



CATALOGUE CONDENSÉ

Produits de régulation,  
de gestion technique  
et de sûreté du bâtiment



Vers un monde  
plus sûr  
et durable.





## Profil de l'entreprise

Johnson Controls s'est développé de façon remarquable depuis que le professeur Warren 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 l'automobile, de la réfrigération, du chauffage, de la climatisation et de l'énergie.

L'entreprise fournit des intérieurs de voiture innovants facilitant une conduite plus confortable, sûre et agréable.

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.

### **Automotive Experience**

Leader mondial en systèmes intérieurs pour véhicules légers, voitures de tourisme et camionnettes, Johnson Controls fournit des sièges, des systèmes plafonniers, des portières, des tableaux de bord, des systèmes de rangement et autres composants électroniques à de très nombreux constructeurs automobiles.

## 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) 1.46.13.16.20

+33 (0) 1.46.13.16.24

Télécopie : +33 (0) 1.42.42.88.86

## Division Systèmes & Services

### Service commercial

Téléphones : +33 (0) 1.46.13.16.02

+33 (0) 1.46.13.17.27

Télécopie : +33 (0) 1.47.84.77.22

### Service commandes

Téléphones : +33 (0) 1.46.13.17.27

+33 (0) 1.47.86.94.20

+33 (0) 1.47.86.94.24

Télécopie : +33 (0) 1.42.42.88.86

Adresse électronique : [BE-FRANCE-Commande-Systems@jci.com](mailto:BE-FRANCE-Commande-Systems@jci.com)

### Support technique

Téléphones : +33 (0) 1.46.13.16.20

+33 (0) 1.46.13.16.24

Télécopie : +33 (0) 1.42.42.88.86



# Sommaire

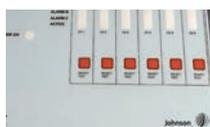
Index par référence ..... 10-16



## Sondes et modules d'ambiance

section A1

Série TS-6370	Sondes de température actives.....	18
Séries TS-6330/6340/6350/6360	Sondes de température passives NTCK2/10 et Pt100/1000.....	20
Série A99	Sondes de température passives PTC.....	22
Séries RS et TM	Sondes et modules d'ambiance.....	24
Série NS	Sondes réseau Metasys®.....	26
Série WRS	Sondes d'ambiance sans fil.....	28
Série HE et HT	Sondes d'hygrométrie.....	30
Série HX	Sondes de condensation.....	32
Série DP	Sondes de pression différentielle.....	33
Séries P499 et PT-5217	Sondes de pression statique.....	34
Série CD	Sondes de qualité d'air.....	36
Série INT	Sondes de vitesse d'air.....	37
	Accessoires et pièces détachées pour sondes.....	38



## Détecteurs de gaz

section A2

Série RM	Détecteurs d'ambiance de HFC.....	40
Séries GD/GS/GSR/GK/GR	Détecteurs autonomes de HFC.....	41
Séries GD/GS/GSR/GK/GR	Détecteurs autonomes de NH <sub>3</sub> .....	42
Séries GS/GSLT	Détecteurs autonomes de CO <sub>2</sub> .....	43
Séries GD/GS/GSR/GK	Détecteurs autonomes de gaz polluants.....	44
Série DT	Outil de diagnostic.....	45
Séries SPU et MPU	Centrales de détection.....	46
Série MP	Capteurs de HFC, NH <sub>3</sub> , CO <sub>2</sub> et hydrocarbures.....	47
Série TR	Transmetteurs de HFC, NH <sub>3</sub> , CO <sub>2</sub> et hydrocarbures.....	48



## Régulateurs de réfrigération ou de chauffage

section B1

Série MR50+	Thermostats de réfrigération et/ou de chauffage.....	50
Série ER55SMPLUS	Régulateur avec boîtier de pilotage pour la réfrigérations.....	56
Série ER65	Régulateurs de groupe frigorifique.....	57
Série MS	Régulateurs multi-étages.....	58
Système 450	Régulateurs modulaires.....	60



## Régulateurs d'unités terminales

section B2

Série TUC03	Régulateurs d'unités terminales N2Open BACnet®.....	64
Série IRC	Régulateurs d'unités terminales LonWorks®.....	66
Série IRL/IRS	Solution de gestion de l'environnement intégrée LonWorks®.....	68
Séries T125, T5200 et T8200	Régulateurs d'unités terminales.....	70
Série TEC2000	Thermostats d'ambiance communicants.....	72



## Régulateurs électroniques divers

section B3

Séries W, 5 et 27	Régulateurs pour plages extrêmes .....	74
Série TMR	Minuterie avec compte à rebours .....	75
Séries AFFU et DIS	Afficheurs numériques .....	76
Séries LT et LTS	Afficheurs numériques .....	77
Série TR	Transformateurs .....	78



## Coffrets de régulation

section B4

Série JBOX	Coffrets à affichage déporté .....	80
Série JCMF-MR55	Coffrets communicants pour gestion centralisée .....	82
Série TAB-J	Panneaux de contrôle pour linéaires réfrigérés .....	83
Série JC-PNM	Coffrets pour compresseurs monophasés .....	84
Série JC-PNT	Coffrets pour compresseurs triphasés .....	85
Série JC-RT	Coffrets pour compresseurs et résistances triphasés .....	86
Série JC-RVT	Coffrets pour compresseurs, résistances et ventilateurs triphasés .....	87
Série JC-RVCT	Armoires électriques pour fortes puissances .....	88
	Demande de chiffrage pour armoires de régulation jusqu'à 100 ampères .....	89
Série JC-TH	Coffrets mixtes température / hygrométrie .....	90



## Thermostats électromécaniques

section B5

Séries TA et T25	Thermostats d'ambiance 1 et 2 contact(s) .....	92
Séries JTAMH et A19B	Thermostats industriels compacts ou d'ambiance 1 contact .....	93
Série A19A	Thermostats à bulbe 1 contact .....	94
Série A19A	Thermostats à bulbe avec réarmement manuel 1 contact .....	95
Série A19D	Thermostats de tuyauterie 1 contact .....	95
Séries A25 et 270XT	Thermostats de sécurité .....	96
Série A28	Thermostats industriels 2 contacts .....	97
Série WEL	Doigts de gant .....	98



## Pressostats électromécaniques

section B6

Série P735	Pressostats simples .....	100
Série P77	Pressostats simples IP54 .....	101
Série P736	Pressostats doubles .....	102
Série P78	Pressostats doubles IP54 .....	103
Série P20	Mini-pressostats .....	104
Série P100	Pressostats cartouche .....	105
Série P233	Pressostats différentiels d'air .....	106
Série P48	Pressostats pour l'eau ou la vapeur .....	107
Série P74	Pressostats différentiels non temporisés .....	107
Séries P28 et P45	Pressostats différentiels d'huile .....	108
Séries H735 et SEC	Capillaires synthétiques ou cuivre .....	109
Série RLY	Temporisations .....	110



## Régulateurs électromécaniques divers

section B7

Série F61	Contrôleurs de débit d'eau .....	112
Série F62	Contrôleurs de débit d'air .....	113
Série F63	Contrôleurs de niveau d'eau .....	114
Séries HC-1200 et W43	Hygrostats .....	115
Séries EP-1110 et EP-8000	Convertisseurs électropneumatiques .....	116



## Vannes de réfrigération

section C1

Série V46SA	Vannes pressostatiques 2 voies à faible débit pour eau de ville .....	118
Série V46A	Vannes pressostatiques 2 voies pour eau de ville .....	119
Série V46B	Vannes pressostatiques 2 voies pour eau de mer .....	120
Série V246	Vannes pressostatiques 2 voies avec réfrigérants haute pression .....	121
Série V47	Vannes thermostatiques 2 voies pour eau de ville .....	122
Série V48	Vannes pressostatiques 3 voies pour eau de ville .....	123
Série V248	Vannes pressostatiques 3 voies avec réfrigérants haute pression .....	124



## Vannes pour le gaz

section C2

Série GH-5000	Vannes de sécurité hydrauliques taraudées .....	126
Série GH-5000	Vannes hydrauliques à brides .....	128
Série AH-5000	Moteurs pour les vannes de sécurité .....	130



## Vannes d'unité terminale

section C3

Série V5000	Vannes d'unités terminales .....	132
Série VG6000	Vannes d'unités terminales .....	134
Série VA-7070	Servomoteurs thermiques .....	136
Série VA-7090	Servomoteurs proportionnels .....	137
Série VA-7480	Servomoteurs électroniques .....	138



## Vannes à clapet

section C4

Série VG7000S	Vannes taraudées PN 16 .....	140
Série VG7000T	Vannes taraudées PN 16 .....	142
Série VG8000N	Vannes à brides PN 16 .....	144
Série VG8000H	Vannes à brides PN 25 .....	146
Série VG8300	Vannes à clapet équilibré PN 6 et 25 .....	148
Série VG9000	Vannes à brides PN 6 et 10 .....	150
Série VA-7310	Servomoteurs électriques pour VG7000S .....	152
Série V-3801	Actionneurs pneumatiques pour VG7000S .....	153
Séries VA-7700 et VA7800	Servomoteurs électroniques pour VG7000T .....	154
Séries V-3000 et V-400	Actionneurs pneumatiques pour VG7000T .....	156
Série VA7800	Servomoteurs électroniques pour VG8000, VG8300 et VG9000 .....	157
Série VA1000	Servomoteurs pour VG8000, VG8300 et VG9000 .....	158
Série FA-2000	Servomoteurs à ressort de rappel pour VG8000 et VG8300 .....	159
Série MP8000	Actionneurs pneumatiques pour VG8000 et VG8300 .....	160
Série PA-2000	Actionneurs pneumatiques pour VG8000 et VG8300 .....	161
Série VA-7700	Servomoteurs électroniques pour VG9000 .....	162



## Vannes rotatives

## section C5

Séries VG1000	Vannes à boisseau sphérique taraudées .....	164
Série VG10E5	Vannes à boisseau sphérique à brides .....	168
Série VFB	Vannes papillon PN 6, 10 et 16 .....	170
Série VA9104 et M9108	Servomoteurs 4 Nm et 8 Nm pour VG1000 .....	178
Séries VA9203 et VA9208	Servomoteurs 3 Nm et 8 Nm avec ressort de rappel pour VG1000 .....	179
Séries M9116 et M9124	Servomoteurs 16 et 24 Nm pour VG10E5 et VFB .....	180
Série VA9220	Servomoteurs 20 Nm avec ressort de rappel pour VG10E5 et VFB .....	181
Série VA9070	Servomoteurs 57 à 2034 Nm pour VFB .....	181
	Accessoires et pièces détachées .....	182



## Vannes d'équilibrage

## section C6

Série VP1000	Vannes d'équilibrage à clapet .....	184
Série VP1000	Vannes d'équilibrage à boisseau sphérique .....	186
Série VPA	Vannes d'équilibrage à brides .....	188
Série VA-7070	Servomoteurs thermiques pour VP1000 à clapet .....	190
Série VA-7090	Servomoteurs proportionnels pour VP1000 à clapet .....	190
Série VA-7480	Servomoteurs électroniques pour VP1000 à clapet .....	191
Série M9108	Servomoteurs pour VP1000 à boisseau sphérique .....	192
Série VA9208	Servomoteurs avec ressort de rappel pour VP1000 à boisseau sphérique .....	193
Série VAP	Servomoteurs électroniques pour VPA .....	194



## Servomoteurs pour registres et clapets

## section C7

Séries M9102, M9104 et M9304	Servomoteurs 2 à 4 Nm .....	196
Séries M9108 et M9116	Servomoteurs 8 à 16 N .....	198
Séries M9124 et M9132	Servomoteurs 24 à 32 Nm .....	200
Séries M9203, M9208, M9220 et S9208	Servomoteurs 3 à 20 Nm avec ressort de rappel .....	202
	Accessoires et pièces détachées .....	204



## Variateurs de vitesse et de puissance

## section C8

Séries VM230/A	Contacteurs statiques monophasés .....	206
Série MV230/U	Variateurs de puissance monophasés .....	207
Série VT400/A	Contacteurs statiques monophasés .....	208
Série VT400/U	Variateurs de puissance triphasés .....	209
Série P315	Variateurs de vitesse pour moteurs à commutation électronique .....	210
Série P215PR	Variateurs de vitesse monophasés à montage direct .....	211
Série P215RM	Variateurs de vitesse monophasés à montage déporté .....	212
Série P215LR	Variateurs de vitesse monophasés à montage rail DIN .....	213
Séries P215DP/SH/ST	Variateurs de vitesse monophasés à montage mural .....	214
Série P216	Variateurs de vitesse monophasés à plages multiples .....	215
Série VFD66	Variateurs de vitesse triphasés .....	216



## Automatisme et supervision

## section D1

Série MSEA	Système de supervision Metasys®	218
Série ADS/ADX	Serveurs d'application et de données	220
RAP/MEU/Graphics+	Applications et outils de supervision	222
Energy Essentials, CPO 10 et AREE	Applications de gestion des énergies	224
Série NAE	Contrôleurs d'automatisation Metasys®	226
Série NIE	Contrôleurs d'intégration Metasys®	228
Série NCE	Contrôleurs hybrides Metasys®	230
Séries FEC, FAC et IOM	Régulateurs automatiques et modules d'extension BACnet®	232
Série FAD	Afficheur local pour réseau BACnet® MS/TP	234
Série MAN	Passerelle de notification d'alarmes	235
Série ZFR	Réseaux sans fil Metasys®	236
Série JAB/JDB	Modules d'extension	239
Séries Nemo et Conto	Compteurs d'énergie électrique	240
	Compteurs de débit d'eau	
	Gammes domestiques, commerciales et industrielles	241
Séries Pollucom et IFX-M	Compteurs d'énergie thermique	242



## Sûreté

## section D2

Série P2000	Système de gestion de la sûreté	244
Série P2000	Intégration à Metasys®	246
Série P2000 VMS	Intégration de la vidéosurveillance	248
Série P2K-INT	Intégration de l'interphonie	249
Série P2K-ELV	Intégration des ascenseurs	250
Série CK721	Contrôleur de réseau de sécurité	251
Série S321-IP	Contrôleur de portes	252
Série RDR2SA	Modules contrôleur de portes et d'extension	254
Série RDR8S	Modules contrôleur de portes et d'extension	256
	Gestion des contrôleurs / lecteurs de badges	258
Série SP	Coffrets de sécurité pré-équipé	260

## Annexes

Indices de protection, multiples et repères	262
Valeurs ohmiques des sondes de température	263
Tables de conversion	264
Tableau de conversion des fluides frigorigènes	266
Diagramme psychrométrique	267
Abaque de calcul des vannes à eau	268
Abaque de calcul des vannes vapeur	269
Styles de bulbes et de prises de pression	270
Equivalences Joventa / JCI	271

555170.....	B5.8	A28QA-9113.....	B5.7	<b>B</b>	F63BT-9101.....	B7.4	
555172.....	B5.8	A28QA-9114.....	B5.7	BKTO24N002R.....	B6.8	F63BT-9102.....	B7.4
0550390101.....	C6.3	A28QA-9115.....	B5.7	BKT116-1.....	B6.6	F63BT-9200.....	B7.4
0A7010.....	C6.3	A28QJ-9100.....	B5.7	BKT275-1.....	B6.6	FA-2200-7516.....	C4.21
0A748X.....	C6.3	A-4000-1037.....	A1.22	BPF0351-0.....	D1.18	FA-2241-7516.....	C4.21
20072S.....	C7.10	A99BB-200C.....	A1.7	<b>C</b>	FA-2300-7416.....	C4.21	
210-604R.....	B6.6	A99BB-300C.....	A1.7	C450CBN-3C.....	B1.13	FA-2341-7416.....	C4.21
270XT-95008.....	B5.6	A99BB-500C.....	A1.7	C450CCN-3C.....	B1.13	FA-2500-7516.....	C4.21
270XT-95068.....	B5.6	A99BB-600C.....	A1.7	C450CEN-1C.....	B1.13	FA-2541-7516.....	C4.21
270XT-95078.....	B5.6	A99DY-200C.....	A1.7	C450CPN-3C.....	B1.13	FA-2600-7416.....	C4.21
270XTAN-95008.....	B5.6	A99EY-1C.....	A1.7	C450CPW-100C.....	B1.13	FA-2641-7416.....	C4.21
270XTAN-95048.....	B5.6	A99LY-200C.....	A1.7	C450CQN-3C.....	B1.13	FAD0351-0.....	D1.18
270XTAN-95088.....	B5.6	A99LY-300C.....	A1.7	C450CRN-1C.....	B1.13	FC04-150P01.....	B1.8
271-51L.....	B6.12	A99LY-500C.....	A1.7	C450RBN-3C.....	B1.13	FC04-50P01.....	B1.8
<b>A</b>		A99RY-1C.....	A1.7	C450RCN-3C.....	B1.13	FLT001N001R.....	B7.4
A19AAC-9005.....	B5.4	A99SY-1C.....	A1.7	C450SBN-3C.....	B1.13	FMB0351-0.....	D1.18
A19AAC-9009.....	B5.4	A99WD-143C.....	A1.7	C450SCN-3C.....	B1.13	FTG015N602R.....	B6.8
A19AAC-9102.....	B5.4	A99WD-52C.....	A1.7	C450SPN-1C.....	B1.13	FTG015N603R.....	B6.8
A19AAC-9107.....	B5.4	A99WE-143C.....	A1.7	C450SQN-1C.....	B1.13	FTG13A-600R.....	B5.8
A19AAC-9108.....	B5.4	AC1-27JS1RE.....	B3.2	C450YNN-1C.....	B1.13	<b>G</b>	
A19AAC-9124.....	B5.4	AC1-27JS2RE.....	B3.2	CD-P00-00-0.....	A1.20	GD230-AQS.....	A2.6
A19AAC-9127.....	B5.4	AC1-27PS1RE.....	B3.2	CD-PRO-00-0.....	A1.20	GD230-H2.....	A2.6
A19AAF-9102.....	B5.4	AC1-27PS2RE.....	B3.2	CD-W00-00-1.....	A1.20	GD230-HC.....	A2.6
A19AAF-9103.....	B5.4	AC1-2WJS1RE.....	B3.2	CD-WA0-00-0.....	A1.20	GD230-HFC.....	A2.3
A19ABC-9011.....	B5.4	AC1-2WJS2RE.....	B3.2	CD-WR0-00-0.....	A1.20	GD230-HFC-F1.....	A2.3
A19ABC-9012.....	B5.4	AC1-2WPS1RE.....	B3.2	CD-WRD-00-0.....	A1.20	GD230-NH3-1000.....	A2.4
A19ABC-9036.....	B5.4	AC1-2WPS2RE.....	B3.2	CK721-A.....	D2.9	GD230-NH3-4000.....	A2.4
A19ABC-9037.....	B5.4	AC1-2WTS1RE.....	B3.2	CKM-EP2500.....	D2.17	GD24-AQS.....	A2.6
A19ABC-9103.....	B5.4	AC1-2WTS2RE.....	B3.2	CKM-MR16IN.....	D2.17	GD24-H2.....	A2.6
A19ABC-9104.....	B5.4	AC1-5JS1RD.....	B3.2	CKM-MR16OUT.....	D2.17	GD24-HC.....	A2.6
A19ABC-9106.....	B5.4	AC1-5JS2RD.....	B3.2	CKM-MR50.....	D2.17	GD24-HFC.....	A2.3
A19ABC-9116.....	B5.4	AC1-5PS1RD.....	B3.2	CKM-MR52.....	D2.17	GD24-NH3-1000.....	A2.4
A19ABC-9117.....	B5.4	AC1-5PS2RD.....	B3.2	CNR003N001R.....	B6.12	GD24-NH3-4000.....	A2.4
A19ACC-9100.....	B5.5	ACC-CD-CFK1.....	A1.22	CNR003N002R.....	B6.12	GH-5110-2110.....	C2.3
A19ACC-9101.....	B5.5	ACC-CD-R.....	A1.22	CNR012N001R.....	B6.12	GH-5110-2311.....	C2.3
A19ACC-9103.....	B5.5	AD-ILS1035-0.....	B2.7	CNR013N001R.....	B6.12	GH-5110-3110.....	C2.3
A19ACC-9105.....	B5.5	AD-IPL1005-0.....	B2.7	<b>D</b>		GH-5110-3311.....	C2.3
A19ACC-9107.....	B5.5	AD-IRC4205-2.....	B2.5	D-1046.....	B6.12	GH-5110-3511.....	C2.3
A19ACC-9111.....	B5.5	AD-IRC4245-2.....	B2.5	D-1484.....	B6.12	GH-5110-5110.....	C2.3
A19ACC-9116.....	B5.5	AD-IRCBL911L-0.....	B2.7	DIS12T-1C.....	B3.4	GH-5110-5311.....	C2.3
A19ADC-9200.....	B5.5	AD-IRCBL911S-0.....	B2.7	DIS12V-1C.....	B3.4	GH-5110-5511.....	C2.3
A19AQC-9101.....	B5.4	AD-IRCBL99L-0.....	B2.5	DIS230T-1C.....	B3.4	GH-5119-2610.....	C2.3
A19AQC-9102.....	B5.4	AD-IRCBL99S-0.....	B2.7	DIS230V-1C.....	B3.4	GH-5119-2910.....	C2.3
A19AQC-9200.....	B5.4	AD-IRL1025-0.....	B2.7	DPO250-R8-AZ.....	A1.17	GH-5119-3610.....	C2.3
A19AQF-9100.....	B5.4	AD-IRL2025-0.....	B2.7	DPO250-R8-AZ-D.....	A1.17	GH-5119-3910.....	C2.3
A19AQF-9102.....	B5.4	AD-IRM1005-0.....	B2.5	DP2500-R8.....	A1.17	GH-5119-5411.....	C2.3
A19ARC-9100.....	B5.4	AD-IRM1015-0.....	B2.7	DP2500-R8-AZ.....	A1.17	GH-5119-5610.....	C2.3
A19ARC-9101.....	B5.4	AD-IRM1025-0.....	B2.7	DP2500-R8-AZ-D.....	A1.17	GH-5119-5910.....	C2.3
A19ARC-9104.....	B5.4	AD-IRM1035-0.....	B2.7	DP2500-R8-D.....	A1.17	GH-5120-1110.....	C2.5
A19ARC-9105.....	B5.4	AD-IRS1035-0.....	B2.7	DT300.....	A2.7	GH-5120-1311.....	C2.5
A19ARC-9107.....	B5.4	AD-RCL1005-0.....	B2.7	DT300-cover.....	A2.7	GH-5129-1610.....	C2.5
A19ARC-9109.....	B5.4	AD-RIR1005-0.....	B2.7	<b>E</b>		GH-5129-1910.....	C2.5
A19ARC-9110.....	B5.4	AFFU.....	B3.4	EP-1110-7001.....	B7.6	GH-5210-6110.....	C2.3
A19ARC-9113.....	B5.4	AH-5100-0110.....	C2.6	EP-1110-7002.....	B7.6	GH-5210-6311.....	C2.3
A19BAC-9001.....	B5.3	AH-5100-0310.....	C2.6	EP-1110-7003.....	B7.6	GH-5219-6411.....	C2.3
A19BAC-9250.....	B5.3	AH-5100-0510.....	C2.6	EP-1110-7004.....	B7.6	GH-5219-6610.....	C2.3
A19BAC-9251.....	B5.3	AH-5109-0410.....	C2.6	EP-8000-1.....	B7.6	GH-5219-6910.....	C2.3
A19BBC-9275.....	B5.3	AH-5109-0610.....	C2.6	EP-8000-2.....	B7.6	GH-5220-2110.....	C2.5
A19BQC-9252.....	B5.3	AH-5109-0910.....	C2.6	EP-8000-3.....	B7.6	GH-5220-2311.....	C2.5
A19BRC-9250.....	B5.3	AH-5200-0110.....	C2.6	EP-8000-4.....	B7.6	GH-5229-2411.....	C2.5
A19BRC-9251.....	B5.3	AH-5200-0310.....	C2.6	EQ-0100-7001.....	A1.19	GH-5229-2610.....	C2.5
A19BRC-9252.....	B5.3	AH-5200-0510.....	C2.6	EQ-6056-7000.....	A1.19	GH-5229-2910.....	C2.5
A19BRC-9253.....	B5.3	AH-5209-0410.....	C2.6	ER55SMPLUS-1C.....	B1.8	GH-5610-7111.....	C2.3
A19DAC-9001.....	B5.5	AH-5209-0610.....	C2.6	ER65-RK230-001C.....	B1.9	GH-5610-8111.....	C2.3
A19DAF-9001.....	B5.5	AH-5209-0910.....	C2.6	ER65-RK230-501C.....	B1.9	GH-5619-7611.....	C2.3
A25CN-9001.....	B5.6	AH-5400-0110.....	C2.6	ER-COM-2C.....	B1.9	GH-5619-7911.....	C2.3
A28AA-9006.....	B5.7	AH-5400-0310.....	C2.6	ER-TER-3C.....	B1.9	GH-5619-8611.....	C2.3
A28AA-9007.....	B5.7	AH-5400-0510.....	C2.6	<b>F</b>		GH-5619-8911.....	C2.3
A28AA-9106.....	B5.7	AH-5409-0410.....	C2.6	F61SB-9100.....	B7.2	GH-5620-3111.....	C2.5
A28AA-9113.....	B5.7	AH-5409-0610.....	C2.6	F61SD-9150.....	B7.2	GH-5620-3311.....	C2.5
A28AA-9118.....	B5.7	AH-5409-0910.....	C2.6	F61SD-9175.....	B7.2	GH-5620-4111.....	C2.5
A28QA-9101.....	B5.7	AT2-2WBS4E-AG.....	B3.2	F61TB-9100.....	B7.2	GH-5620-4311.....	C2.5
A28QA-9110.....	B5.7	AT2-2WBS4E-AL.....	B3.2	F61TB-9200.....	B7.2	GH-5629-3411.....	C2.5
A28QA-9111.....	B5.7	AT2-2WBS4E-G.....	B3.2	F62SA-9100.....	B7.3	GH-5629-3611.....	C2.5



M9200-100C	C5.20	MS1PM230T-1C	B1.10	MS-NIE5920-1E	D1.13	P215ST-9102	C8.10
M9203-AGA-1	C7.9	MS1PM230V-1C	B1.10	MS-NIE5960-1E	D1.13	P216EEA-100C	C8.11
M9203-AGB-1	C7.9	MS2DR230T-1C	B1.10	MS-NIE8500-0	D1.11	P216EEA-1K	C8.11
M9203-BGA-1	C7.9	MS2DR230V-1C	B1.10	MS-NxE85SW-0	D1.11	P233A-10-AAC	B6.8
M9203-BGB-1	C7.9	MS2DR48DT-1C	B1.10	MS-RAP-0	D1.7	P233A-10-AHC	B6.8
M9203-BUA-1	C7.9	MS2PM12RT-1C	B1.10	MS-RAP-6	D1.7	P233A-10-AKC	B6.8
M9203-BUB-1	C7.9	MS2PM12RV-1C	B1.10	MS-ZFR1810-0	D1.21	P233A-10-PAC	B6.8
M9203-GGA-1	C7.9	MS4DR230T-1C	B1.10	MS-ZFR1811-0	D1.21	P233A-10-PHC	B6.8
M9203-GGB-1	C7.9	MS4DR48DT-1C	B1.10	MS-ZFRCBL-0	D1.21	P233A-10-PKC	B6.8
M9208-AGA-1	C7.9	MS4PM12RT-1C	B1.10	MS-ZFRRPT-0	D1.21	P233A-4-AAC	B6.8
M9208-AGC-1	C7.9	MS-ADS05U-0	D1.4			P233A-4-AHC	B6.8
M9208-BDA-1	C7.9	MS-ADSLE5U-0	D1.4	<b>N</b>		P233A-4-AKC	B6.8
M9208-BDC-1	C7.9	MS-ADX10SQL-0	D1.4	NS-AHA7001-0	A1.11	P233A-4-PAC	B6.8
M9208-BGA-1	C7.9	MS-ADX10U-0	D1.4	NS-AHA7002-0	A1.11	P233A-4-PHC	B6.8
M9208-BGC-1	C7.9	MS-ADXSWO-0	D1.4	NS-AHN7001-0	A1.11	P233A-4-PKC	B6.8
M9208-GGA-1	C7.9	MS-ADXSWSOQL-0	D1.4	NS-AHP7001-0	A1.11	P233A-50-AAC	B6.8
M9208-GGC-1	C7.9	MS-BAT1010-0	D1.11	NS-AHR7101-0	A1.11	P266SNR-1C	C8.12
M9220-AGA-1	C7.9	MS-BAT1020-0	D1.11	NS-ATF7102-0	A1.11	P266SNR-2C	C8.12
M9220-AGC-1	C7.9	MS-BTCVT-1	D1.15	NS-ATA7001-0	A1.11	P28DP-9340	B6.10
M9220-BDA-1	C7.9	MS-BTCVTCBL-700	D1.15	NS-ATA7002-0	A1.11	P28DP-9360	B6.10
M9220-BDC-1	C7.9	MS-DIS1710-0	D1.15	NS-ATC7001-0	A1.11	P28DP-9380	B6.10
M9220-BGA-1	C7.9	MS-EXPORT-0	D1.7	NS-ATC7002-0	A1.11	P28DP-9381	B6.10
M9220-BGC-1	C7.9	MS-FAC2611-0	D1.17	NS-ATF7001-0	A1.11	P28DP-9640	B6.10
M9220-HGA-1	C7.9	MS-FAC2612-1	D1.17	NS-ATF7002-0	A1.11	P28DP-9660	B6.10
M9220-HGC-1	C7.9	MS-FAC2612-2	D1.17	NS-ATN7001-0	A1.11	P28DP-9680	B6.10
M9304-ADA-1N	C7.3	MS-FEC1611-0	D1.17	NS-ATP7001-0	A1.11	P28DP-9840	B6.10
M9304-ADC-1N	C7.3	MS-FEC1621-0	D1.17	NS-ATP7002-0	A1.11	P28DP-9860	B6.10
M9304-AGA-1N	C7.3	MS-FEC2611-0	D1.17	NS-BCN7004-0	A1.11	P2K-DV-AMTS313	D2.6
M9304-AGC-1N	C7.3	MS-FEC2621-0	D1.17	NS-DTN7043-0	A1.11	P2K-DV-AVGN313	D2.6
M9304-BDA-1N	C7.3	MS-GGT-0	D1.7	NS-DTN7083-0	A1.11	P2K-DV-BVMS313	D2.6
M9304-BDC-1N	C7.3	MS-GGT-6	D1.7			P2K-DV-GNTEC313	D2.6
M9304-GGA-1N	C7.3	MS-IOM1711-0	D1.17	<b>P</b>		P2K-DV-MILE313	D2.6
MAN	D1.19	MS-IOM2711-1	D1.17	P100AP-300D	B6.7	P2K-DV-NICE313	D2.6
MP822C6020	C4.22	MS-IOM2721-0	D1.17	P100AP-302D	B6.7	P2K-DV-PAN313	D2.6
MP822C7020	C4.22	MS-IOM3711-1	D1.17	P100AP-306D	B6.7	P2K-DV-RPEYE313	D2.6
MP822C8020	C4.22	MS-IOM3721-0	D1.17	P100AP-308D	B6.7	P2K-DV-XPRT313	D2.6
MP822E5020	C4.22	MS-IOM3731-0	D1.17	P100AP-309D	B6.7	P2K-ELV-CMPS313	D2.8
MP822E6020	C4.22	MS-IOM4711-0	D1.17	P100CP-102D	B6.7	P2K-ELV-KONE313	D2.8
MP822E7020	C4.22	MS-NAE3510-2	D1.11	P100CP-104D	B6.7	P2K-ELV-KONE313	D2.8
MP832C6020	C4.22	MS-NAE3511-2	D1.11	P100CP-106D	B6.7	P2K-ELV-OTIS313	D2.8
MP832C7020	C4.22	MS-NAE3520-2	D1.11	P100CP-108D	B6.7	P2K-ELV-TK313	D2.8
MP832C8020	C4.22	MS-NAE3521-2	D1.11	P100CP-110D	B6.7	P2K-INT-CMD313	D2.7
MP832E5020	C4.22	MS-NAE4510-2	D1.11	P100CP-111D	B6.7	P2K-INT-ZEN313	D2.7
MP832E6020	C4.22	MS-NAE4511-2	D1.11	P100DA-66D	B6.7	P2K-P-EDGE313	D2.17
MP832E7020	C4.22	MS-NAE4512-2	D1.11	P100DA-68D	B6.7	P2K-P-MERC313	D2.17
MP-D-CH	A2.9	MS-NAE4521-2	D1.11	P100DA-70D	B6.7	P2K-SV-SL-E	D2.6
MP-D-CO2	A2.9	MS-NAE5510-2E	D1.11	P100DA-72D	B6.7	P2K-SV-SL-P	D2.6
MP-D-HFC	A2.9	MS-NAE5511-2E	D1.11	P100DA-75D	B6.7	P2K-SV-SL-S	D2.6
MP-DK-HFC	A2.9	MS-NAE5520-2E	D1.11	P100EE-17D	B6.7	P2K-SW-5USR313	D2.3
MP-DK-NH3-1000	A2.9	MS-NAE5521-2E	D1.11	P100EE-18D	B6.7	P2K-SW-AEM313	D2.3
MP-DK-NH3-4000	A2.9	MS-NCE2500-0	D1.15	P100EE-60D	B6.7	P2K-SW-ARS313	D2.3
MP-D-NH3-1000	A2.9	MS-NCE2506-0	D1.15	P100EE-68D	B6.7	P2K-SW-C25K313	D2.3
MP-D-NH3-4000	A2.9	MS-NCE2510-0	D1.15	P20EA-9530FC	B6.6	P2K-SW-CGTRK313	D2.3
MP-DR-HFC	A2.9	MS-NCE2511-0	D1.15	P20EA-9570XC	B6.6	P2K-SW-COR313	D2.3
MP-DR-NH3-4000	A2.9	MS-NCE2516-0	D1.15	P20EL-9670TC	B6.6	P2K-SW-ENT313	D2.3
MP-DS-CH	A2.9	MS-NCE2517-0	D1.15	P20FA-9510FC	B6.6	P2K-SW-EXP313	D2.3
MP-DS-CO2	A2.9	MS-NCE2520-0	D1.15	P20GA-9550XC	B6.6	P2K-SW-HA313	D2.3
MP-DS-H2	A2.9	MS-NCE2521-0	D1.15	P20GL-9650TC	B6.6	P2K-SW-PRO313	D2.3
MP-DS-HFC	A2.9	MS-NCE2526-0	D1.15	P215LR-9110	C8.9	P2K-SW-VI313	D2.3
MP-DSLT-CO2	A2.9	MS-NCE2527-0	D1.15	P215LR-9111	C8.9	P2K-VA-03	D2.6
MP-DS-NH3-1000	A2.9	MS-NCE2560-0	D1.15	P215LR-9114	C8.9	P2K-VA-05	D2.6
MP-DS-NH3-4000	A2.9	MS-NCE2561-0	D1.15	P215LR-9120	C8.9	P2K-VA-06	D2.6
MPU2C	A2.8	MS-NCE2566-0	D1.15	P215LR-9210	C8.9	P315PR-9200C	C8.6
MPU4C	A2.8	MS-NCE2567-0	D1.15	P215PR-9200	C8.7	P315PR-9202C	C8.6
MPU6C	A2.8	MS-NIE2910-0E	D1.13	P215PR-9202	C8.7	P35AC-9202	C8.9
MR51PM230-1CA	B1.2	MS-NIE2916-0E	D1.13	P215PR-9203	C8.7	P35AC-9203	C8.9
MR53PM230-2CA	B1.2	MS-NIE2920-0E	D1.13	P215PR-9800	C8.7	P35AC-9500	C8.9
MR54PM230-1CA	B1.2	MS-NIE2926-0E	D1.13	P215RM-9700	C8.8	P35AC-9501	C8.9
MR55DR230-1CA	B1.2	MS-NIE2960-0E	D1.13	P215RM-9702	C8.8	P35AC-9510	C8.9
MS-15KUPG-0	D1.11	MS-NIE2966-0E	D1.13	P215SH-9100	C8.10	P38AA-9111	C8.9
MS1DR230T-1C	B1.10	MS-NIE3910-2E	D1.13	P215SH-9101	C8.10	P45NBB-9361B	B6.10
MS1DR230V-1C	B1.10	MS-NIE3910-2E	D1.13	P215SH-9102	C8.10	P45NBB-9381B	B6.10
MS1PM12RT-1C	B1.10	MS-NIE3920-2E	D1.13	P215SH-9800	C8.10	P45NBB-9640C	B6.10
MS1PM12RV-1C	B1.10	MS-NIE4910-2E	D1.13	P215ST-9100	C8.10	P45NBB-9660C	B6.10
		MS-NIE4920-2E	D1.13	P215ST-9101	C8.10	P45NBB-9660Q	B6.10



TEC2116-4.....	B2.10	TR-SCK-HC.....	A2.10	TS-6370R-F01.....	A1.3	V47AR-9160.....	C1.6
TEC2116H-4.....	B2.10	TR-SCK-HCFC-4000.....	A2.10	TS-6370R-F03.....	A1.3	V47AR-9161.....	C1.6
TEC2126-4.....	B2.10	TR-SCK-HFC(A)-4000.....	A2.10	TS-6370R-F04.....	A1.3	V48AB-9510.....	C1.7
TEC2126H-4.....	B2.10	TR-SCK-HFC(B)-4000.....	A2.10	TS-6370S-002.....	A1.3	V48AC-9510.....	C1.7
TEC2127-4.....	B2.10	TR-SCK-NH3-1000.....	A2.10	TS-6370S-004.....	A1.3	V48AD-9510.....	C1.7
TEC2145-4.....	B2.10	TR-SCK-NH3-4000.....	A2.10	TUC0301-2.....	B2.3	V48AE-9510.....	C1.7
TEC2146-4.....	B2.10	TR-SC-NH3-1000.....	A2.10	TUC0311-2.....	B2.3	V48AF-9300.....	C1.7
TEC2146H-4.....	B2.10	TR-SC-NH3-10000.....	A2.10			V5210BC.....	C3.3
TEC2147-4.....	B2.10	TR-SC-NH3-4000.....	A2.10			V5210CC.....	C3.3
TEC2201-4.....	B2.10	TR-SCR-HFC(B)-4000.....	A2.10			V5210DC.....	C3.3
TEC2202-4.....	B2.10	TR-SCR-NH3-10000.....	A2.10			V5210EC.....	C3.3
TEC2203-4.....	B2.10	TR-SCR-NH3-4000.....	A2.10			V5210JC.....	C3.3
TEC2204-4.....	B2.10	TS-6300D-000.....	A1.22			V5210KC.....	C3.3
TEC2216-4.....	B2.10	TS-6300W-900.....	A1.22			V5210MC.....	C3.3
TEC2216H-4.....	B2.10	TS-6300W-E200.....	A1.22			V5210ZC.....	C3.3
TEC2226-4.....	B2.10	TS-6300W-E300.....	A1.22			V5510BC.....	C3.3
TEC2226H-4.....	B2.10	TS-6300W-F200.....	A1.22			V5510CC.....	C3.3
TEC2227-4.....	B2.10	TS-6300W-F300.....	A1.22			V5510DC.....	C3.3
TEC2245-4.....	B2.10	TS-6300W-G200.....	A1.22			V5510EC.....	C3.3
TEC2246-4.....	B2.10	TS-6300W-G300.....	A1.22			V5510JC.....	C3.3
TEC2246H-4.....	B2.10	TS-6300W-H200.....	A1.22			V5510KC.....	C3.3
TEC2247-4.....	B2.10	TS-6300W-H300.....	A1.22			V5510MC.....	C3.3
TEC2261-4.....	B2.10	TS-6300W-I200.....	A1.22			V5810BC.....	C3.3
TEC2262-4.....	B2.10	TS-6300W-I300.....	A1.22			V5810CC.....	C3.3
TEC2263-4.....	B2.10	TS-6330C-E10.....	A1.5			V5810DC.....	C3.3
TEC2264-4.....	B2.10	TS-6330D-A10.....	A1.5			V5810EC.....	C3.3
TEC2601-4.....	B2.10	TS-6330D-B10.....	A1.5			V5810JC.....	C3.3
TEC2602-4.....	B2.10	TS-6330D-C10.....	A1.5			V5810KC.....	C3.3
TEC2603-4.....	B2.10	TS-6330D-D10.....	A1.5			V5810MC.....	C3.3
TEC2604-4.....	B2.10	TS-6330E-000.....	A1.5			V-9502-8033.....	C4.18
TEC2616-4.....	B2.10	TS-6330K-F00.....	A1.5			V-9502-8043.....	C4.18
TEC2616H-4.....	B2.10	TS-6330S-000.....	A1.5			VA1000-P2.....	C4.20
TEC2626-4.....	B2.10	TS-6340C-E10.....	A1.5			VA1000-S2.....	C4.20
TEC2626H-4.....	B2.10	TS-6340D-A10.....	A1.5			VA1000-SRU.....	C4.20
TEC2627-4.....	B2.10	TS-6340D-B10.....	A1.5			VA1125-GGA-1.....	C4.20
TEC2645-4.....	B2.10	TS-6340D-C10.....	A1.5			VA1220-GGA-1.....	C4.20
TEC2646-4.....	B2.10	TS-6340D-D10.....	A1.5			VA1420-GGA-1.....	C4.20
TEC2646H-4.....	B2.10	TS-6340E-000.....	A1.5			VA-7070-21.....	C3.6
TEC2647-4.....	B2.10	TS-6340K-F00.....	A1.5			VA-7070-23.....	C3.6
TF5019.....	A1.5	TS-6340S-000.....	A1.5			VA-7071-21.....	C3.6
TM-1100-8931.....	A1.22	TS-6350C-E10.....	A1.5			VA-7071-23.....	C3.6
TM-2140-0000.....	A1.9	TS-6350D-A10.....	A1.5			VA-7077-21.....	C3.6
TM-2150-0000.....	A1.9	TS-6350D-B10.....	A1.5			VA-7077-23.....	C3.6
TM-2160-0000.....	A1.9	TS-6350D-C10.....	A1.5			VA-7078-21.....	C3.6
TM-2160-0002.....	A1.9	TS-6350D-D10.....	A1.5			VA-7078-23.....	C3.6
TM-2160-0005.....	A1.9	TS-6350E-000.....	A1.5			VA-7090-21.....	C3.7
TM-2160-0007.....	A1.9	TS-6350S-000.....	A1.5			VA-7091-21.....	C3.7
TM-2190-0000.....	A1.9	TS-6360C-E10.....	A1.5			VA-7097-21.....	C3.7
TM-2190-0005.....	A1.9	TS-6360D-A10.....	A1.5			VA-7098-21.....	C3.7
TM-3140-000.....	A1.9	TS-6360D-B10.....	A1.5			VA-7310-8001.....	C4.14
TM-9100-8900.....	A1.22	TS-6360D-C10.....	A1.5			VA-7312-8001.....	C4.14
TM-9100-8941-W.....	A1.22	TS-6360D-D10.....	A1.5			VA-7480-0001.....	C3.8
TMR15D.....	B3.3	TS-6360E-000.....	A1.5			VA-7480-0003.....	C3.8
TMR15D-A.....	B3.3	TS-6360K-F00.....	A1.5			VA-7480-0011.....	C3.8
TMR15E.....	B3.3	TS-6360S-000.....	A1.5			VA-7480-0013.....	C3.8
TMR15E-A.....	B3.3	TS-6370C-E13.....	A1.3			VA-7481-0001.....	C3.8
TR230.....	B3.6	TS-6370D-A11.....	A1.3			VA-7481-0003.....	C3.8
TR24/12V.....	B3.6	TS-6370D-A12.....	A1.3			VA-7481-0011.....	C3.8
TR240.....	B3.6	TS-6370D-A13.....	A1.3			VA-7481-0013.....	C3.8
TRE24.....	B3.6	TS-6370D-A14.....	A1.3			VA-7482-0011.....	C3.8
TR-EC-CO.....	A2.10	TS-6370D-B11.....	A1.3			VA-7482-1001.....	C3.8
TR-ECNH3-100.....	A2.10	TS-6370D-B12.....	A1.3			VA-7482-2001.....	C3.8
TR-ECNH3-1000.....	A2.10	TS-6370D-B13.....	A1.3			VA-7482-3001.....	C6.9
TR-ECNH3-10000.....	A2.10	TS-6370D-B14.....	A1.3			VA-7700-1001.....	C4.16
TR-ECNH3-5000.....	A2.10	TS-6370D-C11.....	A1.3			VA-7700-1003.....	C4.16
TR-EC-NO2.....	A2.10	TS-6370D-C12.....	A1.3			VA-7700-8201.....	C4.24
TR-IR-CO2-10000.....	A2.10	TS-6370D-C13.....	A1.3			VA-7700-8203.....	C4.24
TR-IRLT-CO2-10000.....	A2.10	TS-6370D-C14.....	A1.3			VA-7706-1001.....	C4.16
TR-SC-H2.....	A2.10	TS-6370D-D11.....	A1.3			VA-7706-8201.....	C4.24
TR-SC-HC.....	A2.10	TS-6370D-D12.....	A1.3			VA-7740-1001.....	C4.16
TR-SC-HCFC-4000.....	A2.10	TS-6370D-D13.....	A1.3			VA-7740-1003.....	C4.16
TR-SC-HFC(A)-4000.....	A2.10	TS-6370D-D14.....	A1.3			VA-7740-8201.....	C4.24
TR-SC-HFC(B)-4000.....	A2.10	TS-6370E-001.....	A1.3			VA-7740-8203.....	C4.24
TR-SCK-H2.....	A2.10	TS-6370E-002.....	A1.3			VA-7746-1001.....	C4.16

VA-7746-8201.....	C4.24	VFB050H.....	C5.9	VFBxxxH+530BDC.....	C5.13	VG1805ES.....	C5.3
VA7810-ADA-11.....	C4.17	VFB065H.....	C5.9	VFBxxxH+530BGA.....	C5.13	VG1805FS.....	C5.3
VA7810-ADA-12.....	C4.19	VFB080H.....	C5.9	VFBxxxH+530BGC.....	C5.13	VG1805FT.....	C5.3
VA7810-ADC-11.....	C4.17	VFB080H+524ADA.....	C5.13	VFBxxxH+530HGA.....	C5.13	VG18E5GT.....	C5.7
VA7810-ADC-12.....	C4.19	VFB080H+524ADC.....	C5.13	VFBxxxH+530HGC.....	C5.13	VG18E5GU.....	C5.7
VA7810-AGA-11.....	C4.17	VFB080H+524AGA.....	C5.13	VFBxxxH+550AGA.....	C5.13	VG18E5HU.....	C5.7
VA7810-AGA-12.....	C4.19	VFB080H+524AGC.....	C5.13	VFBxxxH+550AGC.....	C5.13	VG18E5HW.....	C5.7
VA7810-AGC-11.....	C4.17	VFB080H+524GDA.....	C5.13	VFBxxxH+550BDA.....	C5.13	VG18E5JV.....	C5.7
VA7810-AGC-12.....	C4.19	VFB080H+524GDC.....	C5.13	VFBxxxH+550BDC.....	C5.13	VG1x05xx+533AGA.....	C5.5
VA7810-AGH-11.....	C4.17	VFB080H+524GGA.....	C5.13	VFBxxxH+550BGA.....	C5.13	VG1x05xx+533AGB.....	C5.5
VA7810-AGH-12.....	C4.19	VFB080H+524GGC.....	C5.13	VFBxxxH+550BGC.....	C5.13	VG1x05xx+533BGA.....	C5.5
VA7810-GGA-11.....	C4.17	VFB100H.....	C5.9	VFBxxxH+550HGA.....	C5.13	VG1x05xx+533BGB.....	C5.5
VA7810-GGA-12.....	C4.19	VFB100L.....	C5.9	VFBxxxH+550HGC.....	C5.13	VG1x05xx+533BUA.....	C5.5
VA7810-GGC-11.....	C4.17	VFB100L+524ADA.....	C5.13	VFBxxxH+7021.....	C5.15	VG1x05xx+533BUB.....	C5.5
VA7810-GGC-12.....	C4.19	VFB100L+524ADC.....	C5.13	VFBxxxH+7022.....	C5.15	VG1x05xx+533GGA.....	C5.3
VA7820-GGA-11.....	C4.17	VFB100L+524AGA.....	C5.13	VFBxxxH+7022.....	C5.15	VG1x05xx+533GGB.....	C5.3
VA7820-GGA-12.....	C4.19	VFB100L+524AGC.....	C5.13	VFBxxxH+7051.....	C5.15	VG1x05xx+538AGA.....	C5.5
VA7820-GGC-11.....	C4.17	VFB100L+524GDA.....	C5.13	VFBxxxH+7052.....	C5.15	VG1x05xx+538BGA.....	C5.5
VA7820-GGC-12.....	C4.19	VFB100L+524GDC.....	C5.13	VFBxxxH+7071.....	C5.15	VG1x05xx+538AGB.....	C5.5
VA7830-GGA-11.....	C4.17	VFB100L+524GGA.....	C5.13	VFBxxxH+7071.....	C5.15	VG1x05xx+538AGB.....	C5.5
VA7830-GGA-12.....	C4.19	VFB100L+524GGC.....	C5.13	VFBxxxH+7082.....	C5.15	VG1x05xx+538AGB.....	C5.5
VA7830-GGC-11.....	C4.17	VFB100L+524GGC.....	C5.13	VFBxxxH+7082.....	C5.15	VG1x05xx+538BDB.....	C5.5
VA7830-GGC-12.....	C4.19	VFB100L+530AGA.....	C5.13	VFBxxxH+70A2.....	C5.15	VG1x05xx+538BGA.....	C5.5
VA-9072-13.....	C5.19	VFB100L+530AGC.....	C5.13	VFBxxxH+7221.....	C5.15	VG1x05xx+538BGA.....	C5.5
VA-9072-14.....	C5.19	VFB100L+530BDA.....	C5.13	VFBxxxH+7221.....	C5.15	VG1x05xx+538GGA.....	C5.3
VA-9072-23.....	C5.19	VFB100L+530BDC.....	C5.13	VFBxxxH+7251.....	C5.15	VG1x05xx+538GGB.....	C5.3
VA-9072-24.....	C5.19	VFB100L+530BGA.....	C5.13	VFBxxxH+7252.....	C5.15	VG1x05xx+538GGB.....	C5.3
VA-9075-13.....	C5.19	VFB100L+530BGC.....	C5.13	VFBxxxH+7271.....	C5.15	VG1x05xx+553AGA.....	C5.5
VA-9075-14.....	C5.19	VFB100L+530HGA.....	C5.13	VFBxxxH+7271.....	C5.15	VG1x05xx+553AGB.....	C5.5
VA-9075-23.....	C5.19	VFB100L+530HGC.....	C5.13	VFBxxxH+7282.....	C5.15	VG1x05xx+553AGB.....	C5.5
VA-9075-24.....	C5.19	VFB100L+550AGA.....	C5.13	VFBxxxH+72A2.....	C5.15	VG1x05xx+553BGA.....	C5.5
VA-9077-13.....	C5.19	VFB100L+550AGC.....	C5.13	VFBxxxL+000G.....	C5.10	VG1x05xx+553BGB.....	C5.5
VA-9077-14.....	C5.19	VFB100L+550BDA.....	C5.13	VFBxxxL+000M.....	C5.10	VG1x05xx+553BUA.....	C5.5
VA-9078-23.....	C5.19	VFB100L+550BDC.....	C5.13	VFBxxxL+7021.....	C5.15	VG1x05xx+553BUB.....	C5.5
VA-9078-24.....	C5.19	VFB100L+550BGA.....	C5.13	VFBxxxL+7022.....	C5.15	VG1x05xx+553GGA.....	C5.3
VA-907A-23.....	C5.19	VFB100L+550HGA.....	C5.13	VFBxxxL+7082.....	C5.15	VG1x05xx+553GGB.....	C5.3
VA-907A-24.....	C5.19	VFB100L+550HGC.....	C5.13	VFBxxxL+7221.....	C5.15	VG1x05xx+558AGA.....	C5.5
VA-907B-23.....	C5.19	VFB125H.....	C5.9	VFBxxxL+7221.....	C5.15	VG1x05xx+558AGB.....	C5.5
VA-907B-24.....	C5.19	VFB125L.....	C5.9	VFBxxxL+7271.....	C5.15	VG1x05xx+558AGB.....	C5.5
VA9104-AGA-1S.....	C5.16	VFB150H.....	C5.9	VFBxxxL+7271.....	C5.15	VG1x05xx+558BDB.....	C5.5
VA9104-GGA-1S.....	C5.16	VFB150L.....	C5.9	VFBxxxL+7282.....	C5.15	VG1x05xx+558BGA.....	C5.5
VA9104-IGA-1S.....	C5.16	VFB200H.....	C5.9	VFBxxxL+7282.....	C5.15	VG1x05xx+558BGB.....	C5.5
VA9203-AGA-1Z.....	C5.17	VFB200L.....	C5.9	VFD66BAA-2C.....	C8.12	VG1x05xx+558BGB.....	C5.5
VA9203-AGB-1Z.....	C5.17	VFB250H.....	C5.9	VFD66DAA-2C.....	C8.12	VG1x05xx+558GGA.....	C5.3
VA9203-BGA-1.....	C5.17	VFB250L.....	C5.9	VFD66FAA-2C.....	C8.12	VG1x05xx+558GGB.....	C5.3
VA9203-BGB-1.....	C5.17	VFB250L+7051.....	C5.15	VG1205AD.....	C5.3	VG1x05xx+5A4GGA.....	C5.3
VA9203-BUA-1.....	C5.17	VFB250L+7052.....	C5.15	VG1205AE.....	C5.3	VG1x05xx+5A4IGA.....	C5.5
VA9203-BUB-1.....	C5.17	VFB250L+7251.....	C5.15	VG1205AF.....	C5.3	VG1x05xx+5A8ADA.....	C5.5
VA9203-GGA-1Z.....	C5.17	VFB250L+7252.....	C5.15	VG1205AG.....	C5.3	VG1x05xx+5A8ADC.....	C5.5
VA9203-GGB-1Z.....	C5.17	VFB300H.....	C5.9	VG1205AL.....	C5.3	VG1x05xx+5A8AGA.....	C5.5
VA9208-AGA-1.....	C5.17	VFB300L.....	C5.9	VG1205AN.....	C5.3	VG1x05xx+5A8AGC.....	C5.5
VA9208-AGC-1.....	C5.17	VFB350H.....	C5.9	VG1205BL.....	C5.3	VG1x05xx+5A8GGA.....	C5.3
VA9208-BDA-1.....	C5.17	VFB350L.....	C5.9	VG1205BN.....	C5.3	VG1x05xx+5A8GGC.....	C5.3
VA9208-BDC-1.....	C5.17	VFB400H.....	C5.9	VG1205CN.....	C5.3	VG1x05xx+633AGA.....	C5.5
VA9208-BGA-1.....	C5.17	VFB400L.....	C5.9	VG1205CP.....	C5.3	VG1x05xx+633AGB.....	C5.5
VA9208-BGC-1.....	C5.17	VFB450H.....	C5.9	VG1205DP.....	C5.3	VG1x05xx+633BGA.....	C5.5
VA9208-GGA-1.....	C5.17	VFB450L.....	C5.9	VG1205DR.....	C5.3	VG1x05xx+633BGB.....	C5.5
VA9208-GGC-1.....	C5.17	VFB500H.....	C5.9	VG1205ER.....	C5.3	VG1x05xx+633BUA.....	C5.5
VAP1000-24-C.....	C6.12	VFB500H+70B2.....	C5.15	VG1205ES.....	C5.3	VG1x05xx+633BUB.....	C5.5
VAP3000-24-C.....	C6.12	VFB500H+72B2.....	C5.15	VG1205FS.....	C5.3	VG1x05xx+633GGA.....	C5.3
VF-998-100.....	C5.20	VFB500L.....	C5.9	VG1205FT.....	C5.3	VG1x05xx+633GGB.....	C5.3
VF-998-101.....	C5.20	VFBxxxH+000G.....	C5.10	VG12E5GT.....	C5.7	VG1x05xx+638AGA.....	C5.5
VF-998-102.....	C5.20	VFBxxxH+000M.....	C5.10	VG12E5GU.....	C5.7	VG1x05xx+638AGB.....	C5.5
VF-998-103.....	C5.20	VFBxxxH+516ADA.....	C5.13	VG12E5HU.....	C5.7	VG1x05xx+638BDA.....	C5.5
VF-998-104.....	C5.20	VFBxxxH+516ADC.....	C5.13	VG12E5HW.....	C5.7	VG1x05xx+638BDB.....	C5.5
VF-998-105.....	C5.20	VFBxxxH+516AGA.....	C5.13	VG12E5JV.....	C5.7	VG1x05xx+638BGA.....	C5.5
VF-998-303.....	C5.20	VFBxxxH+516AGC.....	C5.13	VG1805AD.....	C5.3	VG1x05xx+638BGB.....	C5.5
VF-998-304.....	C5.20	VFBxxxH+516GDA.....	C5.13	VG1805AE.....	C5.3	VG1x05xx+638GGA.....	C5.3
VF-998-305.....	C5.20	VFBxxxH+516GDC.....	C5.13	VG1805AF.....	C5.3	VG1x05xx+638GGB.....	C5.3
VF-998-307.....	C5.20	VFBxxxH+516GGA.....	C5.13	VG1805AG.....	C5.3	VG1x05xx+653AGA.....	C5.5
VF-998-308.....	C5.20	VFBxxxH+516GGC.....	C5.13	VG1805AL.....	C5.3	VG1x05xx+653AGB.....	C5.5
VFB025H.....	C5.9	VFBxxxH+516GDC.....	C5.13	VG1805AN.....	C5.3	VG1x05xx+653BGA.....	C5.5
VFB032H.....	C5.9	VFBxxxH+516GGC.....	C5.13	VG1805BL.....	C5.3	VG1x05xx+653BGB.....	C5.5
VFB040H.....	C5.9	VFBxxxH+530AGA.....	C5.13	VG1805BN.....	C5.3	VG1x05xx+653BUA.....	C5.5
		VFBxxxH+530AGC.....	C5.13	VG1805CN.....	C5.3	VG1x05xx+653BUB.....	C5.5
		VFBxxxH+530BDA.....	C5.13	VG1805CP.....	C5.3	VG1x05xx+653GGA.....	C5.3
				VG1805DP.....	C5.3	VG1x05xx+653GGB.....	C5.3
				VG1805DR.....	C5.3	VG1x05xx+658AGA.....	C5.5
				VG1805ER.....	C5.3	VG1x05xx+658AGB.....	C5.5

VG1x05xx+658BDA.....	C5.5	VG7201NT.....	C4.5	VG7804DT.....	C4.5	VPA125-C.....	C6.7
VG1x05xx+658BDB.....	C5.5	VG7201PT.....	C4.5	VG7804ET.....	C4.5	VPA150-C.....	C6.7
VG1x05xx+658BGA.....	C5.5	VG7201RT.....	C4.5	VG7804FT.....	C4.5	VS-1/4.....	A1.22
VG1x05xx+658BGB.....	C5.5	VG7201ST.....	C4.5	VG7804GT.....	C4.5	VT400/12AC.....	C8.4
VG1x05xx+658GGA.....	C5.3	VG7203CT.....	C4.5	VG7804LT.....	C4.5	VT400/12UC.....	C8.5
VG1x05xx+658GGB.....	C5.3	VG7203DT.....	C4.5	VG7804NT.....	C4.5	VT400/150AC.....	C8.4
VG1x05xx+6A4GGA.....	C5.3	VG7203ET.....	C4.5	VG7804PT.....	C4.5	VT400/150U.....	C8.5
VG1x05xx+6A4IGA.....	C5.5	VG7203FT.....	C4.5	VG7804RT.....	C4.5	VT400/18AC.....	C8.4
VG1xE5xx+524ADA.....	C5.7	VG7203GT.....	C4.5	VG7804ST.....	C4.5	VT400/18UC.....	C8.5
VG1xE5xx+524ADC.....	C5.7	VG7203LT.....	C4.5	VG82xxS1H.....	C4.9	VT400/200U.....	C8.5
VG1xE5xx+524AGA.....	C5.7	VG7203NT.....	C4.5	VG83xxS1H.....	C4.11	VT400/250U.....	C8.5
VG1xE5xx+524AGC.....	C5.7	VG7203PT.....	C4.5	VG83xxS1H.....	C4.11	VT400/27AC.....	C8.4
VG1xE5xx+524GGA.....	C5.7	VG7203RT.....	C4.5	VG88xxS1H.....	C4.9	VT400/27U.....	C8.5
VG1xE5xx+524GGC.....	C5.7	VG7203ST.....	C4.5	VG88xxS1H.....	C4.7	VT400/320U.....	C8.5
VG1xE5xx+530AGA.....	C5.7	VG7401AS.....	C4.3	VG89xxS1H.....	C4.9	VT400/36AC.....	C8.4
VG1xE5xx+530AGC.....	C5.7	VG7401BS.....	C4.3	VG89xxS1H.....	C4.7	VT400/36U.....	C8.5
VG1xE5xx+530BDA.....	C5.7	VG7401CS.....	C4.3	VG94xxS1K.....	C4.13	VT400/45AC.....	C8.4
VG1xE5xx+530BDC.....	C5.7	VG7401CT.....	C4.5	VG94xxS1L.....	C4.13	VT400/45U.....	C8.5
VG1xE5xx+530BGA.....	C5.7	VG7401DS.....	C4.3	VG98xxS1K.....	C4.13	VT400/60AC.....	C8.4
VG1xE5xx+530BGC.....	C5.7	VG7401DT.....	C4.5	VG98xxS1L.....	C4.13	VT400/60U.....	C8.5
VG1xE5xx+530HGA.....	C5.7	VG7401ES.....	C4.3	VM230/10U.....	C8.3	VT400/75AC.....	C8.4
VG1xE5xx+530HGC.....	C5.7	VG7401ET.....	C4.5	VM230/12U.....	C8.3	VT400/75U.....	C8.5
VG1xE5xx+550AGA.....	C5.7	VG7401FS.....	C4.3	VM230/2AC.....	C8.2	VT400/99AC.....	C8.4
VG1xE5xx+550AGC.....	C5.7	VG7401FT.....	C4.5	VM230/3AC.....	C8.2	VT400/99U.....	C8.5
VG1xE5xx+550BDA.....	C5.7	VG7401GS.....	C4.3	VM230/3U.....	C8.3	VT400/9AC.....	C8.4
VG1xE5xx+550BDC.....	C5.7	VG7401GT.....	C4.5	VM230/4ACQ.....	C8.2	VT400/9UC.....	C8.5
VG1xE5xx+550BGA.....	C5.7	VG7401LS.....	C4.3	VM230/4U.....	C8.3		
VG1xE5xx+550BGC.....	C5.7	VG7401LT.....	C4.5	VM230/6U.....	C8.3	<b>W</b>	
VG1xE5xx+550HGA.....	C5.7	VG7401NT.....	C4.5	VM230/7ACQ.....	C8.2	W43C-9100.....	B7.5
VG1xE5xx+550HGC.....	C5.7	VG7401PT.....	C4.5	VM230/9ACQ.....	C8.2	WEL003N601.....	B5.8
VG6210EC.....	C3.5	VG7401RT.....	C4.5	VM230/9ACQ.....	C8.3	WEL003N602R.....	B5.8
VG6210JC.....	C3.5	VG7401ST.....	C4.5	VP100AAA.....	C6.3	WEL11A601R.....	B5.8
VG6210LC.....	C3.5	VG7403CT.....	C4.5	VP100AAE.....	C6.3	WEL14A602R.....	B5.8
VG6510EC.....	C3.5	VG7403DT.....	C4.5	VP100AAG.....	C6.3	WEL14A603R.....	B5.8
VG6510JC.....	C3.5	VG7403ET.....	C4.5	VP100BAJ.....	C6.3	WEL16A-601R.....	B5.8
VG6510LC.....	C3.5	VG7403FT.....	C4.5	VP100BAN.....	C6.3	WHA-PKD3-200C.....	A1.19
VG6810EC.....	C3.5	VG7403GT.....	C4.5	VP100CAU.....	C6.3	WHA-PKD3-400C.....	A1.19
VG6810JC.....	C3.5	VG7403LT.....	C4.5	VP100CAW.....	C6.3	WHA-PKD3-600C.....	A1.19
VG6810LC.....	C3.5	VG7403NT.....	C4.5	VP100DAW.....	C6.3	WMB0351-0.....	D1.18
VG7000-1001.....	C4.18	VG7403PT.....	C4.5	VP100DAY.....	C6.3	WPF0351-0.....	D1.18
VG7000-1003.....	C4.18	VG7403RT.....	C4.5	VP101AAA.....	C6.3	WRN12-1.....	B6.6
VG7000-1004.....	C4.18	VG7403ST.....	C4.5	VP101AAE.....	C6.3	WRS-RTN0000-1.....	A1.13
VG7000-1006.....	C4.18	VG7802AS.....	C4.3	VP101AAG.....	C6.3	WRS-TTP0000-1.....	A1.13
VG7000-1010.....	C4.15	VG7802BS.....	C4.3	VP101BAJ.....	C6.3	WRS-TTR0000-1.....	A1.13
VG7000-1012.....	C4.15	VG7802CS.....	C4.3	VP101BAN.....	C6.3	WRS-TTS0000-1.....	A1.13
VG7000-1014.....	C4.18	VG7802CT.....	C4.5	VP101EBC.....	C6.5	WRZ-7840-0.....	D1.21
VG7201AS.....	C4.3	VG7802DS.....	C4.3	VP101FBD.....	C6.5	WRZ-PTRO000-0.....	D1.21
VG7201BS.....	C4.3	VG7802DT.....	C4.5	VP101FBF.....	C6.5	WRZ-SST-110.....	D1.21
VG7201CS.....	C4.3	VG7802ES.....	C4.3	VP101GBF.....	C6.5	WRZ-STRO000-0.....	D1.21
VG7201CT.....	C4.5	VG7802ET.....	C4.5	VP101xBx+538GGA.....	C6.5	WRZ-THB0000-0.....	D1.21
VG7201DS.....	C4.3	VG7802FS.....	C4.3	VP101xBx+538GGC.....	C6.5	WRZ-THN0000-0.....	D1.21
VG7201DT.....	C4.5	VG7802FT.....	C4.5	VP101xBx+558GGA.....	C6.5	WRZ-THP0000-0.....	D1.21
VG7201ES.....	C4.3	VG7802GS.....	C4.3	VP101xBx+558GGC.....	C6.5	WRZ-TTB0000-0.....	D1.21
VG7201ET.....	C4.5	VG7802GT.....	C4.5	VP101xBx+5A8GGA.....	C6.5	WRZ-TTD0000-0.....	D1.21
VG7201FS.....	C4.3	VG7802LS.....	C4.3	VP101xBx+5A8GGC.....	C6.5	WRZ-TTP0000-0.....	D1.21
VG7201FT.....	C4.5	VG7802LT.....	C4.5	VPA050-C.....	C6.7	WRZ-TTRO000-0.....	D1.21
VG7201GS.....	C4.3	VG7802NT.....	C4.5	VPA065-C.....	C6.7	WRZ-TTS0000-0.....	D1.21
VG7201GT.....	C4.5	VG7802PT.....	C4.5	VPA080-C.....	C6.7		
VG7201LS.....	C4.3	VG7802RT.....	C4.5	VPA100-C.....	C6.7	<b>Z</b>	
VG7201LT.....	C4.5	VG7802ST.....	C4.5			ZE-20031.....	C5.20



# Sondes et modules d'ambiance

## section A1

Sondes de température actives	
Série TS-6370.....	A1.2
Sondes de température passives NTCK2/10 et Pt100/1000	
Séries TS-6330/6340/6350/6360 .....	A1.4
Sondes de température passives PTC	
Série A99 .....	A1.6
Sondes et modules d'ambiance	
Séries RS et TM .....	A1.8
Sondes réseau Metasys®	
Série NS.....	A1.10
Sondes d'ambiance sans fil	
Série WRS .....	A1.12
Sondes d'hygrométrie	
Séries HE et HT .....	A1.14
Sondes de condensation	
Série HX .....	A1.16
Sondes de pression différentielle	
Série DP.....	A1.17
Sondes de pression statique	
Séries P499 et PT-5217 .....	A1.18
Sondes de qualité d'air	
Série CD.....	A1.20
Sondes de vitesse d'air	
Série INT.....	A1.21
Accessoires et pièces détachées pour sondes .....	A1.22

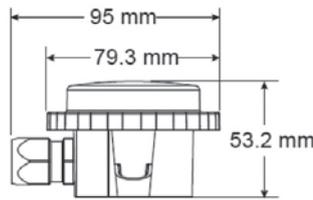
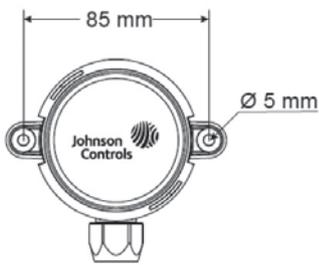
## Sondes de température actives Série TS-6370



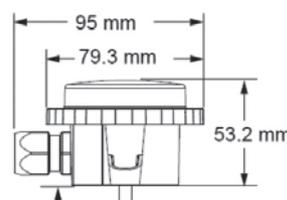
TS-6370D-B12



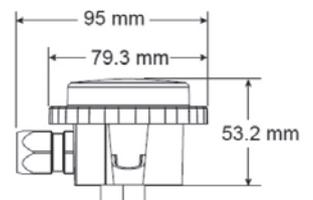
TS-6370C-E13



TS-63x0E-000

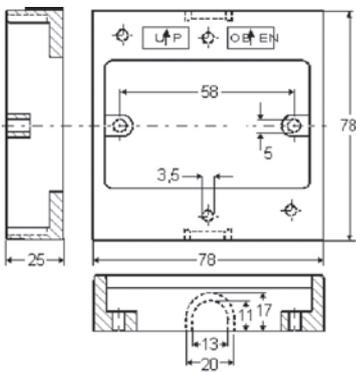


TS-63x0C-E10 et  
TS-63x0D-x10

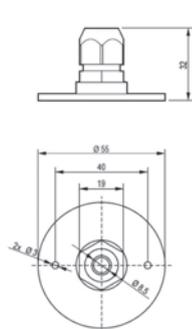


TS-63x0S-000

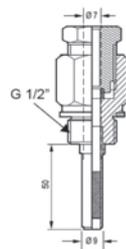
### Encombrement



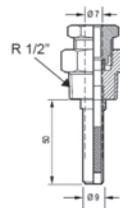
TM-1100-8931



TS-6300D-000



TS-6300W-Ex00



Autres doigts de gant

(voir page A1.22)

## 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.

## Caractéristiques

- Alimentation 15 Vcc ±10 % ou 24 Vca ±20 % ou 24 Vca ±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 2004/108/EC et Basse tension 2006/95/EC

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

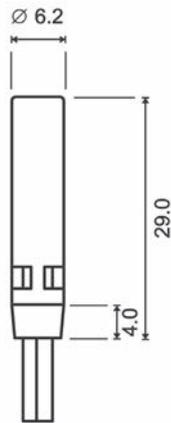


## Sondes de température passives NTCK2/K10 et Pt100/1000

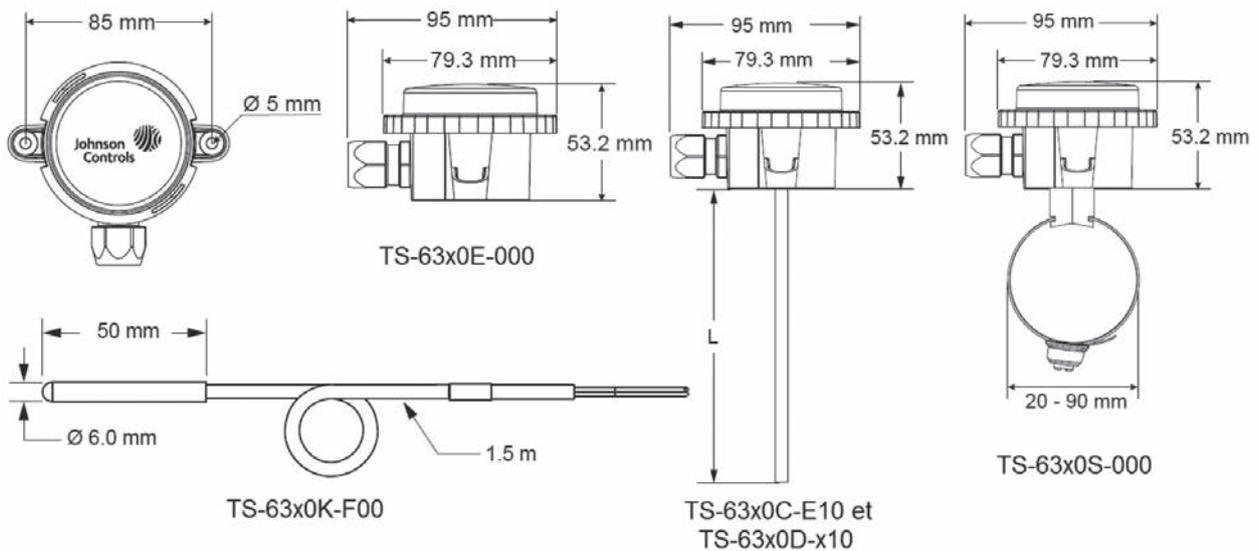
Séries TS-6330/6340/6350/6360

### 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-6333), 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.



SN4B



Encombrement

## Caractéristiques

- Sondes passives à performances constantes
- Précision :  $\pm 0,2$  K
- Boîtier IP 54 en polycarbonate lexan EXL9330
- Température maximum au boîtier : 70°C
- Conformes aux Directives Européennes CEM 2004/108/EC et Basse tension 2006/95/EC

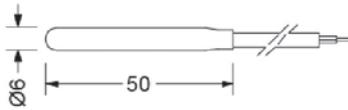
Configuration	Plage	Longueur	Référence
<b>TS-6330 NTC K2 (2252 <math>\Omega</math> à 25°C)</b>			
Immersion (avec doigt de gant) ou gaine (avec bride de fixation)	-40 à +120°C	138 mm	TS-6330D-A10
Immersion (avec doigt de gant) ou gaine (avec bride de fixation)	-40 à +120°C	192 mm	TS-6330D-B10
Immersion (avec doigt de gant) ou gaine (avec bride de fixation)	-40 à +120°C	290 mm	TS-6330D-C10
Immersion (avec doigt de gant) ou gaine (avec bride de fixation)	-40 à +120°C	446 mm	TS-6330D-D10
Bâtonnet	-20 à +100°C	50 mm	TS-6330K-F00
Boîtier d'extérieur	-40 à +50°C	---	TS-6330E-000
Boîtier d'applique	-20 à +100°C	---	TS-6330S-000
Boîtier plafonnier	0 à +40°C	36 mm	TS-6330C-E10
<b>TS-6340 NTC K10 (10 000 <math>\Omega</math> à 25°C)</b>			
Bâtonnet plastique IP67 câble 2 m	-40 à +120°C	29 mm	SN4B20P1
Bâtonnet plastique IP67 câble 7 m	-40 à +120°C	29 mm	SN4B70P1
Immersion (avec doigt de gant) ou gaine (avec bride de fixation)	-40 à +120°C	138 mm	TS-6340D-A10
Immersion (avec doigt de gant) ou gaine (avec bride de fixation)	-40 à +120°C	192 mm	TS-6340D-B10
Immersion (avec doigt de gant) ou gaine (avec bride de fixation)	-40 à +120°C	290 mm	TS-6340D-C10
Immersion (avec doigt de gant) ou gaine (avec bride de fixation)	-40 à +120°C	446 mm	TS-6340D-D10
Bâtonnet	-20 à +100°C	50 mm	TS-6340K-F00
Boîtier d'extérieur	-40 à +50°C	---	TS-6340E-000
Boîtier d'applique	-20 à +100°C	---	TS-6340S-000
Boîtier plafonnier	0 à +40°C	36 mm	TS-6340C-E10
<b>TS-6350 Pt100 (100 <math>\Omega</math> à 0°C)</b>			
Immersion (avec doigt de gant) ou gaine (avec bride de fixation)	-40 à +120°C	138 mm	TS-6350D-A10
Immersion (avec doigt de gant) ou gaine (avec bride de fixation)	-40 à +120°C	192 mm	TS-6350D-B10
Immersion (avec doigt de gant) ou gaine (avec bride de fixation)	-40 à +120°C	290 mm	TS-6350D-C10
Immersion (avec doigt de gant) ou gaine (avec bride de fixation)	-40 à +120°C	446 mm	TS-6350D-D10
Boîtier d'extérieur	-40 à +50°C	---	TS-6350E-000
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 <math>\Omega</math> à 0°C)</b>			
Bâtonnet inox IP68 câble 9 m	-50 à +110°C	35 mm	TF5019
Immersion (avec doigt de gant) ou gaine (avec bride de fixation)	-40 à +120°C	138 mm	TS-6360D-A10
Immersion (avec doigt de gant) ou gaine (avec bride de fixation)	-40 à +120°C	192 mm	TS-6360D-B10
Immersion (avec doigt de gant) ou gaine (avec bride de fixation)	-40 à +120°C	290 mm	TS-6360D-C10
Immersion (avec doigt de gant) ou gaine (avec bride de fixation)	-40 à +120°C	446 mm	TS-6360D-D10
Bâtonnet	-20 à +100°C	50 mm	TS-6360K-F00
Boîtier d'extérieur	-40 à +50°C	---	TS-6360E-000
Boîtier d'applique	-20 à +100°C	---	TS-6360S-000
Boîtier plafonnier	0 à +40°C	36 mm	TS-6360C-E10

# Sondes de température passives PTC

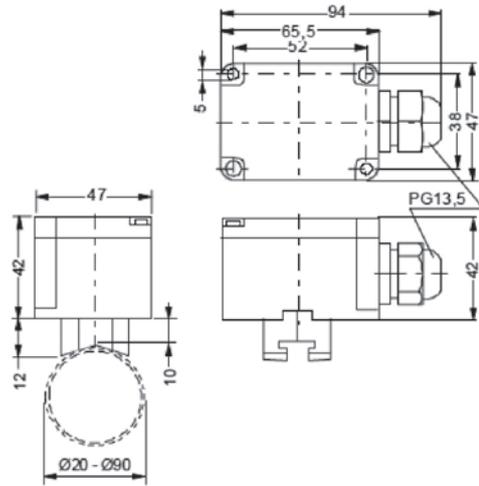
## Série A99



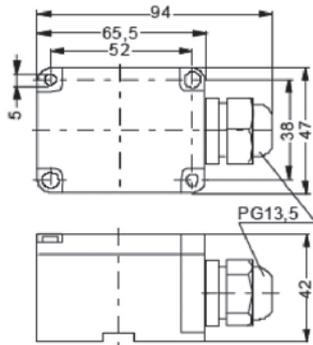
A99LY



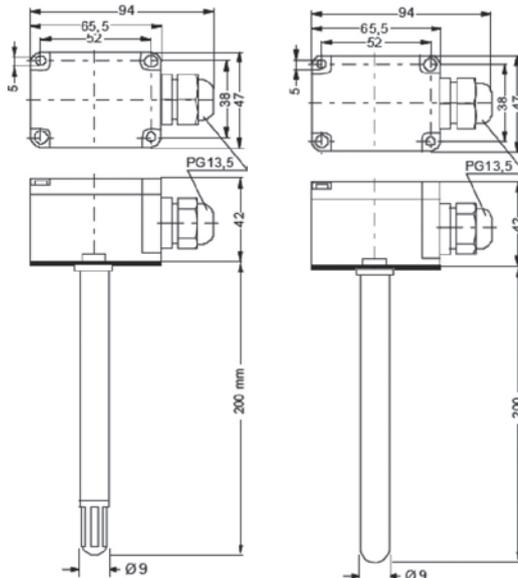
A99BB



A99SY

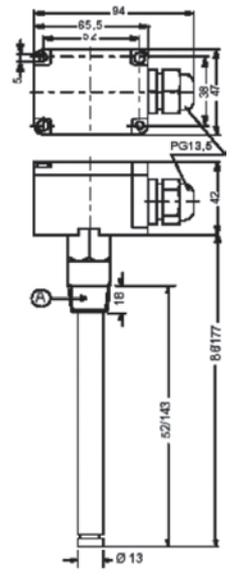


A99EY

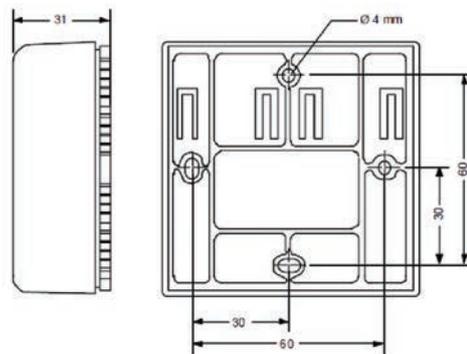
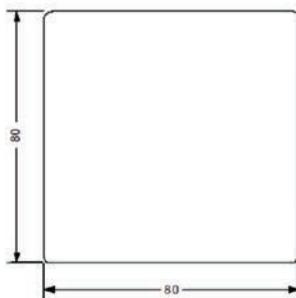


A99DY

A99LY



A99W



A99RY

### Encombrement

## 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
- 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  $+75^\circ\text{C}$
- Température maximum au boîtier :  $70^\circ\text{C}$

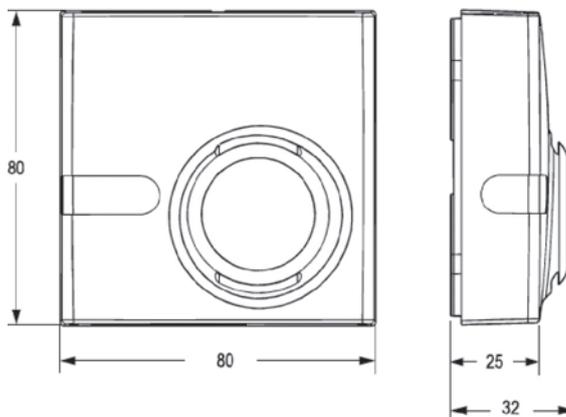
Configuration	Plage	Protection	Longueur	Câble fourni	Référence
Bâtonnet inox	-40 à +100°C	IP 68	50 mm	2 m	A99BB-200C
Bâtonnet inox	-40 à +100°C	IP 68	50 mm	3 m	A99BB-300C
Bâtonnet inox	-40 à +100°C	IP 68	50 mm	5 m	A99BB-500C
Bâtonnet inox	-40 à +100°C	IP 68	50 mm	6 m	A99BB-600C
Canne ajourée pour gaine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

## Sondes et modules d'ambiance

Séries RS et TM



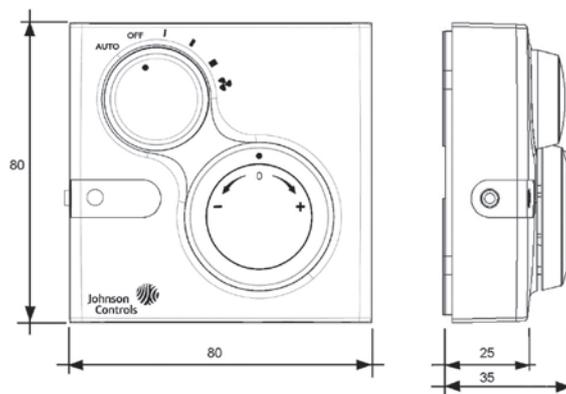
RS-1140, TM-2140, TM-3140



RS-1140, RS-1150, TM-2140, TM-2150



RS-1150, TM-2150



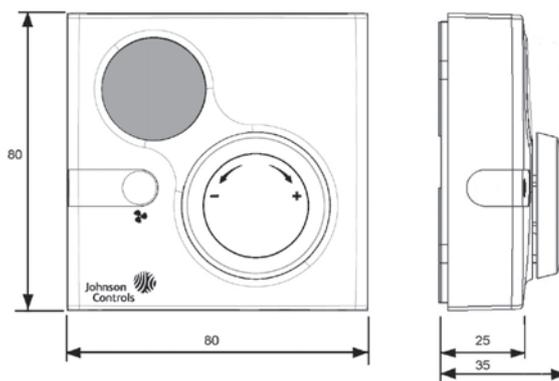
RS-1160, RS-1180, RS-1190, TM-2160, TM-2190



RS-1160, TM-2160  
sans dérogation de la ventilation



RS-1180



RS-1180



RS-1190, TM-2190



TM-2160  
avec dérogation de la ventilation

Encombrement

## Description

Les sondes et modules d'ambiance de la gamme 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. 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 les types de signaux employés : les sondes de la série RS-1100 intègrent un capteur Pt1000 et délivrent un signal 0-10 Vcc directement proportionnel à la température ; les modules de la série TM-2100 sont équipés d'un capteur NTC K10.

## Caractéristiques

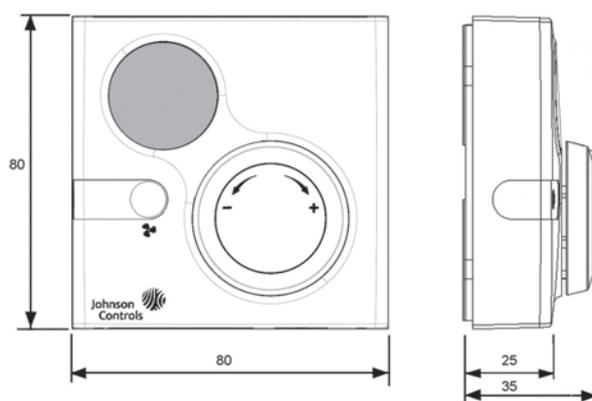
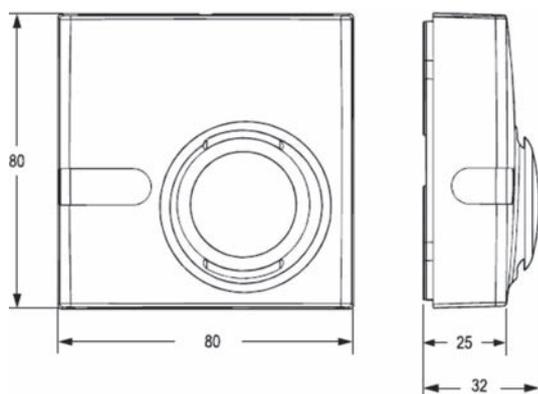
- Alimentation selon les modèles (voir tableau)
- Signal de sortie selon les modèles (voir tableau)
- Plage : 0 à +40°C
- Précision des RS-1100 : 1,2 % de +10 à +30°C
- Montage mural
- Boîtier IP 30 en ABS et polycarbonate auto-extinguible (norme UL94-HB)
- Fonctionnement de 0 à 50°C
- Conformes à la Directive Européenne CEM 89/336/EEC

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



## Sondes réseau 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, 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 (±0,6°C)
- Plage d'hygrométrie : 10 à 90 % HR (±3 % de 20 à 80 %)
- Plage de dioxyde de carbone : 0 à 2000 ppm (±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 2004/108/ECEC

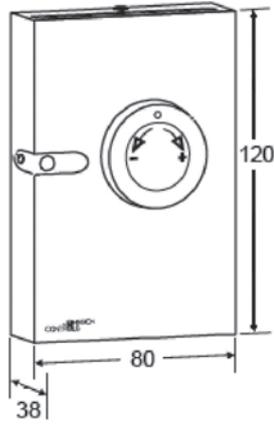
Dimensions	Consommation	Décalage de consigne	Dérogation d'occupation	Dérogation de ventilation	Afficheur intégré	Raccordement	Référence
<b>Sondes de température ambiante</b>							
80 x 80 mm	25 mA	13/29°C	Oui	Non	Oui	Prise Jack	NS-ATA7001-0
80 x 80 mm	25 mA	13/29°C	Oui	Non	Oui	Bornes à vis	NS-ATA7002-0
80 x 80 mm	25 mA	13/29°C	Oui	Oui	Oui	Prise Jack	NS-ATC7001-0
80 x 80 mm	25 mA	13/29°C	Oui	Oui	Oui	Bornes à vis	NS-ATC7002-0
80 x 80 mm	25 mA	+/-	Oui	Non	Oui	Prise Jack	NS-ATF7001-0
80 x 80 mm	25 mA	+/-	Oui	Non	Oui	Bornes à vis	NS-ATF7002-0
80 x 80 mm	13 mA	Non	Non	Non	Non	Prise Jack	NS-ATN7001-0
80 x 80 mm	13 mA	+/-	Oui	Non	Non	Prise Jack	NS-ATP7001-0
80 x 80 mm	13 mA	+/-	Oui	Non	Non	Bornes à vis	NS-ATP7002-0
<b>Sondes de température de gaine</b>							
Capteur 100 mm	12 mA	Non	Non	Non	Non	Câble 3 m	NS-DTN7043-0
Capteur 200 mm	12 mA	Non	Non	Non	Non	Câble 3 m	NS-DTN7083-0
<b>Sondes d'ambiance mixtes température / hygrométrie</b>							
80 x 80 mm	25 mA	13/29°C	Oui	Non	T *	Prise Jack	NS-AHA7001-0
80 x 80 mm	25 mA	13/29°C	Oui	Non	T *	Bornes à vis	NS-AHA7002-0
80 x 80 mm	13 mA	Non	Non	Non	Non	Prise Jack	NS-AHN7001-0
80 x 80 mm	13 mA	+/-	Oui	Non	Non	Prise Jack	NS-AHP7001-0
80 x 80 mm	25 mA	13/29°C	Oui	Non	Oui	Prise Jack	NS-AHR7101-0
80 x 80 mm	25 mA	13/29°C	Oui	Non	Oui	Bornes à vis	NS-AHR7102-0
<b>Sonde de dioxyde de carbone</b>							
120 x 80 mm	5 mA	Non	Non	Non	Non	Vis ou Jack	NS-BCN7004-0

T \* = Affichage de la température uniquement

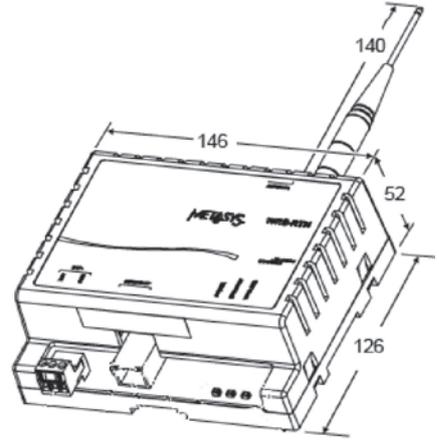
# Sondes d'ambiance sans fil Série WRS



Sonde WRS avec récepteurs TE-7830

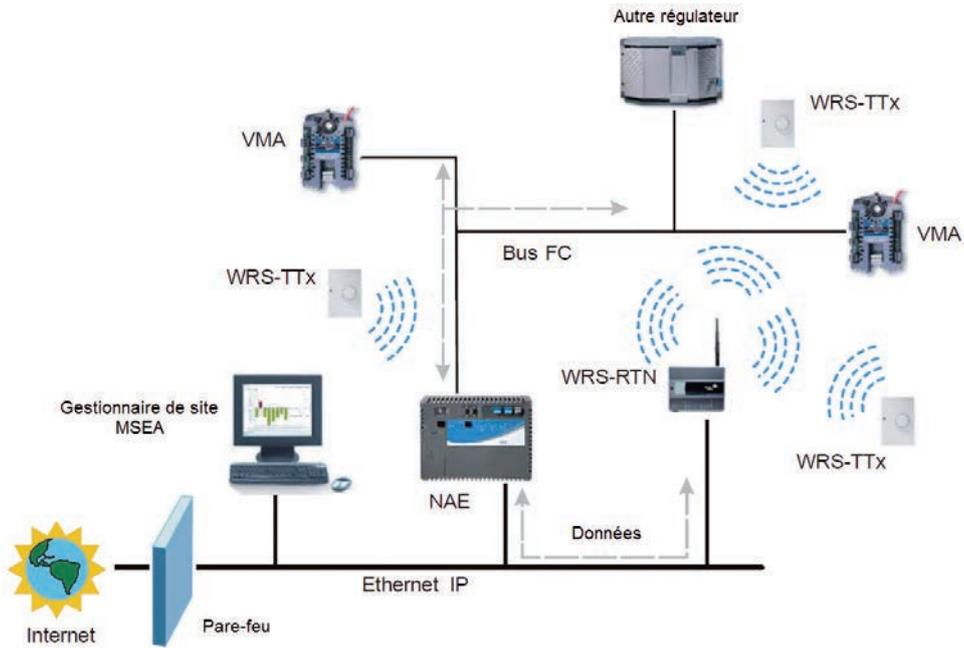


Sonde



Récepteur

### Encombrement



Exemple de réseau multicanaux

## Description

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  $29^{\circ}\text{C}$ ,  $\pm 0,9^{\circ}\text{C}$  au-delà
- Bande radio ISM 2,4 GHz DSSS
- Puissance 10 dBm
- Emission du signal toutes les 60 secondes par défaut
- Portée maximum : 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  $+50^{\circ}\text{C}$
- Conformes aux Directives Européennes CEM 89/336/EEC et Terminaux radio ou de télécommunications 99/5/EC, ainsi qu'à la norme IEEE 802.15.4

Réglage de consigne	Référence
+ / -	WRS-TTP0000-1
Non	WRS-TTR0000-1
13 / $29^{\circ}\text{C}$	WRS-TTS0000-1

## 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  $+50^{\circ}\text{C}$
- Conformes aux Directives Européennes CEM 89/336/EEC et Terminaux radio ou de télécommunications 99/5/EC

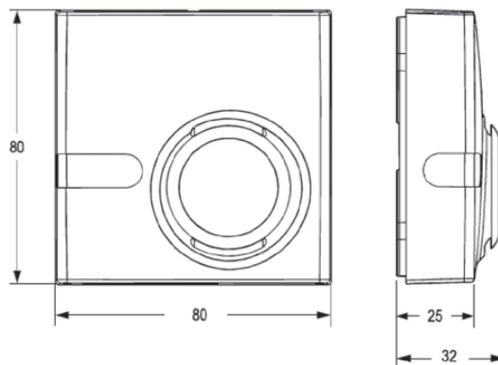
Description	Référence
Récepteur monocanal avec interface analogique, adressage par micro-interrupteurs	TE-7830-1
Récepteur multicanaux ave interface Ethernet	WRS-RTN0000-1

## Sondes d'hygrométrie

Séries HE et HT



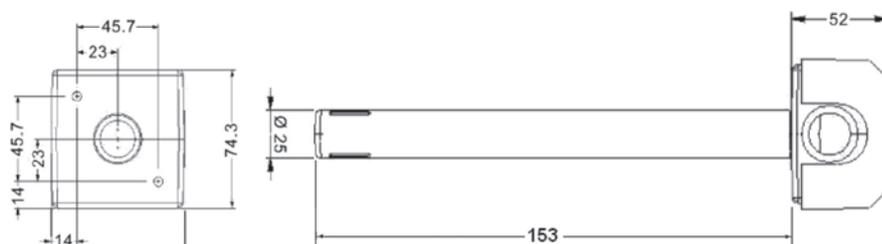
HT-1300-UR



HT-1000



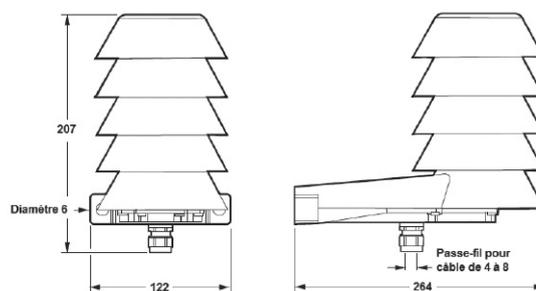
HT-9000-UD1



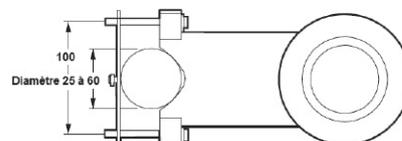
HT-9000



HE-67S



HE-68



Encombrement

## Description

Les sondes d'hygrométrie 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. Sa sensibilité élevée lui permet 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.

### Caractéristiques des HE-68

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

### 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 HT-68

- Alimentation 20-28 Vcc
- Plage 0 à 100 % HR sans condensation
- Disques de protection en ABS NEMA 4
- Fonctionnement de -40 à +60°C

### Caractéristiques des HT-1000 et HT-9000

- Alimentation 24 Vca ou 12-30 Vcc
- Plage 0 à 100 % HR sans condensation
- Boîtier IP30 en ABS et polycarbonate auto-extinguible (norme UL94-HB)
- Fonctionnement (HT-1000) de 0 à +50°C
- Fonctionnement (HT-9000) de 0 à +60°C
- Conformés à la Directive Européenne CEM 89/336/EEC

Présentation	Précision	Protection	Sonde de température	Référence
<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	A99 (0 à 60°C)	HT-9002-URW
Boîtier d'ambiance	4% de 10 à 90% HR, ±6% au-delà	IP 30	A99 (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	4% de 10 à 90% HR, ±6% au-delà	IP 54	---	HT-9000-UD1
Canne ajourée pour gaine	4% de 10 à 90% HR, ±6% au-delà	IP 54	0-10 V (0 à 40°C)	HT-9001-UD1
Canne ajourée pour gaine	4% de 10 à 90% HR, ±6% au-delà	IP 54	NTC K2 (0 à 40°C)	HT-9003-UD1
Canne ajourée pour gaine	4% de 10 à 90% HR, ±6% au-delà	IP 54	Pt100 (0 à 60°C)	HT-9005-UD1
Canne ajourée pour gaine	4% de 10 à 90% HR, ±6% au-delà	IP 54	Pt1000 (0 à 60°C)	HT-9006-UD1
Canne ajourée pour gaine	4% de 10 à 90% HR, ±6% au-delà	IP 54	A99 (0 à 60°C)	HT-9009-UD1
Boîtier d'ambiance	4% de 10 à 90% HR, ±6% au-delà	IP 30	A99 (0 à 60°C)	HT-9009-URW
<b>Sortie 0-5 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



HX-9100

## Sondes de condensation

### Série HX

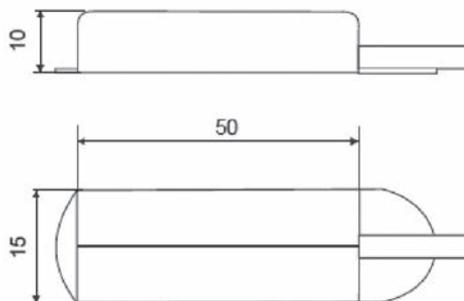
#### Description

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

- Alimentation 15 Vcc  $\pm 10$  %
- Consommation à 100 % : 5,5 mA
- Consommation à 75 % : 1,5 mA
- Temps de réponse : 3 minutes environ
- Embout IP 44
- Fonctionnement de 0 à +50°C
- Conformes à la Directive Européenne CEM 89/336/EEC

Sortie	Câble fourni	Référence
Tout ou Rien	1,5 m	HX-9100-8001
10 à 0 Vcc	1,5 m	HX-9100-9001



Encombrement



DP

## Sondes de pression différentielle

### Série DP

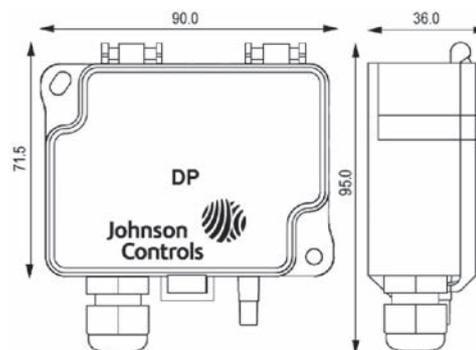
#### Description

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 ±10 %
- Signal de sortie 0-10 V ou 4-20 mA
- Plage réglable par cavaliers
- Précision ±1,5 % de la plage
- Temps de réponse réglable
- Fonction de réglage du zéro automatique en option
- Afficheur intégré à 4 chiffres en option
- Pression maximum admissible 25 kPa
- Boîtier IP 54 en ABS
- Fonctionnement de -5 à +50°C
- Conformes à la Directive Européenne CEM 2004/108/EC

Plages disponibles (en Pa)	RàZ automatique	Afficheur intégré	Référence
0/+25, 0/+50, 0/+100 0/+250, -25/+25, -50/+50, -100/+100, -150/+150	Oui	Non	DP0250-R8-AZ
0/+25, 0/+50, 0/+100 0/+250, -25/+25, -50/+50, -100/+100, -150/+150	Oui	Oui	DP0250-R8-AZ-D
-100/+100, 0/+100, 0/+250, 0/+500, 0/+1000, 0/+1500, 0/+2000 ou 0/+2500	Non	Non	DP2500-R8
-100/+100, 0/+100, 0/+250, 0/+500, 0/+1000, 0/+1500, 0/+2000 ou 0/+2500	Oui	Non	DP2500-R8-AZ
-100/+100, 0/+100, 0/+250, 0/+500, 0/+1000, 0/+1500, 0/+2000 ou 0/+2500	Non	Oui	DP2500-R8-D
-100/+100, 0/+100, 0/+250, 0/+500, 0/+1000, 0/+1500, 0/+2000 ou 0/+2500	Oui	Oui	DP2500-R8-AZ-D



Encombrement



P499VBS-404C



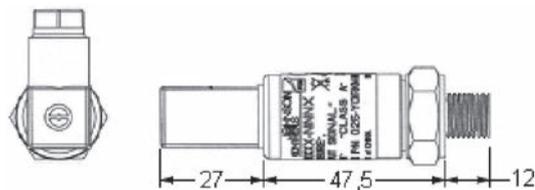
PT-5217

## Sondes de pression statique

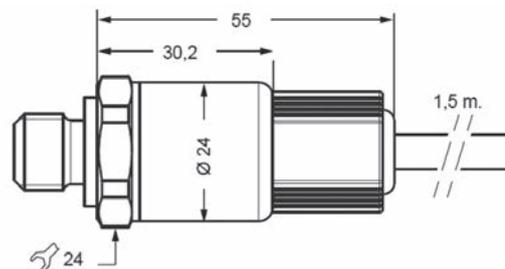
### Séries P499 et PT-5217

#### Description

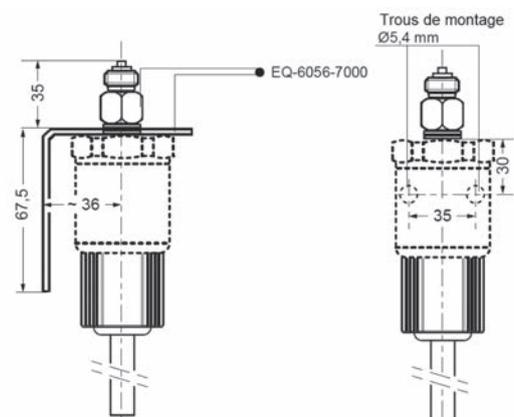
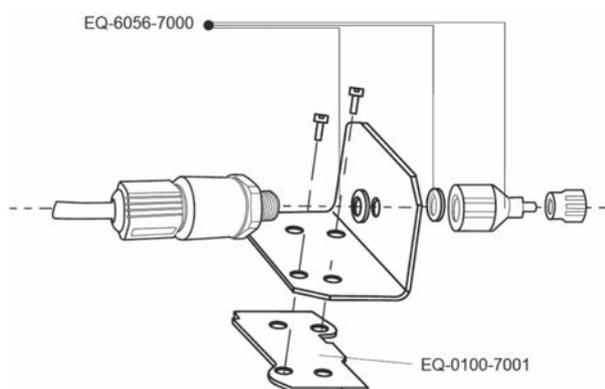
Les sondes des séries P499 et PT-5217 sont conçues pour délivrer un signal analogique directement proportionnel à la pression relevée dans les installations de climatisation et de réfrigération industrielle ou commerciale. Leur construction monobloc en acier inoxydable allie robustesse, compacité et 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 au mieux les applications les plus variées. Les modèles P499xxH sont dotés d'un connecteur Hirschmann (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 Packard. Les modèles P499xxS sont fournis avec un câble blindé de 2 mètres, les PT-5217 avec un câble blindé de 1,5 mètres.



P499xxH



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 2004/108/EC

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

## Accessoires pour P499xxP

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

## Accessoires pour PT-5217

Description	Référence
Kit pour montage en surface (équerre et raccord à compression pour tube plastique 4 x 6 mm)	EQ-6056-7000
Plaque additionnelle pour montage sur rail DIN (nécessite le kit EQ-6056-7000)	EQ-0100-7001



CD-P



CD-W

## Sondes de qualité d'air

### Série CD

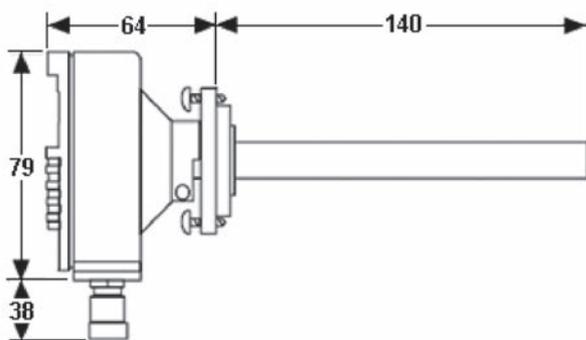
#### Description

Les sondes de dioxyde de carbone de la série CD mesurent le taux de CO<sub>2</sub> dans les gaines ou dans l'air ambiant pour les applications de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air. Elles s'adaptent également à des applications spécifiques comme la Ventilation Mécanique Contrôlée, le contrôle de la qualité de l'air neuf et les systèmes économiseurs pour Centrales de Traitement d'Air. Elles délivrent un signal analogique directement proportionnel à la concentration de gaz relevée et ne requièrent ni maintenance ni calibrage sur site.

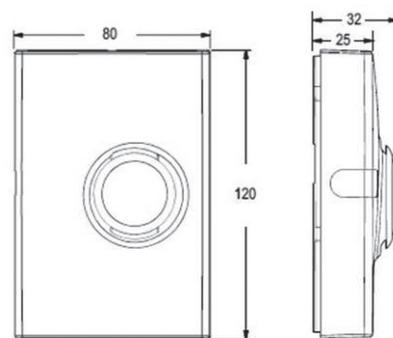
#### Caractéristiques

- Alimentation 20 à 30 Vca ou 18 à 30 Vcc
- Mesure par infrarouges non-dispersifs
- Plage 0 à 2000 ppm
- Signal de sortie 0(4)-20 mA ou 0-10 Vcc
- Signal de température 0-10 Vcc pour 0-50°C (CD-WA0-00-0 uniquement)
- Préchauffage 1 minute pour un fonctionnement minimum
- Boîtier en ABS
- Fonctionnement de -5 à +45°C
- Conformes aux Directives Européennes CEM 89/336/EEC et Basse tension 73/23/EEC

Présentation	Précision à 25°C	Sonde de température	Référence
Sonde de gaine simple	±30 ppm + 2% de la valeur lue	<0,1% de la plage par °C	CD-P00-00-0
Sonde de gaine avec sortie relais	±30 ppm + 2% de la valeur lue	<0,1% de la plage par °C	CD-PR0-00-0
Sonde d'ambiance simple	±40 ppm + 3% de la valeur lue	<0,15% de la plage par °C	CD-W00-00-1
Sonde d'ambiance avec sortie température	±40 ppm + 3% de la valeur lue	<0,15% de la plage par °C	CD-WA0-00-0
Sonde d'ambiance avec sortie relais	±40 ppm + 3% de la valeur lue	<0,15% de la plage par °C	CD-WR0-00-0
Sonde d'ambiance avec relais et affichage	±40 ppm + 3% de la valeur lue	<0,15% de la plage par °C	CD-WRD-00-0



CD-P



CD-W

#### Encombrement



INT510

## Sondes de vitesse d'air

### Série INT

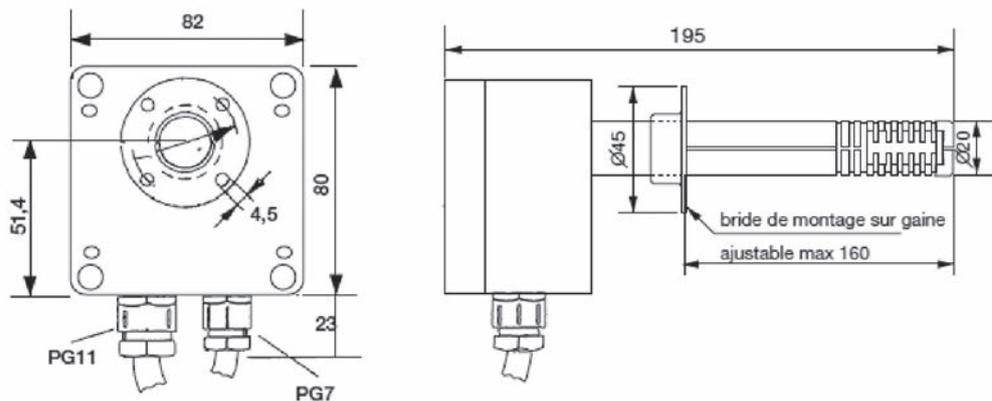
#### Description

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 directement proportionnel à la vitesse relevée.

#### Caractéristiques

- Alimentation 24 Vca, -15 % à +10 %
- Consommation 3 VA
- Vitesse maximum admissible 35 m/s
- Temps de réponse inférieur à 20 secondes
- Précision ± 8 % sur toute la plage à 20°C
- Capot IP 65 en ABS
- Capteur IP 20
- Fonctionnement de -5 à +60°C

Plage	Signal de sortie	Référence
0,2 à 1 m/s	2-10 Vcc	INT510-31N135
1 à 10 m/s	1-10 Vcc	INT510-31N136



Encombrement

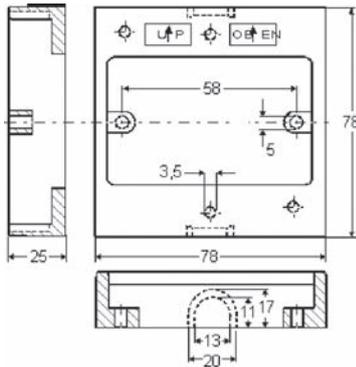


A-4000-1037

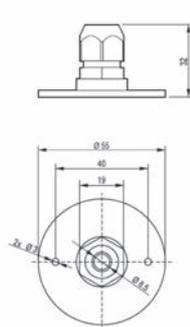
## Accessoires et pièces détachées pour sondes



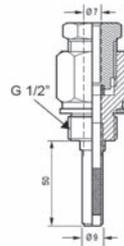
TS-6300W-900



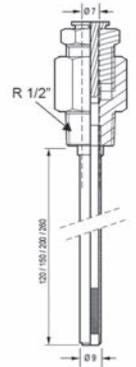
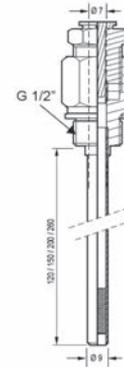
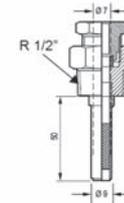
TM-1100-8931



TS-6300D-000



TS-6300W-Ex00



Autres doigts de gant

Description	Compatible avec							Référence
	A99	CD	DP	P499	RS	TM	TS	
Filtre à air			●					A-4000-1037
Kit de montage pour sonde de gaine		●						ACC-CD-CFK1
Module relais de remplacement		●						ACC-CD-R
Adaptateur 1/4" SAE femelle - 3/8" gaz mâle				●				D-1046
Lyre de tuyauterie 1/4" NPT mâle - femelle				●				TBG16A-600R
Embase de montage en saillie					●	●		TM-1100-8931
Outil d'ouverture de boîtier					●	●		TM-9100-8900
Doigt de gant cuivre 120 mm	●						●	TS-6300W-F200
Doigt de gant cuivre 200 mm	●						●	TS-6300W-H200
Doigt de gant cuivre 260 mm	●						●	TS-6300W-I200
Doigt de gant cuivre 50 mm	●						●	TS-6300W-E200
Doigt de gant cuivre 150 mm	●						●	TS-6300W-G200
Doigt de gant inox 120 mm	●						●	TS-6300W-F300
Doigt de gant inox 200 mm	●						●	TS-6300W-H300
Doigt de gant inox 260 mm	●						●	TS-6300W-I300
Doigt de gant inox 50 mm	●						●	TS-6300W-E300
Doigt de gant inox 150 mm	●						●	TS-6300W-G300
Kit pour montage sur boîte encastrée					●	●		TM-9100-8941-W
Bride pour montage sur gaine							●	TS-6300D-000
Adaptateur pour anciens doigts de gant							●	TS-6300W-900
Adaptateur 1/4" SAE mâle - 1/4" NPT mâle				●				VS-1/4



# Détecteurs de gaz

## section A2

Détecteurs d'ambiance de HFC	
Série RM.....	A2.2
Détecteurs autonomes de HFC	
Séries GD/GS/GSR/GK/GR.....	A2.3
Détecteurs autonomes de NH <sub>3</sub>	
Séries GD/GS/GSR/GK/GR .....	A2.4
Détecteurs autonomes de CO <sub>2</sub>	
Séries GS/GSLT .....	A2.5
Détecteurs autonomes de gaz polluants	
Séries GD/GS/GSR/GK .....	A2.6
Outil de diagnostic	
Série DT .....	A2.7
Centrales de détection	
Séries SPU et MPU .....	A2.8
Capteurs de HFC, NH <sub>3</sub> , CO <sub>2</sub> et hydrocarbures	
Série MP .....	A2.9
Transmetteurs de HFC, NH <sub>3</sub> , CO <sub>2</sub> et hydrocarbures	
Série TR.....	A2.10



RM

## Détection de réfrigérants

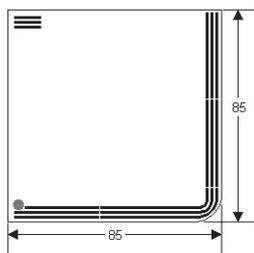
### Détecteurs d'ambiance de HFC Série RM

#### Description

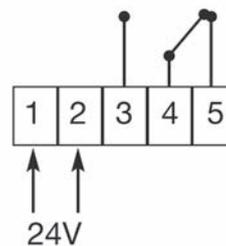
Les détecteurs de réfrigérants de la série RM sont conçus pour contrôler la présence de gaz dans l'atmosphère des locaux occupés quotidiennement (bureaux, chambres d'hôtel ou d'hôpital, magasins, ...). Leur boîtier est donc dessiné pour s'intégrer au mieux dans un environnement public. Bien que destinés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

#### Caractéristiques

- Détection par semi-conducteur
- Deux niveaux d'alarme réglables
- Relais inverseur
- Buzzer intégré
- Durée de vie 8 à 10 ans
- Alimentation 12-24 Vca/cc



Encombrement



Câblage

Boîtier	Protection	Plage	Seuils d'alarme	Référence
Ambiance	IP20	0 à 5000 ppm	1000 ou 4000 ppm	RM-HFC



GD230-HFC



GS230



GSR230

## Détection de réfrigérants

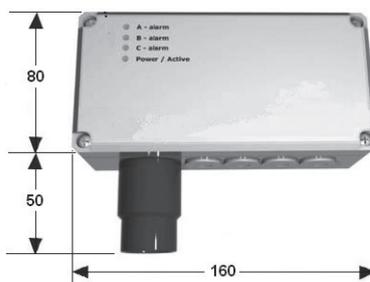
### Détecteurs autonomes de HFC Séries GD/GS/GSR/GK/GR

#### Description

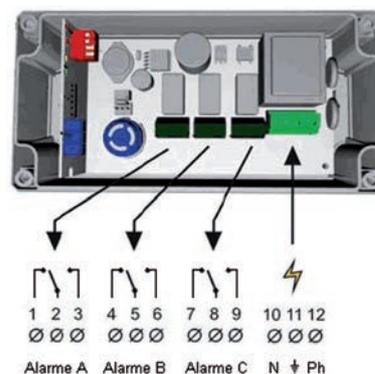
Les détecteurs de réfrigérants des séries GD, GS, GSR, GK et GR sont conçus pour contrôler la présence de gaz dans l'atmosphère dans les locaux de production d'énergie, des chambres froides ou de tout autre endroit où le fluide réfrigérant est exploité ou stocké. Grâce à leurs relais intégrés, ils peuvent 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
- Durée de vie 8 à 10 ans



Encombrement



Câblage

Boîtier	Câble	Alimentation	Protection	Plage	Seuils d'alarme pré-réglés	Référence
Ambiance	---	230 Vca	IP21	0 à 4000 ppm	100 / 1000 / 2000 ppm	GD230-HFC
Ambiance	---	230 Vca	IP21	0 à 4000 ppm	50 / 500 / 1000 ppm	GD230-HFC-F1
Ambiance	---	12 ou 24 Vca/cc	IP21	0 à 4000 ppm	100 / 1000 / 2000 ppm	GD24-HFC
Ambiance	---	230 Vca	IP54	0 à 4000 ppm	100 / 1000 / 2000 ppm	GS230-HFC
Ambiance	---	230 Vca	IP54	0 à 4000 ppm	50 / 500 / 1000 ppm	GS230-HFC-F1
Ambiance	---	12 ou 24 Vca/cc	IP54	0 à 4000 ppm	100 / 1000 / 2000 ppm	GS24-HFC
Sonde déportée	5 m	230 Vca	IP54	0 à 4000 ppm	100 / 1000 / 2000 ppm	GSR230-HFC
Sonde déportée	5 m	12 ou 24 Vca/cc	IP54	0 à 4000 ppm	100 / 1000 / 2000 ppm	GSR24-HFC
Sonde de gaine	1,5 m	230 Vca	IP54	0 à 4000 ppm	100 / 1000 / 2000 ppm	GK230-HFC
Sonde de gaine	1,5 m	12 ou 24 Vca/cc	IP54	0 à 4000 ppm	100 / 1000 / 2000 ppm	GK24-HFC
Sonde à visser	1,5 m	230 Vca	IP54	0 à 4000 ppm	100 / 1000 / 2000 ppm	GR230-HFC
Sonde à visser	1,5 m	12 ou 24 Vca/cc	IP54	0 à 4000 ppm	100 / 1000 / 2000 ppm	GR24-HFC



GD230-HFC



GS230



GSR230

## Détection de réfrigérants

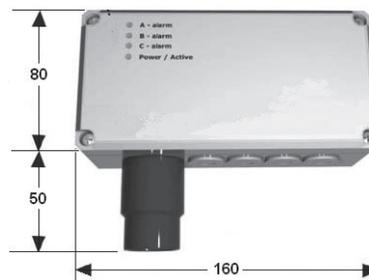
### Détecteurs autonomes de NH<sub>3</sub> Séries GD/GS/GSR/GK/GR

#### Description

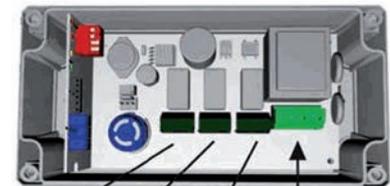
Les détecteurs d'ammoniac des séries GD, GS, GSR, GK et GR sont conçus pour contrôler la présence de gaz dans l'atmosphère dans les locaux de production d'énergie, des chambres froides ou de tout autre endroit où le fluide réfrigérant est exploité ou stocké. Grâce à leurs relais intégrés, ils peuvent 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
- Durée de vie 8 à 10 ans



Encombrement



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12  
 Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø  
 Alarme A Alarme B Alarme C N ↑ Ph

Câblage

Boîtier	Câble	Alimentation	Protection	Plage	Seuils d'alarme pré-réglés	Référence
Ambiance	---	230 Vca	IP21	0 à 1000 ppm	150 / 300 / 500 ppm	GD230-NH3-1000
Ambiance	---	230 Vca	IP21	0 à 4000 ppm	150 / 500 / 3000 ppm	GD230-NH3-4000
Ambiance	---	12 ou 24 Vca/cc	IP21	0 à 1000 ppm	150 / 300 / 500 ppm	GD24-NH3-1000
Ambiance	---	12 ou 24 Vca/cc	IP21	0 à 4000 ppm	150 / 500 / 3000 ppm	GD24-NH3-4000
Ambiance	---	230 Vca	IP54	0 à 1000 ppm	150 / 300 / 500 ppm	GS230-NH3-1000
Ambiance	---	230 Vca	IP54	0 à 4000 ppm	150 / 500 / 3000 ppm	GS230-NH3-4000
Ambiance	---	12 ou 24 Vca/cc	IP54	0 à 1000 ppm	150 / 300 / 500 ppm	GS24-NH3-1000
Ambiance	---	12 ou 24 Vca/cc	IP54	0 à 4000 ppm	150 / 500 / 3000 ppm	GS24-NH3-4000
Sonde déportée	5 m	230 Vca	IP54	0 à 1000 ppm	150 / 300 / 500 ppm	GSR230-NH3-1000
Sonde déportée	5 m	230 Vca	IP54	0 à 4000 ppm	150 / 500 / 3000 ppm	GSR230-NH3-4000
Sonde déportée	5 m	12 ou 24 Vca/cc	IP54	0 à 1000 ppm	150 / 300 / 500 ppm	GSR24-NH3-1000
Sonde déportée	5 m	12 ou 24 Vca/cc	IP54	0 à 4000 ppm	150 / 500 / 3000 ppm	GSR24-NH3-4000
Sonde de gaine	1,5 m	230 Vca	IP54	0 à 1000 ppm	150 / 300 / 500 ppm	GK230-NH3-1000
Sonde de gaine	1,5 m	230 Vca	IP54	0 à 4000 ppm	150 / 500 / 3000 ppm	GK230-NH3-4000
Sonde de gaine	1,5 m	12 ou 24 Vca/cc	IP54	0 à 1000 ppm	150 / 300 / 500 ppm	GK24-NH3-1000
Sonde de gaine	1,5 m	12 ou 24 Vca/cc	IP54	0 à 4000 ppm	150 / 500 / 3000 ppm	GK24-NH3-4000
Sonde à visser	1,5 m	230 Vca	IP54	0 à 4000 ppm	150 / 500 / 3000 ppm	GR230-NH3-4000
Sonde à visser	1,5 m	12 ou 24 Vca/cc	IP54	0 à 4000 ppm	150 / 500 / 3000 ppm	GR24-NH3-4000



GS230

## Détection de réfrigérants

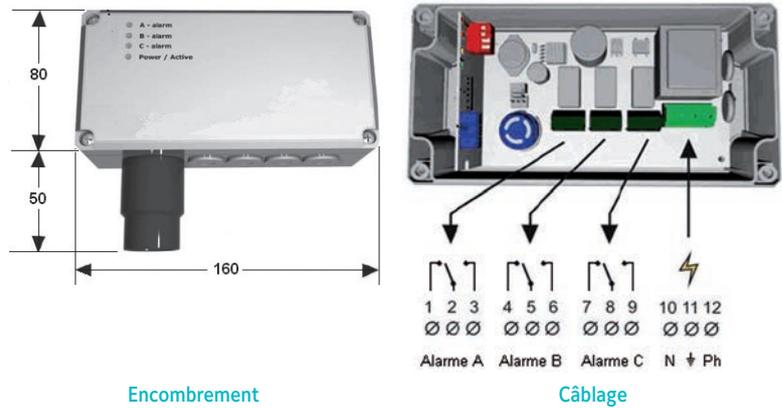
### Détecteurs autonomes de CO<sub>2</sub> Séries GS/GSLT

#### Description

Les détecteurs de dioxyde de carbone des séries GS et GSLT 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
- Durée de vie 8 à 10 ans



Encombrement

Câblage

Boîtier	Alimentation	Protection	Plage	Seuils d'alarme pré-réglés	Référence
Ambiance	230 Vca	IP56	0 à 10000 ppm	2000 / 2000 / 5000 ppm	GS230-CO2-10000
Ambiance	24 Vca	IP56	0 à 10000 ppm	2000 / 2000 / 5000 ppm	GS24-CO2-10000
Ambiance (-30°C)	24 Vca	IP56	0 à 10000 ppm	2000 / 2000 / 5000 ppm	GSLT24-CO2-10000



GD230-AQS



GK230-AQS

## Détection de gaz polluants

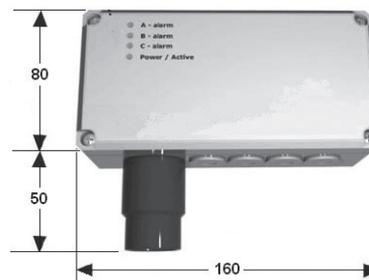
### Détecteurs autonomes Séries GD/GS/GSR/GK

#### Description

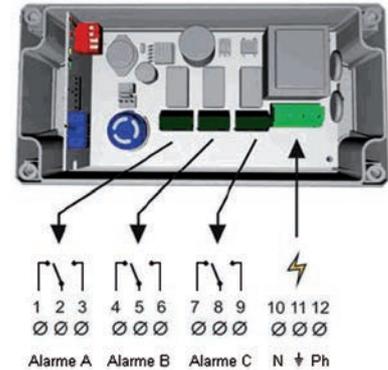
Les détecteurs de gaz des séries GD, GS, GSR et GK sont conçus pour contrôler la concentration de gaz dans l'atmosphère des chaufferies, des garages, des parkings ou de tout autre endroit similaire pour piloter une ventilation ou un système d'alarme. Grâce à leurs relais intégrés, ils peuvent fonctionner 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
- Durée de vie 8 à 10 ans



Encombrement



Câblage

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	IP21	0 à 200 ppm	50 / 50 / 100 ppm	GD230-AQS
Ambiance	---	12 ou 24 Vca/cc	IP21	0 à 200 ppm	50 / 50 / 100 ppm	GD24-AQS
Ambiance	---	230 Vca	IP54	0 à 200 ppm	50 / 50 / 100 ppm	GS230-AQS
Ambiance	---	12 ou 24 Vca/cc	IP54	0 à 200 ppm	50 / 50 / 100 ppm	GS24-AQS
Sonde de gaine	1,5 m	230 Vca	IP54	0 à 200 ppm	50 / 50 / 100 ppm	GK230-AQS
Sonde de gaine	1,5 m	12 ou 24 Vca/cc	IP54	0 à 200 ppm	50 / 50 / 100 ppm	GK24-AQS
<b>Modèles pour hydrocarbures</b>						
Ambiance	---	230 Vca	IP54	0 à 40% LBE	5% / 10% / 20%	GD230-HC
Ambiance	---	12 ou 24 Vca/cc	IP54	0 à 40% LBE	5% / 10% / 20%	GD24-HC
Ambiance	---	230 Vca	IP54	0 à 40% LBE	5% / 10% / 20%	GS230-HC
Ambiance	---	12 ou 24 Vca/cc	IP54	0 à 40% LBE	5% / 10% / 20%	GS24-HC
Sonde déportée	5 m	230 Vca	IP54	0 à 40% LBE	5% / 10% / 20%	GSR230-HC
Sonde déportée	5 m	12 ou 24 Vca/cc	IP54	0 à 40% LBE	5% / 10% / 20%	GSR24-HC
<b>Modèles pour hydrogène</b>						
Ambiance	---	230 Vca	IP21	0 à 40% LBE	5% / 10% / 20%	GD230-H2
Ambiance	---	12 ou 24 Vca/cc	IP21	0 à 40% LBE	5% / 10% / 20%	GD24-H2
Ambiance	---	230 Vca	IP54	0 à 40% LBE	5% / 10% / 20%	GS230-H2
Ambiance	---	12 ou 24 Vca/cc	IP54	0 à 40% LBE	5% / 10% / 20%	GS24-H2

Modèles pour le méthane et le propane sur demande



DT

## Détection de gaz

### Outil de diagnostic 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	DT300
Coque de protection orange	DT300-cover
Capteur de référence pour réfrigérants synthétiques HFC/CFC/HCFC/HFO	SM300-HFC
Capteur de référence pour ammoniac (jusqu'à 1000 ppm)	SM300-NH3-1000
Capteur de référence pour ammoniac (jusqu'à 4000 ppm)	SM300-NH3-4000
Capteur de référence pour ammoniac (jusqu'à 10000 ppm)	SM300-NH3-10000
Capteur de référence pour composés organiques volatiles	SM300-VOC
Capteur de référence pour hydrocarbures	SM300-HC
Capteur de référence pour hydrogène	SM300-H2



MPU6C

## Détection de gaz

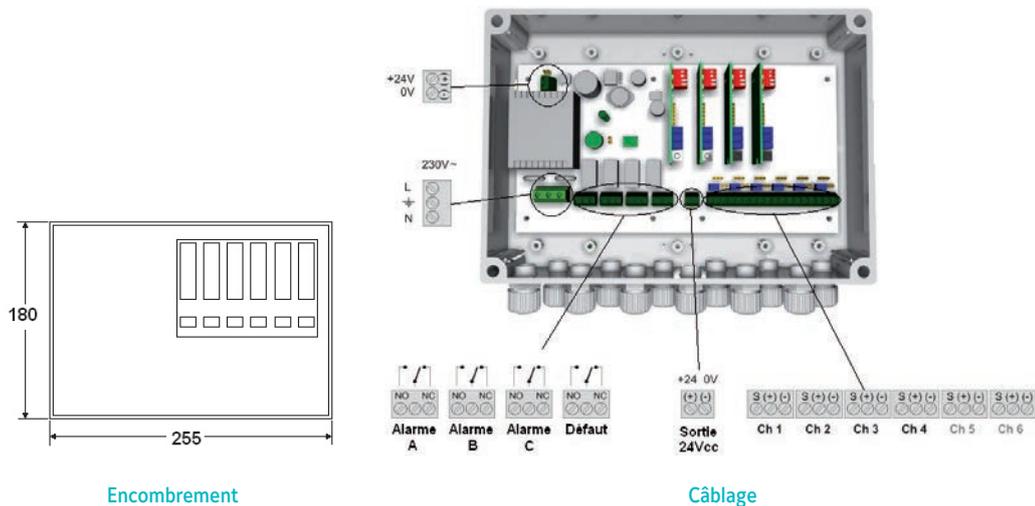
### Centrales de détection Séries SPU et MPU

#### 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
- Sortie auxiliaire pour alarme lumineuse ou sonore externe
- Boîtier IP66



Encombrement

Câblage

Modèles	Alimentation	Référence
2 canaux	230 Vca ou 24 Vcc	MPU2C
4 canaux	230 Vca ou 24 Vcc	MPU4C
6 canaux	230 Vca ou 24 Vcc	MPU6C
1 canal	24 Vca/cc	SPU24
1 canal	230 Vca	SPU230



MP

## Détection de gaz

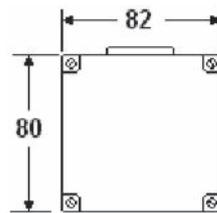
### Capteurs de HFC, NH<sub>3</sub>, CO<sub>2</sub> et hydrocarbures Séries MP

#### Description

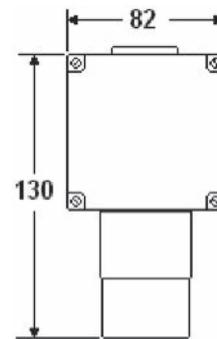
Les capteurs des séries MP mesurent en continu la concentration d'un type de gaz et délivrent un signal analogique correspondant. Ce signal est destiné à une centrale de traitement de type SPU ou MPU dans laquelle les seuils d'alarme sont définis par défaut en usine mais peuvent être modifiés sur site.

#### Caractéristiques

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



MP-D



MP-DS

Encombrement

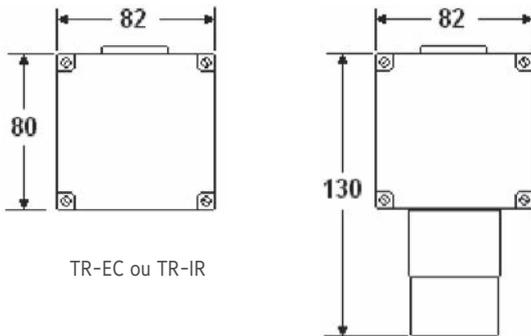
Boîtier	Protection	Plage	Seuils d'alarme pré-réglés sur la MPU	Référence
<b>Modèles pour HFC</b>				
Ambiance	IP21	0 à 4000 ppm	100 / 1000 / 2000 ppm	MP-D-HFC
Gaine	IP54	0 à 4000 ppm	100 / 1000 / 2000 ppm	MP-DK-HFC
Tuyauterie	IP54	0 à 4000 ppm	100 / 1000 / 2000 ppm	MP-DR-HFC
Ambiance	IP54	0 à 4000 ppm	100 / 1000 / 2000 ppm	MP-DS-HFC
<b>Modèles pour ammoniac</b>				
Ambiance	IP21	0 à 1000 ppm	150 / 300 / 500 ppm	MP-D-NH3-1000
Ambiance	IP21	0 à 4000 ppm	150 / 500 / 3000 ppm	MP-D-NH3-4000
Gaine	IP54	0 à 1000 ppm	150 / 300 / 500 ppm	MP-DK-NH3-1000
Gaine	IP54	0 à 4000 ppm	150 / 500 / 3000 ppm	MP-DK-NH3-4000
Tuyauterie	IP54	0 à 4000 ppm	150 / 500 / 3000 ppm	MP-DR-NH3-4000
Ambiance	IP54	0 à 1000 ppm	150 / 300 / 500 ppm	MP-DS-NH3-1000
Ambiance	IP54	0 à 4000 ppm	150 / 500 / 3000 ppm	MP-DS-NH3-4000
<b>Modèles pour hydrocarbures</b>				
Ambiance	IP21	0 à 40% LBE	5 / 10 / 20% LBE	MP-D-CH
Ambiance	IP54	0 à 40% LBE	5 / 10 / 20% LBE	MP-DS-CH
<b>Modèles pour dioxyde de carbone</b>				
Ambiance	IP21	0 à 10000 ppm	2000 / 2000 / 5000 ppm	MP-D-CO2
Ambiance	IP66	0 à 10000 ppm	2000 / 2000 / 5000 ppm	MP-DS-CO2
Ambiance (-30°C)	IP66	0 à 10000 ppm	2000 / 2000 / 5000 ppm	MP-DSLT-CO2
<b>Modèles pour hydrogène</b>				
Ambiance	IP66	0 à 40% LBE	5 / 10 / 20% LBE	MP-DS-H2

Modèles pour le méthane et le propane sur demande

LBE = Limite basse d'explosion



TR-EC



TR-EC ou TR-IR

TR-SC

Encombrement

## Détection de gaz

### 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

Boîtier	Câble	Température de fonctionnement	Protection	Type de gaz	Plage	Référence
<b>Modèles à semi-conducteur</b>						
Ambiance	---	-40 à +50°C	IP54	R22	0 à 4000 ppm	TR-SC-HCFC-4000
Ambiance	---	-40 à +50°C	IP54	R404a / R507	0 à 4000 ppm	TR-SC-HFC(A)-4000
Ambiance	---	-40 à +50°C	IP54	R134a	0 à 4000 ppm	TR-SC-HFC(B)-4000
Sonde de gaine	1,5 m	-40 à +50°C	IP54	R22	0 à 4000 ppm	TR-SCK-HCFC-4000
Sonde de gaine	1,5 m	-40 à +50°C	IP54	R404a / R507	0 à 4000 ppm	TR-SCK-HFC(A)-4000
Sonde de gaine	1,5 m	-40 à +50°C	IP54	R134a	0 à 4000 ppm	TR-SCK-HFC(B)-4000
Sonde à visser	---	-40 à +50°C	IP54	R134a	0 à 4000 ppm	TR-SCR-HFC(B)-4000
Ambiance	---	-40 à +50°C	IP54	Ammoniac	0 à 1000 ppm	TR-SC-NH3-1000
Ambiance	---	-40 à +50°C	IP54	Ammoniac	0 à 4000 ppm	TR-SC-NH3-4000
Ambiance	---	-40 à +50°C	IP54	Ammoniac	0 à 10000 ppm	TR-SC-NH3-10000
Sonde de gaine	1,5 m	-40 à +50°C	IP54	Ammoniac	0 à 1000 ppm	TR-SCK-NH3-1000
Sonde de gaine	1,5 m	-40 à +50°C	IP54	Ammoniac	0 à 4000 ppm	TR-SCK-NH3-4000
Sonde à visser	---	-40 à +50°C	IP54	Ammoniac	0 à 4000 ppm	TR-SCR-NH3-4000
Sonde à visser	---	-40 à +50°C	IP54	Ammoniac	0 à 10000 ppm	TR-SCR-NH3-10000
Ambiance	---	-40 à +50°C	IP54	Hydrocarbures	0 à 50% LBE	TR-SC-HC
Sonde de gaine	1,5 m	-40 à +50°C	IP54	Hydrocarbures	0 à 50% LBE	TR-SCK-HC
Ambiance	---	-40 à +50°C	IP54	Hydrogène	0 à 50% LBE	TR-SC-H2
Sonde de gaine	1,5 m	-40 à +50°C	IP54	Hydrogène	0 à 50% LBE	TR-SCK-H2
<b>Modèles à capteur électrochimique</b>						
Ambiance	---	-30 à +50°C	IP67	Ammoniac	0 à 100 ppm	TR-ECNH3-100
Ambiance	---	-30 à +50°C	IP67	Ammoniac	0 à 1000 ppm	TR-ECNH3-1000
Ambiance	---	-30 à +50°C	IP67	Ammoniac	0 à 5000 ppm	TR-ECNH3-5000
Ambiance	---	-30 à +50°C	IP67	Ammoniac	0 à 10000 ppm	TR-ECNH3-10000
Ambiance	---	-10 à +40°C	IP56	Monoxyde de carbone	0 à 300 ppm	TR-EC-CO
Ambiance	---	-10 à +40°C	IP56	Dioxyde d'azote	0 à 20 ppm	TR-EC-NO2
<b>Modèles à infrarouges non-dispersifs</b>						
Ambiance	---	0 à +50°C	IP67	Dioxyde de carbone	0 à 10000 ppm	TR-IR-CO2-10000
Ambiance	---	-40 à +50°C *	IP67	Dioxyde de carbone	0 à 10000 ppm	TR-IRLT-CO2-10000

\* La chauffelette intégrée requiert une alimentation 24 Vca/cc séparée.



# Régulateurs de réfrigération ou de chauffage

## section **B1**

Thermostats de réfrigération et/ou de chauffage	
Série MR50+ .....	B1.2
Régulateur avec boîtier de pilotage pour la réfrigération	
Série ER55SMPLUS .....	B1.8
Régulateurs de groupe frigorifique	
Série ER65 .....	B1.9
Régulateurs multi-étages	
Série MS .....	B1.10
Régulateurs modulaires	
Système 450 .....	B1.12

## MR50<sup>+</sup>



MR51+ et MR53+



MR54+



MR55+

## Thermostats de réfrigération et/ou de chauffage

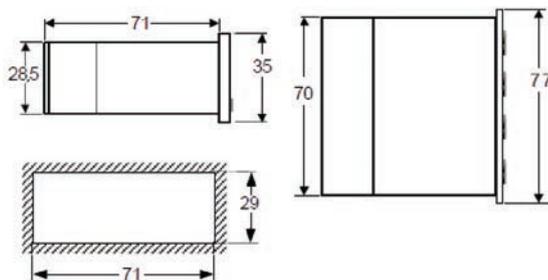
### Série MR50+

#### Description

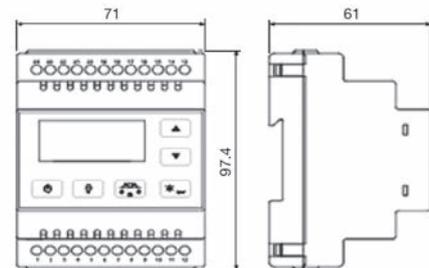
Les régulateurs de la série MR50+ représentent une nouvelle génération de régulateurs simples et puissants pour le pilotage des unités de réfrigération statiques ou ventilées, travaillant à températures positives ou négatives. Leur prix réduit et la facilité de leur paramétrage en font des produits hautement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

#### 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
- Paramétrage simplifié

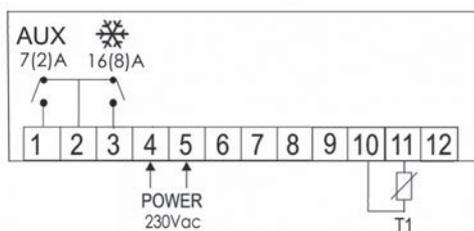


MR51/MR53/MR54

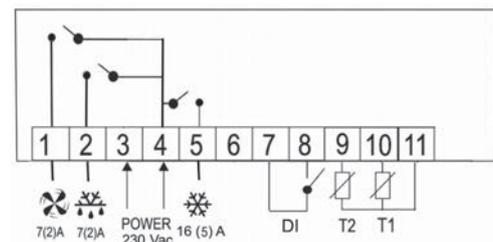


Encombrement

Sorties	Sondes	Entrée binaire	Horloge temps réel	Référence
Compresseur, auxiliaire	1x SN4 fournie	Non	Non	MR51PM230-1CA
Compresseur, ventilateur, dégivrage	2x SN4 fournies	Oui	Non	MR53PM230-2CA
Compresseur, ventilateur, dégivrage, auxiliaire	3x A99 ou SN4 (1 SN4 fournie)	Oui	Oui	MR54PM230-1CA
Compresseur, ventilateur, dégivrage, alarme, auxiliaire	3x A99, SN4 ou Pt1000 (1 SN4 fournie)	Oui	Oui	MR55DR230-1CA



MR51



MR53

Câblage

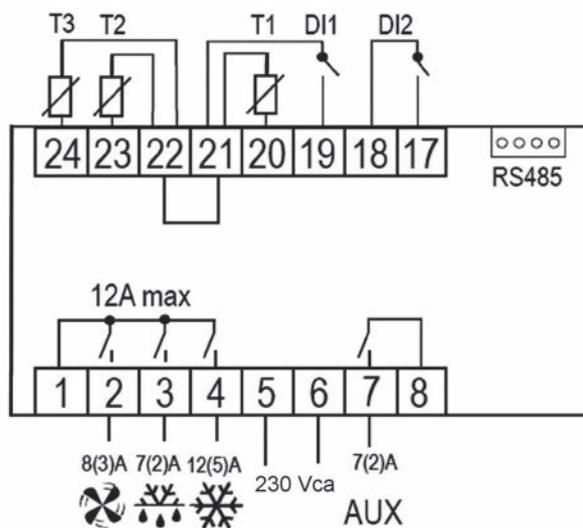
## Paramètres de réglage MR51/53 (1/2)

Code	Description	Plage	Valeur par défaut	MR51	MR53
<b>Paramètres de régulation</b>					
SCL	Unité de température	1°C = 1/10 <sup>ème</sup> °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	●	●
<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 secondes	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		●

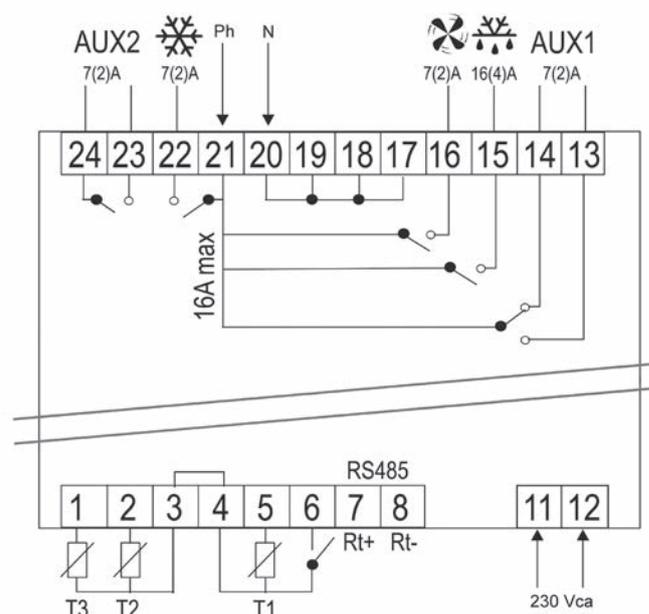
## Paramètres de réglage

### MR51/53 (2/2)

Code	Description	Plage	Valeur par défaut	MR51	MR53
<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 de températures minimum et maximum	1 à 30 minutes	5	●	●
Sim	Réduction des fluctuations d'affichage	1 à 100	0	●	●



MR54



MR55

## Paramètres de réglage MR54/55 (1/2)

Code	Description	Plage	Valeur par défaut
<b>Paramètres de configuration</b>			
mod	Type d'application	01 = dégivrage statique 02 = dégivrage électrique ou gaz chauds	01
un	Unité de température	1°C = 1/10 <sup>ème</sup> °C 2°C = 1°C 1°F = F	1°C
LL	Limite inférieure de consigne	-40°C 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 en valeurs 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 = inactive	YES
SA	Sonde de référence pour les alarmes	t1, t2 ou t3	t1
At	Temporisation de l'alarme	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 seulement	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	Lt
dr	Retard d'affichage de la température après un dégivrage	0 à 99 minutes	20

## MR54/55 (2/2)

Code	Description	Plage	Valeur par défaut
<b>Paramètres de l'entrée binaire</b>			
iF	Fonction de l'entrée binaire	00 = non raccordée 01 = alarme générale 02 = report d'alarme 03 = contact de porte 04 = décalage de consigne 05 = mode arrêt 06 = mode ventilateur seul 07 = démarrage du dégivrage 08 = dégivrage synchronisé	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 température	00
Fd	Temporisation du ventilateur après un dégivrage	0 à 99 minutes	05
Fr	Température de démarrage du ventilateur après un 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 = oui / no = non	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 sonde t1	-12 à +12,5°C	0
SE2	Activation de la sonde t2	YES = oui / no = non	no (YES)
So2	Compensation de sonde t2	-12 à +12,5°C	0
SE3	Activation de la sonde t3	YES = oui / no = non	no
So3	Compensation de sonde t3	-12 à +12,5°C	0
St	Type de sonde	Ntc, A99 ou Pt1000	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 ALO = ouverture sur alarme AL1 = fermeture sur alarme LGt = commande d'éclairage dEF = dégivrage du 2 <sup>ème</sup> évap. Pdn = « pump down »	LGt
AA2	Fonction de la sortie auxiliaire 2	no = désactivée ALO = ouverture sur alarme AL1 = fermeture sur alarme LGt = commande d'éclairage dEF = dégivrage du 2 <sup>ème</sup> évap.	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 01 = lundi 02 = mardi 03 = mercredi 04 = jeudi 05 = vendredi 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>Série MR51 et MR53</b>		
E1	Défaut de la sonde thermostat (T1)	Sortie alarme activée (si présente) ; Sortie compresseur fonctionnant suivant le réglage des paramètres <b>CT1</b> et <b>CT2</b> ; Réparation ou remplacement de la sonde ; Coupure de l'alimentation pour réinitialiser
E2	Défaut de la sonde évaporateur (T2)	Sortie alarme activée (si présente) ; Fin de dégivrage en fonction de la durée ; Ventilateur géré en parallèle au 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 ;
oFF	Activation du bouton 	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 cycle de dégivrage	Réinitialisation automatique de l'affichage suivant le réglage du paramètre <b>ddY</b>
CND	Indication de nettoyage du condenseur	Réinitialisation par pression simultanée sur les boutons  
LOC	Clavier verrouillé	Déverrouillage par pression sur le bouton 
<b>Série MR54 et MR55</b>		
F1	Défaut de la sonde thermostat (t1)	Sortie alarme activée (si présente) ; La sortie compresseur fonctionne selon le réglage du paramètre <b>SF1</b> ; Réparation ou remplacement de la sonde ; Coupure de l'alimentation pour réinitialiser
F2	Défaut de la sonde évaporateur (t2)	Sortie alarme activée (si présente) ; Fin de dégivrage en fonction de la durée ; Ventilateur géré en parallèle au compresseur ; Réparation ou remplacement de la sonde ; Réinitialisation automatique
F3	Défaut de la sonde t3 (soufflage ou 2 <sup>ème</sup> évaporateur)	Sortie alarme activée (si présente) ; Fin de dégivrage en fonction de la durée ; Ventilateur géré en parallèle au compresseur ; Réparation ou remplacement de la sonde ; Réinitialisation automatique
A1	Arrêt, paramètre <b>iF</b> = 1 et l'entrée digitale ouverte pour un temps plus long que défini au paramètre <b>id</b>	Sortie alarme activée (si présente) ; Les autres sorties sont désactivées ; Réinitialisation automatique sur fermeture de l'entrée logique
A2	Arrêt, paramètre <b>iF</b> = 2 et l'entrée digitale ouverte pour un temps plus long que défini au paramètre <b>id</b>	Sortie alarme activée (si présente) ; Réinitialisation automatique sur fermeture de l'entrée logique
A3	Arrêt, paramètre <b>iF</b> = 3 et l'entrée digitale ouverte pour un temps plus long que défini au paramètre <b>id</b>	Sortie alarme activée (si présente) ; Ventilateur forcé à OFF ; Réinitialisation automatique sur fermeture de l'entrée logique
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> = 6 et entrée contact ouverte	Régulateur en mode ventilateur seul ; Réinitialisation automatique sur fermeture de l'entrée contact
oFF	<b>iF</b> = 5 et entrée contact ouverte	Régulateur en mode arrêt à distance ; Réinitialisation automatique sur fermeture de l'entrée contact ou utilisation du bouton 
d	Unité en cours de dégivrage	Réinitialisation automatique en fin de dégivrage
EE	Panne du programme	Remplacement du régulateur obligatoire

MR50+



JBOXDIS



ER55SM+

## Régulateur avec boîtier de pilotage 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.

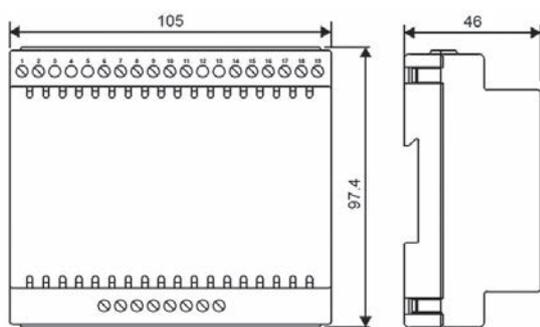
#### Caractéristiques

##### Régulateur ER55SM+

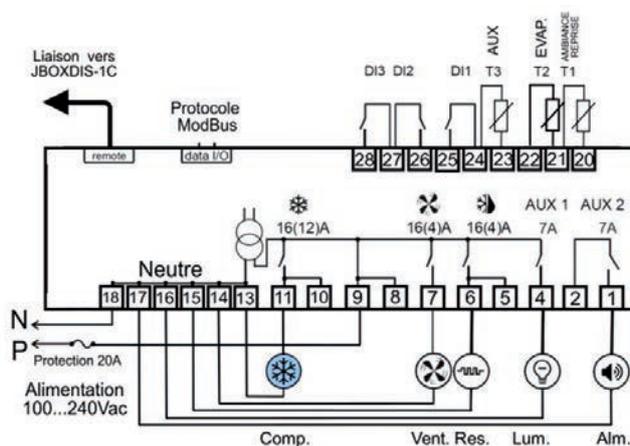
- Alimentation universelle 110-230 Vca
- Buzzer intégré
- 3 entrées de sonde A99, NTK10 (1 SN4B20P1 fournie)
- 5 sorties relais (compresseur 16(12)A, ventilateur 16(4)A, dégivrage 16(4)A, alarme 7(2)A, auxiliaire 7(2)A)
- Enregistrement des températures minimum et maximum
- Verrouillage du clavier
- Horloge temps réel intégrée
- Boîtier Rail DIN IP20
- Carte de communication MODBUS intégrée

##### Boîtier de pilotage JBOXDIS

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



Dimensions



Câblage

Description	Référence
Régulateur Rail DIN 230V - 1 sonde incluse	ER55SMPLUS-1C
Boîtier de pilotage JBOXDIS pour ER55MPLUS avec câble de 5 m	JBOXDIS-1C
Câble de connexion ER55 vers JBOXDIS Lg = 5 m	FC04-50P01
Câble de connexion ER55 vers JBOXDIS Lg = 15 m	FC04-150P01
Câble de connexion ER55 vers JBOXDIS Lg = 30 m	FC04-300P01
Sonde NTC 10K Ohm Lf = 2 m	SN4B20P1
Sonde NTC 10K Ohm Lf = 7 m	SN4B70P1



ER65

## Régulateurs de groupe frigorifique

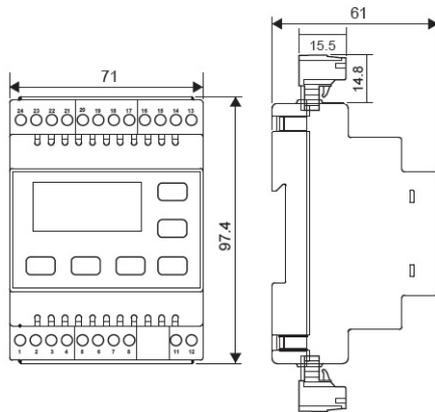
### Série ER65

#### Description

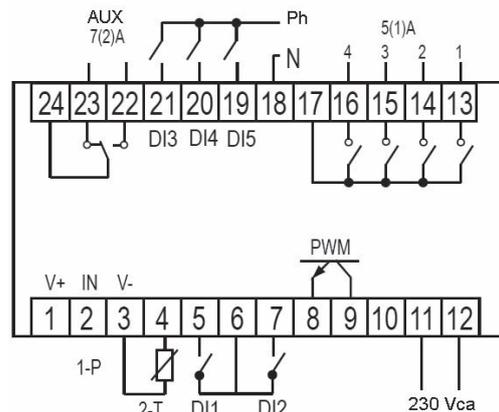
Les régulateurs de la série ER65 sont conçus pour piloter des petits groupes frigorifiques avec plusieurs étages de compresseurs ou de ventilateurs, en fonction de la température ou de la pression du réfrigérant. Leur carte de communication intégrée leur permet de dialoguer avec un système de supervision pour l'optimisation du fonctionnement et la télégestion des alarmes.

#### Caractéristiques

- Alimentation 230 Vca
- Buzzer intégré
- Entrée sonde de pression ou de température
- 5 entrées binaires configurables
- 4 sorties relais séquentées, 1 sortie proportionnelle et 1 sortie d'alarme dédiée
- Enregistrement des températures minimum et maximum
- Compteurs de temps de marche et historique des alarmes
- Verrouillage du clavier
- Fonctionnement automatique programmable sur défaut de sonde
- Types de réfrigérants supportés : R404A, R507, R22, R134a, ...



Dimensions

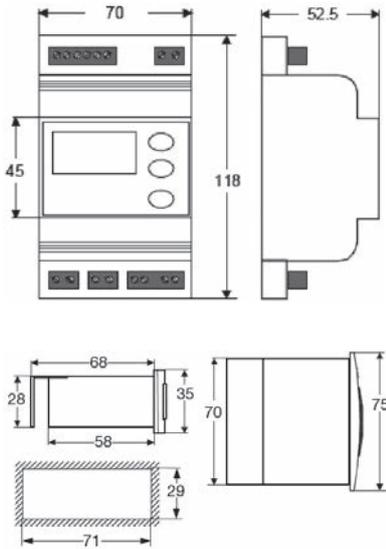


Câblage

Description	Référence
Régulateur avec carte de communication N2Open	ER65-RK230-001C
Régulateur avec carte de communication Modbus	ER65-RK230-501C
Câble 1,5 m avec connecteur RS485 8 fils	ER-COM-2C
Jeu de connecteurs de remplacement	ER-TER-3C
Sonde NTC 10K Ohm Lf = 2 m	SN4B20P1
Sonde NTC 10K Ohm Lf = 7 m	SN4B70P1



MS



Encombrement

## Régulateur multi-étages

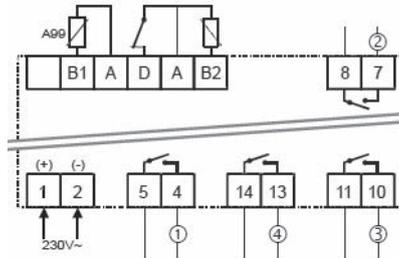
### Série MS

#### 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)



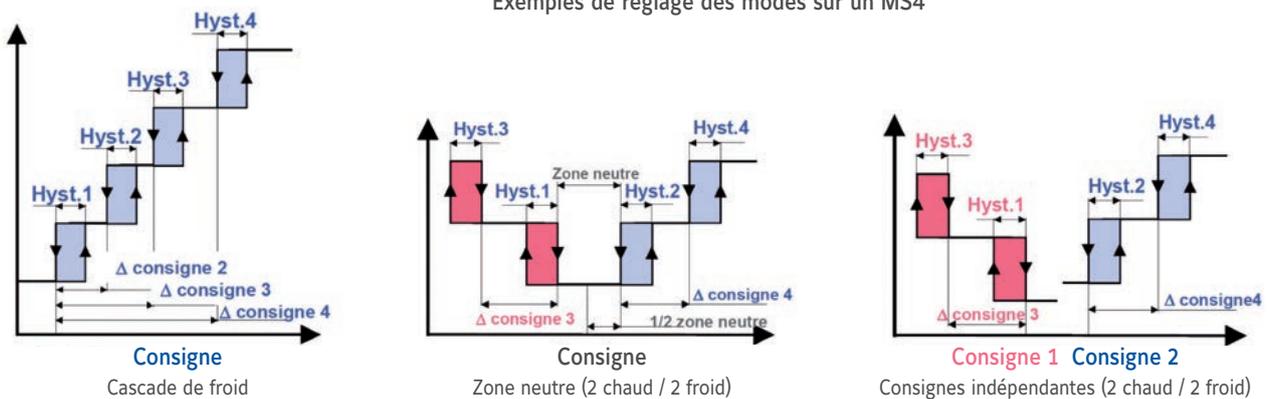
MS4

Exemple de câblage du MS4DR230T-1C

Sorties	Sonde incluse	Entrée binaire	Alimentation	Sorties	Référence
<b>Montage sur rail DIN</b>					
Température (A99)	Oui	Non	230 Vca	1 étage	MS1DR230T-1C
Hygrométrie (0-10V)	Non	Non	230 Vca	1 étage	MS1DR230V-1C
Température (A99)	Oui	Oui	230 Vca	2 étages	MS2DR230T-1C
Température (A99)	Oui	Oui	12-24 Vca/cc ou 48 Vcc	2 étages	MS2DR48DT-1C
Hygrométrie (0-10V)	Non	Oui	230 Vca	2 étages	MS2DR230V-1C
Température (A99)	Oui	Oui	230 Vca	4 étages	MS4DR230T-1C
Température (A99)	Oui	Oui	12-24 Vca/cc ou 48 Vcc	4 étages	MS4DR48DT-1C
<b>Montage encastré</b>					
Température (A99)	Oui	Non	12 Vca/cc	1 étage	MS1PM12RT-1C
Hygrométrie (0-10V)	Non	Non	12 Vca/cc	1 étage	MS1PM12RV-1C
Température (A99)	Oui	Non	230 Vca	1 étage	MS1PM230T-1C
Hygrométrie (0-10V)	Non	Non	230 Vca	1 étage	MS1PM230V-1C
Température (A99)	Oui	Oui	12 Vca/cc	2 étages	MS2PM12RT-1C
Hygrométrie (0-10V)	Non	Oui	12 Vca/cc	2 étages	MS2PM12RV-1C
Température (A99)	Oui	Oui	12 Vca/cc	4 étages	MS4PM12RT-1C

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 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 haut d'alarme (en valeur relative)	0 à +50 unités	10	●	●	●
AL	Seuil bas d'alarme (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 raccordée 1 = arrêt et alarme 2 = stand-by 3 = arrêt à distance	0		●	●
Sb	Mode stand-by	0 à 20 unités	0		●	●
id	Temporisation de l'entrée binaire	0 à 99 minutes	5		●	●
Lr	Entrée bas de plage	-40 à Entrée haut de plage	0	●	●	
Hr	Entrée haut de plage	Entrée bas de plage à 100	100	●	●	
LC	Intervalle de non-compensation	0 à 20	0			●
UC	Compensation chaude	0 à 6 K/K	0			●
nC	Compensation froide	0 à 6 K/K	0			●

Exemples de réglage des modes sur un MS4





Système 450



Module maître



Module d'extension

## Régulateurs modulaires

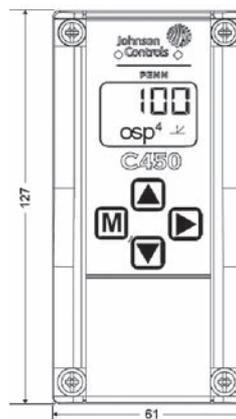
### Système 450

#### Description

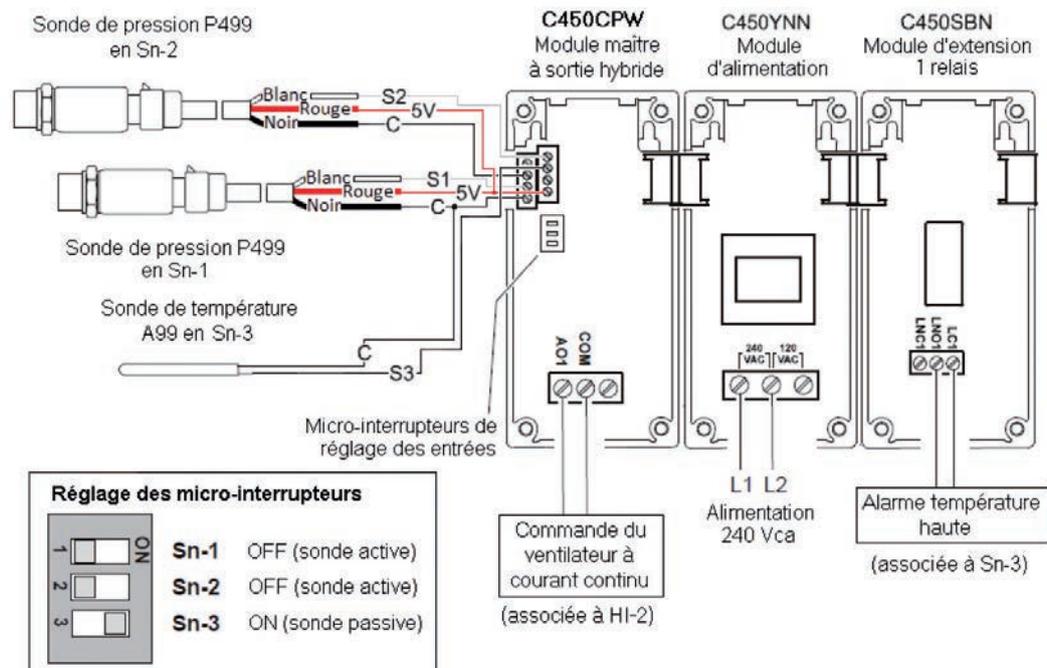
Les boîtiers du système 450 représentent une nouvelle génération de régulateurs modulaires compacts. Les modules maîtres peuvent être employés seuls pour les applications ne requérant qu'une ou deux sorties, binaires ou analogiques. Les modules d'extension, interconnectables par simple emboîtement, apportent 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 désormais de transmettre les données en Modbus ou sur une simple connexion IP.



Encombrement



Moteur à commutation électronique piloté par la pression la plus haute

Câblage

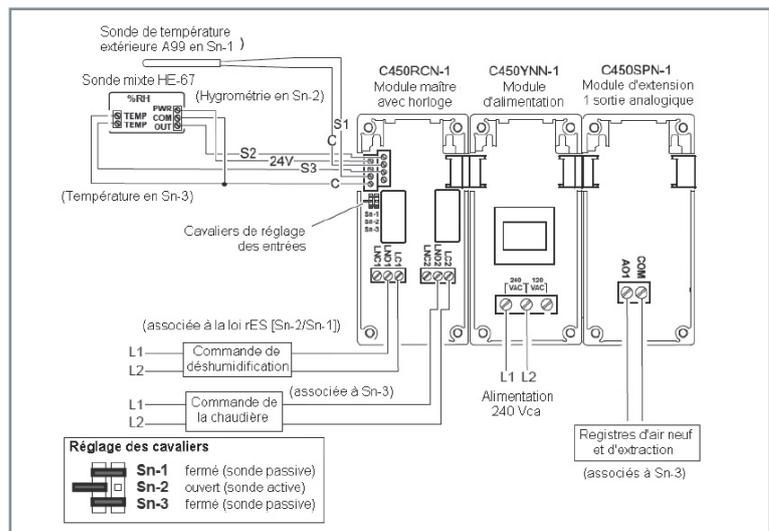
### Caractéristiques

- Afficheur à cristaux liquides et clavier 4 touches intégrés au module maître
- 1 à 3 sondes de types A99, HE-67 ou P499 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

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

### Exemples d'applications

Gestion d'ambiance en fonction de la température extérieure



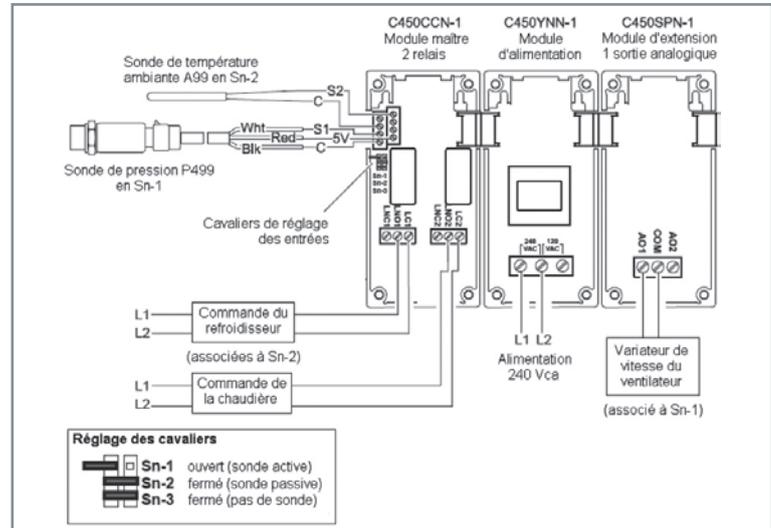


Ordre d'assemblage :  
Module maître / Module d'alimentation  
/ Module d'extension

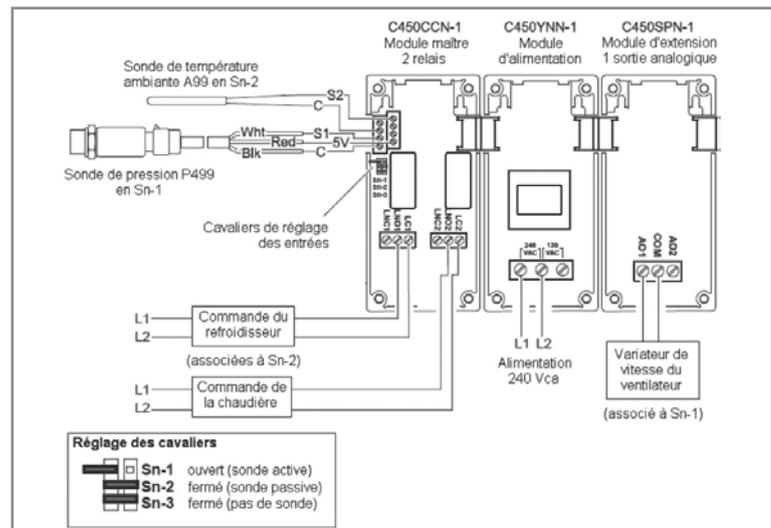
Chauffage et refroidissement avec  
ventilation à vitesse variable

## Régulateurs modulaires

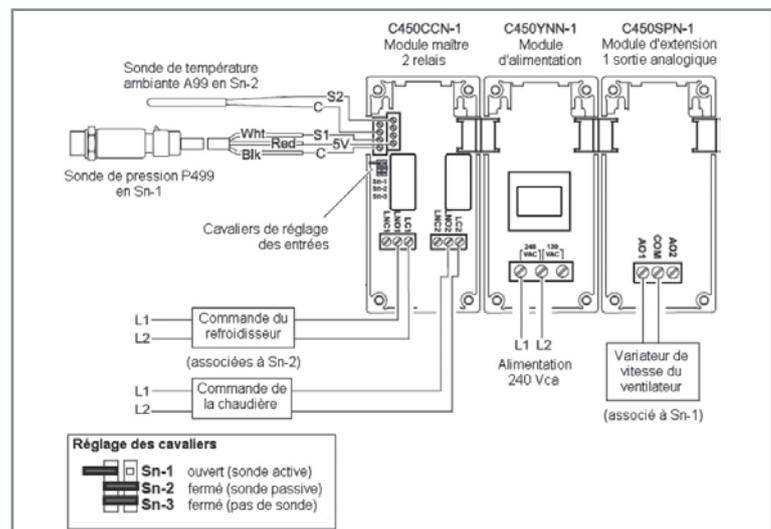
### Exemples d'applications



Pressurisation de salle blanche avec  
gestion de la température et de l'humidité



Gestion de chaudières avec  
équilibre du temps de marche





# Régulateurs d'unités terminales

## section **B2**

Régulateurs d'unités terminales N2Open BACnet®	
Série TUC03.....	B2.2
Régulateurs d'unités terminales LonWorks®	
Série IRC.....	B2.4
Solution de gestion de l'environnement intégrée LonWorks®	
Série IRL/IRS.....	B2.6
Régulateurs d'unités terminales	
Séries T125, T5200 et T8200.....	B2.8
Thermostats d'ambiance communicants	
Série TEC2000.....	B2.10



TUC0311



LP-RSM003-000C



LP-RSM003-001C



LP-RSM003-004C (à gauche)  
LP-RSM003-003C (à droite)



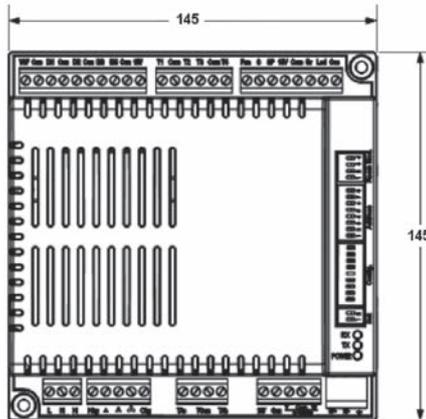
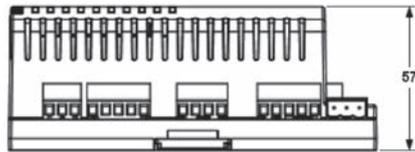
RS-1180

## Régulateurs d'unités terminales N2Open BACnet®

### Série TUC03

#### Description

Les régulateurs de la série TUC03 sont spécifiquement conçus pour contrôler en direct 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 digital des séries RSM ou TM-2100. Des options de communication permettent à ces régulateurs d'être intégrés à des réseaux d'automatisation du bâtiment N2Open ou BACnet®.



Encombrement

## 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<sup>®</sup> 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 89/336/EEC

Description	Référence
Régulateur sans capot	TUC0301-2
Régulateur avec capot	TUC0311-2

## Accessoires

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



AD-IRC4205-2



AD-IRM1005-0



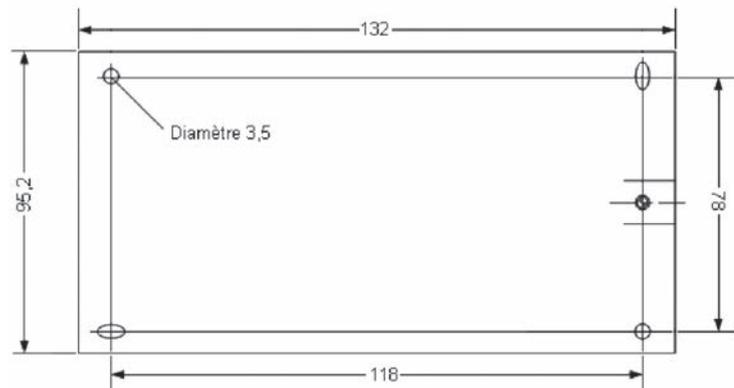
TM-2160-0007

## Régulateurs d'unités terminales LonWorks®

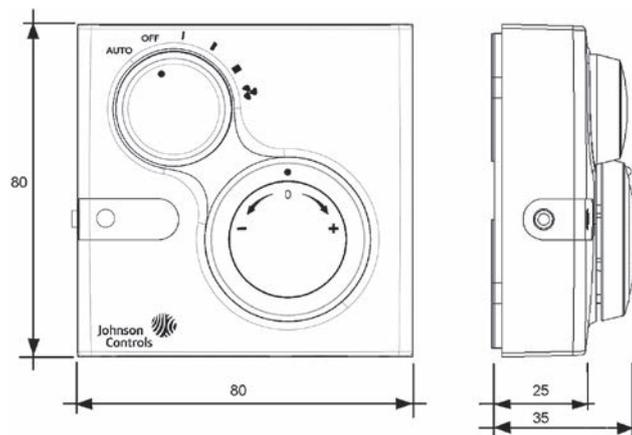
### Série IRC

#### Description

Les régulateurs de la série IRC sont conçus pour piloter des unités terminales autonomes ou au sein d'un réseau LonWorks®. Ils sont capables de réguler tous les types de ventilo-convecteurs à eau chaude et/ou froide, à batterie électrique, avec ventilateur à trois vitesses ou à vitesse variable et disposent d'une commande de volet d'air neuf. Ils peuvent être installés sur site ou montés directement en usine. Le point de consigne, le mode d'occupation et la vitesse du ventilateur peuvent être ajustés à partir des modules d'ambiance de la série TM-2100, du module avec afficheur AD-IRM1005-0 ou de tout autre module compatible lorsque le régulateur est connecté à un réseau LonWorks®. Ces régulateurs sont conformes aux protocoles d'interopérabilité LonMark® pour le partage des données avec d'autres appareils en réseau. Les données de fonctionnement peuvent être contrôlées et modifiées par un système de supervision compatible comme Metasys® (voir section D1).



AD-IRC



TM-2100

#### Encombrement

## Caractéristiques

- Alimentation 230 Vca +10 % -15 %, 50/60 Hz
- 2 entrées binaires
- 1 bus série pour modules d'ambiance et de gestion
- 1 entrée NTC K10 optionnelle
- 1 entrée 0-10 V pour sonde de qualité d'air
- 1 sortie relais 230 V pour commande de batterie électrique
- 3 sorties relais 230 V pour commande de ventilation
- 4 sorties 0-10 V ou triacs pour commande de vannes, variateur de vitesse ou registre d'air neuf
- Carte de communication LonWorks® intégrée
- Boîtier IP 20 en polycarbonate auto-extinguible (norme UL94-VO)
- Fonctionnement de +5 à +45°C
- Conforme aux Directives Européennes CEM 89/336/EEC et Basse tension 73/23/EEC

Commandes de vannes	Référence
4 x 0-10 Vcc	AD-IRC4205-2
2 triacs 230 Vca + 2 x 0-10 Vcc	AD-IRC4245-2

## Accessoires

Description	Référence
Sonde d'allège NTC K10	TE-9100-8502
Sonde d'ambiance NTC K10 seule	TM-2140-0000
Sonde d'ambiance NTC K10 avec dérogation d'occupation	TM-2150-0000
Module d'ambiance NTC K10, consigne 12-28°C avec dérogation d'occupation	TM-2160-0000
Module d'ambiance NTC K10, consigne 12-28°C avec dérogation ventilation et occupation	TM-2160-0002
Module d'ambiance NTC K10, consigne +/- avec dérogation d'occupation	TM-2160-0005
Module d'ambiance NTC K10, consigne +/- avec dérogation ventilation et occupation	TM-2160-0007
Module d'ambiance NTC K10, consigne 12-28°C sans dérogation	TM-2190-0000
Module d'ambiance NTC K10, consigne +/- sans dérogation	TM-2190-0005
Module d'ambiance avec afficheur LCD, consigne, dérogation ventilation et occupation	AD-IRM1005-0
Bus série RJ-9 (longueur 6 m) pour liaison AD-IRC / AD-IRM	AD-IRCBL99L-0

# Solution de gestion de l'environnement intégrée LonWorks®

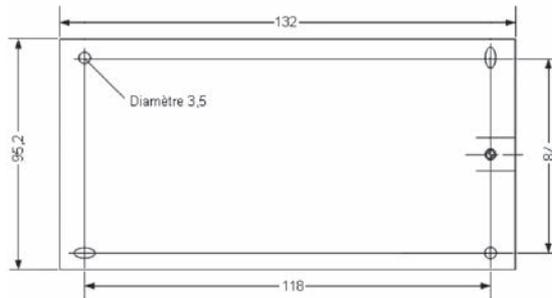
## Série IRL/IRS

### Description

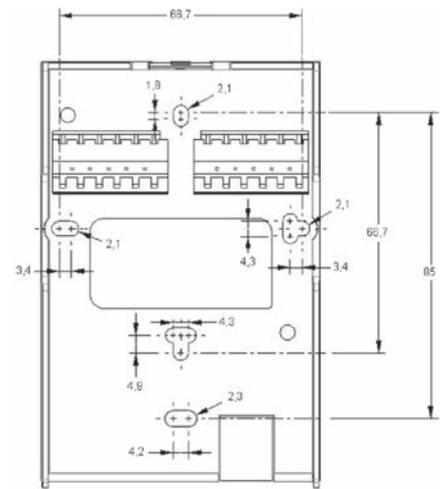
La solution de régulation intégrée IRC permet de réguler le chauffage, le refroidissement, l'éclairage et la position des stores dans un espace occupé comme un bureau ou encore une petite salle de conférence, depuis un point de contrôle unique. Le régulateur AD-IRC est maître dans le système. Il permet de piloter un ventilo-convecteur avec batterie chaude et/ou froide, batterie électrique et ventilateur. Il peut éventuellement contrôler un plafond rafraîchissant et des radiateurs. Il est installé dans le ventilo-convecteur ou tout autre endroit protégé. Une ou deux zones d'éclairage et optionnellement de stores sont contrôlées par les modules de gestion AD-IRL, AD-IRS et AD-ILS qui peuvent être montés directement dans le plafond. Le point de consigne, le mode d'occupation et la vitesse du ventilateur peuvent être réglés à partir d'un module d'ambiance AD-IRM. A partir de ce même module, les occupants peuvent allumer les lumières et régler le niveau d'éclairage ou actionner les stores. Ce régulateur est conforme aux directives d'interopérabilité LonMark® pour le partage des données avec d'autres capteurs ou appareils. Les données de fonctionnement peuvent être contrôlées et modifiées depuis un système de supervision compatible LonWorks®, comme Metasys® (voir section D1).



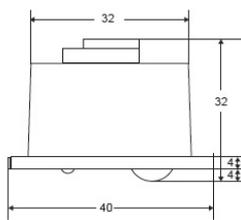
AD-IRM1035-0



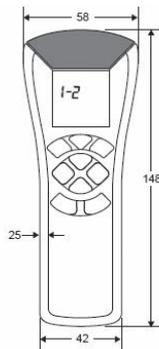
AD-IRC, AD-IRL, AD-IRS, AD-ILS



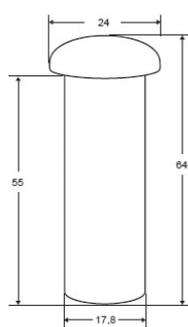
AD-IRM



AD-IPL

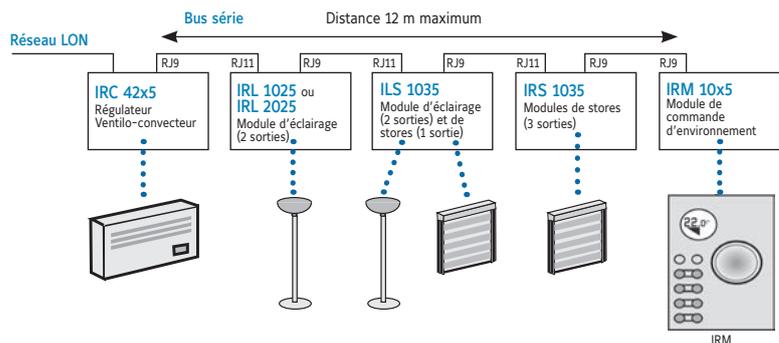


AD-RCL



AD-RIR

### Encombrement



### Caractéristiques

- Alimentation 230 Vca +10 % -15 %, 50/60 Hz
- 2 entrées binaires
- 1 bus série pour modules d'ambiance et de gestion
- 1 entrée NTC K10 optionnelle
- 1 entrée 0-10 V pour sonde de qualité d'air
- 1 sortie relais 230 V pour commande de batterie électrique
- 3 sorties relais 230 V pour commande de ventilation
- 4 sorties 0-10 V ou triacs pour commande de vannes, variateur de vitesse ou registre d'air neuf
- Carte de communication LonWorks® intégrée
- Boîtier IP 20 en polycarbonate auto-extinguible (norme UL94-VO)
- Fonctionnement de +5 à +45°C
- Conforme aux Directives Européennes CEM 89/336/EEC et Basse tension 73/23/EEC

#### Modules maîtres de ventilo-convecteurs

Commandes de vannes	Référence
4 x 0-10 Vcc	AD-IRC4205-2
2 triacs 230 Vca + 2 x 0-10 Vcc	AD-IRC4245-2

#### Modules de gestion de l'éclairage et des stores

Commandes d'éclairage	Commandes de stores	Référence
2 circuits marche/arrêt	Non	AD-IRL1025-0
2 circuits variateurs	Non	AD-IRL2025-0
Non	3 circuits montée/descente	AD-IRS1035-0
2 circuits marche/arrêt	1 circuit montée/descente	AD-ILS1035-0

#### Modules de commande d'ambiance

Gestion de l'éclairage	Gestion des stores	Référence
Non	Non	AD-IRM1005-0
2 zones	Non	AD-IRM1015-0
2 zones	1 zone	AD-IRM1025-0
2 zones	2 zones	AD-IRM1035-0

### Accessoires

Description	Référence
Détecteur de présence et de luminosité avec récepteur IR intégré	AD-IPL1005-0
Bus série RJ-9 / RJ-9 (longueur 6 m) pour liaison entre modules	AD-IRCBL99L-0
Bus série RJ-9 / RJ-9 (longueur 0,3 m) pour liaison entre modules	AD-IRCBL99S-0
Bus série RJ-9 / RJ-11 (longueur 6 m) pour liaison entre modules	AD-IRCBL911L-0
Bus série RJ-9 / RJ-11 (longueur 0,3 m) pour liaison entre modules	AD-IRCBL911S-0
Télécommande climatisation + 2x éclairage + 2x stores	AD-RCL1005-0
Récepteur IR transparent	AD-RIR1005-0

### Combinaisons courantes

Module d'ambiance	Module de gestion			Zones contrôlées		Sorties éclairage		Sorties stores
	Position 1	Position 2	Position 3	Eclairage	Stores	M/A	Variateur	
AD-IRM1005-0	-	-	-	0	0	0	0	0
AD-IRM1015-0	AD-IRL1025-0	-	-	2	0	2	0	0
AD-IRM1015-0	AD-IRL2025-0	-	-	2	0	0	2	0
AD-IRM1015-0	AD-IRL1025-0	AD-ILS1035-0	-	2	0	4	0	0
AD-IRM1015-0	AD-IRL2025-0	AD-ILS1035-0	-	2	0	2	2	0
AD-IRM1025-0	AD-ILS1035-0	-	-	2	1	2	0	1
AD-IRM1025-0	AD-IRL1025-0	AD-ILS1035-0	-	2	1	4	0	1
AD-IRM1025-0	AD-IRL2025-0	AD-ILS1035-0	-	2	1	2	2	1
AD-IRM1035-0	AD-IRL1025-0	AD-IRS1035-0	-	2	2	2	0	3
AD-IRM1035-0	AD-IRL1025-0	AD-IRS1035-0	AD-ILS1035-0	2	2	4	0	4
AD-IRM1035-0	AD-IRL2025-0	AD-IRS1035-0	AD-ILS1035-0	2	2	2	2	4



T125



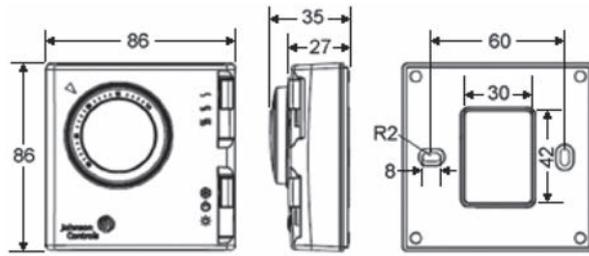
T5200



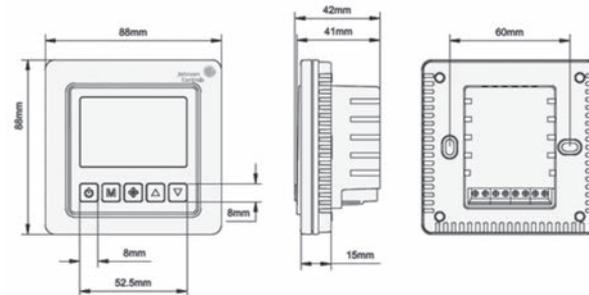
T8200 à écran tactile

## Régulateurs d'unités terminales

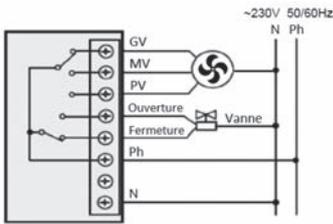
Série T125, T5200 et T8200



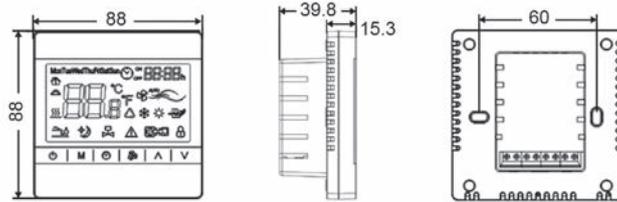
T125



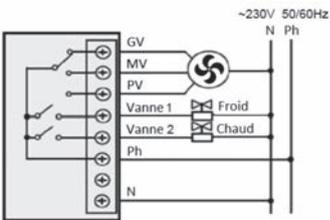
T5200



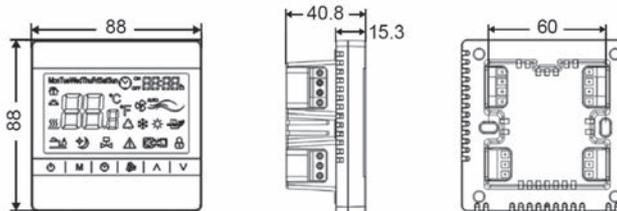
T125BAC



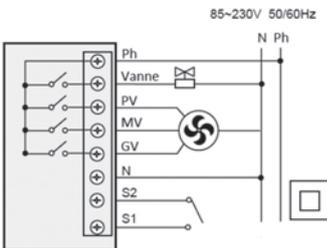
T8200TB



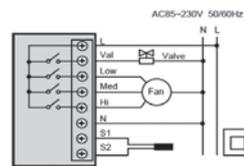
T125FAC



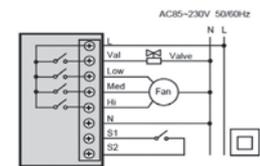
T8200TF



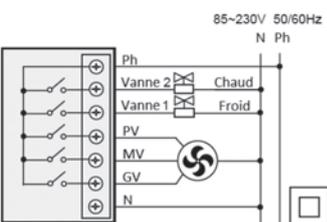
T5200TB



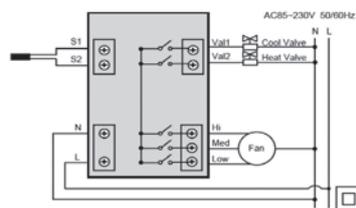
T8200TBE0-9JR0



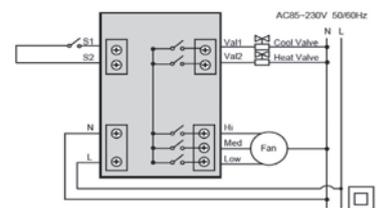
T8200TBE0-9JS0



T5200TF



T8200TFE0-9JR0



T8200TBF0-9JS0

Encombrement et câblage

## Description

Les régulateurs d'ambiance non-communicants des séries T125, T5200 et T8200 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
- 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 2004/108/EC et Basse tension 2006/95/EC

## Caractéristiques des T125

- Alimentation 200-240 Vca
- Plage de réglage +10 à +30°C

## Caractéristiques des T5200

- Alimentation 85-260 Vca
- Plage de réglage +10 à +30°C

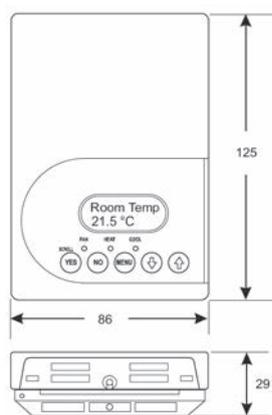
## Caractéristiques des T8200

- Alimentation 85-230 Vca
- Plage de réglage +5 à +35°C
- Sonde NTC 10K déportée sur modèles -9JRO
- Ecran tactile

Type d'unités terminales	Ventilation	Afficheur intégré	Contact d'occupation	Mode hors gel	Référence
2 tubes	PV/MV/GV	non	non	non	T125BAC-JS0-E
4 tubes	PV/MV/GV	non	non	non	T125FAC-JS0-E
2 tubes	PV/MV/GV/Auto	oui	oui	oui	T5200-TB-9JS0-E
4 tubes	PV/MV/GV/Auto	oui	non	oui	T5200-TF-9JS0-E
2 tubes	PV/MV/GV/Auto	oui (tactile)	non	oui	T8200-TBE0-9JRO
2 tubes	PV/MV/GV/Auto	oui (tactile)	oui	oui	T8200-TBE0-9JS0
4 tubes	PV/MV/GV/Auto	oui (tactile)	non	oui	T8200-TFE0-9JRO
4 tubes	PV/MV/GV/Auto	oui (tactile)	oui	oui	T8200-TFE0-9JS0



TEC2000



Encombrement

## Thermostats d'ambiance communicants

### Série TEC2000

#### Description

Les thermostats d'ambiance de la série TEC2000 sont conçus pour réguler des unités de toiture avec ou sans économiseur, des ventilo-convecteurs, des pompes à chaleur et d'autres équipements de chauffage ou de refroidissement, simples ou multiétages. Ils disposent d'un écran rétro-éclairé facilitant la configuration et les ajustements. Tous sont dotés d'un algorithme Proportionnel-Intégral unique qui élimine virtuellement les décalages de température habituellement liés aux thermostats à différentiel.

#### Caractéristiques

- Alimentation 24 Vca
- Afficheur à cristaux liquides 2 lignes de 8 caractères
- Résolution 0,1°C
- Clavier 5 touches
- 2 entrées binaires
- Plus de 20 paramètres configurables sur les modèles programmables
- Fonctionnement de 0 à +50°C

Application	Sorties	Ventilation	Modèles N2Open	Modèles BACnet®	Modèles LonWorks®
<b>Modèles programmables</b>					
Chauffage ou refroidissement 2 tubes	1x 0-10 Vcc	1 vitesse	TEC2145-4	TEC2645-4	TEC2245-4
Ventilo-convecteur 2 ou 4 tubes	2x ToR	3 vitesses	TEC2116-4	TEC2616-4	TEC2216-4
Ventilo-convecteur 2 ou 4 tubes	2x Flottant	3 vitesses	TEC2126-4	TEC2626-4	TEC2226-4
Ventilo-convecteur 2 ou 4 tubes	2x 0-10 Vcc	3 vitesses	TEC2146-4	TEC2646-4	TEC2246-4
Ventilo-convecteur avec déshumidification	2x ToR	3 vitesses	TEC2116H-4	TEC2616H-4	TEC2216H-4
Ventilo-convecteur avec déshumidification	2x Flottant	3 vitesses	TEC2126H-4	TEC2626H-4	TEC2226H-4
Ventilo-convecteur avec déshumidification	2x 0-10 Vcc	3 vitesses	TEC2146H-4	TEC2646H-4	TEC2246H-4
Chauffage ou refroidissement	1x relais	---	---	---	TEC2261-4
Pompe à chaleur	5x relais	---	---	---	TEC2262-4
Chauffage ou refroidissement	5x relais	---	---	---	TEC2263-4
Rooftop avec économiseur	5x relais	---	---	---	TEC2264-4
<b>Modèles non-programmables</b>					
Chauffage ou refroidissement	1x relais	Auto/M/A	TEC2101-4	TEC2601-4	TEC2201-4
Pompe à chaleur	5x relais	Auto/M/A	TEC2102-4	TEC2602-4	TEC2202-4
Chauffage ou refroidissement	5x relais	Auto/M/A	TEC2103-4	TEC2603-4	TEC2203-4
Rooftop avec économiseur	5x relais	Auto/M/A	TEC2104-4	TEC2604-4	TEC2204-4
Equipement 2 ou 4 tubes	2x Flottant	---	TEC2127-4	TEC2627-4	TEC2227-4
Equipement 2 ou 4 tubes	2x 0-10 Vcc	---	TEC2147-4	TEC2647-4	TEC2247-4



# Régulateurs électroniques divers

## section **B3**

Régulateurs pour plages extrêmes Séries 2W, 5 et 27.....	B3.2
Minuteries avec compte à rebours Série TMR.....	B3.3
Afficheurs numériques Séries AFFU et DIS .....	B3.4
Afficheurs numériques Séries LT et LTS .....	B3.5
Transformateurs Série TR .....	B3.6



AC1-2W

## Régulateurs pour plages extrêmes

### Séries 2W, 5 et 27S

#### Description

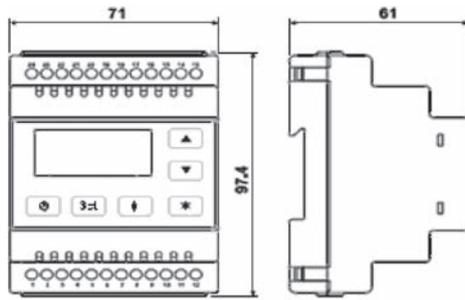
Les thermostats de la série 2W sont dotés d'un boîtier mural à la protection renforcée pour résister aux conditions ambiantes difficiles.

Les thermostats de la série 5 sont des modèles encastrables.

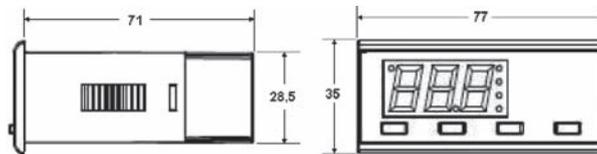
Les thermostats de la série 27 sont conçus pour être montés sur rail DIN.

#### 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 (SN4)	-40 à +120°C	1	230 Vca	AC1-2WTS1RE
1 sonde NTC (SN4)	-40 à +120°C	2	230 Vca	AC1-2WTS2RE
1 thermocouple J ou K	-50 à +999°C	1	230 Vca	AC1-2WJS1RE
1 thermocouple J ou K	-50 à +999°C	2	230 Vca	AC1-2WJS2RE
1 sonde PT100	-100 à +850°C	1	230 Vca	AC1-2WPS1RE
1 sonde PT100	-100 à +850°C	2	230 Vca	AC1-2WPS2RE
<b>Thermostats encastrables (IP 54 en façade)</b>				
1 thermocouple J ou K	-50 à +999°C	1	12 Vca/cc	AC1-5JS1RD
1 thermocouple J ou K	-50 à +999°C	2	12 Vca/cc	AC1-5JS2RD
1 sonde PT100	-100 à +850°C	1	12 Vca/cc	AC1-5PS1RD
1 sonde PT100	-100 à +850°C	2	12 Vca/cc	AC1-5PS2RD
<b>Thermostats pour rail DIN</b>				
1 thermocouple J ou K	-50 à +999°C	1	230 Vca	AC1-27JS1RE
1 thermocouple J ou K	-50 à +999°C	2	230 Vca	AC1-27JS2RE
1 sonde PT100	-100 à +850°C	1	230 Vca	AC1-27PS1RE
1 sonde PT100	-100 à +850°C	2	230 Vca	AC1-27PS2RE

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



TMR15

## Minuteries avec compte à rebours

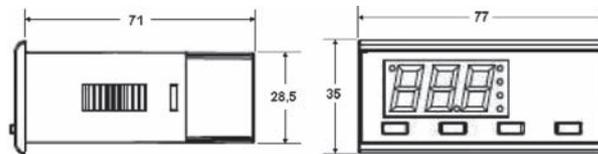
### Séries TMR

#### 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
- Buzzer de fin de décompte en option



Encombrement

Fonction	Alimentation	Buzzer	Référence
Décompte configurable	230 Vca	Non	TMR15E
Décompte configurable	230 Vca	Oui	TMR15E-A
Décompte configurable	12 Vca/cc	Non	TMR15D
Décompte configurable	12 Vca/cc	Oui	TMR15D-A



DIS230T-1C

## Afficheurs numériques

### Séries AFFU et DIS

#### Description

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

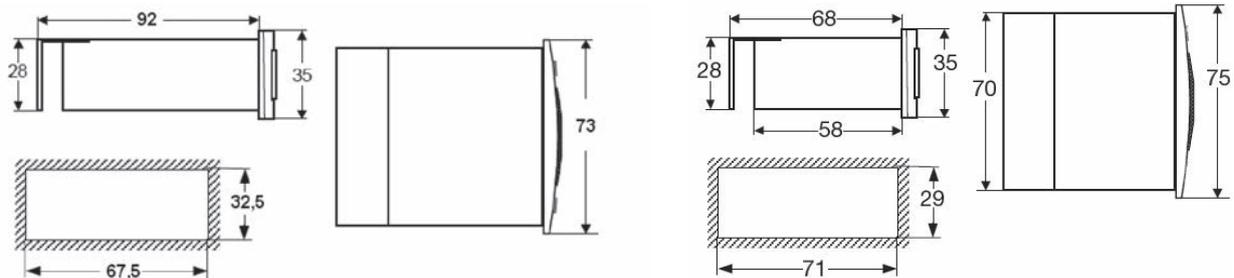
Les afficheurs de la série DIS permettent de lire une température, en degrés Celsius ou Fahrenheit suivant le câblage, pour les modèles T ou une hygrométrie en % pour les modèles V.

#### Caractéristiques des AFFU

- Montage encastré
- Alimentation 24 Vca
- Plage d'affichage définissable par micro-interrupteurs
- Compatibles avec les sondes TS-6370

#### Caractéristiques des DIS

- Montage encastré
- Alimentation 12 Vca/cc ou 230 Vca
- Sondes bâtonnet IP 68 interchangeables fournies pour les modèles température
- Sondes d'hygrométrie à commander séparément



AFFU

DIS

#### Encombrement

Alimentation	Entrée	Affichage	Référence
24 Vca	0-10 Vcc	0/100, 0/40, 20/120, -20/40 ou 0/50	AFFU
12 Vca/cc	A99 (Température)	-40/+70	DIS12T-1C
12 Vca/cc	0-10Vcc (Hygrométrie)	0/100	DIS12V-1C
230 Vca	A99 (Température)	-40/+70	DIS230T-1C
230 Vca	0-10Vcc (Hygrométrie)	0/100	DIS230V-1C



LT

## Afficheurs numériques

### Séries LT et LTS

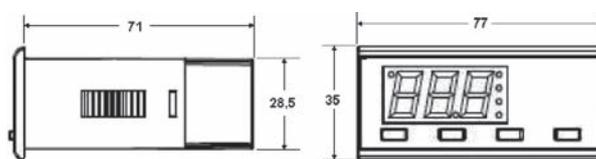
#### Description

Les afficheurs de la série LT sont de simples thermomètres et hygromètres encastrables. Disposant de 3 chiffres, l'affichage bascule automatiquement sur la meilleure résolution (0,1 ou 1) selon la valeur lue.

Les afficheurs de la série 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

- Montage encastré (façade IP 54)
- Afficheur intégré
- Sondes et thermocouples à commander séparément



Encombrement

Fonction	Entrée	Plage	Référence
<b>Modèles 12 Vca/cc</b>			
Thermomètre	1 sonde PTC	-50 à +150°C	LT12CTD
Thermomètre	1 sonde Pt100	-100 à +600°C	LT12CPD
Thermomètre	1 thermocouple J	-50 à +700°C	LT12CJD
Thermomètre	1 thermocouple K	-50 à +900°C	LT12CKD
Hygromètre	1 sonde 0-1 V	0 à 100% HR	LT12CAD
Thermomètre configurable	1 sonde PTC ou Pt100	-50 à +150°C ou -100 à +600°C	LTS12PTD
Thermomètre configurable	1 thermocouple J ou K	-50 à +700°C ou -50 à +900°C	LTS12TCD
Hygromètre configurable	1 sonde 0-1 V	0 à 100% HR	LTS12AVD
<b>Modèles 24 Vca/cc</b>			
Thermomètre	1 sonde PTC	-50 à +150°C	LT12CTI
Thermomètre	1 sonde Pt100	-100 à +600°C	LT12CPI
Thermomètre	1 thermocouple J	-50 à +700°C	LT12CJI
Thermomètre	1 thermocouple K	-50 à +900°C	LT12CKI
Hygromètre	1 sonde 0-1 V	0 à 100% HR	LT12CAI
Thermomètre configurable	1 sonde PTC ou Pt100	-50 à +150°C ou -100 à +600°C	LTS12PTI
Thermomètre configurable	1 thermocouple J ou K	-50 à +700°C ou -50 à +900°C	LTS12TCI
Hygromètre configurable	1 sonde 0-1 V	0 à 100% HR	LTS12AVI
<b>Modèles 230 Vca</b>			
Thermomètre	1 sonde PTC	-50 à +150°C	LT12CTE
Thermomètre	1 sonde Pt100	-100 à +600°C	LT12CPE
Thermomètre	1 thermocouple J	-50 à +700°C	LT12CJE
Thermomètre	1 thermocouple K	-50 à +900°C	LT12CKE
Hygromètre	1 sonde 0-1 V	0 à 100% HR	LT12CAE
Thermomètre configurable	1 sonde PTC ou Pt100	-50 à +150°C ou -100 à +600°C	LTS12PTE
Thermomètre configurable	1 thermocouple J ou K	-50 à +700°C ou -50 à +900°C	LTS12TCE
Hygromètre configurable	1 sonde 0-1 V	0 à 100% HR	LTS12AVE

## Transformateurs

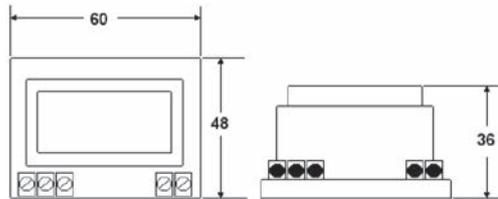
### Série TR

#### 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 facile



Encombrement

Tension primaire	Tension secondaire	Fréquence	Puissance	Référence
230 Vca	12 Vca	50/60 Hz	3 VA	TR230
240 Vca	12 Vca	50/60 Hz	3 VA	TR240
24 Vca	12 Vca	50/60 Hz	3 VA	TR24/12V
16 à 36 Vcc	12 Vcc	---	3 W	TRE24



# Coffrets de régulation

## section **B4**

Coffrets à affichage déporté	
Série JBOX.....	B4.2
Coffrets communicants pour gestion centralisée	
Série JCMF-MR55.....	B4.4
Panneaux de contrôle pour linéaires réfrigérés	
Série TAB-J.....	B4.5
Coffrets pour compresseurs monophasés	
Série JC-PNM.....	B4.6
Coffrets pour compresseurs triphasés	
Série JC-PNT.....	B4.7
Coffrets pour compresseurs et résistances triphasés	
Série JC-RT.....	B4.8
Coffrets pour compresseurs, résistances et ventilateurs triphasés	
Série JC-RVT.....	B4.9
Armoires électriques pour fortes puissances	
Série JC-RVCT.....	B4.10
Demande de chiffrage pour armoires de régulation	
Jusqu'à 100 ampères.....	B4.11
Coffrets mixtes température / hygrométrie	
Série JC-TH.....	B4.12

**MR50+**

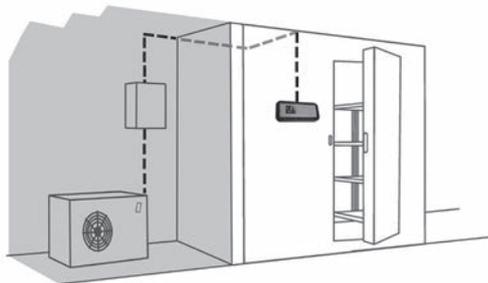
## Coffrets de régulation

Coffrets avec boîtier de commande déporté  
Série JBOX

### 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 facilité de leur paramétrage en font des produits hautement compétitifs. Le boîtier de commande déporté 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 5 m, d'un coffret de puissance et de 2 sondes.



Exemple d'implantation

### Caractéristiques

- Alimentation universelle 110-230 Vca monophasé
- 3 entrées de sonde A99, NTCK10 (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
- Buzzer intégré
- Carte de communication MODBUS intégrée

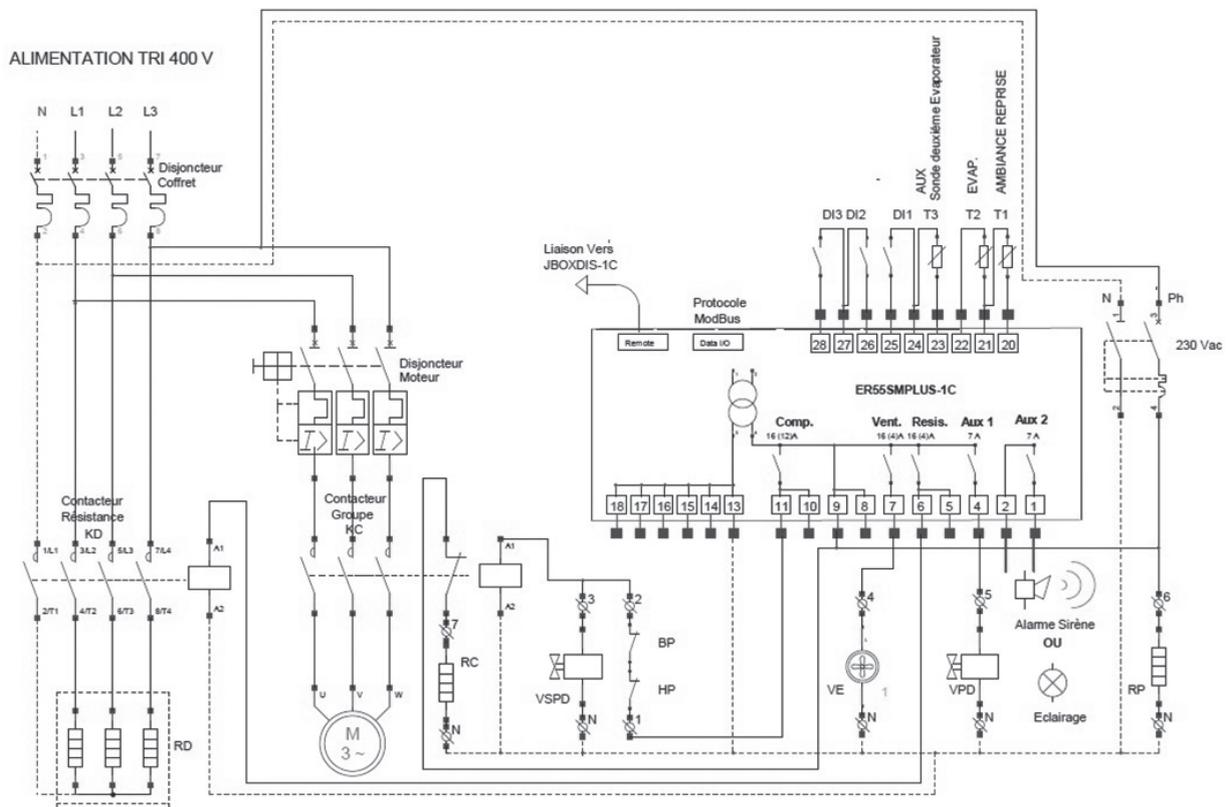
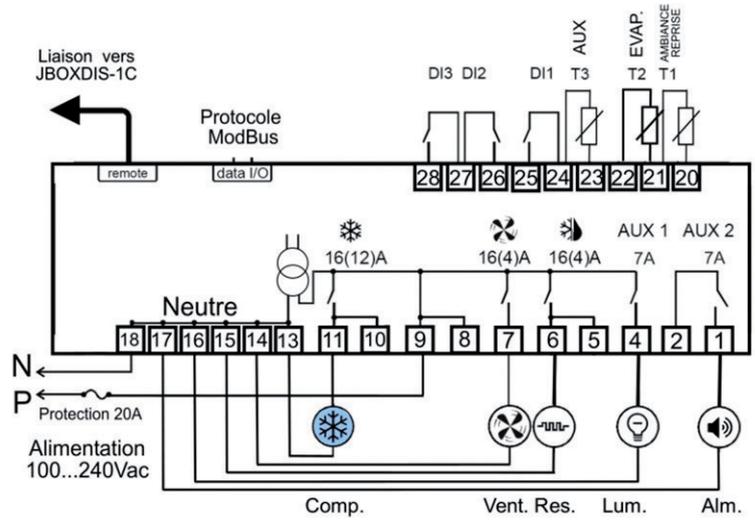
#### Boîtier de pilotage IP64 en façade

- 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

#### Coffret de régulation IP65

- Intègre le module de régulation
- Raccordement sur bornier
- Facilité de câblage

Disjoncteur tétrapolaire	Disjoncteur monophasé	Groupe	Disjoncteur triphasé groupe	Résistance dégivrage	Taille du coffret	Référence
<b>Modèles pour groupes monophasés 230 Vca</b>						
---	20 A	12 A	---	3500 W mono	1x12 modules	JBOX-D-2C
---	---	12 A	---	3500 W mono	1x12 modules	JBOX-2C
<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	JBOX-TD6
---	20 A	10 A	6 à 10 A	3500 W mono	2x12 modules	JBOX-TD10
---	20 A	16 A	10 à 16 A	3500 W mono	2x12 modules	JBOX-TD16
<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	JBOX-TD6RT
20 A	20 A	10 A	6 à 10 A	12500 W tri	2x12 modules	JBOX-TD10RT
20 A	20 A	16 A	10 à 16 A	12500 W tri	2x12 modules	JBOX-TD16RT



Câblage



## Coffrets de régulation

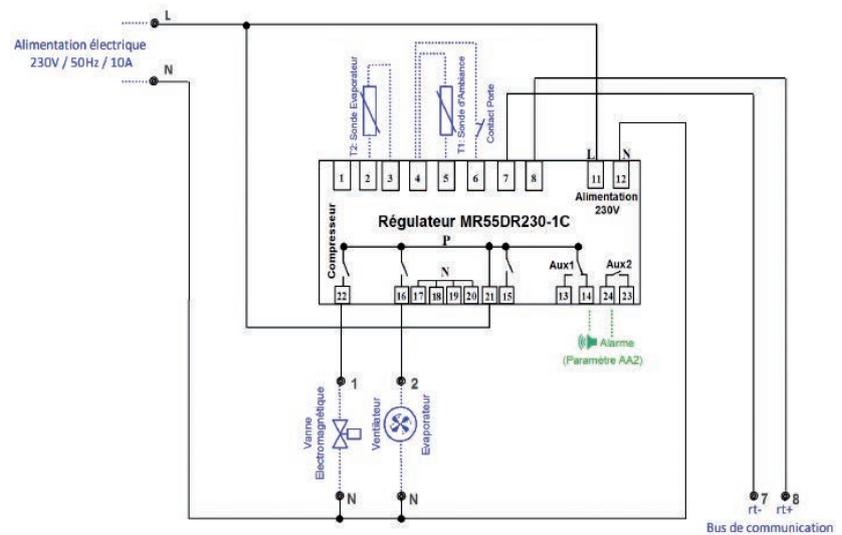
Coffrets communicants pour gestion centralisée par pump-down  
Série JCMF-MR55

### Description

Les coffrets de la série JCMF-MR55 sont conçus pour commander de chambres froides positives ou négatives monophasées au sein d'un système de gestion centralisée. Ils sont équipés d'un régulateur de dégivrage MR55DR230-1C (voir pages B1.2 et suivantes).

### Caractéristiques

- Coffret 8 modules IP65
- Régulateur électronique avec affichage intégré
- 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



Câblage

#### Description

Coffret communicant, gestion par pump-down, sans protection électrique

Coffret communicant, gestion par pump-down, avec disjoncteur C10

#### Référence

JCMF-MR55

JCMF-MR55D



## Panneaux de contrôle pour installations de type supermarchés

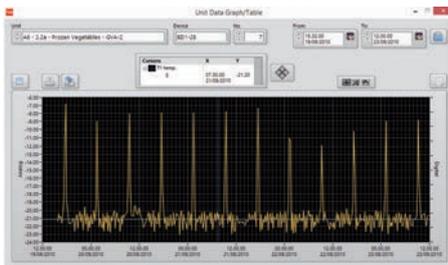
### Série TAB-J

#### Description

Les panneaux de contrôle TAB-J sont conçus pour superviser les linéaires réfrigérés dans les installations proposant des produits frais au grand public, telles que les supermarchés, les restaurants d'entreprise ou les stations service. Ce système compact exploite les capacités des innovations informatiques les plus récentes (tablettes, écrans tactiles, cloud computing, ...) pour surveiller les valeurs, enregistrer les données, gérer les alarmes et les événements ou accéder au système à distance.

#### Caractéristiques

- Ecran tactile 10.1"
- Résolution 1024 x 600
- 262 000 couleurs
- Processeur Intel(R) Atom N2600 Dual Core 1,6 GHz
- Mémoire vive 2 GO
- Stockage : 32 GO
- Ports série, USB et Ethernet
- Communications en ModBus
- Compatible avec les régulateurs ER54-PMW-501C et ER55-DR230-501C
- Compatible avec tous les JBOX
- Fonctionnement de 0 à +50°C





JC-PNM

## Coffrets de régulation

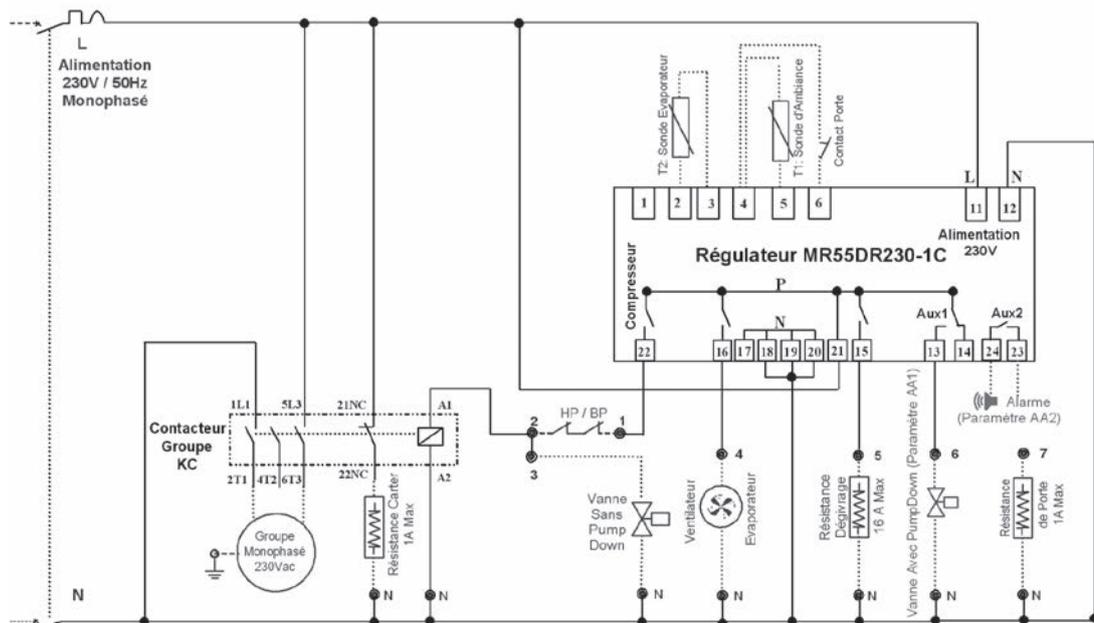
### Coffrets pour compresseurs monophasés Série JC-PNM

#### Description

Les coffrets électriques de la série JC-PNM sont conçus pour réguler des groupes frigorifiques monophasés. Pilotés par un régulateur MR55, 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 IP65 (un rang de 12 modules)
- 2 sondes SN4 fournies
- Horloge temps réel 
- Résistance de porte
- Entrée logique configurable
- Fonction "pump-down"
- Résistance de carter



Câblage

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	JC-PNM3
20 A	6 A	3 A	3500 W	JC-PNM6
25 A	9 A	3 A	3500 W	JC-PNM9
25 A	12 A	3 A	3500 W	JC-PNM12
25 A	18 A	3 A	3500 W	JC-PNM18



JC-PNT

## Coffrets de régulation

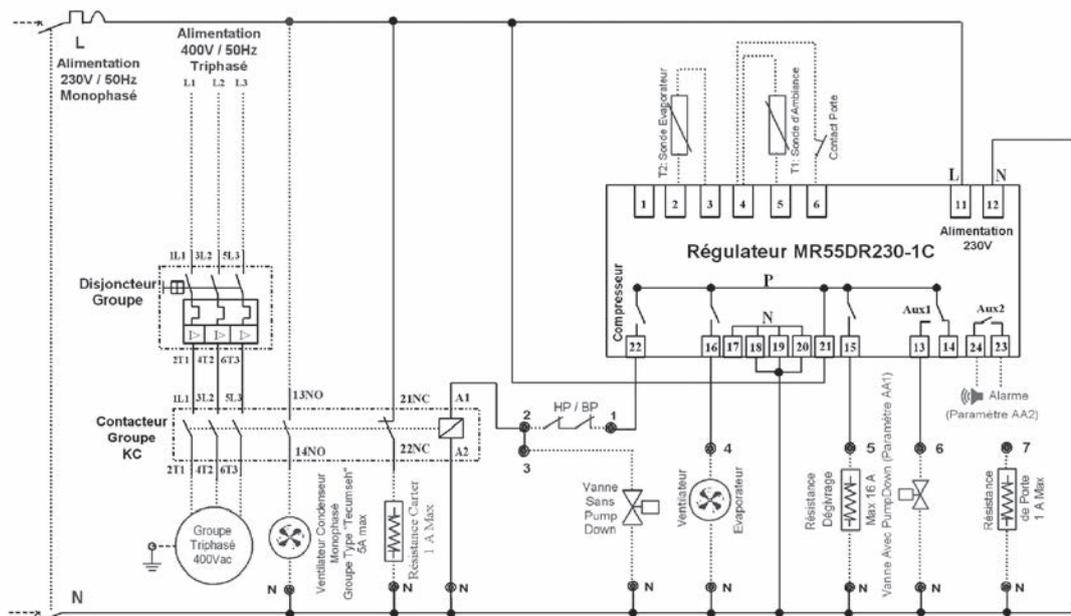
### Coffrets pour compresseurs triphasés Série JC-PNT

#### 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 MR55, 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 IP65 (deux rangs de 12 modules)
- 2 sondes SN4 fournies
- Horloge temps réel
- Résistance de porte
- Entrée logique configurable
- Fonction "pump-down"
- Résistance de carter



Câblage

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	JC-PNT4
20 A	Réglable de 4 à 6 A	3 A	3500 W	JC-PNT6
20 A	Réglable de 6 à 9 A	3 A	3500 W	JC-PNT9
20 A	Réglable de 9 à 12 A	3 A	3500 W	JC-PNT12
20 A	Réglable de 13 à 18 A	3 A	3500 W	JC-PNT18
20 A	Réglable de 19 à 25 A	3 A	3500 W	JC-PNT25



JC-RT

## Coffrets de régulation

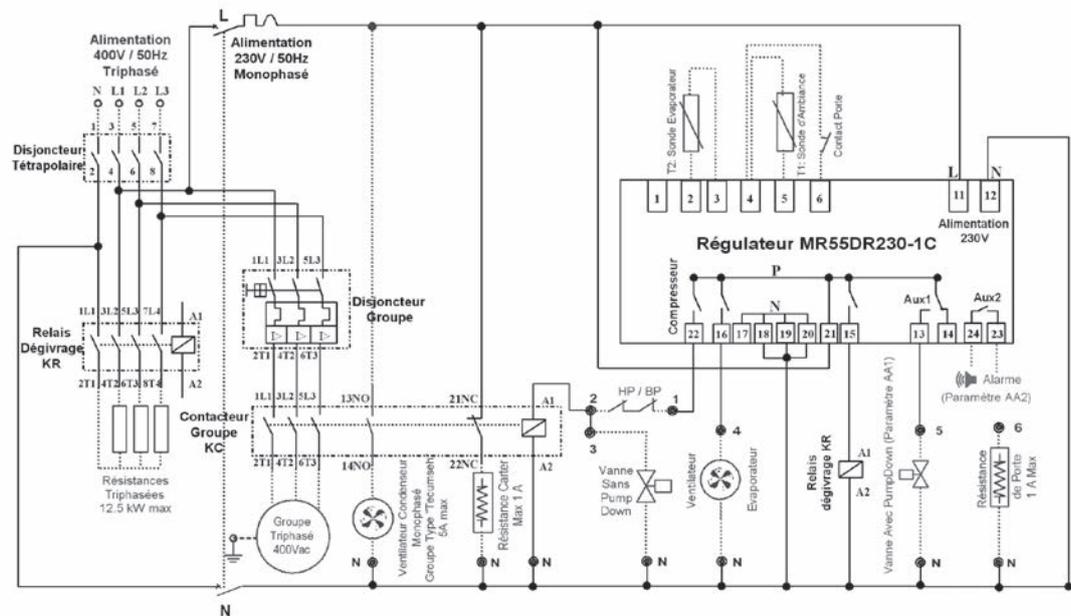
### Coffrets pour compresseurs et résistances triphasés Série JC-RT

#### 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 MR55, 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 IP65 (deux rangs de 12 modules)
- 2 sondes SN4 fournies
- Horloge temps réel 
- Résistance de porte
- Entrée logique configurable
- Fonction "pump-down"
- Résistance de carter



Câblage

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	JC-NT10RT
25 A	20 A	Réglable de 10 à 14 A	3 A	12500 W	JC-NT14RT
25 A	20 A	Réglable de 13 à 18 A	3 A	12500 W	JC-NT18RT
32 A	20 A	Réglable de 19 à 25 A	3 A	12500 W	JC-NT25RT
40 A	20 A	Réglable de 26 à 32 A	3 A	12500 W	JC-NT32RT



JC-RVT

## Coffrets de régulation

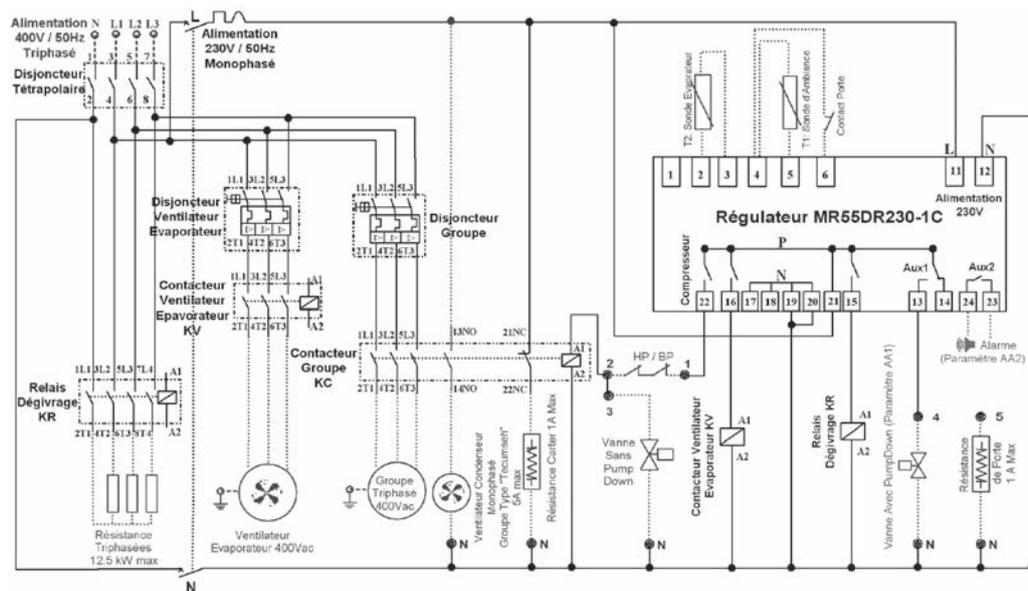
Coffrets pour compresseurs, résistances et ventilateurs triphasés JC-RVT

### 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 MR55, 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 IP65 (trois rangs de 12 modules)
- Sondes SN4 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



Câblage

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	---	JC-PT9VT
32 A	20 A	Réglable de 6 à 10 A	2,5 A	12500 W	JC-NT10RVT
---	20 A	Réglable de 9 à 12 A	2,5 A	---	JC-PT12VT
32 A	20 A	Réglable de 10 à 14 A	2,5 A	12500 W	JC-NT14RVT
---	20 A	Réglable de 13 à 18 A	4 A	---	JC-PT18VT
32 A	20 A	Réglable de 13 à 18 A	4 A	12500 W	JC-NT18RVT



JC-NT32RVCT

## Armoires de régulation

Armoires électriques 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 MR55, 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 IP65
- Sondes SN4 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 (400 Vca) condensateur & évaporateur	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

### Fabrications spéciales

Johnson Controls dispose en France d'un atelier de câblage électrique et est capable de réaliser armoires et coffrets en série, d'après les cahiers des charges qui lui sont soumis. Pour ces réalisations sur mesures, il est nécessaire de renseigner la fiche de chiffrage ci-contre pour que notre service ingénierie puisse prendre en compte chaque demande rapidement.



## Fiche de demande de chiffrage

### Armoires de régulation jusqu'à 100 ampères

**MERCI DE RETOURNER CETTE FICHE PAR TELECOPIE AU 01 42 42 88 86  
OU A VOTRE CONTACT COMMERCIAL HABITUEL**

Nom ou référence de l'affaire : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_

Société : \_\_\_\_\_

Adresse : \_\_\_\_\_

Contact : \_\_\_\_\_ Tél : \_\_\_\_\_ Fax : \_\_\_\_\_

Adresse électronique : \_\_\_\_\_

ARMOIRE pour du FROID  POSITIF  NEGATIF (cocher la case correspondante)

Tableau de chiffrage	Nombre	Ampérage nominal ou puissance W par moteur	400V	230V	TRI	MONO
			Cocher la case correspondante			
Compresseur(s)		A				
Ventilateur(s) Condenseur(s)		A				
Résistance(s) électrique(s)		W				
Ventilateur(s) Evaporateur(s)		A				
	OUI	NON				
Armoire vitrée						
	Nombre					
Modules libres						
Délai souhaité en semaine :						

Toutes nos armoires sont livrées avec un régulateur MR55 qui intègre une horloge en temps réel et une carte de communication N2. Ce régulateur convient à la régulation du froid positif ou négatif. Nos armoires sont livrées par défaut avec 1 sonde pour le froid positif et 2 sondes pour le froid négatif. Les composants électriques sont de marques de qualité certifiée.

**Commentaires :**

---



---



---



---



---



JC-TH230-12M



JC-TH230-13M



A99



HT-1300-UR

## Coffrets de régulation

### Coffrets mixtes température / hygrométrie série JC-TH

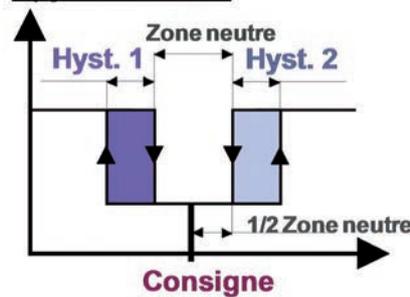
#### Description

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 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.

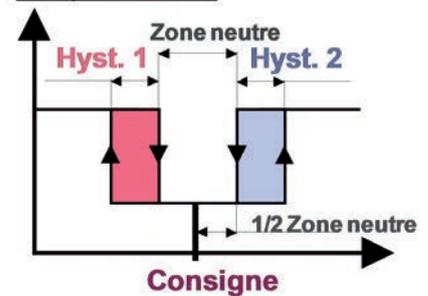
#### Caractéristiques

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

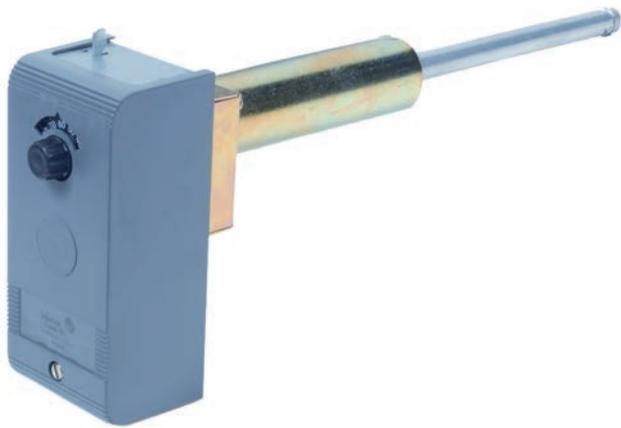
#### Hygrométrie Hr%



#### Température °C



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



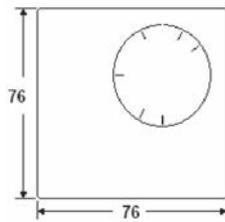
# Thermostats électromécaniques

## section **B5**

Thermostats d'ambiance 1 et 2 contact(s) Séries TA et T25 .....	B5.2
Thermostats industriels compacts ou d'ambiance 1 contact Séries JTAMH et A19B .....	B5.3
Thermostats à bulbe 1 contact Série A19A .....	B5.4
Thermostats à bulbe avec réarmement manuel 1 contact Série A19A .....	B5.5
Thermostats de tuyauterie 1 contact Série A19D .....	B5.5
Thermostats de sécurité Séries A25 et 270XT .....	B5.6
Thermostats industriels 2 contacts Série A28 .....	B5.7
Doigts de gant Série WEL .....	B5.8



TA 3002



Encombrement

## Thermostats d'ambiance

### Thermostats 1 contact série TA

#### Description

Les thermostats d'ambiance TA 3002 sont dotés d'un contact inverseur qui leur permet de travailler aussi bien en chauffage qu'en réfrigération.

#### Caractéristique

- Boîtier discret et élégant
- Mesure par membrane à gaz

Plage	Différentiel	Coupure	Référence
+6 à +30°C	0,4 K	15 (2,5) A	TA 3002



T25B

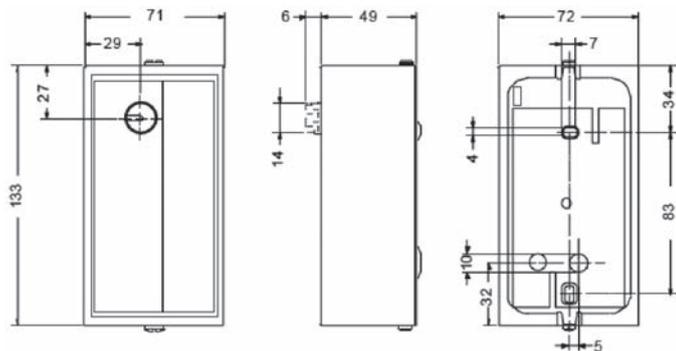
### Thermostats 2 contacts série T25

#### 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.

#### Caractéristique

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

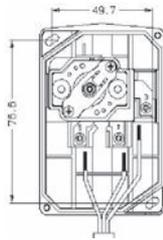


Encombrement

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



JTAMH



Encombrement

## Thermostats industriels

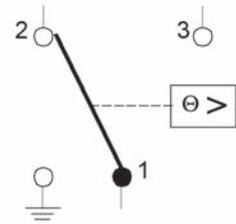
### Thermostats compacts série JTAMH

#### 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

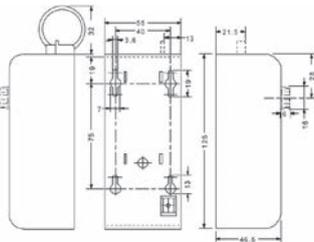


Câblage

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



A19B



Encombrement

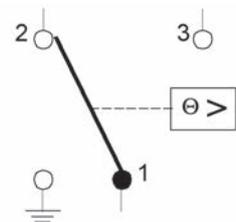
### Thermostats d'ambiance 1 contact série A19B

#### 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.

#### Caractéristique

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



Câblage

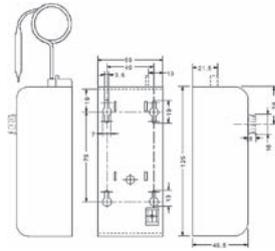
Mode	Plage	Différentiel	Coupure	Bulbe*	Réglage	Référence
<b>Boîtier standard IP 30</b>						
Chauffage	0 à +43°C	2 K	15 (8) A	Style 3	U	A19BAC-9001
Réfrigération	-35 à +10°C	2,5 K	15 (8) A	Style 3	U	A19BAC-9250
Réfrigération	-5 à +28°C	2 K	15 (8) A	Style 3	U	A19BAC-9251
Réfrigération	-35 à +40°C	2,8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

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

\* : Pour la description des bulbes, voir Annexe page X.10



A19AAC



Encombrement

## Thermostats industriels

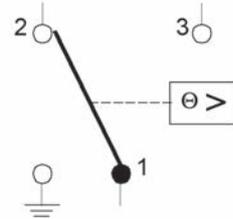
### Thermostats à bulbe 1 contact série A19A

#### 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 réfrigération, de chauffage de ventilation ou de conditionnement d'air.

#### Caractéristiques

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



Câblage

Mode	Plage	Différentiel	Coupure	Bulbe*	Capillaire	Réglage	Référence
<b>Boîtier standard IP 30</b>							
Réfrigération	-5 à +28°C	2 K	15 (8) A	Style 1b	2 m	U	A19AAC-9005
Chauffage	+40 à +120°C	3,5 K	15 (8) A	Style 1b	2 m	U	A19AAC-9009
Réfrigération	-35 à +10°C	2,5 K	15 (8) A	Style 1b	2 m	U	A19AAC-9102
Chauffage	+35 à +150°C	4 K	15 (8) A	Style 1b	2 m	U	A19AAC-9107
Chauffage	+90 à +290°C	5,5 K	15 (8) A	Style 1a	2 m	U	A19AAC-9108
Réfrigération	-5 à +28°C	2 K	15 (8) A	Style 1b	5 m	U	A19AAC-9124
Réfrigération	+1 à +60°C	2 K	15 (8) A	Style 1b	3 m	U	A19AAC-9127
Réfrigération	0 à +10°C	1,5 K	15 (3) A	Style 1a	2 m	U	A19AAF-9102
Chauffage	+5 à +32°C	0,75 K	15 (3) A	Style 1b	2 m	U	A19AAF-9103
Chauffage	+40 à +120°C	3,5 à 13 K	15 (8) A	Style 2	---	U	A19ABC-9011
Chauffage	+40 à +120°C	3,5 à 13 K	15 (8) A	Style 4h	2 m	U	A19ABC-9012
Réfrigération	-35 à +40°C	2,8 à 8 K	15 (5) A	Style 1b	6,5 m	U	A19ABC-9036
Réfrigération	-35 à +40°C	2,8 à 8 K	15 (5) A	Style 1b	3,5 m	U	A19ABC-9037
Réfrigération	-35 à +10°C	2,8 à 11 K	15 (8) A	Style 1b	2 m	U	A19ABC-9103
Réfrigération	-5 à +28°C	2 à 8 K	15 (8) A	Style 1b	2 m	U	A19ABC-9104
Chauffage	+10 à +95°C	3,5 à 13 K	15 (8) A	Style 1a	3,5 m	U	A19ABC-9106
Réfrigération	+1 à +60°C	2 à 8 K	15 (8) A	Style 1b	3 m	U	A19ABC-9116
Réfrigération	+1 à +60°C	2 à 8 K	15 (8) A	Style 1b	5 m	U	A19ABC-9117

#### Boîtier étanche IP 65

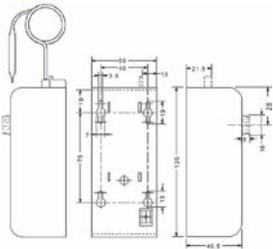
Réfrigération	-5 à +5°C	2 K	15 (5) A	Style 1a	2 m	Sous capot	A19AQC-9101
Réfrigération	-5 à +28°C	2 K	15 (8) A	Style 1b	2 m	Bouton	A19AQC-9102
Réfrigération	-5 à +55°C	2,5 K	15 (8) A	Style 2	---	Sous capot	A19AQC-9200
Réfrigération	0 à +13°C	1,5 K	15 (3) A	Style 1a	2 m	Sous capot	A19AQF-9100
Réfrigération	0 à +13°C	1,5 K	15 (3) A	Style 1a	3 m	Sous capot	A19AQF-9102
Réfrigération	-35 à +10°C	2,8 à 11 K	15 (8) A	Style 1b	2 m	Bouton	A19ARC-9100
Réfrigération	-5 à +28°C	2 à 8 K	15 (8) A	Style 1b	2 m	Bouton	A19ARC-9101
Réfrigération	-20 à +65°C	3,5 à 13 K	15 (8) A	Style 1a	3,5 m	Bouton	A19ARC-9104
Réfrigération	+5 à +50°C	2,5 à 11 K	15 (8) A	Style 1a	2 m	Sous capot	A19ARC-9105
Réfrigération	+40 à +120°C	3,5 à 13 K	15 (8) A	Style 1b	2 m	Bouton	A19ARC-9107
Réfrigération	+1 à +60°C	2 à 8 K	15 (8) A	Style 1b	3 m	Bouton	A19ARC-9109
Réfrigération	-10 à +50°C	2,5 à 11 K	15 (8) A	Style 1b	2 m	Sous capot	A19ARC-9110
Réfrigération	-35 à +40°C	2,8 à 11 K	15 (8) A	Style 1b	2 m	Bouton	A19ARC-9113

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

\* : Pour la description des bulbes, voir Annexe page X.10



A19ACC



Encombrement

## Thermostats industriels

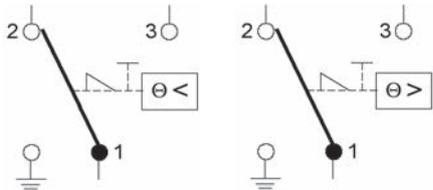
### Thermostats à bulbe avec réarmement manuel 1 contact série A19A

#### Description

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

#### Caractéristiques

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



Câblage

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

(\*) = variation de température nécessaire avant possibilité de réarmement

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

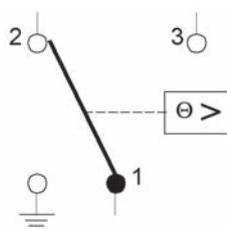
### Thermostats de tuyauterie 1 contact série A19D

#### 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.

#### Caractéristique

- Boîtier IP 30
- Contact étanche à la poussière

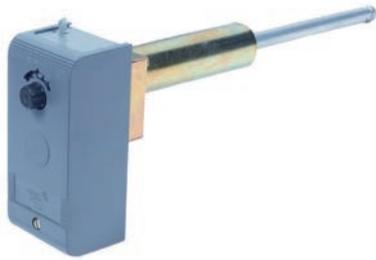


Câblage

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

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

\* : Pour la description des bulbes, voir Annexe page X.10



A25CN

## Thermostats industriels

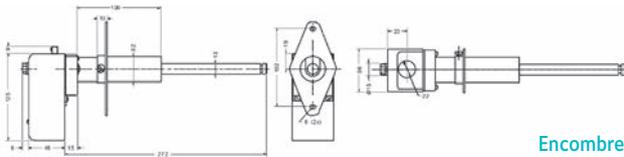
### Thermostats de sécurité incendie série A25

#### Description

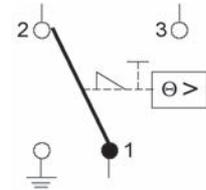
Les thermostats de la série A25 sont dotés d'une canne à profondeur réglable pour mesurer la température de l'air dans une gaine de soufflage ou d'extraction. Le contact se met en sécurité quand la valeur augmente au-dessus du point de consigne et il ne peut être recollé qu'en agissant sur le bouton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

#### Caractéristique

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



Encombrement



Câblage

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



270XT

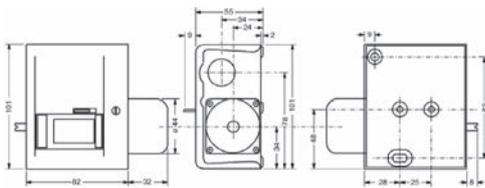
### Thermostats de sécurité antigel série 270XT

#### Description

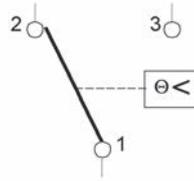
Les thermostats antigel de la série 270XT servent à prévenir les risques de formation de glace sur les batteries à eau ou applications similaires. Les modèles à capillaire sensible déclenchent dès qu'une portion de 30 cm consécutifs descend au-dessous du point de consigne.

#### Caractéristique

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



Encombrement



Câblage

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

\* : Pour la description des bulbes, voir Annexe page X.10



A28AA

## Thermostats industriels

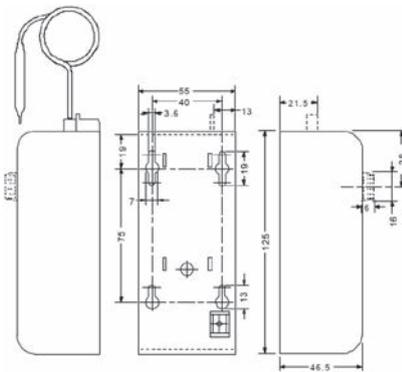
### Thermostats 2 contacts série A28

#### Description

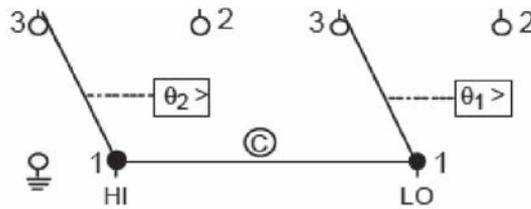
Les thermostats de la série A28 proposent une grande variété de plages de réglage pour répondre à un maximum d'applications de réfrigération, de chauffage de ventilation ou de conditionnement d'air. Equipés de 2 contacts dissociables, ils peuvent fonctionner en chauffage ou en refroidissement 2 étages, 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



Câblage

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

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

\* : Pour la description des bulbes, voir Annexe page X.10



555170

## Accessoires

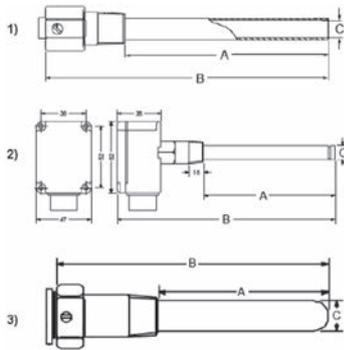
### Doigts de gant série WEL

#### Description

Les doigts de gant 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.

#### Caractéristique

- Tenue aux hautes pressions
- Tenue aux hautes températures



Encombrement

Forme	Matériau du plongeur	A	B	C	Compatibilité	Référence
2)	Laiton et cuivre	125	201	9,8	A99BB, SN4	WEL003N601
1)	Acier inoxydable	125	171	9,8	Style 1b	WEL003N602R
3)	Laiton et cuivre	60	118	7,3	Style 1a	WEL11A601R
1)	Laiton et cuivre	120	171	9,8	Style 1b	WEL14A602R
1)	Laiton et cuivre	125	193	9,8	Style 1b	WEL14A603R
3)	Laiton et cuivre	71	117	9,5	Style 1a	WEL16A-601R
1)	Laiton et cuivre	65	50	8,0	A99BB, SN4	555170
1)	Laiton et cuivre	115	100	8,0	A99BB, SN4	555172

### Accessoires pour A19 et A28

Description	Référence
Bride de montage sur gaine	T752-1001
Presse-étoupe	FTG13A-600R

### Accessoires pour 270XT

Description	Référence
Support pour élément sensible (6 pièces)	KIT012N600



# Pressostats électromécaniques

## section B6

Pressostats simples	
Série P735.....	B6.2
Pressostats simples IP54	
Série P77.....	B6.3
Pressostats doubles	
Série P736.....	B6.4
Pressostats doubles IP54	
Série P78.....	B6.5
Mini-pressostats	
Série P20.....	B6.6
Pressostats cartouche	
Série P100.....	B6.7
Pressostats différentiels d'air	
Série P233.....	B6.8
Pressostats pour l'eau ou la vapeur	
Série P48.....	B6.9
Pressostats différentiels non temporisés	
Série P74.....	B6.9
Pressostats différentiels d'huile	
Séries P28 et P45.....	B6.10
Capillaires synthétiques ou cuivre	
Séries H735 et SEC.....	B6.11
Temporisations	
Série RLY.....	B6.12



P735

## Pressostats simples

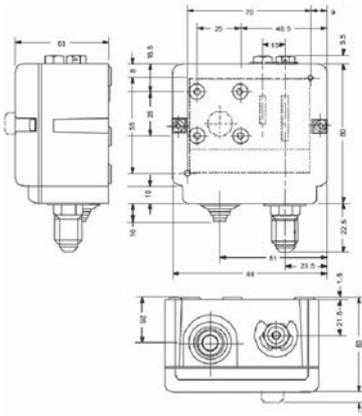
### Série P735

#### Description

Les pressostats à contact unique de la série P735 peuvent être utilisés comme régulateurs ou comme organe 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 facile
- Contact étanche à la poussière
- Réarmement manuel à déclenchement libre sur certains modèles



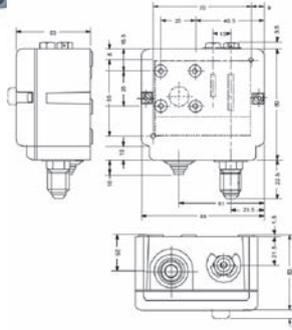
Encombrement

Fluide	Plage	Différentiel	Raccords*	PED 97/23EC	Référence
<b>Modèles automatiques</b>					
Eau	-0,2 à +10 bars	1 à 4,5 bars	G1/4"	n/a	P735AAA-9200
Eau	-0,5 à +7 bars	0,5 à 3 bars	G1/4"	n/a	P735AAA-9201
Réfrigérants non corrosifs	-0,5 à +7 bars	0,5 à 3 bars	Style 5	n/a	P735AAA-9300
Réfrigérants non corrosifs	+1 à +10 bars	1 à 3 bars	Style 5	n/a	P735AAA-9301
Réfrigérants non corrosifs	+3 à +30 bars	3 à 12 bars	Style 5	Non	P735AAA-9350
Réfrigérants non corrosifs	+3,5 à +21 bars	2,1 à 5,5 bars	Style 5	Non	P735AAA-9351
Réfrigérants non corrosifs	-0,5 à +7 bars	0,5 à 3 bars	Style 30	n/a	P735AAA-9400
Réfrigérants non corrosifs	-0,5 à +7 bars	0,5 à 3 bars	Style 5	n/a	P735AAW-9300
Réfrigérants non corrosifs	+3 à +30 bars	3,5 à 12 bars	Style 5	Oui	P735AAW-9350
Réfrigérants non corrosifs	-0,5 à +7 bars	0,5 à 3 bars	Style 28	n/a	P735AAW-9800
Réfrigérants non corrosifs	+3 à +30 bars	3,5 à 12 bars	Style 28	Oui	P735AAW-9850
<b>Modèles à réarmement manuel</b>					
Réfrigérants non corrosifs	-0,5 à +7 bars	(0,5 bar)	Style 5	n/a	P735BCA-9300
Réfrigérants non corrosifs	-0,5 à +7 bars	(0,5 bar)	Style 5	n/a	P735BCB-9300
Réfrigérants non corrosifs	+3 à +30 bars	(3 bars)	Style 5	Non	P735BEA-9350
Réfrigérants non corrosifs	+3 à +30 bars	(3 bars)	Style 5	Oui	P735BEB-9350

\* : Pour la description des raccords, voir Annexe page X.10



P77



Encombrement

## Pressostats simples IP54

### Série P77

#### Description

Les pressostats à contact unique de la série P77 peuvent être utilisés comme régulateurs ou comme organe 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

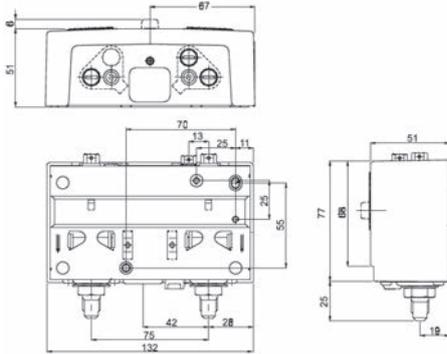
- Câblage facile
- Contact étanche à la poussière
- Réarmement manuel à déclenchement libre sur certains modèles
- Boîtier IP 54

Fluide	Plage	Différentiel	Raccords*	PED 97/23EC	Référence
<b>Modèles automatiques</b>					
Réfrigérants non corrosifs	-0,5 à +7 bars	0,5 à 3 bars	Style 5	n/a	P77AAA-9300
Réfrigérants non corrosifs	+1 à +10 bars	1 à 3 bars	Style 5	n/a	P77AAA-9301
Réfrigérants non corrosifs	-0,3 à +2 bars	0,4 à 1,5 bars	Style 5	n/a	P77AAA-9302
Réfrigérants non corrosifs	+3 à +30 bars	3 à 12 bars	Style 5	Non	P77AAA-9350
Réfrigérants non corrosifs	+3,5 à +21 bars	2,1 à 5,5 bars	Style 5	Non	P77AAA-9351
Réfrigérants non corrosifs	-0,5 à +7 bars	0,5 à 3 bars	Style 30	n/a	P77AAA-9400
Réfrigérants non corrosifs	+3 à +30 bars	3 à 12 bars	Style 30	Non	P77AAA-9450
Réfrigérants non corrosifs	+3,5 à +21 bars	2,1 à 5,5 bars	Style 30	Non	P77AAA-9451
Ammoniac	+3 à +30 bars	3,5 à 12 bars	Style 15	Non	P77AAA-9750
Réfrigérants non corrosifs	-0,5 à +7 bars	0,5 à 3 bars	Style 5	n/a	P77AAW-9300
Réfrigérants non corrosifs	+3 à +30 bars	3,5 à 12 bars	Style 5	Oui	P77AAW-9350
Réfrigérants non corrosifs	+3 à +42 bars	5 à 15 bars	Style 5	Oui	P77AAW-9355
Ammoniac	-0,5 à +7 bars	0,5 à 3 bars	Style 15	n/a	P77AAW-9700
Ammoniac	+3 à +30 bars	3,5 à 12 bars	Style 15	Oui	P77AAW-9750
Réfrigérants non corrosifs	-0,5 à +7 bars	0,5 à 3 bars	Style 28	n/a	P77AAW-9800
Réfrigérants non corrosifs	+3 à +30 bars	3,5 à 12 bars	Style 28	Oui	P77AAW-9850
Réfrigérants non corrosifs	+3 à +42 bars	5 à 15 bars	Style 28	Oui	P77AAW-9855
<b>Modèles à réarmement manuel</b>					
Réfrigérants non corrosifs	-0,5 à +7 bars	(0,5 bar)	Style 5	n/a	P77BCA-9300
Réfrigérants non corrosifs	-0,5 à +7 bars	(0,5 bar)	Style 30	n/a	P77BCA-9400
Ammoniac	-0,5 à +7 bars	(0,5 bar)	Style 15	n/a	P77BCA-9700
Réfrigérants non corrosifs	-0,5 à +7 bars	(0,5 bar)	Style 5	n/a	P77BCB-9300
Réfrigérants non corrosifs	-0,5 à +7 bars	(0,5 bar)	Style 28	n/a	P77BCB-9800
Réfrigérants non corrosifs	+3 à +30 bars	(3 bars)	Style 5	Non	P77BEA-9350
Réfrigérants non corrosifs	+3 à +30 bars	(3 bars)	Style 30	Non	P77BEA-9450
Ammoniac	+3 à +30 bars	(3 bars)	Style 15	Non	P77BEA-9750
Réfrigérants non corrosifs	+3 à +30 bars	(3 bars)	Style 5	Oui	P77BEB-9350
Réfrigérants non corrosifs	+3 à +42 bars	(5 bars)	Style 5	Oui	P77BEB-9355
Ammoniac	+3 à +30 bars	(3 bars)	Style 15	Oui	P77BEB-9750
Réfrigérants non corrosifs	+3 à +30 bars	(3 bars)	Style 28	Oui	P77BEB-9850
Réfrigérants non corrosifs	+3 à +42 bars	(5 bars)	Style 28	Oui	P77BEB-9855
Réfrigérants non corrosifs	+3 à +30 bars	(3 bars)	Style 5	Oui	P77BES-9350
Ammoniac	+3 à +30 bars	(3 bars)	Style 15	Oui	P77BES-9750
Réfrigérants non corrosifs	+3 à +30 bars	(3 bars)	Style 28	Oui	P77BES-9850

\* : Pour la description des raccords, voir Annexe page X.10



P736



Encombrement

## Pressostats doubles

### Série P736

#### Description

Les pressostats à deux contacts de la série P736 peuvent être utilisés comme régulateurs ou comme organe 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 facile
- Contacts étanches à la poussière
- Réarmement manuel à déclenchement libre sur certains modèles

Fluide	Plage 1	Diff. 1	Plage 2	Diff. 2	Raccords*	PED 97/23EC	Référence
<b>Modèles automatiques</b>							
Réfrigérants non corrosifs	+3,5 à +21 bars	1,8	+3,5 à +21 bars	1,8	Style 5	Non	P736ALA-9351
Réfrigérants non corrosifs	-0,5 à +7 bars	0,5 à 3	+3 à +30 bars	3	Style 5	Non	P736LCA-9300
Réfrigérants non corrosifs	-0,5 à +7 bars	0,5 à 3	+3 à +30 bars	3	Style 30	Non	P736LCA-9400
Réfrigérants non corrosifs	-0,5 à +7 bars	0,5 à 3	+3 à +30 bars	3	Style 5	Oui	P736LCW-9300
Réfrigérants non corrosifs	-0,5 à +7 bars	0,5 à 3	+3 à +30 bars	3	Style 28	Oui	P736LCW-9800
<b>Modèles à réarmement manuel sur la Haute Pression</b>							
Réfrigérants non corrosifs	-0,5 à +7 bars	0,5 à 3	+3 à +30 bars	RM	Style 5	Non	P736MCA-9300
Réfrigérants non corrosifs	-0,5 à +7 bars	0,5 à 3	+3 à +30 bars	RM	Style 5	Oui	P736MCB-9300
Réfrigérants non corrosifs	+3 à +30 bars	0,5 à 3	+3 à +30 bars	RM	Style 5	Oui	P736MCS-9300

\* : Pour la description des raccords, voir Annexe page X.10



P78

## Pressostats doubles IP54

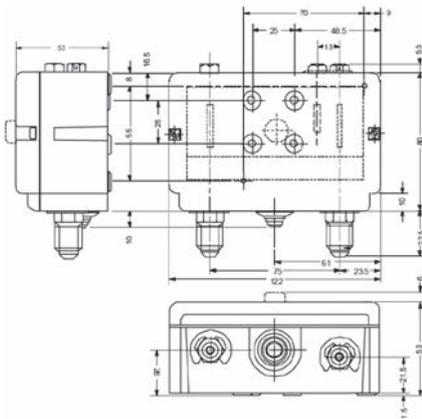
### Série P78

#### Description

Les pressostats à contact unique de la série P77 peuvent être utilisés comme régulateurs ou comme organe 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

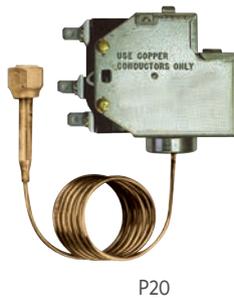
- Câblage facile
- Contact étanche à la poussière
- Réarmement manuel à déclenchement libre sur certains modèles
- Boîtier IP 54



Encombrement

Fluide	Plage 1	Diff. 1	Plage 2	Diff. 2	Raccords*	PED 97/23EC	Référence
<b>Modèles automatiques</b>							
Réfrigérants non corrosifs	+3,5 à +21 bars	1,8	+3,5 à +21 bars	1,8	Style 5	Non	P78ALA-9351
Réfrigérants non corrosifs	+3,5 à +21 bars	1,8	+3,5 à +21 bars	1,8	Style 30	Non	P78ALA-9451
Réfrigérants non corrosifs	-0,5 à +7 bars	0,5 à 3	+3 à +30 bars	3	Style 5	Non	P78LCA-9300
Réfrigérants non corrosifs	-0,5 à +7 bars	0,5 à 3	+3 à +30 bars	3	Style 30	Non	P78LCA-9400
Ammoniac	-0,5 à +7 bars	0,5 à 3	+3 à +30 bars	3	Style 15	Non	P78LCA-9700
Réfrigérants non corrosifs	-0,5 à +7 bars	0,5 à 3	+3 à +30 bars	3	Style 5	Oui	P78LCW-9300
Réfrigérants non corrosifs	-0,5 à +7 bars	0,5 à 3	+3 à +30 bars	3	Style 28	Oui	P78LCW-9800
Réfrigérants non corrosifs	+3 à +30 bars	0,5 à 3	(3 bars)	1,8	Style 5	Non	P78BEA-9350
<b>Modèles à réarmement manuel sur la Haute Pression</b>							
Réfrigérants non corrosifs	-0,5 à +7 bars	0,5 à 3	+3 à +30 bars	RM	Style 5	Non	P78MCA-9300
Réfrigérants non corrosifs	-0,5 à +7 bars	0,5 à 3	+3 à +30 bars	RM	Style 30	Non	P78MCA-9400
Ammoniac	-0,5 à +7 bars	0,5 à 3	+3 à +30 bars	RM	Style 15	Non	P78MCA-9700
Réfrigérants non corrosifs	-0,5 à +7 bars	0,5 à 3	+3 à +30 bars	RM	Style 5	Oui	P78MCB-9300
Réfrigérants non corrosifs	-0,5 à +7 bars	0,5 à 3	+3 à +30 bars	RM	Style 28	Oui	P78MCB-9800
Réfrigérants non corrosifs	-0,5 à +7 bars	0,5 à 3	+3 à +30 bars	RM	Style 5	Oui	P78MCS-9300
<b>Modèles à réarmement manuel sur les deux entrées</b>							
Réfrigérants non corrosifs	-0,5 à +7 bars	RM	+3 à +30 bars	RM	Style 5	Non	P78PGA-9300
Réfrigérants non corrosifs	-0,5 à +7 bars	RM	+3 à +30 bars	RM	Style 30	Non	P78PGA-9400
Ammoniac	-0,5 à +7 bars	RM	+3 à +30 bars	RM	Style 15	Non	P78PGA-9700
Réfrigérants non corrosifs	-0,5 à +7 bars	RM	+3 à +30 bars	RM	Style 5	Oui	P78PGB-9300
Réfrigérants non corrosifs	-0,5 à +7 bars	RM	+3 à +30 bars	RM	Style 28	Oui	P78PGB-9800
Réfrigérants non corrosifs	+3 à +30 bars	RM	+3 à +30 bars	RM	Style 5	Oui	P78PLM-9350
Réfrigérant. non corrosifs	+3 à +30 bars	RM	+3 à +30 bars	RM	Style 28	Oui	P78PLM-9850

\* : Pour la description des raccords, voir Annexe page X.10



P20

## Mini-pressostats

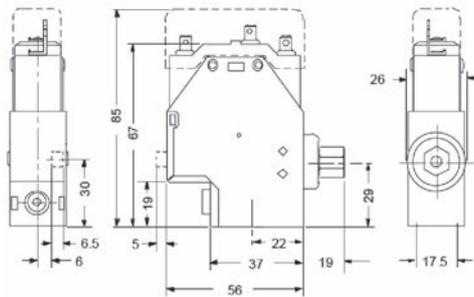
### Série P20

#### Description

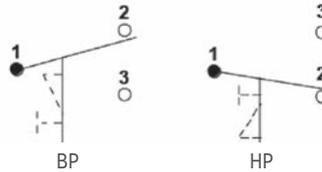
Les pressostats miniatures de la série P20 sont compatibles avec tous les réfrigérants non-corrosifs. Leur format ultraplat les rend particulièrement aptes au montage dans les unités monoblocs de conditionnement d'air commerciales ou résidentielles, les pompes à chaleur, les petits refroidisseurs et 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 facile
- Réglage par clé WRN12
- Contact étanche à la poussière



Encombrement



Câblage

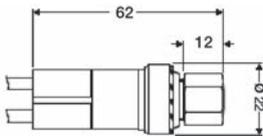
Fluide	Plage	Différentiel	Référence
<b>Modèles automatiques</b>			
Sécurité basse pression	+0,5 à +10 bars	2,1 bars	P20EA-9530FC
Sécurité haute pression	+7 à +29 bars	5,0 bars	P20EA-9570XC
Sécurité haute pression	+14 à +42 bars	6,5 bars	P20EL-9670TC
<b>Modèles à réarmement manuel</b>			
Sécurité basse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

## Accessoires

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



P100AP



Encombrement

## 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 avec poussoir Schrader
- Vibrations 15 G maximum
- Corps moulé IP 67
- Homologués PED 97/23EC

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



P233

## Pressostats différentiels d'air

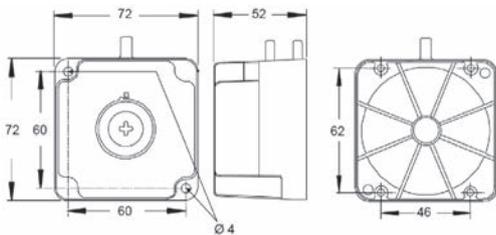
### Série P233

#### Description

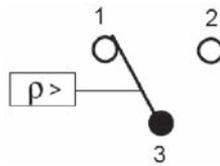
Les pressostats de la série P233 sont conçus pour mesurer la différence entre 2 pressions d'air. Leur conception leur permet de fonctionner en pression différentielle, en amont et en aval d'un filtre par exemple, en dépression ou en surpression, en utilisant la pression atmosphérique comme référence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

#### Caractéristiques

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



Encombrement



Câblage

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

#### Accessoires

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



P48

## Pressostats pour l'eau ou la vapeur

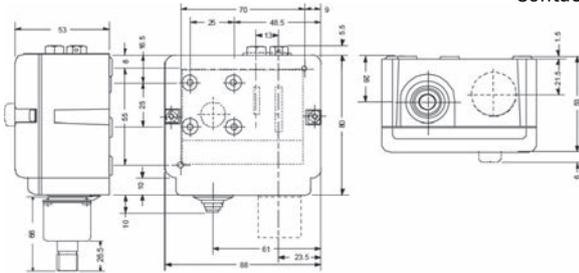
### Série P48

#### Description

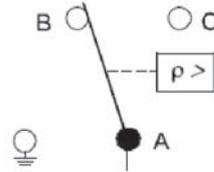
Les pressostats de la série P48 ont été conçus pour opérer comme organe de sécurité haute ou basse sur les circuits d'eau chaude ou de vapeur.

#### Caractéristiques

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



Encombrement



Câblage

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



P74

## Pressostats différentiels non temporisés

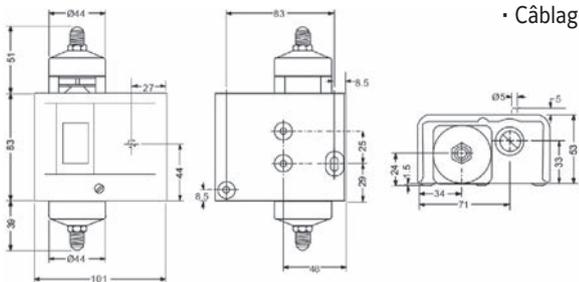
### Série P74

#### Description

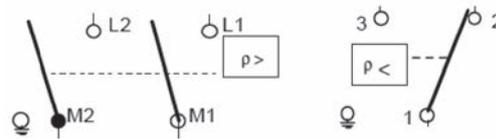
Les pressostats différentiels de la série P74 sont conçus pour mesurer la pression entre 2 points d'un circuit afin de contrôler le débit du fluide.

#### Caractéristiques

- Soufflets à haute résistance
- Câblage facile



Encombrement



P74DA

P74EA et FA

Câblage

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

\* : Pour la description des raccords, voir Annexe page X.10



P28DP

## Pressostats différentiels d'huile

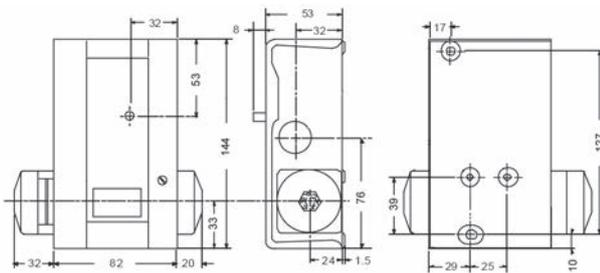
### Séries P28 et P45

#### Description

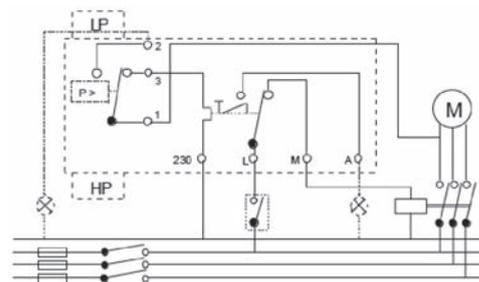
Les pressostats des séries P28 et P45 sont conçus pour protéger les compresseurs de groupe frigorifique contre les anomalies de lubrification, en mesurant l'écart entre la pression d'huile en sortie de pompe et la pression du réfrigérant dans le carter. Une chauffelette intégrée permet d'éviter les coupures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

#### Caractéristiques

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



Encombrement

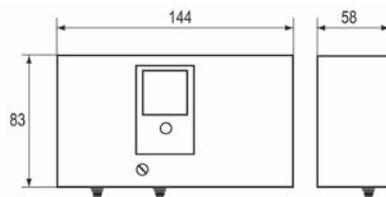


Câblage

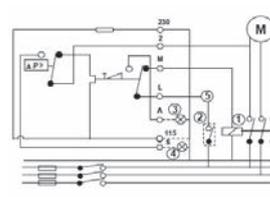
Fluide	Plage	Temporisation	Raccords*	Référence
Réfrigérant non corrosif	0,6 à 4,8 bars	50 secondes	Style 5	P28DP-9340
Réfrigérant non corrosif	0,6 à 4,8 bars	90 secondes	Style 5	P28DP-9360
Réfrigérant non corrosif	0,6 à 4,8 bars	120 secondes	Style 5	P28DP-9380
Réfrigérant non corrosif	0,65 bar fixe	120 secondes	Style 5	P28DP-9381
Réfrigérant non corrosif	0,6 à 4,8 bars	50 secondes	Style 13	P28DP-9640
Réfrigérant non corrosif	0,6 à 4,8 bars	90 secondes	Style 13	P28DP-9660
Réfrigérant non corrosif	0,6 à 4,8 bars	120 secondes	Style 13	P28DP-9680
Ammoniac	0,6 à 4,8 bars	50 secondes	Style 15	P28DP-9840
Ammoniac	0,6 à 4,8 bars	90 secondes	Style 15	P28DP-9860



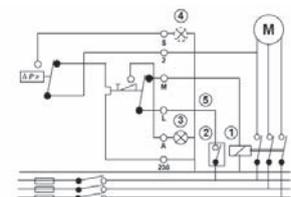
P45



Encombrement



P45NCA



P45NBB

Câblage

Fluide	Plage	Réglage d'usine	Temporisation	Raccords*	Référence
Réfrigérant non corrosif	0,5 à 4,0 bars	0,6	90 secondes	Style 5	P45NBB-9361B
Réfrigérant non corrosif	0,5 à 4,0 bars	0,6	120 secondes	Style 5	P45NBB-9381B
Réfrigérant non corrosif	0,5 à 4,0 bars	0,7	50 secondes	Style 13	P45NBB-9640C
Réfrigérant non corrosif	0,5 à 4,0 bars	0,7	90 secondes	Style 13	P45NBB-9660C
Réfrigérant non corrosif	0,5 à 4,0 bars	1,8	90 secondes	Style 13	P45NBB-9660Q
Réfrigérant non corrosif	0,5 à 4,0 bars	0,7	120 secondes	Style 13	P45NBB-9680C
Réfrigérant non corrosif	0,5 à 4,0 bars	0,45	50 secondes	Style 13	P45NCA-9056
Réfrigérant non corrosif	0,5 à 4,0 bars	0,7	120 secondes	Style 15	P45NCA-9104

\* : Pour la description des raccords, voir Annexe page X.10



H735

## Accessoires

### 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*	Référence
30 cm	Style 50 / Style 50	H735AA-30C
40 cm	Style 50 / Style 50	H735AA-40C
50 cm	Style 50 / Style 50	H735AA-50C
70 cm	Style 50 / Style 50	H735AA-70C
90 cm	Style 50 / Style 50	H735AA-90D
100 cm	Style 50 / Style 50	H735AA-100C
150 cm	Style 50 / Style 50	H735AA-150C
200 cm	Style 50 / Style 50	H735AA-200C



SEC

### Capillaires en cuivre série SEC

#### Description

Les capillaires de la série SEC sont constitués d'un tube de cuivre souple.

#### Caractéristiques

- Surpression admissible 50 bars

Longueur	Raccords*	Référence
90 cm	Style 13 / Style 13	SEC002N600
90 cm	Style 13 / Style 45	SEC002N602
200 cm	Style 13 / Style 45	SEC002N606
200 cm	Style 13 / Style 13	SEC002N607
90 cm	Style 50 / Style 50	SEC002N622
200 cm	Style 50 / Style 50	SEC002N624
90 cm	Style 50 / Style 51	SEC002N626
200 cm	Style 50 / Style 51	SEC002N627
300 cm	Style 50 / Style 51	SEC002N628

\* : Pour la description des raccords, voir Annexe page X.10

## Accessoires

### Temporisations série RLY

#### Description

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

#### Caractéristiques

- Câblage facile
- Réarmement possible après 15 minutes de latence

Temporisation	Tension	Référence
90 secondes	120/240 Vca	RLY13A603R
120 secondes	120/240 Vca	RLY13A620R
90 secondes	12 Vca/cc	RLY13A-626R
120 secondes	24 Vca/cc	RLY13A627R
90 secondes	24 Vca/cc	RLY13A635R
50 secondes	24 Vca/cc	RLY13A644R
50 secondes	120/240 Vca	RLY13A998R

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

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



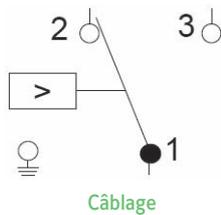
# Régulateurs électromécaniques divers

## section **B7**

Contrôleurs de débit d'eau Série F61.....	B7.2
Contrôleurs de débit d'air Série F62.....	B7.3
Contrôleurs de niveau d'eau Série F63.....	B7.4
Hygrostats Séries HC-1200 et W43.....	B7.5
Convertisseurs électropneumatiques Séries EP-1110 et EP-8000.....	B7.6



F61SB



## Contrôleurs de débit d'eau

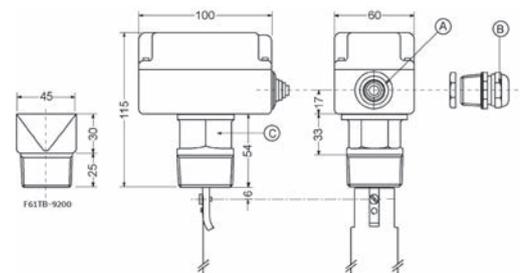
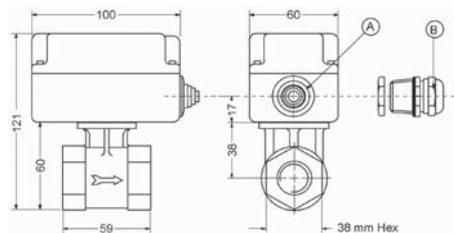
### Série F61

#### 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 facile
- Pouvoir de coupure 15 (8) A
- 1 jeu de palettes fourni

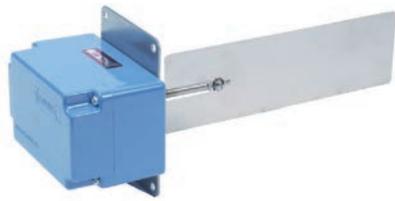


Encombrement

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)	F61SB-9100
Laiton	0 à 100°C	0,04 à 0,07 dm <sup>3</sup> /s	1/2'' – 14 NPTF	F61SD-9150
Laiton	0 à 100°C	0,04 à 0,07 dm <sup>3</sup> /s	3/4'' – 14 NPTF	F61SD-9175
<b>Modèles IP 67I</b>				
Laiton	-30 à +120°C	0,15 à 46 dm <sup>3</sup> /s	Piquage ISO7 – R1''(DIN2999)	F61TB-9100
Acier inoxydable	-30 à +100°C	0,15 à 46 dm <sup>3</sup> /s	Piquage ISO7 – R1''(DIN2999)	F61TB-9200

#### Accessoires

Description	Référence
Jeu de palettes inox (1, 2, 3 et 6")	KIT21A602
Palette inox 6" seule	PLT69-11R



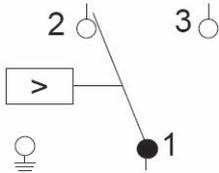
F62SA

## Contrôleurs de débit d'air

### Série F62

#### Description

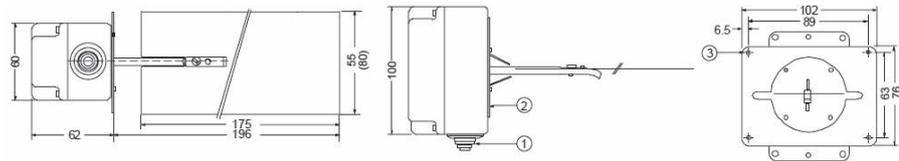
Les contrôleurs de débit de la série F62 détectent le flux d'air dans une gaine uniquement en fonction de sa vitesse. Ils peuvent être câblés de manière à ouvrir un circuit tout en fermant un autre dans un but de signalisation ou d'interaction. Les applications typiques sont les centrales de traitement 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.



Câblage

#### Caractéristiques

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



Encombrement

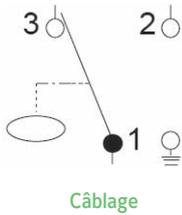
Plaque de fixation	Température de l'air	Plage de réglage	Référence
Acier zingué	4 à 80°C	0,5 à 10 m/s	F62SA-9100

#### Accessoires

Description	Référence
Palette inox 55 x 175 mm	PLT112-1R
Palette inox 80 x 175 mm	PLT112-2R



F63BT



## Contrôleurs de niveau

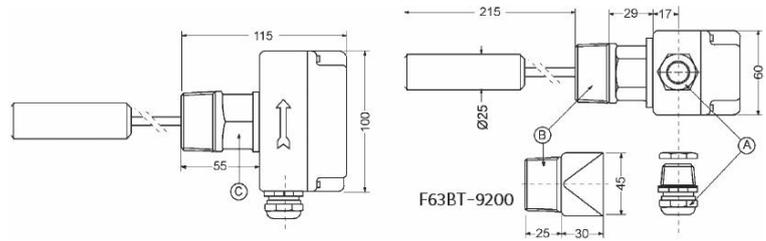
### Contrôleurs de niveau d'eau série F63

#### 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. 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	Bronze phosphoreux	Liquides non-corrosifs	1''-11 1/2 NPT	F63BT-9101
Laiton	Acier inoxydable	Tours de refroidissement	1''-11 1/2 NPT	F63BT-9102
Acier inoxydable	Acier inoxydable	Liquides corrosifs	ISO7 - R1''(DIN2999)	F63BT-9200

## Accessoires

Description	Référence
Flotteur en polycarbonate	FLT001N001R

## Hygrostats

### Séries HC-1200 et W43

#### Description

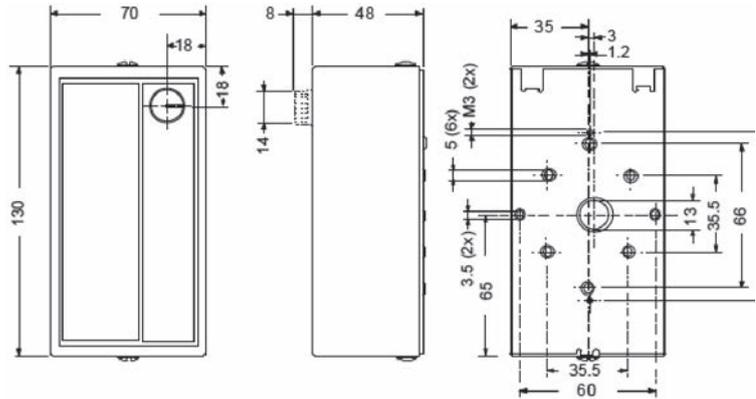
Les hygrostats des séries HC-1200 et W43 sont dotés de contacts inverseurs qui leur permettent d'assurer la régulation d'équipements d'humidification ou de déshumidification. Leur élément sensible de nouvelle génération est constitué de fibres synthétiques stabilisées.



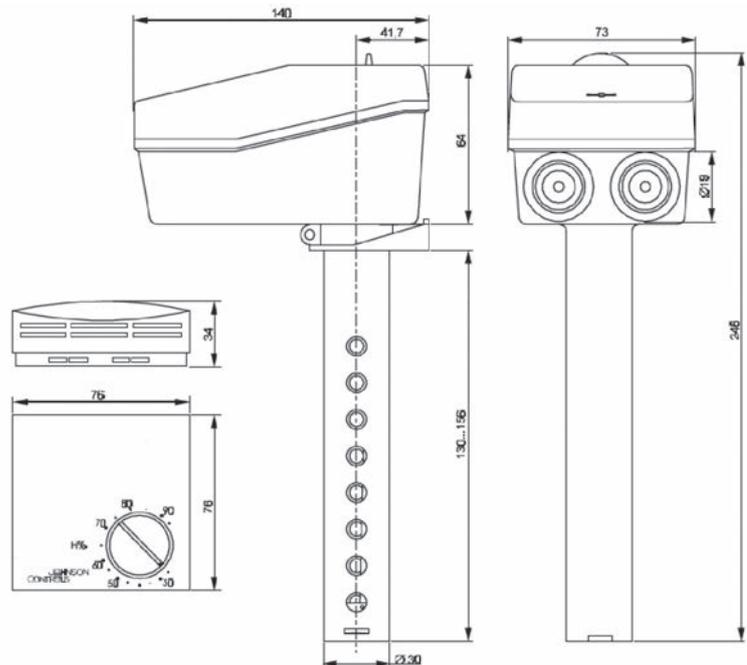
HC-1240



W43C



W43C



HC-1230

HC-1240/HC-1250

#### Encombrement

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



EP-1110-7001



EP-8000-2



A-4000

## Convertisseurs électropneumatiques

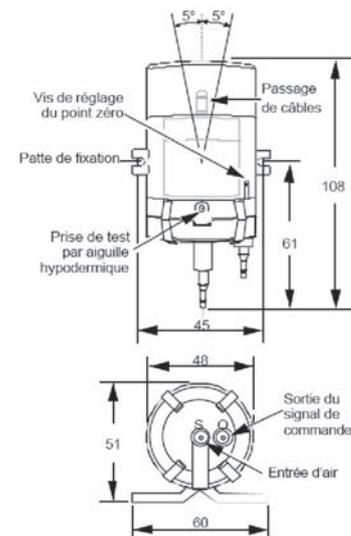
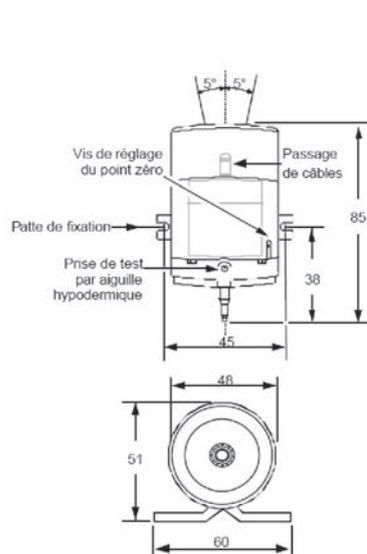
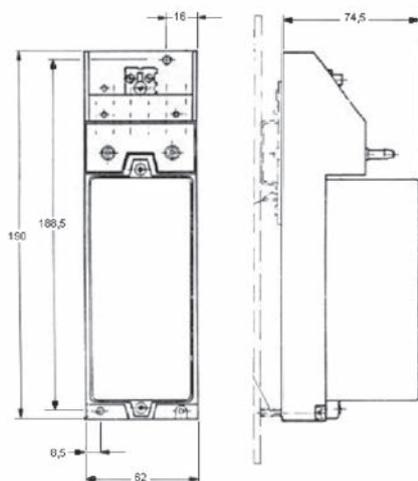
### Séries EP-1110 et EP-8000

#### 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



Encombrement

Débit d'air maximum	Signal d'entrée	Signal de sortie	Référence
61 ml/s	0-10 V	21-105 kPa (3-15 psi)	EP-1110-7001
61 ml/s	2-10 V	21-105 kPa (3-15 psi)	EP-1110-7002
61 ml/s	0-20 mA	21-105 kPa (3-15 psi)	EP-1110-7003
61 ml/s	4-20 mA	21-105 kPa (3-15 psi)	EP-1110-7004
12,3 ml/s	0,5-9 V	7-126 kPa (1-18 psi)	EP-8000-1
437 ml/s	0,25-9,5 V	3-133 kPa (0,5-19 psi)	EP-8000-2
12,3 ml/s	4-20 mA	21-105 kPa (3-15 psi)	EP-8000-3
437 ml/s	4-20 mA	21-105 kPa (3-15 psi)	EP-8000-4

#### Accessoires pour EP-1110 et EP-8000

Description	Référence
Filtre à air	A-4000-1037
Restriction en T pour EP-8000-1 ou -3	R-3710-8307



# Vannes de réfrigération

## section C1

Vannes pressostatiques 2 voies à faible débit pour eau de ville	
Série V46SA .....	C1.2
Vannes pressostatiques 2 voies pour eau de ville	
Série V46A .....	C1.3
Vannes pressostatiques 2 voies pour eau de mer	
Série V46B.....	C1.4
Vannes pressostatiques 2 voies avec réfrigérants haute pression	
Série V246 .....	C1.5
Vannes thermostatiques 2 voies pour eau de ville	
Série V47 .....	C1.6
Vannes pressostatiques 3 voies pour eau de ville	
Série V48.....	C1.7
Vannes pressostatiques 3 voies avec réfrigérants haute pression	
Série V248 .....	C1.8



V46SA

## Vannes à eau pressostatiques

Vannes 2 voies à faible débit pour eau de ville  
Série V46SA

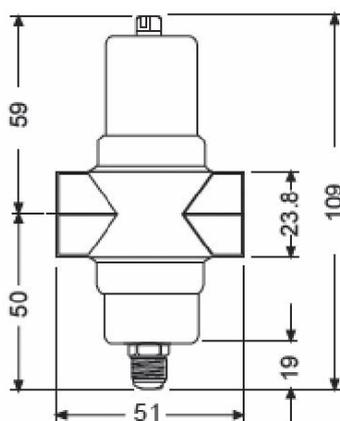
### Description

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" (tarudé)
- Plage 5 à 23 bars
- Kv 0,5
- Ressort caréné
- Action directe

Prise de pression (voir Annexe page X.10)	Longueur du capillaire	Référence
Style 50	75 cm	V46SA-9110
Style 5	---	V46SA-9300
Style 34	75 cm	V46SA-9950



Encombrement



V46AA

## Vannes à eau pressostatiques

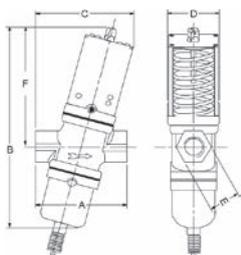
### Vannes 2 voies pour eau de ville Série V46A

#### Description

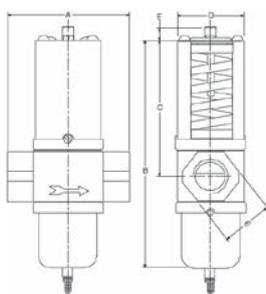
Les vannes pressostatiques de la série V46A sont conçues pour réguler la quantité d'eau circulant dans le condenseur en fonction de la pression du réfrigérant. Leur soufflet très performant leur permet de s'ajuster rapidement aux variations du circuit frigorifique et leur conception entièrement mécanique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

#### Caractéristiques

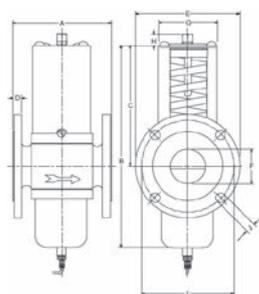
- Clapet équilibré
- Action entièrement mécanique
- Ouverture rapide
- Action inverse sur demande



V46AA/AB/AC



V46AD/AE



V46AR/AS/AT

Modèle	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
V46AA	69	153	66	43	18	89	-	-	-	-
V46AB	80	170	86	51	27	100	-	-	-	-
V46AC	91	183	95	55	36	110	-	-	-	-
V46AD	124	233	139	72	50	13	-	-	-	-
V46AE	125	243	145	72	58	13	-	-	-	-
V46AR	137	244	144	18	150	47	67	13	110	18
V46AS	168	304	164	20	165	57	90	18	125	18
V46AT	172	304	164	20	185	70	90	18	145	18

Encombrement

Diamètre	Plage	Prise de pression (voir Annexe page X.10)	Longueur du capillaire	Siège	Kv	Référence
3/8" (tarudé)	5 à 23 bars	Style 50	75 cm	Standard	1,8	V46AA-9510
3/8" (tarudé)	5 à 18 bars	Style 13	100 cm	Nickelé	1,8	V46AA-9602
3/8" (tarudé)	5 à 18 bars	Style 34	75 cm	Nickelé	1,8	V46AA-9950
1/2" (tarudé)	5 à 23 bars	Style 50	75 cm	Standard	2,7	V46AB-9510
1/2" (tarudé)	5 à 23 bars	Style 13	75 cm	Nickelé	2,7	V46AB-9605
1/2" (tarudé)	5 à 23 bars	Style 34	75 cm	Nickelé	2,7	V46AB-9951
3/4" (tarudé)	5 à 23 bars	Style 50	75 cm	Standard	4,5	V46AC-9510
3/4" (tarudé)	5 à 18 bars	Style 34	75 cm	Standard	4,5	V46AC-9951
1" (tarudé)	5 à 18 bars	Style 50	75 cm	Standard	6,5	V46AD-9510
1" (tarudé)	10 à 23 bars	Style 50	75 cm	Standard	6,5	V46AD-9511
1"1/4 (tarudé)	5 à 18 bars	Style 50	75 cm	Standard	9,0	V46AE-9510
1"1/4 (tarudé)	10 à 23 bars	Style 50	75 cm	Standard	9,0	V46AE-9512
1"1/2 (à brides)	5 à 18 bars	Style 13	75 cm	Standard	10,5	V46AR-9600
2" (à brides)	5 à 11,5 bars	Style 5	---	Standard	18,0	V46AS-9300
2" (à brides)	11 à 18 bars	Style 5	---	Standard	17,0	V46AS-9301
2"1/2 (à brides)	5 à 11,5 bars	Style 5	---	Standard	22,0	V46AT-9300
2"1/2 (à brides)	11 à 18 bars	Style 5	---	Standard	20,0	V46AT-9301



V46B

## Vannes à eau pressostatiques

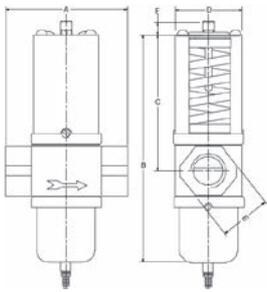
### Vannes 2 voies pour eau de mer Série V46B

#### Description

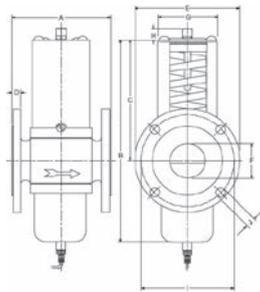
Les vannes pressostatiques de la série V46B sont conçues pour réguler la quantité d'eau circulant dans le condenseur en fonction de la pression du réfrigérant. Spécialement traitées contre la corrosion due au sel, elles s'adaptent admirablement à toutes les machines frigorifiques embarquées sur des navires.

#### Caractéristiques

- Clapet équilibré
- Action entièrement mécanique
- Ouverture rapide
- Action inverse sur demande



V46BA/BB/BC/BD/BE



V46BR/BS/BT

Modèle	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
V46BA	68	161	80	42	32	10	-	-	-	-
V46BB	79	165	86	52	29	10	-	-	-	-
V46BC	86	175	96	55	35	10	-	-	-	-
V46BD	124	246	139	71	52	13	-	-	-	-
V46BE	124	254	144	71	62	13	-	-	-	-
V46BR	135	244	144	14	150	47	67	13	110	18
V46BS	162	304	164	16	165	57	90	18	125	18
V46BT	172	304	164	16	185	70	90	18	145	18

#### Encombrement

Diamètre	Plage	Prise de pression	Longueur du capillaire	Kv	Référence
3/8" (taraudé)	5 à 23 bars	Style 50	75 cm	1,8	V46BA-9510
1/2" (taraudé)	5 à 23 bars	Style 50	75 cm	2,7	V46BB-9510
3/4" (taraudé)	5 à 23 bars	Style 50	75 cm	4,5	V46BC-9510
3/4" (taraudé)	5 à 23 bars	Style 50	140 cm	4,5	V46BC-9511
1" (taraudé)	10 à 23 bars	Style 50	75 cm	6,5	V46BD-9510
1"1/4 (taraudé)	5 à 18 bars	Style 50	75 cm	9,0	V46BE-9510
1"1/4 (taraudé)	10 à 23 bars	Style 50	150 cm	9,0	V46BE-9511
1"1/2 (à brides)	5 à 18 bars	Style 50	75 cm	10,5	V46BR-9510
2" (à brides)	5 à 11,5 bars	Style 5	---	18,0	V46BS-9300
2" (à brides)	11 à 18 bars	Style 5	---	17,0	V46BS-9301
2"1/2 (à brides)	5 à 11,5 bars	Style 5	---	22,0	V46BT-9300
2"1/2 (à brides)	11 à 18 bars	Style 5	---	20,0	V46BT-9301



V246

## Vannes à eau pressostatiques

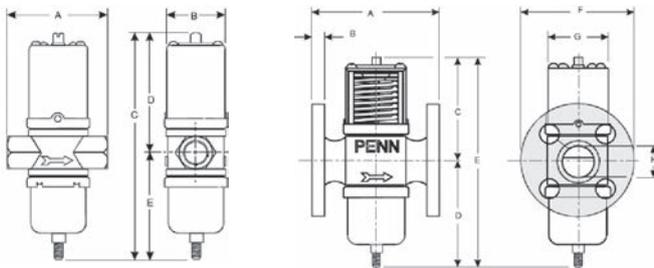
### Vannes 2 voies avec réfrigérants haute pression Série V246

#### Description

Les vannes pressostatiques de la série V246 sont conçues pour réguler la quantité d'eau circulant dans le condenseur en fonction de la pression d'un réfrigérant de type R134a et R410A.

#### Caractéristiques

- Plage 13,5 à 28 bars
- Clapet équilibré
- Action entièrement mécanique
- Ouverture rapide



	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

#### Encombrement

Diamètre	Prise de pression (voir Annexe page X.10)	Longueur du capillaire	Référence
<b>Vannes pour eau de ville</b>			
3/8" (taraudé)	Style 5	---	V246GA1A001C
1/2" (taraudé)	Style 5	---	V246GB1A001C
3/4" (taraudé)	Style 5	---	V246GC1A001C
1" (taraudé)	Style 5	---	V246GD1B001C
1"1/4 (taraudé)	Style 5	---	V246GE1B001C
1"1/2 (à brides)	Style 5	---	V246GR1B001C
2" (à brides)	Style 5	---	V246GS1B001C
<b>Vannes pour eau de mer</b>			
3/8" (taraudé)	Style 5	---	V246HA1B001C
1/2" (taraudé)	Style 5	---	V246HB1B001C
3/4" (taraudé)	Style 5	---	V246HC1B001C
1" (taraudé)	Style 5	---	V246HD1B001C
1"1/4 (taraudé)	Style 5	---	V246HE1B001C
1"1/2 (à brides)	Style 5	---	V246HR1B001C
2" (à brides)	Style 5	---	V246HS1B001C



V47

## Vannes à eau thermostatiques

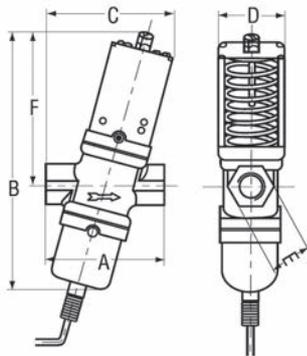
### Vannes 2 voies pour eau de ville Série V47

#### Description

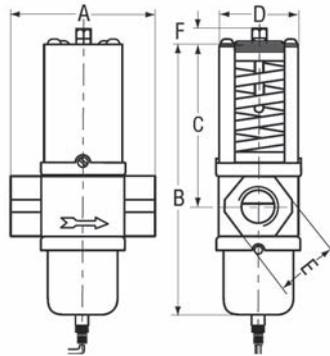
Les vannes thermostatiques de la série V47 sont conçues pour réguler le débit d'eau dans les applications de chauffage en fonction des variations de la température du fluide dans la tuyauterie. Ces vannes s'ouvrent sur hausse de température.

#### Caractéristiques

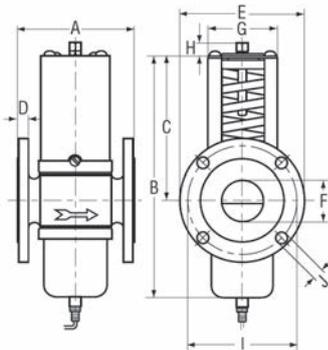
- Clapet équilibré
- Action entièrement mécanique
- Ouverture rapide
- Capillaire 1,8 m
- Démontage facile



Modèle	A	B	C	D	E	F
V47AA	69	153	66	43	18	89
V47AB	80	170	86	51	27	100
V47AC	91	183	95	55	36	110



Modèle	A	B	C	D	E	F
V47AD	124	233	139	72	50	13
V47ADE	125	243	145	72	58	13



Modèle	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
V47AR	137	244	144	18	150	47	67	13	110	18

#### Encombrement

Diamètre	Type de corps	Plage	Longueur du bulbe	Référence
3/8"	Tarudé, incliné (ISO 228)	46 à 82°C	82 mm	V47AA-9161
1/2"	Tarudé, incliné (ISO 228)	24 à 57°C	82 mm	V47AB-9160
3/4"	Tarudé, incliné (ISO 228)	24 à 57°C	82 mm	V47AC-9160
1"	Tarudé, droit (ISO 7-Rc)	24 à 57°C	152 mm	V47AD-9160
1"	Tarudé, droit (ISO 7-Rc)	46 à 82°C	152 mm	V47AD-9161
1"1/4	Tarudé, droit (ISO 7-Rc)	24 à 57°C	152 mm	V47AE-9160
1"1/4	Tarudé, droit (ISO 7-Rc)	46 à 82°C	152 mm	V47AE-9161
1"1/2	A brides (DIN 2533)	24 à 57°C	152 mm	V47AR-9160
1"1/2	A brides (DIN 2533)	46 à 82°C	152 mm	V47AR-9161



V48

## Vannes à eau pressostatiques

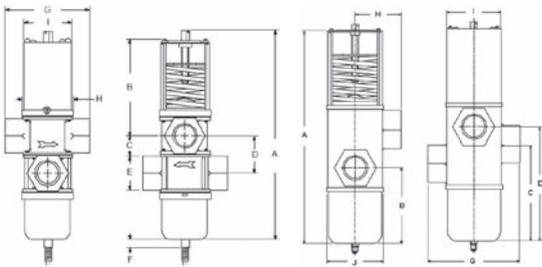
### Vannes 3 voies pour eau de ville Série V48

#### Description

Les vannes pressostatiques de la série V48 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 facile



V48AB/AC/AD/AE

V48AF

Modèle	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
V48AB	192	91	19	41	30	8	82	52	48	52
V48AC	208	100	23	45	36	8	88	56	52	56
V48AD	287	142	25	51	50	8	124	71	67	72
V48AE	296	141	31	61	58	8	127	71	67	71
V48AF	360	126	157	187	-	-	154	77	88	95

#### Encombrement

Diamètre	Plage	Prise de pression	Longueur du capillaire	Kv	Référence
1/2"	4 à 20 bars	Style 50	75 cm	2,3	V48AB-9510
3/4"	4 à 20 bars	Style 50	75 cm	4,7	V48AC-9510
1"	6 à 20 bars	Style 50	75 cm	8,0	V48AD-9510
1"1/4	6 à 20 bars	Style 50	75 cm	10,2	V48AE-9510
1"1/2	6 à 14 bars	Style 5	---	16,5	V48AF-9300



V248

## Vannes à eau pressostatiques

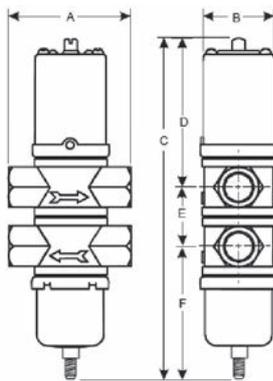
### Vannes 3 voies avec réfrigérants haute pression Série V248

#### Description

Les vannes pressostatiques de la série V248 ont été spécialement conçues pour les unités de condensation avec tour de refroidissement exploitant un réfrigérant de type R134a et R410A.

#### Caractéristiques

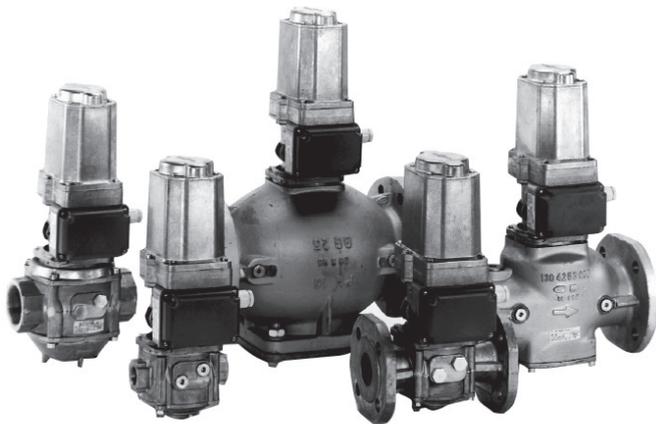
- Plage 13,5 à 28 bars
- Clapet équilibré
- Action entièrement mécanique
- Ouverture rapide



Modèle	A	B	C	D	E	F
V248GB	78	51	220	96	38	86
V248GC	86	55	248	106	44	98
V248GD	121	71	318	151	52	114
V248GE	121	71	336	156	60	121

#### Encombrement

Diamètre	Prise de pression	Longueur du capillaire	Référence
1/2" (taraudé)	Style 5	---	V248GB1B001C
3/4" (taraudé)	Style 5	---	V248GC1B001C
1" (taraudé)	Style 5	---	V248GD1B001C
1"1/4 (taraudé)	Style 5	---	V248GE1B001C



# Vannes pour le gaz

## section C2

Vannes de sécurité hydrauliques taraudées	
Série GH-5000.....	C2.2
Vannes hydrauliques à brides	
Série GH-5000.....	C2.4
Moteurs pour les vannes de sécurité	
Série AH-5000.....	C2.6



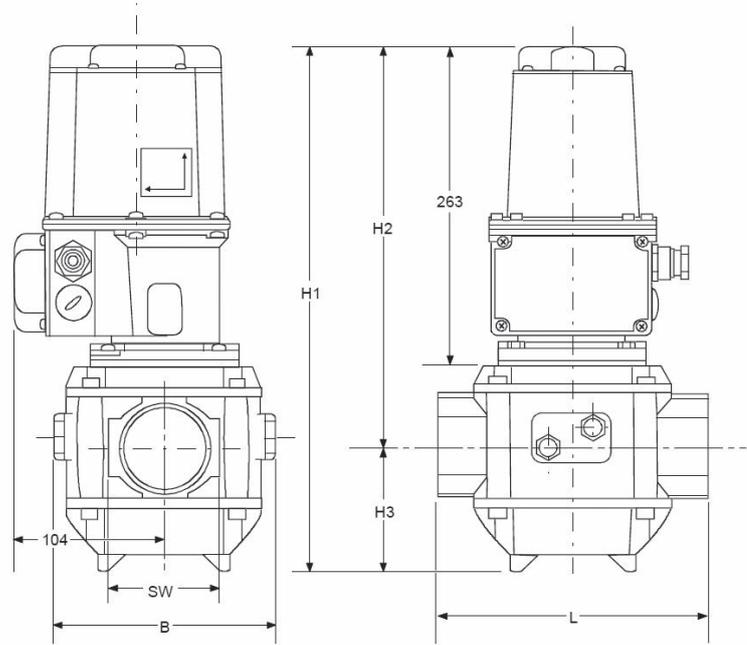
GH-5000

## Vannes de sécurité pour le gaz

### Vannes hydrauliques taraudées Série GH-5000

#### 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.



Diamètre	SW	L	B	H1	H2	H3
3/4" (20/27)	41	130	119	360	296	64
1" (26/34)	50	140	119	360	296	64
1"1/2 (40/49)	65	150	119	360	296	64
2" (50/60)	75	180	135	415	323	92
2"1/2 (66/76)	95	240	135	451	359	92
3" (80/90)	115	280	135	451	359	92

Encombrement

## 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)
- Capot IP54 avec passe-fils PG 13,5 mm
- Fonctionnement de -10 à +60°C
- Conformes aux Directives CEM 89/336/EC et Basse tension 73/23/EC

Diamètre	Type de moteur	Course	Pression maximum de fonctionnement	Référence
3/4"	Tout ou Rien	14 mm	1000 mbar	GH-5110-2110
3/4"	Tout-Peu-Rien	14 mm	1000 mbar	GH-5110-2311
3/4"	Tout ou Rien + contact de fin de course	14 mm	1000 mbar	GH-5119-2610
3/4"	Tout ou Rien + réarmement manuel	14 mm	1000 mbar	GH-5119-2910
1"	Tout ou Rien	14 mm	1000 mbar	GH-5110-3110
1"	Tout-Peu-Rien	14 mm	1000 mbar	GH-5110-3311
1"	3 seuils (avec allumage)	14 mm	1000 mbar	GH-5110-3511
1"	Tout ou Rien + contact de fin de course	14 mm	1000 mbar	GH-5119-3610
1"	Tout ou Rien + réarmement manuel	14 mm	1000 mbar	GH-5119-3910
1"1/2	Tout ou Rien	14 mm	1000 mbar	GH-5110-5110
1"1/2	Tout-Peu-Rien	14 mm	1000 mbar	GH-5110-5311
1"1/2	Tout-Peu-Rien + contact de fin de course	14 mm	1000 mbar	GH-5119-5411
1"1/2	3 seuils (avec allumage)	14 mm	1000 mbar	GH-5110-5511
1"1/2	Tout ou Rien + contact de fin de course	14 mm	1000 mbar	GH-5119-5610
1"1/2	Tout ou Rien + réarmement manuel	14 mm	1000 mbar	GH-5119-5910
2"	Tout ou Rien	22 mm	1000 mbar	GH-5210-6110
2"	Tout-Peu-Rien	22 mm	1000 mbar	GH-5210-6311
2"	Tout-Peu-Rien + contact de fin de course	22 mm	1000 mbar	GH-5219-6411
2"	Tout ou Rien + contact de fin de course	22 mm	1000 mbar	GH-5219-6610
2"	Tout ou Rien + réarmement manuel	22 mm	1000 mbar	GH-5219-6910
2"1/2	Tout ou Rien	22 mm	1000 mbar	GH-5610-7111
2"1/2	Tout ou Rien + contact de fin de course	22 mm	1000 mbar	GH-5619-7611
2"1/2	Tout ou Rien + réarmement manuel	22 mm	1000 mbar	GH-5619-7911
3"	Tout ou Rien	22 mm	800 mbar	GH-5610-8111
3"	Tout ou Rien + contact de fin de course	22 mm	800 mbar	GH-5619-8611
3"	Tout ou Rien + réarmement manuel	22 mm	800 mbar	GH-5619-8911



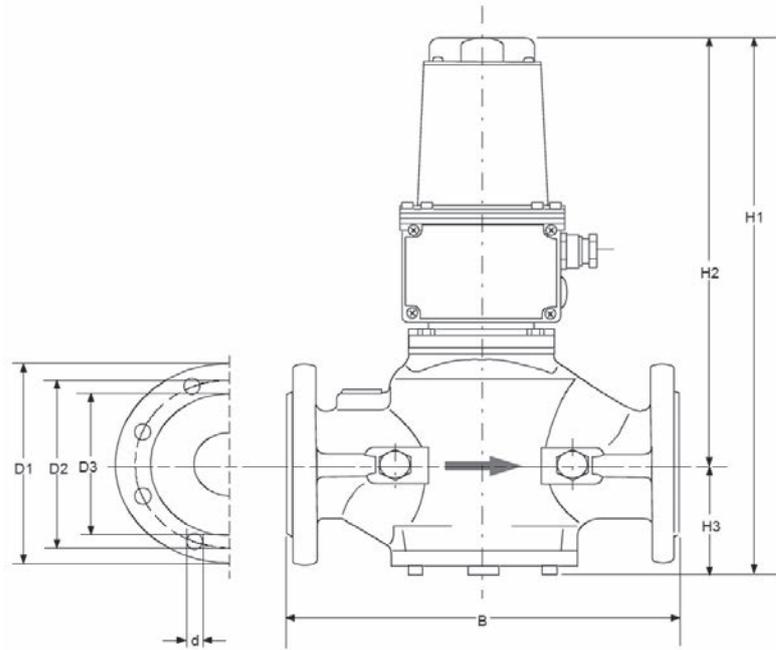
GH-5000

## Vannes de sécurité pour le gaz

### Vannes hydrauliques 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 (1''1/2)	200	150	110	88	18*	367	296	71
DN 50 (2'')	230	165	125	102	18*	415	323	92
DN 65 (2''1/2)	290	185	145	122	18*	451	359	92
DN 80 (3'')	310	200	160	138	18**	451	349	92
DN 100 (4'')	350	220	180	158	18**	527	377	150
DN 125 (5'')	400	250	210	188	18**	555	388	187
DN 150 (6'')	480	285	240	212	23**	622	412	210

\* 4 écrous par bride

\*\* 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)
- Capot IP54 avec passe-fils PG 13,5 mm
- Fonctionnement de -10 à +60°C
- Conformes aux Directives CEM 89/336/EC et Basse tension 73/23/EC

Taille	Type de moteur	Course	Pression maximum de fonctionnement	Référence
DN 40	Tout ou Rien	14 mm	1000 mbar	GH-5120-1110
DN 40	Tout-Peu-Rien	14 mm	1000 mbar	GH-5120-1311
DN 40	Tout ou Rien + contact de fin de course	14 mm	1000 mbar	GH-5129-1610
DN 40	Tout ou Rien + réarmement manuel	14 mm	1000 mbar	GH-5129-1910
DN 50	Tout ou Rien	22 mm	1000 mbar	GH-5220-2110
DN 50	Tout-Peu-Rien	22 mm	1000 mbar	GH-5220-2311
DN 50	Tout-Peu-Rien + contact de fin de course	22 mm	1000 mbar	GH-5229-2411
DN 50	Tout ou Rien + contact de fin de course	22 mm	1000 mbar	GH-5229-2610
DN 50	Tout ou Rien + réarmement manuel	22 mm	1000 mbar	GH-5229-2910
DN 65	Tout ou Rien	22 mm	1000 mbar	GH-5620-3111
DN 65	Tout-Peu-Rien	22 mm	1000 mbar	GH-5620-3311
DN 65	Tout-Peu-Rien + contact de fin de course	22 mm	1000 mbar	GH-5629-3411
DN 65	Tout ou Rien + contact de fin de course	22 mm	1000 mbar	GH-5629-3611
DN 65	Tout ou Rien + réarmement manuel	22 mm	1000 mbar	GH-5629-3911
DN 80	Tout ou Rien	22 mm	800 mbar	GH-5620-4111
DN 80	Tout-Peu-Rien	22 mm	800 mbar	GH-5620-4311
DN 80	Tout-Peu-Rien + contact de fin de course	22 mm	800 mbar	GH-5629-4411
DN 80	Tout ou Rien + contact de fin de course	22 mm	800 mbar	GH-5629-4611
DN 80	Tout ou Rien + réarmement manuel	22 mm	800 mbar	GH-5629-4911
DN 100	Tout ou Rien	36 mm	800 mbar	GH-5720-5110
DN 100	Tout-Peu-Rien	36 mm	800 mbar	GH-5720-5310
DN 100	Tout-Peu-Rien + contact de fin de course	36 mm	800 mbar	GH-5729-5411
DN 100	Tout ou Rien + contact de fin de course	36 mm	800 mbar	GH-5729-5610
DN 100	Tout ou Rien + réarmement manuel	36 mm	800 mbar	GH-5729-5910
DN 125	Tout ou Rien	36 mm	650 mbar	GH-5720-6110
DN 125	Tout-Peu-Rien	36 mm	650 mbar	GH-5720-6311
DN 125	Tout-Peu-Rien + contact de fin de course	36 mm	650 mbar	GH-5729-6411
DN 125	Tout ou Rien + contact de fin de course	36 mm	650 mbar	GH-5729-6610
DN 125	Tout ou Rien + réarmement manuel	36 mm	650 mbar	GH-5729-6910
DN 150	Tout ou Rien	36 mm	350 mbar	GH-5720-7110
DN 150	Tout-Peu-Rien	36 mm	350 mbar	GH-5720-7311
DN 150	Tout-Peu-Rien + contact de fin de course	36 mm	350 mbar	GH-5729-7411
DN 150	Tout ou Rien + contact de fin de course	36 mm	350 mbar	GH-5729-7610
DN 150	Tout ou Rien + réarmement manuel	36 mm	350 mbar	GH-5729-7910

## Moteurs

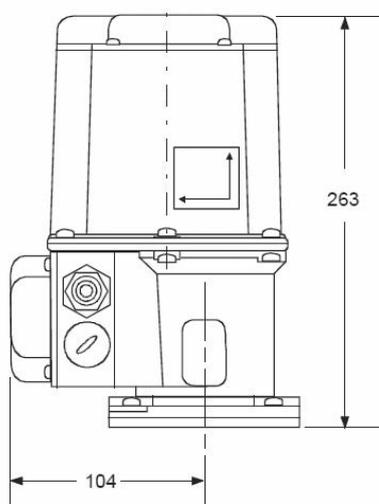
### Série AH-5000

#### 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 facilement 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)
- Capot IP54 avec passe-fils PG 13,5 mm
- Fonctionnement de -10 à +60°C'
- Conformés aux Directives CEM 89/336/EC et Basse tension 73/23/EC



Course	Type de moteur	Vannes compatibles	Référence
14 mm	Tout ou Rien	Vannes taraudées 3/4", 1" et 1"1/2	AH-5100-0110
14 mm	Tout-Peu-Rien	et vannes à brides DN40	AH-5100-0310
14 mm	Tout-Peu-Rien + contact de fin de course		AH-5109-0410
14 mm	3 seuils (avec allumage)		AH-5100-0510
14 mm	Tout ou Rien + contact de fin de course		AH-5109-0610
14 mm	Tout ou Rien + réarmement manuel		AH-5109-0910
22 mm	Tout ou Rien	Vannes taraudées 2", 2"1/2 et 3"	AH-5200-0110
22 mm	Tout-Peu-Rien	et vannes à brides DN50, DN65 et DN80	AH-5200-0310
22 mm	Tout-Peu-Rien + contact de fin de course		AH-5209-0410
22 mm	3 seuils (avec allumage)		AH-5200-0510
22 mm	Tout ou Rien + contact de fin de course		AH-5209-0610
22 mm	Tout ou Rien + réarmement manuel		AH-5209-0910
36 mm	Tout ou Rien	Vannes à brides DN100, DN125 et DN150	AH-5400-0110
36 mm	Tout-Peu-Rien		AH-5400-0310
36 mm	Tout-Peu-Rien + contact de fin de course		AH-5409-0410
36 mm	3 seuils (avec allumage)		AH-5400-0510
36 mm	Tout ou Rien + contact de fin de course		AH-5409-0610
36 mm	Tout ou Rien + réarmement manuel		AH-5409-0910



# Vannes d'unités terminales

## section **C3**

Vannes d'unités terminales	
Série V5000.....	C3.2
Vannes d'unités terminales	
Série VG6000 .....	C3.4
Servomoteurs thermiques	
Série VA-7070 .....	C3.6
Servomoteurs proportionnels	
Série VA-7090 .....	C3.7
Servomoteurs électroniques	
Série VA-7480.....	C3.8



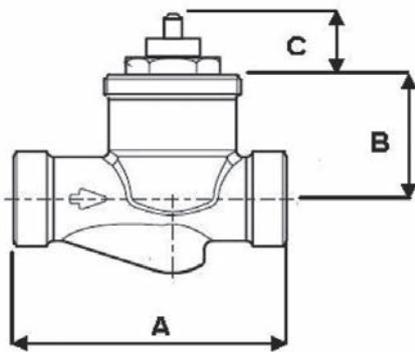
V5000

## Vannes d'unités terminales

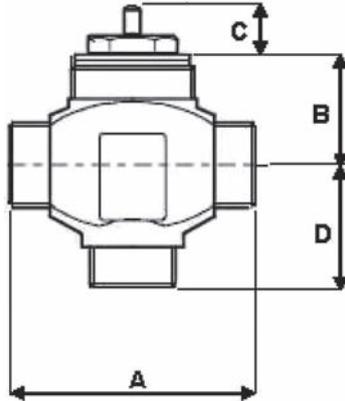
### Série V5000

#### Description

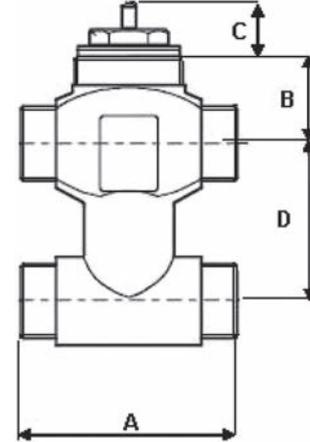
Les vannes en laiton forgé de la série V5000 sont principalement destinées à commander le débit d'eau en fonction de la demande d'un régulateur dans des applications de régulation par zone de ventilo-convecteurs et d'éjecto-convecteurs. Ces vannes sont disponibles en configuration 2 voies, 3 voies mélangeuses et 3 voies mélangeuses avec bipasse fileté (mâles). Elles sont livrées avec un capuchon de mise en service permettant de réaliser des essais sans actionneur.



V5200



V5800



V5500

Type de vanne	DN	A	B	C	D
VG5200	1/2"	60	27,5	15,5	---
	3/4"	65	33,7	15,5	---
	1"	65	33,7	15,5	---
VG5800	1/2"	60	27	15,2	30
	3/4"	60	27	15,2	30
	1"	60	33,7	15,2	30
VG5500	1/2"	60	27	15,2	40
	3/4"	60	27	15,2	40
	1"	60	33,7	15,2	40

Encombrement

## Caractéristiques

- Corps en laiton forgé
- Tige en acier inoxydable
- Clapet et siège en laiton
- Raccords BSP mâles
- Taux de fuite 0,01 % du Kvs
- Température de fluide admissible : 0 à +120°C
- Température ambiante admissible : +2 à +50°C
- Conformes à la Directive Européenne PED 97/23/CE

DN(DI)	Kvs	Course	Perte de charge maximum	Pression de fermeture	Référence
<b>Vannes 2 voies NO</b>					
1/2"(10)	0,16	4 mm	380 kPa	400 kPa	V5210ZC
1/2"(10)	0,4	4 mm	380 kPa	400 kPa	V5210BC
1/2"(10)	0,63	4 mm	380 kPa	400 kPa	V5210CC
1/2"(10)	1,0	4 mm	380 kPa	400 kPa	V5210DC
1/2"(10)	1,6	4 mm	380 kPa	400 kPa	V5210EC
3/4"(15)	2,5	4 mm	110 kPa	110 kPa	V5210JC
3/4"(15)	3,5	4 mm	110 kPa	110 kPa	V5210KC
1"(20)	4,5	4 mm	110 kPa	110 kPa	V5210MC
<b>Vannes 3 voies</b>					
1/2"(10)	0,4	3,7 mm	170 kPa	210 kPa	V5810BC
1/2"(10)	0,63	3,7 mm	170 kPa	210 kPa	V5810CC
1/2"(10)	1,0	3,7 mm	170 kPa	210 kPa	V5810DC
1/2"(10)	1,6	3,7 mm	170 kPa	210 kPa	V5810EC
3/4"(15)	2,5	3,7 mm	140 kPa	150 kPa	V5810JC
3/4"(15)	4,0	3,7 mm	140 kPa	150 kPa	V5810KC
1"(20)	5,0	3,7 mm	100 kPa	110 kPa	V5810MC
<b>Vannes 3 voies avec bypass</b>					
1/2"(10)	0,4	3,7 mm	170 kPa	180 kPa	V5510BC
1/2"(10)	0,63	3,7 mm	170 kPa	180 kPa	V5510CC
1/2"(10)	1,0	3,7 mm	170 kPa	180 kPa	V5510DC
1/2"(10)	1,6	3,7 mm	170 kPa	180 kPa	V5510EC
3/4"(15)	2,5	3,7 mm	140 kPa	150 kPa	V5510JC
3/4"(15)	4,0	3,7 mm	140 kPa	150 kPa	V5510KC
1"(20)	5,0	3,7 mm	100 kPa	110 kPa	V5510MC

## Motorisation

Les V5000 peuvent être actionnées par les moteurs suivants :

Signal de commande	Sens d'action	Alimentation	Référence
Chronoproporcionnel	Direct	24 Vca/cc	VA-7077-21
Chronoproporcionnel	Direct	230 Vca	VA-7077-23
Chronoproporcionnel	Inverse	24 Vca/cc	VA-7078-21
Chronoproporcionnel	Inverse	230 Vca	VA-7078-23
Proportionnel	Direct	24 Vca/cc	VA-7097-21
Proportionnel	Inverse	24 Vca/cc	VA-7098-21
Incrémental (13 sec/mm)	(inapplicable)	24 Vca	VA-7480-0001
Incrémental (13 sec/mm)	(inapplicable)	230 Vca	VA-7480-0003
Incrémental (8 sec/mm)	(inapplicable)	24 Vca	VA-7481-0001
Incrémental (8 sec/mm)	(inapplicable)	230 Vca	VA-7481-0003
Proportionnel	Réversible	24 Vca/cc	VA-7482-2001

Voir pages C3.6, C3.7 et C3.8 pour plus de détails



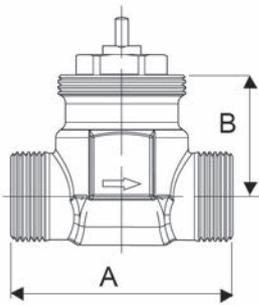
VG6000

## Vannes d'unités terminales

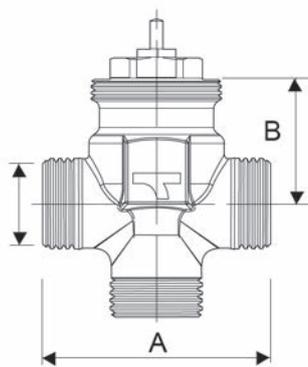
### Série VG6000

#### Description

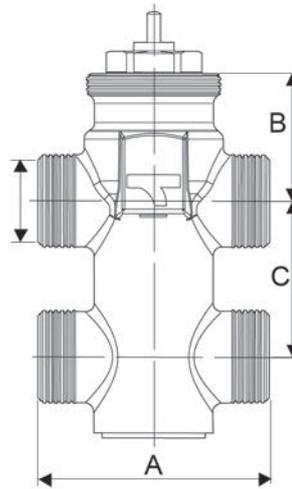
Les vannes en laiton forgé de la série VG6000 sont principalement destinées à commander le débit d'eau en fonction de la demande d'un régulateur dans des applications de régulation par zone de ventilo-convecteurs et d'éjecto-convecteurs. Ces vannes sont disponibles en configuration 2 voies, 3 voies mélangeuses et 3 voies mélangeuses avec bipasse filetées (mâles). Elles sont livrées avec un capuchon de mise en service permettant de réaliser des essais sans actionneur.



VG6210



VG6810



VG6510

Dimensions (mm)			Référence
A	B	C	
52	29	---	VG6210EC
56	28	---	VG6210JC
82	30,5	---	VG6210LC
52	29	---	VG6810EC
56	28	---	VG6810JC
82	30,5	---	VG6810LC
52	29	40	VG6510EC
56	28	40	VG6510JC
82	30,5	74	VG6510LC

Encombrement

## Caractéristiques

- Corps en laiton forgé
- Tige en acier inoxydable
- Clapet EPDM
- Raccords BSP mâles
- 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 PED 97/23/CE

DN(DI)	Kvs du circuit	Kvs du bypass	Perte de charge maximum	Pression de fermeture	Référence
<b>Vannes 2 voies NO</b>					
1/2"(10)	1,7	---	70 kPa	250 kPa	VG6210EC
3/4"(15)	2,6	---	50 kPa	150 kPa	VG6210JC
1"(20)	4,5	---	40 kPa	70 kPa	VG6210LC
<b>Vannes 3 voies</b>					
1/2"(10)	1,7	1,2 en mélange 1,3 en division	70 kPa	200 kPa	VG6810EC
3/4"(15)	2,5 en mélange 2,6 en division	1,6 en mélange 1,8 en division	50 kPa	100 kPa	VG6810JC
1"(20)	4,5	3,1	40 kPa	70 kPa	VG6810LC
<b>Vannes 3 voies avec bypass</b>					
1/2"(10)	1,7	1,2 en mélange 1,3 en division	70 kPa	200 kPa	VG6510EC
3/4"(15)	2,5 en mélange 2,6 en division	1,6 en mélange 1,8 en division	50 kPa	100 kPa	VG6510JC
1"(20)	4,5	3,1	40 kPa	70 kPa	VG6510LC

## Motorisation

Les VG6000 peuvent être actionnées par les moteurs suivants :

Signal de commande	Sens d'action	Alimentation	Référence
Chronoproportionnel	Direct	24 Vca/cc	VA-7077-21
Chronoproportionnel	Direct	230 Vca	VA-7077-23
Chronoproportionnel	Inverse	24 Vca/cc	VA-7078-21
Chronoproportionnel	Inverse	230 Vca	VA-7078-23
Proportionnel	Direct	24 Vca/cc	VA-7097-21
Proportionnel	Inverse	24 Vca/cc	VA-7098-21
Incrémental (13 sec/mm)	(inapplicable)	24 Vca	VA-7480-0001
Incrémental (13 sec/mm)	(inapplicable)	230 Vca	VA-7480-0003
Incrémental (8 sec/mm)	(inapplicable)	24 Vca	VA-7481-0001
Incrémental (8 sec/mm)	(inapplicable)	230 Vca	VA-7481-0003
Proportionnel	Réversible	24 Vca/cc	VA-7482-2001

Voir pages C3.6, C3.7 et C3.8 pour plus de détails



VA-7070

## Servomoteurs thermiques

### Série VA-7070

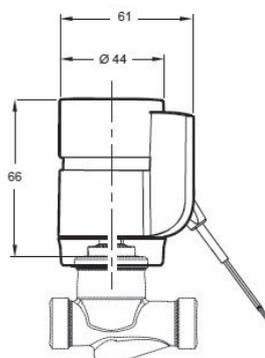
#### Description

Les servomoteurs électrothermiques de la série VA-7070 sont conçus pour piloter les vannes d'unités terminales. Leur vitesse de déplacement limitée permet de les utiliser surtout dans les applications à commande chronoproportionnelle. Leur design compact permet de les installer facilement dans des espaces confinés tels que les ventilo-convecteurs.

#### Caractéristiques

- Commande chronoproportionnelle
- Montage facile
- Câble 2 m fourni avec connecteur rapide

Alimentation	Consommation	Action	Bague de fixation	Pour vannes	Référence
24 Vca/cc	6 W	Directe	M28x1,5	Anciennes VG5000	VA-7070-21
230 Vca	6 W	Directe	M28x1,5	Anciennes VG5000	VA-7070-23
24 Vca/cc	6 W	Inverse	M28x1,5	Anciennes VG5000	VA-7071-21
230 Vca	6 W	Inverse	M28x1,5	Anciennes VG5000	VA-7071-23
24 Vca/cc	6 W	Directe	M30x1,5	V5000, VG6000	VA-7077-21
230 Vca	6 W	Directe	M30x1,5	V5000, VG6000	VA-7077-23
24 Vca/cc	6 W	Inverse	M30x1,5	V5000, VG6000	VA-7078-21
230 Vca	6 W	Inverse	M30x1,5	V5000, VG6000	VA-7078-23



Encombrement



VA-7090

## Servomoteurs proportionnels

### Série VA-7090

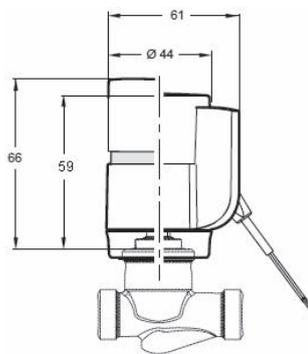
#### Description

Les servomoteurs 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 facilement dans des espaces confinés tels que les ventilo-convecteurs.

#### Caractéristiques

- Alimentation 24 Vca
- Consommation 6 W à l'appel
- Commande proportionnelle 0-10 Vcc
- Montage facile
- Câble 2 m fourni avec connecteur rapide

Action	Bague de fixation	Pour vannes	Référence
Directe	M28x1,5	Anciennes VG5000	VA-7090-21
Inverse	M28x1,5	Anciennes VG5000	VA-7091-21
Directe	M30x1,5	V5000, VG6000	VA-7097-21
Inverse	M30x1,5	V5000, VG6000	VA-7098-21



Encombrement



VA-7480

## Servomoteurs électroniques

### Série VA-7480

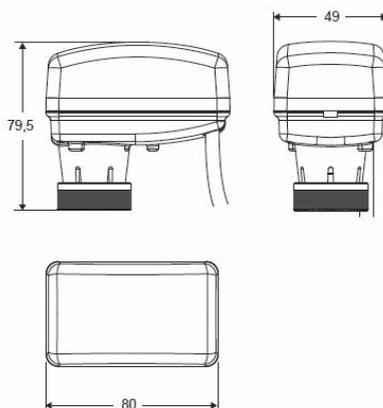
#### Description

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 facilement dans des espaces confinés tels que les ventilo-convecteurs.

#### 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 facile
- Câble 1,5 m fourni avec connecteur rapide
- Fonctionnement de 0 à +50°C
- Conformes aux Directives Européennes CEM 2004/108/EC et Basse tension 2006/95/EC

Alimentation	Consommation	Signal de commande	Course réglable	Vitesse	Pour vannes	Référence
24 Vca	2,5 VA / 1,5 W	Incrémental	Non	13 sec / mm	V5000, VG6000	VA-7480-0001
230 Vca	6,5 VA / 2,2 W	Incrémental	Non	13 sec / mm	V5000, VG6000	VA-7480-0003
24 Vca	2,5 VA / 1,5 W	Incrémental	Non	8 sec / mm	V5000, VG6000	VA-7481-0001
230 Vca	6,5 VA / 2,2 W	Incrémental	Non	8 sec / mm	V5000, VG6000	VA-7481-0003
24 Vca/cc	2,5 VA / 1,5 W	Proportionnel	Oui (3,2 mm par défaut)	8 sec / mm	VG6000	VA-7482-1001
24 Vca/cc	2,5 VA / 1,5 W	Proportionnel	Oui (4,3 mm par défaut)	8 sec / mm	V5000	VA-7482-2001
24 Vca	2,5 VA / 1,5 W	Incrémental	Non	13 sec / mm	Anciennes VG5000	VA-7480-0011
230 Vca	6,5 VA / 2,2 W	Incrémental	Non	13 sec / mm	Anciennes VG5000	VA-7480-0013
24 Vca	2,5 VA / 1,5 W	Incrémental	Non	8 sec / mm	Anciennes VG5000	VA-7481-0011
230 Vca	6,5 VA / 2,2 W	Incrémental	Non	8 sec / mm	Anciennes VG5000	VA-7481-0013
24 Vca/cc	2,5 VA / 1,5 W	Proportionnel	Non	8 sec / mm	Anciennes VG5000	VA-7482-0011



Encombrement



# Vannes à clapet

## section C4

Vannes taraudées PN 16 Série VG7000S .....	C4.2
Vannes taraudées PN 16 Série VG7000T .....	C4.4
Vannes à brides PN 16 Série VG8000N .....	C4.6
Vannes à brides PN 25 Série VG8000H .....	C4.8
Vannes à clapet équilibré PN 6 et 25 Série VG8300 .....	C4.10
Vannes à brides PN 6 et 10 Série VG9000 .....	C4.12
Servomoteurs électriques pour VG7000S Série VA-7310 .....	C4.14
Actionneurs pneumatiques pour VG7000S Série V-3801 .....	C4.15
Servomoteurs électroniques pour VG7000T Séries VA-7700 et VA7800 .....	C4.16
Actionneurs pneumatiques pour VG7000T Séries V-3000 et V-400 .....	C4.18
Servomoteurs électroniques pour VG8000, VG8300 et VG9000 Série VA7800 .....	C4.19
Servomoteurs pour VG8000, VG8300 et VG9000 Série VA1000 .....	C4.20
Servomoteurs à ressort de rappel pour VG8000 et VG8300 Série FA-2000 .....	C4.21
Actionneurs pneumatiques pour VG8000 et VG8300 Série MP8000 .....	C4.22
Actionneurs pneumatiques pour VG8000 et VG8300 Série PA-2000 .....	C4.23
Servomoteurs électroniques pour VG9000 Série VA-7700 .....	C4.24



VG7000S

## Vannes taraudées PN 16

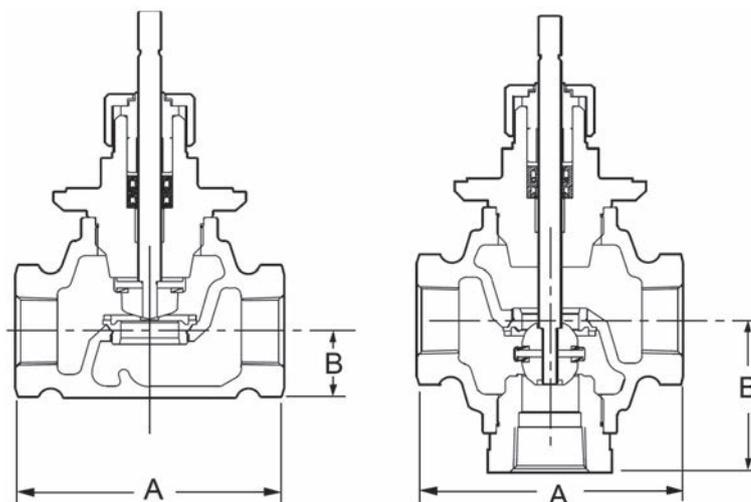
### Série VG7000S

#### 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.

#### Caractéristiques

- Corps en bronze
- Tige en acier inoxydable
- Clapet en laiton
- Garniture en éthylène-propylène
- Raccords BSP femelles
- Course nominale 8 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
- Conformés à la Directive Européenne PED 97/23/EC



Taille	A	B		
		2 voies NO	2 voies NF	3 voies
DN 15	76	21	39	76
DN 20	81	24	41	54

Encombrement

DN	Kvs	Perte de charge maximum (kPa)	Pression de fermeture (kPa)	Référence
<b>Vannes 2 voies NO</b>				
15	0,25	240	1600	VG7201AS
15	0,4	240	1600	VG7201BS
15	0,63	240	700	VG7201CS
15	1,0	240	700	VG7201DS
15	1,6	240	700	VG7201ES
15	2,5	240	400	VG7201FS
15	4,0	240	400	VG7201GS
20	6,3	240	250	VG7201LS
<b>Vannes 2 voies NF</b>				
15	0,25	240	1600	VG7401AS
15	0,4	240	1600	VG7401BS
15	0,63	240	700	VG7401CS
15	1,0	240	700	VG7401DS
15	1,6	240	700	VG7401ES
15	2,5	240	400	VG7401FS
15	4,0	240	400	VG7401GS
20	6,3	240	250	VG7401LS
<b>Vannes 3 voies</b>				
15	0,25	240	1600	VG7802AS
15	0,4	240	1600	VG7802BS
15	0,63	240	700	VG7802CS
15	1,0	240	700	VG7802DS
15	1,6	240	700	VG7802ES
15	2,5	240	400	VG7802FS
15	4,0	240	400	VG7802GS
20	6,3	240	250	VG7802LS

### Motorisation

Les VG7000S peuvent être actionnées par les moteurs suivants :

Signal de commande	Alimentation	Référence
Incrémental	24 Vca	VA-7310-8001
Proportionnel	24 Vca	VA-7312-8001
Pneumatique	20-100 kPa	V-3801-8001

Voir pages C4.14 et C4.15 pour plus de détails

Les vannes à actionneur pneumatique peuvent également être livrées assemblées d'usine. La référence se construit alors comme suit :  
 VG7201xS+3801B pour les modèles 2 voies NO avec ressort 21-42 kPa  
 VG7401xS+3801E pour les modèles 2 voies NF avec ressort 63-91 kPa  
 VG7802xS+3801E pour les modèles 3 voies avec ressort 63-91 kPa  
 Pour d'autres combinaisons, nous consulter.



VG7802 avec VA7810

## Vannes taraudées PN 16

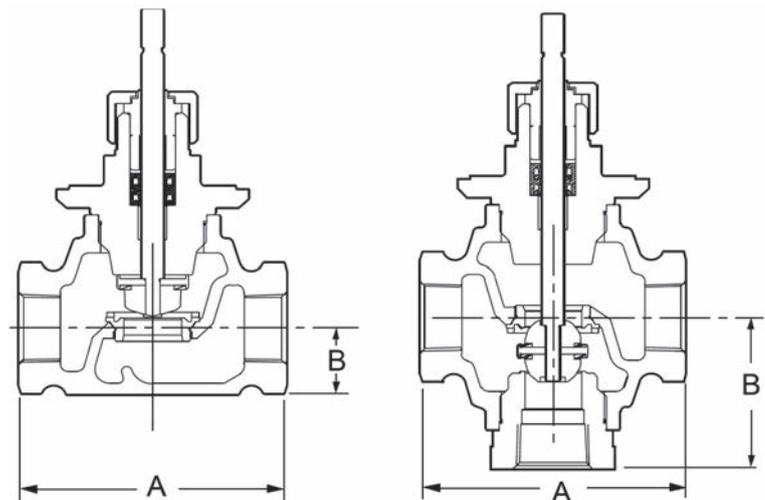
### Série VG7000T

#### Description

Les vannes taraudées en bronze de la série VG7000 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 (S2) ou acier inoxydable (S4)
- Garniture en éthylène-propylène (S2) ou PTFE (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 PED 97/23/EC



Taille	A	B		
		2 voies NO	2 voies NF	3 voies
DN 15	76	21	39	76
DN 20	81	24	41	54
DN 25	104	29	44	65
DN 32	119	34	51	70
DN 40	130	55	70	85
DN 50	150	53	72	95

Encombrement

DN	Kvs	Course	Perte de charge maximum (kPa)	Pression de fermeture (kPa)		Référence	Référence
				VA-7700	VA-7810		
<b>Vannes 2 voies NO</b>							
15	0,63	8 mm	240	1600 / 1600	--- / 1600	VG7201CT	VG7203CT
15	1,0	8 mm	240	1600 / 1600	--- / 1600	VG7201DT	VG7203DT
15	1,6	8 mm	240	1600 / 1600	--- / 1600	VG7201ET	VG7203ET
15	2,5	8 mm	240	1490 / 930	--- / 1600	VG7201FT	VG7203FT
15	4,0	8 mm	240	1490 / 930	--- / 1600	VG7201GT	VG7203GT
20	6,3	8 mm	240	950 / 595	--- / 1220	VG7201LT	VG7203LT
25	10	13 mm	240	595 / 370	1235 / 770	VG7201NT	VG7203NT
32	16	13 mm	240	360 / 230	750 / 470	VG7201PT	VG7203PT
40	25	19 mm	200	235 / 145	480 / 300	VG7201RT	VG7203RT
50	40	19 mm	200	145 / 90	310 / 190	VG7201ST	VG7203ST
<b>Vannes 2 voies NF</b>							
15	0,63	8 mm	240	1600 / 1600	--- / 1600	VG7401CT	VG7403CT
15	1,0	8 mm	240	1600 / 1600	--- / 1600	VG7401DT	VG7403DT
15	1,6	8 mm	240	1600 / 1600	--- / 1600	VG7401ET	VG7403ET
15	2,5	8 mm	240	1490 / 930	--- / 1600	VG7401FT	VG7403FT
15	4,0	8 mm	240	1490 / 930	--- / 1600	VG7401GT	VG7403GT
20	6,3	8 mm	240	950 / 595	--- / 1220	VG7401LT	VG7403LT
25	10	13 mm	240	595 / 370	1235 / 770	VG7401NT	VG7403NT
32	16	13 mm	240	360 / 230	750 / 470	VG7401PT	VG7403PT
40	25	19 mm	200	235 / 145	480 / 300	VG7401RT	VG7403RT
50	40	19 mm	200	145 / 90	310 / 190	VG7401ST	VG7403ST
<b>Vannes 3 voies</b>							
15	0,63	8 mm	240	1600 / 1600	--- / 1600	VG7802CT	---
15	1,0	8 mm	240	1600 / 1600	--- / 1600	VG7802DT	VG7804DT
15	1,6	8 mm	240	1600 / 1600	--- / 1600	VG7802ET	VG7804ET
15	2,5	8 mm	240	1490 / 930	--- / 1600	VG7802FT	VG7804FT
15	4,0	8 mm	240	1490 / 930	--- / 1600	VG7802GT	VG7804GT
20	6,3	8 mm	240	950 / 595	--- / 1220	VG7802LT	VG7804LT
25	10	13 mm	240	595 / 370	1235 / 770	VG7802NT	VG7804NT
32	16	13 mm	240	360 / 230	750 / 470	VG7802PT	VG7804PT
40	25	19 mm	200	235 / 145	480 / 300	VG7802RT	VG7804RT
50	40	19 mm	200	145 / 90	310 / 190	VG7802ST	VG7804ST

### Motorisation

Les VG7000T peuvent être actionnées par les moteurs suivants :

Signal de commande	Alimentation	Vannes	Référence
Incrémental	24 Vca	DN 15 à DN 32	VA-7700-1001
Proportionnel	24 Vca	DN1 5 à DN 32	VA-7706-1001
Incrémental	24 Vca	DN 25 à DN 50	VA7810-AGA-11
Proportionnel	24 Vca	DN 25 à DN 50	VA7810-GGA-11
Pneumatique	20-100 kPa	DN 15 à DN 32	V-3000-8012
Pneumatique	20-100 kPa	DN 25 à DN 50	V-400-8006

Voir pages C4.16, C4.17 et C4.18 pour plus de détails

Les vannes à actionneur pneumatique peuvent également être livrées assemblées d'usine.

La référence se construit alors comme suit :

VG7201xT+3008B ou VG7201xT+V400B pour les modèles 2 voies NO avec ressort 21-42 kPa

VG7401xT+3008E ou VG7401xT+V400E pour les modèles 2 voies NF avec ressort 63-91 kPa

VG7802xT+3008E ou VG7802xT+V400E pour les modèles 3 voies avec ressort 63-91 kPa

Pour d'autres combinaisons, nous consulter.



VG82 avec VA1000

## Vannes à brides PN 16

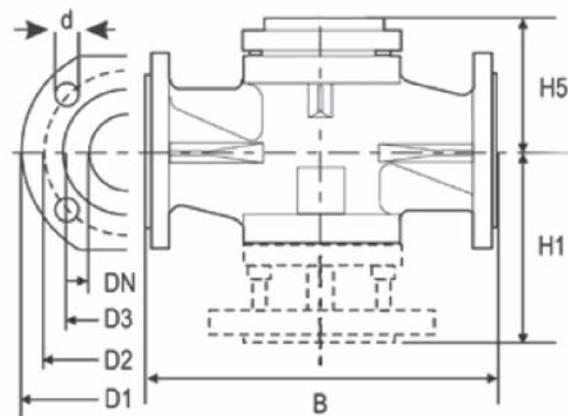
### Série VG8000N

#### 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
- Taux de fuite : 0,05 % du Kvs
- Température de fluide admissible : +2 à +170°C
- Température avec coupelle glycinée : -10 à +170°C
- Température ambiante admissible : +2 à +65°C
- Conformes à la Directive Européenne PED 97/23/EC



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



	PN	Perte de charge maximum (eau)	Perte de charge maximum (vapeur)
<b>S1N</b>	16	500 kPa	800 kPa

	Taille	kvs	Course
<b>A5</b>	DN 15	0,63	13 mm
<b>A4</b>	DN 15	1,0	13 mm
<b>A3</b>	DN 15	1,6	13 mm
<b>A2</b>	DN 15	2,5	13 mm
<b>A1</b>	DN 15	4,0	13 mm
<b>B1</b>	DN 20	6,3	13 mm
<b>C1</b>	DN 25	10	13 mm
<b>D1</b>	DN 32	16	13 mm
<b>E1</b>	DN 40	25	13 mm
<b>F1</b>	DN 50	40	25 mm
<b>G1</b>	DN 65	63	25 mm
<b>H1</b>	DN 80	100	25 mm
<b>J1</b>	DN 100	160	42 mm
<b>K1</b>	DN 125	250	42 mm
<b>L1</b>	DN 150	350	42 mm

Type de corps	
<b>2</b>	2 voies NO
<b>8</b>	3 voies mélangeuses
<b>9</b>	3 voies diviseuses

\* = ajouter '20' à la fin de la référence pour l'option Coupelle glycinée

Matrice de création des références

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

Type de moteur	(voir)	Taille de vanne										
		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
VA7810/7820/7830	(page C4.19)	1600	1600	1570	770	440	---	---	---	---	---	---
VA1125	(page C4.20)	1600	1600	1600	1600	1600	1080	830	390	230	140	75
VA1220/1420	(page C4.20)	1600	1600	1600	1600	1600	800	620	280	160	90	40
FA-2200/2500	(page C4.21)	---	---	---	---	---	1030	800	370	---	---	---
FA-2300/2600	(page C4.21)	---	---	---	---	---	---	---	---	190	110	50
MP822	(page C4.22)	1600	1600	1600	1250	740	---	---	---	---	---	---
MP832	(page C4.22)	1600	1600	1600	1000	580	---	---	---	---	---	---
PA-2000-3200	(page C4.23)	1600	1600	1600	1140	670	---	---	---	---	---	---
PA-2000-3300	(page C4.23)	---	---	---	---	---	850	650	300	---	---	---
PA-2000-3600	(page C4.23)	---	---	---	---	---	---	---	---	480	290	170
PA-2000-3700	(page C4.23)	---	---	---	---	---	1600	1550	750	---	---	---



VG88

## Vannes à brides PN 25

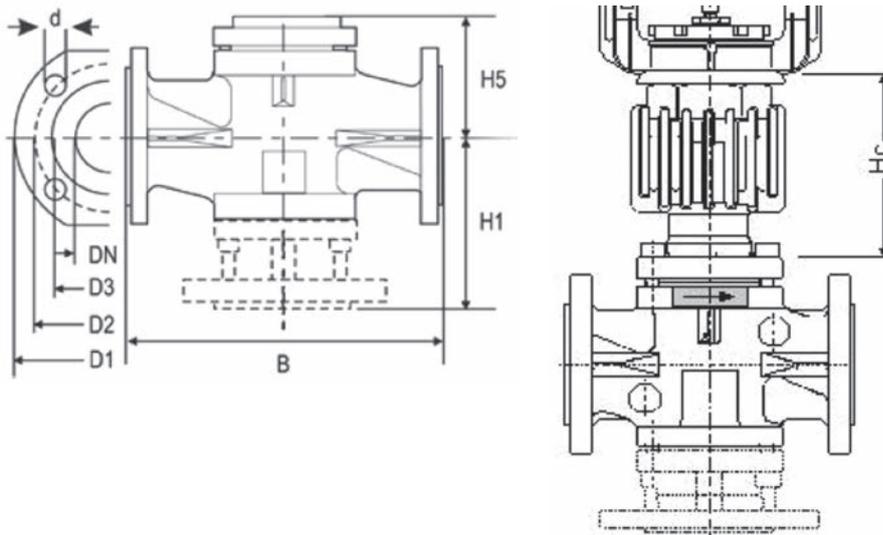
### Série VG8000H

#### 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
- 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
- Conformés à la Directive Européenne PED 97/23/EC



Modèles avec ailettes de refroidissement

Taille	B	D1	D2	D3	d	H1	H5	Hc	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

Encombrement

VG8     \*

	PN	Perte de charge maximum (eau)	Perte de charge maximum (vapeur)
S1H	25	1000 kPa	1600 kPa

	Taille	kvs	Course
A5	DN 15	0,63	13 mm
A4	DN 15	1,0	13 mm
A3	DN 15	1,6	13 mm
A2	DN 15	2,5	13 mm
A1	DN 15	4,0	13 mm
B1	DN 20	6,3	13 mm
C1	DN 25	10	13 mm
D1	DN 32	16	13 mm
E1	DN 40	25	13 mm
F1	DN 50	40	25 mm
G1	DN 65	63	25 mm
H1	DN 80	100	25 mm
J1	DN 100	160	42 mm
K1	DN 125	250	42 mm
L1	DN 150	350	42 mm

Type de corps	
2	2 voies NO
8	3 voies mélangeuses
9	3 voies diviseuses

\* = ajouter '10' à la fin de la référence pour l'option Ailettes de refroidissement

\* = ajouter '20' à la fin de la référence pour l'option Coupelle glycinée

Matrice de création des références

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

Type de moteur	(voir)	Taille de vanne										
		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
VA7810/7820/7830	(page C4.19)	2500	2030	1360	660	370	---	---	---	---	---	---
VA1125	(page C4.20)	2500	2500	2500	2500	2000	1020	790	370	210	120	70
VA1220/1420	(page C4.20)	2500	2500	2500	2500	1550	750	580	260	140	80	40
FA-2200/2500	(page C4.21)	---	---	---	---	---	920	710	330	---	---	---
FA-2300/2600	(page C4.21)	---	---	---	---	---	---	---	---	180	100	50
MP822	(page C4.22)	2500	2500	2250	1140	670	---	---	---	---	---	---
MP832	(page C4.22)	2500	2500	1780	880	510	---	---	---	---	---	---
PA-2000-3200	(page C4.23)	2500	2500	2050	1030	600	---	---	---	---	---	---
PA-2000-3300	(page C4.23)	---	---	---	---	---	800	620	280	---	---	---
PA-2000-3600	(page C4.23)	---	---	---	---	---	---	---	---	460	280	170
PA-2000-3700	(page C4.23)	---	---	---	---	---	1940	1510	730	---	---	---



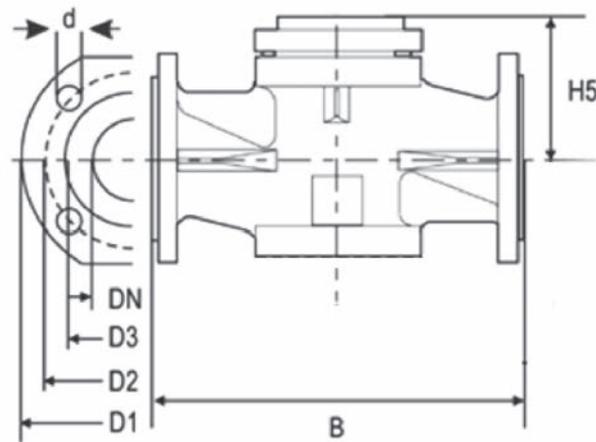
VG83J1S1N

## Vannes à 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.



Taille	B	D1	D2	D3	d	H5	Boulons	Trous
	130	95	65	45	13,5	76	M12 x 45	4
DN 40	200	150	110	88	17,5	78	M16 x 55	4
DN 50	230	165	125	102	17,5	101	M16 x 60	4
DN 65	290	185	145	122	17,5	102	M16 x 60	4 (N) 8 (N)
DN 80	310	200	160	138	17,5	108	M16 x 65	8
DN 100	350	220	180	158	17,5	135	M20 x 70 (H) M16 x 70 (N)	8
DN 125	400	250	210	188	17,5	155	M20 x 75 (H) M16 x 75 (N)	8
DN 150	480	285	240	212	22	175	M20 x 80 (H) M20 x 60 (N)	8

Encombrement

### 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
- 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
- Conformes à la Directive Européenne PED 97/23/EC

### 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
- 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
- Conformes à la Directive Européenne PED 97/23/EC

VG83   S1  \*

	PN	Perte de charge maximum (eau)	Perte de charge maximum (vapeur)
H	25	1000 kPa	1600 kPa
N	16	500 kPa	800 kPa

	Taille	kvs	Course
E2	DN 40	16	13 mm
E1	DN 40	25	13 mm
F1	DN 50	40	25 mm
G1	DN 65	63	25 mm
H1	DN 80	100	25 mm
J1	DN 100	160	42 mm
K1	DN 125	250	42 mm
L1	DN 150	350	42 mm

\* = ajouter '20' à la fin de la référence pour l'option Coupelle glycinée

Matrice de création des références

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

Type de moteur	(voir)	Taille de vanne						
		40	50	65	80	100	125	150
VA7810/7820/7830	(page C4.19)	Pmax	---	---	---	---	---	---
VA1125	(page C4.20)	Pmax	Pmax	Pmax	Pmax	Pmax	Pmax	Pmax
VA1220/1420	(page C4.20)	Pmax	Pmax	Pmax	Pmax	Pmax	Pmax	Pmax
FA-2200/2500	(page C4.21)	---	Pmax	Pmax	Pmax	---	---	---
FA-2300/2600	(page C4.21)	---	---	---	---	Pmax	Pmax	Pmax
MP822/832	(page C4.22)	Pmax	---	---	---	---	---	---
PA-2000-3200	(page C4.23)	Pmax	---	---	---	---	---	---
PA-2000-3300	(page C4.23)	---	Pmax	Pmax	Pmax	---	---	---
PA-2000-3600	(page C4.23)	---	---	---	---	Pmax	Pmax	Pmax



VG9000

## Vannes à brides PN 6 et 10

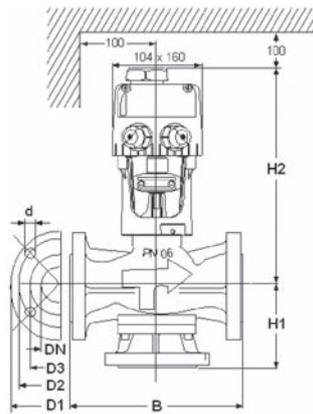
### Série VG9000

#### Description

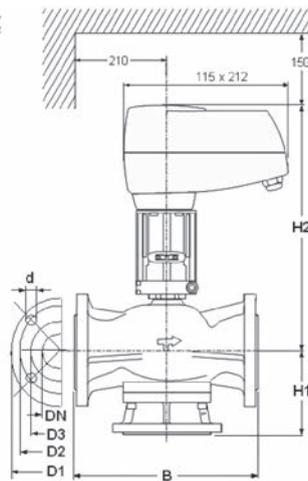
Les vannes à brides de la série VG9000 sont principalement destinées à gérer le débit d'eau ou de vapeur à basse pression en fonction de la demande d'un régulateur dans des applications de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air. Ces vannes sont disponibles en configuration 2 voies Normalement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

#### Caractéristiques

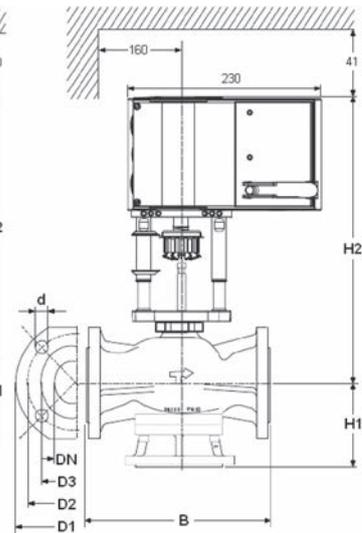
- Corps en fonte EN-GJL250 laquée bleue
- Tige en acier inoxydable
- Clapet en laiton
- Garniture en éthylène-propylène auto-ajustée
- Brides DIN EN1092-2
- Course nominale 8 à 25 mm selon les diamètres
- Taux de fuite 0,01 % du Kvs
- Température de fluide admissible : +2 à +140°C
- Température ambiante admissible : +2 à +65°C
- Conformes à la Directive Européenne PED 97/23/EC



Avec VA-7700



Avec VA7810



Avec VA1000

DN	B		D1		D2		D3		d		H1		H2		
	PN6	PN10	VA-7700	VA7800	VA1000										
15	130	130	80	95	55	65	38	46	11	14	65	65	208	272	---
20	140	150	90	105	65	75	48	56	11	14	70	75	208	272	---
25	150	160	100	115	75	85	58	65	11	14	75	80	232	296	---
32	180	180	120	140	90	100	69	76	14	19	90	90	243	307	---
40	180	200	130	150	100	110	78	84	14	19	90	100	242	306	---
50	200	230	140	165	110	125	88	99	14	19	100	115	249	313	---
65	240	290	160	185	130	145	108	118	14	19	120	145	---	341	364
80	260	310	190	200	150	160	124	132	19	19	130	155	---	---	377
100	300	350	210	220	170	180	144	156	19	19	150	175	---	---	389

#### Encombrement



PN	
K	6
L	10

	Taille	kvs	Course	Perte de charge maximum
A1	DN 15	4,0	8 mm	150 kPa
A2	DN 15	2,5	8 mm	150 kPa
A3	DN 15	1,6	8 mm	150 kPa
A4	DN 15	1,0	8 mm	150 kPa
A5	DN 15	0,63	8 mm	150 kPa
B1	DN 20	6,3	13 mm	150 kPa
C1	DN 25	10	13 mm	150 kPa
D1	DN 32	16	19 mm	100 kPa
E1	DN 40	25	19 mm	100 kPa
F1	DN 50	40	19 mm	100 kPa
G1	DN 65	63	19 mm	100 kPa
H1	DN 80	100	25 mm	100 kPa
J1	DN 100	160	25 mm	100 kPa

Type de vannes	
4	2 voies NF
8	3 voies mélangeuses

Matrice de création des références

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

Type de Servomoteur	Taille de vanne															
	15	20	25	32	40	50	65	80	100							
<b>Vannes en PN6</b>																
	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
VA-7700 <sup>(1)</sup>	600		590	490	360	280	190	130	100	60	-	-	-	-	-	-
VA7810/7820/7830 <sup>(2)</sup>	600						480	440	290	260	150	130	-	-	-	-
VA1125 <sup>(3)</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	600	400	240	-	-	-
VA1220/1420 <sup>(3)</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	470	300	180	-	-	-
<b>Vannes en PN10</b>																
	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
VA-7700	1000	980	880	640	340	400	240	210	110	110	40	-	-	-	-	-
VA7810/7820/7830 <sup>(2)</sup>	1000					900	790	510	420	310	240	160	120	-	-	-
VA1125 <sup>(3)</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	620	400	240	-	-
VA1220/1420 <sup>(3)</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	470	300	180	-	-

<sup>(1)</sup> Voir page C4.24 <sup>(2)</sup> Voir page C4.19 <sup>(3)</sup> Voir page C4.20



VA-7310

## Servomoteurs électriques pour VG7000S

### Série VA-7310

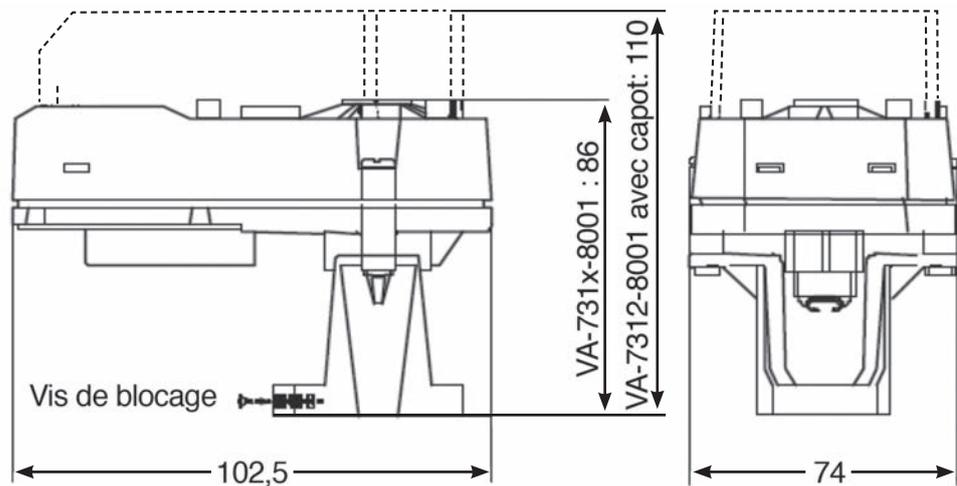
#### Description

Les servomoteurs électriques de la série VA-7310 sont conçus pour piloter les vannes VG7000S dans les applications de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air en fonction du signal incrémental 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 IP40 en plastique thermoformé
- Support en aluminium
- Fonctionnement de -5 à +55°C
- Conformes aux Directives Européennes CEM 89/336/EC et Basse tension 73/23/EC

Alimentation	Consommation	Signal de commande	Référence
24 Vca +/-15%	2 VA	Incrémental	VA-7310-8001
24 Vca +/-15%	2 VA	0-10 V	VA-7312-8001



Encombrement



V-3801

## Actionneurs pneumatiques pour VG7000S

### Série V-3801

#### Description

Les actionneurs pneumatiques de la série V-3801 sont conçus pour piloter les vannes VG7000S 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.

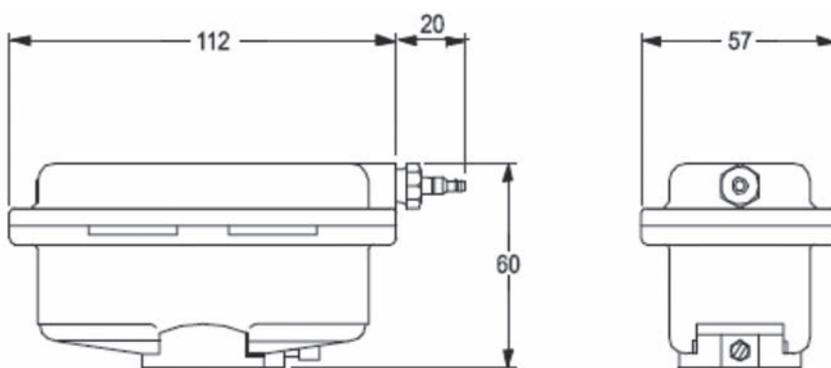
#### Caractéristiques

- 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

Description	Référence
Actionneur pneumatique pour VG7000S	V-3801-8001

#### Accessoires

Description	Référence
Kit ressort 21-42 kPa pour vanne VG7000S	VG7000-1010
Kit ressort 63-91 kPa pour vanne VG7000S	VG7000-1012



Encombrement



VA-7746

## Servomoteurs électroniques pour VG7000T

### Série VA-7700

#### Description

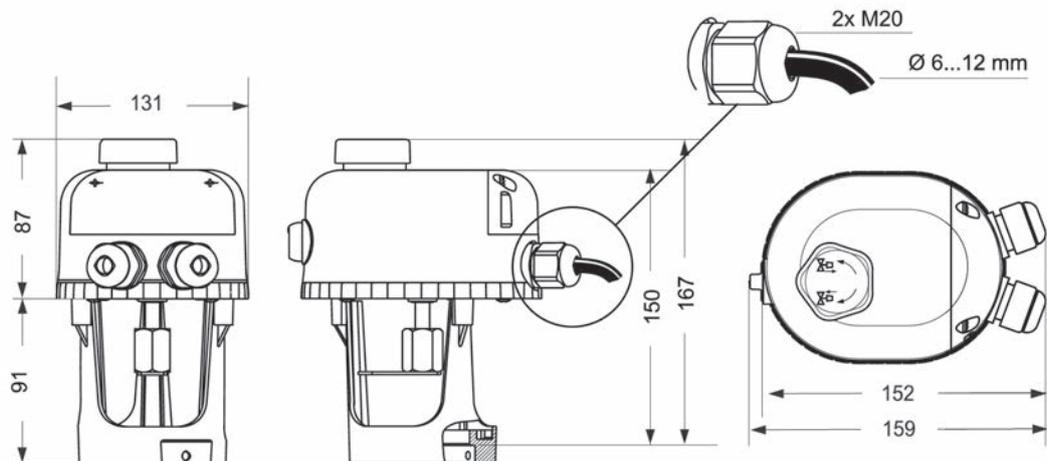
Les servomoteurs électroniques de la série VA-7700 sont conçus pour piloter les vannes VG7000T dans les applications de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air en fonction du signal incrémental ou proportionnel d'un régulateur. Ils peuvent facilement être montés sur site grâce à leur support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

Ces servomoteurs sont compatibles avec toutes les vannes VG7000T mais leur force de 500N limite la pression de fermeture des modèles en DN40 et 50 (voir page C4.5).

#### Caractéristiques

- Moteur synchrone réversible
- Course nominale de 8 à 20 mm auto-ajustable
- Temps de course : 10 secondes par mm
- Fixation par accouplement fileté
- 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 89/336/EC et Basse tension 73/23/EC

Alimentation	Consommation	Signal de commande	Dérogation manuelle	Référence
24 Vca ±15%	2,4 VA	Incrémental	Non	VA-7700-1001
230 Vca ±15%	3,9 VA	Incrémental	Non	VA-7700-1003
24 Vca ±15%	2,4 VA	Incrémental	Mécanique	VA-7740-1001
230 Vca ±15%	3,9 VA	Incrémental	Mécanique	VA-7740-1003
24 Vca ±15%	4,7 VA	0-10 V ou 0(4)-20 mA	Electrique	VA-7706-1001
24 Vca ±15%	4,7 VA	0-10 V ou 0(4)-20 mA	Mécanique + électrique	VA-7746-1001



Encombrement



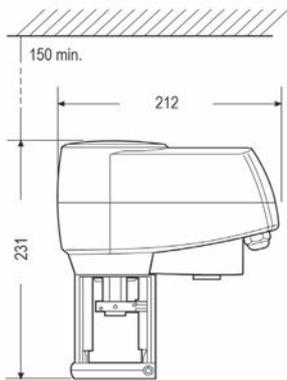
## Servomoteurs électroniques pour VG7000T

### Série VA7800

#### Description

Les servomoteurs électroniques de la série VA7800 sont conçus pour actionner les vannes VG7000T 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 ou d'une commande Tout ou Rien, selon le câblage.

Ces servomoteurs sont compatibles avec toutes les vannes VG7000T mais leur utilisation sur les modèles S2 en DN15 et 20 est fortement déconseillée (voir page C4.5).



Encombrement

#### 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
- 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 89/336/EC et Basse tension 73/23/EC

Alimentation	Consommation	Signal de commande	Contacts auxiliaires	Recopie	Référence
<b>Modèles standards</b>					
230 Vca ±15%	8 VA	Incrémental	Non	Non	VA7810-ADA-11
230 Vca ±15%	8 VA	Incrémental	2	Non	VA7810-ADC-11
19 à 30 Vca	3 VA	Incrémental	Non	Non	VA7810-AGA-11
19 à 30 Vca	3 VA	Incrémental	2	Non	VA7810-AGC-11
19 à 30 Vca	3 VA	Incrémental	Non	Potentiomètre 2 kΩ	VA7810-AGH-11
19 à 30 Vca	6 VA	Configurable	Non	0(2)-10 V	VA7810-GGA-11
19 à 30 Vca	6 VA	Configurable	2	0(2)-10 V	VA7810-GGC-11
<b>Modèles avec ressort de rappel (rétraction)</b>					
19 à 30 Vca	11 VA	Configurable	Non	0(2)-10 V	VA7820-GGA-11
19 à 30 Vca	11 VA	Configurable	2	0(2)-10 V	VA7820-GGC-11
<b>Modèles avec ressort de rappel (extension)</b>					
19 à 30 Vca	11 VA	Configurable	Non	0(2)-10 V	VA7830-GGA-11
19 à 30 Vca	11 VA	Configurable	2	0(2)-10 V	VA7830-GGC-11



V-3000

## Actionneurs pneumatiques pour VG7000T

### Série V-3000 et V-400

#### Description

Les actionneurs pneumatiques des séries V-3000 et V-400 sont conçus pour piloter les vannes VG7000T 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 conseillé de monter les V-3000 sur les vannes en DN 15 à 25 et les V-400 sur les vannes en DN 32 à 50.

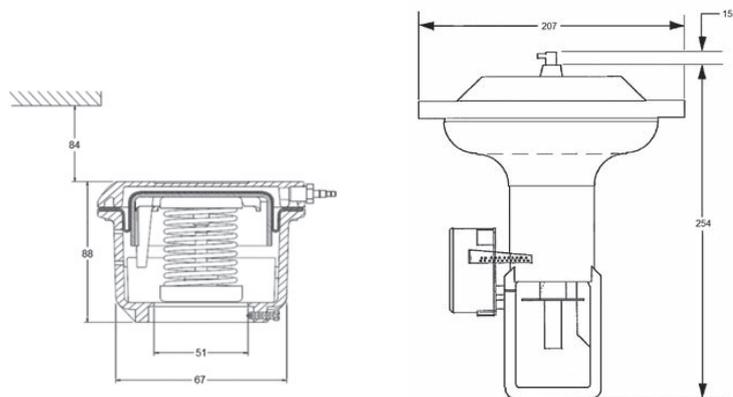
#### Caractéristiques

- 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

Description	Référence
Actionneur pneumatique pour vanne VG7000T	V-3000-8012
Actionneur pneumatique 21-42 kPa pour vanne DN25 et 32	V-400-8005
Actionneur pneumatique 63-91 kPa pour vanne DN25 et 32	V-400-8006
Actionneur pneumatique 21-42 kPa pour vanne DN40 et 50	V-400-8007
Actionneur pneumatique 63-91 kPa pour vanne DN40 et 50	V-400-8008

#### Accessoires

Description	Référence
Kit ressort 21-42 kPa de V-3000 pour vanne DN15 et 20	VG7000-1001
Kit ressort 63-91 kPa de V-3000 pour vanne DN15 et 20	VG7000-1003
Kit ressort 21-42 kPa de V-3000 pour vanne DN25 et 32	VG7000-1004
Kit ressort 63-91 kPa de V-3000 pour vanne DN25 et 32	VG7000-1006
Kit de montage pour V-400 sur vanne DN25 à 50	VG7000-1014
Pilote positionneur complet pour V-3000	V-9502-8033
Pilote positionneur complet pour V-400	V-9502-8043



Encombrement



## Servomoteurs électroniques pour VG8000, VG8300 et VG9000

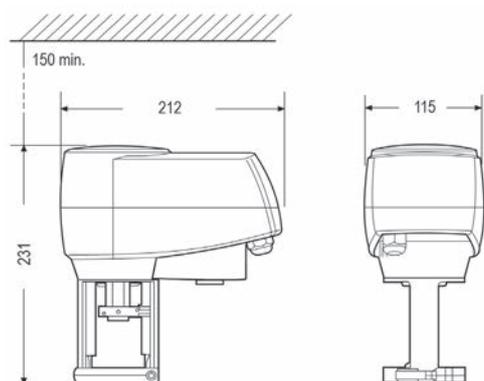
### Série VA7800

#### Description

Les servomoteurs électroniques de la série VA7800 sont conçus pour actionner les vannes 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 ou d'une commande Tout ou Rien, selon le câblage.

Ces servomoteurs sont compatibles avec les vannes suivantes :

- Série VG8000 (DN 15 à 40) voir pages C4.7 et C4.9
- Série VG8300 (DN 40) voir page c4.11
- Série VG9000 (DN 15 à 50) voir page C4.13



Encombrement

#### 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 pince à visser
- 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 89/336/EC et Basse tension 73/23/EC

Alimentation	Consommation	Signal de commande	Contacts auxiliaires	Recopie	Référence
<b>Modèles standards</b>					
230 Vca ±15%	8 VA	Incrémental	Non	Non	VA7810-ADA-12
230 Vca ±15%	8 VA	Incrémental	2	Non	VA7810-ADC-12
19 à 30 Vca	3 VA	Incrémental	Non	Non	VA7810-AGA-12
19 à 30 Vca	3 VA	Incrémental	2	Non	VA7810-AGC-12
19 à 30 Vca	3 VA	Incrémental	Non	Potentiomètre 2 kΩ	VA7810-AGH-12
19 à 30 Vca	6 VA	Configurable	Non	0(2)-10 V	VA7810-GGA-12
19 à 30 Vca	6 VA	Configurable	2	0(2)-10 V	VA7810-GGC-12
<b>Modèles avec ressort de rappel (rétraction)</b>					
19 à 30 Vca	11 VA	Configurable	Non	0(2)-10 V	VA7820-GGA-12
19 à 30 Vca	11 VA	Configurable	2	0(2)-10 V	VA7820-GGC-12
<b>Modèles avec ressort de rappel (extension)</b>					
19 à 30 Vca	11 VA	Configurable	Non	0(2)-10 V	VA7830-GGA-12
19 à 30 Vca	11 VA	Configurable	2	0(2)-10 V	VA7830-GGC-12



VA1125

## Servomoteurs 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.

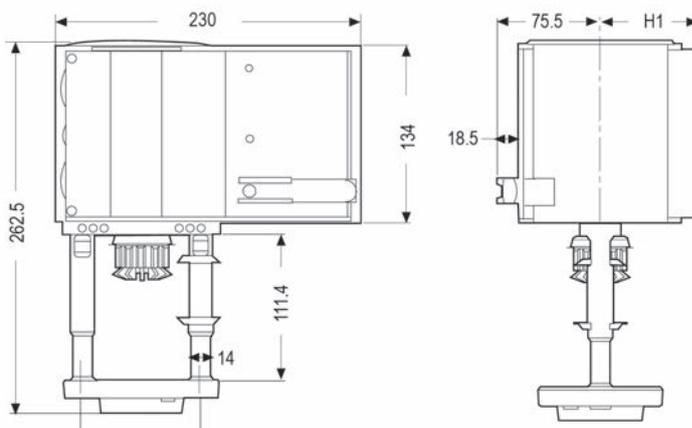
Ces servomoteurs sont compatibles avec les vannes suivantes :

- Série VG8000 (toutes) voir pages C4.7 et C4.9
- Série VG8300 (toutes) voir page C4.11
- Série VG9000 (DN 65 à 100) voir page C4.13

#### Caractéristiques

- Alimentation 24 Vca  $\pm 20\%$
- Moteur magnétique à courbe caractéristique réglable
- Course nominale auto-ajustable de 13 à 49 mm
- Temps de course réglable par micro-interrupteurs
- 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 89/336/EC et Basse tension 73/23/EC

Description	Référence
<b>Servomoteurs</b>	
Servomoteur 2500 N sans ressort de rappel	VA1125-GGA-1
Servomoteur 2000 N avec ressort de rappel (rétraction)	VA1220-GGA-1
Servomoteur 2000 N avec ressort de rappel (extension)	VA1420-GGA-1
<b>Accessoires</b>	
Module de recopie (potentiomètre 2 k $\Omega$ )	VA1000-P2
Module de recopie (2 contacts auxiliaires)	VA1000-S2
Carte de modification ou d'inversion du signal de commande (24 Vca uniquement)	VA1000-SRU



Encombrement

Modèle	H1
VA1125	60 mm
VA1220	73 mm
VA1420	73 mm



FA-2200

## Servomoteurs à ressort de rappel pour VG8000 et VG8300

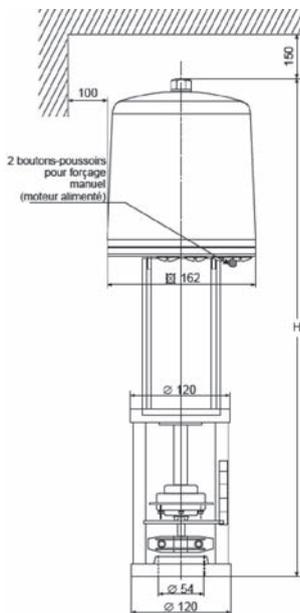
### Série FA-2000

#### 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. La compatibilité des différents modèles avec les différents diamètres de vanne est indiquée dans le tableau de référence.

#### Caractéristiques

- 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 89/336/EC et Basse tension 73/23/EC



Encombrement

Alimentation	Consommation	Hauteur	Force	Course*	Temps de course*	Signal de commande	Pour Vannes	Sens d'action du ressort	
								Extension	Rétraction
20 à 26 Vca	22 VA	541 mm	2400 N	25 mm	86 s./8 s.	Incrémental	DN 50 à 80	FA-2200-7516	FA-2500-7516
20 à 26 Vca	26 VA	566 mm	2400 N	25 mm	86 s./8 s.	0-10 V	DN 50 à 80	FA-2241-7516	FA-2541-7516
20 à 26 Vca	22 VA	575 mm	2200 N	42 mm	144 s./20 s.	Incrémental	DN 100 à 150	FA-2300-7416	FA-2600-7416
20 à 26 Vca	26 VA	612 mm	2200 N	42 mm	144 s./20 s.	0-10 V	DN 100 à 150	FA-2341-7416	FA-2641-7416



MP8000

## Actionneurs pneumatiques pour VG8000, VG8300

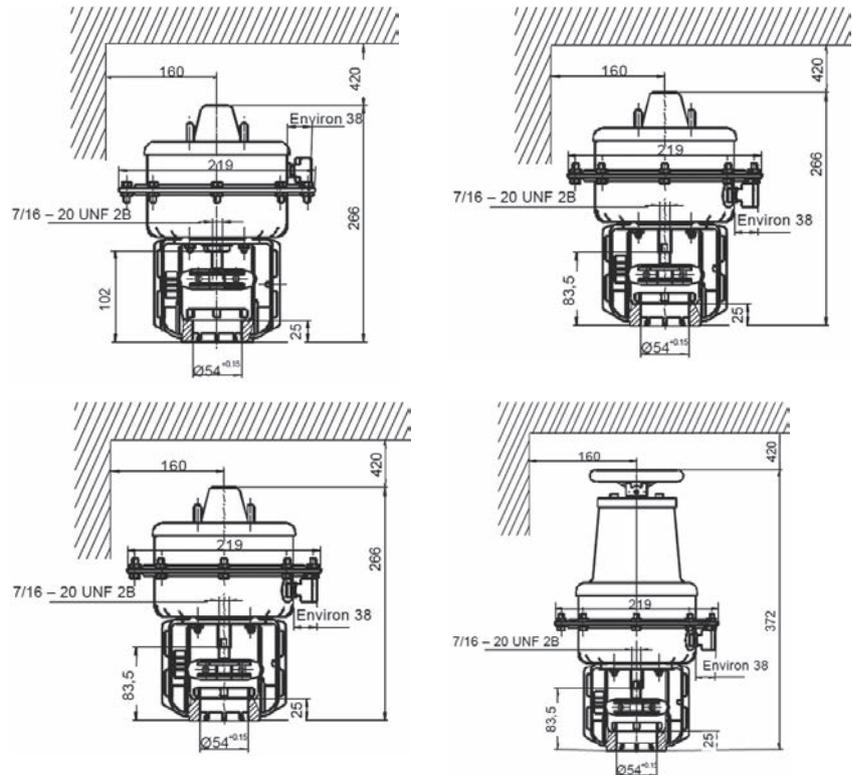
### Série MP8000

#### 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 pneumatique d'un régulateur. Ils sont compatibles avec les modèles en DN 15 à 40.

#### 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



Encombrement

Plage de ressort	Pilote positionneur	Volant manuel	Référence	
			Action directe	Action inverse
20-50 kPa	oui	non	MP822C6020	MP832C6020
20-50 kPa	oui	oui	MP822C7020	MP832C7020
20-50 kPa	non	oui	MP822C8020	MP832C8020
60-90 kPa	non	non	MP822E5020	MP832E5020
60-90 kPa	oui	non	MP822E6020	MP832E6020
60-90 kPa	oui	oui	MP822E7020	MP832E7020

Modèles avec contacts auxiliaires et potentiomètre de recopie : nous consulter.  
Tous ces servomoteurs peuvent être livrés montés sur le corps de vanne. La mention "+M" doit être ajoutée à la fin de la référence.



PA-2200

## Actionneurs pneumatiques pour VG8000, VG8300

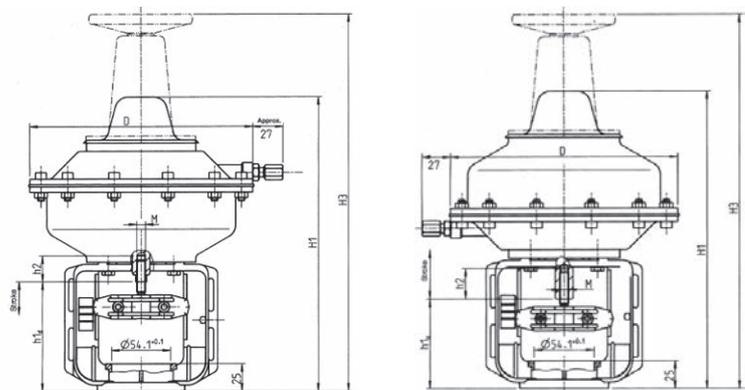
### Série PA-2000

#### 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 pneumatique d'un régulateur. La compatibilité des différents modèles avec les différents diamètres de vanne est indiquée dans le tableau de référence.

#### 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



Encombrement

Modèle	D	M	Stroke	h1d	h1u	h2	H1	H3
PA-xxx-x2xx (PA13/150)	Ø 205	M8	13	104	84	20	296	384
PA-xxx-x3xx (PA25/300)	Ø 290	M12	25	118	93	30	378	492
PA-xxx-x7xx (PA25/600)	Ø 380	M14	42	144	102	37	508	666
PA-xxx-x6xx (PA42/600)	Ø 380	M14	25	135	110	37	508	666

Plage de ressort	Sens d'action	Pilote positionneur	Volant manuel	Référence			
				DN15 à 40	DN50 à 80	DN100 à 150	DN50 à 80*
20-50 kPa	Direct	non	non	PA-2000-3212	PA-2000-3312	PA-2000-3612	PA-2000-3712
20-50 kPa	Inverse	non	non	PA-2000-3222	PA-2000-3322	PA-2000-3622	PA-2000-3722
20-50 kPa	Direct	oui	non	PA-2030-3212	PA-2030-3312	PA-2030-3612	PA-2030-3712
20-50 kPa	Inverse	oui	non	PA-2030-3222	PA-2030-3322	PA-2030-3622	PA-2030-3722
20-50 kPa	Direct	non	oui	PA-2100-3212	PA-2100-3312	PA-2100-3612	PA-2100-3712
20-50 kPa	Inverse	non	oui	PA-2100-3222	PA-2100-3322	PA-2100-3622	PA-2100-3722
20-50 kPa	Direct	oui	oui	PA-2130-3212	PA-2130-3312	PA-2130-3612	PA-2130-3712
20-50 kPa	Inverse	oui	oui	PA-2130-3222	PA-2130-3322	PA-2130-3622	PA-2130-3722
70-100 kPa	Direct	non	non	PA-2000-3217	PA-2000-3317	PA-2000-3617	PA-2000-3717
70-100 kPa	Inverse	non	non	PA-2000-3227	PA-2000-3327	PA-2000-3627	PA-2000-3727
70-100 kPa	Direct	oui	non	PA-2030-3217	PA-2030-3317	PA-2030-3617	PA-2030-3717
70-100 kPa	Inverse	oui	non	PA-2030-3227	PA-2030-3327	PA-2030-3627	PA-2030-3727
70-100 kPa	Direct	non	oui	PA-2100-3217	PA-2100-3317	PA-2100-3617	PA-2100-3717
70-100 kPa	Inverse	non	oui	PA-2100-3227	PA-2100-3327	PA-2100-3627	PA-2100-3727
70-100 kPa	Direct	oui	oui	PA-2130-3217	PA-2130-3317	PA-2130-3617	PA-2130-3717
70-100 kPa	Inverse	oui	oui	PA-2130-3227	PA-2130-3327	PA-2130-3627	PA-2130-3727

\* = modèles de forte puissance ; voir tableaux des pressions de fermeture pages C4.7 et C4.9

Modèles avec contacts auxiliaires et potentiomètre de recopie : nous consulter.

Tous ces servomoteurs peuvent être livrés montés sur le corps de vanne. La mention "+M" doit être ajoutée à la fin de la référence.



VA-7746

## Servomoteurs électroniques pour VG9000

### Série VA-7700

#### Description

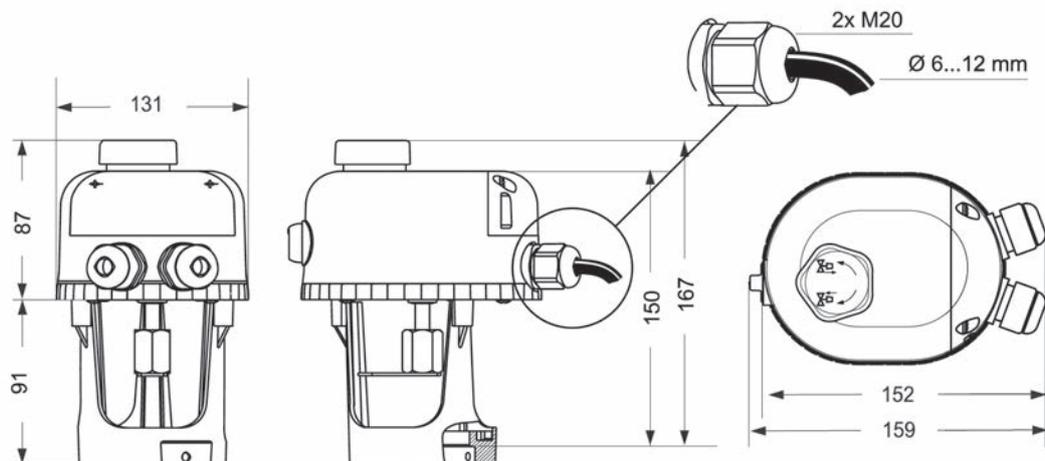
Les servomoteurs électroniques de la série VA-7700 sont conçus pour piloter les vannes VG9000 dans les applications de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air en fonction du signal incrémental ou proportionnel d'un régulateur. Ils peuvent facilement être montés sur site grâce à leur support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

Ces servomoteurs sont compatibles avec les vannes en DN 15 à 50 mais leur force de 500N limite la pression de fermeture des modèles DN 40 et 50 (voir page C4.13).

#### Caractéristiques

- Moteur synchrone réversible
- Course nominale de 8 à 20 mm auto-ajustable
- Temps de course : 10 secondes par mm
- Fixation par pince à visser
- 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 89/336/EC et Basse tension 73/23/EC

Alimentation	Consommation	Signal de commande	Dérogation manuelle	Référence
4 Vca ±15 %	2,4 VA	Incrémental	Non	VA-7700-8201
230 Vca ±15 %	3,9 VA	Incrémental	Non	VA-7700-8203
24 Vca ±15 %	2,4 VA	Incrémental	Mécanique	VA-7740-8201
230 Vca ±15 %	3,9 VA	Incrémental	Mécanique	VA-7740-8203
24 Vca ±15 %	4,7 VA	0-10 V ou 0(4)-20 mA	Électrique	VA-7706-8201
24 Vca ±15 %	4,7 VA	0-10 V ou 0(4)-20 mA	Mécanique + électrique	VA-7746-8201



Encombrement



# Vannes rotatives

## section C5

Vannes à boisseau sphérique taraudées Séries VG1000 .....	C5.2
Vannes à boisseau sphérique à brides Série VG10E5 .....	C5.6
Vannes papillon PN 6, 10 et 16 Série VFB .....	C5.8
Servomoteurs 4 Nm et 8 Nm pour VG1000 Série VA9104 et M9108 .....	C5.16
Servomoteurs 3 Nm et 8 Nm avec ressort de rappel pour VG1000 Séries VA9203 et VA9208 .....	C5.17
Servomoteurs 16 et 24 Nm pour VG10E5 et VFB Séries M9116 et M9124 .....	C5.18
Servomoteurs 20 Nm avec ressort de rappel pour VG10E5 et VFB Série VA9220 .....	C5.19
Servomoteurs 57 à 2034 Nm pour VFB Série VA9070 .....	C5.19
Accessoires et pièces détachées .....	C5.20



VG1205



VG1805



VG1205CN+5A4GGA

## Vannes à boisseau sphérique taraudées

### Série VG1000

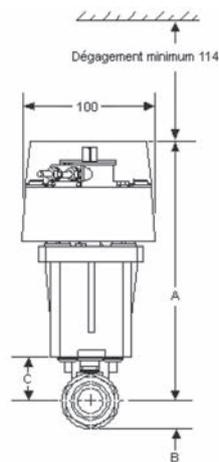
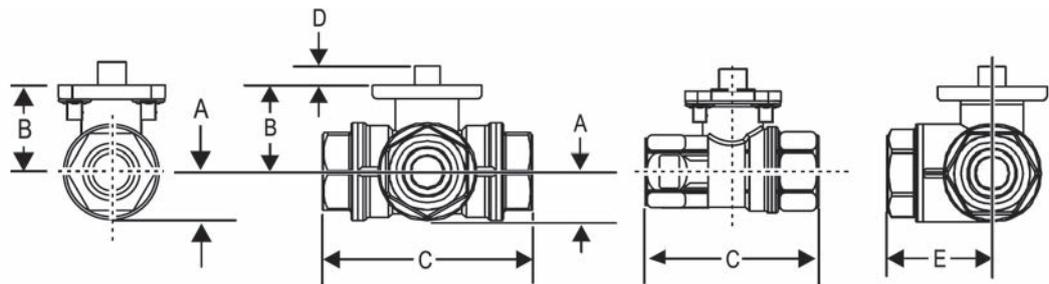
#### Description

Les vannes à boisseau sphérique de la série VG1000 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 15 à 50 et sont actionnées par différents types de servomoteurs pour une régulation Tout ou Rien, flottante 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.

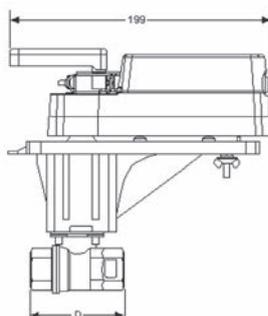
#### Caractéristiques

- Corps en laiton forgé
- Boisseau et tige en acier inoxydable
- Siège en PTFE renforcé au graphite
- Taux de fuite 0,01 % du débit maximum
- Température de fluide admissible : -30 à +140°C (-30 à +100 avec VA9104)
- Pression de fermeture : 1380 kPa
- Perte de charge maximum : 240 kPa pour un fonctionnement silencieux
- Conformes à la Directive Européenne PED 97/23/EC



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

Encombrement des vannes sans moteur



Diamètre	A	B	C	D
DN 15	160	17	31	67
DN 20	160	17	31	75
DN 25	161	19	33	92
DN 32	173	26	44	109
DN 40	177	29	48	119
DN 50	182	37	53	139

Encombrement des vannes avec servomoteur M9108

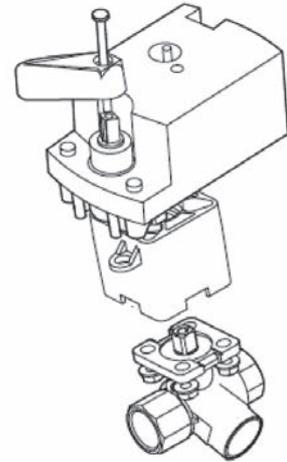
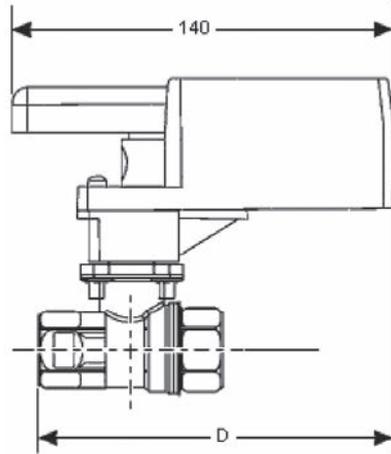
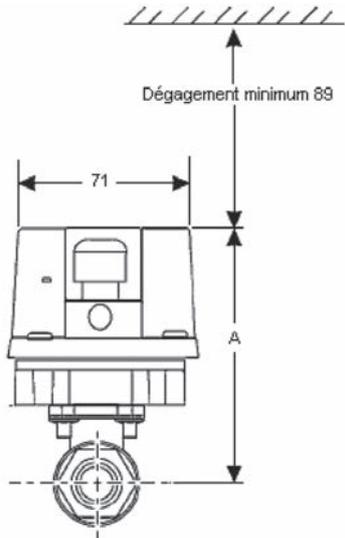
DN	Kvs		Référence des vannes 2 voies		Référence des vannes 3 voies	
	circuit	bipasse	sans moteur	Joventa	sans moteur	Joventa
15	1,0	0,63	VG1205AD	JV205AD	VG1805AD	JV305AD
15	1,6	1,0	VG1205AE	JV205AE	VG1805AE	JV305AE
15	2,5	1,6	VG1205AF	JV205AF	VG1805AF	JV305AF
15	4,0	2,5	VG1205AG	JV205AG	VG1805AG	JV305AG
15	6,3	4,0	VG1205AL	JV205AL	VG1805AL	JV305AL
15	10,0	5,0	VG1205AN	JV205AN	VG1805AN	JV305AN
20	6,3	4,0	VG1205BL	JV205BL	VG1805BL	JV305BL
20	10,0	5,0	VG1205BN	JV205BN	VG1805BN	JV305BN
25	10,0	6,3	VG1205CN	JV205CN	VG1805CN	JV305CN
25	16,0	8,0	VG1205CP	JV205CP	VG1805CP	JV305CP
32	16,0	10,0	VG1205DP	JV205DP	VG1805DP	JV305DP
32	25,0	12,5	VG1205DR	JV205DR	VG1805DR	JV305DR
40	25,0	16,0	VG1205ER	JV205ER	VG1805ER	JV305ER
40	40,0	20,0	VG1205ES	JV205ES	VG1805ES	JV305ES
50	40,0	25,0	VG1205FS	JV205FS	VG1805FS	JV305FS
50	63,0	31,5	VG1205FT	JV205FT	VG1805FT	JV305FT

Le référencement des vannes complètes (moteur monté en usine) se fait par ajout à la suite de la référence du corps d'un suffixe décrivant le type de moteur, le signal de commande, l'alimentation et les éventuelles options de recopie :

Vannes avec servomoteurs à action proportionnelle							
Ressort de rappel		Non			Oui		
Alimentation		24 Vca					
Temps de course		72 s	30 s	90 s	170 s		
Vitesse de retour du ressort		---		16 s	22 s		
Signal de commande		0(2)-10 Vcc ou 0(4)-20 mA					
Contacts de fin de course		---	2 SPDT	---	1 SPDT	---	2 SPDT
Recopie		0(2)-10 Vcc					
15	VG1xy5AD	+5A4GGA (+6A4GGA*)	+5A8GGA	+5A8GGC	+533GGA (+633GGA*) pour les ressorts NO +553GGA (+653GGA*) pour les ressorts NF	+533GGB (=633GGB*) pour les ressorts NO +553GGB (+653GGB*) pour les ressorts NF	
	VG1xy5AE						
	VG1xy5AF						
	VG1xy5AG						
	VG1xy5AL						
	VG1xy5AN						
20	VG1xy5BL						
	VG1xy5BN						
25	VG1xy5CN						
	VG1xy5CP						
32	VG1xy5DP						
	VG1xy5DR						+538GGA (+638GGA*) ressorts NO +558GGA (+658GGA*) ressorts NF
40	VG1xy5ER						
	VG1xy5ES						+538GGC (+638GGC*) ressorts NO +558GGC (+658GGC*) ressorts NF
50	VG1xy5FS						
	VG1xy5FT						

\* : les suffixes indiqués entre parenthèses (+6xxxxx) désignent les vannes livrées avec un écran thermique.

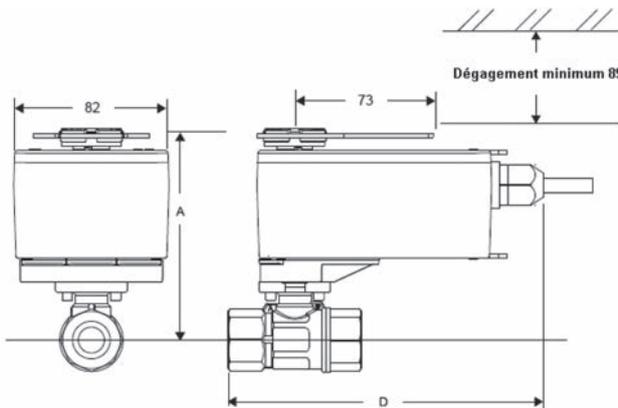
## Vannes à boisseau sphérique taraudées Série VG1000



(avec écran thermique M9000-561)

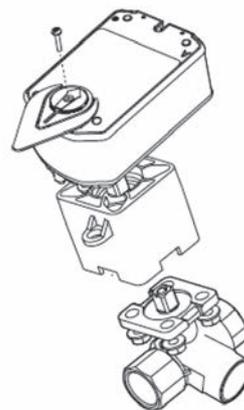
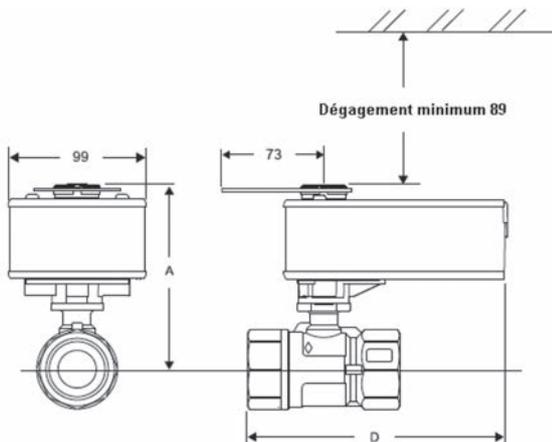
Diamètre	A (avec M9000-561)	D
DN 15	98 (133)	129
DN 20	98 (133)	133
DN 25	100 (135)	141

Encombrement des vannes avec servomoteur VA9104



Diamètre	A (avec M9000-561)	D
DN 15	117 (152)	167
DN 20	117 (152)	171
DN 25	119 (154)	180

Encombrement des vannes avec servomoteur VA9203



(avec écran thermique M9000-561)

Diamètre	A (avec M9000-561)	D
DN 32	195 (235)	184
DN 40	200 (240)	189
DN 50	204 (244)	195

Encombrement des vannes avec servomoteur VA9208

Vannes avec servomoteurs à action incrémentale									
Ressort de rappel		Non					Oui		
Alimentation		24 Vca			230 Vca		24 Vca		
Temps de course		72 s	30 s			90 s		170 s	
Vitesse de retour du ressort		---					16 s		22 s
Signal de commande		Incrémental avec temporisation ou Tout ou Rien					Incrémental		
Contacts de fin de course		---	2 SPDT	---	2 SPDT	---	1 SPDT	---	2 SPDT
Recopie		inapplicable							
15	VG1xy5AD	+5A4IGA (+6A4IGA*)	+5A8AGA	+5A8AGC	+5A8ADA	+5A8ADC	+533AGA (+633AGA*) pour les ressorts NO +553AGA (+653AGA*) pour les ressorts NF	+533AGB (+633AGB*) pour les ressorts NO +553AGB (+653AGB*) pour les ressorts NF	
	VG1xy5AE								
	VG1xy5AF								
	VG1xy5AG								
	VG1xy5AL								
	VG1xy5AN								
20	VG1xy5BL								
	VG1xy5BN								
25	VG1xy5CN								
	VG1xy5CP								
32	VG1xy5DP								+538AGA (+638AGA*) ressorts NO
	VG1xy5DR								+558AGA (+658AGA*) ressorts NF
40	VG1xy5ER								+538AGB (+638AGB*) ressorts NO
	VG1xy5ES								+558AGB (+658AGB*) ressorts NF
50	VG1xy5FS								
	VG1xy5FT								

Vannes avec servomoteurs à action Tout ou Rien										
Ressort de rappel		Oui								
Alimentation		24 Vca			100 à 240 Vca		230 Vca			
Temps de course		60 s								
Vitesse de retour du ressort		22 s		21 s		22 s		21 s		
Contacts de fin de course		---	1 SPDT	---	2 SPDT	---	1 SPDT	---	2 SPDT	
Recopie		inapplicable								
15	VG1xy5AD	+533BGA (+633BGA*) pour les ressorts NO +553BGA (+653BGA*) pour les ressorts NF	+533BGB (+633BGB*) pour les ressorts NO +553BGB (+653BGB*) pour les ressorts NF				+533BUA (+633BUA*) pour les ressorts NO +553BUA (+653BUA*) pour les ressorts NF	+533BUB (+633BUB*) pour les ressorts NO +553BUB (+653BUB*) pour les ressorts NF		
	VG1xy5AE									
	VG1xy5AF									
	VG1xy5AG									
	VG1xy5AL									
	VG1xy5AN									
20	VG1xy5BL									
	VG1xy5BN									
25	VG1xy5CN									
	VG1xy5CP									
32	VG1xy5DP			+538BGA (+638BGA*) ressorts NO					+538BDA (+638BDA*) ressorts NO	
	VG1xy5DR			+558BGA (+658BGA*) ressorts NF	+538BGC (+638BGC*) ressorts NO				+558BDA (+658BDA*) ressorts NF	
40	VG1xy5ER									
	VG1xy5ES									
50	VG1xy5FS									
	VG1xy5FT									

\* : les suffixes indiqués entre parenthèses (+6xxxxx) désignent les vannes livrées avec un écran thermique.



VG18E5 et VG12E5



VG12E5 avec M9220

## Vannes à boisseau sphérique à brides

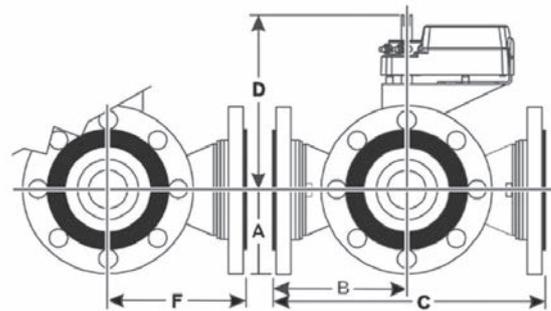
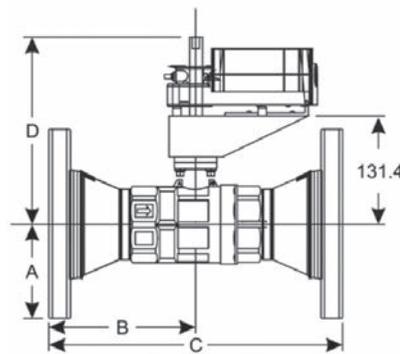
### Série VG10E5

#### Description

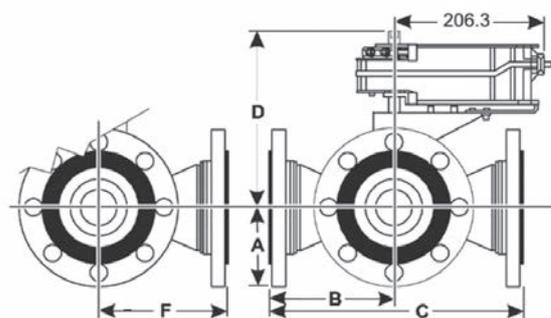
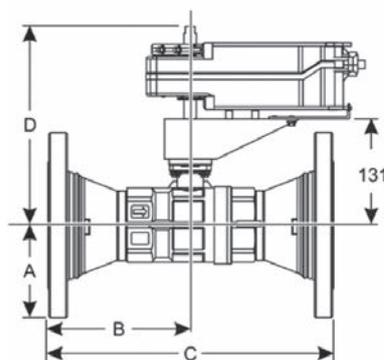
Les vannes à boisseau sphérique de la série VG10E5 sont conçues pour réguler le débit d'eau ou de vapeur en fonction du signal de commande d'un régulateur dans les applications de Chauffage, de Ventilation et de Conditionnement d'Air. Elles existent en 2 ou 3 voies, dans les diamètres 65 à 100 et sont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

#### Caractéristiques

- Corps en laiton forgé
- Brides en acier ductile
- Boisseau et tige en acier inoxydable
- Siège en PTFE renforcé au graphite
- 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 PED 97/23/EC



Vannes avec servomoteur M9124



Vannes avec servomoteur M9220

Taille de vanne	A	B	C	D	F	Trous	Ø des trous	Boulon
DN 65	92,5	145	290	226	156	4	17,5	M16x60
DN 80	100	155	310	226	180	8	17,5	M16x65
DN 100	110	175	350	226	225	8	17,5	M16x70

Encombrement

DN	circuit	Kvs bipasse	Référence des vannes 2 voies sans moteur	Référence des vannes 3 voies sans moteur
65	63	40	VG12E5GT	VG18E5GT
65	100	63	VG12E5GU	VG18E5GU
80	100	63	VG12E5HU	VG18E5HU
80	180	75	VG12E5HW	VG18E5HW
100	150	75	VG12E5JV	VG18E5JV

Le référencement des vannes complètes (moteur monté en usine) se fait par ajout à la suite de la référence du corps d'un suffixe décrivant le type de moteur, le signal de commande, l'alimentation et les éventuelles options de recopie :

Vannes avec servomoteurs à action proportionnelle					
Ressort de rappel		Non		Oui	
Alimentation		24 Vca			
Temps de course		125 s		150 s	
Vitesse de retour du ressort		---		26 s	
Signal de commande		0(2)-10 Vcc ou 0(4)-20 mA			
Contacts de fin de course		---	2 SPDT	---	2 SPDT
Recopie		0(2)-10 Vcc			
65	VG1xE5GT	+524GGA	+524GGC	+530HGA pour les ressorts NO	+530HGC pour les ressorts NO
	VG1xE5GU				
80	VG1xE5HU			+550HGA pour les ressorts NF	+550HGC pour les ressorts NF
	VG1xy5HW				
100	VG1xE5JV				

Vannes avec servomoteurs à action incrémentale ou Tout ou Rien											
Ressort de rappel		Non				Oui					
Alimentation		24 Vca/cc	230 Vca		24 Vca/cc			230 Vca			
Temps de course		125 s			150 s		24 à 57 s				
Vitesse de retour du ressort		---			20 s		11 à 50 s				
Signal de commande		Incrémental ou Tout ou Rien					Tout ou Rien				
Contacts de fin de course		---	2 SPDT	---	2 SPDT	---	2 SPDT	---	2 SPDT	---	2 SPDT
Recopie		---									
65	VG1xE5GT	+524AGA	+524AGC	+524ADA	+524ADC	+530AGA pour les ressorts NO +550AGA pour les ressorts NF	+530AGC pour les ressorts NO +550AGC pour les ressorts NF	+530BGA pour les ressorts NO +550BGA pour les ressorts NF	+530BGC pour les ressorts NO +550BGC pour les ressorts NF	+530BDA pour les ressorts NO +550BDA pour les ressorts NF	+530BDC pour les ressorts NO +550BDC pour les ressorts NF
	VG1xE5GU										
80	VG1xE5HU					VG1xy5HW					
	VG1xE5JV										



VA-907A monté sur VFB400H

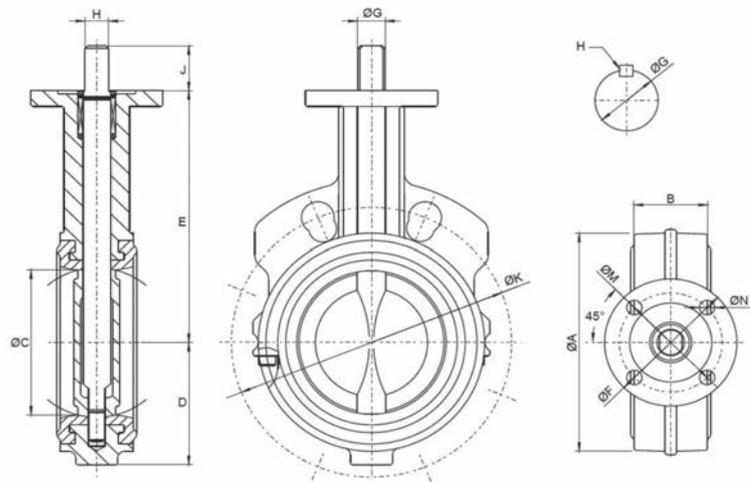
## Vannes papillon PN 6, 10 et 16

### Série VFB

#### Description

Les vannes papillon de la série VFB sont conçues pour sécuriser ou réguler le débit d'eau chaude, d'eau froide ou de solutions glycolées manuellement ou 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.

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 motorisation ou commande manuelle.



Encombrement VFB sans actionneur

DN	A	B	C	D	E	F	M	N	G	H <sup>1</sup>	J	Poids (kgs)	X <sup>2</sup>	K <sup>3</sup> Y <sup>4</sup>		K Y		K X <sup>2</sup>	
														PN6		PN10		PN16	
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

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 protée des brides.

4. Nombre et type de trous de fixation des brides.

## Caractéristiques

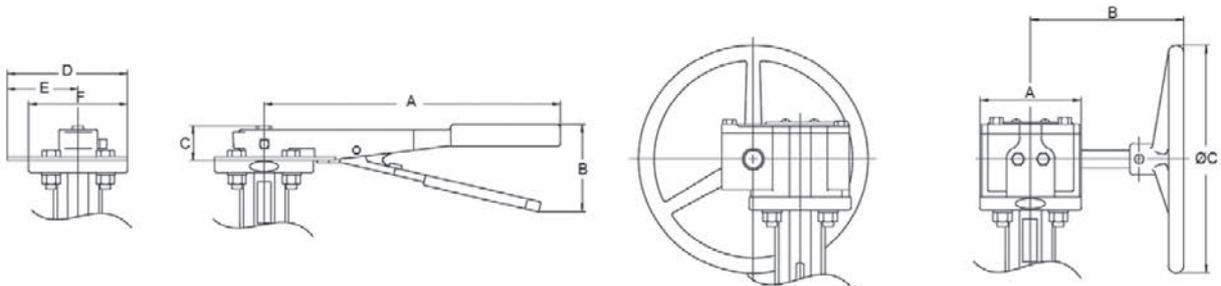
- Corps en fonte grise GG25
- Arbre en acier inoxydable type 416
- Joints EPDM
- Disque en acier austénitique A351 (DN 25 à 40)
- Disque en fonte nodulaire A536 (DN 50 à 500)
- Etanchéité niveau A selon EN12266-1
- Température de fluide admissible : -29 à +121°C
- Pression de fermeture (VFBxxxH) : 1000 kPa pour les DN 25 à 40 et DN 350 à 500
- Pression de fermeture (VFBxxxH) : 350 kPa
- Conformés à la Directive Européenne PED 97/23/EC

Taille	Kvs	Pression de fermeture max (kPa)	Référence
DN 25	52	1000	VFB025H
DN 32	72	1000	VFB032H
DN 40	126	1000	VFB040H
DN 50	124	1200	VFB050H
DN 65	243	1200	VFB065H
DN 80	397	1200	VFB080H
DN 100	723	1200	VFB100H
DN 100	723	350	VFB100L
DN 125	1083	1200	VFB125H
DN 125	1083	350	VFB125L
DN 150	1591	1200	VFB150H
DN 150	1591	350	VFB150L
DN 200	2852	1200	VFB200H
DN 200	2852	350	VFB200L
DN 250	4670	1200	VFB250H
DN 250	4670	350	VFB250L
DN 300	6946	1200	VFB300H
DN 300	6946	350	VFB300L
DN 350	9063	1000	VFB350H
DN 350	9063	350	VFB350L
DN 400	12044	1000	VFB400H
DN 400	12044	350	VFB400L
DN 450	14804	1000	VFB450H
DN 450	14804	350	VFB450L
DN 500	19212	1000	VFB500H
DN 500	19212	350	VFB500L

## Vannes papillon PN 6, 10 et 16 Série VFB



VFB à commande manuelle



Poignée de positionnement

Volant manuel

Pour vannes	A	B	C
DN 25 à DN 40	196	60	25
DN 50 à DN 80	270	80	32
DN 100	270	80	32
DN 125 à DN 150	270	80	32
DN 200	298	80	32
DN 250 à DN 300	298	80	51

Pour vannes	A	B	C
DN 50 à DN 150	90	136	203
DN 200	150	190	203
DN 250 à DN 300	150	190	203
DN 350 à DN 400	150	303	305
DN 450 à DN 500	210	379	305

### Encombrement

Vannes à commande manuelle			
Corps	par poignée	par volant	
	Suffixe		
VFB025H	+000M	---	
VFB032H		---	
VFB040H		---	
VFB050H		---	
VFB065H		+000G	
VFB080H			
VFB100H / L			
VFB125H / L			
VFB150H / L			
VFB200H / L			
VFB250H / L			
VFB300H / L			
VFB350H / L		---	
VFB400H / L	---		
VFB450H / L	---		
VFB500H / L	---		

Matrice de compatibilité entre les corps de vanne et les différents types de commandes ou d'actionneurs

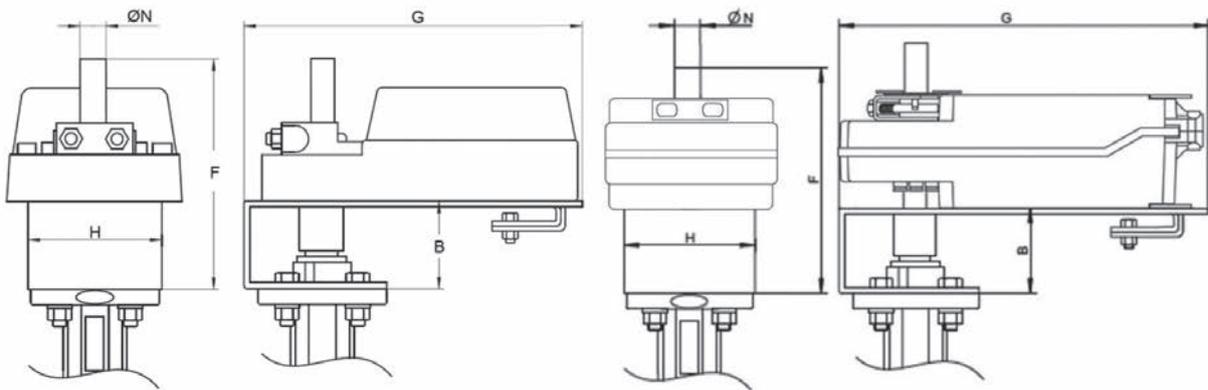
	Poignée	Volant	M9116	M9124	M9220	VA-9072	VA-9075	VA-9077	VA-9078	VA-907A	VA-907B
VFB025H	✓	✗	✓	✗	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗
VFB032H	✓	✗	✓	✗	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗
VFB040H	✓	✗	✓	✗	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗
VFB050H	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗
VFB065H	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗
VFB080H	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗
VFB100H	✓	✓	✗	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗
VFB100L	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗
VFB125H	✓	✓	✗	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗
VFB125L	✓	✓	✗	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗
VFB150H	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✗
VFB150L	✓	✓	✗	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗
VFB200H	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✗
VFB200L	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✗
VFB250H	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✗	✗
VFB250L	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✗
VFB300H	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✗	✗
VFB300L	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✗	✗
VFB350H	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✗	✗
VFB350L	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✗	✗
VFB400H	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✗
VFB400L	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✗	✗
VFB450H	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✗
VFB450L	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✗	✗
VFB500H	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓
VFB500L	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✗	✗

## Vannes papillon PN 6, 10 et 16

### Série VFB



VFB avec moteur M9220



Servomoteur monté	N	H	F	B	G
M9116 et M9124	19	97	135	50	195
M9220	19	97	135	50	277

Encombrement

Le référencement des vannes complètes (moteur monté en usine) se fait par ajout à la suite de la référence du corps d'un suffixe décrivant le type de moteur, le signal de commande, l'alimentation et les éventuelles options de recopie :

<b>Vannes à commande ToR ou incrémentale (M9100/M9200)</b>											
Ressort de rappel	Non								Oui		
Alimentation	230 Vca		24 Vca/cc		230 Vca		24 Vca/cc				
Temps de course	80 s				125 s				150 s		
Vitesse de retour du ressort	---								20 s		
Contacts de fin de course	---	2 SPDT	---	2 SPDT	---	2 SPDT	---	2 SPDT	---	2 SPDT	
<b>Corps</b>	<b>Suffixe</b>										
VFB025H	+516ADA	+516ADC	516AGA	+516AGC	---	---	---	---	+530AGA pour les ressorts NO +550AGA pour les ressorts NF	+530ACC pour les ressorts NO +550AGC pour les ressorts NF	
VFB032H					---	---	---	---			
VFB040H					---	---	---	---			
VFB050H					---	---	---	---			
VFB065H					---	---	---	---			
VFB080H	---	---	---	---	+524ADA	+524ADC	+524AGA	+524AGC			
VFB100L	---	---	---	---							

<b>Vannes à commande proportionnelle (M9100/M9200)</b>											
Ressort de rappel	Non								Oui		
Alimentation	230 Vca		24 Vca/cc		230 Vca		24 Vca/cc				
Temps de course	80 s				125 s				150 s		
Vitesse de retour du ressort	---								20 s		
Signal de commande	0(2)-10V		0(2)-10 V ou 0(4)-20 mA		0(2)-10V		0(2)-10 V ou 0(4)-20 mA				
Contacts de fin de course	---	2 SPDT	---	2 SPDT	---	2 SPDT	---	2 SPDT	---	2 SPDT	
Recopie	0-10 V								0(2)-10V		
<b>Corps</b>	<b>Suffixe</b>										
VFB025H	+516GDA	+516GDC	516GGA	+516GGC	---	---	---	---	+530HGA pour les ressorts NO +550HGA pour les ressorts NF	+530HGC pour les ressorts NO +550HGC pour les ressorts NF	
VFB032H					---	---	---	---			
VFB040H					---	---	---	---			
VFB050H					---	---	---	---			
VFB065H					---	---	---	---			
VFB080H	---	---	---	---	+524GDA	+524GDC	+524GGA	+524GGC			
VFB100L	---	---	---	---							

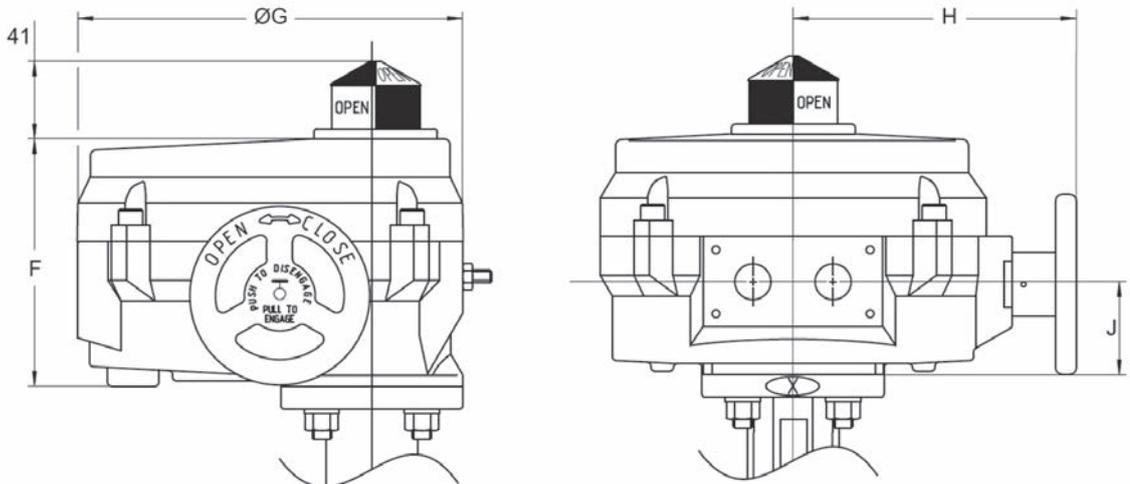
<b>Vannes à commande ToR uniquement</b>				
Ressort de rappel	Oui			
Alimentation	230 Vca		24 Vca/cc	
Temps de course	57 s			
Vitesse de retour du ressort	15 s			
Contacts de fin de course	---	2 SPDT		---
<b>Corps</b>	<b>Suffixe</b>			
VFB025H	+530BDA pour les ressorts NO	+530BDC pour les ressorts NO	+530BGA pour les ressorts NO	+530BGC pour les ressorts NO
VFB032H				
VFB040H				
VFB050H	+550BDA pour les ressorts NF	+550BDC pour les ressorts NF	+550BGA pour les ressorts NF	+550BGC pour les ressorts NF
VFB065H				
VFB080H				
VFB100L				



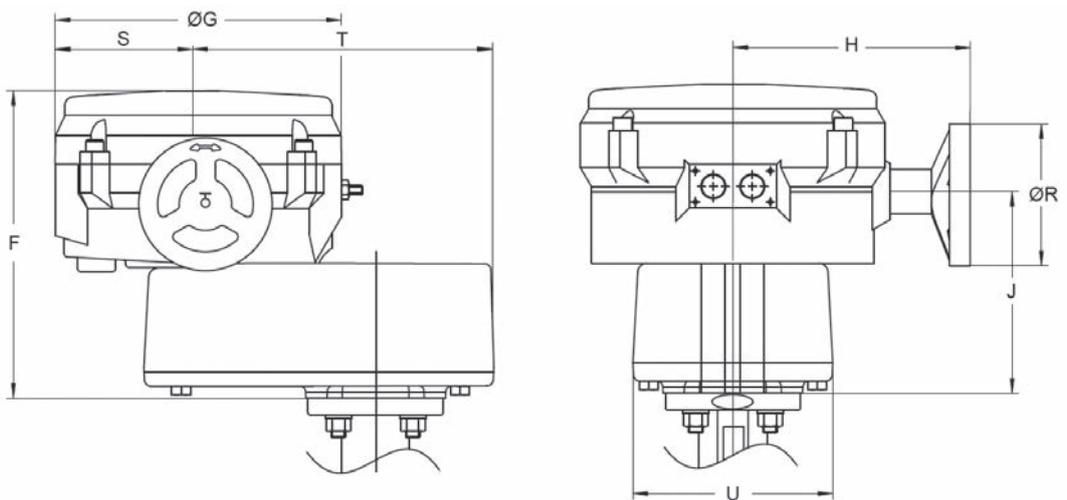
## Vannes papillon PN 6, 10 et 16

### Série VFB

VFB avec moteur VA-9070



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



Servomoteurs VA-907A et VA-907B

Servomoteur monté	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 / F12
VA-9077 et VA-9078	183	307	241	74	---	---	---	---	F12 / F16
VA-907A et VA-907B	317	307	241	206	155	323	305	203	F12 / F16

Encombrement

Le référencement des vannes complètes (moteur monté en usine) se fait par ajout à la suite de la référence du corps d'un suffixe décrivant le type de moteur, le signal de commande, l'alimentation et les éventuelles options de recopie :

Vannes à commande ToR ou incrémentale (VA-9070)									
Ressort de rappel	Non								
Alimentation	24 Vca	230 Vca	24 Vca	230 Vca	24 Vca	230 Vca			
Temps de course	60 s	36 s	60 s	36 s	60 s	36 s	132 s		
Contacts de fin de course	2 SPDT								
<b>Corps</b>	<b>Suffixe</b>								
VFB025H			---	---	---	---	---	---	
VFB032H			---	---	---	---	---	---	
VFB040H			---	---	---	---	---	---	
VFB050H			---	---	---	---	---	---	
VFB065H	+7221	+7222	---	---	---	---	---	---	
VFB080H			---	---	---	---	---	---	
VFB100H			---	---	---	---	---	---	---
VFB100L			---	---	---	---	---	---	---
VFB125H			---	---	---	---	---	---	---
VFB125L			---	---	---	---	---	---	---
VFB150H			---	---	+7251	+7252	---	---	---
VFB150L	+7221	+7222	---	---	---	---	---	---	
VFB200H	---	---	+7251	+7252	---	---	---	---	
VFB200L	---	---	---	---	---	---	---	---	
VFB250H	---	---	---	---	+7271	+7282	---	---	
VFB250L	---	---	+7251	+7252	---	---	---	---	
VFB300H	---	---	---	---	+7271	+7282	---	---	
VFB300L	---	---	---	---			---	---	
VFB350H	---	---	---	---			---	---	---
VFB350L	---	---	---	---	+7271	---	---	---	
VFB400H	---	---	---	---	---	---	+72A2	---	
VFB400L	---	---	---	---	+7271	+7282	---	---	
VFB450H	---	---	---	---	---	---	+72A2	---	
VFB450L	---	---	---	---	+7271	+7282	---	---	
VFB500H	---	---	---	---	---	---	---	+72B2	
VFB500L	---	---	---	---	---	+7282	---	---	

Vannes à commande proportionnelle (VA-9070)									
Ressort de rappel	Non								
Alimentation	24 Vca	230 Vca	24 Vca	230 Vca	24 Vca	230 Vca			
Temps de course	60 à 800 s	36 à 480 s	60 à 800 s	36 à 480 s	60 à 800 s	36 à 480 s	132 à 1760 s		
Signal de commande	0(2)-10 V ou 0-5 V ou 0(4)-20 mA								
Contacts de fin de course	2 SPDT								
Recopie	0(2)-10 V ou 0-5 V ou 0(4)-20 mA								
<b>Corps</b>	<b>Suffixe</b>								
VFB025H			---	---	---	---	---	---	
VFB032H			---	---	---	---	---	---	
VFB040H			---	---	---	---	---	---	
VFB050H			---	---	---	---	---	---	
VFB065H	+7021	+7022	---	---	---	---	---	---	
VFB080H			---	---	---	---	---	---	---
VFB100H			---	---	---	---	---	---	---
VFB100L			---	---	---	---	---	---	---
VFB125H			---	---	---	---	---	---	---
VFB125L			---	---	---	---	---	---	---
VFB150H			---	---	+7051	+7052	---	---	---
VFB150L	+7021	+7022	---	---	---	---	---	---	
VFB200H	---	---	+7051	+7052	---	---	---	---	
VFB200L	---	---	---	---	---	---	---	---	
VFB250H	---	---	---	---	+7071	+7082	---	---	
VFB250L	---	---	+7051	+7052	---	---	---	---	
VFB300H	---	---	---	---	+7071	+7082	---	---	
VFB300L	---	---	---	---			---	---	
VFB350H	---	---	---	---			---	---	---
VFB350L	---	---	---	---	+7071	---	---	---	
VFB400H	---	---	---	---	---	---	+70A2	---	
VFB400L	---	---	---	---	+7071	+7082	---	---	
VFB450H	---	---	---	---	---	---	+70A2	---	
VFB450L	---	---	---	---	+7071	+7082	---	---	
VFB500H	---	---	---	---	---	---	---	+70B2	
VFB500L	---	---	---	---	---	+7082	---	---	



VG1205CN+5A4GGA

## Servomoteurs 4 Nm pour VG1000

### Série VA9104

#### Description

Les servomoteurs de la série VA9104 ont spécialement été conçus pour actionner les vannes à boisseau sphérique VG1000 en DN 15 à 25. 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 (voir tableaux d'équivalence en annexe).

#### Caractéristiques

- Moteur synchrone réversible
- Rotation 93° ( $\pm 3^\circ$ )
- Sens d'action réglable par micro-interrupteurs
- Alimentation 24 Vca, 50/60 Hz
- Temps de course : 72 secondes
- Montage direct sur l'axe de vanne sans accouplement
- Levier de positionnement manuel sur tous les modèles
- Niveau de bruit : 35 dB(A)
- Capot IP 42
- Fonctionnement de -20 à +60°C
- Conformés à la Directive Européenne CEM 89/336/EC

Consom.	Signal de commande	Recopie	Vanne complète	Servomoteur seul	Réf. Joventa
2,1 VA	Incrémental	-	VG1xxxXX+5A4AGA	VA9104-AGA-1S	BAD1.4
3,0 VA	Incrémental avec temporisation ou Tout ou Rien	-	VG1xxxXX+5A4IGA	VA9104-IGA-1S	BAD1
3,6 VA	0(2)-10 V ou 0(4)-20 mA	0(2)-10 V	VG1xxxXX+5A4GGA	VA9104-GGA-1S	BMD1.2



M9108

## Servomoteurs 8 Nm pour VG1000

### Série M9108

#### Description

Les M9108-xxx-5 peuvent être montés sur les corps de vanne à boisseau sphérique de la série VG1000 grâce à l'accouplement M9000-525-5 à commander séparément. Ils correspondent aux modèles BAD et BMD de Joventa (voir tableaux d'équivalence en annexe).

#### Caractéristiques

- Rotation à 90° (93° mécanique) avec limites réglables
- Sens d'action réglable
- Temps de course : 30 s
- Niveau de bruit : 45 dB(A)
- Bouton de débrayage pour positionnement manuel
- Capot IP 54
- Fonctionnement de -20 à +50°C
- Conformés aux Directives Européennes CEM 89/336/EC et Basse tension 73/23/EC

Aliment.	Consommation	Signal de commande	Recopie	Vanne complète	Servomoteur seul	Réf. Joventa
<b>Modèles 8 Nm pour montage sur VG1000 (avec accouplement M9000-525-5 à commander séparément)</b>						
230 Vca	3,6 VA	ToR ou Incrémental	---	VG1xxxXX+5A8ADA	M9108-ADA-5	BAS2
230 Vca	3,6 VA	ToR ou Incrémental	2 contacts fin de course	VG1xxxXX+5A8ADC	M9108-ADC-5	BAS2.2
24 Vca/cc	5,0 VA	ToR ou Incrémental	---	VG1xxxXX+5A8AGA	M9108-AGA-5	BAS1
24 Vca/cc	5,0 VA	ToR ou Incrémental	2 contacts fin de course	VG1xxxXX+5A8AGC	M9108-AGC-5	BAS1.2
24 Vca/cc	6,0 VA	0(2)-10 V ou 0(4)-20 mA	0-10 V	VG1xxxXX+5A8GGA	M9108-GGA-5	BMS1.1
24 Vca/cc	6,0 VA	0(2)-10 V ou 0(4)-20 mA	0-10 V et 2 CFC	VG1xxxXX+5A8GGC	M9108-GGC-5	BMS1.1S

CFC = contacts de fin de course



VA9203 + VG1000

## Servomoteurs 3 Nm avec ressort de rappel pour VG1000

### Série VA9203

#### 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. Ils s'accouplent directement et leur sens d'action est réversible. Ils correspondent aux modèles BAF, BBF et BMF (en 03) de Joventa (voir tableaux d'équivalence en annexe).

#### Caractéristiques

- Rotation 95° avec limites réglables
- Sens d'action selon la position de montage
- Temps de course : 60 s. (modèles ToR), 90 s. (autres modèles)
- Montage direct sur l'axe de vanne sans accouplement
- Niveau de bruit : 56 dB(A) maximum
- Capot IP 54
- Température de fluide de -30 à +100°C
- Fonctionnement de -30 à +60°C
- Conformés aux Directives Européennes CEM 2004/108/EC et Basse tension 2006/95/EC

Alimentation	Consommation	Signal de commande	Recopie	Vanne complète	Réf. Servomoteur seul	Réf. Joventa
24 Vca/cc	5,1 VA/1,9 W	ToR ou Incrémental	---	VG1xxxXX+5x3AGA	VA9203-AGA-1Z	BBF1.03Z
24 Vca/cc	5,1 VA/1,9 W	ToR ou Incrémental	1 CFC	VG1xxxXX+5x3AGB	VA9203-AGB-1Z	BBF1.03SZ
24 Vca/cc	5,0 VA/2,8 W	ToR	---	VG1xxxXX+5x3BGA	VA9203-BGA-1	BAF1.03
24 Vca/cc	5,0 VA/2,8 W	ToR	1 CFC	VG1xxxXX+5x3BGB	VA9203-BGB-1	BAF1.03S
100-240 Vca	0,06 VA	ToR	---	VG1xxxXX+5x3BUA	VA9203-BUA-1	BAF2.03
100-240 Vca	0,06 VA	ToR	1 CFC	VG1xxxXX+5x3BUB	VA9203-BUB-1	BAF2.03S
24 Vca/cc	4,7 VA/1,8 W	0(2)-10 V ou 0(4)-20 mA	0(2)-10V	VG1xxxXX+5x3GGA	VA9203-GGA-1Z	BMF1.03Z
24 Vca/cc	4,7 VA/1,8 W	0(2)-10 V ou 0(4)-20 mA	0(2)-10V et 1 CFC	VG1xxxXX+5x3GGB	VA9203-GGB-1Z	BMF1.03SZ

## Servomoteurs 8 Nm avec ressort de rappel pour VG1000

### Série VA9208

#### 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. Ils s'accouplent directement et leur sens d'action est réversible. Ils correspondent aux modèles BAF, BBF et BMF (en 08) de Joventa (voir tableaux d'équivalence en annexe).

#### Caractéristiques

- Rotation 95° avec limites réglables
- Sens d'action selon la position de montage
- Temps de course : 60 s. (modèles ToR), 150 s. (autres modèles)
- Montage direct sur l'axe de vanne sans accouplement
- Niveau de bruit : 52 dB(A) maximum
- Capot IP 54
- Température de fluide de -30 à +100°C
- Fonctionnement de -40 à +60°C
- Conformés aux Directives Européennes CEM 2004/108/EC et Basse tension 2006/95/EC

Alimentation	Consommation	Signal de commande	Recopie	Vanne complète	Réf. Servomoteur seul	Réf. Joventa
24 Vca/cc	5,5 VA/3,5 W	ToR ou Incrémental	---	VG1xxxXX+5x8AGA	VA9208-AGA-1	BBF1.08
24 Vca/cc	5,5 VA/3,5 W	ToR ou Incrémental	2 CFC	VG1xxxXX+5x8AGB	VA9208-AGC-1	BBF1.08S
24 Vca/cc	6,1 VA/3,5 W	ToR	---	VG1xxxXX+5x8BGA	VA9208-BGA-1	BAF1.08
24 Vca/cc	6,1 VA/3,5 W	ToR	2 CFC	VG1xxxXX+5x8BGB	VA9208-BGC-1	BAF1.08S
230 Vca	0,04 VA	ToR	---	VG1xxxXX+5x8BUA	VA9208-BDA-1	BAF2.08
230 Vca	0,04 VA	ToR	2 CFC	VG1xxxXX+5x8BUB	VA9208-BDC-1	BAF2.08S
24 Vca/cc	7,9 VA/3,5 W	0(2)-10 V ou 0(4)-20 mA	0(2)-10V	VG1xxxXX+5x8GGA	VA9208-GGA-1	BMF1.08
24 Vca/cc	7,9 VA/3,5 W	0(2)-10 V ou 0(4)-20 mA	0(2)-10V et 2 CFC	VG1xxxXX+5x8GGB	VA9208-GGC-1	BMF1.08S

CFC = contacts de fin de course



M9124

## Servomoteurs 16 et 24 Nm pour VG10E5 et VFB Séries M9116 et 9124

### Description

Les M9116 peuvent être montés sur les corps de vanne papillon VFB grâce à l'accouplement M9100-100A pour les DN 25 à DN 40 ou M9100-100B pour les DN 50 et DN 65, à commander séparément si la vanne n'est pas livrée assemblée.

Les M9124 peuvent être montés sur les corps de vanne à boisseau sphérique de la série VG10E5 grâce à l'accouplement M9000-518 à commander séparément. Ils peuvent également être montés sur les corps de vanne VFB080H grâce à l'accouplement M9100-100B et VFB100L grâce à l'accouplement M9100-100C à commander séparément si la vanne n'est pas livrée assemblée.

### Caractéristiques

- Rotation à 90° (93° mécanique) avec limites réglables
- Sens d'action réglable
- Temps de course : 80 s (16 Nm) ou 125 s (24 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 89/336/EC et Basse tension 73/23/EC

Alimentation	Consommation	Signal de commande	Recopie	Référence	Joventa
230 Vca	3,6 VA / 13 VA	ToR ou Incrémental	---	M9116-ADA-1N	DA2
230 Vca	3,6 VA / 13 VA	ToR ou Incrémental	2 contacts fin de course	M9116-ADC-1N	DA2.S
24 Vca/cc	5,0 VA / 13 VA	ToR ou Incrémental	---	M9116-AGA-1N	DA1
24 Vca/cc	5,0 VA / 13 VA	ToR ou Incrémental	2 contacts fin de course	M9116-AGC-1N	DA1.S
230 Vca	6,0 VA	0(2)-10 V	0-10 V	M9116-GDA-1N	DM2.2
230 Vca	6,0 VA	0(2)-10 V	0-10 V et 2 CFC	M9116-GDC-1N	DM2.2S
230 Vca	6,0 VA	0(4)-20 mA	0-10 V	M9116-GDA-1N1	DM2.5
230 Vca	6,0 VA	0(4)-20 mA	0-10 V et 2 CFC	M9116-GDC-1N1	DM2.5S
24 Vca/cc	6,0 VA / 15 VA	0-10 V ou 0-20 mA	0-10 V	M9116-GGA-1N	DM1.1
24 Vca/cc	6,0 VA / 15 VA	0-10 V ou 0-20 mA	0-10 V et 2 CFC	M9116-GGC-1N	DM1.1S
230 Vca	3,6 VA	ToR ou Incrémental	---	M9124-ADA-1N	DAL2
230 Vca	3,6 VA	ToR ou Incrémental	2 contacts fin de course	M9124-ADC-1N	DAL2.S
24 Vca/cc	5,0 VA	ToR ou Incrémental	---	M9124-AGA-1N	DAL1
24 Vca/cc	5,0 VA	ToR ou Incrémental	2 contacts fin de course	M9124-AGC-1N	DAL1.S
230 Vca	6,0 VA	0(2)-10 V	0-10 V	M9124-GDA-1N	DML2.2
230 Vca	6,0 VA	0(2)-10 V	0-10 V et 2 contacts fin de course	M9124-GDC-1N	DML2.2S
230 Vca	6,0 VA	0(4)-20 mA	0-10 V	M9124-GDA-1N1	DML2.5
230 Vca	6,0 VA	0(4)-20 mA	0-10 V et 2 contacts fin de course	M9124-GDC-1N1	DML2.5S
24 Vca/cc	6,0 VA	0-10 V ou 0-20 mA	0-10 V	M9124-GGA-1N	DML1.1
24 Vca/cc	6,0 VA	0-10 V ou 0-20 mA	0-10 V et 2 contacts fin de course	M9124-GGC-1N	DML1.1S

\* : la deuxième valeur concerne les modèles à ouverture et fermeture rapides.

CFC = contacts de fin de course



M9220

## Servomoteurs 20 Nm avec ressort de rappel pour VG10E5 et VFB

### Série M9220

#### Description

Les M9220 peuvent être montés sur les corps de vanne à boisseau sphérique de la série VG10E5 grâce à l'accouplement M9000-519 à commander séparément. Ils peuvent également être montés sur les corps de vanne papillon VFB grâce à l'accouplement M9200-100A et VFB100L pour les DN 50 à DN 80 ou M9200-100C pour la VFB100L, à commander séparément si la vanne n'est pas livrée assemblée.

#### 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 89/336/EC et Basse tension 73/23/EC

Alimentation	Consommation	Signal de commande	Recopie	Ouverture/ Fermeture	Niveau de bruit	Référence	Réf. Joventa
<b>Modèles 20 Nm (registres de 4,0 m<sup>2</sup> maximum)</b>							
24 Vca/cc	15,5 VA / 6,7 W	ToR ou Incrémental	---	150 s / 20 s	55 dB(A)	M9220-AGA-1	DBF1.20
24 Vca/cc	15,5 VA / 6,7 W	ToR ou Incrémental	2 CFC	150 s / 20 s	55 dB(A)	M9220-AGC-1	DBF1.20S
230 Vca	0,15 VA	ToR	---	57 s / 15 s	66 dB(A)	M9220-BDA-1	DAF2.20
230 Vca	0,15 VA	ToR	2 CFC	57 s / 15 s	66 dB(A)	M9220-BDC-1	DAF2.20S
24 Vca/cc	24,6 VA / 17,6 W	ToR	---	57 s / 15 s	66 dB(A)	M9220-BGA-1	DAF1.20
24 Vca/cc	24,6 VA / 17,6 W	ToR	2 CFC	57 s / 15 s	66 dB(A)	M9220-BGC-1	DAF1.20S
24 Vca/cc	15,5 VA / 6,7 W	0(2)-10 V ou 0(4)-20 mA	0(2)-10 V	150 s / 26 s	55 dB(A)	M9220-HGA-1	DHF1.20
24 Vca/cc	15,5 VA / 6,7 W	0(2)-10 V ou 0(4)-20 mA	0(2)-10 V et 2 CFC	150 s / 26 s	55 dB(A)	M9220-HGC-1	DHF1.20S

CFC = contacts de fin de course



VA-9072 monté sur VFB65H

## Servomoteurs 57 à 2034 Nm pour VFB

### Série VA-9070

#### Description

Les servomoteurs rotatifs sans ressort de rappel de la série VA-9070 ont été développés pour actionner les vannes papillon de la série VFB. Il en existe différents modèles qui proposent des couples adaptés à toutes les configurations de vannes (voir tableau). Ils se montent directement sur l'arbre de transmission de la vanne et ne requiert aucun système d'accouplement. Tous sont dotés d'un volant de dérogation manuelle permettant de forcer la position de la vanne, même en l'absence de signal.

Servomoteur	Alimentation	Signal de commande	Vannes compatibles	Référence
57 Nm	24 Vca	Proportionnelle	DN25 à DN125 + VFB150L	VA-9072-13
57 Nm	24 Vca	ToR et flottante	DN25 à DN125 + VFB150L	VA-9072-14
57 Nm	230 Vca	Proportionnelle	DN25 à DN125 + VFB150L	VA-9072-23
57 Nm	230 Vca	ToR et flottante	DN25 à DN125 + VFB150L	VA-9072-24
226 Nm	24 Vca	Proportionnelle	VFB150H, VFB200H et L, VFB250L	VA-9075-13
226 Nm	24 Vca	ToR et flottante	VFB150H, VFB200H et L, VFB250L	VA-9075-14
226 Nm	230 Vca	Proportionnelle	VFB150H, VFB200H et L, VFB250L	VA-9075-23
226 Nm	230 Vca	ToR et flottante	VFB150H, VFB200H et L, VFB250L	VA-9075-24
565 Nm	24 Vca	Proportionnelle	VFB250H, VFB300H et L, VFB350L	VA-9077-13
565 Nm	24 Vca	ToR et flottante	VFB400L, VFB450L	VA-9077-14
735 Nm	230 Vca	Proportionnelle	VFB250H, VFB300H et L, VFB350H et L	VA-9078-23
735 Nm	230 Vca	ToR et flottante	VFB400L, VFB 450L, VFB500L	VA-9078-24
1470 Nm	230 Vca	Proportionnelle	VFB400H, VFB450H	VA-907A-23
1470 Nm	230 Vca	ToR et flottante	VFB400H, VFB450H	VA-907A-24
2034 Nm	230 Vca	Proportionnelle	VFB500H	VA-907B-23
2034 Nm	230 Vca	ToR et flottante	VFB500H	VA-907B-24

## Accessoires et pièces détachées



M9000-525-5



Patte anti-rotation



M9000-611

Poignées de positionnement manuel <sup>1</sup>	Référence
10 positions pour DN 25 à DN 40	<b>VF-998-100</b>
10 positions pour DN 50 à DN 80	<b>VF-998-101</b>
10 positions pour DN 100	<b>VF-998-102</b>
10 positions pour DN 125 à DN 150	<b>VF-998-103</b>
10 positions pour DN 200	<b>VF-998-104</b>
10 positions pour DN 250 à DN 300	<b>VF-998-105</b>

1. Les poignées sont fournis avec leur système de fixation

Volants manuels <sup>1</sup>	Référence
pour DN 50 à DN 150	<b>VF-998-303</b>
pour DN 200	<b>VF-998-304</b>
pour DN 250 à DN 300	<b>VF-998-305</b>
pour DN 350 à DN 400	<b>VF-998-307</b>
pour DN 450 à DN 500	<b>VF-998-308</b>

1. Les volants sont fournis avec leur transmission et système de fixation

Description	Comptabilité							Référence	Réf. Joventa
	M9108	M9116	M9124	M9220	VA9104	VA9203	VA9208		
Accouplement pour vanne VG1000	●							M9000-525-5	ZAK2
Accouplement pour vanne VG10E5			●					M9000-518	-
Accouplement pour vanne VG10E5				●				M9000-519	-
Boîtier de protection climatique					●	●	●	M9000-341	-
Boîtier de protection climatique	●	●	●					M9000-310	-
Boîtier de protection climatique				●				M9000-320	-
Ecran thermique						●	●	M9000-561	-
Indicateur de position						●	●	M9000-607	-
Indicateur de position				●				M9000-611	-
Indicateur de position (lots de 5 pièces)	●	●	●					ZE-20031	-
Accouplement pour vannes DN 25 à DN 40		●						M9100-100A	-
Accouplement pour vannes DN 50 à DN 65		●						M9100-100B	-
Accouplement pour vanne DN 80			●					M9100-100B	-
Accouplement pour vanne VFB100L			●					M9100-100C	-
Accouplement pour vannes DN 25 à DN 40				●				M9200-100A	-
Accouplement pour vannes DN 50 à DN 80				●				M9200-100B	-
Accouplement pour vanne VFB100L				●				M9200-100C	-



# Vannes d'équilibrage

## section C6

Vannes d'équilibrage à clapet Série VP1000.....	C6.2
Vannes d'équilibrage à boisseau sphérique Série VP1000.....	C6.4
Vannes d'équilibrage à brides Série VPA .....	C6.6
Servomoteurs thermiques pour VP1000 à clapet Série VA-7070 .....	C6.8
Servomoteurs proportionnels pour VP1000 à clapet Série VA-7090 .....	C6.8
Servomoteurs électroniques pour VP1000 à clapet Série VA-7480.....	C6.9
Servomoteurs pour VP1000 à boisseau sphérique Série M9108 .....	C6.10
Servomoteurs avec ressort de rappel pour VP1000 à boisseau sphérique Série VA9208 .....	C6.11
Servomoteurs électroniques pour VPA Série VAP .....	C6.12



VP1000

## Vannes d'équilibrage à clapet

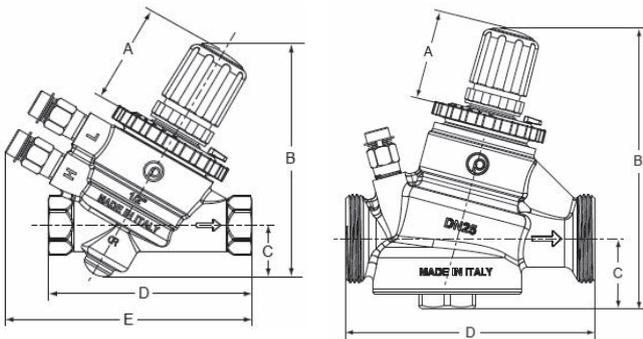
### Série VP1000

#### Description

Les vannes de la série VP1000 associent un régulateur de pression différentielle aux capacités de réglage du débit d'une vanne à 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.

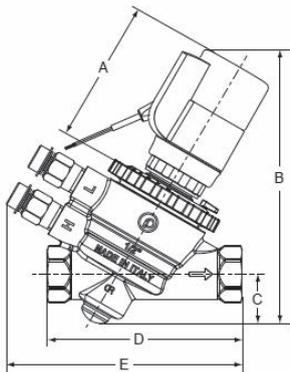
#### Caractéristiques

- 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



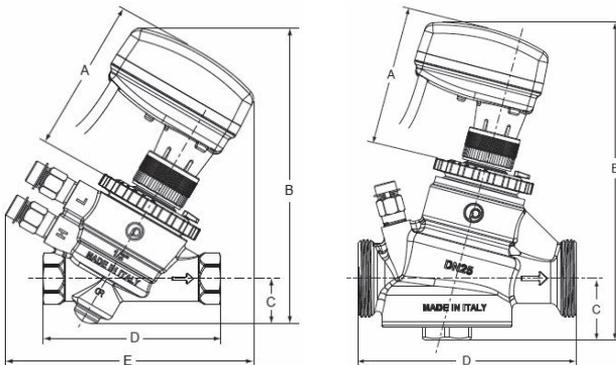
#### Vannes manuelles

Type 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	---
DN 32	47	152	38	134	---



#### Vannes avec VA-707x ou VA-709x

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



#### Vannes avec VA-748x

Type 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	---
DN 32	80	193	38	134	---

Encombrement

DN	Raccords	Débit maximum	Prise de pression	Pression de démarrage maximum	Référence
15	femelles (BSPP)	150 l/h	Oui	20 kPa	VP100AAA
15	femelles (BSPP)	150 l/h	Non	20 kPa	VP101AAA
15	femelles (BSPP)	600 l/h	Oui	25 kPa	VP100AAE
15	femelles (BSPP)	600 l/h	Non	25 kPa	VP101AAE
15	femelles (BSPP)	780 l/h	Oui	25 kPa	VP100AAG
15	femelles (BSPP)	780 l/h	Non	25 kPa	VP101AAG
20	femelles (BSPP)	1000 l/h	Oui	30 kPa	VP100BAJ
20	femelles (BSPP)	1000 l/h	Non	30 kPa	VP101BAJ
20	femelles (BSPP)	1500 l/h	Oui	35 kPa	VP100BAN
20	femelles (BSPP)	1500 l/h	Non	35 kPa	VP101BAN
25	mâles *	2200 l/h	Oui	25 kPa	VP100CAU
25	mâles *	2700 l/h	Oui	25 kPa	VP100CAW
32	mâles *	2700 l/h	Oui	25 kPa	VP100DAW
32	mâles *	2000 l/h	Oui	35 kPa	VP100DAY

### Accessoires

Description	Référence
Adaptateur pour moteur VA-707x ou VA-709x	0550390101
Adaptateur pour moteur VA-748x sur vanne en DN 15 ou DN 20 (1 fourni avec la vanne)	0A7010
Adaptateur pour moteur VA-748x sur vanne en DN 25 ou DN 32 (1 fourni avec la vanne)	0A748X
Bouchons pour prises de pression (sachet de 2 pièces)	T90

### Motorisation

Les VP1000 peuvent être actionnées par les moteurs suivants :

Vanne	Signal de commande	Sens d'action	Alimentation	Référence
DN 15 et 20	Chronoproportionnel	Direct	24 Vca/cc	VA-7070-21
DN 15 et 20	Chronoproportionnel	Direct	230 Vca	VA-7070-23
DN 15 et 20	Chronoproportionnel	Inverse	24 Vca/cc	VA-7071-21
DN 15 et 20	Chronoproportionnel	Inverse	230 Vca	VA-7071-23
DN 15 et 20	Proportionnel	Direct	24 Vca/cc	VA-7090-21
DN 15 et 20	Proportionnel	Inverse	24 Vca/cc	VA-7091-21
DN 15 à 32	Incrémental (13 sec/mm)	(inapplicable)	24 Vca	VA-7480-0001
DN 15 à 32	Incrémental (13 sec/mm)	(inapplicable)	230 Vca	VA-7480-0003
DN 15 à 32	Incrémental (8 sec/mm)	(inapplicable)	24 Vca	VA-7481-0001
DN 15 à 32	Incrémental (8 sec/mm)	(inapplicable)	230 Vca	VA-7481-0003
DN 15 et 20	Proportionnel	Réversible	24 Vca/cc	VA-7482-1001
DN 25 et 32	Proportionnel	Réversible	24 Vca/cc	VA-7482-3001

Voir pages C6.8 et C6.9 pour plus de détails



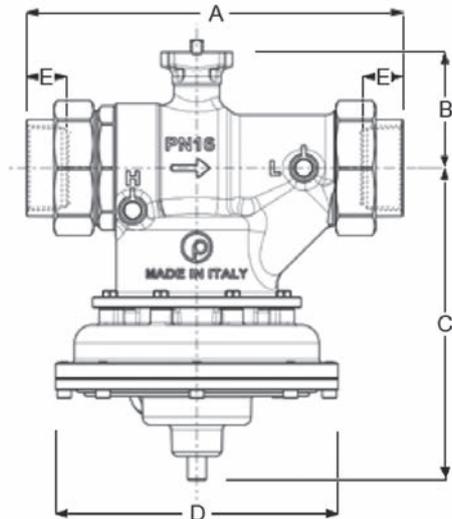
VP1000

## Vannes d'équilibrage à boisseau sphérique

### 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.



Type 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

## 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

DN	Raccords	Débit maximum	Pression de démarrage maximum	Référence
40	1"1/2 union femelle EN 10226-1	9000 l/h	25 kPa	VP101EBC
50	2" union femelle EN 10226-1	12000 l/h	30 kPa	VP101FBD
50	2" union femelle EN 10226-1	18000 l/h	35 kPa	VP101FBF
65	2"1/2 union mâle EN 10226-1	18000 l/h	35 kPa	VP101GBF

## Motorisation

Les VP1000 peuvent être actionnées par les moteurs suivants :

Vanne	Signal de commande	Sens d'action	Alimentation	Référence
Proportionnel	non	non	24 Vca/cc	M9108-GGA-5
Proportionnel	non	oui	24 Vca/cc	M9108-GGC-5
Proportionnel	oui	non	24 Vca/cc	VA9208-GGA-1
Proportionnel	oui	oui	24 Vca/cc	VA9208-GGC-1

Note : les M9108 requièrent l'utilisation d'un accouplement M9000-525-5 à commander séparément alors que les VA9208 se montent directement.

Voir pages C6.8 et C6.9 pour plus de détails

Les VP1000 peuvent également être livrées avec leur motorisation assemblée d'usine. La référence reçoit alors un suffixe comme suit :

Description	Suffixe
Vanne avec M9108-GGA-5 (accouplement M9000-525-5 inclus)	+5A8GGA
Vanne avec M9108-GGC-5 (accouplement M9000-525-5 inclus)	+5A8GGC
Vanne avec VA9208-GGA-1 en position Normalement Ouverte	+538GGA
Vanne avec VA9208-GGC-1 en position Normalement Ouverte	+538GGC
Vanne avec VA9208-GGA-1 en position Normalement Fermée	+558GGA
Vanne avec VA9208-GGC-1 en position Normalement Fermée	+558GGC



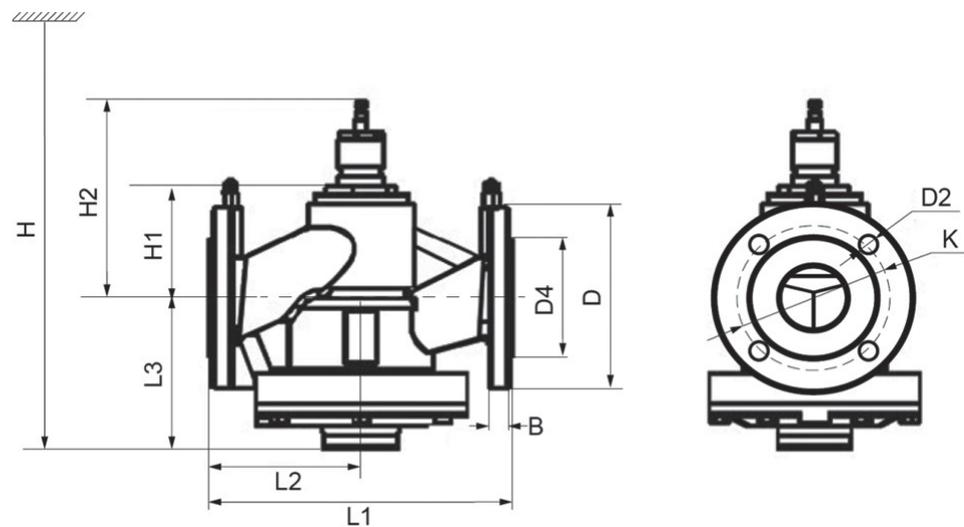
VPA

## Vannes d'équilibrage à brides

### 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.



Type 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

## 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

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

## Motorisation

Les VPA peuvent être actionnées par les moteurs suivants :

Description	Alimentation	Référence
Servomoteur proportionnel pour VPA DN 50 et 65	24 Vca	VAP1000-24-C
Servomoteur proportionnel pour VPA DN 80 à 150	24 Vca	VAP3000-24-C

Voir pages C6.12 pour plus de détails



VA-7070

## Servomoteurs thermiques pour VP1000 à clapet

### Série VA-7070

#### Description

Les servomoteurs électrothermiques de la série VA-7070 sont conçus pour piloter les vannes d'unités terminales. Leur vitesse de déplacement limitée permet de les utiliser surtout dans les applications à commande chronoproportionnelle. Leur design compact permet de les installer facilement dans des espaces confinés tels que les ventilo-convecteurs. Ces servomoteurs sont compatibles avec les VP1000 en DN 15 et DN 20 uniquement.

#### Caractéristiques

- Commande chronoproportionnelle
- Montage facile
- Câble 2 m fourni avec connecteur rapide

Alimentation	Consommation	Action	Bague de fixation	Référence
24 Vca/cc	6 W	Directe	M28x1,5	VA-7070-21
230 Vca	6 W	Directe	M28x1,5	VA-7070-23
24 Vca/cc	6 W	Inverse	M28x1,5	VA-7071-21
230 Vca	6 W	Inverse	M28x1,5	VA-7071-23

## Servomoteurs proportionnels pour VP1000 à clapet

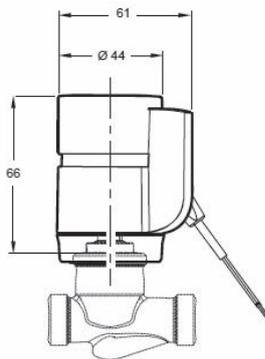
### Série VA-7090

#### Description

Les servomoteurs 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 facilement dans des espaces confinés tels que les ventilo-convecteurs. Ces servomoteurs sont compatibles avec les VP1000 en DN 15 et DN 20 uniquement.

#### Caractéristiques

- Alimentation 24 Vca
- Consommation 6 W à l'appel
- Commande proportionnelle 0-10 Vcc
- Montage facile
- Câble 2 m fourni avec connecteur rapide



Encombrement

Action	Bague de fixation	Référence
Directe	M28x1,5	VA-7090-21
Inverse	M28x1,5	VA-7091-21



VA-7480

## Servomoteurs électroniques pour VP1000 à clapet

### Série VA-7480

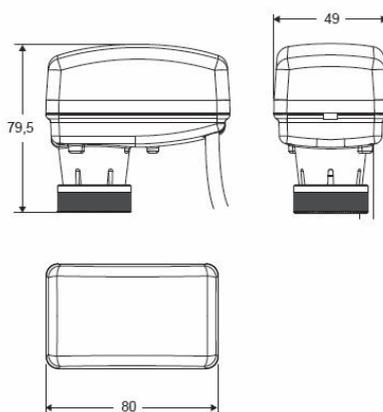
#### Description

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 facilement dans des espaces confinés tels que les ventilo-convecteurs. La compatibilité des différents modèles avec les différents diamètres de vanne est indiquée dans le tableau de référence.

#### 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 facile
- Câble 1,5 m fourni avec connecteur rapide
- Fonctionnement de 0 à +50°C
- Conformes aux Directives Européennes CEM 2004/108/EC et Basse tension

Alimentation	Consommation	Signal de commande	Course réglable	Vitesse	Pour vannes	Référence
24 Vca	2,5 VA / 1,5 W	Incrémental	Non	13 sec / mm	DN 15 à 32	VA-7480-0001
230 Vca	6,5 VA / 2,2 W	Incrémental	Non	13 sec / mm	DN 15 à 32	VA-7480-0003
24 Vca	2,5 VA / 1,5 W	Incrémental	Non	8 sec / mm	DN 15 à 32	VA-7481-0001
230 Vca	6,5 VA / 2,2 W	Incrémental	Non	8 sec / mm	DN 15 à 32	VA-7481-0003
24 Vca/cc	2,5 VA / 1,5 W	Proportionnel	Oui (3,2 mm par défaut)	8 sec / mm	DN 15 et 20	VA-7482-1001
24 Vca/cc	2,5 VA / 1,5 W	Proportionnel	Oui (6,0 mm par défaut)	8 sec / mm	DN 25 et 32	VA-7482-3001



Encombrement



M9108

## Servomoteurs pour VP1000 à boisseau sphérique

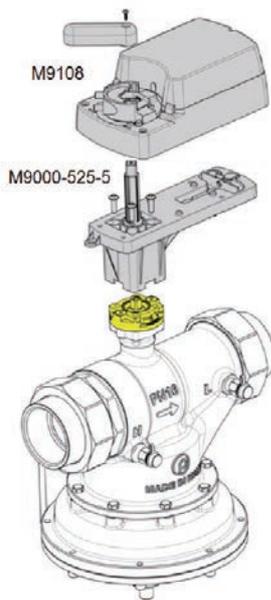
### Série M9108

#### Description

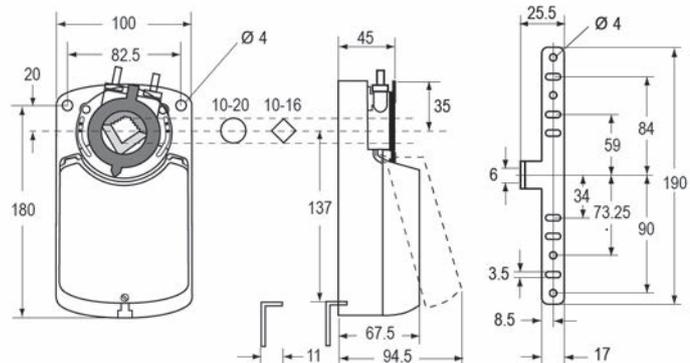
Les M9108-xxx-5 peuvent être montés sur les corps de vanne à boisseau sphérique de la série VP1000 en DN 40 à 65 grâce à l'accouplement M9000-525-5 à commander séparément.

#### Caractéristiques

- Rotation à 90° (93° mécanique) avec limites réglables
- Sens d'action réglable
- Temps de course : 30 s
- Niveau de bruit : 45 dB(A)
- Bouton de débrayage pour positionnement manuel
- Capot IP 54
- Fonctionnement de -20 à +50°C
- Conformes aux Directives Européennes CEM 89/336/EC et Basse tension 73/23/EC



Vanne avec M9108



Encombrement

Alimentation	Consommation	Signal de commande	Recopie	Référence
<b>Modèles 8 Nm pour montage sur VP1000 (avec accouplement M9000-525-5 à commander séparément)</b>				
24 Vca/cc	6,0 VA	0(2)-10 V ou 0(4)-20 mA	0-10 V	M9108-GGA-5
24 Vca/cc	6,0 VA	0(2)-10 V ou 0(4)-20 mA	0-10 V et 2 CFC	M9108-GGC-5

CFC = contacts de fin de course

## Servomoteurs avec ressort de rappel pour VP1000 à boisseau sphérique

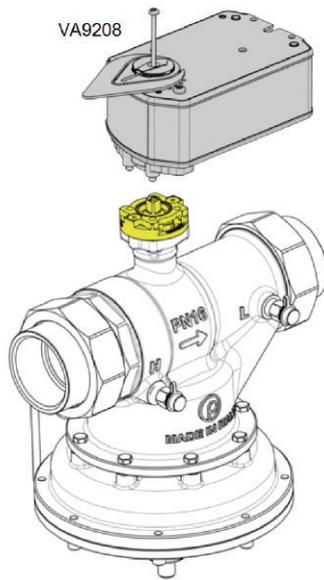
### Série VA-9208

#### Description

Les servomoteurs à ressort de rappel de la série VA9208 ont été spécialement conçus pour actionner les vannes à boisseau sphérique VP1000 en DN 40 à 65. Ils s'accouplent directement.

#### Caractéristiques

- Rotation 95° avec limites réglables
- Temps de course : 150 s.
- Montage direct sur l'axe de vanne sans accouplement
- Niveau de bruit : 52 dB(A) maximum
- Capot IP 54
- Température de fluide de -30 à +100°C
- Fonctionnement de -40 à +60°C
- Conformes aux Directives Européennes CEM 2004/108/EC et Basse tension 2006/95/EC



Vanne avec M9208

Alimentation	Consommation	Signal de commande	Recopie	Référence
24 Vca/cc	7,9 VA/3,5 W	0(2)-10 V ou 0(4)-20 mA	0(2)-10V	VA9208-GGA-1
24 Vca/cc	7,9 VA/3,5 W	0(2)-10 V ou 0(4)-20 mA	0(2)-10V et 2 CFC	VA9208-GGC-1

CFC = contacts de fin de course



VAP

## Servomoteurs électroniques pour VPA

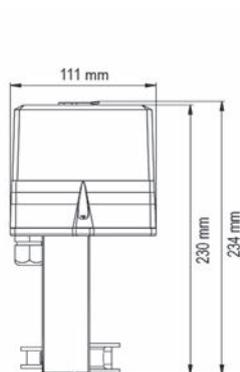
### Série VAP

#### Description

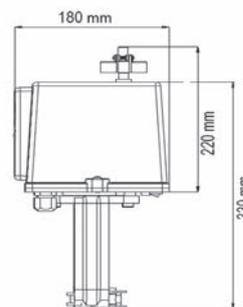
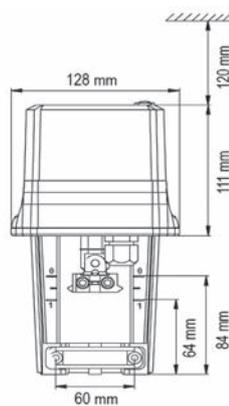
Les servomoteurs VAP sont spécifiquement conçus pour piloter les vannes VPA dans les applications de chauffage et de conditionnement d'air en fonction du signal proportionnel d'un régulateur. Ils sont dotés d'un potentiomètre permettant le réglage du débit maximum.

#### Caractéristiques

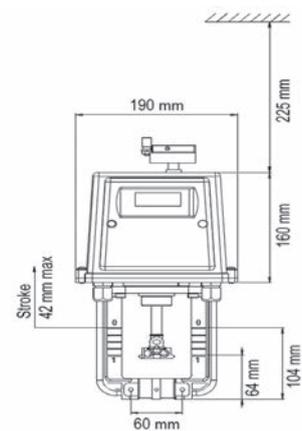
- Capot en acier inoxydable
- Alimentation 24 Vca
- Configuration par micro-interrupteurs
- Autocalibrage automatique ou manuel
- Sens d'action réglable
- Commande proportionnelle 0(2)-10 V ou 0(4)-20 mA
- Recopie 0(2)-10 V ou 0(4)-20 mA
- Dérogation manuelle
- Position par défaut de signal réglable
- Fonctionnement de -10 à +50°C



VAP1000-24-C



VAP3000-24-C



#### Encombrement

Force	Consommation	Temps de course	Afficheur	Référence
1000 N	7,5 VA	3,85 secondes / mm	non	VAP1000-24-C
3000 N	15 VA	3,2 secondes / mm	oui	VAP3000-24-C



# Servomoteurs pour registres et clapets

## section C7

Servomoteurs 2 à 4 Nm Séries M9102, M9104 et M9304.....	C7.2
Servomoteurs 8 à 16 Nm Séries M9108 et M9116 .....	C7.4
Servomoteurs 24 à 32 Nm Séries M9124 et M9132 .....	C7.6
Servomoteurs 3 à 20 Nm avec ressort de rappel Séries M9203, M9208, M9220 et S9208.....	C7.8
Accessoires et pièces détachées .....	C7.10



M9104-IGA-1S

## Servomoteurs 2 à 4 Nm

### Séries M9102, M9104 et M9304

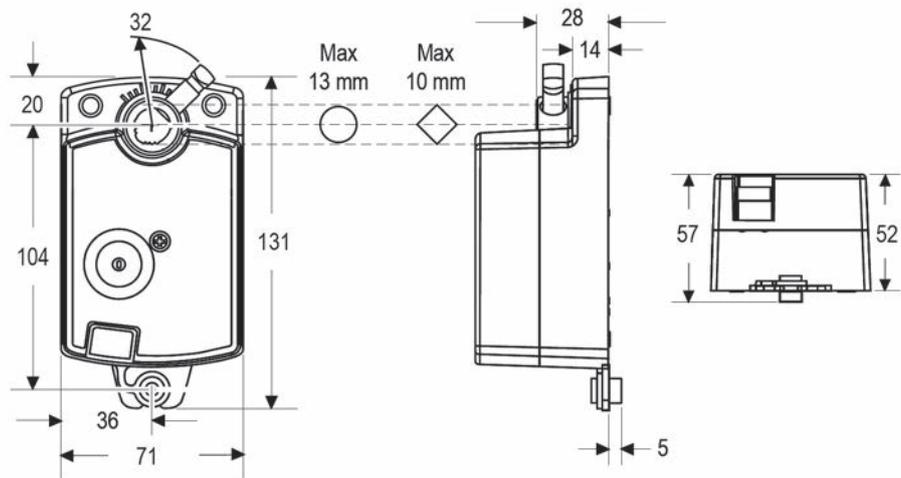
#### Description

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.

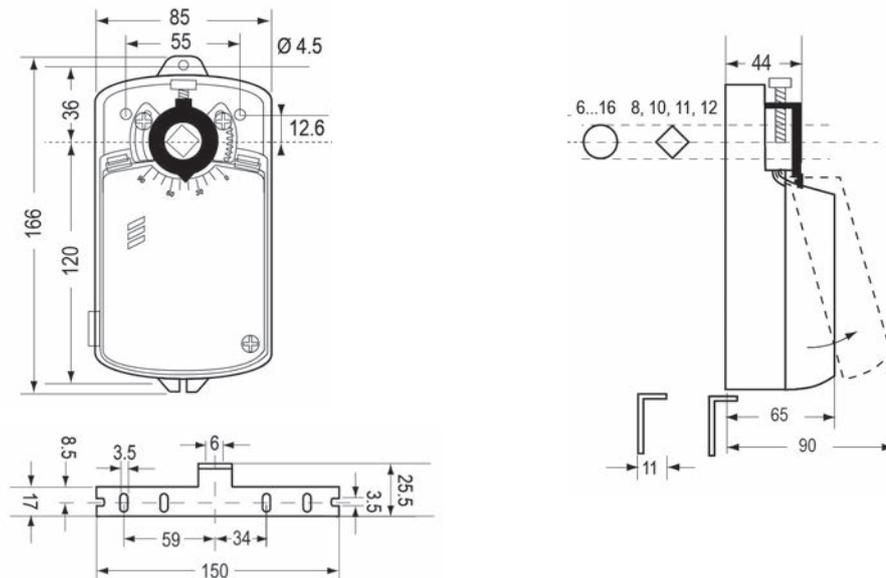
Ces servomoteurs correspondent aux modèles DAB, DAD, DMD, DAN et DMN de Joventa (voir tableau d'équivalence en annexe).



M9304



M9102/M9104



M9304

#### Encombrement

### 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
- Conformes aux Directives Européennes CEM 89/336/EC et Basse tension 73/23/EC

Couple	Consommation	Taille de registre	Signal de commande	Câblage	Référence	Référence Joventa
2 Nm	2,1 VA	0,4 m <sup>2</sup>	Incrémental	Câble 1,2 m inclus	M9102-AGA-1S	DAB1.4
2 Nm	2,1 VA	0,4 m <sup>2</sup>	<b>Incrémental</b>	Bornier fixe	M9102-AGA-5S	DAB1.4C
2 Nm	2,5 VA	0,4 m <sup>2</sup>	ToR ou flottant avec coupure fdc	Câble 1,2 m inclus	M9102-IGA-1S	DAB1.4
2 Nm	2,5 VA	0,4 m <sup>2</sup>	ToR ou flottant avec coupure fdc	Bornier fixe	M9102-IGA-5S	DAB1.4C
4 Nm	2,1 VA	0,8 m <sup>2</sup>	Incrémental	Câble 1,2 m inclus	M9104-AGA-1S	DAD1.4
4 Nm	2,1 VA	0,8 m <sup>2</sup>	Incrémental	Bornier fixe	M9104-AGA-5S	DAD1.4C
4 Nm	3,0 VA	0,8 m <sup>2</sup>	ToR ou flottant avec coupure fdc	Câble 1,2 m inclus	M9104-IGA-1S	DAD1
4 Nm	3,0 VA	0,8 m <sup>2</sup>	ToR ou flottant avec coupure fdc	Bornier fixe	M9104-IGA-5S	DAD1C
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	M9104-GGA-1S	DMD1.2
4 Nm	3,6 VA	0,8 m <sup>2</sup>	0(2)-10 V ou 0(4)-20 mA	Bornier fixe	M9104-GGA-5S	DMD1.2C

### 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
- Conformes aux Directives Européennes CEM 89/336/EC et Basse tension 73/23/EC

Couple	Consommation	Taille de registre	Signal de commande	Recopie	Référence	Référence Joventa
24 Vca/cc	4,1 VA	0,8 m <sup>2</sup>	ToR ou Incrémental	---	M9304-AGA-1N	DAN1N
24 Vca/cc	4,1 VA	0,8 m <sup>2</sup>	<b>ToR ou Incrémental</b>	2 contacts fin de course	M9304-AGC-1N	DAN1.SN
230 Vca	5,0 VA	0,8 m <sup>2</sup>	ToR ou Incrémental	---	M9304-ADA-1N	DAN2N
230 Vca	5,0 VA	0,8 m <sup>2</sup>	ToR ou Incrémental	2 contacts fin de course	M9304-ADC-1N	DAN2.SN
230 Vca	3,6 VA	0,8 m <sup>2</sup>	ToR	---	M9304-BDA-1N	DAN2C
230 Vca	3,6 VA	0,8 m <sup>2</sup>	ToR	2 contacts fin de course	M9304-BDC-1N	DAN2.SC
24 Vca/cc	3,5 VA	0,8 m <sup>2</sup>	0-10 V	0-10 V	M9304-GGA-1N	DMN1.2N



M9108/M9116

## Servomoteurs 8 à 16 Nm

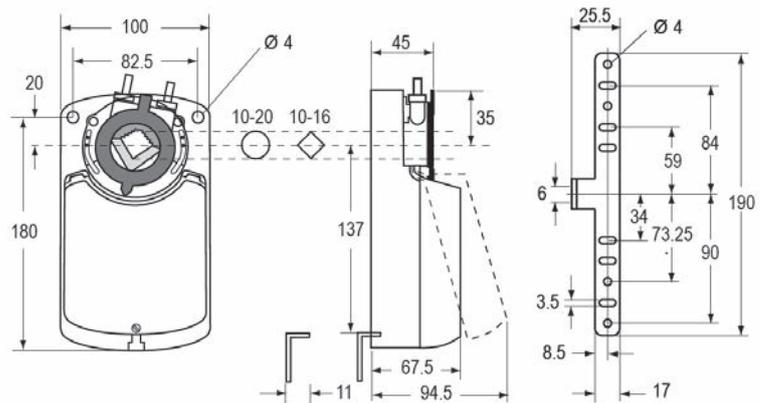
### Séries M9108 et M9116

#### 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.

Ces servomoteurs existent également en version à ouverture et fermeture rapides pour des applications particulières.

Ces servomoteurs correspondent aux modèles DA, DAS, DM, DMS, SA et SM de Joventa (voir tableau d'équivalence en annexe).



M9108/M9116

Encombrement

## Caractéristiques

- Rotation à 90° (93° mécanique) avec limites réglables
- 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
- Capot IP 54
- Fonctionnement de -20 à +50°C
- Conformes aux Directives Européennes CEM 89/336/EC et Basse tension 73/23/EC

Aliment.	Consommation*	Signal de commande	Recopie	Modèles standards	Réf. Joventa	Modèles rapides	Réf. Joventa
<b>Modèles 8 Nm (registres de 1,5 m<sup>2</sup> maximum)</b>							
230 Vca	3,6 VA / 13 VA	ToR ou Incrémental	---	M9108-ADA-1N	DAS2	M9108-ADA-1N4	SA2.12
230 Vca	3,6 VA / 13 VA	ToR ou Incrémental	2 contacts fin de course	M9108-ADC-1N	DAS2.S	M9108-ADC-1N4	SA2.12S
230 Vca	3,6 VA / 13 VA	ToR ou Incrémental	Potentiomètre 140 Ω	M9108-ADD-1N	DAS2.PD	---	---
230 Vca	3,6 VA / 13 VA	ToR ou Incrémental	Potentiomètre 1 kΩ	M9108-ADE-1N	DAS2.PE	---	---
230 Vca	3,6 VA / 13 VA	ToR ou Incrémental	Potentiomètre 2 kΩ	M9108-ADF-1N	DAS2.PF	---	---
24 Vca/cc	5,0 VA / 13 VA	ToR ou Incrémental	---	M9108-AGA-1N	DAS1	M9108-AGA-1N4	SA1.12
24 Vca/cc	5,0 VA / 13 VA	ToR ou Incrémental	2 contacts fin de course	M9108-AGC-1N	DAS1.S	M9108-AGC-1N4	SA1.12S
24 Vca/cc	5,0 VA / 13 VA	ToR ou Incrémental	Potentiomètre 140 Ω	M9108-AGD-1N	DAS1.PD	---	---
24 Vca/cc	5,0 VA / 13 VA	ToR ou Incrémental	Potentiomètre 1 kΩ	M9108-AGE-1N	DAS1.PE	---	---
24 Vca/cc	5,0 VA / 13 VA	ToR ou Incrémental	Potentiomètre 2 kΩ	M9108-AGF-1N	DAS1.PF	---	---
230 Vca	6,0 VA	0(2)-10 V	0-10 V	M9108-GDA-1N	DMS2.2	---	---
230 Vca	6,0 VA	0(2)-10 V	0-10 V et 2 CFC	M9108-GDC-1N	DMS2.2S	---	---
230 Vca	6,0 VA	0(4)-20 mA	0-10 V	M9108-GDA-1N1	DMS2.5	---	---
230 Vca	6,0 VA	0(4)-20 mA	0-10 V et 2 CFC	M9108-GDC-1N1	DMS2.5S	---	---
24 Vca/cc	6,0 VA / 15 VA	0-10 V ou 0-20 mA	0-10 V	M9108-GGA-1N	DMS1.1	M9108-GGA-1N4	SM1.12
24 Vca/cc	6,0 VA / 15 VA	0-10 V ou 0-20 mA	0-10 V et 2 CFC	M9108-GGC-1N	DMS1.1S	M9108-GGC-1N4	SM1.12S
<b>Modèles 16 Nm (registres de 3,0 m<sup>2</sup> maximum)</b>							
230 Vca	3,6 VA / 13 VA	ToR ou Incrémental	---	M9116-ADA-1N	DA2	M9116-ADA-1N4	SA2.10
230 Vca	3,6 VA / 13 VA	ToR ou Incrémental	2 contacts fin de course	M9116-ADC-1N	DA2.S	M9116-ADC-1N4	SA2.10S
230 Vca	3,6 VA / 13 VA	ToR ou Incrémental	Potentiomètre 140 Ω	M9116-ADD-1N	DA2.PD	---	---
230 Vca	3,6 VA / 13 VA	ToR ou Incrémental	Potentiomètre 1 kΩ	M9116-ADE-1N	DA2.PE	M9116-ADE-1N4	SA2.10PE
230 Vca	3,6 VA / 13 VA	ToR ou Incrémental	Potentiomètre 2 kΩ	M9116-ADF-1N	DA2.PF	---	---
24 Vca/cc	5,0 VA / 13 VA	ToR ou Incrémental	---	M9116-AGA-1N	DA1	M9116-AGA-1N4	SA1.10
24 Vca/cc	5,0 VA / 13 VA	ToR ou Incrémental	2 contacts fin de course	M9116-AGC-1N	DA1.S	M9116-AGC-1N4	SA1.10S
24 Vca/cc	5,0 VA / 13 VA	ToR ou Incrémental	Potentiomètre 140 Ω	M9116-AGD-1N	DA1.PD	---	---
24 Vca/cc	5,0 VA / 13 VA	ToR ou Incrémental	Potentiomètre 1 kΩ	M9116-AGE-1N	DA1.PE	M9116-AGE-1N4	SA1.10PE
24 Vca/cc	5,0 VA / 13 VA	ToR ou Incrémental	Potentiomètre 2 kΩ	M9116-AGF-1N	DA1.PF	M9116-AGF-1N4	SA1.10PF
230 Vca	6,0 VA	0(2)-10 V	0-10 V	M9116-GDA-1N	DM2.2	---	---
230 Vca	6,0 VA	0(2)-10 V	0-10 V et 2 CFC	M9116-GDC-1N	DM2.2S	---	---
230 Vca	6,0 VA	0(4)-20 mA	0-10 V	M9116-GDA-1N1	DM2.5	---	---
230 Vca	6,0 VA	0(4)-20 mA	0-10 V et 2 CFC	M9116-GDC-1N1	DM2.5S	---	---
24 Vca/cc	6,0 VA / 15 VA	0-10 V ou 0-20 mA	0-10 V	M9116-GGA-1N	DM1.1	M9116-GGA-1N4	SM1.10
24 Vca/cc	6,0 VA / 15 VA	0-10 V ou 0-20 mA	0-10 V et 2 CFC	M9116-GGC-1N	DM1.1S	M9116-GGC-1N4	SM1.10S

\* : la deuxième valeur concerne les modèles à ouverture et fermeture rapides.

CFC = contacts de fin de course



M9124/M9132

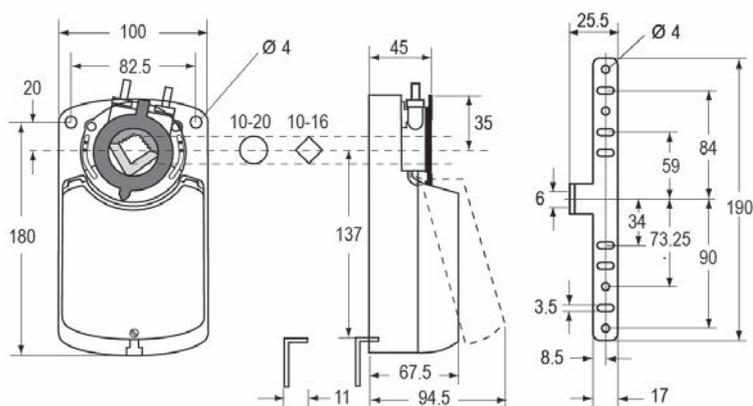
## Servomoteurs 24 à 32 Nm

### Séries M9124 et M9132

#### 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.

Les M9124 peuvent être montés sur les corps de vanne à boisseau sphérique de la série VG10E5 grâce à l'accouplement M9000-518 à commander séparément. Ces servomoteurs correspondent aux modèles DAG, DAL, DMG, et DML de Joventa (voir tableau d'équivalence en annexe).



M9124/M9132

Encombrement

## 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 89/336/EC et Basse tension 73/23/EC

Alimentation	Consommation	Signal de commande	Recopie	Référence	Réf. Joventa
<b>Modèles 24 Nm (registres de 4,5 m<sup>2</sup>)</b>					
230 Vca	3,6 VA	ToR ou Incrémental	---	M9124-ADA-1N	DAL2
230 Vca	3,6 VA	ToR ou Incrémental	2 contacts fin de course	M9124-ADC-1N	DAL2.S
230 Vca	3,6 VA	<b>ToR ou Incrémental</b>	Potentiomètre 140 Ω	M9124-ADD-1N	DAL2.PD
230 Vca	3,6 VA	ToR ou Incrémental	Potentiomètre 1 kΩ	M9124-ADE-1N	DAL2.PE
230 Vca	3,6 VA	ToR ou Incrémental	Potentiomètre 2 kΩ	M9124-ADF-1N	DAL2.PF
24 Vca/cc	5,0 VA	ToR ou Incrémental	---	M9124-AGA-1N	DAL1
24 Vca/cc	5,0 VA	ToR ou Incrémental	2 contacts fin de course	M9124-AGC-1N	DAL1.S
24 Vca/cc	5,0 VA	ToR ou Incrémental	Potentiomètre 140 Ω	M9124-AGD-1N	DAL1.PD
24 Vca/cc	5,0 VA	ToR ou Incrémental	Potentiomètre 1 kΩ	M9124-AGE-1N	DAL1.PE
24 Vca/cc	5,0 VA	ToR ou Incrémental	Potentiomètre 2 kΩ	M9124-AGF-1N	DAL1.PF
230 Vca	6,0 VA	<b>0(2)-10 V</b>	0-10 V	M9124-GDA-1N	DML2.2
230 Vca	6,0 VA	0(2)-10 V	0-10 V et 2 contacts fin de course	M9124-GDC-1N	DML2.2S
230 Vca	6,0 VA	<b>0(4)-20 mA</b>	0-10 V	M9124-GDA-1N1	DML2.5
230 Vca	6,0 VA	0(4)-20 mA	0-10 V et 2 contacts fin de course	M9124-GDC-1N1	DML2.5S
24 Vca/cc	6,0 VA	0-10 V ou 0-20 mA	0-10 V	M9124-GGA-1N	DML1.1
24 Vca/cc	6,0 VA	0-10 V ou 0-20 mA	0-10 V et 2 contacts fin de course	M9124-GGC-1N	DML1.1S
<b>Modèles 32 Nm (registres de 6,0 m<sup>2</sup>)</b>					
230 Vca	3,0 VA	ToR ou Incrémental	---	M9132-ADA-1N	DAG2
230 Vca	3,0 VA	ToR ou Incrémental	2 contacts fin de course	M9132-ADC-1N	DAG2.S
230 Vca	3,0 VA	<b>ToR ou Incrémental</b>	Potentiomètre 140 Ω	M9132-ADD-1N	DAG2.PD
230 Vca	3,0 VA	ToR ou Incrémental	Potentiomètre 1 kΩ	M9132-ADE-1N	DAG2.PE
230 Vca	3,0 VA	ToR ou Incrémental	Potentiomètre 2 kΩ	M9132-ADF-1N	DAG2.PF
24 Vca/cc	4,5 VA	ToR ou Incrémental	---	M9132-AGA-1N	DAG1
24 Vca/cc	4,5 VA	ToR ou Incrémental	2 contacts fin de course	M9132-AGC-1N	DAG1.S
24 Vca/cc	4,5 VA	ToR ou Incrémental	Potentiomètre 140 Ω	M9132-AGD-1N	DAG1.PD
24 Vca/cc	4,5 VA	ToR ou Incrémental	Potentiomètre 1 kΩ	M9132-AGE-1N	DAG1.PE
24 Vca/cc	4,5 VA	ToR ou Incrémental	Potentiomètre 2 kΩ	M9132-AGF-1N	DAG1.PF
24 Vca/cc	4,5 VA	<b>0-10 V ou 0-20 mA</b>	0-10 V	M9132-GGA-1N	DMG1.1
24 Vca/cc	4,5 VA	0-10 V ou 0-20 mA	0-10 V et 2 contacts fin de course	M9132-GGC-1N	DMG1.1S



M9203



M9220



S9208

## Servomoteurs 3 à 20 Nm avec ressort de rappel

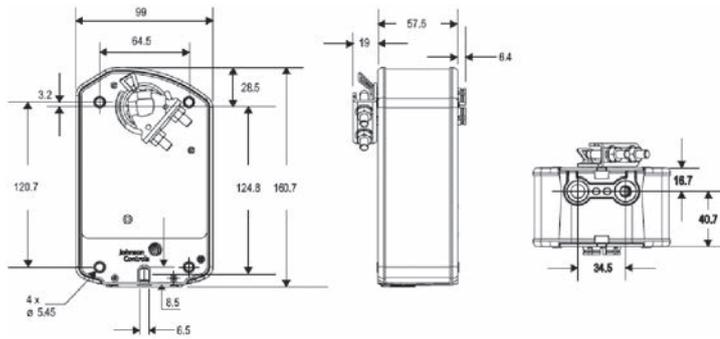
### Séries M9203, M9208, M9220 et S9208

#### Description

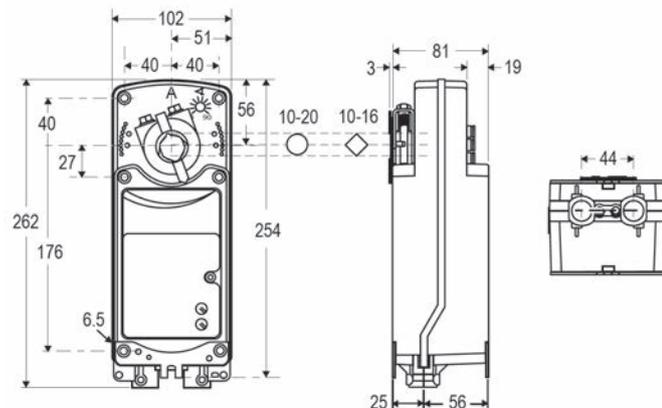
Les servomoteurs M9203, M9208 et M9220 ont été développés pour actionner des registres de protection antigel ou d'étanchéité de 0,5 à 4 m<sup>2</sup>. Leur sens d'action est déterminé par la position de montage sur l'axe. Les M9220 peuvent être montés en tandem sur l'axe pour doubler le couple disponible.

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.

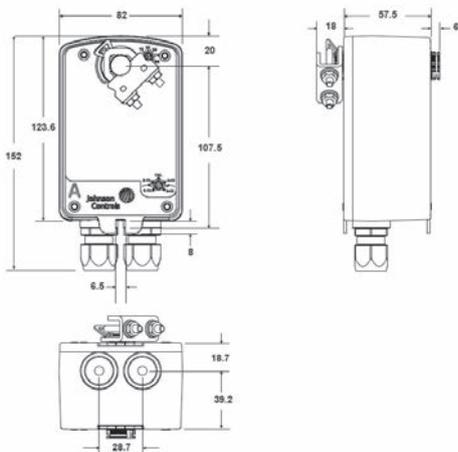
Ces servomoteurs correspondent aux modèles DAF, DBF, DHF, DMF et SAF de Joventa (voir tableau d'équivalence en annexe).



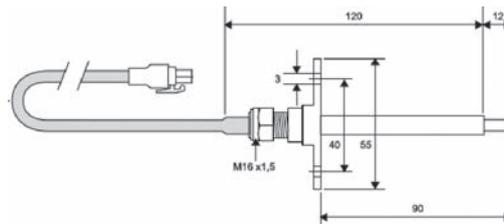
M9208/S9208



M9220



M9203



ST1.72N

#### Encombrement

### Caractéristiques des M9203 (3 Nm)

- Rotation 95° avec limites réglables
- Sens d'action réglable selon la position de montage
- Niveau de bruit 56 dB(A) maximum pour le ressort
- Capot IP 54
- Fonctionnement de -32 à +60°C
- Conformes aux Directives Européennes CEM 89/336/EC et Basse tension 73/23/EC

### Caractéristiques des M9220 (20 Nm)

- 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 89/336/EC et Basse tension 73/23/EC

### Caractéristiques des M9208 (8 Nm)

- Rotation 95° avec limites réglables
- Sens d'action selon la position de montage
- Temps de course nominal : voir tableau
- Niveau de bruit 52 dB(A) pour le ressort
- Capot métallique IP 54
- Fonctionnement de -40 à +60°C
- Conformes aux Directives Européennes CEM 2004/108/EC et Basse tension 2006/95/EC

### Caractéristiques des S9208 (sécurité incendie)

- Rotation 95°
- 2 contacts fin de course préréglés 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)
- Capot métallique IP 54
- Fonctionnement de -20 à +50°C
- Conformes aux Directives Européennes CEM 2004/108/EC et Basse tension 2006/95/EC

Alimentation	Consommation	Signal de commande	Recopie	O/F	Niveau de bruit	Référence	Réf. Joventa
<b>Modèles 3 Nm (registres de 0,5 m<sup>2</sup> maximum)</b>							
24 Vca/cc	5,1 VA / 1,9 W	ToR ou incrémental	---	150 s/16 s	37 dB(A)	M9203-AGA-1	DBF1.03
24 Vca/cc	5,1 VA / 1,9 W	ToR ou incrémental	1 CFC	150 s/16 s	37 dB(A)	M9203-AGB-1	DBF1.03S
24 Vca	5,0 VA / 12,8 W	ToR	---	60 s/16 s	36 dB(A)	M9203-BGA-1	DAF1.03
24 Vca	5,0 VA / 2,8 W	ToR	1 CFC	60 s/16 s	36 dB(A)	M9203-BGB-1	DAF1.03S
100-240 Vca/cc	0,06 VA	ToR	---	60 s/16 s	36 dB(A)	M9203-BUA-1	DAF2.03
100-240 Vca/cc	0,06 VA	ToR	1 CFC	60 s/16 s	36 dB(A)	M9203-BUB-1	DAF2.03S
24 Vca/cc	4,7 VA / 1,8 W	0(2)-10 V ou 0(4)-20 mA	0(2)-10 V	150 s/16 s	37 dB(A)	M9203-GGA-1	DMF1.03
24 Vca/cc	4,7 VA / 1,8 W	0(2)-10 V ou 0(4)-20 mA	0(2)-10 V et 1 CFC	150 s/16 s	37 dB(A)	M9203-GGB-1	DMF1.03S
<b>Modèles 8 Nm (registres de 1,5 m<sup>2</sup> maximum)</b>							
24 Vca/cc	7,9 VA / 3,5 W	ToR ou incrémental	---	150 s / 22 s	35 dB(A)	M9208-AGA-1	DBF1.08
24 Vca/cc	7,9 VA / 3,5 W	ToR ou incrémental	2 CFC	150 s / 22 s	35 dB(A)	M9208-AGC-1	DBF1.08S
230 Vca	0,04 VA	ToR	---	60 s / 21 s	47 dB(A)	M9208-BDA-1	DAF2.08
230 Vca	0,04 VA	ToR	2 CFC	60 s / 21 s	47 dB(A)	M9208-BDC-1	DAF2.08S
24 Vca/cc	6,1 VA / 3,5 W	ToR	---	60 s / 21 s	47 dB(A)	M9208-BGA-1	DAF1.08
24 Vca/cc	6,1 VA / 3,5 W	ToR	2 CFC	60 s / 21 s	47 dB(A)	M9208-BGC-1	DAF1.08S
24 Vca/cc	7,9 VA / 3,5 W	0(2)-10 V ou 0(4)-20 mA	0(2)-10 V	150 s / 22 s	35 dB(A)	M9208-GGA-1	DMF1.08
24 Vca/cc	7,9 VA / 3,5 W	0(2)-10 V ou 0(4)-20 mA	0(2)-10 V et 2 CFC	150 s / 22 s	35 dB(A)	M9208-GGC-1	DMF1.08S
<b>Modèles 20 Nm (registres de 4,0 m<sup>2</sup> maximum)</b>							
24 Vca/cc	15,5 VA / 6,7 W	ToR ou Incrémental	---	150 s / 20 s	55 dB(A)	M9220-AGA-1	DBF1.20
24 Vca/cc	15,5 VA / 6,7 W	ToR ou Incrémental	2 CFC	150 s / 20 s	55 dB(A)	M9220-AGC-1	DBF1.20S
230 Vca	0,15 VA	ToR	---	57 s / 15 s	66 dB(A)	M9220-BDA-1	DAF2.20
230 Vca	0,15 VA	ToR	2 CFC	57 s / 15 s	66 dB(A)	M9220-BDC-1	DAF2.20S
24 Vca/cc	24,6 VA / 17,6 W	ToR	---	57 s / 15 s	66 dB(A)	M9220-BGA-1	DAF1.20
24 Vca/cc	24,6 VA / 17,6 W	ToR	2 CFC	57 s / 15 s	66 dB(A)	M9220-BGC-1	DAF1.20S
24 Vca/cc	15,5 VA / 6,7 W	0(2)-10 V ou 0(4)-20 mA	0(2)-10 V	150 s / 26 s	55 dB(A)	M9220-HGA-1	DHF1.20
24 Vca/cc	15,5 VA / 6,7 W	0(2)-10 V ou 0(4)-20 mA	0(2)-10 V et 2 CFC	150 s / 26 s	55 dB(A)	M9220-HGC-1	DHF1.20S

CFC = contacts de fin de course

Consommation 230 Vca / 24 Vca / 24 Vcc	Axe de clapet	Sondes incluses	Modèles 230 Vca	Réf. Joventa	Modèles 24 Vca/cc	Réf. Joventa
<b>Modèles 8 Nm</b>						
9,2 VA / 6,1 VA / 3,5 W	8, 10 ou 12 mm	---	S9208-BDC-33	SAF2.08S/12	S9208-BGC-33	SAF1.08S/12
9,2 VA / 6,1 VA / 3,5 W	8, 10 ou 12 mm	1 ST1.72N d'ambiance	S9208-BDC-33A	SAF2.08SA/12	S9208-BGC-33A	SAF1.08SA/12
9,2 VA / 6,1 VA / 3,5 W	8, 10 ou 12 mm	1 ST1.72N de gaine	S9208-BDC-33B	SAF2.08SB/12	S9208-BGC-33B	SAF1.08SB/12
9,2 VA / 6,1 VA / 3,5 W	8, 10 ou 12 mm	2 ST1.72N (ambiance + gaine)	S9208-BDC-33C	SAF2.08SC/12	S9208-BGC-33C	SAF1.08SC/12

## Accessoires et pièces détachées



M9000-ZKA



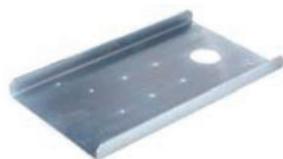
M9000-ZKG



M9000-ZKH



Patte anti-rotation



M9000-152



M9000-158



M9000-611



ST1

Description	Comptabilité								Référence	Joventa
	M9108	M9116	M9124	M9132	M9203	M9208	M9220	S9208		
Boîtier de protection climatique					●	●			M9000-321	
Boîtier de protection climatique	●	●	●	●					M9000-310	
Boîtier de protection climatique							●		M9000-320	
Indicateur de position (lots de 5 pièces)					●	●			M9000-606	
Indicateur de position							●		M9000-611	
Indicateur de position (lots de 5 pièces)	●	●	●	●					ZE-20031	
Jeu de 2 rotules pour tige filetée M8 (non fournie)	●	●	●	●					M9000-ZKG	ZKG
Kit de montage en tandem		●	●	●			●		M9000-158	
Levier de commande pour axe de registre	●	●	●	●					M9000-ZKA	ZKA
Levier de commande pour axe moteur avec goujon de centrage	●	●	●	●					M9000-ZKH	ZKH
Levier de commande pour axe moteur avec goujon de centrage							●		M9000-153	
Patte anti-rotation (lots de 5 pièces)	●	●	●	●					20072S	
Patte anti-rotation					●	●	●	●	M9000-604	
Plaque de renfort pour montage sur structure en métal fin	●	●	●	●			●		M9000-152	
Sonde de sécurité thermique (72°C)						●			ST1.72N	
Sonde de sécurité thermique (90°C)						●			ST1.90N	



# Variateurs de vitesse et de puissance

## section C8

Contacteurs statiques monophasés	
Séries VM230/A.....	C8.2
Variateurs de puissance monophasés	
Série MV230/U .....	C8.3
Contacteurs statiques monophasés	
Série VT400/A.....	C8.4
Variateurs de puissance triphasés	
Série VT400/U.....	C8.5
Variateurs de vitesse pour moteurs à commutation électronique	
Série P315.....	C8.6
Variateurs de vitesse monophasés à montage direct	
Série P215PR .....	C8.7
Variateurs de vitesse monophasés à montage déporté	
Série P215RM .....	C8.8
Variateurs de vitesse monophasés à montage rail DIN	
Série P215LR.....	C8.9
Variateurs de vitesse monophasés à montage mural	
Séries P215DP/SH/ST.....	C8.10
Variateurs de vitesse monophasés à plages multiples	
Série P216.....	C8.11
Variateurs de vitesse triphasés	
Série VFD66.....	C8.12



J-0735



VM230/7ACQ

## Contacteurs statiques monophasés

### Série VM230/A

#### Description

Les contacteurs statiques de la série VM230 permettent de piloter une charge électrique monophasée 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.

#### Caractéristiques

- Montage sur rail DIN
- Raccordement sur bornier à cage
- Consommation 5 mA à 24 Vca
- Radiateur en aluminium
- Capot IP 20 en plastique
- Fonctionnement de -20 à +70°C
- Conformes aux Directives Européennes CEM 89/336/EC et Basse tension 73/23/EC

Puissance nominale	Puissance dissipée	Tension d'utilisation	Tension de commande	Dimensions (mm)	Référence
1,5 kW / 6,5 A	11 W	42 à 265 Vca	18 à 36 Vca/cc	45 x 85 x 43	J-0735
2 kW / 8,7 A	14 W	42 à 265 Vca	18 à 36 Vca/cc	45 x 85 x 43	VM230/2AC
3 kW / 13 A	21 W	24 à 275 Vca	24 à 265 Vca	22 x 105 x 105	VM230/3AC
4 kW / 17 A	28 W	24 à 275 Vca	24 à 265 Vca	45 x 85 x 85	VM230/4ACQ
7 kW / 30 A	49 W	24 à 275 Vca	24 à 265 Vca	90 x 102 x 110	VM230/7ACQ
9 kW / 39 A	63 W	24 à 275 Vca	24 à 265 Vca	112 x 102 x 110	VM230/9ACQ



VM230/4U

## Variateurs de puissance monophasés

### Série VM230/U

#### Description

Les variateurs de puissance de la série VM230 permettent de moduler une charge électrique monophasée en fonction d'un signal proportionnel émis par un régulateur. Ces appareils dégagent de la chaleur dissipée par ventilation naturelle.

#### Caractéristiques

- Montage sur rail DIN (modèles 3 à 6 A) ou vissé sur grille (modèles 10 et 12 A)
- Raccordement sur bornier à vis
- Alimentation 24 Vca  $\pm 10\%$
- Consommation 2 VA
- 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 89/336/EC et Basse tension 73/23/EC

Puissance nominale	Puissance dissipée	Tension d'utilisation	Dimensions (mm)	Référence
3 kW	21 W	42 à 530 Vca	120 x 118 x 58	VM230/3U
4 kW	28 W	42 à 530 Vca	120 x 118 x 65	VM230/4U
6 kW	42 W	230 ou 400 Vca	188 x 88 x 105	VM230/6U
10 kW	70 W	230 ou 400 Vca	260 x 240 x 140	VM230/10U
12 kW	84 W	230 ou 400 Vca	260 x 240 x 140	VM230/12U
9 kW / 39 A	63 W	24 à 275 Vca	112 x 102 x 110	VM230/9ACQ



VT400/9AC



VT400/27AC



VT400/75AC

## Contacteurs statiques triphasés

### Série VT400/A

#### Description

Les contacteurs statiques de la série VT400 permettent de piloter une charge électrique triphasée par commutation au passage à zéro d'un signal Tout ou Rien émis par un régulateur. Sur les modèles 9 à 18 kW, la chaleur dégagée par le radiateur est dissipée par ventilation naturelle. Sur les modèles 27 à 150 kW, un ventilateur avec thermostat de sécurité assure une circulation forcée de l'air.

#### Caractéristiques

- Montage sur rail DIN (modèles 9 à 18 kW) ou vissé sur grille (modèles 27 à 150 kW)
- Raccordement sur bornier à vis
- Alimentation 24 Vca  $\pm 10\%$
- Tension d'utilisation 400 Vca  $\pm 10\%$
- Contrôle sur 2 phases sans neutre, 3<sup>ème</sup> phase raccordée sur la charge
- Radiateur en aluminium
- Capot IP 20 en tôle d'acier
- Fonctionnement de 0 à +60°C
- Conformes aux Directives Européennes CEM 89/336/EC et Basse tension 73/23/EC

Puissance nominale	Puissance dissipée	Consommation du ventilateur	Tension de commande	Dimensions (mm)	Référence
9 kW	21 W	---	20 à 280 Vca ou 22 à 48 Vcc	188 x 88 x 105	VT400/9AC
12 kW	28 W	---	20 à 280 Vca ou 22 à 48 Vcc	188 x 88 x 105	VT400/12AC
18 kW	42 W	---	20 à 280 Vca ou 22 à 48 Vcc	188 x 88 x 105	VT400/18AC
27 kW	130 W	25 VA	20 à 280 Vca ou 22 à 48 Vcc	370 x 240 x 140	VT400/27AC
36 kW	166 W	25 VA	20 à 280 Vca ou 22 à 48 Vcc	370 x 240 x 140	VT400/36AC
45 kW	208 W	25 VA	20 à 280 Vca ou 22 à 48 Vcc	370 x 240 x 140	VT400/45AC
60 kW	277 W	25 VA	20 à 280 Vca ou 22 à 48 Vcc	370 x 240 x 140	VT400/60AC
75 kW	346 W	25 VA	24 Vca	360 x 360 x 220	VT400/75AC
99 kW	455 W	25 VA	24 Vca	360 x 460 x 220	VT400/99AC
150 kW	692 W	25 VA	24 Vca	360 x 460 x 220	VT400/150AC

## Variateurs de puissance triphasés

### Série VT400/U

#### Description

Les variateurs de puissance de la série VT400 permettent de moduler une charge électrique triphasée en fonction d'un signal proportionnel émis par un régulateur. Sur les modèles 9 à 18 kW, la chaleur dégagée par le radiateur est dissipée par ventilation naturelle. Sur les modèles 27 à 99 kW, un ventilateur avec thermostat de sécurité assure une circulation forcée de l'air (44 l/s). Les modèles 200 à 320 kW sont équipés de 2 ventilateurs, pour un débit total de 88 l/s.

#### Caractéristiques

- Montage sur rail DIN (modèles UC) ou vissé sur grille (modèles U)
- Raccordement sur bornier à vis
- Alimentation 24 Vca ±10 %
- Tension d'utilisation 400 Vca ±10 %
- Contrôle sur 2 phases sans neutre, 3<sup>ème</sup> 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 89/336/EC et Basse tension 73/23/EC



VT400/9UC



VT400/27U



VT400/75U



VT400/250U

Puissance nominale	Puissance dissipée	Tension d'utilisation	Dimensions (mm)	Référence
9 kW	42 W	2 VA	188 x 88 x 105	VT400/9UC
12 kW	54 W	2 VA	188 x 88 x 105	VT400/12UC
18 kW	84 W	2 VA	188 x 88 x 105	VT400/18UC
27 kW	130 W	25 VA	370 x 240 x 140	VT400/27U
36 kW	166 W	25 VA	370 x 240 x 140	VT400/36U
45 kW	208 W	25 VA	370 x 240 x 140	VT400/45U
60 kW	277 W	25 VA	370 x 240 x 140	VT400/60U
75 kW	180 W	25 VA	360 x 360 x 220	VT400/75U
99 kW	230 W	25 VA	360 x 460 x 220	VT400/99U
150 kW	692 W	25 VA	360 x 460 x 220	VT400/150U
200 kW	930 W	50 VA	556 x 556 x 225	VT400/200U
250 kW	1160 W	50 VA	556 x 556 x 225	VT400/250U
320 kW	1480 W	50 VA	556 x 556 x 225	VT400/320U



P315



Encombrement

## Variateurs de vitesse pour moteurs à commutation électronique

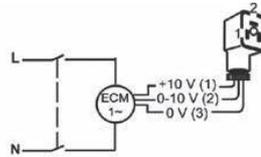
### Série P315

#### Description

Les variateurs de vitesse à montage direct de la série P315PR permettent de moduler la vitesse des moteurs de ventilateurs à commutation électronique (EC) en fonction des variations de pression du réfrigérant. Ce type de commande permet d'optimiser les performances de l'installation en toutes saisons. Ces régulateurs font varier la tension du signal d'alimentation du moteur de 5 % à 95 % en fonction de la bande proportionnelle et leur point de consigne peut facilement être réglé grâce à la vis située sur le corps.

#### Caractéristiques

- Montage rapide
- Alimentation fournie par le moteur
- Compatible avec les moteurs monophasés et triphasés
- IP 65
- Signal 0-10V



Câblage

Prise de pression	Plage	Bande proportionnelle	Surpression admissible	Mode	Référence
Style 47	8 à 25 bars	4	40 bars	Vitesse mini	P315PR-9200C
Style 47	22 à 42 bars	5	48 bars	Vitesse mini	P315PR-9202C



P215PR



Encombrement

## Variateurs de vitesse monophasés

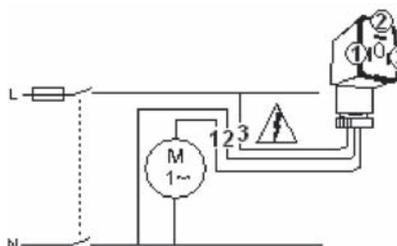
### Variateurs à montage direct série P215PR

#### Description

Les variateurs de la série P215PR permettent de moduler la vitesse d'un ventilateur de condenseur en fonction de la pression du circuit de réfrigérant sur lequel ils sont montés. Ils délivrent au moteur une tension variant de 30 à 95 % de la tension nominale en utilisant le principe du hachage de phase et leur point de consigne peut facilement être réglé grâce à la vis située sur le corps.

#### Caractéristiques

- Montage rapide
- Filtre antiparasites intégré
- Alimentation 230 Vca
- 4 A efficaces maximum
- Courant de sortie 0,2 A minimum
- IP 65



Câblage

Prise de pression	Plage	Surpression admissible	Coupure	Référence
Style 47	10 à 25 bars	40 bars	30 %	P215PR-9200
Style 47	22 à 42 bars	48 bars	30 %	P215PR-9202
Style 28	10 à 25 bars	40 bars	30 %	P215PR-9800
Style 47	5 à 15 bars	25 bars	30 %	P215PR-9203



P215RM



Encombrement

## Variateurs de vitesse monophasés

### Variateurs à montage déporté série P215RM

#### Description

Les variateurs de la série P215RM permettent de moduler la vitesse d'un ventilateur de condenseur en fonction de la pression du circuit de réfrigérant sur lequel ils sont montés. Ils délivrent au moteur une tension variant de 30 à 95 % de la tension nominale en utilisant le principe du hachage de phase et leur point de consigne peut facilement être réglé grâce à la vis située sur le corps.

#### Caractéristiques

- Montage rapide
- Filtre antiparasites intégré
- Alimentation 230 Vca
- 4 A efficaces maximum
- Courant de sortie 0,2 A minimum
- IP 65

Prise de pression	Plage	Surpression admissible	Coupure	Référence
Style 5	10 à 25 bars	40 bars	30 %	P215RM-9700
Style 5	22 à 42 bars	48 bars	30 %	P215RM-9702
Style 5	5 à 15 bars	25 bars	30 %	P215RM-9703



P215LR

## Variateurs de vitesse monophasés

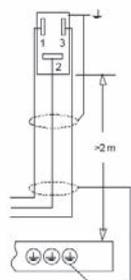
### Variateurs à montage rail DIN séries P215LR

#### Description

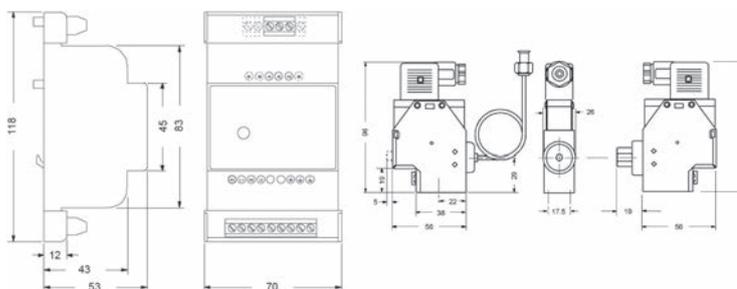
Les variateurs de la série P215LR, permettent de moduler la vitesse d'un ventilateur de condenseur en fonction de la pression relevée sur un circuit de réfrigérant. Ils délivrent au moteur une tension variant de 45 à 95 % de la tension nominale en utilisant le principe du hachage de phase et leur point de consigne peut facilement être réglé séparément.

#### Caractéristiques

- Encombrement réduit
- Filtre antiparasites intégré
- Alimentation 230 Vca
- 3 A efficaces maximum
- Sens d'action réversible par modification du câblage



Câblage



Encombrement

Prise de pression	Plage	Vitesse minimum	Coupure	Inversion de cycle	Référence
<b>Modèles à 1 entrée de pression</b>					
Style 50	14 à 24 bars	Réglable de 45 à 90 %	45 %	Non	P215LR-9110
Style 50	8 à 14 bars	Réglable de 45 à 90 %	45 %	Non	P215LR-9111
Style 50	14 à 24 bars	---	45 %	Non	P215LR-9120
Style 47	14 à 24 bars	Réglable de 45 à 90 %	45 %	Non	P215LR-9210
Style 50	22 à 42 bars	Réglable de 45 à 90 %	45 %	Non	P215LR-9114

#### Cartes électroniques de remplacement série P38

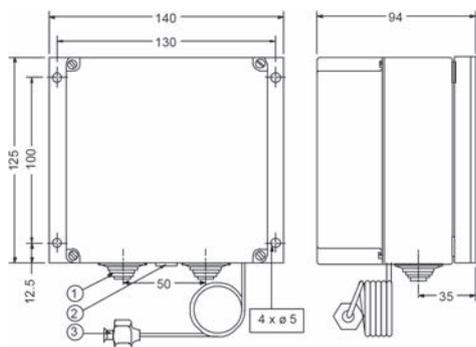
	Pour variateur	Référence
1 entrée	P215LR	P38AA-9111

#### Transmetteurs de pression série P35

Prise de pression	Plage	Tension	Pour variateurs	Référence
Style 47	14 à 24 bars	230 V	P215LR	P35AC-9202
Style 47	8 à 14 bars	230 V	P215LR	P35AC-9203
Style 50	14 à 24 bars	230 V	P215LR	P35AC-9500
Style 50	8 à 14 bars	230 V	P215LR	P35AC-9501
Style 50	14 à 24 bars	400 V	P215LR-9120 uniquement	P35AC-9510



P215ST



Encombrement

## Variateurs de vitesse monophasés

### Variateurs à montage mural séries P215SH/ST

#### Description

Les variateurs des séries P215, SH et ST permettent de moduler la vitesse d'un ou plusieurs ventilateurs de condenseur, dans les limites de l'intensité cumulée admissible, en fonction de la pression du circuit de réfrigérant sur lequel leurs transmetteurs sont montés. Ils délivrent aux moteurs une tension variant de 45 à 95 % de la tension nominale en utilisant le principe du hachage de phase et leur point de consigne peut facilement être réglé grâce à la vis située sur le transmetteur. Les modèles P215SH disposent de plus d'une entrée binaire pour l'inversion du cycle dans les applications de pompes à chaleur.

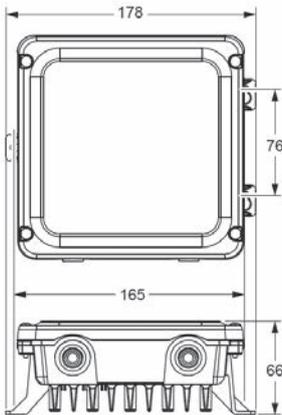
#### Caractéristiques

- Filtre antiparasites intégré
- Alimentation 230 Vca
- Jusqu'à 6 A efficaces
- Boîtier IP 54
- Sélection du mode vitesse minimum ou coupure

Prise de pression	Plage	Vitesse minimum	Coupure	Inversion de cycle	Référence
<b>Modèles 4 A</b>					
Style 50	14 à 24 bars	Réglable de 45 à 90%	45 %	Oui	P215SH-9100
Style 50	8 à 14 bars	Réglable de 45 à 90%	45 %	Oui	P215SH-9101
Style 50	22 à 42 bars	Réglable de 45 à 90%	45 %	Oui	P215SH-9102
Style 28	14 à 24 bars	Réglable de 45 à 90%	45 %	Oui	P215SH-9800
<b>Modèles 6 A</b>					
Style 50	14 à 24 bars	Réglable de 45 à 90%	45 %	Non	P215ST-9100
Style 50	8 à 14 bars	Réglable de 45 à 90%	45 %	Non	P215ST-9101
Style 50	22 à 42 bars	Réglable de 45 à 90%	45 %	Non	P215ST-9102



P216



Encombrement

## Variateurs de vitesse monophasés

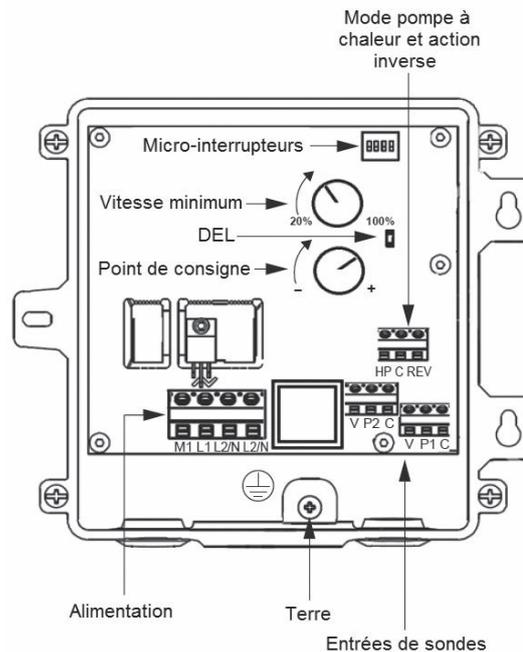
### Variateurs à plages multiples série P216

#### 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 V
- 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
- Conformes aux Directives Européennes CEM 2004/108/EC et Basse tension 2006/95/EC
- 1 sonde incluse



Description	Référence
Variateur 12 A complet (1 sonde 0-50 bar incluse)	P216EEA-1K
Carte électronique de remplacement	P216EEA-100C
Sonde de pression supplémentaire ou de remplacement	P499VCS-405C



VFD66

## Variateurs de vitesse triphasés

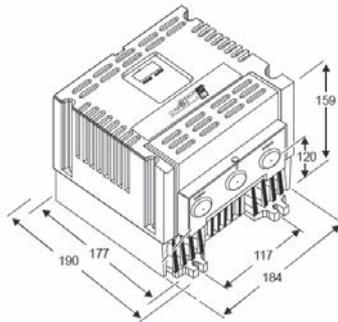
### Série VFD66

#### Description

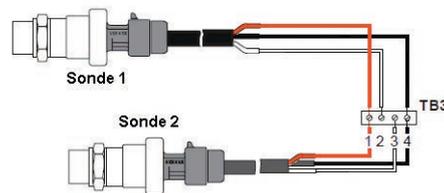
Les variateurs de vitesse de la série VFD66 sont conçus pour moduler la vitesse d'un ou plusieurs ventilateurs triphasés en fonction de la pression du circuit de réfrigérant, transmise par une sonde de type P266 ou P499R, ou un régulateur délivrant un signal ratiométrique 0-5 Vcc. Il est possible de raccorder une deuxième sonde pour gérer deux circuits frigorifiques dont le condenseur est régulé par le même ventilateur.

#### Caractéristiques

- Alimentation 400 Vca, 50 Hz (460 Vca, 60 Hz)
- Jusqu'à 5,5 A efficaces par phase
- Boîtier NEMA1
- Fonctionnement de -40 à +60°C



Encombrement



Câblage

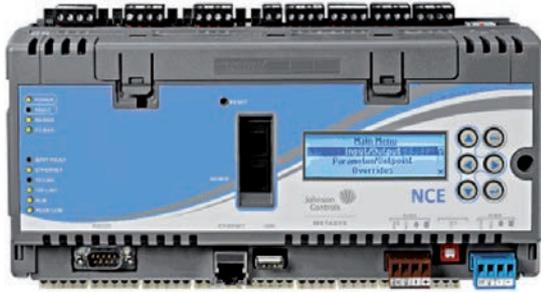
Puissance maximum	Référence
1,8 A	VFD66BAA-2C
3,6 A	VFD66DAA-2C
5,5 A	VFD66FAA-2C

#### Sondes de pression

Plage	Câble	Référence
0 à 35 bars	2 m	P266SNR-1C
0 à 52 bars	2 m	P266SNR-2C
-1 à 8 bars	voir Accessoires	P499RCP-401C
-1 à +15 bars	voir Accessoires	P499RCP-402C
0 à 30 bars	voir Accessoires	P499RCP-404C
0 à 50 bars	voir Accessoires	P499RCP-405C

#### Accessoires

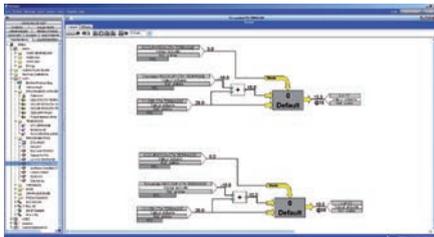
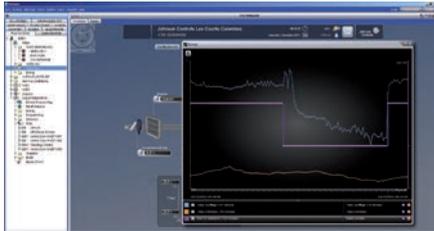
Description	Référence
Prise Packard pré-câblée (2 m)	WHA-PKD3-200C
Prise Packard pré-câblée (4 m)	WHA-PKD3-400C
Prise Packard pré-câblée (6 m)	WHA-PKD3-600C



# Automatisme et supervision

## section **D1**

Système de supervision Metasys®	
Série MSEA.....	D1.2
Serveurs d'application et de données	
Série ADS/ADX.....	D1.4
Applications et outils de supervision	
RAP/MEU/Graphics+ .....	D1.6
Applications de gestion des énergies	
Energy Essentials, CPO 10 et AREE.....	D1.8
Contrôleurs d'automatisation Metasys®	
Série NAE .....	D1.10
Contrôleurs d'intégration Metasys®	
Série NIE.....	D1.12
Contrôleurs hybrides Metasys®	
Série NCE.....	D1.14
Régulateurs automates et modules d'extension BACnet®	
Séries FEC, FAC et IOM .....	D1.16
Afficheur local pour réseau BACnet® MS/TP	
Série FAD.....	D1.18
Passerelle de notification d'alarmes	
Série MAN .....	D1.19
Réseaux sans fil Metasys®	
Série ZFR .....	D1.20
Modules d'extension	
Série JAB/JDB.....	D1.23
Compteurs d'énergie électrique	
Séries Nemo et Conto .....	D1.24
Compteurs de débit d'eau	
Gammes domestiques, commerciales et industrielles .....	D1.25
Compteurs d'énergie thermique	
Séries Pollucom et IFX-M.....	D1.26



## Système de supervision Metasys®

### Série MSEA

#### Description

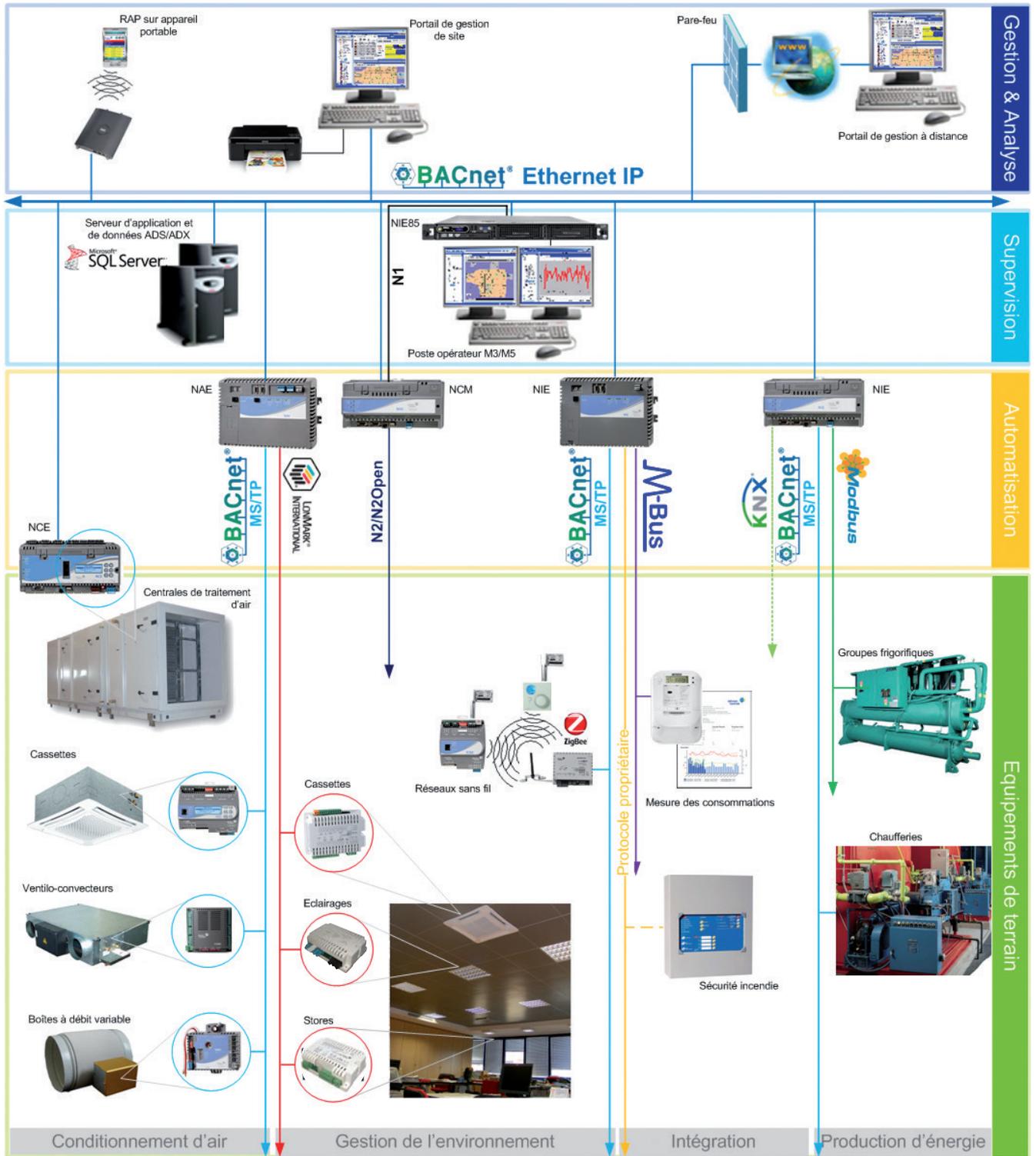
L'architecture du système de Gestion Technique de Bâtiment Metasys® est entièrement compatible avec les réseaux informatiques qui forment l'infrastructure de distribution de l'information dans les entreprises d'aujourd'hui. Cette Architecture évoluée incorpore les technologies propres au monde de l'informatique 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.

#### Composants du système

- Interface utilisateur (ordinateur de type PC)
- Serveurs d'application ADS ou ADX (voir pages D1.4 et D1.5)
- Contrôleurs d'automatisation NAE (voir pages D1.10 et D1.11)
- Contrôleurs d'intégration NIE (voir pages D1.12 et D1.13)
- Contrôleurs de réseau NCE (voir pages D1.14 et D1.15)
- Régulateurs locaux FEC ou FAC et modules d'extension IOM (voir pages D1.16 et D1.17)
- Réseaux de sondes sans fil ZFR (voir pages D1.20 et D1.21)

#### Standards informatiques

- Protocole Internet IP (communications entre ADS et NAE/NIE)
- SNMP, SNTP, 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)





## Serveurs d'application et de données

### Série ADS/ADX

#### Description

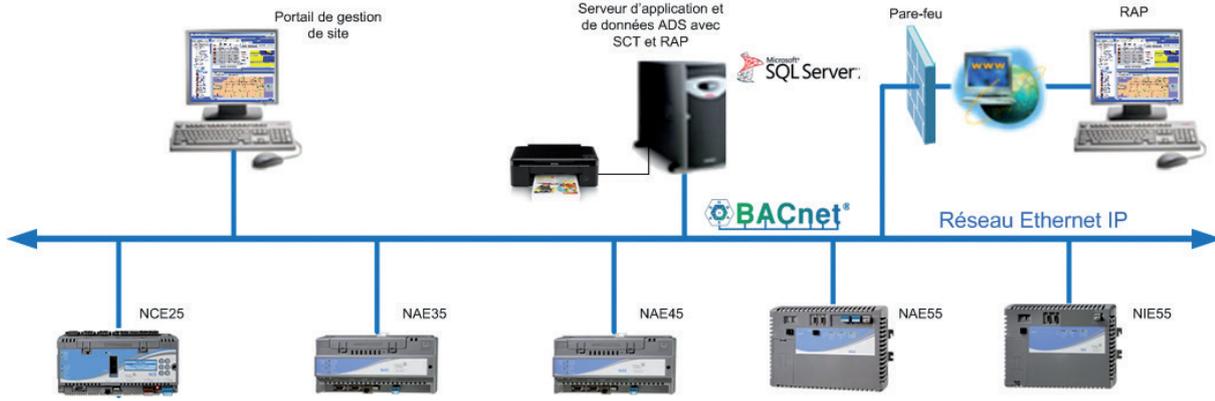
ADS (Application and Data Server), ADS-Lite-E (Application and Data Server, version allégée, Europe) et ADX (Extended Application and Data Server) sont des composants du système Metasys® qui gèrent la collecte et l'affichage des valeurs de tendance, des messages d'événements, des transactions et des 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). 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 NCE25 et/ou de NIE29/39/49. 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.

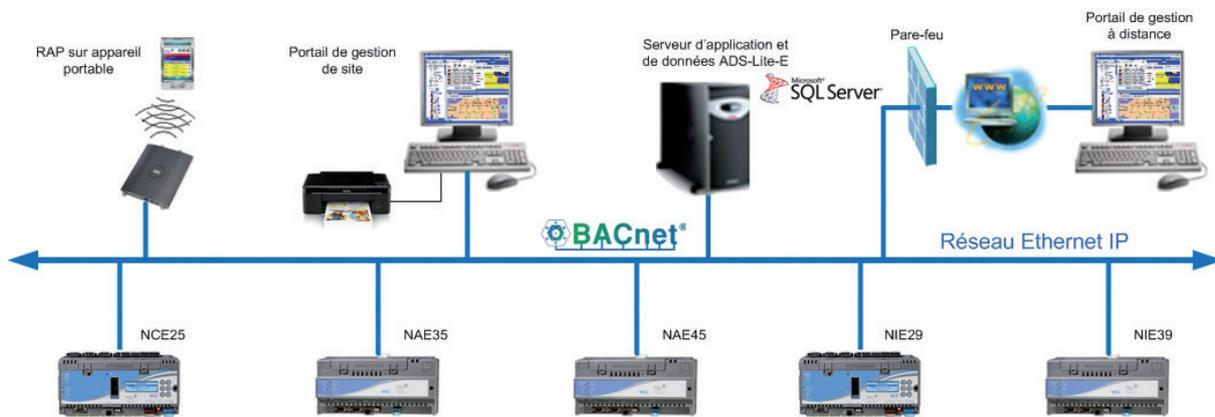
#### Caractéristiques

- 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

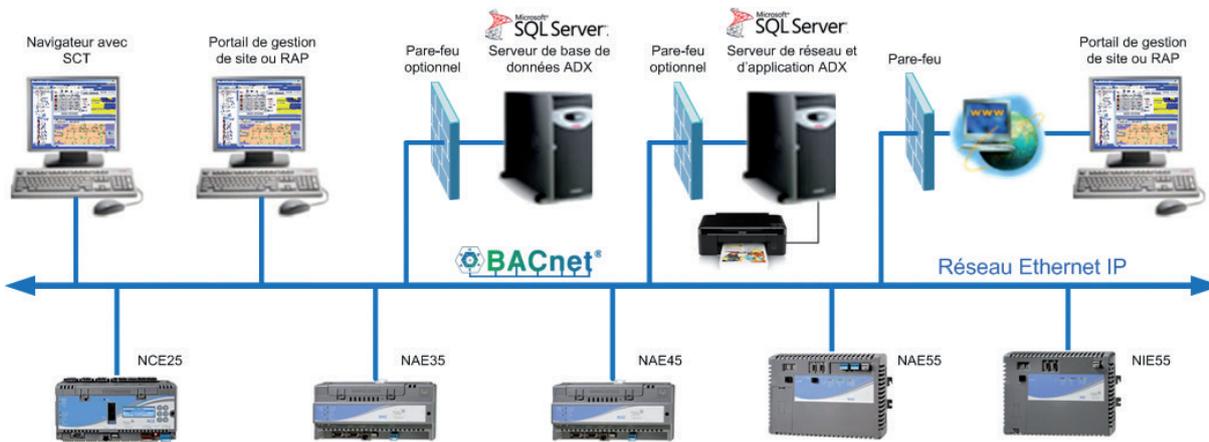
Description	Référence
Logiciel 5 utilisateurs simultanés	MS-ADS05U-0
Logiciel 5 utilisateurs simultanés, version allégée	MS-ADSLE5U-0
Logiciel 10 utilisateurs simultanés	MS-ADX10U-0
Logiciel 10 utilisateurs simultanés avec licence Microsoft SQL Server	MS-ADX10SQL-0
Logiciel 25 utilisateurs simultanés	MS-ADXSWO-0
Logiciel 25 utilisateurs simultanés avec licence Microsoft SQL Server	MS-ADXSWOSQL-0



Architecture ADS



Architecture ADS-Lite-E



Architecture ADX dédoublée



RAP sur PC



RAP sur smartphone

## Applications et outils de supervision

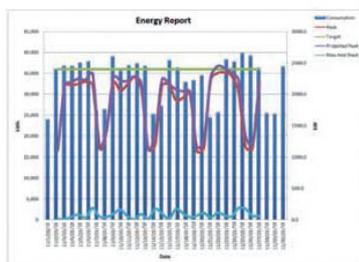
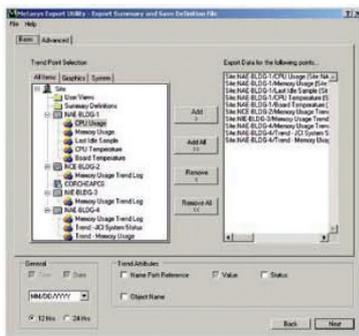
### RAP

#### Description

Le logiciel Ready Access Portal est une extension naturelle de l'interface utilisateur du portail de gestion de site de Metasys®. Il propose une interface à la présentation intuitive qui peut être personnalisée et adaptée aux besoins des exploitants et autres intervenants spécialisés. Pour utiliser le RAP, son logiciel doit être installé sur un ordinateur ayant accès au réseau Metasys® et disposant d'un navigateur Web compatible. Cet ordinateur peut contenir le logiciel Metasys® (à l'exception de SCT avec la fonction de Simulation) ou non. L'exploration du système peut alors se faire grâce à n'importe quel autre ordinateur ou appareil portable équipé d'un navigateur Web supporté. Pour ADX en configuration dédoublée, le RAP peut être installé sur le serveur de réseau et d'application ou sur un appareil autonome.

#### Caractéristiques

- Interface intuitive avec les fonctions-clés et les tâches principales de Metasys®
- Accès aux alarmes, résumés, programmes horaires et données de tendance
- Niveaux de détails flexibles basés sur les privilèges accordés et les vues utilisateurs
- Support de 100 utilisateurs simultanés (si Ready Access Portal est installé sur un ordinateur autonome sans ADX)
- Support SSL (Secure Sockets Layer)



MEU

### 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 facilement 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



Vue générale



Réseau d'eau chaude



Centrale de traitement d'air



Exemples d'objets de la bibliothèque

## 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 facilement.

La visionneuse Graphics+, visible depuis l'interface utilisateur du site ou du RAP, 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 Ready Access Portal, SCT et MEU inclus	MS-RAP-0
Mise à jour du logiciel Ready Access Portal	MS-RAP-6
Logiciel Metasys Export Utility	MS-EXPORT-0
Logiciel Graphics+ complet, visionneuse et GGT	MS-GGT-0
Mise à jour du logiciel Graphics+	MS-GGT-6



Energy Essentials

## Applications de gestion des énergies 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
- Énergie électrique
- Production
- Coût de l'énergie
- Profil de charge
- Temps de marche des équipements



### 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.

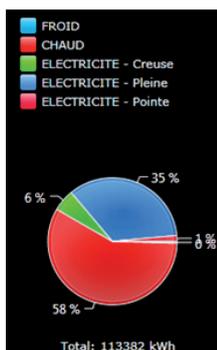
Il faut bien sûr des composants et des groupes frigorifiques à haut rendement. Cependant, les meilleures centrales requièrent non seulement un système d'automatisation mais également une plate-forme d'optimisation pour délivrer leur efficacité maximum. L'application Central Plant Optimization 10 et son 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.





Indice de performance énergétique



Répartition des consommations

## 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
- Tableau 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





NAE35/45



NAE55



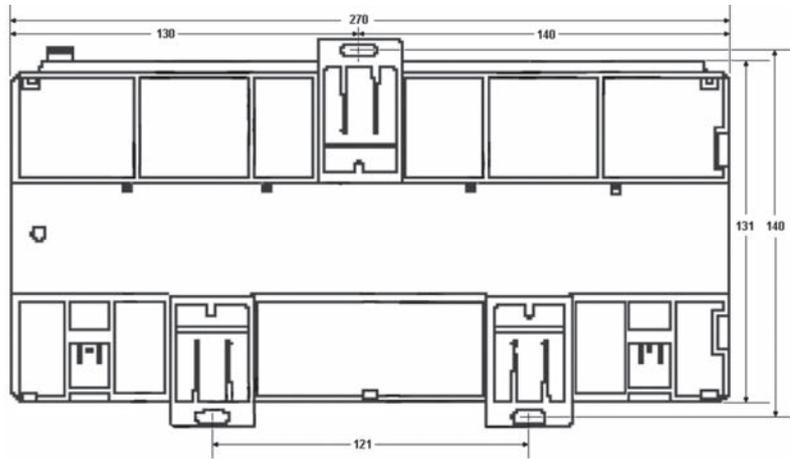
NAE85

## Contrôleurs d'automatisation Metasys®

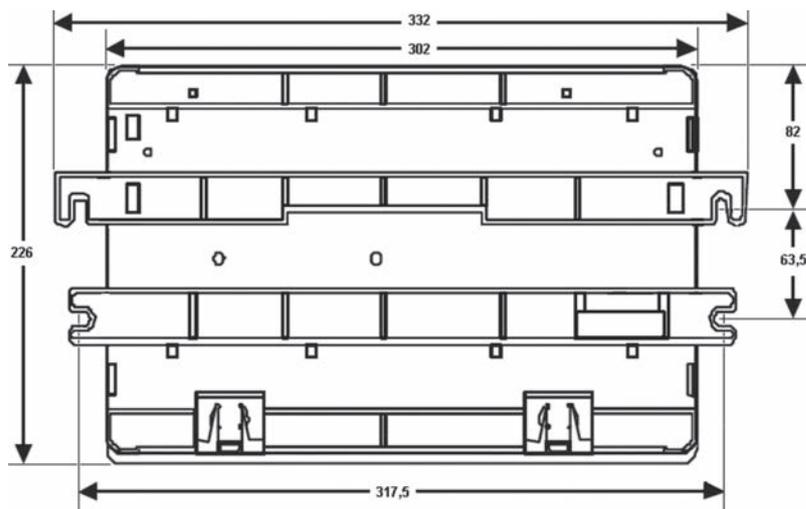
### Série NAE

#### 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 de régulation, de gestion des programmes horaires, de suivi des alarmes et événements, d'analyse de tendances, d'échange et de stockage des données.



NAE35/45



NAE55

Encombrement

### 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™ 1,6 GHz (NAE55)
- Mémoire flash pour la configuration et la sauvegarde : 128 Mo (NAE35/45) ou 4 Go (NAE55)
- Mémoire vive SDRAM pour les données opérationnelles : 128 Mo (NAE35/45) ou 1 Go (NAE55)
- Système d'exploitation : Microsoft® Windows® CE (NAE35/45) ou Microsoft® WES 2009 (NAE55)
- Boîtier IP 20 en ABS et polycarbonate auto-extinguible (norme UL94-5VB)
- 1 port Ethernet
- Fonctionnement de 0 à +50°C
- Conformes à la Directive Européenne CEM 2004/108/EC et Basse tension 2006/95/EC

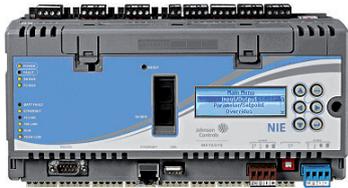
### Caractéristiques des NAE85

- 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

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	Non	1	MS-NAE3510-2
1 bus N2 ou BACnet®	50	2500	Oui	1	MS-NAE3511-2
1 bus LonWorks®	64	2500	Non	1	MS-NAE3520-2
1 bus LonWorks®	64	2500	Oui	1	MS-NAE3521-2
1 bus N2 ou BACnet®	100	2500	Non	1	MS-NAE4510-2
1 bus N2 ou BACnet®	100	2500	Oui	1	MS-NAE4511-2
1 bus LonWorks®	127	2500	Non	1	MS-NAE4520-2
1 bus LonWorks®	127	2500	Oui	1	MS-NAE4521-2
2 bus N2 ou BACnet® (ou 1 de chaque)	100 + 100	5000	Non	2	MS-NAE5510-2E
2 bus N2 ou BACnet® (ou 1 de chaque)	100 + 100	5000	Oui	2	MS-NAE5511-2E
1 bus LonWorks® + 2 bus N2 ou BACnet®	255 + 100 + 100	5000	Non	2	MS-NAE5520-2E
1 bus LonWorks® + 2 bus N2 ou BACnet®	255 + 100 + 100	5000	Oui	2	MS-NAE5521-2E
<b>Contrôleur d'intégration, montage rack, convertible en NAE85</b>					
1 bus série et 2 ports vidéo		25000	Non	4	MS-NIE8500-0

### 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



NIE29



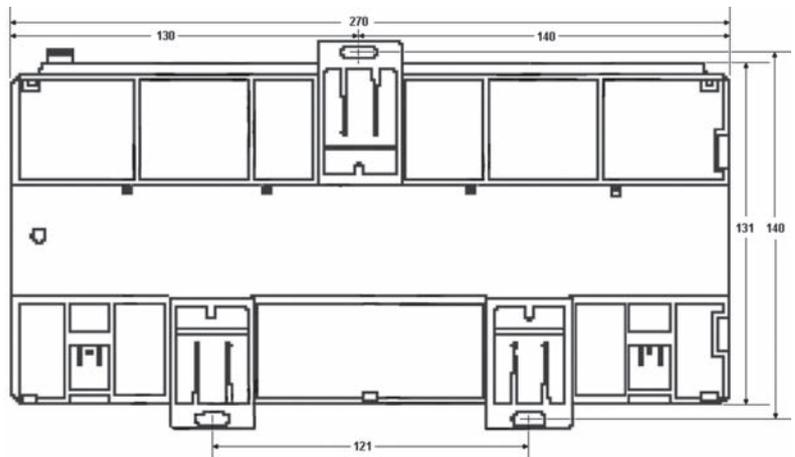
NIE59

## Contrôleurs d'intégration Metasys®

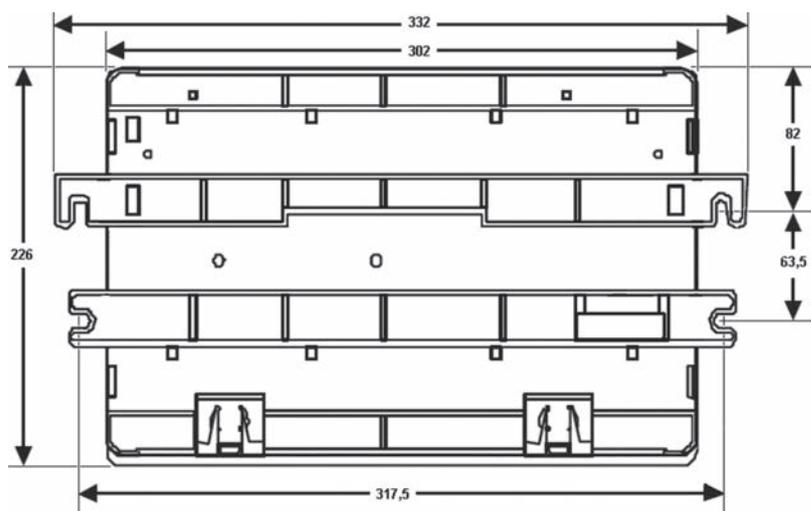
### Série NIE

#### 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.



NIE29/39/49



NIE59

Encombrement

### Caractéristiques des NIE29/39/49/59

- Alimentation 24 Vca
- Consommation 25 VA (NIE29/39/49) ou 50 VA (NIE59)
- Processeur Renesas™ 192 MHz (NIE29/39/49) ou Geode® 400 MHz (NIE59)
- Mémoire flash pour la configuration et la sauvegarde : 128 Mo (NIE29/39/49) ou 512 Mo (NIE59)
- Mémoire vive SDRAM pour les données opérationnelles : 128 Mo (NIE29/39/49) ou 256 Mo (NIE59)
- Système d'exploitation : Microsoft® Windows® CE (NIE29/39/49) ou Microsoft® Windows® XP (NIE59)
- Boîtier IP20 en ABS et polycarbonate auto-extinguible (norme UL94-5VB)
- 1 port Ethernet
- Fonctionnement de 0 à +50°C
- Conformes à la Directive Européenne CEM 2004/108/EC et Basse tension 2006/95/EC

Communication	Nombre d'objets	Modem Interne	Ports USB	Afficheur intégré	Référence
1 bus d'intégration + 1 bus N2 (32 appareils)	2500	Non	1	Non	MS-NIE2910-0E
1 bus d'intégration + 1 bus N2 (32 appareils)	2500	Non	1	Oui	MS-NIE2916-0E
1 bus d'intégration + 1 bus LonWorks® (32 app.)	2500	Non	1	Non	MS-NIE2920-0E
1 bus d'intégration + 1 bus LonWorks® (32 app.)	2500	Non	1	Oui	MS-NIE2926-0E
1 bus d'intégration + 1 bus MS/TP (32 appareils)	2500	Non	1	Non	MS-NIE2960-0E
1 bus d'intégration + 1 bus MS/TP (32 appareils)	2500	Non	1	Oui	MS-NIE2966-0E
1 bus d'intégration + 1 bus N2 ou MS/TP (50 app)	2500	Non	1	Non	MS-NIE3910-2E
1 bus d'intégration + 1 bus LonWorks® (64 app.)	2500	Non	1	Non	MS-NIE3920-2E
1 bus d'intégration + 1 bus N2 ou MS/TP (100 app)	2500	Non	1	Non	MS-NIE4910-2E
1 bus d'intégration + 1 bus LonWorks® (128 app.)	2500	Non	1	Non	MS-NIE4920-2E
1 bus d'intégration + 2 bus N2 ou MS/TP (100 app)	5000	Non	2	Non	MS-NIE5960-2E
1 bus d'intégration + 1 bus N2 ou MS/TP (100 app) + 1 bus LonWorks® (255 app.)	5000	Non	2	Non	MS-NIE5920-2E

### Accessoires

Description	Référence
Batterie de rechange pour NIE59	MS-BAT1010-0
Batterie de rechange pour NIE29/39/49	MS-BAT1020-0





NCE25



BTCVT



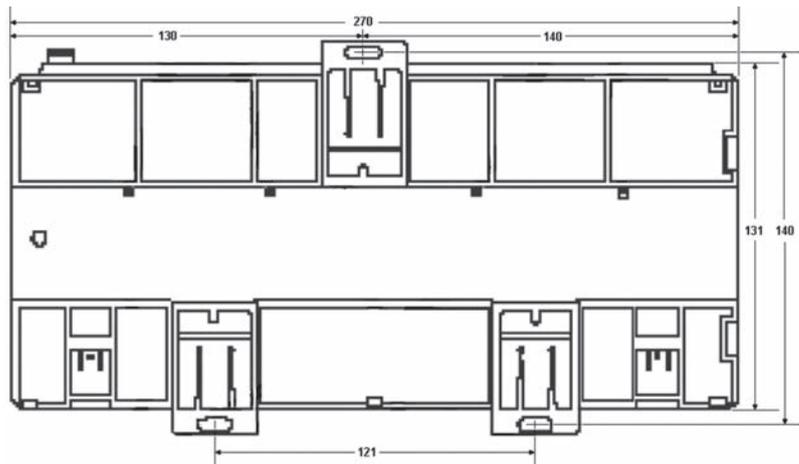
DIS1710

## 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.



Encombrement

## Caractéristiques des NCE25

- 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 à la Directive Européenne CEM 2004/108/EC

Communication	Nombre d'appareils gérés	Modem Interne	Ecran intégré	Référence
---	0	Non	Non	MS-NCE2500-0
---	0	Non	Oui	MS-NCE2506-0
1 bus N2Open	32	Non	Non	MS-NCE2510-0
1 bus N2Open	32	Oui	Non	MS-NCE2511-0
1 bus LonWorks®	32	Non	Non	MS-NCE2520-0
1 bus LonWorks®	32	Oui	Non	MS-NCE2521-0
1 bus BACnet® MS/TP	32	Non	Non	MS-NCE2560-0
1 bus BACnet® MS/TP	32	Oui	Non	MS-NCE2561-0
1 bus N2Open	32	Non	Oui	MS-NCE2516-0
1 bus N2Open	32	Oui	Oui	MS-NCE2517-0
1 bus LonWorks®	32	Non	Oui	MS-NCE2526-0
1 bus LonWorks®	32	Oui	Oui	MS-NCE2527-0
1 bus BACnet® MS/TP	32	Non	Oui	MS-NCE2566-0
1 bus BACnet® MS/TP	32	Oui	Oui	MS-NCE2567-0

## Accessoires

Description	Référence
Batterie de rechange pour NCE25	MS-BAT1020-0
Afficheur déporté, raccordement sur bus SA	MS-DIS1710-0
Convertisseur Bluetooth® pour mise en service, raccordement sur bus SA	MS-BTCVT-1
Câble de rechange 1,5 m pour BTCVT	MS-BTCVTCBL-700



FEC1621



IOM2711



FAC2612

## Régulateurs automatés et modules d'extension BACnet®

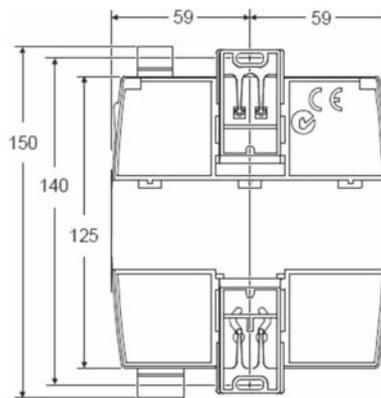
Séries FEC, FAC et IOM

### Description

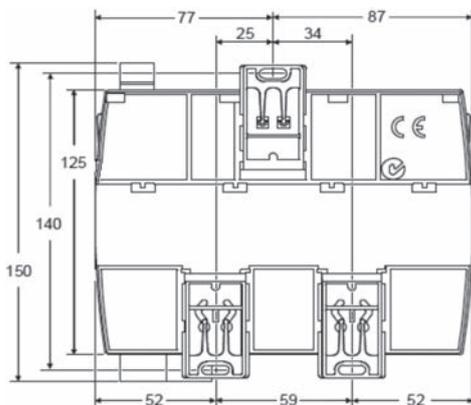
Les régulateurs de la série FEC sont conçus pour s'intégrer au système Metasys® en communiquant directement avec un contrôleur de réseau de type NAE ou NCE. Grâce à cette intégration totale, les opérateurs système peuvent visualiser le fonctionnement des FEC sans intermédiaire depuis l'interface utilisateur de Metasys®. Ces régulateurs numériques programmables disposent de 10 points ou 17 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 disposent de 17 ou 18 Entrées/Sorties et reçoivent en plus une horloge temps réel accessible depuis le contrôleur de réseau.

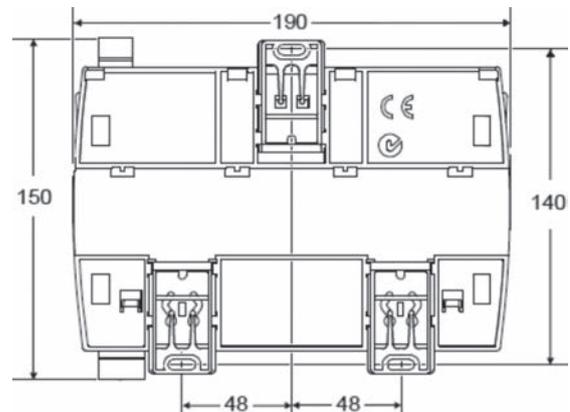
Les modules additionnels de la série IOM peuvent être gérés de deux façons selon l'emplacement où ils sont raccordés au réseau Metasys®. Quand ils sont installés sur le bus SA d'un régulateur FEC ou FAC, ils augmentent le nombre de points disponibles pour ce régulateur. Quand ils sont installés sur le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



IOM17/27



FEC16 et FAC2612



FEC26, FAC2611 et IOM37/47

### Encombrement

### Caractéristiques des FEC, FAC et IOM

- Alimentation 20 à 30 Vca (sauf MS-FAC2612-2)
- Alimentation 100 à 250 Vca (MS-FAC2612-2 uniquement)
- Consommation (IOM et 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
- Bus de communication BACnet® MS/TP 3 fils
- Bus local SA 4 fils
- 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
- Conformes aux Directives Européennes CEM 2004/108/EC et Basse tension 73/23/EC

Entrées		Afficheur intégré	Sorties					Référence
universelles	binaires		analogiques	triacs	relais	universelles	configurables	
<b>Régulateurs locaux</b>								
2	1	Non	-	3	-	-	4	MS-FEC1611-0
2	1	Oui	-	3	-	-	4	MS-FEC1621-0
6	2	Non	2	3	-	-	4	MS-FEC2611-0
6	2	Oui	2	3	-	-	4	MS-FEC2621-0
<b>Régulateurs locaux avec horloge temps réel</b>								
6	2	Non	2	3	-	-	4	MS-FAC2611-0
5	4	Non	-	-	2+3	-	4	MS-FAC2612-1
<b>Régulateurs locaux avec horloge temps réel (230 Vca)</b>								
5	4	Non	-	-	2+3	-	4	MS-FAC2612-2
<b>Modules d'extension</b>								
-	4	Non	-	-	-	-	-	MS-IOM1711-0
2	-	Non	-	-	2	2	-	MS-IOM2711-1
4	-	Non	-	-	4	4	-	MS-IOM3711-1
6	2	Non	2	3	-	-	4	MS-IOM4711-0
8	-	Non	2	-	-	-	-	MS-IOM2721-0
-	16	Non	-	-	-	-	-	MS-IOM3721-0
-	8	Non	-	2	-	-	-	MS-IOM3731-0



FAD

## Afficheur local pour réseau BACnet® MS/TP

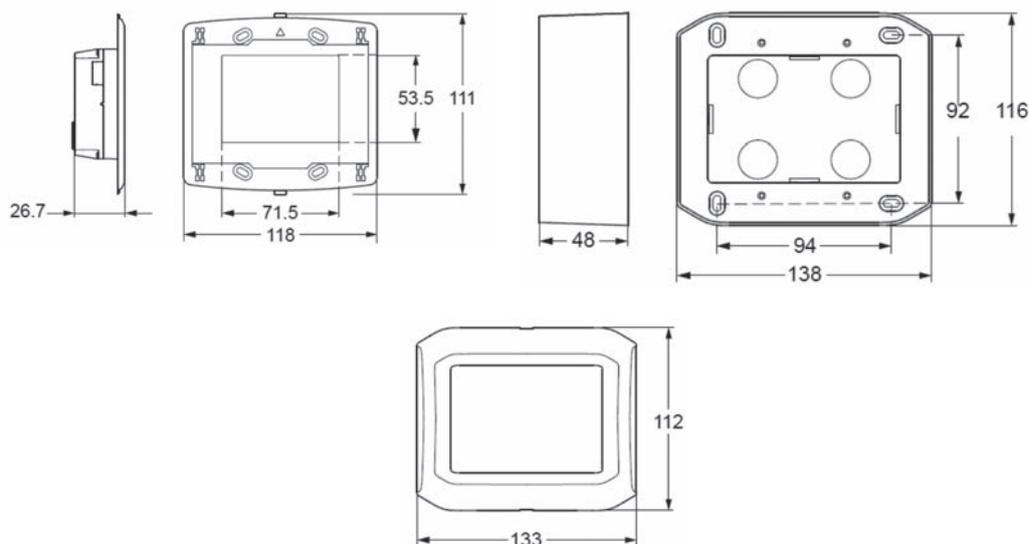
### Série FAD

#### 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.

#### Caractéristiques

- Dessin sobre et neutre
- Application installée en usine
- Communications BACnet® MS/TP
- Configuration et mise à jour faciles
- Alimentation 24 Vca/cc
- Fonctionnement de 0 à +55°C
- Conformés à la Directive européenne CEM 2004/108/EC



Encombrement

#### Accessoires

Description	Référence
Afficheur local BACnet® MS/TP 3,5"	FAD0351-0
Boîte d'encastrement	WMB0351-0
Boîte de montage en saillie	FMB0351-0
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



MAN

## Passerelle de notification d'alarmes

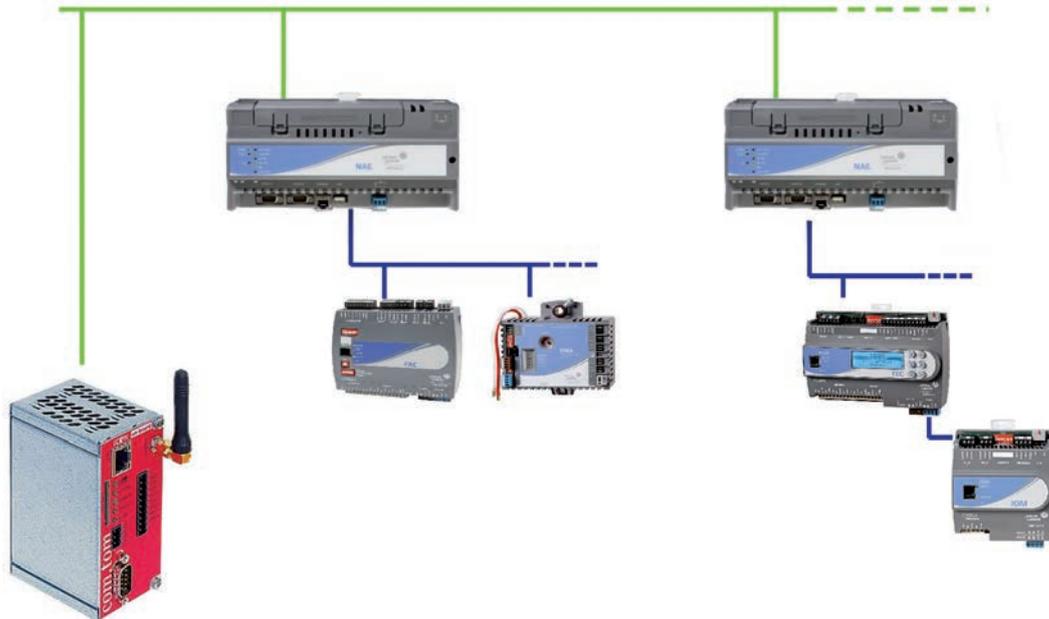
### Série MAN

#### 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 IP20
- Fonctionnement de 0 à +55°C
- Conformes à la Directive européenne CEM 2004/108/EC



Description	Référence
Passerelle de notification d'alarmes	MAN

## Réseaux sans fil 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. (Voir schéma de principe page D1.26).



ZFR1810



ZFR1811



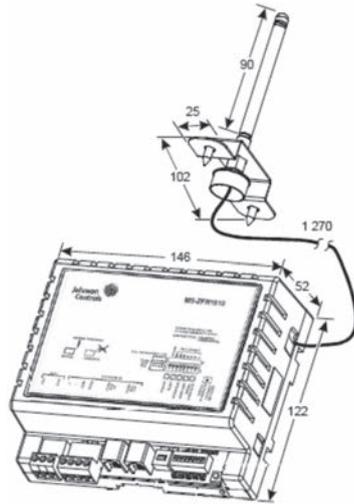
WRZ-7840



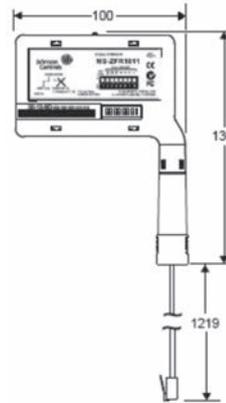
WRZ-TTS



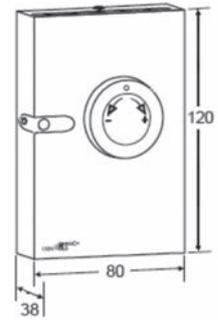
WRZ-STR avec WRZ-PTR



ZFR1810



ZFR1811



Sonde

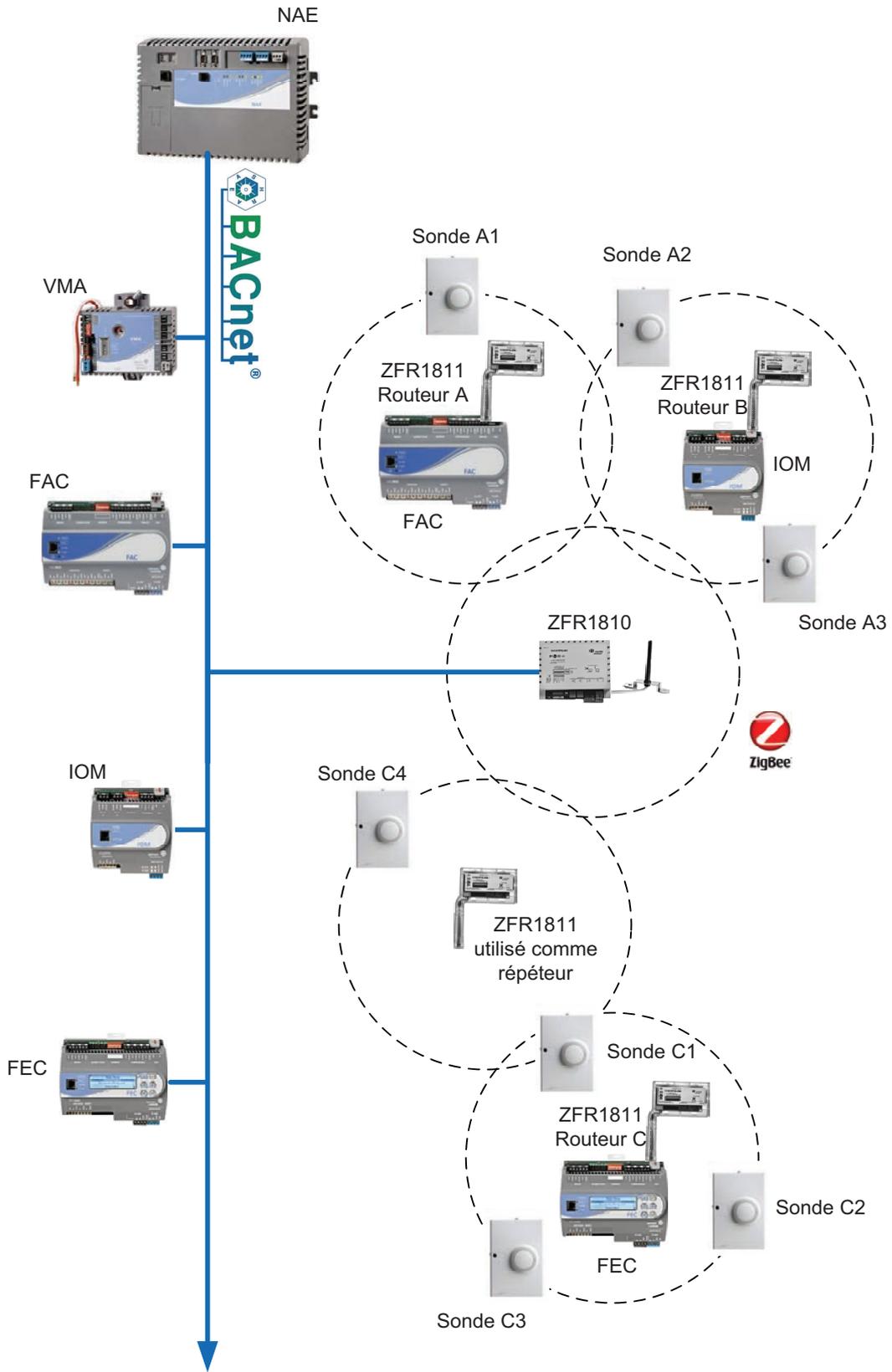
#### Encombrement

### 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 2004/108/EC et Terminaux radio ou de télécommunications 99/5/EC

Description	Alimentation	Référence
Coordinateur	24 Vca ou par le bus FC	MS-ZFR1810-0
Routeur / répéteur	Par le régulateur ou le ZFRRPT	MS-ZFR1811-0
Bloc d'alimentation pour répéteur ZFR1811	24 Vca ou 16-30 Vcc	MS-ZFRRPT-0
Jeu de câbles pour raccordement du ZFR1811 sur FEC16, FAC, IOM et VMA16	---	MS-ZFRCBL-0
Outil de test pour positionnement des sondes	4 piles 1,5 Vcc	WRZ-SST-110
Récepteur monocanal 1 à 5 sondes	Par le bus SA	WRZ-7840-0

Type	Alimentation	Décalage de consigne	Dérogation d'occupation	Dérogation de ventilation	Afficheur intégré	Référence
Capteur déporté de rechange	---	---	---	---	---	WRZ-PTR0000-0
Sonde pour chambre froide	2 piles 1,5 Vcc	Non	Non	Non	Oui	WRZ-STR0000-0
Sonde de température	2 piles 1,5 Vcc	13/29°C	Oui	Non	Oui	WRZ-TTB0000-0
Sonde de température	2 piles 1,5 Vcc	13/29°C	Oui	Oui	Oui	WRZ-TTD0000-0
Sonde de température	2 piles 1,5 Vcc	+/-	Oui	Non	Non	WRZ-TTP0000-0
Sonde de température	2 piles 1,5 Vcc	Non	Non	Non	Non	WRZ-TTR0000-0
Sonde de température	2 piles 1,5 Vcc	13/29°C	Oui	Non	Non	WRZ-TTS0000-0
Sonde hygrométrie/température	2 piles 1,5 Vcc	13/29°C	Oui	Non	Oui	WRZ-THB0000-0
Sonde hygrométrie/température	2 piles 1,5 Vcc	Non	Oui	Non	Non	WRZ-THN0000-0
Sonde hygrométrie/température	2 piles 1,5 Vcc	+/-	Oui	Non	Non	WRZ-THP0000-0





JAB6651



JDB8451

## Modules d'extension

### Série JAB/JDB

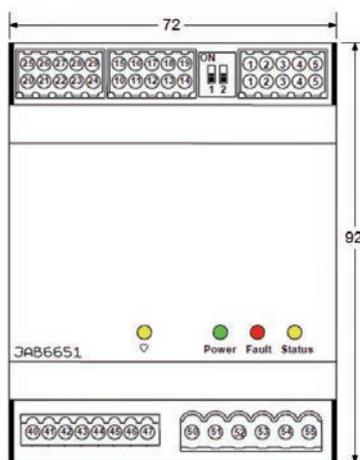
#### Description

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 fil
- Boîtier polycarbonate IP20
- Fonctionnement de 0 à +50°C
- Conformes aux Directives européennes CEM 2004/108/EC et Basse tension 2006/95/EC



Encombrement

Entrées		Sorties		Dérogations manuelles	Référence
analogiques	binaires	analogiques	binaires		
0	0	4	0	oui	JAB0451
4	2	4	2	non	JAB6651
0	6	0	2	oui	JDB6451
0	8	0	0	non	JDB8051
0	8	0	4	oui	JDB8451



Nemo



Conto

## 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.



Pollucom



IFX-M

## 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.



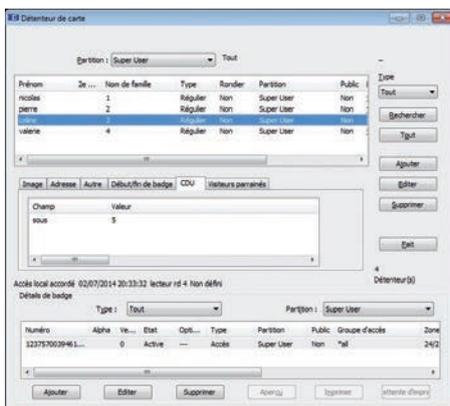
# Sûreté

## section D2

Système de gestion de la sûreté	
Série P2000 .....	D2.2
Intégration à Metasys®	
Série P2000 .....	D2.4
Intégration de la vidéosurveillance	
Série P2000 VMS .....	D2.6
Intégration de l'interphonie	
Série P2K-INT .....	D2.7
Intégration des ascenseurs	
Série P2K-ELV .....	D2.8
Contrôleur de réseau de sécurité	
Série CK721 .....	D2.9
Contrôleur de portes	
Série S321-IP .....	D2.10
Modules contrôleur de portes et d'extension	
Série RDR2SA .....	D2.12
Modules contrôleur de portes et d'extension	
Série RDR8S .....	D2.14
Gestion des contrôleurs / lecteurs de badges .....	D2.16
Coffrets de sécurité pré-équipés	
Série SP .....	D2.18



Plan au fil de l'eau



Gestion des badges



Gestion des alarmes par Internet



Applications sur smartphone

## 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

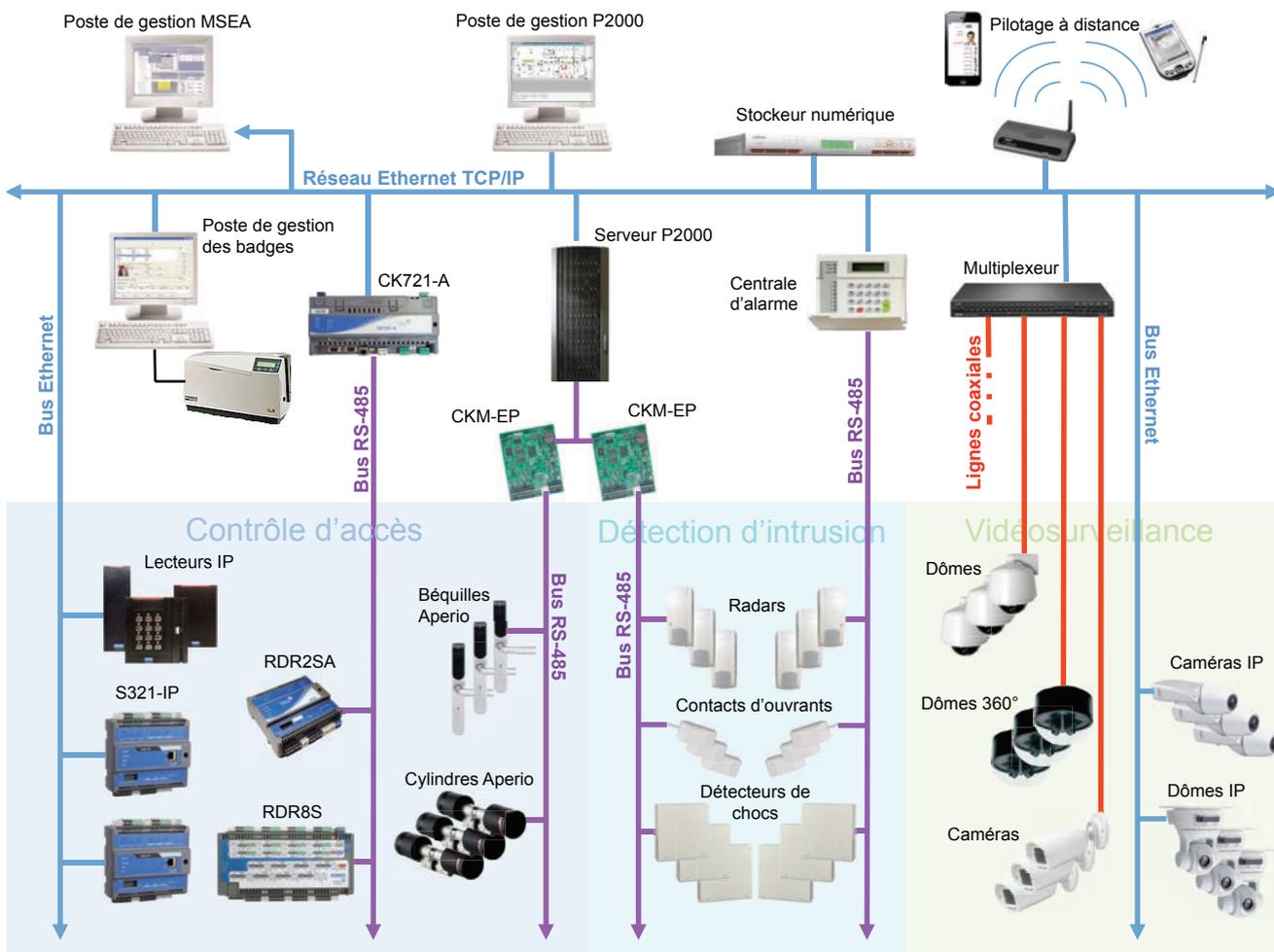
- 1 utilisateur
- 32 lecteurs supportés
- 10 000 détenteurs de badge supportés
- Windows Server 2008 SP2 Standard avec SQL Server 2008 R2 Express 32 bits recommandé

#### Caractéristiques de l'édition Professional

- 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

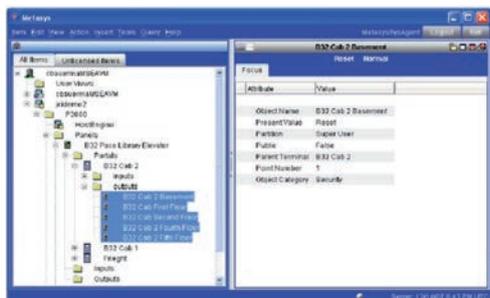
- 5 utilisateurs simultanés, extensible à 40
- 2 048 lecteurs supportés
- 25 000 détenteurs de badge supportés, extensible à 10 000 000
- Windows Server 2012 Standard avec SQL Server 2012 Standard 64 bits recommandé



Description	Référence
Logiciel P2000 version 3.13 Edition Express	P2K-SW-EXP313
Logiciel P2000 version 3.13 Edition Professional	P2K-SW-PRO313
Logiciel P2000 version 3.13 Edition Corporate	P2K-SW-COR313
Extension pour 25 000 détenteurs de badge supplémentaires (Edition Corporate uniquement)	P2K-SW-C25K313
Extension pour 5 utilisateurs simultanés supplémentaires (Edition Corporate uniquement)	P2K-SW-5USR313
Interface Web et mobiles pour la gestion des alarmes et événements	P2K-SW-AEM313
Logiciel de stockage des données et de génération de rapports sur serveur séparé	P2K-SW-ARS313
Logiciel de gestion de réseau d'entreprise permettant l'interconnexion de 2 sites P2000 ou plus* (Editions Professional et Corporate)	P2K-SW-ENT313
Option de suivi sécurisé pour mise en conformité avec les directives de la FDA (Edition Corporate uniquement)	P2K-SW-CGTRK313
Licence d'exploitation du logiciel d'imagerie vidéo de P2000**	P2K-SW-VI313
Extension de disponibilité pour utilisation de P2000 sur plusieurs ordinateurs	P2K-SW-HA313

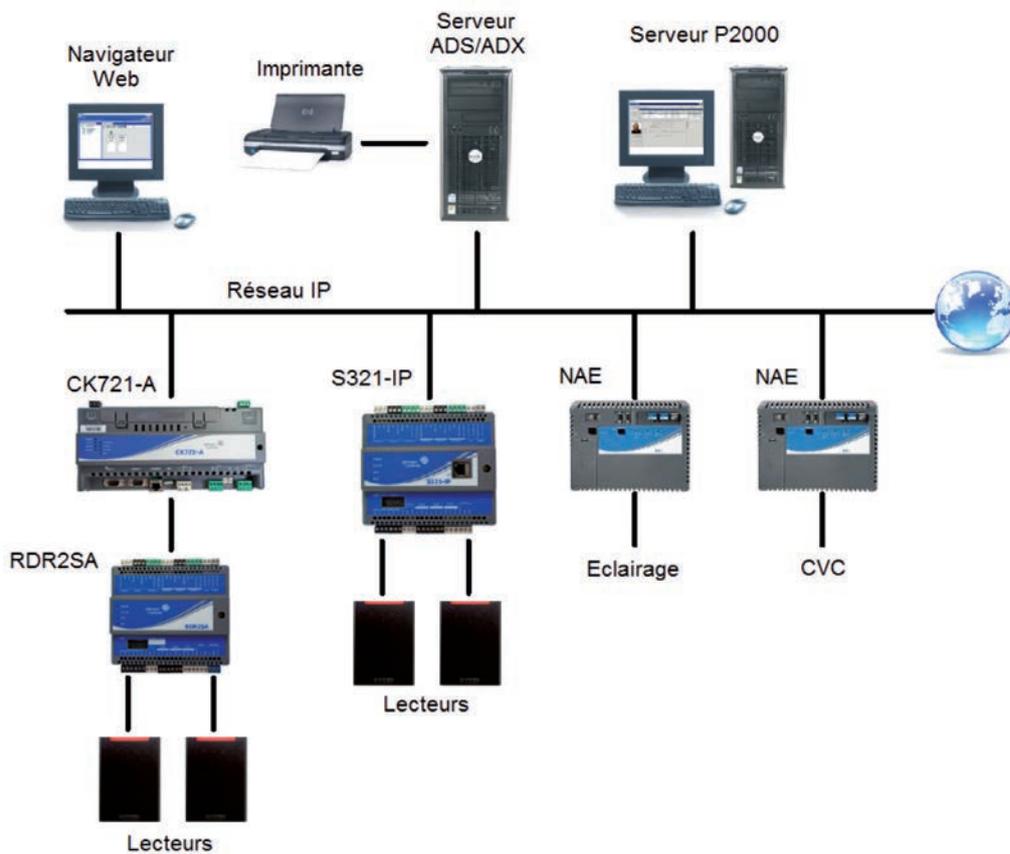
\* = le site central doit impérativement être en Edition Corporate.

\*\* = une licence par poste d'imagerie



## Intégration à Metasys®

Série P2000



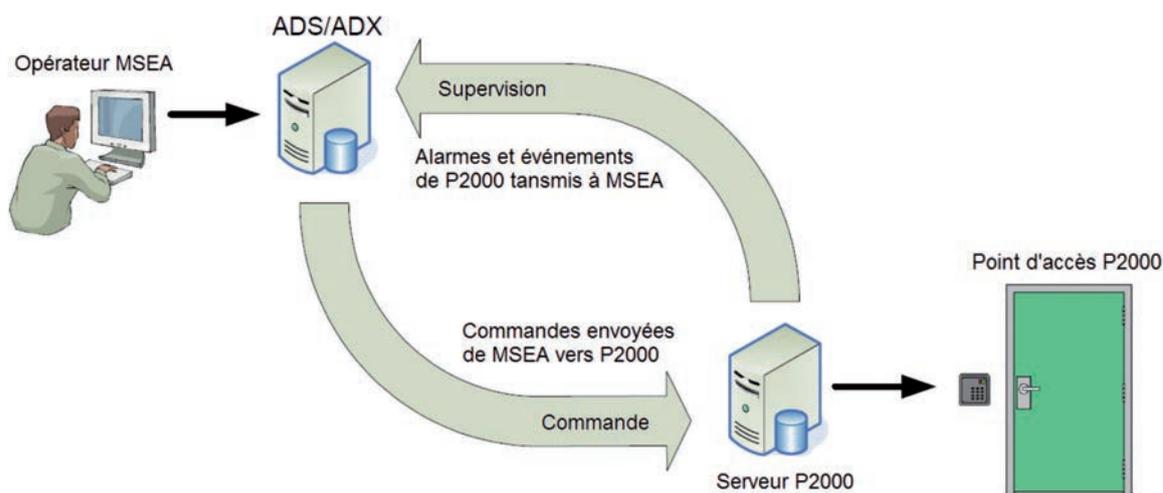
## Description

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 3.13 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 version 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

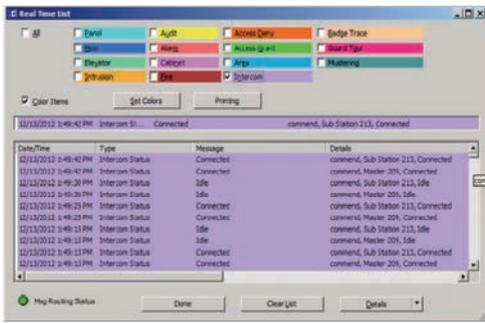
Le système de gestion de la vidéo P2000 VMS propose une solution innovante d'intégration des équipements, d'analyse des images et de gestion des alarmes. Il existe en 3 éditions évolutives et s'adapte à tous les formats d'installation grâce à son principe de licence caméra par caméra et à ses nombreuses 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 également possible de consulter et de 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	DVM5000	Aimetis Symphony	Avigilon	Bosch	Genetec	Honeywell Rapid Eye	Milestone Express	Milestone Professional	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)	P2K-SV-SL-S
Licence P2000 VMS Edition Professional (1 par caméra)	P2K-SV-SL-P
Licence P2000 VMS Edition Enterprise (1 par caméra)	P2K-SV-SL-E
Option de détection d'objet oublié ou manquant (1 par caméra)	P2K-VA-03
Option de suivi automatique en extérieur (1 par caméra)	P2K-VA-05
Option d'identification de plaque d'immatriculation (1 pour 4 caméras)	P2K-VA-06
Interface pour intégration des systèmes Aimetis Symphony	P2K-DV-AMTS313
Interface pour intégration des produits Avigilon	P2K-DV-AVGN313
Interface pour intégration des produits Bosch	P2K-DV-BVMS313
Interface pour intégration des produits Genetec	P2K-DV-GNTEC313
Interface pour intégration des systèmes Honeywell Rapid Eye	P2K-DV-RPEYE313
Interface pour intégration des systèmes Milestone Express / Professional / Enterprise / Corporate	P2K-DV-MILE313
Interface pour intégration des produits NICE	P2K-DV-NICE313
Interface pour intégration des produits Panasonic	P2K-DV-PAN313
Interface pour intégration des produits Pelco Endura	P2K-DV-XPRT313



## Intégration de l'interphonie Série P2K-INT

### Description

Le système P2000 propose des modules d'intégration des serveurs d'interphonie IP GE300 et GE800 de Commend ainsi que l'AlphaCom M de Zenitel. Les messages émanant des équipements compatibles peuvent être utilisés pour déclencher des événements ou distribués aux différents postes opérateur pour traitement ou archivage. En retour, les postes peuvent être pilotés pour se connecter, se déconnecter, envoyer une requête d'appel ou transmettre des messages pré-enregistrés, en réponse aux instructions de l'application P2000 Event. Enfin, le système P2000 peut être configuré pour faire interagir le contrôle d'accès et la vidéosurveillance avec les interphones.

### Caractéristiques

- Interface intuitive et interactive
- Capacité de commande d'ouverture des portes, d'activation de l'éclairage ou de déclenchement d'alarmes
- Capacité de synchronisation avec les caméras locales
- Possibilité d'édition de rapports d'activité ou d'historique des appels

Description	Référence
Interface pour intégration d'un serveur d'interphonie Commend	P2K-INT-CMD313
Interface pour intégration d'un serveur de voix Zenitel	P2K-INT-ZEN313

## Intégration des ascenseurs

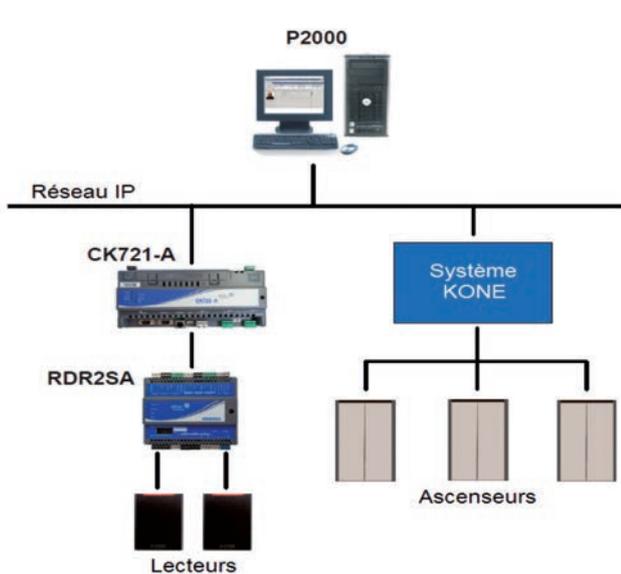
### Série P2K-ELV

#### Description

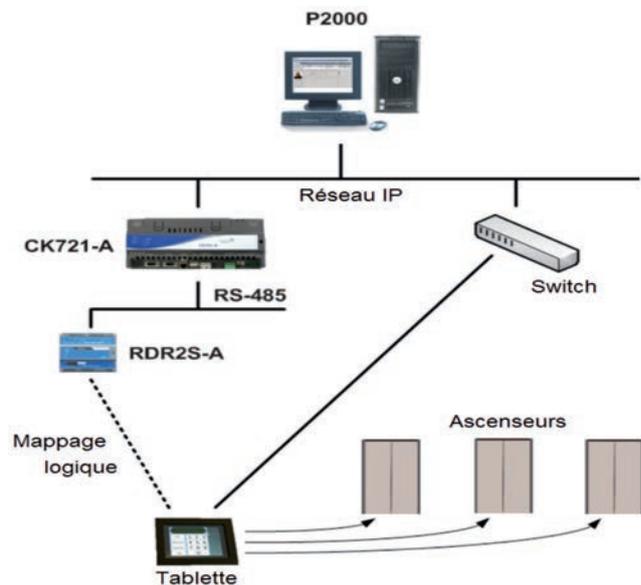
Le système P2000 propose un module d'intégration bas niveau pour les ascenseurs Otis Compass Destination, ainsi que des modules d'intégration haut niveau pour les ascenseurs série Otis ou ThyssenKrupp et le système KONE IP. Ces modules permettent d'associer la circulation des cabines au contrôle d'accès 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



Intégration du Système KONE sous IP



Intégration des ascenseurs Otis Compass Destination

Description	Référence
Interface pour intégration bas niveau des ascenseurs Otis Compass Destination	P2K-ELV-CMPS313
Interface pour intégration haut niveau des ascenseurs KONE IP	P2K-ELV-KONE313
Interface pour intégration haut niveau des systèmes d'ascenseurs série Otis	P2K-ELV-OTIS313
Interface pour intégration haut niveau des systèmes d'ascenseurs série ThyssenKrupp	P2K-ELV-TK313



CK721-A

## 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.

#### Caractéristiques

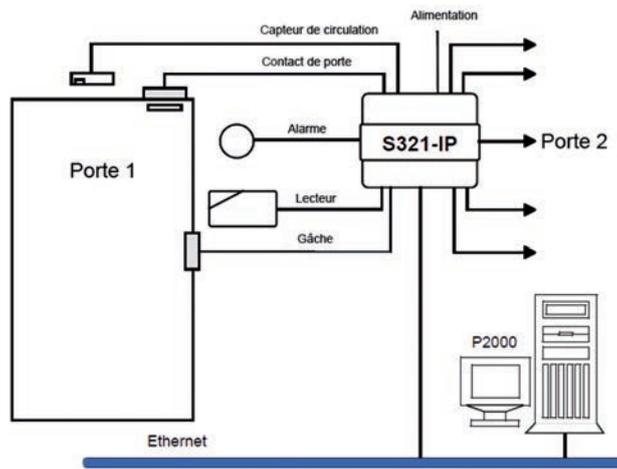
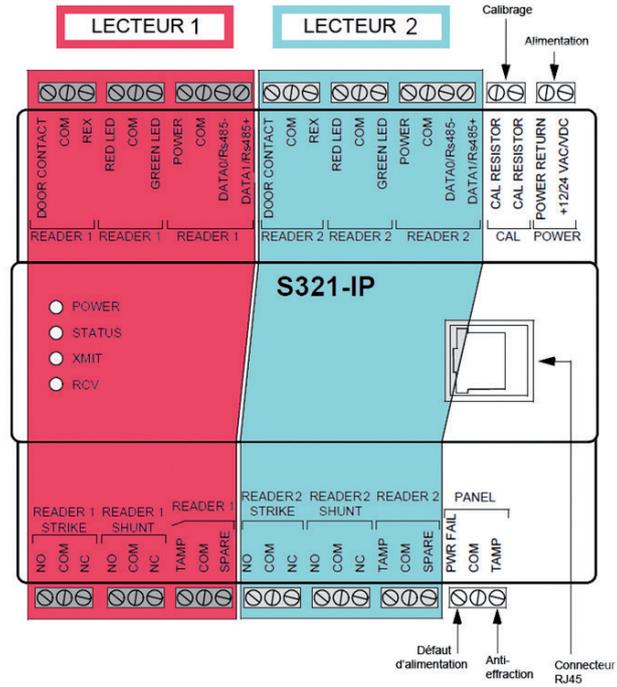
- Montage en surface ou sur rail DIN
- Alimentation 24 Vcc 1A
- Boîtier IP20 en ABS et polycarbonate
- Processeur Renesas® SH47760 RISC 192 MHz
- Système d'exploitation QNX® Real-time
- Mémoire flash 128 MO non-volatile pour le système
- Mémoire SDRAM 128 MO pour la gestion dynamique des données
- Intégration 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
- Conformés à la Directive Européenne CEM 2004/108/EC

Description	Référence
Contrôleur de réseau de sécurité autonome, sans coffret ni alimentation	CK721-A



S321

## Contrôleur de portes Série S321-IP



Câblage

## 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 3.10 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.

## 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
- Conformés à la Directive Européenne CEM 2004/108/EC

Description	Référence
Contrôleur pour une ou deux portes entièrement équipées, sans coffret ni alimentation	S321-IP

# Modules contrôleur de portes et d'extension

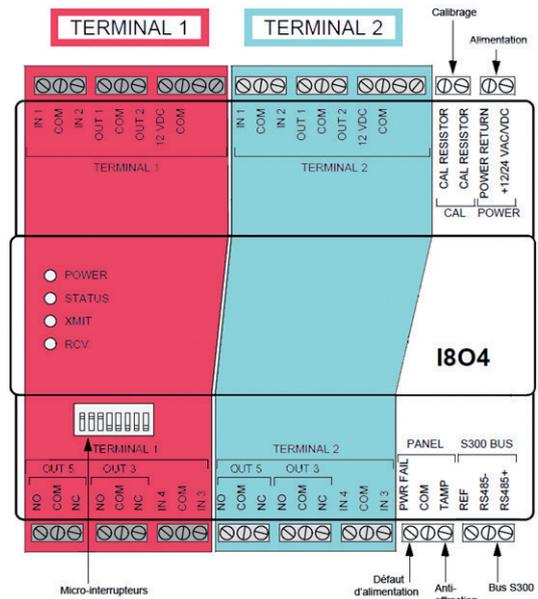
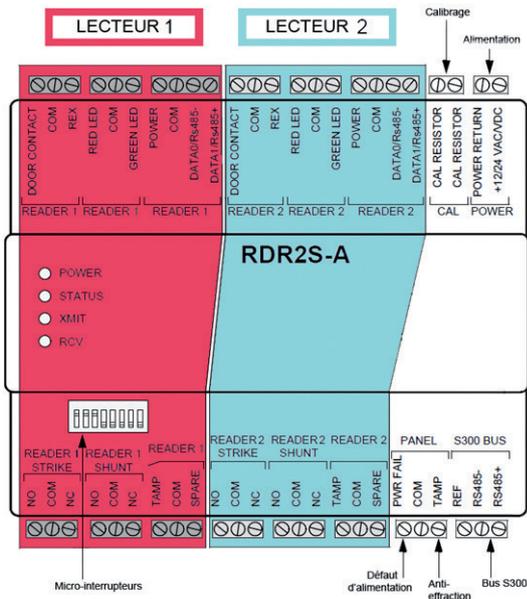
## Série RDR2SA



RDR2SA



I804



Câblage

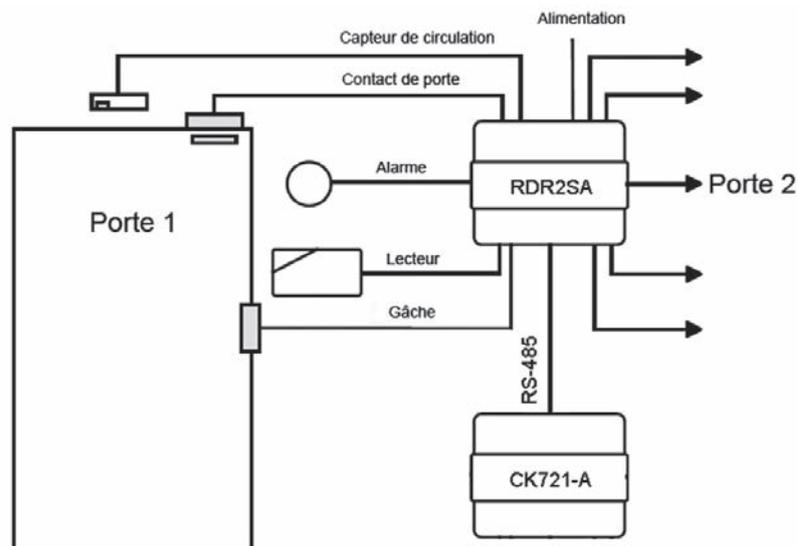
### Description

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.

### 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
- Conformes à la Directive Européenne CEM 2004/108/EC

Description	Référence
Contrôleur pour une ou deux portes entièrement équipées	S300-DIN-RDR2SA
Module d'extension	S300-DIN-I8O4



Câblage



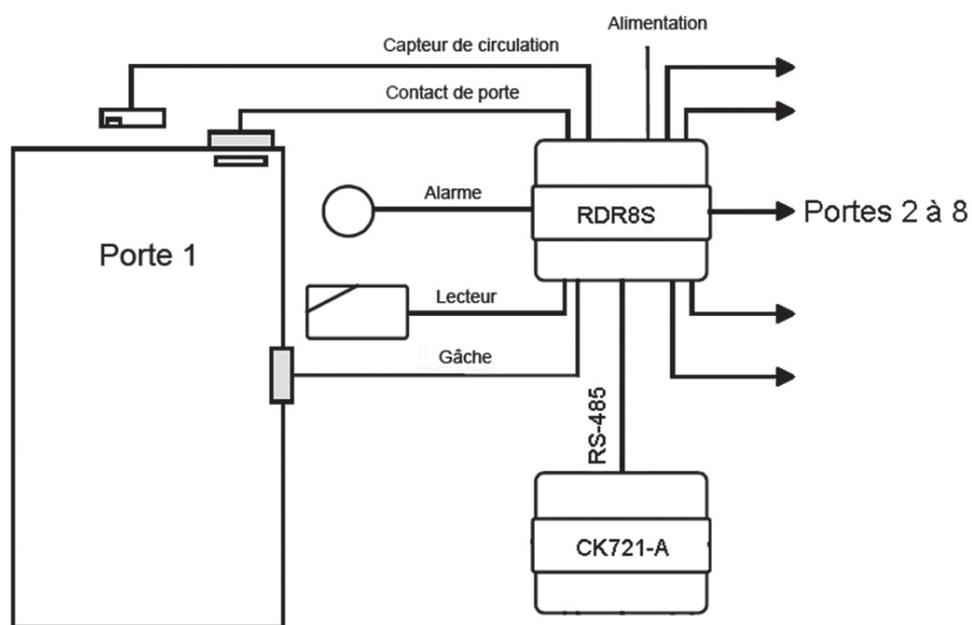
RDR8S



I32O16

## Modules contrôleur de portes et d'extension

### Série RDR8S



Câblage

## Description

Les modules S300-DIN-RDR8S sont conçus pour contrôler une ou 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.

## 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 2004/108/EC

Description	Référence
Contrôleur pour une ou huit portes entièrement équipées	S300-DIN-RDR8S
Module d'extension	S300-DIN-I32O16



iCLASS SE



Edge EVO



Architect



CKM-EP2500



Aperio E100



Aperio C100

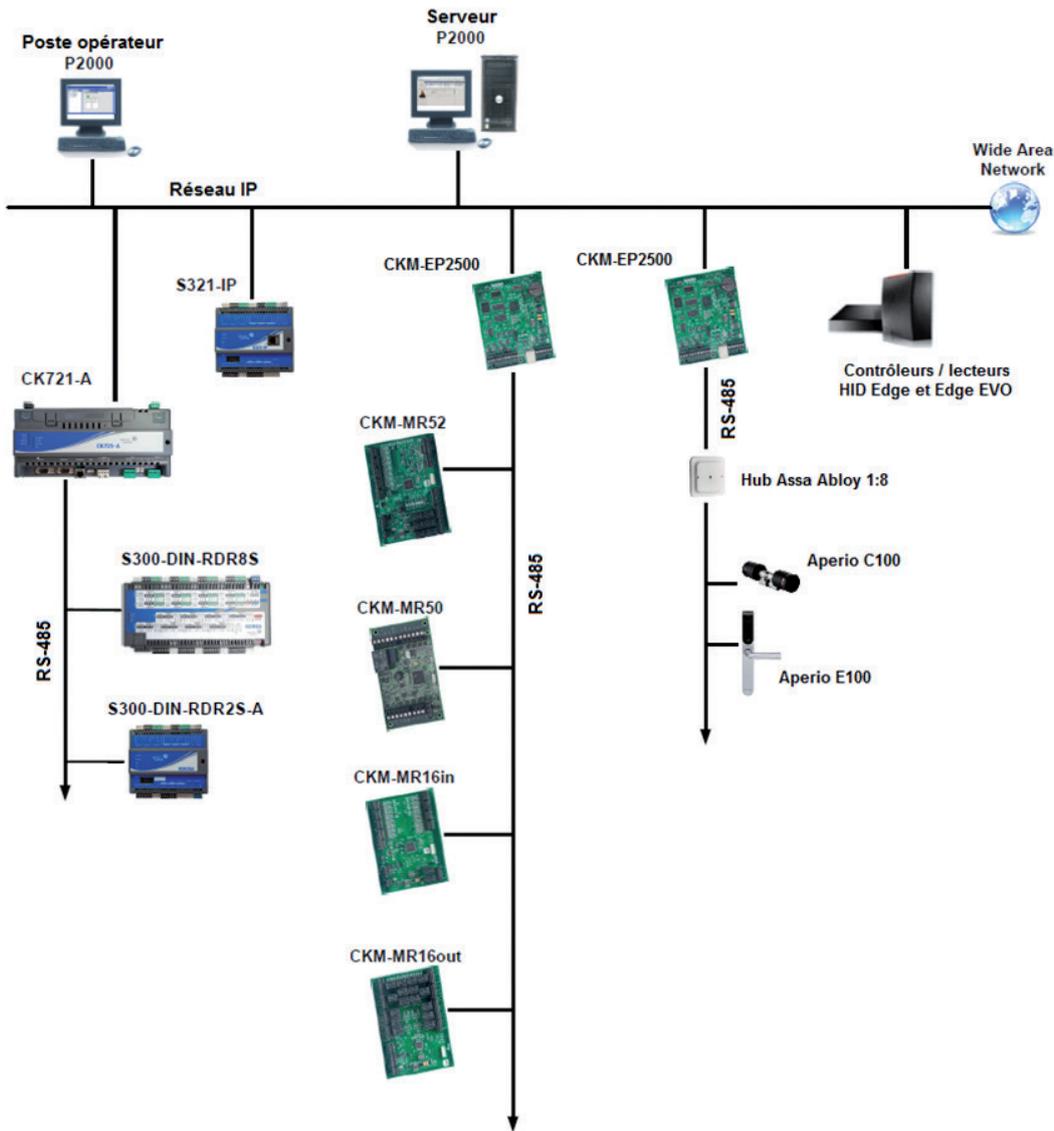
## Gestion des contrôleurs / lecteurs de badges

### 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
- Cylindre Assa Abloy Aperio C100
- Béquille Assa Abloy Aperio E100



Logiciels et produits d'intégration	Référence
Interface pour intégration des lecteurs / contrôleurs HID Edge et Edge EVO	P2K-P-EDGE313
Interface pour intégration des panneaux Mercury*	P2K-P-MERC313
Contrôleur avancé Mercury pour 64 lecteurs maximum	CKM-EP2500
Carte de contrôle Mercury 1 porte	CKM-MR50
Carte de contrôle Mercury 2 portes	CKM-MR52
Carte d'extension Mercury 16 entrées / 2 sorties relais	CKM-MR16IN
Carte d'extension Mercury 16 sorties relais	CKM-MR16OUT

\* y compris les équipements au standard Authentic Mercury des marques Genetec, Honeywell, Lenel, ...



SP

## Coffrets de sécurité pré-équipés

### Série SP

#### Description

Les contrôleurs de réseau et/ou de portes Johnson Controls peuvent être livrés seuls ou montés dans des coffrets spécifiques. Ces coffrets métalliques sont pré-équipés, pré-câblés et testés en usine pour garantir leur qualité. Ils sont dotés du nombre nécessaire d'alimentations 24 Vcc et peuvent recevoir des 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
- Fonctionnement de 0 à +50°C
- Conformes aux Directives Européennes CEM 2004/108/EC et Basse tension 2006/95/EC

Dimensions (en mm)	Contrôleurs installés				Alimentation 24 Vcc 5A	Disjoncteur 5A	Référence
	CK721-A	S321-IP	RDR2SA	RDR8S			
400 x 400	1	-	-	-	1	-	SPA10000-1A10
400 x 400	1	-	1	-	1	-	SPA1B100-1A10
400 x 400	-	-	1	-	1	-	SPB10000-1A10
400 x 400	-	1	1	-	1	-	SPC10000-1A10
500 x 600	1	-	1	-	1	-	SPA1B100-1B10
500 x 600	1	-	2	-	1	-	SPA1B200-1B10
500 x 750	1	-	-	1	1	1	SPA1D100-1G10
500 x 750	-	-	-	1	1	1	SPA0D100-1G10
500 x 1050	1	-	-	2	2	1	SPA1D200-2F10
500 x 1050	-	-	-	2	2	1	SPA0D200-2F10
600 x 600	1	-	1	-	1	-	SPA1B100-1C10
600 x 600	1	-	2	-	1	-	SPA1B200-1C10
600 x 600	1	-	3	-	2	-	SPA1B300-2C10
600 x 750	1	-	1	-	1	-	SPA1B100-1D10
600 x 750	1	-	2	-	1	-	SPA1B200-1D10
600 x 750	1	-	3	-	2	-	SPA1B300-2D10
600 x 750	1	-	4	-	2	-	SPA1B400-2D10
750 x 1050	1	-	4	-	2	-	SPA1B400-2E10
750 x 1050	1	-	6	-	3	-	SPA1B600-3E10
750 x 1050	1	-	8	-	3	-	SPA1B800-3E10

#### Accessoires

Description	Référence
Batterie de protection 12 Vcc 7Ah	S300-BAT
Alimentation 24 Vcc 5A de remplacement	S300-DIN-L-PS

# Annexes

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.5
Diagramme psychrométrique .....	X.7
Abaque de calcul des vannes à eau .....	X.8
Abaque de calcul des vannes vapeur .....	X.9
Styles de bulbes et de prises de pression .....	X.10
Equivalences Joventa / JCI .....	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 concerne les atteintes dues aux corps solides, le deuxième concerne les liquides.

IP	X	Signification	Y	Signification
	0	Aucune protection contre les solides	0	Aucune protection contre les liquides
	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
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	<b>100,00</b>	<b>1000,00</b>
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	<b>997</b>	2812,8	12490	107,79	1077,94
25°C	1035	<b>2252,0</b>	<b>10000</b>	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	-	-

## Tables de conversion (°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 = -156,7°C ou -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	= à >	1	0,01	1x10 <sup>-5</sup>	102x10 <sup>-7</sup>	0,102	0,0075	145x10 <sup>-6</sup>
1 millibar	mbar	= à >	100	1	0,001	102x10 <sup>-5</sup>	10,2	0,75	0,0145
1 bar	bar	= 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>	= à >	98 100	981	0,981	1	10 000	736	14,2233
1 mm de colonne d'eau	mm H <sub>2</sub> O	= à >	9,81	0,098	98,1x10 <sup>-6</sup>	0,0001	1	0,0736	0,001422
1 mm de mercure	mm Hg	= à >	133,3	1,33	0,00133	0,001359	13,59	1	0,01934
1 livre par pouce carré	psi	= 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	= à >	1	0,016	1 000	16,67	0,278	0,59	1022,5
1 mètre cube par minute	m <sup>3</sup> /min	= à >	60	1	60 000	1 000	3,6	35,4	61 300
1 litre par heure	l/h	= à >	0,001	16x10 <sup>-6</sup>	1	0,0167	0,000278	0,000353	1,02
1 litre par minute	l/m	= à >	0,06	0,001	60	1	0,0167	0,0354	61,17
1 litre par seconde	l/s	= à >	3,6	0,06	3 600	60	1	0,00059	1,0195
1 pied cube par minute	SCFM	= à >	1,695	0,0282	1695	28,25	0,4708	1	1 728
1 pouce cube par minute	SCIM	= à >	0,00098	16,3x10 <sup>-6</sup>	0,98	0,016	0,000272	0,00058	1

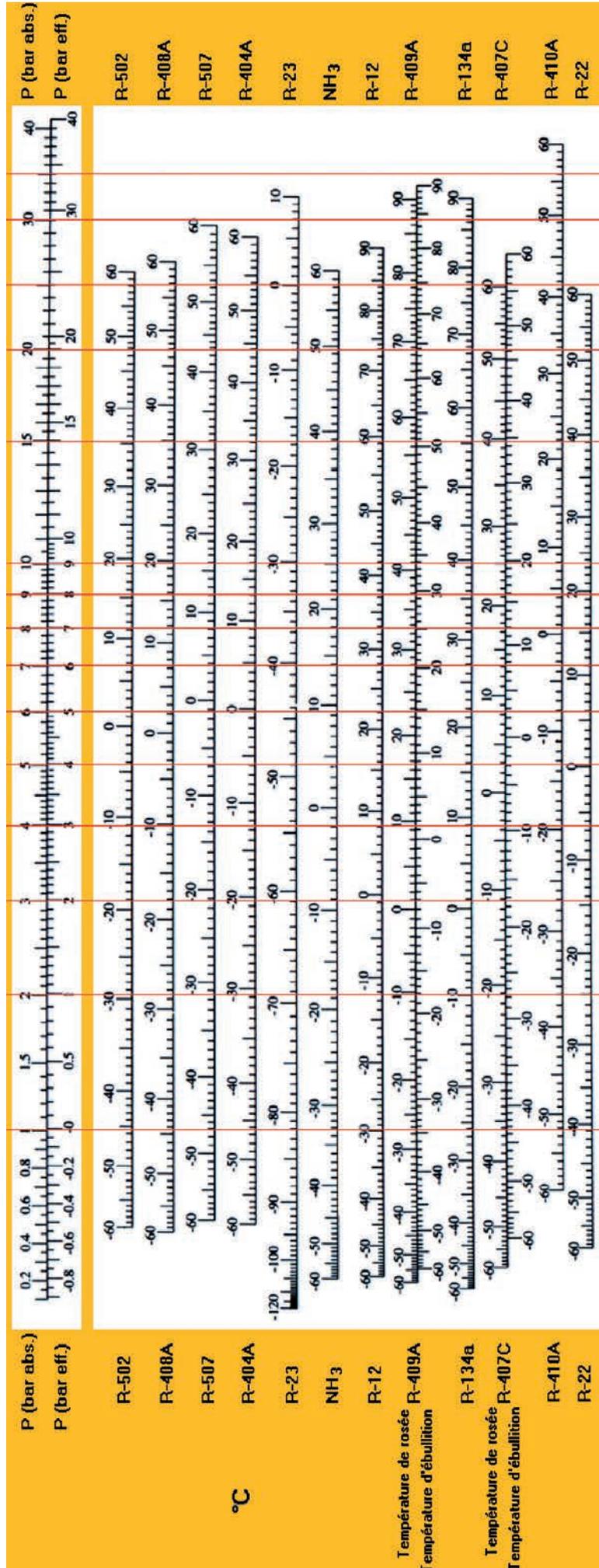
### Energie

Unité	notation		J	Wh	kgm	kcal	ch.h	BTU	kWh	Hph
1 joule	J	= 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	= à >	3 600	1	367	0,86	0,00136	3,412	0,001	0,00134
1 kilogramme-mètre	kgm	= 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	= à >	4 184	1,163	427	1	0,001572	3,968	1,163x10 <sup>-3</sup>	0,00148
1 cheval-vapeur-heure	ch.h	= à >	2,649x10 <sup>6</sup>	736	270 000	632,24	1	2,509	0,736	0,98632
1 <i>British Thermal Unit</i>	BTU	= 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	= 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 impérial-heure	Hph	= à >	2,686x10 <sup>6</sup>	746,2	273 745	641	1,01387	2 544	0,7462	1

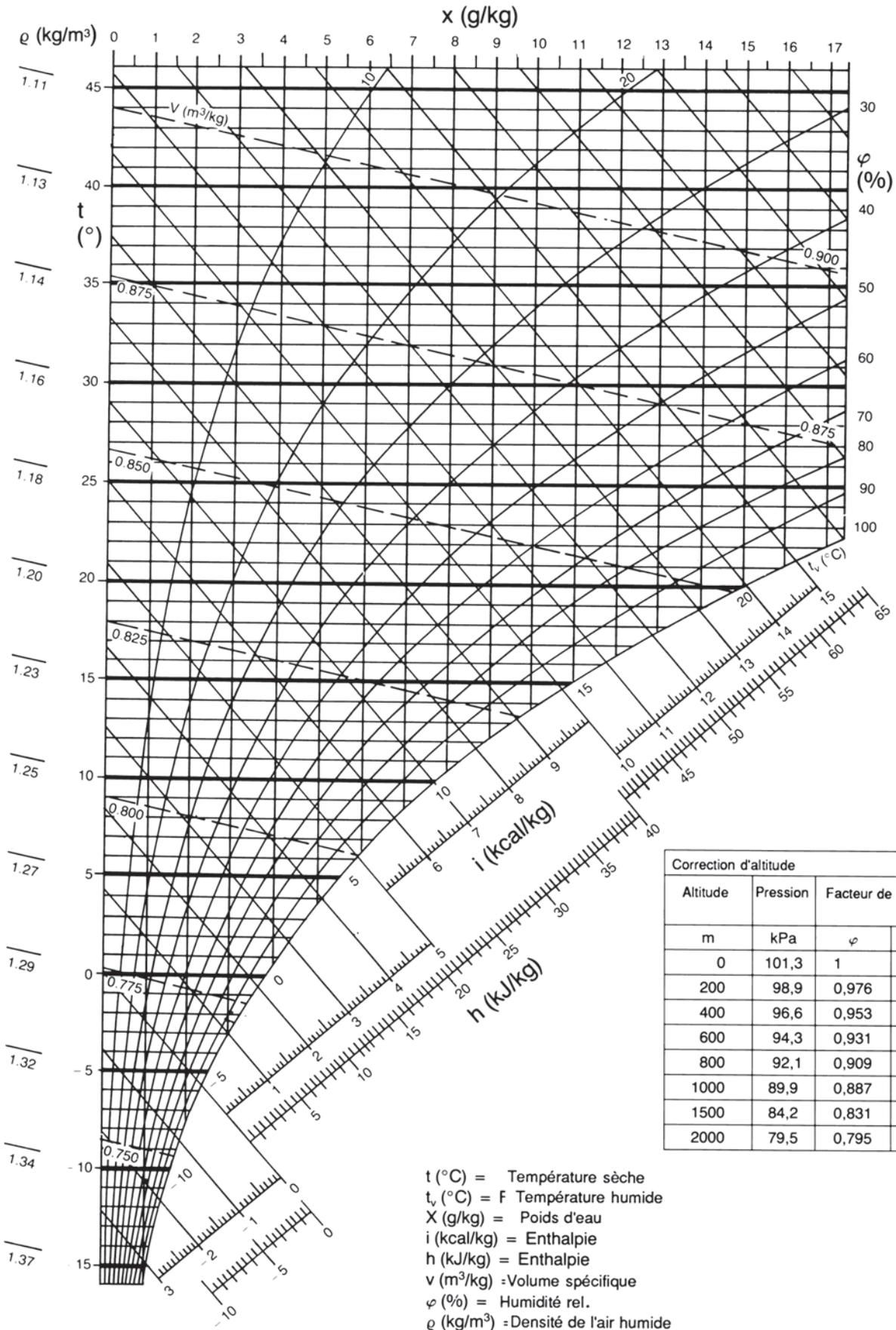
### Puissance

Unité	notation		W	kW	kgm/s	ch	Hp	Kcal/h	BTU/min	BTU/hr
1 watt	W	= 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	= à >	1 000	1	101,97	1,359	1,341	860	56,85	3 413
1 kilogramme-mètre par seconde	kgm/s	= à >	9,81	9,81x10 <sup>-3</sup>	1	0,0133	0,0131	8,424	0,5568	3,34
1 cheval-vapeur	ch	= à >	736	0,736	75	1	0,98632	633,6	41,881	2 513
1 cheval-vapeur impérial	Hp	= à >	46	0,746	76	1,01387	1	642,4	42,462	2 544
1 kilocalorie par heure	Kcal/h	= 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	= à >	17,606	0,0176	1,796	0,0239	0,02355	15,13	1	62,5
1 BTU par heure	BTU/hr	= 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



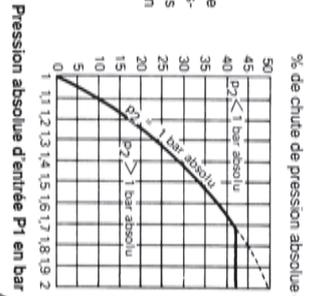
## Diagramme psychrométrique





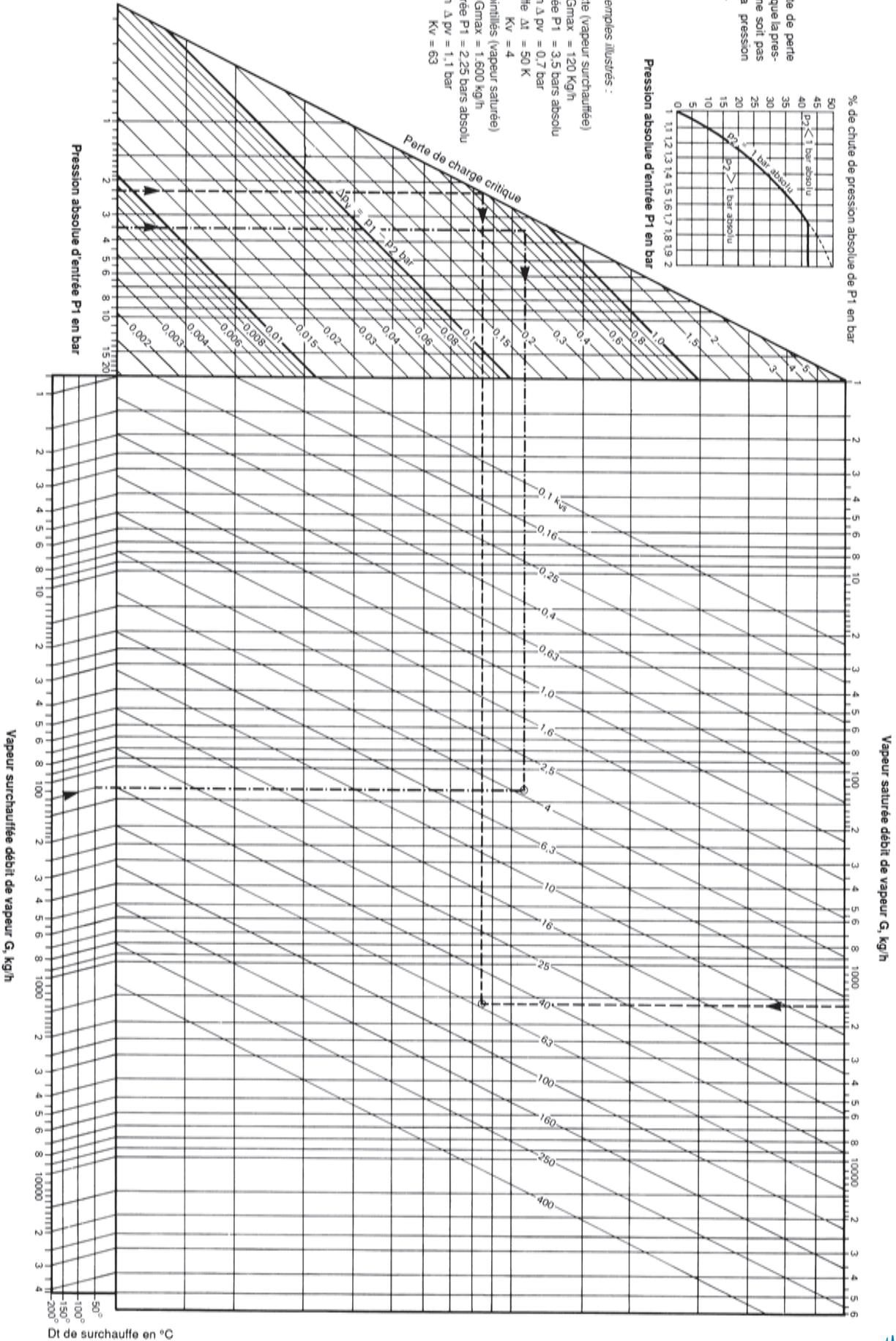
Abaque de calcul des vannes vapeur

Fig. 2a  
 Courbe de limite de perte de charge pour que la pression de sortie ne soit pas inférieure à la pression atmosphérique.

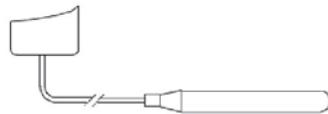


Exemples illustrés :

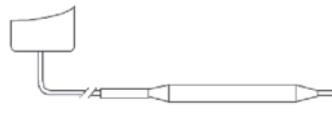
- ligne en trait mixte (vapeur surchauffée)  
 Débit Gmax = 120 Kg/h  
 Pression d'entrée P1 = 3,5 bars absolu  
 Chute de pression Δpv = 0,7 bar  
 Surchauffe Δt = 50 K  
 Kv = 4
- ligne en traits pointillés (vapeur saturée)  
 Débit Gmax = 1.600 Kg/h  
 Pression d'entrée P1 = 2,25 bars absolu  
 Chute de pression Δpv = 1,1 bar  
 Kv = 63



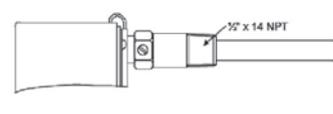
## Styles de bulbes de température et de prises de pression



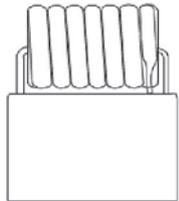
Style 1a



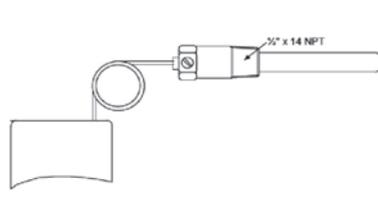
Style 1b



Style 2 (doigt de gant intégré)



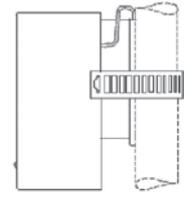
Style 3 (capillaire enroulé)



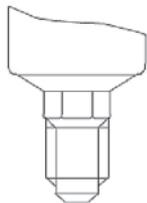
Style 4h (doigt de gant intégré)



Style 9 (élément sensible 6 m)



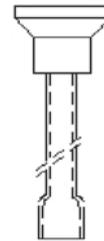
Style 20 (applique)



Style 5 (1/4" SAE mâle)



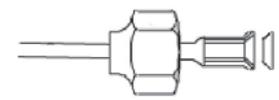
Style 15 (7/16" femelle)

Style 28  
(6 mm ODM à souder)

Style 30 (1/4" à souder)



Style 34 (1/4" à souder)

Style 45A (1/4" SAE femelle  
avec poussoir)Style 47 (7/16" UNF femelle  
avec dépresseur)Style 50 (1/4" SAE femelle  
avec poussoir)

Style 51 (1/4" SAE femelle)

## Equivalences Joventa / JCI

### Servomoteurs de registres et de vannes à boisseau sphérique

Référence Joventa	Référence JCI	Page	Référence Joventa	Référence JCI	Page	Référence Joventa	Référence JCI	Page
BAD1	VA9104-IGA-1S	C5.16	DAF2.03S	M9203-BUB-1	C7.9	DM1.1S	M9116-GGC-1N	C7.5
BAD1.4	VA9104-AGA-1S	C5.16	DAF2.08	M9208-BDA-1	C7.9	DM2.2	M9116-GDA-1N	C7.5
BAF1.03	VA9203-BGA-1	C5.17	DAF2.08S	M9208-BDC-1	C7.9	DM2.2S	M9116-GDC-1N	C7.5
BAF1.03S	VA9203-BGB-1	C5.17	DAF2.20	M9220-BDA-1	C7.9	DM2.5	M9116-GDA-1N1	C7.5
BAF1.08	VA9208-BGA-1	C5.17	DAF2.20S	M9220-BDC-1	C7.9	DM2.5S	M9116-GDC-1N1	C7.5
BAF1.08S	VA9208-BGC-1	C5.17	DAG1	M9132-AGA-1N	C7.7	DMD1.2	M9104-GGA-1S	C7.3
BAF2.03	VA9203-BUA-1	C5.17	DAG1.PD	M9132-AGD-1N	C7.7	DMD1.2C	M9104-GGA-5S	C7.3
BAF2.03S	VA9203-BUB-1	C5.17	DAG1.PE	M9132-AGE-1N	C7.7	DMF1.03	M9203-GGA-1	C7.9
BAF2.08	VA9208-BDA-1	C5.17	DAG1.PF	M9132-AGF-1N	C7.7	DMF1.03S	M9203-GGB-1	C7.9
BAF2.08S	VA9208-BDC-1	C5.17	DAG1.S	M9132-AGC-1N	C7.7	DMF1.08	M9208-GGA-1	C7.9
BAS1	M9108-AGA-5	C5.16	DAG2	M9132-ADA-1N	C7.7	DMF1.08S	M9208-GGC-1	C7.9
BAS1.2	M9108-AGC-5	C5.16	DAG2.PD	M9132-ADD-1N	C7.7	DMG1.1	M9132-GGA-1N	C7.7
BAS2	M9108-ADA-5	C5.16	DAG2.PE	M9132-ADE-1N	C7.7	DMG1.1S	M9132-GGC-1N	C7.7
BAS2.2	M9108-ADC-5	C5.16	DAG2.PF	M9132-ADF-1N	C7.7	DML1.1	M9124-GGA-1N	C7.7
BBF1.03SZ	VA9203-AGB-1Z	C5.17	DAG2.S	M9132-ADC-1N	C7.7	DML1.1S	M9124-GGC-1N	C7.7
BBF1.03Z	VA9203-AGA-1Z	C5.17	DAL1	M9124-AGA-1N	C7.7	DML2.2	M9124-GDA-1N	C7.7
BBF1.08	VA9208-AGA-1	C5.17	DAL1.PD	M9124-AGD-1N	C7.7	DML2.2S	M9124-GDC-1N	C7.7
BBF1.08S	VA9208-AGC-1	C5.17	DAL1.PE	M9124-AGE-1N	C7.7	DML2.5	M9124-GDA-1N1	C7.7
BMD1.2	VA9104-GGA-1S	C5.16	DAL1.PF	M9124-AGF-1N	C7.7	DML2.5S	M9124-GDC-1N1	C7.7
BMF1.03SZ	VA9203-GGB-1Z	C5.17	DAL1.S	M9124-AGC-1N	C7.7	DMN1.2N	M9304-GGA-1N	C7.3
BMF1.03Z	VA9203-GGA-1Z	C5.17	DAL2	M9124-ADA-1N	C7.7	DMS1.1	M9108-GGA-1N	C7.5
BMF1.08	VA9208-GGA-1	C5.17	DAL2.PD	M9124-ADD-1N	C7.7	DMS1.1S	M9108-GGC-1N	C7.5
BMF1.08S	VA9208-GGC-1	C5.17	DAL2.PE	M9124-ADE-1N	C7.7	DMS2.2	M9108-GDA-1N	C7.5
BMS1.1	M9108-GGA-5	C5.16	DAL2.PF	M9124-ADF-1N	C7.7	DMS2.2S	M9108-GDC-1N	C7.5
BMS1.1S	M9108-GGC-5	C5.16	DAL2.S	M9124-ADC-1N	C7.7	DMS2.5	M9108-GDA-1N1	C7.5
DA1	M9116-AGA-1N	C7.5	DAN1.SN	M9304-AGC-1N	C7.3	DMS2.5S	M9108-GDC-1N1	C7.5
DA1.PD	M9116-AGD-1N	C7.5	DAN1N	M9304-AGA-1N	C7.3	SA1.10	M9116-AGA-1N4	C7.5
DA1.PE	M9116-AGE-1N	C7.5	DAN2.SC	M9304-BDC-1N	C7.3	SA1.10PE	M9116-AGE-1N4	C7.5
DA1.PF	M9116-AGF-1N	C7.5	DAN2.SN	M9304-ADC-1N	C7.3	SA1.10PF	M9116-AGF-1N4	C7.5
DA1.S	M9116-AGC-1N	C7.5	DAN2C	M9304-BDA-1N	C7.3	SA1.10S	M9116-AGC-1N4	C7.5
DA2	M9116-ADA-1N	C7.5	DAN2N	M9304-ADA-1N	C7.3	SA1.12	M9108-AGA-1N4	C7.5
DA2.PD	M9116-ADD-1N	C7.5	DAS1	M9108-AGA-1N	C7.5	SA1.12S	M9108-AGC-1N4	C7.5
DA2.PE	M9116-ADE-1N	C7.5	DAS1.PD	M9108-AGD-1N	C7.5	SA2.10	M9116-ADA-1N4	C7.5
DA2.PF	M9116-ADF-1N	C7.5	DAS1.PE	M9108-AGE-1N	C7.5	SA2.10PE	M9116-ADE-1N4	C7.5
DA2.S	M9116-ADC-1N	C7.5	DAS1.PF	M9108-AGF-1N	C7.5	SA2.10S	M9116-ADC-1N4	C7.5
DAB1.4	M9102-AGA-1S	C7.3	DAS1.S	M9108-AGC-1N	C7.5	SA2.12	M9108-ADA-1N4	C7.5
DAB1.4	M9102-IGA-1S	C7.3	DAS2	M9108-ADA-1N	C7.5	SA2.12S	M9108-ADC-1N4	C7.5
DAB1.4C	M9102-AGA-5S	C7.3	DAS2.PD	M9108-ADD-1N	C7.5	SAF1.08S/12	S9208-BGC-33	C7.9
DAB1.4C	M9102-IGA-5S	C7.3	DAS2.PE	M9108-ADE-1N	C7.5	SAF1.08SA/12	S9208-BGC-33A	C7.9
DAD1	M9104-IGA-1S	C7.3	DAS2.PF	M9108-ADF-1N	C7.5	SAF1.08SB/12	S9208-BGC-33B	C7.9
DAD1.4	M9104-AGA-1S	C7.3	DAS2.S	M9108-ADC-1N	C7.5	SAF1.08SC/12	S9208-BGC-33C	C7.9
DAD1.4C	M9104-AGA-5S	C7.3	DBF1.03	M9203-AGA-1	C7.9	SAF2.08S/12	S9208-BDC-33	C7.9
DAD1C	M9104-IGA-5S	C7.3	DBF1.03S	M9203-AGB-1	C7.9	SAF2.08SA/12	S9208-BDC-33A	C7.9
DAF1.03	M9203-BGA-1	C7.9	DBF1.08	M9208-AGA-1	C7.9	SAF2.08SB/12	S9208-BDC-33B	C7.9
DAF1.03S	M9203-BGB-1	C7.9	DBF1.08S	M9208-AGC-1	C7.9	SAF2.08SC/12	S9208-BDC-33C	C7.9
DAF1.08	M9208-BGA-1	C7.9	DBF1.20	M9220-AGA-1	C7.9	SM1.10	M9116-GGA-1N4	C7.5
DAF1.08S	M9208-BGC-1	C7.9	DBF1.20S	M9220-AGC-1	C7.9	SM1.10S	M9116-GGC-1N4	C7.5
DAF1.20	M9220-BGA-1	C7.9	DHF1.20	M9220-HGA-1	C7.9	SM1.12	M9108-GGA-1N4	C7.5
DAF1.20S	M9220-BGC-1	C7.9	DHF1.20S	M9220-HGC-1	C7.9	SM1.12S	M9108-GGC-1N4	C7.5
DAF2.03	M9203-BUA-1	C7.9	DM1.1	M9116-GGA-1N	C7.5			

## Equivalences Joventa / JCI

Vannes à boisseau sphérique 2 voies			Vannes à boisseau sphérique 3 voies			Accessoires		
Référence Joventa	Référence JCI	Page	Référence Joventa	Référence JCI	Page	Référence Joventa	Référence JCI	Page
JV205AD	VG1205AD	C5.3	JV305AD	VG1805AD	C5.3	PA	M9000-PA	---
JV205AE	VG1205AE	C5.3	JV305AE	VG1805AE	C5.3	PF	M9000-PF	---
JV205AF	VG1205AF	C5.3	JV305AF	VG1805AF	C5.3	ZAK 2	M9000-525-5	D5.20
JV205AG	VG1205AG	C5.3	JV305AG	VG1805AG	C5.3	ZAK 3	M9000-520-5	---
JV205AL	VG1205AL	C5.3	JV305AL	VG1805AL	C5.3	ZAK 4	M9000-510-5	---
JV205AN	VG1205AN	C5.3	JV305AN	VG1805AN	C5.3	ZK	M9000-ZK	---
JV205BL	VG1205BL	C5.3	JV305BL	VG1805BL	C5.3	ZKA	M9000-ZKA	D7.10
JV205BN	VG1205BN	C5.3	JV305BN	VG1805BN	C5.3	ZKG	M9000-ZKG	D7.10
JV205CN	VG1205CN	C5.3	JV305CN	VG1805CN	C5.3	ZKH	M9000-ZKH	D7.10
JV205CP	VG1205CP	C5.3	JV305CP	VG1805CP	C5.3			
JV205DP	VG1205DP	C5.3	JV305DP	VG1805DP	C5.3			
JV205DR	VG1205DR	C5.3	JV305DR	VG1805DR	C5.3			
JV205ER	VG1205ER	C5.3	JV305ER	VG1805ER	C5.3			
JV205ES	VG1205ES	C5.3	JV305ES	VG1805ES	C5.3			
JV205FS	VG1205FS	C5.3	JV305FS	VG1805FS	C5.3			
JV205FT	VG1205FT	C5.3	JV305FT	VG1805FT	C5.3			





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 SA/NV  
De Kleetlaan 7b  
1831 Diegem  
Tél. 02 709 40 00  
Fax 02 725 73 20

Suisse  
Johnson Controls S.A.  
38, Chemin du Grand-Puits  
1217 Meyrin 2  
Tél. 022 - 782 84 50  
Fax 022 - 782 86 51