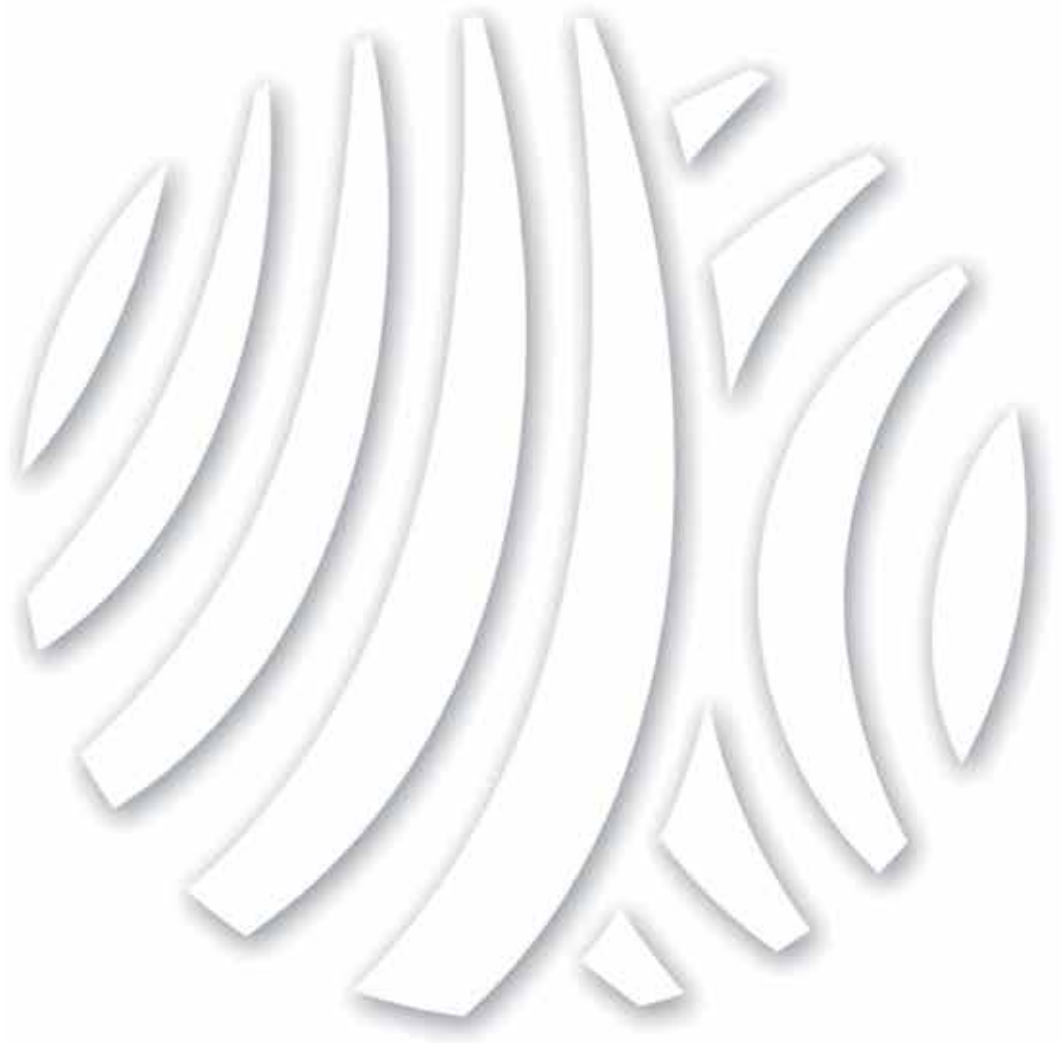




## Catalogue condensé

Produits de régulation pour la réfrigération,  
le chauffage et le conditionnement d'air  
Produits et systèmes pour la supervision et la sûreté

Vers un monde  
plus sûr  
et durable.



## Profil de l'entreprise

Johnson Controls s'est développé de façon remarquable depuis que le professeur Warren Johnson a créé son entreprise pour fabriquer son invention, un thermostat d'ambiance. Depuis ses débuts en 1885, Johnson Controls a étendu ses activités de façon considérable pour devenir un leader global dans les domaines de la réfrigération, du chauffage, de la climatisation et de la gestion d'énergie.

Pour le bâtiment, nous offrons des produits et services pour améliorer le confort, la sécurité et réduire les coûts de fonctionnement.

Johnson Controls fabrique également des batteries pour l'automobile et les véhicules hybrides et propose des services d'ingénierie et d'expertise technique.

## Notre vision

**Vers un monde plus sûr et durable.**

## Nos valeurs

### Intégrité

Honnêteté, justice, respect et sécurité sont nos valeurs les plus importantes.

### Satisfaction du client

Notre avenir dépend de notre façon d'aider nos clients à réussir. Nous sommes « pro-actifs » et à l'écoute de nos clients. Nous offrons notre expertise et des solutions pratiques et remplissons nos engagements.

### Implication des employés

Nous favorisons une culture d'entreprise tournée vers l'excellence, la performance, le travail d'équipe, le leadership et la croissance.

### Innovation

Nous croyons qu'il existe toujours une possibilité d'amélioration. Nous encourageons le changement et les opportunités qu'il apporte.

### Durabilité

A travers nos produits et services, notre organisation et l'implication de notre entreprise nous faisons la promotion d'un usage efficace de l'énergie pour le bénéfice de tous et de la planète.

## INNOVATION FIABILITÉ ÉCONOMIE

(Présent dans 150 pays, avec plus de 170 000 collaborateurs, le groupe Johnson Controls est un leader mondial dans des domaines aussi différents que la régulation de bâtiments, les équipements et les batteries automobiles.)

### Building Efficiency

Premier prestataire de services complets pour équipements mécaniques, ainsi que pour les systèmes qui contrôlent le chauffage, la réfrigération, la ventilation, la climatisation, l'éclairage, la sécurité et la prévention des incendies dans les bâtiments non résidentiels, Johnson Controls propose des services comprenant une maintenance mécanique et électrique complète. Leader mondial de la gestion intégrée d'immeubles, nos équipes prennent en charge plus de 100 millions de mètres carrés dans le monde entier.

### Power Solutions

Johnson Controls est le plus grand fabricant au monde de batteries automobiles et un des principaux développeurs de batteries à composition chimique sophistiquée et de solutions pour la propulsion hybride. 20 % de nos productions sont intégrées en tant qu'équipement d'origine.



## Division Produits

### Service commercial

Téléphone : +33 (0) 1.46.13.16.48  
Télécopie : +33 (0) 1.42.42.88.86

### Service commandes

Téléphones : +33 (0) 1.46.13.16.26  
+33 (0) 1.46.13.16.40  
+33 (0) 1.46.13.16.51  
Télécopie : +33 (0) 1.42.42.88.86  
Adresse électronique : [Service-Client-Division-Systeme.CG-EUR-FR@jci.com](mailto:Service-Client-Division-Systeme.CG-EUR-FR@jci.com)

### Support technique

Téléphones : +33 (0) 1.46.13.16.18  
+33 (0) 1.46.13.16.20  
Télécopie : +33 (0) 1.42.42.88.86  
Adresse électronique : [be-France-coe@jci.com](mailto:be-France-coe@jci.com)

## Division Systèmes & Services

### Service commercial

Téléphone : +33 (0) 1.46.13.16.02  
Télécopie : +33 (0) 1.47.86.94.30

### Service commandes

Téléphones : +33 (0) 1.47.86.94.20  
+33 (0) 1.47.86.94.32  
Télécopie : +33 (0) 1.47.86.94.30  
Adresse électronique : [be-France-Service-Assistantes@jci.com](mailto:be-France-Service-Assistantes@jci.com)

### Support technique

Téléphones : +33 (0) 1.46.13.16.18  
+33 (0) 1.46.13.16.20  
Télécopie : +33 (0) 1.47.86.94.30  
Adresse électronique : [be-France-coe@jci.com](mailto:be-France-coe@jci.com)



## Sommaire

Index par références Johnson Controls  
Index par références Joventa  
Tables de sélection rapide

v à ix  
x à xvii  
xviii  
xix à xxvi

### Section A1 Sondes de température et modules d'ambiance

Séries TS-6330/6340/6350/6360	Sondes passives NTCK2/K10 et Pt100/1000	A1.2
Série A99	Sondes passives PTC	A1.4
Série TS-6370	Sondes actives	A1.6
Séries RS et TM	Sondes et modules d'ambiance	A1.8
Série WRS	Sondes d'ambiance sans fil	A1.10
	Accessoires et pièces détachées	A1.12

### Section A2 Sondes d'humidité relative, de pression, de qualité et de vitesse d'air

Séries HE et HT	Sondes d'humidité relative	A2.14
Série HX	Sondes de condensation	A2.16
Série DP	Sondes de pression différentielle	A2.17
Séries P499 et PT-5217	Sondes de pression statique	A2.18
Série P599	Sondes de pression statique miniatures	A2.20
Série CD	Sondes de qualité d'air	A2.22
Série INT	Sondes de vitesse d'air	A2.23
	Accessoires et pièces détachées	A2.24

### Section A3 Détecteurs de fuite, centrales de détection, capteurs et transmetteurs

Série RM	Détecteurs d'ambiance de HFC	A3.26
Séries GD/GS/GSR/GK/GR	Détecteurs autonomes de HFC	A3.27
Séries GD/GS/GSR/GK/GR	Détecteurs autonomes de NH <sub>3</sub>	A3.28
Séries GSH/GSLS	Détecteurs autonomes de CO <sub>2</sub>	A3.29
Séries GD/GS/GSR/GK	Détecteurs autonomes de gaz polluants et dangereux	A3.30
Série DT	Outil de diagnostic et d'ajustement	A3.31
Séries SPU et MPU	Centrales de détection	A3.32
Série MP	Capteurs de HFC, NH <sub>3</sub> , CO <sub>2</sub> et hydrocarbures	A3.33
Série TR	Transmetteurs de HFC, NH <sub>3</sub> , CO <sub>2</sub> et hydrocarbures	A3.34

### Section A4 Thermostats, débistats et hygrostats électromécaniques

Série A19A	Thermostats industriels à bulbe 1 contact	A4.36
Série A19A	Thermostats industriels à bulbe avec réarmement manuel 1 contact	A4.37
Série A19D	Thermostats industriels de tuyauterie 1 contact	A4.37
Série JTAMH	Thermostats industriels compacts 1 contact	A4.38
Série T25	Thermostats d'ambiance 2 contacts	A4.38
Série A19B	Thermostats industriels d'ambiance 1 contact	A4.39
Série A25	Thermostats de sécurité incendie	A4.40
Série 270XT	Thermostats de sécurité antigel	A4.40
Série A28	Thermostats industriels 2 contacts	A4.41
Série F61	Contrôleurs de débit d'eau	A4.42
Série F62	Contrôleurs de débit d'air	A4.43
Série F63	Contrôleurs de niveau	A4.44
Séries HC-1200 et W43	Hygrostats	A4.45
Série WEL	Doigts de gant et accessoires	A4.46

### Section A5 Pressostats électromécaniques

Série P735	Pressostats simples IP 30	A5.48
Série P77	Pressostats simples IP 54	A5.49
Série P736	Pressostats doubles IP 30	A5.50
Série P78	Pressostats doubles IP 54	A5.51
Séries P77X et P78X	Pressostats ATEX	A5.52
Série P20	Mini-pressostats	A5.53
Série P100	Pressostats cartouche	A5.54
Série P233	Pressostats différentiels d'air	A5.55
Série P48	Pressostats pour l'eau ou la vapeur	A5.56
Série P74	Pressostats différentiels non temporisés	A5.57
Séries P28 et P45	Pressostats différentiels d'huile	A5.57
Série H735	Capillaires synthétiques	A5.58
Série SEC	Capillaires cuivre	A5.58
	Accessoires et pièces détachées	A5.58

## Section B1 Régulateurs de réfrigération, de chauffage et modulaires, afficheurs et minuteries

Série MR50+	Thermostats de réfrigération et/ou de chauffage	B1.60
Série ER65-DRW	Régulateurs pour applications de chauffage	B1.66
Série MS	Régulateurs multi-étages	B1.70
Série ER55SMPLUS	Régulateurs avec boîtier de pilotage pour la réfrigération	B1.72
Série A421	Thermostats électroniques avec afficheur	B1.73
Système 450	Régulateurs modulaires universels	B1.74
Séries 2W, 5 et 27	Régulateurs spéciaux	B1.78
Séries AFFU, DIS et LT	Afficheurs numériques encastrables	B1.79
Série TMR	Minuteries avec compte à rebours	B1.80
Série TR	Transformateurs	B1.80

## Section B2 Détendeurs électroniques et régulateurs de surchauffe

Série QREV	Détendeurs électroniques	B2.82
Série PSHC	Régulateurs de surchauffe	B2.84
	Réfrigérants compatibles et puissances	B2.86

## Section B3 Coffrets et armoires de régulation

Série JBOX	Coffrets à affichage déporté	B3.88
Série JC-PNM	Coffrets pour compresseurs monophasés	B3.90
Série JC-PNT	Coffrets pour compresseurs triphasés	B3.91
Série JC-RT	Coffrets pour compresseurs et résistances triphasés	B3.92
Série JC-RVT	Coffrets pour compresseurs, résistances et ventilateurs triphasés	B3.93
Série JC-RVCT	Armoires électriques pour fortes puissances	B3.94
Série JC-TH	Coffrets mixtes température / hygrométrie	B3.95
Série JC-REG	Coffrets de régulation d'eau glacée	B3.96
Série JC-ERT	Coffrets de gestion de basculement	B3.97
Série JCMF-MR55	Coffrets communicants pour gestion centralisée	B3.98

## Section B4 Régulateurs d'unités terminales communicants et autonomes

Série TUC03	Régulateurs d'unités terminales N2Open et BACnet	B4.100
Série IRC	Régulateurs d'unités terminales BACnet et LonWorks	B4.102
Séries IRD, IRL et IRS	Modules d'extension pour IRC	B4.104
Séries T8200 et T8800	Régulateurs d'unités terminales à écran tactile	B4.106
Série T5200	Régulateurs d'unités terminales digitaux	B4.107
Série T125	Régulateurs d'unités terminales électromécaniques	B4.108

## Section B5 Régulateurs numériques communicants, modules d'extension et afficheurs réseau

Série PEAK	Régulateurs configurables et modules d'extension BACnet / Modbus / N2Open	B5.110
Séries FEC et FAC	Régulateurs programmables BACnet / N2Open	B5.114
Série VMA	Régulateurs programmables pour boîtes à débit variable BACnet / N2Open	B5.116
Série IOM	Modules d'extension BACnet	B5.117
Série JAB/JDB	Modules d'extension BACnet	B5.118
Série DIS17	Afficheur déporté pour régulateurs et modules	B5.119
Série FAD	Ecran tactile pour réseau BACnet	B5.119
Série TAD	Ecrans tactiles programmables	B5.120

## Section B6 Contacteurs statiques, Variateurs de puissance, de vitesse et de fréquence

Séries VMP230/A et VT400/A	Contacteurs statiques	B6.122
Séries VM230/U et VT400/U	Variateurs de puissance	B6.123
Séries P215 et P315	Variateurs de vitesse monophasés	B6.124
Série P216	Variateurs de vitesse monophasés à plages multiples	B6.125
Série VFD68	Variateurs de fréquence triphasés	B6.126

## Section C1 Vannes pressostatiques et thermostatiques

Séries V43 et V243	Vannes pressostatiques 2 voies à fort débit	C1.128
Série V46SA	Vannes pressostatiques 2 voies à faible débit pour eau de ville	C1.129
Séries V46A et V246A	Vannes pressostatiques 2 voies pour eau de ville	C1.130
Séries V46B et V246B	Vannes pressostatiques 2 voies pour eau de mer	C1.132
Série V47	Vannes thermostatiques 2 voies pour eau de ville	C1.134
Séries V48 et V248	Vannes pressostatiques 3 voies pour eau de ville	C1.135
	Accessoires et pièces détachées	C1.136

## Section C2 Vannes électrohydrauliques pour le gaz

Série GH-5000	Vannes taraudées	C2.138
Série GH-5000	Vannes à brides	C2.140
Série AH-5000	Servomoteurs de remplacement	C2.142
	Pièces détachées	C2.142

## Section C3 Vannes pour unités terminales, 6 voies et d'équilibrage

Série VG3000	Vannes à raccords femelles	C3.144
Série VG3010	Vannes à raccords mâles	C3.146
Série VP1000	Vannes d'équilibrage	C3.148
Série V6W	Vannes 6 voies	C3.150
Certificat eu.bac	Boucle de régulation pour unités terminales	C3.152

## Section C4 Vannes de régulation et d'équilibrage à clapet

Série VG7000S	Vannes à raccords taraudés avec axe chevronné	C4.154
Série VG7000T	Vannes à raccords taraudés avec axe fileté	C4.156
Série VG7010	Vannes à raccords filetés	C4.158
Série VG8000N	Vannes à brides PN 16	C4.160
Série VG8000H	Vannes à brides PN 25	C4.162
Série VG8300	Vannes à brides avec clapet équilibré PN 16 et 25	C4.164
Série VG9000	Vannes à brides PN 6 et 10	C4.166
Série VPA	Vannes d'équilibrage	C4.168

## Section C5 Vannes de régulation et d'équilibrage à boisseau sphérique

Série VG1000	Vannes à raccords taraudés	C5.170
Série VG10E5	Vannes à brides	C5.174
Série VP1000	Vannes d'équilibrage	C5.176
	Accessoires et pièces détachées	C5.178

## Section C6 Vannes papillon, volants et poignées de positionnement

Série VFB	Vannes papillon à commande manuelle	C6.180
Série VFB	Vannes papillon motorisées DN 25 à 100 (L)	C6.182
Série VFB	Vannes papillon motorisées DN 100 (H) à 500	C6.184
	Accessoires et pièces détachées	C6.186

## Section D1 Moteurs thermiques et électroniques pour unités terminales

Série VA-7080	Moteurs électrothermiques basse consommation Tout ou Rien	D1.188
Série VA-7090	Moteurs électrothermiques proportionnels	D1.189
Série VA-7480	Servomoteurs électroniques	D1.190
Série VA-7480	Compatibilité des servomoteurs	D1.192

## Section D2 Servomoteurs linéaires pour vannes à clapet

Série VA1000	Servomoteurs 2500 N pour VG8000, VG8300 et VG9000	D2.194
Série VA-7310	Servomoteurs pour VG7000S et VG7010S	D2.195
Série VA-7700	Servomoteurs 500 N pour VG7000T, VG7010T et VG9000	D2.196
Série VA7800	Servomoteurs 1000 N pour VG7000T, VG8000, VG8300 et VG9000	D2.198
Série FA-2000	Servomoteurs 2000 / 2400 N à ressort de rappel pour VG8000 et VG8300	D2.200
Série FA-3300	Servomoteurs 6000 N pour VG8000	D2.201
Série VAP	Servomoteurs pour vannes d'équilibrage	D2.202

## Section D3 Servomoteurs pour vannes à boisseau sphérique taraudées et vannes papillon

Série VA9104	Servomoteurs 4 Nm sans ressort de rappel	D3.204
Séries VA9308 et VA9310	Servomoteurs 8 et 10 Nm sans ressort de rappel	D3.205
Série VA9203	Servomoteurs 3 Nm avec ressort de rappel	D3.206
Série VA9208	Servomoteurs 8 Nm avec ressort de rappel	D3.207
Série VA-9070	Servomoteurs à montage direct pour vannes papillon VFB	D3.208
	Accessoires et pièces détachées	D3.210

## Section D4 Servomoteurs pour registres, clapets coupe-feu et vannes à boisseau sphérique à brides

Séries M9308 et M9310	Servomoteurs universels 8 et 10 Nm sans ressort	D4.212
Séries M9102, M9104 et M9304	Servomoteurs 2 et 4 Nm sans ressort	D4.214
Séries M9108 et M9116	Servomoteurs 8 et 16 Nm sans ressort	D4.216
Séries M9124 et M9132	Servomoteurs 24 et 32 Nm sans ressort	D4.218
Séries M9203 et M9208	Servomoteurs 3 et 8 Nm avec ressort de rappel	D4.220
Série M9220	Servomoteurs 20 Nm avec ressort de rappel	D4.222
Série S9208	Servomoteurs 8 Nm pour clapets coupe-feu	D4.223
	Accessoires et pièces détachées	D4.224

## Section D5 Actionneurs et pistons pneumatiques, Convertisseurs électro-pneumatiques

Série V-3801	Actionneurs pour VG7000S et VG7010S	D5.226
Séries V-3000 et V-400	Actionneurs pour VG7000T et VG7010T	D5.227
Série MP8000	Actionneurs pour VG8000 et VG8300	D5.228
Série PA-2000	Actionneurs pour VG8000 et VG8300	D5.229
Série D-4000	Pistons pour registres	D5.230
Séries EP-1110 et EP-8000	Convertisseurs électropneumatiques	D5.232

## Section E1 Systèmes et applications de supervision

MSEA	Système de supervision Metasys®	E1.234
Série ADS/ADX	Serveurs d'application et de données	E1.236
Graphics+	Outil de supervision graphique	E1.238
MEU	Outil d'extraction de données	E1.238
Energy Essentials	Outil de suivi des consommations d'énergie	E1.239
CPO 10	Application d'optimisation pour équipements frigorifiques	E1.239
AREE	Application de gestion des énergies	E1.240

## Section E2 Contrôleurs de réseau, passerelles et convertisseurs

Série NAE	Contrôleurs d'automatisation Metasys®	E2.242
Série NIE	Contrôleurs d'intégration Metasys®	E2.244
Série NCE	Contrôleurs hybrides Metasys®	E2.246
Série MAN	Passerelle de notification d'alarmes	E2.248
Série MAP	Passerelle mobile sans fil	E2.249
Série MBUS	Convertisseurs pour réseau M-Bus	E2.250

## Section E3 Sondes réseau, réseaux sans fil, compteurs

Série NS	Sondes réseau pour Metasys®	E3.252
Série ZFR	Réseaux sans fil pour Metasys®	E3.254
Séries Nemo et Conto	Compteurs d'énergie électrique	E3.256
	Compteurs d'eau, gammes domestiques, commerciales et industrielles	E3.257
Séries Pollucom et IFX-M	Compteurs d'énergie thermique	E3.258

## Section E4 Systèmes et applications de gestion de la sûreté

Série P2000	Système de gestion de la sûreté	E4.260
Série P2000	Intégration à Metasys®	E4.262
Série P2000 VMS	Intégration de la vidéosurveillance	E4.264
Série P2K-INT	Intégration de l'interphonie	E4.265
Série P2K-ELV	Intégration des ascenseurs	E4.266

## Section E5 Contrôleurs de réseau, contrôleurs de portes et lecteurs de badges

Série CK721	Contrôleur de réseau de sûreté	E5.268
Série S321	Contrôleur de portes	E5.269
Série RDR2	Modules contrôleur de portes et d'extension	E5.270
Série RDR8	Modules contrôleur de portes et d'extension	E5.271
	Contrôleurs et lecteurs de badges	E5.272

## Section E6 Coffrets de sécurité pré-équipés

Série SP-A	Coffrets pré-équipés 40 x 40	E6.274
Série SP-B	Coffrets pré-équipés 50 x 60	E6.275
Série SP-C	Coffrets pré-équipés 60 x 60	E6.276
Série SP-D	Coffrets pré-équipés 60 x 75	E6.277
Série SP-E	Coffrets pré-équipés 50 x 105	E6.278

## Annexes Grandeurs physiques, tables de conversion, abaques de calcul, bulbes et prises de pression

Indices de protection, multiples et repères	X.2
Valeurs ohmiques des sondes de température	X.3
Tables de conversion	X.4
Tableau de conversion des fluides frigorigènes	X.6
Diagramme psychrométrique	X.7
Abaque de calcul des vannes pour l'eau	X.8
Abaque de calcul des vannes pour la vapeur	X.9
Styles des bulbes de température	X.10
Styles des prises de pression	X.10
Préconisations de montage pour les détecteurs de fuite	X.11

## Index par références Johnson Controls

Référence	Page	Référence	Page	Référence	Page	Référence	Page
<b>0 à 9</b>							
0550390101	D1.189	A19ACC-9100	A4.37	A99LY-200C	A1.5	AH-5409-0910	C2.142
063GI-DN15	C3.151	A19ACC-9101	A4.37	A99LY-300C	A1.5	AP-TBK1002-0	B5.116
063GI-DN20	C3.151	A19ACC-9103	A4.37	A99LY-500C	A1.5	AP-TBK1003-0	B5.116
063ZA	C3.151	A19ACC-9105	A4.37	A99RY-1C	A1.5	AP-TBK3PW-0	B5.115
0A7010	C3.149	A19ACC-9107	A4.37	A99SY-1C	A1.5	AP-TBK4FC-0	B5.113
0A748X	C3.149	A19ACC-9111	A4.37	A99WD-143C	A1.5	AP-TBK4SA-0	B5.113
1214393011	C4.161	A19ACC-9116	A4.37	A99WD-52C	A1.5	AREE	E1.240
1214409011	C4.161	A19ADC-9200	A4.37	A99WE-143C	A1.5	AT2-2WBS4E-AG	B1.78
1214433011	C4.161	A19AQC-9101	A4.36	A421ABC-02C	B1.73	AT2-2WBS4E-AL	B1.78
1214434011	C4.161	A19AQC-9102	A4.36	A421ABC-03C	B1.73	AT2-2WBS4E-G	B1.78
1214434011	C4.161	A19AQC-9200	A4.36	A421ABC-04C	B1.73	<b>B</b>	
1214435011	C4.161	A19AQC-9100	A4.36	A421ABC-06C	B1.73	BKT024N002R	A5.55
1214436011	C4.161	A19AQF-9102	A4.36	A421ABD-02C	B1.73	BKT116-1	A5.53
1302008010	C2.142	A19ARC-9100	A4.36	A421ABT-02C	B1.73	BKT275-1	A5.53
1302008020	C2.142	A19ARC-9101	A4.36	A421AEC-01C	B1.73	BOX04-01	B5.120
1302160010	C2.142	A19ARC-9104	A4.36	A421AEC-02C	B1.73	BOX07-01	B5.120
1302217010	C2.142	A19ARC-9105	A4.36	A421AED-01C	B1.73	BOX10-01	B5.120
1303443011	C2.142	A19ARC-9107	A4.36	A421AED-02C	B1.73	BOX10A-600R	B1.66
1303443021	C2.142	A19ARC-9109	A4.36	A421AET-01C	B1.73	BPF0351-0	B5.119
210-604R	A5.53	A19ARC-9110	A4.36	A421GBF-02C	B1.73	<b>C</b>	
246-671R	C1.136	A19ARC-9113	A4.36	A421GEF-01C	B1.73	C450CBN-4C	B1.75
246-758R	C1.136	A19BAC-9001	A4.39	A421GEF-02C	B1.73	C450CCN-4C	B1.75
246-824R	C1.136	A19BAC-9250	A4.39	A-4000-1037	A2.24	C450CEN-1C	B1.75
246-925R	C1.136	A19BAC-9251	A4.39	AC1-2WJS1RE	B1.78	C450CPN-4C	B1.75
270XT-95008	A4.40	A19BBC-9275	A4.39	AC1-2WJS2RE	B1.78	C450CPW-100C	B1.75
270XT-95068	A4.40	A19BQC-9252	A4.39	AC1-2WPS1RE	B1.78	C450CQN-4C	B1.75
270XT-95078	A4.40	A19BRC-9250	A4.39	AC1-2WPS2RE	B1.78	C450CRN-1C	B1.75
270XTAN-95008	A4.40	A19BRC-9251	A4.39	AC1-2WTS1RE	B1.78	C450RBN-3C	B1.75
270XTAN-95048	A4.40	A19BRC-9252	A4.39	AC1-2WTS2RE	B1.78	C450RCN-3C	B1.75
270XTAN-95088	A4.40	A19BRC-9253	A4.39	AC1-5JS1RD	B1.78	C450SBN-3C	B1.75
271-51L	A5.58	A19DAC-9001	A4.37	AC1-5JS2RD	B1.78	C450SCN-3C	B1.75
20072S	D4.224	A19DAF-9001	A4.37	AC1-5PS1RD	B1.78	C450SPN-1C	B1.75
555170	A1.12	A25CN-9001	A4.40	AC1-5PS2RD	B1.78	C450SQN-1C	B1.75
555172	A1.12	A28AA-9006	A4.41	AC1-27JS1RE	B1.78	C450YNN-1C	B1.75
680 A 243	B4.101	A28AA-9007	A4.41	AC1-27JS2RE	B1.78	CD-200-E00-00	A2.22
<b>A</b>		A28AA-9106	A4.41	AC1-27PS1RE	B1.78	CD-201-E00-00	A2.22
A19AAC-9005	A4.36	A28AA-9113	A4.41	AC1-27PS2RE	B1.78	CD-220-E00-00	A2.22
A19AAC-9009	A4.36	A28AA-9118	A4.41	AFFU	B1.79	CD-221-E00-00	A2.22
A19AAC-9102	A4.36	A28QA-9101	A4.41	AH-5100-0110	C2.142	CD-310-E00-00	A2.22
A19AAC-9107	A4.36	A28QA-9110	A4.41	AH-5100-0310	C2.142	CD-311-E00-00	A2.22
A19AAC-9108	A4.36	A28QA-9111	A4.41	AH-5100-0510	C2.142	CD-P1000-00-00	A2.22
A19AAC-9124	A4.36	A28QA-9113	A4.41	AH-5109-0410	C2.142	CD-P2010-00-00	A2.22
A19AAC-9127	A4.36	A28QA-9114	A4.41	AH-5109-0610	C2.142	CD-P2016-00-00	A2.22
A19AAF-9102	A4.36	A28QA-9115	A4.41	AH-5109-0910	C2.142	CD-P2017-00-00	A2.22
A19AAF-9103	A4.36	A28QJ-9100	A4.41	AH-5200-0110	C2.142	CK721-A	E5.268
A19ABC-9011	A4.36	A99BB-25C	B1.73	AH-5200-0310	C2.142	CKM-EP2500	E5.272
A19ABC-9012	A4.36	A99BB-200C	A1.5	AH-5200-0510	C2.142	CKM-MR16IN	E5.272
A19ABC-9036	A4.36	A99BB-300C	A1.5	AH-5209-0410	C2.142	CKM-MR16OUT	E5.272
A19ABC-9037	A4.36	A99BB-400C	B1.73	AH-5209-0610	C2.142	CKM-MR50	E5.272
A19ABC-9103	A4.36	A99BB-500C	A1.5	AH-5209-0910	C2.142	CKM-MR52	E5.272
A19ABC-9104	A4.36	A99BB-600C	A1.5	AH-5400-0110	C2.142	CNR003N001R	A5.58
A19ABC-9106	A4.36	A99-CLP-1	B1.73	AH-5400-0310	C2.142	CNR003N002R	A5.58
A19ABC-9116	A4.36	A99DY-200C	A1.5	AH-5400-0510	C2.142	CNR012N001R	A5.58
A19ABC-9117	A4.36	A99EY-1C	A1.5	AH-5409-0610	C2.142	CNR013N001R	A5.58



Référence	Page	Référence	Page	Référence	Page	Référence	Page
Compteurs d'eau	E3.257	EP-8000-4	D5.232	GD24-HFC	A3.27	GH-5720-6311	C2.141
Conto (tous modèles)	E3.256	EQ-0100-7001	A2.24	GD24-NH3-4000	A3.28	GH-5720-7110	C2.141
CPO 10	E1.239	EQ-6056-7000	A2.24	GD24-NH3-10000	A3.28	GH-5720-7311	C2.141
<b>D</b>		ER55-DR230-501C	B1.60	GD230-AQS	A3.30	GH-5729-5411	C2.141
D-251-8011	D5.231	ER55SMPLUS-1C	B1.72	GD230-H2	A3.30	GH-5729-5610	C2.141
D-251-8012	D5.231	ER65-DRW-501C	B1.66	GD230-HC	A3.30	GH-5729-5910	C2.141
D-251-8013	D5.231	ER-COM-1C	B1.72	GD230-HFC	A3.27	GH-5729-6411	C2.141
D-251-8014	D5.231	ER-COM-2C	B1.66	GD230-HFC-F1	A3.27	GH-5729-6610	C2.141
D-251-8032	D5.231	ER-TER-3C	B1.66	GD230-NH3-4000	A3.28	GH-5729-6910	C2.141
D-251-8521	D5.231	<b>F</b>		GD230-NH3-10000	A3.28	GH-5729-7411	C2.141
D-251-8522	D5.231	F61SB-9100	A4.42	GH-5110-2110	C2.139	GH-5729-7610	C2.141
D-251-8523	D5.231	F61SD-9150	A4.42	GH-5110-2311	C2.139	GH-5729-7910	C2.141
D-251-8524	D5.231	F61SD-9175	A4.42	GH-5110-3110	C2.139	GK24-AQS	A3.30
D-251-8560	D5.231	F61TB-9100	A4.42	GH-5110-3311	C2.139	GK24-HFC	A3.27
D-1046	A2.24	F61TB-9200	A4.42	GH-5110-3511	C2.139	GK24-NH3-4000	A3.28
D-1484	A2.24	F62SA-9100	A4.43	GH-5110-5110	C2.139	GK230-AQS	A3.30
D-4000-8000	D5.231	F63BT-9102	A4.44	GH-5110-5311	C2.139	GK230-HFC	A3.27
D-4000-8020	D5.231	FA-2200-7516	D2.200	GH-5110-5511	C2.139	GK230-NH3-4000	A3.28
D-4300-8300	D5.231	FA-2241-7516	D2.200	GH-5119-2610	C2.139	GMT008N600R	A5.55
D-4300-8320	D5.231	FA-2300-7416	D2.200	GH-5119-2910	C2.139	GR24-HFC	A3.27
D-4300-8330	D5.231	FA-2341-7416	D2.200	GH-5119-3610	C2.139	GR24-NH3-4000	A3.28
D-4300-8340	D5.231	FA-2400-7116	D2.200	GH-5119-3910	C2.139	GR230-HFC	A3.27
D-4400-8300	D5.231	FA-2441-7116	D2.200	GH-5119-5411	C2.139	GR230-NH3-4000	A3.28
D-4400-8320	D5.231	FA-2500-7516	D2.200	GH-5119-5610	C2.139	GS24-AQS	A3.30
D-4400-8330	D5.231	FA-2541-7516	D2.200	GH-5119-5910	C2.139	GS24-H2	A3.30
D-4400-8340	D5.231	FA-2600-7416	D2.200	GH-5120-1110	C2.141	GS24-HC	A3.30
D-9502-8005	D5.231	FA-2641-7416	D2.200	GH-5120-1311	C2.141	GS24-HFC	A3.27
D-9502-8015	D5.231	FA-2700-7116	D2.200	GH-5129-1610	C2.141	GS24-NH3-4000	A3.28
DIS12T-1C	B1.79	FA-2741-7116	D2.200	GH-5210-6110	C2.139	GS24-NH3-10000	A3.28
DIS12V-1C	B1.79	FA-3300-7411	D2.201	GH-5210-6311	C2.139	GS230-AQS	A3.30
DIS230T-1C	B1.79	FA-3300-7416	D2.201	GH-5219-6411	C2.139	GS230-H2	A3.30
DIS230V-1C	B1.79	FA-3303-7411	D2.201	GH-5219-6610	C2.139	GS230-HC	A3.30
DP0250-R8-AZ	A2.17	FA-3303-7416	D2.201	GH-5219-6910	C2.139	GS230-HFC	A3.27
DP0250-R8-AZ-D	A2.17	FA-3304-7411	D2.201	GH-5220-2110	C2.141	GS230-HFC-F1	A3.27
DP0250-R8-AZ-DS	A2.17	FA-3304-7416	D2.201	GH-5220-2311	C2.141	GS230-NH3-4000	A3.28
DP0250-R8-AZS	A2.17	FA-3341-7411	D2.201	GH-5229-2411	C2.141	GS230-NH3-10000	A3.28
DP2500-R8	A2.17	FA-3341-7416	D2.201	GH-5229-2610	C2.141	GSH24-CO2-10000	A3.29
DP2500-R8-AZ	A2.17	FAD0351-0	B5.119	GH-5229-2910	C2.141	GSH230-CO2-10000	A3.29
DP2500-R8-AZ-D	A2.17	FC04-150P01	B1.72	GH-5610-7111	C2.139	GSL24-CO2-10000	A3.29
DP2500-R8-D	A2.17	FC04-300P01	B1.72	GH-5610-8111	C2.139	GSL230-CO2-10000	A3.29
DP7000-R8	A2.17	FC04-50P01	B1.72	GH-5619-7611	C2.139	GSR24-HC	A3.30
DP7000-R8-AZ	A2.17	FCD2611-0	B5.119	GH-5619-8611	C2.139	GSR24-HFC	A3.27
DP7000-R8-AZ-D	A2.17	FCD2612-1	B5.119	GH-5620-3111	C2.141	GSR24-NH3-4000	A3.28
DP7000-R8-D	A2.17	FCD2612-2	B5.119	GH-5620-3311	C2.141	GSR24-NH3-10000	A3.28
DT300	A3.31	FCD3611-0	B5.119	GH-5620-4111	C2.141	GSR230-HC	A3.30
DT300-cover	A3.31	FED2611-0	B5.119	GH-5620-4311	C2.141	GSR230-HFC	A3.27
<b>E</b>		FLT001N001	A4.46	GH-5629-3411	C2.141	GSR230-NH3-4000	A3.28
Energy Essentials	E1.239	FMB0351-0	B5.119	GH-5629-3611	C2.141	GSR230-NH3-10000	A3.28
EP-1110-7001	D5.232	FTG015N602R	A5.55	GH-5629-3911	C2.141	<b>H</b>	
EP-1110-7002	D5.232	FTG015N603R	A5.55	GH-5629-4411	C2.141	H735AA-30C	A5.58
EP-1110-7003	D5.232	FTG13A-600R	A4.46	GH-5629-4611	C2.141	H735AA-40C	A5.58
EP-1110-7004	D5.232	<b>G</b>		GH-5629-4911	C2.141	H735AA-50C	A5.58
EP-8000-1	D5.232	GD24-AQS	A3.30	GH-5720-5110	C2.141	H735AA-70C	A5.58
EP-8000-2	D5.232	GD24-H2	A3.30	GH-5720-5310	C2.141	H735AA-90D	A5.58
EP-8000-3	D5.232	GD24-HC	A3.30	GH-5720-6110	C2.141	H735AA-100C	A5.58



Référence	Page	Référence	Page	Référence	Page	Référence	Page
H735AA-150C	A5.58	IRJ4050-3	B4.105	JC-PNM18	B3.90	M9000-322	D4.224
H735AA-200C	A5.58	IRJ4100-3	B4.105	JC-PNM3	B3.90	M9000-330	C5.178
HC-1230-7001	A4.45	IRJ4150-3	B4.105	JC-PNM6	B3.90	M9000-340	C5.178
HC-1240-7001	A4.45	IRL1045-3	B4.105	JC-PNM9	B3.90	M9000-342	C5.178
HC-1250-7001	A4.45	IRL2045-3	B4.105	JC-PNT12	B3.91	M9000-518	C5.178
HE-67S2-0N00P	A2.15	IRM1005-3	B4.105	JC-PNT18	B3.91	M9000-519	C5.178
HE-67S2-0N0BT	A2.15	IRM2005-3	B4.105	JC-PNT25	B3.91	M9000-561	C5.178
HE-67S3-0N00P	A2.15	IRM3005-3	B4.105	JC-PNT4	B3.91	M9000-604	D4.224
HE-67S3-0N0BT	A2.15	IRM4005-3	B4.105	JC-PNT6	B3.91	M9000-606	D4.224
HE-68P3-0N000	A2.15	IRM5005-3	B4.105	JC-PNT9	B3.91	M9000-607	D3.210
HT-68P3-0N000	A2.15	IRM6005-3	B4.105	JC-PT12VT	B3.93	M9000-611	D4.224
HT-1201-UR	A2.15	IRM7005-3	B4.105	JC-PT18VT	B3.93	M9000-ZK	D4.224
HT-1300-CAP-103	A2.24	IRM8005-3	B4.105	JC-PT25VCT	B3.94	M9000-ZKA	D4.224
HT-1300-CAP-105	A2.24	IRS1045-3	B4.105	JC-PT32VCT	B3.94	M9000-ZKG	D4.224
HT-1300-CAP-106	A2.24	IRU1015-3	B4.103	JC-PT9VT	B3.93	M9000-ZKH	D4.224
HT-1300-CAP-115	A2.24	IRU1025-3	B4.103	JC-TH230-12M	B3.95	M9100-100A	C6.186
HT-1300-UR	A2.15	IRU1035-3	B4.103	JC-TH230-13M	B3.95	M9100-100B	C6.186
HT-1301-UD1	A2.15	IRU1045-3	B4.103	JDB1651	B5.118	M9100-100C	C6.186
HT-1301-UR	A2.15	ISK1000-3	B4.105	JDB6451	B5.118	M9102-AGA-1S	D4.215
HT-1302-UD1	A2.15			JDB8051	B5.118	M9102-AGA-5S	D4.215
HT-1303-UR	A2.15	<b>J</b>		JDB8451	B5.118	M9102-IGA-1S	D4.215
HT-1306-UD1	A2.15	J-0735	B6.122	JTAMH3036	A4.38	M9102-IGA-5S	D4.215
HT-1306-UR	A2.15	J-7150	C2.142	JTAMH3050	A4.38	M9104-AGA-1S	D4.215
HT-9002-URW	A2.15	JAB0451	B5.118	JTAMH3080	A4.38	M9104-AGA-5S	D4.215
HT-9003-UD1	A2.15	JAB6651	B5.118	JTAMH3085	A4.38	M9104-GGA-1S	D4.215
HT-9005-UD1	A2.15	JBOX-2C	B3.89			M9104-GGA-5S	D4.215
HT-9005-URW	A2.15	JBOX-D-2C	B3.89	<b>K</b>		M9104-IGA-1S	D4.215
HT-9009-UD1	A2.15	JBOXDIS-1C	B1.72	KIT012N600	A4.46	M9104-IGA-5S	D4.215
HT-9009-URW	A2.15	JBOX-TD10	B3.89	KIT023N600	A5.58	M9108-xxx-1N	D4.217
HX-9100-8001	A2.16	JBOX-TD10RT	B3.89	KIT21A-602	A4.46	M9108-xxx-1N4	D4.217
HX-9100-9001	A2.16	JBOX-TD16	B3.89	KNB20A-600R	A4.46	M9116-xxx-1N	D4.217
HX-9100-9024	A2.16	JBOX-TD16RT	B3.89			M9116-xxx-1N4	D4.217
HX-9100-9324	A2.16	JBOX-TD6	B3.89	<b>L</b>		M9124-xxx-1N	D4.219
		JBOX-TD6RT	B3.89	LP-KIT003-010C	B4.101	M9124-xxx-1N1	D4.219
<b>I</b>		JC-FEC16-REG	B3.96	LP-KIT003-011C	B4.101	M9132-xxx-1N	D4.219
IFX-M (tous modèles)	E3.258	JC-FX07-ERT	B3.97	LP-KIT003-012C	B4.101	M9200-100A	C6.186
IGP0351-0	B5.119	JC-FX07-ERT-MR55	B3.97	LP-RSM003-000C	B4.101	M9200-100B	C6.186
ILK1000-3	B4.105	JC-FX07-REG	B3.96	LP-RSM003-001C	B4.101	M9200-100C	C6.186
IMK1000-3	B4.105	JCMF-MR55	B3.98	LP-RSM003-003C	B4.101	M9203-603	D4.224
IMS1005-3	B4.105	JCMF-MR55-6S	B3.98	LP-RSM003-004C	B4.101	M9203-xxx-1	D4.221
IMS2005-3	B4.105	JCMF-MR55D	B3.98	LT12CJE	B1.79	M9203-xxx-1Z	D4.221
IMS3005-3	B4.105	JCMF-MR55D-8S	B3.98	LT12CPE	B1.79	M9208-603	D4.224
INS1005-3	B4.103	JCMF-MR55DR	B3.98	LT12CTE-2	B1.79	M9208-xxx-1	D4.221
INS2005-3	B4.103	JCMF-MR55R	B3.98	LTS12AVD	B1.79	M9220-603	D4.224
INS3005-3	B4.103	JCMF-MR55RT	B3.98	LTS12AVE	B1.79	M9220-xxx-1	D4.222
INS4005-3	B4.103	JC-NT10RT	B3.92	LTS12PTD	B1.79	M9300-1	D3.210
INT510-31N135S40	A2.23	JC-NT10RVT	B3.93	LTS12PTE	B1.79	M9300-10K	D3.210
INT510-31N136S40	A2.23	JC-NT14RT	B3.92	LTS12TCD	B1.79	M9300-140	D3.210
INT-DX-KAB01	E2.250	JC-NT14RVT	B3.93	LTS12TCE	B1.79	M9300-1K	D3.210
IRC3205-3	B4.103	JC-NT18RT	B3.92	<b>M</b>		M9300-2	D3.210
IRC3225-3	B4.103	JC-NT18RVT	B3.93	M9000-152	D4.224	M9300-2K	D3.210
IRC4205-3	B4.103	JC-NT25RT	B3.92	M9000-153	D4.224	M9304-xxx-1N	D4.215
IRC4225-3	B4.103	JC-NT25RVT	B3.94	M9000-155	D4.224	M9308-AGA-1Z	D4.213
IRD1045-3	B4.105	JC-NT32RT	B3.92	M9000-158	D4.224	M9308-AUA-1Z	D4.213
IRJ4005-3	B4.105	JC-NT32RVT	B3.94	M9000-200	D4.224	M9310-AUA-1	D4.213
IRJ4010-3	B4.105	JC-PNM12	B3.90	M9000-310	D4.224		
				M9000-320	D4.224		

Référence	Page	Référence	Page	Référence	Page	Référence	Page
M9310-HGA-1	D4.213	MS-ADX50SQL2-0	E1.237	MS-NCE2527-0	E2.247	NS-DTN7083-0	E3.253
MAN	E2.248	MS-ADX50SQL2-6	E1.237	MS-NCE2560-0	E2.247	<b>P</b>	
MP822xxxxx	D5.228	MS-ADX50SQL-6	E1.237	MS-NCE2561-0	E2.247	P2K-DV-AMTS314	E4.264
MP832xxxxx	D5.228	MS-ADX50U-0	E1.237	MS-NCE2566-0	E2.247	P2K-DV-AVGN314	E4.264
MP-D-HC	A3.33	MS-ADX50U-6	E1.237	MS-NCE2567-0	E2.247	P2K-DV-BVMS314	E4.264
MP-D-HFC	A3.33	MS-ADXSWO-0	E1.237	MS-NIE2910-0	E2.245	P2K-DV-GNTEC314	E4.264
MP-DK-HFC	A3.33	MS-ADXSWO-6	E1.237	MS-NIE2916-0	E2.245	P2K-DV-MILE314	E4.264
MP-DK-NH3-4000	A3.33	MS-ADXSWOSQL-0	E1.237	MS-NIE2920-0	E2.245	P2K-DV-NICE314	E4.264
MP-D-NH3-10000	A3.33	MS-ADXSWOSQL-6	E1.237	MS-NIE2926-0	E2.245	P2K-DV-PAN314	E4.264
MP-D-NH3-4000	A3.33	MS-BAT1010-0	E2.243	MS-NIE2960-0	E2.245	P2K-DV-RPEYE314	E4.264
MP-DR-HFC	A3.33	MS-BAT1020-0	E2.243	MS-NIE2966-0	E2.245	P2K-DV-XPRT314	E4.264
MP-DR-NH3-4000	A3.33	MS-BTCVT-1	E2.247	MS-NIE3910-2	E2.245	P2K-ELV-CMPS314	E4.266
MP-DS-H2	A3.33	MS-BTCVTCBL-700	E2.247	MS-NIE3920-2	E2.245	P2K-ELV-KONE314	E4.266
MP-DS-HC	A3.33	MS-DIS1710-0	E2.247	MS-NIE4910-2	E2.245	P2K-ELV-OTIS314	E4.266
MP-DS-HFC	A3.33	MSEA	E1.235	MS-NIE4920-2	E2.245	P2K-ELV-TK314	E4.266
MP-DS-NH3-10000	A3.33	MS-EXPORT-0	E1.238	MS-NIE5920-3	E2.245	P2K-INT-CMD314	E4.265
MP-DS-NH3-4000	A3.33	MS-FAC2611-0	B5.115	MS-NIE5960-3	E2.245	P2K-INT-ZEN314	E4.265
MPS-CO2	A3.33	MS-FAC2612-1	B5.115	MS-NxE85SW-0	E2.243	P2K-P-EDGE314	E5.272
MP-STAFBA-0	E2.249	MS-FAC2612-2	B5.115	MS-TBKCO04-0	B5.115	P2K-P-MERC314	E5.272
MP-STAKIT-0	E2.249	MS-FAC3611-0	B5.115	MS-TBKIU05-0	B5.115	P2K-SV-SL-E	E4.264
MPU2C	A3.32	MS-FEC1611-1	B5.115	MS-TBKLV03-0	B5.115	P2K-SV-SL-P	E4.264
MPU4C	A3.32	MS-FEC1621-1	B5.115	MS-TBKRO02-0	B5.115	P2K-SV-SL-S	E4.264
MPU6C	A3.32	MS-FEC2511-0	B5.115	MS-TBKRO03-0	B5.115	P2K-SW-5USR314	E4.261
MR51PM230-1CA	B1.60	MS-FEC2611-0	B5.115	MS-TBKUI04-0	B5.115	P2K-SW-AEM314	E4.261
MR53PM230-2CA	B1.60	MS-FEC2621-0	B5.115	MS-VMA1615-0	B5.116	P2K-SW-ARS314	E4.261
MR54PM230-1CA	B1.60	MS-GGT-0	E1.238	MS-VMA1626-0	B5.116	P2K-SW-C25K314	E4.261
MR55DR230-1CA	B1.60	MS-GGT-6	E1.238	MS-VMA1628-0	B5.116	P2K-SW-CGTRK314	E4.261
MS-15KUPG-0	E2.243	MS-IOM1711-0	B5.117	MS-VMA1630-0	B5.116	P2K-SW-COR314	E4.261
MS1DR230T-1C	B1.70	MS-IOM2711-2	B5.117	MS-VMA1826-0	B5.116	P2K-SW-ENT314	E4.261
MS1DR230V-1C	B1.70	MS-IOM2721-0	B5.117	MS-VMA1832-0	B5.116	P2K-SW-EXP314	E4.261
MS1PM12RT-1C	B1.70	MS-IOM3711-2	B5.117	MS-ZFR1810-0	E3.255	P2K-SW-HA314	E4.261
MS1PM12RV-1C	B1.70	MS-IOM3721-0	B5.117	MS-ZFR1811-0	E3.255	P2K-SW-PRO314	E4.261
MS1PM230T-1C	B1.70	MS-IOM3731-0	B5.117	MS-ZFRCBL-0	E3.255	P2K-SW-VI314	E4.261
MS1PM230V-1C	B1.70	MS-IOM4711-0	B5.117	MS-ZFRRPT-0	E3.255	P2K-VA-03	E4.264
MS2DR230T-1C	B1.70	MS-NAE3510-2	E2.243	MUI	E1.235	P2K-VA-05	E4.264
MS2DR230V-1C	B1.70	MS-NAE3511-2	E2.243	<b>N</b>		P2K-VA-06	E4.264
MS2DR48DT-1C	B1.70	MS-NAE3520-2	E2.243	Nemo (tous modèles)	E3.256	P20EA-9530FC	A5.53
MS2PM12RT-1C	B1.70	MS-NAE3521-2	E2.243	NS-AHA7001-0	E3.253	P20EA-9570XC	A5.53
MS2PM12RV-1C	B1.70	MS-NAE4510-2	E2.243	NS-AHA7002-0	E3.253	P20EL-9670TC	A5.53
MS4DR230T-1C	B1.70	MS-NAE4511-2	E2.243	NS-AHN7001-0	E3.253	P20FA-9510FC	A5.53
MS4DR48DT-1C	B1.70	MS-NAE4520-2	E2.243	NS-AHP7001-0	E3.253	P20GA-9550XC	A5.53
MS4PM12RT-1C	B1.70	MS-NAE4521-2	E2.243	NS-AHR7101-0	E3.253	P20GL-9650TC	A5.53
MS-ADS05U-0	E1.237	MS-NAE5510-3E	E2.243	NS-AHR7102-0	E3.253	P28DP-9340	A5.57
MS-ADS05U-6	E1.237	MS-NAE5511-3E	E2.243	NS-ATA7001-0	E3.253	P28DP-9360	A5.57
MS-ADSLE5U-0	E1.237	MS-NAE5520-3E	E2.243	NS-ATA7002-0	E3.253	P28DP-9380	A5.57
MS-ADSLE5U-6	E1.237	MS-NAE5521-3E	E2.243	NS-ATC7001-0	E3.253	P28DP-9381	A5.57
MS-ADX100SQL2-0	E1.237	MS-NCE2500-0	E2.247	NS-ATC7002-0	E3.253	P28DP-9640	A5.57
MS-ADX100SQL2-6	E1.237	MS-NCE2506-0	E2.247	NS-ATF7001-0	E3.253	P28DP-9660	A5.57
MS-ADX100U-0	E1.237	MS-NCE2510-0	E2.247	NS-ATF7002-0	E3.253	P28DP-9680	A5.57
MS-ADX100U-6	E1.237	MS-NCE2511-0	E2.247	NS-ATN7001-0	E3.253	P28DP-9840	A5.57
MS-ADX10SQL-0	E1.237	MS-NCE2516-0	E2.247	NS-ATP7001-0	E3.253	P28DP-9860	A5.57
MS-ADX10SQL-6	E1.237	MS-NCE2517-0	E2.247	NS-ATP7002-0	E3.253	P45NBB-9361B	A5.57
MS-ADX10U-0	E1.237	MS-NCE2520-0	E2.247	NS-ATV7003-0	B5.116	P45NBB-9381B	A5.57
MS-ADX10U-6	E1.237	MS-NCE2521-0	E2.247	NS-BCN7004-0	E3.253	P45NBB-9640C	A5.57
MS-ADX50SQL-0	E1.237	MS-NCE2526-0	E2.247	NS-DTN7043-0	E3.253	P45NBB-9660C	A5.57

Référence	Page	Référence	Page	Référence	Page	Référence	Page
P45NBB-9660Q	A5.57	P78LCA-9700	A5.51	P233A-10-PAC	A5.55	Pollucom(tousmodèles)	E3.258
P45NBB-9680C	A5.57	P78LCW-9300	A5.51	P233A-10-PHC	A5.55	PSHC01-0507	B2.85
P45NCA-9056	A5.57	P78LCW-9355	A5.51	P233A-10-PKC	A5.55	PSHC01-134A	B2.85
P45NCA-9104	A5.57	P78LCW-9800	A5.51	P233A-4-AAC	A5.55	PSHC01-404A	B2.85
P48AAA-9110	A5.56	P78MCA-9300	A5.51	P233A-4-AHC	A5.55	PSHC01-407A	B2.85
P48AAA-9120	A5.56	P78MCA-9400	A5.51	P233A-4-AKC	A5.55	PSHC01-407C	B2.85
P48AAA-9130	A5.56	P78MCA-9700	A5.51	P233A-4-PAC	A5.55	PSHC01-407F	B2.85
P48AAA-9140	A5.56	P78MCB-9300	A5.51	P233A-4-PHC	A5.55	PSHC01-410A	B2.85
P48AAA-9150	A5.56	P78MCB-9355	A5.51	P233A-4-PKC	A5.55	PSHC01-417A	B2.85
P74DA-9300	A5.56	P78MCB-9800	A5.51	P233A-50-AAC	A5.55	PSHC01-422A	B2.85
P74DA-9600	A5.56	P78MCS-9300	A5.51	P315PR-9200C	B6.124	PSHC01-422D	B2.85
P74EA-9300	A5.56	P78PGA-9300	A5.51	P315PR-9202C	B6.124	PSHC01-427A	B2.85
P74EA-9600	A5.56	P78PGA-9400	A5.51	P315PR-9203C	B6.124	PSHC01-438A	B2.85
P74EA-9700	A5.56	P78PGA-9700	A5.51	P499 (tous modèles)	A2.19	PSHC01-448A	B2.85
P74FA-9700	A5.56	P78PGB-9300	A5.51	P599 (tous modèles)	A2.21	PSHC01-449A	B2.85
P74FA-9701	A5.56	P78PGB-9800	A5.51	P735AAA-9200	A5.48	PSHC01-450A	B2.85
P77AAA-9300	A5.49	P78PLM-9350	A5.51	P735AAA-9201	A5.48	PSHC01-513A	B2.85
P77AAA-9301	A5.49	P78PLM-9355	A5.51	P735AAA-9300	A5.48	PT-5217-7011	A2.19
P77AAA-9302	A5.49	P78PLM-9850	A5.51	P735AAA-9301	A5.48	PT-5217-7101	A2.19
P77AAA-9350	A5.49	P78XLCW-18000C	A5.52	P735AAA-9350	A5.48	<b>Q</b>	
P77AAA-9351	A5.49	P100AP-2D	A5.54	P735AAA-9351	A5.48	QREV01-24SC-C	B2.83
P77AAA-9400	A5.49	P100AP-300D	A5.54	P735AAA-9400	A5.48	QREV02-24SC-C	B2.83
P77AAA-9450	A5.49	P100AP-302D	A5.54	P735AAW-9300	A5.48	QREV03-24SC-C	B2.83
P77AAA-9451	A5.49	P100AP-306D	A5.54	P735AAW-9350	A5.48	QREV04-24SC-C	B2.83
P77AAA-9750	A5.49	P100AP-308D	A5.54	P735AAW-9800	A5.48	QREV05-24SC-C	B2.83
P77AAW-9300	A5.49	P100AP-309D	A5.54	P735AAW-9850	A5.48	<b>R</b>	
P77AAW-9350	A5.49	P100AP-318D	A5.54	P735BCA-9300	A5.48	R-3710-8307	D5.232
P77AAW-9355	A5.49	P100CP-54D	A5.54	P735BCB-9300	A5.48	RCK1015-3	B4.105
P77AAW-9700	A5.49	P100CP-102D	A5.54	P735BEA-9350	A5.48	RCK1025-3	B4.105
P77AAW-9750	A5.49	P100CP-104D	A5.54	P735BEB-9350	A5.48	RCL1015-3	B4.105
P77AAW-9800	A5.49	P100CP-106D	A5.54	P736ALA-9351	A5.50	RCL1025-3	B4.105
P77AAW-9850	A5.49	P100CP-108D	A5.54	P736LCA-9300	A5.50	RLY13A-626R	A5.57
P77AAW-9855	A5.49	P100CP-110D	A5.54	P736LCA-9400	A5.50	RLY13A627R	A5.57
P77BCA-9300	A5.49	P100CP-111D	A5.54	P736LCW-9300	A5.50	RLY13A635R	A5.57
P77BCA-9400	A5.49	P100DA-66D	A5.54	P736LCW-9800	A5.50	RM-HFC	A3.26
P77BCA-9700	A5.49	P100DA-68D	A5.54	P736MCA-9300	A5.50	RMV-HFC	A3.26
P77BCB-9300	A5.49	P100DA-70D	A5.54	P736MCB-9300	A5.50	RS-1140-0000	A1.9
P77BCB-9800	A5.49	P100DA-72D	A5.54	P736MCS-9300	A5.50	RS-1150-0000	A1.9
P77BEA-9350	A5.49	P100DA-75D	A5.54	PA-2xxx-3xxx	D5.229	RS-1160-0000	A1.9
P77BEA-9450	A5.49	P100EE-17D	A5.54	PK-IOM1711-0	B5.113	RS-1160-0005	A1.9
P77BEA-9750	A5.49	P100EE-18D	A5.54	PK-IOM2711-2	B5.113	RS-1180-0000	A1.9
P77BEB-9350	A5.49	P100EE-60D	A5.54	PK-IOM2721-0	B5.113	RS-1180-0002	A1.9
P77BEB-9355	A5.49	P100EE-68D	A5.54	PK-IOM3711-2	B5.113	RS-1180-0005	A1.9
P77BEB-9750	A5.49	P215PR-9200	B6.124	PK-IOM3721-0	B5.113	RS-1180-0007	A1.9
P77BEB-9850	A5.49	P215PR-9202	B6.124	PK-IOM3731-0	B5.113	RS-1190-0000	A1.9
P77BEB-9855	A5.49	P215PR-9203	B6.124	PK-IOM4711-0	B5.113	RS-1190-0005	A1.9
P77BES-9350	A5.49	P215PR-9800	B6.124	PK-KIT1810-0	B5.113	<b>S</b>	
P77BES-9750	A5.49	P215RM-9700	B6.124	PK-KIT1811-0	B5.113	S300-BAT	E6.274
P77BES-9850	A5.49	P215RM-9702	B6.124	PK-OEM1810-0	B5.113	S300-DIN-I32016	E5.271
P77XAAW-18000C	A5.52	P215RM-9703	B6.124	PK-OEM1811-0	B5.113	S300-DIN-I804	E5.270
P77XAAW-18500C	A5.52	P216EEA-101C	B6.125	PK-OEM1820-0	B5.113	S300-DIN-L-PS	E6.274
P78ALA-9351	A5.51	P216EEA-2K	B6.125	PK-OEM1821-0	B5.113	S300-DIN-RDR2SA	E5.270
P78ALA-9451	A5.51	P233A-10-AAC	A5.55	PLT69-11R	A4.46	S300-DIN-RDR8S	E5.271
P78LCA-9300	A5.51	P233A-10-AHC	A5.55	PLT112-1R	A4.46	S321-IP	E5.269
P78LCA-9400	A5.51	P233A-10-AKC	A5.55	PLT112-2R	A4.46	S9208-BDC-33	D4.223

Référence	Page	Référence	Page	Référence	Page	Référence	Page
S9208-BDC-33A	D4.223	SPLS230	A3.32	TL-PWRKIT-0D	E2.249	TR-SCR-NH3-10000	A3.34
S9208-BDC-33B	D4.223	SPU24	A3.32	TM-1100-8931	A1.12	TS-6300D-000	A1.12
S9208-BDC-33C	D4.223	SPU230	A3.32	TM-1140-0000	A1.9	TS-6300W-900	A1.12
S9208-BGC-33	D4.223	ST1.72E	D4.224	TM-1150-0000	A1.9	TS-6300W-xxxx	A1.12
S9208-BGC-33A	D4.223	ST1.72N	D4.224	TM-1160-0000	A1.9	TS-6330x-xxx	A1.3
S9208-BGC-33B	D4.223	ST1.90E	D4.224	TM-1160-0002	A1.9	TS-6340x-xxx	A1.3
S9208-BGC-33C	D4.223	ST1.90N	D4.224	TM-1160-0005	A1.9	TS-6350x-xxx	A1.3
SEC002N600	A5.58	STT002N600R	C1.136	TM-1160-0007	A1.9	TS-6360x-xxx	A1.3
SEC002N602	A5.58	STT003N600R	C1.136	TM-1170-0005	A1.9	TS-6370x-xxx	A1.7
SEC002N606	A5.58	STT004N600R	C1.136	TM-1170-0007	A1.9	TUC0301-2	B4.101
SEC002N607	A5.58	STT14A-601R	C1.136	TM-1190-0000	A1.9	TUC0311-2	B4.101
SEC002N622	A5.58	STT15A-603R	C1.136	TM-1190-0005	A1.9	TUC0312-2	B4.101
SEC002N624	A5.58	STT15A-605R	C1.136	TM-2140-0000	A1.9	<b>U</b>	
SEC002N626	A5.58	STT16A-604R	C1.136	TM-2150-0000	A1.9	USB0351-0	B5.119
SEC002N627	A5.58	STT17A-604R	C1.136	TM-2160-0000	A1.9	USB0351-1	B5.119
SEC002N628	A5.58	STT17A-605R	C1.136	TM-2160-0002	A1.9	<b>V</b>	
SEP93A-600R	C1.136	STT17A-609R	C1.136	TM-2160-0005	A1.9	V6W1AAE	C3.151
SEP93A-601R	C1.136	STT17A-610R	C1.136	TM-2160-0007	A1.9	V6W1BCF	C3.151
SEP93A-602R	C1.136	STT17A-611R	C1.136	TM-2190-0000	A1.9	V43AT-2C	C1.128
SEP93A-603R	C1.136	STT17A-612R	C1.136	TM-2190-0005	A1.9	V43AW-2C	C1.128
SEP93A-604R	C1.136	STT17A-613R	C1.136	TM-3140-0000	A1.9	V43BT-7C	C1.128
SHL10A-603R	B1.75	STT17A-616R	C1.136	TM-9100-8900	A1.12	V43BV-7C	C1.128
SIS-KNXNIXL-OE	E2.245	STT17A-617R	C1.136	TM-9100-8941-W	A1.12	V43BW-2C	C1.128
SIS-KNXNRXL-OE	E2.245	STT18A600R	C1.136	TMR15D-A	B1.80	V43BW-7C	C1.128
SIS-MBUSNCLH-OE	E2.250	STT18A601R	C1.136	TMR15E	B1.80	V243GT-1C	C1.128
SIS-MBUSNCLL-OE	E2.250	STT18A602R	C1.136	TMR15E-A	B1.80	V243HW-1C	C1.128
SIS-MBUSRPLH-OE	E2.250	STT18A-620R	C1.136	TR24/12V	B1.80	V46AA-9510	C1.131
SIS-MBUSRPLL-OE	E2.250	STT18A-622R	C1.136	TR230	B1.80	V46AA-9602	C1.131
SIS-MBUSSCLL-OE	E2.250	<b>T</b>		TR240	B1.80	V46AA-9950	C1.131
SIS-MBUSSCSL-OE	E2.250	T25B-9101	A4.38	TR-EC-CO	A3.34	V46AB-9510	C1.131
SM300-H2	A3.31	T25B-9102	A4.38	TR-ECNH3-100	A3.34	V46AB-9605	C1.131
SM300-HC	A3.31	T90	C3.149	TR-ECNH3-1000	A3.34	V46AB-9951	C1.131
SM300-HFC	A3.31	T125BAC-J50-E	B4.108	TR-ECNH3-5000	A3.34	V46AC-9510	C1.131
SM300-NH3-1000	A3.31	T125FAC-J50-E	B4.108	TR-ECNH3-10000	A3.34	V46AC-9951	C1.131
SM300-NH3-10000	A3.31	T752-1001	A4.46	TR-EC-NO2	A3.34	V46AD-9510	C1.131
SM300-NH3-4000	A3.31	T5200-TB-9J50-E	B4.107	TR-IR-CO2-10000	A3.34	V46AD-9511	C1.131
SM300-VOC	A3.31	T5200-TF-9J50-E	B4.107	TRM0312-0B	B4.101	V46AE-9510	C1.131
SN4B20P1	A1.3	T8200-TBE0-9JRO	B4.106	TRM0312-0W	B4.101	V46AE-9512	C1.131
SN4B50P1	A1.3	T8200-TBE0-9JSO	B4.106	TR-SC-H2	A3.34	V46AR-9600	C1.131
SN4B70P1	A1.3	T8200-TFE0-9JRO	B4.106	TR-SC-HC	A3.34	V46AS-9300	C1.131
SPA10000-1A10	E6.274	T8200-TFE0-9JSO	B4.106	TR-SC-HCFC-4000	A3.34	V46AS-9301	C1.131
SPA1B100-1A10	E6.274	T8600-TB20-9JRO	B4.106	TR-SC-HFC(A)-4000	A3.34	V46AT-9300	C1.131
SPA1B100-1B10	E6.275	T8600-TB20-9JSO	B4.106	TR-SC-HFC(B)-4000	A3.34	V46AT-9301	C1.131
SPA1B100-1C10	E6.276	T8600-TF20-9JRO	B4.106	TR-SCK-H2	A3.34	V46BA-9510	C1.133
SPA1B100-1D10	E6.277	T8600-TF20-9JSO	B4.106	TR-SCK-HC	A3.34	V46BB-9510	C1.133
SPA1B200-1B10	E6.275	T8800-TB20-9JSO	B4.106	TR-SCK-HCFC-4000	A3.34	V46BC-9510	C1.133
SPA1B200-1C10	E6.276	T8800-TF20-9JSO	B4.106	TR-SCK-HFC(A)-4000	A3.34	V46BC-9511	C1.133
SPA1B200-1D10	E6.277	TAD0471-0	B5.120	TR-SCK-HFC(B)-4000	A3.34	V46BD-9510	C1.133
SPA1B300-2C10	E6.276	TAD0701-0	B5.120	TR-SCK-NH3-1000	A3.34	V46BE-9510	C1.133
SPA1B300-2D10	E6.277	TAD1001-0	B5.120	TR-SCK-NH3-4000	A3.34	V46BE-9511	C1.133
SPA1B400-2D10	E6.277	TBG16A-600R	A2.24	TR-SC-NH3-1000	A3.34	V46BR-9510	C1.133
SPA1B400-2E10	E6.278	TE-7830-1	A1.11	TR-SC-NH3-4000	A3.34	V46BS-9300	C1.133
SPB10000-1A10	E6.274	TF5019	A1.3	TR-SC-NH3-10000	A3.34	V46BS-9301	C1.133
SPC10000-1A10	E6.274	TL-BRTRP-0	B5.113	TR-SCR-HFC(B)-4000	A3.34	V46BT-9300	C1.133
SPLS24	A3.32	TL-MAP1810-OPE	E2.249	TR-SCR-NH3-4000	A3.34	V46BT-9301	C1.133

Référence	Page	Référence	Page	Référence	Page	Référence	Page
V46SA-9110	C1.129	VA-7080-21	D1.188	VA-7700-8203	D2.197	VAP1000-24-C	D2.202
V46SA-9300	C1.129	VA-7080-23	D1.188	VA-7706-1001	D2.197	VAP3000-24-C	D2.202
V46SA-9950	C1.129	VA-7081-21	D1.188	VA-7706-8201	D2.197	VF-998-100	C6.186
V47AA-9161	C1.134	VA-7081-23	D1.188	VA-7740-1001	D2.197	VF-998-101	C6.186
V47AB-9160	C1.134	VA-7087-21	D1.188	VA-7740-1003	D2.197	VF-998-102	C6.186
V47AC-9160	C1.134	VA-7087-23	D1.188	VA-7740-8201	D2.197	VF-998-103	C6.186
V47AD-9160	C1.134	VA-7088-21	D1.188	VA-7740-8203	D2.197	VF-998-104	C6.186
V47AD-9161	C1.134	VA-7088-21C	D1.188	VA-7746-1001	D2.197	VF-998-105	C6.186
V47AE-9160	C1.134	VA-7088-23	D1.188	VA-7746-8201	D2.197	VF-998-303	C6.186
V47AE-9161	C1.134	VA-7088-23C	D1.188	VA7810-ADA-11	D2.199	VF-998-304	C6.186
V47AR-9160	C1.134	VA-7090-21	D1.189	VA7810-ADA-12	D2.199	VF-998-305	C6.186
V47AR-9161	C1.134	VA-7091-21	D1.189	VA7810-ADC-11	D2.199	VF-998-307	C6.186
V48AB-9510	C1.135	VA-7097-21	D1.189	VA7810-ADC-12	D2.199	VF-998-308	C6.186
V48AC-9510	C1.135	VA-7098-21	D1.189	VA7810-AGA-11	D2.199	VFB025H	C6.181
V48AD-9510	C1.135	VA-7310-8001	D2.195	VA7810-AGA-12	D2.199	VFB032H	C6.181
V48AE-9510	C1.135	VA-7312-8001	D2.195	VA7810-AGC-11	D2.199	VFB040H	C6.181
V48AF-9300	C1.135	VA-7480-0001	D1.191	VA7810-AGC-12	D2.199	VFB050H	C6.181
V246GA1A001C	C1.131	VA-7480-0003	D1.191	VA7810-AGH-11	D2.199	VFB065H	C6.181
V246GB1A001C	C1.131	VA-7480-0011	D1.191	VA7810-AGH-12	D2.199	VFB080H	C6.181
V246GC1A001C	C1.131	VA-7480-0013	D1.191	VA7810-GGA-11	D2.199	VFB100H	C6.181
V246GD1B001C	C1.131	VA-7480-0201-TA	D1.192	VA7810-GGA-12	D2.199	VFB100L	C6.181
V246GE1B001C	C1.131	VA-7480-0312	D1.191	VA7810-GGC-11	D2.199	VFB125H	C6.181
V246GR1B001C	C1.131	VA-7480-0501-TA	D1.192	VA7810-GGC-12	D2.199	VFB125L	C6.181
V246GS1B001C	C1.131	VA-7480-4001	D1.192	VA7820-GGA-11	D2.199	VFB150H	C6.181
V246HA1B001C	C1.133	VA-7480-4003	D1.192	VA7820-GGA-12	D2.199	VFB150L	C6.181
V246HB1B001C	C1.133	VA-7480-CAB11	D1.191	VA7820-GGC-11	D2.199	VFB200H	C6.181
V246HC1B001C	C1.133	VA-7480-CAB13	D1.191	VA7820-GGC-12	D2.199	VFB200L	C6.181
V246HD1B001C	C1.133	VA-7480-CAB21	D1.191	VA7830-GGA-11	D2.199	VFB250H	C6.181
V246HE1B001C	C1.133	VA-7480-CAB31	D1.191	VA7830-GGA-12	D2.199	VFB250L	C6.181
V246HR1B001C	C1.133	VA-7480-CAB33	D1.191	VA7830-GGC-11	D2.199	VFB300H	C6.181
V246HS1B001C	C1.133	VA-7480-CAB51	D1.191	VA7830-GGC-12	D2.199	VFB300L	C6.181
V248GB1B001C	C1.135	VA-7480-CAB53	D1.191	VA-9072-13	D3.209	VFB350H	C6.181
V248GC1B001C	C1.135	VA-7480-CAB73	D1.191	VA-9072-14	D3.209	VFB350L	C6.181
V248GD1B001C	C1.135	VA-7481-0001	D1.191	VA-9072-23	D3.209	VFB400H	C6.181
V248GE1B001C	C1.135	VA-7481-0003	D1.191	VA-9072-24	D3.209	VFB400L	C6.181
V248GF1B001C	C1.135	VA-7481-0011	D1.191	VA-9075-13	D3.209	VFB450H	C6.181
V-400-8005	D5.227	VA-7481-0013	D1.191	VA-9075-14	D3.209	VFB450L	C6.181
V-400-8006	D5.227	VA-7482-0011	D1.191	VA-9075-23	D3.209	VFB500H	C6.181
V-400-8007	D5.227	VA-7482-0312	D1.191	VA-9075-24	D3.209	VFB500L	C6.181
V-400-8008	D5.227	VA-7482-1001	D1.191	VA-9077-13	D3.209	VFBxxx+000G	C6.181
V-3000-8012	D5.227	VA-7482-2001	D1.191	VA-9077-14	D3.209	VFBxxx+000M	C6.181
V-3801-8001	D5.226	VA-7482-2201-TA	D1.192	VA-9078-23	D3.209	VFBxxx+516xxx	C6.183
V-9502-8033	D5.227	VA-7482-2501-TA	D1.192	VA-9078-24	D3.209	VFBxxx+524xxx	C6.183
V-9502-8043	D5.227	VA-7482-3001	D1.191	VA-907A-23	D3.209	VFBxxx+530xxx	C6.183
VA50	D1.188	VA-7482-5001	D1.192	VA-907A-24	D3.209	VFBxxx+550xxx	C6.183
VA53H	D1.188	VA-7482-6001	D1.192	VA-907B-23	D3.209	VFBxxx+7xxx	C6.185
VA64	D1.188	VA-7482-7001	D1.192	VA-907B-24	D3.209	VFD68xxx-2C	B6.126
VA80	D1.188	VA-7482-8201	D1.191	VA9104-xxx-1S	D3.204	VFD68xxx-2K	B6.126
VA1000-M230N	D2.194	VA-7482-9201	D1.192	VA9203-xxx-1Z	D3.206	VG1205AD	C5.171
VA1000-P2	D2.194	VA-7482-CAB21	D1.191	VA9203-xxx-1	D3.206	VG1205AE	C5.171
VA1000-S2	D2.194	VA-7482-CAB31	D1.191	VA9208-xxx-1	D3.207	VG1205AF	C5.171
VA1000-SRU	D2.194	VA-7482-CAB51	D1.191	VA9308-AGA-1Z	D3.205	VG1205AG	C5.171
VA1125-GGA-1	D2.194	VA-7700-1001	D2.197	VA9308-AUA-1Z	D3.205	VG1205AL	C5.171
VA1220-GGA-1	D2.194	VA-7700-1003	D2.197	VA9310-AUA-1	D3.205	VG1205AN	C5.171
VA1420-GGA-1	D2.194	VA-7700-8201	D2.197	VA9310-HGA-1	D3.205	VG1205BL	C5.171



Référence	Page	Référence	Page	Référence	Page	Référence	Page
VG1205BN	C5.171	VG3240xS	C3.145	VMP230/4AC2	B6.122	VT400/200U	B6.123
VG1205CN	C5.171	VG3241xS	C3.145	VMP230/4AC4	B6.122	VT400/250U	B6.123
VG1205CP	C5.171	VG3300xS	C3.145	VMP230/9AC2	B6.122	VT400/320U	B6.123
VG1205DP	C5.171	VG3310xS	C3.147	VMP230/9AC4	B6.122	<b>W</b>	
VG1205DR	C5.171	VG3340xS	C3.145	VP100AAA	C3.149	W43C-9100	A4.45
VG1205ER	C5.171	VG3410xS	C3.147	VP100AAE	C3.149	WEL003N601	A4.46
VG1205ES	C5.171	VG7000-1001	D5.227	VP100AAG	C3.149	WEL003N602R	A4.46
VG1205FS	C5.171	VG7000-1003	D5.227	VP100BAJ	C3.149	WEL11A601R	A4.46
VG12E5GT	C5.175	VG7000-1004	D5.227	VP100BAN	C3.149	WEL14A602R	A4.46
VG12E5GU	C5.175	VG7000-1006	D5.227	VP100CAU	C3.149	WEL14A603R	A4.46
VG12E5HU	C5.175	VG7000-1007	D5.227	VP100CAW	C3.149	WEL16A-601R	A4.46
VG12E5HW	C5.175	VG7000-1009	D5.227	VP100DAW	C3.149	WEL17A601R	C1.134
VG12E5JV	C5.175	VG7000-1010	D5.226	VP100DAY	C3.149	WEL18A602R	C1.134
VG1805AD	C5.171	VG7000-1012	D5.226	VP101AAA	C3.149	WHA-PKD3-200C	A2.19
VG1805AE	C5.171	VG7000-1014	D5.227	VP101AAE	C3.149	WHA-PKD3-400C	A2.19
VG1805AF	C5.171	VG7000-6001	C4.157	VP101AAG	C3.149	WHA-PKD3-600C	A2.19
VG1805AG	C5.171	VG7000-6002	C4.157	VP101BAJ	C3.149	WHA-PSHC-150-1	B2.85
VG1805AL	C5.171	VG7000-6002	C4.157	VP101BAN	C3.149	WMB0351-0	B5.119
VG1805AN	C5.171	VG7000-6011	C4.157	VP101DBB	C5.177	WPF0351-0	B5.119
VG1805BL	C5.171	VG7000-6012	C4.157	VP101EBB	C5.177	WRN12-1	A5.53
VG1805BN	C5.171	VG7201xS	C4.155	VP101EBC	C5.177	WRS-RTN0000-1	A1.11
VG1805CN	C5.171	VG7201xT	C4.157	VP101EBD	C5.177	WRS-TTP0000-1	A1.11
VG1805CP	C5.171	VG7203xT	C4.157	VP101FBD	C5.177	WRS-TTR0000-1	A1.11
VG1805CN	C5.171	VG7211xS	C4.159	VP101FBD	C5.177	WRS-TTS0000-1	A1.11
VG1805DP	C5.171	VG7211xT	C4.159	VP101FBF	C5.177	WRZ-7840-0	E3.255
VG1805DR	C5.171	VG7401xS	C4.155	VP101GBF	C5.177	WRZ-PTR0000-0	E3.255
VG1805ER	C5.171	VG7401xT	C4.157	VP101xxx+510xxx	C5.177	WRZ-PTR0000-0	E3.255
VG1805ER	C5.171	VG7403xT	C4.157	VP101xxx+538xxx	C5.177	WRZ-SST-110	E3.255
VG1805ES	C5.171	VG7411xS	C4.159	VP101xxx+558xxx	C5.177	WRZ-STR0000-0	E3.255
VG1805FS	C5.171	VG7411xT	C4.159	VPA050-C	C4.168	WRZ-THB0000-0	E3.255
VG1805FT	C5.171	VG7802xS	C4.155	VPA065-C	C4.168	WRZ-THN0000-0	E3.255
VG18E5GT	C5.175	VG7802xT	C4.157	VPA080-C	C4.168	WRZ-THP0000-0	E3.255
VG18E5GU	C5.175	VG7804xT	C4.157	VPA100-C	C4.168	WRZ-TTB0000-0	E3.255
VG18E5HU	C5.175	VG7815xS	C4.159	VPA125-C	C4.168	WRZ-TTD0000-0	E3.255
VG18E5HW	C5.175	VG7815xT	C4.159	VPA150-C	C4.168	WRZ-TTP0000-0	E3.255
VG18E5JV	C5.175	VG82xxS1H	C4.163	VS-1/4	A2.24	WRZ-TTR0000-0	E3.255
VG1x05xx+510xxx	C5.171	VG82xxS1N	C4.161	VT400/9AC	B6.122	WRZ-TTS0000-0	E3.255
VG1x05xx+533xxx	C5.172	VG83xxS1H	C4.165	VT400/9UC	B6.123	<b>Z</b>	
VG1x05xx+538xxx	C5.173	VG83xxS1N	C4.165	VT400/12AC	B6.122	ZE-20031	D4.224
VG1x05xx+553xxx	C5.172	VG88xxS1H	C4.163	VT400/12UC	B6.123		
VG1x05xx+558xxx	C5.173	VG88xxS1N	C4.161	VT400/18AC	B6.122		
VG1x05xx+5A4xxx	C5.171	VG89xxS1H	C4.163	VT400/18UC	B6.123		
VG1x05xx+610xxx	C5.171	VG89xxS1N	C4.161	VT400/27AC	B6.122		
VG1x05xx+633xxx	C5.172	VG94xxS1K	C4.167	VT400/27U	B6.123		
VG1x05xx+638xxx	C5.173	VG94xxS1L	C4.167	VT400/36AC	B6.122		
VG1x05xx+653xxx	C5.172	VG98xxS1K	C4.167	VT400/36U	B6.123		
VG1x05xx+658xxx	C5.173	VG98xxS1L	C4.167	VT400/45AC	B6.122		
VG1x05xx+6A4xxx	C5.171	VM230/3U	B6.123	VT400/45U	B6.123		
VG1xE5xx+524xxx	C5.175	VM230/4U	B6.123	VT400/60AC	B6.122		
VG1xE5xx+530xxx	C5.175	VM230/6U	B6.123	VT400/60U	B6.123		
VG1xE5xx+550xxx	C5.175	VM230/10U	B6.123	VT400/75AC	B6.122		
VG3000-CAP	C3.145	VM230/12U	B6.123	VT400/75U	B6.123		
VG3200xS	C3.145	VMP230/2AC2	B6.122	VT400/99AC	B6.122		
VG3201xS	C3.145	VMP230/2AC4	B6.122	VT400/99U	B6.123		
VG3210xS	C3.147	VMP230/3AC2	B6.122	VT400/150A	B6.122		
VG3211xS	C3.147	VMP230/3AC4	B6.122	VT400/150U	B6.123		

## Index par références Joventa

Référence	Page	Référence	Page	Référence	Page	Référence	Page
<b>B</b>		DAF2.03S	D4.221	DM1.10	D4.213	JV305AL	C5.171
BAD1	D3.204	DAF2.03SZ	D4.221	DM1.1S	D4.217	JV305AN	C5.171
BAD1.4	D3.204	DAF2.03Z	D4.221	DM2.2	D4.217	JV305BL	C5.171
BAD2	D3.204	DAF2.08	D4.221	DM2.2S	D4.217	JV305BN	C5.171
BAF1.03	D3.206	DAF2.08S	D4.221	DM2.5	D4.217	JV305CN	C5.171
BAF1.03S	D3.206	DAF2.20	D4.222	DM2.5S	D4.217	JV305CP	C5.171
BAF1.08	D3.207	DAF2.20S	D4.222	DMD1.2	D4.215	JV305DP	C5.171
BAF1.08S	D3.207	DAG1	D4.219	DMD1.2C	D4.215	JV305DR	C5.171
BAF2.03	D3.206	DAG1.P1	D4.219	DMF1.03	D4.221	JV305ER	C5.171
BAF2.03S	D3.206	DAG1.P2	D4.219	DMF1.03S	D4.221	JV305ES	C5.171
BAF2.08	D3.207	DAG1.P4	D4.219	DMF1.03SZ	D4.221	JV305FS	C5.171
BAF2.08S	D3.207	DAG1.S	D4.219	DMF1.03Z	D4.221	JV305FT	C5.171
BAS1.08Z	D3.205	DAG2	D4.219	DMF1.08	D4.221	<b>S</b>	
BAS2.08Z	D3.205	DAG2.P1	D4.219	DMF1.08S	D4.221	SA1.10	D4.217
BAS2.10	D3.205	DAG2.P2	D4.219	DMG1.1	D4.219	SA1.10P1	D4.217
BBF1.03SZ	D3.206	DAG2.P4	D4.219	DMG1.1S	D4.219	SA1.10S	D4.217
BBF1.03Z	D3.206	DAG2.S	D4.219	DMG2.2	D4.219	SA1.12	D4.217
BBF1.08	D3.207	DAL1	D4.219	DMG2.2S	D4.219	SA1.12S	D4.217
BBF1.08S	D3.207	DAL1.P1	D4.219	DML1.1	D4.219	SA2.10	D4.217
BMD1.2	D3.204	DAL1.P2	D4.219	DML1.1S	D4.219	SA2.10S	D4.217
BMF1.03SZ	D3.206	DAL1.P4	D4.219	DML2.2	D4.219	SA2.12	D4.217
BMF1.03Z	D3.206	DAL1.S	D4.219	DML2.2S	D4.219	SA2.12S	D4.217
BMF1.08	D3.207	DAL2	D4.219	DML2.5	D4.219	SAF1.08S/12	D4.223
BMF1.08S	D3.207	DAL2.P1	D4.219	DML2.5S	D4.219	SAF1.08SA/12	D4.223
BMS1.10	D3.205	DAL2.P2	D4.219	DMN1.2N	D4.215	SAF1.08SB/12	D4.223
<b>D</b>		DAL2.P4	D4.219	DMS1.1	D4.217	SAF1.08SC/12	D4.223
DA1	D4.217	DAL2.S	D4.219	DMS1.1S	D4.217	SAF2.08S/12	D4.223
DA1.08Z	D4.213	DAN1.SN	D4.215	DMS2.2	D4.217	SAF2.08SA/12	D4.223
DA1.P1	D4.217	DAN1N	D4.215	DMS2.2S	D4.217	SAF2.08SB/12	D4.223
DA1.P2	D4.217	DAN2.SC	D4.215	DMS2.5	D4.217	SAF2.08SC/12	D4.223
DA1.P4	D4.217	DAN2.SN	D4.215	DMS2.5S	D4.217	SM1.10	D4.217
DA1.S	D4.217	DAN2C	D4.215	<b>J</b>		SM1.10S	D4.217
DA2	D4.217	DAN2N	D4.215	JOV-SW1	D3.210	SM1.12	D4.217
DA2.08Z	D4.213	DAS1	D4.217	JOV-SW2	D3.210	SM1.12S	D4.217
DA2.10	D4.213	DAS1.P1	D4.217	JV205AD	C5.171	<b>V</b>	
<b>DA2.P1</b>	<b>D4.217</b>	DAS1.P2	D4.217	JV205AE	C5.171	VG12E5GT	C5.175
DA2.P2	D4.217	DAS1.P4	D4.217	JV205AF	C5.171	VG12E5GU	C5.175
DA2.P4	D4.217	DAS1.S	D4.217	JV205AG	C5.171	VG12E5HU	C5.175
DA2.S	D4.217	DAS2	D4.217	JV205AL	C5.171	VG12E5HW	C5.175
DAB1.4	D4.215	DAS2.P1	D4.217	JV205AN	C5.171	VG12E5JV	C5.175
DAB1.4	D4.215	DAS2.P2	D4.217	JV205BL	C5.171	VG18E5GT	C5.175
DAB1.4C	D4.215	DAS2.P4	D4.217	JV205BN	C5.171	VG18E5GU	C5.175
DAB1.4C	D4.215	DAS2.S	D4.217	JV205CN	C5.171	VG18E5HU	C5.175
DAD1	D4.215	DBF1.03	D4.221	JV205CP	C5.171	VG18E5HW	C5.175
DAD1.4	D4.215	DBF1.03S	D4.221	JV205DP	C5.171	VG18E5JV	C5.175
DAD1.4C	D4.215	DBF1.03SZ	D4.221	JV205DR	C5.171	<b>Z</b>	
DAD1C	D4.215	DBF1.03Z	D4.221	JV205ER	C5.171	ZK	D4.224
DAF1.03	D4.221	DBF1.08	D4.221	JV205ES	C5.171	ZKA	D4.224
DAF1.03S	D4.221	DBF1.08S	D4.221	JV205FS	C5.171	ZKG	D4.224
DAF1.08	D4.221	DBF1.20	D4.222	JV205FT	C5.171	ZKH	D4.224
DAF1.08S	D4.221	DBF1.20S	D4.222	JV305AD	C5.171		
DAF1.20	D4.222	DHF1.20	D4.222	JV305AE	C5.171		
DAF1.20S	D4.222	DHF1.20S	D4.222	JV305AF	C5.171		
DAF2.03	D4.221	DM1.1	D4.217	JV305AG	C5.171		



## Table de sélection rapide

### Sondes d'ambiance

Type	Plage en °C				Signal						Plage %HR			Signal		Plage CO <sub>2</sub>		Signal		Afficheur	Protection	Page	Référence			
	-20 à +60	0 à +40	0 à +50	0 à +60	0-10 V	4-20 mA	NTC K2	NTC K10	Pt100	Pt1000	PTC	10 à 90	10 à 95	0 à 100	0-5 V	0-10 V	0 à 2000 ppm	0-10 V	4-20 mA							
Sonde simple	•																				IP 30	A1.5	A99RY-1C			
		•			•												•	•				IP 30	A2.22	CD-200-E00-00		
			•		•												•	•		•			IP 30	A2.22	CD-201-E00-00	
				•			•										•		•				IP 30	A2.22	CD-220-E00-00	
					•		•										•		•	•				IP 30	A2.22	CD-221-E00-00
					•								•				•		•					IP 30	A2.22	CD-310-E00-00
					•								•				•		•		•			IP 30	A2.22	CD-311-E00-00
		•																					IP 30	A2.15	HE-67S2-0N0BT	
		•																					IP 30	A2.15	HE-67S3-0N0BT	
			•			•																	IP 30	A2.15	HT-1201-UR	
																							IP 30	A2.15	HT-1300-UR	
																							IP 30	A2.15	HT-1301-UR	
																							IP 30	A2.15	HT-1303-UR	
																							IP 30	A2.15	HT-1306-UR	
																							IP 30	A2.15	HT-9002-URW	
																							IP 30	A2.15	HT-9005-URW	
																							IP 30	A2.15	HT-9009-URW	
																							IP 30	A1.9	RS-1140-0000	
																							IP 30	A1.9	TM-1140-0000	
																							IP 30	A1.9	TM-2140-0000	
																						IP 30	A1.9	TM-3140-0000		
Module de commande (voir page A1.9 pour les autres fonctionnalités)																						IP 30	A1.9	RS-1150-0000		
																							IP 30	A1.9	RS-1160-0000	
																							IP 30	A1.9	RS-1160-0005	
																						•	IP 30	A1.9	RS-1180-0000	
																						•	IP 30	A1.9	RS-1180-0002	
																						•	IP 30	A1.9	RS-1180-0005	
																						•	IP 30	A1.9	RS-1180-0007	
																							IP 30	A1.9	RS-1190-0000	
																							IP 30	A1.9	RS-1190-0005	
																							IP 30	A1.9	TM-1150-0000	
																							IP 30	A1.9	TM-1160-0000	
																							IP 30	A1.9	TM-1160-0002	
																							IP 30	A1.9	TM-1160-0005	
																							IP 30	A1.9	TM-1160-0007	
																							IP 30	A1.9	TM-1170-0005	
																							IP 30	A1.9	TM-1170-0007	
																							IP 30	A1.9	TM-1190-0000	
																							IP 30	A1.9	TM-1190-0005	
																							IP 30	A1.9	TM-2150-0000	
																							IP 30	A1.9	TM-2160-0000	
																						IP 30	A1.9	TM-2160-0002		
																						IP 30	A1.9	TM-2160-0005		
																						IP 30	A1.9	TM-2160-0007		
																						IP 30	A1.9	TM-2190-0000		
																						IP 30	A1.9	TM-2190-0005		

① = Précision supérieure, voir page A2.15

## Table de sélection rapide

### Sondes de gaine et d'immersion ①

Type	Plage en °C										Signal					Plage %HR		Signal		Plage CO <sub>2</sub>		Signal		Longueur (mm)	Protection	Page	Référence	
	-50 à +100	-40 à +50	-40 à +120	-20 à +40	-20 à +60	-15 à +60	0 à +40	0 à +50	0 à +60	0 à +100	0-10 V	NTC K2	NTC K10	Pt100	Pt1000	PTC	10 à 95	0 à 100	0-5 V	0-10 V	0 à 2000 ppm	0-10 V	4-20 mA					
Gaine et tuyauterie			•								•													138	IP 54	A1.3	TS-6330D-A10	
			•								•														192	IP 54	A1.3	TS-6330D-B10
			•								•														290	IP 54	A1.3	TS-6330D-C10
			•								•														446	IP 54	A1.3	TS-6330D-D10
			•									•													138	IP 54	A1.3	TS-6340D-A10
			•									•													192	IP 54	A1.3	TS-6340D-B10
			•									•													290	IP 54	A1.3	TS-6340D-C10
			•									•													446	IP 54	A1.3	TS-6340D-D10
			•										•												138	IP 54	A1.3	TS-6350D-A10
			•										•												192	IP 54	A1.3	TS-6350D-B10
			•										•												290	IP 54	A1.3	TS-6350D-C10
			•										•												446	IP 54	A1.3	TS-6350D-D10
			•											•											138	IP 54	A1.3	TS-6360D-A10
			•											•											192	IP 54	A1.3	TS-6360D-B10
			•											•											290	IP 54	A1.3	TS-6360D-C10
			•											•											446	IP 54	A1.3	TS-6360D-D10
		•										•													138	IP 54	A1.7	TS-6370D-A11
		•										•													192	IP 54	A1.7	TS-6370D-B11
		•										•													290	IP 54	A1.7	TS-6370D-C11
		•										•													446	IP 54	A1.7	TS-6370D-D11
			•									•													138	IP 54	A1.7	TS-6370D-A12
			•									•													192	IP 54	A1.7	TS-6370D-B12
			•									•													290	IP 54	A1.7	TS-6370D-C12
			•									•													446	IP 54	A1.7	TS-6370D-D12
			•								•													138	IP 54	A1.7	TS-6370D-A13	
			•								•													192	IP 54	A1.7	TS-6370D-B13	
			•								•													290	IP 54	A1.7	TS-6370D-C13	
			•								•													446	IP 54	A1.7	TS-6370D-D13	
				•							•													138	IP 54	A1.7	TS-6370D-A14	
				•							•													192	IP 54	A1.7	TS-6370D-B14	
				•							•													290	IP 54	A1.7	TS-6370D-C14	
				•							•													446	IP 54	A1.7	TS-6370D-D14	
Gaine seulement				•											•									200	IP 30	A1.5	A99DY-200C	
																					•	•	•	200	IP 65	A2.22	CD-P1000-00-00	
											•										•	•	•	200	IP 65	A2.22	CD-P2010-00-00	
		•												•							•	•	•	200	IP 65	A2.22	CD-P2016-00-00	
		•												•							•	•	•	200	IP 65	A2.22	CD-P2017-00-00	
				•																						IP 54	A2.15	HE-67S2-0N00P
				•																						IP 54	A2.15	HE-67S3-0N00P
Gaine seulement					•						•													200	IP 54	A2.15	HT-1301-UD1	
						•					•													200	IP 54	A2.15	HT-1302-UD1	
						•							•											200	IP 54	A2.15	HT-1306-UD1	
							•					•													200	IP 54	A2.15	HT-9003-UD1
								•					•													IP 54	A2.15	HT-9005-UD1
									•					•												IP 54	A2.15	HT-9009-UD1
	Tuyau seul	•														•									200	IP 54	A1.5	A99LY-200C
•															•									300	IP 54	A1.5	A99LY-300C	
•															•									500	IP 54	A1.5	A99LY-500C	

① = Doigts de gant ou bride de fixation à commander séparément    ② = Précision supérieure, voir page A2.15

## Table de sélection rapide

## Autres sondes de température et d'humidité relative

Type	Plage en °C						Signal				Plage %HR		Signal			Longueur (mm)	Câble (m)	Protection	Page	Référence						
	-50 à +110	-40 à +50	-40 à +60	-40 à +100	-20 à +40	0 à +40	0 à +100	0-10 V	4-20 mA	NTC K2	NTC K10	NTC spéc.	Pt100	Pt1000	PTC						0 à 100	Condens.	0-10 V	4-20 mA	ToR	
Bâtonnet				•																	50	0,25	IP 68	B1.73	A99BB-25C	
				•																		50	2	IP 68	A1.5	A99BB-200C
				•																		50	3	IP 68	A1.5	A99BB-300C
				•																		50	4	IP 68	B1.73	A99BB-400C
				•																		50	5	IP 68	A1.5	A99BB-500C
				•																		50	6	IP 68	A1.5	A99BB-600C
													•									29	2	IP 68	B1.72	SN4B20P1
													•									29	5	IP 68	B1.72	SN4B50P1
													•									29	7	IP 68	B1.72	SN4B70P1
		•												•								30	9	IP 68	A1.3	TF5019
Applicative				•																						
Extérieur				•																						
				•																						
				•																						
				•																						
				•																						
				•																						
				•																						
				•																						
				•																						
				•																						
				•																						
				•																						
	Plafond				•																					
					•																					
				•																						
				•																						

## Table de sélection rapide

### Sondes de pression statique

Plage en bar												Signal			Raccord électrique				Prise		Référence			
-1 à +8	-1 à +9	-1 à +15	-1 à +39	-1 à +59	-1 à +159	0 à +1	0 à +10	0 à +15	0 à +30	0 à +35	0 à +50	0 à +52	0-5 V	0-10 V	4-20 mA	Broches	Câble	Connecteur DIN	Prise Packard	Femelle	Mâle	Modèles standards (page A2.19)	Modèles miniatures (page A2.21)	
						•											•				•	PT-5217-7011		
							•											•				•	PT-5217-7101	
•														•				•				•	P499ABH-401C	P599ABHS401C
	•													•				•				•	P599ABHS402C	
									•					•				•				•	P499ABH-404C	P599ABHS404C
•														•				•				•	P499ABS-401C	P599ABSS401C
									•					•				•				•	P499ABS-404C	P599ABSS404C
•														•				•				•	P499ACH-401C	P599ACHS401C
	•													•				•				•	P499ACH-402C	P599ACHS402C
									•					•				•				•	P499ACH-404C	P599ACHS404C
												•		•				•				•	P599ACHS405C	
•													•	•				•				•	P499ACP-401C	P599ACPS401C
	•												•	•				•				•	P499ACP-402C	P599ACPS402C
								•					•	•				•				•	P599ACPS403C	
									•				•	•				•				•	P499ACP-404C	P599ACPS404C
												•	•	•				•				•	P499ACP-405C	P599ACPS405C
•													•	•				•				•	P499ACS-401C	P599ACSS401C
									•				•	•				•				•	P499ACS-404C	P599ACSS404C
												•	•	•				•				•	P499ACS-405C	P599ACSS405C
•													•	•				•				•	P499RCH-401C	P599RCHS401C
									•				•	•				•				•	P499RCH-404C	P599RCHS404C
•													•	•				•				•	P499RCP-401C	P599RCPS401C
	•												•	•				•				•	P499RCP-402C	P599RCPS402C
									•				•	•				•				•	P499RCP-404C	P599RCPS404C
												•	•	•				•				•	P499RCP-405C	P599RCPS405C
													•	•				•				•	P599RCSS409C	
													•	•				•				•	P599RCSS411C	
				•									•	•				•				•	P599RJS412C	
					•								•	•				•				•	P599RJS413C	
•													•	•				•				•	P499VBH-401C	P599VBHS401C
									•				•	•				•				•	P499VBH-404C	P599VBHS404C
•													•	•				•				•	P499VBS-401C	P599VBSS401C
	•												•	•				•				•	P599VBSS402C	
									•				•	•				•				•	P499VBS-404C	P599VBSS404C
•													•	•				•				•	P499VCH-401C	P599VCHS401C
	•												•	•				•				•	P599VCHS402C	
									•				•	•				•				•	P499VCH-404C	P599VCHS404C
												•	•	•				•				•	P599VCHS405C	
•													•	•				•				•	P599VCPS401C	
									•				•	•				•				•	P499VCP-404C	P599VCPS404C
	•												•	•				•				•	P599VCPS406C	
		•											•	•				•				•	P599VCPS407C	
•													•	•				•				•	P499VCS-401C	P599VCSS401C
									•				•	•				•				•	P499VCS-404C	P599VCSS404C
												•	•	•				•				•	P499VCS-405C	P599VCSS405C

## Table de sélection rapide

### Détecteurs de gaz autonomes

CO 0 à 200 ppm	CO <sub>2</sub> 0 à 10000 ppm	HFC		Hydrocarbures	Hydrogène	NH <sub>3</sub>		Montage					Alimentation			Câble (m)	Sorties relais	Alarme		Protection	Page	Référence
		0 à 4000 ppm	0 à 5000 ppm			Déporté	Encastré	Gainé	Mural	Tuyauterie	12-24 V	85-230 V	230 V	lumineuse	sonore							
			•								①			•			1	•	IP 20	A3.26	RM-HFC	
			•								①			•			1	•	IP 20	A3.26	RMV-HFC	
			•											•			3		IP 21	A3.27	GD230-HFC	
			•											•			3		IP 21	A3.27	GD24-HFC	
			•											•			3		IP 54	A3.27	GS230-HFC	
			•											•			3		IP 54	A3.27	GS24-HFC	
			•											•			3		IP 54	A3.27	GSR230-HFC	
			•											•			3		IP 54	A3.27	GSR24-HFC	
			•											•			3		IP 54	A3.27	GK230-HFC	
			•											•			3		IP 54	A3.27	GK24-HFC	
			•											•			3		IP 54	A3.27	GR230-HFC	
			•											•			3		IP 54	A3.27	GR24-HFC	
							•							•			3		IP 21	A3.28	GD230-NH3-10000	
							•							•			3		IP 21	A3.28	GD230-NH3-4000	
							•							•			3		IP 21	A3.28	GD24-NH3-10000	
							•							•			3		IP 21	A3.28	GD24-NH3-4000	
							•							•			3		IP 54	A3.28	GS230-NH3-10000	
							•							•			3		IP 54	A3.28	GS230-NH3-4000	
							•							•			3		IP 54	A3.28	GS24-NH3-10000	
							•							•			3		IP 54	A3.28	GS24-NH3-4000	
							•							•			3		IP 54	A3.28	GSR230-NH3-10000	
							•							•			3		IP 54	A3.28	GSR230-NH3-4000	
							•							•			3		IP 54	A3.28	GSR24-NH3-10000	
							•							•			3		IP 54	A3.28	GSR24-NH3-4000	
							•							•			3		IP 54	A3.28	GK230-NH3-4000	
							•							•			3		IP 54	A3.28	GK24-NH3-4000	
							•							•			3		IP 54	A3.28	GR230-NH3-4000	
							•							•			3		IP 54	A3.28	GR24-NH3-4000	
	•													•			3		IP 67	A3.29	GSH230-CO2-10000	
	•													•			3		IP 67	A3.29	GSH24-CO2-10000	
	•													•			3	•	IP 67	A3.29	GSL230-CO2-10000	
	•													•			3	•	IP 67	A3.29	GSL24-CO2-10000	
•														•			3		IP 21	A3.30	GD230-AQS	
•														•			3		IP 21	A3.30	GD24-AQS	
•														•			3		IP 54	A3.30	GS230-AQS	
•														•			3		IP 54	A3.30	GS24-AQS	
•														•			3		IP 54	A3.30	GK230-AQS	
•														•			3		IP 54	A3.30	GK24-AQS	
														•			3		IP 21	A3.30	GD230-HC	
														•			3		IP 21	A3.30	GD24-HC	
														•			3		IP 54	A3.30	GS230-HC	
														•			3		IP 54	A3.30	GS24-HC	
														•			3		IP 54	A3.30	GSR230-HC	
														•			3		IP 54	A3.30	GSR24-HC	
														•			3		IP 21	A3.30	GD230-H2	
														•			3		IP 21	A3.30	GD24-H2	
														•			3		IP 54	A3.30	GS230-H2	
														•			3		IP 54	A3.30	GS24-H2	

① = modèles spéciaux pour bureaux, hôpitaux, hôtels, ...



## Matrices d'assemblage vanne / moteur

## Vannes à clapet 2/2

Série	DN	Moteurs avec ressort de rappel						Actionneurs pneumatiques						
		F-2200/2500 (page)	FA-2300/2600 (page)	FA-2400/2700 (page)	VA1240/1440 (page D2.194)	VA7820/7830 (page D2.198)	MP822/832 (page D5.228)	PA-2000-3200 (page D5.229)	PA-2000-3300 (page D5.229)	PA-2000-3600 (page D5.229)	PA-2000-3700 (page D5.229)	V-400 (page D5.227)	V-3000 (page D5.227)	V-3801 (page D5.226)
		VG7000S (page C4.154)	15											
	20													✓
VG7000T (page C4.156)	15					②							✓	
	20					②							✓	
	25					③					✓		✓	
	32					③					✓		①	
	40					③					✓		①	
	50					③					✓		①	
VG7010S (page C4.158)	15													✓
	20													✓
VG7010T (page C4.158)	15												✓	
	20												✓	
VG8000H et N (pages C4.160 et C4.162)	15				✓	④	✓	✓						
	20				✓	④	✓	✓						
	25			✓	✓	④	✓	✓						
	32			✓	✓	④	✓	✓						
	40			✓	✓	④	✓	✓						
	50	✓			✓				✓		✓			
	65	✓			✓				✓		✓			
	80	✓			✓				✓		✓			
	100		①		①					✓				
	125		①		①					✓				
150		①		①					①					
VG8300 (page C4.164)	40			✓	✓	④	✓	✓						
	50	✓			✓				✓					
	65	✓			✓				✓					
	80	✓			✓				✓					
	100		✓		✓					✓				
	125		✓		✓					✓				
	150		✓		✓					✓				
VG9000 (page C4.166)	15					④								
	20					④								
	25					④								
	32					④								
	40					④								
	50					④								
	65				✓	①								
	80				✓									
	100				✓									

① = montage possible, mais pression de fermeture inférieure à 2 bar  
 ② = compatibilité limitée ; voir page C4.157

③ = modèles VA78x0-xxx-11 uniquement  
 ④ = modèles VA78x0-xxx-12 uniquement



## Matrices d'assemblage vanne / moteur

Vannes d'unités terminales, à boisseau sphérique et d'équilibrage

	Série	DN	Moteurs électriques sans ressort de rappel										Moteurs avec ressort de rappel					
			M9124 (page D4.218)	VA-7080/81 (page D1.188)	VA-7087/88 (page D1.188)	VA-7090/91 (page D1.189)	VA-7097/98 (page D1.189)	VA-7480/81 (page D1.190)	VA-7482 (page D1.190)	VA-9104 (page D3.204)	VA9310 (page D3.205)	VAP1000 (page D2.202)	VAP3000 (page D2.202)	M9220 (page D4.222)	VA9203 (page D3.206)	VA9208 (page D3.207)		
Vannes UT	V6W (page C3.150)	15																
		20								✓								
	VG3000 (page C3.144)	15			✓		✓	②	③									
		20			✓		✓	②	③			✓						
		25			✓		✓	②	③									
	VG3010 (page C3.146)	10			✓		✓	②	③									
15				✓		✓	②	③										
20				✓		✓	②	③										
Vannes à boisseau sphérique	VG1000 (page C5.170)	15									✓	✓					✓	
		20									✓	✓					✓	
		25									✓	✓					✓	
		32										✓					✓	
		40										✓					✓	
	50										✓					✓		
	VG10E5 (page C5.174)	65	✓												✓			
		80	✓												✓			
		100	✓												✓			
Vannes d'équilibrage	VP1000 (page C3.148 et C5.176)	15		①		①		②	④									
		20		①		①		②	④									
		25						②	⑤									
		32						②	⑤									
		40									✓							✓
	50									✓							✓	
	VPA (page C4.168)	50										✓						
		65										✓						
		80											✓					
		100												✓				
125														✓				
150														✓				

- ① = avec adaptateur à commander séparément
- ② = modèles VA-748x-000x uniquement
- ③ = modèles VA-7482-2001 et -8201 uniquement
- ④ = modèles VA-7482-1001 et -8201 uniquement
- ⑤ = modèles VA-7482-3001 et -8201 uniquement

## Matrices d'assemblage vanne / moteur

### Vannes papillon

	Série	DN	Commande manuelle		Moteurs électriques sans ressort de rappel								Moteurs avec ressort		
			Poignée (C6.181)	Volant (C6.181)	M9116 (page D4.216)	M9124 (page D4.218)	VA-9072 (page D3.208)	VA-9075 (page D3.208)	VA-9077 (page D3.208)	VA-9078 (page D3.208)	VA-907A (page D3.208)	VA-907B (page D3.208)	M9220 (page D4.222)		
Vannes papillon	VFB-H (page C6.180)	25	✓		✓										✓
		32	✓		✓										✓
		40	✓		✓										✓
		50	✓	✓	✓										✓
		65	✓	✓	✓										✓
		80	✓	✓		✓									✓
		100	✓	✓				✓							
		125	✓	✓				✓							
		150	✓	✓				✓							
		200	✓	✓					✓						
		250	✓	✓						✓		✓			
		300	✓	✓						✓		✓			
		350		✓								✓			
		400		✓								✓			
		450		✓								✓			
	500		✓									✓			
	VFB-L (page C6.180)	100	✓	✓			✓								✓
		125	✓	✓					✓						
		150	✓	✓					✓						
		200	✓	✓						✓					
250		✓	✓						✓						
300		✓	✓							✓	✓				
350			✓							✓	✓				
400			✓							✓	✓				
450			✓							✓	✓				
500		✓								✓					

## Table de sélection rapide

### Servomoteurs de registre sans ressort de rappel 1/2

Surface maximum du registre (m <sup>2</sup> )	Couple				Alimentation				Commande				Contacts de fin de course	Recopie					Temps de course (s)	Niveau de bruit (dB(A))	Câble (m)	Protection	Page	Référence	
	2 Nm	4 Nm	8 Nm	10 Nm	24 Vca	24 Vca/cc	100 à 230 Vca	230 Vca	ToR	3 points	0(2)-10 V	0(4)-20 mA		0(2)-10 V	Pot. 140 Ω	Pot. 1 kΩ	Pot. 2 kΩ	Pot. 10 kΩ						Johnson Controls	Joventa
0,4	•				•					•								36	35	1,2	IP 42	D4.215	<b>M9102-AGA-1S</b>	<b>DAB1.4</b>	
	•				•					•								36	35		IP 40	D4.215	<b>M9102-AGA-5S</b>	<b>DAB1.4C</b>	
	•				•					•	•							36	35	1,2	IP 42	D4.215	<b>M9102-IGA-1S</b>	<b>DAB1.4</b>	
	•				•					•	•							36	35		IP 40	D4.215	<b>M9102-IGA-5S</b>	<b>DAB1.4C</b>	
0,8	•				•					•								72	35	1,2	IP 42	D4.215	<b>M9104-AGA-1S</b>	<b>DAD1.4</b>	
	•				•					•								72	35		IP 40	D4.215	<b>M9104-AGA-5S</b>	<b>DAD1.4C</b>	
	•				•					•	•							72	35	1,2	IP 42	D4.215	<b>M9104-IGA-1S</b>	<b>DAD1</b>	
	•				•					•	•							72	35		IP 40	D4.215	<b>M9104-IGA-5S</b>	<b>DAD1C</b>	
	•				•							•	•					72	35	1,2	IP 42	D4.215	<b>M9104-GGA-1S</b>	<b>DMD1.2</b>	
	•				•							•	•					72	35		IP 40	D4.215	<b>M9104-GGA-5S</b>	<b>DMD1.2C</b>	
1,5		•				•				•	•							30	45		IP 54	D4.217	<b>M9108-ADA-1N</b>	<b>DAS2</b>	
		•				•												8	45		IP 54	D4.217	<b>M9108-ADA-1N4</b>	<b>SA2.12</b>	
		•				•				•	•		2					30	45		IP 54	D4.217	<b>M9108-ADC-1N</b>	<b>DAS2.S</b>	
		•				•							2					8	45		IP 54	D4.217	<b>M9108-ADC-1N4</b>	<b>SA2.12S</b>	
		•				•				•	•			•				30	45		IP 54	D4.217	<b>M9108-ADD-1N</b>	<b>DAS2.P2</b>	
		•				•				•	•				•			30	45		IP 54	D4.217	<b>M9108-ADE-1N</b>	<b>DAS2.P1</b>	
		•				•				•	•					•		30	45		IP 54	D4.217	<b>M9108-ADF-1N</b>	<b>DAS2.P4</b>	
		•				•				•	•							30	45		IP 54	D4.217	<b>M9108-AGA-1N</b>	<b>DAS1</b>	
		•				•												8	45		IP 54	D4.217	<b>M9108-AGA-1N4</b>	<b>SA1.12</b>	
		•				•				•	•		2					30	45		IP 54	D4.217	<b>M9108-AGC-1N</b>	<b>DAS1.S</b>	
		•				•							2					8	45		IP 54	D4.217	<b>M9108-AGC-1N4</b>	<b>SA1.12S</b>	
		•				•				•	•			•				30	45		IP 54	D4.217	<b>M9108-AGD-1N</b>	<b>DAS1.P2</b>	
		•				•				•	•				•			30	45		IP 54	D4.217	<b>M9108-AGE-1N</b>	<b>DAS1.P1</b>	
		•				•				•	•					•		30	45		IP 54	D4.217	<b>M9108-AGF-1N</b>	<b>DAS1.P4</b>	
		•				•		•			•			•				30	45		IP 54	D4.217	<b>M9108-GDA-1N</b>	<b>DMS2.2</b>	
		•				•		•			•			•				30	45		IP 54	D4.217	<b>M9108-GDA-1N1</b>	<b>DMS2.5</b>	
		•				•		•			•		2	•				30	45		IP 54	D4.217	<b>M9108-GDC-1N</b>	<b>DMS2.2S</b>	
		•				•		•			•		2	•				30	45		IP 54	D4.217	<b>M9108-GDC-1N1</b>	<b>DMS2.5S</b>	
		•				•		•			•	•		•				30	45		IP 54	D4.217	<b>M9108-GGA-1N</b>	<b>DMS1.1</b>	
		•				•		•			•	•		•				8	45		IP 54	D4.217	<b>M9108-GGA-1N4</b>	<b>SM1.12</b>	
	•				•		•			•	•	2	•				30	45		IP 54	D4.217	<b>M9108-GGC-1N</b>	<b>DMS1.1S</b>		
	•				•		•			•	•	2	•				8	45		IP 54	D4.217	<b>M9108-GGC-1N4</b>	<b>SM1.12S</b>		
0,8	•				•					•	•							35	40		IP 42	D4.215	<b>M9304-AGA-1N</b>	<b>DAN1N</b>	
	•				•					•	•		2					35	40		IP 42	D4.215	<b>M9304-AGC-1N</b>	<b>DAN1.SN</b>	
	•				•		•			•	•							35	40		IP 42	D4.215	<b>M9304-ADA-1N</b>	<b>DAN2N</b>	
	•				•		•			•	•		2					35	40		IP 42	D4.215	<b>M9304-ADC-1N</b>	<b>DAN2.SN</b>	
	•				•		•			•	•							35	40		IP 42	D4.215	<b>M9304-BDA-1N</b>	<b>DAN2C</b>	
	•				•		•			•	•		2					35	40		IP 42	D4.215	<b>M9304-BDC-1N</b>	<b>DAN2.SC</b>	
1,5		•			•					•	•		①		①	①	①	①	8	52	1,2	IP 54	D4.213	<b>M9308-AGA-1Z</b>	<b>DA1.08Z</b>
		•			•					•	•		①		①	①	①	①	8	52	1,2	IP 54	D4.213	<b>M9308-AUA-1Z</b>	<b>DA2.08Z</b>
2			•		•					•	•	•	①	•	①	①	①	①	35	40	1,2	IP 54	D4.213	<b>M9310-HGA-1</b>	<b>DM1.10</b>
			•		•					•	•	•	①	•	①	①	①	①	35	35	1,2	IP 54	D4.213	<b>M9310-AUA-1</b>	<b>DA2.10</b>

① = kit externe à commander séparément ; un kit par moteur au maximum.

## Table de sélection rapide

## Servomoteurs de registre sans ressort de rappel 2/2

Surface maximum du registre (m <sup>2</sup> )	Couple			Alimentation			Commande				Contacts de fin de course	Recopie				Temps de course (s)	Niveau de bruit (dB(A))	Protection	Page	Référence	
	16 Nm	24 Nm	32 Nm	24 Vca/cc	100 à 230 Vca	230 Vca	ToR	3 points	0(2)-10 V	0(4)-20 mA		0(2)-10 V	Pot. 140 Ω	Pot. 1 kΩ	Pot. 2 kΩ					Johnson Controls	Joventa
3	•			•			•	•							80	45	IP 54	D4.217	M9116-ADA-1N	DA2	
	•			•			•	•							16	45	IP 54	D4.217	M9116-ADA-1N4	SA2.10	
	•			•			•	•			2				80	45	IP 54	D4.217	M9116-ADC-1N	DA2.S	
	•			•			•	•			2				16	45	IP 54	D4.217	M9116-ADC-1N4	SA2.10S	
	•			•			•	•				•			80	45	IP 54	D4.217	M9116-ADD-1N	DA2.P2	
	•			•			•	•					•		80	45	IP 54	D4.217	M9116-ADE-1N	DA2.P1	
	•			•			•	•						•	80	45	IP 54	D4.217	M9116-ADF-1N	DA2.P4	
	•			•			•	•						•	80	45	IP 54	D4.217	M9116-AGA-1N	DA1	
	•			•			•	•							16	45	IP 54	D4.217	M9116-AGA-1N4	SA1.10	
	•			•			•	•			2				80	45	IP 54	D4.217	M9116-AGC-1N	DA1.S	
	•			•			•	•							16	45	IP 54	D4.217	M9116-AGC-1N4	SA1.10S	
	•			•			•	•				•			80	45	IP 54	D4.217	M9116-AGD-1N	DA1.P2	
	•			•			•	•					•		80	45	IP 54	D4.217	M9116-AGE-1N	DA1.P1	
	•			•			•	•					•		16	45	IP 54	D4.217	M9116-AGE-1N4	SA1.10P1	
	•			•			•	•						•	80	45	IP 54	D4.217	M9116-AGF-1N	DA1.P4	
	•			•			•	•				•			80	45	IP 54	D4.217	M9116-GDA-1N	DM2.2	
	•			•			•	•					•		80	45	IP 54	D4.217	M9116-GDA-1N1	DM2.5	
	•			•			•	•			2	•			80	45	IP 54	D4.217	M9116-GDC-1N	DM2.2S	
	•			•			•	•			2	•			80	45	IP 54	D4.217	M9116-GDC-1N1	DM2.5S	
	•			•			•	•					•		80	45	IP 54	D4.217	M9116-GGA-1N	DM1.1	
•			•			•	•					•		16	45	IP 54	D4.217	M9116-GGA-1N4	SM1.10		
•			•			•	•			2	•			80	45	IP 54	D4.217	M9116-GGC-1N	DM1.1S		
•			•			•	•			2	•			16	45	IP 54	D4.217	M9116-GGC-1N4	SM1.10S		
4,5	•			•			•	•							125	45	IP 54	D4.219	M9124-ADA-1N	DAL2	
	•			•			•	•			2				125	45	IP 54	D4.219	M9124-ADC-1N	DAL2.S	
	•			•			•	•				•			125	45	IP 54	D4.219	M9124-ADD-1N	DAL2.P2	
	•			•			•	•					•		125	45	IP 54	D4.219	M9124-ADE-1N	DAL2.P1	
	•			•			•	•					•		125	45	IP 54	D4.219	M9124-ADF-1N	DAL2.P4	
	•			•			•	•							125	45	IP 54	D4.219	M9124-AGA-1N	DAL1	
	•			•			•	•			2				125	45	IP 54	D4.219	M9124-AGC-1N	DAL1.S	
	•			•			•	•				•			125	45	IP 54	D4.219	M9124-AGD-1N	DAL1.P2	
	•			•			•	•					•		125	45	IP 54	D4.219	M9124-AGE-1N	DAL1.P1	
	•			•			•	•					•		125	45	IP 54	D4.219	M9124-AGF-1N	DAL1.P4	
	•			•			•	•				•			125	45	IP 54	D4.219	M9124-GDA-1N	DML2.2	
	•			•			•	•				•			125	45	IP 54	D4.219	M9124-GDA-1N1	DML2.5	
	•			•			•	•			2	•			125	45	IP 54	D4.219	M9124-GDC-1N	DML2.2S	
	•			•			•	•			2	•			125	45	IP 54	D4.219	M9124-GDC-1N1	DML2.5S	
•			•			•	•					•		125	45	IP 54	D4.219	M9124-GGA-1N	DML1.1		
•			•			•	•			2	•			125	45	IP 54	D4.219	M9124-GGC-1N	DML1.1S		
6	•			•			•	•							140	45	IP 54	D4.219	M9132-ADA-1N	DAG2	
	•			•			•	•			2				140	45	IP 54	D4.219	M9132-ADC-1N	DAG2.S	
	•			•			•	•				•			140	45	IP 54	D4.219	M9132-ADD-1N	DAG2.P2	
	•			•			•	•					•		140	45	IP 54	D4.219	M9132-ADE-1N	DAG2.P1	
	•			•			•	•					•		140	45	IP 54	D4.219	M9132-ADF-1N	DAG2.P4	
	•			•			•	•							140	45	IP 54	D4.219	M9132-AGA-1N	DAG1	
	•			•			•	•			2				140	45	IP 54	D4.219	M9132-AGC-1N	DAG1.S	
	•			•			•	•				•			140	45	IP 54	D4.219	M9132-AGD-1N	DAG1.P2	
	•			•			•	•					•		140	45	IP 54	D4.219	M9132-AGE-1N	DAG1.P1	
	•			•			•	•					•		140	45	IP 54	D4.219	M9132-AGF-1N	DAG1.P4	
	•			•			•	•				•			140	45	IP 54	D4.219	M9132-GDA-1N	DMG2.2	
	•			•			•	•			2	•			140	45	IP 54	D4.219	M9132-GDC-1N	DMG2.2S	
•			•			•	•					•		140	45	IP 54	D4.219	M9132-GGA-1N	DMG1.1		
•			•			•	•			2	•			140	45	IP 54	D4.219	M9132-GGC-1N	DMG1.1S		

## Table de sélection rapide

### Servomoteurs de registre avec ressort de rappel

Surface maximum du registre (m <sup>2</sup> )	Couple			Alimentation			Commande				Sonde fusible	Contacts de fin de course	Recopie 0(2)-10 V	Temps de course (s)		Niveau de bruit (dB(A))		Câble (m)	Protection	Page	Référence	
	3 Nm	8 Nm	20 Nm	24 Vca/cc	100 à 230 Vca	230 Vca	ToR	3 points	0(2)-10 V	0(4)-20 mA				Moteur	Ressort	Moteur	Ressort				Johnson Controls	Joventa
0,5	•			•			•	•						150	16	37	56	1,2	IP 54	D4.221	<b>M9203-AGA-1</b>	<b>DBF1.03</b>
	•			•			•	•						90	16	37	56	1,2	IP 54	D4.221	<b>M9203-AGA-1Z</b>	<b>DBF1.03Z</b>
	•			•			•	•			1			150	16	37	56	1,2	IP 54	D4.221	<b>M9203-AGB-1</b>	<b>DBF1.03S</b>
	•			•			•	•			1			90	16	37	56	1,2	IP 54	D4.221	<b>M9203-AGB-1Z</b>	<b>DBF1.03SZ</b>
	•			•			•							60	16	37	56	1,2	IP 54	D4.221	<b>M9203-BGA-1</b>	<b>DAF1.03</b>
	•			•			•				1			60	22	37	56	1,2	IP 54	D4.221	<b>M9203-BGB-1</b>	<b>DAF1.03S</b>
	•			•			•							60	22	37	56	1,2	IP 54	D4.221	<b>M9203-BUA-1</b>	<b>DAF2.03</b>
	•			•			•							27	22	37	56	1,2	IP 54	D4.221	<b>M9203-BUA-1Z</b>	<b>DAF2.03Z</b>
	•			•			•				1			60	22	37	56	1,2	IP 54	D4.221	<b>M9203-BUB-1</b>	<b>DAF2.03S</b>
	•			•			•				1			27	22	37	56	1,2	IP 54	D4.221	<b>M9203-BUB-1Z</b>	<b>DAF2.03SZ</b>
	•			•				•	•				•	150	16	37	56	1,2	IP 54	D4.221	<b>M9203-GGA-1</b>	<b>DMF1.03</b>
	•			•				•	•				•	90	16	37	56	1,2	IP 54	D4.221	<b>M9203-GGA-1Z</b>	<b>DMF1.03Z</b>
	•			•				•	•		1		•	150	16	37	56	1,2	IP 54	D4.221	<b>M9203-GGB-1</b>	<b>DMF1.03S</b>
	•			•				•	•		1		•	90	16	37	56	1,2	IP 54	D4.221	<b>M9203-GGB-1Z</b>	<b>DMF1.03SZ</b>
1,5	•			•			•	•						150	22	35	52	1,2	IP 54	D4.221	<b>M9208-AGA-1</b>	<b>DBF1.08</b>
	•			•			•	•			2			150	22	35	52	1,2	IP 54	D4.221	<b>M9208-AGC-1</b>	<b>DBF1.08S</b>
	•					•	•							60	21	35	52	1,2	IP 54	D4.221	<b>M9208-BDA-1</b>	<b>DAF2.08</b>
	•					•	•				2			60	21	35	52	1,2	IP 54	D4.221	<b>M9208-BDC-1</b>	<b>DAF2.08S</b>
	•			•			•							60	21	35	52	1,2	IP 54	D4.221	<b>M9208-BGA-1</b>	<b>DAF1.08</b>
	•			•			•				2			60	21	35	52	1,2	IP 54	D4.221	<b>M9208-BGC-1</b>	<b>DAF1.08S</b>
	•			•				•	•			•	150	22	35	52	1,2	IP 54	D4.221	<b>M9208-GGA-1</b>	<b>DMF1.08</b>	
	•			•				•	•		2		•	150	22	35	52	1,2	IP 54	D4.221	<b>M9208-GGC-1</b>	<b>DMF1.08S</b>
4	•			•			•	•						150	20	55	55	1,2	IP 54	D4.222	<b>M9220-AGA-1</b>	<b>DBF1.20</b>
	•			•			•	•			2			150	20	55	55	1,2	IP 54	D4.222	<b>M9220-AGC-1</b>	<b>DBF1.20S</b>
	•					•	•							57	15	66	66	1,2	IP 54	D4.222	<b>M9220-BDA-1</b>	<b>DAF2.20</b>
	•					•	•				2			57	15	66	66	1,2	IP 54	D4.222	<b>M9220-BDC-1</b>	<b>DAF2.20S</b>
	•			•			•							57	15	66	66	1,2	IP 54	D4.222	<b>M9220-BGA-1</b>	<b>DAF1.20</b>
	•			•			•				2			57	15	66	66	1,2	IP 54	D4.222	<b>M9220-BGC-1</b>	<b>DAF1.20S</b>
	•			•				•	•			•	150	26	55	55	1,2	IP 54	D4.222	<b>M9220-HGA-1</b>	<b>DHF1.20</b>	
	•			•				•	•		2		•	150	26	55	55	1,2	IP 54	D4.222	<b>M9220-HGC-1</b>	<b>DHF1.20S</b>
(clapets coupe-feu)	•					•	•				2			60	21	47	52	1,2	IP 54	D4.223	<b>S9208-BDC-33</b>	<b>SAF2.08S/12</b>
	•					•	•			1	2			60	21	47	52	1,2	IP 54	D4.223	<b>S9208-BDC-33A</b>	<b>SAF2.08SA/12</b>
	•					•	•			1	2			60	21	47	52	1,2	IP 54	D4.223	<b>S9208-BDC-33B</b>	<b>SAF2.08SB/12</b>
	•					•	•			2	2			60	21	47	52	1,2	IP 54	D4.223	<b>S9208-BDC-33C</b>	<b>SAF2.08SC/12</b>
	•			•			•				2			60	21	47	52	1,2	IP 54	D4.223	<b>S9208-BGC-33</b>	<b>SAF1.08S/12</b>
	•			•			•				1	2		60	21	47	52	1,2	IP 54	D4.223	<b>S9208-BGC-33A</b>	<b>SAF1.08SA/12</b>
	•			•			•				1	2		60	21	47	52	1,2	IP 54	D4.223	<b>S9208-BGC-33B</b>	<b>SAF1.08SB/12</b>
•			•			•				2	2		60	21	47	52	1,2	IP 54	D4.223	<b>S9208-BGC-33C</b>	<b>SAF1.08SC/12</b>	



# Sondes de température

## Modules d'ambiance

### section **A1**

Sondes passives NTCK2/K10 et Pt100/1000  
Séries TS-6330/6340/6350/6360

A1.2

Sondes passives PTC  
Série A99

A1.4

Sondes actives  
Série TS-6370

A1.6

Sondes et modules d'ambiance  
Séries RS et TM

A1.8

Sondes d'ambiance sans fil  
Série WRS

A1.10

Accessoires et pièces détachées  
Toutes séries

A1.12

## Sondes passives NTC K2 et K10, Pt100 et Pt1000

Séries TS-6330/6340/6350/6360

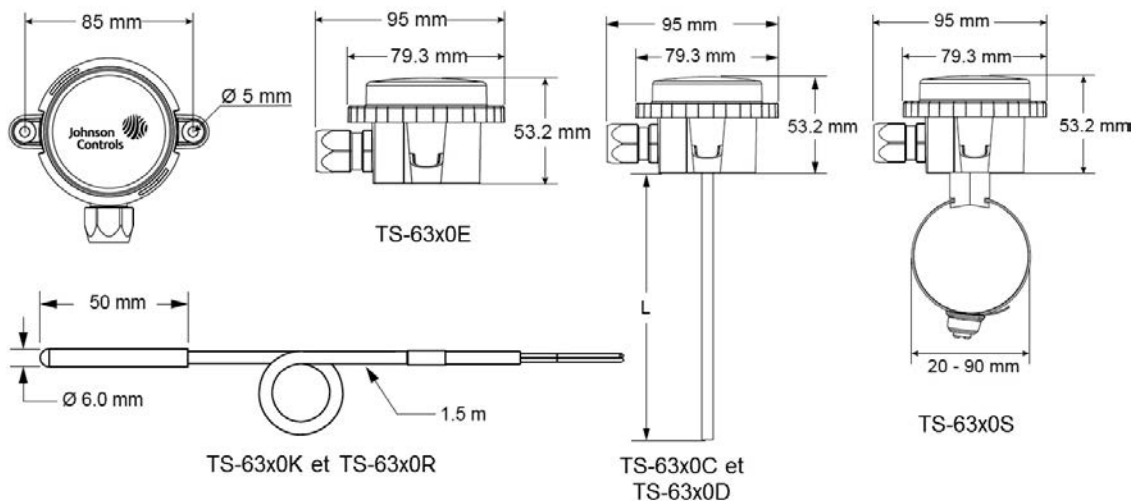
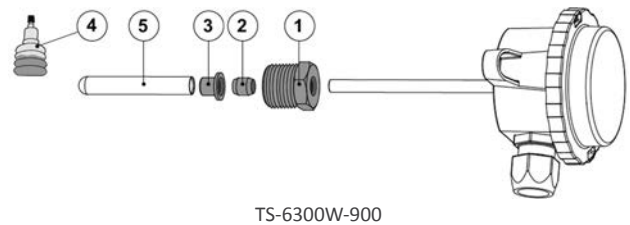
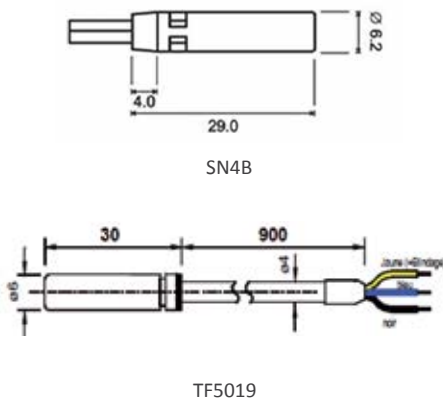
### Description

Les sondes et capteurs de température électroniques de la série TS-6300 délivrent un signal passif correspondant à la température de l'air ou de l'eau dans les applications de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air. Selon les modèles, l'information est transmise sous forme d'un signal résistif de type NTC K2 (TS-6330), NTC K10 (TS-6340), Pt100 (TS-6350), ou Pt1000 (TS-6360) directement proportionnel à la température relevée. Elles sont spécialement conçues pour être utilisées en liaison avec les régulateurs numériques de la gamme Johnson Controls, mais peuvent également fonctionner avec tout autre appareil électronique acceptant ces types de signaux. Ces sondes se présentent dans différentes configurations afin de satisfaire aux besoins des applications de réfrigération, de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air.

De plus, les modèles Immersion de ces sondes peuvent être montés sur les anciens doigts de gant de la série TS-9100 grâce au kit de rénovation TS-6300W-900 (voir page A1.12).

### Caractéristiques

- Sondes passives à performances constantes
- Précision :  $\pm 0,2$  K
- Boîtier IP 54 en polycarbonate lexan EXL9330
- Température maximum au boîtier :  $+70^{\circ}\text{C}$
- Conformes aux Directives Européennes CEM 2014/30/UE et BT 2014/35/UE



### Encombrement



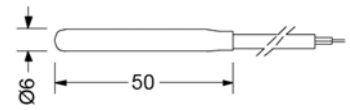
Configuration	Plage	Longueur	Référence
<b>Modèles NTC K2 (2252 Ω à 25°C)</b>			
Immersion (avec doigt de gant <sup>①</sup> ) ou gaine (avec bride de fixation <sup>①</sup> )	-40 à +120°C	138 mm	TS-6330D-A10
Immersion (avec doigt de gant <sup>①</sup> ) ou gaine (avec bride de fixation <sup>①</sup> )	-40 à +120°C	192 mm	TS-6330D-B10
Immersion (avec doigt de gant <sup>①</sup> ) ou gaine (avec bride de fixation <sup>①</sup> )	-40 à +120°C	290 mm	TS-6330D-C10
Immersion (avec doigt de gant <sup>①</sup> ) ou gaine (avec bride de fixation <sup>①</sup> )	-40 à +120°C	446 mm	TS-6330D-D10
Bâtonnet	-20 à +100°C	50 mm	TS-6330K-F00
Boîtier d'extérieur, bleu	-40 à +50°C	---	TS-6330E-000
Boîtier d'extérieur, gris	-40 à +50°C	---	TS-6330E-050
Boîtier d'applique	-20 à +100°C	---	TS-6330S-000
Boîtier plafonnier	0 à +40°C	36 mm	TS-6330C-E10
<b>Modèle NTC K10 à courbe spécifique</b>			
Bâtonnet plastique IP 68 avec câble 2 m	-50 à +120°C	29 mm	SN4B20P1
Bâtonnet plastique IP 68 avec câble 5 m	-50 à +120°C	29 mm	SN4B50P1
Bâtonnet plastique IP 68 avec câble 7 m	-50 à +120°C	29 mm	SN4B70P1
<b>Modèles NTC K10 (10 000 Ω à 25°C)</b>			
Immersion (avec doigt de gant <sup>①</sup> ) ou gaine (avec bride de fixation <sup>①</sup> )	-40 à +120°C	138 mm	TS-6340D-A10
Immersion (avec doigt de gant <sup>①</sup> ) ou gaine (avec bride de fixation <sup>①</sup> )	-40 à +120°C	192 mm	TS-6340D-B10
Immersion (avec doigt de gant <sup>①</sup> ) ou gaine (avec bride de fixation <sup>①</sup> )	-40 à +120°C	290 mm	TS-6340D-C10
Immersion (avec doigt de gant <sup>①</sup> ) ou gaine (avec bride de fixation <sup>①</sup> )	-40 à +120°C	446 mm	TS-6340D-D10
Bâtonnet	-20 à +100°C	50 mm	TS-6340K-F00
Boîtier d'extérieur, bleu	-40 à +50°C	---	TS-6340E-000
Boîtier d'extérieur, gris	-40 à +50°C	---	TS-6340E-050
Boîtier d'applique	-20 à +100°C	---	TS-6340S-000
Boîtier plafonnier	0 à +40°C	36 mm	TS-6340C-E10
<b>Modèles Pt100 (100 Ω à 0°C)</b>			
Immersion (avec doigt de gant <sup>①</sup> ) ou gaine (avec bride de fixation <sup>①</sup> )	-40 à +120°C	138 mm	TS-6350D-A10
Immersion (avec doigt de gant <sup>①</sup> ) ou gaine (avec bride de fixation <sup>①</sup> )	-40 à +120°C	192 mm	TS-6350D-B10
Immersion (avec doigt de gant <sup>①</sup> ) ou gaine (avec bride de fixation <sup>①</sup> )	-40 à +120°C	290 mm	TS-6350D-C10
Immersion (avec doigt de gant <sup>①</sup> ) ou gaine (avec bride de fixation <sup>①</sup> )	-40 à +120°C	446 mm	TS-6350D-D10
Boîtier d'extérieur, bleu	-40 à +50°C	---	TS-6350E-000
Boîtier d'extérieur, gris	-40 à +50°C	---	TS-6350E-050
Boîtier d'applique	-20 à +100°C	---	TS-6350S-000
Boîtier plafonnier	0 à +40°C	36 mm	TS-6350C-E10
<b>Modèles Pt1000 (1000 Ω à 0°C)</b>			
Bâtonnet inox IP 68 avec câble 9 m	-50 à +110°C	30 mm	TF5019
Immersion (avec doigt de gant <sup>①</sup> ) ou gaine (avec bride de fixation <sup>①</sup> )	-40 à +120°C	138 mm	TS-6360D-A10
Immersion (avec doigt de gant <sup>①</sup> ) ou gaine (avec bride de fixation <sup>①</sup> )	-40 à +120°C	192 mm	TS-6360D-B10
Immersion (avec doigt de gant <sup>①</sup> ) ou gaine (avec bride de fixation <sup>①</sup> )	-40 à +120°C	290 mm	TS-6360D-C10
Immersion (avec doigt de gant <sup>①</sup> ) ou gaine (avec bride de fixation <sup>①</sup> )	-40 à +120°C	446 mm	TS-6360D-D10
Bâtonnet	-20 à +100°C	50 mm	TS-6360K-F00
Boîtier d'extérieur, bleu	-40 à +50°C	---	TS-6360E-000
Boîtier d'extérieur, gris	-40 à +50°C	---	TS-6360E-050
Boîtier d'applique	-20 à +100°C	---	TS-6360S-000
Boîtier plafonnier	0 à +40°C	36 mm	TS-6360C-E10

① = à commander séparément (voir page A1.12)

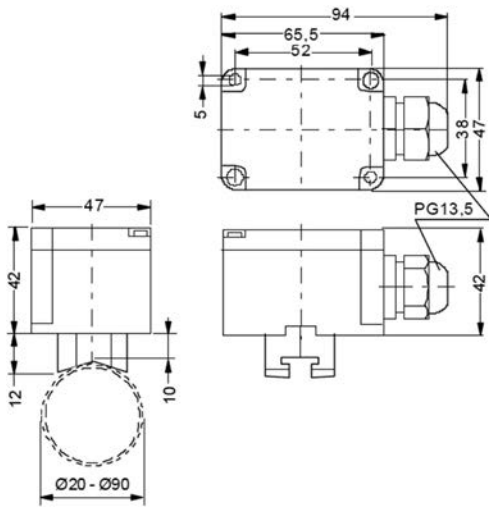
Accessoires et pièces détachées page A1.12

# Sondes passives PTC

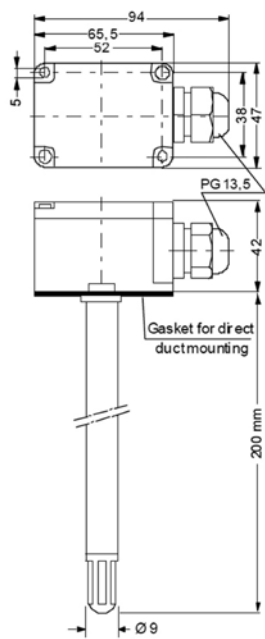
## Série A99



A99BB



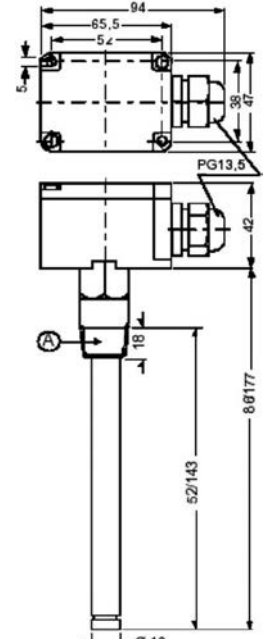
A99SY



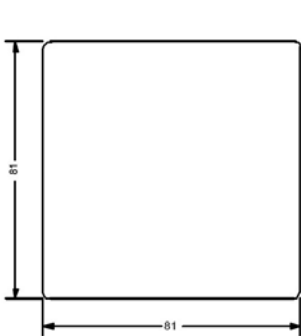
A99DY



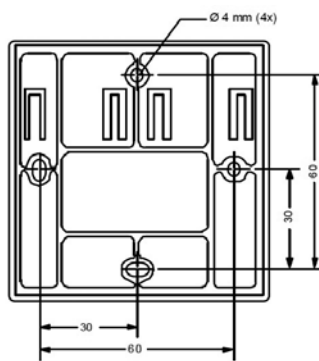
A99LY



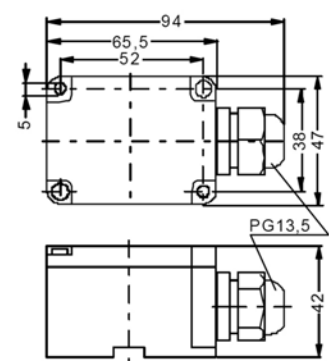
A99W



A99RY



Encombrement



A99EY

## Description

Les sondes de la série A99 sont dotées d'un élément sensible résistif de type PTC calibré et compensé en usine. Elles se présentent dans différentes configurations afin de satisfaire aux besoins des applications de réfrigération, de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air.

## Caractéristiques

- Sondes passives à performances constantes
- Référence = 997  $\Omega$  à 20°C
- Influence de la longueur de câble :  
 $R = (\text{longueur} \times 0,035\Omega) / \text{diamètre en mm}^2$
- Précision :  $\pm 0,5\%$  de -15 à +75°C
- Température maximum au boîtier : +70°C
- Conformes à la Directive Européenne CEM 2014/30/UE

Configuration	Plage	Protection	Longueur	Câble fourni	Référence
Bâtonnet inox	-40 à +100°C	IP 68	50 mm	2 m	<b>A99BB-200C</b>
Bâtonnet inox	-40 à +100°C	IP 68	50 mm	3 m	<b>A99BB-300C</b>
Bâtonnet inox	-40 à +100°C	IP 68	50 mm	5 m	<b>A99BB-500C</b>
Bâtonnet inox	-40 à +100°C	IP 68	50 mm	6 m	<b>A99BB-600C</b>
Canne ajourée pour gaine	-20 à +60°C	IP 30	200 mm	✗	<b>A99DY-200C</b>
Boîtier d'extérieur	-40 à +60°C	IP 54	---	✗	<b>A99EY-1C</b>
Canne d'immersion	-50 à +100°C	IP 54	200 mm	✗	<b>A99LY-200C</b>
Canne d'immersion	-50 à +100°C	IP 54	300 mm	✗	<b>A99LY-300C</b>
Canne d'immersion	-50 à +100°C	IP 54	500 mm	✗	<b>A99LY-500C</b>
Boîtier d'ambiance	-20 à +60°C	IP 30	---	✗	<b>A99RY-1C</b>
Boîtier d'applique	-40 à +60°C	IP 54	---	✗	<b>A99SY-1C</b>
Doigt de gant à visser	-50 à +100°C	IP 54	52 mm	✗	<b>A99WD-52C</b>
Doigt de gant à visser	-50 à +100°C	IP 54	143 mm	✗	<b>A99WD-143C</b>
Doigt de gant inox à visser	-50 à +100°C	IP 54	143 mm	✗	<b>A99WE-143C</b>

Accessoires et pièces détachées page A1.12

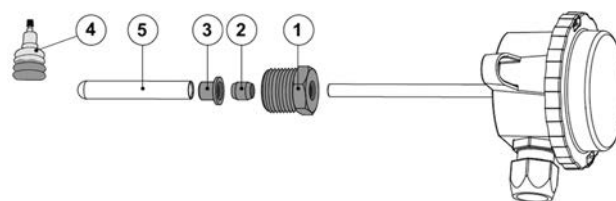
## Sondes actives

### Série TS-6370

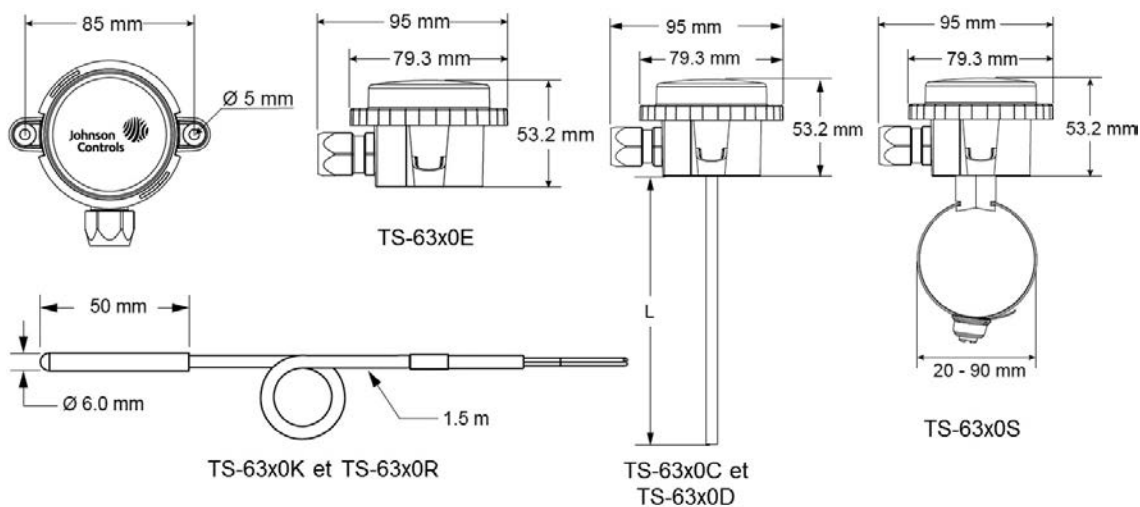
#### Description

Les sondes de température électroniques de la série TS-6370 délivrent un signal actif correspondant à la température de l'air ou de l'eau dans les applications de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air. L'information est transmise sous forme d'un signal 0-10 V directement proportionnel à la température relevée. Elles sont spécialement conçues pour être utilisées en liaison avec les régulateurs numériques de la gamme Johnson Controls, mais peuvent également fonctionner avec tout autre appareil électronique acceptant ce type de signal.

De plus, les modèles Immersion de ces sondes peuvent être montés sur les anciens doigts de gant de la série TS-9100 grâce au kit de rénovation TS-6300W-900 (voir page A1.12).



TS-6300W-900



Encombrement

## Caractéristiques

- Alimentation 15 Vcc  $\pm 10\%$  ou 24 Vca  $\pm 20\%$  ou 24 Vca  $\pm 15\%$
- Signal de sortie 0-10 V, 5 mA linéaire
- Précision 1 %
- Boîtier IP 54 en polycarbonate lexan EXL9330
- Température maximum au boîtier : +70°C
- Conformes aux Directives Européennes CEM 2014/30/UE et BT 2014/35/UE

Type	Plage	Longueur	Référence
Immersion (avec doigt de gant <sup>①</sup> ) ou gaine (avec bride de fixation <sup>①</sup> )	-40 à +50°C	138 mm	<b>TS-6370D-A11</b>
Immersion (avec doigt de gant <sup>①</sup> ) ou gaine (avec bride de fixation <sup>①</sup> )	-40 à +50°C	192 mm	<b>TS-6370D-B11</b>
Immersion (avec doigt de gant <sup>①</sup> ) ou gaine (avec bride de fixation <sup>①</sup> )	-40 à +50°C	290 mm	<b>TS-6370D-C11</b>
Immersion (avec doigt de gant <sup>①</sup> ) ou gaine (avec bride de fixation <sup>①</sup> )	-40 à +50°C	446 mm	<b>TS-6370D-D11</b>
Immersion (avec doigt de gant <sup>①</sup> ) ou gaine (avec bride de fixation <sup>①</sup> )	-20 à +40°C	138 mm	<b>TS-6370D-A12</b>
Immersion (avec doigt de gant <sup>①</sup> ) ou gaine (avec bride de fixation <sup>①</sup> )	-20 à +40°C	192 mm	<b>TS-6370D-B12</b>
Immersion (avec doigt de gant <sup>①</sup> ) ou gaine (avec bride de fixation <sup>①</sup> )	-20 à +40°C	290 mm	<b>TS-6370D-C12</b>
Immersion (avec doigt de gant <sup>①</sup> ) ou gaine (avec bride de fixation <sup>①</sup> )	-20 à +40°C	446 mm	<b>TS-6370D-D12</b>
Immersion (avec doigt de gant <sup>①</sup> ) ou gaine (avec bride de fixation <sup>①</sup> )	0 à +40°C	138 mm	<b>TS-6370D-A13</b>
Immersion (avec doigt de gant <sup>①</sup> ) ou gaine (avec bride de fixation <sup>①</sup> )	0 à +40°C	192 mm	<b>TS-6370D-B13</b>
Immersion (avec doigt de gant <sup>①</sup> ) ou gaine (avec bride de fixation <sup>①</sup> )	0 à +40°C	290 mm	<b>TS-6370D-C13</b>
Immersion (avec doigt de gant <sup>①</sup> ) ou gaine (avec bride de fixation <sup>①</sup> )	0 à +40°C	446 mm	<b>TS-6370D-D13</b>
Immersion (avec doigt de gant <sup>①</sup> ) ou gaine (avec bride de fixation <sup>①</sup> )	0 à +100°C	138 mm	<b>TS-6370D-A14</b>
Immersion (avec doigt de gant <sup>①</sup> ) ou gaine (avec bride de fixation <sup>①</sup> )	0 à +100°C	192 mm	<b>TS-6370D-B14</b>
Immersion (avec doigt de gant <sup>①</sup> ) ou gaine (avec bride de fixation <sup>①</sup> )	0 à +100°C	290 mm	<b>TS-6370D-C14</b>
Immersion (avec doigt de gant <sup>①</sup> ) ou gaine (avec bride de fixation <sup>①</sup> )	0 à +100°C	446 mm	<b>TS-6370D-D14</b>
Déportée	-40 à +50°C	50 mm	<b>TS-6370R-F01</b>
Déportée	0 à +40°C	50 mm	<b>TS-6370R-F03</b>
Déportée	0 à +100°C	50 mm	<b>TS-6370R-F04</b>
Boîtier d'extérieur, bleu	-40 à +50°C	---	<b>TS-6370E-001</b>
Boîtier d'extérieur, gris	-40 à +50°C	---	<b>TS-6370E-051</b>
Boîtier d'extérieur, bleu	-20 à +40°C	---	<b>TS-6370E-002</b>
Boîtier d'extérieur, gris	-20 à +40°C	---	<b>TS-6370E-052</b>
Boîtier d'applique	-20 à +40°C	---	<b>TS-6370S-002</b>
Boîtier d'applique	0 à +100°C	---	<b>TS-6370S-004</b>
Boîtier plafonnier	0 à +40°C	36 mm	<b>TS-6370C-E13</b>

① = à commander séparément (voir page A1.12)

Accessoires et pièces détachées page A1.12

## Sondes et modules d'ambiance

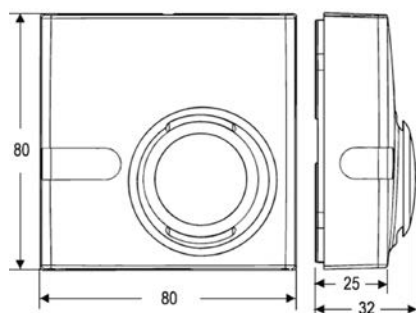
### Séries RS et TM

#### Description

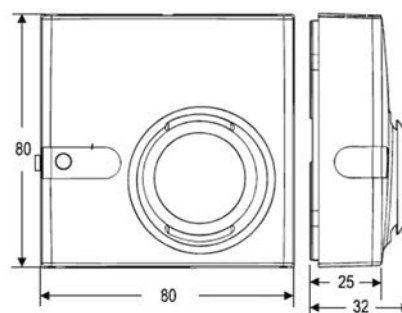
Les sondes et modules d'ambiance Johnson Controls existent en différentes configurations : sonde seule, boîtier avec ou sans afficheur rétro éclairé, réglage 12/28°C ou décalage +/- de la consigne, forçage du mode d'occupation et/ou de la vitesse de ventilation. Ils sont conçus pour être utilisés en liaison avec les régulateurs numériques Johnson Controls, mais peuvent fonctionner avec tout autre appareil électronique acceptant les types de signaux employés : les sondes RS-1100 intègrent un capteur Pt1000 et délivrent un signal 0-10 Vcc proportionnel à la température ; les modules TM-1100 sont équipés d'un capteur NTC K2 ; les modules TM-2100 sont équipés d'un capteur NTC K10 ; les modules TM-3100 sont équipés d'un capteur Pt1000.

#### Caractéristiques

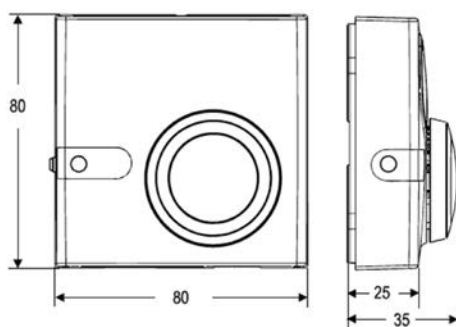
- Alimentation selon les modèles (voir tableau)
- Signal de sortie selon les modèles (voir tableau)
- Plage : 0 à +40°C
- Précision des RS-1100 : 1,2 % de +10 à +30°C
- Montage mural
- Boîtier IP 30 en ABS et polycarbonate auto-extinguible (norme UL94-HB)
- Fonctionnement de 0 à +50°C
- Compatibles avec les régulateurs FEC/FAC, NCE, PEAK et TUC selon les modèles
- Conformés à la Directive Européenne CEM 2014/30/UE



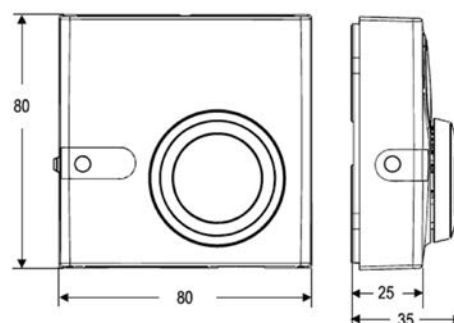
RS-1140 / TM-1140 / TM-2140 / TM-3140



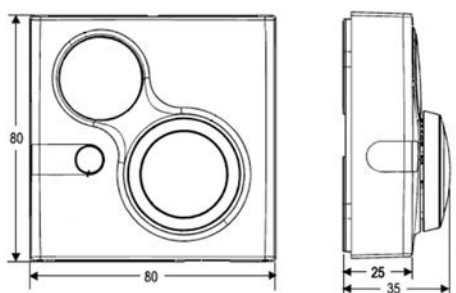
RS-1150 / TM-1150 / TM-2150



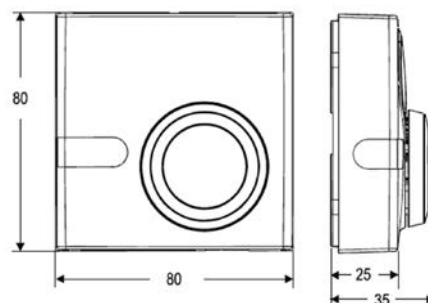
RS-1160 / TM-1160 / TM-1170 / TM-2160



RS-1180



RS-1180 avec dérogation de ventilation



RS-1190 / TM-1190 / TM-2190

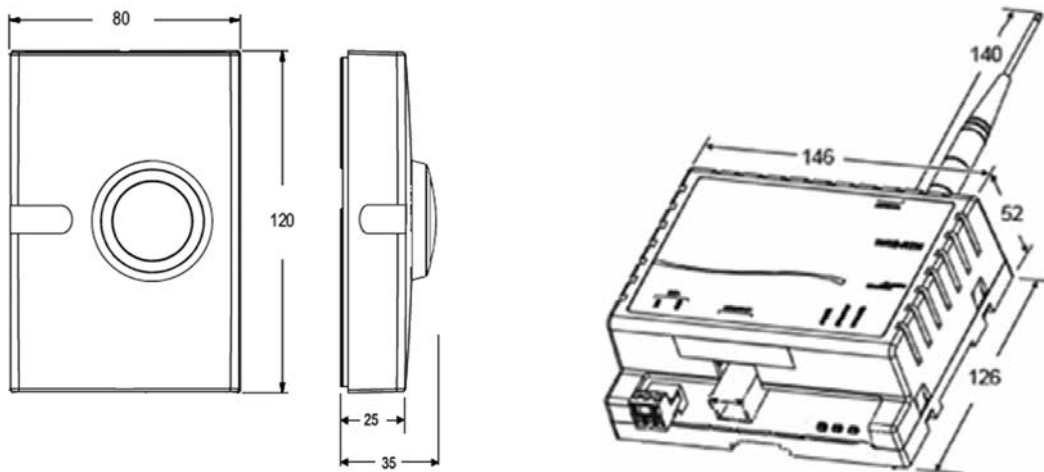
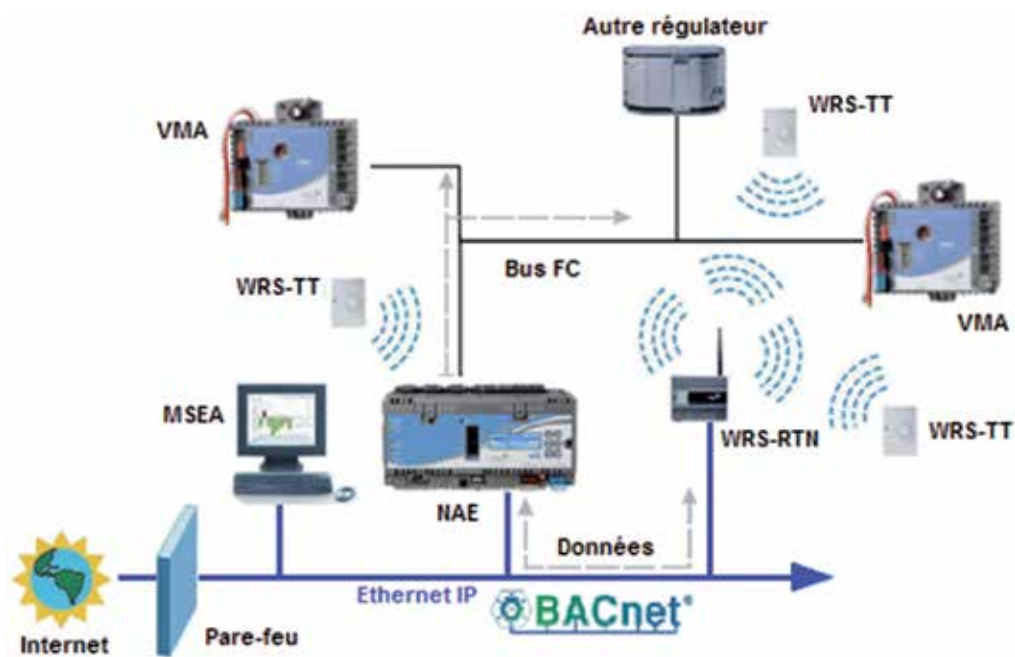
#### Encombrement

Alimentation	Consommation	Réglage de consigne	Dérogation d'occupation	Dérogation de ventilation	Afficheur intégré	Référence
<b>Modèles 0-10 Vcc</b>						
15 Vcc	0,15 VA	×	×	---	---	RS-1140-0000
15 Vcc	0,15 VA	×	Bouton poussoir	---	---	RS-1150-0000
15 Vcc	0,15 VA	12 / 28°C	Bouton poussoir	---	---	RS-1160-0000
15 Vcc	0,15 VA	+ / -	Bouton poussoir	---	---	RS-1160-0005
15 Vcc ou 24 Vca/cc	0,15 VA	12 / 28°C	Intégrée	---	✓	RS-1180-0000
15 Vcc ou 24 Vca/cc	0,15 VA	12 / 28°C	Intégrée	✓	✓	RS-1180-0002
15 Vcc ou 24 Vca/cc	0,15 VA	+ / -	Intégrée	---	✓	RS-1180-0005
15 Vcc ou 24 Vca/cc	0,15 VA	+ / -	Intégrée	✓	✓	RS-1180-0007
15 Vcc	0,15 VA	12 / 28°C	×	---	---	RS-1190-0000
15 Vcc	0,15 VA	+ / -	×	---	---	RS-1190-0005
<b>Modèles NTC K2</b>						
---	---	×	×	---	---	TM-1140-0000
5 Vcc	---	×	Bouton poussoir	---	---	TM-1150-0000
5 Vcc	---	12 / 28°C	Bouton poussoir	---	---	TM-1160-0000
5 Vcc	---	12 / 28°C	Bouton poussoir	✓	---	TM-1160-0002
5 Vcc	---	+ / -	Bouton poussoir	---	---	TM-1160-0005
5 Vcc	---	+ / -	Bouton poussoir	✓	---	TM-1160-0007
5 Vcc	---	12 / 28°C	×	---	---	TM-1190-0000
5 Vcc	---	+ / -	×	---	---	TM-1190-0005
<b>Modèles avec NTC K2 déportée (à commander séparément)</b>						
5 Vcc	---	+ / -	Bouton poussoir	---	---	TM-1170-0005
5 Vcc	---	+ / -	Bouton poussoir	✓	---	TM-1170-0007
<b>Modèles NTC K10</b>						
---	---	×	×	---	---	TM-2140-0000
---	---	×	Bouton poussoir	---	---	TM-2150-0000
5 Vcc	---	12 / 28°C	Bouton poussoir	---	---	TM-2160-0000
5 Vcc	---	12 / 28°C	Bouton poussoir	✓	---	TM-2160-0002
5 Vcc	---	+ / -	Bouton poussoir	---	---	TM-2160-0005
5 Vcc	---	+ / -	Bouton poussoir	✓	---	TM-2160-0007
5 Vcc	---	12 / 28°C	×	---	---	TM-2190-0000
5 Vcc	---	+ / -	×	---	---	TM-2190-0005
<b>Modèles Pt1000</b>						
---	---	×	×	---	---	TM-3140-0000

Accessoires et pièces détachées page A1.12



## Sondes d'ambiance sans fil Série WRS



Encombrement

## Description du système

Les sondes sans fil de la série WRS sont conçues pour relever la température ambiante dans les sites où la pose de câbles est excessivement onéreuse (aéroports, stades, gymnases, ...), techniquement compliquée (installations carcérales, musées, ...) ou esthétiquement inadaptée voire interdite (immeubles de grand standing, monuments historiques, ...). Elles transmettent leurs données grâce à la technologie multifréquence DSSS (Direct-Sequence Spread- Spectrum) en 2,4 GHz pour éliminer virtuellement toute interférence radio accidentelle et non-autorisée avec d'autres applications sans fil, au sein d'un système monocanal ou multicanaux.

Le système monocanal est constitué au minimum d'une sonde WRS et d'un récepteur TE-7830-1, lui-même raccordé à un régulateur Johnson Controls ou compatible. Un maximum de quatre sondes peut être connecté à un même récepteur pour optimiser la régulation d'une zone.

Le système multicanaux est constitué de multiples sondes (60 au maximum) et d'un ou plusieurs récepteurs WRS-RTN. Il rassemble les données pour les redistribuer par réseau Ethernet aux différents régulateurs ou contrôleurs d'un réseau Metasys®.

## Caractéristiques des émetteurs

- Alimentation par 2 piles alcalines AA 1,5 V
- Capteur NTC K10
- Précision  $\pm 0,6^{\circ}\text{C}$  de 13 à 29°C,  $\pm 0,9^{\circ}\text{C}$  au-delà
- Bande radio ISM 2,4 GHz DSSS
- Puissance 10 dBm
- Emission du signal toutes les 60 secondes par défaut
- Portée maximum : 115 m en ligne droite dégagée
- Portée pratique : 50 m en intérieur
- Durée de vie typique 60 mois
- Boîtier IP30 en plastique NEMA 1
- Fonctionnement de -18 à +50°C
- Conformes aux Directives Européennes CEM 2014/30/UE et DRE 2014/53/UE, ainsi qu'à la norme IEEE 802.15.4

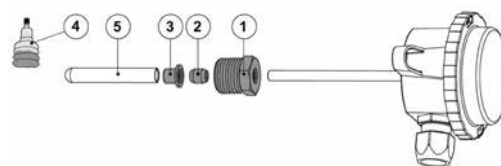
Réglage de consigne	Référence
+ / -	<b>WRS-TTP0000-1</b>
Non	<b>WRS-TTR0000-1</b>
13 / 29°C	<b>WRS-TTS0000-1</b>

## Caractéristiques des récepteurs

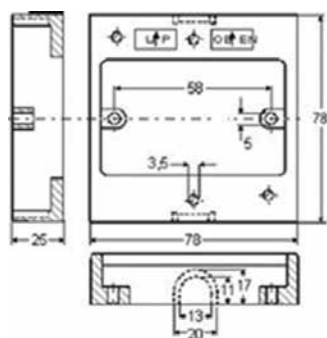
- Alimentation 24 Vca +10 % -15 %, 50/60 Hz
- 1 à 4 sondes par récepteur TE-7800
- Jusqu'à 60 sondes par récepteur WRS
- Boîtier IP20 en plastique auto-extinguible (norme UL94-5VB)
- Fonctionnement de 0 à +50°C
- Conformes aux Directives Européennes CEM 2014/30/UE et DRE 2014/53/UE

Description	Référence
Récepteur monocanal avec interface analogique, adressage par micro-interrupteurs	<b>TE-7830-1</b>
Récepteur multicanaux avec interface Ethernet	<b>WRS-RTN0000-1</b>

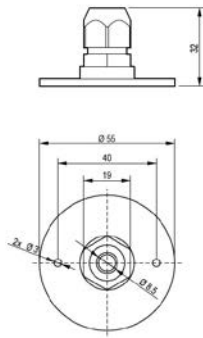
## Accessoires et pièces détachées



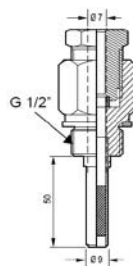
TS-6300W-900



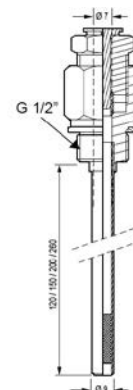
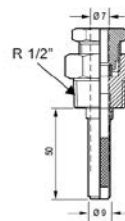
TM-1100-8931



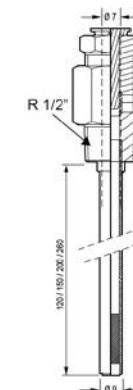
TS-6300D-000



TS-6300W-Ex00



Autres doigts de gant



Description	Compatibilité				Référence
	A99	RS	TM	TS	
Bride pour montage sur gaine				✓	TS-6300D-000
Doigt de gant cuivre longueur 50 mm	✓			✓	TS-6300W-E200
Doigt de gant cuivre longueur 120 mm	✓			✓	TS-6300W-F200
Doigt de gant cuivre longueur 150 mm	✓			✓	TS-6300W-G200
Doigt de gant cuivre longueur 200 mm	✓			✓	TS-6300W-H200
Doigt de gant cuivre longueur 260 mm	✓			✓	TS-6300W-I200
Doigt de gant laiton longueur 50 mm	✓				555170
Doigt de gant laiton longueur 100 mm	✓				555172
Doigt de gant inox longueur 50 mm, raccord G 1/2"	✓			✓	TS-6300W-E400
Doigt de gant inox longueur 120 mm, raccord G 1/2"	✓			✓	TS-6300W-F400
Doigt de gant inox longueur 150 mm, raccord G 1/2"	✓			✓	TS-6300W-G400
Doigt de gant inox longueur 200 mm, raccord G 1/2"	✓			✓	TS-6300W-H400
Doigt de gant inox longueur 260 mm, raccord G 1/2"	✓			✓	TS-6300W-I400
Doigt de gant inox longueur 50 mm, raccord R 1/2"	✓			✓	TS-6300W-E300
Doigt de gant inox longueur 120 mm, raccord R 1/2"	✓			✓	TS-6300W-F300
Doigt de gant inox longueur 150 mm, raccord R 1/2"	✓			✓	TS-6300W-G300
Doigt de gant inox longueur 200 mm, raccord R 1/2"	✓			✓	TS-6300W-H300
Doigt de gant inox longueur 260 mm, raccord R 1/2"	✓			✓	TS-6300W-I300
Embase de montage en saillie		✓	✓		TM-1100-8931
Kit pour montage sur boîte encastrée		✓	✓		TM-9100-8941-W
Kit d'adaptation sur anciens doigts de gant série TS-9100				✓	TS-6300W-900
Outil d'ouverture de boîtier		✓	✓		TM-9100-8900



Sondes d'humidité relative

Sondes de pression

Sondes de qualité d'air

Sondes de vitesse d'air

## section A2

Sondes d'humidité relative Séries HE et HT	A2.14
Sondes de condensation Série HX	A2.16
Sondes de pression différentielle Série DP	A2.17
Sondes de pression statique Séries P499 et PT-5217	A2.18
Sondes de pression statique miniatures Série P599	A2.20
Sondes de qualité d'air Série CD	A2.22
Sondes de vitesse d'air Série INT	A2.23
Accessoires et pièces détachées Toutes séries	A2.24

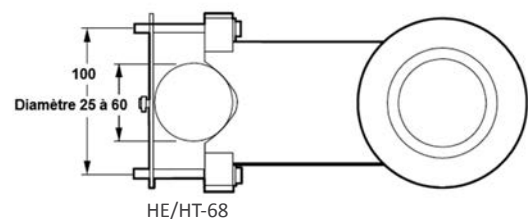
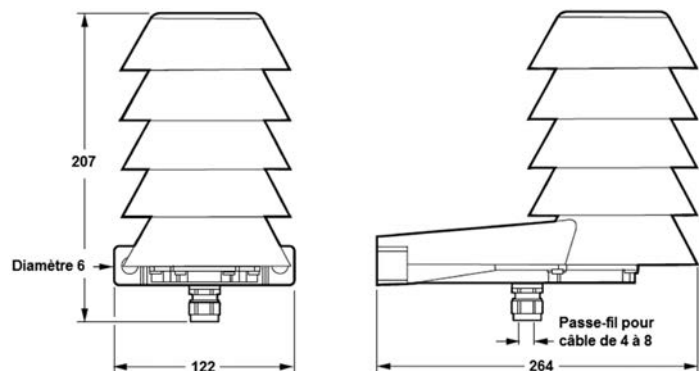
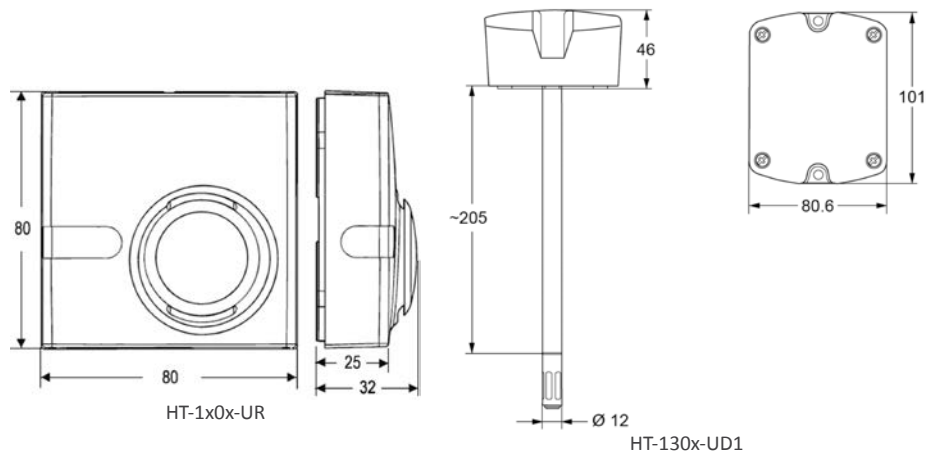
## Sondes d'humidité relative

### Séries HE et HT

#### Description

Les sondes des séries HT et HE émettent un signal linéaire directement proportionnel au taux d'humidité relative mesuré. Leur élément sensible en polymère capacitif est recouvert d'une pellicule de protection pour lui permettre de résister à un grand nombre de vapeurs corrosives et de fonctionner de 0 à 100 %.

Johnson Controls propose également une série de sondes d'humidité pour montage en extérieur. Elles bénéficient d'une excellente fiabilité, d'une grande stabilité à long terme et répondent très rapidement et avec précision aux changements d'hygrométrie. Leur bouclier avec sa forme unique protège le capteur contre les radiations solaires et les précipitations sans nuire aux performances. Ses disques sont spécialement profilés pour faciliter le passage de l'air. Le matériau qui les compose est étudié pour son haut pouvoir de réflexion, sa faible conductivité thermique et sa résistance aux intempéries. La sonde et son bouclier forment un ensemble homogène, pour des performances optimales. Elles peuvent être montées sur un toit, au sommet d'un poteau ou en façade d'un bâtiment.



Encombrement



### Caractéristiques des HT-1300 et HT-9000

- Alimentation 24 Vca ou 12-30 Vcc
- Plage 10 à 95 % HR sans condensation
- Boîtier en ABS et polycarbonate auto-extinguible (norme UL94-HB)
- Fonctionnement de 0 à +50°C (pour les HT-1300) ou de 0 à +60°C (pour les HT-9000)
- Certificats de calibrage fourni avec HT-1300 de gaine
- Conformes à la Directive Européenne CEM 2014/30/UE

### Caractéristiques des HE-67

- Alimentation 20-30 Vca ou 14-30 Vcc
- Plage 0 à 100 % HR sans condensation
- Fonctionnement de -20 à +60°C

### Caractéristiques des HE-68 et HT-68

- Alimentation 24 Vca ou 18-35 Vcc (HE-68) ou 20-28 Vcc (HT-68)
- Plage 0 à 100 % HR sans condensation
- Disques de protection en ABS NEMA 4
- Fonctionnement de -40 à +60°C

Présentation	Précision	Protection	Sonde de température intégrée		Référence
			Type	Plage	
<b>Sortie 0-10 V</b>					
Perche extérieure	±3% HR	IP 65	0-10 V	-40 à +60°C	HE-68P3-0N000
Boîtier d'ambiance	±2% HR	IP 30	0-10 V	0 à +40°C	HT-1201-UR
Boîtier d'ambiance	±4% HR	IP 30		×	HT-1300-UR
Boîtier d'ambiance	±4% HR	IP 30	0-10 V	0 à +40°C	HT-1301-UR
Boîtier d'ambiance	±4% HR	IP 30	NTC K2	0 à +40°C	HT-1303-UR
Boîtier d'ambiance	±4% HR	IP 30	Pt1000	0 à +60°C	HT-1306-UR
Boîtier d'ambiance	±4% de 10 à 90% HR, ±6% au-delà	IP 30	0-10 V	0 à +60°C	HT-9002-URW
Boîtier d'ambiance	±4% de 10 à 90% HR, ±6% au-delà	IP 30	Pt100	0 à +60°C	HT-9005-URW
Boîtier d'ambiance	±4% de 10 à 90% HR, ±6% au-delà	IP 30	A99	0 à +60°C	HT-9009-URW
Canne ajourée pour gaine ①	±4% de 10 à 90% HR, ±6% au-delà	IP 65	0-10 V	-15 à +60°C	HT-1301-UD1
Canne ajourée pour gaine ①	±4% de 10 à 90% HR, ±6% au-delà	IP 65	0-10 V	0 à +40°C	HT-1302-UD1
Canne ajourée pour gaine	±4% de 10 à 90% HR, ±6% au-delà	IP 30	NTC K2	0 à +40°C	HT-9003-UD1
Canne ajourée pour gaine	±4% de 10 à 90% HR, ±6% au-delà	IP 30	Pt100	0 à +60°C	HT-9005-UD1
Canne ajourée pour gaine ①	±4% de 10 à 90% HR, ±6% au-delà	IP 65	Pt1000	-15 à +60°C	HT-1306-UD1
Canne ajourée pour gaine	±4% de 10 à 90% HR, ±6% au-delà	IP 30	A99	0 à +60°C	HT-9009-UD1
<b>Sortie 0-5 V ou 0-10 V</b>					
Boîtier d'ambiance	±2% HR	IP 30	A99	-20 à +60°C	HE-67S2-0N0BT
Canne ajourée pour gaine	±2% HR	IP 54	A99	-20 à +60°C	HE-67S2-0N00P
Boîtier d'ambiance	±3% HR	IP 30	A99	-20 à +60°C	HE-67S3-0N0BT
Canne ajourée pour gaine	±3% HR	IP 54	A99	-20 à +60°C	HE-67S3-0N00P
<b>Sortie 4-20 mA</b>					
Perche extérieure	±3% HR	IP 65	4-20 mA	-40 à +60°C	HT-68P3-0N000

① = certificat de calibrage fourni

Accessoires et pièces détachées page A2.24



## Sondes de condensation

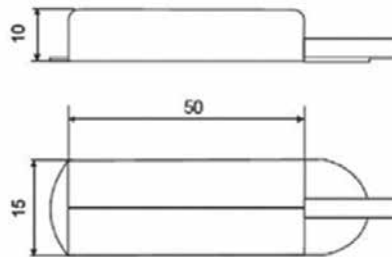
### Série HX

#### Description

Les sondes de condensation de la série HX-9100 sont utilisées pour prévenir la formation de gouttelettes d'eau sur des surfaces comme les tubes d'eau glacée, les plafonds rafraîchissants ou les fenêtres. Elles peuvent être raccordées aux régulateurs Johnson Controls de la série 9100 pour faire appel à des procédures de dérogation en cas de condensation. Le fonctionnement de ces sondes repose sur les changements de résistance d'un polymère conducteur, disposé en une fine pellicule sur un substrat de céramique. Quand le polymère devient humide (98-100 % HR), il se dilate, ce qui a pour effet d'augmenter la distance entre ses particules conductrices et sa résistance augmente alors considérablement.

#### Caractéristiques

- Consommation à 100 % : 7 mA
- Temps de réponse : 3 minutes environ
- Embout IP 44
- Fonctionnement de 0 à +50°C
- Conformés à la Directive Européenne CEM 2014/30/UE



Encombrement

Sortie	Alimentation	Câble fourni	Référence
Tout ou Rien	24 Vca/cc	150 cm	<b>HX-9100-9024</b>
Tout ou Rien	24 Vca/cc	300 cm	<b>HX-9100-9324</b>
Tout ou Rien	15 Vcc	150 cm	<b>HX-9100-8001</b>
10 / 0 Vcc	15 Vcc	150 cm	<b>HX-9100-9001</b>



## Sondes de pression différentielle

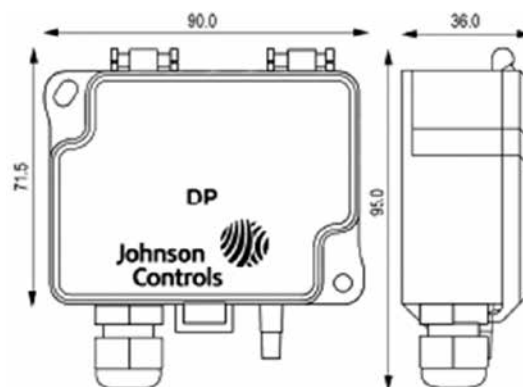
### Série DP

#### Description

Les sondes de la série DP sont conçues pour mesurer l'écart entre deux pressions d'air, ou autres gaz non-agressifs, dans les applications de ventilation, de conditionnement d'air ou de pressurisation de salles blanches. Elles délivrent un signal directement proportionnel à la valeur relevée, en fonction de la plage choisie.

#### Caractéristiques

- Alimentation 24 Vca/cc  $\pm 10\%$
- Signal de sortie 0-10 V ou 4-20 mA
- Plage réglable par cavaliers
- Précision  $\pm 1,5\%$  de la plage
- Temps de réponse réglable
- Fonction de réglage du zéro automatique en option
- Afficheur rétro-éclairé 2 x 12 caractères en option
- Pression maximum admissible 25 kPa
- Boîtier IP 54 en ABS
- Fonctionnement de  $-5$  à  $+50^\circ\text{C}$
- Certificats de calibrage fourni sur demande
- Conformés à la Directive Européenne CEM 2014/30/UE



Encombrement

Plages disponibles (en Pa)	Auto-calibrage	Afficheur intégré	Réglage su signal	Référence
	✓			<b>DP0250-R8-AZ</b>
0/+25, 0/+50, 0/+100	✓	✓		<b>DP0250-R8-AZ-D</b>
0/+250, -25/+25, -50/+50, -100/+100 ou -150/+150	✓		✓	<b>DP0250-R8-AZS</b>
	✓	✓	✓	<b>DP0250-R8-AZ-DS</b>
				<b>DP2500-R8</b>
-100/+100, 0/+100, 0/+250, 0/+500, 0/+1000, 0/+1500, 0/+2000 ou 0/+2500	✓			<b>DP2500-R8-AZ</b>
		✓		<b>DP2500-R8-D</b>
	✓	✓		<b>DP2500-R8-AZ-D</b>
				<b>DP7000-R8</b>
0/+1000, 0/+1500, 0/+2000, 0/+2500, 0/+3000, 0/+4000, 0/+5000, 0/+6000 ou 0/+7000	✓			<b>DP7000-R8-AZ</b>
		✓		<b>DP7000-R8-D</b>
	✓	✓		<b>DP7000-R8-AZ-D</b>

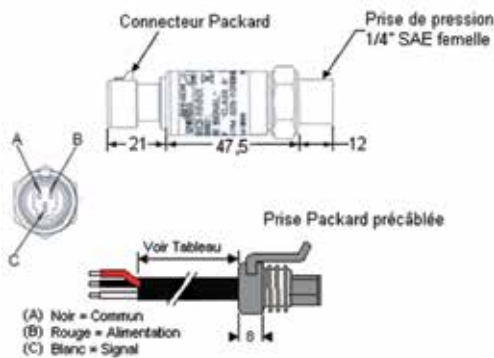
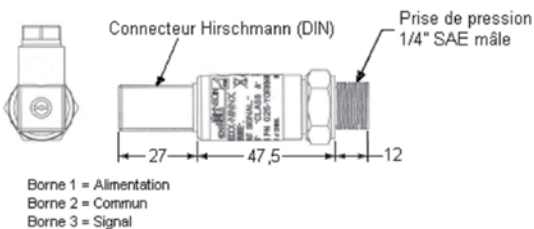
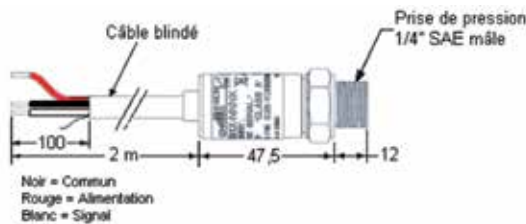
Accessoires et pièces détachées page A2.24

## Sondes de pression statique

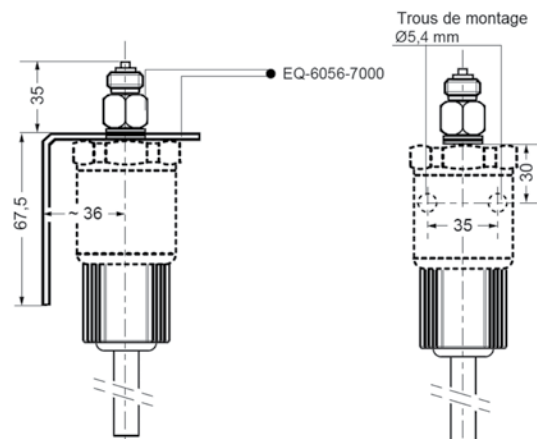
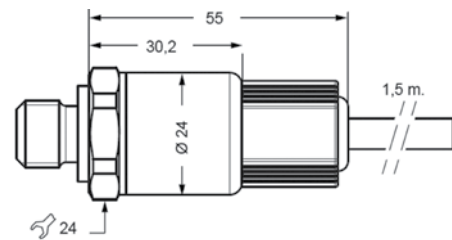
### Séries P499 et PT-5217

#### Description

Les sondes des séries P499 et PT-5217 sont conçues pour délivrer un signal analogique proportionnel à la pression relevée dans les installations de climatisation et de réfrigération industrielle ou commerciale. Leur construction monobloc en acier inoxydable allie robustesse, compacité et légèreté. L'intégration du capteur à l'électronique de traitement du signal augmente la précision et la stabilité de la mesure. Ces sondes peuvent être utilisées sur tous les fluides compatibles avec l'acier inoxydable de type 17-4PH, ce qui inclut la plupart des réfrigérants, l'eau, l'ammoniac et plus généralement tous les fluides non corrosifs. Elles proposent différentes plages de mesure afin de couvrir les applications les plus variées. Les modèles P499xxH sont dotés d'un connecteur Hirschmann C (DIN) à câbler sur site selon les besoins. Les modèles P499xxP sont équipés d'un connecteur 3 broches, conçu pour recevoir une prise de type automobile (Packard). Les modèles P499xxS sont fournis avec un câble blindé de 200 centimètres, les PT-5217 avec un câble blindé de 150 centimètres.



P499



PT-5217

#### Encombrement

## Caractéristiques

- Alimentation selon les modèles (voir tableau)
- Signal de sortie selon les modèles (voir tableau)
- Plage de mesure selon les modèles (voir tableau)
- Précision  $\pm 0,25\%$  de l'échelle
- Tenue aux vibrations : 20 G, de 20 à 200 Hz
- Tenue aux chocs : 200 G (11 ms)
- Corps monobloc IP 65 en acier inoxydable 17-4 PHTM
- Electronique entièrement isolée
- Fonctionnement de -40 à +125°C (plage compensée de -20 à +85°C)
- Conformés à la Directive Européenne CEM 2014/30/UE

Prise de pression	Plage	Alimentation	Référence (par type de branchement)		
			Câble blindé	Connecteur DIN	Connecteur Packard
<b>Sondes 0-10 Vcc</b>					
¼" Gaz mâle	0 à +1 bar	24 Vca ou 12-33 Vcc	<b>PT-5217-7011</b>	---	---
¼" Gaz mâle	0 à +10 bar	24 Vca ou 12-33 Vcc	<b>PT-5217-7101</b>	---	---
¼" SAE mâle	-1 à +8 bar	12-30 Vcc	<b>P499VBS-401C</b>	<b>P499VBH-401C</b>	---
¼" SAE mâle	0 à +30 bar	12-30 Vcc	<b>P499VBS-404C</b>	<b>P499VBH-404C</b>	---
¼" SAE femelle	-1 à +8 bar	12-30 Vcc	<b>P499VCS-401C</b>	<b>P499VCH-401C</b>	---
¼" SAE femelle	0 à +30 bar	12-30 Vcc	<b>P499VCS-404C</b>	<b>P499VCH-404C</b>	<b>P499VCP-404C</b>
¼" SAE femelle	0 à +50 bar	12-30 Vcc	<b>P499VCS-405C</b>	---	---
<b>Sondes 0-5 Vcc ratiométrique</b>					
¼" SAE femelle	-1 à +8 bar	4,75-5,25 Vcc	---	<b>P499RCH-401C</b>	<b>P499RCP-401C</b>
¼" SAE femelle	-1 à +15 bar	4,75-5,25 Vcc	---	---	<b>P499RCP-402C</b>
¼" SAE femelle	0 à +30 bar	4,75-5,25 Vcc	---	<b>P499RCH-404C</b>	<b>P499RCP-404C</b>
¼" SAE femelle	0 à +50 bar	4,75-5,25 Vcc	---	---	<b>P499RCP-405C</b>
<b>Sondes 4-20 mA</b>					
¼" SAE mâle	-1 à +8 bar	9-32 Vcc	<b>P499ABS-401C</b>	<b>P499ABH-401C</b>	---
¼" SAE mâle	0 à +30 bar	9-32 Vcc	<b>P499ABS-404C</b>	<b>P499ABH-404C</b>	---
¼" SAE femelle	-1 à +8 bar	9-32 Vcc	<b>P499ACS-401C</b>	<b>P499ACH-401C</b>	<b>P499ACP-401C</b>
¼" SAE femelle	-1 à +15 bar	9-32 Vcc	---	<b>P499ACH-402C</b>	<b>P499ACP-402C</b>
¼" SAE femelle	0 à +30 bar	9-32 Vcc	<b>P499ACS-404C</b>	<b>P499ACH-404C</b>	<b>P499ACP-404C</b>
¼" SAE femelle	0 à +50 bar	9-32 Vcc	<b>P499ACS-405C</b>	---	<b>P499ACP-405C</b>

## Accessoires pour P499xxP uniquement

Description	Référence
Prise Packard pré-câblée (2 m)	<b>WHA-PKD3-200C</b>
Prise Packard pré-câblée (4 m)	<b>WHA-PKD3-400C</b>
Prise Packard pré-câblée (6 m)	<b>WHA-PKD3-600C</b>

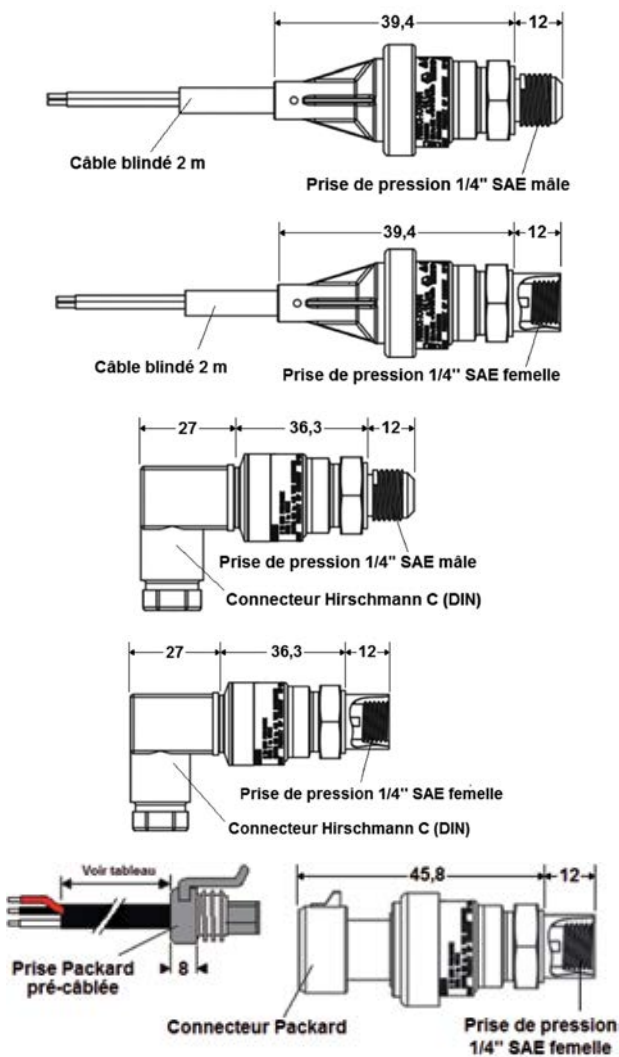
Autres accessoires et pièces détachées page A2.24

## Sondes de pression statique miniatures

### Série P599

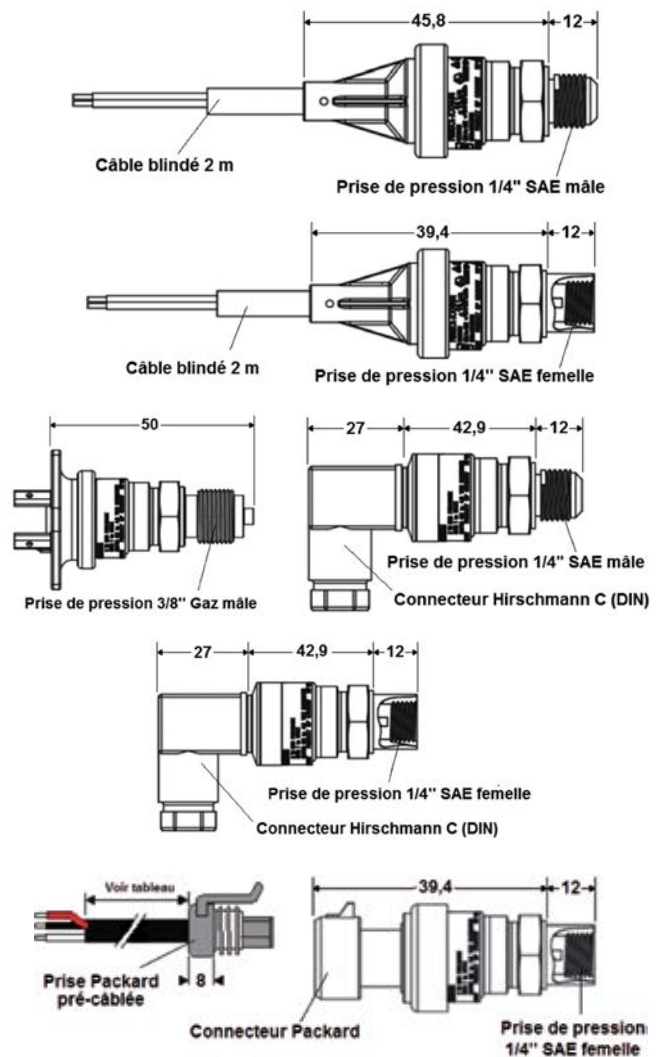
#### Description

Les sondes de la série P599 sont conçues pour délivrer un signal analogique proportionnel à la pression dans les installations de climatisation et de réfrigération industrielle ou commerciale. Leur construction monobloc en acier inoxydable allie robustesse, compacité et légèreté. L'intégration du capteur à l'électronique de traitement du signal augmente la précision et la stabilité de la mesure. Ces sondes peuvent être utilisées sur tous les fluides compatibles avec l'acier inoxydable de type 304L, ce qui inclut la plupart des réfrigérants, l'eau, l'ammoniac, le dioxyde de carbone et plus généralement tous les fluides non corrosifs. Elles proposent différentes plages de mesure afin de couvrir les applications les plus variées. Les modèles P599xxH sont dotés d'un connecteur Hirschmann C (DIN) à câbler sur site selon les besoins. Les modèles P599xxJ sont dotés de broches Hirschmann A. Les modèles P599xxP sont équipés d'un connecteur 3 broches, conçu pour recevoir une prise de type automobile (Packard). Les modèles P599xxS sont fournis avec un câble blindé de 200 centimètres.



Jusqu'à +15 bar inclus

#### Encombrement



Au-dessus de +15 bar

## Caractéristiques

- Alimentation selon les modèles (voir tableau)
- Signal de sortie selon les modèles (voir tableau)
- Plage de mesure selon les modèles (voir tableau)
- Précision  $\pm 1,5\%$  de l'échelle
- Tenue aux vibrations : 16,4 G, de 20 à 200 Hz
- Tenue aux chocs : 25 G (11 ms)
- Corps monobloc IP 65 en acier inoxydable 304L
- Electronique entièrement isolée
- Fonctionnement de -40 à +125°C (plage compensée de -20 à +85°C)
- Conformes aux Directives Européennes CEM 2014/30/UE et BT 2014/35/UE

Prise de pression	Plage	Alimentation	Câble blindé	Référence (par type de branchement)		
				Broches Hirschmann A	Connecteur DIN (Hirschmann C)	Connecteur Packard
<b>Sondes 0-10 Vcc</b>						
¼" SAE mâle	-1 à +8 bar	12-33 Vcc	<b>P599VBSS401C</b>	---	<b>P599VBHS401C</b>	---
¼" SAE femelle	-1 à +8 bar	12-33 Vcc	<b>P599VCSS401C</b>	---	<b>P599VCHS401C</b>	<b>P599VCPS401C</b>
¼" SAE femelle	-1 à +9 bar	12-33 Vcc	---	---	---	<b>P599VCPS406C</b>
¼" SAE mâle	-1 à +15 bar	12-33 Vcc	<b>P599VBSS402C</b>	---	---	---
¼" SAE femelle	-1 à +15 bar	12-33 Vcc	---	---	<b>P599VCHS402C</b>	---
¼" SAE mâle	0 à +30 bar	12-33 Vcc	<b>P599VBSS404C</b>	---	<b>P599VBHS404C</b>	---
¼" SAE femelle	0 à +30 bar	12-33 Vcc	<b>P599VCSS404C</b>	---	<b>P599VCHS404C</b>	<b>P599VCPS404C</b>
¼" SAE femelle	-1 à +39 bar	12-33 Vcc	---	---	---	<b>P599VCPS407C</b>
¼" SAE femelle	0 à +50 bar	12-33 Vcc	<b>P599VCSS405C</b>	---	<b>P599VCHS405C</b>	---
<b>Sondes 0-5 Vcc ratiométrique</b>						
¼" SAE femelle	-1 à +8 bar	4,75-5,25 Vcc	---	---	<b>P599RCHS401C</b>	<b>P599RCPS401C</b>
¼" SAE femelle	-1 à +15 bar	4,75-5,25 Vcc	---	---	---	<b>P599RCPS402C</b>
¼" SAE femelle	0 à +30 bar	4,75-5,25 Vcc	---	---	<b>P599RCHS404C</b>	<b>P599RCPS404C</b>
¼" SAE femelle	0 à +35 bar	4,75-5,25 Vcc	<b>P599RCSS409C</b>	---	---	---
¼" SAE femelle	0 à +50 bar	4,75-5,25 Vcc	---	---	---	<b>P599RCPS405C</b>
¼" SAE femelle	0 à +52 bar	4,75-5,25 Vcc	<b>P599RCSS411C</b>	---	---	---
⅜" Gaz mâle	-1 à +59 bar	4,75-5,25 Vcc	---	<b>P599RJS412C</b>	---	---
⅜" Gaz mâle	-1 à +159 bar	4,75-5,25 Vcc	---	<b>P599RJS413C</b>	---	---
<b>Sondes 4-20 mA</b>						
¼" SAE mâle	-1 à +8 bar	9-32 Vcc	<b>P599ABSS401C</b>	---	<b>P599ABHS401C</b>	---
¼" SAE femelle	-1 à +8 bar	9-32 Vcc	<b>P599ACSS401C</b>	---	<b>P599ACHS401C</b>	<b>P599ACPS401C</b>
¼" SAE mâle	-1 à +15 bar	9-32 Vcc	---	---	<b>P599ABHS402C</b>	---
¼" SAE femelle	-1 à +15 bar	9-32 Vcc	---	---	<b>P599ACHS402C</b>	<b>P599ACPS402C</b>
¼" SAE femelle	0 à +15 bar	9-32 Vcc	---	---	---	<b>P599ACPS403C</b>
¼" SAE mâle	0 à +30 bar	9-32 Vcc	<b>P599ABSS404C</b>	---	<b>P599ABHS404C</b>	---
¼" SAE femelle	0 à +30 bar	9-32 Vcc	<b>P599ACSS404C</b>	---	<b>P599ACHS404C</b>	<b>P599ACPS404C</b>
¼" SAE femelle	0 à +50 bar	9-32 Vcc	<b>P599ACSS405C</b>	---	<b>P599ACHS405C</b>	<b>P599ACPS405C</b>

## Accessoires pour P599xxPS uniquement

Description	Référence
Prise Packard pré-câblée (2 m)	<b>WHA-PKD3-200C</b>
Prise Packard pré-câblée (4 m)	<b>WHA-PKD3-400C</b>
Prise Packard pré-câblée (6 m)	<b>WHA-PKD3-600C</b>

Autres accessoires et pièces détachées page A2.24







## Sondes de vitesse d'air

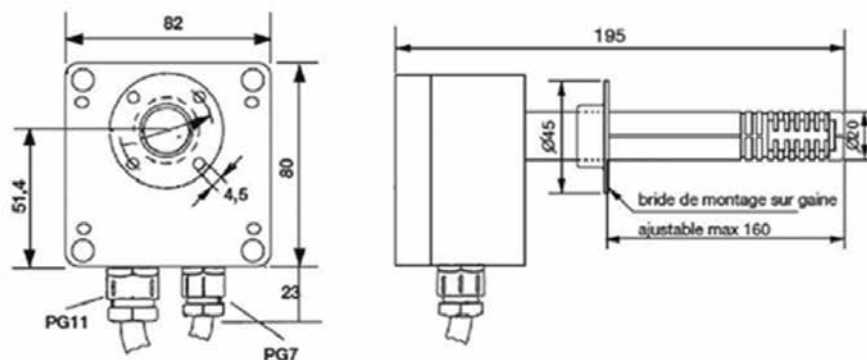
### Série INT

#### Description

Les sondes de la série INT sont conçues pour mesurer la vitesse de déplacement de l'air dans les gaines de soufflage ou de reprise des applications de chauffage, de ventilation ou de conditionnement d'air. Elles délivrent un signal analogique proportionnel à la vitesse relevée.

#### Caractéristiques

- Alimentation 24 Vca, +/- 10 %
- Consommation 3 VA
- Vitesse maximum admissible 35 m/s
- Temps de réponse inférieur à 20 secondes
- Précision  $\pm 8\%$  sur toute la plage à 20°C
- Capot IP 65 en ABS
- Capteur IP 20
- Fonctionnement de -5 à +60°C



Encombrement

Plage	Signal de sortie	Référence
0,2 à 1 m/s	4-10 Vcc	INT510-31N135S40
0,2 à 10 m/s	1-10 Vcc	INT510-31N136S40



## Accessoires et pièces détachées



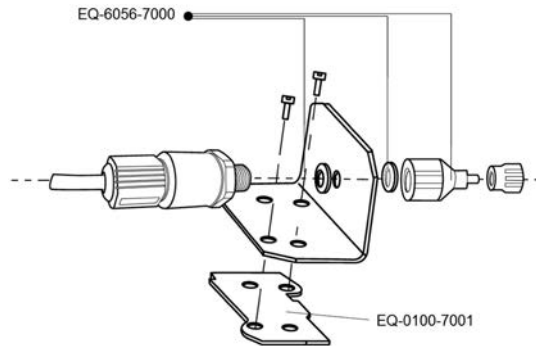
A-4000-1037



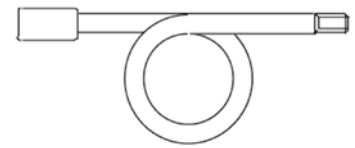
D-1046



D-1484



HT-1300-CAP



TBG16A-600R

Description	Compatibilité					Référence
	DP	HT-1300	P499	P599	PT-5217	
Adaptateur ¼" SAE femelle – ⅜" gaz mâle			✓	✓		<b>D-1046</b>
Adaptateur ¼" SAE mâle – ⅜" gaz mâle			✓	✓		<b>D-1484</b>
Adaptateur ¼" SAE mâle - ¼" NPT mâle			✓	✓		<b>VS-1/4</b>
Embout avec filtre acier inoxydable		✓				<b>HT-1300-CAP-106</b>
Embout avec filtre catalytique		✓				<b>HT-1300-CAP-115</b>
Embout en acier inoxydable		✓				<b>HT-1300-CAP-103</b>
Embout en PTFE		✓				<b>HT-1300-CAP-105</b>
Filtre à air	✓					<b>A-4000-1037</b>
Kit pour montage en surface (équerre et raccord à compression)					✓	<b>EQ-6056-7000</b>
Lyre de tuyauterie ¼" NPT mâle - femelle			✓	✓		<b>TBG16A-600R</b>
Plaque additionnelle pour montage sur rail DIN ①					✓	<b>EQ-0100-7001</b>

① = nécessite le kit EQ-6056-7000



# Détecteurs de fuite

## Centrales de détection

## Capteurs

## Transmetteurs

### section **A3**

Détecteurs d'ambiance de HFC Série RM	A3.26
Détecteurs autonomes de HFC Séries GD/GS/GSR/GK/GR	A3.27
Détecteurs autonomes de NH <sub>3</sub> Séries GD/GS/GSR/GK/GR	A3.28
Détecteurs autonomes de CO <sub>2</sub> Séries GSH/GSLS	A3.29
Détecteurs autonomes de gaz polluants et dangereux Séries GD/GS/GSR/GK	A3.30
Outil de diagnostic et d'ajustement Série DT	A3.31
Centrales de détection Séries SPU et MPU	A3.32
Capteurs de HFC, NH <sub>3</sub> , CO <sub>2</sub> et hydrocarbures Série MP	A3.33
Transmetteurs de HFC, NH <sub>3</sub> , CO <sub>2</sub> et hydrocarbures Série TR	A3.34



## Détecteurs d'ambiance de HFC

### Série RM

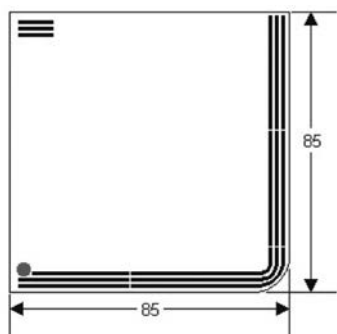
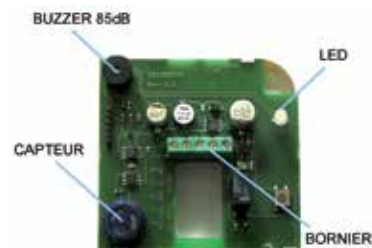
### Description

Les détecteurs de réfrigérants de la série RM sont conçus pour contrôler la présence de gaz dans l'atmosphère des locaux occupés quotidiennement (bureaux, chambres d'hôtel ou d'hôpital, magasins, ...). Ils sont proposés en montage en saillie ou encastrable et leur boîtier est dessiné pour s'intégrer au mieux dans un environnement public. Bien que destinés prioritairement à un fonctionnement autonome, ils peuvent être raccordés à un système de GTB.

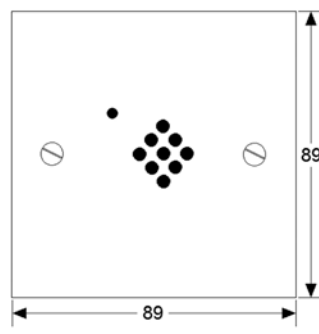
### Caractéristiques

- Alimentation 12-24 Vca/cc
- Détection par semi-conducteur
- Deux niveaux d'alarme
- Relais inverseur
- Buzzer 85 dB intégré
- Fonctionnement de 0 à +50°C
- Durée de vie 8 à 10 ans

Préconisations de montage en Annexe page X.11



RM-HFC



RMV-HFC

Encombrement

Boîtier	Protection	Plage	Seuils d'alarme	Référence
Montage en saillie	IP 20	0 à 5000 ppm	1000 / 4000 ppm	<b>RM-HFC</b>
Montage encastré	IP 20	0 à 5000 ppm	1000 / 4000 ppm	<b>RMV-HFC</b>

## Détecteurs autonomes de HFC

### Séries GD/GS/GSR/GK/GR

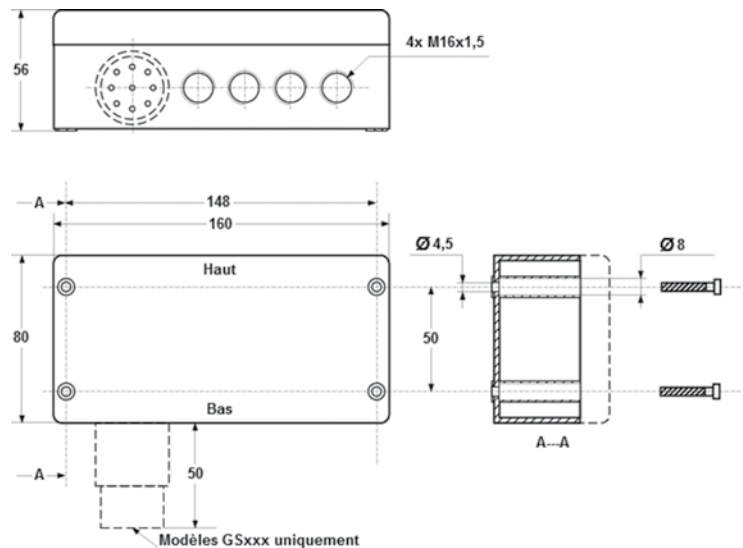
#### Description

Les détecteurs de réfrigérants des séries GD, GS, GSR, GK et GR sont conçus pour contrôler la présence de gaz dans l'atmosphère dans les locaux de production d'énergie, des chambres froides ou de tout autre endroit où le fluide réfrigérant est exploité ou stocké. Grâce à leurs relais intégrés, ils peuvent fonctionner de manière autonome ou être raccordés à une unité de synthèse LAN ou à un système de supervision similaire.

#### Caractéristiques

- Détection par semi-conducteur
- 3 seuils d'alarme réglables avec temporisation
- 3 sorties relais 230 V / 5A
- Réarmement automatique ou manuel
- Mode autotest
- Fonctionnement de -40 à +50°C
- Durée de vie 5 à 8 ans

Préconisations de montage en Annexe page X.11



Encombrement

Boîtier	Câble	Alimentation	Protection	Plage	Seuils d'alarme pré-réglés	Référence
Ambiance	---	230 Vca	IP 21	0 à 4000 ppm	100 / 1000 / 2000 ppm	<b>GD230-HFC</b>
Ambiance	---	230 Vca	IP 21	0 à 4000 ppm	50 / 500 / 1000 ppm	<b>GD230-HFC-F1</b>
Ambiance	---	12 ou 24 Vca/cc	IP 21	0 à 4000 ppm	100 / 1000 / 2000 ppm	<b>GD24-HFC</b>
Ambiance	---	230 Vca	IP 54	0 à 4000 ppm	100 / 1000 / 2000 ppm	<b>GS230-HFC</b>
Ambiance	---	230 Vca	IP 54	0 à 4000 ppm	50 / 500 / 1000 ppm	<b>GS230-HFC-F1</b>
Ambiance	---	12 ou 24 Vca/cc	IP 54	0 à 4000 ppm	100 / 1000 / 2000 ppm	<b>GS24-HFC</b>
Sonde déportée	5 m	230 Vca	IP 54	0 à 4000 ppm	100 / 1000 / 2000 ppm	<b>GSR230-HFC</b>
Sonde déportée	5 m	12 ou 24 Vca/cc	IP 54	0 à 4000 ppm	100 / 1000 / 2000 ppm	<b>GSR24-HFC</b>
Sonde de gaine	1,5 m	230 Vca	IP 54	0 à 4000 ppm	100 / 1000 / 2000 ppm	<b>GK230-HFC</b>
Sonde de gaine	1,5 m	12 ou 24 Vca/cc	IP 54	0 à 4000 ppm	100 / 1000 / 2000 ppm	<b>GK24-HFC</b>
Sonde à visser	1,5 m	230 Vca	IP 54	0 à 4000 ppm	100 / 1000 / 2000 ppm	<b>GR230-HFC</b>
Sonde à visser	1,5 m	12 ou 24 Vca/cc	IP 54	0 à 4000 ppm	100 / 1000 / 2000 ppm	<b>GR24-HFC</b>

## Détecteurs autonomes de NH<sub>3</sub>

Séries GD/GS/GSR/GK/GR

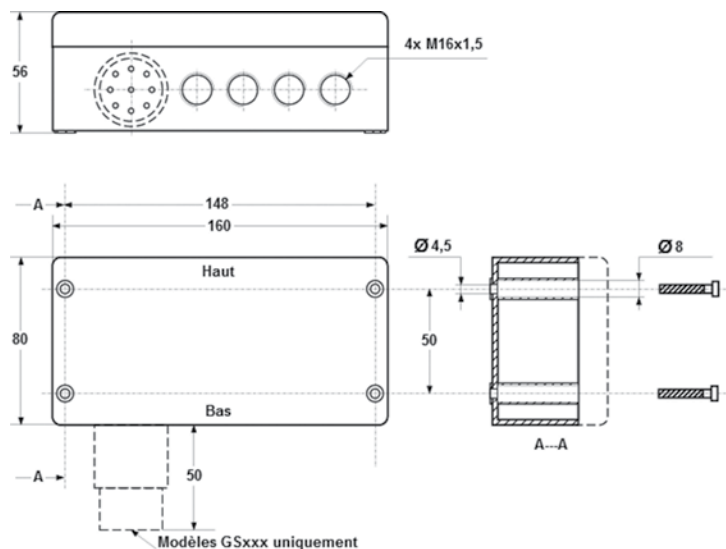
### Description

Les détecteurs d'ammoniac des séries GD, GS, GSR, GK et GR sont conçus pour contrôler la présence de gaz dans l'atmosphère dans les locaux de production d'énergie, des chambres froides ou de tout autre endroit où le fluide réfrigérant est exploité ou stocké. Grâce à leurs relais intégrés, ils peuvent fonctionner de manière autonome ou être raccordés à une unité de synthèse LAN ou à un système de supervision similaire.

### Caractéristiques

- Détection par semi-conducteur
- 3 seuils d'alarme réglables avec temporisation
- 3 sorties relais 230 V / 5A
- Réarmement automatique ou manuel
- Mode autotest
- Fonctionnement de -40 à +50°C
- Durée de vie 5 à 8 ans

Préconisations de montage en Annexe page X.11



Encombrement

Boîtier	Câble	Alimentation	Protection	Plage	Seuils d'alarme pré-réglés	Référence
Ambiance	---	230 Vca	IP 21	0 à 10000 ppm	500 / 3000 / 8000 ppm	<b>GD230-NH3-10000</b>
Ambiance	---	230 Vca	IP 21	0 à 4000 ppm	150 / 500 / 3000 ppm	<b>GD230-NH3-4000</b>
Ambiance	---	12 ou 24 Vca/cc	IP 21	0 à 10000 ppm	500 / 3000 / 8000 ppm	<b>GD24-NH3-10000</b>
Ambiance	---	12 ou 24 Vca/cc	IP 21	0 à 4000 ppm	150 / 500 / 3000 ppm	<b>GD24-NH3-4000</b>
Ambiance	---	230 Vca	IP 54	0 à 10000 ppm	500 / 3000 / 8000 ppm	<b>GS230-NH3-10000</b>
Ambiance	---	230 Vca	IP 54	0 à 4000 ppm	150 / 500 / 3000 ppm	<b>GS230-NH3-4000</b>
Ambiance	---	12 ou 24 Vca/cc	IP 54	0 à 10000 ppm	500 / 3000 / 8000 ppm	<b>GS24-NH3-10000</b>
Ambiance	---	12 ou 24 Vca/cc	IP 54	0 à 4000 ppm	150 / 500 / 3000 ppm	<b>GS24-NH3-4000</b>
Sonde déportée	5 m	230 Vca	IP 54	0 à 10000 ppm	500 / 3000 / 8000 ppm	<b>GSR230-NH3-10000</b>
Sonde déportée	5 m	230 Vca	IP 54	0 à 4000 ppm	150 / 500 / 3000 ppm	<b>GSR230-NH3-4000</b>
Sonde déportée	5 m	12 ou 24 Vca/cc	IP 54	0 à 10000 ppm	500 / 3000 / 8000 ppm	<b>GSR24-NH3-10000</b>
Sonde déportée	5 m	12 ou 24 Vca/cc	IP 54	0 à 4000 ppm	150 / 500 / 3000 ppm	<b>GSR24-NH3-4000</b>
Sonde de gaine	1,5 m	230 Vca	IP 54	0 à 4000 ppm	150 / 500 / 3000 ppm	<b>GK230-NH3-4000</b>
Sonde de gaine	1,5 m	12 ou 24 Vca/cc	IP 54	0 à 4000 ppm	150 / 500 / 3000 ppm	<b>GK24-NH3-4000</b>
Sonde à visser	1,5 m	230 Vca	IP 54	0 à 4000 ppm	150 / 500 / 3000 ppm	<b>GR230-NH3-4000</b>
Sonde à visser	1,5 m	12 ou 24 Vca/cc	IP 54	0 à 4000 ppm	150 / 500 / 3000 ppm	<b>GR24-NH3-4000</b>



## Détecteurs autonomes de CO<sub>2</sub>

### Séries GSH/GSL

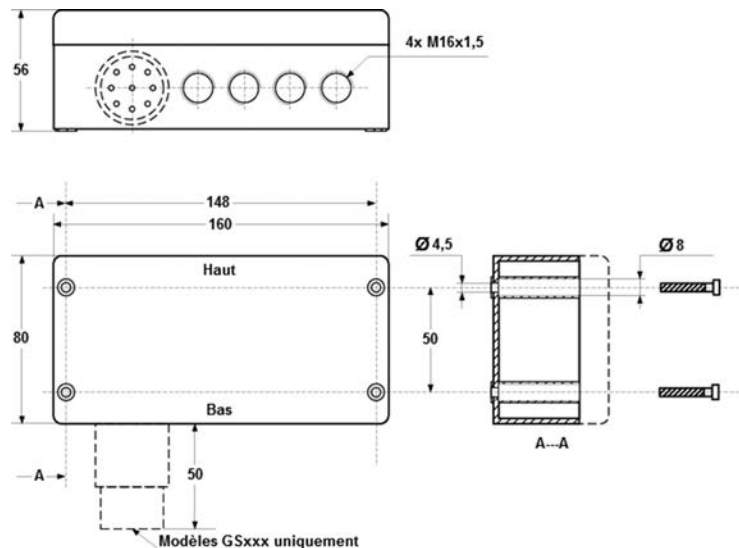
#### Description

Les détecteurs de dioxyde de carbone des séries GSH et GSL sont conçus pour contrôler la présence de gaz dans l'atmosphère dans les locaux de production d'énergie, des chambres froides ou de tout autre endroit où le fluide réfrigérant est exploité ou stocké. Grâce à leurs relais intégrés, ils peuvent fonctionner de manière autonome ou être raccordés à une unité de synthèse LAN ou à un système de supervision similaire.

#### Caractéristiques

- Détection par infrarouges non-dispersifs
- 3 seuils d'alarme réglables avec temporisation
- 3 sorties relais 230 V / 5A
- Réarmement automatique ou manuel
- Mode autotest
- Fonctionnement de -40 à +50°C
- Durée de vie 10 ans

Préconisations de montage en Annexe page X.11



Encombrement

Boîtier	Alimentation	Protection	Plage	Seuils d'alarme pré-réglés	Référence
Ambiance	230 Vca	IP 67	0 à 10000 ppm	2000 / 5000 / 8000 ppm	<b>GSH230-CO2-10000</b>
Ambiance	24 Vca	IP 67	0 à 10000 ppm	2000 / 5000 / 8000 ppm	<b>GSH24-CO2-10000</b>
Ambiance avec alarme visuelle et sonore	230 Vca	IP 67	0 à 10000 ppm	2000 / 5000 / 8000 ppm	<b>GSL230-CO2-10000</b>
Ambiance avec alarme visuelle et sonore	24 Vca	IP 67	0 à 10000 ppm	2000 / 5000 / 8000 ppm	<b>GSL24-CO2-10000</b>



## Détecteurs autonomes de gaz polluants et dangereux

Séries GD/GS/GSR/GK

### Description

Les détecteurs de gaz des séries GD, GS, GSR et GK sont conçus pour contrôler la concentration de gaz dans l'atmosphère **des chaufferies, des garages, des parkings** ou de tout autre endroit similaire pour piloter une ventilation ou un système d'alarme. Grâce à leurs relais intégrés, ils peuvent fonctionner de manière autonome ou être raccordés à une unité de synthèse LAN ou à un système de supervision similaire.

### Caractéristiques

- Détection par semi-conducteur
- 3 seuils d'alarme réglables avec temporisation
- 3 sorties relais 230 V / 5A
- Réarmement automatique ou manuel
- Mode autotest
- Fonctionnement de -40 à +50°C
- Durée de vie 5 à 8 ans

Préconisations de montage en Annexe page X.11

Boîtier	Câble	Alimentation	Protection	Plage	Seuils d'alarme pré-réglés	Référence
<b>Modèles pour monoxyde de carbone et composés organiques volatiles</b>						
Ambiance	---	230 Vca	IP 21	0 à 200 ppm	50 / 50 / 100 ppm	<b>GD230-AQS</b>
Ambiance	---	12 ou 24 Vca/cc	IP 21	0 à 200 ppm	50 / 50 / 100 ppm	<b>GD24-AQS</b>
Ambiance	---	230 Vca	IP 54	0 à 200 ppm	50 / 50 / 100 ppm	<b>GS230-AQS</b>
Ambiance	---	12 ou 24 Vca/cc	IP 54	0 à 200 ppm	50 / 50 / 100 ppm	<b>GS24-AQS</b>
Sonde de gaine	1,5 m	230 Vca	IP 54	0 à 200 ppm	50 / 50 / 100 ppm	<b>GK230-AQS</b>
Sonde de gaine	1,5 m	12 ou 24 Vca/cc	IP 54	0 à 200 ppm	50 / 50 / 100 ppm	<b>GK24-AQS</b>
<b>Modèles pour hydrocarbures ①</b>						
Ambiance	---	230 Vca	IP 54	0 à 40% LIE	5% / 10% / 20%	<b>GD230-HC</b>
Ambiance	---	12 ou 24 Vca/cc	IP 54	0 à 40% LIE	5% / 10% / 20%	<b>GD24-HC</b>
Ambiance	---	230 Vca	IP 54	0 à 40% LIE	5% / 10% / 20%	<b>GS230-HC</b>
Ambiance	---	12 ou 24 Vca/cc	IP 54	0 à 40% LIE	5% / 10% / 20%	<b>GS24-HC</b>
Sonde déportée	5 m	230 Vca	IP 54	0 à 40% LIE	5% / 10% / 20%	<b>GSR230-HC</b>
Sonde déportée	5 m	12 ou 24 Vca/cc	IP 54	0 à 40% LIE	5% / 10% / 20%	<b>GSR24-HC</b>
<b>Modèles pour hydrogène</b>						
Ambiance	---	230 Vca	IP 21	0 à 40% LIE	5% / 10% / 20%	<b>GD230-H2</b>
Ambiance	---	12 ou 24 Vca/cc	IP 21	0 à 40% LIE	5% / 10% / 20%	<b>GD24-H2</b>
Ambiance	---	230 Vca	IP 54	0 à 40% LIE	5% / 10% / 20%	<b>GS230-H2</b>
Ambiance	---	12 ou 24 Vca/cc	IP 54	0 à 40% LIE	5% / 10% / 20%	<b>GS24-H2</b>

① = modèles spécifiques pour le méthane ou le propane sur demande

LIE = Limite Inférieure d'Explosion





## Outil de diagnostic et d'ajustement

### Série DT

#### Description

Le DT300 est un instrument spécialement conçu pour la vérification et le calibrage des capteurs à semi-conducteurs des séries RM, G et MP (modèles CO<sub>2</sub> exclus). Grâce à son capteur spécifique embarqué (à commander séparément), il n'a pas besoin d'un apport de gaz extérieur pour servir de référence. Les capteurs sont interchangeables sans réglage particulier et doivent être remplacés un fois par an.

#### Caractéristiques

- Écran à cristaux liquides
- Capteurs interchangeables
- Réglage des 3 niveaux d'alarme
- Alimentation par 4 piles alcalines ou batteries Ni-Mh rechargeables
- Coque de protection en option
- Indication du niveau de batterie
- Fonctionnement de -25 à +50°C
- Poids limité (365 g avec batteries)



Description	Référence
Unité électronique de base	<b>DT300</b>
Coque de protection orange	<b>DT300-cover</b>
Capteur de référence pour réfrigérants synthétiques HFC/CFC/HCFC/HFO	<b>SM300-HFC</b>
Capteur de référence pour ammoniac (jusqu'à 1000 ppm)	<b>SM300-NH3-1000</b>
Capteur de référence pour ammoniac (jusqu'à 4000 ppm)	<b>SM300-NH3-4000</b>
Capteur de référence pour ammoniac (jusqu'à 10000 ppm)	<b>SM300-NH3-10000</b>
Capteur de référence pour composés organiques volatiles	<b>SM300-VOC</b>
Capteur de référence pour hydrocarbures	<b>SM300-HC</b>
Capteur de référence pour hydrogène	<b>SM300-H2</b>



## Centrales de détection

### Séries SPU et MPU

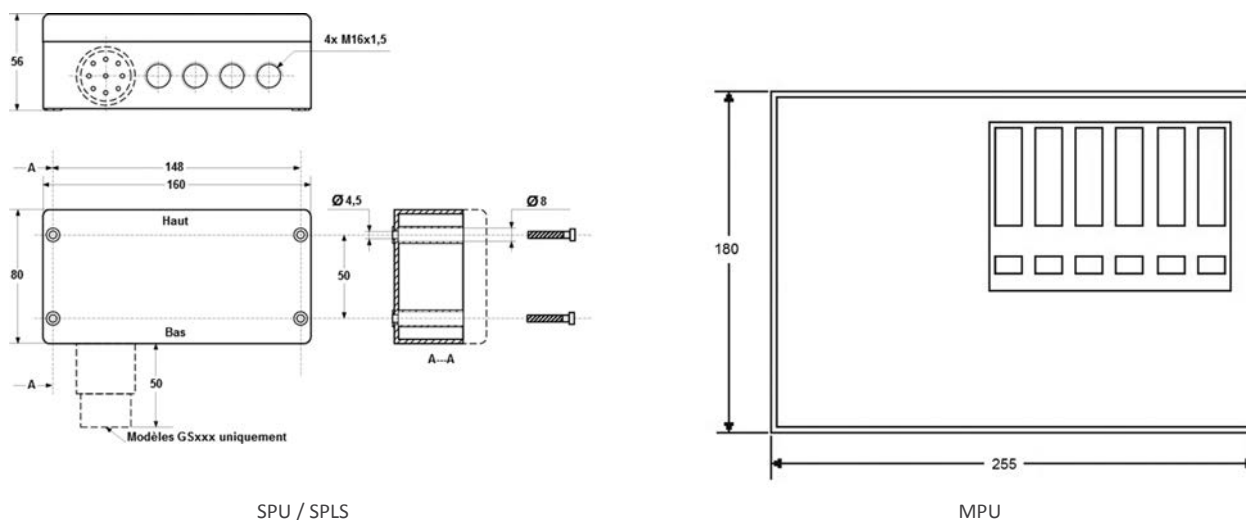
### Description

Les centrales des séries SPU et MPU gèrent la détection des gaz réfrigérants, toxiques ou explosifs dans les petites et moyennes installations. Avec 1, 2, 4 ou 6 canaux indépendants, elles peuvent traiter les signaux d'autant de capteurs de HFC, de monoxyde et de dioxyde de carbone, d'hydrocarbures ou d'ammoniac de type MP ou TR.

### Caractéristiques

- 3 seuils d'alarme réglables avec temporisation pour chaque canal
- 1, 2, 4 ou 6 sorties relais 230 V / 5A
- Réarmement automatique ou manuel
- Fonction test intégrée
- Alarme sonore intégrée sur les modèles MPU et SPLS
- Sortie auxiliaire pour alarme lumineuse ou sonore externe sur les modèles MPU
- Entrée binaire pour commande à distance sur les modèles SPLS
- Boîtier IP 66

Préconisations de montage en Annexe page X.11



### Encombrement

Canaux	Alimentation	Température de fonctionnement	Alarme sonore intégrée	Alarme lumineuse intégrée	Sortie pour alarme déportée	Référence
2	230 Vca ou 24 Vcc	0 à +50°C	✓		✓	<b>MPU2C</b>
4	230 Vca ou 24 Vcc	0 à +50°C	✓		✓	<b>MPU4C</b>
6 <sup>①</sup>	230 Vca ou 24 Vcc	0 à +50°C	✓		✓	<b>MPU6C</b>
1	24 Vca/cc	-40 à +50°C				<b>SPU24</b>
1	85 à 230 Vca	-40 à +50°C				<b>SPU230</b>
1	24 Vca/cc	-40 à +50°C	✓	✓		<b>SPLS24</b>
1	85 à 230 Vca	-40 à +50°C	✓	✓		<b>SPLS230</b>

① = La MPU6C ne peut alimenter que 4 MPS-CO2.



## Capteurs pour HFC, NH<sub>3</sub>, CO<sub>2</sub> et hydrocarbures

### Séries MP

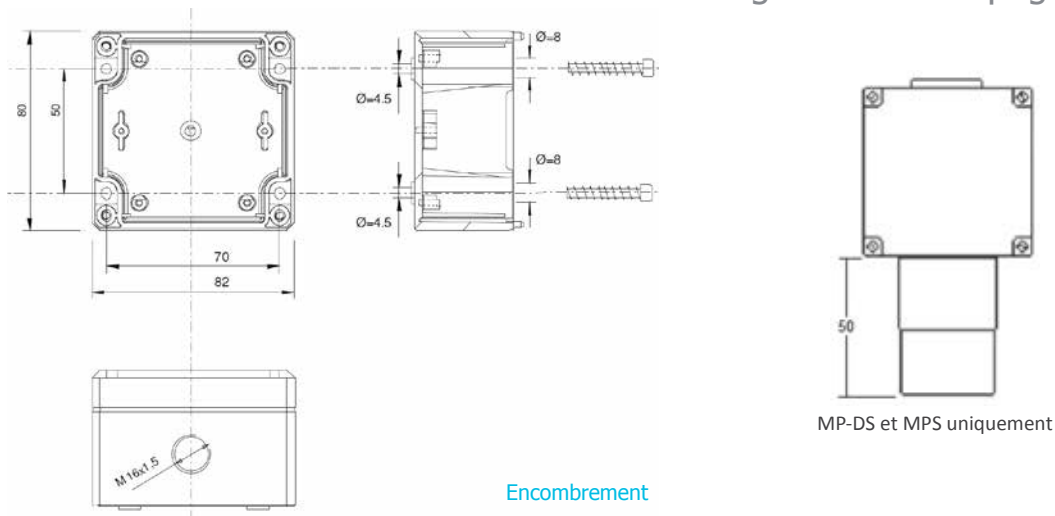
#### Description

Les capteurs des séries MP mesurent en continu la concentration d'un type de gaz et délivrent un signal analogique correspondant. Ce signal est destiné à une centrale de traitement de type SPU ou MPU dans laquelle les seuils d'alarme sont définis par défaut en usine mais peuvent être modifiés sur site.

#### Caractéristiques

- Détection par semi-conducteur (infrarouges non-dispersifs pour les modèles CO<sub>2</sub>)
- Signal 0-5 Vcc spécifique

#### Préconisations de montage en Annexe page X.11

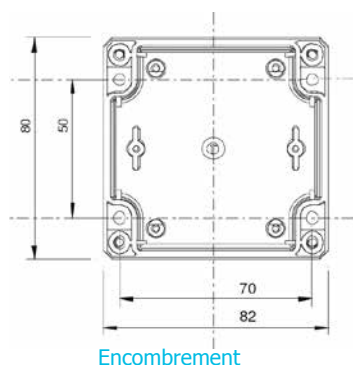


Encombrement

Boîtier	Température de fonctionnement	Protection	Plage	Seuils d'alarme pré-réglés sur la MPU	Référence
<b>Modèles pour HFC</b>					
Ambiance	-30 à +50°C	IP 21	0 à 4000 ppm	100 / 1000 / 2000 ppm	<b>MP-D-HFC</b>
Gaine	0 à +50°C	IP 54	0 à 4000 ppm	100 / 1000 / 2000 ppm	<b>MP-DK-HFC</b>
Tuyauterie	0 à +50°C	IP 54	0 à 4000 ppm	100 / 1000 / 2000 ppm	<b>MP-DR-HFC</b>
Ambiance	-30 à +50°C	IP 54	0 à 4000 ppm	100 / 1000 / 2000 ppm	<b>MP-DS-HFC</b>
<b>Modèles pour ammoniac</b>					
Ambiance	-30 à +50°C	IP 21	0 à 10000 ppm	500 / 3000 / 8000 ppm	<b>MP-D-NH3-10000</b>
Ambiance	-30 à +50°C	IP 21	0 à 4000 ppm	150 / 500 / 3000 ppm	<b>MP-D-NH3-4000</b>
Gaine	0 à +50°C	IP 54	0 à 4000 ppm	150 / 500 / 3000 ppm	<b>MP-DK-NH3-4000</b>
Tuyauterie	0 à +50°C	IP 54	0 à 4000 ppm	150 / 500 / 3000 ppm	<b>MP-DR-NH3-4000</b>
Ambiance	-30 à +50°C	IP 54	0 à 10000 ppm	500 / 3000 / 8000 ppm	<b>MP-DS-NH3-10000</b>
Ambiance	-30 à +50°C	IP 54	0 à 4000 ppm	150 / 500 / 3000 ppm	<b>MP-DS-NH3-4000</b>
<b>Modèles pour hydrocarbures ①</b>					
Ambiance	-30 à +50°C	IP 21	0 à 40% LIE	5 / 10 / 20% LIE	<b>MP-D-HC</b>
Ambiance	-30 à +50°C	IP 54	0 à 40% LIE	5 / 10 / 20% LIE	<b>MP-DS-HC</b>
<b>Modèles pour dioxyde de carbone</b>					
Ambiance	-30 à +50°C	IP 66	0 à 10000 ppm	2000 / 5000 / 8000 ppm	<b>MPS-CO2</b>
<b>Modèles pour hydrogène</b>					
Ambiance	-30 à +50°C	IP 54	0 à 40% LIE	5 / 10 / 20% LIE	<b>MP-DS-H2</b>

① = modèles spécifiques pour le méthane ou le propane sur demande

LIE = Limite Inférieure d'Explosion



## Transmetteurs de HFC, NH<sub>3</sub>, CO<sub>2</sub> et hydrocarbures

### Séries TR

#### Description

Les transmetteurs des séries TR mesurent en continu la concentration d'un type de gaz et délivrent un signal analogique correspondant. Ce signal dépend du type de capteurs (voir caractéristiques).

#### Caractéristiques des TR-SC

- Détection par semi-conducteur
- Signal 0-10 V ou 4-20 mA non linéaire
- Durée de vie >5 ans
- Alimentation 12-30 Vcc

#### Caractéristiques des TR-EC

- Détection par capteur électrochimique
- Signal 4-20 mA linéaire
- Durée de vie 2 à 3 ans
- Alimentation 12-30 Vcc

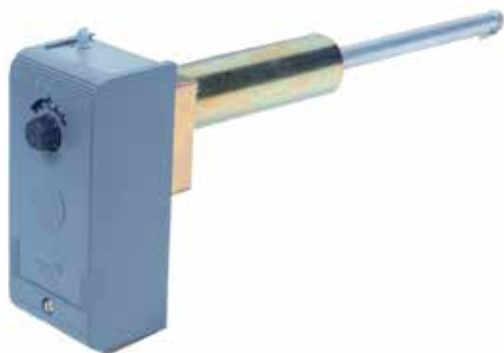
#### Caractéristiques des TR-IR

- Détection par infrarouges non-dispersifs
- Signal 4-20 mA ou 0-10 V linéaire
- Durée de vie >5 ans
- Alimentation 12-30 Vcc

### Préconisations de montage en Annexe page X.11

Boîtier	Câble	Temp. de fonctionnement	Protection	Type de gaz	Plage	Référence
<b>Modèles à semi-conducteur</b>						
Ambiance	---	-40 à +50°C	IP 54	R22	0 à 4000 ppm	<b>TR-SC-HCFC-4000</b>
Ambiance	---	-40 à +50°C	IP 54	R404a / R507	0 à 4000 ppm	<b>TR-SC-HFC(A)-4000</b>
Ambiance	---	-40 à +50°C	IP 54	R134a	0 à 4000 ppm	<b>TR-SC-HFC(B)-4000</b>
Sonde de gaine	1,5 m	-40 à +50°C	IP 54	R22	0 à 4000 ppm	<b>TR-SCK-HCFC-4000</b>
Sonde de gaine	1,5 m	-40 à +50°C	IP 54	R404a / R507	0 à 4000 ppm	<b>TR-SCK-HFC(A)-4000</b>
Sonde de gaine	1,5 m	-40 à +50°C	IP 54	R134a	0 à 4000 ppm	<b>TR-SCK-HFC(B)-4000</b>
Sonde à visser	---	-40 à +50°C	IP 54	R134a	0 à 4000 ppm	<b>TR-SCR-HFC(B)-4000</b>
Ambiance	---	-40 à +50°C	IP 54	Ammoniac	0 à 1000 ppm	<b>TR-SC-NH3-1000</b>
Ambiance	---	-40 à +50°C	IP 54	Ammoniac	0 à 4000 ppm	<b>TR-SC-NH3-4000</b>
Ambiance	---	-40 à +50°C	IP 54	Ammoniac	0 à 10000 ppm	<b>TR-SC-NH3-10000</b>
Sonde de gaine	1,5 m	-40 à +50°C	IP 54	Ammoniac	0 à 1000 ppm	<b>TR-SCK-NH3-1000</b>
Sonde de gaine	1,5 m	-40 à +50°C	IP 54	Ammoniac	0 à 4000 ppm	<b>TR-SCK-NH3-4000</b>
Sonde à visser	---	-40 à +50°C	IP 54	Ammoniac	0 à 4000 ppm	<b>TR-SCR-NH3-4000</b>
Sonde à visser	---	-40 à +50°C	IP 54	Ammoniac	0 à 10000 ppm	<b>TR-SCR-NH3-10000</b>
Ambiance	---	-40 à +50°C	IP 54	Hydrocarbures	0 à 50% LBE	<b>TR-SC-HC</b>
Sonde de gaine	1,5 m	-40 à +50°C	IP 54	Hydrocarbures	0 à 50% LBE	<b>TR-SCK-HC</b>
Ambiance	---	-40 à +50°C	IP 54	Hydrogène	0 à 50% LBE	<b>TR-SC-H2</b>
Sonde de gaine	1,5 m	-40 à +50°C	IP 54	Hydrogène	0 à 50% LBE	<b>TR-SCK-H2</b>
<b>Modèles à capteur électrochimique</b>						
Ambiance	---	-30 à +50°C	IP 67	Ammoniac	0 à 100 ppm	<b>TR-ECNH3-100</b>
Ambiance	---	-30 à +50°C	IP 67	Ammoniac	0 à 1000 ppm	<b>TR-ECNH3-1000</b>
Ambiance	---	-30 à +50°C	IP 67	Ammoniac	0 à 5000 ppm	<b>TR-ECNH3-5000</b>
Ambiance	---	-30 à +50°C	IP 67	Ammoniac	0 à 10000 ppm	<b>TR-ECNH3-10000</b>
Ambiance	---	-10 à +40°C	IP 56	Monoxyde de carbone	0 à 300 ppm	<b>TR-EC-CO</b>
Ambiance	---	-10 à +40°C	IP 56	Dioxyde d'azote	0 à 20 ppm	<b>TR-EC-NO2</b>
<b>Modèles à infrarouges non-dispersifs</b>						
Ambiance	---	-40 à +50°C <sup>①</sup>	IP 67	Dioxyde de carbone	0 à 10000 ppm	<b>TR-IR-CO2-10000</b>

① = la chaufferette intégrée requiert une alimentation 24 Vca/cc séparée.



# Thermostats, Flussostats et Hygrostats électromécaniques

## section A4

Thermostats industriels à bulbe 1 contact Série A19A	A4.36
Thermostats industriels à bulbe avec réarmement manuel 1 contact Série A19A	A4.37
Thermostats industriels de tuyauterie 1 contact Série A19D	A4.37
Thermostats industriels compacts 1 contact Série JTAMH	A4.38
Thermostats d'ambiance 2 contacts Série T25	A4.38
Thermostats industriels d'ambiance 1 contact Série A19B	A4.39
Thermostats de sécurité incendie Série A25	A4.40
Thermostats de sécurité antigel Série 270XT	A4.40
Thermostats industriels 2 contacts Série A28	A4.41
Contrôleurs de débit d'eau Série F61	A4.42
Contrôleurs de débit d'air Série F62	A4.43
Contrôleurs de niveau Série F63	A4.44
Hygrostats Séries HC-1200 et W43	A4.45
Doigts de gant et accessoires Série WEL	A4.46



## Thermostats industriels à bulbe 1 contact

### Série A19A

### Description

Les thermostats à usage général de la série A19A proposent une grande variété de plages de réglage pour répondre à un maximum d'applications de chauffage, de ventilation, de climatisation ou de réfrigération.

### Caractéristiques

- Élément sensible à charge liquide
- Contact étanche à la poussière

Mode	Plage	Différentiel	Coupure	Bulbe <sup>①</sup>	Capillaire	Réglage	Référence
<b>Boîtier standard IP 30</b>							
Réfrigération	-5 à +28°C	2 K	15 (8) A	Style 1b	2 m	U <sup>②</sup>	<b>A19AAC-9005</b>
Chauffage	+40 à +120°C	3,5 K	15 (8) A	Style 1b	2 m	U <sup>②</sup>	<b>A19AAC-9009 <sup>③</sup></b>
Réfrigération	-35 à +10°C	2,5 K	15 (8) A	Style 1b	2 m	U <sup>②</sup>	<b>A19AAC-9102</b>
Chauffage	+35 à +150°C	4 K	15 (8) A	Style 1b	2 m	U <sup>②</sup>	<b>A19AAC-9107</b>
Chauffage	+90 à +290°C	5,5 K	15 (8) A	Style 1a	2 m	U <sup>②</sup>	<b>A19AAC-9108</b>
Réfrigération	-5 à +28°C	2 K	15 (8) A	Style 1b	5 m	U <sup>②</sup>	<b>A19AAC-9124</b>
Réfrigération	+1 à +60°C	2 K	15 (8) A	Style 1b	3 m	U <sup>②</sup>	<b>A19AAC-9127</b>
Réfrigération	0 à +10°C	1,5 K	15 (3) A	Style 1a	2 m	U <sup>②</sup>	<b>A19AAF-9102</b>
Chauffage	+5 à +32°C	0,75 K	15 (3) A	Style 1b	2 m	U <sup>②</sup>	<b>A19AAF-9103</b>
Chauffage	+40 à +120°C	3,5 à 13 K	15 (8) A	Style 2	---	U <sup>②</sup>	<b>A19ABC-9011 <sup>③</sup></b>
Chauffage	+40 à +120°C	3,5 à 13 K	15 (8) A	Style 4h	2 m	U <sup>②</sup>	<b>A19ABC-9012</b>
Réfrigération	-35 à +40°C	2,8 à 8 K	15 (5) A	Style 1b	6,5 m	U <sup>②</sup>	<b>A19ABC-9036</b>
Réfrigération	-35 à +40°C	2,8 à 8 K	15 (5) A	Style 1b	3,5 m	U <sup>②</sup>	<b>A19ABC-9037</b>
Réfrigération	-35 à +10°C	2,8 à 11 K	15 (8) A	Style 1b	2 m	U <sup>②</sup>	<b>A19ABC-9103</b>
Réfrigération	-5 à +28°C	2 à 8 K	15 (8) A	Style 1b	2 m	U <sup>②</sup>	<b>A19ABC-9104</b>
Chauffage	+10 à +95°C	3,5 à 13 K	15 (8) A	Style 1a	3,5 m	U <sup>②</sup>	<b>A19ABC-9106</b>
Réfrigération	+1 à +60°C	2 à 8 K	15 (8) A	Style 1b	3 m	U <sup>②</sup>	<b>A19ABC-9116</b>
Réfrigération	+1 à +60°C	2 à 8 K	15 (8) A	Style 1b	5 m	U <sup>②</sup>	<b>A19ABC-9117</b>
<b>Boîtier étanche IP 65</b>							
Réfrigération	-5 à +5°C	2 K	15 (5) A	Style 1a	2 m	Sous capot	<b>A19AQC-9101</b>
Réfrigération	-5 à +28°C	2 K	15 (8) A	Style 1b	2 m	Bouton	<b>A19AQC-9102</b>
Réfrigération	-5 à +55°C	2,5 K	15 (8) A	Style 2	---	Sous capot	<b>A19AQC-9200</b>
Réfrigération	0 à +13°C	1,5 K	15 (3) A	Style 1a	2 m	Sous capot	<b>A19AQF-9100</b>
Réfrigération	0 à +13°C	1,5 K	15 (3) A	Style 1a	3 m	Sous capot	<b>A19AQF-9102</b>
Réfrigération	-35 à +10°C	2,8 à 11 K	15 (8) A	Style 1b	2 m	Bouton	<b>A19ARC-9100</b>
Réfrigération	-5 à +28°C	2 à 8 K	15 (8) A	Style 1b	2 m	Bouton	<b>A19ARC-9101</b>
Réfrigération	-20 à +65°C	3,5 à 13 K	15 (8) A	Style 1a	3,5 m	Bouton	<b>A19ARC-9104</b>
Réfrigération	+5 à +50°C	2,5 à 11 K	15 (8) A	Style 1a	2 m	Sous capot	<b>A19ARC-9105</b>
Réfrigération	+40 à +120°C	3,5 à 13 K	15 (8) A	Style 1b	2 m	Bouton	<b>A19ARC-9107</b>
Réfrigération	+1 à +60°C	2 à 8 K	15 (8) A	Style 1b	3 m	Bouton	<b>A19ARC-9109</b>
Réfrigération	-10 à +50°C	2,5 à 11 K	15 (8) A	Style 1b	2 m	Sous capot	<b>A19ARC-9110</b>
Réfrigération	-35 à +40°C	2,8 à 11 K	15 (8) A	Style 1b	2 m	Bouton	<b>A19ARC-9113</b>

① = pour la description des bulbes, voir Annexe page X.10

② = chaque thermostat est livré avec un jeu d'accessoires permettant de choisir entre le réglage par bouton, par tournevis ou caché.

③ = modèle particulièrement adapté aux applications de type chaudières et ECS.

## Thermostats industriels à réarmement manuel 1 contact

### Série A19A

#### Description

Les thermostats à réarmement manuel de la série A19A permettent de réaliser les fonctions de sécurité haute ou basse dans les applications de chauffage, de ventilation, de climatisation ou de réfrigération.

#### Caractéristiques

- Boîtier IP 30
- Élément sensible à charge liquide
- Contact étanche à la poussière
- Pouvoir de coupure 5 (1,5) A

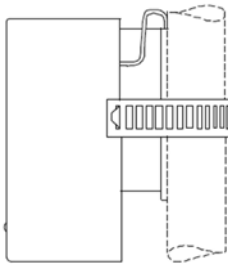
Mode	Plage	Différentiel <sup>①</sup>	Coupure	Bulbe <sup>②</sup>	Capillaire	Réglage	Référence
Sécurité basse	-35 à +10°C	+6 K	15 (8) A	Style 1b	2 m	U <sup>③</sup>	<b>A19ACC-9100</b>
Sécurité basse	-5 à +28°C	+4 K	15 (8) A	Style 1b	2 m	U <sup>③</sup>	<b>A19ACC-9101</b>
Sécurité basse	-5 à +28°C	+4 K	15 (8) A	Style 1b	5 m	U <sup>③</sup>	<b>A19ACC-9103</b>
Sécurité basse	-35 à +10°C	+6 K	15 (8) A	Style 1b	3,5 m	U <sup>③</sup>	<b>A19ACC-9105</b>
Sécurité basse	-5 à +28°C	+4 K	15 (8) A	Style 1b	3 m	U <sup>③</sup>	<b>A19ACC-9107</b>
Sécurité basse	-35 à +10°C	+6 K	15 (8) A	Style 1b	5 m	U <sup>③</sup>	<b>A19ACC-9111</b>
Sécurité basse	-35 à +10°C	+6 K	15 (8) A	Style 1b	6,5 m	U <sup>③</sup>	<b>A19ACC-9116</b>
Sécurité haute	+40 à +120°C	-7 K	15 (8) A	Style 2	---	U <sup>③</sup>	<b>A19ADC-9200 <sup>④</sup></b>

① = variation de température nécessaire avant de pouvoir réarmer

② = pour la description des bulbes, voir Annexe page X.10

③ = chaque thermostat est livré avec un jeu d'accessoires permettant de choisir entre le réglage par bouton, par tournevis ou caché.

④ = modèle particulièrement adapté aux applications de type chaudières et ECS.



## Thermostats industriels de tuyauterie 1 contact

### Série A19D

#### Description

Les thermostats d'applique de la série A19D sont conçus pour prendre la température directement sur les tuyauteries dans les chaufferies ou autres centrales de production d'énergie.

#### Caractéristiques

- Boîtier IP 30
- Contact étanche à la poussière

Mode	Plage	Différentiel	Coupure	Bulbe <sup>①</sup>	Réglage	Référence
Chauffage	+40 à +120°C	4,5 K	15 (8) A	Style 20	U <sup>②</sup>	<b>A19DAC-9001</b>
Chauffage	+92 à +116°C	2 K	15 (3) A	Style 20	U <sup>②</sup>	<b>A19DAF-9001</b>

① = pour la description des bulbes, voir Annexe page X.10

② = chaque thermostat est livré avec un jeu d'accessoires permettant de choisir entre le réglage par bouton, par tournevis ou caché.





## Thermostats industriels compacts

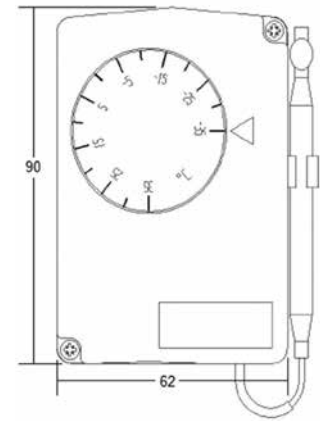
### Série JTAMH

#### Description

Les thermostats économiques de la série JTAMH ont été principalement conçus pour les applications de réfrigération. Discrets et compacts, ils peuvent assurer des fonctions de régulation comme de sécurité.

#### Caractéristiques

- Boîtier IP 54
- Butées de limitation de la plage
- Différentiel fixe 3 K
- Pouvoir de coupure 5 (1,5) A



Encombrement

Mode	Plage	Capillaire	Réglage	Référence
Réfrigération	-35 à +35°C	1,5 m	Bouton	<b>JTAMH3036</b>
Réfrigération	-35 à +35°C	---	Bouton	<b>JTAMH3050</b>
Chauffage	0 à +50°C	---	Bouton	<b>JTAMH3080</b> ①
Chauffage	0 à +50°C	1,5 m	Bouton	<b>JTAMH3085</b> ①

① = modèle particulièrement adapté à la sécurité des planchers chauffants.



## Thermostats d'ambiance 2 contacts

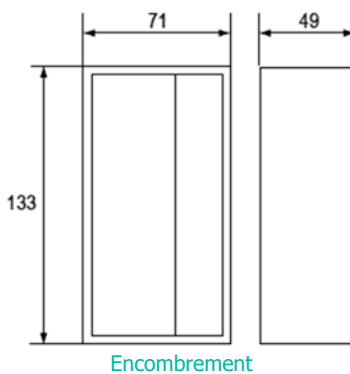
### Série T25

#### Description

Les thermostats de la série T25 peuvent fonctionner en chauffage ou en refroidissement 2 étages, ainsi qu'en chaud et froid avec zone neutre et commutation automatique.

#### Caractéristiques

- Élément à charge liquide
- Différentiel étroit
- 2 contacts avec zone neutre
- Inversion été/hiver automatique



Encombrement

Plage	Différentiel par étage	Différentiel entre étages	Coupure	Réglage	Référence
+5 à +32°C	1 K	1 à 3 K	15 (3) A	Bouton	<b>T25B-9101</b>
+5 à +32°C	1 K	1 à 3 K	15 (3) A	Tournevis	<b>T25B-9102</b>



## Thermostats industriels d'ambiance 1 contact

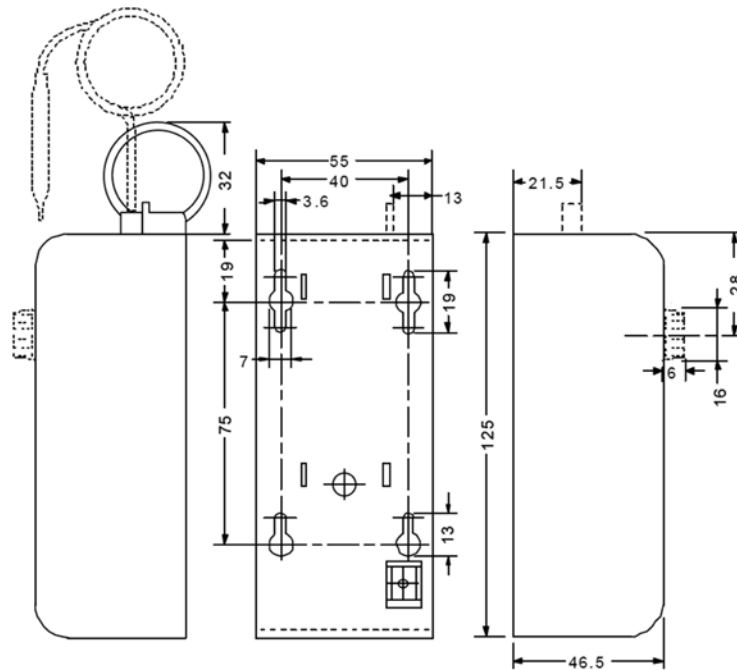
### Série A19B

### Description

Les thermostats à capillaire enroulé de la série A19B sont conçus pour prendre la température ambiante dans les applications de refroidissement, de chauffage ou de ventilation des locaux commerciaux et industriels.

### Caractéristiques

- Élément sensible enroulé sur le boîtier
- Contact étanche à la poussière



Encombrement des A19A/B/D

Mode	Plage	Différentiel	Coupure	Bulbe ①	Réglage	Référence
<b>Boîtier standard IP 30</b>						
Chauffage	0 à +43°C	2 K	15 (8) A	Style 3	U ②	<b>A19BAC-9001</b>
Réfrigération	-35 à +10°C	2,5 K	15 (8) A	Style 3	U ②	<b>A19BAC-9250</b>
Réfrigération	-5 à +28°C	2 K	15 (8) A	Style 3	U ②	<b>A19BAC-9251</b>
Réfrigération	-35 à +40°C	2,8 à 8 K	15 (8) A	Style 3	U ②	<b>A19BBC-9275</b>
<b>Boîtier étanche IP 65</b>						
Réfrigération	-5 à +25°C	2 K	15 (8) A	Style 3	Sous capot	<b>A19BQC-9252</b>
Réfrigération	-5 à +28°C	2 à 8 K	15 (8) A	Style 3	Bouton	<b>A19BRC-9250</b>
Réfrigération	0 à +43°C	2 à 8 K	15 (8) A	Style 3	Bouton	<b>A19BRC-9251</b>
Réfrigération	-35 à +10°C	2,8 à 11 K	15 (8) A	Style 3	Bouton	<b>A19BRC-9252</b>
Réfrigération	-35 à +40°C	2,8 à 11 K	15 (8) A	Style 3	Bouton	<b>A19BRC-9253</b>

① = pour la description des bulbes, voir Annexe page X.10

② = chaque thermostat est livré avec un jeu d'accessoires permettant de choisir entre le réglage par bouton, par tournevis ou caché.



## Thermostats de sécurité antigel

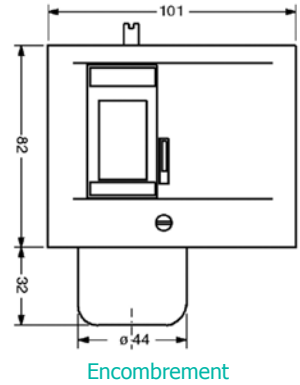
### Série 270XT

#### Description

Les thermostats antigel de la série 270XT servent à prévenir les risques de formation de glace sur les batteries à eau ou applications similaires. Les modèles à capillaire sensible déclenchent dès qu'une portion de 30 cm consécutifs descend au-dessous du point de consigne.

#### Caractéristiques

- Boîtier IP 30
- Élément sensible à charge gazeuse
- Contact étanche à la poussière
- Coupure 15 (8) A



Réarmement	Plage	Différentiel	Capillaire	Bulbe ①	Référence
Automatique	-10 à +12°C	3 K	6 m (sensible sur toute la longueur)	---	<b>270XT-95008</b>
Automatique	-24 à +18°C	4 K	2 m	Style 1b	<b>270XT-95068</b>
Automatique	-10 à +12°C	3 K	3 m (sensible sur toute la longueur)	---	<b>270XT-95078</b>
Manuel	-10 à +12°C	---	6 m (sensible sur toute la longueur)	---	<b>270XTAN-95008</b>
Manuel	-24 à +18°C	---	2 m	Style 1b	<b>270XTAN-95048</b>
Manuel	-10 à +12°C	---	3 m (sensible sur toute la longueur)	---	<b>270XTAN-95088</b>

① = pour la description des bulbes, voir Annexe page X.10



## Thermostats de sécurité incendie

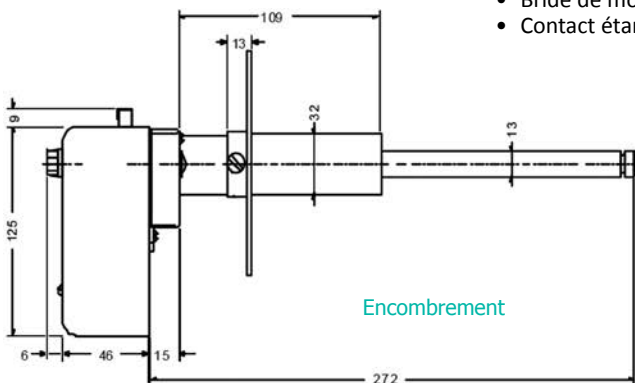
### Série A25

#### Description

Les thermostats de la série A25 sont dotés d'une canne à profondeur réglable pour mesurer la température de l'air dans une gaine de soufflage ou d'extraction. Le contact se met en sécurité quand la valeur augmente au-dessus du point de consigne et il ne peut être recollé qu'en agissant sur le bouton de réarmement. Leur présence est obligatoire dans les applications avec batterie électrique.

#### Caractéristiques

- Boîtier IP 30
- Bride de montage sur gaine ajustable
- Contact étanche à la poussière



Mode	Plage	Différentiel	Coupure	Réglage	Référence
Sécurité haute	0 à 100°C	-15 K	15 (8) A	Bouton amovible	<b>A25CN-9001</b>



## Thermostats industriels 2 contacts

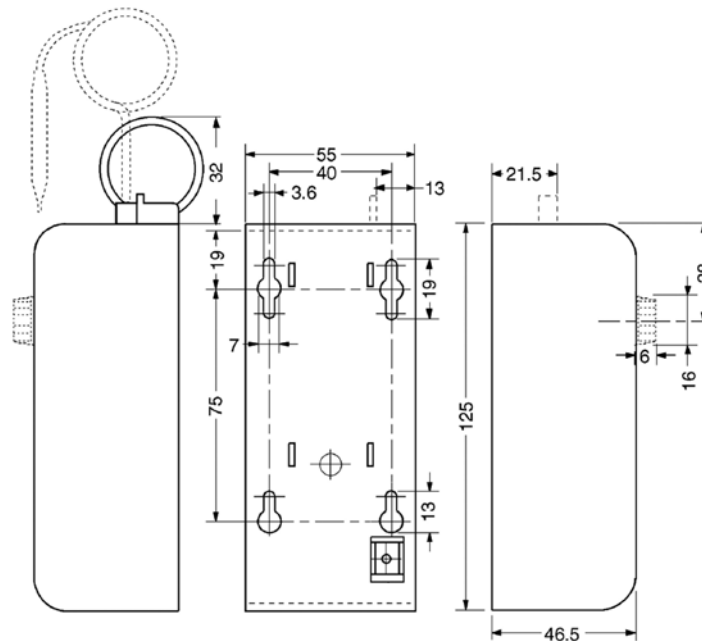
### Série A28

#### Description

Les thermostats de la série A28 proposent une grande variété de plages de réglage pour répondre à un maximum d'applications de réfrigération, de chauffage de ventilation ou de conditionnement d'air. Equipés de 2 contacts dissociables, ils peuvent fonctionner en chauffage ou en refroidissement 2 étages, ainsi qu'en chaud et froid avec zone neutre et commutation automatique.

#### Caractéristiques

- Boîtier polycarbonate IP 30 ou IP 65
- Élément sensible à charge liquide
- Contacts étanches à la poussière



Encombrement

Mode	Plage	Différentiel par étage	Différentiel entre étages	Coupure	Bulbe ①	Capillaire	Réglage	Référence
<b>Boîtier standard IP 30</b>								
Réfrigération	-35 à +10°C	2 K	1 à 4 K	15 (5) A	Style 1b	2 m	U ②	<b>A28AA-9006</b>
Réfrigération	-5 à +28°C	1,5 K	1 à 4 K	15 (5) A	Style 1b	2 m	U ②	<b>A28AA-9007</b>
Réfrigération	-5 à +28°C	1,5 K	1 à 4 K	15 (5) A	Style 1b	5 m	U ②	<b>A28AA-9106</b>
Chauffage	0 à +43°C	1,5 K	1 à 4 K	15 (5) A	Style 3	---	U ②	<b>A28AA-9113</b>
Chauffage	+1 à +60°C	2 K	1 à 4 K	15 (5) A	Style 1b	3 m	U ②	<b>A28AA-9118</b>
<b>Boîtier étanche IP 65</b>								
Réfrigération	+5 à +50°C	2 K	4 K	15 (5) A	Style 1b	2 m	Sous capot	<b>A28QA-9101</b>
Réfrigération	-35 à +10°C	2 K	1 à 4 K	15 (5) A	Style 1b	2 m	Bouton	<b>A28QA-9110</b>
Réfrigération	-5 à +28°C	1,5 K	1 à 4 K	15 (5) A	Style 1b	2 m	Bouton	<b>A28QA-9111</b>
Chauffage	0 à +43°C	1,5 K	1 à 4 K	15 (5) A	Style 3	---	Bouton	<b>A28QA-9113</b>
Réfrigération	-35 à +40°C	2 K	1 à 4 K	15 (5) A	Style 1b	3,5 m	Bouton	<b>A28QA-9114</b>
Chauffage	+1 à +60°C	2 K	1 à 4 K	15 (5) A	Style 1b	3 m	Bouton	<b>A28QA-9115</b>
Réfrigération	+10 à +95°C	1,5 K	1 à 5 K	15 (3) A	Style 1b	3 m	Sous capot	<b>A28QJ-9100</b>

① = pour la description des bulbes, voir Annexe page X.10

② = chaque thermostat est livré avec un jeu d'accessoires permettant de choisir entre le réglage par bouton, par tournevis ou caché.



## Contrôleurs de débit d'eau

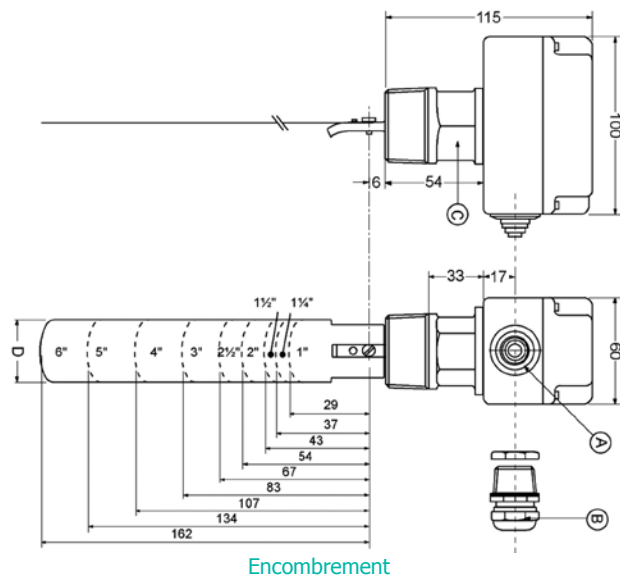
### Série F61

### Description

Les contrôleurs de débit de la série F61 peuvent être utilisés sur de l'eau douce, de l'eau de mer, de l'eau de piscine, des solutions glycolées ou d'autres liquides selon les matériaux spécifiés. Ils sont dotés d'un contact inverseur et peuvent être câblés de manière à alimenter un appareil et/ou en neutraliser un autre, quand le débit augmente ou diminue au-delà du seuil réglé. Il existe des modèles avec corps à insertion ou en T pour les applications à faible débit. Les versions IP 43 doivent être utilisées à des températures supérieures au point de rosée (pour les autres environnements, reportez-vous à la fiche produit). Les applications typiques sont le signalement d'arrêt du compresseur sur les systèmes à refroidissement liquide, la détection de débit sur les batteries électriques immergées ou l'alarme en cas de défaut de pompe sur un condenseur.

### Caractéristiques

- Corps à insertion ou en T
- Boîtier polycarbonate IP 43 ou IP 67
- Modèles en acier inoxydable
- Câblage simple
- Pouvoir de coupure 15 (8) A
- 1 jeu de palettes fourni



Corps	Température du fluide	Plage de réglage	Raccordement tuyauterie	Référence
<b>Modèles IP 43 (ne doivent pas être utilisés en-dessous du point de rosée)</b>				
Laiton	0 à +120°C	0,15 à 46 dm <sup>3</sup> /s	Piquage ISO7 – R1''(DIN2999) ①	<b>F61SB-9100</b>
Laiton	0 à +100°C	0,04 à 0,07 dm <sup>3</sup> /s	½'' – 14 NPTF	<b>F61SD-9150</b>
Laiton	0 à +100°C	0,04 à 0,07 dm <sup>3</sup> /s	¾'' – 14 NPTF	<b>F61SD-9175</b>
<b>Modèles IP 67</b>				
Laiton	-30 à +120°C	0,15 à 46 dm <sup>3</sup> /s	Piquage ISO7 – R1''(DIN2999) ①	<b>F61TB-9100</b>
Acier inoxydable	-30 à +100°C	0,15 à 46 dm <sup>3</sup> /s	Piquage ISO7 – R1''(DIN2999) ①	<b>F61TB-9200</b>

① = pour tuyauteries jusqu'au DN200 (8")

Accessoires et pièces détachées, page A4.46



## Contrôleurs de débit d'air

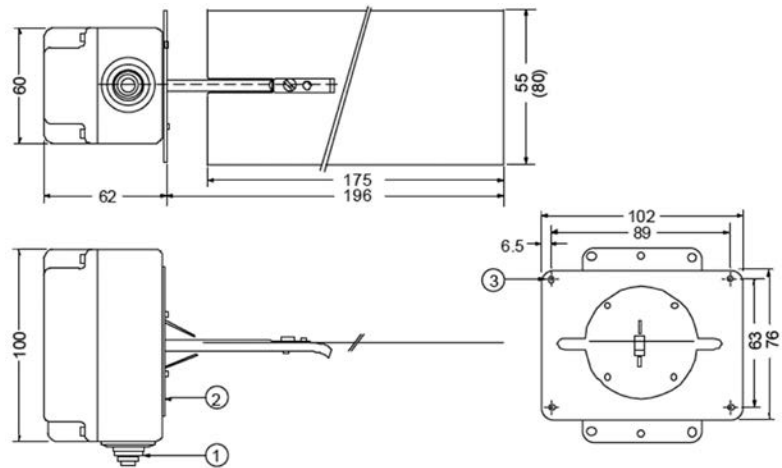
### Série F62

#### Description

Les contrôleurs de débit de la série F62 détectent le flux d'air dans une gaine uniquement en fonction de sa vitesse. Ils peuvent être câblés de manière à ouvrir un circuit tout en fermant un autre dans un but de signalisation ou d'interaction. Les applications typiques sont les centrales de traitement d'air, les gaines de chauffage, de ventilation ou d'extraction et les systèmes où un manque de débit d'air peut provoquer une surchauffe, la prise en glace d'une batterie ou d'autres conditions pouvant détériorer l'équipement.

#### Caractéristiques

- Boîtier polycarbonate IP 43
- Câblage facile
- Pouvoir de coupure 15 (8) A
- 1 palette 55 mm fournie



Encombrement

Plaque de fixation	Température de l'air	Plage de réglage	Référence
Acier zingué	+4 à +80°C	0,5 à 10 m/s	<b>F62SA-9100</b>

Accessoires et pièces détachées, page A4.46

## Contrôleurs de niveau

### Série F63

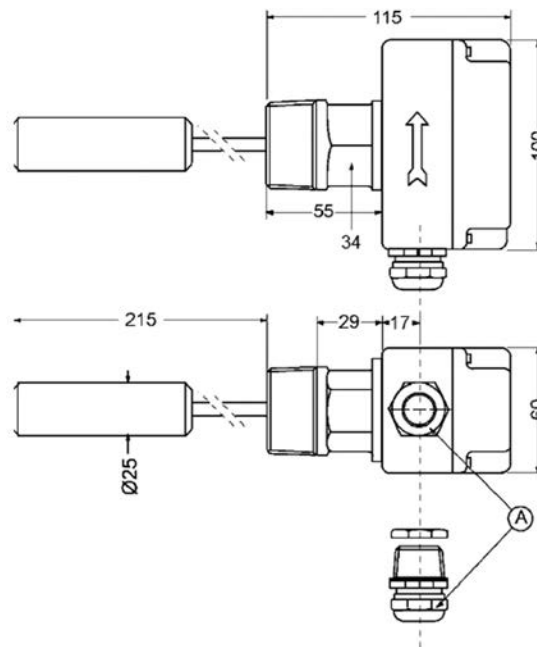
### Description



Les contrôleurs de niveau de la série F63 sont utilisés sur les réservoirs ouverts ou fermés où un niveau doit être maintenu, dans les installations exploitant de l'eau douce, de l'eau de piscine, de l'eau de mer, de la saumure ou d'autres liquides n'agressant pas les matériaux spécifiés, comme dans les applications vinicoles par exemple. Ils peuvent être câblés de manière à fermer un circuit tout en ouvrant un autre quand le niveau varie au-delà du seuil réglé. La tolérance est d'approximativement 13 mm. Les F63 ne doivent pas être utilisés sur des fluides d'une densité inférieure à 0,95 kg/dm<sup>3</sup>.

### Caractéristiques

- Boîtier polycarbonate IP 67
- Câblage facile
- Pouvoir de coupure 15 (8) A
- Flotteur polycarbonate inclus



Encombrement

Corps	Soufflet	Applications	Raccordement	Référence
Laiton	Acier inoxydable	Tours de refroidissement, cuves de viniculture, ...	1"-11 ½ NPT	<b>F63BT-9102</b>

Accessoires et pièces détachées, page A4.46



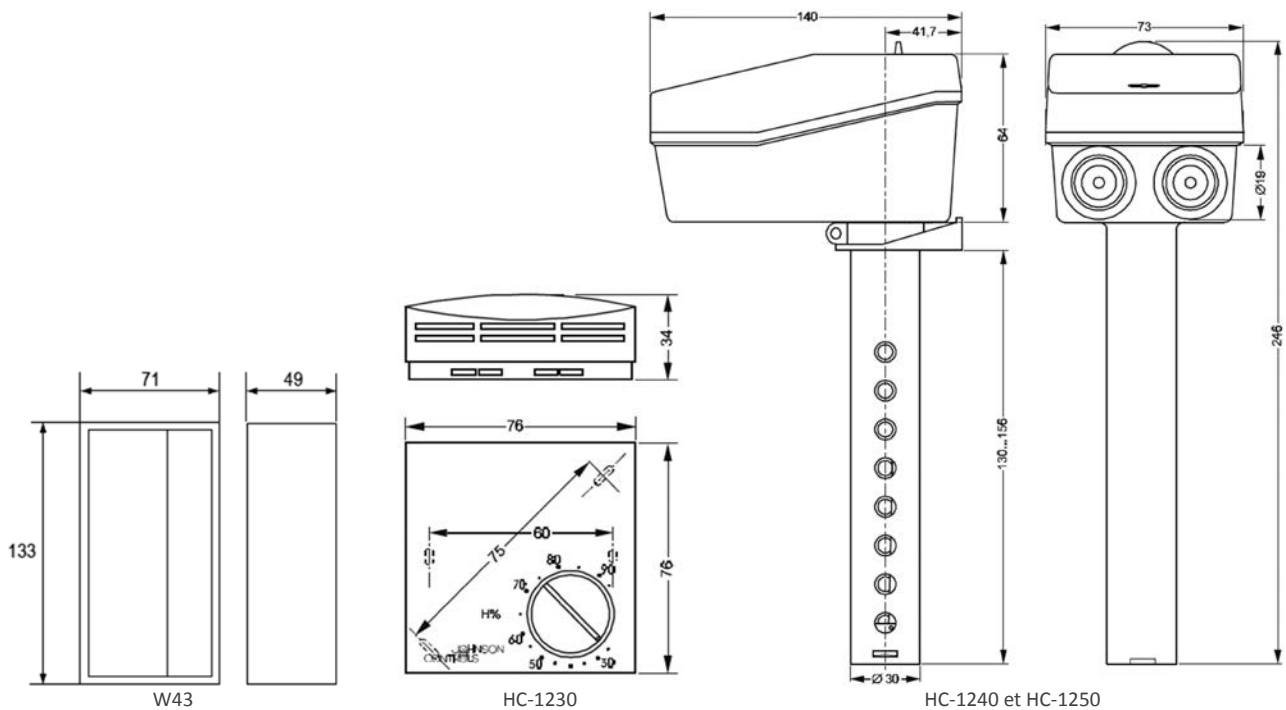


## Hygrostats

### Séries HC-1200 et W43

#### Description

Les hygrostats des séries HC-1200 et W43 sont dotés de contacts inverseurs qui leur permettent d'assurer la régulation d'équipements d'humidification ou de déshumidification. Leur élément sensible de nouvelle génération est constitué de fibres synthétiques stabilisées.



Encombrement

Modèle	Contacts	Plage	Différentiel	Pouvoir de coupure	Référence
Ambiance	1	10 à 90% HR	4% HR	15 (3) A	<b>W43C-9100</b>
Ambiance	1	30 à 90% HR	6% HR	5 (3) A	<b>HC-1230-7001</b>
Gaine	1	15 à 95% HR	4% HR	5 (3) A	<b>HC-1240-7001</b>
Gaine	2	15 à 95% HR	4% HR	5 (3) A	<b>HC-1250-7001</b>

Accessoires et pièces détachées, page A4.46

## Doigts de gant et accessoires

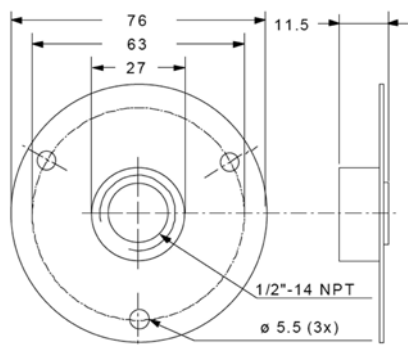
### Série WEL

### Description

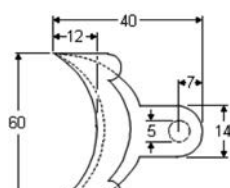
Les doigts de gant de la série WEL servent à placer une sonde de température en immersion sans que celle-ci touche directement le fluide. Cela permet de ne pas vidanger l'installation en cas de changement de sonde ou de prendre la mesure de fluides avec lesquels la sonde ne pourrait normalement pas entrer en contact.

### Caractéristiques

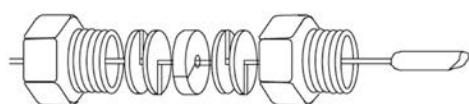
- Tenue aux hautes pressions
- Tenue aux hautes températures



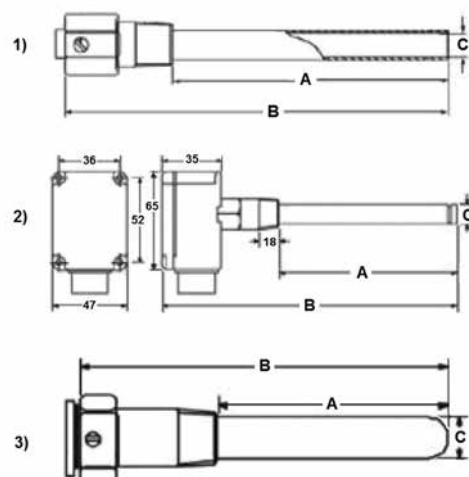
T752-1001



KIT012N600



FTG13A-600R



Forme	Matériau du plongeur	Encombrement			Compatibilité	Référence
		A	B	C		
Schéma 2)	Laiton et cuivre	125	201	9,8	Sondes A99BB et SN4	<b>WEL003N601</b>
Schéma 1)	Acier inoxydable	125	171	9,8	Bulbes de style 1b	<b>WEL003N602R</b>
Schéma 3)	Laiton et cuivre	60	118	7,3	Bulbes de style 1a	<b>WEL11A601R</b>
Schéma 1)	Laiton et cuivre	120	171	9,8	Bulbes de style 1b	<b>WEL14A602R</b>
Schéma 1)	Laiton et cuivre	125	193	9,8	Bulbes de style 1b	<b>WEL14A603R</b>
Schéma 3)	Laiton et cuivre	71	117	9,5	Bulbes de style 1a	<b>WEL16A-601R</b>

### Autres accessoires

Description	Compatibilité								Référence
	270XT	A19	A28	F61	F62	F63	T25	W43	
Bouton de remplacement							✓	✓	<b>KNB20A-600R</b>
Bride de montage sur gaine		✓	✓						<b>T752-1001</b>
Flotteur en polycarbonate de remplacement						✓			<b>FLT001N001</b>
Jeu de palettes inox (1, 2, 3 et 6")				✓					<b>KIT21A-602</b>
Palette inox 6" seule				✓					<b>PLT69-11R</b>
Palette inox 55 x 175 mm					✓				<b>PLT112-1R</b>
Palette inox 80 x 175 mm					✓				<b>PLT112-2R</b>
Presse-étoupe		✓	✓						<b>FTG13A-600R</b>
Support pour élément sensible (6 pièces)	✓								<b>KIT012N600</b>



# Pressostats électromécaniques

## section A5

Pressostats simples IP 30 Série P735	A5.48
Pressostats simples IP 54 Série P77	A5.49
Pressostats doubles IP 30 Série P736	A5.50
Pressostats doubles IP 54 Série P78	A5.51
Pressostats ATEX Séries P77X et P78X	A5.52
Mini-pressostats Série P20	A5.53
Pressostats cartouche Série P100	A5.54
Pressostats différentiels d'air Série P233	A5.55
Pressostats pour l'eau ou la vapeur Série P48	A5.56
Pressostats différentiels non temporisés Série P74	A5.57
Pressostats différentiels d'huile Séries P28 et P45	A5.57
Capillaires synthétiques Série H735	A5.58
Capillaires cuivre Série SEC	A5.58
Accessoires et pièces détachées Toutes séries	A5.58



## Pressostats simples IP 30

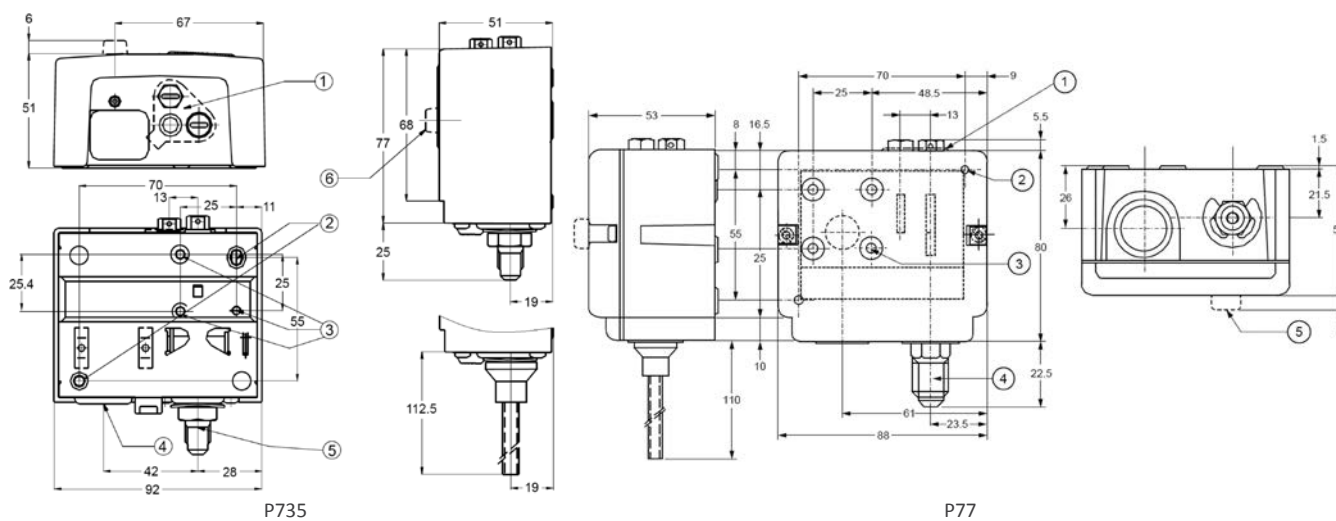
### Série P735

### Description

Les pressostats à contact unique de la série P735 peuvent être utilisés comme régulateurs ou comme organes de sécurité. Les modèles pour réfrigérants non corrosifs sont équipés d'un soufflet en bronze phosphoreux et d'une prise de pression en laiton alors que l'ensemble est en acier inoxydable sur les modèles pour ammoniac.

### Caractéristiques

- Câblage simple
- Contact étanche à la poussière
- Réarmement manuel à déclenchement libre sur certains modèles
- Fonctionnement de -50 à +55°C (+70°C pendant 2 heures, +100°C avec capillaire SEC)



Encombrement

Fluide	Plage	Différentiel	Raccords ①	Homologation DESP 2014/68/UE	Référence
<b>Modèles automatiques</b>					
Eau	-0,2 à +10 bar	1 à 4,5 bar	G¼"		<b>P735AAA-9200</b>
Eau	-0,5 à +7 bar	0,5 à 3 bar	G¼"		<b>P735AAA-9201</b>
Réfrigérants non corrosifs	-0,5 à +7 bar	0,5 à 3 bar	Style 5		<b>P735AAA-9300</b>
Réfrigérants non corrosifs	+1 à +10 bar	1 à 3 bar	Style 5		<b>P735AAA-9301</b>
Réfrigérants non corrosifs	+3 à +30 bar	3 à 12 bar	Style 5		<b>P735AAA-9350</b>
Réfrigérants non corrosifs	+3,5 à +21 bar	2,1 à 5,5 bar	Style 5		<b>P735AAA-9351</b>
Réfrigérants non corrosifs	-0,5 à +7 bar	0,5 à 3 bar	Style 30		<b>P735AAA-9400</b>
Réfrigérants non corrosifs	-0,5 à +7 bar	0,5 à 3 bar	Style 5	✓	<b>P735AAW-9300</b>
Réfrigérants non corrosifs	+3 à +30 bar	3,5 à 12 bar	Style 5	✓	<b>P735AAW-9350</b>
Réfrigérants non corrosifs	-0,5 à +7 bar	0,5 à 3 bar	Style 28	✓	<b>P735AAW-9800</b>
Réfrigérants non corrosifs	+3 à +30 bar	3,5 à 12 bar	Style 28	✓	<b>P735AAW-9850</b>
<b>Modèles à réarmement manuel</b>					
Réfrigérants non corrosifs	-0,5 à +7 bar	(0,5 bar)	Style 5		<b>P735BCA-9300</b>
Réfrigérants non corrosifs	-0,5 à +7 bar	(0,5 bar)	Style 5		<b>P735BCB-9300</b>
Réfrigérants non corrosifs	+3 à +30 bar	(3 bar)	Style 5		<b>P735BEA-9350</b>
Réfrigérants non corrosifs	+3 à +30 bar	(3 bar)	Style 5	✓	<b>P735BEB-9350</b>

① = pour la description des raccords, voir Annexe page X.10

Accessoires et pièces détachées page A5.58



## Pressostats simples IP 54

### Série P77

#### Description

Les pressostats à contact unique de la série P77 peuvent être utilisés comme régulateurs ou comme organes de sécurité. Les modèles pour réfrigérants non corrosifs sont équipés d'un soufflet en bronze phosphoreux et d'une prise de pression en laiton alors que l'ensemble est en acier inoxydable sur les modèles pour ammoniac.

#### Caractéristiques

- Câblage simple
- Contact étanche à la poussière
- Réarmement manuel à déclenchement libre sur certains modèles
- Fonctionnement de -50 à +55°C (+70°C pendant 2 heures, +100°C avec capillaire SEC)

Fluide	Plage	Différentiel	Raccords <sup>①</sup>	Homologation DESP 2014/68/UE	Référence
<b>Modèles automatiques</b>					
Réfrigérants non corrosifs	-0,5 à +7 bar	0,5 à 3 bar	Style 5		<b>P77AAA-9300</b> <sup>②</sup>
Réfrigérants non corrosifs	+1 à +10 bar	1 à 3 bar	Style 5		<b>P77AAA-9301</b>
Réfrigérants non corrosifs	-0,3 à +2 bar	0,4 à 1,5 bar	Style 5		<b>P77AAA-9302</b>
Réfrigérants non corrosifs	+3 à +30 bar	3 à 12 bar	Style 5		<b>P77AAA-9350</b>
Réfrigérants non corrosifs	+3,5 à +21 bar	2,1 à 5,5 bar	Style 5		<b>P77AAA-9351</b>
Réfrigérants non corrosifs	-0,5 à +7 bar	0,5 à 3 bar	Style 30		<b>P77AAA-9400</b>
Réfrigérants non corrosifs	+3 à +30 bar	3 à 12 bar	Style 30		<b>P77AAA-9450</b>
Réfrigérants non corrosifs	+3,5 à +21 bar	2,1 à 5,5 bar	Style 30		<b>P77AAA-9451</b>
Ammoniac	+3 à +30 bar	3,5 à 12 bar	Style 15		<b>P77AAA-9750</b>
Réfrigérants non corrosifs	-0,5 à +7 bar	0,5 à 3 bar	Style 5	✓	<b>P77AAW-9300</b>
Réfrigérants non corrosifs	+3 à +30 bar	3,5 à 12 bar	Style 5	✓	<b>P77AAW-9350</b>
Réfrigérants non corrosifs	+3 à +42 bar	5 à 15 bar	Style 5	✓	<b>P77AAW-9355</b>
Ammoniac	-0,5 à +7 bar	0,5 à 3 bar	Style 15	✓	<b>P77AAW-9700</b>
Ammoniac	+3 à +30 bar	3,5 à 12 bar	Style 15	✓	<b>P77AAW-9750</b>
Réfrigérants non corrosifs	-0,5 à +7 bar	0,5 à 3 bar	Style 28	✓	<b>P77AAW-9800</b>
Réfrigérants non corrosifs	+3 à +30 bar	3,5 à 12 bar	Style 28	✓	<b>P77AAW-9850</b>
Réfrigérants non corrosifs	+3 à +42 bar	5 à 15 bar	Style 28	✓	<b>P77AAW-9855</b>
<b>Modèles à réarmement manuel</b>					
Réfrigérants non corrosifs	-0,5 à +7 bar	(0,5 bar)	Style 5		<b>P77BCA-9300</b>
Réfrigérants non corrosifs	-0,5 à +7 bar	(0,5 bar)	Style 30		<b>P77BCA-9400</b>
Ammoniac	-0,5 à +7 bar	(0,5 bar)	Style 15		<b>P77BCA-9700</b>
Réfrigérants non corrosifs	-0,5 à +7 bar	(0,5 bar)	Style 5	✓	<b>P77BCB-9300</b>
Réfrigérants non corrosifs	-0,5 à +7 bar	(0,5 bar)	Style 28	✓	<b>P77BCB-9800</b>
Réfrigérants non corrosifs	+3 à +30 bar	(3 bar)	Style 5		<b>P77BEA-9350</b>
Réfrigérants non corrosifs	+3 à +30 bar	(3 bar)	Style 30		<b>P77BEA-9450</b>
Ammoniac	+3 à +30 bar	(3 bar)	Style 15		<b>P77BEA-9750</b>
Réfrigérants non corrosifs	+3 à +30 bar	(3 bar)	Style 5	✓	<b>P77BEB-9350</b>
Réfrigérants non corrosifs	+3 à +42 bar	(5 bar)	Style 5	✓	<b>P77BEB-9355</b>
Ammoniac	+3 à +30 bar	(3 bar)	Style 15	✓	<b>P77BEB-9750</b>
Réfrigérants non corrosifs	+3 à +30 bar	(3 bar)	Style 28	✓	<b>P77BEB-9850</b>
Réfrigérants non corrosifs	+3 à +42 bar	(5 bar)	Style 28	✓	<b>P77BEB-9855</b>
Réfrigérants non corrosifs	+3 à +30 bar	(3 bar)	Style 5	✓	<b>P77BES-9350</b>
Ammoniac	+3 à +30 bar	(3 bar)	Style 15	✓	<b>P77BES-9750</b>
Réfrigérants non corrosifs	+3 à +30 bar	(3 bar)	Style 28	✓	<b>P77BES-9850</b>

① = pour la description des raccords, voir Annexe page X.10

② = modèle standard de sécurité manque d'eau (avec raccord D-1046)



## Pressostats doubles IP 30

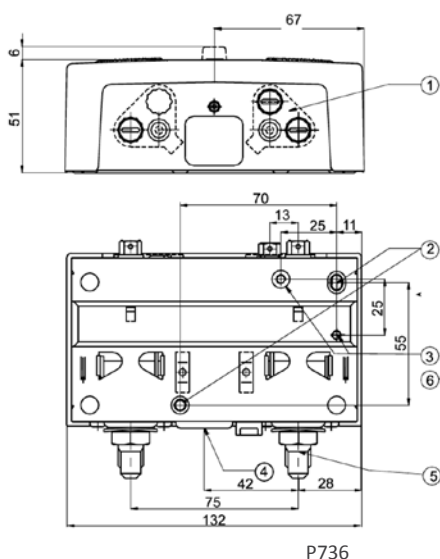
### Série P736

### Description

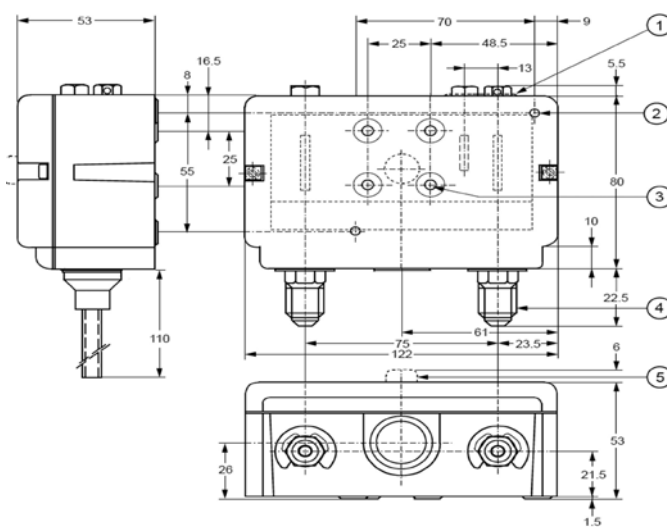
Les pressostats à deux contacts de la série P736 peuvent être utilisés comme régulateurs ou comme organes de sécurité. Les modèles pour réfrigérants non corrosifs sont équipés de soufflets en bronze phosphoreux et de prises de pression en laiton alors que l'ensemble est en acier inoxydable sur les modèles pour ammoniac.

### Caractéristiques

- Câblage simple
- Contacts étanches à la poussière
- Réarmement manuel à déclenchement libre sur certains modèles
- Fonctionnement de -50 à +55°C (+70°C pendant 2 heures, +100°C avec capillaire SEC)



P736



P78

### Encombrement

Fluide	Plage 1	Différentiel 1	Plage 2	Différentiel 2	Raccords ①	Homologation DESP 2014/68/UE	Référence
<b>Modèles automatiques</b>							
Réfrigérants non corrosifs	+3,5 à +21 bar	1,8 bar	+3,5 à +21 bar	1,8 bar	Style 5		<b>P736ALA-9351</b>
Réfrigérants non corrosifs	-0,5 à +7 bar	0,5 à 3 bar	+3 à +30 bar	3 bar	Style 5		<b>P736LCA-9300</b>
Réfrigérants non corrosifs	-0,5 à +7 bar	0,5 à 3 bar	+3 à +30 bar	3 bar	Style 30		<b>P736LCA-9400</b>
Réfrigérants non corrosifs	-0,5 à +7 bar	0,5 à 3 bar	+3 à +30 bar	3 bar	Style 5	✓	<b>P736LCW-9300</b>
Réfrigérants non corrosifs	-0,5 à +7 bar	0,5 à 3 bar	+3 à +30 bar	3 bar	Style 28	✓	<b>P736LCW-9800</b>
<b>Modèles à réarmement manuel sur la Haute Pression</b>							
Réfrigérants non corrosifs	-0,5 à +7 bar	0,5 à 3 bar	+3 à +30 bar	(3 bar)	Style 5		<b>P736MCA-9300</b>
Réfrigérants non corrosifs	-0,5 à +7 bar	0,5 à 3 bar	+3 à +30 bar	(3 bar)	Style 5	✓	<b>P736MCB-9300</b>
Réfrigérants non corrosifs	+3 à +30 bar	0,5 à 3 bar	+3 à +30 bar	(3 bar)	Style 5	✓	<b>P736MCS-9300</b>

① = pour la description des raccords, voir Annexe page X.10

Accessoires et pièces détachées page A5.58



## Pressostats doubles IP 54

### Série P78

#### Description

Les pressostats à deux contacts de la série P78 peuvent être utilisés comme régulateurs ou comme organes de sécurité. Les modèles pour réfrigérants non corrosifs sont équipés d'un soufflet en bronze phosphoreux et d'une prise de pression en laiton alors que l'ensemble est en acier inoxydable sur les modèles pour ammoniac.

#### Caractéristiques

- Câblage simple
- Contact étanche à la poussière
- Réarmement manuel à déclenchement libre sur certains modèles
- Fonctionnement de -50 à +55°C (+70°C pendant 2 heures, +100°C avec capillaire SEC)

Fluide	Plage 1	Différentiel 1	Plage 2	Différentiel 2	Raccords ①	Homologation DESP 2014/68/UE	Référence
<b>Modèles automatiques</b>							
Réfrigérants non corrosifs	+3,5 à +21 bar	1,8 bar	+3,5 à +21 bar	1,8 bar	Style 5		<b>P78ALA-9351</b>
Réfrigérants non corrosifs	+3,5 à +21 bar	1,8 bar	+3,5 à +21 bar	1,8 bar	Style 30		<b>P78ALA-9451</b>
Réfrigérants non corrosifs	-0,5 à +7 bar	0,5 à 3 bar	+3 à +30 bar	3 bar	Style 5		<b>P78LCA-9300</b>
Réfrigérants non corrosifs	-0,5 à +7 bar	0,5 à 3 bar	+3 à +30 bar	3 bar	Style 30		<b>P78LCA-9400</b>
Ammoniac	-0,5 à +7 bar	0,5 à 3 bar	+3 à +30 bar	3 bar	Style 15		<b>P78LCA-9700</b>
Réfrigérants non corrosifs	-0,5 à +7 bar	0,5 à 3 bar	+3 à +30 bar	3 bar	Style 5	✓	<b>P78LCW-9300</b>
Réfrigérants non corrosifs	-0,2 à +10 bar	1 à 4,5 bar	+3 à +42 bar	4 bar	Style 5	✓	<b>P78LCW-9355</b>
Réfrigérants non corrosifs	-0,5 à +7 bar	0,5 à 3 bar	+3 à +30 bar	3 bar	Style 28	✓	<b>P78LCW-9800</b>
<b>Modèles à réarmement manuel sur la Haute Pression</b>							
Réfrigérants non corrosifs	-0,5 à +7 bar	0,5 à 3 bar	+3 à +30 bar	(3 bar)	Style 5		<b>P78MCA-9300</b>
Réfrigérants non corrosifs	-0,5 à +7 bar	0,5 à 3 bar	+3 à +30 bar	(3 bar)	Style 30		<b>P78MCA-9400</b>
Ammoniac	-0,5 à +7 bar	0,5 à 3 bar	+3 à +30 bar	(3 bar)	Style 15		<b>P78MCA-9700</b>
Réfrigérants non corrosifs	-0,5 à +7 bar	0,5 à 3 bar	+3 à +30 bar	(3,5 bar)	Style 5	✓	<b>P78MCB-9300</b>
Réfrigérants non corrosifs	-0,2 à +10 bar	1 à 4,5 bar	+3 à +42 bar	(5 bar)	Style 5	✓	<b>P78MCB-9355</b>
Réfrigérants non corrosifs	-0,5 à +7 bar	0,5 à 3 bar	+3 à +30 bar	(3,5 bar)	Style 28	✓	<b>P78MCB-9800</b>
Réfrigérants non corrosifs	-0,5 à +7 bar	0,5 à 3 bar	+3 à +30 bar	(3,5 bar)	Style 5	✓	<b>P78MCS-9300</b>
<b>Modèles à réarmement manuel sur les deux entrées</b>							
Réfrigérants non corrosifs	-0,5 à +7 bar	(0,5 bar)	+3 à +30 bar	(3 bar)	Style 5		<b>P78PGA-9300</b>
Réfrigérants non corrosifs	-0,5 à +7 bar	(0,5 bar)	+3 à +30 bar	(3 bar)	Style 30		<b>P78PGA-9400</b>
Ammoniac	-0,5 à +7 bar	(0,5 bar)	+3 à +30 bar	(3 bar)	Style 15		<b>P78PGA-9700</b>
Réfrigérants non corrosifs	-0,5 à +7 bar	(0,5 bar)	+3 à +30 bar	(3,5 bar)	Style 5	✓	<b>P78PGB-9300</b>
Réfrigérants non corrosifs	-0,5 à +7 bar	(0,5 bar)	+3 à +30 bar	(3,5 bar)	Style 28	✓	<b>P78PGB-9800</b>
Réfrigérants non corrosifs	+3 à +30 bar	(3,5 bar)	+3 à +30 bar	(3,5 bar)	Style 5	✓	<b>P78PLM-9350</b>
Réfrigérants non corrosifs	+3 à +42 bar	(5 bar)	+3 à +42 bar	(5 bar)	Style 5	✓	<b>P78PLM-9355</b>
Réfrigérant. non corrosifs	+3 à +30 bar	(3,5 bar)	+3 à +30 bar	(3,5 bar)	Style 28	✓	<b>P78PLM-9850</b>

① = pour la description des raccords, voir Annexe page X.10

Accessoires et pièces détachées page A5.58





## Pressostats ATEX

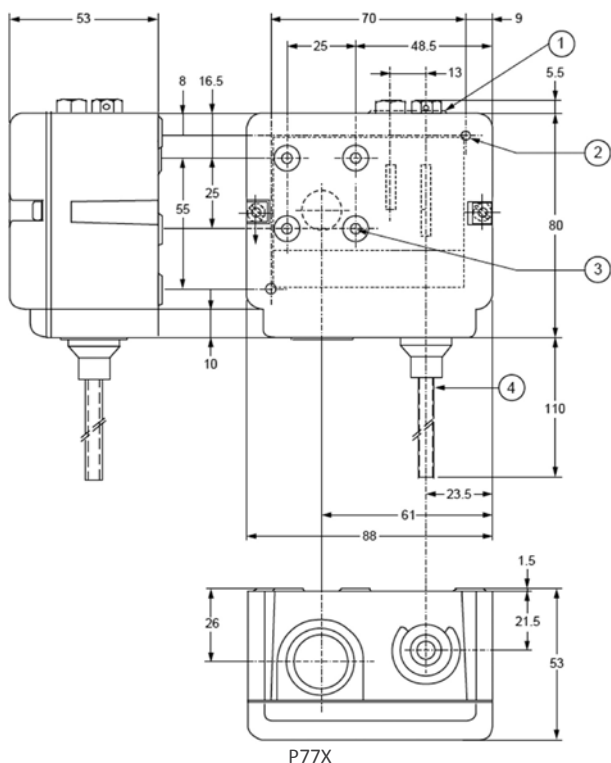
### Séries P77X et P78X

#### Description

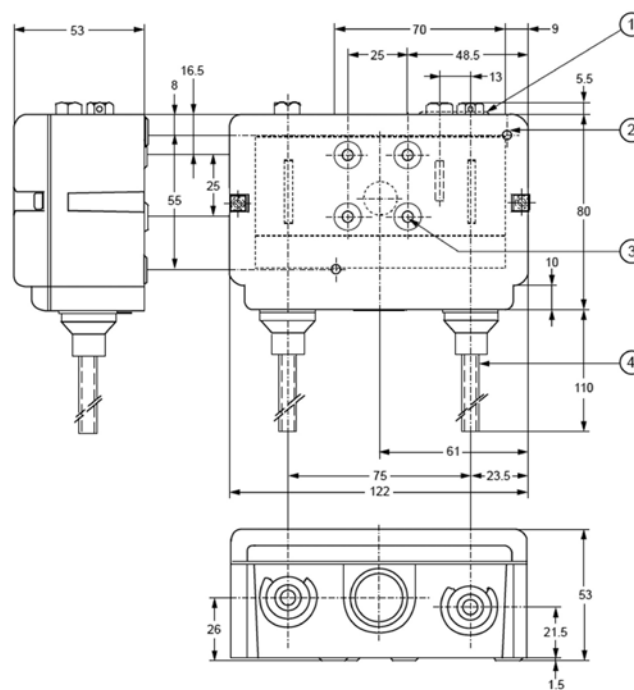
Les pressostats à un ou deux contacts des séries P77X et P78X peuvent être utilisés comme régulateurs ou comme organes de sécurité. Ils sont particulièrement destinés aux installations utilisant des réfrigérants inflammables comme le propane ou l'isobutane.

#### Caractéristiques

- Câblage simple
- Contact étanche à la poussière
- Boîtier IP 54
- Compatibles avec le R290 et le R600
- Conformes aux Directives Européennes CEM 2014/30/UE, ATEX 2014/34/UE, BT 2014/35/UE et DESP 2014/68/UE



Encombrement



P78X

Modèle	Plage 1	Différentiel 1	Plage 2	Différentiel 2	Raccords ①	Référence
Sécurité basse pression	-0,5 à +7 bar	0,6 à 3 bar	---	---	Style 28	<b>P77XAAW-18000C</b>
Sécurité haute pression	+3 à +30 bar	3,5 à 12 bar	---	---	Style 28	<b>P77XAAW-18500C</b>
Pressostat double BP/HP	-0,5 à +7 bar	0,5 à 3 bar	+3 à +30 bar	3,5 à 12 bar	Style 28	<b>P78XLCW-18000C</b>

① = pour la description des raccords, voir Annexe page X.10



## Mini-pressostats

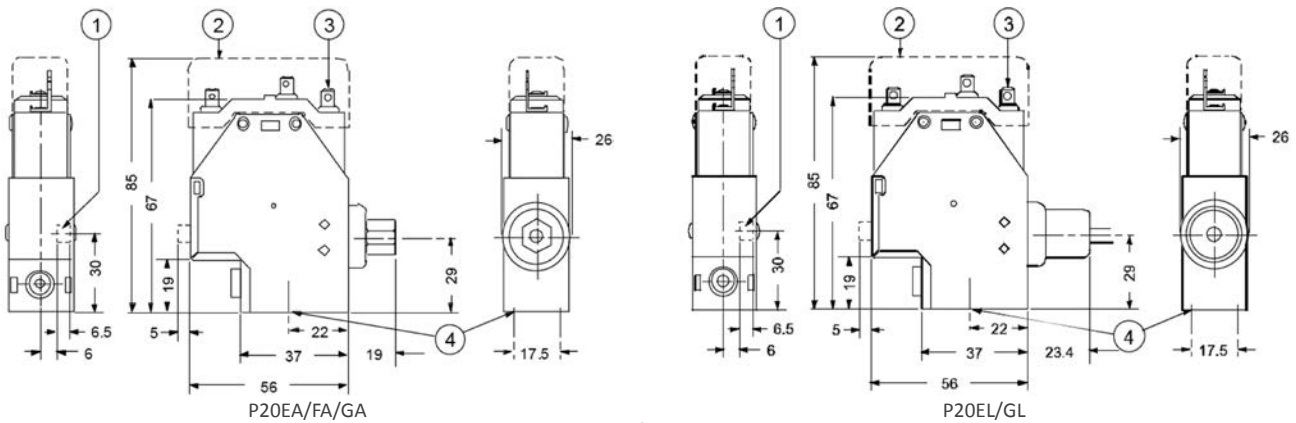
### Série P20

#### Description

Les pressostats miniatures de la série P20 sont compatibles avec tous les réfrigérants non-corrosifs. Leur format ultraplat les rend particulièrement aptes au montage dans les unités monoblocs de conditionnement d'air commerciales ou résidentielles, les pompes à chaleur, les petits refroidisseurs et les machines à glaçons. Les modèles automatiques peuvent être utilisés comme régulateurs alors que les modèles à réarmement manuel sont conçus comme organes de sécurité.

#### Caractéristiques

- Format très compact
- Fiabilité éprouvée
- Câblage simple
- Réglage par clé WRN12
- Contact étanche à la poussière



Encombrement

Modèles	Plage	Différentiel	Raccords <sup>①</sup>	Référence
<b>Modèles automatiques</b>				
Sécurité basse pression	+0,5 à +10 bar	2,1 bar	Style 50	<b>P20EA-9530FC</b>
Sécurité haute pression	+7 à +29 bar	5,0 bar	Style 51	<b>P20EA-9570XC</b>
Sécurité haute pression	+14 à +42 bar	6,5 bar	Style 13	<b>P20EL-9670TC</b>
<b>Modèles à réarmement manuel</b>				
Sécurité basse pression	+0,5 à +10 bar	---	Style 50	<b>P20FA-9510FC</b>
Sécurité haute pression	+7 à +29 bar	---	Style 50	<b>P20GA-9550XC</b>
Sécurité haute pression	+14 à +42 bar	---	Style 13	<b>P20GL-9650TC</b>

① = pour la description des raccords, voir Annexe page X.10



#### Accessoires

Description	Référence
Cache-bornes	<b>210-604R</b>
Support de montage simple	<b>BKT116-1</b>
Support de montage double	<b>BKT275-1</b>
Clé de réglage du point de consigne	<b>WRN12-1</b>



## Pressostats cartouche

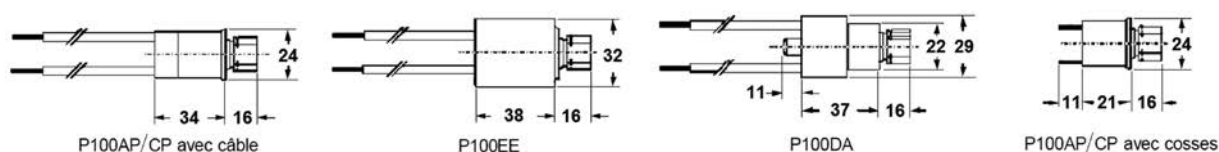
### Série P100

### Description

Les pressostats à montage direct de la série P100 sont entièrement pré-réglés d'usine. Leur étanchéité, leur légèreté et leur très faible encombrement en font des composants idéaux pour l'intégration dans les armoires de climatisation, les machines à glace ou les vitrines réfrigérées.

### Caractéristiques

- Montage direct sur prise 1/4" SAE
- Raccord 1/4" SAE avec poussoir Schrader
- Vibrations 15 G maximum
- Corps moulé IP 67 (modèles avec câbles), IP 20 (modèles à cosses)
- Homologués DESP 2014/68/UE
- Plus de 250 modèles : nous consulter



Encombrement

Mode	Coupure	Enclenchement	Raccordement électrique	Référence
<b>Modèles automatiques à contact simple</b>				
Régulation baisse de pression	2,4 bar	4,1 bar	Câble 120 cm	<b>P100AP-2D</b>
Régulation baisse de pression	2,5 bar	4,0 bar	Câble 200 cm	<b>P100AP-300D</b>
Régulation baisse de pression	4,0 bar	6,0 bar	Câble 200 cm	<b>P100AP-302D</b>
Régulation baisse de pression	0,3 bar	2,8 bar	Câble 200 cm	<b>P100AP-306D</b>
Régulation baisse de pression	0,5 bar	1,5 bar	Connecteurs rapides	<b>P100AP-308D</b>
Régulation baisse de pression	0,7 bar	2,2 bar	Câble 120 cm	<b>P100AP-309D</b>
Régulation baisse de pression	2,0 bar	3,3 bar	Câble 200 cm	<b>P100AP-318D</b>
Régulation hausse de pression	25,0 bar	18,0 bar	Câble 120cm	<b>P100CP-54D</b>
Régulation hausse de pression	16,0 bar	11,0 bar	Câble 200 cm	<b>P100CP-102D</b>
Régulation hausse de pression	24,0 bar	18,0 bar	Câble 200 cm	<b>P100CP-104D</b>
Régulation hausse de pression	28,0 bar	23,0 bar	Câble 200 cm	<b>P100CP-106D</b>
Régulation hausse de pression	38,0 bar	28,0 bar	Câble 200 cm	<b>P100CP-108D</b>
Régulation hausse de pression	27,6 bar	20,7 bar	Connecteurs rapides	<b>P100CP-110D</b>
Régulation hausse de pression	26,0 bar	20,0 bar	Câble 200 cm	<b>P100CP-111D</b>
<b>Modèles automatiques à contact inverseur</b>				
Régulation baisse de pression	20,0 bar	25,0 bar	Câble 150 cm	<b>P100EE-17D</b>
Régulation hausse de pression	15,0 bar	11,0 bar	Câble 150 cm	<b>P100EE-18D</b>
Régulation baisse de pression	28,0 bar	21,0 bar	Câble 200 cm	<b>P100EE-60D</b>
Régulation baisse de pression	3,0 bar	2,5 bar	Câble 180 cm	<b>P100EE-68D</b>
<b>Modèles à réarmement manuel</b>				
Sécurité haute pression	16,0 bar	---	Câble 200 cm	<b>P100DA-66D</b>
Sécurité haute pression	26,0 bar	---	Câble 300 cm	<b>P100DA-68D</b>
Sécurité haute pression	28,0 bar	---	Câble 300 cm	<b>P100DA-70D</b>
Sécurité haute pression	38,0 bar	---	Câble 200 cm	<b>P100DA-72D</b>
Sécurité haute pression	42,0 bar	---	Câble 200 cm	<b>P100DA-75D</b>



## Pressostats différentiels d'air

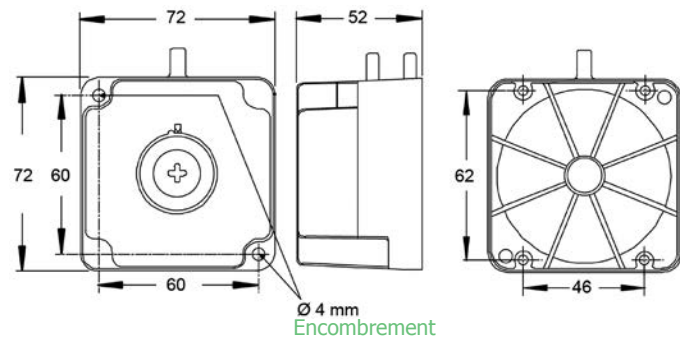
### Série P233

#### Description

Les pressostats de la série P233 sont conçus pour mesurer la différence entre 2 pressions d'air. Leur conception leur permet de fonctionner en pression différentielle, en amont et en aval d'un filtre par exemple, en dépression ou en surpression, en utilisant la pression atmosphérique comme référence sur l'entrée correspondante.

#### Caractéristiques

- Boîtier IP 54
- Montage et câblage simple
- Différentes prises de pression en accessoires



Plage	Différentiel de commutation	Accessoires inclus	Référence
0,5 à 4 mbar	≤ 0,25 mbar	Aucun	<b>P233A-4-AAC</b>
0,5 à 4 mbar	≤ 0,25 mbar	1x BKT024N002R + 1x GMT008N600R	<b>P233A-4-AHC</b> ①
0,5 à 4 mbar	≤ 0,25 mbar	2x FTG015N602R + 2 m de tube 4/7 mm	<b>P233A-4-AKC</b>
50 à 400 Pa	≤ 25 Pa	Aucun	<b>P233A-4-PAC</b>
50 à 400 Pa	≤ 25 Pa	1x BKT024N002R + 1x GMT008N600R	<b>P233A-4-PHC</b> ①
50 à 400 Pa	≤ 25 Pa	2x FTG015N602R + 2 m de tube 4/7 mm	<b>P233A-4-PKC</b>
1,4 à 10 mbar	≤ 0,5 mbar	Aucun	<b>P233A-10-AAC</b>
1,4 à 10 mbar	≤ 0,5 mbar	1x BKT024N002R + 1x GMT008N600R	<b>P233A-10-AHC</b> ②
1,4 à 10 mbar	≤ 0,5 mbar	2x FTG015N602R + 2 m de tube 4/7 mm	<b>P233A-10-AKC</b>
140 à 1000 Pa	≤ 50 Pa	Aucun	<b>P233A-10-PAC</b>
140 à 1000 Pa	≤ 50 Pa	1x BKT024N002R + 1x GMT008N600R	<b>P233A-10-PHC</b> ②
140 à 1000 Pa	≤ 50 Pa	2x FTG015N602R + 2 m de tube 4/7 mm	<b>P233A-10-PKC</b>
6 à 50 mbar	≤ 1,2 mbar	Aucun	<b>P233A-50-AAC</b>

① = modèle particulièrement adapté à la détection d'encrassement de filtre

② = modèle particulièrement adapté à la sécurité des ventilateurs



BKT024N002R



GMT008N600R



FTG015N602R



FTG015N603R

#### Accessoires

Description	Référence
Equerre de fixation	<b>BKT024N002R</b>
Prise de pression pour gaine (tube droit) avec joint	<b>FTG015N602R</b>
Prise de pression pour gaine (tube coudé) avec joint	<b>FTG015N603R</b>
Tube PVC 4/7 mm, longueur 2 m avec embouts 16 mm	<b>GMT008N600R</b>



## Pressostats pour l'eau ou la vapeur

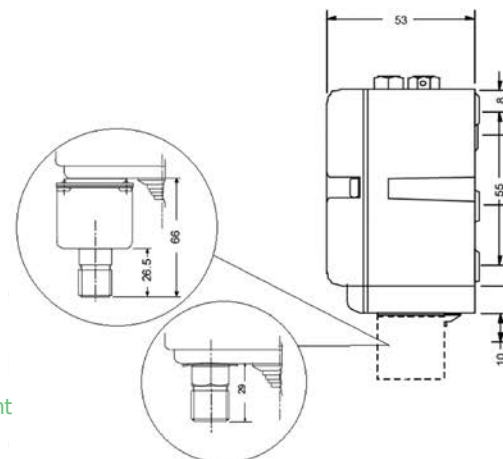
### Série P48

#### Description

Les pressostats de la série P48 ont été conçus pour opérer comme organe de sécurité haute ou basse sur les circuits d'eau chaude ou de vapeur.

#### Caractéristiques

- Boîtier IP 54
- Câblage simple
- Contact étanche à la poussière



Encombrement

Plage	Différentiel	Raccords	Matériau du soufflet	Référence
0 à +1 bar	0,16 à 0,55 bar	3/8" mâle (soufflet externe)	Bronze phosphoreux	<b>P48AAA-9110</b>
+0,2 à +4 bar	0,25 à 0,80 bar	3/8" mâle (soufflet externe)	Bronze phosphoreux	<b>P48AAA-9120</b>
-0,2 à +10 bar	1 à 4,5 bar	3/8" mâle (soufflet interne)	Bronze phosphoreux	<b>P48AAA-9130</b>
+1 à +16 bar	1,3 à 2,5 bar	3/8" mâle (soufflet interne)	Bronze phosphoreux	<b>P48AAA-9140</b>
+3 à +30 bar	3 à 12 bar	1/4" mâle (soufflet interne)	Acier inoxydable	<b>P48AAA-9150</b>



## Pressostats différentiels non temporisés

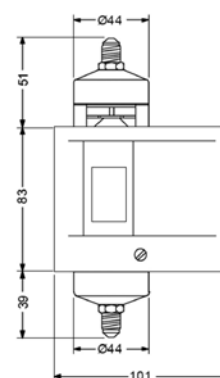
### Série P74

#### Description

Les pressostats différentiels de la série P74 sont conçus pour mesurer la pression entre 2 points d'un circuit afin de contrôler le débit du fluide.

#### Caractéristiques

- Soufflets à haute résistance
- Câblage simple



Encombrement

Fluide	Plage	Différentiel de commutation	Raccords ①	Référence
Réfrigérants non corrosifs	0,6 à 4,8 bar	0,7 à 2 bar	Style 5	<b>P74DA-9300</b>
Réfrigérants non corrosifs	0,6 à 4,8 bar	0,7 à 2 bar	Style 13	<b>P74DA-9600</b>
Réfrigérants non corrosifs	0,6 à 4,8 bar	0,3 bar	Style 5	<b>P74EA-9300</b>
Réfrigérants non corrosifs	0,6 à 4,8 bar	0,3 bar	Style 13	<b>P74EA-9600</b>
Ammoniac	0,6 à 4,8 bar	0,3 bar	Style 15	<b>P74EA-9700</b>
Eau	0 à 1 bar	0,1 bar	Style 15	<b>P74FA-9700</b>
Ammoniac	2 à 8 bar	0,7 bar	Style 15	<b>P74FA-9701</b>

① = pour la description des raccords, voir Annexe page X.10



## Pressostats différentiels d'huile

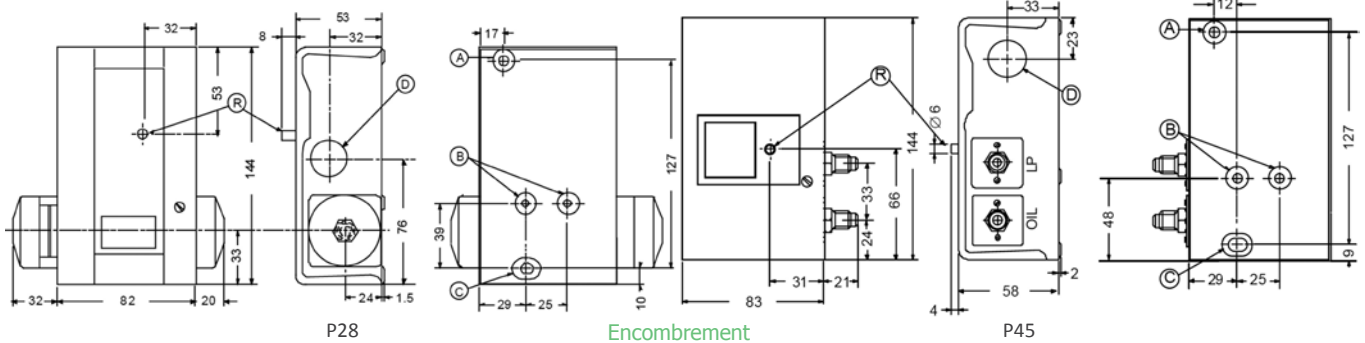
### Séries P28 et P45

#### Description

Les pressostats des séries P28 et P45 sont conçus pour protéger les compresseurs de groupe frigorifique contre les anomalies de lubrification, en mesurant l'écart entre la pression d'huile en sortie de pompe et la pression du réfrigérant dans le carter. Une chaufferette intégrée permet d'éviter les coupures intempestives notamment lors de la montée en charge.

#### Caractéristiques

- Boîtier IP 30
- Temporisation par chaufferette
- Réarmement manuel sur tous les modèles
- Contact étanche à la poussière



Encombrement

Fluide	Plage	Réglage d'usine	Temporisation	Raccords ①	Référence
Réfrigérant non corrosif	0,6 à 4,8 bar	---	50 secondes	Style 5	<b>P28DP-9340</b>
Réfrigérant non corrosif	0,6 à 4,8 bar	---	90 secondes	Style 5	<b>P28DP-9360</b>
Réfrigérant non corrosif	0,6 à 4,8 bar	---	120 secondes	Style 5	<b>P28DP-9380</b>
Réfrigérant non corrosif	0,65 bar fixe	---	120 secondes	Style 5	<b>P28DP-9381</b>
Réfrigérant non corrosif	0,6 à 4,8 bar	---	50 secondes	Style 13	<b>P28DP-9640</b>
Réfrigérant non corrosif	0,6 à 4,8 bar	---	90 secondes	Style 13	<b>P28DP-9660</b>
Réfrigérant non corrosif	0,6 à 4,8 bar	---	120 secondes	Style 13	<b>P28DP-9680</b>
Ammoniac	0,6 à 4,8 bar	---	50 secondes	Style 15	<b>P28DP-9840</b>
Ammoniac	0,6 à 4,8 bar	---	90 secondes	Style 15	<b>P28DP-9860</b>
Réfrigérant non corrosif	0,5 à 4,0 bar	0,6	90 secondes	Style 5	<b>P45NBB-9361B</b>
Réfrigérant non corrosif	0,5 à 4,0 bar	0,6	120 secondes	Style 5	<b>P45NBB-9381B</b>
Réfrigérant non corrosif	0,5 à 4,0 bar	0,7	50 secondes	Style 13	<b>P45NBB-9640C</b>
Réfrigérant non corrosif	0,5 à 4,0 bar	0,7	90 secondes	Style 13	<b>P45NBB-9660C</b>
Réfrigérant non corrosif	0,5 à 4,0 bar	1,8	90 secondes	Style 13	<b>P45NBB-9660Q</b>
Réfrigérant non corrosif	0,5 à 4,0 bar	0,7	120 secondes	Style 13	<b>P45NBB-9680C</b>
Réfrigérant non corrosif	0,5 à 4,0 bar	0,45	50 secondes	Style 13	<b>P45NCA-9056</b>
Réfrigérant non corrosif	0,5 à 4,0 bar	0,7	120 secondes	Style 15	<b>P45NCA-9104</b>

① = pour la description des raccords, voir Annexe page X.10

#### Accessoires

Les chaufferettes de la série RLY permettent de remplacer ou de modifier la temporisation d'origine sur les pressostats de la série P28.

Temporisation	Tension	Référence
90 secondes	12 Vca/cc	<b>RLY13A-626R</b>
120 secondes	24 Vca/cc	<b>RLY13A627R</b>
90 secondes	24 Vca/cc	<b>RLY13A635R</b>



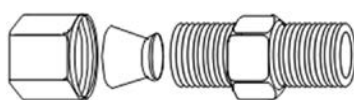


H735



SEC

271-51L



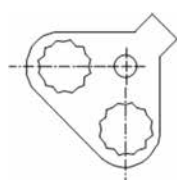
CNR003



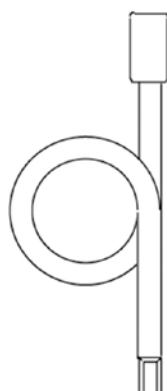
D-1046



D-1484



KIT023N600



TBG16A-600R

## Capillaires synthétiques

### série H735

#### Description

Les flexibles de la série H735 sont constitués d'un tube en polyamide homogène, recouvert d'une couche galonnée de fibres synthétiques à hautes performances, le tout protégé par une gaine en élastomère résistant à l'huile, aux frottements et aux intempéries.

#### Caractéristiques

- Surpression admissible 60 bar
- Rayon de courbure minimum 30 mm
- Un raccord coudé pour faciliter le montage

Longueur	Raccords <sup>①</sup>	Référence
30 cm	Style 50 / Style 50	<b>H735AA-30C</b>
40 cm	Style 50 / Style 50	<b>H735AA-40C</b>
50 cm	Style 50 / Style 50	<b>H735AA-50C</b>
70 cm	Style 50 / Style 50	<b>H735AA-70C</b>
90 cm	Style 50 / Style 50	<b>H735AA-90D</b>
100 cm	Style 50 / Style 50	<b>H735AA-100C</b>
150 cm	Style 50 / Style 50	<b>H735AA-150C</b>
200 cm	Style 50 / Style 50	<b>H735AA-200C</b>

## Capillaires en cuivre

### Série SEC

Longueur	Raccords <sup>①</sup>	Référence
90 cm	Style 13 / Style 13	<b>SEC002N600</b>
90 cm	Style 13 / Style 45	<b>SEC002N602</b>
200 cm	Style 13 / Style 45	<b>SEC002N606</b>
200 cm	Style 13 / Style 13	<b>SEC002N607</b>
90 cm	Style 50 / Style 50	<b>SEC002N622</b>
200 cm	Style 50 / Style 50	<b>SEC002N624</b>
90 cm	Style 50 / Style 51	<b>SEC002N626</b>
200 cm	Style 50 / Style 51	<b>SEC002N627</b>
300 cm	Style 50 / Style 51	<b>SEC002N628</b>

① = pour la description des raccords, voir Annexe page X.10

## Accessoires pour P48, P74, P77, P78, P735, P736

Description	P48	P74	P77	P78	P735	P736	Référence
Equerre de fixation (lot de 50 pièces)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	<b>271-51L</b>
Adaptateur ¼" NPT mâle – tube de 6 mm		✓	✓	✓	✓	✓	<b>CNR003N001R</b>
Adaptateur ¼" NPT mâle – tube de 8 mm		✓	✓	✓	✓	✓	<b>CNR003N002R</b>
Adaptateur ¾" femelle – ¼" NPT mâle	✓						<b>CNR012N001R</b>
Adaptateur ¾" femelle – ¼" NPT femelle	✓						<b>CNR013N001R</b>
Adaptateur ¼" SAE femelle – 3/8" gaz mâle		✓	✓	✓	✓	✓	<b>D-1046</b>
Adaptateur ¼" SAE mâle – 3/8" gaz mâle		✓	✓	✓	✓	✓	<b>D-1484</b>
Patte de blocage des réglages	✓		✓	✓	✓	✓	<b>KIT023N600</b>
Siphon mâle – femelle ¼" NPT	✓						<b>TBG16A-600R</b>
Adaptateur ¼" NPT mâle – ¼" SAE mâle		✓	✓	✓	✓	✓	<b>VS-1/4</b>





# Régulateurs de réfrigération, de chauffage et modulaires

## Afficheurs et minuteries

### section **B1**

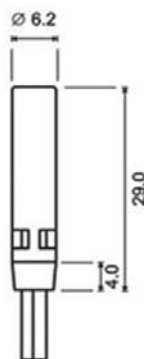
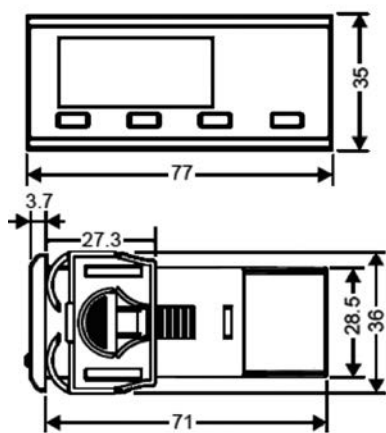
Thermostats de réfrigération et/ou de chauffage Série MR50+	B1.60
Régulateurs pour applications de chauffage Série ER65-DRW	B1.66
Régulateurs multi-étages Série MS	B1.70
Régulateurs avec boîtier de pilotage pour la réfrigération Série ER55SMPLUS	B1.72
Thermostats électroniques avec afficheur Série A421	B1.73
Régulateurs modulaires universels Système 450	B1.74
Régulateurs spéciaux Séries 2W, 5 et 27	B1.78
Afficheurs numériques encastrables Séries AFFU, DIS et LT	B1.79
Minuteries avec compte à rebours Série TMR	B1.80
Transformateurs Série TR	B1.80

## Thermostats de réfrigération et/ou de chauffage

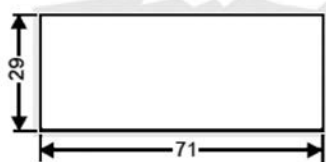
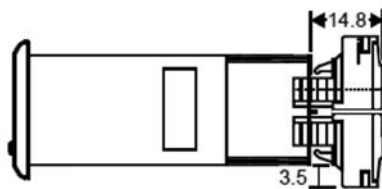
### Série MR50+

#### Description

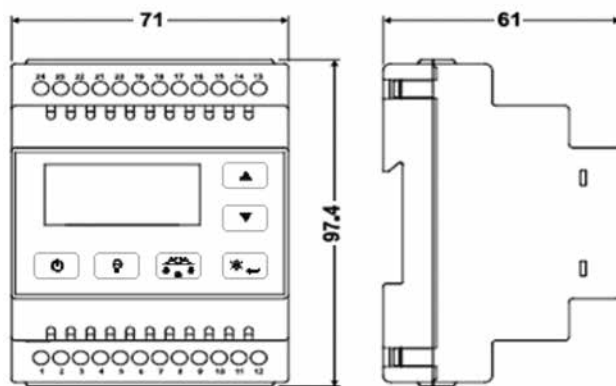
Les régulateurs de la série MR50+ représentent une nouvelle génération de régulateurs simples et puissants pour le pilotage des unités de réfrigération statiques ou ventilées, travaillant à températures positives ou négatives. Leur prix réduit et la facilité de leur paramétrage en font des produits hautement compétitifs.



SN4B



MR51 / MR53 / MR54



MR55 / ER55

#### Encombrement

## Caractéristiques

- Alimentation 230 Vca
- Buzzer intégré
- Enregistrement des températures minimum et maximum
- Verrouillage du clavier
- Sondes bâtonnet interchangeables (voir section A1)
- Fonctionnement automatique sur défaut de sonde
- Carte de communication N2Open et horloge temps réel intégrées sur MR54 et MR55
- Carte de communication Modbus et horloge temps réel intégrées sur ER55
- Paramétrage simplifié

**N2Open**  
 METASYS  
 Compatible



 Modbus

Sorties	Sondes	Protocole de communication	Entrée binaire	Horloge temps réel	Référence
Compresseur, auxiliaire	1x SN4B fournie	✗			MR51PM230-1CA
Compresseur, ventilateur, dégivrage	2x SN4B fournies	✗	✓		MR53PM230-2CA
Compresseur, ventilateur, dégivrage, auxiliaire	3x A99 ou SN4B (1 SN4B fournie)	N2Open	✓	✓	MR54PM230-1CA
Compresseur, ventilateur, dégivrage, alarme, auxiliaire	3x A99, SN4B ou Pt1000 (1 SN4B fournie)	N2Open	✓	✓	MR55DR230-1CA
Compresseur, ventilateur, dégivrage, alarme, auxiliaire	3x A99 ou SN4B (1 SN4B fournie)	Modbus	✓	✓	ER55-DR230-501C

## Paramètres de réglage des MR51/MR53 (1/2)

Code	Description	Plage	Valeur par défaut	MR51	MR53
<b>Paramètres de régulation</b>					
SCL	Unité de température	1°C = 1/10ème °C 2°C = 1°C 1°F = F	2	•	•
SPL	Limite inférieure de consigne	-50°C à Limite supérieure	-40	•	•
SPH	Limite supérieure de consigne	Limite inférieure à +120°C	120	•	•
SP	Point de consigne	Limite inférieure à Limite supérieure	2	•	•
c-h	Mode de fonctionnement	rEF = réfrigération HEA = chauffage	rEF	•	•
HYS	Hystérésis	1 à 100 K	2	•	•
Crt	Temporisation anti court-cycle	0 à 9 minutes	3	•	•
Ct1	Temps de marche forcée sur défaut de sonde	0 à 30 minutes	3	•	•
Ct2	Temps d'arrêt forcé sur défaut de sonde	0 à 30 minutes	3	•	•
CSd	Temporisation avant arrêt sur ouverture de porte	0 à 30 minutes	1		•
<b>Paramètres de dégivrage</b>					
Fr	Nombre de dégivrages par 24 heures	0 à 24	4	•	•
dLi	Température de fin de dégivrage	-50 à +120°C	6		•
dto	Durée maximale du dégivrage	1 à 120 minutes	40	•	•
dtY	Type de dégivrage	oFF = arrêt du compresseur ELE = électrique GAS = gaz chauds	oFF		•
drn	Temps d'égouttage	0 à 30 minutes	3		•
ddY	Retard d'affichage de la température après un dégivrage	0 à 60 minutes	20	•	•

## Paramètres de réglage des MR51/MR53 (2/2)

Code	Description	Plage	Valeur par défaut	MR51	MR53
<b>Paramètres de ventilation</b>					
Fid	Ventilation pendant le dégivrage	YES = oui no = non	no		•
Fdd	Température de démarrage du ventilateur après un dégivrage	-50 à +120°C	-2		•
FtC	Utilisation des paramètres avancés Ft1, Ft2, Ft3	YES = oui no = no	no		•
Ft1	Temporisation pour l'arrêt du ventilateur après coupure du compresseur	0 à 180 seconde	30		•
Ft2	Temps d'arrêt du ventilateur	0 à 30 minutes	3		•
Ft3	Temps de marche du ventilateur	0 à 30 minutes	1		•
<b>Paramètres d'alarme</b>					
Atn	Configuration du mode d'alarme	no = alarmes masquées AbS = alarmes en valeurs absolues rEL = alarmes en valeurs relatives au point de consigne	AbS	•	•
ALA	Seuil bas d'alarme (en valeur absolue)	-50 à +120°C	-10	•	•
AHA	Seuil haut d'alarme (en valeur absolue)	-50 à +120°C	15	•	•
ALr	Seuil bas d'alarme (en valeur relative)	-120 à 0 K	1	•	•
AHr	Seuil haut d'alarme (en valeur relative)	0 à 120 K	1	•	•
Atd	Temporisation de l'alarme	0 à 120 minutes	30	•	•
Ado	Temporisation d'alarme porte ouverte	0 à 30 minutes	5		•
<b>Autres paramètres</b>					
ACC	Délai entre 2 nettoyages du condenseur	0 à 52 semaines	0	•	•
Sb	Activation du bouton 	YES = oui no = non	YES	•	•
dS	Activation de l'alarme d'ouverture de porte	YES = oui no = non	no		•
oAU	Gestion de la sortie auxiliaire	no = non raccordée 0-1 = selon Marche/Arrêt du régulateur dEF = pilotage du dégivrage LGt = commande de l'éclairage avec le bouton  ALr = fermeture du contact sur alarme	no		•
inP	Type de sonde	Sn4 = sonde NTC St1 = sonde PTC	Sn4	•	•
oS1	Compensation de la sonde principale	-125 à +125 K	0	•	•
t2	Activation de la deuxième sonde	YES = oui no = non	YES		•
oS2	Compensation de la deuxième sonde	-125 à +125 K	0		•
tLd	Intervalle entre 2 enregistrements des températures minimum et maximum	1 à 30 minutes	5	•	•
Sim	Réduction des fluctuations d'affichage	1 à 100	0	•	•






## Paramètres de réglage des MR54/MR55/ER55 (1/2)

Code	Description	Plage	Valeur par défaut
<b>Paramètres de configuration</b>			
mod	Type d'application	01 = dégivrage statique 02 = dégivrage électrique ou par gaz chauds	01
un	Unité de température	1°C = 1/10 <sup>ème</sup> °C 2°C = °C 1°F = °F	1°C
LL	Limite inférieure de consigne	-40 à Limite supérieure	-40
hL	Limite supérieure de consigne	Limite inférieure à +80°C	70
cSP	Point de consigne	Limite inférieure à Limite supérieure	2
hY	Hystérésis	0,1 à 10 K	2
cc	Temporisation anti court-cycle	0 à 10 minutes	3
Sc	Retard de coupure du compresseur	0 à 10 minutes	2
<b>Paramètres d'alarme</b>			
AtS	Configuration du mode d'alarme	no = alarmes masquées AbS = alarmes en valeurs absolues rEL = alarmes relatives au point de consigne	rEL
ALA	Seuil bas d'alarme (en valeur absolue)	-40 à +80°C	-10
AhA	Seuil haut d'alarme (en valeur absolue)	-40 à +80°C	10
ALr	Seuil bas d'alarme (en valeur relative)	-12 à 0 K	-10
Ahr	Seuil haut d'alarme (en valeur relative)	0 à 12 K	10
AAr	Réinitialisation automatique des alarmes	YES = activée      no = inactivee	YES
SA	Sonde de référence pour les alarmes	t1, t2 ou t3	t1
At	Temporisation de l'alarme en fonctionnement normal	0 à 120 minutes	30
Ac	Temporisation de l'alarme après démarrage ou dégivrage	0 à 120 minutes	40
AbE	Alarme sonore	YES = activée      no = inactive	no
<b>Paramètres de dégivrage</b>			
dS	Programmation des dégivrages	no = aucun tim = cyclique rtc = en temps réel	tim
di	Intervalle entre 2 dégivrages	1 à 99 heures	06
d(x)t	Heure de démarrage du programme de dégivrage (x)	00.00 à 23.50	00.0
d(x)d	Jours d'activation du programme de dégivrage (x)	00 = jamais 01 = tous les jours 02 = du lundi au vendredi 03 = du lundi au samedi 04 = samedi et dimanche 05 = samedi uniquement	00
dF	Type de dégivrage	oFF = arrêt du compresseur ELE = électrique HGA = gaz chauds	oFF (ELE)
dFA	Ventilation pendant le dégivrage	YES = marche continue no = arrêtée	YES (no)
dt	Température de fin de dégivrage	-40 à +80°C	7
dd	Durée maximale du dégivrage	1 à 99 minutes	40
dc	Temps d'égouttage	0 à 99 minutes	00
du	Premier dégivrage après mise en route	oFF ou 0 à 99 minutes	oFF
dP	Affichage pendant le dégivrage	Lt = dernière température SP = consigne d = signal de dégivrage en cours	Lt
dr	Retard d'affichage de la température après un dégivrage	0 à 99 minutes	20

## Paramètres de réglage des MR54/MR55/ER55 (2/2)

Code	Description	Plage	Valeur par défaut	
<b>Paramètres de l'entrée binaire</b>				
iF	Fonction de l'entrée binaire	00 = non raccordée 02 = report d'alarme 04 = décalage de consigne 05 = mode arrêt 07 = démarrage du dégivrage 08 = dégivrage synchronisé	01 = alarme générale 03 = contact de porte 06 = mode ventilateur seul	00
id	Temporisation de l'entrée binaire	0 à 99 minutes	05	
LGS	Commande d'éclairage	no = désactivée mAn = manuelle dor = sur ouverture de porte	mAn	
SbE	Touche mode arrêt	YES = activée no = inactive	YES	
<b>Paramètres de ventilation</b>				
FF	Marche du ventilateur	00 = parallèle au compresseur 01 = continue 02 = selon la température	00	
Fd	Temporisation du ventilateur après un dégivrage	0 à 99 minutes	05	
Fr	Température de démarrage du ventilateur après dégivrage	-40 à +80°C	-05	
FS	Ecart minimum pour le démarrage du ventilateur	-12 à 0°C	-02	
Fh	Différentiel M/A du ventilateur	0,1 à 12°C	2	
FdS	Arrêt du ventilateur sur ouverture de porte	YES = activée no = inactive	no	
<b>Paramètres des sondes</b>				
F1	Temps de marche forcée sur défaut de sonde t1	0 à 10 minutes	3	
SF2	Temps d'arrêt forcé sur défaut de sonde t1	0 à 10 minutes	3	
So1	Compensation de la sonde t1	-12 à +12,5°C	0	
SE2	Activation de la sonde t2	YES = activée no = inactive	no (YES)	
So2	Compensation de la sonde t2	-12 à +12,5°C	0	
SE3	Activation de la sonde t3	YES = activée no = inactive	no	
So3	Compensation de la sonde t3	-12 à +12,5°C	0	
St	Type de sonde	ntc, A99 ou Pt1000 (MR55 uniquement)	ntc	
<b>Autres paramètres</b>				
Sd	Sonde affichée	t1, t2 ou t3	t1	
Pu	Rafraîchissement de l'affichage	0 à 100 secondes	3	
AA1	Fonction de la sortie auxiliaire 1	no = désactivée AL0 = ouverture sur alarme AL1 = fermeture sur alarme LGt = commande d'éclairage dEF = dégivrage du 2 <sup>ème</sup> évaporateur Pdn = pump down	LGt	
AA2	Fonction de la sortie auxiliaire 2	no = désactivée AL0 = ouverture sur alarme AL1 = fermeture sur alarme LGt = commande d'éclairage dEF = dégivrage du 2 <sup>ème</sup> évaporateur	AL1	
Add	Adresse du régulateur	1 à 255	255	
mm	Réglage des minutes	0 à 59	---	
hh	Réglage des heures	0 à 23	---	
dAY	Réglage du jour de la semaine	00 = dimanche 02 = mardi 04 = jeudi 05 = vendredi	01 = lundi 03 = mercredi 06 = samedi	
bio	Décalage du point de consigne	-12 à +12,5°C	0	
bis	Heure de passage à la consigne décalée	00.00 à 23.50	0	
biE	Heure de retour à la consigne principale	00.00 à 23.50	0	

## Messages d'alarme Série MR50+

Code	Causes	Conséquences
<b>Séries MR51 et MR53</b>		
E1	Défaut de la sonde t1	Sortie alarme activée (si présente) ; sortie compresseur fonctionnant suivant les paramètres <b>CT1</b> et <b>CT2</b> ; réparation ou remplacement de la sonde ; coupure de l'alimentation pour réinitialisation
E2	Défaut de la sonde t2	Sortie alarme activée (si présente) ; fin de dégivrage en fonction de la durée ; ventilateur géré en parallèle du compresseur ; réparation ou remplacement de la sonde ; réinitialisation automatique
Hi	Seuil haut d'alarme atteint ou dépassé (défini par le paramètre <b>AHA</b> ou <b>AHr</b> )	Sortie alarme activée (si présente) ; réinitialisation automatique sur retour à la normale
Lo	Seuil bas d'alarme atteint ou dépassé (défini par le paramètre <b>ALA</b> ou <b>ALr</b> )	Sortie alarme activée (si présente) ; sortie compresseur forcée à oFF ; réinitialisation automatique sur retour à la normale
oFF	Régulateur en mode arrêt	Réinitialisation par pression sur le bouton 
DEF	Unité en cours de dégivrage	Réinitialisation automatique en fin de dégivrage
REC	Retard d'affichage de la température réelle après un dégivrage	Réinitialisation de l'affichage suivant le paramètre <b>ddY</b>
CND	Demande de nettoyage du condenseur	Réinitialisation par pression simultanée sur  et 
LOC	Clavier verrouillé	Déverrouillage par pression sur le bouton 
<b>Séries MR54 et MR55</b>		
F1	Défaut de la sonde t1	Sortie alarme activée (si présente) ; sortie compresseur fonctionnant suivant le paramètre <b>SF1</b> ; réparation ou remplacement de la sonde ; coupure de l'alimentation pour réinitialisation
F2	Défaut de la sonde t2	Sortie alarme activée (si présente) ; fin de dégivrage en fonction de la durée ; ventilateur géré en parallèle du compresseur ; réparation ou remplacement de la sonde ; réinitialisation automatique
F3	Défaut de la sonde t3	Sortie alarme activée (si présente) ; fin de dégivrage en fonction de la durée ; ventilateur géré en parallèle du compresseur ; réparation ou remplacement de la sonde ; réinitialisation automatique
A1	Arrêt, <b>iF</b> = 01 et entrée binaire ouverte pour un délai supérieur à la valeur du paramètre <b>id</b>	Sortie alarme activée (si présente) ; autres sorties désactivées ; réinitialisation automatique sur fermeture de l'entrée binaire
A2	Arrêt, <b>iF</b> = 02 et entrée binaire ouverte pour un délai supérieur à la valeur du paramètre <b>id</b>	Sortie alarme activée (si présente) ; réinitialisation automatique sur fermeture de l'entrée binaire
A3	Arrêt, <b>iF</b> = 03 et entrée binaire ouverte pour un délai supérieur à la valeur du paramètre <b>id</b>	Sortie alarme activée (si présente) ; sortie ventilateur forcée à oFF ; réinitialisation automatique sur fermeture de l'entrée binaire
HI	Seuil haut d'alarme atteint ou dépassé (défini par le paramètre <b>AH</b> )	Sortie alarme activée (si présente) ; réinitialisation automatique sur retour à la normale
LO	Seuil bas d'alarme atteint ou dépassé (défini par le paramètre <b>AL</b> )	Sortie alarme activée (si présente) ; sortie compresseur forcée à oFF ; réinitialisation automatique sur retour à la normale
Fon	<b>iF</b> = 06 et entrée binaire ouverte	Régulateur en mode ventilateur seul ; réinitialisation automatique sur fermeture de l'entrée binaire
oFF	<b>iF</b> = 05 et entrée binaire ouverte	Régulateur en mode arrêt à distance ; réinitialisation automatique sur fermeture de l'entrée binaire ou utilisation du bouton 
d	Unité en cours de dégivrage	Réinitialisation automatique en fin de dégivrage
EE	Panne du programme	Remplacement du régulateur obligatoire





## Régulateurs pour applications de chauffage

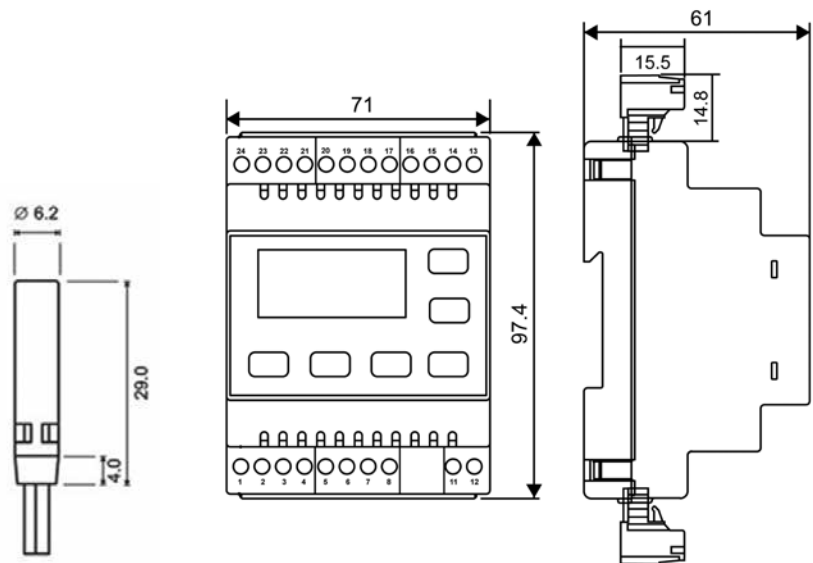
### Série ER65-DRW

#### Description

Les régulateurs de la série ER65-DRW sont conçus pour piloter des équipements de chauffage à air ou à eau, dans les applications tertiaires ou résidentielles. Leur design compact leur donne une grande flexibilité et facilite leur montage même dans les armoires électriques de faibles dimensions. Ils incluent une fonction d'économie d'énergie par abaissement du point de consigne et peuvent être raccordés à un système de supervision grâce à leur port de communication intégré.

#### Caractéristiques

- Alimentation 230 Vca
- 3 entrées pour sondes de température
- 2 entrées binaires configurables
- 3 sorties pour vannes, pompe, chaudière, ventilateur, batterie électrique, ...
- Port RS485 intégré compatible Modbus
- Applications type préinstallées
- Verrouillage du clavier

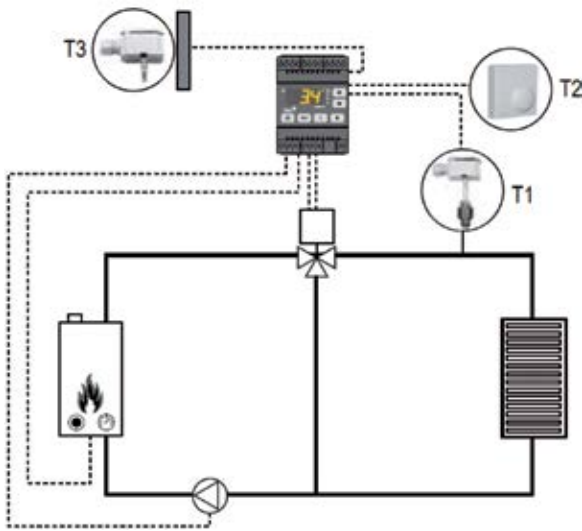


Encombrement

Description	Référence
Régulateur avec carte de communication Modbus	<b>ER65-DRW-501C</b>
Câble 1,5 m avec connecteur RS485 8 fils	<b>ER-COM-2C</b>
Jeu de connecteurs de remplacement	<b>ER-TER-3C</b>
Sonde NTC 10 kOhm câble 2 m	<b>SN4B20P1</b>
Sonde NTC 10 kOhm câble 7 m	<b>SN4B70P1</b>
Boîtier PVC pour montage mural ou extérieur des SN4B	<b>BOX10A-600R</b>
Pare-soleil pour SN4B	<b>SHL10A-603R</b>

## Paramètres de réglage ER65-DRW (1/3)

### Application Départ régulé



Code	Description	Plage	Valeur par défaut
<b>Mod</b>	Application	00 = Départ régulé 01 = Circuit ECS 02 = CTA	00
<b>PoS</b>	Position de la vanne par défaut	00 = 0% 01 = 100% 02 = dernière valeur	00
<b>PA<sub>t</sub></b>	Temps de course	0 à 999 secondes	60
<b>Pb</b>	Bande proportionnelle	0,5 à 50 K	5
<b>it</b>	Temps d'intégrale	0 à 999 secondes	0
<b>Str</b>	Type de point de consigne	00 = fixe 01 = double compensation 02 = compensé par l'extérieur	01

#### Point de consigne fixe (Str = 00)

<b>SPL</b>	Limite basse	0°C à SPH	0
<b>SPH</b>	Limite haute	SPL à +120°C	120
<b>SP</b>	Consigne principale	SPL à SPH	65
<b>ASP</b>	Consigne secondaire	SPL à SPH	40

#### Point de consigne compensé (Str = 01)

<b>RSP</b>	Consigne ambiante	0 à +40°C	20
<b>RPb</b>	Bande proportionnelle	0,5 à 50 K	4
<b>LSP</b>	Consigne de départ minimum	0 à +120°C	40
<b>oA1</b>	Limite basse temp. extérieure (X1)	-40 à +120°C	-20
<b>oA2</b>	Limite haute temp. extérieure (X2)	+0,5 à +50°C	20
<b>oo1</b>	Compensation max. à limite haute extér. (Y1)	0 à +120°C	40
<b>oo2</b>	Compensation max. à limite basse extér. (Y2)	0 à +120°C	80

Code	Description	Plage	Valeur par défaut
------	-------------	-------	-------------------

#### Point de consigne compensé (Str = 02)

<b>oA1</b>	Limite basse temp. extérieure (X1)	-40 à +120°C	-20
<b>oA2</b>	Limite haute temp. extérieure (X2)	+0,5 à +50°C	20
<b>oo1</b>	Consigne à temp. maximum (Y1 Min)	0 à +120°C	40
<b>oo2</b>	Consigne à temp. minimum (Y2 Max)	0 à +120°C	80

#### Réglages du régulateur

<b>Sb</b>	Autorisation touche marche/arrêt	no ou YES	YES
<b>Fd</b>	Temporisation arrêt pompe	0 à 10 minutes	1
<b>Od</b>	Temporisation marche chaudière	0 à 10 minutes	1
<b>Md</b>	Temps arrêt régulateur minimum	0 à 10 minutes	1
<b>Mtc</b>	Délai avant maintenance	0 à 600 (x100) heures	0

#### Entrées binaires

<b>d1M</b>	Fonction DI1	00 = inutilisée 01 = Alarme extérieure 02 = Défaut débit (A2) 03 = Défaut simple (A3) 04 = consigne second. 05 = arrêt régulateur	00
<b>d1d</b>	Temporisation DI1	0 à 99 minutes	5
<b>d2M</b>	Fonction DI2	00 = inutilisée 01 = Alarme extérieure 02 = Défaut débit (A2) 03 = Défaut simple (A3) 04 = consigne second. 05 = arrêt régulateur	00
<b>d2d</b>	Temporisation DI2	0 à 99 minutes	5

#### Sondes

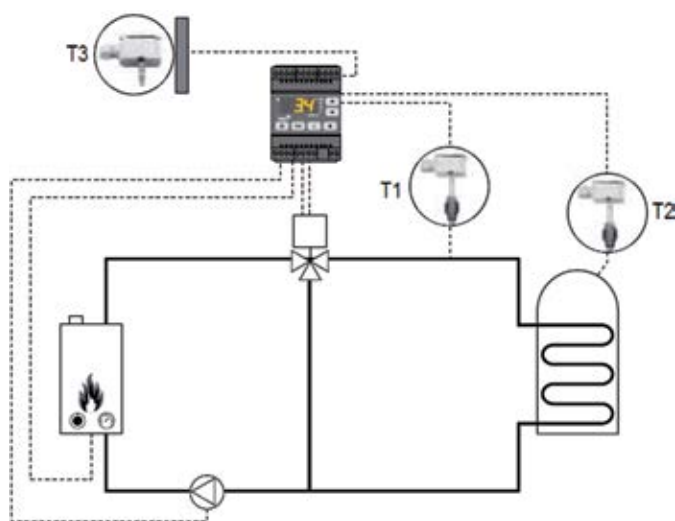
<b>So1</b>	Ajustement sonde T1	-12 à +12 K	0
<b>So2</b>	Ajustement sonde T2	-12 à +12 K	0
<b>So3</b>	Ajustement sonde T3	-12 à +12 K	0
<b>Sd</b>	Sonde affichée	t1, t2 ou t3	t1
<b>tLd</b>	Intervalle surveillance température	1 à 30 secondes	5
<b>Pu</b>	Vitesse de rafraîchissement écran	0 à 100 secondes	3

#### Autres

<b>Snd</b>	Autorisation buzzer	no ou YES	no
<b>AA1</b>	Sortie auxiliaire	no = inutilisée AL0 = alarme sur ouverture AL1 = alarme sur fermeture STA = Etat régulateur	AL1
<b>Add</b>	Adresse réseau	1 à 255	255

## Paramètres de réglage ER65-DRW (2/3)

### Application Eau chaude sanitaire



Code	Description	Plage	Valeur par défaut
<b>Mod</b>	Application	00 = Départ régulé 01 = Circuit ECS 02 = CTA	01
<b>PoS</b>	Position de la vanne par défaut	00 = 0% 01 = 100% 02 = dernière valeur	00
<b>PA</b>	Temps de course	0 à 999 secondes	60
<b>Pb</b>	Bande proportionnelle	0,5 à 50 K	5
<b>it</b>	Temps d'intégrale	0 à 999 secondes	0
<b>Str</b>	Type de point de consigne	00 = fixe 01 = (inapplicable) 02 = (inapplicable)	00

#### Point de consigne fixe (Str = 00)

<b>SPL</b>	Limite basse	0°C à SPH	0
<b>SPH</b>	Limite haute	SPL à +120°C	120
<b>SP</b>	Consigne principale	SPL à SPH	65
<b>ASP</b>	Consigne secondaire	SPL à SPH	40

#### Limite haute

<b>HF</b>	Autorisation limiteur	no ou YES	no
<b>hSP</b>	Température maximum au ballon	0 à +120°C	80
<b>hPb</b>	Bande proportionnelle	0,5 à 50 K	5

#### Réglages du régulateur

<b>Sb</b>	Autorisation touche marche/arrêt	no ou YES	YES
<b>Fd</b>	Temporisation arrêt pompe	0 à 10 minutes	1
<b>Od</b>	Temporisation marche chaudière	0 à 10 minutes	1
<b>Md</b>	Temps arrêt régulateur minimum	0 à 10 minutes	1
<b>Mtc</b>	Délai avant maintenance	0 à 600 (x100) heures	0

Code	Description	Plage	Valeur par défaut
------	-------------	-------	-------------------

#### Antigel

<b>PP</b>	Période cycle arrêt	0 à 168 heures	0
<b>Pd</b>	Durée cycle arrêt	0 à 99 minutes	0
<b>FF</b>	Gestion de la pompe en cas de gel	00 = inutilisée 01 = relances régulières 02 = marche forcée	01
<b>FSp</b>	Consigne antigel	0 à +120°C	10
<b>FhY</b>	Différentiel	0,5 à 50 K	2

#### Entrées binaires

<b>d1M</b>	Fonction DI1	00 = inutilisée 01 = Alarme extérieure 02 = Défaut débit (A2) 03 = Défaut simple (A3) 04 = consigne second. 05 = arrêt régulateur	00
<b>d1d</b>	Temporisation DI1	0 à 99 minutes	5
<b>d2M</b>	Fonction DI2	00 = inutilisée 01 = Alarme extérieure 02 = Défaut débit (A2) 03 = Défaut simple (A3) 04 = consigne second. 05 = arrêt régulateur	00
<b>d2d</b>	Temporisation DI2	0 à 99 minutes	5

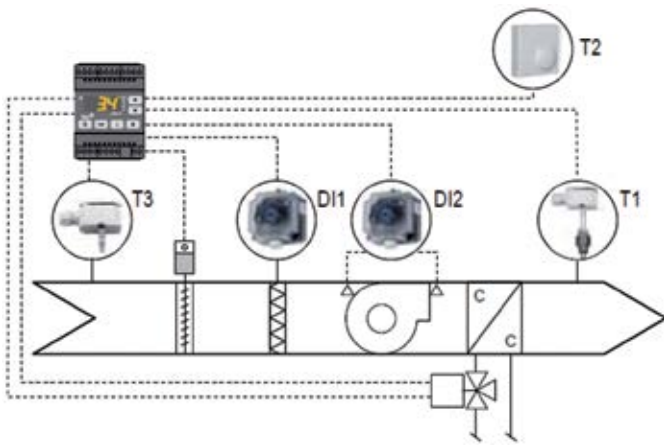
#### Sondes

<b>So1</b>	Ajustement sonde T1	-12 à +12 K	0
<b>So2</b>	Ajustement sonde T2	-12 à +12 K	0
<b>So3</b>	Ajustement sonde T3	-12 à +12 K	0
<b>Sd</b>	Sonde affichée	t1, t2 ou t3	t1
<b>tLd</b>	Intervalle surveillance température	1 à 30 secondes	5
<b>Pu</b>	Vitesse de rafraîchissement écran	0 à 100 secondes	3

#### Autres

<b>Snd</b>	Autorisation buzzer	no ou YES	no
<b>AA1</b>	Sortie auxiliaire	no = inutilisée AL0 = alarme sur ouverture AL1 = alarme sur fermeture STA = Etat régulateur	AL1
<b>Add</b>	Adresse réseau	1 à 255	255

## Paramètres de réglage ER65-DRW (3/3) Application Centrale de traitement d'air



Code	Description	Plage	Valeur par défaut
<b>Mod</b>	Application	00 = Départ réglé 01 = Circuit ECS 02 = CTA	02
<b>PoS</b>	Position de la vanne par défaut	00 = 0% 01 = 100% 02 = dernière valeur	00
<b>PA<sub>t</sub></b>	Temps de course	0 à 999 secondes	60
<b>Pb</b>	Bande proportionnelle	0,5 à 50 K	5
<b>it</b>	Temps d'intégrale	0 à 999 secondes	0
<b>Str</b>	Type de point de consigne	00 = fixe 01 = double compensation 02 = compensé par l'extérieur	00

**Point de consigne fixe (Str = 00)**

<b>SPL</b>	Limite basse	0°C à SPH	0
<b>SPH</b>	Limite haute	SPL à +120°C	120
<b>SP</b>	Consigne principale	SPL à SPH	30
<b>ASP</b>	Consigne secondaire	SPL à SPH	20

**Point de consigne compensé (Str = 01)**

<b>RSP</b>	Consigne ambiante	0 à +40°C	20
<b>RPb</b>	Bande proportionnelle	0,5 à 50 K	4
<b>LSP</b>	Consigne de soufflage minimum	0 à +120°C	20
<b>oA1</b>	Limite basse temp. extérieure (X1)	-40 à +120°C	-20
<b>oA2</b>	Limite haute temp. extérieure (X2)	+0,5 à +50°C	20
<b>oo1</b>	Compensation max. à limite haute extér. (Y1)	0 à +120°C	20
<b>oo2</b>	Compensation max. à limite basse extér. (Y2)	0 à +120°C	30

Code	Description	Plage	Valeur par défaut
------	-------------	-------	-------------------

**Point de consigne compensé (Str = 02)**

<b>oA1</b>	Limite basse temp. extérieure (X1)	-40 à +120°C	-20
<b>oA2</b>	Limite haute temp. extérieure (X2)	+0,5 à +50°C	20
<b>oo1</b>	Consigne à temp. maximum (Y1 Min)	0 à +120°C	20
<b>oo2</b>	Consigne à temp. minimum (Y2 Max)	0 à +120°C	30

**Réglages du régulateur**

<b>Sb</b>	Autorisation touche marche/arrêt	no ou YES	YES
<b>Fd</b>	Temporisation arrêt ventilateur / registre	0 à 10 minutes	1
<b>Od</b>	Temporisation marche ventilateur	0 à 10 minutes	1
<b>Md</b>	Temps arrêt régulateur minimum	0 à 10 minutes	1
<b>Mtc</b>	Délai avant maintenance	0 à 600 (x100) heures	0

**Entrées binaires**

<b>d1M</b>	Fonction DI1	00 = inutilisée 01 = Alarme extérieure 02 = Défaut débit (A2) 03 = Défaut simple (A3) 04 = consigne second. 05 = arrêt régulateur	00
<b>d1d</b>	Temporisation DI1	0 à 99 minutes	5
<b>d2M</b>	Fonction DI2	00 = inutilisée 01 = Alarme extérieure 02 = Défaut débit (A2) 03 = Défaut simple (A3) 04 = consigne second. 05 = arrêt régulateur	00
<b>d2d</b>	Temporisation DI2	0 à 99 minutes	5

**Sondes**

<b>So1</b>	Ajustement sonde T1	-12 à +12 K	0
<b>So2</b>	Ajustement sonde T2	-12 à +12 K	0
<b>So3</b>	Ajustement sonde T3	-12 à +12 K	0
<b>Sd</b>	Sonde affichée	t1, t2 ou t3	t1
<b>tLd</b>	Intervalle surveillance température	1 à 30 secondes	5
<b>Pu</b>	Vitesse de rafraîchissement écran	0 à 100 secondes	3

**Autres**

<b>Snd</b>	Autorisation buzzer	no ou YES	no
<b>AA1</b>	Sortie auxiliaire	no = inutilisée AL0 = alarme sur ouverture AL1 = alarme sur fermeture STA = Etat régulateur	AL1
<b>Add</b>	Adresse réseau	1 à 255	255

Régulateurs



## Régulateurs multi-étages

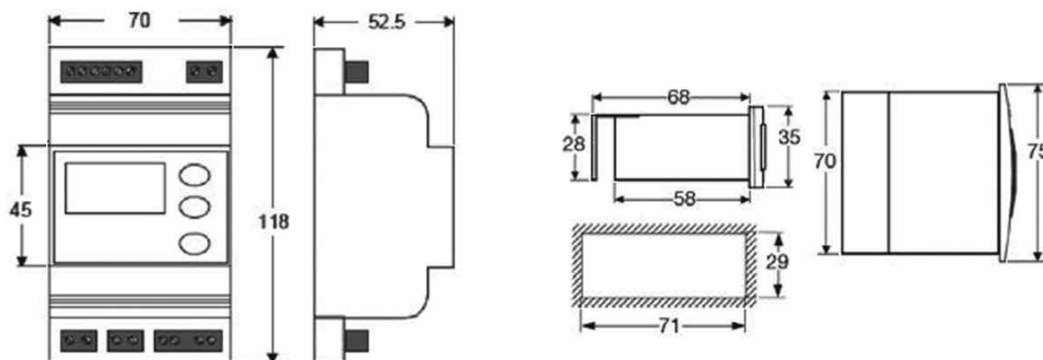
### Série MS

### Description

Les régulateurs de la série MS forment une famille cohérente de régulateurs de température, d'hygrométrie et de pression conçus pour gérer une grande variété d'applications de réfrigération, de chauffage, de ventilation ou de conditionnement d'air.

### Caractéristiques

- Montage encastré ou sur rail DIN
- Alimentation 12 Vca/cc, 24 Vca/cc ou 230 Vca
- Verrouillage du clavier
- Sondes bâtonnet IP 68 interchangeables fournies pour les modèles température
- Sondes d'hygrométrie et de pression à commander séparément (voir section A1)

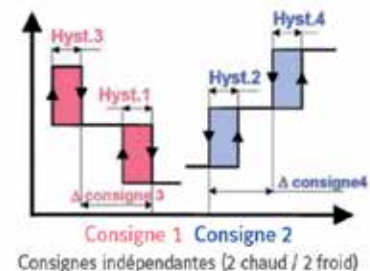
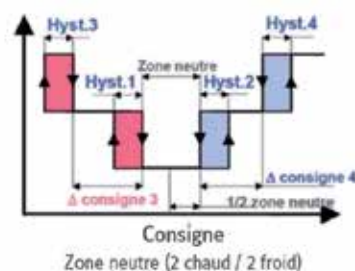
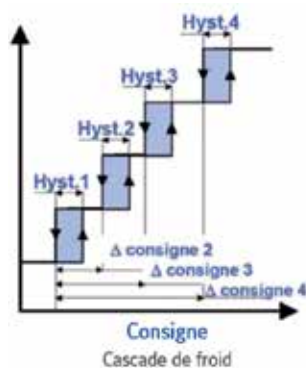


Encombrement

Entrée	Sonde incluse	Entrée binaire	Alimentation	Sorties	Référence
<b>Montage sur rail DIN</b>					
Température	A99BB-200C		230 Vca	1 étage	<b>MS1DR230T-1C</b>
Hygrométrie (0-10V)	✗		230 Vca	1 étage	<b>MS1DR230V-1C</b>
Température	A99BB-200C	✓	230 Vca	2 étages	<b>MS2DR230T-1C</b>
Température	A99BB-200C	✓	12-24 Vca/cc ou 48 Vcc	2 étages	<b>MS2DR48DT-1C</b>
Hygrométrie (0-10V)	✗	✓	230 Vca	2 étages	<b>MS2DR230V-1C</b>
Température	A99BB-200C	✓	230 Vca	4 étages	<b>MS4DR230T-1C</b>
Température	A99BB-200C	✓	12-24 Vca/cc ou 48 Vcc	4 étages	<b>MS4DR48DT-1C</b>
<b>Montage encastré</b>					
Température	A99BB-200C		12 Vca/cc	1 étage	<b>MS1PM12RT-1C</b>
Hygrométrie (0-10V)	✗		12 Vca/cc	1 étage	<b>MS1PM12RV-1C</b>
Température	A99BB-200C		230 Vca	1 étage	<b>MS1PM230T-1C</b>
Hygrométrie (0-10V)	✗		230 Vca	1 étage	<b>MS1PM230V-1C</b>
Température	A99BB-200C	✓	12 Vca/cc	2 étages	<b>MS2PM12RT-1C</b>
Hygrométrie (0-10V)	✗	✓	12 Vca/cc	2 étages	<b>MS2PM12RV-1C</b>
Température	A99BB-200C	✓	12 Vca/cc	4 étages	<b>MS4PM12RT-1C</b>

## Paramètres de réglage des MS

Code	Description	Plage	Valeur par défaut	MS1	MS2	MS4
<b>Paramètres de régulation</b>						
H1	Hystérésis du premier étage	1 à 9 unités	2	•	•	•
S2	Consigne du deuxième étage	selon le mode	3		•	•
H2	Hystérésis du deuxième étage	1 à 9 unités	2		•	•
S3	Consigne du troisième étage	1 à 40 unités	3			•
H3	Hystérésis du troisième étage	1 à 9 unités	2			•
S4	Consigne du quatrième étage	1 à 40 unités	3			•
H4	Hystérésis du quatrième étage	1 à 9 unités	2			•
LL	Limite inférieure de consigne	-40 à Limite supérieure	-40	•	•	•
HL	Limite supérieure de consigne	Limite inférieure à +99	70	•	•	•
CC	Temporisation anti court-cycle froid	0 à 9 minutes	2	•	•	•
CH	Temporisation anti court-cycle chaud	0 à 9 minutes	2	•	•	•
rt	Rampe de démarrage	0 à 99 minutes par unité	3	•	•	•
iS	Temporisation entre étages	3 à 99 secondes	20	•	•	•
<b>Paramètres d'alarme</b>						
AH	Seuil d'alarme haut en valeur relative	0 à +50 unités	10	•	•	•
AL	Seuil d'alarme bas en valeur relative	-50 à 0 unités	-10	•	•	•
Ad	Différentiel de l'alarme	1 à 9 unités	1	•	•	•
At	Temporisation de l'alarme	0 à 99 minutes	30	•	•	•
<b>Autres paramètres</b>						
So	Compensation de sonde	-20 à +20 unités	0	•	•	•
Un	Unité de température	0 = °C 1 = °F	0	•	•	•
PU	Rafraîchissement de l'affichage	1 à 99 secondes	7	•	•	•
iF	Fonction de l'entrée binaire	0 = non raccordé 1 = arrêt avec alarme 2 = abaissement du point de consigne 3 = arrêt à distance	0		•	•
Sb	Abaissement du point de consigne	0 à 20 unités	0		•	•
id	Temporisation de l'entrée binaire	0 à 99 minutes	5		•	•
Lr	Limite inférieure de plage	-40 à Limite supérieure de plage	0	•	•	
Hr	Limite supérieure de plage	Limite inférieure de plage à 100	100	•	•	
LC	Intervalle de non-compensation	0 à 20	0			•
UC	Compensation chaud	0 à 6 K/K	0			•
nC	Compensation froid	0 à 6 K/K	0			•







## Régulateurs avec boîtier de pilotage déporté pour la réfrigération

### Série ER55SMPLUS

#### Description

Le régulateur de la série ER55SMPLUS est conçu pour le pilotage des unités de réfrigération statiques ou ventilées, travaillant à températures positives ou négatives. Leur présentation avec un afficheur déporté design inox JBOXDIS et leur carte de communication intégrée sont particulièrement adaptées au montage sur les chambres froides, avec ou sans gestion centralisée.

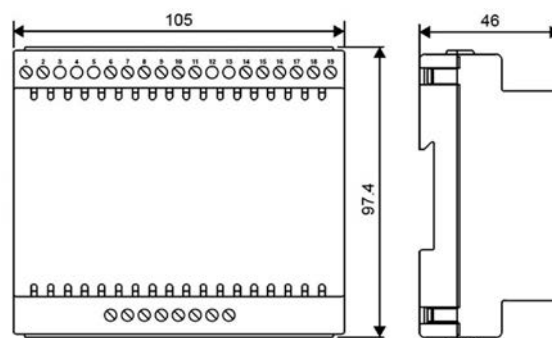
#### Caractéristiques du régulateur ER55SM+

- Alimentation universelle 110-230 Vca
- Buzzer intégré
- 3 entrées de sonde A99 ou NTCK10 (1 SN4B20P1 fournie)
- 5 sorties relais (compresseur 16(12)A, ventilateur 16(4)A, dégivrage 16(4)A, alarme 7(2)A, auxiliaire 7(2)A)
- Enregistrement des températures minimum et maximum
- Verrouillage du clavier
- Horloge temps réel intégrée
- Boîtier Rail DIN IP20
- Carte de communication Modbus intégrée



#### Caractéristiques du boîtier de pilotage JBOXDIS

- Protection eau/poussière IP64 en façade
- Alimentation basse tension par le câble
- Design élégant inox - montage applique
- Affichage LED à très haute luminosité
- Dimensions L x h x p : 200 mm x 83 mm x 29 mm



Encombrement

Description	Référence
Régulateur Rail DIN 230V, 1 sonde 2 m incluse	ER55SMPLUS-1C
Boîtier de pilotage JBOXDIS câble 5 m inclus	JBOXDIS-1C
Câble de connexion ER55 vers JBOXDIS 5 m	FC04-50P01
Câble de connexion ER55 vers JBOXDIS 15 m	FC04-150P01
Câble de connexion ER55 vers JBOXDIS 30 m	FC04-300P01
Câble 1,5 m pour raccordement au réseau Modbus	ER-COM-1C
Sonde NTC 10 kOhm câble 2 m	SN4B20P1
Sonde NTC 10 kOhm câble 5 m	SN4B50P1
Sonde NTC 10 kOhm câble 7 m	SN4B70P1



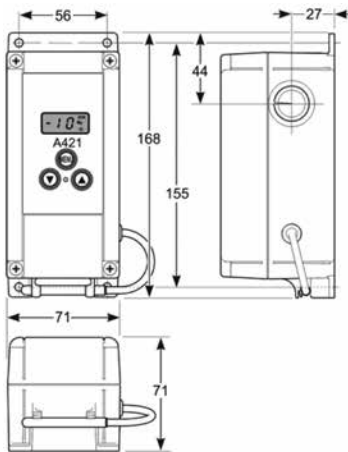


## Thermostats électroniques avec afficheur

### Série A421

#### Description

La série A421 propose des thermostats simples et robustes, pour toutes les applications de chauffage ou de refroidissement, de réfrigération avec dégivrage ou de ventilation avec temporisation, dans des domaines aussi divers que l'agriculture, la restauration, les process industriels, les transports, la production de glace, et bien d'autres. Tous les modèles sont dotés d'un afficheur à cristaux liquides rétroéclairé et d'une sonde de type A99.



Encombrement

#### Caractéristiques

- Boîtier IP 20 ou IP 66 selon les modèles
- Alimentation 230 Vca ou 24 Vca selon les modèles
- Une sonde A99BB incluse, avec longueur de câble variable selon les modèles
- Contact unipolaire inverseur 10(8)A à 240 Vca
- Temporisation anti-court-cycle
- Entrée binaire pour passage en mode alternatif
- Mode de fonctionnement sur défaut de sonde réglable
- Fonctionnement de -40 à +60°C

Fonction	Alimentation	Boîtier	Sonde incluse	Référence
Thermostat à usage général	120 / 240 Vca	IP 20	A99BB-200C	<b>A421ABC-02C</b>
Thermostat à usage général	120 / 240 Vca	IP 20	A99BB-300C	<b>A421ABC-03C</b>
Thermostat à usage général	120 / 240 Vca	IP 20	A99BB-400C	<b>A421ABC-04C</b>
Thermostat à usage général	120 / 240 Vca	IP 20	A99BB-600C	<b>A421ABC-06C</b>
Thermostat à usage général	120 / 240 Vca	IP 66	A99BB-25C	<b>A421AEC-01C</b>
Thermostat à usage général	120 / 240 Vca	IP 66	A99BB-200C	<b>A421AEC-02C</b>
Thermostat à usage général	24 Vca	IP 20	A99BB-200C	<b>A421GBF-02C</b>
Thermostat à usage général	24 Vca	IP 66	A99BB-25C	<b>A421GEF-01C</b>
Thermostat à usage général	24 Vca	IP 66	A99BB-200C	<b>A421GEF-02C</b>
Thermostat de dégivrage	120 / 240 Vca	IP 20	A99BB-200C	<b>A421ABD-02C</b>
Thermostat de dégivrage	120 / 240 Vca	IP 66	A99BB-25C	<b>A421AED-01C</b>
Thermostat de dégivrage	120 / 240 Vca	IP 66	A99BB-200C	<b>A421AED-02C</b>
Thermostat avec temporisation	120 / 240 Vca	IP 20	A99BB-200C	<b>A421ABT-02C</b>
Thermostat avec temporisation	120 / 240 Vca	IP 66	A99BB-25C	<b>A421AET-01C</b>

#### Accessoires

Description	Référence
Sonde de remplacement, câble 25 cm	<b>A99BB-25C</b>
Sonde de remplacement, câble 200 cm	<b>A99BB-200C</b>
Sonde de remplacement, câble 300 cm	<b>A99BB-300C</b>
Sonde de remplacement, câble 400 cm	<b>A99BB-400C</b>
Sonde de remplacement, câble 600 cm	<b>A99BB-600C</b>
Clip de fixation en surface pour A99BB	<b>A99-CLP-1</b>
Boîtier PVC pour montage mural ou extérieur des A99BB	<b>BOX10A-600R</b>
Pare-soleil pour A99BB	<b>SHL10A-603R</b>



## Régulateurs modulaires universels

### Système 450

#### Description

Les boîtiers du système 450 représentent une nouvelle génération de régulateurs modulaires compacts. Les modules maîtres peuvent être employés seuls pour les applications ne requérant qu'une ou deux sorties, binaires ou analogiques. Les modules d'extension interconnectables par simple emboîtement apportent souplesse et évolutivité en proposant le nombre de sorties nécessaires à la plupart des installations. L'ensemble peut être alimenté par un module spécifique ou en câblage direct.

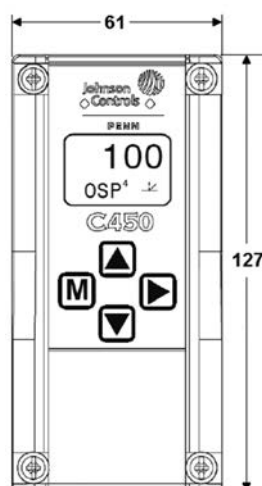
La possibilité de combiner sondes de température, sondes d'hygrométrie et sondes de pression permet de répondre à un très grand nombre d'applications de réfrigération, de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air.

De plus, les modèles communicants permettent de transmettre les données en Modbus ou sur une simple connexion IP.



#### Caractéristiques

- Afficheur à cristaux liquides et clavier 4 touches intégré au module maître
- 1 à 3 sondes par groupe de modules
- 1 à 10 sorties binaires ou analogiques par groupe de modules
- Sortie analogique dédiée aux moteurs à commutation électronique sur le C450PW-100C
- Loi d'ajustement de la consigne en fonction de la température extérieure
- Limitation de la demande en mi-saison
- Abaissement de la consigne réglable
- Montage sur rail DIN
- Fonctionnement de -40 à +66°C



Encombrement

Afficheur intégré	Horloge interne	Sorties Relais	Sorties Analogiques	Communication	Référence
<b>Modules maîtres (Alimentation 20-30 Vca ou par C450YNN)</b>					
✓		1	---	---	C450CBN-4C
✓		2	---	---	C450CCN-4C
✓		---	1	---	C450CPN-4C
✓		---	2	---	C450CQN-4C
✓		---	Spéciale	---	C450CPW-100C
✓	✓	1	---	---	C450RBN-3C
✓	✓	2	---	---	C450RCN-3C
✓		---	---	Modbus	C450CRN-1C
✓		---	---	Ethernet/IP	C450CEN-1C
<b>Modules d'extension (Alimentation par le module maître)</b>					
		1	---	---	C450SBN-3C
		2	---	---	C450SCN-3C
		---	1	---	C450SPN-1C
		---	2	---	C450SQN-1C
<b>Module d'alimentation (Primaire 110/120 ou 220/240 Vca ; Secondaire 24 Vca)</b>					
		---	---	---	C450YNN-1C

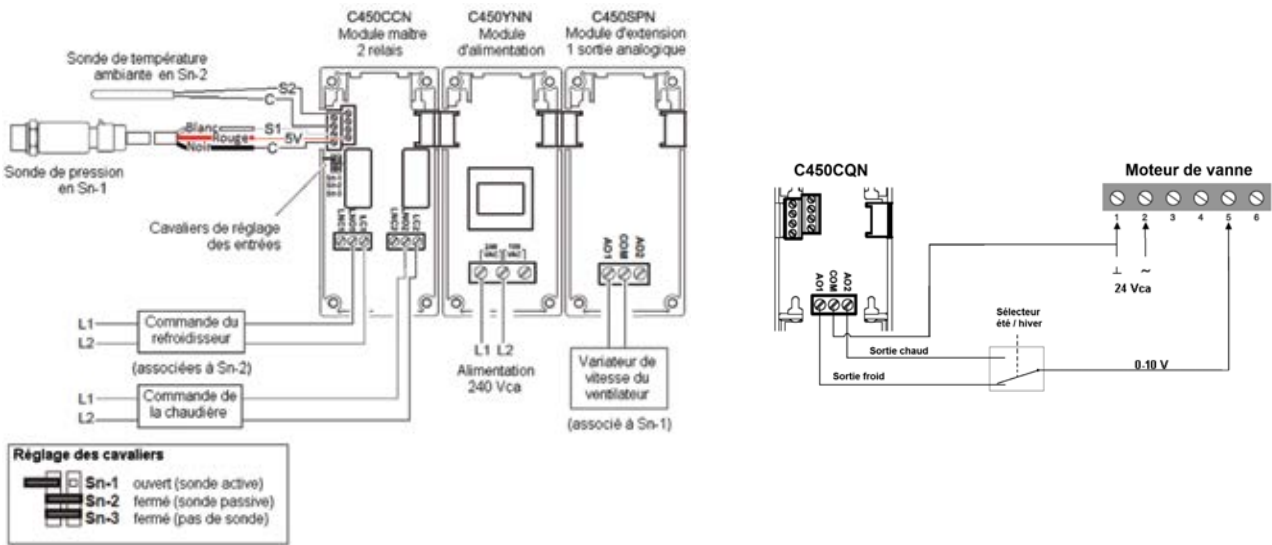
## Sondes compatibles (liste partielle)

Description	Plage de température	Plage d'humidité relative	Plage de pression	Référence
Sonde bâtonnet PTC câble 2 m	-40 à +100°C	---	---	A99BB-200C
Sonde bâtonnet PTC câble 6 m	-40 à +100°C	---	---	A99BB-600C
Sonde d'ambiance PTC	-40 à +100°C	---	---	A99RY-1C
Sonde de gaine PTC	-20 à +60°C	---	---	A99DY-200C
Sonde d'immersion PTC	-50 à +100°C	---	---	A99LY-200C
Sonde d'extérieur PTC	-40 à +60°C	---	---	A99EY-1C
Sonde d'ambiance mixte	-40 à +120°C	10 à 95% HR	---	HE-67S3-0N0BT
Sonde de gaine mixte	-40 à +120°C	10 à 95% HR	---	HE-67S3-0N00P
Sonde ¼" SAE femelle, connecteur DIN	---	---	-1 à +8 bar	P599RCHS401C
Sonde ¼" SAE femelle, connecteur Packard	---	---	-1 à +15 bar	P599RCPS402C
Sonde ¼" SAE femelle, connecteur DIN	---	---	0 à +30 bar	P599RCHS404C
Sonde ¼" SAE femelle, connecteur Packard	---	---	0 à +50 bar	P599RCPS405C

## Accessoires (liste partielle)

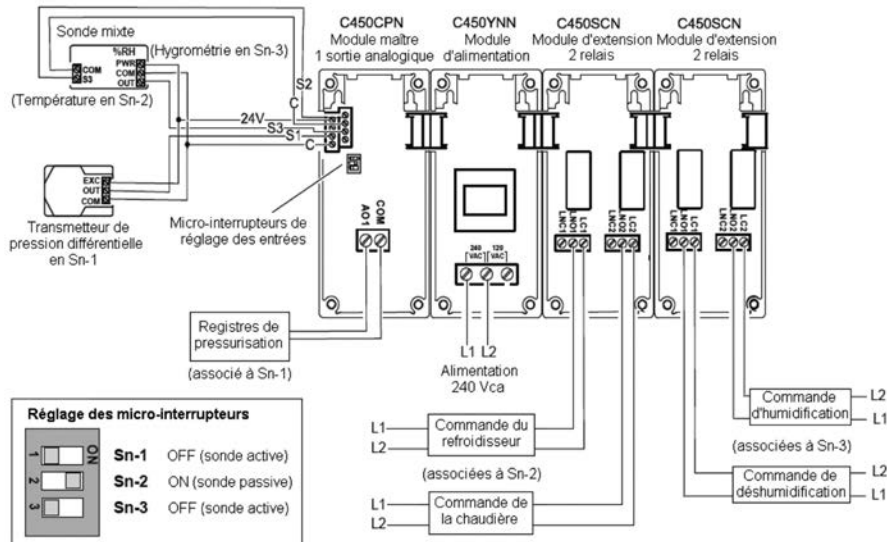
Description	Référence
Doigt de gant laiton 50 mm pour A99BB	555170
Pastille thermique pour inversion été / hiver	680 A 243
Clip de fixation en surface pour A99BB	A99-CLP-1
Pare-soleil pour A99BB	SHL10A-603R
Doigt de gant cuivre 200 mm pour A99LY	TS-6300W-H200
Doigt de gant inox 200 mm pour A99LY	TS-6300W-H300
Prise Packard pré-câblée pour P599RCPS	WHA-PKD3-200C

## Exemples d'applications pour Système 450

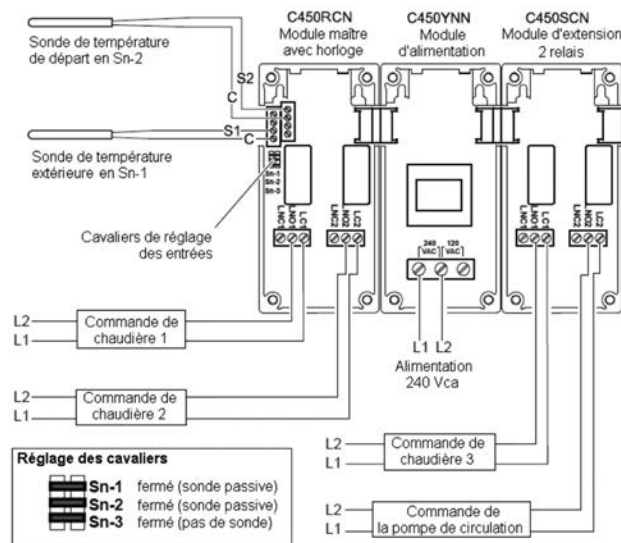


Commande chaud / froid avec gestion de la ventilation

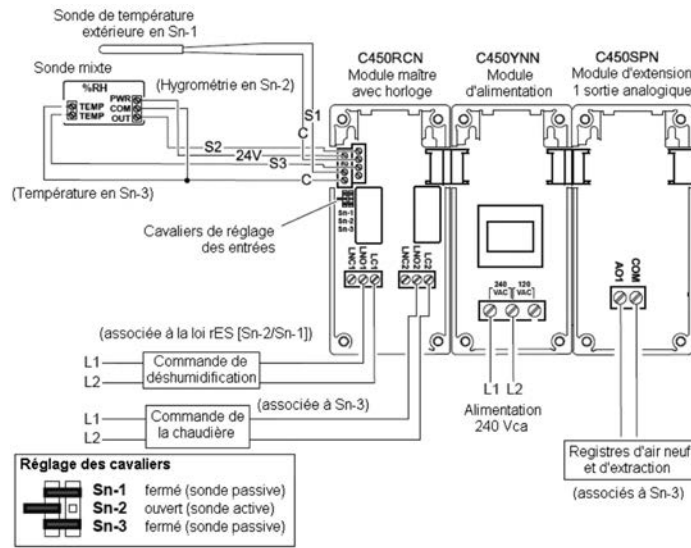
Inversion été / hiver



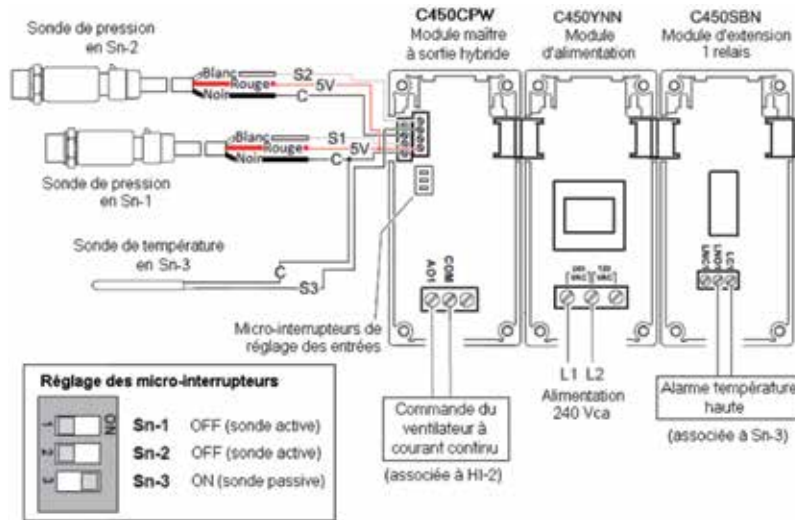
Gestion de la température, de l'humidité relative et de la pression pour une salle blanche



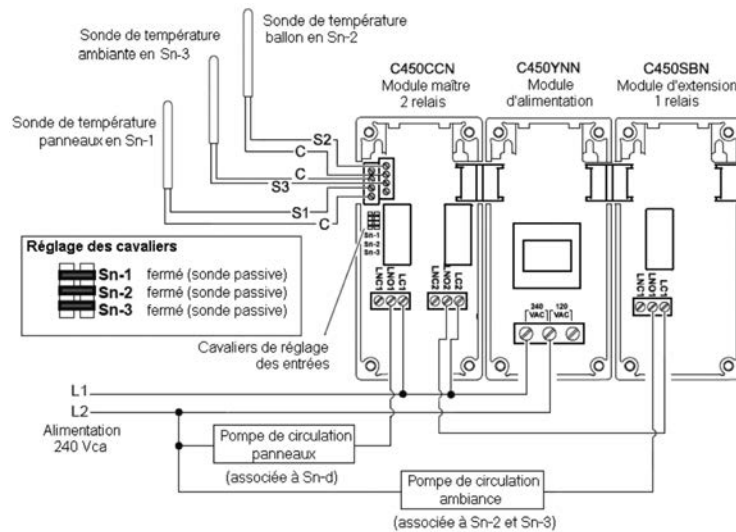
Cascade 3 chaudières avec équilibrage des temps de marche



Gestion du confort pour une piscine



Moteur à commutation électronique piloté par la pression la plus haute



Circuit d'eau chauffée par panneaux solaires



## Régulateurs spéciaux

### Séries 2W, 5 et 27

### Description

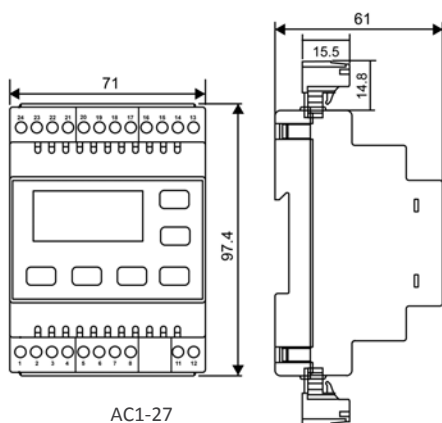
Les thermostats de la série 2W sont dotés d'un boîtier mural à la protection renforcée pour résister aux conditions ambiantes difficiles.

Les thermostats de la série 5 sont des modèles encastrables.

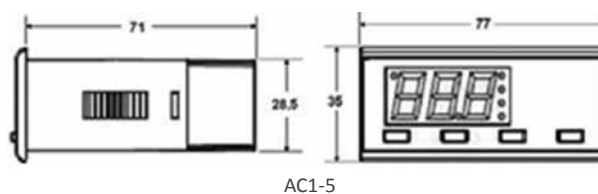
Les thermostats de la série 27 sont conçus pour être montés sur rail DIN.

### Caractéristiques

- Afficheur intégré
- Bouton marche / arrêt
- Résolution au degré ou au 1/10<sup>ème</sup>
- Sondes et thermocouples à commander séparément
- Port de communication RS485 en option



AC1-27



AC1-5

### Encombrement

Type d'entrée	Plage	Sorties relais	Alimentation	Référence
<b>Thermostats muraux (IP 55)</b>				
1 sonde NTC (SN4B)	-40 à +120°C	1	230 Vca	<b>AC1-2WTS1RE</b>
1 sonde NTC (SN4B)	-40 à +120°C	2	230 Vca	<b>AC1-2WTS2RE</b>
1 thermocouple J ou K	-50 à +999°C	1	230 Vca	<b>AC1-2WJS1RE</b>
1 thermocouple J ou K	-50 à +999°C	2	230 Vca	<b>AC1-2WJS2RE</b>
1 sonde PT100	-100 à +850°C	1	230 Vca	<b>AC1-2WPS1RE</b>
1 sonde PT100	-100 à +850°C	2	230 Vca	<b>AC1-2WPS2RE</b>
<b>Thermostats encastrables (IP 54 en façade)</b>				
1 thermocouple J ou K	-50 à +999°C	1	12 Vca/cc	<b>AC1-5JS1RD</b>
1 thermocouple J ou K	-50 à +999°C	2	12 Vca/cc	<b>AC1-5JS2RD</b>
1 sonde PT100	-100 à +850°C	1	12 Vca/cc	<b>AC1-5PS1RD</b>
1 sonde PT100	-100 à +850°C	2	12 Vca/cc	<b>AC1-5PS2RD</b>
<b>Thermostats pour rail DIN</b>				
1 thermocouple J ou K	-50 à +999°C	1	230 Vca	<b>AC1-27JS1RE</b>
1 thermocouple J ou K	-50 à +999°C	2	230 Vca	<b>AC1-27JS2RE</b>
1 sonde PT100	-100 à +850°C	1	230 Vca	<b>AC1-27PS1RE</b>
1 sonde PT100	-100 à +850°C	2	230 Vca	<b>AC1-27PS2RE</b>

Type d'entrée	Contact de porte	Sorties relais	Sorties auxiliaire	Fonctions annexes	Référence
<b>Thermostats de dégivrage muraux (IP 55)</b>					
2 sondes NTC (SN4B)	✓	2	1	---	<b>AT2-2WBS4E-G</b>
2 sondes NTC (SN4B)	✓	2	1	Port TTL	<b>AT2-2WBS4E-AG</b>
2 sondes NTC (SN4B)	✓	2	1	Port TTL, commande d'éclairage	<b>AT2-2WBS4E-AL</b>





## Afficheurs numériques encastrables

### Séries AFFU, DIS et LT

#### Description

Les afficheurs de la série AFFU permettent de lire un signal 0-10 V émanant d'une sonde de température ou d'hygrométrie.

Les afficheurs de la série DIS permettent de lire une température, en degrés Celsius ou Fahrenheit suivant le câblage, pour les modèles T ou une hygrométrie en % pour les modèles V.

Les afficheurs de la série LT sont des thermomètres et hygromètres. Disposant de 3 chiffres, l'affichage bascule automatiquement sur la meilleure résolution (0,1 ou 1) selon la valeur lue. Les modèles LTS disposent en plus de boutons permettant d'accéder aux valeurs minimum et maximum atteintes pendant le fonctionnement ou de sélectionner l'échelle et l'unité d'affichage.

#### Caractéristiques des AFFU

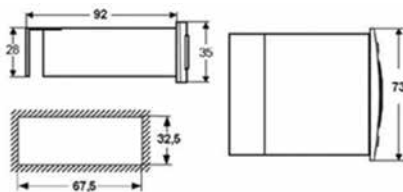
- Plage d'affichage définissable par micro-interrupteurs
- Compatibles avec les sondes TS-6370

#### Caractéristiques des DIS

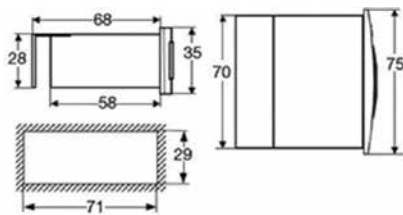
- Sondes bâtonnet IP 68 interchangeables fournies pour les modèles température
- Sondes d'hygrométrie à commander séparément

#### Caractéristiques des LT et LTS

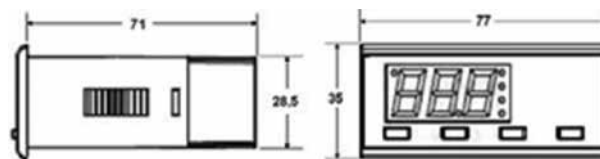
- Sondes et thermocouples à commander séparément



AFFU



DIS



LT et LTS

#### Encombrement

Fonction	Type d'entrée	Plage	Référence
<b>Modèles 12 Vca/cc</b>			
Thermomètre	PTC (1 sonde A99BB-200C incluse)	-40 à +70	<b>DIS12T-1C</b>
Hygromètre	0-10 Vcc	0 à 100%	<b>DIS12V-1C</b>
Thermomètre configurable	PTC ou Pt100	-50 à +150°C ou -100 à +600°C	<b>LTS12PTD</b>
Thermomètre configurable	Thermocouple J ou K	-50 à +700°C ou -50 à +900°C	<b>LTS12TCD</b>
Hygromètre configurable	0-1 Vcc	0 à 100%	<b>LTS12AVD</b>
<b>Modèle 24 Vca</b>			
Afficheur multiplage	0-10 Vcc	0 à 100, 0 à 40, 20 à 120, -20 à 40 ou 0 à 50	<b>AFFU</b>
<b>Modèles 230 Vca</b>			
Thermomètre	PTC (1 sonde A99BB-200C incluse)	-40 à +70	<b>DIS230T-1C</b>
Hygromètre	0-10 Vcc	0 à 100%	<b>DIS230V-1C</b>
Thermomètre	PTC	-50 à +150°C	<b>LT12CTE-2</b>
Thermomètre	Pt100	-100 à +600°C	<b>LT12CPE</b>
Thermomètre	Thermocouple J	-50 à +700°C	<b>LT12CJE</b>
Thermomètre configurable	PTC ou Pt100	-50 à +150°C ou -100 à +600°C	<b>LTS12PTE</b>
Thermomètre configurable	Thermocouple J ou K	-50 à +700°C ou -50 à +900°C	<b>LTS12TCE</b>
Hygromètre configurable	0-1 Vcc	0 à 100%	<b>LTS12AVE</b>





## Minuteries avec compte à rebours

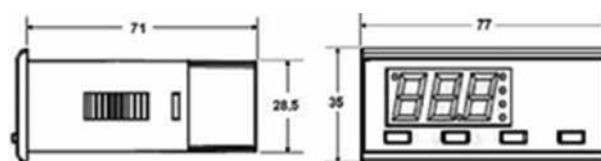
### Séries TMR

#### Description

Les minuteries de la série TMR permettent un décompte configurable du temps de 99.59 à 00.00. Leur sortie relais bascule à la fin de ce décompte ou par action directe sur le clavier. Tous les modèles disposent d'un contact sec pour commander le démarrage à distance.

#### Caractéristiques

- Montage encastré
- Protection IP 55
- Décompte configurable
- Démarrage / arrêt manuel du décompte
- Sortie 16(4) A
- Signal sonore de fin de décompte en option



Encombrement

Fonction	Alimentation	Signal sonore	Référence
Décompte configurable	230 Vca		<b>TMR15E</b>
Décompte configurable	230 Vca	✓	<b>TMR15E-A</b>
Décompte configurable	12 Vca/cc	✓	<b>TMR15D-A</b>

## Transformateurs

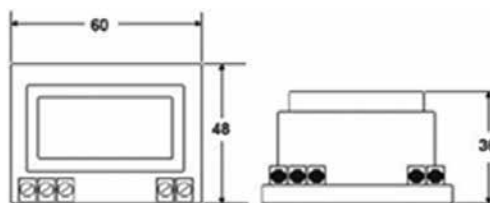
### Série TR

#### Description

Les transformateurs de la série TR bénéficient de dimensions réduites qui permettent de les placer virtuellement dans n'importe quel équipement.

#### Caractéristiques

- Format compact
- Câblage simple



Encombrement

Tension primaire	Tension secondaire	Fréquence	Puissance	Référence
230 Vca	12 Vca	50/60 Hz	3 VA	<b>TR230</b>
240 Vca	12 Vca	50/60 Hz	3 VA	<b>TR240</b>
24 Vca	12 Vca	50/60 Hz	3 VA	<b>TR24/12V</b>



# Détendeurs électroniques

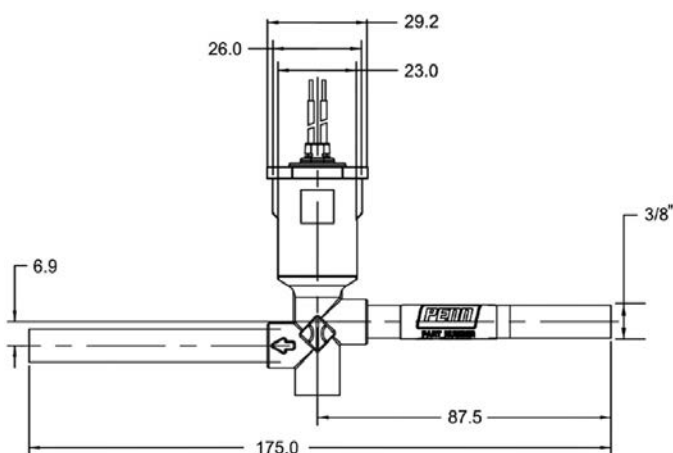
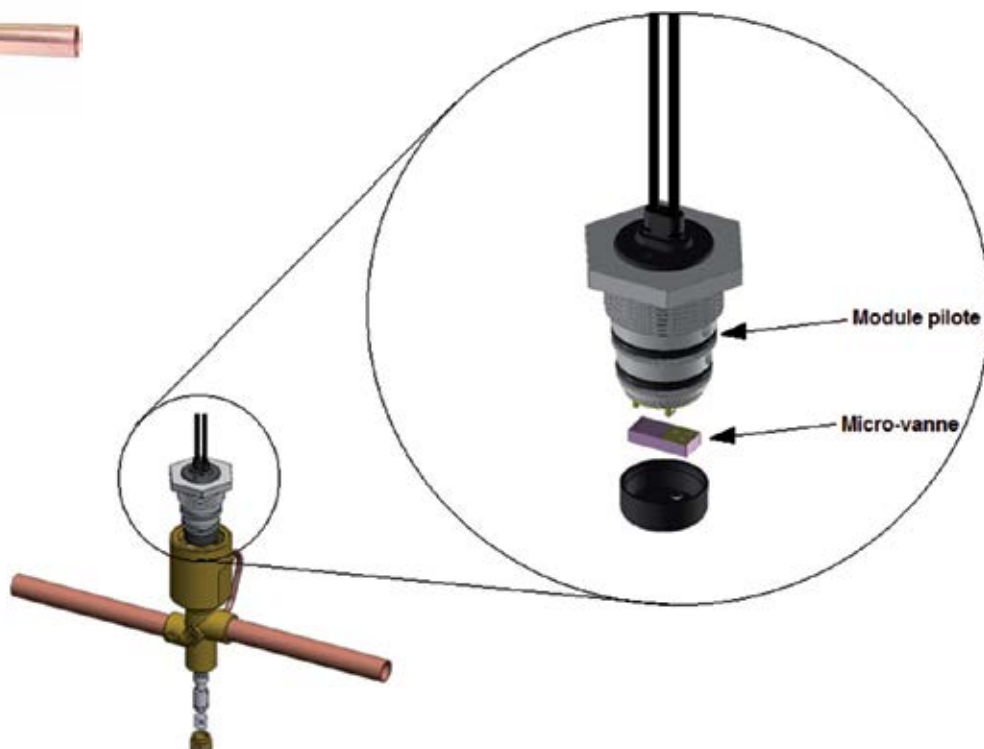
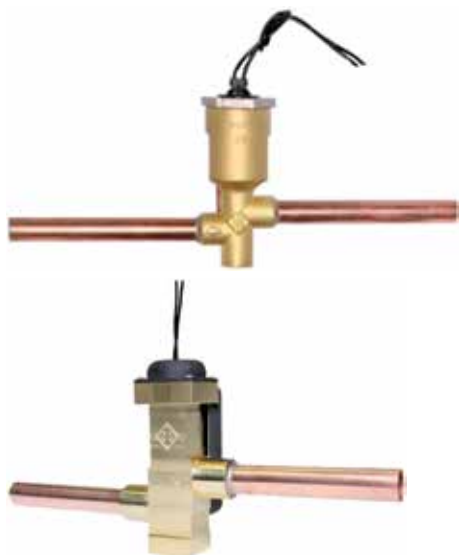
## Régulateurs de surchauffe

### section **B2**

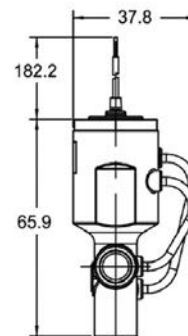
Détendeurs électroniques Série QREV	B2.82
Régulateurs de surchauffe Série PSHC	B2.84
Réfrigérants compatibles et puissances Série QREV	B2.86

## Détendeurs électroniques

Série QREV



Encombrement



## Description

Les détendeurs électroniques de la série QREV représentent une nouvelle évolution des systèmes de régulation des circuits frigorifiques. Ces vannes miniaturisées à réponse rapide sont conçues pour satisfaire aussi bien aux exigences des applications de réfrigération que de celles de la climatisation et du traitement de l'air. Leur course réduite et extrêmement précise permet d'optimiser à chaque instant le débit de réfrigérant pour obtenir le meilleur rendement de l'évaporateur. Elles doivent obligatoirement être associées à un régulateur PSHC. L'ensemble ainsi constitué se substitue aisément aux détendeurs mécaniques ou aux vannes modulantes électriques.

La micro-vanne interne se ferme sur défaut d'alimentation afin de protéger le compresseur contre un retour de fluide frigorigère.

## Caractéristiques

- Vanne hybride à réponse rapide
- Module pilote interne
- Corps en métaux neutres, compatibles avec tous les réfrigérants approuvés (voir liste en page B2.86)
- Protection IP 67
- Raccords à braser  $\frac{3}{8}$ " OD
- Alimentation 24 Vcc fournie par le régulateur PSHC (voir page B2.84)
- Pression d'ouverture minimum = 1 bar
- Pression de fonctionnement normal = 34,5 bar
- Pression d'épreuve = 48,3 bar
- Pression d'éclatement = 260 bar
- Temps de course : 250 millisecondes
- Fermeture sur perte d'alimentation
- Fonctionnement de -40 à +70°C

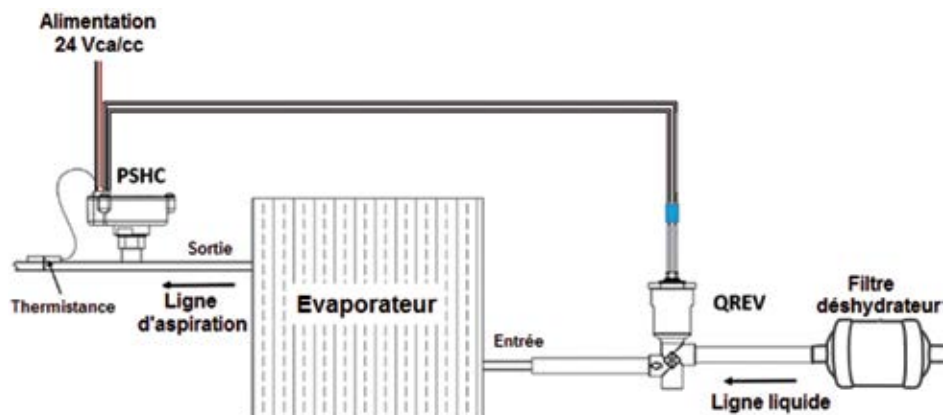
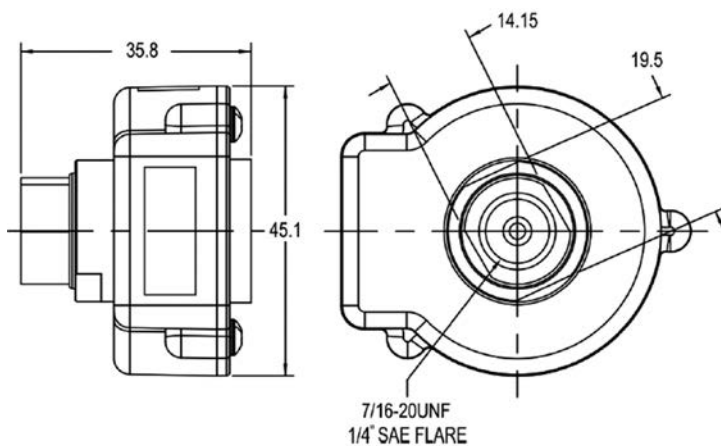
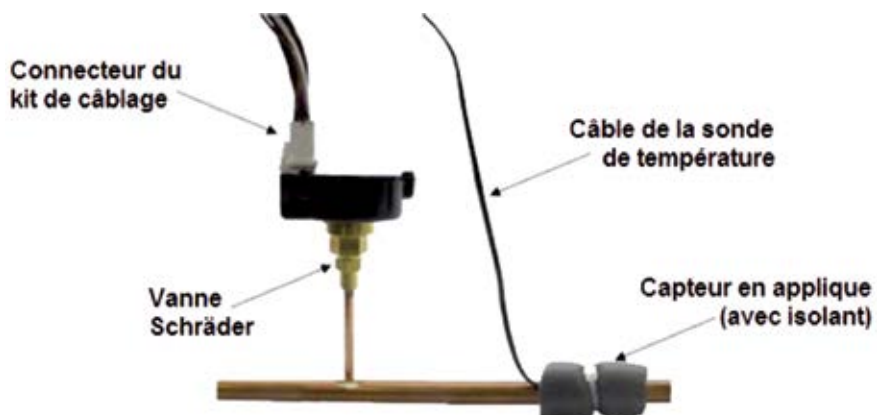


Schéma d'implantation typique

Description	Référence
Détendeur électronique, capacité nominale 0,9 à 2,6 kW	QREV01-24SC-C
Détendeur électronique, capacité nominale 3,5 à 7 kW	QREV02-24SC-C
Détendeur électronique, capacité nominale 4,4 à 10,5 kW	QREV03-24SC-C
Détendeur électronique, capacité nominale 6,1 à 13,2 kW	QREV04-24SC-C
Détendeur électronique, capacité nominale 8,8 à 17,6 kW	QREV05-24SC-C

## Régulateurs de surchauffe

Série PSHC



Encombrement

## Description

Les régulateurs de surchauffe de la série PSHC sont spécifiquement conçus pour piloter les détendeurs électroniques de la série QREV. Ils peuvent toutefois être utilisés comme capteur indépendant. Chaque modèle est programmé pour un réfrigérant précis et fonctionne de manière autonome, ce qui évite d'avoir recours à un régulateur supplémentaire et réduit considérablement les temps d'installation et de mise en service. De plus, ils sont compatibles avec toutes les tailles de détendeurs QREV.

Il est également possible de proposer des modèles sur mesures pour les applications non standards ou des valeurs de surchauffe spécifiques.

## Caractéristiques

- Alimentation 24 Vca/cc
- Montage sur vanne ¼" SAE
- Protection IP 65 avec le connecteur en place
- Sonde de pression interne
- Plage 1,3 à 18,6 bar
- Précision :  $\pm 0,1$  bar de  $-40$  à  $+40^{\circ}\text{C}$ ,  $\pm 0,2$  bar au-delà
- Temps de réponse = 100 millisecondes
- Pression d'épreuve = 48,3 bar
- Pression d'éclatement = 103,4 bar
- Sonde de température livrée avec le kit de câblage
- Réglage de surchauffe standard :  $10^{\circ}\text{C}$
- Bus RS-485 compatible Modbus RTU
- Fonctionnement de  $-40$  à  $+70^{\circ}\text{C}$
- Conformes aux Directives Européennes CEM 2014/30/UE et RoHS



Description	Référence
Régulateur de surchauffe programmé pour le R-134a	PSHC01-134A
Régulateur de surchauffe programmé pour le R-404A	PSHC01-404A
Régulateur de surchauffe programmé pour le R-407A	PSHC01-407A
Régulateur de surchauffe programmé pour le R-407C	PSHC01-407C
Régulateur de surchauffe programmé pour le R-407F	PSHC01-407F
Régulateur de surchauffe programmé pour le R-410A	PSHC01-410A
Régulateur de surchauffe programmé pour le R-417A	PSHC01-417A
Régulateur de surchauffe programmé pour le R-422A	PSHC01-422A
Régulateur de surchauffe programmé pour le R-422D	PSHC01-422D
Régulateur de surchauffe programmé pour le R-427A	PSHC01-427A
Régulateur de surchauffe programmé pour le R-438A	PSHC01-438A
Régulateur de surchauffe programmé pour le R-448A	PSHC01-448A
Régulateur de surchauffe programmé pour le R-449A	PSHC01-449A
Régulateur de surchauffe programmé pour le R-450A	PSHC01-450A
Régulateur de surchauffe programmé pour le R-507	PSHC01-0507
Régulateur de surchauffe programmé pour le R-513A	PSHC01-513A

## Accessoires

Description	Référence
Kit de câblage complet avec sonde de température et connecteurs	WHA-PSHC-150-1

## Réfrigérants compatibles et puissances

Réfrigérant	Capacité nominale <sup>①</sup>									
	QREV01-24SC-C		QREV02-24SC-C		QREV03-24SC-C		QREV04-24SC-C		QREV05-24SC-C	
	kW	ton	kW	ton	kW	ton	kW	ton	kW	ton
R-134a	1,76	½	5,28	1 ½	7,03	2	8,79	2 ½	10,55	3
R-404A	1,76	½	3,52	1	6,15	1 ¾	7,03	2	10,55	3
R-407A	2,64	¾	6,15	1 ¾	8,79	2 ½	10,55	3	14,95	4 ¼
R-407C	2,64	¾	6,15	1 ¾	8,79	2 ½	11,43	3 ¼	15,83	4 ½
R-407F	2,64	¾	7,03	2	9,67	2 ¾	11,43	3 ¼	16,71	4 ¾
R-410A	2,64	¾	7,03	2	10,55	3	13,19	3 ¾	17,58	5
R-417A	1,76	½	3,52	1	5,28	1 ½	7,91	2 ¼	10,55	3
R-422A	0,88	¼	3,52	1	4,40	1 ¼	6,15	1 ¾	8,79	2 ½
R-422D	0,88	¼	3,52	1	5,28	1 ½	7,03	2	9,67	2 ¾
R-427A	1,76	½	6,15	1 ¾	8,79	2 ½	10,55	3	14,07	4
R-438A	1,76	½	5,28	1 ½	7,03	2	8,79	2 ½	12,31	3 ½
R-448A	2,64	¾	6,15	1 ¾	8,79	2 ½	10,55	3	14,95	4 ¼
R-449A	2,64	¾	6,15	1 ¾	8,79	2 ½	10,55	3	14,07	4
R-450A	0,88	¼	3,52	1	5,28	1 ½	7,03	2	9,67	2 ¾
R-507	0,88	¼	3,52	1	5,28	1 ½	7,03	2	9,67	2 ¾
R-513A	0,88	¼	3,52	1	4,40	1 ¼	6,15	1 ¾	8,79	2 ½

① = la capacité nominale de chaque réfrigérant est basée sur un liquide à 38°C, une évaporation à 4°C et sans perte charge dans la ligne de cuivre.





# Coffrets et armoires de régulation

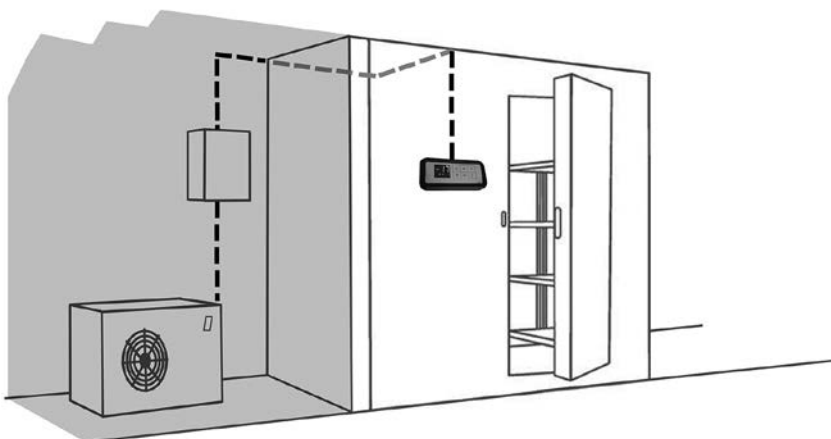
## section B3

Coffrets à affichage déporté Série JBOX	B3.88
Coffrets pour compresseurs monophasés Série JC-PNM	B3.90
Coffrets pour compresseurs triphasés Série JC-PNT	B3.91
Coffrets pour compresseurs et résistances triphasés Série JC-RT	B3.92
Coffrets pour compresseurs, résistances et ventilateurs triphasés Série JC-RVT	B3.93
Armoires électriques pour fortes puissances Série JC-RVCT	B3.94
Coffrets mixtes température / hygrométrie Série JC-TH	B3.95
Coffrets de régulation d'eau glacée Série JC-REG	B3.96
Coffrets de gestion de basculement Série JC-ERT	B3.97
Coffrets communicants pour gestion centralisée Série JCMF-MR55	B3.98

## Coffrets de régulation avec commande déportée Série JBOX



Encombrement



Implantation typique

## Description

Les coffrets JBOX représentent la nouvelle génération de système de régulation simple et puissant pour le pilotage des unités de réfrigération statiques ou ventilées, travaillant à températures positives et négatives. Leurs fonctionnalités et la simplicité de leur paramétrage en font des produits hautement compétitifs. Le boîtier de commande déportée dispose d'un grand afficheur LCD Très Haute Luminosité. Son lèxan aspect inox et sa faible épaisseur (29 mm) lui assure un design innovant.

Un JBOX est composé d'un boîtier de commande, d'un câble de liaison de 5 m, d'un coffret de puissance et de 2 sondes.

## Caractéristiques

- Alimentation universelle 110-230 Vca monophasé
- 3 entrées de sonde A99 ou NTC (2 SN4B20P1 fournies)
- 5 sorties relais (compresseur 16(12)A, ventilateur 16(4)A, dégivrage 16(4)A, alarme 7(2)A, auxiliaire 7(2)A)
- Commande marche / arrêt en façade
- Commande d'éclairage
- Mode chauffage / réfrigération
- Mode pump down - pilotage électrovanne
- Horloge temps réel intégrée
- Enregistrement des températures minimum et maximum
- Signal sonore
- Carte de communication Modbus intégrée



## Caractéristiques du boîtier de commande

- IP 64 en façade
- Alimentation basse tension par le câble
- Design élégant inox et montage applique
- Affichage LED à très haute luminosité
- Dimensions L x H x P : 200 mm x 110 mm x 29 mm

## Caractéristiques du coffret de régulation

- Coffret IP 65
- Raccordement sur bornier
- Câblage simplifié

Disjoncteur tétrapolaire	Disjoncteur monophasé	Groupe	Disjoncteur triphasé groupe	Résistance de dégivrage	Encombrement	Référence
<b>Modèles pour groupes monophasés 230 Vca</b>						
---	20 A	12 A	---	3500 W mono	220 x 170	<b>JBOX-D-2C</b>
---	---	12 A	---	3500 W mono	220 x 170	<b>JBOX-2C</b>
<b>Modèles pour groupes triphasés 400 Vca, avec ventilateur et résistance monophasés 230 Vca</b>						
---	20 A	6 A	4 à 6 A	3500 W mono	2x12 modules	<b>JBOX-TD6</b>
---	20 A	10 A	6 à 10 A	3500 W mono	2x12 modules	<b>JBOX-TD10</b>
---	20 A	16 A	10 à 16 A	3500 W mono	2x12 modules	<b>JBOX-TD16</b>
<b>Modèles pour groupes triphasés 400 Vca, avec ventilateur et résistance triphasés 400 Vca</b>						
20 A	20 A	6 A	4 à 6 A	12500 W tri	2x12 modules	<b>JBOX-TD6RT</b>
20 A	20 A	10 A	6 à 10 A	12500 W tri	2x12 modules	<b>JBOX-TD10RT</b>
20 A	20 A	16 A	10 à 16 A	12500 W tri	2x12 modules	<b>JBOX-TD16RT</b>



## Coffrets de régulation pour compresseurs monophasés

### Série JC-PNM

#### Description

Les coffrets électriques de la série JC-PNM sont conçus pour réguler des groupes frigorifiques monophasés. Pilotés par un régulateur MR55DR230-1CA, ils s'adaptent aussi bien aux chambres froides positives que négatives. Tous ces coffrets peuvent être gérés par un système de supervision grâce à la carte de communication incluse dans le régulateur.

#### Caractéristiques

- Coffret 12 modules IP 65
- 2 sondes SN4B20P1 fournies
- Horloge temps réel
- Résistance de porte
- Entrée logique configurable
- Fonction pump-down
- Résistance de carter



Disjoncteur(230 Vca)	Intensité maximum du groupe (230 Vca)	Intensité maximum du ventilateur (230 Vca)	Puissance maximum de la résistance de dégivrage (230 Vca)	Référence
20 A	3 A	3 A	3500 W	<b>JC-PNM3</b>
20 A	6 A	3 A	3500 W	<b>JC-PNM6</b>
25 A	9 A	3 A	3500 W	<b>JC-PNM9</b>
25 A	12 A	3 A	3500 W	<b>JC-PNM12</b>
25 A	18 A	3 A	3500 W	<b>JC-PNM18</b>

## Coffrets de régulation pour compresseurs triphasés

### Série JC-PNT

#### Description

Les coffrets électriques de la série JC-PNT sont conçus pour réguler des groupes frigorifiques à compresseurs triphasés et ventilateurs d'évaporateurs monophasés. Pilotés par un régulateur MR55DR230-1CA, ils s'adaptent aussi bien aux chambres froides positives que négatives. Tous ces coffrets peuvent être gérés par un système de supervision grâce à la carte de communication incluse dans le régulateur.

#### Caractéristiques

- Coffret 24 modules IP 65
- 2 sondes SN4B20P1 fournies
- Horloge temps réel
- Résistance de porte
- Entrée logique configurable
- Fonction pump-down
- Résistance de carter



Disjoncteur(230 Vca)	Intensité maximum du groupe (230 Vca)	Intensité maximum du ventilateur (230 Vca)	Puissance maximum de la résistance de dégivrage (230 Vca)	Référence
20 A	Réglable de 2,5 à 4 A	3 A	3500 W	<b>JC-PNT4</b>
20 A	Réglable de 4 à 6 A	3 A	3500 W	<b>JC-PNT6</b>
20 A	Réglable de 6 à 9 A	3 A	3500 W	<b>JC-PNT9</b>
20 A	Réglable de 9 à 12 A	3 A	3500 W	<b>JC-PNT12</b>
20 A	Réglable de 13 à 18 A	3 A	3500 W	<b>JC-PNT18</b>
20 A	Réglable de 19 à 25 A	3 A	3500 W	<b>JC-PNT25</b>



## Coffrets de régulation pour compresseurs et résistances triphasés

### Série JC-RT

#### Description

Les coffrets électriques de la série JC-RT sont conçus pour réguler des groupes frigorifiques à compresseurs et résistances de dégivrage triphasés, avec ventilateurs d'évaporateur monophasés. Pilotés par un régulateur MR55DR230-1CA, ils sont parfaitement adaptés aux chambres froides négatives. Tous ces coffrets peuvent être gérés par un système de supervision grâce à la carte de communication incluse dans le régulateur.

#### Caractéristiques

- Coffret 24 modules IP 65
- 2 sondes SN4B20P1 fournies
- Horloge temps réel
- Résistance de porte
- Entrée logique configurable
- Fonction pump-down
- Résistance de carter



Protection en tête (400 Vca)	Disjoncteur (230 Vca)	Intensité maximum du groupe (400 Vca)	Intensité maximum du ventilateur (230 Vca)	Puissance maximum de la résistance de dégivrage (400 Vca)	Référence
20 A	20 A	Réglable de 6 à 10 A	3 A	12500 W	<b>JC-NT10RT</b>
25 A	20 A	Réglable de 10 à 14 A	3 A	12500 W	<b>JC-NT14RT</b>
25 A	20 A	Réglable de 13 à 18 A	3 A	12500 W	<b>JC-NT18RT</b>
32 A	20 A	Réglable de 19 à 25 A	3 A	12500 W	<b>JC-NT25RT</b>
40 A	20 A	Réglable de 26 à 32 A	3 A	12500 W	<b>JC-NT32RT</b>



## Coffrets de régulation pour compresseurs, résistances et ventilateurs triphasés

### Série JC-RVT

#### Description

Les coffrets électriques de la série JC-RVT sont conçus pour réguler des groupes frigorifiques à compresseurs, ventilateurs d'évaporateur et résistances de dégivrage (si applicable) triphasés. Pilotés par un régulateur MR55DR230-1CA, ils s'adaptent aussi bien aux chambres froides positives que négatives. Tous ces coffrets peuvent être gérés par un système de supervision grâce à la carte de communication incluse dans le régulateur.

#### Caractéristiques

- Coffret 36 modules IP 65
- Sondes SN4B20P1 fournies (1 pour les JC-PT, 2 pour les JC-NT)
- Horloge temps réel
- Résistance de porte
- Entrée logique configurable
- Fonction pump-down
- Résistance de carter



Protection en tête (400 Vca)	Disjoncteur (230 Vca)	Intensité maximum du groupe (400 Vca)	Intensité maximum du ventilateur (230 Vca)	Puissance maximum de la résistance de dégivrage (400 Vca)	Référence
---	20 A	Réglable de 6 à 9 A	2,5 A	---	<b>JC-PT9VT</b>
32 A	20 A	Réglable de 6 à 10 A	2,5 A	12500 W	<b>JC-NT10RVT</b>
---	20 A	Réglable de 9 à 12 A	2,5 A	---	<b>JC-PT12VT</b>
32 A	20 A	Réglable de 10 à 14 A	2,5 A	12500 W	<b>JC-NT14RVT</b>
---	20 A	Réglable de 13 à 18 A	4 A	---	<b>JC-PT18VT</b>
32 A	20 A	Réglable de 13 à 18 A	4 A	12500 W	<b>JC-NT18RVT</b>





## Armoires de régulation pour fortes puissances

### Série JC-RVCT

#### Description

Les armoires électriques de la série JC-RVCT sont conçues pour réguler les groupes frigorifiques de forte puissance. Pilotées par un régulateur MR55DR230-1CA, elles s'adaptent aussi bien aux chambres froides positives que négatives. Toutes ces armoires peuvent être gérées par un système de supervision grâce à la carte de communication incluse dans le régulateur.

#### Caractéristiques

- Armoire métallique IP 65
- Sondes SN4B20P1 fournies (1 pour les JC-PT, 2 pour les JC-NT)
- Horloge temps réel
- Résistance de porte
- Entrée logique configurable
- Fonction pump-down
- Résistance de carter



Protection en tête (400 Vca)	Disjoncteur (230 Vca)	Intensité maximum du compresseur (400 Vca)	Intensité maximum du ventilateur, condenseur & évaporateur (400 Vca)	Puissance maximum de la résistance de dégivrage (400 Vca)	Référence
40 A	20 A	Réglable de 19 à 25 A	2 x 4 A	---	JC-PT25VCT
40 A	20 A	Réglable de 19 à 25 A	2 x 4 A	12500 W	JC-NT25RVCT
50 A	20 A	Réglable de 26 à 32 A	2 x 4 A	---	JC-PT32VCT
50 A	20 A	Réglable de 26 à 32 A	2 x 4 A	12500 W	JC-NT32RVCT

## Coffrets de régulation mixtes

### Série JC-TH

#### Description

Les coffrets mixtes de la série JC-TH sont conçus pour réguler la température et l'hygrométrie dans des installations de type caves à vin, fromageries ou entrepôts de fruits et légumes. Pilotés par 2 régulateurs de la série MS, ils peuvent fonctionner aussi bien en chauffage qu'en rafraîchissement, en humidification qu'en déshumidification.

Le modèle 24 modules permet d'ajouter des composants électriques si l'installation le nécessite.

#### Caractéristiques

- Coffret IP 65
- Alimentation 230 Vca, 50 Hz
- Consommation 6 VA
- Sonde de température A99BB-200C fournie
- Sonde d'hygrométrie HT-1300-UR fournie
- Commande Marche / Arrêt en façade
- Fonctionnement de -10 à +55°C



Format	Sonde de température	Sonde d'hygrométrie	Référence
12 modules	incluse	incluse	<b>JC-TH230-12M</b>
24 modules	incluse	incluse	<b>JC-TH230-13M</b>



## Coffrets de régulation d'eau glacée

### Série JC-REG

#### Description

Les coffrets de la série JC-REG sont conçus pour réguler le débit d'eau glacée dans une cellule frigorifère positive ou négative. Ils sont construits autour d'un automate qui pilote une vanne proportionnelle en fonction de la demande de la sonde placée à l'évaporateur ou au soufflage, selon les besoins de l'installation. Il peut également commander le ventilateur et gérer les dégivrages.

Associé à une vanne de la série VG1000 (voir section C5), un coffret JC-REG peut gérer des chambres froides négatives avec des températures de fluide très basses.

#### Caractéristiques

- Coffret 12 ou 24 modules IP 65
- 2 sondes A99BB-200C fournies
- Régulateur numérique avec affichage intégré
- Alimentation 230 Vca, 50 Hz
- Sortie 24 Vca pour alimentation de la vanne
- Commande marche / arrêt
- Gestion des modes de dégivrage
- Consignes jour / nuit
- Mode alternatif (délestage / forçage de la vanne)
- Alarmes configurables



Format	Disjoncteur (230 Vca)	Câblage des sorties	Référence
12 modules	16 A	Sur bornes	<b>JC-FX07-REG</b>
24 modules	16 A	Sur bornes	<b>JC-FEC16-REG</b>

## Armoires de gestion de basculement

### Série JC-ERT

#### Description

Les armoires de la série JC-ERT sont construites autour d'un automate qui gère la permutation entre deux groupes frigorifiques, en cas de défaillance ou pour équilibrer leurs temps de marche. La visualisation des données de fonctionnement est assurée en façade par 2 afficheurs JBOX ou 2 régulateurs MR55DR230-1CA selon les modèles, associés à 2 jeux de voyants pour la signalisation de la demande ou de défauts. Un commutateur permet de passer du mode Automatique au mode Forçage.

#### Caractéristiques

- Armoire métallique 800 x 600 IP 66
- 4 sondes SN4B20P1 fournies
- Régulateur numérique interne avec affichage intégré
- Alimentation 230 Vca, 50 Hz
- Sectionneur latéral 63 A
- Répartiteur tétrapolaire 125 A
- Disjoncteurs réglables 13 à 18 A triphasés
- Voyants Alimentation, Marche et Défaut en façade
- Temporisations et cycles d'égalisation réglables
- Commutateur de forçage des groupes



Régulateurs frigorifiques	Intensité maximum du groupe (400 Vca)	Intensité maximum du ventilateur (230 Vca)	Puissance maximum de la résistance de dégivrage (230 Vca)	Référence
JBOX	16 A	6 A	3500 W	JC-FX07-ERT
MR55DR230-1CA	16 A	6 A	3500 W	JC-FX07-ERT-MR55



## Coffrets de régulation communicants pour gestion centralisée par pump-down

### Série JCMF-MR55

#### Description

Les coffrets de la série JCMF-MR55 sont conçus pour commander des chambres froides positives ou négatives monophasées au sein d'un système de gestion centralisée compatible avec le protocole N2Open. Ils sont équipés d'un régulateur de dégivrage MR55DR230-1CA (voir section B1).

#### Caractéristiques

- Coffret IP 65
- Régulateur électronique avec affichage intégré
- Disjoncteur, relais et bornes de raccordement selon les modèles
- Alimentation 230 Vca, 50 Hz
- Gestion du ventilateur de l'évaporateur
- Gestion de l'électrovanne
- Alarmes temporisées sur dépassement de seuil
- Alarme configurable sur ouverture de porte



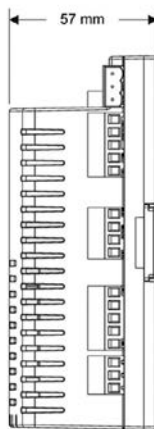
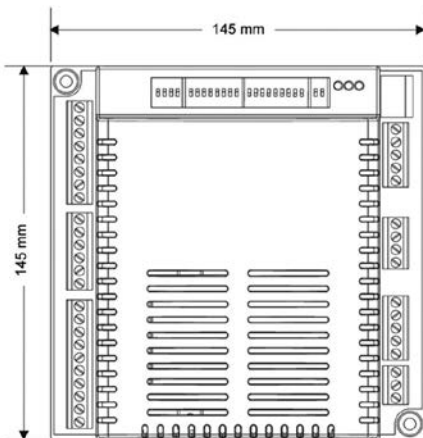
Format	Disjoncteur tétrapolaire	Disjoncteur (230 Vca)	Relais de dégivrage	Câblage des sorties	Référence
8 modules	---	---	---	Sur bornes	<b>JCMF-MR55</b>
8 modules	---	10 A	---	Sur bornes	<b>JCMF-MR55D</b>
12 modules	---	---	20 A	Sur bornes	<b>JCMF-MR55R</b>
12 modules	---	20 A	20 A	Sur bornes	<b>JCMF-MR55DR</b>
6 modules	---	---	---	Sur le régulateur	<b>JCMF-MR55-6S</b>
8 modules	---	16 A	---	Sur le régulateur	<b>JCMF-MR55D-8S</b>
24 modules	20 A	10 A	24 A	Sur bornes	<b>JCMF-MR55RT</b>



# Régulateurs d'unités terminales communicants et autonomes

## section **B4**

Régulateurs d'unités terminales N2Open et BACnet Série TUC03	B4.100
Régulateurs d'unités terminales BACnet et LonWorks Série IRC	B4.102
Modules d'extension pour IRC Séries IRD, IRL et IRS	B4.104
Régulateurs d'unités terminales à écran tactile Séries T8200 et T8800	B4.106
Régulateurs d'unités terminales digitaux Série T5200	B4.107
Régulateurs d'unités terminales électromécaniques Série T125	B4.108



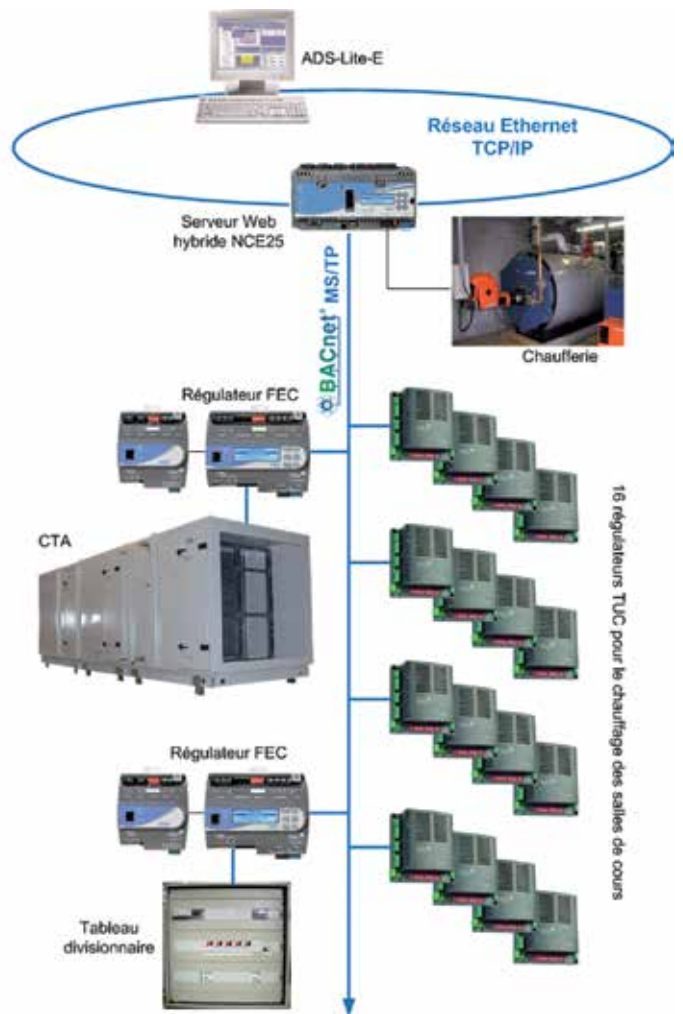
Encombrement

## Régulateurs d'unités terminales Protocoles N2Open et BACnet™

### Série TUC03

#### Description

Les régulateurs de la série TUC03 sont conçus pour contrôler des unités terminales dans les applications avec batteries d'eau chaude et/ou eau froide, batterie électrique et ventilateur 3 vitesses ou variable. Ces applications incluent les armoires de climatisation, les ventilo-convecteurs, les unités de ventilation ainsi que les plafonds et poutres rafraîchissants ou chauffants. Ces appareils peuvent être configurés par l'installateur, sans ordinateur ni logiciel, grâce à une série de micro-interrupteurs. Ils peuvent être montés sur site, en saillie ou dans un coffret, ou directement dans la machine par son fabricant, sur rail DIN ou en applique. Le point de consigne, le mode d'occupation et la vitesse de ventilation peuvent être ajustés depuis une large gamme de modules d'ambiance avec ou sans afficheur des séries RSM ou TM-2100. Des options de communication leur permettent de s'intégrer à un réseau d'automatisation du bâtiment N2Open ou BACnet®.





## Caractéristiques

- Alimentation 230 Vca  $\pm 10\%$ , 50/60 Hz
- 4 entrées binaires
- 4 entrées analogiques NTC K50
- 5 sorties relais 250 V
- 2 sorties triacs 24V ou 230 V
- 3 sorties analogiques (vanne froid, vanne chaud et ventilateur)
- 1 sortie 24 Vca pour alimenter les moteurs de vannes
- Fonction de démarrage progressif
- Interface BACnet® MS/TP conforme à la norme 135-2004 de l'ANSI/ASHRAE
- Boîtier IP 20 en polycarbonate auto-extinguible (norme UL94-VO)
- Fonctionnement de 0 à +50°C
- Conforme à la Directive Européenne CEM 2014/30/UE

**N2Open**  
METASYS  
Compatible

ASHRAE **BACnet**

Description	Référence
Régulateur N2Open ou BACnet, sans capot	<b>TUC0301-2</b>
Régulateur N2Open ou BACnet, avec capot	<b>TUC0311-2</b>
Régulateur BACnet uniquement, avec capot	<b>TUC0312-2</b>

## Accessoires

Description	Référence
Module d'ambiance avec afficheur à cristaux liquides, récepteur IR intégré, pour montage en saillie	<b>LP-RSM003-000C</b>
Module d'ambiance avec afficheur à cristaux liquides, récepteur IR intégré, pour montage encastré	<b>LP-RSM003-001C</b>
Sonde de température ambiante, récepteur IR intégré	<b>LP-RSM003-003C</b>
Télécommande à infrarouges	<b>LP-RSM003-004C</b>
Sonde d'allège NTC K50, câble de 80 cm	<b>LP-KIT003-010C</b>
Sonde d'ambiance NTC K50	<b>LP-KIT003-011C</b>
Sonde de gaine NTC K50	<b>LP-KIT003-012C</b>
Sonde 0-10 V, consigne 12-28°C avec afficheur	<b>RS-1180-0000</b>
Sonde 0-10 V, consigne 12-28°C avec dérogation ventilation et afficheur	<b>RS-1180-0002</b>
Sonde 0-10 V, consigne +/- avec afficheur	<b>RS-1180-0005</b>
Sonde 0-10 V, consigne +/- avec dérogation ventilation et afficheur	<b>RS-1180-0007</b>
Sonde d'ambiance NTC K10 seule	<b>TM-2140-0000</b>
Sonde d'ambiance NTC K10 avec dérogation d'occupation	<b>TM-2150-0000</b>
Module d'ambiance NTC K10, consigne 12-28°C avec dérogation d'occupation	<b>TM-2160-0000</b>
Module d'ambiance NTC K10, consigne 12-28°C avec dérogation ventilation et occupation	<b>TM-2160-0002</b>
Module d'ambiance NTC K10, consigne +/- avec dérogation d'occupation	<b>TM-2160-0005</b>
Module d'ambiance NTC K10, consigne +/- avec dérogation ventilation et occupation	<b>TM-2160-0007</b>
Module d'ambiance NTC K10, consigne +/- sans dérogation	<b>TM-2190-0005</b>
Pastille thermique pour inversion été / hiver	<b>680 A 243</b>



## Accessoires pour TUC0312 uniquement

Description	Référence
Module d'ambiance avec écran tactile, cadre blanc	<b>TRM0312-0W</b>
Module d'ambiance avec écran tactile, cadre noir	<b>TRM0312-0B</b>



## Régulateurs d'unités terminales Protocoles BACnet™ et LonWorks®

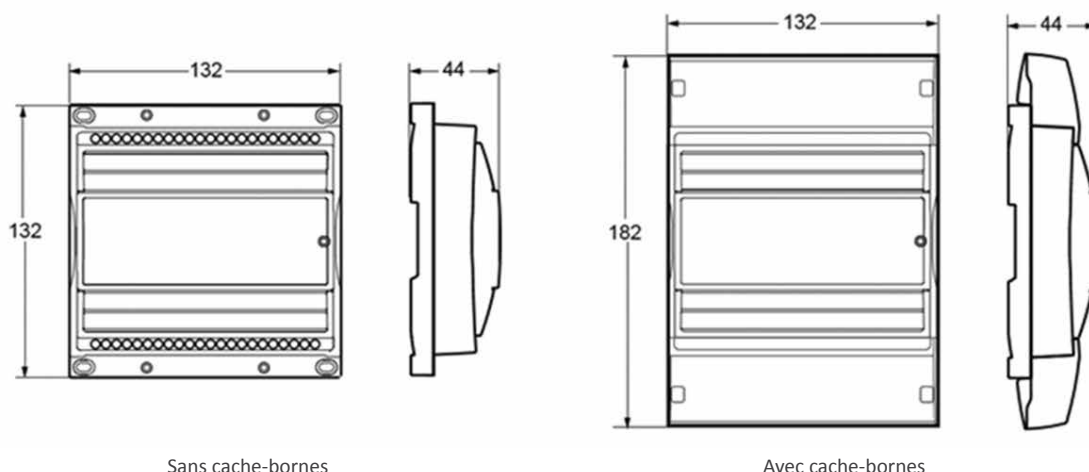
### Série IRC

### Description

Les régulateurs de la série IRC sont conçus pour piloter des unités terminales telles que des ventilo-convecteurs, des pompes à chaleur et des poutres froides. Ils peuvent être équipés de modules d'extension pour la commande de l'éclairage et/ou des stores. Ces modules fonctionnent sur un bus distinct, permettant ainsi de fournir une solution intégrée ne formant qu'un seul point sur le réseau.

Les IRC peuvent être utilisés en autonome ou intégrés à un réseau LonWorks® ou BACnet. Ils sont compatibles avec une grande variété de sondes, y compris des sondes communicantes et sans fil. Ces sondes sont utilisées pour la mesure de la température ambiante, le réglage de la consigne, la sélection de la vitesse du ventilateur et le forçage des modes d'occupation. Certains modèles incluent une sonde de CO<sub>2</sub> et la détection de mouvement pour permettre au système de s'adapter aux conditions d'exploitation réelles et ainsi optimiser les économies d'énergie.

De plus, les données de fonctionnement peuvent être contrôlées et modifiées par un système de supervision compatible comme Metasys® (voir section E1).



Sans cache-bornes

Avec cache-bornes

Encombrement

## Caractéristiques

- Alimentation 100 à 240 Vca  $\pm 15\%$ , 50/60 Hz
- 1 bus série pour modules d'ambiance et de gestion
- 2 entrées universelles (0-10 V, binaires ou impulsionnelles)
- 1 entrée pour sonde NTC K10
- 3 entrées binaires
- 3 sorties relais 100 à 240 V pour commande de ventilation
- 1 sortie relais 100 à 255 V pour commande de batterie électrique 2 kW
- 2 sorties triacs et 2 à 4 sorties 0-10 V (selon les modèles) pour commande de vannes, variateur de vitesse ou registre d'air neuf
- Carte de communication intégrée
- Boîtier IP 20 en polycarbonate auto-extinguible UL94-VO
- Fonctionnement de +5 à +40°C
- Conforme aux Directives Européennes CEM 2014/30/UE et BT 2014/35/UE



Protocole de communication	Entrées universelles	Entrées binaires	Sorties relais alimentées	Sorties contact sec	Sorties triac 24 Vca	Sorties triac 100-240 Vca	Sorties analogiques	Référence
BACnet	2	3	3	1	---	2	4	<b>IRC3205-3</b>
BACnet	2	3	3	1	2	---	2	<b>IRC3225-3</b>
LON	2	3	3	1	---	2	4	<b>IRC4205-3</b>
LON	2	3	3	1	2	---	2	<b>IRC4225-3</b>

## Bibliothèque d'applications

Applications	IRC3205-3 IRC4205-3	IRC3225-3 IRC4225-3
Ventilo-convecteur 2/4 tubes, ventilateur 3 vitesses ou variable, vannes thermiques/0-10V (Application pré-chargée)	● ①	●
Ventilo-convecteur 2 tubes, ventilateur 3 vitesses ou variable, vannes 3 points (Application pré-chargée)	●	●
Pompe à chaleur	●	●
Poutre froide, vannes Tout ou Rien ou thermiques		●
Poutre froide, 2 tubes, vanne 3 points		●
Plafond réversible, vanne 6 voies		● ①
Unité de ventilation terminale	●	●

① = applications certifiées eu.bac, voir page C3.150



## Modules de commande

Description	Référence
Module d'ambiance simple, température seule	<b>INS1005-3</b>
Module d'ambiance simple, température et humidité	<b>INS2005-3</b>
Module d'ambiance simple, température et CO <sub>2</sub>	<b>INS3005-3</b>
Module d'ambiance simple, température, CO <sub>2</sub> et humidité	<b>INS4005-3</b>
Module d'ambiance, température seule, avec réglage de consigne	<b>IRU1015-3</b>
Module d'ambiance, température seule, avec réglage de consigne et vitesse de ventilation	<b>IRU1025-3</b>
Module d'ambiance, température seule, avec réglage de consigne et bouton d'occupation	<b>IRU1035-3</b>
Module d'ambiance, température seule, avec réglage de consigne, bouton d'occupation et vitesse de ventilation	<b>IRU1045-3</b>

Modules d'extension et accessoires page B4.104

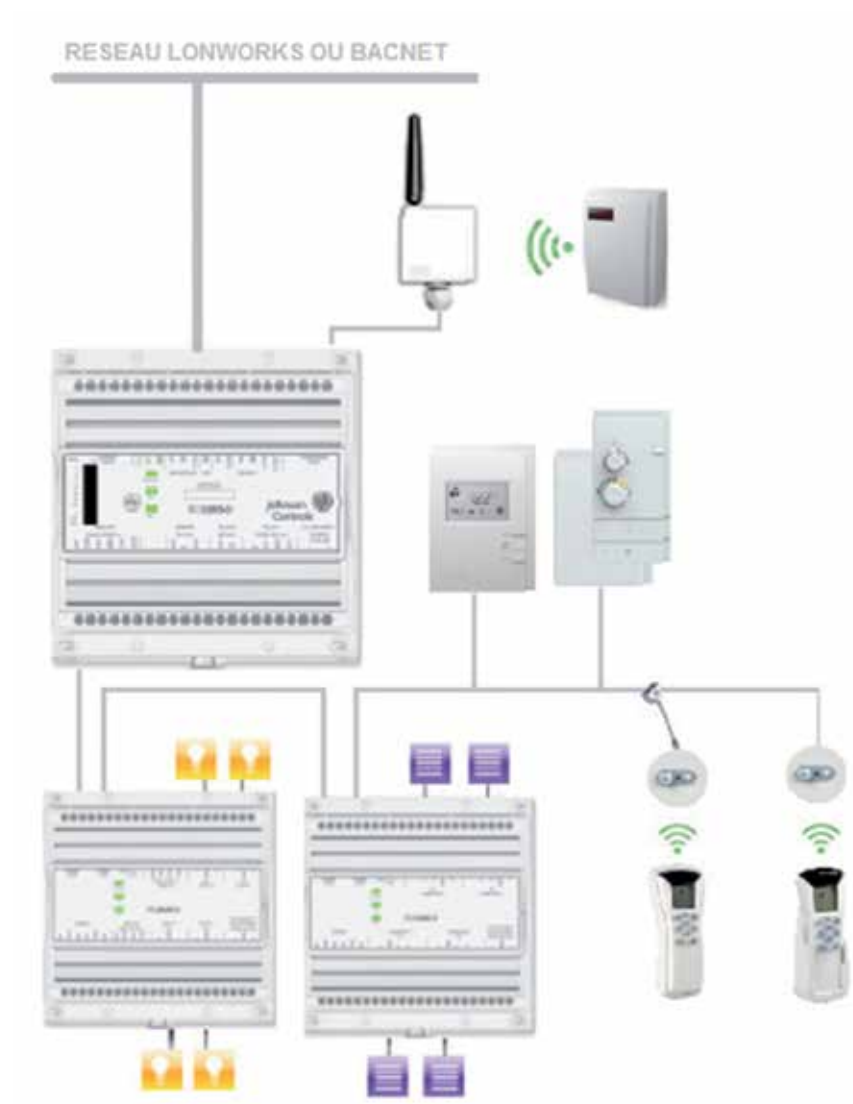


## Modules d'extension pour IRC

Séries IRD, IRL et IRS

### Description

La série IRC propose une large gamme de modules de commande et d'extension permettant de gérer les éclairages et les stores, en plus de la température et des autres éléments de confort. Chaque régulateur peut supporter 2 modules d'éclairage (8 sources), 2 modules de stores (8 volets), 4 modules d'ambiance (dont 2 avec capteur de CO<sub>2</sub>) et 4 multi-capteurs.



## Caractéristiques des modules d'extension

- Alimentation 100 à 240 Vca  $\pm 15\%$ , 50/60 Hz
- 4 entrées binaires
- 4 sorties (8 A max. total pour les stores, 6 A max. total pour l'éclairage)
- Connecteurs rapides de type wieland
- Boîtier IP 20 en polycarbonate auto-extinguible (norme UL94-VO)
- Fonctionnement de +5 à +40°C
- Conforme aux Directives Européennes CEM 2014/30/UE et BT 2014/35/UE

Description	Référence
Module pour stores	<b>IRS1045-3</b>
Module d'éclairage Marche / Arrêt	<b>IRL1045-3</b>
Module d'éclairage graduel (commande 1-10 V)	<b>IRL2045-3</b>
Module d'éclairage DALI	<b>IRD1045-3</b>

## Modules de commande et accessoires

Description	Référence
Commandes d'éclairage, à monter sur module d'ambiance IRU	<b>ILK1000-3</b>
Commandes de stores, à monter sur module d'ambiance IRU	<b>ISK1000-3</b>
Module d'ambiance avec afficheur graphique, température seule	<b>IRM1005-3</b>
Module d'ambiance avec afficheur graphique, température et mouvements	<b>IRM2005-3</b>
Module d'ambiance avec afficheur graphique, température et humidité	<b>IRM3005-3</b>
Module d'ambiance avec afficheur graphique, température, mouvements et humidité	<b>IRM4005-3</b>
Module d'ambiance avec afficheur graphique, température et CO <sub>2</sub>	<b>IRM5005-3</b>
Module d'ambiance avec afficheur graphique, température, CO <sub>2</sub> et mouvements	<b>IRM6005-3</b>
Module d'ambiance avec afficheur graphique, température, CO <sub>2</sub> et humidité	<b>IRM7005-3</b>
Module d'ambiance avec afficheur graphique, température, CO <sub>2</sub> , mouvements et humidité	<b>IRM8005-3</b>
Capteur infrarouge de mouvements	<b>IMS1005-3</b>
Capteur infrarouge de mouvements et luminosité	<b>IMS2005-3</b>
Capteur infrarouge de mouvements, luminosité et température	<b>IMS3005-3</b>
Adaptateur de bus d'extension pour IMS (non requis si le capteur est le dernier sur le sous-réseau)	<b>IMK1000-3</b>
Télécommande infrarouge mobile	<b>RCL1015-3</b>
Télécommande infrarouge pour montage fixe	<b>RCL1025-3</b>
Support mural pour télécommande RCL mobile	<b>RCK1015-3</b>
Support mural pour télécommande RCL fixe	<b>RCK1025-3</b>
Câble bus d'extension, longueur : 50 cm, connecteurs RJ45	<b>IRJ4005-3</b>
Câble bus d'extension, longueur : 1 m, connecteurs RJ45	<b>IRJ4010-3</b>
Câble bus d'extension, longueur : 5 m, connecteurs RJ45	<b>IRJ4050-3</b>
Câble bus d'extension, longueur : 10 m, connecteurs RJ45	<b>IRJ4100-3</b>
Câble bus d'extension, longueur : 15 m, connecteurs RJ45	<b>IRJ4150-3</b>



## Régulateurs d'unités terminales à écran tactile

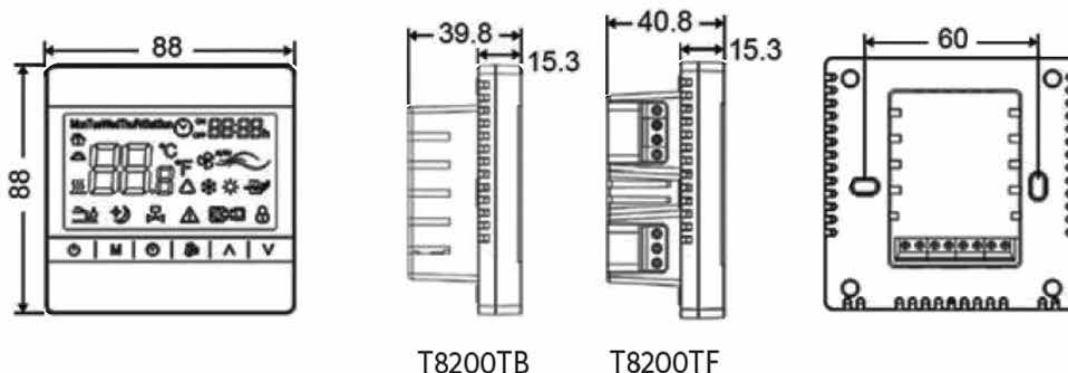
Séries T8200, T8600 et T8800

### Description

Les régulateurs d'ambiance des séries T8200, T8600 et T8800 sont conçus pour piloter des unités terminales dans les applications de climatisation et de conditionnement d'air résidentielles ou commerciales. Ils disposent d'une ou deux sorties pour agir sur les vannes et d'une commande pour modifier la vitesse de ventilation.

### Caractéristiques générales

- Montage mural sur boîte à encastrer
- Plage de réglage +5 à +35°C
- Différentiel : +/-1°C
- Sorties relais 5 A, 250 V
- Fonctionnement 0 à +45°C
- Capteur NTC interne
- Sonde NTC 10K déportée en option selon modèles
- Ventilation 3 vitesses + mode automatique
- Mode économies d'énergie
- Mode hors gel
- Ecran tactile
- Horloge temps réel intégrée
- Bus Modbus RTU sur les modèles T8600
- Bus BACnet MS/TP sur les modèles T8800
- Boîtier IP 20 en ABS auto-extinguible
- Conformes aux Directives Européennes CEM 2014/30/UE et BT 2014/35/UE



Encombrement

Type d'unités terminales	Alimentation	Inversion été / hiver automatique	Communication	Contact d'occupation	Sonde déportée	Référence
2 tubes	85-230 Vca		✗		✓	<b>T8200-TBE0-9JR0</b>
2 tubes	85-230 Vca		✗	✓		<b>T8200-TBE0-9JS0</b>
4 tubes	85-230 Vca	✓	✗		✓	<b>T8200-TFE0-9JR0</b>
4 tubes	85-230 Vca	✓	✗	✓		<b>T8200-TFE0-9JS0</b>
2 tubes	85-230 Vca		Modbus RTU		✓	<b>T8600-TB20-9JR0</b>
2 tubes	85-230 Vca		Modbus RTU	✓		<b>T8600-TB20-9JS0</b>
4 tubes	85-230 Vca	✓	Modbus RTU		✓	<b>T8600-TF20-9JR0</b>
4 tubes	85-230 Vca	✓	Modbus RTU	✓		<b>T8600-TF20-9JS0</b>
2 tubes	24 Vca		BACnet MS/TP	✓	①	<b>T8800-TB20-9JS0</b>
4 tubes	24 Vca	✓	BACnet MS/TP	✓	①	<b>T8800-TF20-9JS0</b>

① = TS-6340K-F00, à commander séparément



## Régulateurs d'unités terminales numériques non-communicants

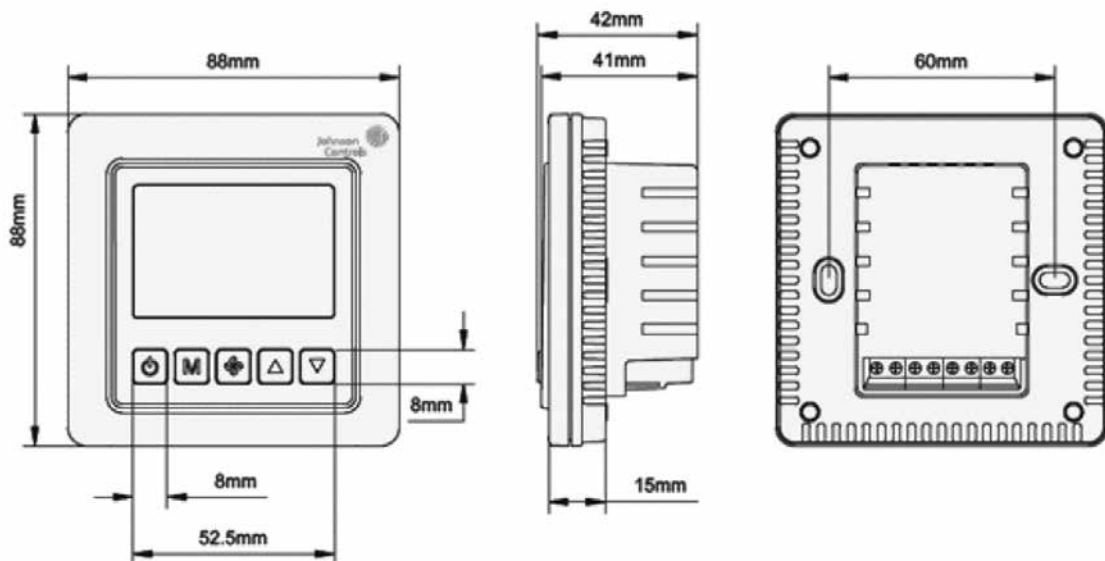
### Série T5200

#### Description

Les régulateurs d'ambiance non-communicants de la série T5200 sont conçus pour piloter des unités terminales dans les applications de climatisation et de conditionnement d'air résidentielles ou commerciales. Ils disposent d'une ou deux sorties pour agir sur les vannes et d'une commande pour modifier la vitesse de ventilation.

#### Caractéristiques générales

- Montage mural sur boîte à encastrer
- Alimentation 85-260 Vca
- Plage de réglage +10 à +30°C
- Différentiel : +/-1°C
- Sorties relais 5 A, 250 V
- Fonctionnement 0 à +45°C
- Capteur NTC
- Ventilation 3 vitesses + mode automatique
- Mode hors gel
- Boîtier IP 20 en ABS auto-extinguible
- Conformes aux Directives Européennes CEM 2014/30/UE et BT 2014/35/UE



Encombrement

Type d'unités terminales	Commande des vannes	Afficheur intégré	Contact d'occupation	Référence
2 tubes	ToR	✓	✓	T5200-TB-9JS0-E
4 tubes	ToR	✓		T5200-TF-9JS0-E





## Régulateurs d'unités terminales électromécaniques non-communicants

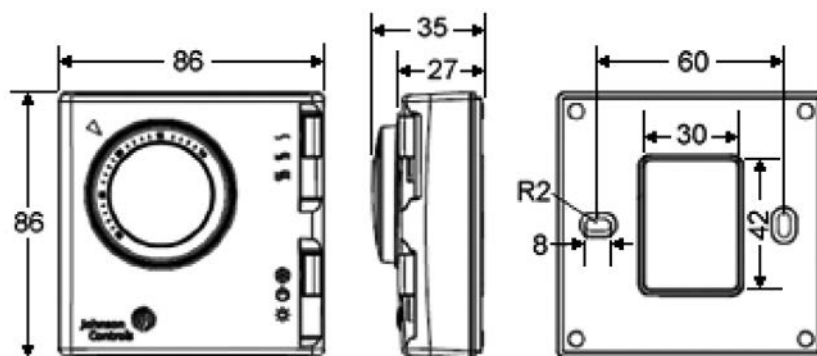
Série T125

### Description

Les régulateurs d'ambiance non-communicants de la série T125 sont conçus pour piloter des unités terminales dans les applications de climatisation et de conditionnement d'air résidentielles ou commerciales. Ils disposent d'une ou deux sorties pour agir sur les vannes et d'une commande pour modifier la vitesse de ventilation.

### Caractéristiques

- Montage mural sur boîte à encastrer
- Alimentation 200-240 Vca
- Plage de réglage +10 à +30°C
- Différentiel : +/-1°C
- Sorties relais 5 A, 250 V
- Fonctionnement 0 à +45°C
- Capteur NTC
- Boîtier IP 20 en ABS auto-extinguible
- Conformes aux Directives Européennes CEM 2014/30/UE et BT 2014/35/UE



Encombrement

Type d'unités terminales	Ventilation	Afficheur intégré	Contact d'occupation	Mode hors gel	Référence
2 tubes	PV/MV/GV	Non	Non	Non	<b>T125BAC-JS0-E</b>
4 tubes	PV/MV/GV	Non	Non	Non	<b>T125FAC-JS0-E</b>



# Régulateurs numériques communicants

## Modules d'extension

## Afficheurs réseau

## section B5

Régulateurs configurables et modules d'extension BACnet / Modbus / N2Open Série PEAK	B5.110
Régulateurs programmables BACnet / N2Open Séries FEC et FAC	B5.114
Régulateurs programmables pour boîtes à débit variable BACnet / N2Open Série VMA	B5.116
Modules d'extension BACnet Série IOM	B5.117
Modules d'extension BACnet Série JAB/JDB	B5.118
Afficheur déporté pour régulateurs et modules Série DIS17	B5.119
Ecran tactile pour réseau BACnet MS/TP Série FAD	B5.119
Ecrans tactiles programmables Série TAD	B5.120

## Régulateurs configurables et modules d'extension BACnet® / Modbus / N2Open

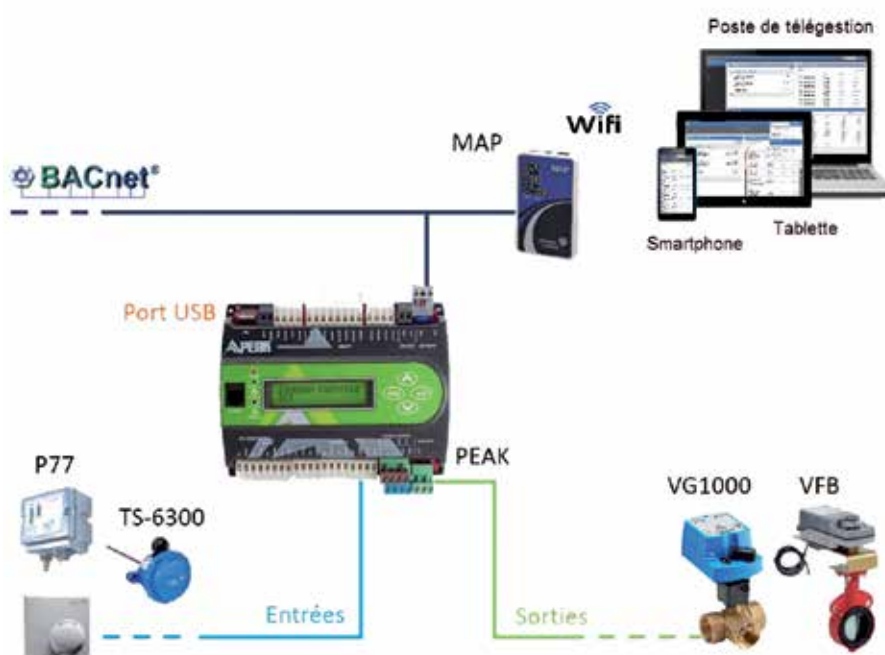
### Série PEAK

#### Description

Les régulateurs et modules d'extension de la série PEAK représentent une nouvelle évolution en matière d'automatisation des applications de réfrigération, de chauffage et de traitement de l'air. Ces appareils entièrement configurables sont conçus pour fonctionner de manière autonome ou être intégrés à un réseau de supervision comme Metasys®. Ils ont la capacité de passer d'un protocole de communication à un autre sur une simple commande, depuis leur afficheur intégré ou un module d'accès sans fil MAP. Ils sont dotés d'une horloge temps réel interne qui leur permet de gérer toutes les tâches impliquant une notion d'horaires comme la gestion et la surveillance des calendriers ou programmes horaires, l'émission et l'horodatage des alarmes ou le suivi des tendances.

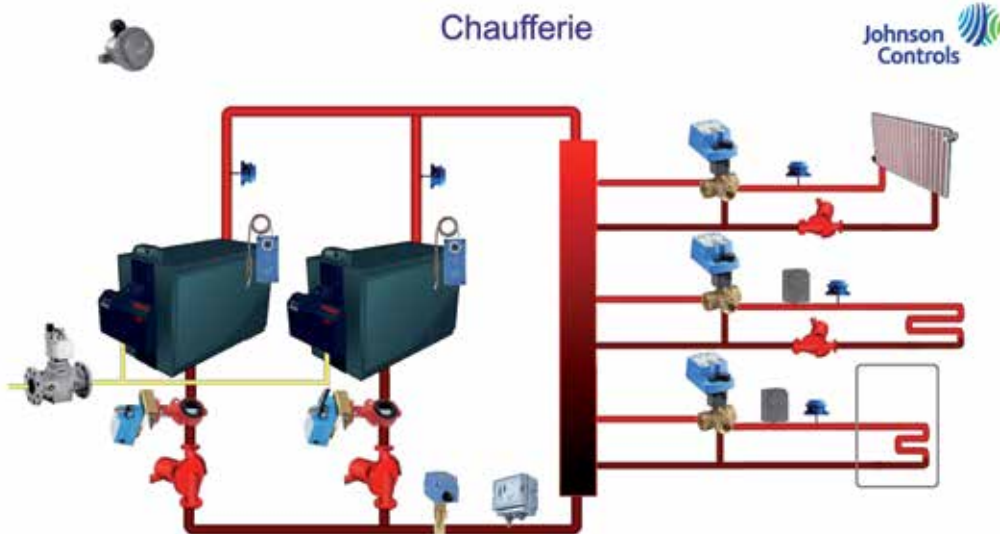
Ces régulateurs peuvent être fournis vierges de toute programmation ou chargés avec une bibliothèque d'applications préconfigurées. Chaque bibliothèque est dédiée à une famille d'équipements et propose un grand nombre de programmes correspondant aux types de machines les plus vendus dans le monde.

Les régulateurs PEAK disposent de 18 entrées / sorties et ce nombre peut aisément être augmenté pour s'adapter aux besoins de chaque installation grâce aux différents modules d'extension proposés.



## Applications embarquées

Les régulateurs de la série PEAK sont tous dotés d'un port USB permettant de charger ou recharger une bibliothèque d'applications préconfigurées, une mise à jour ou un correctif, à partir d'une simple clé. Chaque bibliothèque correspond à une famille d'équipements (chaudières, pompes à chaleur, centrales de traitement d'air, poutres froides, ...) et offre un grand nombre de programmes correspondant à la logique de fonctionnement de chaque machine. De plus, elle propose les schémas de câblage, les analyses fonctionnelles, les fiches produit et les manuels utilisateur liés à ces programmes pour permettre une mise en œuvre simple et rapide.



Régulateurs numériques

## Connectivité

Les régulateurs de la série PEAK ont été pensés pour offrir la plus grande ouverture sur leur environnement. Outre leur capacité intégrée de communiquer indifféremment selon les protocoles BACnet MS/TP, Modbus RTU ou N2Open, ils sont compatibles avec les afficheurs et passerelles de la gamme Metasys :

- DIS17 (voir page B5.119)
- FAD (voir page B5.119)
- TAD (voir page B5.120)
- MAP (voir page E2.247)

Cette interface mobile se comporte comme un serveur Web, permettant à l'utilisateur de se brancher sur n'importe quel appareil du réseau local pour surveiller, maintenir ou modifier le fonctionnement d'un équipement depuis son smartphone, sa tablette ou son ordinateur portable. La capacité d'auto-découverte autorise la visualisation de tous les appareils présents et donne accès à de nombreux paramètres tels que les points de consigne, les alarmes, les programmes horaires, les tendances, ...



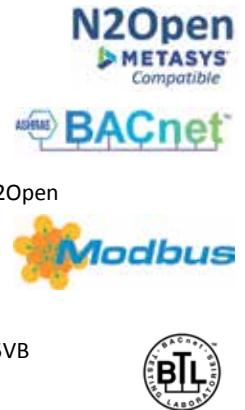
Le MAP peut également être installé en fixe sur le réseau MS/TP pour permettre aux personnels autorisés de se connecter à distance.



## Caractéristiques



- Alimentation 20 à 30 Vca (tous modèles sauf PK-OEM1811-0 et PK-OEM1821-0)
- Alimentation 90 à 240 Vca (PK-OEM1811-0 et PK-OEM1821-0 uniquement)
- Consommation (OEM) : 20 VA maximum
- Consommation (IOM) : 14 VA maximum
- Montage en surface ou sur rail DIN
- Adressage par micro-interrupteurs
- Horloge temps réel intégrée
- Port USB pour le chargement de mises à jour ou sauvegarde
- Détection de présence automatique par les NAE et NCE
- Bus de communication 3 fils compatible BACnet® MS/TP et N2Open
- Bus de communication 3 fils Modbus dédié
- Bus local SA 4 fils
- Communication maître à maître
- Boucles de régulation auto-adaptatives
- Résolution des entrées/sorties analogiques : 15 bits
- Boîtier IP 20 en ABS et polycarbonate auto-extinguible UL94-5VB
- Fonctionnement de -20 à +70°C
- Certifiés B-AAC et B-ASC par les BTL
- Conformes aux Directives Européennes CEM 2014/30/UE et BT 2014/35/UE



Régulateurs numériques

Entrées		Sorties					Afficheur intégré	Encombrement	Référence
universelles ①	binaires ②	analogiques ③	binaires ④	relais ⑤	universelles ⑥	configurables ⑦			
<b>Régulateurs</b>									
5	4	---	2	4	---	3		150 x 164 x 53	<b>PK-OEM1810-0</b>
5	4	---	2	4	---	3	✓	150 x 190 x 53	<b>PK-OEM1811-0</b>
5	4	---	2	4	---	3		150 x 164 x 53	<b>PK-OEM1820-0</b>
5	4	---	2	4	---	3	✓	150 x 190 x 53	<b>PK-OEM1821-0</b>
<b>Modules d'extension</b>									
---	4	---	---	---	---	---		150 x 120 x 53	<b>PK-IOM1711-0</b>
2	---	---	---	2	2	---		150 x 120 x 53	<b>PK-IOM2711-2</b>
8	---	2	---	---	---	---		150 x 164 x 53	<b>PK-IOM2721-0</b>
4	---	---	---	4	4	---		150 x 190 x 53	<b>PK-IOM3711-2</b>
---	16	---	---	---	---	---		150 x 164 x 53	<b>PK-IOM3721-0</b>
---	8	---	8	---	---	---		150 x 164 x 53	<b>PK-IOM3731-0</b>
6	2	2	3	---	---	4		150 x 190 x 53	<b>PK-IOM4711-0</b>

- ① = 0-10 Vcc ou 4-20 mA ou 0-2 kΩ ou Ni1000 ou Pt1000 ou PTC (A99) ou NTC K10 ou NTC K2 ou contact sec maintenu
- ② = Contact sec maintenu
- ③ = 0-10 Vcc ou 4-20 mA
- ④ = Triac 24 Vca
- ⑤ = 240 Vca maximum
- ⑥ = 0-10 Vcc ou 4-20 mA ou transistor 24 Vca/cc
- ⑦ = 0-10 Vcc ou triac 24 Vca



## Accessoires

Description	Référence
Bornier bleu de remplacement pour bus FC (lot de 3 pièces)	<b>AP-TBK4FC-0</b>
Bornier marron de remplacement pour bus SA (lot de 3 pièces)	<b>AP-TBK4SA-0</b>
Convertisseur Bluetooth® pour mise en service	<b>MS-BTCVT-1</b>
Jeu de connecteurs à vis pour adaptation sur fiches de PEAK18 24V	<b>PK-KIT1810-0</b>
Jeu de connecteurs à vis pour adaptation sur fiches de PEAK18 240V	<b>PK-KIT1811-0</b>
Routeur BACnet IP vers MS/TP pour raccordement d'un ordinateur avec CCT	<b>TL-BRTRP-0</b>





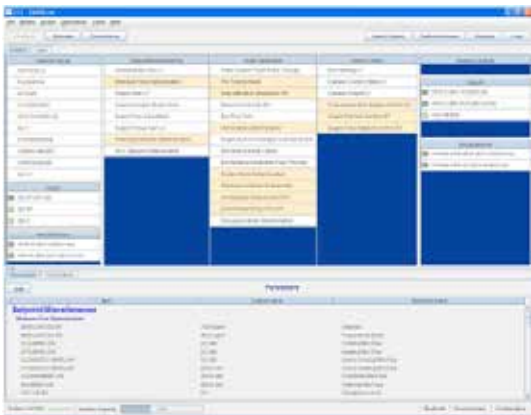
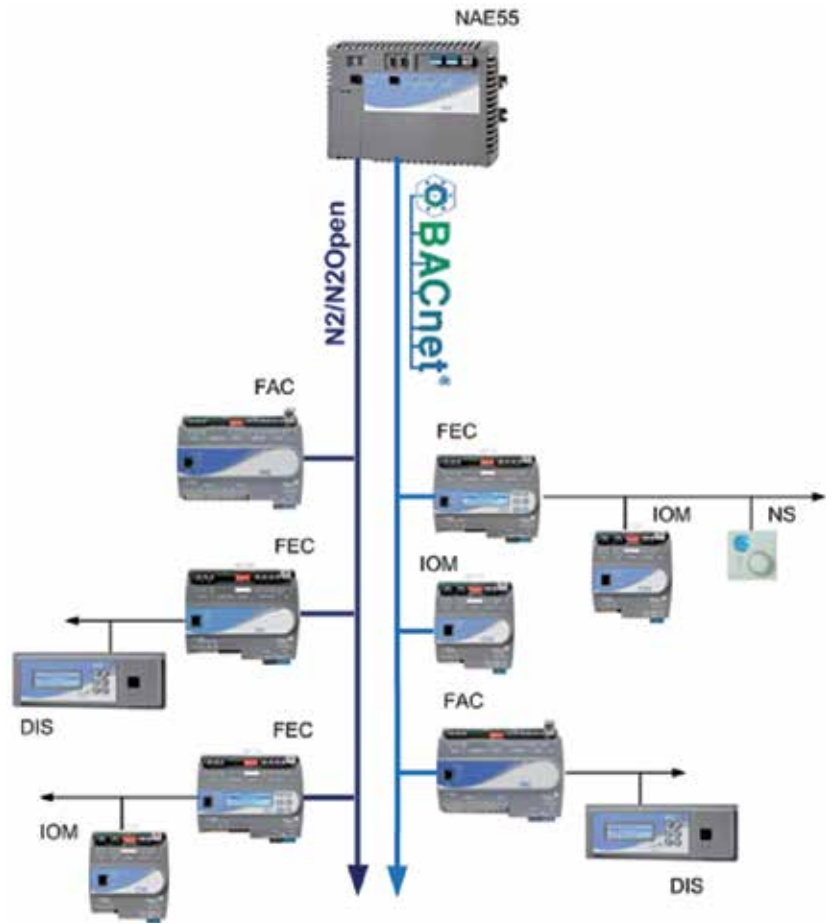
## Régulateurs programmables BACnet® / N2Open

### Séries FEC et FAC

#### Description

Les régulateurs des séries FEC et FAC sont conçus pour fonctionner de manière autonome ou s'intégrer au système Metasys® en communiquant directement avec un contrôleur de réseau de type NAE ou NCE. Grâce à cette intégration totale, les opérateurs système peuvent visualiser le fonctionnement des FEC/FAC sans intermédiaire depuis l'interface utilisateur de Metasys®. Ces régulateurs numériques programmables disposent de 10 à 26 Entrées/Sorties physiques selon les modèles. Certains sont de plus dotés d'un écran à cristaux liquides intégré qui sert d'interface utilisateur locale avec l'application. Il est également possible de contrôler ces informations sur un afficheur déporté.

Les FAC reçoivent en plus une horloge temps réel, accessible depuis le contrôleur de réseau, permettant la gestion des programmes horaires, des alarmes et des tendances.







## Caractéristiques

- Consommation (FEC sans afficheur) : 14 VA
- Consommation (FEC avec afficheur) : 20 VA
- Consommation (FAC) : 25 VA
- Montage en surface ou sur rail DIN
- Adressage par micro-interrupteurs
- Programmation par CCT
- Détection de présence automatique par les NAE et NCE
- Bus de communication 3 fils compatible BACnet® MS/TP et N2Open
- Bus local SA 4 fils
- Communication maître à maître
- Boucles de régulation auto-adaptatives
- Capacités de communication sans fil grâce au système ZFR1800
- Résolution des entrées/sorties analogiques : 16 bits
- Boîtier IP 20 en ABS et polycarbonate auto-extinguible (norme UL94-5VB)
- Fonctionnement de 0 à +50°C
- Certifiés B-ASC et B-AAC par les BTL
- Conformes aux Directives Européennes CEM 2014/30/UE et BT 2014/35/UE

N2Open  
METASYS  
Compatible

BACnet



Entrées		Sorties				Alimentation	Afficheur intégré	Encombrement	Référence
universelles ①	binaires ②	analogiques ③	binaires ④	relais ⑤	configurables ⑥				
<b>Régulateurs locaux</b>									
2	1	---	3	---	4	20 à 30 Vca		150 x 164 x 53	<b>MS-FEC1611-1</b>
2	1	---	3	---	4	20 à 30 Vca	✓	150 x 164 x 53	<b>MS-FEC1621-1</b>
4	6	2	2	---	2	20 à 30 Vca		150 x 190 x 53	<b>MS-FEC2511-0</b>
6	2	2	3	---	4	20 à 30 Vca		150 x 190 x 53	<b>MS-FEC2611-0</b>
6	2	2	3	---	4	20 à 30 Vca	✓	150 x 190 x 53	<b>MS-FEC2621-0</b>
<b>Régulateurs locaux avec horloge temps réel</b>									
6	2	2	3	---	4	20 à 30 Vca		150 x 190 x 53	<b>MS-FAC2611-0</b>
5	4	---	---	5 ⑦	4	20 à 30 Vca		150 x 164 x 53	<b>MS-FAC2612-1</b>
5	4	---	---	5 ⑦	4	100 à 250 Vca		150 x 164 x 53	<b>MS-FAC2612-2</b>
8	6	6	6	---	---	20 à 30 Vca		150 x 220 x 57	<b>MS-FAC3611-0</b>

① = 0-10 Vcc ou 4-20 mA ou 0-2 kΩ ou Ni1000 ou Pt1000 ou PTC (A99) ou NTC K10 ou NTC K2 ou contact sec maintenu

② = Contact sec maintenu

③ = 0-10 Vcc ou 4-20 mA

④ = Triac 24 Vca

⑤ = 240 Vca maximum

⑥ = 0-10 Vcc ou triac 24 Vca

⑦ = 3 unipolaires simples + 2 unipolaires inverseurs



## Accessoires

Description	Référence
Bornier 2 positions de remplacement pour relais simple (lot de 9 pièces)	<b>MS-TBKRO02-0</b>
Bornier 3 positions de remplacement pour relais inverseur (lot de 6 pièces)	<b>MS-TBKRO03-0</b>
Bornier 4 positions de remplacement pour entrée universelle (lot de 3 pièces)	<b>MS-TBKUI04-0</b>
Bornier 4 positions de remplacement pour sortie configurable (lot de 6 pièces)	<b>MS-TBKCO04-0</b>
Bornier 5 positions de remplacement pour entrée universelle (lot de 3 pièces)	<b>MS-TBKIU05-0</b>
Bornier bleu de remplacement pour bus FC (lot de 3 pièces)	<b>AP-TBK4FC-0</b>
Bornier gris de remplacement pour alimentation 24V (lot de 3 pièces)	<b>AP-TBK3PW-0</b>
Bornier gris de remplacement pour alimentation 240V (lot de 3 pièces)	<b>MS-TBKLV03-0</b>
Bornier marron de remplacement pour bus SA (lot de 3 pièces)	<b>AP-TBK4SA-0</b>
Convertisseur Bluetooth® pour mise en service	<b>MS-BTCVT-1</b>
Routeur BACnet IP vers MS/TP pour raccordement d'un ordinateur avec CCT	<b>TL-BRTRP-0</b>



## Régulateurs programmables pour boîtes à débit variable BACnet® / N2Open

### Série VMA

### Description

Les régulateurs de la série VMA sont dédiés au pilotage des boîtes à débit d'air variable, simple ou double gaine. Certains modèles sont dotés d'une sonde de pression ou d'un actionneur de clapet 4 Nm débrayable intégrés. Ils sont conçus pour fonctionner de manière autonome ou s'intégrer au système Metasys® en communiquant directement avec un contrôleur de réseau de type NAE ou NCE. Les modèles VMA1826 et VMA1832 sont particulièrement destinés au remplacement des anciens modèles VMA1440 et VMA1410, VMA1415, VMA1420, respectivement.

### Caractéristiques

- Alimentation : 20 à 30 Vca
- Consommation maximum : 14 VA
- Adressage par micro-interrupteurs
- Configuration par CCT
- Détection de présence automatique par les NAE et NCE
- Bus de communication 3 fils compatible BACnet® MS/TP et N2Open
- Bus local SA 4 fils
- Communication maître à maître
- Boucles de régulation auto-adaptatives
- Capacités de communication sans fil grâce au système ZFR1800
- Résolution des entrées/sorties analogiques : 15 bits
- Boîtier IP 20 en ABS et polycarbonate auto-extinguible (norme UL94-5VB)
- Fonctionnement de 0 à +50°C
- Certifiés B-ASC par les BTL
- Conformes aux Directives Européennes CEM 2014/30/UE et BT 2014/35/UE



universelles ①	Entrées			Sorties		Actionneur intégré	Sonde de pression intégré	Référence
	Jack 6 broches ②	Jack 8 broches ③	Jack 6 broches ④	binaires ⑤	configurables ⑥			
3	1	---	1	2	---	✓	✓	MS-VMA1615-0
3	1	---	1	3	2	✓		MS-VMA1626-0
3	1	---	1	3	2		✓	MS-VMA1628-0
3	1	---	1	3	2	✓	✓	MS-VMA1630-0
3	---	1	---	3	2	✓		MS-VMA1826-0
3	---	1	---	3	2	✓	✓	MS-VMA1832-0

① = 0-10 Vcc ou 0-2 kΩ ou Ni1000 ou Pt1000 ou PTC (A99) ou NTC K10 ou NTC K2 ou contact sec maintenu

② = Bus SA pour sondes communicantes

③ = Bus SA pour sondes non-communicantes

④ = Bus FC pour outil d'équilibrage

⑤ = Triac 24 Vca

⑥ = 0-10 Vcc ou triac 24 Vca

### Accessoires

Description	Référence
Bornier bleu de remplacement pour bus FC (lot de 3 pièces)	AP-TBK4FC-0
Bornier gris de remplacement pour alimentation 24V (lot de 3 pièces)	AP-TBK3PW-0
Bornier marron de remplacement pour bus SA (lot de 3 pièces)	AP-TBK4SA-0
Connecteur 2 positions à vis pour adaptation sur fiches (lot de 100 pièces)	AP-TBK1002-0
Connecteur 3 positions à vis pour adaptation sur fiches (lot de 100 pièces)	AP-TBK1003-0
Convertisseur Bluetooth® pour mise en service	MS-BTCVT-1
Outil d'équilibrage	NS-ATV7003-0
Routier BACnet IP vers MS/TP pour raccordement d'un ordinateur avec CCT	TL-BRTRP-0



## Modules d'extension BACnet®

### Série IOM

### Description

Les modules additionnels de la série IOM peuvent être gérés de deux façons selon l'emplacement où ils sont raccordés au réseau Metasys®. Quand ils sont installés sur le bus SA d'un régulateur FEC, FAC ou VMA, ils augmentent le nombre de points disponibles pour ce régulateur. Quand ils sont installés sur le bus local (FC) d'un NAE ou NCE comme multiplexeurs, ils permettent au contrôleur de superviser directement les points concernés.

### Caractéristiques

- Alimentation : 20 à 30 Vca
- Consommation : 14 VA
- Montage en surface ou sur rail DIN
- Adressage par micro-interrupteurs
- Configuration par CCT
- Détection de présence automatique par les NAE et NCE
- Bus de communication 3 fils compatible BACnet® MS/TP
- Bus local SA 4 fils
- Boucles de régulation auto-adaptatives
- Capacités de communication sans fil grâce au système ZFR1800
- Résolution des entrées/sorties analogiques : 16 bits
- Boîtier IP 20 en ABS et polycarbonate auto-extinguible (norme UL94-5VB)
- Fonctionnement de 0 à +50°C
- Certifiés B-ASC par les BTL
- Conformes aux Directives Européennes CEM 2014/30/UE et BT 2014/35/UE



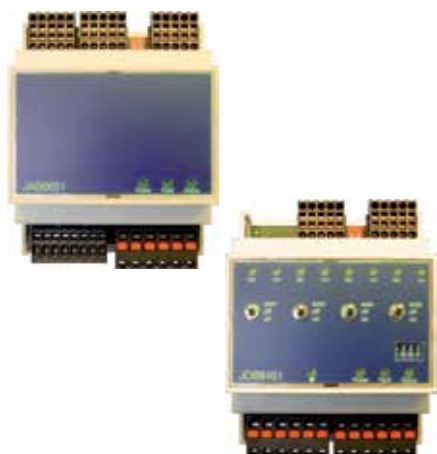
Modules d'extension

Entrées		Sorties					Afficheur intégré	Encombrement	Référence
universelles ①	binaires ②	analogiques ③	binaires ④	relais ⑤	universelles ⑥	configurables ⑦			
---	4	---	---	---	---	---	150 x 120 x 53	<b>MS-IOM1711-0</b>	
2	---	---	---	2	2	---	150 x 120 x 53	<b>MS-IOM2711-2</b>	
8	---	2	---	---	---	---	150 x 164 x 53	<b>MS-IOM2721-0</b>	
4	---	---	---	4	4	---	150 x 190 x 53	<b>MS-IOM3711-2</b>	
---	16	---	---	---	---	---	150 x 164 x 53	<b>MS-IOM3721-0</b>	
---	8	---	2	---	---	---	150 x 164 x 53	<b>MS-IOM3731-0</b>	
6	2	2	3	---	---	4	150 x 190 x 53	<b>MS-IOM4711-0</b>	

- ① = 0-10 Vcc ou 4-20 mA ou 0-2 kΩ ou Ni1000 ou Pt1000 ou PTC (A99) ou NTC K10 ou NTC K2 ou contact sec maintenu
- ② = Contact sec maintenu
- ③ = 0-10 Vcc ou 4-20 mA
- ④ = Triac 24 Vca
- ⑤ = 240 Vca maximum
- ⑥ = 0-10 Vcc ou 4-20 mA ou transistor 24 Vca/cc
- ⑦ = 0-10 Vcc ou triac 24 Vca

### Accessoires

Description	Référence
Bornier bleu de remplacement pour bus FC (lot de 3 pièces)	<b>AP-TBK4FC-0</b>
Bornier gris de remplacement pour alimentation 24V (lot de 3 pièces)	<b>AP-TBK3PW-0</b>
Bornier marron de remplacement pour bus SA (lot de 3 pièces)	<b>AP-TBK4SA-0</b>
Convertisseur Bluetooth® pour mise en service	<b>MS-BTCVT-1</b>
Routeur BACnet IP vers MS/TP pour raccordement d'un ordinateur avec CCT	<b>TL-BRTRP-0</b>



## Modules d'extension BACnet®

### Série JAB/JDB

#### Description

Les modules d'extension de la série JAB/JDB sont conçus pour augmenter le nombre d'Entrées/Sorties dans un système de régulation ou de supervision. Les différents modèles sont tous adaptés au montage sur rail DIN et compatibles avec la gamme NCE/FEC/FAC. Ces modules offrent plusieurs combinaisons d'Entrées/ Sorties avec ou sans dérogation des sorties analogiques ou binaires. Ils sont préconfigurés de sorte que l'utilisation des interrupteurs ou potentiomètres ne requiert aucun réglage supplémentaire.

Ces modules sont totalement intégrés à MSEA et supportés par le CCT. Ils se raccordent sur le bus SA comme les modules IOM mais ne peuvent pas être connectés au bus FC.

#### Caractéristiques

- Alimentation 24 Vca +/-10%
- Consommation 12 VA maximum
- Montage sur rail DIN
- Adressage par micro-interrupteurs
- Dérogations par interrupteurs en façade
- DEL d'indication d'état et de défaut
- Communications BACnet MS/TP sur bus SA 4 fils
- Boîtier polycarbonate IP20
- Fonctionnement de 0 à +50°C
- Conformes aux Directives européennes CEM 2014/30/UE et BT 2014/35/UE



Entrées analogiques ①	Entrées binaires ②	Sorties analogiques ③	Sorties binaires ④	Dérogations manuelles	Référence
---	---	4	---	✓	JAB0451
4	2	4	2		JAB6651
---	16	---	---		JDB1651
---	6	---	2	✓	JDB6451
---	8	---	---		JDB8051
---	8	---	4	✓	JDB8451

① = 0-10 Vcc ou 0-20 mA ou 0-600 kΩ ou Ni1000 ou Pt1000 ou PTC (A99)

② = Contact sec maintenu

③ = 0-10 Vcc, 10 mA maximum

④ = Relais 250 Vca



## Afficheur déporté pour régulateurs et modules

### Série DIS17

#### Description

L'afficheur local DIS17 s'installe en façade d'armoire ou de panneau et se raccorde à un contrôleur, un régulateur ou un module d'extension ne disposant pas d'un écran intégré. Il procure une interface locale avec l'application, permettant de surveiller et d'ajuster les points de consigne, d'émettre des commandes, de modifier le mode d'occupation et de réaliser bien d'autres tâches importantes sans avoir recours à un ordinateur. Il est totalement compatible avec les séries PEAK, FEC/FAC, VMA, IOM et NCE.

#### Caractéristiques

- Ecran à cristaux liquides rétro-éclairé 4 lignes
- Préférences utilisateur personnalisables
- Protection par mot de passe en option
- Alimentation 15 Vcc fourni par le bus SA
- Fonctionnement de 0 à +50°C
- Conformes à la Directive européenne CEM 2014/30/UE

Description	Référence
Afficheur déporté	MS-DIS1710-0



## Ecran tactile pour réseau BACnet® MS/TP

### Série FAD

#### Description

L'afficheur local FAD est une interface graphique à écran tactile destinée à communiquer avec les réseaux de GTB BACnet® MS/TP. L'utilisateur peut naviguer à travers le système de supervision pour visualiser les informations utiles, comme les températures ou les alarmes, et éventuellement agir sur les paramètres comme les points de consigne ou les programmes horaires, selon le niveau d'accès que son mot de passe lui autorise. Cette interface est totalement compatible avec les séries PEAK et FEC/FAC.

#### Caractéristiques

- Dessin sobre et neutre
- Ecran 3,5"
- Application installée en usine
- Communications BACnet MS/TP
- Configuration et mise à jour simples
- Alimentation 24 Vca/cc
- Fonctionnement de 0 à +55°C
- Conformes à la Directive européenne CEM 2014/30/UE



Description	Référence
Ecran tactile local BACnet® MS/TP 3,5"	FAD0351-0
Régulateur MS-FAC2611-0 livré avec afficheur FAD0351-0	FCD2611-0
Régulateur MS-FAC2612-1 livré avec afficheur FAD0351-0	FCD2612-1
Régulateur MS-FAC2612-2 livré avec afficheur FAD0351-0	FCD2612-2
Régulateur MS-FAC3611-0 livré avec afficheur FAD0351-0	FCD3611-0
Régulateur MS-FEC2611-0 livré avec afficheur FAD0351-0	FED2611-0
Boîte d'encastrement	FMB0351-0
Boîte de montage en saillie	WMB0351-0
Joint d'étanchéité IP65	IGP0351-0
Cache plastique blanc	WPF0351-0
Cache plastique noir	BPF0351-0
Câble USB, longueur 0,5 m	USB0351-0
Câble USB, longueur 2 m	USB0351-1

## Ecrans tactiles programmables

### Série TAD

#### Description

Les écrans tactiles de la série TAD sont destinés à être installés sur un réseau de communication utilisant le protocole BACnet IP ou MS/TP. Ils sont librement programmables et permettent à l'utilisateur de visualiser et d'avoir accès aux paramètres du système (température, humidité relative, pression, points de consigne, programmes horaires, historiques, alarmes, événements, ...) de manière très intuitive.

#### Caractéristiques

- Ecran tactile basse consommation à diodes électroluminescentes
- Surface résistive
- Alimentation 18 à 32 Vcc
- Montage encastré ou sur support mural à commander séparément
- Luminosité : 200 Cd/m<sup>2</sup>
- 64000 couleurs
- Façade IP 66
- Serveur web HTML 5.0 embarqué
- 1 port Ethernet 10/100
- 1 port série multistandard programmable
- 1 port USB v 2.0
- Conformes au standard B-OD



Format de l'écran	Encombrement	Résolution	Processeur	RAM	Référence
4,3" TFT 16:9	107 x 147 x 29	480 x 272	ARM Cortex-A8 300 MHz	256 MO	<b>TAD0471-0</b>
7" TFT 16:9	147 x 187 x 29	800 x 480	ARM Cortex-A8 1 GHz	512 MO	<b>TAD0701-0</b>
10,1" TFT 16:9	197 x 282 x 29	1024 x 600	ARM Cortex-A8 1 GHz	512 MO	<b>TAD1001-0</b>

#### Accessoires

Description	Référence
Support pour montage en saillie d'un TAD04	<b>BOX04-01</b>
Support pour montage en saillie d'un TAD07	<b>BOX07-01</b>
Support pour montage en saillie d'un TAD10	<b>BOX10-01</b>





Contacteurs statiques

Variateurs de puissance

Variateurs de vitesse

Variateurs de fréquence

Variateurs

section

# B6

Contacteurs statiques Séries VMP230/A et VT400/A	B6.122
Variateurs de puissance Séries VM230/U et VT400/U	B6.123
Variateurs de vitesse monophasés Séries P215 et P315	B6.124
Variateurs de vitesse monophasés à plages multiples Série P216	B6.125
Variateurs de fréquence triphasés Série VFD68	B6.126





## Contacteurs statiques

### Séries VMP230/A et VT400/A

#### Description

Les contacteurs statiques des séries VMP230/A et VT400/A permettent de piloter une charge électrique monophasée ou triphasée par commutation au passage à zéro d'un signal Tout ou Rien émis par un régulateur. Ces appareils dégagent de la chaleur dissipée par ventilation naturelle sur les modèles monophasés et les modèles triphasés de 9 à 18 kW. Sur les modèles plus puissants, un ventilateur avec thermostat de sécurité assure une circulation forcée de l'air.

#### Caractéristiques

- Montage sur rail DIN ou vissé sur grille (modèles triphasés de 27 à 150 kW)
- Raccordement sur bornier à cage (modèles monophasés) ou à vis (modèles triphasés)
- Consommation 5 mA à 24 Vca
- Contrôle des modèles triphasés sur 2 phases sans neutre, 3ème phase raccordée sur la charge
- Radiateur en aluminium
- Capot IP 20 en plastique ou en tôle d'acier selon les modèles
- Fonctionnement de -20 à +70°C (modèles monophasés) ou de 0 à +60°C (modèles triphasés)
- Conformes aux Directives Européennes CEM 2014/30/UE et BT 2014/35/UE

Puissance nominale	Puissance dissipée	Consommation du ventilateur	Tension d'utilisation	Tension de commande	Encombrement	Référence
<b>Contacteurs monophasés</b>						
1,5 kW / 6,5 A	11 W	---	42 à 265 Vca	18 à 36 Vca/cc	45 x 85 x 43	<b>J-0735</b>
2 kW / 8,7 A	14 W	---	42 à 265 Vca	18 à 36 Vca/cc	45 x 85 x 43	<b>VMP230/2AC4</b>
2 kW / 8,7 A	14 W	---	42 à 265 Vca	230 Vca +/-15%	45 x 85 x 43	<b>VMP230/2AC2</b>
3 kW / 13 A	21 W	---	24 à 275 Vca	18 à 36 Vca/cc	22 x 105 x 105	<b>VMP230/3AC4</b>
3 kW / 13 A	21 W	---	24 à 275 Vca	230 Vca +/-15%	22 x 105 x 105	<b>VMP230/3AC2</b>
4 kW / 17 A	28 W	---	24 à 275 Vca	18 à 36 Vca/cc	45 x 85 x 85	<b>VMP230/4AC4</b>
4 kW / 17 A	28 W	---	24 à 275 Vca	230 Vca +/-15%	45 x 85 x 85	<b>VMP230/4AC2</b>
9 kW / 39 A	63 W	---	24 à 275 Vca	18 à 36 Vca/cc	112 x 102 x 110	<b>VMP230/9AC4</b>
9 kW / 39 A	63 W	---	24 à 275 Vca	230 Vca +/-15%	112 x 102 x 110	<b>VMP230/9AC2</b>
<b>Contacteurs triphasés</b>						
9 kW	21 W	---	400 Vca	20 à 280 Vca ou 22 à 48 Vcc	188 x 88 x 105	<b>VT400/9AC</b>
12 kW	28 W	---	400 Vca	20 à 280 Vca ou 22 à 48 Vcc	188 x 88 x 105	<b>VT400/12AC</b>
18 kW	42 W	---	400 Vca	20 à 280 Vca ou 22 à 48 Vcc	188 x 88 x 105	<b>VT400/18AC</b>
27 kW	130 W	25 VA	400 Vca	20 à 280 Vca ou 22 à 48 Vcc	370 x 240 x 140	<b>VT400/27AC</b>
36 kW	166 W	25 VA	400 Vca	20 à 280 Vca ou 22 à 48 Vcc	370 x 240 x 140	<b>VT400/36AC</b>
45 kW	208 W	25 VA	400 Vca	20 à 280 Vca ou 22 à 48 Vcc	370 x 240 x 140	<b>VT400/45AC</b>
60 kW	277 W	25 VA	400 Vca	20 à 280 Vca ou 22 à 48 Vcc	370 x 240 x 140	<b>VT400/60AC</b>
75 kW	346 W	25 VA	400 Vca	24 Vca	360 x 360 x 220	<b>VT400/75AC</b>
99 kW	455 W	25 VA	400 Vca	24 Vca	360 x 460 x 220	<b>VT400/99AC</b>
150 kW	692 W	25 VA	400 Vca	24 Vca	360 x 460 x 220	<b>VT400/150A</b>

## Variateurs de puissance

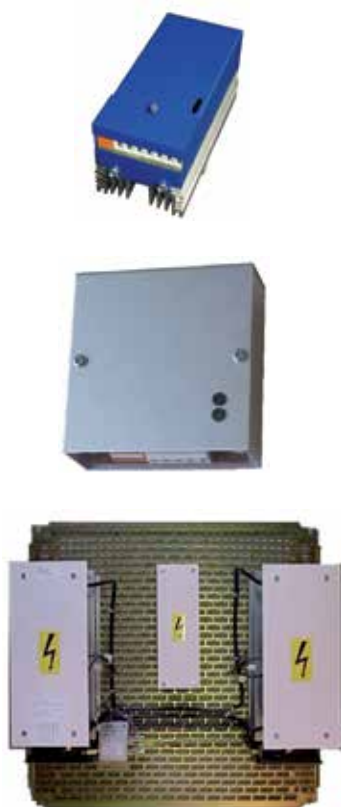
### Séries VM230/U et VT400/U

#### Description

Les variateurs de puissance des séries VM230/U et VT400/U permettent de moduler une charge électrique monophasée ou triphasée en fonction d'un signal proportionnel émis par un régulateur. Ces appareils dégagent de la chaleur dissipée par ventilation naturelle sur les modèles monophasés et les modèles triphasés de 9 à 18 kW. Sur les modèles triphasés de 27 à 99 kW, un ventilateur avec thermostat de sécurité assure une circulation forcée de l'air (44 l/s), alors que les modèles de 200 à 320 kW sont équipés de 2 ventilateurs, pour un débit total de 88 l/s.

#### Caractéristiques

- Montage sur rail DIN ou vissé sur grille selon les modèles
- Raccordement sur bornier à vis
- Alimentation 24 Vca  $\pm 10\%$
- Consommation 2 VA
- Contrôle des modèles triphasés sur 2 phases sans neutre, 3ème phase raccordée sur la charge
- Signal de commande 0-10 V
- Radiateur en aluminium
- Capot IP 20 en tôle d'acier
- Fonctionnement de 0 à +60°C
- Conformes aux Directives Européennes CEM 2014/30/UE et BT 2014/35/UE



Puissance nominale	Puissance dissipée	Consommation des ventilateurs	Tension d'utilisation	Encombrement	Référence
<b>Variateurs monophasés</b>					
3 kW	21 W	---	42 à 530 Vca	120 x 118 x 58	<b>VM230/3U</b>
4 kW	28 W	---	42 à 530 Vca	120 x 118 x 65	<b>VM230/4U</b>
6 kW	42 W	---	230 ou 400 Vca	188 x 88 x 105	<b>VM230/6U</b>
10 kW	70 W	---	230 ou 400 Vca	260 x 240 x 140	<b>VM230/10U</b>
12 kW	84 W	---	230 ou 400 Vca	260 x 240 x 140	<b>VM230/12U</b>
<b>Variateurs triphasés</b>					
9 kW	42 W	---	400 Vca	188 x 88 x 105	<b>VT400/9UC</b>
12 kW	54 W	---	400 Vca	188 x 88 x 105	<b>VT400/12UC</b>
18 kW	84 W	---	400 Vca	188 x 88 x 105	<b>VT400/18UC</b>
27 kW	130 W	25 VA	400 Vca	370 x 240 x 140	<b>VT400/27U</b>
36 kW	166 W	25 VA	400 Vca	370 x 240 x 140	<b>VT400/36U</b>
45 kW	208 W	25 VA	400 Vca	370 x 240 x 140	<b>VT400/45U</b>
60 kW	277 W	25 VA	400 Vca	370 x 240 x 140	<b>VT400/60U</b>
75 kW	180 W	25 VA	400 Vca	360 x 360 x 220	<b>VT400/75U</b>
99 kW	230 W	25 VA	400 Vca	360 x 460 x 220	<b>VT400/99U</b>
150 kW	692 W	25 VA	400 Vca	360 x 460 x 220	<b>VT400/150U</b>
200 kW	930 W	50 VA	400 Vca	556 x 556 x 225	<b>VT400/200U</b>
250 kW	1160 W	50 VA	400 Vca	556 x 556 x 225	<b>VT400/250U</b>
320 kW	1480 W	50 VA	400 Vca	556 x 556 x 225	<b>VT400/320U</b>



## Variateurs de vitesse monophasés

### Séries P215 et P315

#### Description

Les variateurs de vitesse des séries P215 et P315 permettent de moduler la vitesse d'un ventilateur de condenseur en fonction de la pression du circuit de réfrigérant sur lequel ils sont montés. Leur point de consigne peut simplement être réglé grâce à la vis située sur le corps. Les modèles P215 délivrent au moteur une tension variant de 30 à 95 % de la tension nominale par hachage de phase. Les modèles P315 sont conçus spécifiquement pour les moteurs de ventilateurs à commutation électronique (EC) et font varier la tension du signal d'alimentation de 5 % à 95 %.

#### Caractéristiques

- Montage rapide
- Filtre antiparasites intégré
- Alimentation 230 Vca
- 4 A efficaces maximum
- Alimentation fournie par le moteur
- Courant de sortie 0,2 A minimum pour les P215
- Signal 0-10V pour les P315
- IP 65
- Fonctionnement de -20 à +55°C
- Conformes aux Directives Européennes CEM 2014/30/UE et BT 2014/35/UE



Encombrement

Raccords ①	Plage	Bande proportionnelle	Surpression admissible	Mode	Référence
<b>Variateurs à hachage de phase, montage direct</b>					
Style 47	10 à 25 bar	4,5 bar	40 bar	Coupure à 30 %	<b>P215PR-9200</b>
Style 47	22 à 42 bar	5,5 bar	48 bar	Coupure à 30 %	<b>P215PR-9202</b>
Style 28	10 à 25 bar	4,5 bar	40 bar	Coupure à 30 %	<b>P215PR-9800</b>
Style 47	5 à 15 bar	3 bar	25 bar	Coupure à 30 %	<b>P215PR-9203</b>
<b>Variateurs à hachage de phase, montage déporté</b>					
Style 5	10 à 25 bar	4,5 bar	40 bar	Coupure à 30 %	<b>P215RM-9700</b>
Style 5	22 à 42 bar	5,5 bar	48 bar	Coupure à 30 %	<b>P215RM-9702</b>
Style 5	5 à 15 bar	3 bar	25 bar	Coupure à 30 %	<b>P215RM-9703</b>
<b>Variateurs à courant continu, montage direct</b>					
Style 47	8 à 25 bar	4 bar	40 bar	Vitesse minimum	<b>P315PR-9200C</b>
Style 47	22 à 42 bar	5 bar	48 bar	Vitesse minimum	<b>P315PR-9202C</b>
Style 47	5 à 15 bar	4 bar	25 bar	Vitesse minimum	<b>P315PR-9203C</b>

① = pour la description des raccords, voir Annexe page X.10



## Variateurs de vitesse monophasés à plages multiples

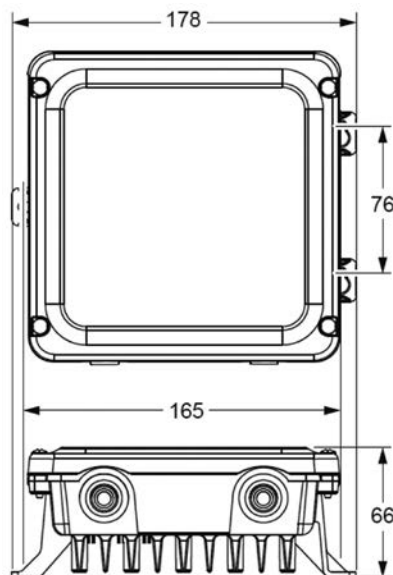
### Série P216

#### Description

Les régulateurs de la série P216 représentent une nouvelle évolution des variateurs de vitesse pour ventilateurs. Compacts et faciles à configurer, ils sont capables de gérer une ou deux sondes de pression et s'adaptent à toutes les configurations grâce à leurs différentes plages de réglage et leurs multiples modes de fonctionnement.

#### Caractéristiques

- Alimentation 208 à 240 Vca, 50/60 Hz
- 12 A efficaces (0,5 A minimum)
- Entrée 0-10 Vcc
- 1 sonde 0-50 bar incluse
- 4 plages de fonctionnement configurables par micro-interrupteurs (4 à 10 bar, BP 2 bar / 8 à 14 bar, BP 2,5 bar / 14 à 24 bar, BP 4,5 bar / 22 à 42 bar, BP 5 bar)
- Mode maître / esclave
- Mode coupure ou vitesse minimum réglable par micro-interrupteur
- Mode pompe à chaleur et action inverse
- Boîtier IP54
- Fonctionnement de -40 à +60°C
- Compatibles avec les moteurs à haute efficacité
- Conformes aux Directives Européennes CEM 2014/30/UE et BT 2014/35/UE



Encombrement

Description	Référence
Variateur 12 A complet (1 sonde 0-50 bar incluse)	<b>P216EEA-2K</b>
Carte électronique de remplacement	<b>P216EEA-101C</b>
Sonde de pression supplémentaire ou de remplacement	<b>P499VCS-405C</b>



## Variateurs de fréquence triphasés

### Série VFD68

#### Description

Les variateurs de fréquence de la série VFD68 sont conçus pour moduler la vitesse d'un ou plusieurs moteurs triphasés en fonction du signal transmis par une sonde de pression P499R ou d'un régulateur délivrant un signal proportionnel. Il est possible de raccorder une deuxième sonde pour gérer deux circuits frigorifiques dont le condenseur est régulé par les mêmes ventilateurs, par exemple. De plus, ils sont compatibles avec un grand nombre de moteurs et peuvent rapidement être configurés pour piloter des pompes ou des compresseurs.

Les VFD68 peuvent être livrés avec ou sans filtre anti-parasites.

#### Caractéristiques

- Alimentation 400 Vca, 50 Hz (460 Vca, 60 Hz)
- 2 entrées analogiques 0-5 Vcc, 0-10 Vcc ou 4-20 mA
- Interface simple
- Bus de communication Modbus
- Fonctionnement de -40 à +50°C
- Compatibles avec les moteurs alternatifs à induction, listés UL, CSA, CE ou équivalents, acceptant les onduleurs et de classe d'isolation F ou supérieure
- Conformes aux Directives Européennes CEM 2014/30/UE et BT 2014/35/UE



Puissance nominale	Intensité maximum			Encombrement		Protection 480 V conseillée	Référence	
	jusqu'à +50°C	à +60°C	à +70°C	Variateur seul	Variateur et filtre		Variateur sans seul	Variateur avec filtre
0,4 kW	1,2 A	1,0 A	0,8 A	128 x 108 x 130	168 x 113,7 x 175	6 A	<b>VFD68CDF-2C</b>	<b>VFD68CDF-2K</b>
0,75 kW	2,2 A	1,8 A	1,5 A	128 x 108 x 130	168 x 113,7 x 175	10 A	<b>VFD68CFF-2C</b>	<b>VFD68CFF-2K</b>
1,5 kW	3,6 A	3,0 A	2,5 A	128 x 108 x 136	168 x 113,7 x 181	15 A	<b>VFD68CGG-2C</b>	<b>VFD68CGG-2K</b>
2,2 kW	5,0 A	4,2 A	3,5 A	128 x 108 x 156	168 x 113,7 x 181	20 A	<b>VFD68CHH-2C</b>	<b>VFD68CHH-2K</b>
3,7 kW	8,0 A	6,8 A	5,6 A	128 x 108 x 166	168 x 113,7 x 211	30 A	<b>VFD68CJJ-2C</b>	<b>VFD68CJJ-2K</b>
5,5 kW	12,0 A	10,2 A	8,4 A	150 x 220 x 155	215 x 225 x 210	40 A	<b>VFD68CKL-2C</b>	<b>VFD68CKL-2K</b>
7,5 kW	16,0 A	13,6 A	11,2 A	150 x 220 x 155	215 x 225 x 210	70 A	<b>VFD68CLL-2C</b>	<b>VFD68CLL-2K</b>
11 kW	23,0 A	19,6 A	16,1 A	260 x 220 x 190	320 x 225 x 250	80 A	<b>VFD68CMP-2C</b>	<b>VFD68CMP-2K</b>
15 kW	29,5 A	25,0 A	20,6 A	260 x 220 x 190	320 x 225 x 250	90 A	<b>VFD68CNP-2C</b>	<b>VFD68CNP-2K</b>

Remarques : Les variateurs VFD68 existent également en 230 ou en 575 Vca.

Rappel : Pour être en totale conformité avec la Directive Européenne CEM 2014/30/UE, les variateurs de fréquence doivent être équipés d'un filtre anti-parasites adapté ou intégrés dans un équipement protégé spécifiquement.

#### Accessoires

Description	Référence
Sonde de pression ¼" SAE femelle, 0 à 50 bar, signal 4-20 mA, câble 2 m inclus	<b>P599ACSS405C</b>
Sonde de pression ¼" SAE femelle, 0 à 50 bar, signal 4-20 mA avec connecteur DIN	<b>P599ACHS405C</b>
Sonde de pression ¼" SAE femelle, 0 à 50 bar, signal 4-20 mA avec connecteur Packard	<b>P599ACPS405C</b>
Sonde de pression ¼" SAE femelle, 0 à 50 bar, signal 0-5 Vcc avec connecteur Packard	<b>P599RCPS405C</b>
Sonde de pression ¼" SAE femelle, 0 à 50 bar, signal 0-10 Vcc, câble 2 m inclus	<b>P599VCSS405C</b>
Sonde de pression ¼" SAE femelle, 0 à 50 bar, signal 0-10 Vcc avec connecteur DIN	<b>P599VCHS405C</b>
Prise Packard pré-câblé (2 m) pour P599ACP et RCP	<b>WHA-PKD3-200C</b>



# Vannes pressostatiques

# Vannes thermostatiques

## section C1

Vannes pressostatiques 2 voies à fort débit Séries V43 et V243	C1.128
Vannes pressostatiques 2 voies à faible débit pour eau de ville Série V46SA	C1.129
Vannes pressostatiques 2 voies pour eau de ville Séries V46A et V246A	C1.130
Vannes pressostatiques 2 voies pour eau de mer Séries V46B et V246B	C1.132
Vannes thermostatiques 2 voies pour eau de ville Série V47	C1.134
Vannes pressostatiques 3 voies pour eau de ville Séries V48 et V248	C1.135
Accessoires et pièces détachées Toutes séries	C1.136



## Vannes pressostatiques 2 voies à fort débit

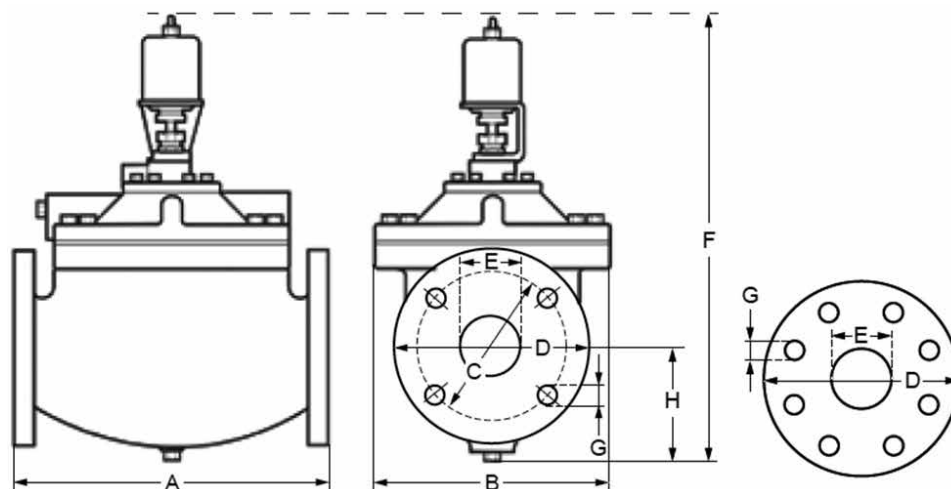
### Séries V43 et V243

#### Description

Les vannes pressostatiques des séries V43 et V243 sont conçues pour réguler la quantité d'eau circulant dans le condenseur en fonction de la pression du réfrigérant. Elles sont équipées d'une vanne-pilote afin de pouvoir gérer des débits importants.

#### Caractéristiques

- Vanne-pilote intégrée
- Réglage simple
- Filtre tamis intégré



Taille	A	B	C	D	E	F ①	F ②	G	H
2''½	273	203	140	178	67	395	412	19,05 (x4)	100
3''	298	229	152	191	80	421	---	19,05 (x4)	108
4''	356	273	191	229	105	462	479	19,05 (x8)	128

① = pour les V43

② = pour les V243

#### Encombrement

Taille	Type de corps	Plage	Débit maximum	Raccord ①	Application	Référence
2''½	A brides (4 trous)	11 à 18 bar	98 m <sup>3</sup> /h	Style 5	Eau de ville uniquement	<b>V43AT-2C</b>
2''½	A brides (4 trous)	11 à 18 bar	98 m <sup>3</sup> /h	Style 5	Eau de ville et eau de mer	<b>V43BT-7C</b>
2''½	A brides (4 trous)	13,8 à 27,6 bar	98 m <sup>3</sup> /h	Style 5	Eau de ville uniquement	<b>V243GT-1C</b>
3''	A brides (4 trous)	11 à 18 bar	159 m <sup>3</sup> /h	Style 5	Eau de ville et eau de mer	<b>V43BV-7C</b>
4''	A brides (8 trous)	11 à 18 bar	250 m <sup>3</sup> /h	Style 5	Eau de ville uniquement	<b>V43AW-2C</b>
4''	A brides (8 trous)	11 à 18 bar	250 m <sup>3</sup> /h	Style 5	Eau de ville et eau de mer	<b>V43BW-2C</b>
4''	A brides (8 trous)	4,8 à 10,3 bar	250 m <sup>3</sup> /h	Style 5	Eau de ville et eau de mer	<b>V43BW-7C</b>
4''	A brides (8 trous)	13,8 à 27,6 bar	250 m <sup>3</sup> /h	Style 5	Eau de ville uniquement	<b>V243HW-1C</b>

① = pour la description des raccords, voir Annexe page X.10

Accessoires page C1.136





## Vannes pressostatiques 2 voies à faible débit pour eau de ville

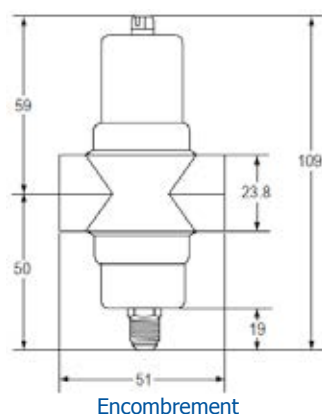
Série V46SA

### Description

Les vannes pressostatiques miniatures de la série V46SA sont conçues pour réguler la quantité d'eau circulant dans les machines à faible débit, comme les machines à glaçons ou les petites pompes à chaleur.

### Caractéristiques

- Diamètre 3/8" taraudé
- Plage 5 à 23 bar
- Kv 0,5
- Ressort caréné
- Action directe



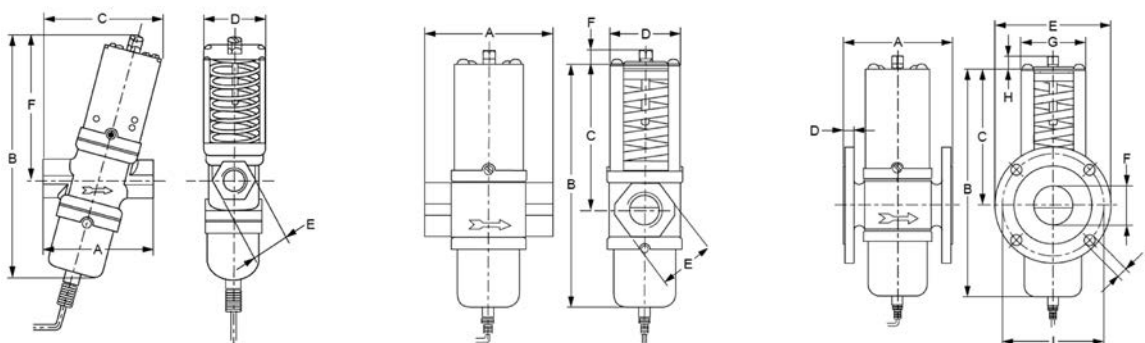
Raccord <sup>①</sup>	Longueur du capillaire	Référence
Style 50	75 cm	<b>V46SA-9110</b>
Style 5	---	<b>V46SA-9300</b>
Style 34	75 cm	<b>V46SA-9950</b>

① = pour la description des raccords, voir Annexe page X.10

Accessoires page C1.136

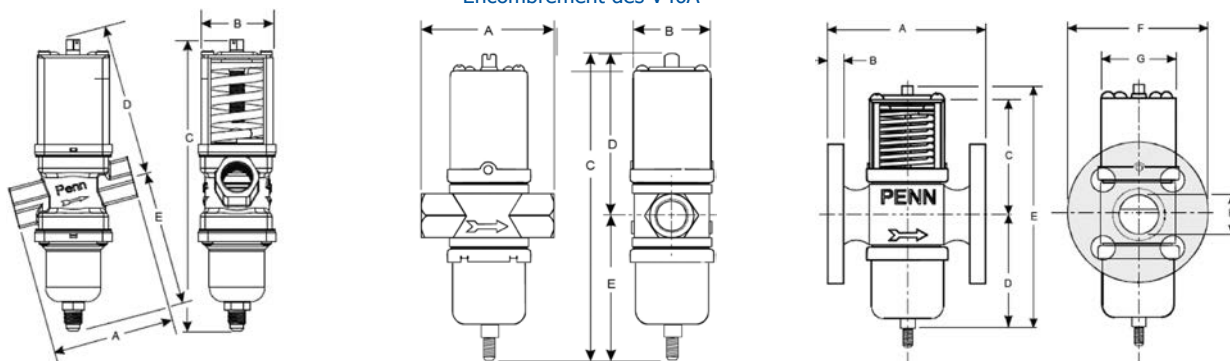
## Vannes pressostatiques 2 voies pour eau de ville

### Séries V46A et V246A



Taille	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
3/8"	69	153	66	43	18	89	-	-	-	-
1/2"	80	170	86	51	27	100	-	-	-	-
3/4"	91	183	95	55	36	110	-	-	-	-
1"	124	233	139	72	50	13	-	-	-	-
1 1/4"	125	243	145	72	58	13	-	-	-	-
1 1/2"	137	244	144	18	150	47	67	13	110	18
2"	168	304	164	20	165	57	90	18	125	18
2 1/2"	172	304	164	20	185	70	90	18	145	18

Encombrement des V46A



Taille	A	B	C	D	E	F	G	H
3/8"	70	41	176	92	80	-	-	-
1/2"	80	51	191	98	88	-	-	-
3/4"	90	55	217	110	101	-	-	-
1"	121	71	267	151	116	-	-	-
1 1/4"	121	71	276	156	121	-	-	-
1 1/2"	135	14	156	121	276	133	67	48
2"	168	16	181	156	336	165	89	57

Encombrement des V246A

## Description

Les vannes pressostatiques des séries V46A et V246A sont conçues pour réguler la quantité d'eau circulant dans le condenseur en fonction de la pression du réfrigérant. Leur soufflet très performant leur permet de s'ajuster rapidement aux variations du circuit frigorifique et leur conception entièrement mécanique autorise leur montage dans n'importe quelles conditions.

## Caractéristiques

- Clapet équilibré
- Action entièrement mécanique
- Ouverture rapide
- Modèles à action inverse sur demande

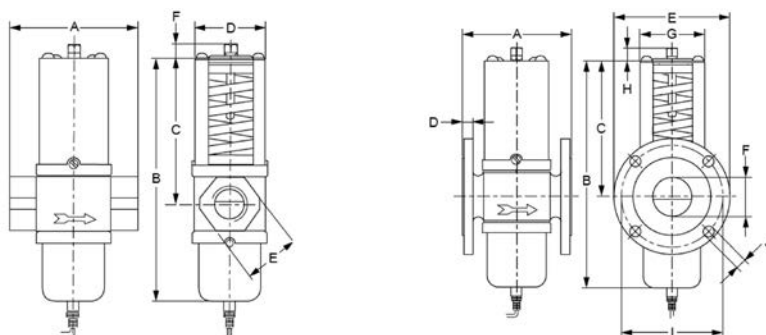
Taille	Type de corps	Plage	Raccord <sup>①</sup>	Longueur du capillaire	Siège	Kv	Référence
3/8"	Taraudé, incliné	5 à 23 bar	Style 50	75 cm	Standard	1,8	<b>V46AA-9510</b>
3/8"	Taraudé, incliné	5 à 18 bar	Style 13	100 cm	Nickelé	1,8	<b>V46AA-9602</b>
3/8"	Taraudé, incliné	5 à 18 bar	Style 34	75 cm	Nickelé	1,8	<b>V46AA-9950</b>
3/8"	Taraudé, incliné	13,5 à 28 bar	Style 5	---	Standard	1,7	<b>V246GA1A001C</b>
1/2"	Taraudé, incliné	5 à 23 bar	Style 50	75 cm	Standard	2,7	<b>V46AB-9510</b>
1/2"	Taraudé, incliné	5 à 23 bar	Style 13	75 cm	Nickelé	2,7	<b>V46AB-9605</b>
1/2"	Taraudé, incliné	5 à 23 bar	Style 34	75 cm	Nickelé	2,7	<b>V46AB-9951</b>
1/2"	Taraudé, incliné	13,5 à 28 bar	Style 5	---	Standard	2,9	<b>V246GB1A001C</b>
3/4"	Taraudé, incliné	5 à 23 bar	Style 50	75 cm	Standard	4,5	<b>V46AC-9510</b>
3/4"	Taraudé, incliné	5 à 18 bar	Style 34	75 cm	Standard	4,5	<b>V46AC-9951</b>
3/4"	Taraudé, incliné	13,5 à 28 bar	Style 5	---	Standard	3,7	<b>V246GC1A001C</b>
1"	Taraudé, droit	5 à 18 bar	Style 50	75 cm	Standard	6,5	<b>V46AD-9510</b>
1"	Taraudé, droit	10 à 23 bar	Style 50	75 cm	Standard	6,5	<b>V46AD-9511</b>
1"	Taraudé, droit	13,5 à 28 bar	Style 5	---	Standard	6,6	<b>V246GD1B001C</b>
1 1/4"	Taraudé, droit	5 à 18 bar	Style 50	75 cm	Standard	9,0	<b>V46AE-9510</b>
1 1/4"	Taraudé, droit	10 à 23 bar	Style 50	75 cm	Standard	9,0	<b>V46AE-9512</b>
1 1/4"	Taraudé, droit	13,5 à 28 bar	Style 5	---	Standard	13,0	<b>V246GE1B001C</b>
1 1/2"	A brides	5 à 18 bar	Style 13	75 cm	Standard	10,5	<b>V46AR-9600</b>
1 1/2"	A brides	13,5 à 28 bar	Style 5	---	Standard	13,0	<b>V246GR1B001C</b>
2"	A brides	5 à 11,5 bar	Style 5	---	Standard	18,0	<b>V46AS-9300</b>
2"	A brides	11 à 18 bar	Style 5	---	Standard	17,0	<b>V46AS-9301</b>
2"	A brides	13,5 à 28 bar	Style 5	---	Standard	12,4	<b>V246GS1B001C</b>
2 1/2"	A brides	5 à 11,5 bar	Style 5	---	Standard	22,0	<b>V46AT-9300</b>
2 1/2"	A brides	11 à 18 bar	Style 5	---	Standard	20,0	<b>V46AT-9301</b>

① = pour la description des raccords, voir Annexe page X.10

Accessoires et pièces détachées page C1.136

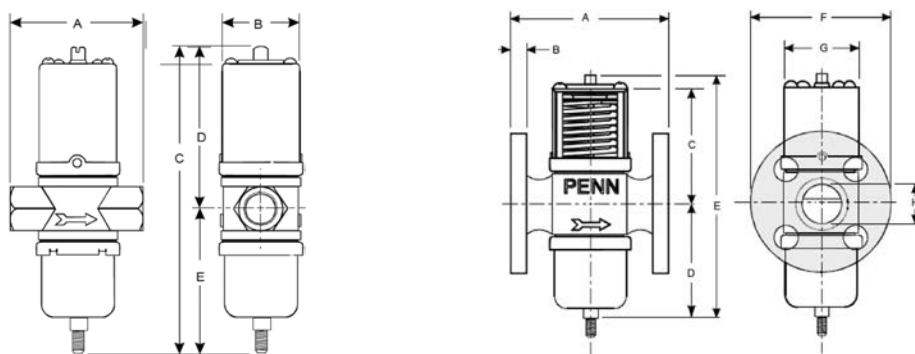
## Vannes pressostatiques 2 voies pour eau de mer

### Séries V46B et V246B



Taille	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
3/8"	68	161	80	42	32	10	-	-	-	-
1/2"	79	165	86	52	29	10	-	-	-	-
3/4"	86	175	96	55	35	10	-	-	-	-
1"	124	246	139	71	52	13	-	-	-	-
1 1/4"	124	254	144	71	62	13	-	-	-	-
1 1/2"	135	244	144	14	150	47	67	13	110	18
2"	162	304	164	16	165	57	90	18	125	18
2 1/2"	172	304	164	16	185	70	90	18	145	18

Encombrement des V46B



Taille	A	B	C	D	E	F	G	H
3/8"	67	41	166	89	77	-	-	-
1/2"	78	51	182	96	86	-	-	-
3/4"	86	55	203	106	98	-	-	-
1"	121	71	267	151	116	-	-	-
1 1/4"	121	71	276	156	121	-	-	-
1 1/2"	135	14	156	121	276	133	67	48
2"	162	16	181	156	337	165	89	70

Encombrement des V246B

## Description

Les vannes pressostatiques des séries V46B et V246B sont conçues pour réguler la quantité d'eau circulant dans le condenseur en fonction de la pression du réfrigérant. Spécialement traitées contre la corrosion due au sel, elles s'adaptent parfaitement à toutes les machines frigorifiques embarquées sur des navires.

## Caractéristiques

- Clapet équilibré
- Action entièrement mécanique
- Ouverture rapide
- Modèles à action inverse sur demande

Taille	Type de corps	Plage	Raccord <sup>①</sup>	Longueur du capillaire	Kv	Référence
3/8"	Taraudé, droit	5 à 23 bar	Style 50	75 cm	1,8	<b>V46BA-9510</b>
3/8"	Taraudé, droit	13,5 à 28 bar	Style 5	---	1,7	<b>V246HA1B001C</b>
1/2"	Taraudé, droit	5 à 23 bar	Style 50	75 cm	2,7	<b>V46BB-9510</b>
1/2"	Taraudé, droit	13,5 à 28 bar	Style 5	---	2,9	<b>V246HB1B001C</b>
3/4"	Taraudé, droit	5 à 23 bar	Style 50	75 cm	4,5	<b>V46BC-9510</b>
3/4"	Taraudé, droit	5 à 23 bar	Style 50	140 cm	4,5	<b>V46BC-9511</b>
3/4"	Taraudé, droit	13,5 à 28 bar	Style 5	---	3,7	<b>V246HC1B001C</b>
1"	Taraudé, droit	10 à 23 bar	Style 50	75 cm	6,5	<b>V46BD-9510</b>
1"	Taraudé, droit	13,5 à 28 bar	Style 5	---	6,6	<b>V246HD1B001C</b>
1"1/4	Taraudé, droit	5 à 18 bar	Style 50	75 cm	9,0	<b>V46BE-9510</b>
1"1/4	Taraudé, droit	10 à 23 bar	Style 50	150 cm	9,0	<b>V46BE-9511</b>
1"1/4	Taraudé, droit	13,5 à 28 bar	Style 5	---	13,0	<b>V246HE1B001C</b>
1"1/2	A brides	5 à 18 bar	Style 50	75 cm	10,5	<b>V46BR-9510</b>
1"1/2	A brides	13,5 à 28 bar	Style 5	---	13,0	<b>V246HR1B001C</b>
2"	A brides	5 à 11,5 bar	Style 5	---	18,0	<b>V46BS-9300</b>
2"	A brides	11 à 18 bar	Style 5	---	17,0	<b>V46BS-9301</b>
2"	A brides	13,5 à 28 bar	Style 5	---	12,4	<b>V246HS1B001C</b>
2"1/2	A brides	5 à 11,5 bar	Style 5	---	22,0	<b>V46BT-9300</b>
2"1/2	A brides	11 à 18 bar	Style 5	---	20,0	<b>V46BT-9301</b>

① = pour la description des raccords, voir Annexe page X.10

Accessoires et pièces détachées page C1.136

## Vannes thermostatiques 2 voies pour eau de ville

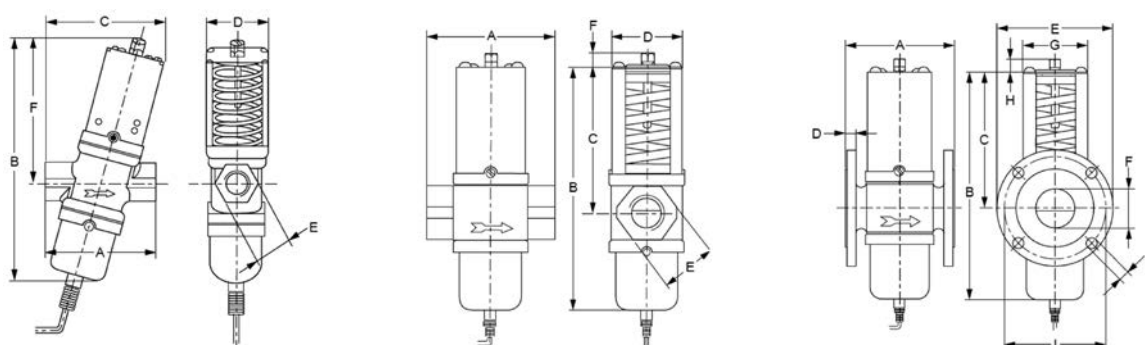
### Série V47

#### Description

Les vannes thermostatiques de la série V47 sont conçues pour réguler le débit d'eau dans les applications de chauffage en fonction des variations de la température du fluide dans la tuyauterie. Ces vannes s'ouvrent sur hausse de température.

#### Caractéristiques

- Clapet équilibré
- Action entièrement mécanique
- Ouverture rapide
- Capillaire 1,8 m
- Démontage simple



Taille	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
3/8"	69	153	66	43	18	89	-	-	-	-
1/2"	80	170	86	51	27	100	-	-	-	-
3/4"	91	183	95	55	36	110	-	-	-	-
1"	124	233	139	72	50	13	-	-	-	-
1 1/4"	125	243	145	72	58	13	-	-	-	-
1 1/2"	137	244	144	18	150	47	67	13	110	18

Encombrement

Taille	Type de corps	Plage	Longueur du bulbe	Kv	Référence
3/8"	Tarudé, incliné	46 à 82°C	82 mm	2,2	<b>V47AA-9161</b>
1/2"	Tarudé, incliné	24 à 57°C	82 mm	3,0	<b>V47AB-9160</b>
3/4"	Tarudé, incliné	24 à 57°C	82 mm	4,6	<b>V47AC-9160</b>
1"	Tarudé, droit	24 à 57°C	152 mm	7,6	<b>V47AD-9160</b>
1"	Tarudé, droit	46 à 82°C	152 mm	7,6	<b>V47AD-9161</b>
1 1/4"	Tarudé, droit	24 à 57°C	152 mm	10,4	<b>V47AE-9160</b>
1 1/4"	Tarudé, droit	46 à 82°C	152 mm	10,4	<b>V47AE-9161</b>
1 1/2"	A brides	24 à 57°C	152 mm	12,0	<b>V47AR-9160</b>
1 1/2"	A brides	46 à 82°C	152 mm	12,0	<b>V47AR-9161</b>

#### Accessoires

Description	Référence
Doigt de gant pour bulbe de 82 mm	<b>WEL18A602R</b>
Doigt de gant pour bulbe de 152 mm	<b>WEL17A601R</b>

## Vannes pressostatiques 3 voies pour eau de ville

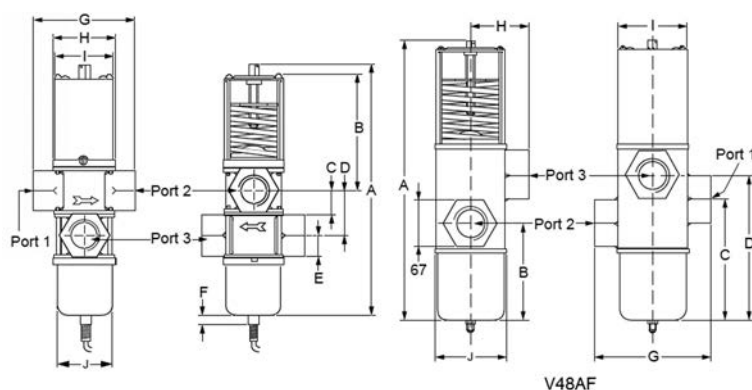
### Séries V48 et V248

#### Description

Les vannes pressostatiques des séries V48 et V248 ont été spécialement conçues pour les unités de condensation avec tour de refroidissement par circulation naturelle ou forcée. Leur construction 3 voies leur permet de répartir au mieux le flux d'eau entre le condenseur et la ligne de bypass, tout en maintenant un débit continu vers la tour.

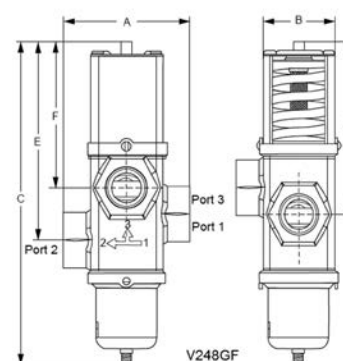
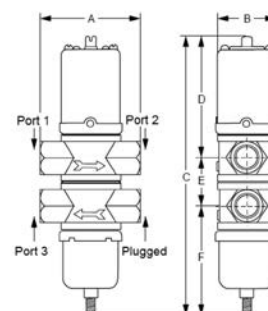
#### Caractéristiques

- Clapet équilibré
- Action entièrement mécanique
- Ouverture rapide
- Purge manuelle simple



Taille	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
½"	192	91	19	41	30	8	82	52	48	52
¾"	208	100	23	45	36	8	88	56	52	56
1"	287	142	25	51	50	8	124	71	67	72
1"¼	296	141	31	61	58	8	127	71	67	71
1"½	360	126	157	187	-	-	154	77	88	95

Encombrement des V48



Taille	A	B	C	D	E	F
½"	78	51	220	96	38	86
¾"	86	55	248	106	44	98
1"	121	71	318	151	52	114
1"¼	121	71	336	156	60	121
1"½	152	89	387	206	237	175

Encombrement des V248

Taille	Plage	Raccord <sup>①</sup>	Longueur du capillaire	Kv	Référence
½"	4 à 20 bar	Style 50	75 cm	2,3	<b>V48AB-9510</b>
½"	13,5 à 28 bar	Style 5	---	---	<b>V248GB1B001C</b>
¾"	4 à 20 bar	Style 50	75 cm	4,7	<b>V48AC-9510</b>
¾"	13,5 à 28 bar	Style 5	---	---	<b>V248GC1B001C</b>
1"	6 à 20 bar	Style 50	75 cm	8,0	<b>V48AD-9510</b>
1"	13,5 à 28 bar	Style 5	---	---	<b>V248GD1B001C</b>
1"¼	6 à 20 bar	Style 50	75 cm	10,2	<b>V48AE-9510</b>
1"¼	13,5 à 28 bar	Style 5	---	---	<b>V248GE1B001C</b>
1"½	6 à 14 bar	Style 5	---	16,5	<b>V48AF-9300</b>
1"½	13,5 à 28 bar	Style 5	---	---	<b>V248GF1B001C</b>

① = pour la description des raccords, voir Annexe page X.10

Accessoires et pièces détachées page C1.136





## Capillaires synthétiques

### série H735

#### Description

Les flexibles de la série H735 sont constitués d'un tube en polyamide homogène, recouvert d'une couche galonnée de fibres synthétiques à hautes performances, le tout protégé par une gaine en élastomère résistant à l'huile, aux frottements et aux intempéries.

#### Caractéristiques

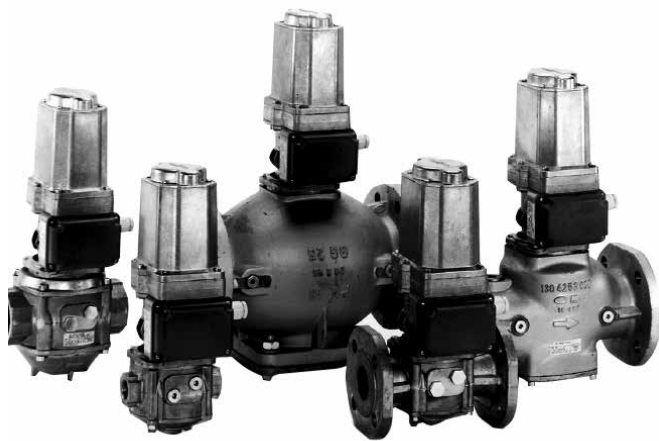
- Surpression admissible 60 bars
- Rayon de courbure minimum 30 mm
- Un raccord coudé pour faciliter le montage

Longueur	Raccords ①	Référence
30 cm	Style 50 / Style 50	<b>H735AA-30C</b>
40 cm	Style 50 / Style 50	<b>H735AA-40C</b>
50 cm	Style 50 / Style 50	<b>H735AA-50C</b>
70 cm	Style 50 / Style 50	<b>H735AA-70C</b>
90 cm	Style 50 / Style 50	<b>H735AA-90D</b>
100 cm	Style 50 / Style 50	<b>H735AA-100C</b>
150 cm	Style 50 / Style 50	<b>H735AA-150C</b>
200 cm	Style 50 / Style 50	<b>H735AA-200C</b>

① = pour la description des raccords, voir Annexe page X.10

#### Pièces détachées

Modèle de vanne	Kit de réparation	Soufflet	Modèle de vanne	Kit de réparation	Soufflet	Modèle de vanne	Kit de réparation	Soufflet
<b>Série V46A</b>			<b>Série V46B</b>			<b>Séries V246 et V248</b>		
V46AA-9510	<b>STT002N600R</b>	---	V46BA-9510	<b>STT14A-601R</b>	---	V246GA1A001C	<b>STT002N600R</b>	<b>SEP93A-600R</b>
V46AA-9602	<b>STT002N600R</b>	---	V46BB-9510	<b>STT15A-603R</b>	---	V246GB1A001C	<b>STT003N600R</b>	<b>SEP93A-601R</b>
V46AA-9950	<b>STT002N600R</b>	---	V46BC-9510	<b>STT17A-613R</b>	---	V246GC1A001C	<b>STT004N600R</b>	<b>SEP93A-602R</b>
V46AB-9510	<b>STT003N600R</b>	---	V46BC-9511	<b>STT17A-613R</b>	---	V246GD1B001C	<b>STT17A-609R</b>	<b>SEP93A-603R</b>
V46AB-9605	<b>STT003N600R</b>	<b>246-824R</b>	V46BD-9510	<b>STT17A-611R</b>	---	V246GE1B001C	<b>STT17A-610R</b>	<b>SEP93A-603R</b>
V46AB-9951	<b>STT003N600R</b>	---	V46BE-9510	<b>STT17A-612R</b>	---	V246GR1B001C	<b>STT17A-610R</b>	<b>SEP93A-603R</b>
V46AC-9510	<b>STT004N600R</b>	---	V46BE-9511	<b>STT17A-612R</b>	---	V246GS1B001C	<b>STT18A-620R</b>	<b>SEP93A-604R</b>
V46AC-9951	<b>STT004N600R</b>	---	V46BR-9510	<b>STT17A-612R</b>	---	V246HA1B001C	<b>STT14A-601R</b>	<b>SEP93A-600R</b>
V46AD-9510	<b>STT17A-609R</b>	---	V46BS-9300	<b>STT18A602R</b>	<b>246-758R</b>	V246HB1B001C	<b>STT15A-603R</b>	<b>SEP93A-601R</b>
V46AD-9511	<b>STT17A-609R</b>	---	V46BS-9301	<b>STT18A602R</b>	<b>246-758R</b>	V246HC1B001C	<b>STT17A-613R</b>	<b>SEP93A-602R</b>
V46AE-9510	<b>STT17A-610R</b>	---	V46BT-9300	<b>STT18A602R</b>	<b>246-758R</b>	V246HD1B001C	<b>STT17A-611R</b>	<b>SEP93A-603R</b>
V46AE-9512	<b>STT17A-610R</b>	---	V46BT-9301	<b>STT18A602R</b>	<b>246-758R</b>	V246HE1B001C	<b>STT17A-612R</b>	<b>SEP93A-603R</b>
V46AR-9600	<b>STT17A-610R</b>	<b>246-925R</b>				V246HR1B001C	<b>STT17A-612R</b>	<b>SEP93A-603R</b>
V46AS-9300	<b>STT18A600R</b>	<b>246-671R</b>	<b>Série V48</b>			V246HS1B001C	<b>STT18A-622R</b>	<b>SEP93A-604R</b>
V46AS-9301	<b>STT18A600R</b>	<b>246-758R</b>	V48AB-9510	<b>STT15A-605R</b>	---	V248GB1B001C	<b>STT15A-605R</b>	<b>SEP93A-601R</b>
V46AT-9300	<b>STT18A601R</b>	<b>246-671R</b>	V48AC-9510	<b>STT16A-604R</b>	---	V248GC1B001C	<b>STT16A-604R</b>	<b>SEP93A-602R</b>
V46AT-9301	<b>STT18A601R</b>	<b>246-758R</b>	V48AD-9510	<b>STT17A-616R</b>	---	V248GD1B001C	<b>STT17A-616R</b>	<b>SEP93A-603R</b>
			V48AE-9510	<b>STT17A-617R</b>	---	V248GE1B001C	<b>STT17A-617R</b>	<b>SEP93A-603R</b>
			V48AF-9300	<b>STT17A-604R</b>	<b>246-758R</b>	V248GF1B001C	<b>STT17A-605R</b>	<b>SEP93A-604R</b>



# Vannes électrohydrauliques pour le gaz

## section C2

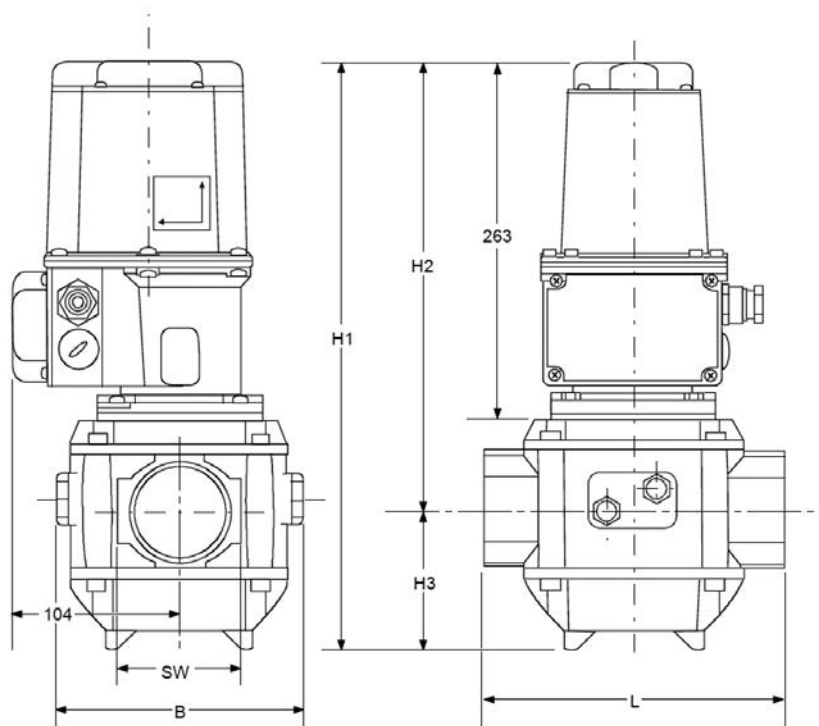
Vannes taraudées Série GH-5000	C2.138
Vannes à brides Série GH-5000	C2.140
Servomoteurs de remplacement Série AH-5000	C2.142
Pièces détachées Toutes séries	C2.142

## Vannes taraudées

Série GH-5000



Vannes pour le gaz



Taille	SW	L	B	H1	H2	H3
¾" (20/27)	41	130	119	360	296	64
1" (26/34)	50	140	119	360	296	64
1½" (40/49)	65	150	119	360	296	64
2" (50/60)	75	180	135	415	323	92
2½" (66/76)	95	240	135	451	359	92
3" (80/90)	115	280	135	451	359	92

Encombrement

## Description

Les vannes électrohydrauliques taraudées de la série GH-5000 sont conçues pour la protection et la régulation du débit de gaz sur les installations de chauffage commercial et industriel. Les applications typiques sont les chaudières commerciales et industrielles, les brûleurs, les fours, les rooftops, les chauffe-eau de grande capacité et les cabines de peinture.

## Caractéristiques

- Corps en aluminium jusqu'au diamètre 2", en fonte au-delà
- Tous gaz des familles 1, 2 et 3
- 2 prises de pression 1/4"
- Contre-pression admissible : 150 mbar
- Moteur électrohydraulique 230 Vca (120 Vca sur demande)
- Système anti-microcoupures intégré
- Capot IP54 avec passe-fils PG 13,5 mm
- Fonctionnement de -10 à +60°C
- Conformes aux Directives CEM 2014/30/UE et BT 2014/35/UE

Diamètre	Type de moteur	Course	Pression maximum admissible	Référence
3/4"	Tout ou Rien	14 mm	1000 mbar	<b>GH-5110-2110</b>
3/4"	Tout-Peu-Rien	14 mm	1000 mbar	<b>GH-5110-2311</b>
3/4"	Tout ou Rien + contact de fin de course	14 mm	1000 mbar	<b>GH-5119-2610</b>
3/4"	Tout ou Rien + réarmement manuel	14 mm	1000 mbar	<b>GH-5119-2910</b>
1"	Tout ou Rien	14 mm	1000 mbar	<b>GH-5110-3110</b>
1"	Tout-Peu-Rien	14 mm	1000 mbar	<b>GH-5110-3311</b>
1"	3 seuils (avec allumage)	14 mm	1000 mbar	<b>GH-5110-3511</b>
1"	Tout ou Rien + contact de fin de course	14 mm	1000 mbar	<b>GH-5119-3610</b>
1"	Tout ou Rien + réarmement manuel	14 mm	1000 mbar	<b>GH-5119-3910</b>
1"½	Tout ou Rien	14 mm	1000 mbar	<b>GH-5110-5110</b>
1"½	Tout-Peu-Rien	14 mm	1000 mbar	<b>GH-5110-5311</b>
1"½	Tout-Peu-Rien + contact de fin de course	14 mm	1000 mbar	<b>GH-5119-5411</b>
1"½	3 seuils (avec allumage)	14 mm	1000 mbar	<b>GH-5110-5511</b>
1"½	Tout ou Rien + contact de fin de course	14 mm	1000 mbar	<b>GH-5119-5610</b>
1"½	Tout ou Rien + réarmement manuel	14 mm	1000 mbar	<b>GH-5119-5910</b>
2"	Tout ou Rien	22 mm	1000 mbar	<b>GH-5210-6110</b>
2"	Tout-Peu-Rien	22 mm	1000 mbar	<b>GH-5210-6311</b>
2"	Tout-Peu-Rien + contact de fin de course	22 mm	1000 mbar	<b>GH-5219-6411</b>
2"	Tout ou Rien + contact de fin de course	22 mm	1000 mbar	<b>GH-5219-6610</b>
2"	Tout ou Rien + réarmement manuel	22 mm	1000 mbar	<b>GH-5219-6910</b>
2"½	Tout ou Rien	22 mm	1000 mbar	<b>GH-5610-7111</b>
2"½	Tout ou Rien + contact de fin de course	22 mm	1000 mbar	<b>GH-5619-7611</b>
3"	Tout ou Rien	22 mm	800 mbar	<b>GH-5610-8111</b>
3"	Tout ou Rien + contact de fin de course	22 mm	800 mbar	<b>GH-5619-8611</b>

Accessoires et pièces détachées page C2.142

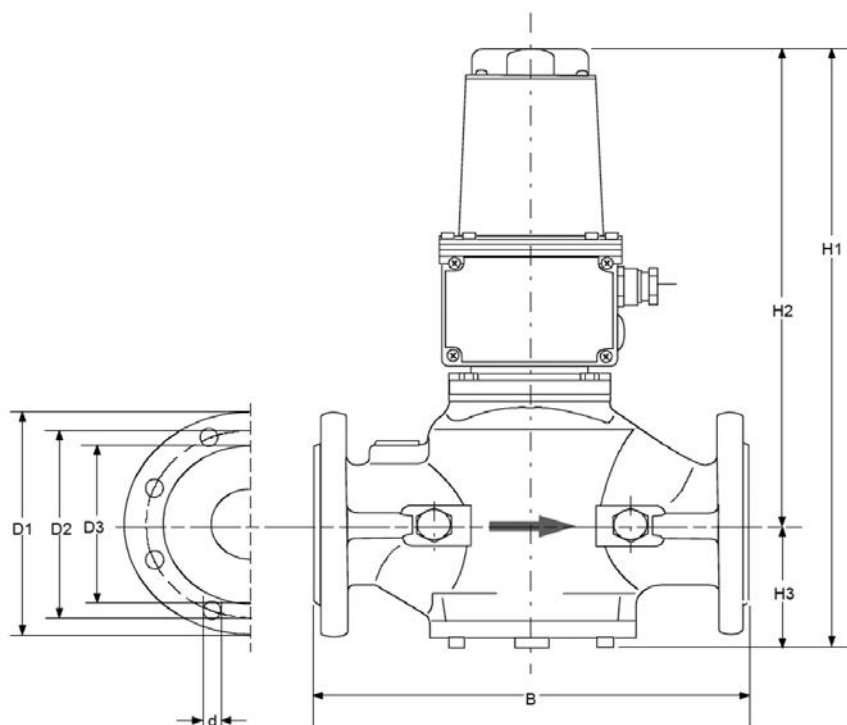


## Vannes à brides

### Série GH-5000

#### Description

Les vannes électrohydrauliques à brides de la série GH-5000 sont conçues pour la protection et la régulation du débit de gaz sur les installations de chauffage commercial et industriel. Les applications typiques sont les chaudières commerciales et industrielles, les brûleurs, les fours, les rooftops, les chauffe-eau de grande capacité et les cabines de peinture.



Diamètre	B	D1	D2	D3	d	H1	H2	H3
DN 40 (1½")	200	150	110	88	18 ①	367	296	71
DN 50 (2")	230	165	125	102	18 ①	415	323	92
DN 65 (2½")	290	185	145	122	18 ①	451	359	92
DN 80 (3")	310	200	160	138	18 ②	451	349	92
DN 100 (4")	350	220	180	158	18 ②	527	377	150
DN 125 (5")	400	250	210	188	18 ②	555	388	187
DN 150 (6")	480	285	240	212	23 ②	622	412	210

① = 4 écrous par bride

② = 8 écrous par bride

Encombrement

## Caractéristiques

- Corps en aluminium jusqu'au DN 50, en fonte au-delà
- Tous gaz des familles 1, 2 et 3
- 2 prises de pression 1/4"
- Contre-pression admissible : 150 mbar
- Moteur électrohydraulique 230 Vca (120 Vca sur demande)
- Système anti-microcoupures intégré
- Capot IP54 avec passe-fils PG 13,5 mm
- Fonctionnement de -10 à +60°C
- Conformes aux Directives CEM 2014/30/UE et BT 2014/35/UE

Taille	Type de moteur	Course	Pression maximum admissible	Référence
DN 40	Tout ou Rien	14 mm	1000 mbar	<b>GH-5120-1110</b>
DN 40	Tout-Peu-Rien	14 mm	1000 mbar	<b>GH-5120-1311</b>
DN 40	Tout ou Rien + contact de fin de course	14 mm	1000 mbar	<b>GH-5129-1610</b>
DN 50	Tout ou Rien	22 mm	1000 mbar	<b>GH-5220-2110</b>
DN 50	Tout-Peu-Rien	22 mm	1000 mbar	<b>GH-5220-2311</b>
DN 50	Tout-Peu-Rien + contact de fin de course	22 mm	1000 mbar	<b>GH-5229-2411</b>
DN 50	Tout ou Rien + contact de fin de course	22 mm	1000 mbar	<b>GH-5229-2610</b>
DN 50	Tout ou Rien + réarmement manuel	22 mm	1000 mbar	<b>GH-5229-2910</b>
DN 65	Tout ou Rien	22 mm	1000 mbar	<b>GH-5620-3111</b>
DN 65	Tout-Peu-Rien	22 mm	1000 mbar	<b>GH-5620-3311</b>
DN 65	Tout-Peu-Rien + contact de fin de course	22 mm	1000 mbar	<b>GH-5629-3411</b>
DN 65	Tout ou Rien + contact de fin de course	22 mm	1000 mbar	<b>GH-5629-3611</b>
DN 65	Tout ou Rien + réarmement manuel	22 mm	1000 mbar	<b>GH-5629-3911</b>
DN 80	Tout ou Rien	22 mm	800 mbar	<b>GH-5620-4111</b>
DN 80	Tout-Peu-Rien	22 mm	800 mbar	<b>GH-5620-4311</b>
DN 80	Tout-Peu-Rien + contact de fin de course	22 mm	800 mbar	<b>GH-5629-4411</b>
DN 80	Tout ou Rien + contact de fin de course	22 mm	800 mbar	<b>GH-5629-4611</b>
DN 80	Tout ou Rien + réarmement manuel	22 mm	800 mbar	<b>GH-5629-4911</b>
DN 100	Tout ou Rien	36 mm	800 mbar	<b>GH-5720-5110</b>
DN 100	Tout-Peu-Rien	36 mm	800 mbar	<b>GH-5720-5310</b>
DN 100	Tout-Peu-Rien + contact de fin de course	36 mm	800 mbar	<b>GH-5729-5411</b>
DN 100	Tout ou Rien + contact de fin de course	36 mm	800 mbar	<b>GH-5729-5610</b>
DN 100	Tout ou Rien + réarmement manuel	36 mm	800 mbar	<b>GH-5729-5910</b>
DN 125	Tout ou Rien	36 mm	650 mbar	<b>GH-5720-6110</b>
DN 125	Tout-Peu-Rien	36 mm	650 mbar	<b>GH-5720-6311</b>
DN 125	Tout-Peu-Rien + contact de fin de course	36 mm	650 mbar	<b>GH-5729-6411</b>
DN 125	Tout ou Rien + contact de fin de course	36 mm	650 mbar	<b>GH-5729-6610</b>
DN 125	Tout ou Rien + réarmement manuel	36 mm	650 mbar	<b>GH-5729-6910</b>
DN 150	Tout ou Rien	36 mm	350 mbar	<b>GH-5720-7110</b>
DN 150	Tout-Peu-Rien	36 mm	350 mbar	<b>GH-5720-7311</b>
DN 150	Tout-Peu-Rien + contact de fin de course	36 mm	350 mbar	<b>GH-5729-7411</b>
DN 150	Tout ou Rien + contact de fin de course	36 mm	350 mbar	<b>GH-5729-7610</b>
DN 150	Tout ou Rien + réarmement manuel	36 mm	350 mbar	<b>GH-5729-7910</b>

Accessoires et pièces détachées page C2.142

## Servomoteurs de remplacement

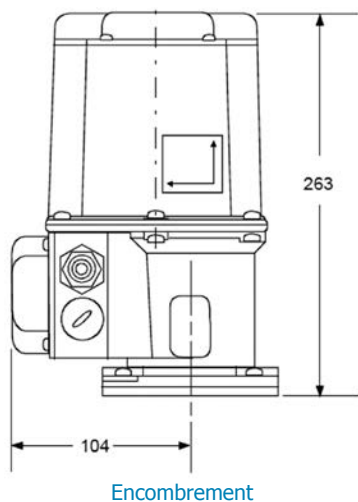
### Série AH-5000

#### Description

Les moteurs électrohydrauliques de la série AH-5000 sont les actionneurs de remplacement pour les vannes de sécurité gaz de la série GH-5000. Ils sont aisément interchangeables avec un moteur existant sur une vanne de même course, mais il est impératif de remonter le prolongateur d'axe de l'ancien moteur sur le nouveau afin d'agir correctement sur le clapet.

#### Caractéristiques

- Alimentation 230 Vca (120 Vca sur demande)
- Système anti-microcoupures intégré
- Capot IP54 avec passe-fils PG 13,5 mm
- Fonctionnement de -10 à +60°C'
- Conformés aux Directives CEM 2014/30/UE et BT 2014/35/UE



Encombrement

Course	Type de moteur	Compatibilité	Référence
14 mm	Tout ou Rien		<b>AH-5100-0110</b>
14 mm	Tout-Peu-Rien		<b>AH-5100-0310</b>
14 mm	Tout-Peu-Rien + contact de fin de course	Vannes taraudées ¾", 1" et 1½"	<b>AH-5109-0410</b>
14 mm	3 seuils (avec allumage)	+	<b>AH-5100-0510</b>
14 mm	Tout ou Rien + contact de fin de course	Vannes à brides DN40	<b>AH-5109-0610</b>
14 mm	Tout ou Rien + réarmement manuel		<b>AH-5109-0910</b>
22 mm	Tout ou Rien		<b>AH-5200-0110</b>
22 mm	Tout-Peu-Rien		<b>AH-5200-0310</b>
22 mm	Tout-Peu-Rien + contact de fin de course	Vannes taraudées 2", 2½" et 3"	<b>AH-5209-0410</b>
22 mm	3 seuils (avec allumage)	+	<b>AH-5200-0510</b>
22 mm	Tout ou Rien + contact de fin de course	Vannes à brides DN50, DN65 et DN80	<b>AH-5209-0610</b>
22 mm	Tout ou Rien + réarmement manuel		<b>AH-5209-0910</b>
36 mm	Tout ou Rien		<b>AH-5400-0110</b>
36 mm	Tout-Peu-Rien		<b>AH-5400-0310</b>
36 mm	3 seuils (avec allumage)	Vannes à brides DN100, DN125 et DN150	<b>AH-5400-0510</b>
36 mm	Tout ou Rien + contact de fin de course		<b>AH-5409-0610</b>
36 mm	Tout ou Rien + réarmement manuel		<b>AH-5409-0910</b>

## Pièces détachées

Description	Référence
Bidon d'huile (1 litre)	<b>J-7150</b>
Capot de bornier électrique	<b>1303443011</b>
Capot de bornier électrique avec bouton de réarmement	<b>1303443021</b>
Demi-bridés de fixation corps-moteur (2 pièces)	<b>1302160010</b>
Membrane inférieure pour AH-5100 et AH-5200	<b>1302008010</b>
Membrane inférieure pour AH-5400	<b>1302008020</b>
Membrane supérieure	<b>1302217010</b>





# Vannes pour unités terminales

## Vannes 6 voies

## Vannes d'équilibrage

### section C3

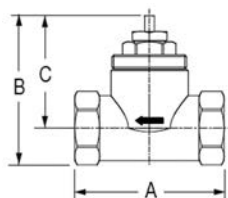
Vannes à raccords femelles Série VG3000	C3.144
Vannes à raccords mâles Série VG3010	C3.146
Vannes d'équilibrage Série VP1000	C3. 148
Vannes 6 voies Série V6W	C3.150
Certificat eu.bac Boucle de régulation pour unités terminales	C3.152

## Vannes à raccords femelles

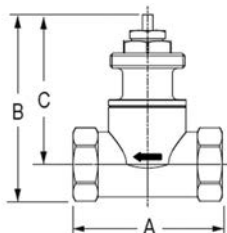
### Série VG3000

#### Description

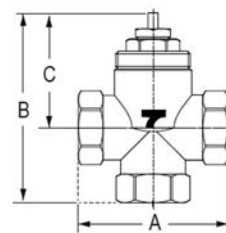
Les vannes en laiton forgé de la série VG3000 sont principalement destinées à commander le débit d'eau en fonction de la demande d'un régulateur dans des applications de régulation par zone de ventilo-convecteurs et d'éjecto-convecteurs. Ces vannes sont disponibles en configuration 2 voies et 3 voies mélangeuses. De plus, les vannes 2 voies existent en version haute pression pour les applications requérant une pression de fermeture importante, comme dans les immeubles de grande hauteur par exemple. Enfin, un capuchon de mise en service à visser permet de réaliser des essais sans actionneur.



VG3200xx - VG3240xx



VG3201xx - VG3241xx



VG3300xx - VG3340xx

Encombrement  
(voir tableau page C3.143 pour les cotes)

## Caractéristiques

- Corps en laiton forgé
- Tige et ressort en acier inoxydable
- Clapet et siège en EPDM
- Course nominale : 4 mm
- Taux de fuite 0,01 % du Kvs
- Température de fluide admissible : +2 à +110°C
- Température ambiante admissible : +2 à +50°C
- Conformes à la Directive Européenne DESP 2014/68/UE

## Motorisation (section D1)

Les VG3000 peuvent être actionnées par les actionneurs thermiques des séries VA-7080 et VA-7090, ainsi que par les servomoteurs électroniques de la série VA-7480.

Type de vanne	Taille	Raccord	Kv principal	Kv du bipasse	Pression de fermeture (kPa)	Encombrement			Référence
						A	B	C	
2 voies NO	DN15	1/2" gaz	2,5	---	250	60	58	45	<b>VG3200FS</b>
	DN20	3/4" gaz	4,0	---	200	65	60	45	<b>VG3200KS</b>
	DN25	1" gaz	6,3	---	100	80	64	45,5	<b>VG3200LS</b>
	DN15	1/2" gaz	2,5	---	600	60	73	60	<b>VG3201FS</b>
	DN20	3/4" gaz	4,0	---	600	65	75	60	<b>VG3201KS</b>
	DN25	1" gaz	6,3	---	600	80	77	58	<b>VG3201LS</b>
3 voies mélangeuse	DN15	1/2" gaz	2,5	1,6	250	60	76	46	<b>VG3300FS</b>
	DN20	3/4" gaz	4,0	2,5	200	65	80	46	<b>VG3300KS</b>
	DN25	1" gaz	6,3	4,0	100	80	85,5	46	<b>VG3300LS</b>
2 voies NO	DN15	1/2" NPT	2,5	---	250	60	58	45	<b>VG3240FS</b>
	DN20	3/4" NPT	4,0	---	200	65	60	45	<b>VG3240KS</b>
	DN25	1" NPT	6,3	---	100	80	64	45,5	<b>VG3240LS</b>
	DN15	1/2" NPT	2,5	---	600	60	73	60	<b>VG3241FS</b>
	DN20	3/4" NPT	4,0	---	600	65	75	60	<b>VG3241KS</b>
	DN25	1" NPT	6,3	---	600	80	77	58	<b>VG3241LS</b>
3 voies mélangeuse	DN15	1/2" NPT	2,5	1,6	250	60	76	46	<b>VG3340FS</b>
	DN20	3/4" NPT	4,0	2,5	200	65	80	46	<b>VG3340KS</b>
	DN25	1" NPT	6,3	4,0	100	80	85,5	46	<b>VG3340LS</b>

## Accessoires

Description	Référence
Capuchon de mise en service	<b>VG3000-CAP</b>



## Vannes à raccords mâles

### Série VG3010

#### Description

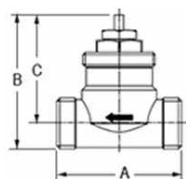
Les vannes en laiton forgé de la série VG3010 sont principalement destinées à commander le débit d'eau en fonction de la demande d'un régulateur dans des applications de régulation par zone de ventilo-convecteurs et d'éjecto-convecteurs. Ces vannes sont disponibles en configuration 2 voies, 3 voies mélangeuses et 3 voies mélangeuses avec bipasse. De plus, les vannes 2 voies existent en version haute pression pour les applications requérant une pression de fermeture importante, comme dans les immeubles de grande hauteur par exemple. Enfin, un capuchon de mise en service permet de réaliser des essais sans actionneur.

#### Caractéristiques

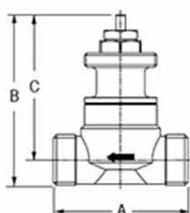
- Corps en laiton forgé
- Tige et ressort en acier inoxydable
- Clapet et siège en EPDM
- Course nominale : 4 mm
- Taux de fuite 0,01 % du Kvs
- Température de fluide admissible : +2 à +110°C
- Température ambiante admissible : +2 à +50°C
- Conformes à la Directive Européenne DESP 2014/68/UE

#### Motorisation (section D1)

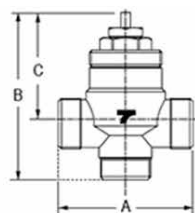
Les VG3010 peuvent être actionnées par les actionneurs thermiques des séries VA-7080 et VA-7090, ainsi que par les servomoteurs électroniques de la série VA-7480.



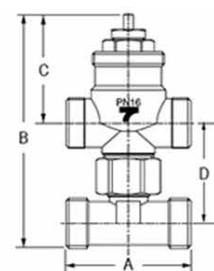
VG3210xx



VG3211xx



VG3310xx



VG3410xx

Encombrement  
(voir tableau page C3.145 pour les cotes)

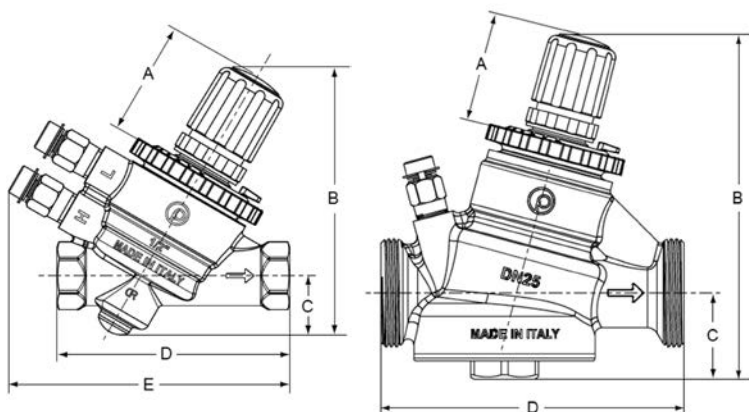
Type de vanne	Taille	Raccord	Kv principal	Kv du bipasse	Pression de fermeture (kPa)	Encombrement				Référence
						A	B	C	D	
2 voies NO	DN10	1/2" gaz	0,4	---	250	52	55	45	---	<b>VG3210BS</b>
	DN10	1/2" gaz	0,63	---	250	52	55	45	---	<b>VG3210CS</b>
	DN10	1/2" gaz	1,0	---	250	52	55	45	---	<b>VG3210DS</b>
	DN10	1/2" gaz	1,6	---	250	52	55	45	---	<b>VG3210ES</b>
	DN10	1/2" gaz	2,5	---	250	56	55	45	---	<b>VG3210FS</b>
	DN15	3/4" gaz	2,5	---	200	56	58	45	---	<b>VG3210JS</b>
	DN15	3/4" gaz	4,0	---	200	66	58	45	---	<b>VG3210KS</b>
	DN20	1" gaz	6,3	---	100	80	61,5	45,5	---	<b>VG3210LS</b>
	DN10	1/2" gaz	0,4	---	600	52	70	60	---	<b>VG3211BS</b>
	DN10	1/2" gaz	0,63	---	600	52	70	60	---	<b>VG3211CS</b>
	DN10	1/2" gaz	1,0	---	600	52	70	60	---	<b>VG3211DS</b>
	DN10	1/2" gaz	1,6	---	600	52	70	60	---	<b>VG3211ES</b>
	DN10	1/2" gaz	2,5	---	600	56	70	60	---	<b>VG3211FS</b>
	DN15	3/4" gaz	2,5	---	600	56	73	60	---	<b>VG3211JS</b>
	DN15	3/4" gaz	4,0	---	600	66	73	60	---	<b>VG3211KS</b>
	DN20	1" gaz	6,3	---	600	80	74	60	---	<b>VG3211LS</b>
3 voies mélangeuse	DN10	1/2" gaz	0,4	0,25	250	52	66	45	---	<b>VG3310BS</b>
	DN10	1/2" gaz	0,63	0,4	250	52	66	45	---	<b>VG3310CS</b>
	DN10	1/2" gaz	1,0	0,63	250	52	66	45	---	<b>VG3310DS</b>
	DN10	1/2" gaz	1,6	1,0	250	52	66	45	---	<b>VG3310ES</b>
	DN10	1/2" gaz	2,5	1,6	250	56	67	46	---	<b>VG3310FS</b>
	DN15	3/4" gaz	2,5	1,6	200	56	73	46	---	<b>VG3310JS</b>
	DN15	3/4" gaz	4,0	2,5	200	66	80	46	---	<b>VG3310KS</b>
	DN20	1" gaz	6,3	4,0	100	80	85	46	---	<b>VG3310LS</b>
3 voies mélangeuse avec bipasse	DN10	1/2" gaz	0,4	0,25	250	52	95,5	45	40	<b>VG3410BS</b>
	DN10	1/2" gaz	0,63	0,4	250	52	95,5	45	40	<b>VG3410CS</b>
	DN10	1/2" gaz	1,0	0,63	250	52	95,5	45	40	<b>VG3410DS</b>
	DN10	1/2" gaz	1,6	1,0	250	52	95,5	45	40	<b>VG3410ES</b>
	DN10	1/2" gaz	2,5	1,6	250	56	96,5	46	40	<b>VG3410FS</b>
	DN15	3/4" gaz	2,5	1,6	200	56	98,2	46	40	<b>VG3410JS</b>
	DN15	3/4" gaz	4,0	2,5	200	66	99,2	46	40	<b>VG3410KS</b>
	DN20	1" gaz	6,3	4,0	100	80	125	46	72	<b>VG3410LS</b>

## Accessoires

Description	Référence
Capuchon de mise en service	<b>VG3000-CAP</b>

## Vannes d'équilibrage

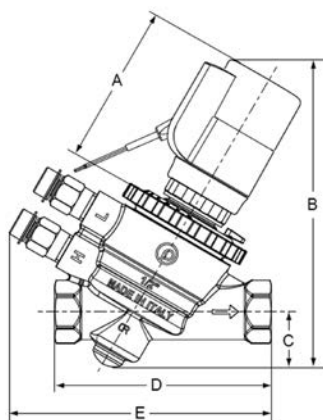
Série VP1000



Taille de vanne	A	B	C	D	E
DN 15	47	115	25	99	120
DN 20	47	115	25	108	120
DN 25	47	152	38	134 <sup>①</sup>	---
DN 32	47	152	38	134 <sup>①</sup>	---

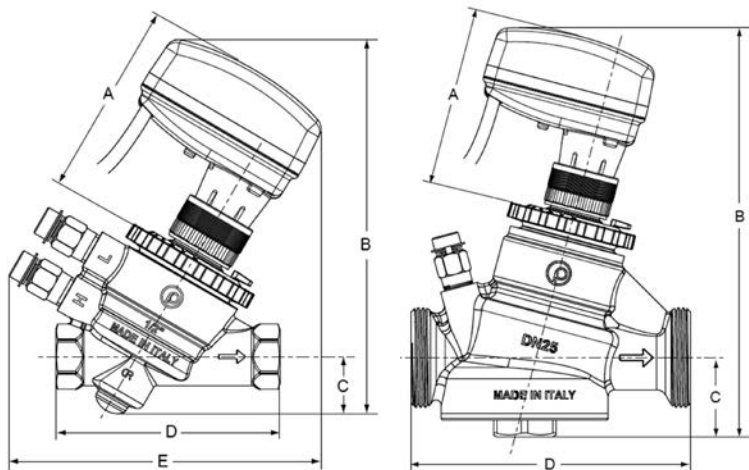
① = hors raccords union

Vannes à commande manuelle



Taille de vanne	A	B	C	D	E
DN 15	75	143	25	99	127
DN 20	75	143	25	108	127

Vannes avec moteur VA-7080 ou VA-7090



Taille de vanne	A	B	C	D	E
DN 15	80	166	25	99	130
DN 20	80	166	25	108	130
DN 25	80	193	38	134 <sup>①</sup>	---
DN 32	80	193	38	134 <sup>①</sup>	---

① = hors raccords union

Vannes avec moteur VA-7480

Encombrement

## Description

Les vannes de la série VP1000 associent un régulateur de pression différentielle aux capacités de réglage du débit d'une vanne à clapet. Elles permettent de moduler la circulation d'eau même en cas de charge partielle du système, assurant ainsi la stabilité d'alimentation des équipements qui y sont raccordés. Le régulateur corrige les variations de la pression différentielle, ce qui amène une réduction considérable des fluctuations de température et des efforts d'ajustement de la vanne. La durée de vie des appareillages s'en trouve prolongée. Le débit maximum peut être défini avec une grande précision afin de limiter la consommation d'énergie. De plus, la quantité d'eau nécessaire pour le fonctionnement du système est connue et ajustable à tout moment.

## Caractéristiques

- Corps en laiton forgé
- Tige en acier inoxydable
- Cartouche en polymère haute résistance et acier inoxydable
- Clapet et siège en laiton
- Taux de fuite 0,01 % du débit
- Température de fluide admissible : -10 à +120°C
- Pression maximum 2500 kPa
- Perte de charge maximum recommandée 400 kPa

## Motorisation (section D1)

Les VP1000 peuvent être réglées manuellement ou être actionnées par les actionneurs thermiques des séries VA-7080 et VA-7090 (DN15 et 20 uniquement), ainsi que par les servomoteurs électroniques de la série VA-7480.

DN	Raccords	Débit maximum	Prises de pression	Pression de démarrage maximum	Référence
15	femelles	150 l/h	✓	20 kPa	<b>VP100AAA</b>
15	femelles	150 l/h		20 kPa	<b>VP101AAA</b>
15	femelles	600 l/h	✓	25 kPa	<b>VP100AAE</b>
15	femelles	600 l/h		25 kPa	<b>VP101AAE</b>
15	femelles	780 l/h	✓	25 kPa	<b>VP100AAG</b>
15	femelles	780 l/h		25 kPa	<b>VP101AAG</b>
20	femelles	1000 l/h	✓	30 kPa	<b>VP100BAJ</b>
20	femelles	1000 l/h		30 kPa	<b>VP101BAJ</b>
20	femelles	1500 l/h	✓	35 kPa	<b>VP100BAN</b>
20	femelles	1500 l/h		35 kPa	<b>VP101BAN</b>
25	mâles	2200 l/h	✓	25 kPa	<b>VP100CAU</b>
25	mâles	2700 l/h	✓	25 kPa	<b>VP100CAW</b>
32	mâles	2700 l/h	✓	25 kPa	<b>VP100DAW</b>
32	mâles	3000 l/h	✓	35 kPa	<b>VP100DAY</b>

## Accessoires et pièces détachées

Description	Référence
Adaptateur pour moteur VA-7080 (à commander séparément)	<b>VA64</b>
Adaptateur pour moteur VA-7090 (à commander séparément)	<b>0550390101</b>
Adaptateur de remplacement pour moteur VA-7480 sur vanne en DN 15 ou DN 20 (1 fourni avec la vanne)	<b>0A7010</b>
Adaptateur de remplacement pour moteur VA-7480 sur vanne en DN 25 ou DN 32 (1 fourni avec la vanne)	<b>0A748X</b>
Bouchons de remplacement pour prises de pression (sachet de 2 pièces)	<b>T90</b>



## Vannes 6 voies

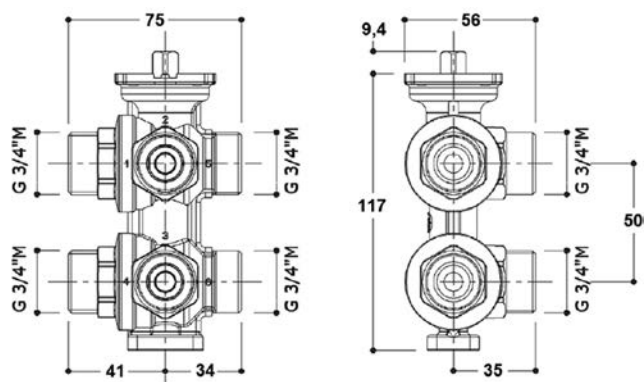
Série V6W



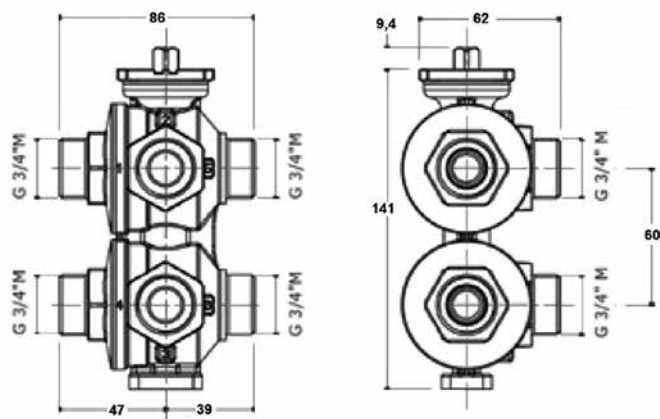
Restricteurs de débit



Principe de circulation



V6W1AAE



V6W1BCF

Encombrement

Vannes 6 voies

## Description

Les vannes 6 voies de la série V6W sont conçues pour réguler le débit de l'eau chaude et de l'eau froide dans les applications de conditionnement d'air. Elles sont capables de gérer automatiquement l'inversion de cycle été / hiver sur les équipements terminaux à 4 tubes et sont également compatibles avec les plafonds rayonnants ou les poutres froides. De plus, elles sont livrées avec un jeu de restricteurs permettant de régler le Kvs séparément sur les circuits froid et chaud très simplement.

## Caractéristiques

- Corps en laiton forgé
- Tige et boisseau en laiton chromé
- Sièges en EPDM
- Joints toriques en PTFE
- Rotation 90°
- Kvs modifiables sur site
- Température de fluide admissible : -10 à +120°C
- Température ambiante admissible : -10 à +60°C
- Conformes à la Directive Européenne DESP 2014/68/UE

## Motorisation (page D3.203 et D3.204)

Les V6W sont actionnées par les servomoteurs rotatifs des séries VA9104 et VA9310.

Taille	Kvs maximum	Kvs réglables	Raccordements	Motorisation conseillée	Référence
DN15	1,25	1,0 / 0,63 / 0,4 / 0,25	3/4" mâle ①	VA9104-GGA-1S	<b>V6W1AAE</b>
DN20	2,7	2,1 / 1,6 / 1,0 / 0,7	3/4" mâle	VA9310-HGA-1	<b>V6W1BCF</b>

① = autres raccordements disponibles, nous consulter



## Accessoires

Description	Référence
Patte de fixation	<b>063ZA</b>
Coque d'isolation thermique pour DN15	<b>063GI-DN15</b>
Coque d'isolation thermique pour DN20	<b>063GI-DN20</b>



## Certification eu.bac

### Boucles de régulation pour unités terminales

Les boucles de régulation pour unités terminales, composées des éléments suivants :

- Régulateur communicant, référence IRC4225-3
  - Vanne 6 voies DN15, Kvs réglable, référence V6W1AAE
  - Servomoteur rotatif 4 Nm à commande proportionnelle, référence VA9104-GGA-15
- d'une part, et
- Régulateur communicant, référence IRC4205-3
  - Vanne d'unité terminale, série VG3000
  - Moteur thermique, série VA-7080
- d'autre part, sont certifiées eu.bac, avec l'étiquette AA.





# Vannes de régulation à clapet à raccords taraudés, filetés et à brides

## Vannes d'équilibrage

### section **C4**

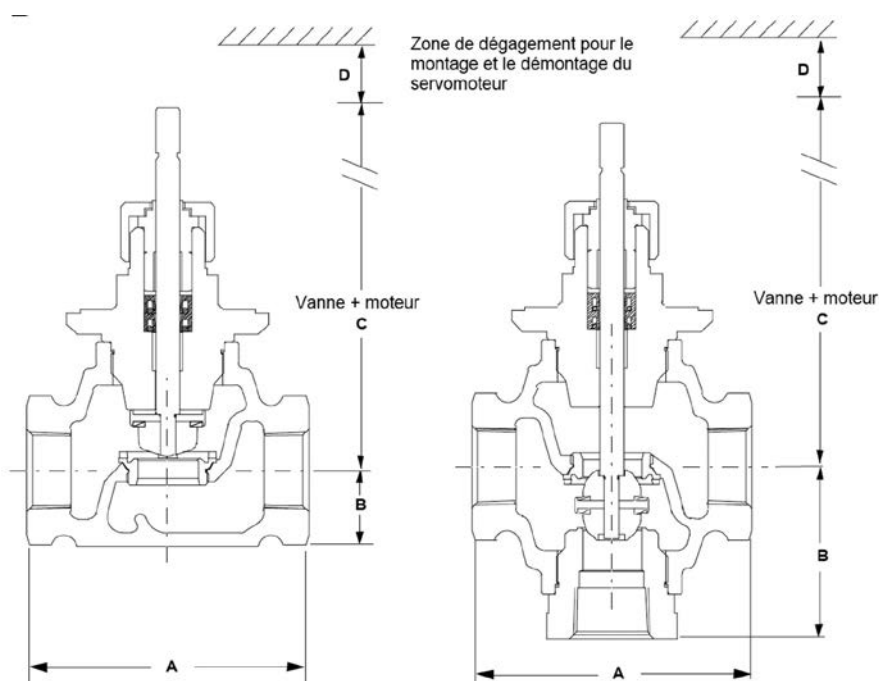
Vannes à raccords taraudés avec axe chevronné Série VG7000S	C4.154
Vannes à raccords taraudés avec axe fileté Série VG7000T	C4.156
Vannes à raccords filetés Série VG7010	C4.158
Vannes à brides PN 16 Série VG8000N	C4.160
Vannes à brides PN 25 Série VG8000H	C4.162
Vannes à brides avec clapet équilibré PN 16 et 25 Série VG8300	C4.164
Vannes à brides PN 6 et 10 Série VG9000	C4.166
Vannes d'équilibrage Série VPA	C4.168

## Vannes à raccords taraudés avec axe chevronné

### Série VG7000S

#### Description

Les vannes taraudées en bronze de la série VG7000S sont conçues pour gérer le débit d'eau ou de vapeur en fonction de la demande d'un régulateur dans les applications de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air de faible puissance. Ces vannes sont disponibles en configuration 2 voies Normalement Ouvertes, 2 voies Normalement Fermées et 3 voies mélangeuses.



Taille	A	B			C		D	
		2 voies NO	2 voies NF	3 voies mélangeuses	avec V-3801	avec VA-7310	avec V-3801	avec VA-7310
DN 15	76	21	39	76	102	127	60	25
DN 20	81	24	41	54	102	127	60	25

#### Encombrement

## Caractéristiques

- Corps en bronze PN 16
- Axe cranté en acier inoxydable
- Clapet en laiton
- Garniture en éthylène-propylène
- Raccords BSP femelles
- Course nominale 8 mm
- Taux de fuite : 0,01 % du Kvs
- Température de fluide admissible : +2 à +120°C
- Température ambiante admissible : +2 à +65°C
- Conformes à la Directive Européenne DESP 2014/68/UE

## Motorisation (pages D2.195 et D5.226)

Les VG7000S peuvent être actionnées par les moteurs électriques de la série VA-7310 ou pneumatiques de la série V-3801. Vannes et moteurs peuvent être livrés séparément ou assemblés d'usine. Nous consulter.

Taille	Kvs	Perte de charge maximum (kPa)	Pression de fermeture (kPa)	Référence
<b>Vannes 2 voies NO</b>				
DN15	0,25	240	1600	<b>VG7201AS</b>
DN15	0,4	240	1600	<b>VG7201BS</b>
DN15	0,63	240	700	<b>VG7201CS</b>
DN15	1,0	240	700	<b>VG7201DS</b>
DN15	1,6	240	700	<b>VG7201ES</b>
DN15	2,5	240	400	<b>VG7201FS</b>
DN15	4,0	240	400	<b>VG7201GS</b>
DN20	6,3	240	250	<b>VG7201LS</b>
<b>Vannes 2 voies NF</b>				
DN15	0,25	240	1600	<b>VG7401AS</b>
DN15	0,4	240	1600	<b>VG7401BS</b>
DN15	0,63	240	700	<b>VG7401CS</b>
DN15	1,0	240	700	<b>VG7401DS</b>
DN15	1,6	240	700	<b>VG7401ES</b>
DN15	2,5	240	400	<b>VG7401FS</b>
DN15	4,0	240	400	<b>VG7401GS</b>
DN20	6,3	240	250	<b>VG7401LS</b>
<b>Vannes 3 voies mélangeuses</b>				
DN15	0,25	240	1600	<b>VG7802AS</b>
DN15	0,4	240	1600	<b>VG7802BS</b>
DN15	0,63	240	700	<b>VG7802CS</b>
DN15	1,0	240	700	<b>VG7802DS</b>
DN15	1,6	240	700	<b>VG7802ES</b>
DN15	2,5	240	400	<b>VG7802FS</b>
DN15	4,0	240	400	<b>VG7802GS</b>
DN20	6,3	240	250	<b>VG7802LS</b>

## Accessoires et pièces détachées

Description	Référence
Presse-étoupe de remplacement	<b>VG7000-6001</b>

## Vannes à raccords taraudés avec axe fileté

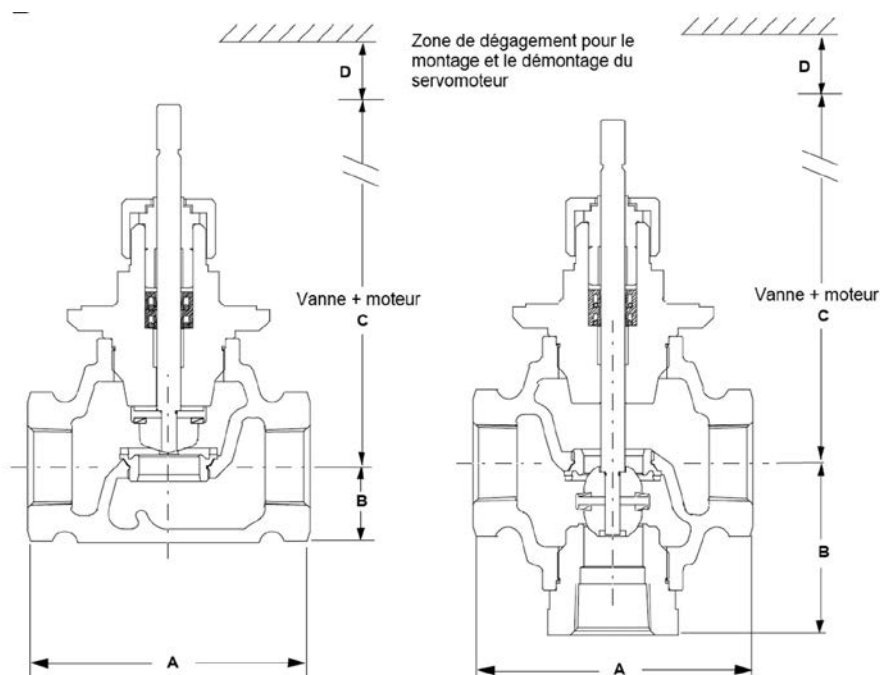
### Série VG7000T

#### Description

Les vannes taraudées en bronze de la série VG7000T sont conçues pour gérer le débit d'eau ou de vapeur en fonction de la demande d'un régulateur dans les applications de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air. Ces vannes sont disponibles en configuration 2 voies Normalement Ouvertes, 2 voies Normalement Fermées et 3 voies mélangeuses. Toutes sont proposées en deux finitions : la finition standard (S2) ou la finition vapeur (S4).

#### Caractéristiques

- Corps en bronze
- Tige en acier inoxydable
- Clapet en laiton (finition S2) ou acier inoxydable (finition S4)
- Garniture en éthylène-propylène (finition S2) ou PTFE (finition S4)
- Raccords BSP femelles
- Course nominale 8 à 19 mm selon les diamètres
- Taux de fuite : 0,01 % (S2) ou 0,05 % (S4) du Kvs
- Température de fluide admissible (S2) : +2 à +140°C
- Température de fluide admissible (S4) : +2 à +170°C
- Température ambiante admissible : +2 à +65°C
- Conformes à la Directive Européenne DESP 2014/68/UE



Taille	A	B			C						D	
		2 voies NO	2 voies NF	3 voies mélangeuses	avec V-3000	avec V-400	avec VA-7700	avec VA7800	avec V-3000	avec V-400	avec VA-7700	avec VA7800
DN 15	76	21	39	76	120	---	195	249	90	87	50	150
DN 20	81	24	41	54	120	---	195	249	90	87	50	150
DN 25	104	29	44	65	147	321	219	273	90	87	50	150
DN 32	119	34	51	70	149	323	219	273	90	87	50	150
DN 40	130	55	70	85	151	337	233	287	90	87	50	150
DN 50	150	53	72	95	157	348	233	287	90	87	50	150

#### Encombrement



## Motorisation (pages D2.196, D2.198 et D5.227)

Les VG7000T peuvent être actionnées par les moteurs électriques des séries VA-7700 et VA7800 ou pneumatiques des séries V-3000 et V-400. Vannes et moteurs peuvent être livrés séparément ou assemblés d'usine. Nous consulter.

DN	Kvs	Course	Perte de charge maximum (kPa)	Finition standard (S2)			Finition vapeur (S4)		
				Pression de fermeture (kPa)		Référence	Pression de fermeture (kPa)		Référence
				Avec VA-7700	Avec VA7800		Avec VA-7700	Avec VA7800	
<b>Vannes 2 voies NO</b>									
DN15	0,63	8 mm	240	1600	---	<b>VG7201CT</b>	1600	1600	<b>VG7203CT</b>
DN15	1,0	8 mm	240	1600	---	<b>VG7201DT</b>	1600	1600	<b>VG7203DT</b>
DN15	1,6	8 mm	240	1600	---	<b>VG7201ET</b>	1600	1600	<b>VG7203ET</b>
DN15	2,5	8 mm	240	1490	---	<b>VG7201FT</b>	930	1600	<b>VG7203FT</b>
DN15	4,0	8 mm	240	1490	---	<b>VG7201GT</b>	930	1600	<b>VG7203GT</b>
DN20	6,3	8 mm	240	950	---	<b>VG7201LT</b>	595	1220	<b>VG7203LT</b>
DN25	10	13 mm	240	595	1235	<b>VG7201NT</b>	370	770	<b>VG7203NT</b>
DN32	16	13 mm	240	360	750	<b>VG7201PT</b>	230	470	<b>VG7203PT</b>
DN40	25	19 mm	200	235	480	<b>VG7201RT</b>	145	300	<b>VG7203RT</b>
DN50	40	19 mm	200	145	310	<b>VG7201ST</b>	90	190	<b>VG7203ST</b>
<b>Vannes 2 voies NF</b>									
DN15	0,63	8 mm	240	1600	---	<b>VG7401CT</b>	1600	1600	<b>VG7403CT</b>
DN15	1,0	8 mm	240	1600	---	<b>VG7401DT</b>	1600	1600	<b>VG7403DT</b>
DN15	1,6	8 mm	240	1600	---	<b>VG7401ET</b>	1600	1600	<b>VG7403ET</b>
DN15	2,5	8 mm	240	1490	---	<b>VG7401FT</b>	930	1600	<b>VG7403FT</b>
DN15	4,0	8 mm	240	1490	---	<b>VG7401GT</b>	930	1600	<b>VG7403GT</b>
DN20	6,3	8 mm	240	950	---	<b>VG7401LT</b>	595	1220	<b>VG7403LT</b>
DN25	10	13 mm	240	595	1235	<b>VG7401NT</b>	370	770	<b>VG7403NT</b>
DN32	16	13 mm	240	360	750	<b>VG7401PT</b>	230	470	<b>VG7403PT</b>
DN40	25	19 mm	200	235	480	<b>VG7401RT</b>	145	300	<b>VG7403RT</b>
DN50	40	19 mm	200	145	310	<b>VG7401ST</b>	90	190	<b>VG7403ST</b>
<b>Vannes 3 voies mélangeuses</b>									
DN15	0,63	8 mm	240	1600	---	<b>VG7802CT</b>	1600	1600	---
DN15	1,0	8 mm	240	1600	---	<b>VG7802DT</b>	1600	1600	<b>VG7804DT</b>
DN15	1,6	8 mm	240	1600	---	<b>VG7802ET</b>	1600	1600	<b>VG7804ET</b>
DN15	2,5	8 mm	240	1490	---	<b>VG7802FT</b>	930	1600	<b>VG7804FT</b>
DN15	4,0	8 mm	240	1490	---	<b>VG7802GT</b>	930	1600	<b>VG7804GT</b>
DN20	6,3	8 mm	240	950	---	<b>VG7802LT</b>	595	1220	<b>VG7804LT</b>
DN25	10	13 mm	240	595	1235	<b>VG7802NT</b>	370	770	<b>VG7804NT</b>
DN32	16	13 mm	240	360	750	<b>VG7802PT</b>	230	470	<b>VG7804PT</b>
DN40	25	19 mm	200	235	480	<b>VG7802RT</b>	145	300	<b>VG7804RT</b>
DN50	40	19 mm	200	145	310	<b>VG7802ST</b>	90	190	<b>VG7804ST</b>

## Accessoires et pièces détachées

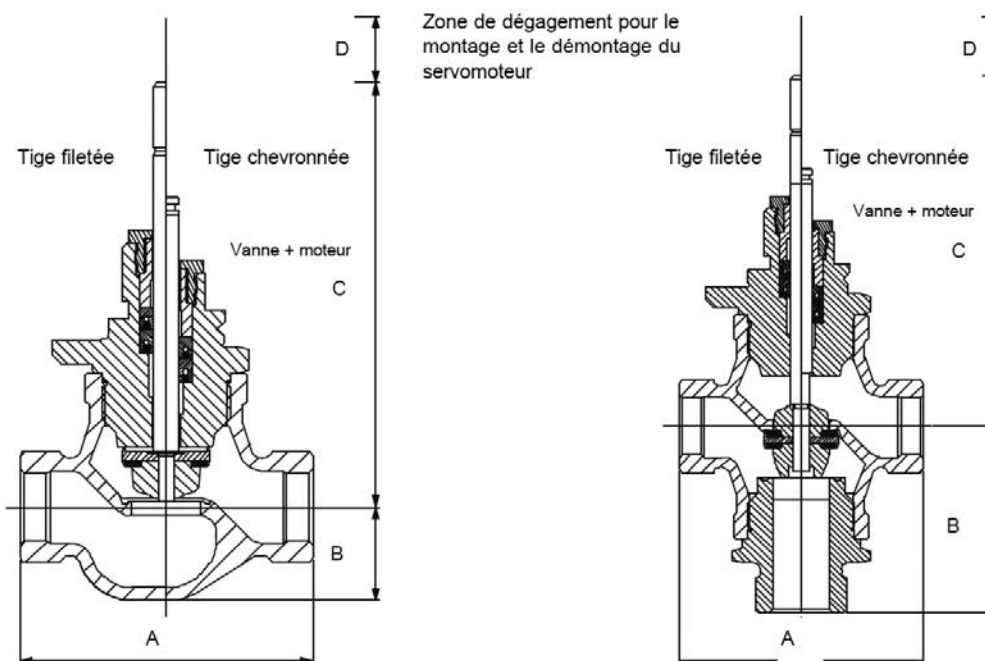
Description	Référence
Presse-étoupe de remplacement pour vannes en DN 15 et 20, finition S2	<b>VG7000-6001</b>
Presse-étoupe de remplacement pour vannes en DN 15 et 20, finition S4	<b>VG7000-6011</b>
Presse-étoupe de remplacement pour vannes en DN 25 à 50, finition S2	<b>VG7000-6002</b>
Presse-étoupe de remplacement pour vannes en DN 25 à 50, finition S4	<b>VG7000-6012</b>

## Vannes à raccords filetés

### Série VG7010

#### Description

Les vannes filetées en bronze de la série VG7010 sont conçues pour gérer le débit d'eau ou de vapeur en fonction de la demande d'un régulateur dans les applications de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air de faible puissance. Ces vannes sont disponibles en configuration 2 voies Normalement Ouvertes, 2 voies Normalement Fermées et 3 voies mélangeuses.



Taille	A	B			C				D			
		2 voies NO	2 voies NF	3 voies mélangeuses	avec V-3801	avec VA-7310	avec V-3000	avec VA-7700	avec V-3801	avec VA-7310	avec V-3000	avec VA-7700
DN 15	69	22	37	53	102	127	120	171	60	25	90	50
DN 20	75	25	40	62	102	127	120	171	60	25	90	50

Encombrement

## Caractéristiques

- Corps en bronze PN 16
- Axe chevonné ou cranté en acier inoxydable, selon les modèles
- Clapet en laiton
- Garniture en éthylène-propylène
- Raccords BSP mâles
- Course nominale 8 mm
- Taux de fuite : 0,01 % du Kvs
- Température de fluide admissible : +2 à +120°C (modèles avec axe chevonné)
- Température de fluide admissible : +2 à +140°C (modèles avec axe fileté)
- Température ambiante admissible : +2 à +65°C
- Conformes à la Directive Européenne DESP 2014/68/UE

## Motorisation

(pages D2.195, D2.196, D5.226 et D5.227)

Les VG7010S peuvent être actionnées par les moteurs électriques de la série VA-7310 ou pneumatiques de la série V-3801. Les VG7010T peuvent être actionnées par les moteurs électriques de la série VA-7700 ou pneumatiques de la série V-3000. Vannes et moteurs peuvent être livrés séparément ou assemblés d'usine. Nous consulter.

Taille	Raccord	Kvs	Perte de charge maximum (kPa)	Modèles avec axe chevonné		Modèles avec axe fileté	
				Pression de fermeture (kPa)	Référence	Pression de fermeture (kPa)	Référence
<b>Vannes 2 voies NO</b>							
DN15	¾"	0,25	240	1600	<b>VG7211AS</b>	1600	<b>VG7211AT</b>
DN15	¾"	0,4	240	1600	<b>VG7211BS</b>	1600	<b>VG7211BT</b>
DN15	¾"	0,63	240	700	<b>VG7211CS</b>	1600	<b>VG7211CT</b>
DN15	¾"	1,0	240	700	<b>VG7211DS</b>	1600	<b>VG7211DT</b>
DN15	¾"	1,6	240	700	<b>VG7211ES</b>	1600	<b>VG7211ET</b>
DN15	¾"	2,5	240	400	<b>VG7211FS</b>	1490	<b>VG7211FT</b>
DN15	¾"	4,0	240	400	<b>VG7211GS</b>	1490	<b>VG7211GT</b>
DN20	1"	6,3	240	250	<b>VG7211LS</b>	950	<b>VG7211LT</b>
<b>Vannes 2 voies NF</b>							
DN15	¾"	0,25	240	1600	<b>VG7411AS</b>	1600	<b>VG7411AT</b>
DN15	¾"	0,4	240	1600	<b>VG7411BS</b>	1600	<b>VG7411BT</b>
DN15	¾"	0,63	240	700	<b>VG7411CS</b>	1600	<b>VG7411CT</b>
DN15	¾"	1,0	240	700	<b>VG7411DS</b>	1600	<b>VG7411DT</b>
DN15	¾"	1,6	240	700	<b>VG7411ES</b>	1600	<b>VG7411ET</b>
DN20	1"	6,3	240	250	<b>VG7411LS</b>	950	<b>VG7411LT</b>
<b>Vannes 3 voies mélangeuses</b>							
DN15	¾"	0,4	240	1600	<b>VG7815BS</b>	---	---
DN15	¾"	0,63	240	700	<b>VG7815CS</b>	1600	<b>VG7815CT</b>
DN15	¾"	1,0	240	700	<b>VG7815DS</b>	1600	<b>VG7815DT</b>
DN15	¾"	1,6	240	700	<b>VG7815ES</b>	1600	<b>VG7815ET</b>
DN20	1"	6,3	240	250	<b>VG7815LS</b>	950	<b>VG7815LT</b>

## Accessoires et pièces détachées

Description	Référence
Presse-étoupe de remplacement	<b>VG7000-6001</b>



## Vannes à brides PN 16

### Série VG8000N

#### Description

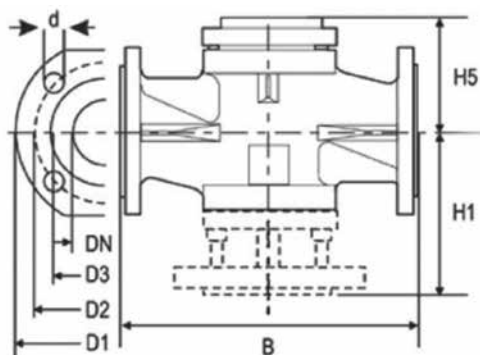
Les vannes à brides de la série VG8000N sont conçues pour commander le débit d'eau ou de vapeur en fonction de la demande d'un régulateur dans les applications de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air. Ces vannes sont disponibles en configuration 2 voies Normalement Ouvertes, 3 voies mélangeuses et 3 voies diviseuses.

#### Caractéristiques

- Corps en fonte nodulaire EN-GJS-400-15
- Tige en acier inoxydable
- Clapet en acier inoxydable
- Garniture en téflon-viton-téflon, auto-ajustée par ressort
- Brides DIN 2526
- Course nominale 13 à 42 mm selon les diamètres
- Perte de charge maximum (eau) = 500 kPa
- Perte de charge maximum (vapeur) = 800 kPa
- Taux de fuite : 0,05 % du Kvs
- Température de fluide admissible : +2 à +170°C
- Température avec coupelle glycélinée : -10 à +170°C
- Température ambiante admissible : +2 à +65°C
- Conformes à la Directive Européenne DESP 2014/68/UE

#### Motorisation (pages D2.194, D2.199, D2.200, D2.201, D5.228 et D5.229)

Les VG8000N peuvent être actionnées, selon leur diamètre, par les servomoteurs électriques des séries VA7800, VA1000, FA-2000 ou FA-3300 et pneumatiques des séries MP8000 ou PA-2000. Vannes et moteurs peuvent être livrés séparément ou assemblés d'usine. Nous consulter.



Taille	B	D1	D2	D3	d	H1	H5	Boulons	Trous
DN 15	130	95	65	45	13,5	100	76	M12 x 45	4
DN 20	150	105	75	58	13,5	106	76	M12 x 50	4
DN 25	160	115	85	68	13,5	106	76	M12 x 50	4
DN 32	180	140	100	78	17,5	123	81	M16 x 55	4
DN 40	200	150	110	88	17,5	140	79	M16 x 55	4
DN 50	230	165	125	102	17,5	145	101	M16 x 60	4
DN 65	290	185	145	122	17,5	156	102	M16 x 60	8
DN 80	310	200	160	138	17,5	180	108	M16 x 65	8
DN 100	350	220	180	158	17,5	225	136	M20 x 70	8
DN 125	400	250	210	188	17,5	255	155	M24 x 75	8
DN 150	480	285	240	212	22	290	175	M24 x 80	8

Encombrement

Taille	Kvs	Course	Référence ①		
			Vannes 2 voies NO	Vannes 3 voies mélangeuses	Vannes 3 voies diviseuses
DN15	0,63	13 mm	VG82A5S1N	VG88A5S1N	VG89A5S1N
DN15	1,0	13 mm	VG82A4S1N	VG88A4S1N	VG89A4S1N
DN15	1,6	13 mm	VG82A3S1N	VG88A3S1N	VG89A3S1N
DN15	2,5	13 mm	VG82A2S1N	VG88A2S1N	VG89A2S1N
DN15	4,0	13 mm	VG82A1S1N	VG88A1S1N	VG89A1S1N
DN20	6,3	13 mm	VG82B1S1N	VG88B1S1N	VG89B1S1N
DN25	10	13 mm	VG82C1S1N	VG88C1S1N	VG89C1S1N
DN32	16	13 mm	VG82D1S1N	VG88D1S1N	VG89D1S1N
DN40	25	13 mm	VG82E1S1N	VG88E1S1N	VG89E1S1N
DN50	40	25 mm	VG82F1S1N	VG88F1S1N	VG89F1S1N
DN65	63	25 mm	VG82G1S1N	VG88G1S1N	VG89G1S1N
DN80	100	25 mm	VG82H1S1N	VG88H1S1N	VG89H1S1N
DN100	160	42 mm	VG82J1S1N	VG88J1S1N	VG89J1S1N
DN125	250	42 mm	VG82K1S1N	VG88K1S1N	VG89K1S1N
DN150	350	42 mm	VG82L1S1N	VG88L1S1N	VG89L1S1N

① = ajouter '20' à la fin de la référence pour l'option Coupelle glycinée (ex : VG82E1S1N20)

Type de moteur	Voir page	Taille de vanne										
		DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50	DN65	DN80	DN100	DN125	DN150
VA7810/7820 ①/7830 ①	D2.197	1600	1600	1570	770	440	---	---	---	---	---	---
VA1125	D2.192	1600	1600	1600	1600	1600	1080	830	390	230	140	75
VA1220 ①/1420 ①	D2.192	1600	1600	1600	1600	1600	800	620	280	160	90	40
FA-2200 ①/2500 ①	D2.198	---	---	---	---	---	1030	800	370	---	---	---
FA-2300 ①/2600 ①	D2.198	---	---	---	---	---	---	---	---	190	110	50
FA-2400 ①/2700 ①	D2.198	---	---	1600	1600	1600	---	---	---	---	---	---
FA-3300	D2.199	---	---	---	---	---	---	---	---	740	460	280
MP822	D5.224	1600	1600	1600	1250	740	---	---	---	---	---	---
MP832	D5.224	1600	1600	1600	1000	580	---	---	---	---	---	---
PA-2000-3200	D5.225	1600	1600	1600	1140	670	---	---	---	---	---	---
PA-2000-3300	D5.225	---	---	---	---	---	850	650	300	---	---	---
PA-2000-3600	D5.225	---	---	---	---	---	---	---	---	480	290	170
PA-2000-3700	D5.225	---	---	---	---	---	1600	1550	750	---	---	---

① = modèles avec ressort de rappel

Pression de fermeture en fonction du type de moteur (kPa)

## Accessoires et pièces détachées

Description	Référence
Presse-étoupe de remplacement pour vannes en DN 15 à 40	1214393011
Presse-étoupe de remplacement pour vannes en DN 15 à 40 avec coupelle glycinée ①	1214434011
Presse-étoupe de remplacement pour vannes en DN 50 à 80	1214409011
Presse-étoupe de remplacement pour vannes en DN 50 à 80 avec coupelle glycinée ①	1214435011
Presse-étoupe de remplacement pour vannes en DN 100 à 150	1214433011
Presse-étoupe de remplacement pour vannes en DN 100 à 150 avec coupelle glycinée ①	1214436011

① = kit de montage requis, nous consulter.

## Vannes à brides PN 25

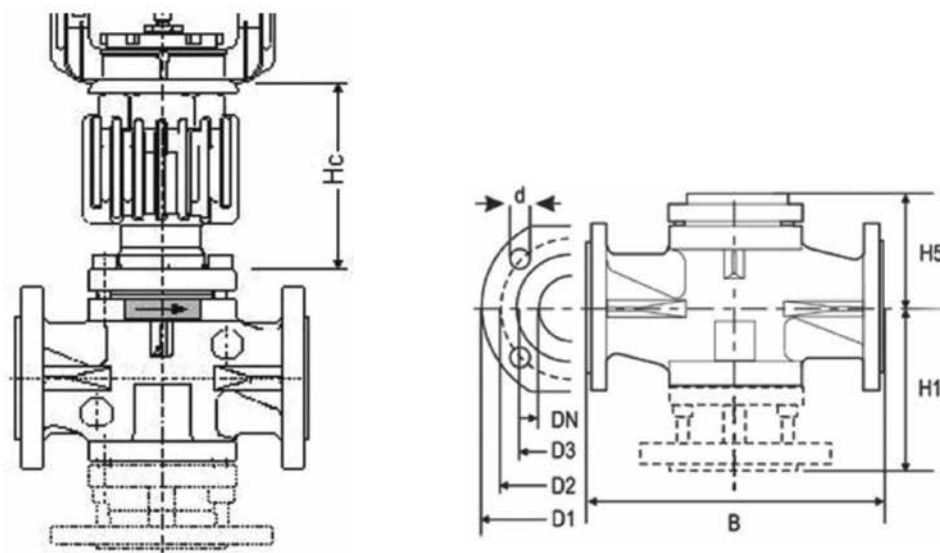
### Série VG8000H

#### Description

Les vannes à brides de la série VG8000H sont conçues pour commander le débit d'eau ou de vapeur en fonction de la demande d'un régulateur dans les applications de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air. Ces vannes sont disponibles en configuration 2 voies Normalement Ouvertes, 3 voies mélangeuses et 3 voies diviseuses.

#### Caractéristiques

- Corps en fonte nodulaire EN-GJS-400-18-LT
- Tige, clapet et siège en acier inoxydable
- Garniture en téflon-viton-téflon, auto-ajustée par ressort
- Brides DIN EN1092-2
- Course nominale 13 à 42 mm selon les diamètres
- Perte de charge maximum (eau) = 1000 kPa
- Perte de charge maximum (vapeur) = 1600 kPa
- Taux de fuite : 0,05 % du Kvs
- Température de fluide admissible : +2 à +200°C
- Température avec coupelle glycinée : -20 à +200°C
- Température avec ailettes de refroidissement : +2 à +280°C
- Température ambiante admissible : +2 à +65°C
- Conformes à la Directive Européenne DESP 2014/68/UE



Taille	B	D1	D2	D3	d	H1	H5	Hc ①	Boulons	Trous
DN 15	130	95	65	45	13,5	100	76	125	M12 x 45	4
DN 20	150	105	75	58	13,5	106	76	125	M12 x 50	4
DN 25	160	115	85	68	13,5	106	76	125	M12 x 50	4
DN 32	180	140	100	78	17,5	123	81	125	M16 x 55	4
DN 40	200	150	110	88	17,5	140	79	125	M16 x 55	4
DN 50	230	165	125	102	17,5	145	101	140	M16 x 60	4
DN 65	290	185	145	122	17,5	156	102	140	M16 x 60	8
DN 80	310	200	160	138	17,5	180	108	140	M16 x 65	8
DN 100	350	235	190	162	22	225	136	140	M20 x 70	8
DN 125	400	270	220	188	26	255	155	140	M24 x 75	8
DN 150	480	300	250	218	26	290	175	140	M24 x 80	8

① = modèles avec ailettes de refroidissement uniquement

Encombrement

## Motorisation (pages D2.194, D2.199, D2.200, D2.201, D5.228 et D5.229)

Les VG8000H peuvent être actionnées, selon leur diamètre, par les servomoteurs électriques des séries VA1000, VA7800, FA-2000 ou FA-3300 et pneumatiques des séries MP8000 ou PA-2000. Vannes et moteurs peuvent être livrés séparément ou assemblés d'usine. Nous consulter.

Taille	Kvs	Course	Référence ①②		
			Vannes 2 voies NO	Vannes 3 voies mélangeuses	Vannes 3 voies diviseuses
DN15	0,63	13 mm	<b>VG82A5S1H</b>	<b>VG88A5S1H</b>	<b>VG89A5S1H</b>
DN15	1,0	13 mm	<b>VG82A4S1H</b>	<b>VG88A4S1H</b>	<b>VG89A4S1H</b>
DN15	1,6	13 mm	<b>VG82A3S1H</b>	<b>VG88A3S1H</b>	<b>VG89A3S1H</b>
DN15	2,5	13 mm	<b>VG82A2S1H</b>	<b>VG88A2S1H</b>	<b>VG89A2S1H</b>
DN15	4,0	13 mm	<b>VG82A1S1H</b>	<b>VG88A1S1H</b>	<b>VG89A1S1H</b>
DN20	6,3	13 mm	<b>VG82B1S1H</b>	<b>VG88B1S1H</b>	<b>VG89B1S1H</b>
DN25	10	13 mm	<b>VG82C1S1H</b>	<b>VG88C1S1H</b>	<b>VG89C1S1H</b>
DN32	16	13 mm	<b>VG82D1S1H</b>	<b>VG88D1S1H</b>	<b>VG89D1S1H</b>
DN40	25	13 mm	<b>VG82E1S1H</b>	<b>VG88E1S1H</b>	<b>VG89E1S1H</b>
DN50	40	25 mm	<b>VG82F1S1H</b>	<b>VG88F1S1H</b>	<b>VG89F1S1H</b>
DN65	63	25 mm	<b>VG82G1S1H</b>	<b>VG88G1S1H</b>	<b>VG89G1S1H</b>
DN80	100	25 mm	<b>VG82H1S1H</b>	<b>VG88H1S1H</b>	<b>VG89H1S1H</b>
DN100	160	42 mm	<b>VG82J1S1H</b>	<b>VG88J1S1H</b>	<b>VG89J1S1H</b>
DN125	250	42 mm	<b>VG82K1S1H</b>	<b>VG88K1S1H</b>	<b>VG89K1S1H</b>
DN150	350	42 mm	<b>VG82L1S1H</b>	<b>VG88L1S1H</b>	<b>VG89L1S1H</b>

① = ajouter '&O' à la fin de la référence pour l'option Ailettes de refroidissement (ex : VG88H1S1H10)

② = ajouter '20' à la fin de la référence pour l'option Coupelle glycinée (ex : VG82E1S1H20)

Type de moteur	Voir page	Taille de vanne										
		DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50	DN65	DN80	DN100	DN125	DN150
VA7810/7820 ①/7830 ①	D2.197	2500	2030	1360	660	370	---	---	---	---	---	---
VA1125	D2.192	2500	2500	2500	2500	2000	1020	790	370	210	120	70
VA1220 ①/1420 ①	D2.192	2500	2500	2500	2500	1550	750	580	260	140	80	40
FA-2200 ①/2500 ①	D2.198	---	---	---	---	---	920	710	330	---	---	---
FA-2300 ①/2600 ①	D2.198	---	---	---	---	---	---	---	---	180	100	50
FA-2400 ①/2700 ①	D2.198	2500	2500	2500	2400	1480	---	---	---	---	---	---
FA-3300	D2.199	---	---	---	---	---	---	---	---	720	450	270
MP822	D5.224	2500	2500	2250	1140	670	---	---	---	---	---	---
MP832	D5.224	2500	2500	1780	880	510	---	---	---	---	---	---
PA-2000-3200	D5.225	2500	2500	2050	1030	600	---	---	---	---	---	---
PA-2000-3300	D5.225	---	---	---	---	---	800	620	280	---	---	---
PA-2000-3600	D5.225	---	---	---	---	---	---	---	---	460	280	170
PA-2000-3700	D5.225	---	---	---	---	---	1940	1510	730	---	---	---

① = modèles avec ressort de rappel

Pression de fermeture en fonction du type de moteur (kPa)

Accessoires et pièces détachées page C4.161



## Vannes à brides avec clapet équilibré PN 16 et 25

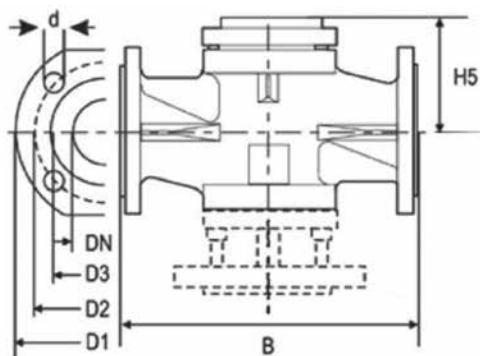
### Série VG8300

#### Description

Les vannes à brides de la série VG8300 sont conçues pour commander le débit d'eau ou de vapeur en fonction de la demande d'un régulateur dans les applications de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air. Leur construction avec équilibrage du clapet leur permet de supporter des pressions différentielles très élevées. Ces vannes sont disponibles en configuration 2 voies Normalement Ouvertes uniquement.

#### Caractéristiques des VG8300H (PN25)

- Corps en fonte nodulaire EN-GJS-400-18-LT
- Tige, clapet et siège en acier inoxydable
- Garniture en téflon-viton-téflon, auto-ajustée par ressort
- Brides DIN EN1092-2
- Pression de fermeture 2500 kPa
- Course nominale 13 à 42 mm selon les diamètres
- Perte de charge maximum (eau) = 1000 kPa
- Perte de charge maximum (vapeur) = 1600 kPa
- Taux de fuite inférieur à 0,05 % du Kv
- Température de fluide admissible : +2 à +200°C
- Température avec coupelle glycinée : -20 à +200°C
- Température ambiante admissible : +2 à +65°C
- Conformés à la Directive Européenne DESP 2014/68/UE



Taille	B	D1	D2	D3	d	H5	Boulons		Trous	
							PN 16	PN 25	PN 16	PN 25
DN 40	200	150	110	88	17,5	78	M16 x 55	M16 x 55	4	4
DN 50	230	165	125	102	17,5	101	M16 x 60	M16 x 60	4	4
DN 65	290	185	145	122	17,5	102	M16 x 60	M16 x 60	4	8
DN 80	310	200	160	138	17,5	108	M16 x 65	M16 x 65	8	8
DN 100	350	220	180	158	17,5	135	M16 x 70	M20 x 70	8	8
DN 125	400	250	210	188	17,5	155	M16 x 75	M20 x 75	8	8
DN 150	480	285	240	212	22	175	M20 x 60	M20 x 80	8	8

Encombrement

## Caractéristiques des VG8300N (PN16)

- Corps en fonte nodulaire EN-GJS-400-15
- Tige, clapet et siège en acier inoxydable
- Garniture en téflon-viton-téflon, auto-ajustée par ressort
- Brides DIN EN1092-2
- Pression de fermeture 1600 kPa
- Course nominale 13 à 42 mm selon les diamètres
- Perte de charge maximum (eau) = 500 kPa
- Perte de charge maximum (vapeur) = 800 kPa
- Taux de fuite inférieur à 0,05 % du Kv
- Température de fluide admissible : +2 à +180°C
- Température avec coupelle glycinée : -10 à +180°C
- Température ambiante admissible : +2 à +65°C
- Conformés à la Directive Européenne DESP 2014/68/UE

## Motorisation (pages D2.194, D2.199, D2.200, D5.228 et D5.229)

Les VG8000H peuvent être actionnées, selon leur diamètre, par les servomoteurs électriques des séries VA1000, VA7800 ou FA-2000 et pneumatiques des séries MP8000 ou PA-2000. Vannes et moteurs peuvent être livrés séparément ou assemblés d'usine. Nous consulter.

Taille	Kvs	Course	Référence <sup>①</sup>	
			Vannes en PN 16	Vannes en PN 25
DN40	16	13 mm	<b>VG83E2S1N</b>	<b>VG83E2S1H</b>
DN40	25	13 mm	<b>VG83E1S1N</b>	<b>VG83E1S1H</b>
DN50	40	25 mm	<b>VG83F1S1N</b>	<b>VG83F1S1H</b>
DN65	63	25 mm	<b>VG83G1S1N</b>	<b>VG83G1S1H</b>
DN80	100	25 mm	<b>VG83H1S1N</b>	<b>VG83H1S1H</b>
DN100	160	42 mm	<b>VG83J1S1N</b>	<b>VG83J1S1H</b>
DN125	250	42 mm	<b>VG83K1S1N</b>	<b>VG83K1S1H</b>
DN150	350	42 mm	<b>VG83L1S1N</b>	<b>VG83L1S1H</b>

① = ajouter '20' à la fin de la référence pour l'option Coupelle glycinée (ex : VG83E1S1N20)

Type de moteur	Voir page	Taille de vanne						
		DN40	DN50	DN65	DN80	DN100	DN125	DN150
VA7810/7820 <sup>①</sup> /7830 <sup>①</sup>	D2.197	Pmax <sup>②</sup>	---	---	---	---	---	---
VA1125/1220 <sup>①</sup> /1420 <sup>①</sup>	D2.192	Pmax <sup>②</sup>	Pmax <sup>②</sup>	Pmax <sup>②</sup>	Pmax <sup>②</sup>	Pmax <sup>②</sup>	Pmax <sup>②</sup>	Pmax <sup>②</sup>
FA-2200 <sup>①</sup> /2500 <sup>①</sup>	D2.198	---	Pmax <sup>②</sup>	Pmax <sup>②</sup>	Pmax <sup>②</sup>	---	---	---
FA-2300 <sup>①</sup> /2600 <sup>①</sup>	D2.198	---	---	---	---	Pmax <sup>②</sup>	Pmax <sup>②</sup>	Pmax <sup>②</sup>
FA-2400 <sup>①</sup> /2700 <sup>①</sup>	D2.198	Pmax <sup>②</sup>	---	---	---	---	---	---
MP822/832	D5.224	Pmax <sup>②</sup>	---	---	---	---	---	---
PA-2000-3200	D5.225	Pmax <sup>②</sup>	---	---	---	---	---	---
PA-2000-3300	D5.225	---	Pmax <sup>②</sup>	Pmax <sup>②</sup>	Pmax <sup>②</sup>	---	---	---
PA-2000-3600	D5.225	---	---	---	---	Pmax <sup>②</sup>	Pmax <sup>②</sup>	Pmax <sup>②</sup>

① = modèles avec ressort de rappel

② = 1600 kPa pour les modèles en PN 16, 2500 kPa pour les modèles en PN 25

Pression de fermeture en fonction du type de moteur

Accessoires et pièces détachées page C4.161

## Vannes à brides PN 6 et 10

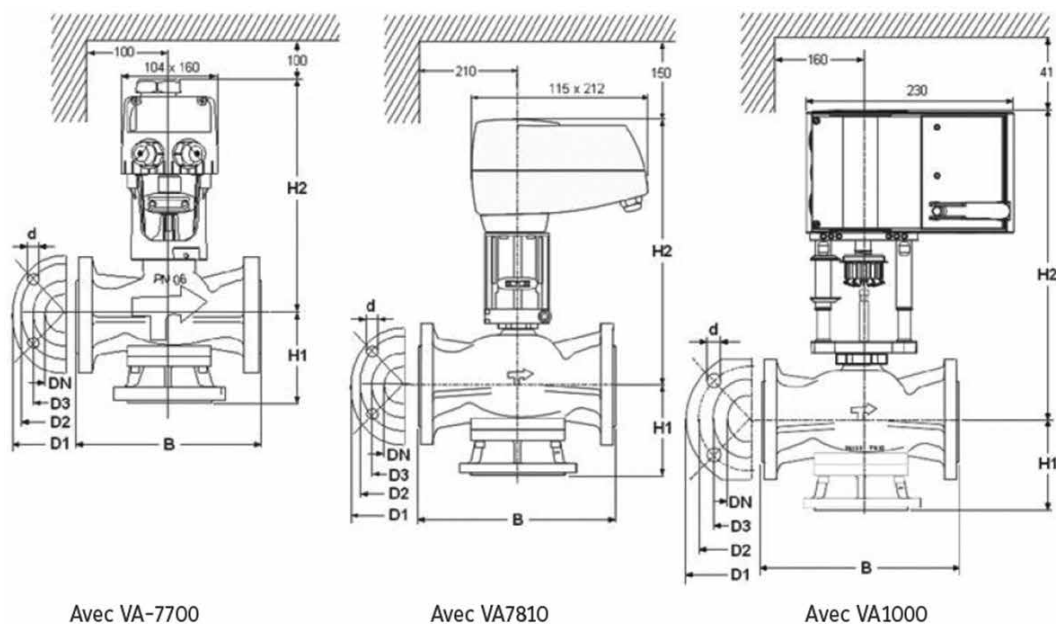
### Série VG9000

#### Description

Les vannes à brides de la série VG9000 sont principalement destinées à gérer le débit d'eau ou de vapeur à basse pression en fonction de la demande d'un régulateur dans des applications de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air. Ces vannes sont disponibles en configuration 2 voies Normalement Fermées et 3 voies mélangeuses.

#### Caractéristiques

- Corps en fonte EN-GJL250 laquée bleue
- Tige en acier inoxydable
- Clapet en laiton
- Garniture en éthylène-propylène auto-ajustée
- Brides DIN EN1092-2
- Course nominale 8 à 25 mm selon les diamètres
- Taux de fuite 0,01 % du Kvs
- Température de fluide admissible : +2 à +140°C
- Température ambiante admissible : +2 à +65°C
- Conformes à la Directive Européenne DESP 2014/68/UE



Avec VA-7700

Avec VA7810

Avec VA1000

Taille	B		D1		D2		D3		d		H1		H2		
	PN6	PN10	PN6	PN10	PN6	PN10	PN6	PN10	PN6	PN10	PN6	PN10	VA-7700	VA7800	VA1000
DN15	130	130	80	95	55	65	38	46	11	14	65	65	208	272	---
DN20	140	150	90	105	65	75	48	56	11	14	70	75	208	272	---
DN25	150	160	100	115	75	85	58	65	11	14	75	80	232	296	---
DN32	180	180	120	140	90	100	69	76	14	19	90	90	243	307	---
DN40	180	200	130	150	100	110	78	84	14	19	90	100	242	306	---
DN50	200	230	140	165	110	125	88	99	14	19	100	115	249	313	---
DN65	240	290	160	185	130	145	108	118	14	19	120	145	---	341	364
DN80	260	310	190	200	150	160	124	132	19	19	130	155	---	---	377
DN100	300	350	210	220	170	180	144	156	19	19	150	175	---	---	389

Encombrement

## Motorisation (pages D2.194, D2.197 et D2.199)

Les VG900 peuvent être actionnées, selon leur diamètre, par les servomoteurs électriques des séries VA1000, VA-7700 ou VA7800. Vannes et moteurs peuvent être livrés séparément ou assemblés d'usine. Nous consulter.

Taille	Kvs	Course	Perte de charge maximum (kPa)	Référence			
				Vannes 2 voies NF		Vannes 3 voies mélangeuses	
				PN 6	PN 10	PN 6	PN 10
DN15	0,63	8 mm	150	VG94A5S1K	VG94A5S1L	VG98A5S1K	VG98A5S1L
DN15	1,0	8 mm	150	VG94A4S1K	VG94A4S1L	VG98A4S1K	VG98A4S1L
DN15	1,6	8 mm	150	VG94A3S1K	VG94A3S1L	VG98A3S1K	VG98A3S1L
DN15	2,5	8 mm	150	VG94A2S1K	VG94A2S1L	VG98A2S1K	VG98A2S1L
DN15	4,0	8 mm	150	VG94A1S1K	VG94A1S1L	VG98A1S1K	VG98A1S1L
DN20	6,3	13 mm	150	VG94B1S1K	VG94B1S1L	VG98B1S1K	VG98B1S1L
DN25	10	13 mm	150	VG94C1S1K	VG94C1S1L	VG98C1S1K	VG98C1S1L
DN32	16	19 mm	100	VG94D1S1K	VG94D1S1L	VG98D1S1K	VG98D1S1L
DN40	25	19 mm	100	VG94E1S1K	VG94E1S1L	VG98E1S1K	VG98E1S1L
DN50	40	29 mm	100	VG94F1S1K	VG94F1S1L	VG98F1S1K	VG98F1S1L
DN65	63	29 mm	100	VG94G1S1K	VG94G1S1L	VG98G1S1K	VG98G1S1L
DN80	100	25 mm	100	VG94H1S1K	VG94H1S1L	VG98H1S1K	VG98H1S1L
DN100	160	25 mm	100	VG94J1S1K	VG94J1S1L	VG98J1S1K	VG98J1S1L

Type de Servomoteur	Taille de vanne																	
	DN15		DN20		DN25		DN32		DN40		DN50		DN65		DN80		DN100	
(voies)	2v	3v	2v	3v	2v	3v	2v	3v	2v	3v	2v	3v	2v	3v	2v	3v	2v	3v
<b>Vannes en PN6</b>																		
VA-7700	600	600	600	600	590	490	360	280	190	130	100	60	---	---	---	---	---	---
VA7800	600	600	600	600	600	600	600	600	480	440	290	260	150	130	---	---	---	---
VA1125	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	600	600	400	400	240	240
VA1220/1420	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	470	470	300	300	180	180
<b>Vannes en PN10</b>																		
VA-7700	1000	1000	980	880	640	340	400	240	210	110	110	40	---	---	---	---	---	---
VA7800	1000	1000	1000	1000	1000	1000	900	790	510	420	310	240	160	120	---	---	---	---
VA1125	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	620	620	400	400	240	240
VA1220/1420	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	470	470	300	300	180	180

Pression de fermeture en fonction du type de moteur (kPa)

## Accessoires et pièces détachées

Description	Référence
Presse-étoupe de remplacement pour vannes en DN 15 à 40	VG7000-6001
Presse-étoupe de remplacement pour vannes en DN 50 à 100	VG7000-6002



## Vannes d'équilibrage

### Série VPA

#### Description

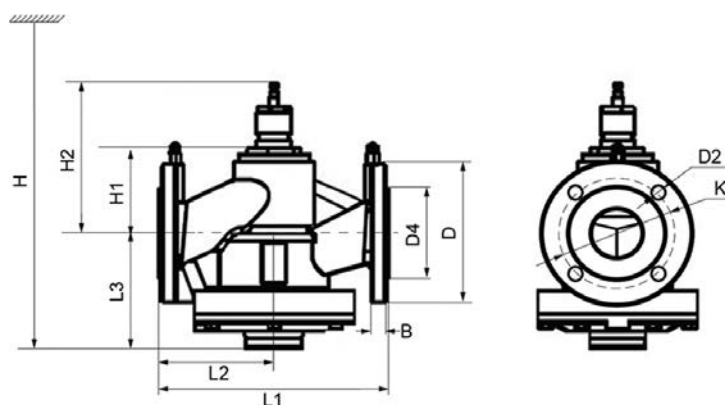
Les vannes de la série VPA associent un régulateur de pression différentielle aux capacités de réglage du débit d'une vanne à clapet. Elles permettent de moduler la circulation d'eau même en cas de charge partielle du système, assurant ainsi la stabilité d'alimentation du réseau et des équipements. Le régulateur corrige les variations de pression différentielle, ce qui amène une réduction considérable des fluctuations de température et des efforts d'ajustement de la vanne. Le débit maximum peut être défini avec une grande précision, grâce au potentiomètre du servomoteur, afin de limiter la consommation d'énergie et la quantité nécessaire pour le fonctionnement du réseau est ajustable à tout moment.

#### Caractéristiques

- Corps en fonte ductile avec peinture anti-corrosion
- Brides ISO7005-2
- Tige et clapet en acier inoxydable
- Régulateur de pression en acier inoxydable avec membrane EPDM
- Taux de fuite : 0,05 % du débit maximum
- Température de fluide admissible : -10 à +120°C
- Pression de fermeture : 1600 kPa
- Perte de charge maximum recommandée : 400 kPa
- Prises de pression sur tous les modèles

#### Motorisation (page D2.202)

Les VPA doivent être actionnées par les servomoteurs de la série VAP.



Taille de vanne	B	D	D2	D4	K	L1	L2	L3	H1	H
DN 50	20	165	4x18	99	125	230	115	136	95	461
DN 65	20	185	4x18	118	145	290	145	155	115	500
DN 80	20	200	8x18	132	160	310	155	167	148	698
DN 100	22	220	8x18	156	180	350	181	181	150	710
DN 125	22	250	8x18	184	210	400	200	197	158	745
DN 150	24	285	8x22	211	240	480	240	222	198	810

#### Encombrement

DN	Débit maximum	Pression de démarrage maximum	Course	Référence
50	13000 l/h	35 kPa	20 mm	<b>VPA050-C</b>
65	21000 l/h	35 kPa	20 mm	<b>VPA065-C</b>
80	28000 l/h	35 kPa	40 mm	<b>VPA080-C</b>
100	50000 l/h	35 kPa	40 mm	<b>VPA100-C</b>
125	90000 l/h	35 kPa	40 mm	<b>VPA125-C</b>
150	145000 l/h	35 kPa	40 mm	<b>VPA150-C</b>



Vannes de régulation  
à boisseau sphérique  
à raccords taraudés  
et à brides

Vannes d'équilibrage

section

C5

Vannes à raccords taraudés  
Série VG1000

C5.170

Vannes à brides  
Série VG10E5

C5.174

Vannes d'équilibrage  
Série VP1000

C5.176

Accessoires et pièces détachées  
Toutes séries

C5.178

Vannes à boisseau



## Vannes à raccords taraudés

Série VG1000  
(Joventa JV205 et JV305)

### Description

Les vannes à boisseau sphérique de la série VG1000 sont conçues pour réguler le débit d'eau, de vapeur ou de solutions glycolées (jusqu'à 50%) en fonction du signal de commande d'un régulateur dans les applications de Chauffage, de Ventilation et de Conditionnement d'Air. Elles existent en 2 ou 3 voies, dans les diamètres 15 à 50 et sont actionnées par différents types de servomoteurs pour une régulation Tout ou Rien, flottante (3 points) ou proportionnelle.

Ces vannes sont fournies avec des raccords taraudés parallèles (BSPP) en standard, mais peuvent également être produites avec des raccords américains (NPT) sur demande. De plus, elles peuvent être livrées avec ou sans motorisation.

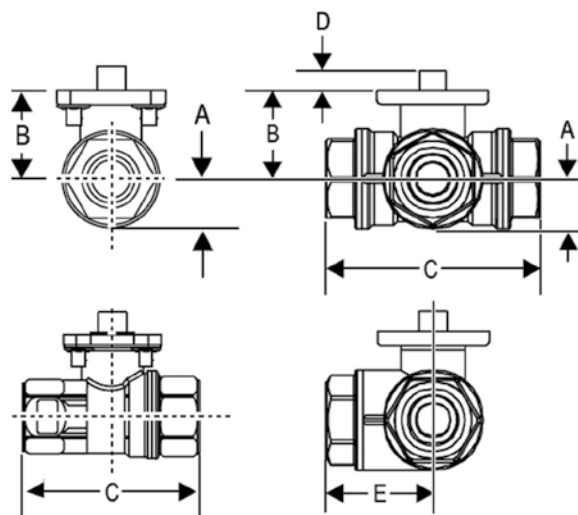
Elles correspondent aux modèles JV205 et JV305 de Joventa.

### Caractéristiques

- Corps en laiton
- Boisseau et tige en acier inoxydable
- Siège en PTFE renforcé au graphite et joints silicone pour une meilleure résistance à l'usure
- Taux de fuite 0,01 % du débit maximum
- Température de fluide admissible : -30 à +100°C (-30 à +140 avec écran thermique)
- Pression de fermeture : 1380 kPa
- Perte de charge maximum : 240 kPa pour un fonctionnement silencieux
- Conformes à la Directive Européenne DESP 2014/68/UE et à la norme EN60534

### Motorisation

Les VG1000 sont actionnées par différents types de moteurs, avec ou sans ressort de rappel (voir pages C5.171 à C5.173).



Vanne 2 voies

Vanne 3 voies

Type de vanne	A	B	C	D	E
DN 15	17	31	67	9	33
DN 20	17	31	75	9	38
DN 25	19	33	92	9	46
DN 32	26	44	109	9	54
DN 40	29	48	119	9	59
DN 50	37	53	139	9	74

Encombrement





## Moteurs sans ressort de rappel (pages D3.204 et D3.205)

Les VG1000 peuvent être actionnées par les servomoteurs sans ressort de rappel des séries VA9104 (BxD) et VA9310 (BxSx.10).

		Caractéristiques de la motorisation			
Commande ToR ou 3 pts		•	•	•	•
Commande proportionnelle	•				•
Alimentation 24 Vca	•	•			•
Alimentation 24 Vcc					•
Alimentation 100-230 Vca			•	•	
Contacts de fin de course				①	①
Recopie 0-10 Vcc					•



Référence JC du servomoteur seul  
(référence Joventa)

**VA9104-GGA-1S** (BMD1.2)    **VA9104-IGA-1S** (BAD1)    **VA9104-IUA-1S** (BAD2)    **VA9310-AUA-1** (BAS2.10)    **VA9310-HGA-1** (BMS1.10)

Référence JC du corps de vanne  
(référence Joventa)  
2 voies    3 voies

Assemblages corps-moteur possibles

DN	Kvs	2 voies	3 voies	VA9104-GGA-1S (BMD1.2)	VA9104-IGA-1S (BAD1)	VA9104-IUA-1S (BAD2)	VA9310-AUA-1 (BAS2.10)	VA9310-HGA-1 (BMS1.10)
15	1,0	<b>VG1205AD</b> (JV205AD)	<b>VG1805AD</b> (JV305AD)	✓	✓	✓	✓	✓
	1,6	<b>VG1205AE</b> (JV205AE)	<b>VG1805AE</b> (JV305AE)	✓	✓	✓	✓	✓
	2,5	<b>VG1205AF</b> (JV205AF)	<b>VG1805AF</b> (JV305AF)	✓	✓	✓	✓	✓
	4,0	<b>VG1205AG</b> (JV205AG)	<b>VG1805AG</b> (JV305AG)	✓	✓	✓	✓	✓
	6,3	<b>VG1205AL</b> (JV205AL)	<b>VG1805AL</b> (JV305AL)	✓	✓	✓	✓	✓
	10	<b>VG1205AN</b> (JV205AN)	<b>VG1805AN</b> (JV305AN)	✓	✓	✓	✓	✓
20	6,3	<b>VG1205BL</b> (JV205BL)	<b>VG1805BL</b> (JV305BL)	✓	✓	✓	✓	✓
	10	<b>VG1205BN</b> (JV205BN)	<b>VG1805BN</b> (JV305BN)	✓	✓	✓	✓	✓
25	10	<b>VG1205CN</b> (JV205CN)	<b>VG1805CN</b> (JV305CN)	✓	✓	✓	✓	✓
	16	<b>VG1205CP</b> (JV205CP)	<b>VG1805CP</b> (JV305CP)	✓	✓	✓	✓	✓
32	16	<b>VG1205DP</b> (JV205DP)	<b>VG1805DP</b> (JV305CP)	✗	✗	✗	✓	✓
	25	<b>VG1205DR</b> (JV205DR)	<b>VG1805DR</b> (JV305DR)	✗	✗	✗	✓	✓
40	25	<b>VG1205ER</b> (JV205ER)	<b>VG1805ER</b> (JV305ER)	✗	✗	✗	✓	✓
	40	<b>VG1205ES</b> (JV205ES)	<b>VG1805ES</b> (JV305ES)	✗	✗	✗	✓	✓
50	40	<b>VG1205FS</b> (JV205FS)	<b>VG1805FS</b> (JV305FS)	✗	✗	✗	✓	✓
	63	<b>VG1205FT</b> (JV205FT)	<b>VG1805FT</b> (JV305FT)	✗	✗	✗	✓	✓

Code d'assemblage du moteur Johnson Controls sur les vannes sans écran thermique ②

**+5A4GGA**    **+5A4IGA**    **+5A4IUA**    **+510AUA**    **+510HGA**

Code d'assemblage du moteur Johnson Controls sur les vannes avec écran thermique ②③

**+6A4GGA**    **+6A4IGA**    **+6A4IUA**    **+610AUA**    **+610HGA**

- ① = Les contacts de fin de course pour les VA9310 sont disponibles sous forme de kit externe à commander séparément (voir page C5.178).  
 ② = La référence d'une vanne assemblée est égale à la référence JC du corps seul augmentée du code d'assemblage du servomoteur. (ex : une VG1205AD avec un VA9104-GGA-1S donne VG1205AD+5A4GGA). Les références Joventa sont livrées non-montées.  
 ③ = Un écran thermique peut être intercalé entre le corps et le servomoteur pour augmenter la température de fluide admissible (voir page C5.178).



## Moteurs avec ressort de rappel pour DN 15 à 25 (page D3.206)

Les VG1000 en DN 15 à 25 peuvent être actionnées par les servomoteurs avec ressort de rappel de la série VA9203 (BxFx.03).

	Caractéristiques de la motorisation							
Commande ToR	•	•	•	•	•	•	•	•
Commande 3 points	•	•						
Commande proportionnelle							•	•
Alimentation 24 Vca/cc	•	•	•	•			•	•
Alimentation 100-230 Vca					•	•		
1 Contact fin de course		•		•		•		•
Recopie 0-10 Vcc							•	•

Référence JC du servomoteur seul (référence Joventa)

VA9203-AGA-1Z (BBF1.03Z)	VA9203-AGB-1Z (BBF1.03SZ)	VA9203-BGA-1 (BAF1.03)	VA9203-BGB-1 (BAF1.03S)	VA9203-BUA-1 (BAF2.03)	VA9203-BUB-1 (BAF2.03S)	VA9203-GGA-1Z (BMF1.03Z)	VA9203-GGB-1Z (BMF1.03SZ)
-----------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------	---------------------------	----------------------------	-----------------------------	------------------------------

Référence JC du corps de vanne (référence Joventa)  
2 voies 3 voies

DN	Kvs	Assemblages corps-moteur possibles							
		VG1205AD (JV205AD)	VG1805AD (JV305AD)						
15	1,0	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	1,6	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	2,5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	4,0	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	6,3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
20	10	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	6,3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	10	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
25	10	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	16	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Code d'assemblage du moteur Johnson Controls sur les vannes sans écran thermique en position NO ou NF ①②

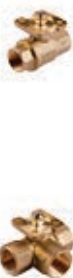
+533AGA	+533AGB	+533BGA	+533BGB	+533BUA	+533BUB	+533GGA	+533GGB
ou +553AGA	ou +553AGB	ou +553BGA	ou +553BGB	ou +553BUA	ou +553BUB	ou +553GGA	ou +553GGB

Code d'assemblage du moteur Johnson Controls sur les vannes avec écran thermique en position NO ou NF ①②③

+633AGA	+633AGB	+633BGA	+633BGB	+633BUA	+633BUB	+633GGA	+633GGB
ou +653AGA	ou +653AGB	ou +653BGA	ou +653BGB	ou +653BUA	ou +653BUB	ou +653GGA	ou +653GGB

- ① = La référence d'une vanne assemblée est égale à la référence JC du corps seul augmentée du code d'assemblage du servomoteur. (ex : une VG1205AD avec un VA9203-GGA-1Z donne VG1205AD+533GGA ou +553GGA). Les références Joventa sont livrées non-montées.
- ② = Les servomoteurs avec ressort de rappel peuvent être montés en position Ouverte par défaut ou Fermée par défaut. (ex : VG1205AD+533BUB est ouverte par défaut d'alimentation alors que VG1205AD+553BUB est fermée par défaut)
- ③ = Un écran thermique peut être intercalé entre le corps et le servomoteur pour augmenter la température de fluide admissible (voir page C5.178).

Vannes à boisseau





## Moteurs avec ressort de rappel pour DN 32 à 50 (page D3.207)

Les VG1000 en DN 32 à 50 peuvent être actionnées par les servomoteurs avec ressort de rappel de la série VA9208 (BxFx.08).

	Caractéristiques de la motorisation							
Commande ToR	•	•	•	•	•	•	•	•
Commande 3 points	•	•						
Commande proportionnelle							•	•
Alimentation 24 Vca/cc	•	•			•	•	•	•
Alimentation 230 Vca			•	•				
2 Contacts fin de course		•		•		•		•
Recopie 0-10 Vcc							•	•
	<b>VA9208-AGA-1</b> (BBF1.08)	<b>VA9208-AGC-1</b> (BBF1.08S)	<b>VA9208-BDA-1</b> (BAF2.08)	<b>VA9208-BDC-1</b> (BAF2.08S)	<b>VA9208-BGA-1</b> (BAF1.08)	<b>VA9208-BGC-1</b> (BAF1.08S)	<b>VA9208-GGA-1</b> (BMF1.08)	<b>VA9208-GGC-1</b> (BMF1.08S)

Référence JC du servomoteur seul (référence Joventa)

Référence JC du corps de vanne (référence Joventa)  
2 voies      3 voies



DN	Kvs	Référence JC du corps de vanne (référence Joventa)		Assemblages corps-moteur possibles							
32	16	<b>VG1205DP</b> (JV205DP)	<b>VG1805DP</b> (JV305CP)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	25	<b>VG1205DR</b> (JV205DR)	<b>VG1805DR</b> (JV305DR)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
40	25	<b>VG1205ER</b> (JV205ER)	<b>VG1805ER</b> (JV305ER)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	40	<b>VG1205ES</b> (JV205ES)	<b>VG1805ES</b> (JV305ES)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
50	40	<b>VG1205FS</b> (JV205FS)	<b>VG1805FS</b> (JV305FS)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	63	<b>VG1205FT</b> (JV205FT)	<b>VG1805FT</b> (JV305FT)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Code d'assemblage du moteur Johnson Controls sur les vannes sans écran thermique en position NO ou NF ①②

	<b>+538AGA</b>	<b>+538AGC</b>	<b>+538BDA</b>	<b>+538BDC</b>	<b>+538BGA</b>	<b>+538BGC</b>	<b>+538GGA</b>	<b>+538GGC</b>
	ou	ou	ou	ou	ou	ou	ou	ou
	<b>558AGA</b>	<b>+558AGC</b>	<b>+558BDA</b>	<b>+558BDC</b>	<b>+558BGA</b>	<b>+558BGC</b>	<b>+558GGA</b>	<b>+558GGC</b>

Code d'assemblage du moteur Johnson Controls sur les vannes avec écran thermique en position NO ou NF ①②③

	<b>+638AGA</b>	<b>+638AGC</b>	<b>+638BDA</b>	<b>+638BDC</b>	<b>+638BGA</b>	<b>+638BGC</b>	<b>+638GGA</b>	<b>+638GGC</b>
	ou	ou	ou	ou	ou	ou	ou	ou
	<b>+658AGA</b>	<b>+658AGC</b>	<b>+658BDA</b>	<b>+658BDC</b>	<b>+658BGA</b>	<b>+658BGC</b>	<b>+658GGA</b>	<b>+658GGC</b>

- ① = La référence d'une vanne assemblée est égale à la référence JC du corps seul augmentée du code d'assemblage du servomoteur. (ex : une VG1205DR avec un VA9208-GGA-1 donne VG1205DR+538GGA ou +558GGA). Les références Joventa sont livrées non-montées.
- ② = Les servomoteurs avec ressort de rappel peuvent être montés en position Ouverte par défaut ou Fermée par défaut. (ex : VG1205DR+538BGA est ouverte par défaut d'alimentation alors que VG1205DR+558BGA est fermée par défaut)
- ③ = Un écran thermique peut être intercalé entre le corps et le servomoteur pour augmenter la température de fluide admissible (voir page C5.178).

Vannes à boisseau



## Vannes à brides

### Série VG10E5

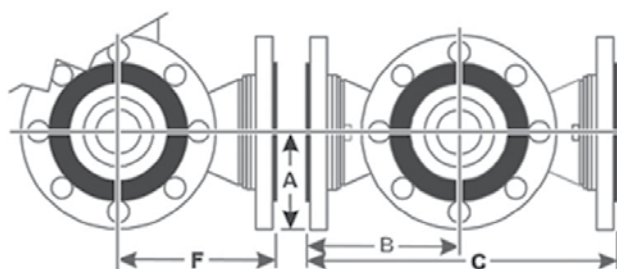
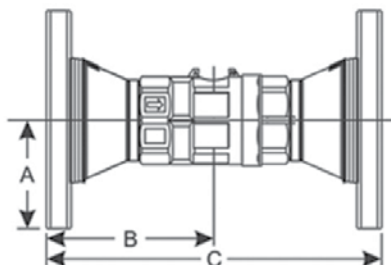
#### Description

Les vannes à boisseau sphérique de la série VG10E5 sont conçues pour réguler le débit d'eau ou de vapeur en fonction du signal de commande d'un régulateur dans les applications de Chauffage, de Ventilation et de Conditionnement d'Air. Elles existent en 2 ou 3 voies, dans les diamètres 65 à 100 et sont actionnées par différents types de servomoteurs pour une régulation Tout ou Rien, flottante (3 points) ou proportionnelle. De plus, elles peuvent être livrées avec ou sans motorisation.

**Attention** : la platine d'accouplement doit être commandée en sus si le corps et le servomoteur sont achetés séparément. En revanche, elle est incluse quand la vanne est commandée assemblée.

#### Caractéristiques

- Corps en laiton forgé
- Brides en acier ductile
- Boisseau et tige en acier inoxydable
- Siège en PTFE renforcé au graphite et joints silicone pour une meilleure résistance à l'usure
- Taux de fuite 0,01 % du débit maximum
- Température de fluide admissible : -18 à +140°C
- Pression de fermeture des vannes 2 voies : 689 kPa
- Pression de fermeture des vannes 3 voies : 345 kPa
- Perte de charge maximum : 207 kPa pour un fonctionnement silencieux
- Conformes à la Directive Européenne DESP 2014/68/UE



Taille de vanne	A	B	C	F	Trous	ø des trous	Boulon
DN 65	92,5	145	290	156	4	19	M16x60
DN 80	100	155	310	180	8	19	M16x65
DN 100	110	175	350	225	8	19	M16x70

Encombrement





## Vannes d'équilibrage

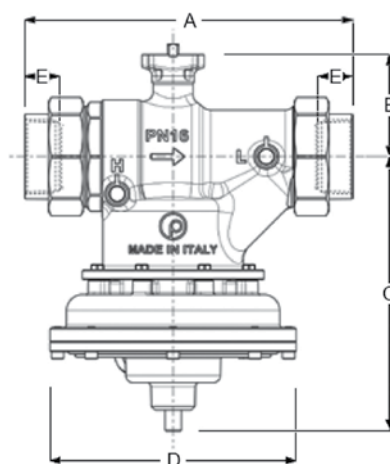
### Série VP1000

#### Description

Les vannes de la série VP1000 associent un régulateur de pression différentielle aux capacités de réglage du débit d'une vanne à boisseau sphérique. Elles permettent de moduler la circulation d'eau même en cas de charge partielle du système, assurant ainsi la stabilité d'alimentation des équipements qui y sont raccordés. Le régulateur corrige les variations de la pression différentielle, ce qui amène une réduction considérable des fluctuations de température et des efforts d'ajustement de la vanne. La durée de vie des appareillages s'en trouve prolongée. Le débit maximum peut être défini avec une grande précision afin de limiter la consommation d'énergie. De plus, la quantité d'eau nécessaire pour le fonctionnement du système est connue et ajustable à tout moment.

#### Caractéristiques

- Corps en fonte ductile
- Boisseau en acier inoxydable
- Cartouche en polymère haute résistance, EPDM et acier inoxydable
- Taux de fuite classe VI selon IEC 60534-4
- Température de fluide admissible : -10 à +120°C
- Pression maximum admissible : 1600 kPa
- Perte de charge maximum recommandée : 400 kPa
- Prises de pression sur tous les modèles



Taille de vanne	A	B	C	D	E
DN 40	257	82	221	198	23,6
DN 50	264	82	221	198	28
DN 65	271	82	221	198	---

Encombrement



## Motorisation (pages D3.207 et D3.208)

Les VP1000 peuvent être réglées manuellement ou être actionnées par les servomoteurs sans ressort de rappel de la série VA9310 (BxSx.10) ou les servomoteurs avec ressort de rappel de la série VA9208 (BxF1.08).



	Caractéristiques de la motorisation			
	NON	NON	OUI	OUI
Ressort de rappel	NON	NON	OUI	OUI
Commande ToR ou 3 points	•	•		
Commande proportionnelle		•	•	•
Alimentation 24 Vca/cc		•	•	•
Alimentation 100-230 Vca	•			
Contacts de fin de course	①	①		•
Recopie 0-10 Vcc		•	•	•

Référence JC du servomoteur seul (Référence Joventa)

Référence du corps de vannel

**VA9310-AUA-1 (BAS2.10)**    **VA9310-HGA-1 (BMS1.10)**    **VA9208-GGA-1 (BMF1.08)**    **VA9208-GGC-1 (BMF1.08S)**



DN	Raccord	Débit maximum	Pression de démarrage max.	Assemblages corps-moteur possibles				
40	1"¼ femelle	6 m³/h	30 kPa	<b>VP101DBB</b>	✓	✓	✓	✓
	1"½ femelle	6 m³/h	30 kPa	<b>VP101EBB</b>	✓	✓	✓	✓
	1"½ femelle	9 m³/h	25 kPa	<b>VP101EBC</b>	✓	✓	✓	✓
	1"½ femelle	11 m³/h	30 kPa	<b>VP101EBD</b>	✓	✓	✓	✓
50	2" femelle	12 m³/h	30 kPa	<b>VP101FBD</b>	✓	✓	✓	✓
	2" femelle	18 m³/h	35 kPa	<b>VP101FBF</b>	✓	✓	✓	✓
	2"½ mâle	18 m³/h	35 kPa	<b>VP101GBF</b>	✓	✓	✓	✓



Code d'assemblage du moteur Johnson Controls sur les vannes sans ressort de rappel ②

Code d'assemblage du moteur Johnson Controls sur les vannes avec ressort en position NO ②



**+538GGA**    **+538GGC**

Code d'assemblage du moteur Johnson Controls sur les vannes avec ressort en position NF ②

**+558GGA**    **+558GGC**

① = Les contacts de fin de course pour les VA9310 sont disponibles sous forme de kit externe à commander séparément (voir page C5.178).

② La référence d'une vanne assemblée est égale à la référence du corps seul augmentée du code d'assemblage du servomoteur. (ex : VP101EBC avec VA9310-HGA-1 donne VP101EBC+510HGA). Les références Joventa sont livrées non-montées.

Vannes d'équilibrage



## Accessoires et pièces détachées pour vannes et servomoteurs



M9000-340



M9300-2



M9000-342



M9000-561



M9000-519

Description	Compatibilité						Référence	Equivalent Joventa
	M9124	M9220	VA9104	VA9203	VA9208	VA9310		
Accouplement pour vanne VG10E5	✓						<b>M9000-518</b>	
Accouplement pour vanne VG10E5		✓					<b>M9000-519</b>	
Boîtier de protection climatique	✓						<b>M9000-330</b>	
Boîtier de protection climatique		✓					<b>M9000-340</b>	
Boîtier de protection climatique			✓	✓	✓	✓	<b>M9000-342</b>	
Ecran thermique			✓	✓	✓	✓	<b>M9000-561</b>	
Kit externe 1 contact auxiliaire						✓	<b>M9300-1</b>	<b>JOV-SW1</b>
Kit externe 2 contacts auxiliaires						✓	<b>M9300-2</b>	<b>JOV-SW2</b>
Kit externe potentiomètre de recopie 1 kΩ						✓	<b>M9300-1K</b>	
Kit externe potentiomètre de recopie 2 kΩ						✓	<b>M9300-2K</b>	
Kit externe potentiomètre de recopie 10 kΩ						✓	<b>M9300-10K</b>	
Kit externe potentiomètre de recopie 140 Ω						✓	<b>M9300-140</b>	
Outil d'aide à la mise en service	✓	✓	✓	✓	✓	✓	<b>M9000-200</b>	



# Vannes papillon

## Volants et poignées de positionnement

### section C6

Vannes papillon à commande manuelle Série VFB	C6.180
Vannes papillon motorisées DN 25 à 100 (L) Série VFB	C6.182
Vannes papillon motorisées DN 100 (H) à 500 Série VFB	C6.184
Accessoires et pièces détachées Toutes séries	C6.186

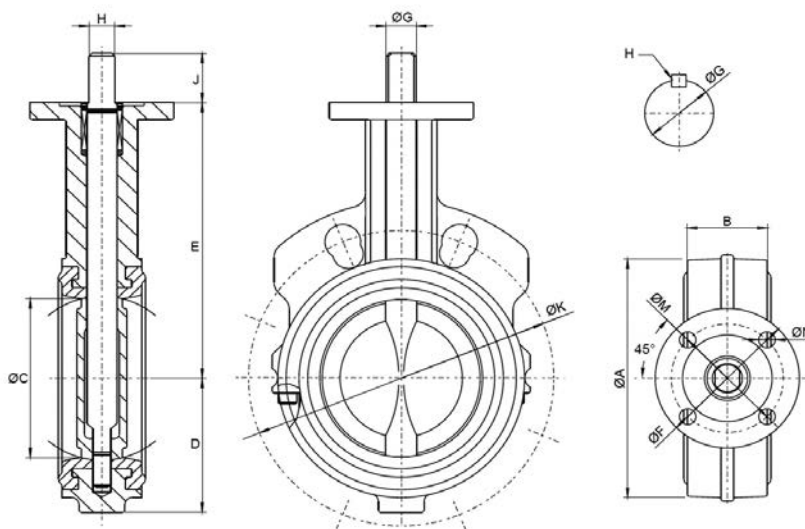
## Vannes papillon à commande manuelle

### Série VFB

### Description

Les vannes papillon à commande manuelle de la série VFB sont conçues pour sécuriser ou cloisonner les réseaux d'eau chaude, d'eau froide, de solutions glycolées ou d'eau de mer dans les applications de Chauffage, de Ventilation et de Conditionnement d'Air. Elles sont testées pour garantir une étanchéité à 100 % dans les deux sens, jusqu'à leur pression de fermeture maximum.

Disponibles du DN 25 au DN 500, elles peuvent être installées sur les plupart des circuits en PN 6, PN 10 et PN 16. De plus, elles peuvent être livrées avec ou sans leur commande manuelle.



(Les dimensions des poignées et volants sont indiquées en page C6.186)

DN	A	B	C	D	E	F	M	N	G	H <sup>①</sup>	J	Poids (kg)	X <sup>②</sup>	K <sup>③</sup>		Y <sup>④</sup>		K <sup>③</sup>		Y <sup>④</sup>	
														PN 6	PN 10	PN 10	PN 16				
25	60	30	32	42	90	65	50	7	10	8	25	1,000	F05	75	4xM10	85	4xM12	85	4xM12		
32	70	32	47	53	90	65	50	7	10	8	25	1,150	F05	90	4xM12	100	4xM16	100	4xM16		
40	80	32	47	55	105	65	50	7	10	8	25	2,750	F05	100	4xM12	110	4xM16	110	4xM16		
50	94	43	51	56	140	90	70	10	14	10	32	3,050	F07	110	4xM12	125	4xM16	125	4xM16		
65	106	46	64	63	152	90	70	10	14	10	32	4,050	F07	130	4xM12	145	4xM16	145	4xM16		
80	124	46	76	71	159	90	70	10	14	10	32	4,300	F07	150	4xM16	160	8xM16	160	8xM16		
100	154	52	102	87	178	90	70	10	16	11	32	4,850	F07	170	4xM16	180	8xM16	180	8xM16		
125	181	56	127	102	190	90	70	10	19	13	32	7,200	F07	200	4xM16	210	8xM16	210	8xM16		
150	206	56	146	115	203	90	70	10	19	13	32	9,500	F07	225	4xM16	240	8xM20	240	8xM20		
200	267	60	197	146	241	150	125	14	22	16	32	12,000	F07	280	4xM16	295	8xM20	295	12xM20		
250	324	68	248	181	273	150	125	14	30	22	51	17,000	F12	335	4xM16	350	12xM20	355	12xM24		
300	378	76	298	206	311	150	125	14	30	22	51	20,000	F12	395	16xM20	400	12xM20	410	12xM24		
350	433	76	337	238	346	150	125	14	35	10x10	51	23,000	F12	445	16xM20	460	16xM20	470	16xM24		
400	488	102	337	273	375	150	125	14	35	10x10	51	27,000	F12	495	16xM20	515	16xM24	525	16xM27		
450	536	108	438	305	406	210	165	21	50	10x12	64	30,000	F16	---	---	565	20xM24	585	20xM27		
500	591	127	489	348	438	210	165	21	50	10x12	64	33,000	F16	---	---	650	20xM24	650	20xM30		

Encombrement des corps de vanne seuls

① = cette pièce, fournie avec le corps de vanne, est nécessaire à l'accouplement avec l'actionneur.

② = référence ISO 5211 de la bride supérieure.

③ = corde du disque de la protégée des brides.

④ = nombre et type de trous de fixation des brides.

## Caractéristiques

- Corps en fonte grise GG25 recouverte d'une laque anticorrosion rouge
- Arbre en acier inoxydable type 416
- Joints EPDM
- Disque en acier austénitique A351 (DN 25 à 40)
- Disque en fonte nodulaire A536 (DN 50 à 500)
- Etanchéité niveau A selon EN12266-1
- Température de fluide admissible : -29 à +121°C
- Pression de fermeture : voir tableau
- Conformes à la Directive Européenne DESP 2014/68/UE



		Type de commande manuelle												
Poignée de positionnement		•	•	•	•	•	•							
Volant								•	•	•	•	•		
		VF-998-100	VF-998-101	VF-998-102	VF-998-103	VF-998-104	VF-998-105	VF-998-303	VF-998-304	VF-998-305	VF-998-307	VF-998-308		
		Références du corps de vanne (Pression de fermeture) 1200 kPa      1000 kPa      350 kPa												
DN	Kvs	Assemblages corps-commande manuelle possibles												
25	52	---	VFB025H	---	✓	×	×	×	×	×	×	×	×	×
32	72	---	VFB032H	---	✓	×	×	×	×	×	×	×	×	×
40	126	---	VFB040H	---	✓	×	×	×	×	×	×	×	×	×
50	124	VFB050H	---	---	×	✓	×	×	×	×	✓	×	×	×
65	243	VFB065H	---	---	×	✓	×	×	×	×	✓	×	×	×
80	397	VFB080H	---	---	×	✓	×	×	×	×	✓	×	×	×
100	723	VFB100H	---	VFB100L	×	×	✓	×	×	×	✓	×	×	×
125	1083	VFB125H	---	VFB125L	×	×	×	✓	×	×	✓	×	×	×
150	1591	VFB150H	---	VFB150L	×	×	×	✓	×	×	✓	×	×	×
200	2852	VFB200H	---	VFB200L	×	×	×	×	✓	×	×	✓	×	×
250	4670	VFB250H	---	VFB250L	×	×	×	×	×	✓	×	×	✓	×
300	6946	VFB300H	---	VFB300L	×	×	×	×	×	✓	×	×	✓	×
350	9063	---	VFB350H	VFB350L	×	×	×	×	×	×	×	×	✓	×
400	12044	---	VFB400H	VFB400L	×	×	×	×	×	×	×	×	✓	×
450	14804	---	VFB450H	VFB450L	×	×	×	×	×	×	×	×	×	✓
500	19212	---	VFB500H	VFB500L	×	×	×	×	×	×	×	×	×	✓
		Code d'assemblage de la poignée de positionnement sur les vannes ①												
		+000M												
		Code d'assemblage du volant sur les vannes ①												
		+000G												

Vannes papillon

① = La référence d'une vanne assemblée est égale à la référence du corps seul augmentée du code d'assemblage de la commande manuelle. (ex : une VFB250H avec un VF-998-307 donne VFB250H+000G)



## Vannes papillon motorisées DN 25 à 100 (L)

### Série VFB

### Description

Les vannes papillon de la série VFB sont conçues pour sécuriser ou réguler le débit d'eau chaude, d'eau froide, de solutions glycolées ou d'eau de mer en fonction du signal de commande d'un régulateur dans les applications de Chauffage, de Ventilation et de Conditionnement d'Air. Elles sont testées pour garantir une étanchéité à 100 % dans les deux sens, jusqu'à leur pression de fermeture maximum.

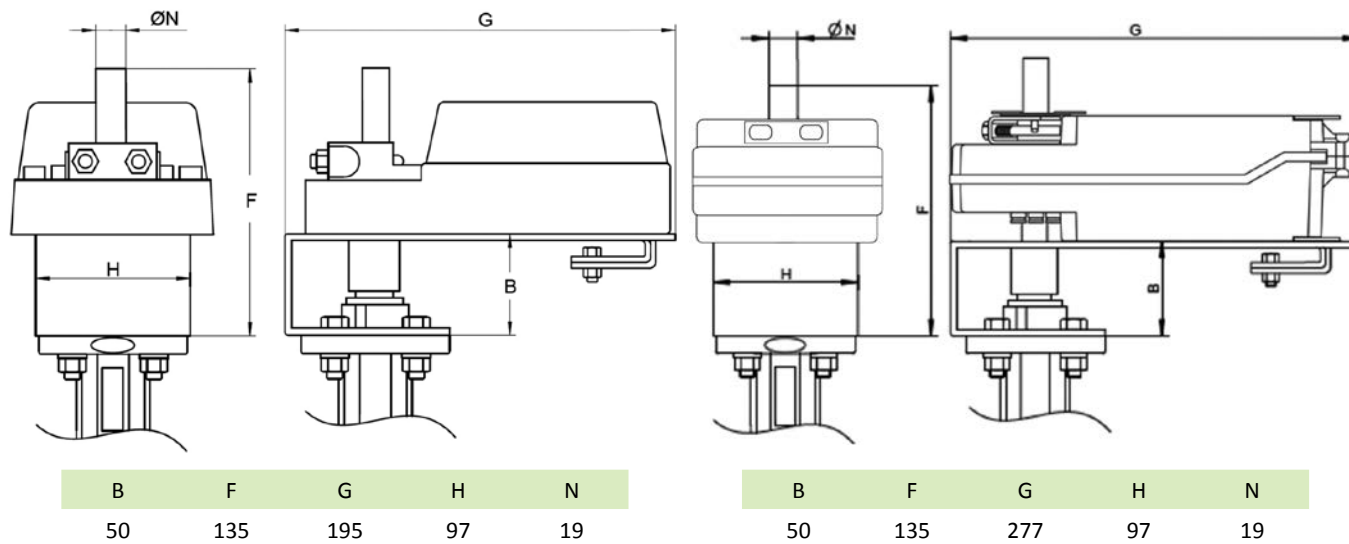
Actionnées par les servomoteurs des séries M9100 et M9200, elles sont disponibles du DN 25 au DN 100 et peuvent être installées sur les plupart des circuits en PN 6, PN 10 et PN 16. De plus, elles peuvent être livrées avec ou sans leur motorisation.

**Attention** : la platine d'accouplement doit être commandée en sus si le corps et le servomoteur sont achetés séparément (voir les références en page C6.186). En revanche, elle est incluse quand la vanne est commandée assemblée.

### Caractéristiques (voir page C6.181)

### Motorisation (pages D4.216, D4.218 et D4.222)

Les VFB peuvent être actionnées par les servomoteurs sans ressort de rappel des séries M9116 (Dx) et M9124 (DxL), ainsi que par les servomoteurs avec ressort de rappel de la série M9220 (DxFx.20).



Encombrement des M9116/M9124 montés

Encombrement des M9220 montés

(Les dimensions des corps de vanne sont indiquées en page C6.180)





## Vannes papillon motorisées DN 100 (H) à 500

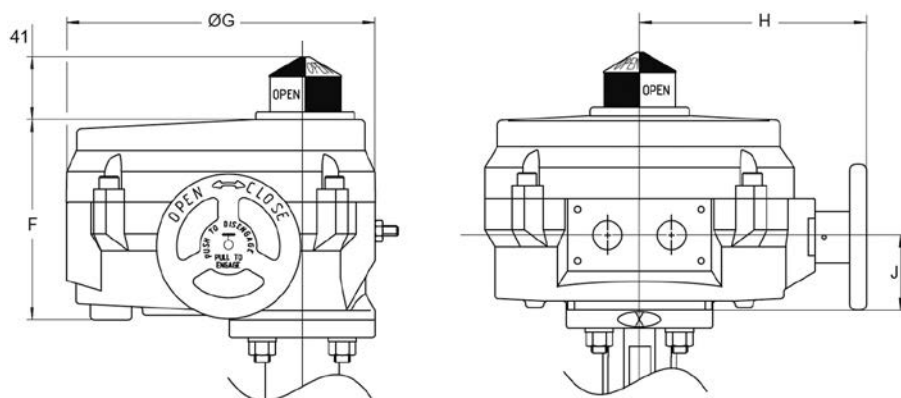
### Série VFB

### Description

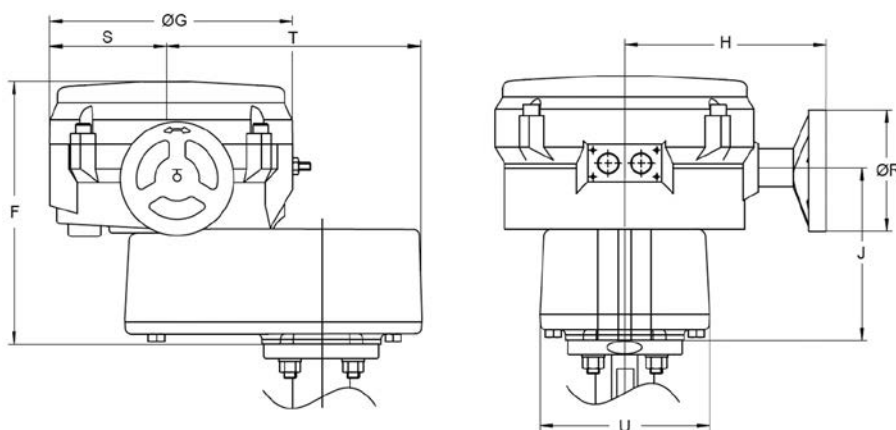
Les vannes papillon de la série VFB sont conçues pour sécuriser ou réguler le débit d'eau chaude, d'eau froide, de solutions glycolées ou d'eau de mer en fonction du signal de commande d'un régulateur dans les applications de Chauffage, de Ventilation et de Conditionnement d'Air. Elles sont testées pour garantir une étanchéité à 100 % dans les deux sens, jusqu'à leur pression de fermeture maximum.

Actionnées par les servomoteurs de la série VA-9070, elles sont disponibles du DN 100 au DN 500 et peuvent être installées sur les plupart des circuits en PN 6, PN 10 et PN 16. De plus, elles peuvent être livrées avec ou sans leur motorisation.

### Caractéristiques (voir page C6.181)



Servomoteurs VA-9072, VA-9075, VA-9077 et VA-9078



Servomoteurs VA-907A et VA-907B

Type de servomoteur	F	G	H	J	S	T	R	U	Bride supérieure de la vanne
VA-9072	13	191	142	48	---	---	---	---	F07
VA-9075	165	257	198	64	---	---	---	---	F07 et F12
VA-9077 et VA-9078	183	307	241	74	---	---	---	---	F12 et F16
VA-907A et VA-907B	317	307	241	206	155	323	305	203	F12 et F16

Encombrement des VA-9070 montés

(Les dimensions des corps de vanne sont indiquées en page C6.180)



## Motorisation (page D3.209)

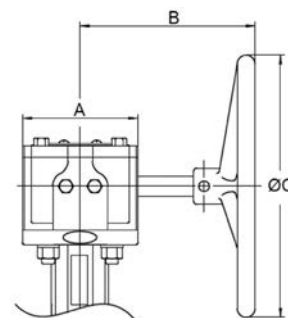
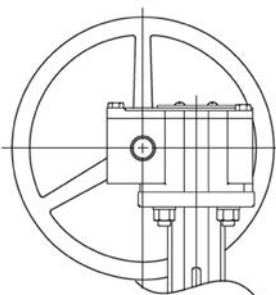
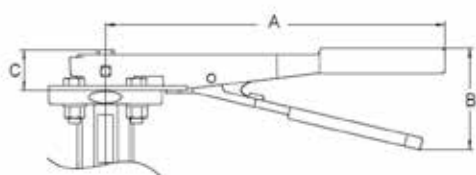
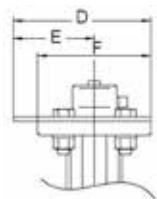
Les VFB peuvent être actionnées par les servomoteurs de la série VA-9070. Ces servomoteurs ne requiert aucun système d'accouplement.

		Caractéristiques de la motorisation																					
		Commande ToR ou 3 points				Commande proportionnelle				Alimentation 24 Vca				Alimentation 230 Vca									
		2 contacts fin de course				Recopie 0-10 Vcc / 0-5 Vcc / 4-20 mA																	
		Référence du servomoteur seul																					
		Référence du corps de vanne (Pression de fermeture)																					
		1200 kPa 1000 kPa 350 kPa																					
DN	Kvs	Vanne		Pression		Assemblages corps-moteur possibles																	
		VFB	Pression	VFB	Pression	VA-9072-13	VA-9072-14	VA-9072-23	VA-9072-24	VA-9075-13	VA-9075-14	VA-9075-23	VA-9075-24	VA-9077-13	VA-9077-14	VA-9078-23	VA-9078-24	VA-907A-23	VA-907A-24	VA-907B-23	VA-907B-24		
100	723	VFB100H	---	---	---	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	
125	1083	VFB125H	---	---	---	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	
	1083	---	---	VFB125L	---	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	
150	1591	VFB150H	---	---	---	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	
	1591	---	---	VFB150L	---	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	
200	2852	VFB200H	---	---	---	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	
	2852	---	---	VFB200L	---	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	
250	4670	VFB250H	---	---	---	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	
	4670	---	---	VFB250L	---	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	
300	6946	VFB300H	---	---	---	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	
	6946	---	---	VFB300L	---	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	
350	9063	---	VFB350H	---	---	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	
	9063	---	---	VFB350L	---	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	
400	12044	---	VFB400H	---	---	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✗	✗	✗	
	12044	---	---	VFB400L	---	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	
450	14804	---	VFB450H	---	---	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✗	✗	✗	
	14804	---	---	VFB450L	---	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	
500	19212	---	VFB500H	---	---	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓	
	19212	---	---	VFB500L	---	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	
		Code d'assemblage du servomoteur sur les vannes ①				+7021	+7221	+7022	+7222	+7051	+7251	+7052	+7252	+7701	+7721	+7802	+7822	+70A2	+72A2	+70B2	+72B2		

Vannes papillon

① = La référence d'une vanne assemblée est égale à la référence du corps seul augmentée du code d'assemblage du servomoteur. (ex : une VFB250H avec un VA-9077-14 donne VFB250H+7721)

## Accessoires et pièces détachées



Référence	A	B	C
VF-998-100	196	60	25
VF-998-101	270	80	32
VF-998-102	270	80	32
VF-998-103	270	80	32
VF-998-104	298	80	32
VF-998-105	298	80	51

Encombrement des poignées de positionnement  
(livrées avec leur système de fixation)

Référence	A	B	C
VF-998-303	90	136	203
VF-998-304	150	190	203
VF-998-305	150	190	203
VF-998-307	150	303	305
VF-998-308	210	379	305

Encombrement des volants  
(livrés avec leur transmission et leur système de fixation)

Description	Compatibilité			Référence
	M9116	M9124	M9220	
Accouplement pour montage sur VFB025H	✓			<b>M9100-100A</b>
Accouplement pour montage sur VFB025H			✓	<b>M9200-100A</b>
Accouplement pour montage sur VFB032H	✓			<b>M9100-100A</b>
Accouplement pour montage sur VFB032H			✓	<b>M9200-100A</b>
Accouplement pour montage sur VFB040H	✓			<b>M9100-100A</b>
Accouplement pour montage sur VFB040H			✓	<b>M9200-100A</b>
Accouplement pour montage sur VFB050H	✓			<b>M9100-100B</b>
Accouplement pour montage sur VFB050H			✓	<b>M9200-100B</b>
Accouplement pour montage sur VFB065H	✓			<b>M9100-100B</b>
Accouplement pour montage sur VFB065H			✓	<b>M9200-100B</b>
Accouplement pour montage sur VFB080H		✓		<b>M9100-100B</b>
Accouplement pour montage sur VFB080H			✓	<b>M9200-100B</b>
Accouplement pour montage sur VFB100L		✓		<b>M9100-100C</b>
Accouplement pour montage sur VFB100L			✓	<b>M9200-100C</b>
Boîtier de protection climatique	✓	✓		<b>M9000-330</b>
Boîtier de protection climatique			✓	<b>M9000-340</b>
Butées de limitation d'angle			✓	<b>M9220-603</b>
Indicateur de position (lot de 5 pièces)			✓	<b>M9000-611</b>
Indicateur de position (lot de 5 pièces)	✓	✓		<b>ZE-20031</b>
Outil d'aide à la mise en service	✓	✓	✓	<b>M9000-200</b>
Poignée de positionnement manuel	✓	✓		<b>M9000-155</b>



# Moteurs thermiques et électroniques pour unités terminales

## section **D1**

Moteurs électrothermiques basse consommation Tout ou Rien Série VA-7080	D1.188
Moteurs électrothermiques proportionnels Série VA-7090	D1.189
Servomoteurs électroniques Série VA-7480	D1.190
Compatibilité des servomoteurs Série VA-7480	D1.192



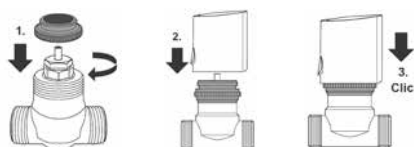
## Moteurs électrothermiques basse consommation Tout ou Rien (chronoproporcionnels)

Série VA-7080

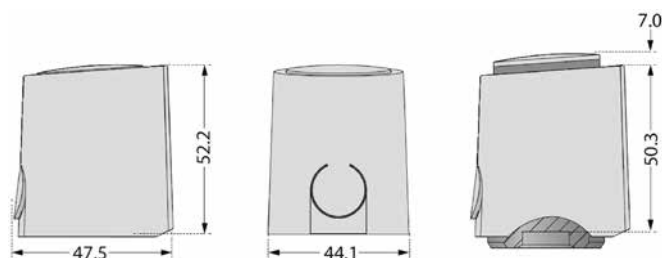
### Description

Les moteurs électrothermiques de la série VA-7080 sont conçus pour piloter les vannes d'unités terminales. Leur vitesse de déplacement limitée permet de les utiliser surtout dans les applications à commande chronoproporcionnelle. Leur design compact permet de les installer aisément dans des espaces confinés tels que les ventilo-convecteurs ou les faux-plafonds.

### Caractéristiques



- Commande Tout ou Rien ou chronoproporcionnelle
- Très faible consommation (1 W)
- Course minimum : 2,8 mm
- Course maximum : 6,3 mm
- Indicateur de position
- Montage simple et robuste par bague séparée (fournie) et clipsage
- Capot IP 54
- Câble 1,5 m



Encombrement

Alimentation	Action	Bague de fixation incluse	Contact auxiliaire	Compatibilité					Référence
				V5000	VG3000	VG5000	VG6000	VP1000	
24 Vca/cc	Directe	M28 x 1,5				✓		①	<b>VA-7080-21</b>
230 Vca	Directe	M28 x 1,5				✓		①	<b>VA-7080-23</b>
24 Vca/cc	Inverse	M28 x 1,5				✓		①	<b>VA-7081-21</b>
230 Vca	Inverse	M28 x 1,5				✓		①	<b>VA-7081-23</b>
24 Vca/cc	Directe	M30 x 1,5		✓	✓		②		<b>VA-7087-21</b>
230 Vca	Directe	M30 x 1,5		✓	✓		②		<b>VA-7087-23</b>
24 Vca/cc	Inverse	M30 x 1,5		✓	✓		②		<b>VA-7088-21</b>
24 Vca/cc	Inverse	M30 x 1,5	✓	✓	✓		②		<b>VA-7088-21C</b>
230 Vca	Inverse	M30 x 1,5		✓	✓		②		<b>VA-7088-23</b>
230 Vca	Inverse	M30 x 1,5	✓	✓	✓		②		<b>VA-7088-23C</b>

① = avec adaptateur VA64 à commander séparément

② = avec adaptateur VA50 à commander séparément

### Accessoires

Description	Référence
Adaptateur pour VG6000 (lot de 10 pièces)	<b>VA50</b>
Adaptateur pour VP1000 en DN15 ou 20 (lot de 10 pièces)	<b>VA64</b>
Bague M28 x 1,5 de remplacement pour VG5000 (lot de 10 pièces)	<b>VA53H</b>
Bague M30 x 1,5 de remplacement pour VG3000 et V5000 (lot de 10 pièces)	<b>VA80</b>



## Moteurs électrothermiques proportionnels

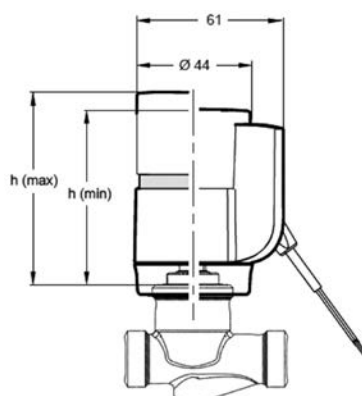
### Série VA-7090

#### Description

Les moteurs électrothermiques de la série VA-7090 sont conçus pour piloter les vannes d'unités terminales en fonction d'un signal proportionnel 0-10 Vcc. Leur design compact permet de les installer aisément dans des espaces confinés tels que les ventilo-convecteurs ou les faux-plafonds.

#### Caractéristiques

- Alimentation 24 Vca
- Consommation 6 W à l'appel
- Commande proportionnelle 0-10 Vcc
- Montage simple par bague séparée et bayonnette
- Capot IP 54
- Câble 2 m séparé, fourni avec connecteur rapide



Modèle	h (max)	h (min)
VA-7090-21	64	59
VA-7091-21	66	59
VA-7097-21	64	59
VA-7098-21	66	59

#### Encombrement

Sens d'action	Bague de fixation	Compatibilité					Référence
		V5000	VG3000	VG5000	VG6000	VP1000	
Direct (extension sur augmentation du signal)	M28 x 1,5			✓		①	<b>VA-7090-21</b>
Inverse (extension sur diminution du signal)	M28 x 1,5			✓		①	<b>VA-7091-21</b>
Direct (extension sur augmentation du signal)	M30 x 1,5	✓	✓		✓		<b>VA-7097-21</b>
Inverse (extension sur diminution du signal)	M30 x 1,5	✓	✓		✓		<b>VA-7098-21</b>

① = avec adaptateur 0550390101 à commander séparément

#### Accessoires

Description	Référence
Adaptateur pour VP1000 en DN 15 ou 20	<b>0550390101</b>



## Servomoteurs électroniques

### Série VA-7480

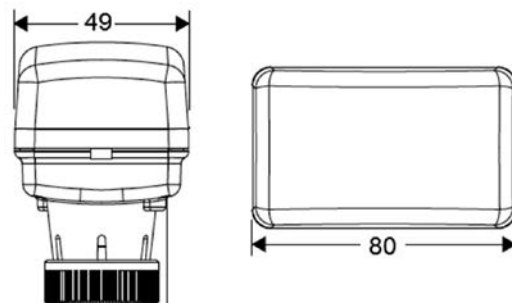
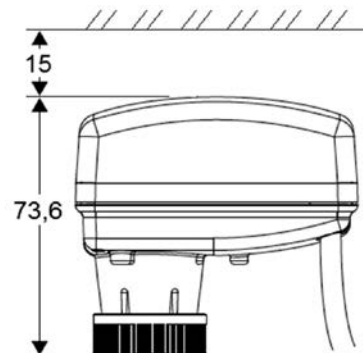
#### Description

Les servomoteurs électroniques compacts de la série VA-7480 sont conçus pour piloter les vannes d'unités terminales en fonction du signal incrémental ou proportionnel d'un régulateur. Leur design compact permet de les installer aisément dans des espaces confinés tels que les ventilo-convecteurs. De plus, leur électronique avancée réduit la consommation électrique et propose des innovations telles que la détection de course configurable ou automatique selon les modèles.

En outre, la série VA-7480 propose des modèles compatibles avec la plupart des vannes du marché, ce qui les rend idéaux pour les chantiers de rénovation (voir page D1.192).

#### Caractéristiques

- Course nominale : 6,3 mm maximum
- Sens d'action réglable par câblage ou par micro-interrupteur selon les modèles
- Signal de commande configurable par micro-interrupteur sur les modèles proportionnels (0-10 V, 0-5 V, 5-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA)
- Montage simple par bague captive
- Câble 1,5 m fourni avec connecteur rapide
- Fonctionnement de 0 à +50°C
- Conformes aux Directives Européennes CEM 2014/30/UE et BT 2014/35/UE
- Modèles listés UL (voir tableau ci-contre)



Encombrement

Alimentation	Consommation	Signal de commande	Course réglable	Vitesse	Compatibilité					Référence
					V5000	VG3000	VG5000	VG6000	VP1000	
24 Vca	2,5 VA	ToR ou 3 pts		13 s/mm	✓	✓		✓	✓	VA-7480-0001
24 Vca	2,5 VA	ToR ou 3 pts		13 s/mm			✓			VA-7480-0011
24 Vca (UL)	2,5 VA	ToR ou 3 pts		13 s/mm			✓			VA-7480-0312
24 Vca	2,5 VA	ToR ou 3 pts		8 s/mm	✓	✓		✓	✓	VA-7481-0001
24 Vca	2,5 VA	ToR ou 3 pts		8 s/mm			✓			VA-7481-0011
24 Vca/cc	2,5 VA / 1,5 W	Proportionnel		8 s/mm			✓			VA-7482-0011
24 Vca/cc (UL)	2,5 VA / 1,5 W	Proportionnel		8 s/mm			✓			VA-7482-0312
24 Vca/cc	2,5 VA / 1,5 W	Proportionnel	①	8 s/mm				✓	②	VA-7482-1001
24 Vca/cc	2,5 VA / 1,5 W	Proportionnel	③	8 s/mm	✓	✓				VA-7482-2001
24 Vca/cc	2,5 VA / 1,5 W	Proportionnel	④	8 s/mm					⑤	VA-7482-3001
24 Vca/cc	2,5 VA / 1,5 W	Proportionnel	⑥	8 s/mm	✓	✓		✓	✓	VA-7482-8201
230 Vca	6,0 VA	ToR ou 3 pts		13 s/mm	✓	✓		✓	✓	VA-7480-0003
230 Vca	6,0 VA	ToR ou 3 pts		8 s/mm	✓	✓		✓	✓	VA-7481-0003
230 Vca	6,0 VA	ToR ou 3 pts		13 s/mm			✓			VA-7480-0013
230 Vca	6,0 VA	ToR ou 3 pts		8 s/mm			✓			VA-7481-0013

① = réglée en usine à 3,2 mm

② = DN 15 et 20 uniquement

③ = réglée en usine à 4,3 mm

④ = réglée en usine à 6,0 mm

⑤ = DN 25 et 32 uniquement

⑥ = détection automatique

## Accessoires

Description ①	Référence
Câble de remplacement pour modèles ToR ou 3 points, 24 V, longueur 2 m	VA-7480-CAB21
Câble de remplacement pour modèles ToR ou 3 points, 24 V, longueur 3 m	VA-7480-CAB31
Câble de remplacement pour modèles ToR ou 3 points, 24 V, longueur 5 m	VA-7480-CAB51
Câble de remplacement pour modèles ToR ou 3 points, 24 V, longueur 10 m	VA-7480-CAB11
Câble de remplacement pour modèles ToR ou 3 points, 230 V, longueur 3 m	VA-7480-CAB33
Câble de remplacement pour modèles ToR ou 3 points, 230 V, longueur 5 m	VA-7480-CAB53
Câble de remplacement pour modèles ToR ou 3 points, 230 V, longueur 7 m	VA-7480-CAB73
Câble de remplacement pour modèles ToR ou 3 points, 230 V, longueur 10 m	VA-7480-CAB13
Câble de remplacement pour modèles proportionnels, longueur 2 m	VA-7482-CAB21
Câble de remplacement pour modèles proportionnels, longueur 3 m	VA-7482-CAB31
Câble de remplacement pour modèles proportionnels, longueur 5 m	VA-7482-CAB51

① = câbles sans halogène, nous consulter







# Servomoteurs linéaires pour vannes à clapet

## section **D2**

Servomoteurs 2500 N pour VG8000, VG8300 et VG9000 Série VA1000	D2.194
Servomoteurs pour VG7000S et VG7010S Série VA-7310	D2.195
Servomoteurs 500 N pour VG7000T, VG7010T et VG9000 Série VA-7700	D2.196
Servomoteurs 1000 N pour VG7000T, VG8000, VG8300 et VG9000 Série VA7800	D2.198
Servomoteurs 2000 / 2400 N à ressort de rappel pour VG8000 et VG8300 Série FA-2000	D2.200
Servomoteurs 6000 N pour VG8000 Série FA-3300	D2.201
Servomoteurs pour vannes d'équilibrage Série VAP	D2.202

## Servomoteurs 2500 N pour VG8000, VG8300 et VG9000

Série VA1000

### Description

Les servomoteurs électriques avec ou sans ressort de rappel de la série VA1000 sont conçus pour actionner les vannes VG8000, VG8300 et VG9000 dans les installations de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air en fonction du signal d'un régulateur. Ils sont auto-ajustables et bénéficient d'un système d'accouplement automatique, ce qui réduit nettement les temps de montage et de mise en service. Leur conception modulaire permet de monter éventuellement des modules complémentaires afin de s'adapter aux exigences particulières du site.



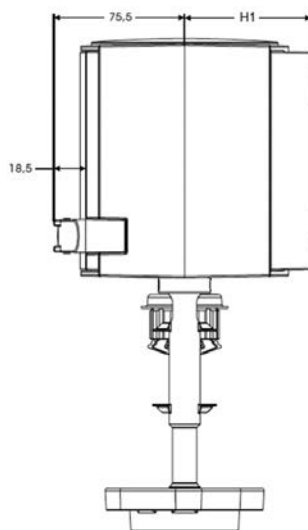
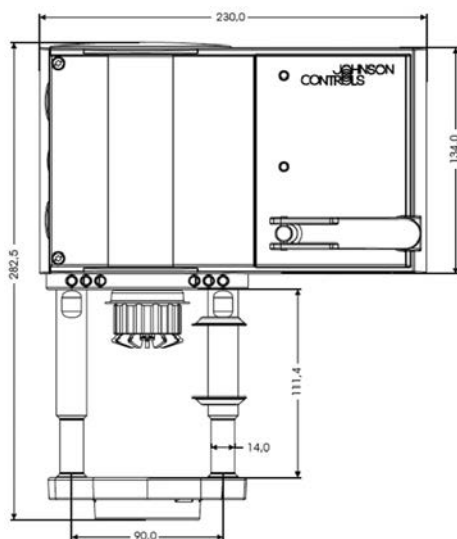
### Caractéristiques

- Alimentation 24 Vca  $\pm 20\%$
- Moteur magnétique à courbe de débit et vitesse d'ouverture réglables
- Course nominale auto-ajustable de 13 à 49 mm
- Fixation par pince à ressort
- Poignée de commande manuelle sur tous les modèles
- Capot IP 66 en polycarbonate
- Fonctionnement de  $-10$  à  $+55^{\circ}\text{C}$
- Conformes aux Directives Européennes CEM 2014/30/UE et BT 2014/35/UE

### Compatibilité

Les VA1000 sont compatibles avec les vannes suivantes :

- Série VG8000 (toutes) voir pages C4.160 et C4.162
- Série VG8300 (toutes) voir page C4.164
- Série VG9000 (DN 65 à 100) voir page C4.166



Modèle	H1
VA1125	60
VA1220	73
VA1420	73

Encombrement

Description	Signal de commande	Référence
Servomoteur 2500 N sans ressort de rappel	ToR, 3 points, 0-10 V ou 4-20 mA	<b>VA1125-GGA-1</b>
Servomoteur 2000 N avec ressort de rappel (rétraction)	ToR, 3 points, 0-10 V ou 4-20 mA	<b>VA1220-GGA-1</b>
Servomoteur 2000 N avec ressort de rappel (extension)	ToR, 3 points, 0-10 V ou 4-20 mA	<b>VA1420-GGA-1</b>

### Accessoires

Description	Référence
Carte d'alimentation 230 Vca (modes 2 points et 3 points uniquement)	<b>VA1000-M230N</b>
Module de recopie (potentiomètre 2 k $\Omega$ )	<b>VA1000-P2</b>
Module de recopie (2 contacts auxiliaires)	<b>VA1000-S2</b>
Carte de modification ou d'inversion du signal de commande (24 Vca uniquement)	<b>VA1000-SRU</b>

## Servomoteurs pour VG7000S et VG7010S

### Série VA-7310



### Description

Les servomoteurs électriques de la série VA-7310 sont conçus pour piloter les vannes VG7000S et VG7010S dans les applications de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air en fonction du signal incrémental (3 points) ou proportionnel d'un régulateur. Leur faible hauteur permet de les installer dans des lieux exigus.

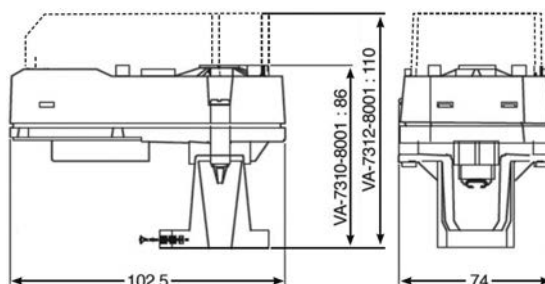
### Caractéristiques

- Moteur synchrone à embrayage magnétique
- Course nominale 8 mm
- Temps de course : 7,5 secondes par mm
- Dérogation manuelle par clé Allen
- Capot IP 40 en plastique thermoformé
- Support en aluminium
- Fonctionnement de -5 à +55°C
- Conformes aux Directives Européennes CEM 2014/30/UE et Basse tension 2014/35/UE

### Compatibilité

Les VA-7310 sont compatibles avec les vannes suivantes :

- Série VG7000S (toutes) voir pages C4.154
- Série VG7010S (toutes) voir page C4.158



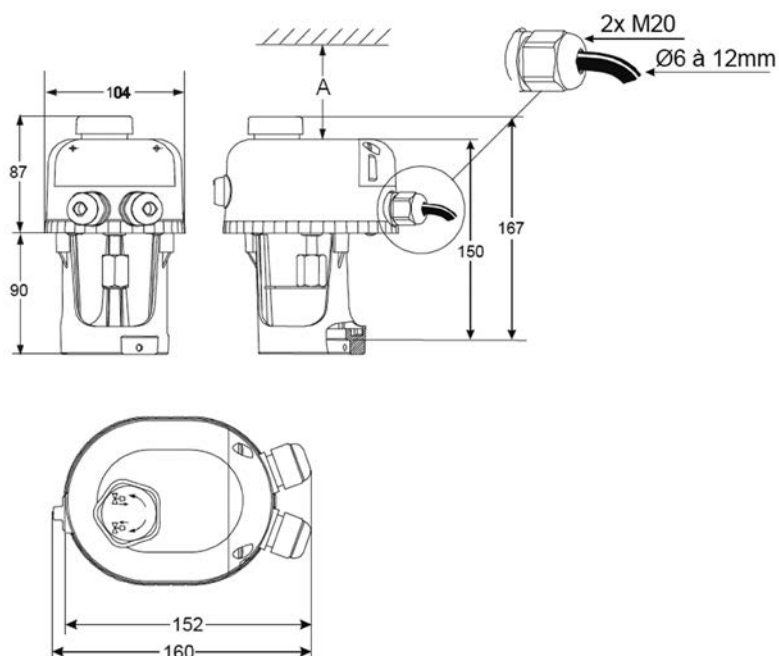
Encombrement

Alimentation	Consommation	Signal de commande	Référence
24 Vca ±15%	2 VA	3 points	<b>VA-7310-8001</b>
24 Vca ±15%	2 VA	0-10 V	<b>VA-7312-8001</b>



## Servomoteurs 500 N pour VG7000T, VG7010T et VG9000

Série VA-7700



Type de moteur	A
VA-770x	25
VA-774x	80

Encombrement

## Description

Les servomoteurs électroniques de la série VA-7700 sont conçus pour piloter les vannes VG7000T, VG7010T et VG9000 dans les applications de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air en fonction du signal incrémental (3 points) ou proportionnel d'un régulateur. Ils peuvent facilement être montés sur site grâce à leur support échancré.

## Caractéristiques

- Moteur synchrone réversible
- Course nominale de 8 à 20 mm auto-ajustable
- Temps de course : 10 secondes par mm
- Fixation par accouplement fileté pour les modèles -100x
- Fixation par pince à visser pour les modèles -820x
- Diodes d'indication d'état
- Capot IP 54 en ABS et polycarbonate auto-extinguible
- Support en aluminium coulé
- Indicateur de position
- Fonctionnement de -5 à +55°C
- Conformes aux Directives Européennes CEM 2014/30/UE et BT 2014/35/UE

## Compatibilité

Les modèles dont la référence finit par -100x sont compatibles avec les vannes suivantes :

- Série VG7000T (toutes) voir pages C4.156
- Série VG7010T (toutes) voir page C4.158

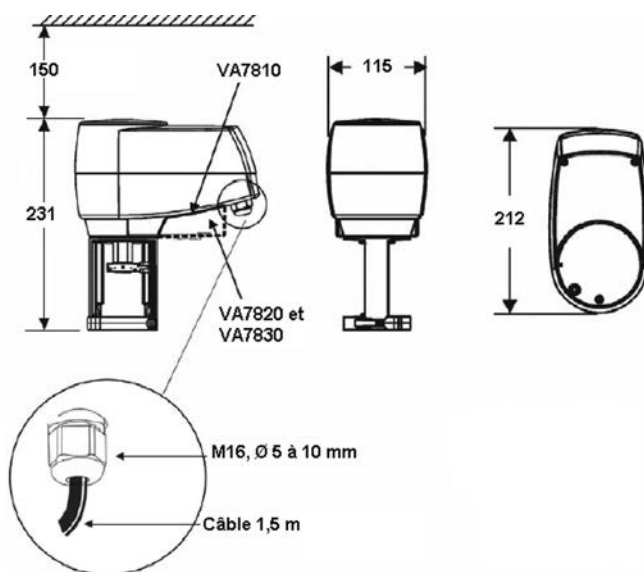
Les modèles dont la référence finit par -820x sont compatibles avec les vannes suivantes :

- Série VG9000 (DN 15 à 50) voir page C4.166

Alimentation	Consommation	Signal de commande	Dérogation manuelle	Référence	
				Pour vannes VG7000T, VG7010T	Pour vannes VG9000
24 Vca ±15 %	2,4 VA	3 points	---	<b>VA-7700-1001</b>	<b>VA-7700-8201</b>
230 Vca ±15 %	3,9 VA	3 points	---	<b>VA-7700-1003</b>	<b>VA-7700-8203</b>
24 Vca ±15 %	2,4 VA	3 points	Mécanique	<b>VA-7740-1001</b>	<b>VA-7740-8201</b>
230 Vca ±15 %	3,9 VA	3 points	Mécanique	<b>VA-7740-1003</b>	<b>VA-7740-8203</b>
24 Vca ±15 %	4,7 VA	0-10 V ou 0(4)-20 mA	Electrique	<b>VA-7706-1001</b>	<b>VA-7706-8201</b>
24 Vca ±15 %	4,7 VA	0-10 V ou 0(4)-20 mA	Mécanique + électrique	<b>VA-7746-1001</b>	<b>VA-7746-8201</b>

## Servomoteurs 1000 N pour VG7000T, VG8000, VG8300 et VG9000

Série VA7800



Encombrement



## Description

Les servomoteurs électroniques de la série VA7800 sont conçus pour actionner les vannes VG7000T, VG8000, VG8300 et VG9000 dans les applications de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air en fonction du signal d'un régulateur. Les modèles configurables ont la particularité de réguler en fonction d'un signal proportionnel 0(2)-10 V ou 0(4)-20 mA, d'un signal incrémental (3 points) ou d'une commande Tout ou Rien, selon le câblage.

## Caractéristiques

- Moteur synchrone réversible
- Course nominale 8 à 25 mm, auto-ajustable sur les modèles configurables
- Temps de course : 6 mm/s, réglable à 3 mm/s sur les modèles configurables
- Niveau de bruit : 35 dB(A) à 6 mm/s, 45 dB(A) à 3 mm/s, 50 dB(A) pour le ressort
- Fixation par accouplement fileté pour les modèles -11
- Fixation par pince à visser pour les modèles -12
- Manivelle de commande manuelle sur tous les modèles
- Câble 1,5 m inclus
- Capot IP 54 en ABS et polycarbonate auto-extinguible
- Support en aluminium coulé
- Indicateur de position
- Fonctionnement de -5 à +55°C
- Conformes aux Directives Européennes CEM 2014/30/UE et BT 2014/35/UE

## Compatibilité

Les modèles dont la référence finit par -11 sont compatibles avec toutes les vannes VG7000T mais leur utilisation sur les modèles S2 en DN15 et 20 est fortement déconseillée (voir page C4.156).

Les modèles dont la référence finit par -12 sont compatibles avec les vannes suivantes :

- Série VG8000 (DN 15 à 40) voir pages C4.160 et C4.162
- Série VG8300 (DN 40) voir page c4.164
- Série VG9000 (DN 15 à 65) voir page C4.166

Alimentation	Consommation	Signal de commande	Contacts de fin de course	Recopie	Référence	
					Pour vannes VG7000T	Pour vannes VG8000, VG8300, VG9000
<b>Modèles standards</b>						
230 Vca ±15%	8 VA	ToR ou 3 points	---	---	<b>VA7810-ADA-11</b>	<b>VA7810-ADA-12</b>
230 Vca ±15%	8 VA	ToR ou 3 points	2	---	<b>VA7810-ADC-11</b>	<b>VA7810-ADC-12</b>
19 à 30 Vca	3 VA	ToR ou 3 points	---	---	<b>VA7810-AGA-11</b>	<b>VA7810-AGA-12</b>
19 à 30 Vca	3 VA	ToR ou 3 points	2	---	<b>VA7810-AGC-11</b>	<b>VA7810-AGC-12</b>
19 à 30 Vca	3 VA	ToR ou 3 points	---	Potentiomètre 2 kΩ	<b>VA7810-AGH-11</b>	<b>VA7810-AGH-12</b>
19 à 30 Vca	6 VA	Configurable <sup>①</sup>	---	0(2)-10 V	<b>VA7810-GGA-11</b>	<b>VA7810-GGA-12</b>
19 à 30 Vca	6 VA	Configurable <sup>①</sup>	2	0(2)-10 V	<b>VA7810-GGC-11</b>	<b>VA7810-GGC-12</b>
<b>Modèles avec ressort de rappel (rétraction)</b>						
19 à 30 Vca	11 VA	Configurable <sup>①</sup>	---	0(2)-10 V	<b>VA7820-GGA-11</b>	<b>VA7820-GGA-12</b>
19 à 30 Vca	11 VA	Configurable <sup>①</sup>	2	0(2)-10 V	<b>VA7820-GGC-11</b>	<b>VA7820-GGC-12</b>
<b>Modèles avec ressort de rappel (extension)</b>						
19 à 30 Vca	11 VA	Configurable <sup>①</sup>	---	0(2)-10 V	<b>VA7830-GGA-11</b>	<b>VA7830-GGA-12</b>
19 à 30 Vca	11 VA	Configurable <sup>①</sup>	2	0(2)-10 V	<b>VA7830-GGC-11</b>	<b>VA7830-GGC-12</b>

① = ToR, 3 points, 0(2)-10 V ou 0(4)-20 mA



## Servomoteurs 2000 / 2400 N à ressort de rappel pour VG8000 et VG8300

Série FA-2000

### Description

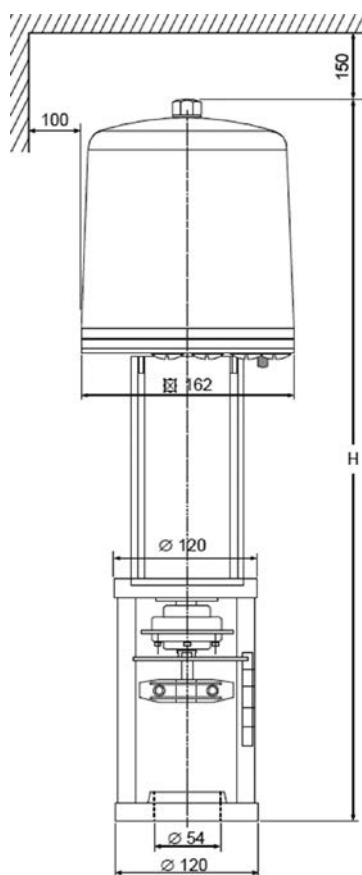
Les servomoteurs électriques avec ressort de rappel de la série FA-2000 sont conçus pour actionner les vannes VG8000 et VG8300 dans les applications de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air en fonction du signal d'un régulateur. Ils proposent une ouverture de vanne entièrement modulée, un système de mise en sécurité sur défaut d'alimentation par ressort de rappel et une dérogation de la position par commande électrique.

### Caractéristiques

- Alimentation 20 à 26 Vca
- Moteur synchrone réversible
- Course nominale 13 à 42 mm selon les modèles
- Temps de course : voir tableau
- Sens d'action réversible électriquement
- Fixation par pince à visser
- Boutons de forçage de la position sur tous les modèles
- Capot IP 54 en ABS
- Support en aluminium coulé
- Indicateur de position
- Fonctionnement de 0 à +50°C
- Conformes aux Directives Européennes CEM 2014/30/UE et BT 2014/35/UE

### Compatibilité

La compatibilité des différents modèles avec les différents diamètres de VG8000 et VG8300 est indiquée dans le tableau de référence ci-dessous (voir également pages C4.160 et C4.162).



Taille de vanne	Signal de commande	H
DN 25 à 40	3 points	511
DN 25 à 40	0-10 V	548
DN 50 à 80	3 points	541
DN 50 à 80	0-10 V	566
DN 100 à 150	3 points	575
DN 100 à 150	0-10 V	612

Encombrement

Taille de vanne	Consommation	Force	Course	Temps de course / rappel	Signal de commande	Sens d'action du ressort	
						Extension	Rétraction
DN 25 à 40	22 VA	2000 N	13 mm	45 s / 5 s	3 points	<b>FA-2400-7116</b>	<b>FA-2700-7116</b>
DN 25 à 40	26 VA	2000 N	13 mm	45 s / 5 s	0-10 V	<b>FA-2441-7116</b>	<b>FA-2741-7116</b>
DN 50 à 80	22 VA	2400 N	25 mm	86 s / 8 s	3 points	<b>FA-2200-7516</b>	<b>FA-2500-7516</b>
DN 50 à 80	26 VA	2400 N	25 mm	86 s / 8 s	0-10 V	<b>FA-2241-7516</b>	<b>FA-2541-7516</b>
DN 100 à 150	22 VA	2200 N	42 mm	144 s / 20 s	3 points	<b>FA-2300-7416</b>	<b>FA-2600-7416</b>
DN 100 à 150	26 VA	2200 N	42 mm	144 s / 20 s	0-10 V	<b>FA-2341-7416</b>	<b>FA-2641-7416</b>

## Servomoteurs 6000 N pour VG8000

### Série FA-3300

#### Description

Les servomoteurs électriques de forte puissance de la série FA-3300 sont conçus pour actionner les vannes VG8000 dans les applications de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air en fonction du signal d'un régulateur. Leur force nominale de 6000 N permet d'assurer la fermeture de la vanne dans les installations avec une contre-pression élevée. Tous les modèles sont équipés d'un volant de positionnement manuel.

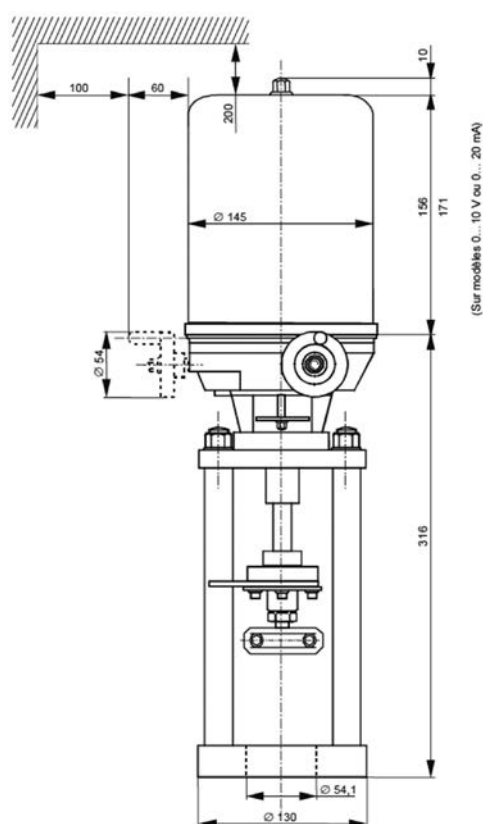
#### Caractéristiques

- Moteur synchrone réversible
- Course nominale 42 mm
- Temps de course = 17 mm / minute
- Sens d'action réversible électriquement
- Fixation par pince à visser
- Capot IP 65 en tôle vernie
- Indicateur de position
- Fonctionnement de -20 à +60°C
- Conformes aux Directives Européennes CEM 2014/30/UE et BT 2014/35/UE

#### Compatibilité

Les FA-3300 sont compatibles avec les vannes suivantes :

- Série VG8000 (DN 100 à 150) voir pages C4.160 et C4.162



Encombrement

Alimentation	Consommation	Signal de commande	Contacts de fin course	Recopie	Référence
24 Vca	37 VA	3 points	---	---	<b>FA-3300-7416</b>
24 Vcav	37 VA	3 points	2	Potentiomètre 2 kΩ	<b>FA-3303-7416</b>
24 Vca	37 VA	3 points	---	Potentiomètre 135 Ω	<b>FA-3304-7416</b>
24 Vca	42 VA	0-10 V ou 0-20 mA	2	0-10 V	<b>FA-3341-7416</b>
230 Vca	37 VA	3 points	---	---	<b>FA-3300-7411</b>
230 Vca	37 VA	3 points	2	Potentiomètre 2 kΩ	<b>FA-3303-7411</b>
230 Vca	37 VA	3 points	---	Potentiomètre 135 Ω	<b>FA-3304-7411</b>
230 Vca	42 VA	0-10 V ou 0-20 mA	2	0-10 V	<b>FA-3341-7411</b>



## Servomoteurs pour vannes d'équilibrage

### Série VAP

#### Description

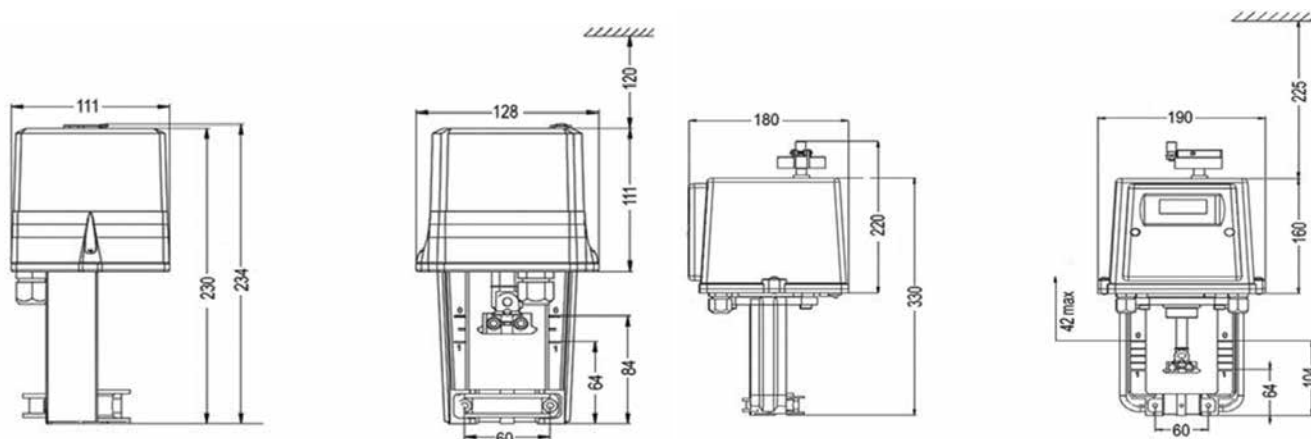
Les servomoteurs VAP sont spécifiquement conçus pour piloter les vannes VPA dans les applications de chauffage et de conditionnement d'air en fonction du signal proportionnel d'un régulateur. Ils sont dotés d'un potentiomètre permettant le réglage du débit maximum.

#### Caractéristiques

- Capot en acier inoxydable
- Alimentation 24 Vca
- Configuration par micro-interrupteurs
- Autocalibrage automatique ou manuel
- Sens d'action réglable
- Commande proportionnelle 0(2)-10 V ou 0(4)-20 mA
- Recopie 0(2)-10 V ou 0(4)-20 mA
- Dérogation manuelle
- Position par défaut de signal réglable
- Fonctionnement de -10 à +50°C

#### Compatibilité

La compatibilité des différents modèles avec les différents diamètres de VPA est indiquée dans le tableau de référence ci-dessous.



VAP1000

Encombrement

VAP3000

Force	Consommation	Temps de course	Afficheur intégré	Compatibilité	Référence
1000 N	7,5 VA	3,85 secondes / mm		DN 50 et 65	<b>VAP1000-24-C</b>
3000 N	15 VA	3,2 secondes / mm	✓	DN 80 à 150	<b>VAP3000-24-C</b>



Servomoteurs pour  
vannes à boisseau  
sphérique taraudées

Servomoteurs pour  
vannes papillon

section

D3

Servomoteurs 4 Nm sans ressort de rappel Série VA9104	D3.204
Servomoteurs 8 et 10 Nm sans ressort de rappel Séries VA9308 et VA9310	D3.205
Servomoteurs 3 Nm avec ressort de rappel Série VA9203	D3.206
Servomoteurs 8 Nm avec ressort de rappel Série VA9208	D3.207
Servomoteurs à montage direct pour vannes papillon VFB Série VA-9070	D3.208
Accessoires et pièces détachées Toutes séries	D3.210

## Servomoteurs 4 Nm sans ressort de rappel

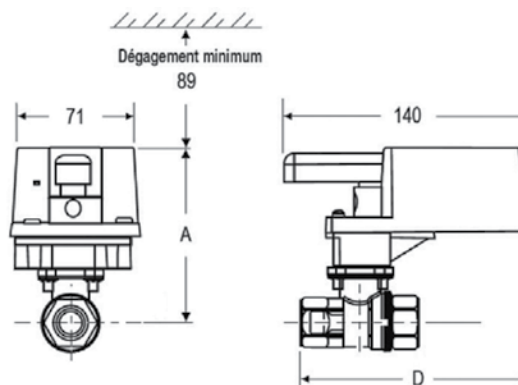
### Série VA9104 (Joventa BxD)

#### Description

Les servomoteurs de la série VA9104 ont spécialement été conçus pour actionner les vannes à boisseau sphérique VG1000 en DN 15 à 25 (voir page C5.171), ainsi que les vannes 6 voies V6W en DN 15 (voir pages C3.150). Ils s'accouplent directement et leur sens d'action est réversible. Ils peuvent être débrayés par un simple bouton pour être repositionnés manuellement en cas de besoin. Ils correspondent aux modèles BAD et BMD de Joventa.

#### Caractéristiques

- Moteur synchrone réversible
- Rotation 93° ( $\pm 3^\circ$ )
- Sens d'action réglable par micro-interrupteurs
- Temps de course : 72 secondes
- Montage direct sur l'axe de vanne sans accouplement
- Levier de positionnement manuel sur tous les modèles
- Câble 1,2 m
- Niveau de bruit : 35 dB(A)
- Capot IP 42
- Fonctionnement de -20 à +60°C
- Conformes aux Directives Européennes CEM 2014/30/UE et BT 2014/35/UE



Taille de vanne	A	D
DN 15	98	129
DN 20	98	133
DN 25	100	141

#### Encombrement

Signal de commande	Alimentation	Consommation	Recopie	Référence	Equivalent Joventa
3 points	24 Vca	2,1 VA	---	<b>VA9104-AGA-1S</b>	<b>BAD1.4</b>
ToR ou 3 points avec temporisation	24 Vca	3,0 VA	---	<b>VA9104-IGA-1S</b>	<b>BAD1</b>
ToR ou 3 points avec temporisation	100 à 230 Vca	7,5 VA	---	<b>VA9104-IUA-1S</b>	<b>BAD2</b>
0(2)-10 V ou 0(4)-20 mA	24 Vca	3,6 VA	0(2)-10 V	<b>VA9104-GGA-1S</b>	<b>BMD1.2</b>



## Servomoteurs 8 et 10 Nm sans ressort de rappel

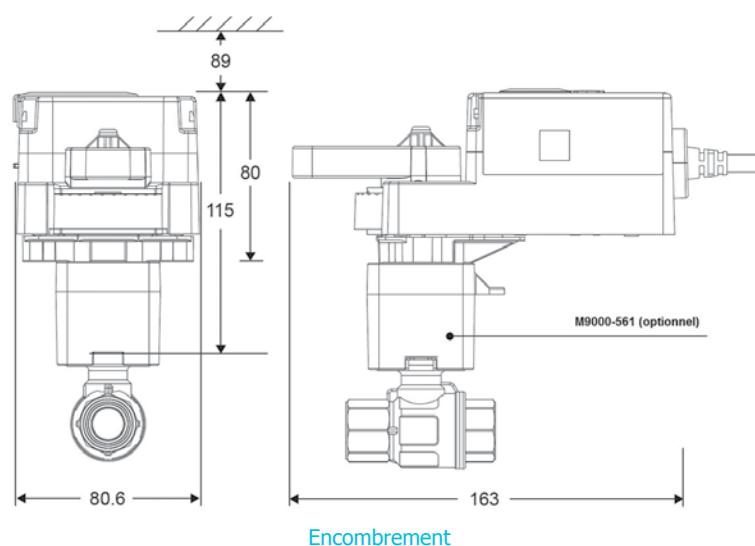
Séries VA9308 et VA9310  
(Joventa BxSx.08 et BxSx.10)

### Description

Les servomoteurs des séries VA9308 et VA9310 ont spécialement été conçus pour actionner les vannes à boisseau sphérique VG1000 en DN 32 à 50 (voir page C5.171), ainsi que les vannes 6 voies V6W en DN 20 (voir pages C3.150). Ils s'accouplent directement et leur sens d'action est réversible. Ils peuvent être débrayés par un simple bouton pour être repositionnés manuellement en cas de besoin. Ils correspondent aux modèles BAS et BMS de Joventa.

### Caractéristiques

- Moteur synchrone réversible
- Rotation 95° (±3°)
- Sens d'action réglable par micro-interrupteurs
- Montage direct sur l'axe de vanne sans accouplement
- Levier de positionnement manuel sur tous les modèles
- Câble 1,2 m
- Capot IP 54
- Fonctionnement de -20 à +60°C
- Conformes aux Directives Européennes CEM 2014/30/UE et BT 2014/35/UE



Couple	Alimentation	Consommation	Temps de course	Niveau de bruit	Signal de commande	Recopie ①	Référence	Equivalent Joventa
8 Nm	24 Vca/cc	12,7 VA / 5,7 W	8 s	<52 dB(A)	ToR ou 3 points	---	<b>VA9308-AGA-1Z</b>	<b>BAS1.08Z</b>
8 Nm	100 à 240 Vca	6,9 VA	8 s	<52 dB(A)	ToR ou 3 points	---	<b>VA9308-AUA-1Z</b>	<b>BAS2.08Z</b>
10 Nm	24 Vca/cc	6,2 VA / 1,9 W	35 s	<40 dB(A)	ToR, 3 pts, 0(2)-10 V ou 0(4)-20 mA	0(2)-10 V	<b>VA9310-HGA-1</b>	<b>BMS1.10</b>
10 Nm	100 à 240 Vca	6,9 VA	35 s	<35 dB(A)	ToR ou 3 points	---	<b>VA9310-AUA-1</b>	<b>BAS2.10</b>

① = en mode proportionnel uniquement

Accessoires et pièces détachées page D3.210



## Servomoteurs 3 Nm avec ressort de rappel

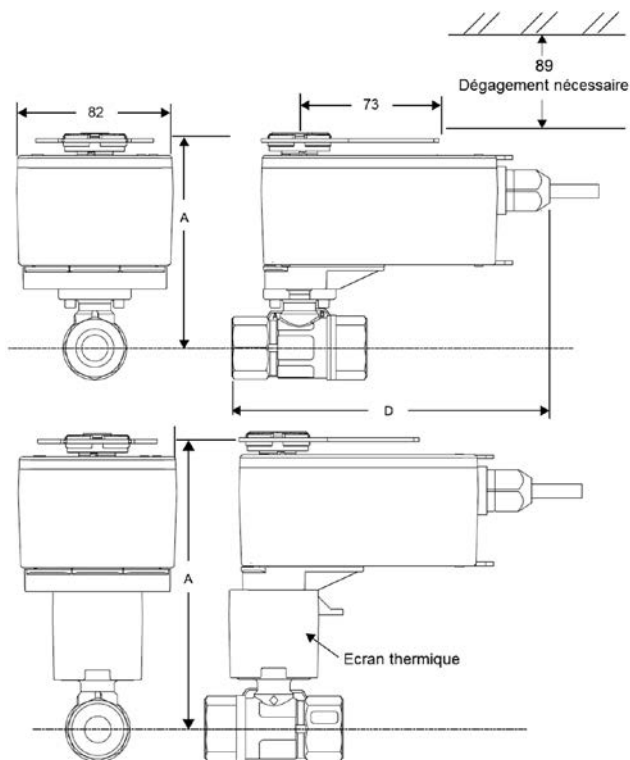
Série VA9203  
(Joventa BxFx.03)

### Description

Les servomoteurs à ressort de rappel de la série VA9203 ont été spécialement conçus pour actionner les vannes à boisseau sphérique VG1000 en DN 15 à 25 (voir page C5.172). Ils s'accouplent directement et leur sens d'action est réversible. Ils correspondent aux modèles BAF, BBF et BMF de Joventa.

### Caractéristiques

- Rotation 95° avec limites réglables
- Sens d'action selon la position de montage
- Temps de course : 60 s. pour les modèles 2 points
- Temps de course : 150 s. pour les modèles incrémentaux et proportionnels
- Montage direct sur l'axe de vanne sans accouplement
- Niveau de bruit : 56 dB(A) maximum
- Capot IP 54
- Fonctionnement de -30 à +60°C
- Conformes aux Directives Européennes CEM 2014/30/UE et BT 2014/35/UE



Taille de vanne	A (sans écran)	A (avec écran)	D
DN 15	117	152	167
DN 20	117	152	171
DN 25	119	154	180

Encombrement

Signal de commande	Alimentation	Consommation	Contacts de fin de course	Recopie	Référence	Equivalent Joventa
ToR ou 3 points	24 Vca/cc	5,1 VA/1,9 W	---	---	<b>VA9203-AGA-1Z</b>	<b>BBF1.03Z</b>
ToR ou 3 points	24 Vca/cc	5,1 VA/1,9 W	1	---	<b>VA9203-AGB-1Z</b>	<b>BBF1.03SZ</b>
Tout ou Rien	24 Vca/cc	5,0 VA/2,8 W	---	---	<b>VA9203-BGA-1</b>	<b>BAF1.03</b>
Tout ou Rien	24 Vca/cc	5,0 VA/2,8 W	1	---	<b>VA9203-BGB-1</b>	<b>BAF1.03S</b>
Tout ou Rien	100-240 Vca	0,06 VA	---	---	<b>VA9203-BUA-1</b>	<b>BAF2.03</b>
Tout ou Rien	100-240 Vca	0,06 VA	1	---	<b>VA9203-BUB-1</b>	<b>BAF2.03S</b>
0(2)-10 V ou 0(4)-20 mA	24 Vca/cc	4,7 VA/1,8 W	---	0(2)-10V	<b>VA9203-GGA-1Z</b>	<b>BMF1.03Z</b>
0(2)-10 V ou 0(4)-20 mA	24 Vca/cc	4,7 VA/1,8 W	1	0(2)-10V	<b>VA9203-GGB-1Z</b>	<b>BMF1.03SZ</b>

Accessoires et pièces détachées page D3.210



## Servomoteurs 8 Nm avec ressort de rappel

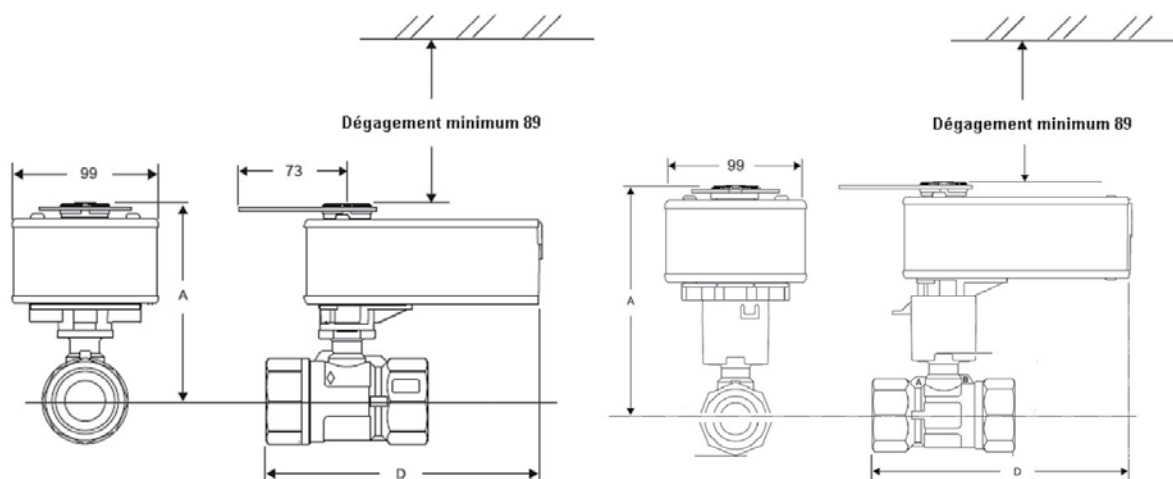
### Série VA9208 (Joventa BxFx.08)

#### Description

Les servomoteurs à ressort de rappel de la série VA9208 ont été spécialement conçus pour actionner les vannes à boisseau sphérique VG1000 en DN 32 à 50 (voir page C5.173). Ils s'accouplent directement et leur sens d'action est réversible. Ils correspondent aux modèles BAF, BBF et BMF de Joventa.

#### Caractéristiques

- Rotation 95° avec limites réglables
- Sens d'action selon la position de montage
- Temps de course : 60 s. pour les modèles 2 points
- Temps de course : 150 s. pour les modèles incrémentaux et proportionnels
- Montage direct sur l'axe de vanne sans accouplement
- Niveau de bruit : 52 dB(A) maximum
- Capot IP 54
- Fonctionnement de -40 à +60°C
- Conformes aux Directives Européennes CEM 2014/30/UE et BT 2014/35/UE



Taille de vanne	A (sans écran)	A (avec écran)	D
DN 32	195	235	184
DN 40	200	240	189
DN 50	204	244	195

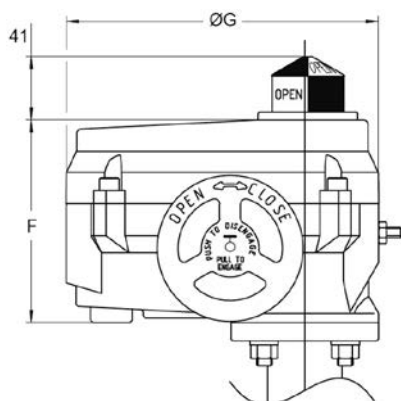
#### Encombrement

Signal de commande	Alimentation	Consommation	Contacts de fin de course	Recopie	Référence	Equivalent Joventa
ToR ou 3 points	24 Vca/cc	5,5 VA/3,5 W	---	---	<b>VA9208-AGA-1</b>	<b>BBF1.08</b>
ToR ou 3 points	24 Vca/cc	5,5 VA/3,5 W	2	---	<b>VA9208-AGC-1</b>	<b>BBF1.08S</b>
Tout ou Rien	24 Vca/cc	6,1 VA/3,5 W	---	---	<b>VA9208-BGA-1</b>	<b>BAF1.08</b>
Tout ou Rien	24 Vca/cc	6,1 VA/3,5 W	2	---	<b>VA9208-BGC-1</b>	<b>BAF1.08S</b>
Tout ou Rien	230 Vca	0,04 VA	---	---	<b>VA9208-BDA-1</b>	<b>BAF2.08</b>
Tout ou Rien	230 Vca	0,04 VA	2	---	<b>VA9208-BDC-1</b>	<b>BAF2.08S</b>
0(2)-10 V ou 0(4)-20 mA	24 Vca/cc	7,9 VA/3,5 W	---	0(2)-10V	<b>VA9208-GGA-1</b>	<b>BMF1.08</b>
0(2)-10 V ou 0(4)-20 mA	24 Vca/cc	7,9 VA/3,5 W	2	0(2)-10V	<b>VA9208-GGC-1</b>	<b>BMF1.08S</b>

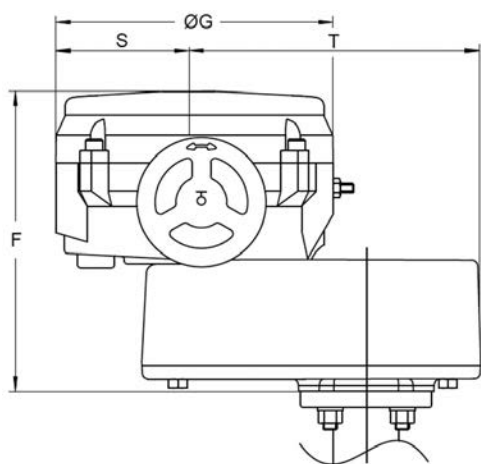
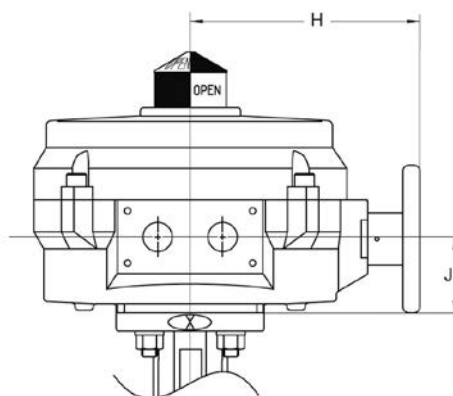
Accessoires et pièces détachées page D3.210

## Servomoteurs à montage direct pour vannes papillon VFB

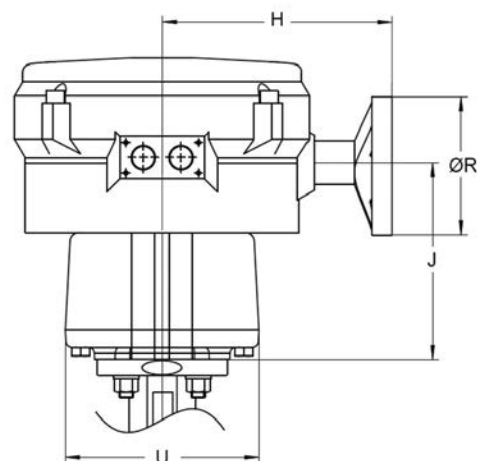
Série VA-9070



VA-9072, VA-9075, VA-9077 et VA-9078



VA-907A et VA-907B



Type de servomoteur	F	G	H	J	S	T	R	U
VA-9072	13	191	142	48	---	---	---	---
VA-9075	165	257	198	64	---	---	---	---
VA-9077 et VA-9078	183	307	241	74	---	---	---	---
VA-907A et VA-907B	317	307	241	206	155	323	305	203

Encombrement

## Description

Les servomoteurs de la série VA-9070 sont spécialement conçus pour actionner les vannes papillon de la série VFB du DN 25 au DN 500 (voir page C6.185). Ils s'adaptent directement sur l'axe de la vanne et ne requiert aucun système d'accouplement. Ils sont dépourvus de ressort de rappel mais tous sont dotés en standard d'un volant de positionnement manuel débrayable.

## Caractéristiques

- Rotation 90° avec limites réglables
- Sens d'action réglable
- Temps de course nominal : voir tableau
- Montage direct sur l'axe de vanne sans accouplement
- Niveau de bruit : 70 dB(A) maximum
- Capot IP 65 en aluminium
- Dérogation manuelle par volant débrayable sur tous les modèles
- Fonctionnement de -40 à +65°C
- Conformés aux Directives Européennes CEM 2014/30/UE et BT 2014/35/UE

Couple	Signal de commande	Alimentation	Consommation	Recopie <sup>①</sup>	Temps de course	Référence
68 Nm	0(2)-10 V ou 0-5 V ou 4-20 mA	24 Vca	36 VA	✓	60 s	<b>VA-9072-13</b>
68 Nm	ToR ou 3 points	24 Vca	36 VA		60 s	<b>VA-9072-14</b>
68 Nm	0(2)-10 V ou 0-5 V ou 4-20 mA	230 Vca	125 VA	✓	36 s	<b>VA-9072-23</b>
68 Nm	ToR ou 3 points	230 Vca	125 VA		36 s	<b>VA-9072-24</b>
226 Nm	0(2)-10 V ou 0-5 V ou 4-20 mA	24 Vca	48 VA	✓	60 s	<b>VA-9075-13</b>
226 Nm	ToR ou 3 points	24 Vca	48 VA		60 s	<b>VA-9075-14</b>
226 Nm	0(2)-10 V ou 0-5 V ou 4-20 mA	230 Vca	115 VA	✓	36 s	<b>VA-9075-23</b>
226 Nm	ToR ou 3 points	230 Vca	115 VA		36 s	<b>VA-9075-24</b>
565 Nm	0(2)-10 V ou 0-5 V ou 4-20 mA	24 Vca	72 VA	✓	60 s	<b>VA-9077-13</b>
565 Nm	ToR ou 3 points	24 Vca	72 VA		60 s	<b>VA-9077-14</b>
735 Nm	0(2)-10 V ou 0-5 V ou 4-20 mA	230 Vca	250 VA	✓	36 s	<b>VA-9078-23</b>
735 Nm	ToR ou 3 points	230 Vca	250 VA		36 s	<b>VA-9078-24</b>
1470 Nm	0(2)-10 V ou 0-5 V ou 4-20 mA	230 Vca	300 VA	✓	132 s	<b>VA-907A-23</b>
1470 Nm	ToR ou 3 points	230 Vca	300 VA		132 s	<b>VA-907A-24</b>
2034 Nm	0(2)-10 V ou 0-5 V ou 4-20 mA	230 Vca	345 VA	✓	132 s	<b>VA-907B-23</b>
2034 Nm	ToR ou 3 points	230 Vca	345 VA		132 s	<b>VA-907B-24</b>

① = le signal de recopie est configurable par micro-interrupteurs.

## Accessoires et pièces détachées



M9208-603



M9300-2



M9000-342



M9000-606

Description	Compatibilité				Référence	Equivalent Joventa
	VA9104	VA9203	VA9208	VA9310		
Boîtier de protection climatique	✓	✓	✓	✓	<b>M9000-342</b>	
Butées de limitation d'angle		✓			<b>M9203-603</b>	
Butées de limitation d'angle			✓		<b>M9208-603</b>	
Indicateur de position (lot de 5 pièces)				✓	<b>M9000-606</b>	
Indicateur de position (lot de 5 pièces)		✓	✓		<b>M9000-607</b>	
Kit externe 1 contact auxiliaire				✓	<b>M9300-1</b>	<b>JOV-SW1</b>
Kit externe 2 contacts auxiliaires				✓	<b>M9300-2</b>	<b>JOV-SW2</b>
Kit externe potentiomètre de recopie 1 kΩ				✓	<b>M9300-1K</b>	
Kit externe potentiomètre de recopie 2 kΩ				✓	<b>M9300-2K</b>	
Kit externe potentiomètre de recopie 10 kΩ				✓	<b>M9300-10K</b>	
Kit externe potentiomètre de recopie 140 Ω				✓	<b>M9300-140</b>	
Outil d'aide à la mise en service	✓	✓	✓	✓	<b>M9000-200</b>	



Servomoteurs pour registres et clapets coupe-feu

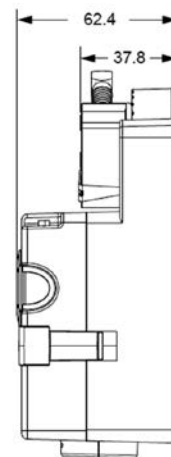
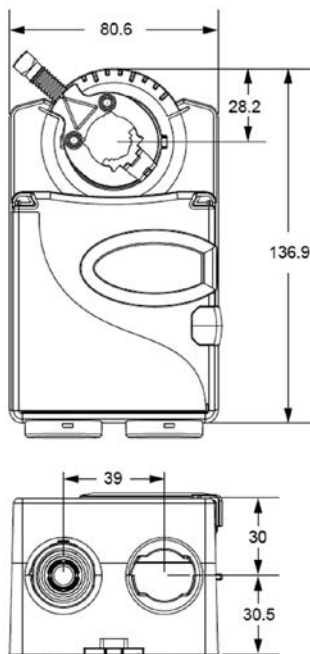
Servomoteurs pour vannes à boisseau sphérique à brides

## section D4

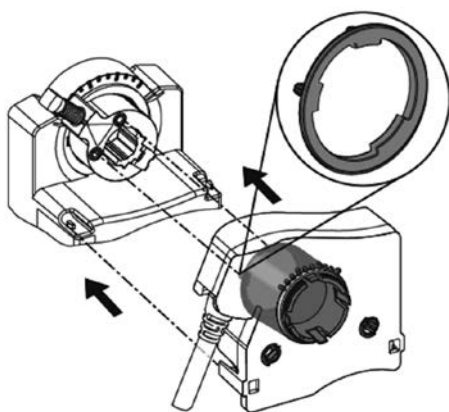
Servomoteurs universels 8 et 10 Nm sans ressort Séries M9308 et M9310	D4.212
Servomoteurs 2 et 4 Nm sans ressort Séries M9102, M9104 et M9304	D4.214
Servomoteurs 8 et 16 Nm sans ressort Séries M9108 et M9116	D4.216
Servomoteurs 24 et 32 Nm sans ressort Séries M9124 et M9132	D4.218
Servomoteurs 3 et 8 Nm avec ressort de rappel Séries M9203 et M9208	D4.220
Servomoteurs 20 Nm avec ressort de rappel Série M9220	D4.222
Servomoteurs 8 Nm pour clapets coupe-feu Série S9208	D4.223
Accessoires et pièces détachées Toutes séries	D4.224

## Servomoteurs universels 8 et 10 Nm sans ressort

Séries M9308 et M9310  
(Joventa DAx.08 et Dxx.10)



Encombrement



Montage des kits externes

Moteurs de registres



## Description

Les servomoteurs des séries M9308 et M9310 ont été développés pour actionner des registres de 2 m<sup>2</sup> dans les applications de ventilation et de conditionnement d'air. Leur capacité de lire différents signaux de commande et leurs kits externes permettent de les adapter très simplement à la majorité des systèmes de régulation et de report. Ils correspondent aux modèles DAX.08 et Dxx.10 de Joventa.

## Caractéristiques

- Angle de rotation réglable de 35 à 95° (±3°) par incréments de 5°
- Auto-calibrage
- Sens d'action réglable par micro-interrupteur
- Câble 1,2 m
- Bouton de débrayage pour positionnement manuel
- Capot IP 54
- Fonctionnement de -30 à +60°C
- Conformes aux Directives Européennes CEM 2014/30/UE et BT 2014/35/UE

Couple	Alimentation	Consommation	Temps de course	Niveau de bruit	Signal de commande	Recopie <sup>①</sup>	Référence	Equivalent Joventa
8 Nm	24 Vca/cc	12,7 VA / 5,7 W	8 s	<52 dB(A)	ToR ou 3 points	---	<b>M9308-AGA-1Z</b>	<b>DA1.08Z</b>
8 Nm	100 à 240 Vca	6,9 VA	8 s	<52 dB(A)	ToR ou 3 points	---	<b>M9308-AUA-1Z</b>	<b>DA2.08Z</b>
10 Nm	24 Vca/cc	6,2 VA / 1,9 W	35 s	<40 dB(A)	ToR, 3 pts, 0(2)-10 V ou 0(4)-20 mA	0(2)-10 V	<b>M9310-HGA-1</b>	<b>DM1.10</b>
10 Nm	100 à 240 Vca	6,9 VA	35 s	<35 dB(A)	ToR ou 3 points	---	<b>M9310-AUA-1</b>	<b>DA2.10</b>

① = en mode proportionnel uniquement

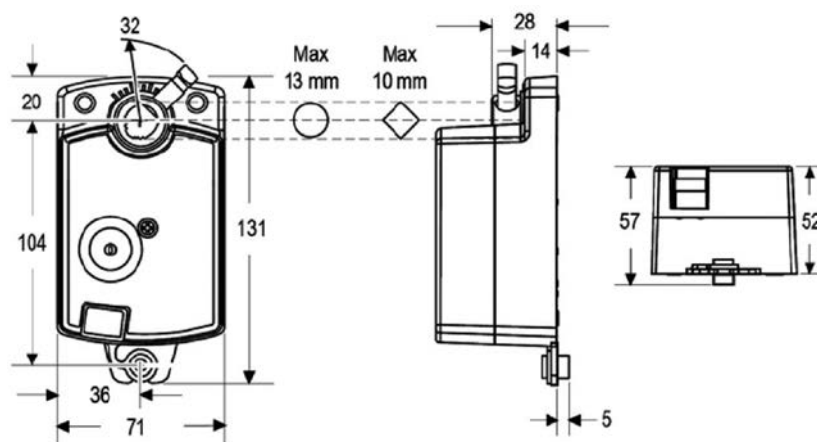
## Accessoires spécifiques

Description	Référence	Equivalent Joventa
Kit externe 1 contact auxiliaire	<b>M9300-1</b>	<b>JOV-SW1</b>
Kit externe 2 contacts auxiliaires	<b>M9300-2</b>	<b>JOV-SW2</b>
Kit externe 1 potentiomètre de recopie 1 kΩ	<b>M9300-1K</b>	---
Kit externe 1 potentiomètre de recopie 2 kΩ	<b>M9300-2K</b>	---
Kit externe 1 potentiomètre de recopie 10 kΩ	<b>M9300-10K</b>	---
Kit externe 1 potentiomètre de recopie 140 Ω	<b>M9300-140</b>	---

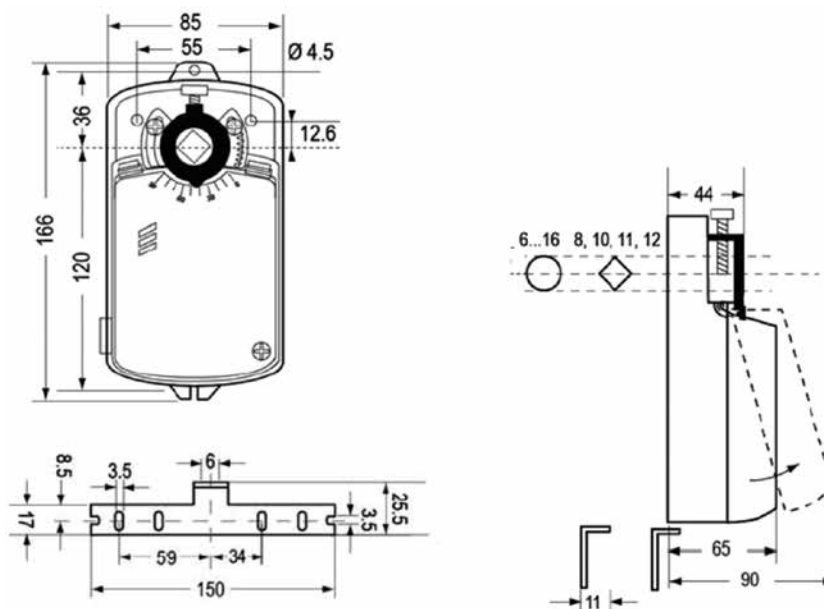
Autres accessoires et pièces détachées page D4.224

## Servomoteurs 2 à 4 Nm sans ressort

Séries M9102, M9104 et M9304  
(Joventa DAB, DxN et DxN)



M9102/M9104



M9304

Encombrement

Moteurs de registres

## Description

Les servomoteurs rotatifs des séries M9102/M9104 et M9304 ont été développés pour actionner des registres de moins de 1 m<sup>2</sup> dans les applications de ventilation et de conditionnement d'air. Leur très faible niveau de bruit et leurs dimensions réduites permettent de les installer presque n'importe où. Ils correspondent aux modèles DAB, DAD, DMD, DAN et DMN de Joventa.

## Caractéristiques des M9102/M9104

- Alimentation 24 Vca +25 % -20 %, 50/60 Hz
- Rotation à 93° (±3°)
- Sens d'action réglable sur les modèles proportionnels
- Temps de course : 36 s (M9102) ou 72 s (M9104)
- Niveau de bruit : 35 dB(A)
- Bouton de débrayage pour positionnement manuel
- Capot IP 42 (modèles 1S) ou IP 40 (modèles 5S)
- Fonctionnement de 0 à +50°C
- Conformés aux Directives Européennes CEM 2014/30/UE et BT 2014/35/UE

Couple	Consommation	Taille de registre	Signal de commande	Câblage	Référence	Equivalent Joventa
2 Nm	2,1 VA	0,4 m <sup>2</sup>	3 points	Câble 1,2 m inclus	<b>M9102-AGA-1S</b>	<b>DAB1.4</b>
2 Nm	2,1 VA	0,4 m <sup>2</sup>	3 points	Bornier fixe	<b>M9102-AGA-5S</b>	<b>DAB1.4C</b>
2 Nm	2,5 VA	0,4 m <sup>2</sup>	ToR ou 3 points avec coupure fdc	Câble 1,2 m inclus	<b>M9102-IGA-1S</b>	<b>DAB1.4</b>
2 Nm	2,5 VA	0,4 m <sup>2</sup>	ToR ou 3 points avec coupure fdc	Bornier fixe	<b>M9102-IGA-5S</b>	<b>DAB1.4C</b>
4 Nm	2,1 VA	0,8 m <sup>2</sup>	3 points	Câble 1,2 m inclus	<b>M9104-AGA-1S</b>	<b>DAD1.4</b>
4 Nm	2,1 VA	0,8 m <sup>2</sup>	3 points	Bornier fixe	<b>M9104-AGA-5S</b>	<b>DAD1.4C</b>
4 Nm	3,0 VA	0,8 m <sup>2</sup>	ToR ou 3 points avec coupure fdc	Câble 1,2 m inclus	<b>M9104-IGA-1S</b>	<b>DAD1</b>
4 Nm	3,0 VA	0,8 m <sup>2</sup>	ToR ou 3 points avec coupure fdc	Bornier fixe	<b>M9104-IGA-5S</b>	<b>DAD1C</b>
4 Nm	3,6 VA	0,8 m <sup>2</sup>	0(2)-10 V ou 0(4)-20 mA	Câble 1,2 m inclus	<b>M9104-GGA-1S</b>	<b>DMD1.2</b>
4 Nm	3,6 VA	0,8 m <sup>2</sup>	0(2)-10 V ou 0(4)-20 mA	Bornier fixe	<b>M9104-GGA-5S</b>	<b>DMD1.2C</b>

## Caractéristiques des M9304

- Couple 4 Nm
- Rotation à 90° (93° mécanique)
- Sens d'action réglable
- Temps de course : 35 s
- Niveau de bruit : 40 dB(A)
- Bouton de débrayage pour positionnement manuel
- Raccordement sur bornier
- Capot IP 42
- Fonctionnement de -20 à +50°C
- Conformés aux Directives Européennes CEM 2014/30/UE et BT 2014/35/UE

Alimentation	Consommation	Taille de registre	Signal de commande	Contacts de fin de course	Recopie	Référence	Equivalent Joventa
24 Vca/cc	4,1 VA	0,8 m <sup>2</sup>	ToR ou 3 points	---	---	<b>M9304-AGA-1N</b>	<b>DAN1N</b>
24 Vca/cc	4,1 VA	0,8 m <sup>2</sup>	ToR ou 3 points	2	---	<b>M9304-AGC-1N</b>	<b>DAN1.SN</b>
230 Vca	5,0 VA	0,8 m <sup>2</sup>	ToR ou 3 points	---	---	<b>M9304-ADA-1N</b>	<b>DAN2N</b>
230 Vca	5,0 VA	0,8 m <sup>2</sup>	ToR ou 3 points	2	---	<b>M9304-ADC-1N</b>	<b>DAN2.SN</b>
230 Vca	3,6 VA	0,8 m <sup>2</sup>	Tout ou Rien	---	---	<b>M9304-BDA-1N</b>	<b>DAN2C</b>
230 Vca	3,6 VA	0,8 m <sup>2</sup>	Tout ou Rien	2	---	<b>M9304-BDC-1N</b>	<b>DAN2.SC</b>
24 Vca/cc	3,5 VA	0,8 m <sup>2</sup>	0-10 V	---	0-10 V	<b>M9304-GGA-1N</b>	<b>DMN1.2N</b>



## Servomoteurs 8 et 16 Nm sans ressort

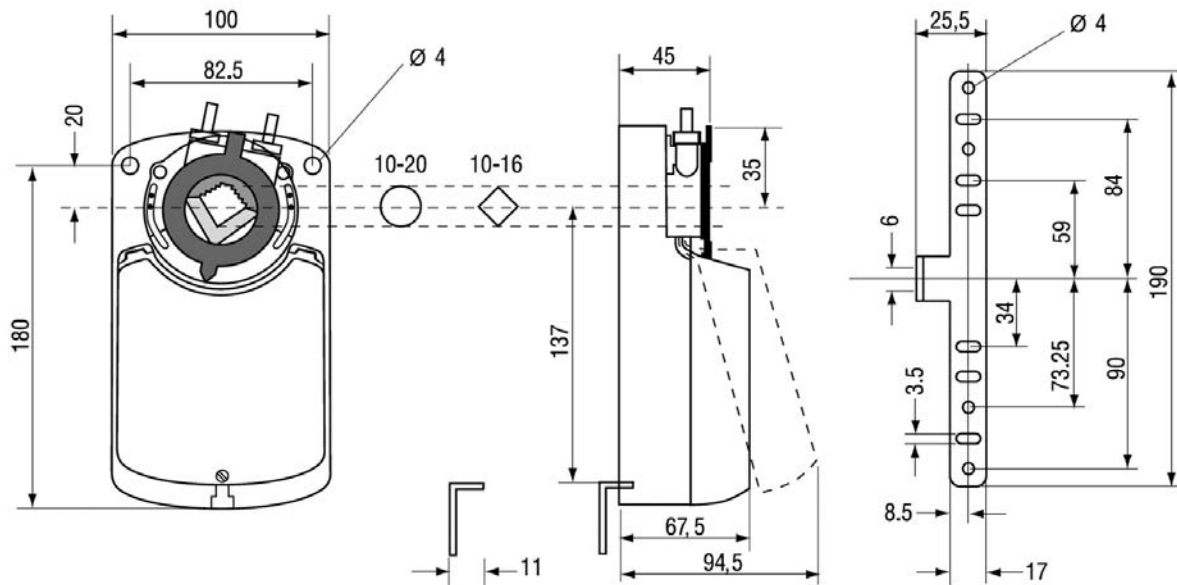
Séries M9108 et M9116  
(Joventa DxS, Sxx.12, Dx et Sxx.10)

### Description

Les servomoteurs rotatifs des séries M9108 et M9116 ont été développés pour actionner des registres de 1,5 à 3 m<sup>2</sup> dans les applications de ventilation et de conditionnement d'air. Ils correspondent aux modèles DA, DAS, DM, DMS, SA et SM de Joventa. De plus, les M9116 peuvent être montés sur les vannes papillon de la série VFB (voir Sections C6).

### Caractéristiques

- Rotation à 90° (93° mécanique)
- Taille de registre : 1,5 m<sup>2</sup> (8 Nm) ou 3 m<sup>2</sup> (16 Nm)
- Sens d'action réglable
- Temps de course : 30 s (8 Nm) ou 80 s (16 Nm) pour les modèles standards (-1N)
- Temps de course : 8 s (8 Nm) ou 16 s (16 Nm) pour les modèles rapides (-1N4)
- Niveau de bruit : 45 dB(A)
- Bouton de débrayage pour positionnement manuel
- Raccordement sur bornier
- Capot IP 54
- Fonctionnement de -20 à +50°C
- Conformes aux Directives Européennes CEM 2014/30/UE et BT 2014/35/UE



Encombrement

Signal de commande	Alimentation	Consommation <sup>①</sup>	CFC	Recopie	Modèles standards		Modèles rapides	
					Référence	Equivalent Joventa	Référence	Equivalent Joventa
<b>Modèles 8 Nm (registres de 1,5 m<sup>2</sup> maximum)</b>								
ToR ou 3 points	100-230 Vca	7,5 VA / 13 VA	---	---	<b>M9108-ADA-1N</b>	<b>DAS2</b>	<b>M9108-ADA-1N4</b>	<b>SA2.12</b>
ToR ou 3 points	100-230 Vca	7,5 VA / 13 VA	2	---	<b>M9108-ADC-1N</b>	<b>DAS2.S</b>	<b>M9108-ADC-1N4</b>	<b>SA2.12S</b>
ToR ou 3 points	100-230 Vca	7,5 VA	---	Pot. 140 Ω	<b>M9108-ADD-1N</b>	<b>DAS2.P2</b>	---	---
ToR ou 3 points	100-230 Vca	7,5 VA	---	Pot. 1 kΩ	<b>M9108-ADE-1N</b>	<b>DAS2.P1</b>	---	---
ToR ou 3 points	100-230 Vca	7,5 VA	---	Pot. 2 kΩ	<b>M9108-ADF-1N</b>	<b>DAS2.P4</b>	---	---
ToR ou 3 points	24 Vca/cc	5,0 VA / 13 VA	---	---	<b>M9108-AGA-1N</b>	<b>DAS1</b>	<b>M9108-AGA-1N4</b>	<b>SA1.12</b>
ToR ou 3 points	24 Vca/cc	5,0 VA / 13 VA	2	---	<b>M9108-AGC-1N</b>	<b>DAS1.S</b>	<b>M9108-AGC-1N4</b>	<b>SA1.12S</b>
ToR ou 3 points	24 Vca/cc	5,0 VA	---	Pot. 140 Ω	<b>M9108-AGD-1N</b>	<b>DAS1.P2</b>	---	---
ToR ou 3 points	24 Vca/cc	5,0 VA	---	Pot. 1 kΩ	<b>M9108-AGE-1N</b>	<b>DAS1.P1</b>	---	---
ToR ou 3 points	24 Vca/cc	5,0 VA	---	Pot. 2 kΩ	<b>M9108-AGF-1N</b>	<b>DAS1.P4</b>	---	---
0(2)-10 V	230 Vca	6,0 VA	---	0-10 V	<b>M9108-GDA-1N</b>	<b>DMS2.2</b>	---	---
0(2)-10 V	230 Vca	6,0 VA	2	0-10 V	<b>M9108-GDC-1N</b>	<b>DMS2.2S</b>	---	---
0(4)-20 mA	230 Vca	6,0 VA	---	0-10 V	<b>M9108-GDA-1N1</b>	<b>DMS2.5</b>	---	---
0(4)-20 mA	230 Vca	6,0 VA	2	0-10 V	<b>M9108-GDC-1N1</b>	<b>DMS2.5S</b>	---	---
0-10 V ou 0-20 mA	24 Vca/cc	6,0 VA / 13 VA	---	0-10 V	<b>M9108-GGA-1N</b>	<b>DMS1.1</b>	<b>M9108-GGA-1N4</b>	<b>SM1.12</b>
0-10 V ou 0-20 mA	24 Vca/cc	6,0 VA / 13 VA	2	0-10 V	<b>M9108-GGC-1N</b>	<b>DMS1.1S</b>	<b>M9108-GGC-1N4</b>	<b>SM1.12S</b>
<b>Modèles 16 Nm (registres de 3,0 m<sup>2</sup> maximum)</b>								
ToR ou 3 points	100-230 Vca	6,8 VA / 13 VA	---	---	<b>M9116-ADA-1N</b>	<b>DA2</b>	<b>M9116-ADA-1N4</b>	<b>SA2.10</b>
ToR ou 3 points	100-230 Vca	6,8 VA / 13 VA	2	---	<b>M9116-ADC-1N</b>	<b>DA2.S</b>	<b>M9116-ADC-1N4</b>	<b>SA2.10S</b>
ToR ou 3 points	100-230 Vca	6,8 VA	---	Pot. 140 Ω	<b>M9116-ADD-1N</b>	<b>DA2.P2</b>	---	---
ToR ou 3 points	100-230 Vca	6,8 VA	---	Pot. 1 kΩ	<b>M9116-ADE-1N</b>	<b>DA2.P1</b>	---	---
ToR ou 3 points	100-230 Vca	6,8 VA	---	Pot. 2 kΩ	<b>M9116-ADF-1N</b>	<b>DA2.P4</b>	---	---
ToR ou 3 points	24 Vca/cc	5,0 VA / 13 VA	---	---	<b>M9116-AGA-1N</b>	<b>DA1</b>	<b>M9116-AGA-1N4</b>	<b>SA1.10</b>
ToR ou 3 points	24 Vca/cc	5,0 VA / 13 VA	2	---	<b>M9116-AGC-1N</b>	<b>DA1.S</b>	<b>M9116-AGC-1N4</b>	<b>SA1.10S</b>
ToR ou 3 points	24 Vca/cc	5,0 VA	---	Pot. 140 Ω	<b>M9116-AGD-1N</b>	<b>DA1.P2</b>	---	---
ToR ou 3 points	24 Vca/cc	5,0 VA / 13 VA	---	Pot. 1 kΩ	<b>M9116-AGE-1N</b>	<b>DA1.P1</b>	<b>M9116-AGE-1N4</b>	<b>SA1.10P1</b>
ToR ou 3 points	24 Vca/cc	5,0 VA	---	Pot. 2 kΩ	<b>M9116-AGF-1N</b>	<b>DA1.P4</b>	---	---
0(2)-10 V	230 Vca	6,0 VA	---	0-10 V	<b>M9116-GDA-1N</b>	<b>DM2.2</b>	---	---
0(2)-10 V	230 Vca	6,0 VA	2	0-10 V	<b>M9116-GDC-1N</b>	<b>DM2.2S</b>	---	---
0(4)-20 mA	230 Vca	6,0 VA	---	0-10 V	<b>M9116-GDA-1N1</b>	<b>DM2.5</b>	---	---
0(4)-20 mA	230 Vca	6,0 VA	2	0-10 V	<b>M9116-GDC-1N1</b>	<b>DM2.5S</b>	---	---
0-10 V ou 0-20 mA	24 Vca/cc	6,0 VA / 13 VA	---	0-10 V	<b>M9116-GGA-1N</b>	<b>DM1.1</b>	<b>M9116-GGA-1N4</b>	<b>SM1.10</b>
0-10 V ou 0-20 mA	24 Vca/cc	6,0 VA / 13 VA	2	0-10 V	<b>M9116-GGC-1N</b>	<b>DM1.1S</b>	<b>M9116-GGC-1N4</b>	<b>SM1.10S</b>

CFC = Contacts de fin de course

① = la première valeur correspond aux modèles standards (-1N), la seconde aux modèles rapides (-1N4).

Accessoires et pièces détachées page D4.224



## Servomoteurs 24 à 32 Nm sans ressort

Séries M9124 et M9132  
(Joventa DxL et DxG)

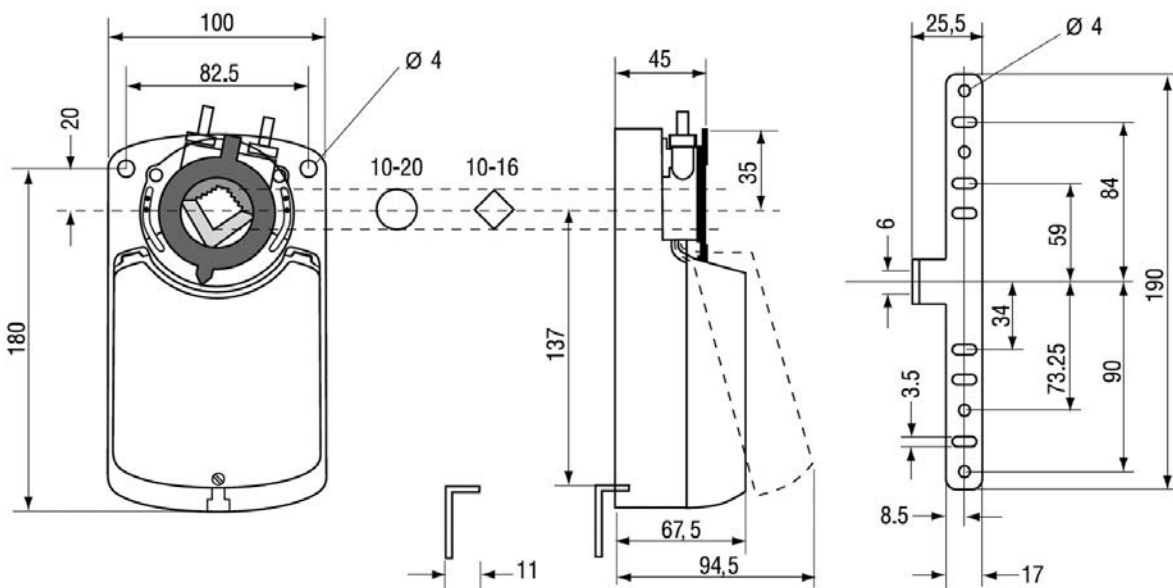
### Description

Les servomoteurs rotatifs des séries M9124 et M9132 ont été développés pour actionner des registres de 4,5 à 6 m<sup>2</sup> dans les applications de ventilation et de conditionnement d'air. Ils correspondent aux modèles DAG, DAL, DMG, et DML de Joventa.

De plus, les M9124 peuvent être montés sur les corps de vanne à boisseau sphérique de la série VG10E5 ou les vannes papillon de la série VFB (voir Sections C5 et C6).

### Caractéristiques

- Rotation à 90° (93° mécanique)
- Taille de registre : 4,5 m<sup>2</sup> (24 Nm) ou 6 m<sup>2</sup> (32 Nm)
- Sens d'action réglable
- Temps de course : 125 s (24 Nm) ou 140 s (32 Nm)
- Niveau de bruit : 45 dB(A)
- Bouton de débrayage pour positionnement manuel
- Raccordement sur bornier
- Capot IP 54
- Fonctionnement de -20 à +50°C
- Conformes aux Directives Européennes CEM 2014/30/UE et BT 2014/35/UE



Encombrement

Signal de commande	Alimentation	Consommation	CFC	Recopie	Référence	Equivalent Joventa
<b>Modèles 24 Nm (registres de 4,5 m<sup>2</sup>)</b>						
ToR ou 3 points	230 Vca	8,0 VA	---	---	<b>M9124-ADA-1N</b>	<b>DAL2</b>
ToR ou 3 points	230 Vca	8,0 VA	2	---	<b>M9124-ADC-1N</b>	<b>DAL2.S</b>
ToR ou 3 points	230 Vca	8,0 VA	---	Potentiomètre 140 Ω	<b>M9124-ADD-1N</b>	<b>DAL2.P2</b>
ToR ou 3 points	230 Vca	8,0 VA	---	Potentiomètre 1 kΩ	<b>M9124-ADE-1N</b>	<b>DAL2.P1</b>
ToR ou 3 points	230 Vca	8,0 VA	---	Potentiomètre 2 kΩ	<b>M9124-ADF-1N</b>	<b>DAL2.P4</b>
ToR ou 3 points	24 Vca/cc	5,0 VA	---	---	<b>M9124-AGA-1N</b>	<b>DAL1</b>
ToR ou 3 points	24 Vca/cc	5,0 VA	2	---	<b>M9124-AGC-1N</b>	<b>DAL1.S</b>
ToR ou 3 points	24 Vca/cc	5,0 VA	---	Potentiomètre 140 Ω	<b>M9124-AGD-1N</b>	<b>DAL1.P2</b>
ToR ou 3 points	24 Vca/cc	5,0 VA	---	Potentiomètre 1 kΩ	<b>M9124-AGE-1N</b>	<b>DAL1.P1</b>
ToR ou 3 points	24 Vca/cc	5,0 VA	---	Potentiomètre 2 kΩ	<b>M9124-AGF-1N</b>	<b>DAL1.P4</b>
0(2)-10 V	230 Vca	6,0 VA	---	0-10 V	<b>M9124-GDA-1N</b>	<b>DML2.2</b>
0(2)-10 V	230 Vca	6,0 VA	2	0-10 V	<b>M9124-GDC-1N</b>	<b>DML2.2S</b>
0(4)-20 mA	230 Vca	6,0 VA	---	0-10 V	<b>M9124-GDA-1N1</b>	<b>DML2.5</b>
0(4)-20 mA	230 Vca	6,0 VA	2	0-10 V	<b>M9124-GDC-1N1</b>	<b>DML2.5S</b>
0-10 V ou 0-20 mA	24 Vca/cc	6,0 VA	---	0-10 V	<b>M9124-GGA-1N</b>	<b>DML1.1</b>
0-10 V ou 0-20 mA	24 Vca/cc	6,0 VA	2	0-10 V	<b>M9124-GGC-1N</b>	<b>DML1.1S</b>
<b>Modèles 32 Nm (registres de 6,0 m<sup>2</sup>)</b>						
ToR ou 3 points	230 Vca	8,0 VA	---	---	<b>M9132-ADA-1N</b>	<b>DAG2</b>
ToR ou 3 points	230 Vca	8,0 VA	2	---	<b>M9132-ADC-1N</b>	<b>DAG2.S</b>
ToR ou 3 points	230 Vca	8,0 VA	---	Potentiomètre 140 Ω	<b>M9132-ADD-1N</b>	<b>DAG2.P2</b>
ToR ou 3 points	230 Vca	8,0 VA	---	Potentiomètre 1 kΩ	<b>M9132-ADE-1N</b>	<b>DAG2.P1</b>
ToR ou 3 points	230 Vca	8,0 VA	---	Potentiomètre 2 kΩ	<b>M9132-ADF-1N</b>	<b>DAG2.P4</b>
ToR ou 3 points	24 Vca/cc	3,0 VA	---	---	<b>M9132-AGA-1N</b>	<b>DAG1</b>
ToR ou 3 points	24 Vca/cc	3,0 VA	2	---	<b>M9132-AGC-1N</b>	<b>DAG1.S</b>
ToR ou 3 points	24 Vca/cc	3,0 VA	---	Potentiomètre 140 Ω	<b>M9132-AGD-1N</b>	<b>DAG1.P2</b>
ToR ou 3 points	24 Vca/cc	3,0 VA	---	Potentiomètre 1 kΩ	<b>M9132-AGE-1N</b>	<b>DAG1.P1</b>
ToR ou 3 points	24 Vca/cc	3,0 VA	---	Potentiomètre 2 kΩ	<b>M9132-AGF-1N</b>	<b>DAG1.P4</b>
0(2)-10 V	230 Vca	6,0 VA	---	0-10 V	<b>M9132-GDA-1N</b>	<b>DMG2.2</b>
0(2)-10 V	230 Vca	6,0 VA	2	0-10 V	<b>M9132-GDC-1N</b>	<b>DMG2.2S</b>
0-10 V ou 0-20 mA	24 Vca/cc	6,0 VA	---	0-10 V	<b>M9132-GGA-1N</b>	<b>DMG1.1</b>
0-10 V ou 0-20 mA	24 Vca/cc	6,0 VA	2	0-10 V	<b>M9132-GGC-1N</b>	<b>DMG1.1S</b>

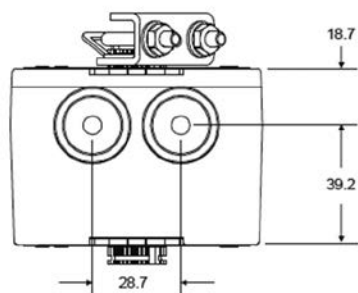
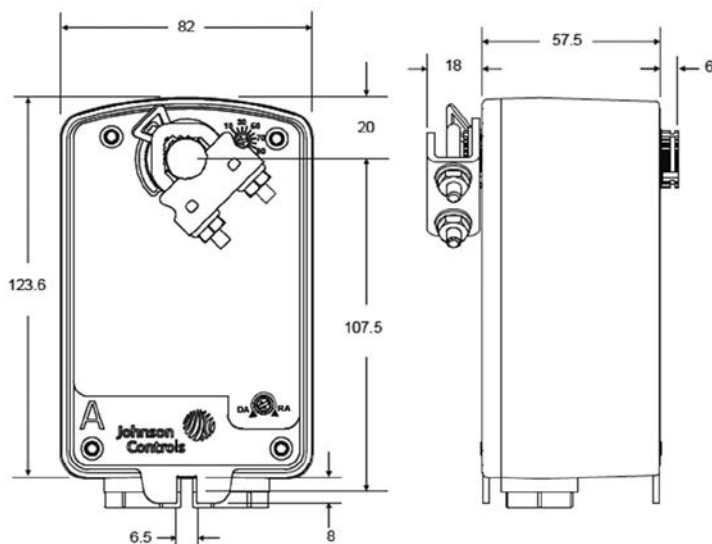
CFC = Contacts de fin de course

Accessoires et pièces détachées page D4.224

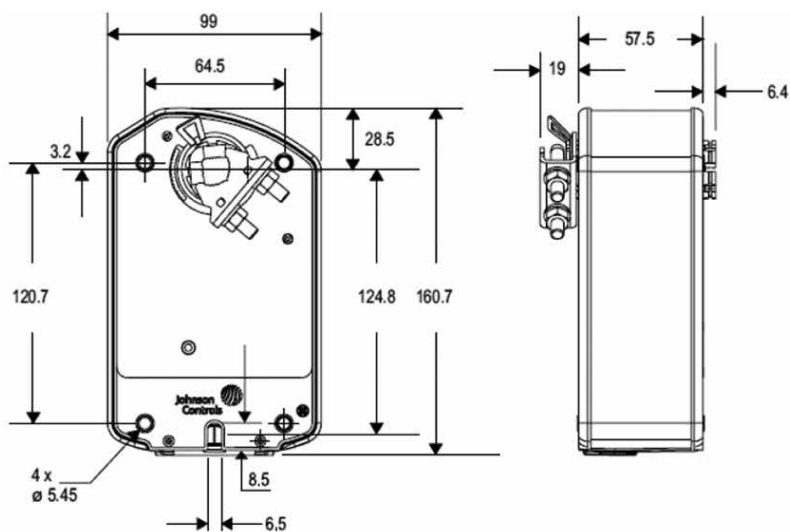


## Servomoteurs 3 et 8 Nm avec ressort de rappel

Séries M9203 et M9208  
(Joventa DxFx.03 et DxFx.08)



M9203



M9208

Encombrement

Moteurs de registres

## Description

Les servomoteurs des séries M9203 et M9208 ont été développés pour actionner des registres de protection antigel ou d'étanchéité de 0,5 à 1,5 m<sup>2</sup>. Leur sens d'action est déterminé par la position de montage sur l'axe. Ils correspondent aux modèles DxFx.03 et DxFx.08 de Joventa.

## Caractéristiques

- Rotation 95° avec limites réglables
- Sens d'action réglable selon la position de montage
- Temps de course nominal : voir tableau
- Niveau de bruit des M9203 : 37 dB(A) maximum en mouvement, 56 dB(A) maximum pour le ressort
- Niveau de bruit des M9208 : 35 dB(A) maximum en mouvement, 52 dB(A) pour le ressort
- Capot métallique IP 54
- Fonctionnement de -30 à +60°C pour les M9203
- Fonctionnement de -40 à +60°C pour les M9208
- Conformes aux Directives Européennes CEM 2014/30/UE et BT 2014/35/UE

Signal de commande	Alimentation	Consommation	CFC	Recopie	Ouverture / Rappel	Référence	Equivalent Joventa
<b>Modèles 3 Nm (registres de 0,5 m<sup>2</sup> maximum)</b>							
ToR ou 3 points	24 Vca/cc	4,7 VA / 1,8 W	---	---	150 s / 16 s	<b>M9203-AGA-1</b>	<b>DBF1.03</b>
ToR ou 3 points	24 Vca/cc	5,1 VA / 1,9 W	---	---	90 s / 16 s	<b>M9203-AGA-1Z</b>	<b>DBF1.03Z</b>
ToR ou 3 points	24 Vca/cc	4,7 VA / 1,8 W	1	---	150 s / 16 s	<b>M9203-AGB-1</b>	<b>DBF1.03S</b>
ToR ou 3 points	24 Vca/cc	5,1 VA / 1,9 W	1	---	90 s / 16 s	<b>M9203-AGB-1Z</b>	<b>DBF1.03SZ</b>
Tout ou Rien	24 Vca/cc	5,0 VA / 2,8 W	---	---	60 s / 16 s	<b>M9203-BGA-1</b>	<b>DAF1.03</b>
Tout ou Rien	24 Vca/cc	5,0 VA / 2,8 W	1	---	60 s / 22 s	<b>M9203-BGB-1</b>	<b>DAF1.03S</b>
Tout ou Rien	100-240 Vca/cc	0,06 VA	---	---	60 s / 22 s	<b>M9203-BUA-1</b>	<b>DAF2.03</b>
Tout ou Rien	100-240 Vca/cc	0,08 VA	---	---	27 s / 22 s	<b>M9203-BUA-1Z</b>	<b>DAF2.03Z</b>
Tout ou Rien	100-240 Vca/cc	0,06 VA	1	---	60 s / 22 s	<b>M9203-BUB-1</b>	<b>DAF2.03S</b>
Tout ou Rien	100-240 Vca/cc	0,08 VA	1	---	27 s / 22 s	<b>M9203-BUB-1Z</b>	<b>DAF2.03SZ</b>
0(2)-10 V ou 0(4)-20 mA	24 Vca/cc	4,7 VA / 1,8 W	---	0(2)-10 V	150 s / 16 s	<b>M9203-GGA-1</b>	<b>DMF1.03</b>
0(2)-10 V ou 0(4)-20 mA	24 Vca/cc	5,1 VA / 1,9 W	---	0(2)-10 V	90 s / 16 s	<b>M9203-GGA-1Z</b>	<b>DMF1.03Z</b>
0(2)-10 V ou 0(4)-20 mA	24 Vca/cc	4,7 VA / 1,8 W	1	0(2)-10 V	150 s / 16 s	<b>M9203-GGB-1</b>	<b>DMF1.03S</b>
0(2)-10 V ou 0(4)-20 mA	24 Vca/cc	5,1 VA / 1,9 W	1	0(2)-10 V	90 s / 16 s	<b>M9203-GGB-1Z</b>	<b>DMF1.03SZ</b>
<b>Modèles 8 Nm (registres de 1,5 m<sup>2</sup> maximum)</b>							
ToR ou 3 points	24 Vca/cc	7,9 VA / 3,5 W	---	---	150 s / 22 s	<b>M9208-AGA-1</b>	<b>DBF1.08</b>
ToR ou 3 points	24 Vca/cc	7,9 VA / 3,5 W	2	---	150 s / 22 s	<b>M9208-AGC-1</b>	<b>DBF1.08S</b>
Tout ou Rien	230 Vca	0,04 VA	---	---	60 s / 21 s	<b>M9208-BDA-1</b>	<b>DAF2.08</b>
Tout ou Rien	230 Vca	0,04 VA	2	---	60 s / 21 s	<b>M9208-BDC-1</b>	<b>DAF2.08S</b>
Tout ou Rien	24 Vca/cc	6,1 VA / 3,5 W	---	---	60 s / 21 s	<b>M9208-BGA-1</b>	<b>DAF1.08</b>
Tout ou Rien	24 Vca/cc	6,1 VA / 3,5 W	2	---	60 s / 21 s	<b>M9208-BGC-1</b>	<b>DAF1.08S</b>
0(2)-10 V ou 0(4)-20 mA	24 Vca/cc	7,9 VA / 3,5 W	---	0(2)-10 V	150 s / 22 s	<b>M9208-GGA-1</b>	<b>DMF1.08</b>
0(2)-10 V ou 0(4)-20 mA	24 Vca/cc	7,9 VA / 3,5 W	2	0(2)-10 V	150 s / 22 s	<b>M9208-GGC-1</b>	<b>DMF1.08S</b>

Accessoires et pièces détachées page D4.224

## Servomoteurs 20 Nm avec ressort de rappel

Série M9220  
(Joventa DxFx.20)

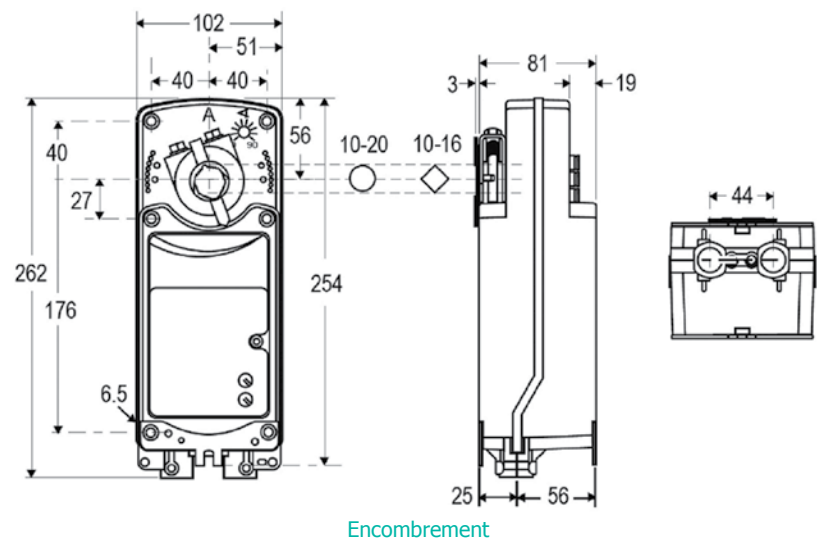
### Description

Les servomoteurs de la série M9220 ont été développés pour actionner des registres de protection antigel ou d'étanchéité de 4 m<sup>2</sup> maximum. Leur sens d'action est déterminé par la position de montage sur l'axe. Ils peuvent de plus être montés en tandem sur l'axe pour doubler le couple disponible. Ils correspondent aux modèles DxFx.20 de Joventa.

De plus, les M9220 peuvent être montés sur les corps de vanne à boisseau sphérique de la série VG10E5 (voir Section C5).

### Caractéristiques

- Rotation 90° avec limites réglables
- Sens d'action selon la position de montage
- Temps de course nominal : voir tableau
- Niveau de bruit : voir tableau
- Capot IP 54 en aluminium
- Fonctionnement de -40 à +55°C
- Conformes aux Directives Européennes CEM 2014/30/UE et BT 2014/35/UE



Signal de commande	Alimentation	Consommation	CFC	Recopie	Ouverture / Rappel	Niveau de bruit	Référence	Equivalent Joventa
ToR ou 3 points	24 Vca/cc	15,5 VA / 6,7 W	---	---	150 s / 20 s	55 dB(A)	<b>M9220-AGA-1</b>	<b>DBF1.20</b>
ToR ou 3 points	24 Vca/cc	15,5 VA / 6,7 W	2	---	150 s / 20 s	55 dB(A)	<b>M9220-AGC-1</b>	<b>DBF1.20S</b>
Tout ou Rien	230 Vca	0,15 VA	---	---	57 s / 15 s	66 dB(A)	<b>M9220-BDA-1</b>	<b>DAF2.20</b>
Tout ou Rien	230 Vca	0,15 VA	2	---	57 s / 15 s	66 dB(A)	<b>M9220-BDC-1</b>	<b>DAF2.20S</b>
Tout ou Rien	24 Vca/cc	24,6 VA / 17,6 W	---	---	57 s / 15 s	66 dB(A)	<b>M9220-BGA-1</b>	<b>DAF1.20</b>
Tout ou Rien	24 Vca/cc	24,6 VA / 17,6 W	2	---	57 s / 15 s	66 dB(A)	<b>M9220-BGC-1</b>	<b>DAF1.20S</b>
0(2)-10 V ou 0(4)-20 mA	24 Vca/cc	15,5 VA / 6,7 W	---	0(2)-10 V	150 s / 26 s	55 dB(A)	<b>M9220-HGA-1</b>	<b>DHF1.20</b>
0(2)-10 V ou 0(4)-20 mA	24 Vca/cc	15,5 VA / 6,7 W	2	0(2)-10 V	150 s / 26 s	55 dB(A)	<b>M9220-HGC-1</b>	<b>DHF1.20S</b>

CFC = Contacts de fin de course

Accessoires et pièces détachées page D4.224



## Servomoteurs 8 Nm pour clapets coupe-feu

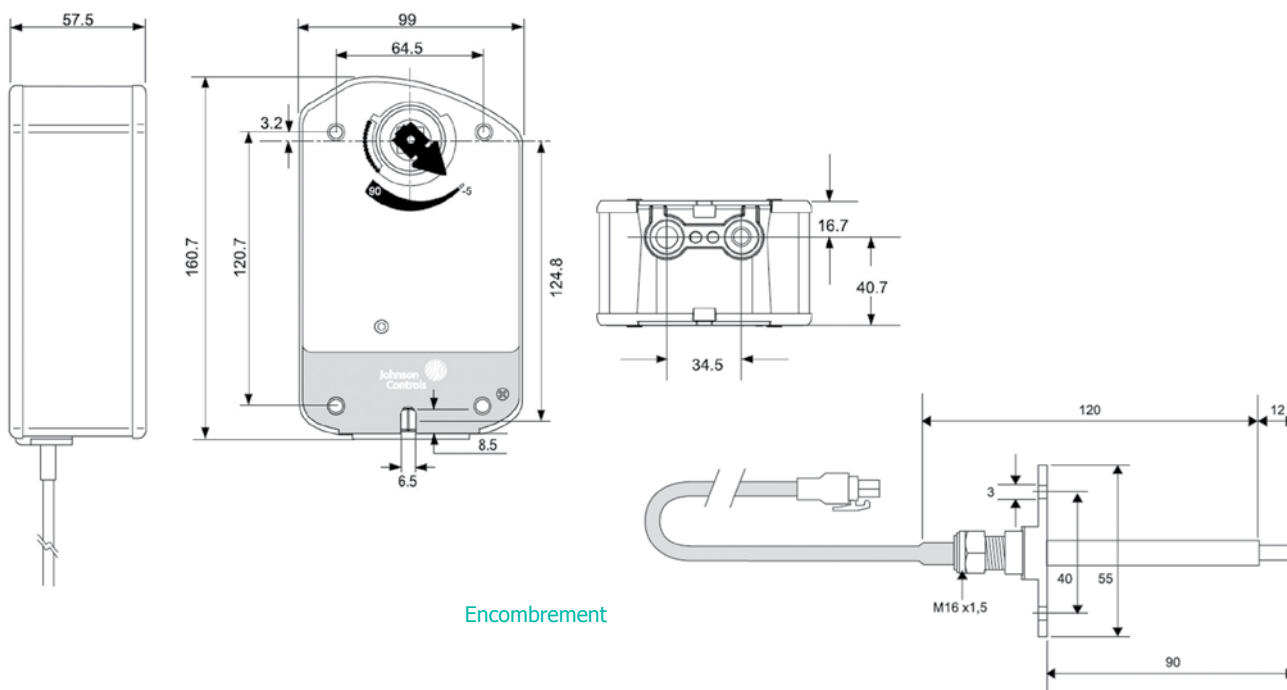
### Série S9208 (Joventa SAF)

#### Description

Les S9208 ont été spécialement développés à partir des M9208 pour actionner les clapets coupe-feu et les trappes de désenfumage. Ils peuvent être équipés de sondes pour relever la température ambiante, dans la gaine ou les deux. Ils correspondent aux modèles SAF de Joventa.

#### Caractéristiques

- Rotation 95°
- 2 contacts fin de course pré-réglés à 8° et 83°
- Temps d'ouverture nominal : 60 secondes
- Temps de fermeture nominal : 21 secondes
- Niveau de bruit : 47 dB(A) (ouverture), 52 dB(A) (fermeture)
- Positionnement manuel par manivelle
- Capot métallique IP 54
- Fonctionnement de -20 à +50°C
- Conformes aux Directives Européennes CEM 2014/30/UE et BT 2014/35/UE



Encombrement

Consommation en mouvement	Consommation en maintien	Axe de clapet	Sondes incluses	Référence	Equivalent Joventa
<b>Modèles 24 Vca/cc</b>					
6,1 VA / 3,5 W	1,2 VA / 0,5 W	8, 10 ou 12 mm	---	<b>S9208-BGC-33</b>	<b>SAF1.08S/12</b>
6,1 VA / 3,5 W	1,2 VA / 0,5 W	8, 10 ou 12 mm	1 ST1.72N d'ambiance	<b>S9208-BGC-33A</b>	<b>SAF1.08SA/12</b>
6,1 VA / 3,5 W	1,2 VA / 0,5 W	8, 10 ou 12 mm	1 ST1.72N de gaine	<b>S9208-BGC-33B</b>	<b>SAF1.08SB/12</b>
6,1 VA / 3,5 W	1,2 VA / 0,5 W	8, 10 ou 12 mm	2 ST1.72N (ambiance + gaine)	<b>S9208-BGC-33C</b>	<b>SAF1.08SC/12</b>
<b>Modèles 230 Vca</b>					
9,2 VA	6,9 VA	8, 10 ou 12 mm	---	<b>S9208-BDC-33</b>	<b>SAF2.08S/12</b>
9,2 VA	6,9 VA	8, 10 ou 12 mm	1 ST1.72N d'ambiance	<b>S9208-BDC-33A</b>	<b>SAF2.08SA/12</b>
9,2 VA	6,9 VA	8, 10 ou 12 mm	1 ST1.72N de gaine	<b>S9208-BDC-33B</b>	<b>SAF2.08SB/12</b>
9,2 VA	6,9 VA	8, 10 ou 12 mm	2 ST1.72N (ambiance + gaine)	<b>S9208-BDC-33C</b>	<b>SAF2.08SC/12</b>

Accessoires et pièces détachées page D4.224

## Accessoires et pièces détachées



Description	Compatibilité									Référence (Joventa)	
	M9310	M9108	M9116	M9124	M9132	M9203	M9208	M9220	S9208		
Accouplement complet pour montage déporté (=M9000-ZKA+ZKG+ZKH)		✓	✓	✓	✓						<b>M9000-ZK (ZK)</b>
Boîtier de protection climatique	✓						✓	✓			<b>M9000-322</b>
Boîtier de protection climatique		✓	✓	✓	✓						<b>M9000-310</b>
Boîtier de protection climatique									✓		<b>M9000-320</b>
Butée de limitation d'angle de rotation							✓				<b>M9203-603</b>
Butée de limitation d'angle de rotation								✓			<b>M9208-603</b>
Butée de limitation d'angle de rotation									✓		<b>M9220-603</b>
Indicateur de position (lot de 5 pièces)							✓	✓			<b>M9000-606</b>
Indicateur de position (lot de 5 pièces)									✓		<b>M9000-611</b>
Indicateur de position (lot de 5 pièces)		✓	✓	✓	✓						<b>ZE-20031</b>
Jeu de 2 rotules pour tige filetée M8 (non fournie)		✓	✓	✓	✓						<b>M9000-ZKG (ZKG)</b>
Kit de montage en tandem			①	①	①				①		<b>M9000-158</b>
Levier de commande pour axe de registre		✓	✓	✓	✓						<b>M9000-ZKA (ZKA)</b>
Levier de commande pour axe moteur avec goujon de centrage		✓	✓	✓	✓						<b>M9000-ZKH (ZKH)</b>
Levier de commande pour axe moteur avec goujon de centrage		✓	✓	✓				✓			<b>M9000-153</b>
Outil d'aide à la mise en service	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		<b>M9000-200</b>
Patte anti-rotation (lot de 5 pièces)		✓	✓	✓	✓						<b>20072S</b>
Patte anti-rotation	✓						✓	✓	✓	✓	<b>M9000-604</b>
Plaque de renfort pour montage sur structure en métal fin		✓	✓	✓	✓				•		<b>M9000-152</b>
Poignée de positionnement manuel		✓	✓	✓	✓						<b>M9000-155</b>
Sonde-fusible (72°C) avec connecteur									✓		<b>ST1.72E</b>
Sonde-fusible (72°C) sans connecteur									✓		<b>ST1.72N</b>
Sonde-fusible (90°C) avec connecteur									✓		<b>ST1.90E</b>
Sonde-fusible (90°C) sans connecteur									✓		<b>ST1.90N</b>

① = modèles proportionnels uniquement



# Actionneurs et pistons pneumatiques

## Convertisseurs électropneumatiques

### section **D5**

Actionneurs pour VG7000S et VG7010S  
Série V-3801

D5.226

Actionneurs pour VG7000T et VG7010T  
Séries V-3000 et V-400

D5.227

Actionneurs pour VG8000 et VG8300  
Série MP8000

D5.228

Actionneurs pour VG8000 et VG8300  
Série PA-2000

D5.229

Pistons pour registres  
Série D-4000

D5.230

Convertisseurs électropneumatiques  
Séries EP-1110 et EP-8000

D5.232

## Actionneurs pour VG7000S et VG7010S

### Série V-3801

#### Description

Les actionneurs pneumatiques de la série V-3801 sont conçus pour piloter les vannes VG7000S et VG7010S dans les applications de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air en fonction du signal pneumatique d'un régulateur. Leur forme ovale et leur faible hauteur permet de les installer dans des lieux exigus.

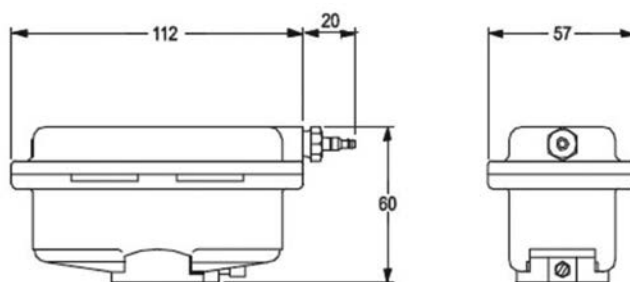
#### Caractéristiques

- Boîtier en aluminium
- Membrane en caoutchouc synthétique
- Prise de pression 1/8" pour tube plastique 5/32"
- Pression de commande maximum : 207 kPa
- Fonctionnement de -30 à +65°C

#### Compatibilité

Les V-3801 sont compatibles avec les vannes suivantes :

- Série VG7000S (toutes) voir pages C4.154
- Série VG7010S (toutes) voir page C4.158



Encombrement

Description	Référence
Actionneur pneumatique pour VG7000S et VG7010S	<b>V-3801-8001</b>

#### Accessoires <sup>①</sup>

Description	Référence
Kit ressort 21-42 kPa pour vanne VG7000S et VG7010S	<b>VG7000-1010</b>
Kit ressort 63-91 kPa pour vanne VG7000S et VG7010S	<b>VG7000-1012</b>

① = une vanne complète est constituée d'un corps de vanne, d'un actionneur pneumatique et d'un kit ressort à commander séparément.



## Actionneurs pour VG7000T et VG7010T

### Série V-3000 et V-400



### Description

Les actionneurs pneumatiques des séries V-3000 et V-400 sont conçus pour piloter les vannes VG7000T et VG7010T dans les applications de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air en fonction du signal pneumatique d'un régulateur. Pour garantir une bonne pression de fermeture, il est toutefois conseillé de monter le V-3000 sur les vannes en DN 15 à 25 et les V-400 sur les vannes en DN 32 à 50.

### Caractéristiques

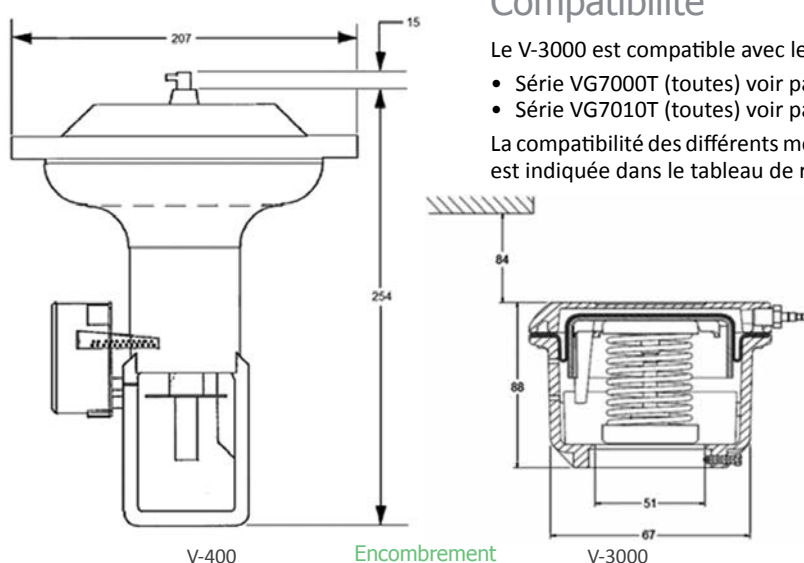
- Corps en aluminium
- Membrane en caoutchouc synthétique
- Prise de pression 1/8" pour tube plastique 5/32"
- Pression de commande maximum recommandée : 172 kPa
- Fonctionnement de -30 à +65°C

### Compatibilité

Le V-3000 est compatible avec les vannes suivantes :

- Série VG7000T (toutes) voir pages C4.156
- Série VG7010T (toutes) voir page C4.158

La compatibilité des différents modèles de V-400 avec les différents diamètres de VG7000T est indiquée dans le tableau de référence.



Description	Référence
Actionneur pneumatique pour vanne DN15 à 50	<b>V-3000-8012</b>
Actionneur pneumatique 21-42 kPa pour vanne DN25 et 32	<b>V-400-8005</b>
Actionneur pneumatique 63-91 kPa pour vanne DN25 et 32	<b>V-400-8006</b>
Actionneur pneumatique 21-42 kPa pour vanne DN40 et 50	<b>V-400-8007</b>
Actionneur pneumatique 63-91 kPa pour vanne DN40 et 50	<b>V-400-8008</b>

### Accessoires <sup>①</sup>

Description	Référence
Kit ressort 21-42 kPa de V-3000 pour vanne DN15 et 20	<b>VG7000-1001</b>
Kit ressort 63-91 kPa de V-3000 pour vanne DN15 et 20	<b>VG7000-1003</b>
Kit ressort 21-42 kPa de V-3000 pour vanne DN25 et 32	<b>VG7000-1004</b>
Kit ressort 63-91 kPa de V-3000 pour vanne DN25 et 32	<b>VG7000-1006</b>
Kit ressort 21-42 kPa de V-3000 pour vanne DN40 et 50	<b>VG7000-1007</b>
Kit ressort 63-91 kPa de V-3000 pour vanne DN40 et 50	<b>VG7000-1009</b>
Kit de montage pour V-400 sur vanne DN25 à 50	<b>VG7000-1014</b>
Pilote positionneur complet pour V-3000	<b>V-9502-8033</b>
Pilote positionneur complet pour V-400	<b>V-9502-8043</b>

① = une vanne complète est constituée d'un corps de vanne, d'un actionneur pneumatique et d'un kit ressort à commander séparément.



## Actionneurs pour VG8000 et VG8300

### Série MP8000

#### Description

Les actionneurs pneumatiques de la série MP8000 sont conçus pour piloter les vannes VG8000 et VG8300 dans les applications de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air en fonction du signal d'un régulateur pneumatique.

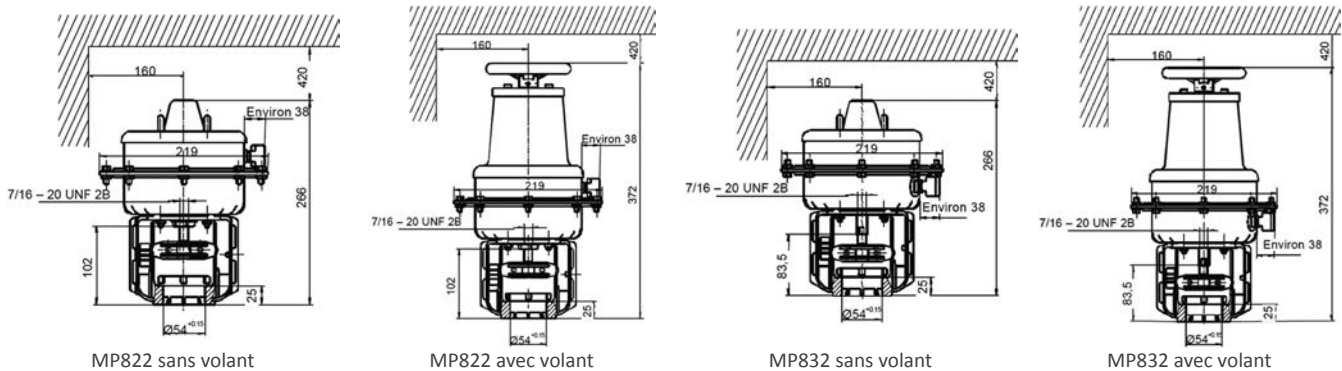
#### Caractéristiques

- Corps en acier avec peinture anti-corrosion
- Membrane en caoutchouc synthétique
- Prise de pression pour tube plastique 1/4"
- Pression de commande maximum recommandée : 172 kPa
- Fonctionnement de -4 à +80°C

#### Compatibilité

Les MP8000 sont compatibles avec les vannes suivantes :

- Série VG8000 (DN 15 à 40) voir pages C4.160 et C4.162
- Série VG8300 (DN 40 uniquement) voir page C4.164



Encombrement

Plage de ressort	Pilote positionneur	Volant manuel	Référence	
			Action directe	Action inverse
20-50 kPa	✓		<b>MP822C6020</b>	<b>MP832C6020</b>
20-50 kPa	✓	✓	<b>MP822C7020</b>	<b>MP832C7020</b>
20-50 kPa		✓	<b>MP822C8020</b>	<b>MP832C8020</b>
60-90 kPa			<b>MP822E5020</b>	<b>MP832E5020</b>
60-90 kPa	✓		<b>MP822E6020</b>	<b>MP832E6020</b>
60-90 kPa	✓	✓	<b>MP822E7020</b>	<b>MP832E7020</b>



## Actionneurs pour VG8000 et VG8300

### Série PA-2000

#### Description

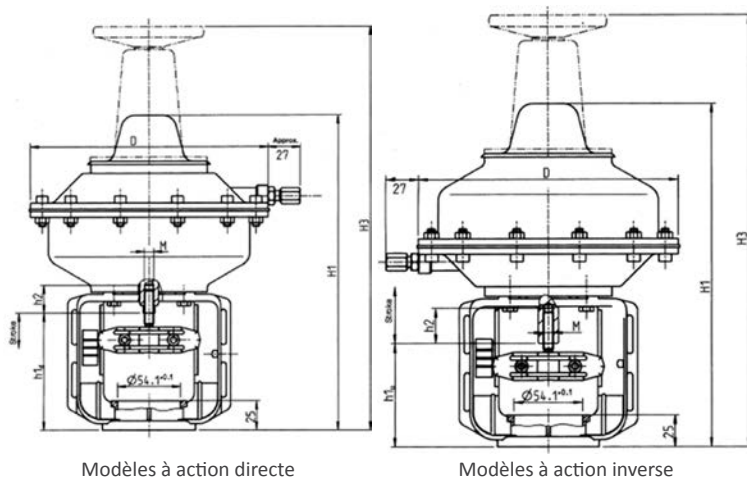
Les actionneurs pneumatiques de la série PA-2000 sont conçus pour piloter les vannes VG8000 et VG8300 dans les applications de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air en fonction du signal d'un régulateur pneumatique.

#### Caractéristiques

- Corps en acier avec peinture anti-corrosion
- Membrane en caoutchouc synthétique
- Prise de pression pour tube plastique 1/4"
- Pression de commande maximum recommandée : 172 kPa
- Fonctionnement de -4 à +80°C
- Contacts de fin de course et potentiomètres de recopie sur demande

#### Compatibilité

La compatibilité des différents modèles avec les différents diamètres de VG8000 et VG8300 est indiquée dans le tableau de référence.



Modèle	D	M	h1d	h1u	h2	H1	H3
PA-2xxx-32xx	ø 205	M8	104	84	20	296	384
PA-2xxx-33xx	ø 290	M12	118	93	30	378	492
PA-2xxx-37xx	ø 380	M14	144	102	37	508	666
PA-2xxx-36xx	ø 380	M14	135	110	37	508	666

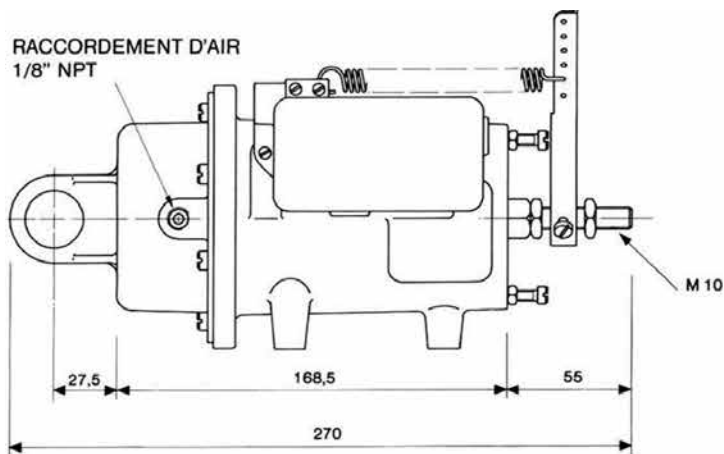
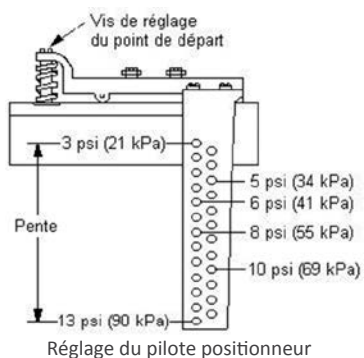
Encombrement

Plage de ressort	Sens d'action	Pilote positionneur	Volant manuel	Référence			
				DN15 à 40 Course 13 mm	DN50 à 80 Course 25 mm	DN100 à 150 Course 42 mm	DN50 à 80 ① Course 25 mm
20-50 kPa	Direct			PA-2000-3212	PA-2000-3312	PA-2000-3612	PA-2000-3712
20-50 kPa	Inverse			PA-2000-3222	PA-2000-3322	PA-2000-3622	PA-2000-3722
20-50 kPa	Direct	✓		PA-2030-3212	PA-2030-3312	PA-2030-3612	PA-2030-3712
20-50 kPa	Inverse	✓		PA-2030-3222	PA-2030-3322	PA-2030-3622	PA-2030-3722
20-50 kPa	Direct		✓	PA-2100-3212	PA-2100-3312	PA-2100-3612	PA-2100-3712
20-50 kPa	Inverse		✓	PA-2100-3222	PA-2100-3322	PA-2100-3622	PA-2100-3722
20-50 kPa	Direct	✓	✓	PA-2130-3212	PA-2130-3312	PA-2130-3612	PA-2130-3712
20-50 kPa	Inverse	✓	✓	PA-2130-3222	PA-2130-3322	PA-2130-3622	PA-2130-3722
70-100 kPa	Direct			PA-2000-3217	PA-2000-3317	PA-2000-3617	PA-2000-3717
70-100 kPa	Inverse			PA-2000-3227	PA-2000-3327	PA-2000-3627	PA-2000-3727
70-100 kPa	Direct	✓		PA-2030-3217	PA-2030-3317	PA-2030-3617	PA-2030-3717
70-100 kPa	Inverse	✓		PA-2030-3227	PA-2030-3327	PA-2030-3627	PA-2030-3727
70-100 kPa	Direct		✓	PA-2100-3217	PA-2100-3317	PA-2100-3617	PA-2100-3717
70-100 kPa	Inverse		✓	PA-2100-3227	PA-2100-3327	PA-2100-3627	PA-2100-3727
70-100 kPa	Direct	✓	✓	PA-2130-3217	PA-2130-3317	PA-2130-3617	PA-2130-3717
70-100 kPa	Inverse	✓	✓	PA-2130-3227	PA-2130-3327	PA-2130-3627	PA-2130-3727

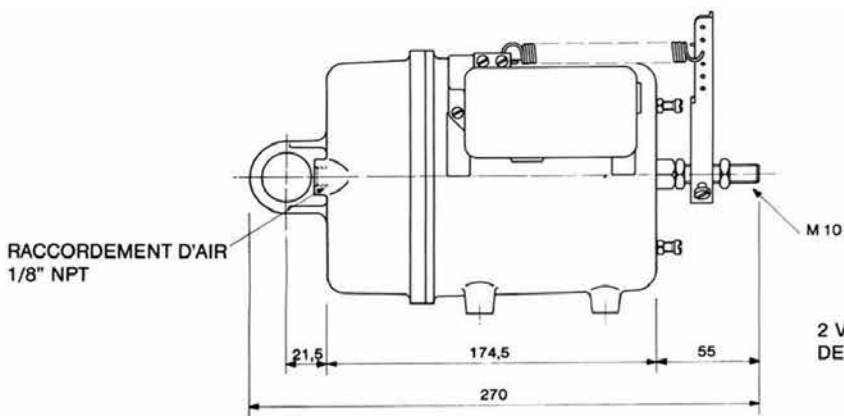
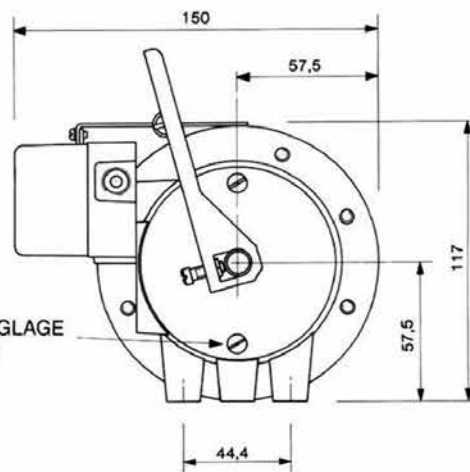
① = modèles de forte puissance ; voir tableaux des pressions de fermeture en pages C4.159 et C4.161

## Pistons pour registres

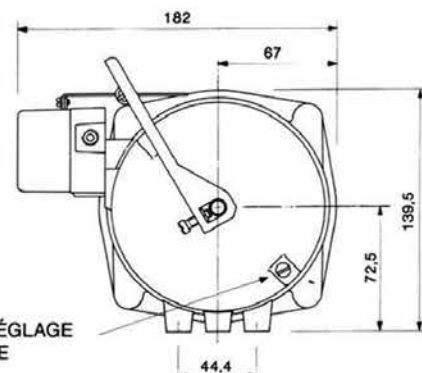
Série D-4000



D-4300 (avec pilote positionneur)



D-4400 (avec pilote positionneur)



Encombrement

Pistons pneumatiques

## Description

Les pistons de la série D-4000 sont conçus pour actionner des registres ou des boîtes de mélange dans les applications de chauffage, de ventilation ou de conditionnement d'air en réponse à la demande d'un régulateur pneumatique. Ils peuvent être montés sur support fixe ou en pivot et être ou non équipés d'un pilote positionneur.

## Caractéristiques

- Corps en fonte d'aluminium
- Tige en acier inoxydable
- Membrane en élastomère
- Montage fixe ou sur rotule
- Course réglable de 64 à 76 mm
- Fonctionnement de -30 à +65°C

Force nominale	Plage de ressort	Pilote positionneur inclus	Surface de membrane	Référence
335 N	3 à 7 psi		40 cm <sup>2</sup>	D-4300-8320
335 N	5 à 10 psi		40 cm <sup>2</sup>	D-4300-8330
335 N	9 à 14 psi		40 cm <sup>2</sup>	D-4300-8340
335 N	3 à 15 psi	✓	40 cm <sup>2</sup>	D-4300-8300
815 N	3 à 7 psi		97 cm <sup>2</sup>	D-4400-8320
815 N	5 à 10 psi		97 cm <sup>2</sup>	D-4400-8330
815 N	9 à 14 psi		97 cm <sup>2</sup>	D-4400-8340
815 N	3 à 15 psi	✓	97 cm <sup>2</sup>	D-4400-8300

## Accessoires et pièces détachées

Description	Référence
Bras de levier pour axe de 10 mm	D-251-8011
Bras de levier pour axe de 12 mm	D-251-8012
Bras de levier pour axe de 14 mm	D-251-8013
Bras de levier pour axe de 16 mm	D-251-8014
Kit de montage pour pilote positionneur (sans pilote), ressort inclus	D-9502-8015
Pièce d'accouplement piston - bras de levier	D-4000-8020
Pilote positionneur avec kit de montage, ressort inclus	D-9502-8005
Plaque à rotule pour montage en pivot	D-4000-8000
Plaque de montage courte	D-251-8560
Plaque de montage longue pour axe de 10 mm	D-251-8521
Plaque de montage longue pour axe de 12 mm	D-251-8522
Plaque de montage longue pour axe de 14 mm	D-251-8523
Plaque de montage longue pour axe de 16 mm	D-251-8524
Prolongateur à rotule	D-251-8032



## Convertisseurs électropneumatiques

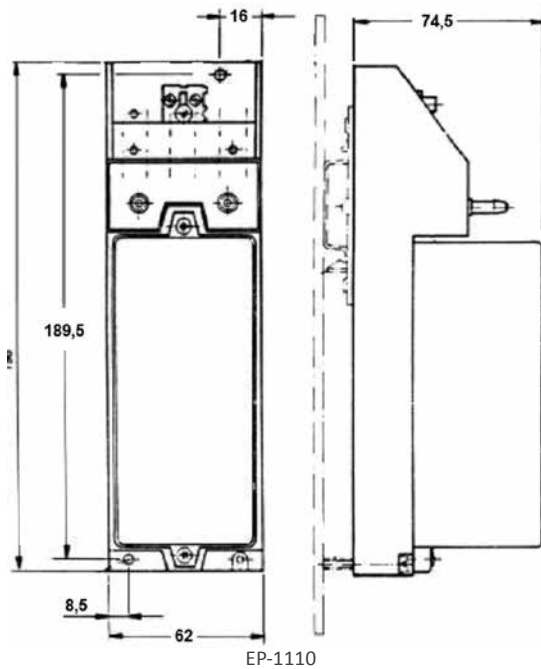
### Séries EP-1110 et EP-8000

#### Description

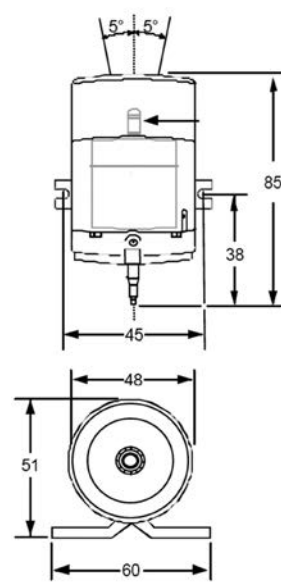
Les convertisseurs électropneumatiques EP-1110 et EP-8000 sont conçus pour transformer un signal électrique en signal pneumatique directement proportionnel.

#### Caractéristiques

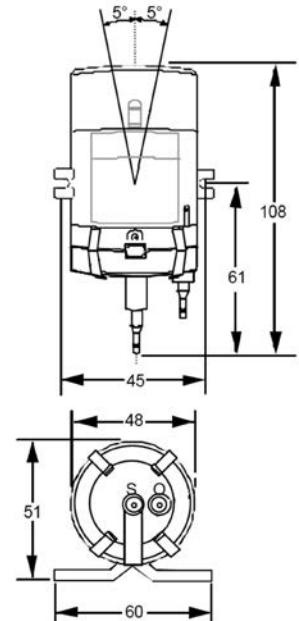
- Alimentation 140 kPa (20 psi) nominal
- Boîtier IP 30 (EP-1110) ou IP 42 (EP-8000)
- Raccords en laiton pour tube souple 4 x 6 mm
- Fonctionnement de +5 à +50°C



EP-1110



EP-8000-1 / 3



EP-8000-2 / 4

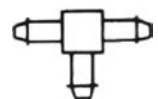
#### Encombrement

Débit d'air maximum	Signal d'entrée	Signal de sortie	Référence
61 ml/s	0-10 V	21-105 kPa (3-15 psi)	<b>EP-1110-7001</b>
61 ml/s	2-10 V	21-105 kPa (3-15 psi)	<b>EP-1110-7002</b>
61 ml/s	0-20 mA	21-105 kPa (3-15 psi)	<b>EP-1110-7003</b>
61 ml/s	4-20 mA	21-105 kPa (3-15 psi)	<b>EP-1110-7004</b>
12,3 ml/s	0,5-9 V	7-126 kPa (1-18 psi)	<b>EP-8000-1</b>
437 ml/s	0,25-9,5 V	3-133 kPa (0,5-19 psi)	<b>EP-8000-2</b>
12,3 ml/s	4-20 mA	21-105 kPa (3-15 psi)	<b>EP-8000-3</b>
437 ml/s	4-20 mA	21-105 kPa (3-15 psi)	<b>EP-8000-4</b>

#### Accessoires



A-4000-1037



R-3710-8307

Description	Référence
Filtre à air	<b>A-4000-1037</b>
Restriction en T pour EP-8000-1 ou -3	<b>R-3710-8307</b>



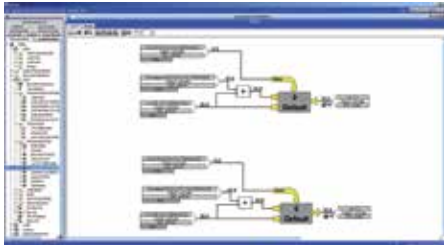


# Systèmes et applications de supervision

## section E1

Système de supervision Metasys® MSEA	E1.234
Serveurs d'application et de données Série ADS/ADX	E1.236
Outil de supervision graphique Graphics+	E1.238
Outil d'extraction de données MEU	E1.238
Outil de suivi des consommations d'énergie Energy Essentials	E1.239
Application d'optimisation pour équipements frigorifiques CPO 10	E1.239
Application de gestion des énergies AREE	E1.240





## Système de supervision Metasys®

### MSEA

### Description

L'architecture du système de Gestion Technique de Bâtiment Metasys® est entièrement compatible avec les réseaux informatiques qui forment l'infrastructure de distribution de l'information dans les entreprises d'aujourd'hui. Cette Architecture évoluée incorpore les technologies propres au monde de l'informatique et d'Internet, sortant du strict domaine de la supervision traditionnelle. Le navigateur Web standard sert d'interface avec le système. Si vous possédez le mot de passe approprié, vous pouvez accéder aux informations concernant les performances techniques et économiques de votre installation. L'Architecture évoluée propose toutes les fonctions habituelles que le système Metasys® a intégrées au fur et à mesure de son évolution, telles que la communication avec les protocoles BACnet® et LonWorks® ou la connectivité avec les réseaux N1, les contrôleurs de bus N2 et autres appareils compatibles Metasys®, mais également l'intégration d'autres protocoles comme Modbus, M-bus ou KNX.

### Standards informatiques

- Protocole Internet IP (communications entre ADS/ADX et NAE/NIE)
- SNMP, SMTP, SMTP (organisation de l'architecture)
- HTTP, HTML (fonctions de l'interface utilisateur)
- DHCP, DNS (adressage dynamique des appareils réseau)
- Microsoft® SQL Server™ (Stockage des données)



### MUI

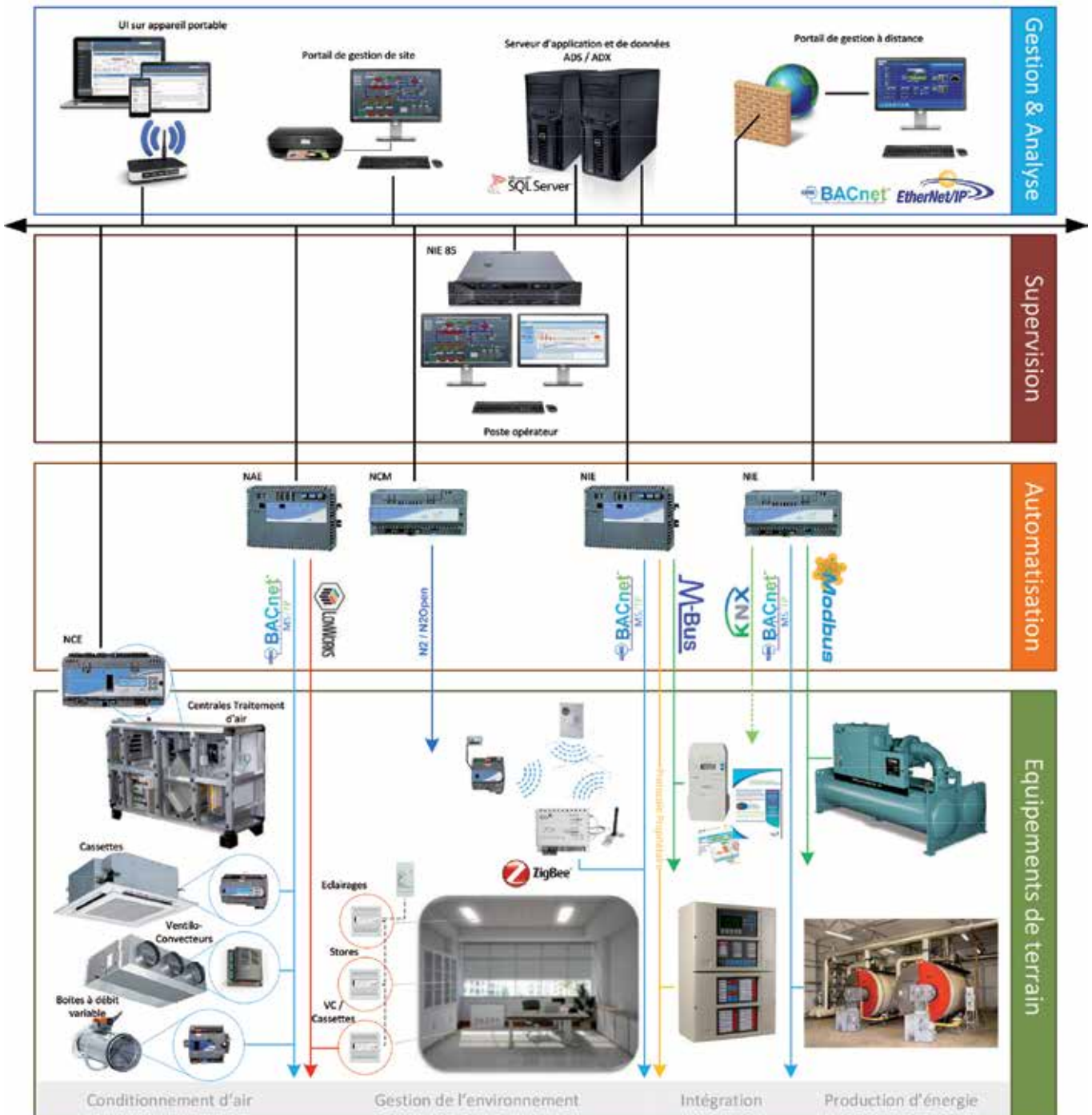
### Description

Metasys bénéficie désormais d'une nouvelle interface graphique plus particulièrement dédiée aux supports informatiques mobiles. Composée de widgets paramétrables, elle donne accès à toutes les données du système sans besoin d'installer une application spécifique. La navigation se fait par équipement, par emplacement géographique ou par périphérique de terrain.

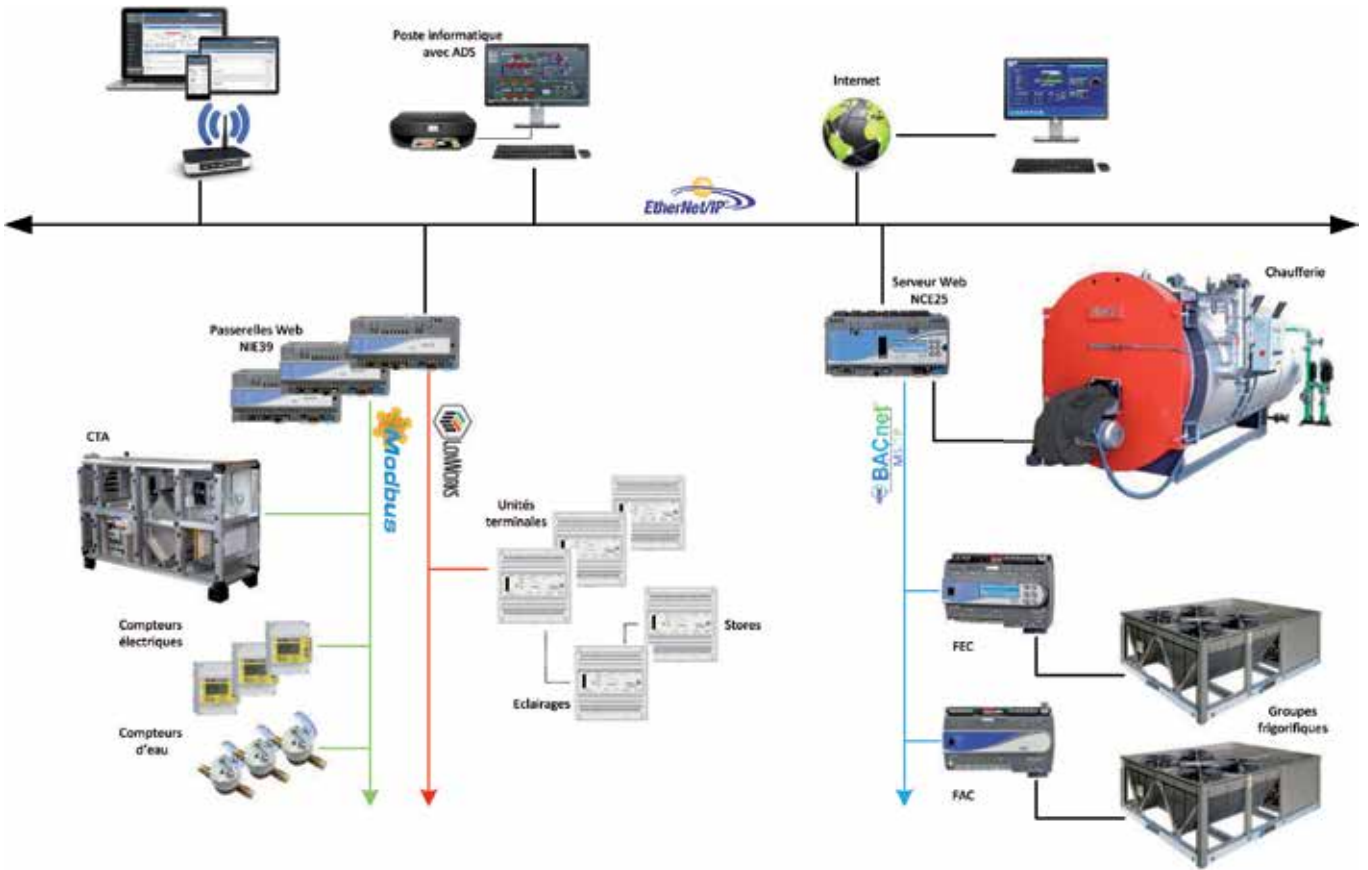
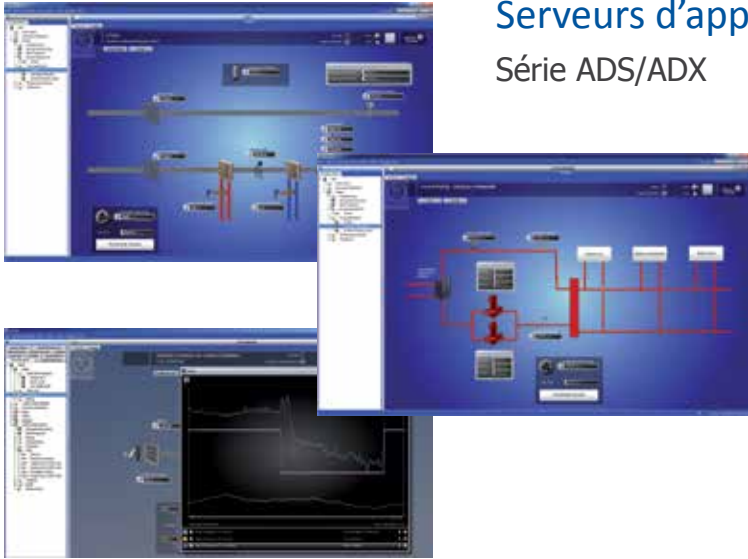
- Affichage des graphiques GGT ou autres graphiques standards sans conversion
- Même interface utilisateur pour tous les types de support
- Interface en HTML5 natif, aucun logiciel requis
- Affichage des résumés d'alarmes et d'événements
- Accès rapide aux données
- Possibilité de filtrage et d'acquiescement global des alarmes
- Visualisation des espaces affectés par une alarme
- Personnalisation des journaux de tendances
- Possibilité d'afficher jusqu'à 4 courbes simultanément
- Historique sur un an
- Capacité d'exportation sous différents formats
- Possibilité d'impression ou de sauvegarde des données
- Capacité de programmation horaire avec aperçu des espaces ou équipements affectés

## Composants du système

- Interface utilisateur (ordinateur de type PC)
- Serveurs d'application ADS ou ADX (voir page E1.236)
- Contrôleurs d'automatisation NAE (voir page E2.242)
- Contrôleurs d'intégration NIE (voir page E2.244)
- Contrôleurs hybrides NCE (voir page E2.246)
- Régulateurs programmables FEC ou FAC (voir page B5.114)
- Régulateurs configurables PEAK (voir page B5.110)
- Modules d'extension IOM (voir page B5.117)
- Régulateurs de boîtes à débit variable VMA (voir page B5.116)
- Régulateurs d'unités terminales IRC (voir page B4.102)
- Régulateurs d'unités terminales TUC (voir page B4.100)
- Réseaux de sondes sans fil ZFR (voir page E3.254)



# Serveurs d'application et de données Série ADS/ADX



## Description

ADS (Application and Data Server), ADS-Lite-E (Application and Data Server, version allégée, Europe) et ADX (Extended Application and Data Server) sont des composants du système Metasys® qui gèrent la collecte et l'affichage des valeurs de tendance, des messages d'événements, des transactions et des données de configuration du système. Ils garantissent des communications sécurisées avec les réseaux de NAE (Network Automation Engine), de NCE (Network Control Engines) et/ou de NIE (Network Integration Engines) avec lesquels ils dialoguent selon le format XML. L'interface d'ADS/ADX fonctionne à partir d'un navigateur Web et permet de gérer efficacement le confort et la consommation d'énergie, de répondre rapidement aux conditions critiques et d'optimiser les stratégies de régulation.

ADS-Lite-E est une version limitée, conçue pour gérer les réseaux de taille réduite, sur la base de NAE35/45, de NCE et/ou de NIE29/39/49. Elle ne supporte pas les NAE55/85 ni les NIE59/89.

ADX, au contraire, est une version aux capacités étendues qui peut éventuellement être installée en configuration dédoublée, le logiciel et l'interface séparés des données d'historiques, de tendances, d'audit et d'événements, pour satisfaire aux exigences de sécurité de certains réseaux, comme les installations à environnement validé. Cette version propose également un outil de création et de génération de rapports avancés.

## Caractéristiques

- Exploitation des technologies standards de l'automatisation et de l'informatique d'entreprise
- Interface utilisateur de type Web
- Accès sécurisé
- Navigation et accès aux données personnalisables
- Gestion des alarmes et des événements
- Stockage des données sur serveur séparé en option pour une plus grande sécurité

Description	Nombre de connexions simultanées		Référence	
	Concentrateurs	Utilisateurs	Logiciel original	Mise à jour
Serveur d'application standard	9	5	MS-ADS05U-0	MS-ADS05U-6
Serveur d'application, version allégée	5	5	MS-ADSLE5U-0	MS-ADSLE5U-6
Serveur d'application, version étendue	50	10	MS-ADX10U-0	MS-ADX10U-6
Serveur d'application, version étendue, avec SQL Server	50	10	MS-ADX10SQL-0	MS-ADX10SQL-6
Serveur d'application, version étendue	Illimité	25	MS-ADXSWO-0	MS-ADXSWO-6
Serveur d'application, version étendue, avec SQL Server	Illimité	25	MS-ADXSWSOQL-0	MS-ADXSWSOQL-6
Serveur d'application, version étendue	Illimité	50	MS-ADX50U-0	MS-ADX50U-6
Serveur d'application, version étendue, avec SQL Server	Illimité	50	MS-ADX50SQL-0	MS-ADX50SQL-6
Serveur d'application, version étendue, avec SQL Server	Illimité	50	MS-ADX50SQL2-0	MS-ADX50SQL2-6
Serveur d'application, version étendue	Illimité	100	MS-ADX100U-0	MS-ADX100U-6
Serveur d'application, version étendue, avec SQL Server	Illimité	100	MS-ADX100SQL2-0	MS-ADX100SQL2-6





## Outil de supervision graphique

### Graphics+

#### Description

L'outil Graphics+ permet de surveiller et de piloter un système d'automatisation du bâtiment à travers des représentations graphiques dynamiques. Il est composé de deux éléments principaux : le GGT (Graphic Generation Tool) et la visionneuse. Le GGT sert à créer et modifier des objets Graphics+ qui peuvent être sauvegardés dans un hôte Metasys comme un Directeur de site ou une base d'archive. Il est fourni avec une bibliothèque très complète d'éléments dynamiques et de modèles préfabriqués destinés à la construction de plans d'étages ou de systèmes de production. De plus, ces éléments peuvent être liés à des objets Metasys® très simplement.

La visionneuse Graphics+, visible depuis l'interface utilisateur du site, affiche les objets Graphics+ et les valeurs des points qui y sont liés en temps réel. Ces points peuvent être commandés et les vues tridimensionnelles du fonctionnement de l'installation et de ses équipements ainsi obtenues facilitent la gestion des événements au quotidien.

#### Caractéristiques

- Vues générales avec aides à la navigation
- Représentation des données critiques sur une seule vue
- Accès aux courbes de tendance depuis les vues graphiques
- Outil de création graphique autonome
- Large bibliothèque de composants dynamisés et de modèles préconstruits
- Composants CVC incorporant alias et liaisons
- Couleurs spécifiques personnalisables pour chaque état
- Importation de fichiers AutoCAD

Description	Référence	
	Logiciel original	Mise à jour
Logiciel Graphics+ complet, visionneuse et GGT inclus	<b>MS-GGT-0</b>	<b>MS-GGT-6</b>



## Outil d'extraction de données

### MEU

#### Description

Bien qu'inclus dans l'ADS, l'ADS-Lite-E, l'ADX et le RAP, le Metasys® Export Utility peut être installé indépendamment pour extraire du système les données de tendance, d'alarme et d'audit et les présenter sous différents formats. Ces sources peuvent ensuite être récupérées par des logiciels comme Microsoft Excel ou Access, pour être aisément analysées, triées, comparées ou archivées sous forme de feuilles de calcul ou de bases de données.

#### Caractéristiques

- Extraction d'historiques
- Grande flexibilité de filtrage
- Possibilité de programmation des extractions
- Souplesse de reporting et capacités de personnalisation

Description	Référence
Logiciel Metasys Export Utility	<b>MS-EXPORT-0</b>



## Outil de suivi des consommations d'énergie

### Energy Essentials

#### Description

Energy Essentials est un additif au Metasys Advanced Reporting System, inclus dans l'ADX, qui apporte tous les éléments nécessaires à la construction d'une stratégie de gestion énergétique précise et efficace. Il propose des vues graphiques détaillées et faciles à comprendre pour toutes les données critiques. Il simplifie la lecture des paramètres et propose 7 rapports de base sur la consommation et l'exploitation de l'énergie. Du rapport général sur la charge globale du site à la demande quotidienne en électricité de chaque équipement, les données brutes sont transformées en informations claires pour atteindre les objectifs d'efficacité énergétique. L'installation n'en fonctionnera que plus intelligemment et dans un plus grand respect de l'environnement.

Les 7 rapports d'Energy Essentials sont :

- Indice de performance
- Consommation
- Energie électrique
- Production
- Coût de l'énergie
- Profil de charge
- Temps de marche des équipements

## Application d'optimisation pour équipements frigorifiques

### CPO 10

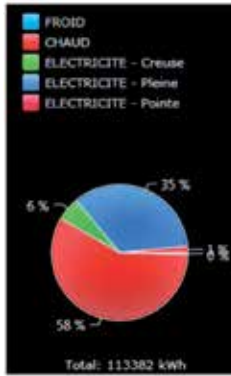
#### Description

La production d'eau glacée représente plus de 35 % de la consommation d'énergie d'un bâtiment. Elle a la plus grande influence sur l'empreinte carbone du site, pour le meilleur ou pour le pire. Si on optimise l'efficacité de la centrale de production, on améliore la gestion des sources d'énergie, on réduit l'impact environnemental de l'installation et on économise de l'argent.

Il faut bien sûr des composants et des groupes frigorifiques à haut rendement. Cependant, les meilleures centrales requièrent non seulement un système d'automatisation mais également une plate-forme d'optimisation pour délivrer leur efficacité maximum. L'application Central Plant Optimization 10 et son approche holistique aide à concevoir et gérer les unités de production comme un tout pour réaliser des économies sur les factures d'énergie jusqu'à 15 %.

CPO 10 fonctionne avec pratiquement tous les types de groupes frigorifiques et de configurations. Elle utilise des processus éprouvés pour sélectionner la meilleure combinaison de groupes, de pompes et de tours de refroidissement pour répondre à la charge du bâtiment. Elle régule tous les séquençages d'équipements et de vannes d'isolement tout en respectant les temporisations nécessaires à la sécurité et à la stabilité de leur fonctionnement. Elle propose des centaines de combinaisons de matériel, de configurations hydrauliques et de stratégies de régulation.





## Application de gestion des énergies

### AREE

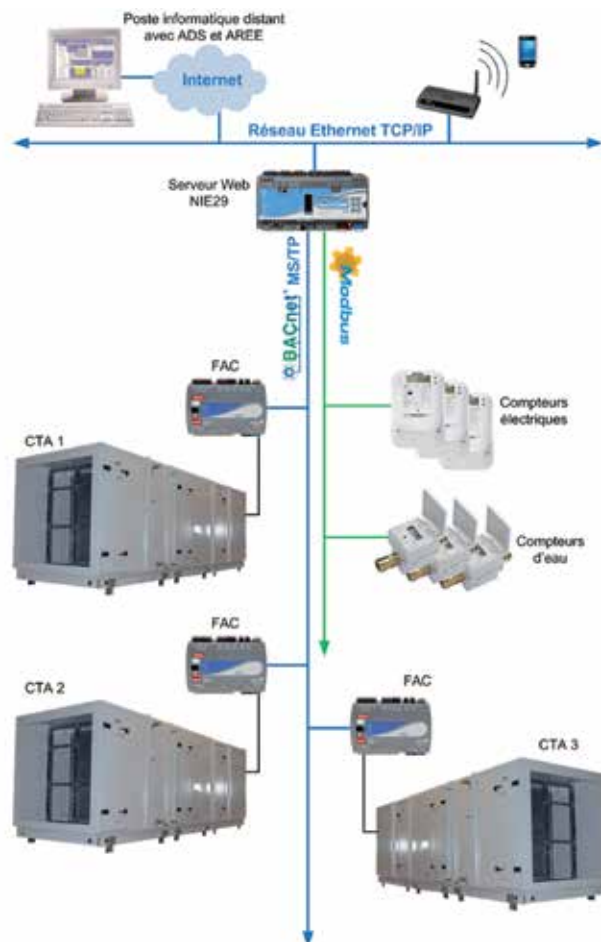
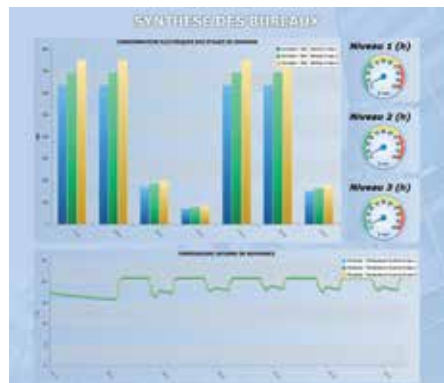
#### Description

AREE est une application complémentaire de Metasys qui s'installe sur un serveur ou sur l'ADS ou ADX. Elle collecte les données relatives aux consommations énergétiques d'un lieu et à son environnement, pour les stocker et les présenter sous forme de vues interactives, de rapports ou de tableaux de bord en temps réel. Son interface Web de dernière génération permet de consulter ces données depuis différents navigateurs et de les afficher sur différents supports à usage technique ou informatif : ordinateur de bureau, portable, smartphone, tablette, écran mural, totem, ...

Conçu pour prévoir les consommations et anticiper les pics, notamment grâce au suivi continu des compteurs et au calcul de l'impact des conditions climatiques, AREE permet également de vérifier l'efficacité d'un plan énergétique, d'en visualiser l'indice de performance et de mesurer l'empreinte carbone des bâtiments.

#### Caractéristiques

- Exploitation des technologies standards de l'automatisation et de l'informatique d'entreprise
- Interface utilisateur de type Web, intuitive et adaptable à diverse plate-formes
- Accès sécurisé
- Tableaux de synthèse des consommations
- Historique par période
- Gestion des tarifs
- Comparaison par groupes, par zones, par types d'équipements, ...
- Tableaux de bord avec jauges et courbes
- Déclenchement d'alarmes en cas de surconsommation, de dérive ou autre événement particulier







# Contrôleurs de réseau Passerelles et convertisseurs

## section E2

Contrôleurs d'automatisation Metasys® Série NAE	E2.242
Contrôleurs d'intégration Metasys® Série NIE	E2.244
Contrôleurs hybrides Metasys® Série NCE	E2.246
Passerelle de notification d'alarmes Série MAN	E2.248
Passerelle mobile sans fil Série MAP	E2.249
Convertisseurs pour réseau M-Bus Série MBUS	E2.250

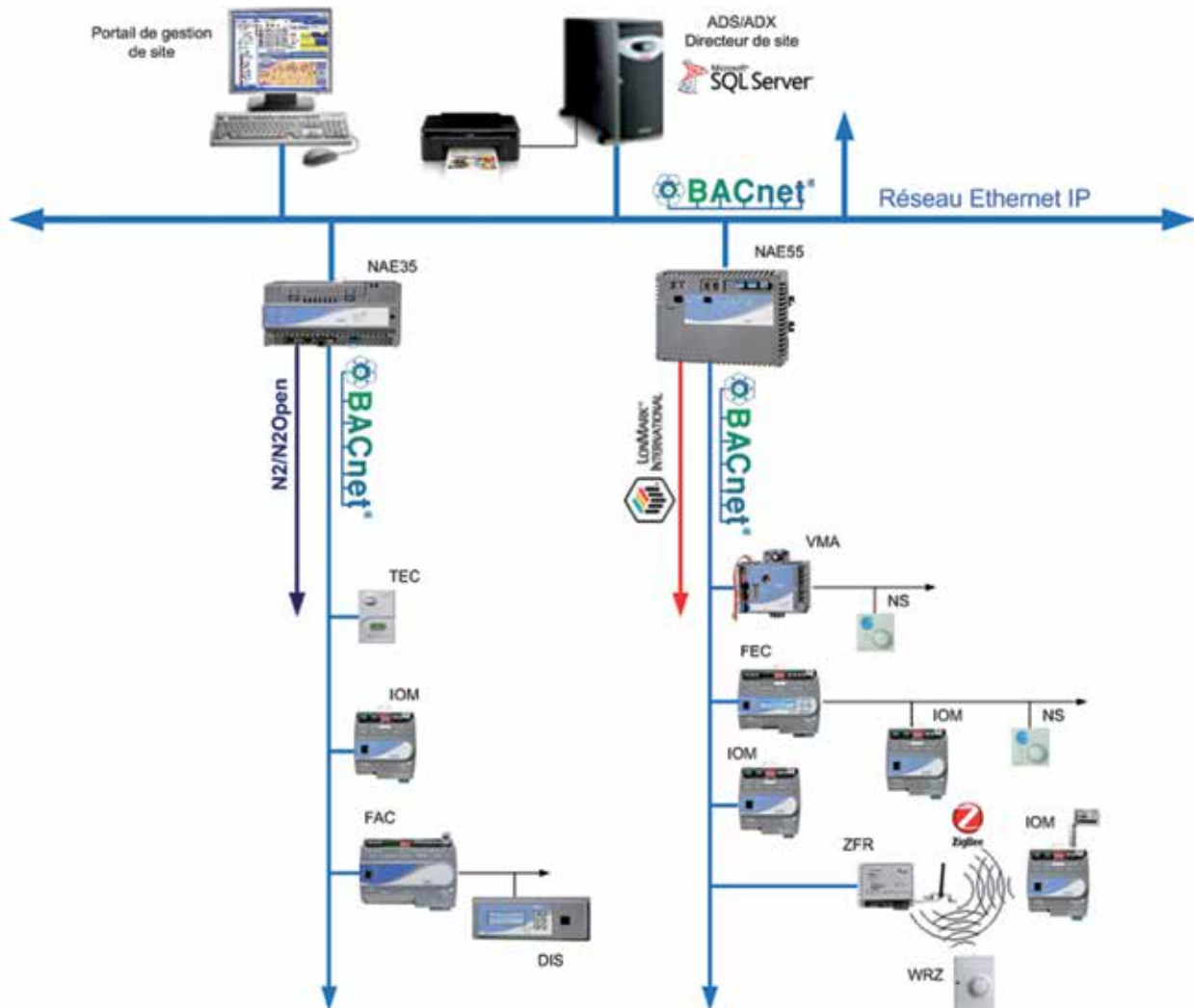
## Contrôleurs d'automatisation Metasys®

### Série NAE

### Description

Les contrôleurs d'automatisation de la série NAE proposent une connectivité IP (Internet Protocol) et un accès de type Web au système de supervision Metasys®. Ils exploitent les capacités des protocoles N2Open, BACnet® MS/TP ou LonWorks® FTT10 selon les modèles pour surveiller et piloter une grande variété d'équipements de chauffage, de ventilation, de conditionnement d'air, d'éclairage, de sécurité et de contrôle d'accès. Ils disposent de nombreuses fonctionnalités :

- Surveillance et régulation
- Gestion des programmes horaires
- Suivi des alarmes et événements
- Analyse de tendances
- Echange et stockage des données
- Hébergement de pages graphiques
- Webserviceur
- Journal d'audit des transactions
- Totalisation
- Démarrage optimisé
- Limitation de demande et rotation de charge



## Caractéristiques des NAE35/45 et NAE55

- Alimentation 24 Vca
- Consommation 25 VA (NAE35/45) ou 50 VA (NAE55)
- Processeur Renesas™ 192 MHz (NAE35/45) ou Intel® Atom™ 1,46 GHz (NAE55)
- Mémoire flash pour la configuration et la sauvegarde : 128 MO (NAE35/45) ou 16 GO (NAE55)
- Mémoire vive SDRAM pour les données opérationnelles : 128 MO (NAE35/45) ou 4 GO (NAE55)
- Système d'exploitation : Microsoft® Windows® CE (NAE35/45) ou Microsoft® WES7 avec SP1 (NAE55)
- Boîtier IP 20 en ABS et polycarbonate auto-extinguible (norme UL94-5VB)
- 1 port Ethernet
- Fonctionnement de 0 à +50°C
- Conformes aux Directives Européennes CEM 2014/30/UE et BT 2014/35/UE

## Caractéristiques des NAE85

- Alimentation 100 à 240 Vca
- Consommation 480 W
- Processeur Intel® Xeon® 2,13 GHz
- Mémoire DDR2 2 GO
- Système d'exploitation : Microsoft® Windows® Web Server 2008 avec SP2
- 2 ports Ethernet
- Fonctionnement de +10 à +35°C



Bus de communication	Nombre d'appareils gérés	Nombre d'objets	Modem interne	Ports USB	Référence
<b>Contrôleurs d'automatisation</b>					
1 bus N2 ou BACnet®	50	2500		1	MS-NAE3510-2
1 bus N2 ou BACnet®	50	2500	✓	1	MS-NAE3511-2
1 bus LonWorks®	64	2500		1	MS-NAE3520-2
1 bus LonWorks®	64	2500	✓	1	MS-NAE3521-2
1 bus N2 ou BACnet®	100	2500		1	MS-NAE4510-2
1 bus N2 ou BACnet®	100	2500	✓	1	MS-NAE4511-2
1 bus LonWorks®	127	2500		1	MS-NAE4520-2
1 bus LonWorks®	127	2500	✓	1	MS-NAE4521-2
2 bus N2 ou BACnet® (ou 1 de chaque)	100 + 100	5000		2	MS-NAE5510-3E
2 bus N2 ou BACnet® (ou 1 de chaque)	100 + 100	5000	✓	2	MS-NAE5511-3E
1 bus LonWorks® + 2 bus N2 ou BACnet®	255 + 100 + 100	5000		2	MS-NAE5520-3E
1 bus LonWorks® + 2 bus N2 ou BACnet®	255 + 100 + 100	5000	✓	2	MS-NAE5521-3E
<b>Contrôleur d'intégration, montage rack, convertible en NAE85</b>					
1 bus série et 2 ports vidéo		10000		4	MS-NIE8500-0

N2Open  
METASYS  
Compatible

ASHRAE  
BACnet



## Accessoires

Description	Référence
Logiciel NAE pour 10 000 objets	MS-NxE85SW-0
Extension de 15 000 objets pour NAE	MS-15KUPG-0
Batterie de rechange pour NAE55	MS-BAT1010-0
Batterie de rechange pour NAE35 et NAE45	MS-BAT1020-0

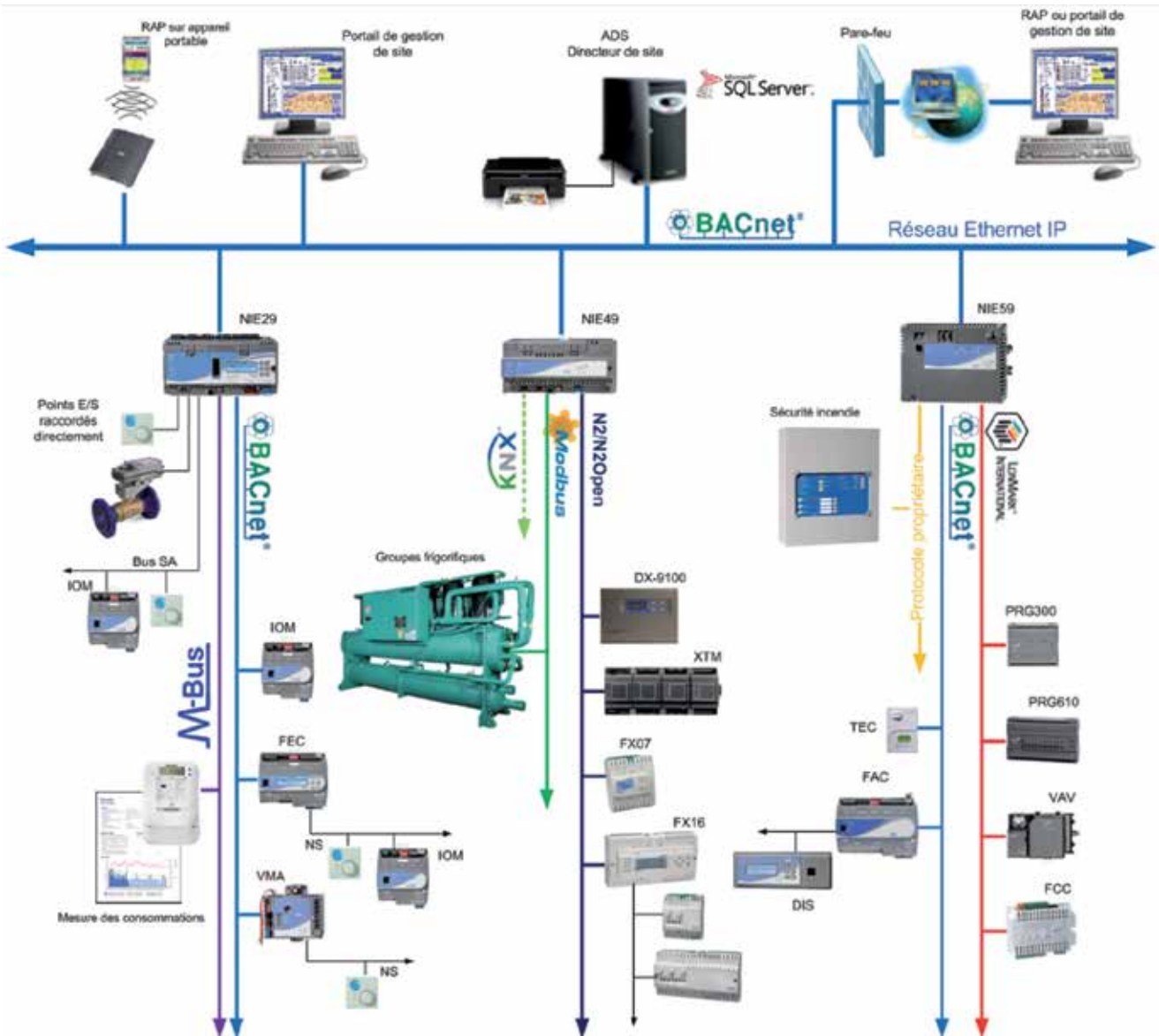
## Contrôleurs d'intégration Metasys®

Série NIE

### Description

Les contrôleurs de la série NIEx9 ont été développés pour intégrer les protocoles N2, Modbus RTU, Modbus IP, M-Bus, KNX et d'autres protocoles propriétaires au sein de l'architecture de Metasys®. Ils disposent de multiples options de connexion et permettent de construire une structure extrêmement flexible. Tous les contrôleurs d'intégration se raccordent directement au réseau local Ethernet pour communiquer entre eux de maître à maître ou avec les serveurs et postes de gestion du site, grâce au protocole BACnet/IP. Comme les NAE, ils disposent de nombreuses fonctionnalités :

- Surveillance et régulation
- Gestion des programmes horaires
- Suivi des alarmes et événements
- Analyse de tendances
- Echange et stockage des données
- Hébergement de pages graphiques
- Webserveur
- Journal d'audit des transactions
- Totalisation
- Démarrage optimisé
- Limitation de demande et rotation de charge



Contrôleurs de réseau

## Caractéristiques

- Alimentation 24 Vca
- Consommation 25 VA (NIE29/39/49) ou 50 VA (NIE59)
- Processeur Renesas™ 192 MHz (NIE29/39/49) ou Intel® Atom™ 1,46 GHz (NIE59)
- Mémoire flash pour la configuration et la sauvegarde : 128 MO (NIE29/39/49) ou 16 GO (NIE59)
- Mémoire vive SDRAM pour les données opérationnelles : 128 MO (NIE29/39/49) ou 4 GO (NIE59)
- Système d'exploitation : Microsoft® Windows® CE (NIE29/39/49) ou Microsoft® WES7 avec SP1 (NIE59)
- Boîtier IP 20 en ABS et polycarbonate auto-extinguible (norme UL94-5VB)
- 1 port Ethernet
- Fonctionnement de 0 à +50°C
- Conformes aux Directives Européennes CEM 2014/30/UE et BT 2014/35/UE



Intégration ①	Communication	Nombre d'appareils gérés	Nombre d'objets	Ports USB	Afficheur intégré	Référence
2 bus	1 bus N2	32	2500	1		<b>MS-NIE2910-0</b>
2 bus	1 bus N2	32	2500	1	✓	<b>MS-NIE2916-0</b>
2 bus	1 bus LonWorks®	32	2500	1		<b>MS-NIE2920-0</b>
2 bus	1 bus LonWorks®	32	2500	1	✓	<b>MS-NIE2926-0</b>
2 bus	1 bus MS/TP	32	2500	1		<b>MS-NIE2960-0</b>
2 bus	1 bus MS/TP	32	2500	1	✓	<b>MS-NIE2966-0</b>
2 bus	1 bus N2 ou MS/TP	50	2500	1		<b>MS-NIE3910-2</b>
2 bus	1 bus LonWorks®	64	2500	1		<b>MS-NIE3920-2</b>
2 bus	1 bus N2 ou MS/TP	100	2500	1		<b>MS-NIE4910-2</b>
2 bus	1 bus LonWorks®	127	2500	1		<b>MS-NIE4920-2</b>
2 bus	2 bus N2 ou MS/TP	100+100	5000	2		<b>MS-NIE5960-3</b>
2 bus	1 bus N2 ou MS/TP + 1 bus LonWorks	100+255	5000	2		<b>MS-NIE5920-3</b>

① = Le nombre d'appareils gérés dépend de la combinaison de protocoles à intégrer (Modbus RTU + Modbus IP, M-Bus série + Modbus RTU, Modbus IP + M-Bus IP, ...)

N2Open  
METASYS  
Compatible

BACnet

LONWORKS

Modbus

M-Bus

KNX

## Accessoires ①

Description	Référence
Batterie de rechange pour NIE59	<b>MS-BAT1010-0</b>
Batterie de rechange pour NIE29/39/49	<b>MS-BAT1020-0</b>
Module tunnel pour réseau KNX IP	<b>SIS-KNXNIXL-0E</b>
Routeur pour réseau KNX IP	<b>SIS-KNXNRXL-0E</b>

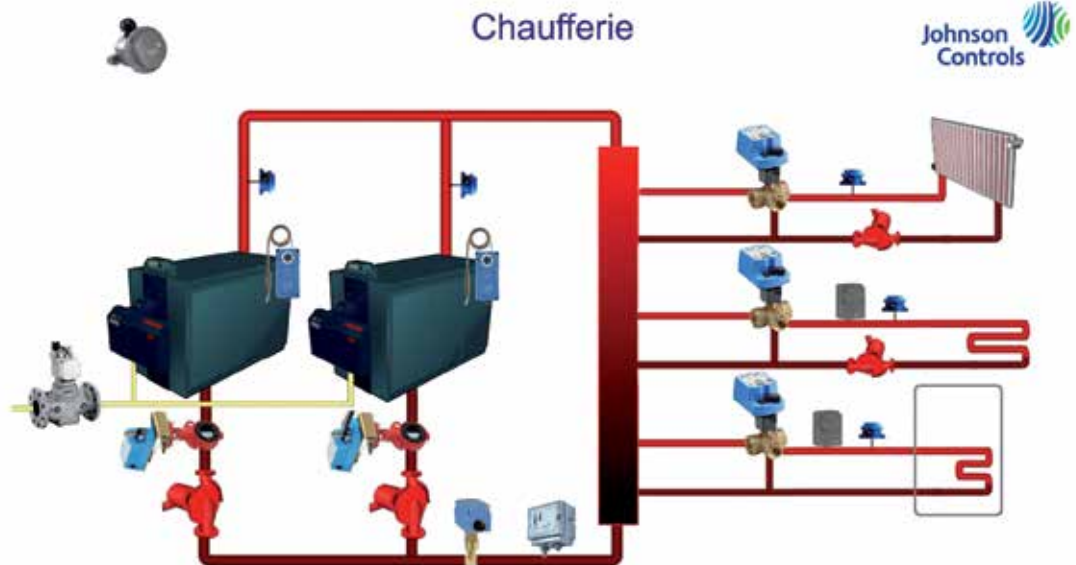
① = voir également page E2.250 pour les convertisseurs M-Bus

## Contrôleurs hybrides Metasys®

### Série NCE

### Description

Les contrôleurs de supervision Metasys® de la série NCE combinent les capacités de connectivité IP (Internet Protocol) d'un contrôleur NAE35/45 avec le système d'Entrées/Sorties et de régulation numérique directe d'un régulateur FEC. Ils proposent ainsi une solution peu onéreuse pour l'intégration de centrales de production d'énergie ou de traitement d'air dans votre réseau Metasys®. Tous sont dotés d'une connexion Ethernet, d'une interface utilisateur Metasys® et des mêmes possibilités de supervision que les contrôleurs NAE35/45. Ils ont la capacité de supporter et superviser un bus local avec un maximum de 32 appareils de terrain. Selon les modèles, ce bus utilise le protocole BACnet® MS/TP, N2Open ou LonWorks®. Tous les NCE disposent de 33 Entrées/Sorties et d'un bus SA (Sonde/Actionneur) qui permet d'augmenter le nombre de points ou d'intégrer des sondes de la série NS et des variateurs de fréquence VFD à votre application. Certains modèles intègrent un afficheur associé à un clavier de navigation et ou un modem interne compatible avec les systèmes de numérotation standards.





## Caractéristiques des NCE

- Alimentation 24 Vca
- Consommation 25 VA
- Processeur Renesas™ 192 MHz
- Mémoire flash pour la configuration et la sauvegarde : 128 MO
- Mémoire vive SDRAM pour les données opérationnelles : 128 MO
- Système d'exploitation : Microsoft® Windows® CE
- 10 entrées universelles
- 8 entrées binaires
- 4 sorties analogiques
- 7 sorties triacs
- 4 sorties configurables
- Résolution des entrées/sorties analogiques : 16 bits
- Boîtier IP 20 en ABS et polycarbonate auto-extinguible (norme UL94-5VB)
- 1 port Ethernet
- 1 port USB
- Fonctionnement de 0 à +50°C
- Conformes aux Directives Européennes CEM 2014/30/UE et BT 2014/35/UE



Bus de communication	Nombre d'appareils gérés	Modem Interne	Ecran intégré	Référence
×	0			<b>MS-NCE2500-0</b>
×	0		✓	<b>MS-NCE2506-0</b>
1 bus N2Open	32			<b>MS-NCE2510-0</b>
1 bus N2Open	32	✓		<b>MS-NCE2511-0</b>
1 bus LonWorks®	32			<b>MS-NCE2520-0</b>
1 bus LonWorks®	32	✓		<b>MS-NCE2521-0</b>
1 bus BACnet® MS/TP	32			<b>MS-NCE2560-0</b>
1 bus BACnet® MS/TP	32	✓		<b>MS-NCE2561-0</b>
1 bus N2Open	32		✓	<b>MS-NCE2516-0</b>
1 bus N2Open	32	✓	✓	<b>MS-NCE2517-0</b>
1 bus LonWorks®	32		✓	<b>MS-NCE2526-0</b>
1 bus LonWorks®	32	✓	✓	<b>MS-NCE2527-0</b>
1 bus BACnet® MS/TP	32		✓	<b>MS-NCE2566-0</b>
1 bus BACnet® MS/TP	32	✓	✓	<b>MS-NCE2567-0</b>



## Accessoires

Description	Référence
Batterie de rechange pour NCE25	<b>MS-BAT1020-0</b>
Afficheur déporté, raccordement sur bus SA	<b>MS-DIS1710-0</b>
Convertisseur Bluetooth® pour mise en service, raccordement sur bus SA	<b>MS-BTCVT-1</b>
Câble de rechange 1,5 m pour BTCVT	<b>MS-BTCVTCBL-700</b>



## Passerelle de notification d'alarmes

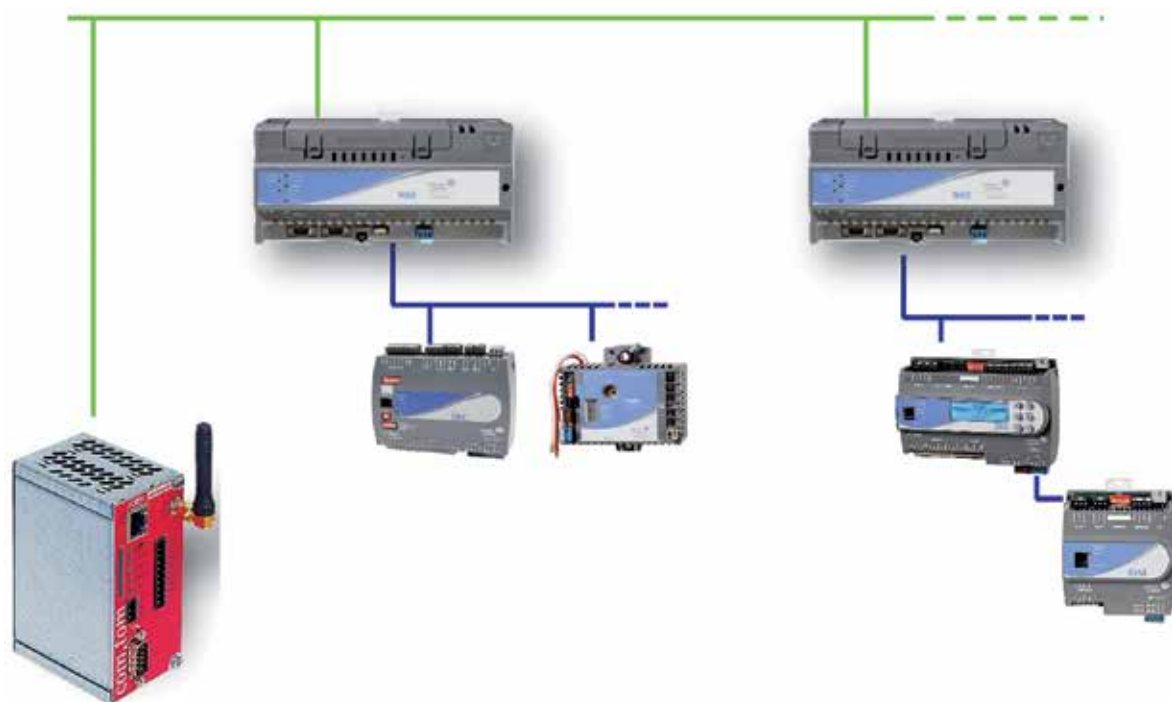
### Série MAN

### Description

Le système de notification d'alarmes MAN est une passerelle GSM/GPRS connectée à un NAE, NIE ou ADS par son port Ethernet. Il fait fonction de serveur pour le traitement des SMS et courriers électroniques émis par le contrôleur de réseau ou le superviseur, rendant ainsi inutile la présence permanente d'un ordinateur.

### Caractéristiques

- Possibilité de connexion à plusieurs contrôleurs à travers un serveur ADS/ADX
- Identification automatique du type de message
- Alimentation 24 Vcc
- Boîtier IP 20
- Fonctionnement de 0 à +55°C
- Conformés à la Directive européenne CEM 2014/30/UE



Description

Passerelle de notification d'alarmes

Référence

MAN

## Passerelle mobile sans fil

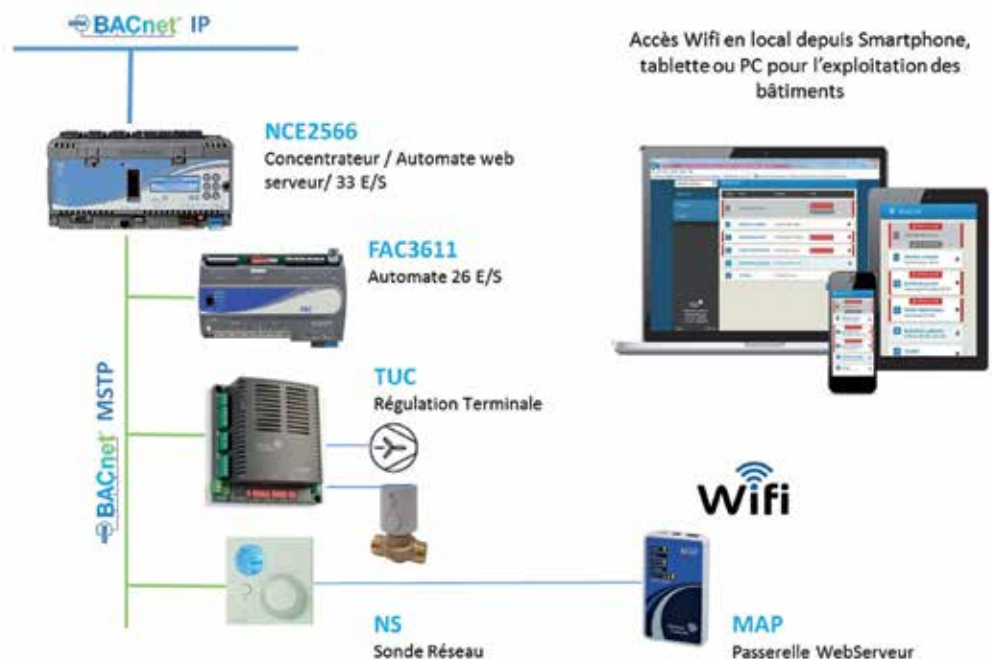
### Série MAP

### Description

La passerelle mobile MAP (Mobile Access Portal) est un serveur Web de la taille d'un smartphone agissant comme une interface sans fil avec les régulateurs Johnson Controls des séries PEAK, FEC, FAC et VMA. Elle se raccorde à leur bus SA ou FC grâce à son câble RJ-12 et procède alors à une auto-découverte de tous les appareils connectés au réseau local BACnet MS/TP. Son navigateur permet d'accéder tour à tour aux données opérationnelles de chacun et communique en WiFi avec n'importe quel appareil compatible : smartphone, tablette, ordinateur portable, ...

### Caractéristiques

- Réseau WiFi sécurisé WPA2
- Navigation intuitive
- Accès aux points de consigne, alarmes, programmes horaires, tendances, ...
- Affichage auto-adaptatif en fonction du support
- Portée efficace 30 m
- Alimentation 15 Vcc fournie par le bus FC/SA
- Boîtier IP 20
- Fonctionnement de 0 à +50°C
- Conformes aux Directives Européennes CEM 2014/30/UE et BT 2014/35/UE



Description	Référence
Passerelle mobile WiFi, avec câble RJ-12, coque de protection et lanière de transport	TL-MAP1810-0PE
Berceau pour montage fixe sur rail DIN, avec adaptateur bus local	MP-STAKIT-0
Adaptateur pour raccordement direct sur bus local MS/TP	MP-STAFBA-0
Transformateur 230 Vca / 15 V pour montage fixe et raccordement sur réseau Ethernet	TL-PWRKIT-0D

## Convertisseurs pour réseau M-Bus

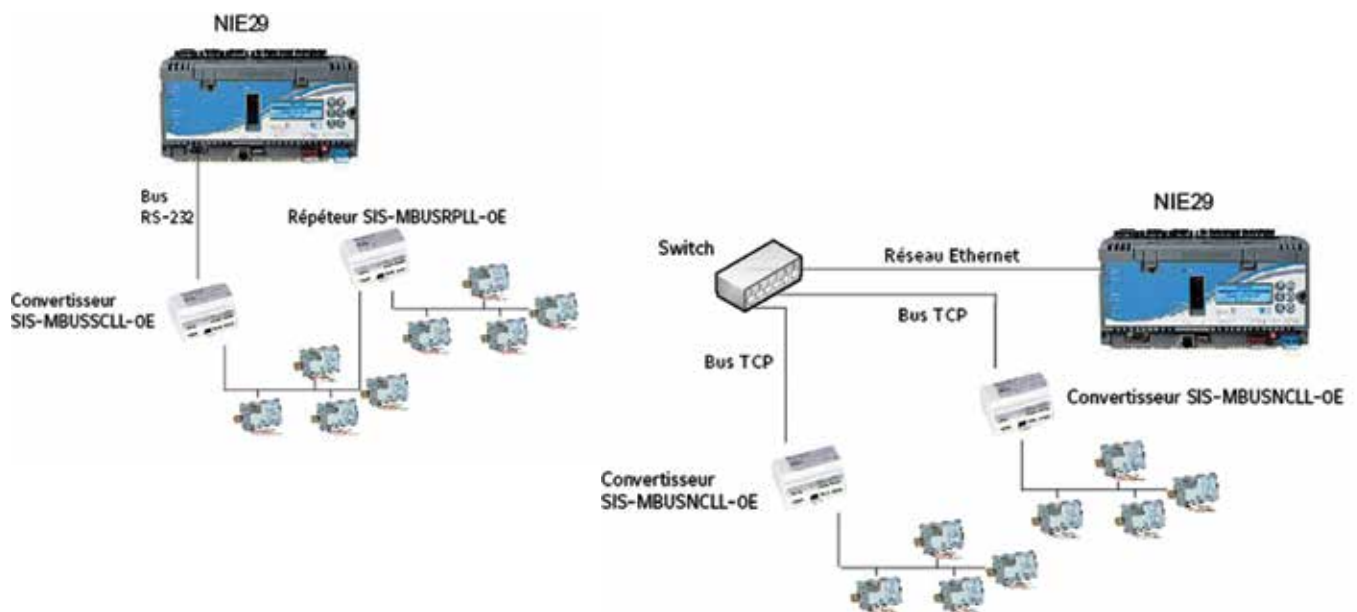
### Série MBUS

### Description

Les contrôleurs de réseau NIE9 sont capables d'intégrer la couche applicative du protocole M-Bus mais ne disposent pas de la connectivité nécessaire à sa couche physique. Celle-ci doit passer par les convertisseurs externes de la série MBUS.

### Caractéristiques

- Montage sur rail DIN
- Raccordement sur borniers à vis
- Communication sur bus RS-232 ou réseau Ethernet selon les modèles
- Alimentation 24 Vca/cc ou 230 Vca selon les modèles
- Consommation 25 VA maximum
- Tension M-Bus : 36 à 42 V
- Diodes électroluminescentes d'indication d'état
- Boîtier IP 20
- Fonctionnement de 0 à +55°C
- Conformes aux Directives Européennes CEM 2014/30/UE et BT 2014/35/UE



Description	Alimentation	Référence
Convertisseur pour 6 charges M-Bus, sortie RS-232	24 Vca/cc	SIS-MBUSSCSL-OE
Convertisseur pour 100 charges M-Bus, sortie RS-232	24 Vca/cc	SIS-MBUSSCLL-OE
Convertisseur pour 100 charges M-Bus, sortie TCP	24 Vca/cc	SIS-MBUSNCLL-OE
Convertisseur pour 100 charges M-Bus, sortie TCP	230 Vca	SIS-MBUSNCLH-OE
Répéteur pour 100 charges M-Bus	24 Vca/cc	SIS-MBUSRPLL-OE
Répéteur pour 100 charges M-Bus	230 Vca	SIS-MBUSRPLH-OE
Câble de connexion optionnel SUB-D vers RJ-12 pour SIS-MBUSSCLL	---	INT-DX-KAB01

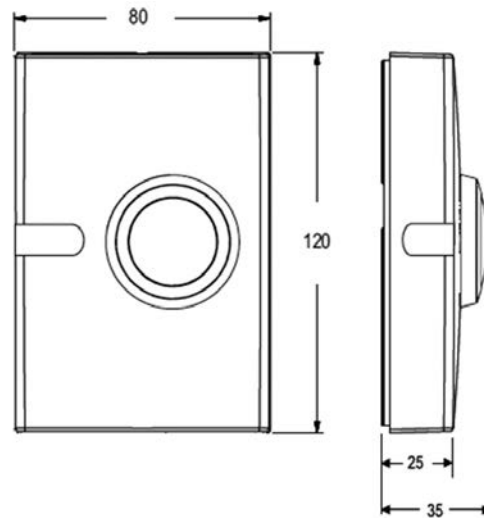
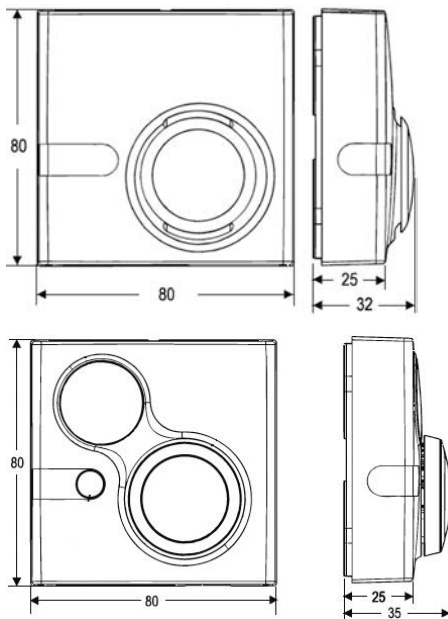
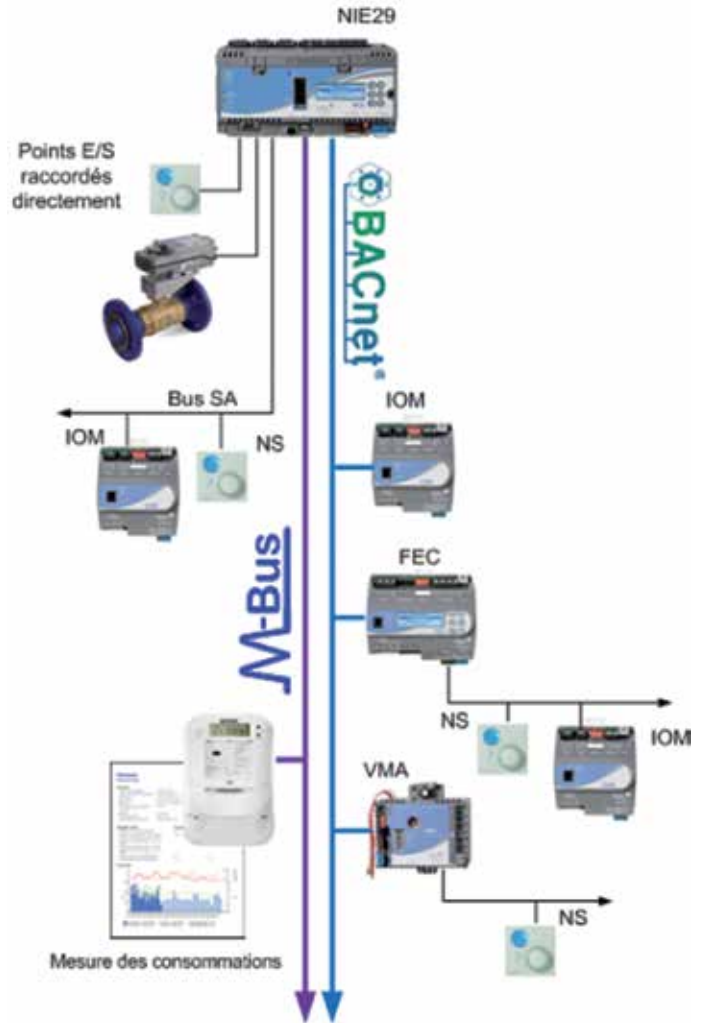


# Sondes réseau Réseaux sans fil Compteurs

## section E3

Sondes réseau pour Metasys® Série NS	E3.252
Réseaux sans fil pour Metasys® Série ZFR	E3.254
Compteurs d'énergie électrique Séries Nemo et Conto	E3.256
Compteurs de débit d'eau Gammes domestiques, commerciales et industrielles	E3.257
Compteurs d'énergie thermique Séries Pollucom et IFX-M	E3.256

# Sondes réseau pour Metasys® Série NS



Encombrement

## Description

Les sondes réseau de la série NS proposent la mesure de la température ambiante ou en gaine, de l'hygrométrie ou de la concentration de dioxyde de carbone selon les modèles. Elles présentent la particularité de se raccorder directement sur le bus SA des contrôleurs NCE/NIE, des régulateurs FEC, FAC et VMA ou des modules d'extension IOM, à travers lequel elles transmettent non seulement la valeur relevée mais aussi les décalages de point de consigne et ordres de dérogation d'occupation ou de ventilation pour les modèles qui en disposent. Ce raccordement se fait sur bornier à vis ou grâce à une prise Jack sauf pour les sondes de gaine, plus particulièrement destinées à piloter les régulateurs de boîte à débit variable de la série VMA, qui sont dotées d'un câble de 3 m.

## Caractéristiques

- Alimentation 20-30 Vca ou par le bus SA (15 Vcc)
- Consommation : voir tableau
- Plage de température : 0 à +40°C ( $\pm 0,6^\circ\text{C}$ )
- Plage d'hygrométrie : 10 à 90 % HR ( $\pm 3\%$  de 20 à 80 %)
- Plage de dioxyde de carbone : 0 à 2000 ppm ( $\pm 50$  ppm +3 % de la valeur lue)
- Boîtier IP 30 en ABS et polycarbonate auto-extinguible (norme UL94-HB)
- Fonctionnement de 0 à +40°C
- Conformes à la Directive Européenne CEM 2014/30/UE

Format	Consommation	Décalage de consigne	Dérogation d'occupation	Dérogation de ventilation	Afficheur intégré	Raccordement	Référence
<b>Sondes de température ambiante</b>							
80 x 80 mm	25 mA	13/29°C	✓		✓	Prise Jack	<b>NS-ATA7001-0</b>
80 x 80 mm	25 mA	13/29°C	✓		✓	Bornes à vis	<b>NS-ATA7002-0</b>
80 x 80 mm	25 mA	13/29°C	✓	✓	✓	Prise Jack	<b>NS-ATC7001-0</b>
80 x 80 mm	25 mA	13/29°C	✓	✓	✓	Bornes à vis	<b>NS-ATC7002-0</b>
80 x 80 mm	25 mA	+/-	✓		✓	Prise Jack	<b>NS-ATF7001-0</b>
80 x 80 mm	25 mA	+/-	✓		✓	Bornes à vis	<b>NS-ATF7002-0</b>
80 x 80 mm	13 mA	---				Prise Jack	<b>NS-ATN7001-0</b>
80 x 80 mm	13 mA	+/-	✓			Prise Jack	<b>NS-ATP7001-0</b>
80 x 80 mm	13 mA	+/-	✓			Bornes à vis	<b>NS-ATP7002-0</b>
<b>Sondes de température de gaine</b>							
Capteur 100 mm	12 mA	---				Câble 3 m	<b>NS-DTN7043-0</b>
Capteur 200 mm	12 mA	---				Câble 3 m	<b>NS-DTN7083-0</b>
<b>Sondes d'ambiance mixtes température / hygrométrie</b>							
80 x 80 mm	25 mA	13/29°C	✓		①	Prise Jack	<b>NS-AHA7001-0</b>
80 x 80 mm	25 mA	13/29°C	✓		①	Bornes à vis	<b>NS-AHA7002-0</b>
80 x 80 mm	13 mA	---				Prise Jack	<b>NS-AHN7001-0</b>
80 x 80 mm	13 mA	+/-	✓			Prise Jack	<b>NS-AHP7001-0</b>
80 x 80 mm	25 mA	13/29°C	✓			Prise Jack	<b>NS-AHR7101-0</b>
80 x 80 mm	25 mA	13/29°C	✓			Bornes à vis	<b>NS-AHR7102-0</b>
<b>Sonde de dioxyde de carbone</b>							
120 x 80 mm	5 mA	---				Vis ou Jack	<b>NS-BCN7004-0</b>

① = Affichage de la température uniquement

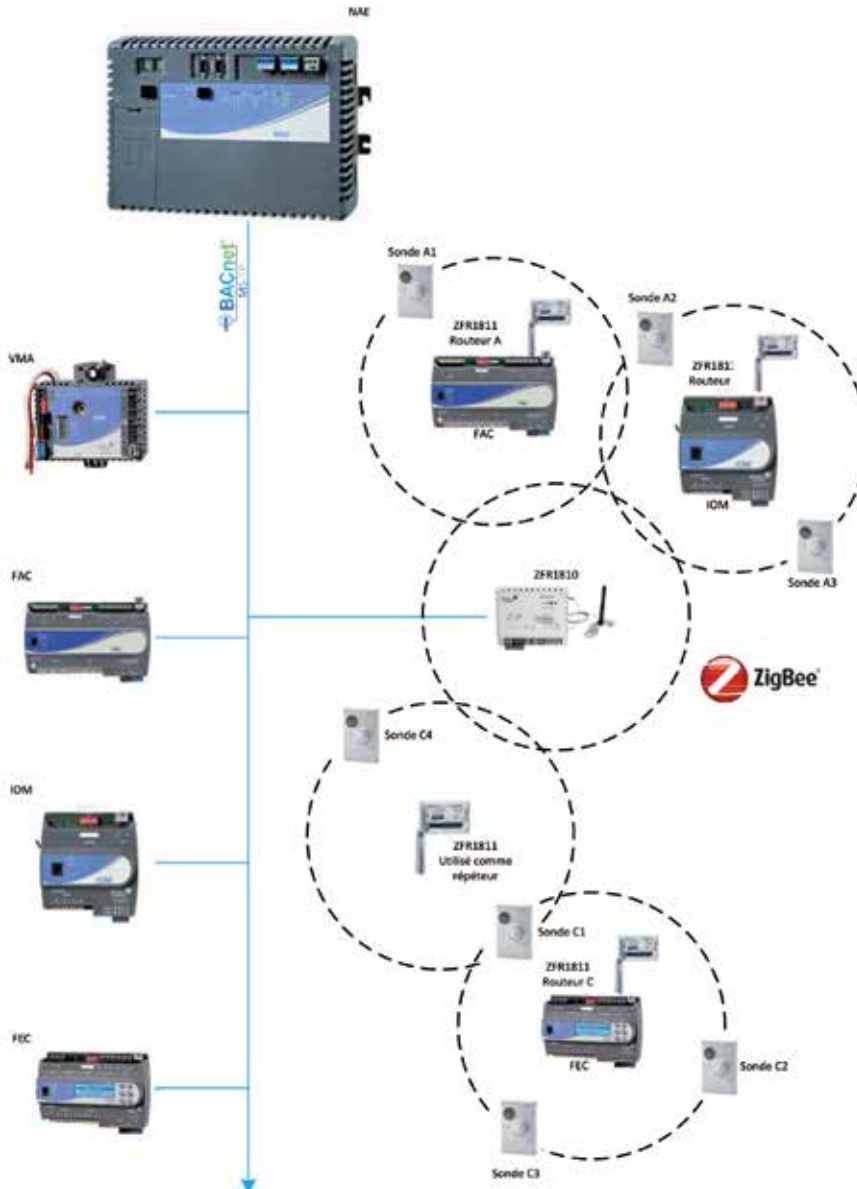


## Réseaux sans fil pour Metasys®

### Série ZFR

### Description

Le système de réseau sans fil de la série ZFR1800 utilise la technologie ZigBee™ pour élargir les capacités d'acquisition des régulateurs de la plateforme Metasys® en s'appuyant sur le protocole de communication BACnet®. Chaque système peut comporter de 1 à 8 coordinateurs ZFR1810 (A) par bus local, jusqu'à 100 régulateurs FEC, FAC, IOM ou VMA avec routeur ZFR1811 (B) (dans la limite de 35 régulateurs par coordinateur) et un maximum de 9 sondes WRZ par régulateur. Des routeurs ZFR1811 intermédiaires peuvent être utilisés comme répéteurs (sans régulateur) dans le cas où il existerait des "trous" dans le maillage du réseau.





## Caractéristiques

- Jusqu'à 8 coordinateurs par bus de NAE ou NCE
- Jusqu'à 35 régulateurs équipés par coordinateur
- Jusqu'à 100 régulateurs par système
- Jusqu'à 900 sondes par système
- Capteur NTC K10
- Précision  $\pm 0,6^{\circ}\text{C}$  de 13 à  $29^{\circ}\text{C}$ ,  $\pm 0,9^{\circ}\text{C}$  au-delà
- Bande radio ISM 2,4 GHz DSSS
- Puissance 10 dBm
- Emission du signal toutes les 60 secondes par défaut
- Portée maximum : 30 m en ligne droite dégagée
- Portée pratique : 15 m en intérieur
- Durée de vie typique des sondes : 48 mois
- Boîtier IP 30 en ABS et polycarbonate auto-extinguible (norme UL94-5VB)
- Fonctionnement de 0 à  $+50^{\circ}\text{C}$  ( $-40$  à  $+35^{\circ}\text{C}$  pour WRZ-STR)
- Conformes aux Directives Européennes CEM 2014/30/UE et DRE 2014/53/UE

Description	Alimentation	Référence
Coordinateur	24 Vca ou par le bus FC	<b>MS-ZFR1810-0</b>
Routeur / répéteur	Par le régulateur ou le ZFRRPT	<b>MS-ZFR1811-0</b>
Bloc d'alimentation pour répéteur ZFR1811	24 Vca ou 16-30 Vcc	<b>MS-ZFRRPT-0</b>
Jeu de câbles pour raccordement du ZFR1811 sur FEC, FAC, IOM ou VMA	---	<b>MS-ZFRCBL-0</b>
Outil de test pour positionnement des sondes	4 piles 1,5 Vcc	<b>WRZ-SST-110</b>
Récepteur monocanal 1 à 5 sondes	Par le bus SA	<b>WRZ-7840-0</b>



## Sondes

Description	Alimentation	Décalage de consigne	Dérogation d'occupation	Dérogation de ventilation	Afficheur intégré	Référence
Capteur déporté de rechange	---	---	---	---	---	<b>WRZ-PTR0000-0</b>
Sonde pour chambre froide	2 piles 1,5 Vcc	---			✓	<b>WRZ-STR0000-0</b>
Sonde de température	2 piles 1,5 Vcc	13/29°C	✓		✓	<b>WRZ-TTB0000-0</b>
Sonde de température	2 piles 1,5 Vcc	13/29°C	✓	✓	✓	<b>WRZ-TTD0000-0</b>
Sonde de température	2 piles 1,5 Vcc	+/-	✓			<b>WRZ-TTP0000-0</b>
Sonde de température	2 piles 1,5 Vcc	---				<b>WRZ-TTR0000-0</b>
Sonde de température	2 piles 1,5 Vcc	13/29°C	✓			<b>WRZ-TTS0000-0</b>
Sonde hygrométrie/température	2 piles 1,5 Vcc	13/29°C	✓		✓	<b>WRZ-THB0000-0</b>
Sonde hygrométrie/température	2 piles 1,5 Vcc	---	✓			<b>WRZ-THN0000-0</b>
Sonde hygrométrie/température	2 piles 1,5 Vcc	+/-	✓			<b>WRZ-THP0000-0</b>

## Compteurs d'énergie électrique

### Séries Nemo et Conto

#### Description

Les multimètres et compteurs électriques des séries Nemo et Conto permettent de suivre la consommation d'électricité d'une installation et de construire, en liaison avec une application de gestion des énergies comme Energy Essentials ou AREE, une stratégie cohérente de réduction et d'optimisation des coûts. Les différents modèles couvrent la quasi totalité des tensions et intensités couramment délivrées et sont capables de transmettre leurs informations dans plusieurs protocoles de communication. Etant donné le grand nombre de paramètres et d'options, merci de prendre contact avec votre représentant Johnson Controls pour sélectionner le modèle le plus adapté à vos besoins.



#### Caractéristiques des multimètres Nemo

- Montage encastré 96 x 96 mm
- Boîtier polycarbonate IP54, isolation catégorie III
- Ecran à cristaux liquides rétroéclairé à résolution automatique
- Affichage 4 grandeurs sélectionnables
- Rafraîchissement 1,1 seconde
- Entrée tension nominale : 230 V monophasé / 400 V triphasé, 50/60 Hz
- Intensité nominale : 1 et 5 A
- Fonctionnement de -5 à +55°C
- Modules additionnels pour sorties impulsionnelles, analogiques ou d'alarme
- Modules additionnels de communication Jbus / Modbus, Profibus, LonWorks®, M-Bus, BACnet®, sans fil, ...
- Interfaces de conversion RS485/RS232 ou RS485/Ethernet en option

#### Caractéristiques des compteurs Conto

- Montage sur rail DIN (4 modules)
- Boîtier polycarbonate IP51, isolation catégorie III
- 6 positions de plombage pour borniers et façade
- Ecran à cristaux liquides 8 chiffres
- Entrée tension nominale : 230 V monophasé / 400 V triphasé, 50/60 Hz
- Intensité nominale : 1 et 5 A, 5 A ou 10(63)A
- Fonctionnement de -25 à +55°C
- Modèles homologués MID
- Sortie impulsionnelle, RS485 ou M-Bus
- Interfaces de conversion RS485/RS232 ou RS485/Ethernet en option

Autres dimensions, autres puissances, autres options : nous consulter.



## Compteurs de débit d'eau

Gammes domestiques, commerciales et industrielles

### Description

Les compteurs de débit de liquide permettent de suivre la consommation d'eau froide ou d'eau chaude d'une installation. Les modèles mécaniques sont plus adaptés pour les applications sur eau propre ou déminéralisée dans lesquelles la précision n'est pas la priorité. Les modèles électromagnétiques sont nettement plus précis mais leur mise en place est plus complexe et ils ne fonctionnent que sur des fluides conducteurs. Etant donné le grand nombre de paramètres et d'options, merci de prendre contact avec votre représentant Johnson Controls pour sélectionner le modèle le plus adapté à vos besoins.

### Caractéristiques des compteurs mécaniques

- Modèles simple jet pour les applications domestiques
- Modèles multijet pour les applications commerciales et industrielles
- Précision 2 à 3 %
- DN 15 à DN 250
- PN 10 ou 16 en standard, PN 25 ou 40 sur demande
- Débit maximum : de 2 à 1600 m<sup>3</sup>/h selon les modèles
- Une impulsion / 10 litres en standard (1/1, 1/100 ou 1/1000 en option)
- Modèles pour eau glacée : jusqu'à +50°C selon les modèles
- Modèles pour eau chaude : jusqu'à +130°C selon les modèles
- Sortie impulsionnelle, M-bus ou sans fil selon les modèles

### Caractéristiques des compteurs magnétiques

- Capteurs en ligne pour DN 3 à DN 2000
- Capteurs à insertion pour DN 80 à 8000
- Modèles tout inox pour eau sanitaire
- Conductivité minimum : 5 µS/cm
- Précision 0,2 à 0,8 %
- PN16 en standard, PN25 ou 40 sur demande
- Débit maximum : de 2 à 1600 m<sup>3</sup>/h selon les modèles
- Température du fluide : -20 à +150°C selon les modèles
- Convertisseurs avec afficheur graphique rétroéclairé
- Boîtier IP65 ou IP67 selon les modèles
- Montage sur capteur ou déporté
- Sortie analogique, RS485 ou Modbus en option
- Fonctionnement du convertisseur de -20 à +60°C selon les modèles

Autres diamètres, autres puissances, autres options : nous consulter.



## Compteurs d'énergie thermique

### Séries Pollucom et IFX-M

#### Description

Les compteurs thermiques des séries Pollucom et IFX-M4 permettent de mesurer la consommation de calories ou de frigories d'une installation de chauffage ou de refroidissement domestique, tertiaire ou commerciale. Utilisés en liaison avec une application de gestion des énergies comme Energy Essentials ou AREE, ils permettent de construire une stratégie cohérente de réduction et d'optimisation des coûts. Etant donné le grand nombre de paramètres et d'options, merci de prendre contact avec votre représentant Johnson Controls pour sélectionner le modèle le plus adapté à vos besoins.



#### Caractéristiques des compteurs Pollucom

- Détection mécanique simple jet
- Possibilité de comptage combiné chaud / froid avec réglage du point d'inversion
- Alimentation sur batterie ou par M-bus
- DN 15 et 20
- PN 16
- Température du fluide : -20 à +150°C
- Température admissible au débitmètre : +5 à +90°C
- Bloc de calcul IP54 avec afficheur intégré et positions de plombage
- Module de transmission M-bus ou radio en option
- Fonctionnement de +5 à +55°C
- Conformés à la Directive Européenne MID 2004/22/EC



#### Caractéristiques des compteurs IFX-M4

- Détection par ultrason (effet Doppler)
- Alimentation 230 Vca ou sur batterie 3,6 Vcc
- 2 positions de plombage du calculateur
- Précision 0,5 à 1 %
- DN 25 à 200
- PN 16
- Température du fluide : 0 à +180°C
- Sortie impulsionnelle, M-bus, RS232 ou sans fil selon les modèles
- Fonctionnement du calculateur de +5 à +55°C
- Possibilité de sélection des paramètres à afficher
- Conformés à la Directive Européenne MID 2004/22/EC

Autres diamètres, autres puissances, autres options : nous consulter



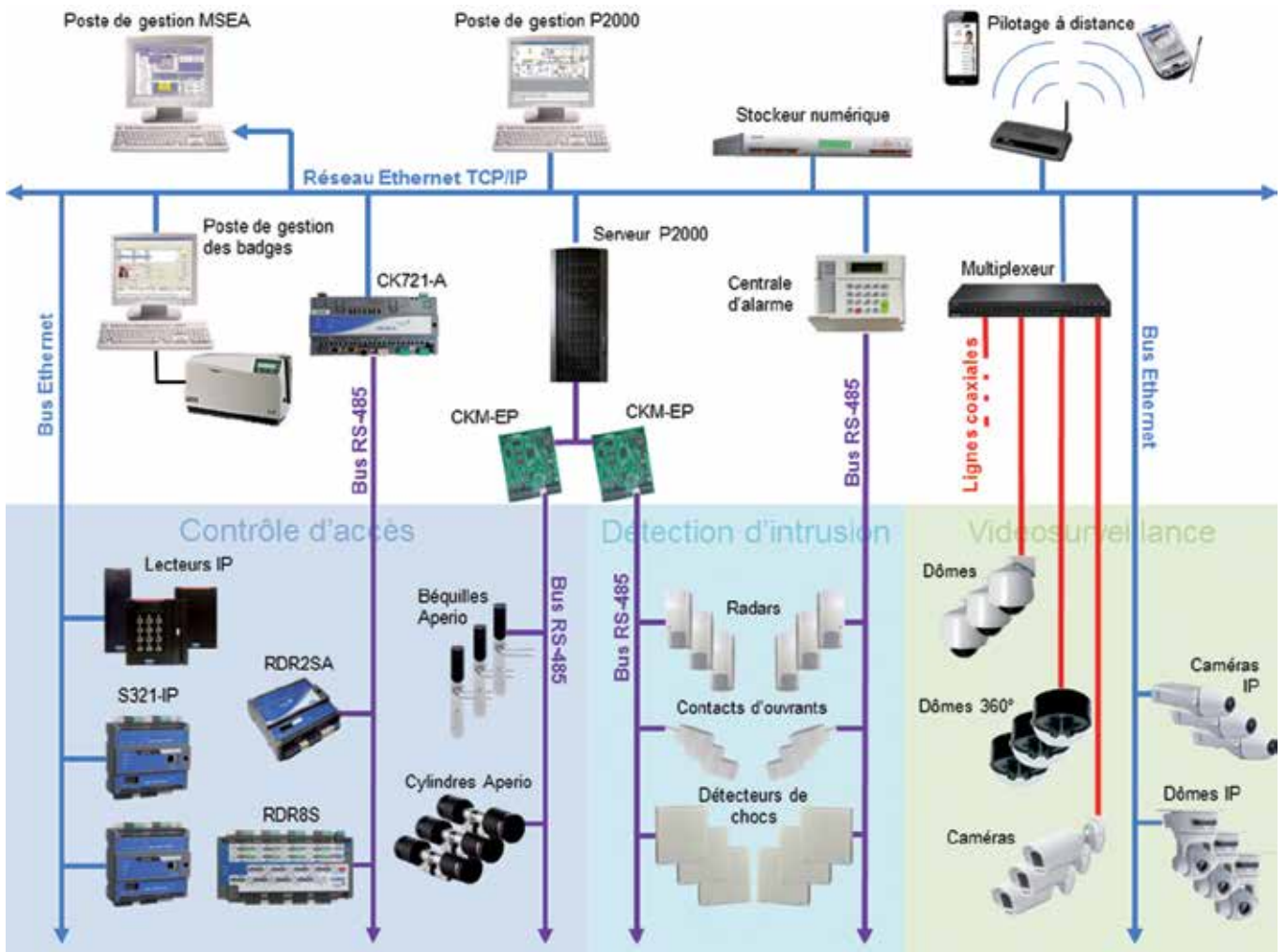
# Systemes et applications de gestion de la sùreté

## section E4

Système de gestion de la sùreté Série P2000	E4.260
Intégration à Metasys® Série P2000	E4.262
Intégration de la vidéosurveillance Série P2000 VMS	E4.264
Intégration de l'interphonie Série P2K-INT	E4.265
Intégration des ascenseurs Série P2K-ELV	E4.266

## Système de gestion de la sûreté

Série P2000







## Description

Le système P2000 rassemble les technologies les plus récentes en matière de solutions de sécurité intégrées. Basé sur les systèmes d'exploitation Microsoft® Windows®, il offre aux opérateurs une grande facilité de configuration et d'utilisation et le moteur de base de données Microsoft SQL Server™ garantit le plus haut niveau de performance et un budget maîtrisé. L'interface utilisateur propose des plans interactifs dotés d'icônes dynamiques indiquant en continu l'état des systèmes et fonctionnalités de l'installation. Les opérateurs peuvent créer des détenteurs de badge, définir des composants matériels, gérer les accès grâce notamment aux lecteurs de badge, à la vidéosurveillance, aux enregistreurs numériques, aux contrôleurs d'ascenseurs, etc., surveiller l'activité localement ou à distance et répondre aux alarmes en temps réel. Ces fonctions peuvent d'ailleurs être suivies à travers le Web ou depuis un smartphone.

## Composants du système

- Interface utilisateur (ordinateur de type PC)
- Contrôleurs de réseau
- Contrôleurs de portes
- Modules d'extension
- Coffrets
- Lecteurs de badges
- Intégration de la vidéosurveillance
- Intégration de l'intrusion
- Intégration de l'interphonie
- Intégration des ascenseurs

## Caractéristiques de l'édition Express

- 1 utilisateur
- 32 lecteurs supportés
- 10 000 détenteurs de badge supportés
- Windows Server 2008 SP2 Standard avec SQL Server 2008 R2 Express 32 bits recommandé

## Caractéristiques de l'édition Professionnal

- 5 utilisateurs simultanés
- 128 lecteurs supportés
- 25 000 détenteurs de badge supportés
- Windows Server 2012 Standard avec SQL Server 2012 Standard 64 bits recommandé

## Caractéristiques de l'édition Corporate

- 5 utilisateurs simultanés, extensible à 40
- 2 048 lecteurs supportés
- 25 000 détenteurs de badge supportés, extensible à 10 000 000
- Windows Server 2012 Standard avec SQL Server 2012 Standard 64 bits recommandé

Description	Référence
Logiciel P2000 version 3.14 Edition Express	<b>P2K-SW-EXP314</b>
Logiciel P2000 version 3.14 Edition Professional	<b>P2K-SW-PRO314</b>
Logiciel P2000 version 3.14 Edition Corporate	<b>P2K-SW-COR314</b>
Extension pour 25 000 détenteurs de badge supplémentaires (Edition Corporate uniquement)	<b>P2K-SW-C25K314</b>
Extension pour 5 utilisateurs simultanés supplémentaires (Edition Corporate uniquement)	<b>P2K-SW-5USR314</b>
Interface Web et mobiles pour la gestion des alarmes et événements	<b>P2K-SW-AEM314</b>
Logiciel de stockage des données et de génération de rapports sur serveur séparé	<b>P2K-SW-ARS314</b>
Logiciel de gestion de réseau d'entreprise permettant l'interconnexion de 2 sites P2000 ou plus <sup>①</sup>	<b>P2K-SW-ENT314</b>
Option de suivi sécurisé pour mise en conformité avec les directives de la FDA <sup>②</sup>	<b>P2K-SW-CGTRK314</b>
Licence d'exploitation du logiciel d'imagerie vidéo de P2000 <sup>③</sup>	<b>P2K-SW-VI314</b>
Extension de disponibilité pour utilisation de P2000 sur plusieurs ordinateurs	<b>P2K-SW-HA314</b>

① = le site central doit impérativement être en Edition Corporate. Les sites interconnectés peuvent être en Edition Professional ou Corporate.

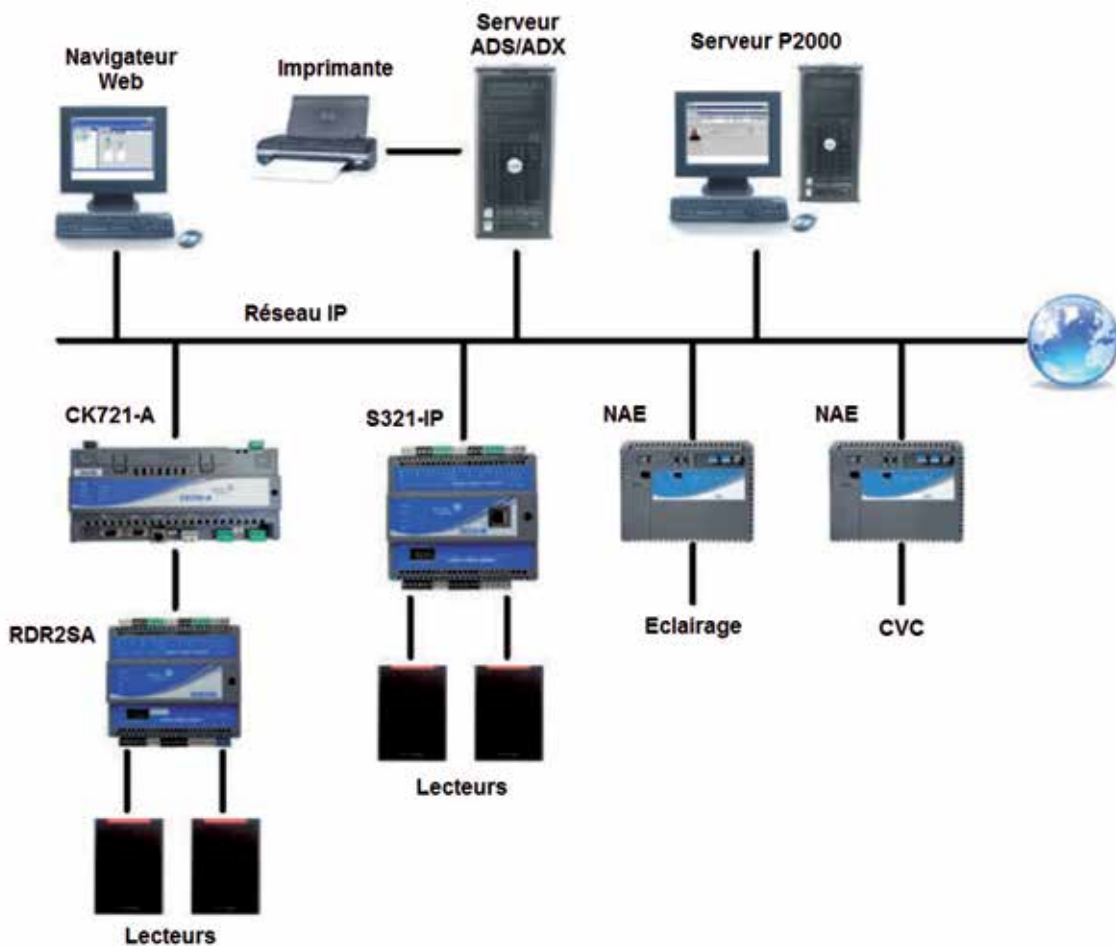
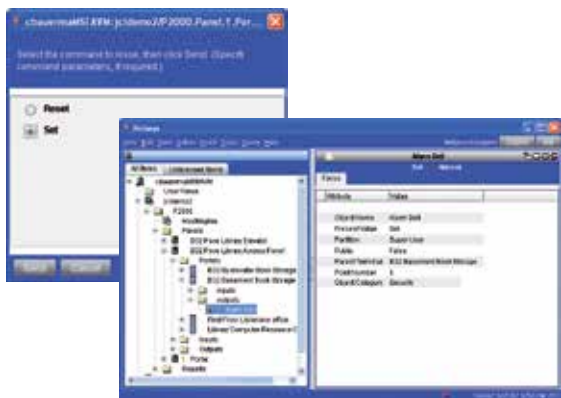
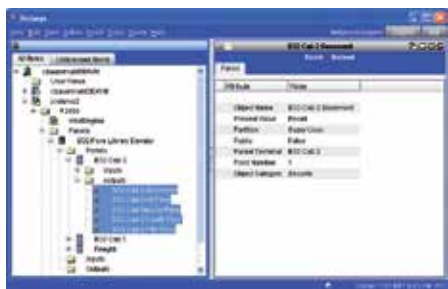
② = Edition Corporate uniquement

③ = une licence par poste d'imagerie



## Intégration à Metasys®

Série P2000





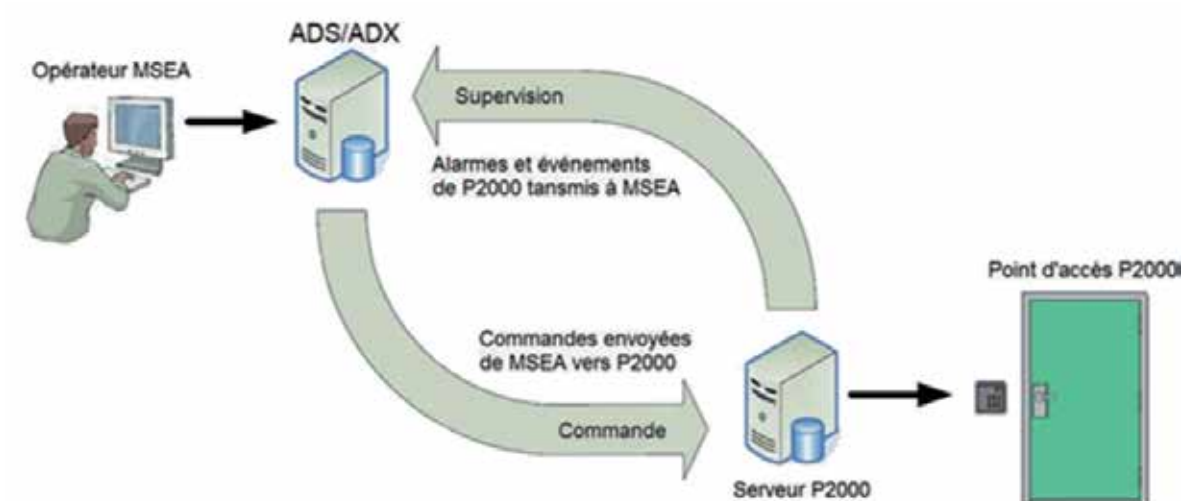
## Description

Le système P2000 supporte l'intégration au système Metasys® architecture étendue à un très haut niveau, car ces deux logiciels utilisent les mêmes technologies basées sur le Web. Cela permet aux opérateurs de Metasys® d'accéder aux objets de P2000, de visualiser les alarmes et les messages, d'envoyer des commandes au contrôle d'accès, d'imprimer des rapports et de créer des interactions depuis leur interface, comme ils le font pour la supervision de la CVC ou de l'éclairage.

Cette intégration ne requiert aucun logiciel supplémentaire, les composants nécessaires sont déjà inclus la version 3.14 de P2000. Les éditions Express et Professional ne supportent qu'une connexion à Metasys® mais l'édition Corporate n'est pas limitée.

## Caractéristiques

- Compatibilité avec les versions 4.1 et ultérieures de MSEA
- Transmission des alarmes et événements vers MSEA
- Traitement des commandes reçues de MSEA
- Traitement des alarmes reçues de MSEA (version 6.5 et ultérieure)
- Possibilité d'interface commune
- Capacité d'interactions avec la CVC et l'éclairage
- Intégration des contrôleurs IP CK721-A, S321-IP et CKM-EP



## Intégration de la vidéosurveillance

### Série P2000 VMS



#### Description

Le système de gestion de la vidéo P2000 VMS propose une solution innovante d'intégration des équipements, d'analyse des images et de gestion des alarmes. Il existe en 3 éditions évolutives et s'adapte à tous les formats d'installation grâce à son principe de licence caméra par caméra et à ses nombreuses options. D'autre part, Le système P2000 dispose d'un large choix de modules complémentaires permettant l'intégration des enregistreurs numériques et systèmes de gestion vidéo les plus présents sur le marché. Ces modules incorporent de nombreuses fonctionnalités standards de vidéosurveillance et autorisent les utilisateurs à gérer les enregistrements et les mouvements des caméras dans les trois dimensions. Selon les équipements, il est possible de consulter et télécharger des archives visuelles et sonores, ou de déclencher des événements en fonction de flux audiovisuels.

#### Caractéristiques

- Connexion au serveur P2000 par réseau TCP/IP
- Interface intuitive de type Microsoft® Windows®
- Gestion des fonctions de l'enregistreur numérique ou du système vidéo
- Contrôle panoramique, de l'inclinaison et du grossissement des caméras
- Enregistrement à la demande ou sur événement prédéfini
- Fenêtre de visualisation du direct dans P2000
- Nombre de sites et de caméras illimité

Fonctions natives	DVN5000	Aimetis Symphony	Avigilon	Bosch	Genetec	Honeywell Rapid Eye	Milestone Express	Milestone Pro.	Milestone Enterprise	Milestone Corporate	NICE	Panasonic	Pelco Endura
Envoi alarme	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Envoi alarme entrée associée	•				•		•	•	•	•		•	
Envoi alarme terminal associé	•				•		•	•	•	•		•	
Début enregistrement	•				•		•	•	•	•		•	
Début enregistrement entrée associée	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•
Début enregistrement terminal associé	•	•	•		•		•	•	•	•	•	•	•
Arrêt enregistrement	•	•	•		•		•	•	•	•	•	•	•
Arrêt enregistrement entrée associée	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•
Arrêt enregistrement terminal associé	•	•	•		•		•	•	•	•	•	•	•
Lancement lecteur vidéo	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•
Surveillance caméra					•			•	•	•	•		•

Description	Référence
Licence P2000 VMS Edition Standard (1 par caméra)	<b>P2K-SV-SL-S</b>
Licence P2000 VMS Edition Professional (1 par caméra)	<b>P2K-SV-SL-P</b>
Licence P2000 VMS Edition Enterprise (1 par caméra)	<b>P2K-SV-SL-E</b>
Option de détection d'objet oublié ou manquant (1 par caméra)	<b>P2K-VA-03</b>
Option de suivi automatique en extérieur (1 par caméra)	<b>P2K-VA-05</b>
Option d'identification de plaque d'immatriculation (1 pour 4 caméras)	<b>P2K-VA-06</b>
Interface pour intégration des systèmes Aimetis Symphony	<b>P2K-DV-AMTS314</b>
Interface pour intégration des produits Avigilon	<b>P2K-DV-AVGN314</b>
Interface pour intégration des produits Bosch	<b>P2K-DV-BVMS314</b>
Interface pour intégration des produits Genetec	<b>P2K-DV-GNTEC314</b>
Interface pour intégration des systèmes Honeywell Rapid Eye	<b>P2K-DV-RPEYE314</b>
Interface pour intégration des systèmes Milestone Express / Professional / Enterprise / Corporate	<b>P2K-DV-MILE314</b>
Interface pour intégration des produits NICE	<b>P2K-DV-NICE314</b>
Interface pour intégration des produits Panasonic	<b>P2K-DV-PAN314</b>
Interface pour intégration des produits Pelco Endura	<b>P2K-DV-XPRT314</b>



## Intégration des ascenseurs

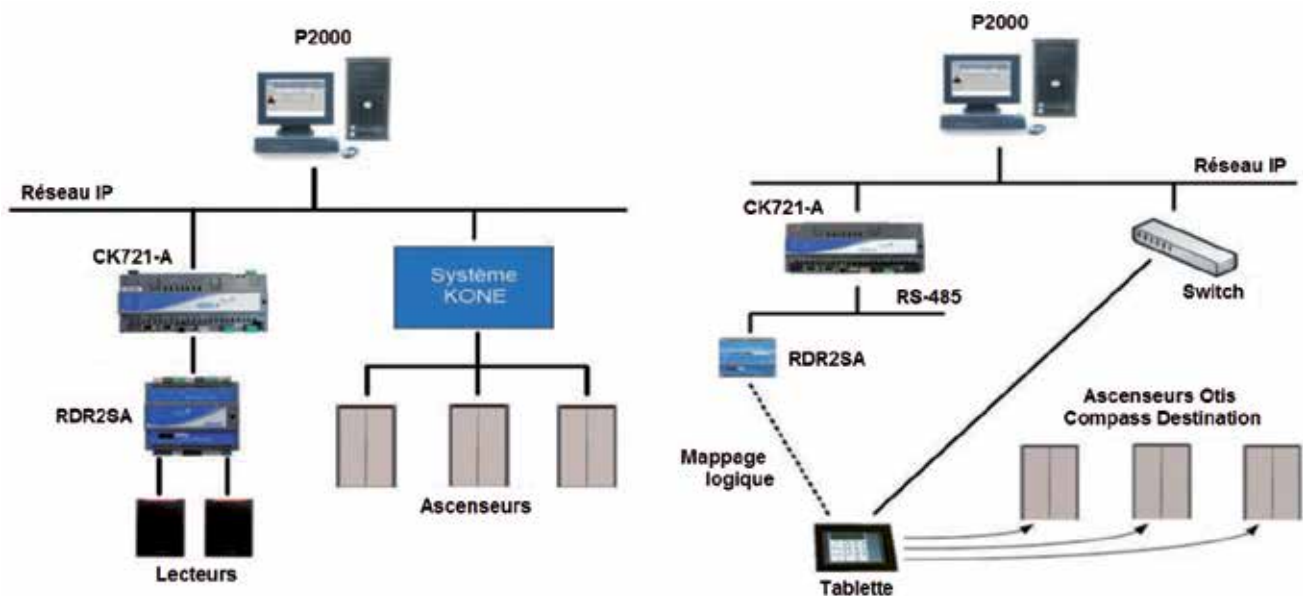
### Série P2K-ELV

#### Description

Le système P2000 propose un module d'intégration bas niveau pour les ascenseurs Otis Compass Destination, ainsi que des modules d'intégration haut niveau pour les ascenseurs série Otis ou ThyssenKrupp et le système KONE IP. Ces modules permettent d'associer la circulation des cabines au contrôle d'accès et de les faire participer à la sécurité globale du bâtiment, par exemple en interdisant certains niveaux aux personnels non-autorisés.

#### Caractéristiques

- Réduction des coûts d'installation par étage grâce à l'utilisation du réseau IP
- Intégration à la politique de sécurité du bâtiment
- Capacité de réponse intelligente aux événements
- Possibilité d'édition de rapports d'activité



Description	Référence
Interface pour intégration bas niveau des ascenseurs Otis Compass Destination	P2K-ELV-CMPS314
Interface pour intégration haut niveau des ascenseurs KONE IP	P2K-ELV-KONE314
Interface pour intégration haut niveau des systèmes d'ascenseurs série Otis	P2K-ELV-OTIS314
Interface pour intégration haut niveau des systèmes d'ascenseurs série ThyssenKrupp	P2K-ELV-TK314



# Contrôleurs de réseau Contrôleurs de portes Lecteurs de badges

## section E5

Contrôleur de réseau de sûreté Série CK721	E5.268
Contrôleur de portes Série S321	E5.269
Modules contrôleur de portes et d'extension Série RDR2	E5.270
Modules contrôleur de portes et d'extension Série RDR8	E5.271
Contrôleurs et lecteurs de badges Toutes séries	E5.272



## Contrôleur de réseau de sécurité

### Série CK721

### Description

Les contrôleurs de réseau intelligents CK721-A sont conçus pour gérer un grand volume de données à haute vitesse avec le système de gestion de la sécurité P2000. Ils peuvent superviser jusqu'à 64 lecteurs avec un maximum de 12 codes site par lecteur. Ils proposent 40 périodes de congés, 64 plages horaires et 32 paires groupe d'accès / plages horaires par badge.

Les CK721-A sont capables de stocker jusqu'à 200 000 porteurs de badge et acceptent les numéros de série de 20 chiffres maximum. Ils supportent les lecteurs de cartes à interface Wiegand®, de proximité, à bande magnétique, à puce, ainsi que la plupart des lecteurs biométriques et à code barres. Certains formats personnalisés sont également tolérés.

Les contrôleurs CK721-A peuvent être livrés seuls ou intégrés à un coffret pré-équipé et pré-câblé (voir section E6).

### Caractéristiques

- Montage en surface ou sur rail DIN
- Alimentation 24 Vcc 1A
- Boîtier IP20 en ABS et polycarbonate
- Processeur Renesas® SH47760 RISC 192 MHz
- Système d'exploitation QNX® Real-time
- Mémoire flash 128 MO non-volatile pour le système
- Mémoire SDRAM 128 MO pour la gestion dynamique des données
- Intégration complète avec le logiciel P2000
- Programmation par interface graphique
- Communications TCP/IP sur réseau 10/100Base-T standard
- Interface RS485 pour communication avec les appareils locaux
- Transmissions cryptées selon la norme AES256
- Fonctionnement de 0 à +50°C
- Conformes à la Directive Européenne CEM 2014/30/UE

#### Description

Contrôleur de réseau de sécurité autonome, sans coffret ni alimentation

#### Référence

**CK721-A**





## Contrôleur de portes

### Série S321

#### Description

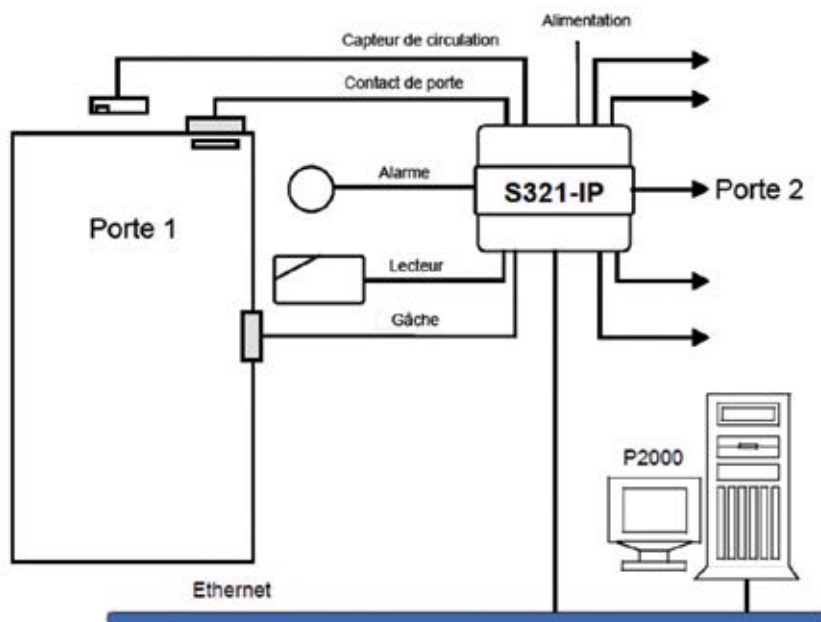
Les contrôleurs de porte intelligents S321-IP sont conçus pour superviser et contrôler une ou deux portes entièrement configurées dans un système de sécurité. Ils peuvent être utilisés de manière autonome, avec toutes les données nécessaires embarquées, ou au sein d'un système de gestion P2000, version 3.12 ou ultérieure.

Les S321-IP disposent d'entrées 4 états supervisées et 2 états non-supervisées. Si le contrôleur ne gère qu'une porte, les points inutilisés peuvent être configurés comme entrées / sorties à usage général, ce qui permet de réduire le nombre de modules additionnels nécessaires. Les communications avec le serveur se font en TCP/IP sur un réseau 10/100Base-T standard facile à intégrer au système de gestion de la sûreté P2000. Ces contrôleurs peuvent être programmés grâce à leur propre interface ou à travers celle de P2000.

Les contrôleurs S321-IP peuvent être livrés seuls ou intégrés à un coffret pré-équipé et pré-câblé (voir section E6).

#### Caractéristiques

- Montage en surface ou sur rail DIN
- Alimentation 12 à 24 Vcc, 16 à 24 Vca 1A
- Boîtier IP20 en ABS et polycarbonate
- Processeur Renesas® H8 20 MHz
- Mémoire flash 4 MO non-volatile pour le système
- Mémoire SDRAM 4 MO pour la gestion dynamique des données
- Intégration complète avec le logiciel P2000
- Programmation par interface graphique
- Communications TCP/IP sur réseau 10/100Base-T standard
- Interface lecteurs Wiegand 2 fils 256 bits
- Sorties voyant vert / voyant rouge 12 Vcc 100 mA
- 8 entrées binaires supervisées
- 4 sorties relais 25 VA maximum
- Fonctionnement de 0 à +50°C
- Conformes à la Directive Européenne CEM 2014/30/UE



#### Description

Contrôleur pour une ou deux portes entièrement équipées, sans coffret ni alimentation

#### Référence

**S321-IP**



## Modules contrôleur de portes et d'extension

### Série RDR2

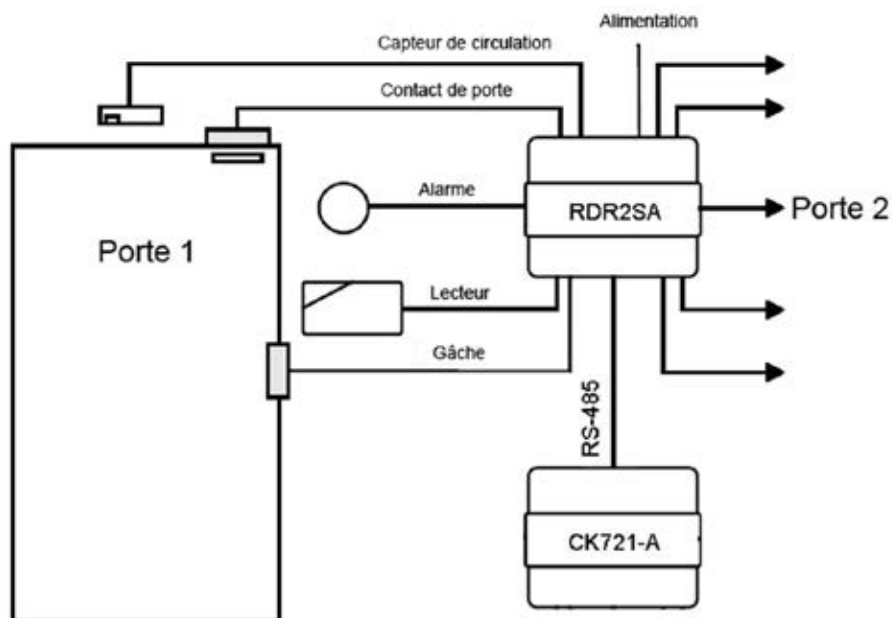
#### Description

Les modules S300-DIN-RDR2SA sont conçus pour contrôler une ou deux portes entièrement configurées sous la supervision d'un contrôleur de réseau, au sein d'un système de gestion P2000. Ils disposent d'entrées 4 états supervisées et 2 états non-supervisées. Les S300-DIN-I8O4 sont des modules d'extension proposant des entrées et sorties à usage général, selon la même structure. Les points inutilisés sur un contrôleur de porte RDR peuvent être reconfigurés comme entrées / sorties génériques, ce qui permet de réduire le nombre de modules additionnels nécessaires. Ces modules sont reliés à un superviseur de type CK par un bus RS-485.

Les contrôleurs RDR2 peuvent être livrés seuls ou intégrés à un coffret pré-équipé et pré-câblé (voir section E6).

#### Caractéristiques

- Montage en surface ou sur rail DIN
- Alimentation 12 à 24 Vcc, 16 à 24 Vca 1A
- Boîtier IP20 en ABS et polycarbonate
- Bus RS-485 deux ou trois fils
- Détection automatique de la vitesse de transmission
- Adressage par micro-interrupteurs
- Interface lecteurs Wiegand 2 fils 256 bits (RDR2SA uniquement)
- Sorties voyant vert / voyant rouge 12 Vcc 100 mA (RDR2SA uniquement)
- 4 sorties génériques 12 Vcc 100 mA (I8O4 uniquement)
- 8 entrées binaires supervisées
- 4 sorties relais 25 VA maximum
- Fonctionnement de 0 à +50°C
- Conformés à la Directive Européenne CEM 2014/30/UE



#### Description

Contrôleur pour une ou deux portes entièrement équipées

Module d'extension 8 entrées / 4 sorties

#### Référence

**S300-DIN-RDR2SA**

**S300-DIN-I8O4**



## Modules contrôleur de portes et d'extension

### Série RDR8

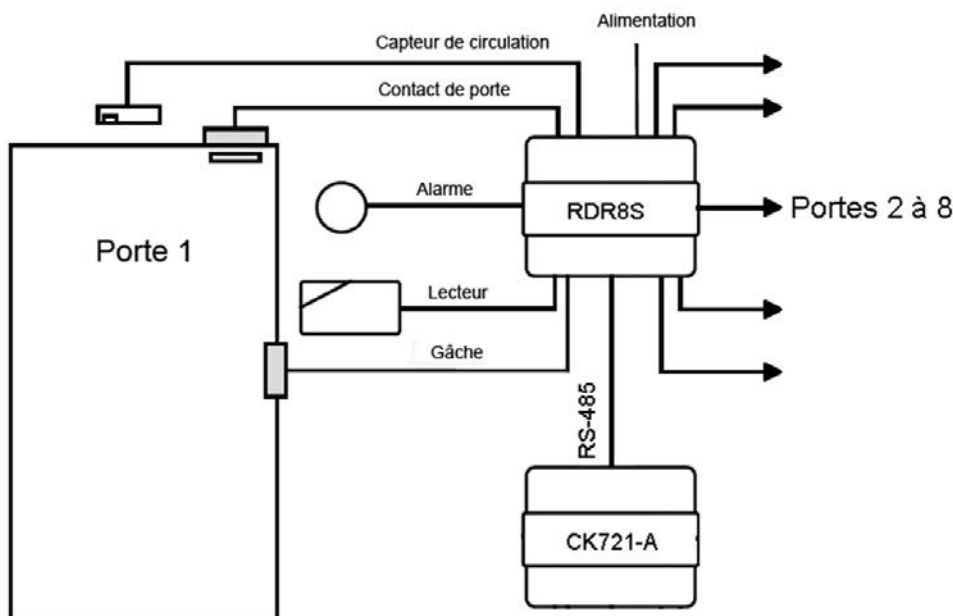
#### Description

Les modules S300-DIN-RDR8S sont conçus pour contrôler une à huit portes entièrement configurées sous la supervision d'un contrôleur de réseau, au sein d'un système de gestion P2000. Ils disposent d'entrées 4 états supervisées et 2 états non-supervisées. Les S300-DIN-I32O16 sont des modules d'extension proposant des entrées et sorties à usage général, selon la même structure. Les points inutilisés sur un contrôleur de porte RDR peuvent être reconfigurés comme entrées / sorties génériques, ce qui permet de réduire le nombre de modules additionnels nécessaires. Ces modules sont reliés à un superviseur de type CK par un bus RS-485.

Les contrôleurs RDR8 peuvent être livrés seuls ou intégrés à un coffret pré-équipé et pré-câblé (voir section E6).

#### Caractéristiques

- Montage en surface ou sur rail DIN
- Alimentation 12 à 24 Vcc 1A
- Boîtier IP20 en ABS et polycarbonate
- Bus RS-485 deux ou trois fils
- Détection automatique de la vitesse de transmission
- Adressage par micro-interrupteurs
- Interface lecteurs Wiegand 2 fils 256 bits (RDR8S uniquement)
- Sorties voyant vert / voyant rouge 12 Vcc 100 mA (RDR8S uniquement)
- 16 sorties génériques 12 Vcc 100 mA (I32O16 uniquement)
- 32 entrées binaires supervisées
- 16 sorties relais 25 VA maximum
- Fonctionnement de 0 à +50°C
- Conformés à la Directive Européenne CEM 2014/30/UE



#### Description

Contrôleur pour une à huit portes entièrement équipées

Module d'extension 32 entrées / 16 sorties

#### Référence

**S300-DIN-RDR8S**

**S300-DIN-I32O16**

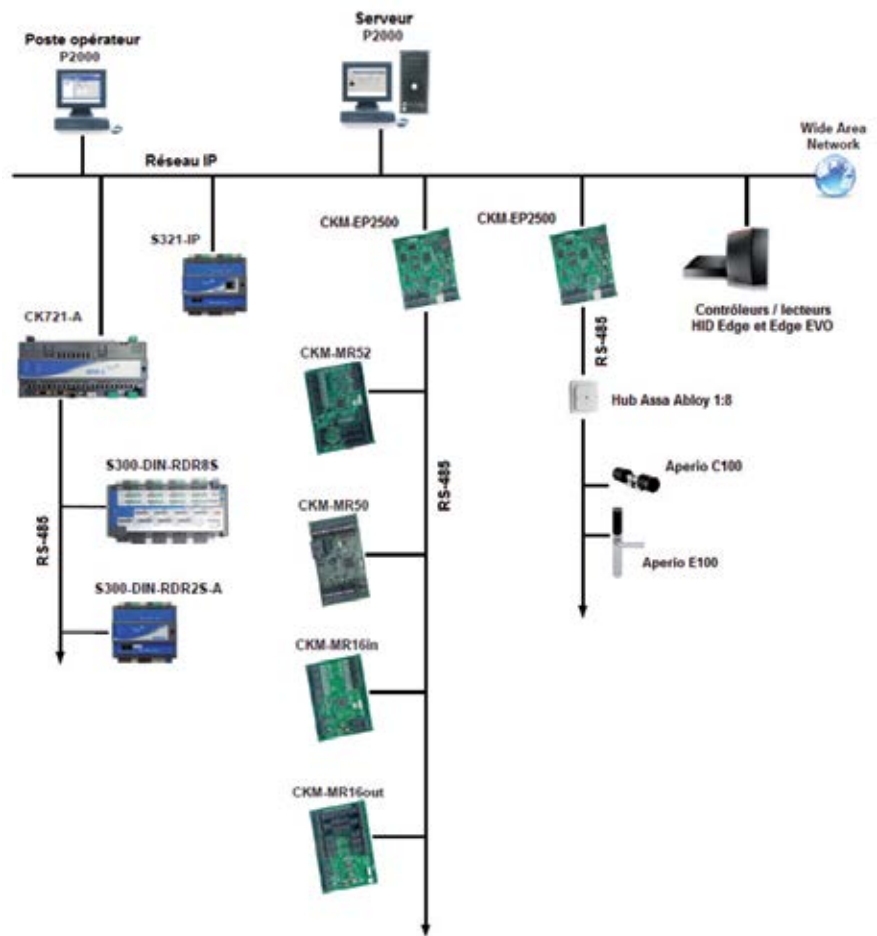
## Contrôleurs et lecteurs de badges

### Description

Au-delà des produits Johnson Controls, le système P2000 est capable de gérer un large choix de contrôleurs et de lecteurs de badges communiquant selon le protocole Wiegand. Ces équipements peuvent être reliés au P2000 à travers les contrôleurs S321-IP et RDR ou être intégrés au réseau grâce à une interface spécifique, comme les contrôleurs CKM de Mercury, par exemple.

### Liste non-exhaustive des contrôleurs / lecteurs de badges supportés par P2000

- Lecteurs multitechnologies HID iCLASS SE
- Contrôleurs / lecteurs HID Edge et Edge EVO
- Lecteurs multitechnologies STid Architect
- Cylindres Assa Abloy Aperio C100
- Béquilles Assa Abloy Aperio E100



Logiciels et produits d'intégration	Référence
Interface pour intégration des lecteurs / contrôleurs HID Edge et Edge EVO	<b>P2K-P-EDGE314</b>
Interface pour intégration des panneaux Mercury ①	<b>P2K-P-MERC314</b>
Contrôleur avancé Mercury pour 64 lecteurs maximum	<b>CKM-EP2500</b>
Carte de contrôle Mercury 1 porte	<b>CKM-MR50</b>
Carte de contrôle Mercury 2 portes	<b>CKM-MR52</b>
Carte d'extension Mercury 16 entrées / 2 sorties relais	<b>CKM-MR16IN</b>
Carte d'extension Mercury 16 sorties relais	<b>CKM-MR16OUT</b>

① = y compris les équipements au standard Authentic Mercury des marques Genetec, Honeywell, Lenel, ...



# Coffrets de sécurité pré-équipés

## section **E6**

Coffrets pré-équipés 40 x 40 Série SP-A	E6.274
Coffrets pré-équipés 50 x 60 Série SP-B	E6.275
Coffrets pré-équipés 60 x 60 Série SP-C	E6.276
Coffrets pré-équipés 60 x 75 Série SP-D	E6.277
Coffrets pré-équipés 50 x 105 Série SP-E	E6.278

## Coffrets pré-équipés 40 x 40

### Série SP-A



### Description

Les contrôleurs de réseau et/ou de portes Johnson Controls peuvent être livrés seuls ou montés dans des coffrets spécifiques. Les coffrets métalliques carrés de la série SP-A sont pré-équipés, pré-câblés et testés en usine pour garantir leur qualité. Ils sont dotés d'une alimentation avec une sortie secondaire en 24 Vcc et peuvent recevoir deux batteries de protection, à commander séparément. La porte amovible supporte les logements des batteries et est équipée d'une serrure ainsi que d'un contact anti-effraction raccordé sur le contrôleur. Certains modèles disposent d'espace libre en prévision d'extensions futures.

### Caractéristiques

- Coffret métallique NEMA type 1
- Encombrement 406 x 406 x 168 mm
- Alimentation 230 Vca
- Fonctionnement de 0 à +50°C
- Conformes aux Directives Européennes CEM 2014/30/UE et BT 2014/35/UE

CK721-A	Contrôleurs installés			Alimentation 24 Vcc 5A	Logements pour batteries	Référence
	S321-IP	RDR2SA				
1	---	---		1	2	<b>SPA10000-1A10</b>
1	---	1		1	2	<b>SPA1B100-1A10</b>
---	---	1		1	2	<b>SPB10000-1A10</b>
---	1	---		1	2	<b>SPC10000-1A10</b>

### Accessoires

Description	Référence
Batterie de protection 12 Vcc 7Ah	<b>S300-BAT</b>
Alimentation 24 Vcc 5A de remplacement	<b>S300-DIN-L-PS</b>

## Coffrets pré-équipés 50 x 60

### Série SP-B



### Description

Les contrôleurs de réseau et/ou de portes Johnson Controls peuvent être livrés seuls ou montés dans des coffrets spécifiques. Les coffrets métalliques rectangulaires de la série SP-B sont pré-équipés, pré-câblés et testés en usine pour garantir leur qualité. Ils sont dotés d'une alimentation avec une sortie secondaire en 24 Vcc et peuvent recevoir deux batteries de protection, à commander séparément. La porte amovible supporte les logements des batteries et est équipée d'une serrure ainsi que d'un contact anti-effraction raccordé sur le contrôleur. Certains modèles disposent d'espace libre en prévision d'extensions futures.

### Caractéristiques

- Coffret métallique NEMA type 1
- Encombrement 508 x 610 x 168 mm
- Alimentation 230 Vca
- Fonctionnement de 0 à +50°C
- Conformes aux Directives Européennes CEM 2014/30/UE et BT 2014/35/UE

CK721-A	Contrôleurs installés			Alimentation 24 Vcc 5A	Logements pour batteries	Référence
	S321-IP	RDR2SA				
1	---	1		1	2	<b>SPA1B100-1B10</b>
1	---	2		1	2	<b>SPA1B200-1B10</b>

### Accessoires

Description	Référence
Batterie de protection 12 Vcc 7Ah	<b>S300-BAT</b>
Alimentation 24 Vcc 5A de remplacement	<b>S300-DIN-L-PS</b>



## Coffrets pré-équipés 60 x 60

### Série SP-C



### Description

Les contrôleurs de réseau et/ou de portes Johnson Controls peuvent être livrés seuls ou montés dans des coffrets spécifiques. Les coffrets métalliques carrés de la série SP-C sont pré-équipés, pré-câblés et testés en usine pour garantir leur qualité. Ils sont dotés d'une ou deux alimentations avec sortie secondaire en 24 Vcc et peuvent recevoir deux ou quatre batteries de protection, à commander séparément. La porte amovible supporte les logements des batteries et est équipée d'une serrure ainsi que d'un contact anti-effraction raccordé sur le contrôleur. Certains modèles disposent d'espace libre en prévision d'extensions futures.

### Caractéristiques

- Coffret métallique NEMA type 1
- Encombrement 610 x 610 x 168 mm
- Alimentation 230 Vca
- Fonctionnement de 0 à +50°C
- Conformes aux Directives Européennes CEM 2014/30/UE et BT 2014/35/UE

CK721-A	Contrôleurs installés			Alimentation 24 Vcc 5A	Logements pour batteries	Référence
	S321-IP	RDR2SA				
1	---	1		1	2	<b>SPA1B100-1C10</b>
1	---	2		1	2	<b>SPA1B200-1C10</b>
1	---	3		2	4	<b>SPA1B300-2C10</b>

### Accessoires

Description	Référence
Batterie de protection 12 Vcc 7Ah	<b>S300-BAT</b>
Alimentation 24 Vcc 5A de remplacement	<b>S300-DIN-L-PS</b>

## Coffrets pré-équipés 60 x 75

### Série SP-D



### Description

Les contrôleurs de réseau et/ou de portes Johnson Controls peuvent être livrés seuls ou montés dans des coffrets spécifiques. Les coffrets métalliques rectangulaires de la série SP-D sont pré-équipés, pré-câblés et testés en usine pour garantir leur qualité. Ils sont dotés d'une ou deux alimentations avec sortie secondaire en 24 Vcc et peuvent recevoir deux ou quatre batteries de protection, à commander séparément. La porte amovible supporte les logements des batteries et est équipée d'une serrure ainsi que d'un contact anti-effraction raccordé sur le contrôleur. Certains modèles disposent d'espace libre en prévision d'extensions futures.

### Caractéristiques

- Coffret métallique NEMA type 1
- Encombrement 610 x 760 x 168 mm
- Alimentation 230 Vca
- Fonctionnement de 0 à +50°C
- Conformes aux Directives Européennes CEM 2014/30/UE et BT 2014/35/UE

CK721-A	Contrôleurs installés			Alimentation 24 Vcc 5A	Logements pour batteries	Référence
	S321-IP	RDR2SA				
1	---	1		1	2	<b>SPA1B100-1D10</b>
1	---	2		1	2	<b>SPA1B200-1D10</b>
1	---	3		2	4	<b>SPA1B300-2D10</b>
1	---	4		2	4	<b>SPA1B400-2D10</b>

### Accessoires

Description	Référence
Batterie de protection 12 Vcc 7Ah	<b>S300-BAT</b>
Alimentation 24 Vcc 5A de remplacement	<b>S300-DIN-L-PS</b>

## Coffrets pré-équipés 75 x 105

### Série SP-E



### Description

Les contrôleurs de réseau et/ou de portes Johnson Controls peuvent être livrés seuls ou montés dans des coffrets spécifiques. Les coffrets métalliques rectangulaires de la série SP-E sont pré-équipés, pré-câblés et testés en usine pour garantir leur qualité. Ils sont dotés de deux alimentations avec sortie secondaire en 24 Vcc et peuvent recevoir quatre batteries de protection, à commander séparément. La porte amovible supporte les logements des batteries et est équipée d'une serrure ainsi que d'un contact anti-effraction raccordé sur le contrôleur. Ils disposent d'espace libre en prévision d'extensions futures.

### Caractéristiques

- Coffret métallique NEMA type 1
- Encombrement 760 x 1070 x 168 mm
- Alimentation 230 Vca
- Fonctionnement de 0 à +50°C
- Conformes aux Directives Européennes CEM 2014/30/UE et BT 2014/35/UE

CK721-A	Contrôleurs installés			Alimentation 24 Vcc 5A	Logements pour batteries	Référence
	S321-IP	RDR2SA				
1	---	4		2	4	<b>SPA1B400-2E10</b>

### Accessoires

Description	Référence
Batterie de protection 12 Vcc 7Ah	<b>S300-BAT</b>
Alimentation 24 Vcc 5A de remplacement	<b>S300-DIN-L-PS</b>

# Grandeurs physiques

## Tables de conversion

## Abaques de calcul

## Bulbes et prises de pression

Indices de protection, multiples et repères	X.2
Valeurs ohmiques des sondes de température	X.3
Tables de conversion	X.4
Tableau de conversion des fluides frigorigènes	X.6
Diagramme psychrométrique	X.7
Abaque de calcul des vannes pour l'eau	X.8
Abaque de calcul des vannes pour la vapeur	X.9
Styles des bulbes de température	X.10
Styles des prises de pression	X.10
Recommandations de montage pour les détecteurs de fuite	X.11

## Indices de protection

Le degré de protection de l'enveloppe des matériels électriques jusqu'à 1000 Vca ou 1500 Vcc est défini par un code à 2 chiffres appelé Indice de Protection ou IP, selon les normes DIN 40050, IEC 529 et BS 5490.

Le premier chiffre (X) concerne les atteintes dues aux corps solides, le deuxième (Y) concerne les liquides.

IP	X	Signification	Y	Signification
		0	Aucune protection contre les solides	0
	1	Protection contre les solides de plus de 50 mm (ex : contact involontaire d'une main)	1	Protection contre la chute verticale de gouttes d'eau (ex : condensation)
	2	Protection contre les solides de plus de 12 mm (ex : doigt)	2	Protection contre la chute à 15° de gouttes d'eau (ex : pluie légère)
	3	Protection contre les solides de plus de 2,5 mm (ex : outil)	3	Protection contre la chute à 60° de gouttes d'eau (ex : pluie forte)
	4	Protection contre les solides de plus de 1 mm (ex : fil électrique)	4	Protection contre la projection de toutes les directions d'eau sans pression
	5	Protection partielle contre les poussières (pas de dépôt nuisible)	5	Protection contre la projection de toutes directions d'eau sous pression (ex : jet)
	6	Protection totale contre les poussières	6	Protection contre la projection massive de toutes directions d'eau sous pression (ex : lance d'incendie, paquets de mer)
			7	Protection contre les effets de l'immersion
			8	Protection contre les effets d'une immersion prolongée

## Multiples

Symbole	Préfixe	Notation	Coefficient
T	Tera	10 <sup>12</sup>	x 1 000 000 000 000
G	Giga	10 <sup>9</sup>	x 1 000 000 000
M	Méga	10 <sup>6</sup>	x 1 000 000
k	Kilo	10 <sup>3</sup>	x 1 000
h	Hecto	10 <sup>2</sup>	x 100
da	Déca	10 <sup>1</sup>	x 10
d	Déci	10 <sup>-1</sup>	x 0,1
c	Centi	10 <sup>-2</sup>	x 0,01
m	Milli	10 <sup>-3</sup>	x 0,001
μ	Micro	10 <sup>-6</sup>	x 0,000 001
n	Nano	10 <sup>-9</sup>	x 0,000 000 001
p	Pico	10 <sup>-12</sup>	x 0,000 000 000 001
f	Femto	10 <sup>-15</sup>	x 0,000 000 000 000 001
a	Atto	10 <sup>-18</sup>	x 0,000 000 000 000 000 001

## Repères

Unité de mesure	Zéro absolu	Glace fondante	Début d'ébullition de l'eau
Degrés centigrades (ou Celsius)	-273°C	0°C	+100°C
Kelvin	0 K	273 K	373 K
Fahrenheit	-460°F	+32°F	+212°F

## Valeurs ohmiques des différentes sondes de température

Température	PTC (A99)	NTC K2	NTC K10	Pt100	Pt1000
-50°C	---	---	---	80,31	803,06
-45°C	---	---	---	82,29	822,90
-40°C	613	---	---	84,27	842,71
-35°C	640	---	---	86,25	862,48
-30°C	668	---	---	88,22	882,22
-25°C	697	---	---	90,19	901,92
-20°C	727	---	---	92,16	921,60
-15°C	758	---	---	94,12	941,24
-10°C	789	---	---	96,09	960,86
-5°C	822	---	---	98,04	980,44
0°C	855	7352,8	32650	100,00	1000,00
5°C	889	5717,8	25390	101,95	1019,53
10°C	924	4481,5	19900	103,90	1039,03
15°C	960	3537,9	15710	105,85	1058,49
20°C	997	2812,8	12490	107,79	1077,94
25°C	1035	2252,0	10000	109,73	1097,35
30°C	1074	1814,4	8057	111,67	1116,73
35°C	1113	1470,6	6530	113,61	1136,08
40°C	1153	1199,6	5327	115,54	1155,41
45°C	1194	---	4370	117,47	1174,70
50°C	1236	---	3603	119,40	1193,97
55°C	1279	---	2986	121,32	1213,21
60°C	1323	---	2488	123,24	1232,42
65°C	1368	---	2083	125,16	1251,60
70°C	1413	---	1752	127,07	1270,75
75°C	1459	---	1479	128,98	1289,87
80°C	1506	---	1255	130,89	1308,97
85°C	1554	---	1070	132,80	1328,03
90°C	1602	---	915,3	134,70	1347,07
95°C	1652	---	786,7	136,60	1366,08
100°C	1702	---	678,3	138,50	1385,06
105°C	1753	---	587,3	---	1404,00
110°C	1805	---	510,3	---	1422,93
115°C	1857	---	445,0	---	---
120°C	1909	---	389,3	---	---

## Tableaux de conversion des températures (°C en °F et °F en °C)

°C	<==>	°F	°C	<==>	°F	°C	<==>	°F	°C	<==>	°F	°C	<==>	°F
-156,7	-250	-418	-26,1	-15	5.0	4,4	40	104.0	35,0	95	203.0	65,6	150	302.0
-151,1	-240	-400	-25,6	-14	6.8	5,0	41	105.8	35,6	96	204.8	66,1	151	303.8
-145,6	-230	-382	-25,0	-13	8.6	5,6	42	107.6	36,1	97	206.6	66,7	152	305.6
-140,0	-220	-364	-24,4	-12	10.4	6,1	43	109.4	36,7	98	208.4	67,2	153	307.4
-134,4	-210	-346	-23,9	-11	12.2	6,7	44	111.2	37,2	99	210.2	67,8	154	309.2
-128,9	-200	-328	-23,3	-10	14.0	7,2	45	113.0	37,8	100	212.0	68,3	155	311.0
-123,3	-190	-310	-22,8	-9	15.8	7,8	46	114.8	38,3	101	213.8	68,9	156	312.8
-117,8	-180	-292	-22,2	-8	17.6	8,3	47	116.6	38,9	102	215.6	69,4	157	314.6
-112,2	-170	-274	-21,7	-7	19.4	8,9	48	118.4	39,4	103	217.4	70,0	158	316.4
-106,7	-160	-256	-21,1	-6	21.2	9,4	49	120.2	40,0	104	219.2	70,6	159	318.2
-101,1	-150	-238	-20,6	-5	23.0	10,0	50	122.0	40,6	105	221.0	71,1	160	320.0
-95,6	-140	-220	-20,0	-4	24.8	10,6	51	123.8	41,1	106	222.8	71,7	161	321.8
-90,0	-130	-202	-19,4	-3	26.6	11,1	52	125.6	41,7	107	224.6	72,2	162	323.6
-84,4	-120	-184	-18,9	-2	28.4	11,7	53	127.4	42,2	108	226.4	72,8	163	325.4
-78,9	-110	-166	-18,3	-1	30.2	12,2	54	129.2	42,8	109	228.2	73,3	164	327.2
-73,3	-100	-148	-17,8	0	32.0	12,8	55	131.0	43,3	110	230.0	73,9	165	329.0
-67,8	-90	-130	-17,2	1	33.8	13,3	56	132.8	43,9	111	321.8	74,4	166	330.8
-62,2	-80	-112	-16,7	2	35.6	13,9	57	134.6	44,4	112	233.6	75,0	167	332.6
-56,7	-70	-94	-16,1	3	37.4	14,4	58	136.4	45,0	113	235.4	75,6	168	334.4
-51,1	-60	-76	-15,6	4	39.2	15,0	59	138.2	45,6	114	237.2	76,1	169	336.2
-45,6	-50	-58	-15,0	5	41.0	15,6	60	140.0	46,1	115	239.0	76,7	170	338.0
-45,0	-49	-56.2	-14,4	6	42.8	16,1	61	141.8	46,7	116	240.8	77,2	171	339.8
-44,4	-48	-54.4	-13,9	7	44.6	16,7	62	143.6	47,2	117	242.6	77,8	172	341.6
-43,9	-47	-52.6	-13,3	8	46.4	17,2	63	145.4	47,8	118	244.4	78,3	173	343.4
-43,3	-46	-50.8	-12,8	9	48.2	17,8	64	147.2	48,3	119	246.2	78,9	174	345.2
-42,8	-45	-49.0	-12,2	10	50.0	18,3	65	149.0	48,9	120	248.0	79,4	175	347.0
-42,2	-44	-47.2	-11,7	11	51.8	18,9	66	150.8	49,4	121	249.8	80,0	176	348.8
-41,7	-43	-45.4	-11,1	12	53.6	19,4	67	152.6	50,0	122	251.6	80,6	177	350.6
-41,1	-42	-43.6	-10,6	13	55.4	20,0	68	154.4	50,6	123	253.4	81,1	178	352.4
-40,6	-41	-41.8	-10,0	14	57.2	20,6	69	156.2	51,1	124	255.2	81,7	179	354.2
-40,0	-40	-40.0	-9,4	15	59.0	21,1	70	158.0	51,7	125	257.0	82,2	180	356.0
-39,4	-39	-38.2	-8,9	16	60.8	21,7	71	159.8	52,2	126	258.8	82,8	181	357.8
-38,9	-38	-36.4	-8,3	17	62.6	22,2	72	161.6	52,8	127	260.6	83,3	182	359.6
-38,3	-37	-34.6	-7,8	18	64.4	22,8	73	163.4	53,3	128	262.4	83,9	183	361.4
-37,8	-36	-32.8	-7,2	19	66.2	23,3	74	165.2	53,9	129	264.2	84,4	184	363.2
-37,2	-35	-31.0	-6,7	20	68.0	23,9	75	167.0	54,4	130	266.0	85,0	185	365.0
-36,7	-34	-29.2	-6,1	21	69.8	24,4	76	168.8	55,0	131	267.8	85,6	186	366.8
-36,1	-33	-27.4	-5,6	22	71.6	25,0	77	170.6	55,6	132	269.6	86,1	187	368.6
-35,6	-32	-25.6	-5,0	23	73.4	25,6	78	172.4	56,1	133	271.4	86,7	188	370.4
-35,0	-31	-23.8	-4,4	24	75.2	26,1	79	174.2	56,7	134	273.2	87,2	189	372.2
-34,4	-30	-22.0	-3,9	25	77.0	26,7	80	176.0	57,2	135	275.0	87,8	190	374.0
-33,9	-29	-20.2	-3,3	26	78.8	27,2	81	177.8	57,8	136	276.8	88,3	191	375.8
-33,3	-28	-18.4	-2,8	27	80.6	27,8	82	179.6	58,3	137	278.6	88,9	192	377.6
-32,8	-27	-16.6	-2,2	28	82.4	28,3	83	181.4	58,9	138	280.4	89,4	193	379.4
-32,2	-26	-14.8	-1,7	29	84.2	28,9	84	183.2	59,4	139	292.2	90,0	194	381.2
-31,7	-25	-13.0	-1,1	30	86.0	29,4	85	185.0	60,0	140	284.0	90,6	195	383.0
-31,1	-24	-11.2	-0,6	31	87.8	30,0	86	186.8	60,6	141	285.8	91,1	196	384.8
-30,6	-23	-9.4	0	32	89.6	30,6	87	188.6	61,1	142	287.6	91,7	197	386.6
-30,0	-22	-7.6	0,6	33	91.4	31,1	88	190.4	61,7	143	289.4	92,2	198	388.4
-29,4	-21	-5.8	1,1	34	93.2	31,7	89	192.2	62,2	144	291.2	92,8	199	390.2
-28,9	-20	-4.0	1,7	35	95.0	32,2	90	194.0	62,8	145	293.0	93,3	200	392.0
-28,3	-19	-2.2	2,2	36	96.8	32,8	91	195.8	63,3	146	294.8	96,1	205	401.0
-27,8	-18	-0.4	2,8	37	98.6	33,3	92	197.6	63,9	147	296.6	98,9	210	410.0
-27,2	-17	1.4	3,3	38	100.4	33,9	93	199.4	64,4	148	298.4	100,0	212	413.6
-26,7	-16	3.2	3,9	39	102.2	34,4	94	201.2	65,0	149	300.2	101,7	215	419.0

Exemple de conversion : -250°F = -156,7°C et -250°C = -418°F



## Tables de conversion (suite)

### Pression

Unité	notation		Pa	mbar	bar	kg/cm <sup>2</sup>	mm H <sub>2</sub> O	mm Hg	psi
1 pascal N/m <sup>2</sup>	Pa	est égal à	1	0,01	1x10 <sup>-5</sup>	102x10 <sup>-7</sup>	0,102	0,0075	145x10 <sup>-6</sup>
1 millibar	mbar	est égal à	100	1	0,001	102x10 <sup>-5</sup>	10,2	0,75	0,0145
1 bar	bar	est égal à	100 000	1 000	1	1,02	10 200	750	14,5038
1 kilogramme par cm <sup>2</sup>	kg/cm <sup>2</sup>	est égal à	98 100	981	0,981	1	10 000	736	14,2233
1 mm de colonne d'eau	mm H <sub>2</sub> O	est égal à	9,81	0,098	98,1x10 <sup>-6</sup>	0,0001	1	0,0736	0,001422
1 mm de mercure	mm Hg	est égal à	133,3	1,33	0,00133	0,001359	13,59	1	0,01934
1 livre par pouce carré	psi	est égal à	6895,06	68,95	0,06895	0,07031	703,01	51,717	1

### Débit

Unité	notation		m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /min	l/h	l/m	l/s	SCFM	SCIM
1 mètre cube par heure	m <sup>3</sup> /h	est égal à	1	0,016	1 000	16,67	0,278	0,59	1022,5
1 mètre cube par minute	m <sup>3</sup> /min	est égal à	60	1	60 000	1 000	3,6	35,4	61 300
1 litre par heure	l/h	est égal à	0,001	16x10 <sup>-6</sup>	1	0,0167	0,000278	0,000353	1,02
1 litre par minute	l/m	est égal à	0,06	0,001	60	1	0,0167	0,0354	61,17
1 litre par seconde	l/s	est égal à	3,6	0,06	3 600	60	1	0,00059	1,0195
1 pied cube par minute	SCFM	est égal à	1,695	0,0282	1695	28,25	0,4708	1	1 728
1 pouce cube par minute	SCIM	est égal à	0,00098	16,3x10 <sup>-6</sup>	0,98	0,016	0,000272	0,00058	1

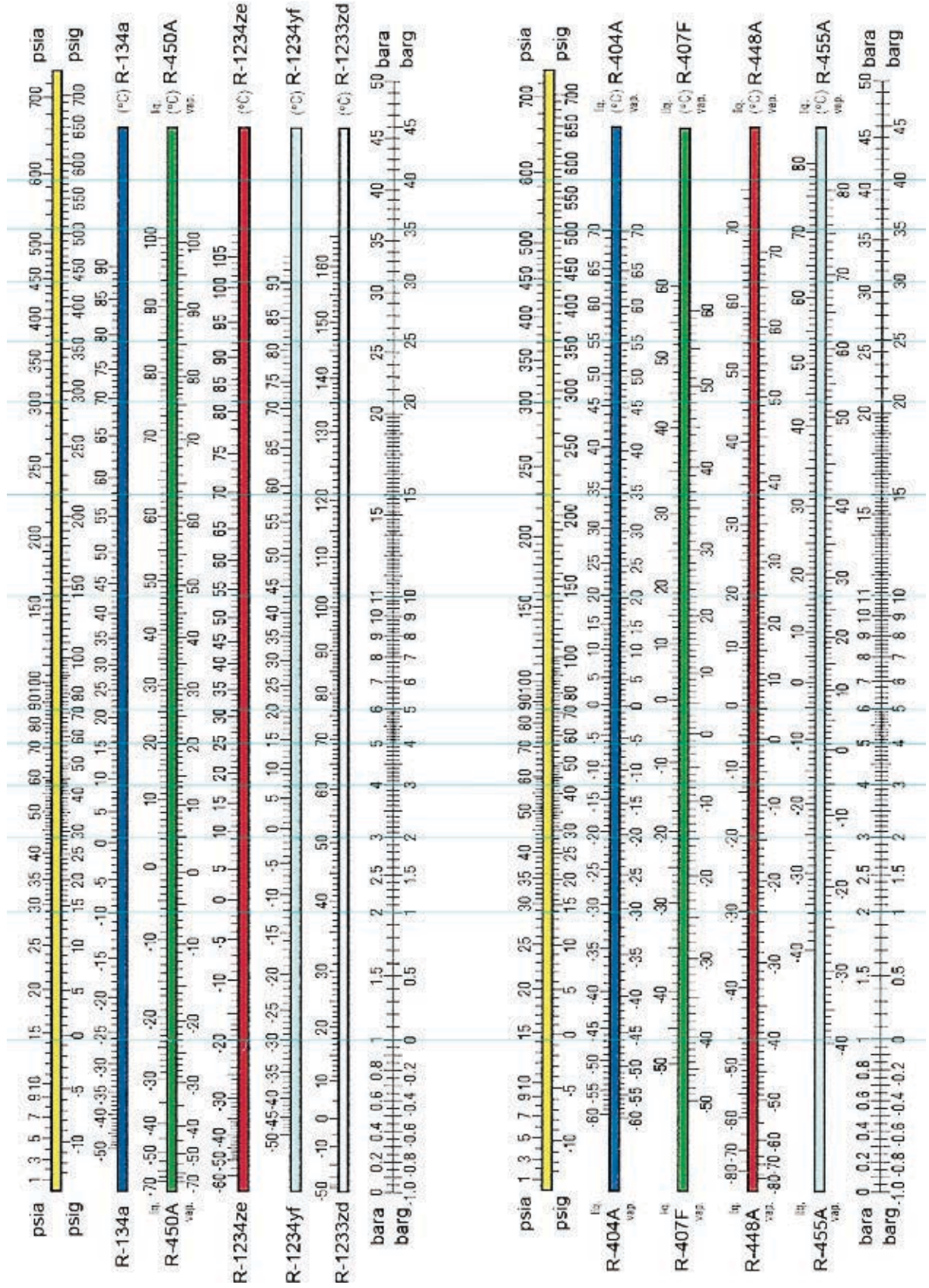
### Energie

Unité	notation		J	Wh	kgm	kcal	ch.h	BTU	kWh	Hph
1 joule	J	est égal à	1	0,000278	0,102	0,000239	3,78x10 <sup>-7</sup>	0,00095	278x10 <sup>-9</sup>	3,728x10 <sup>-7</sup>
1 watt-heure	Wh	est égal à	3 600	1	367	0,86	0,00136	3,412	0,001	0,00134
1 kilogramme-mètre	kgm	est égal à	9,81	2,725x10 <sup>-3</sup>	1	0,00234	3,71x10 <sup>-6</sup>	0,00929	2,725x10 <sup>-6</sup>	3,659x10 <sup>-6</sup>
1 kilocalorie	Kcal	est égal à	4 184	1,163	427	1	0,001572	3,968	1,163x10 <sup>-3</sup>	0,00148
1 cheval-vapeur-heure	ch.h	est égal à	2,649x10 <sup>6</sup>	736	270 000	632,24	1	2,509	0,736	0,98632
1 British Thermal Unit	BTU	est égal à	1 052,6	0,2931	107,64	0,252	0,3986x10 <sup>-3</sup>	1	2,931x10 <sup>-4</sup>	0,393x10 <sup>-3</sup>
1 kilowatt-heure	kWh	est égal à	3,6x10 <sup>6</sup>	1 000	3,67x10 <sup>5</sup>	860	1,36	3 412,5	1	1,3414
1 cheval-vapeur	Hph	est égal à	2,686x10 <sup>6</sup>	746,2	273 745	641	1,01387	2 544	0,7462	1

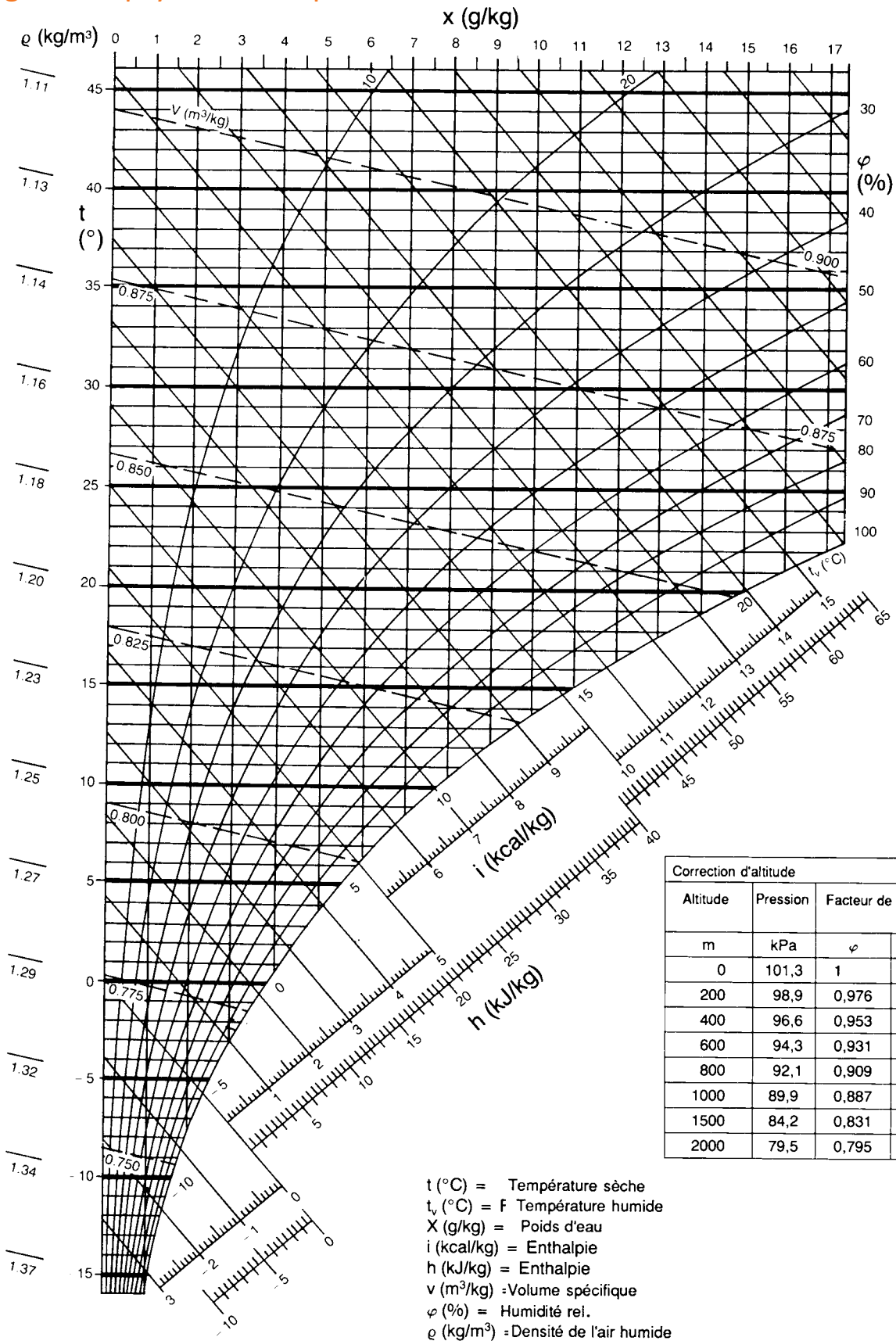
### Puissance

Unité	notation		W	kW	kgm/s	ch	Hp	Kcal/h	BTU/min	BTU/hr
1 watt	W	est égal à	1	0,001	0,102	1,359x10 <sup>-3</sup>	1,341x10 <sup>-3</sup>	0,86	0,0568	3,41
1 kilowatt	kW	est égal à	1 000	1	101,97	1,359	1,341	860	56,85	3 413
1 kilogramme-mètre	kgm/s	est égal à	9,81	9,81x10 <sup>-3</sup>	1	0,0133	0,0131	8,424	0,5568	3,34
1 cheval-vapeur	ch	est égal à	736	0,736	75	1	0,98632	633,6	41,881	2 513
1 cheval-vapeur impérial	Hp	est égal à	46	0,746	76	1,01387	1	642,4	42,462	2 544
1 kilocalorie par heure	Kcal/h	est égal à	1,163	1,163x10 <sup>-3</sup>	0,119	0,00158	0,00156	1	0,0661	3,97
1 BTU par minute	BTU/min	est égal à	17,606	0,0176	1,796	0,0239	0,02355	15,13	1	62,5
1 BTU par heure	BTU/hr	est égal à	0,293	0,293x10 <sup>-3</sup>	0,299	0,398x10 <sup>-3</sup>	0,393x10 <sup>-3</sup>	0,252	0,016	1

Tableau de conversion des fluides frigorigènes

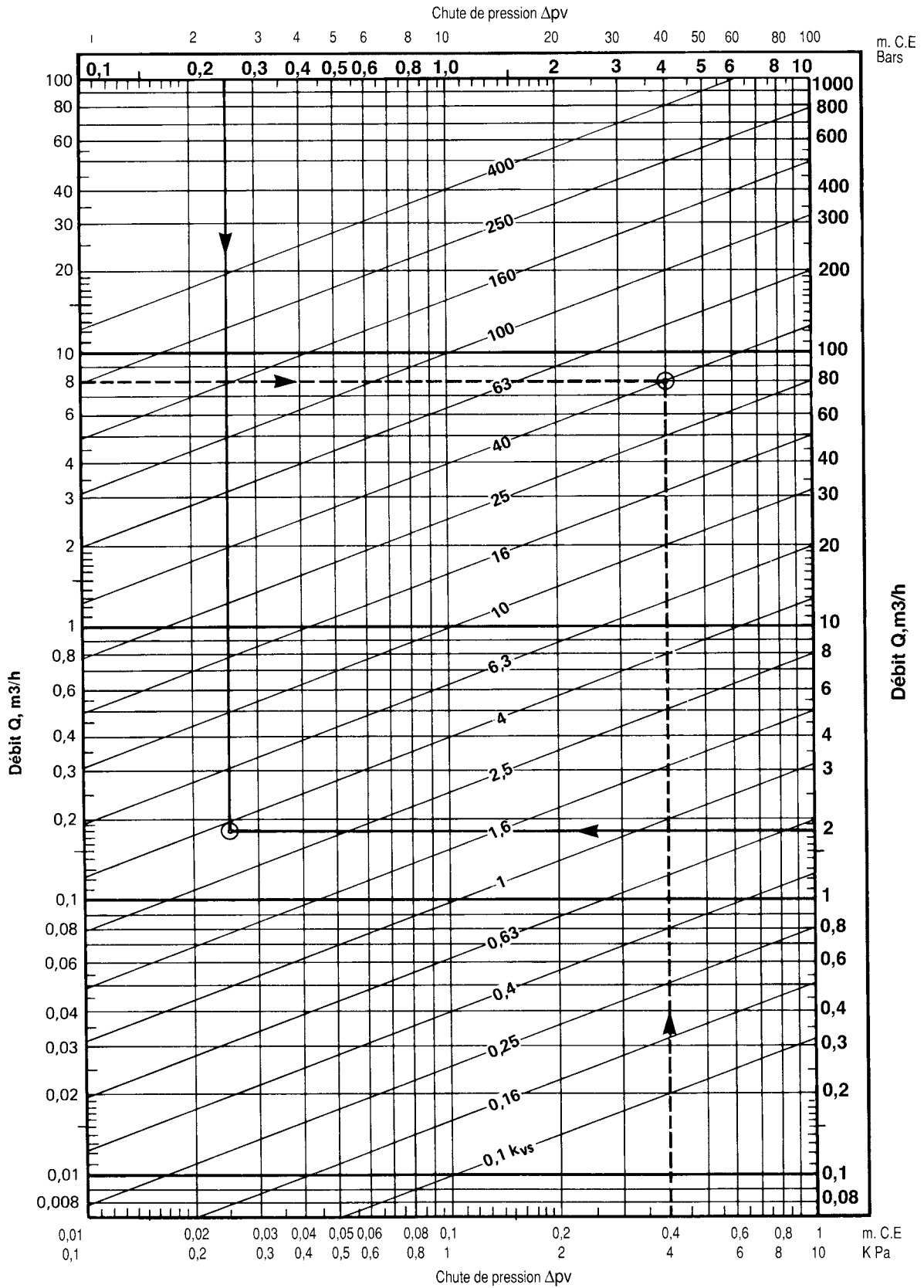


# Diagramme psychrométrique





# Abaque de calcul des vannes à eau



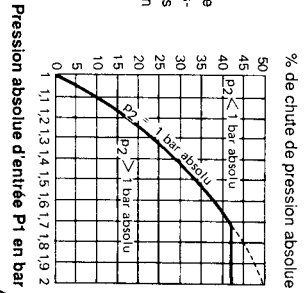
Exemples illustrés : - ligne en trait plein  
 Débit Q<sub>max</sub> = 1,8 m<sup>3</sup>/h  
 Chute de pression  $\Delta p_v$  = 25 KPa  
 Kv = 4

- ligne en trait pointillé  
 Débit Q<sub>max</sub> = 8 m<sup>3</sup>/h  
 Chute de pression  $\Delta p_v$  = 0,4 m.C.E  
 Kv = 40

Nota : utiliser pour vos calculs une abscisse et une ordonnée de même couleur.

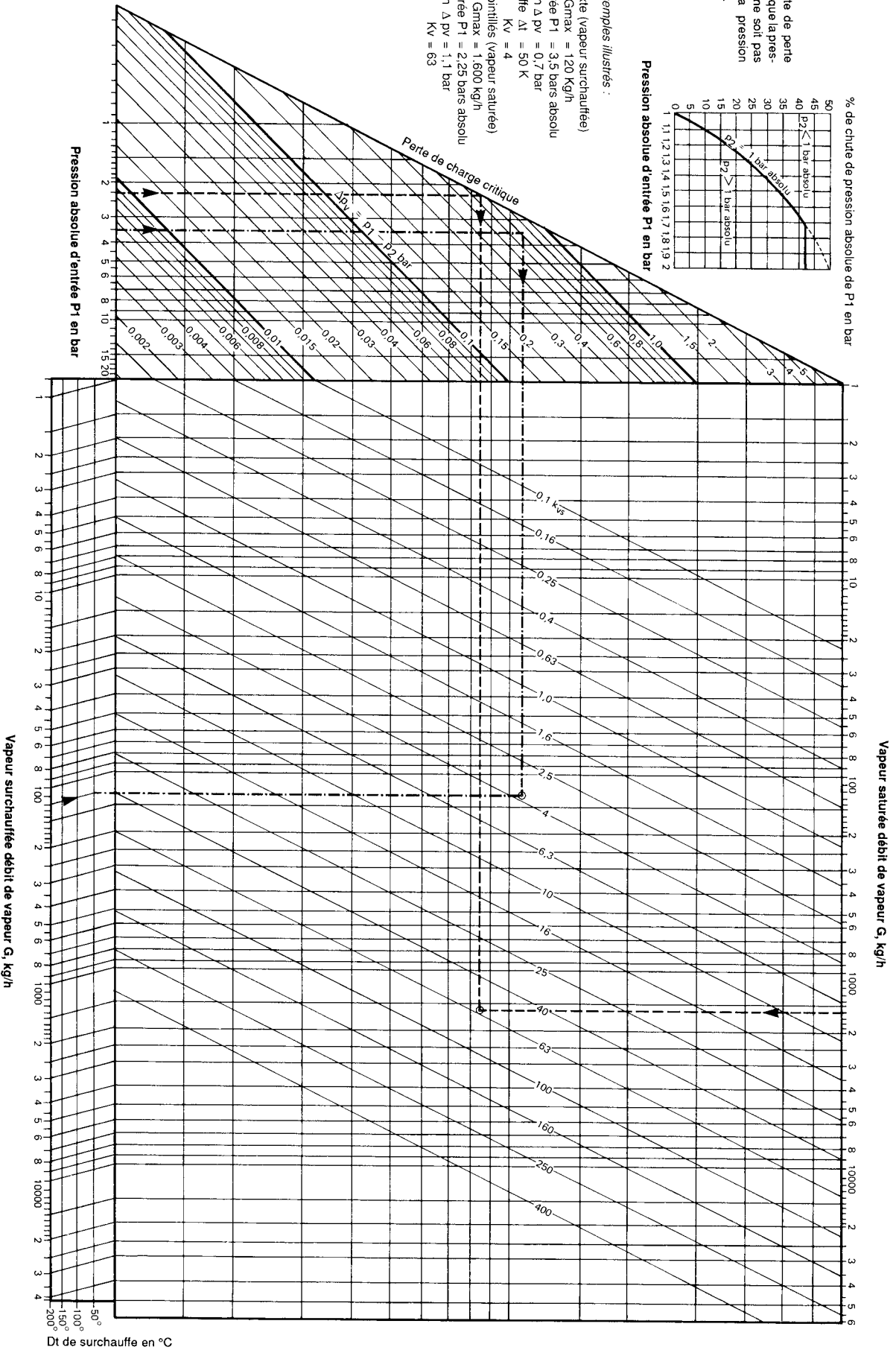
Abaque de calcul des vannes vapeur

Fig. 2a  
 Courbe de limite de perte de charge pour que la pression de sortie ne soit pas inférieure à la pression atmosphérique.

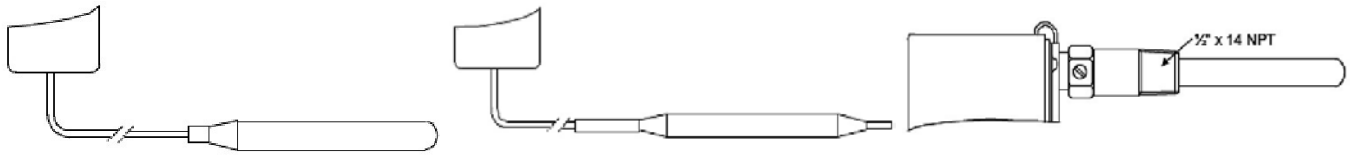


Exemples illustrés :

- ligne en trait mixte (vapeur surchauffée)  
 Débit  $G_{max} = 120$  kg/h  
 Pression d'entrée  $P_1 = 3,5$  bars absolu  
 Chute de pression  $\Delta p_v = 0,7$  bar  
 Surchauffe  $\Delta t = 50$  K  
 $K_v = 4$
- ligne en traits pointillés (vapeur saturée)  
 Débit  $G_{max} = 1,600$  kg/h  
 Pression d'entrée  $P_1 = 2,25$  bars absolu  
 Chute de pression  $\Delta p_v = 1,1$  bar  
 $K_v = 63$



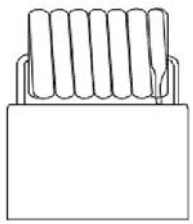
## Styles des bulbes de température



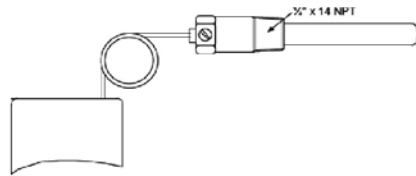
Style 1a

Style 1b

Style 2  
(avec doigt de gant intégré)



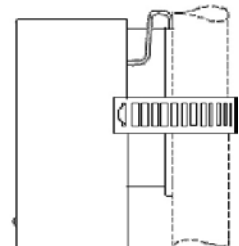
Style 3  
(capillaire enroulé)



Style 4h  
(avec doigt de gant intégré)

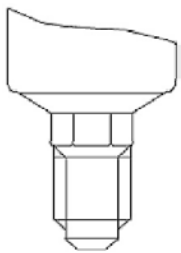


Style 9  
(élément sensible intégral)

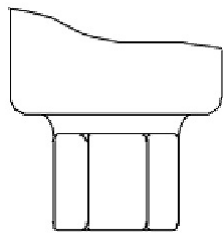


Style 20  
(pour montage en applique)

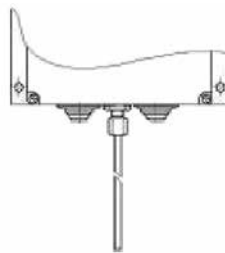
## Styles des prises de pression



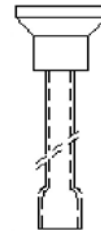
Style 5  
(1/4" SAE mâle)



Style 15  
(7/16" UNF femelle)



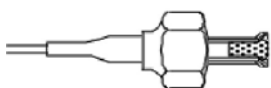
Style 28  
(6 mm à braser)



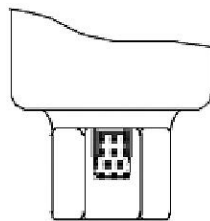
Style 30  
(1/4" évasé à braser)



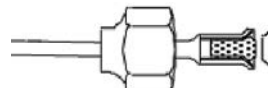
Style 34  
(1/4" droit à braser)



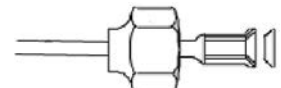
Style 45A  
(1/4" SAE femelle avec poussoir)



Style 47  
(7/16" UNF femelle avec dépresseur)



Style 50  
(1/4" SAE femelle avec poussoir et joint cuivre)



Style 51  
(1/4" SAE femelle avec joint cuivre)

## Préconisations de montage pour les détecteurs de fuite

### Applications typiques 1/2

#### Lieux de stockage ou de production frigorifique, patinoires, ...

Conformément à la réglementation européenne 517/2014 dite Directive F-Gas, les lieux de stockage ou installations contenant des gaz à effet de serre fluorés sont soumis à contrôle régulier de leur étanchéité. L'intervalle entre deux contrôles dépend à la fois du volume de gaz (en équivalent CO<sub>2</sub>) et de l'éventuelle présence d'un système permanent de détection des fuites (Article 4, paragraphe 3). Attention : prévoyez un appareil tous les 50 m<sup>2</sup> pour les détecteurs ambiants et contrôlez le bon fonctionnement de tous les capteurs au moins tous les 12 mois. Les installations soumises à contrôle (Article 4, paragraphe 2) sont classées en 3 catégories :

I. Les équipements de réfrigération fixes, les équipements de climatisation fixes, les pompes à chaleur fixes et les équipements fixes de protection contre l'incendie

Volume <sup>①</sup>	Sans système de détection des fuites	Avec système de détection des fuites
De 5 à 50 tonnes eqCO <sub>2</sub>	au moins tous les 12 mois	au moins tous les 24 mois
De 50 à 500 tonnes eqCO <sub>2</sub>	au moins tous les 6 mois	au moins tous les 12 mois
Plus de 500 tonnes eqCO <sub>2</sub>	---	au moins tous les 6 mois

Remarque : la présence d'un système de détection est obligatoire pour les installations de ces quatre types contenant plus de 500 tonnes eqCO<sub>2</sub> (Article 5, paragraphe 1).

II. Les unités de réfrigération des camions et remorques frigorifiques

Volume <sup>①</sup>	Sans système de détection des fuites	Avec système de détection des fuites
De 5 à 50 tonnes eqCO <sub>2</sub>	au moins tous les 12 mois	au moins tous les 24 mois
De 50 à 500 tonnes eqCO <sub>2</sub>	au moins tous les 6 mois	au moins tous les 12 mois
Plus de 500 tonnes eqCO <sub>2</sub>	au moins tous les 3 mois	au moins tous les 6 mois

III. Les appareils de commutation électrique et les cycles organiques de Rankine

Volume <sup>①</sup>	Sans système de détection des fuites	Avec système de détection des fuites
De 5 à 50 tonnes eqCO <sub>2</sub>	au moins tous les 12 mois	au moins tous les 24 mois
De 50 à 500 tonnes eqCO <sub>2</sub>	au moins tous les 6 mois	au moins tous les 12 mois
Plus de 500 tonnes eqCO <sub>2</sub>	---	au moins tous les 6 mois

Remarque : la présence d'un système de détection est obligatoire depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2017 pour les installations de ces deux types contenant plus de 500 tonnes eqCO<sub>2</sub> (Article 5, paragraphe 2).

① = voir tableau ci-dessous

Fluide concerné	Potentiel de Réchauffement Planétaire	5 tonnes eqCO <sub>2</sub>	50 tonnes eqCO <sub>2</sub>	500 tonnes eqCO <sub>2</sub>
R-23	14800	0,3 kg	3,4 kg	34 kg
R-32	675	7,4 kg	74 kg	741 kg
R-125	3500	1,4 kg	14 kg	142 kg
R-134a	1430	3,5 kg	35 kg	350 kg
R-143a	4470	1,1 kg	11 kg	111 kg
R-227ea	3220	1,5 kg	15 kg	155 kg
R-236fa	9810	0,5 kg	5 kg	51 kg
R-245fa	1030	4,8 kg	48 kg	485 kg
R-290 (propane)	3	1 667 kg <sup>②</sup>	16 667 kg <sup>②</sup>	166 6667 kg <sup>②</sup>
R-404A	3920	1,2 kg	12 kg	127 kg
R-407C	1775	2,8 kg	28 kg	281 kg
R-407F	1825	2,7 kg	27 kg	274 kg
R-410A	2088	2,4 kg	24 kg	239 kg
R-417A	2346	2,1 kg	21 kg	213 kg
R-422A	3143	1,6 kg	16 kg	159 kg
R-422D	2729	1,8 kg	18 kg	183 kg
R-427A	2138	2,3 kg	23 kg	234 kg
R-437A	1805	2,8 kg	28 kg	277 kg
R-438A	2265	2,2 kg	22 kg	221 kg
R-507A	3985	1,2 kg	12 kg	125 kg
R-508B	13396	0,4 kg	3,7 kg	37 kg
R-600 (butane)	4	1 250 kg <sup>②</sup>	12 500 kg <sup>②</sup>	125 000 kg <sup>②</sup>
R-600a (isobutane)	3	1 667 kg <sup>②</sup>	16 667 kg <sup>②</sup>	166 6667 kg <sup>②</sup>
R-717 (NH <sub>3</sub> ) et CO <sub>2</sub>	---	<sup>②</sup>	<sup>②</sup>	<sup>②</sup>

② = détection fortement recommandée dans tous les cas en raison de la toxicité et de la dangerosité de ces fluides



## Préconisations de montage pour les détecteurs de fuite

### Applications typiques 2/2

#### Parkings souterrains, garages

Les parkings présentent un risque élevé de concentration de gaz toxiques comme le monoxyde de carbone (CO) ou les différents oxydes d'azote (NOx), issus de la combustion incomplète de l'essence ou du diesel. Nos détecteurs et transmetteurs peuvent être utilisés pour piloter les ventilateurs d'extraction de ce type d'installation. Nous recommandons de placer un capteur :

- tous les 500 m<sup>2</sup> pour les parkings sans cloisonnement
- tous les 200 m<sup>2</sup> pour les parkings dotés de cloisons partielles
- dans chaque "poche" ou local isolé quand la circulation de l'air est fortement entravée.

#### Chaufferies, usines de traitements des déchets

Comme dans les parkings, le risque de concentration de gaz toxiques ou dangereux est important. Nos détecteurs et transmetteurs peuvent être utilisés pour piloter les ventilateurs d'extraction ou déclencher les alarmes. Nous recommandons de placer un capteur :

- tous les 500 m<sup>2</sup> pour les espaces sans cloisonnement
- tous les 200 m<sup>2</sup> pour les espaces partiellement cloisonnés
- dans chaque "poche" ou local isolé quand la circulation de l'air est fortement entravée.

#### Montage

Les détecteurs de fuite ne sont efficaces que s'ils sont correctement positionnés dans leur environnement. Il est donc impératif de respecter les préconisations suivantes :

#### Modèles d'ambiance

(GD, GS, GSH, GSLS, GSR, MP-D, MP-DS, MPS, RM, TR-SC, TR-EC, TR-IR)



Le détecteur autonome, capteur ou transmetteur d'ambiance doit être installé dans une zone sans turbulence et représentatives des conditions générales du local. Il doit être placé à plus de 50 cm des murs, portes, extracteurs ou meubles encombrants (repères X) et à au moins 20 cm du sol ou du plafond (repères Y). La hauteur idéale dépend de la nature du gaz à détecter :

- Gaz plus légers que l'air (NH<sub>3</sub>, hydrogène) : 20 cm en dessous du plafond (repère H1)
- Gaz plus lourds que l'air (HFC, NOx, CO<sub>2</sub>, hydrocarbures) : 20 à 30 cm au-dessus du sol (repère H3)
- Autres gaz (CO) : 150 à 180 cm au-dessus du sol (repère H2)

#### Modèles pour tuyauterie

(GR, MP-DR, TR-SCR)



La tête du détecteur autonome, le capteur ou le transmetteur doit être vissé sur la partie supérieure du tube d'extraction de la soupape de sécurité, sur un T. Il est important de placer ce type de capteur de manière à ne pas gêner le flux de gaz quand la soupape s'ouvre.

#### Modèles pour gaine

(GK, MP-DK, TR-SCK)



La canne du détecteur autonome, du capteur ou du transmetteur doit être placée dans un trou pratiqué de préférence sur le dessus de la gaine, de manière à ce que les fentes de la tête de sonde soient placées face au flux d'air. Le presse-étoupe coulissant qui est fourni permet de régler la profondeur de la canne tout en assurant l'étanchéité de la gaine.



### France

Johnson Controls France  
46/48 avenue Kleber, BP 9  
92702 Colombes cedex  
Tél : 01 46 13 16 00  
Fax : 01 47 80 93 83

### Belgique

Johnson Controls S.A.  
De Kleetlaan 7b  
1831 Diegem  
Tél : 02 709 43 20  
Fax : 02 725 73 20

### Suisse

Johnson Controls Systems & Service Sàrl  
38 chemin du Grand Puits  
1217 Meyrin  
Tél : 022 783 10 50  
email : [be-meyrin@jci.com](mailto:be-meyrin@jci.com)