

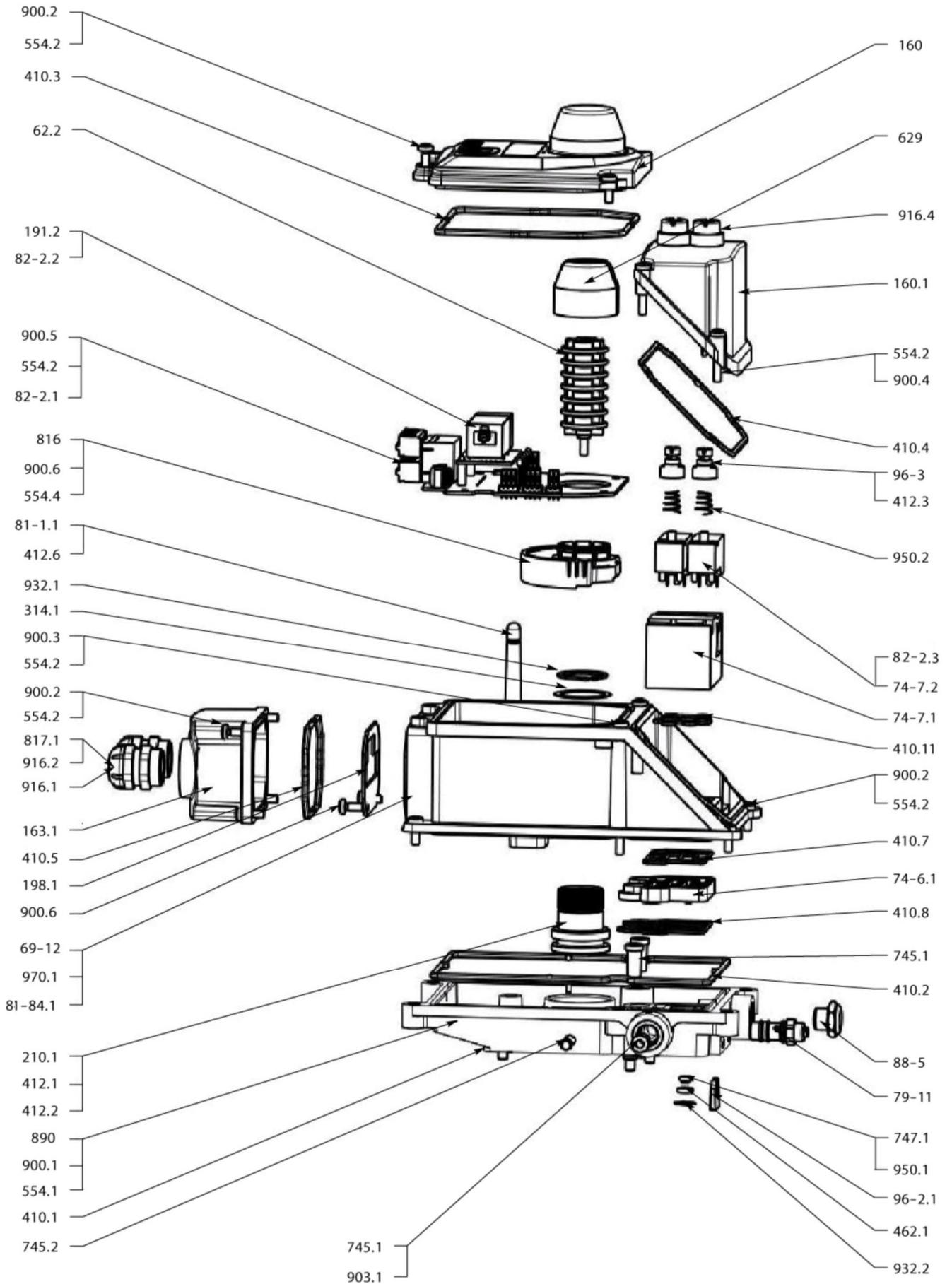
**Boitier de contrôle intelligent pour
actionneurs pneumatiques
compatible Profibus DP**



Différentes versions des boîtiers SMARTRONIC PC réf. R1312

- Fonction **Ouverture / fermeture programmée**
- Fonction **Positionneur intelligent**
- Fonction **Surveillance capteur externe**
- Fonction **Régulation**
- Fonction **Régulation façade de filtre**
- Communication **RS485**
- Communication **Ethernet**
- Communication **Wi- Fi**

Toutes ces versions sont compatibles avec le réseau Profibus DP en option.



Repère	Désignation	Matière
160	Couvercle	Polycarbonate SM60/0
160.1	Couvercle distributeur	Polycarbonate SM60/0
163.1	Capot	Polycarbonate SM60/0
191.2	Support	PA 6.6
198.1	Plaque connexion	
210.1	Arbre d'entraînement	Polycarbonate SM60/0
314.1	Rondelle de frottement	Inox 304L
410.1	Joint profilé	NBR 70
410.2	Joint profilé	NBR 70
410.3	Joint profilé	NBR 70
410.4	Joint profilé	NBR 70
410.5	Joint profilé	NBR 70
410.7	Joint profilé	NBR 70
410.8	Joint profilé	NBR 70
410.11	Joint profilé	NBR 70
412.1	Joint torique	NBR 70
412.2	Joint torique	NBR 70
412.3	Joint torique	NBR 70
412.6	Joint torique	NBR 70
462.1	Rondelle cuvette	
554.1	Rondelle	Inox
554.2	Rondelle	Inox
554.4	Rondelle à dents	Acier
62.2	S/E came réglable	
629	S/E index visuel	
69- 12	Boîtier	Polycarbonate SM60/0
74- 6.1	Plaque de distribution	
74- 7.1	Distributeur	
74- 7.2	Pilote	
745.1	Filtre fritté	
745.2	Filtre fritté	Bronze
747.1	Joint profilé clapet	
79- 11	Limiteur de débit RP 1/8"	
81- 1.1	S/E connecteur Antenne	
81- 84.1	Schéma de couplage	
816	S/E capteur d'angle	
817.1	Bouchon	
82- 2.1	Carte imprimée	
82- 2.2	S/E carte COM	
82- 2.3	Carte imprimée électro valve	
88- 5	Silencieux 1/4" BSP	Bronze
96- 2.1	Plaque de verrou réglable	Polycarbonate SM60/0
96- 3	Commande de secours	Polycarbonate SM60/0
890	Embase	Polycarbonate SM60/0
900.1	Vis	A2- 70
900.2	Vis à empreinte	A2- 70
900.3	Vis à empreinte	A2- 70
900.4	Vis à empreinte	A2- 70
900.5	Vis à empreinte	A2- 70
900.6	Vis à tôle	A2- 80
903.1	Bouchon	
916.1	Bouchon fileté	
916.2	Bouchon de protection	Caoutchouc
916.4	Bille	Inox
932.1	Anneau élastique	Acier
932.2	Anneau self locking renforcé	Acier
950.1	Ressort clapet	
950.2	Ressort commande verrouillable	Inox
970.1	Etiquette	polyester + adhésif

Avertissements



ATTENTION !

L'installation et la mise en service des actionneurs électropneumatiques doit se conformer aux règles de l'art de l'instrumentation et notamment :

Tuyautage : la mise en service d'une installation neuve ou modifiée implique de souffler la tuyauterie avant raccordement de l'actionneur afin de nettoyer le circuit de toute impureté, inévitable à la construction (limaille, calamine, téflon, flux de soudage, etc.).

Câblage électrique :

La tension d'alimentation et la valeur du signal de commande seront vérifiées avant raccordement définitif.

Boîtier SMARTRONIC PC :

Le couvercle et le capot de connexion doivent être fermés correctement afin de protéger son contenu de l'humidité et également d'ordre général, de l'atmosphère extérieure (poussière, ambiance "agressives", ...) et d'éventuels incidents pouvant provoquer des dommages sur les pièces internes.

Raccordement par presse étoupe :

Lorsque le raccordement électrique se fait par presse étoupe (PE), il faut veiller à ce que :

- le PE soit adapté au diamètre du câble
- le PE soit bien serré sur le câble
- si un seul des 2 PE est utilisé, remplacer le PE non-utilisé par un bouchon étanche ou étancher le PE

Le raccordement pneumatique doit se faire selon la spécification du produit.
(cf. IV-1 Connexion pneumatique)

Ne dépassez jamais les valeurs indiquées dans cette notice!

Ce boîtier est un appareil électrique intégrant des composants sous pression de gaz. En tant que tel, il peut présenter un danger pour les biens, voire les personnes. Tout dépassement des valeurs indiquées peut entraîner des dommages.

Ne désaccouplez et ne démontez jamais le boîtier SMARTRONIC PC ou ses accessoires sous pression ou sous tension.

Toujours s'assurer de la décompression des capacités de l'actionneur en agissant sur les boutons poussoirs des commandes de secours des pilotes avant de démonter le distributeur, ses électrovannes ou le boîtier lui-même. De même toujours vérifier que les fils réseau sont déconnectés de leur source avant tout démontage.

Lors des vérifications en atelier ou sur le site, le robinet associé à l'actionneur et son boîtier SMARTRONIC PC seront manœuvrés de la pleine ouverture à la pleine fermeture. Cette opération peut présenter un risque très important de blessures pour les personnes, si des mesures minimales de sécurité ne sont pas prises pour éviter l'accès entre l'obturateur et le siège.

Sommaire

	Page
I - Introduction	6
I- 1 Généralités	6
I-2 Caractéristiques techniques	8
II - Montage sur actionneur pneumatique	9
II-1 ACTAIR 3 à 200, ACTAIR NG 2 à 160, DYNACTAIR 1.5 à 100 et DYNACTAIR 1 à 80	9
II-2 ACTAIR NG 240 à 700 et DYNACTAIR NG 120 à 350	10
II-3 ACTAIR 400 à 1600 et DYNACTAIR 200 à 800 et autres actionneurs ¼ de tour	11
II-4 Actionneurs linéaires	12
III- Montage de l'ensemble SMARTRONIC R1312/Actionneur sur le robinet	14
IV - Alimentation pneumatique	14
IV-1 Connexion pneumatique	14
IV-2 Réglage mécanique du temps de manœuvre	15
IV-3 Utilisation des commandes manuelles de secours	17
V - Connexion de l'interface Homme Machine	19
V- 1 Connexion par liaison série	19
V-2 Connexion par liaison Ethernet	21
V-3 Connexion par liaison Wi-Fi	22
V-4 Reset des modules Ethernet et Wi-Fi	27
VI - Mise en service du boîtier SMARTRONIC PC	29
VI- 1 Présentation générale	29
VI-2 SMARTRONIC PC Ouverture/Fermeture programmées	31
VI- 2- 1 Mise en œuvre Hardware	31
VI- 2- 2 Mise en œuvre Software	32
VI-3 SMARTRONIC PC Positionneur	33
VI- 3- 1 Mise en œuvre Hardware	33
VI- 3- 2 Mise en œuvre Software	34
VI-4 SMARTRONIC PC Surveillance process	35
VI- 4- 1 Mise en œuvre Hardware	35
VI- 4- 2 Mise en œuvre Software	37
VI-5 SMARTRONIC PC Régulateur	38
VI- 5- 1 Mise en œuvre Hardware	39
VI- 5- 2 Mise en œuvre Software	41
VI-6 SMARTRONIC PC Régulateur de niveau en façade de filtre	42
VI- 6- 1 Mise en œuvre Hardware	43
VI- 6- 2 Mise en œuvre Software	45
VI-7 Profibus DP	45
VI- 7- 1 Caractéristiques techniques du boîtier SMARTRONIC PC Profibus DP	45
VI- 7- 2 Mise en œuvre Hardware	45
VI- 7- 3 Mise en œuvre Software	47
VII - Défauts de fonctionnement - Causes et remèdes	55
VIII - Codifications	56
IX - Kit et pièces de rechange	58

I - Introduction

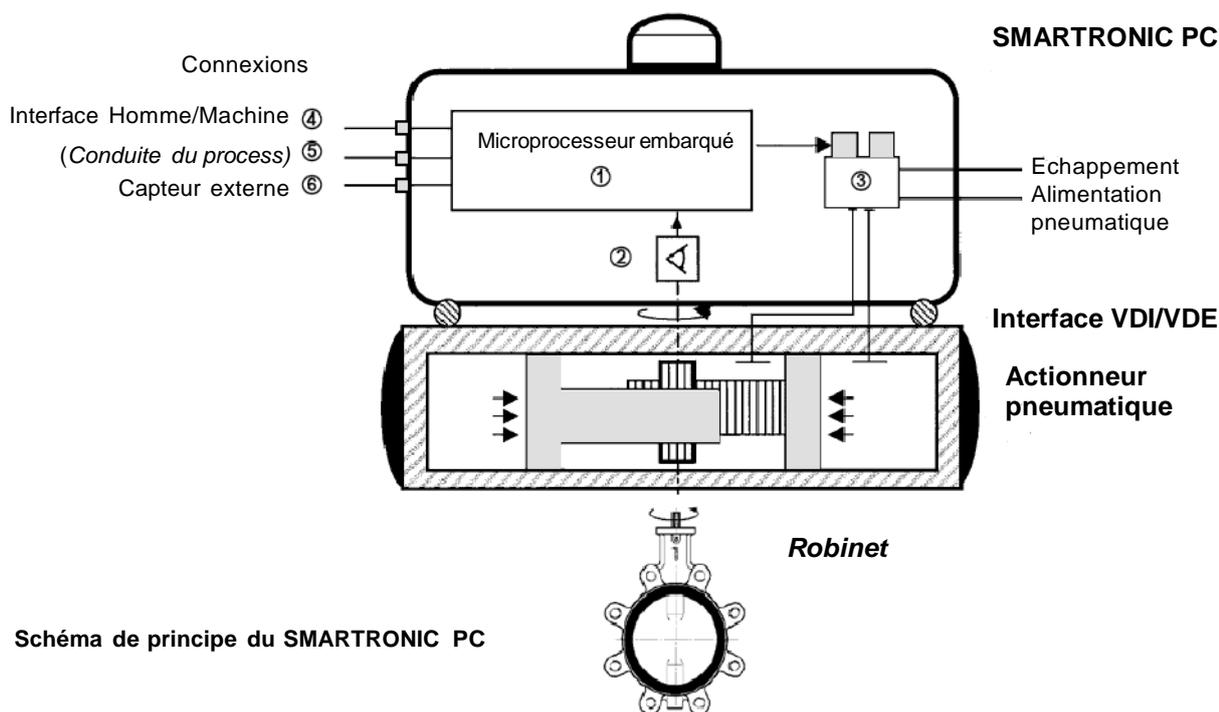
I - 1 Généralités

Le boîtier de contrôle-commande SMARTRONIC PC R1312 est destiné à piloter les actionneurs quart de tour de la gamme ACTAIR et DYNACTAIR par un montage en applique directe sur l'interface standardisée VDI/VDE 3845.

Il assure à la fois la liaison mécanique et la liaison pneumatique directe avec les chambres de l'actionneur.

Le positionneur peut aussi être monté sur tout autre actionneur VDI/VDE 3845 à l'aide d'un kit d'adaptation (cf. § IX - Kits et pièces de rechange)

Intégrant toutes les fonctions de distribution pneumatique, de détection et recopie de position, il permet des fonctions évoluées de contrôle, de commande et de surveillance de l'ensemble robinet/actionneur grâce à l'intégration d'une carte à microprocesseur programmable.



① Microprocesseur embarqué :

Il est programmé pour gérer toutes les informations, exécuter les algorithmes de contrôle et commande spécifiques à chaque version de SMARTRONIC PC. Il gère la communication vers l'IHM, vers la conduite du process ou par réseau de terrain (Profibus DP).

② Contrôle de la position :

La position du robinet est lue grâce à un capteur résistif angulaire monté sur l'axe de rotation de l'actionneur.

Cette information est transmise au microprocesseur et à l'automate pour traitement.

Le capteur d'angle est muni d'un système de patineur : l'ajustement de la course du capteur sur la course de l'actionneur est automatique.

③ Commande pneumatique intégrée :

L'électro-distributeur pneumatique est intégré dans le boîtier SMARTRONIC PC. La transmission de l'air moteur est effectuée au niveau de l'interface VDI/VDE sans raccordement externe (jusqu'à ACTAIR 200 et DYNACTAIR 100). Le distributeur est du type "tout ou rien" à 4 orifices, 3 positions. Il est commandé par 2 électrovannes pilotes NF (Normalement Fermé) ou NO (Normalement ouvert).

La position de repli hors alimentation électrique (Ouverture ou Fermeture) est propre à chaque appareil et doit être spécifiée à la commande du matériel.

④ Connexion vers l'Interface Homme/Machine :

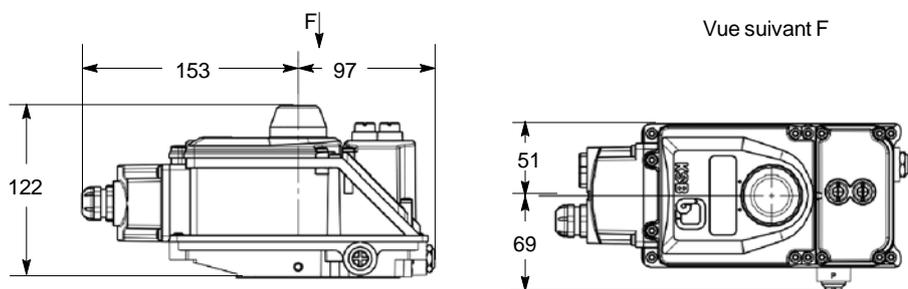
La configuration du boîtier SMARTRONIC PC et la visualisation en temps réel de son comportement sont effectuées par un PC par l'intermédiaire d'une liaison série, Ethernet ou Wi-Fi.

⑤ Connexion à la conduite du process :

Les informations de contrôle-commande du boîtier SMARTRONIC PC peuvent être transmises en fil à fil ou par réseau de terrain (Profibus DP) à l'automate, au superviseur.

⑥ Connexion du capteur externe :

Un capteur externe analogique placé sur le process peut être connecté au boîtier SMARTRONIC PC qui traite directement la grandeur mesurée. La mesure est exploitée à des fins de régulation ou de surveillance du process.

Encombrements (mm)


I - 2 Caractéristiques techniques

Environnement

Classe de protection standard	IP 67 suivant EN 60529
Compatibilité électromagnétique	Conforme à la directive européenne 2004/108/CE selon normes NF EN 61000- 6- 2 et NF EN 61000- 6- 4
Version Wi- Fi	Conforme à la directive européenne 1999/5/CE (R&TTE)
Classe climatique	- Température de stockage : - 30 ° C à + 80 ° C - Température de fonctionnement : - 20 ° C à + 80 ° C
Vibrations	- Selon IEC 68- 2- 6 Test Fc

Boîtier

Matériau	PC 20% Fibre de verre
Signalisation de position	Par indicateur visuel sur le couvercle
Raccordement pneumatique	2 fois 1/4" gaz
Raccordement électrique	- Vers IHM (versions RS485 et Ethernet) : connecteur femelle M12 à 5 broches, - Vers IHM (version Wi- Fi) : antenne Wi- Fi - Vers automate et capteur externe : 2 presse- étoupes acceptant un diamètre de câble de 6 à 12 mm.
Connecteurs internes	- Raccordement à ressort - Longueur à dénuder : 8 mm - Accepte des conducteurs rigides ou souples de section 0,14 mm ² (26 AWG) à 0,5 mm ² (20 AWG) - Accepte des conducteurs souples avec embout sans cône d'entrée isolant de section 0,25 mm ² (23 AWG) à 0,5 mm ² (20 AWG)
Poids	1,70 Kg

Distribution pneumatique

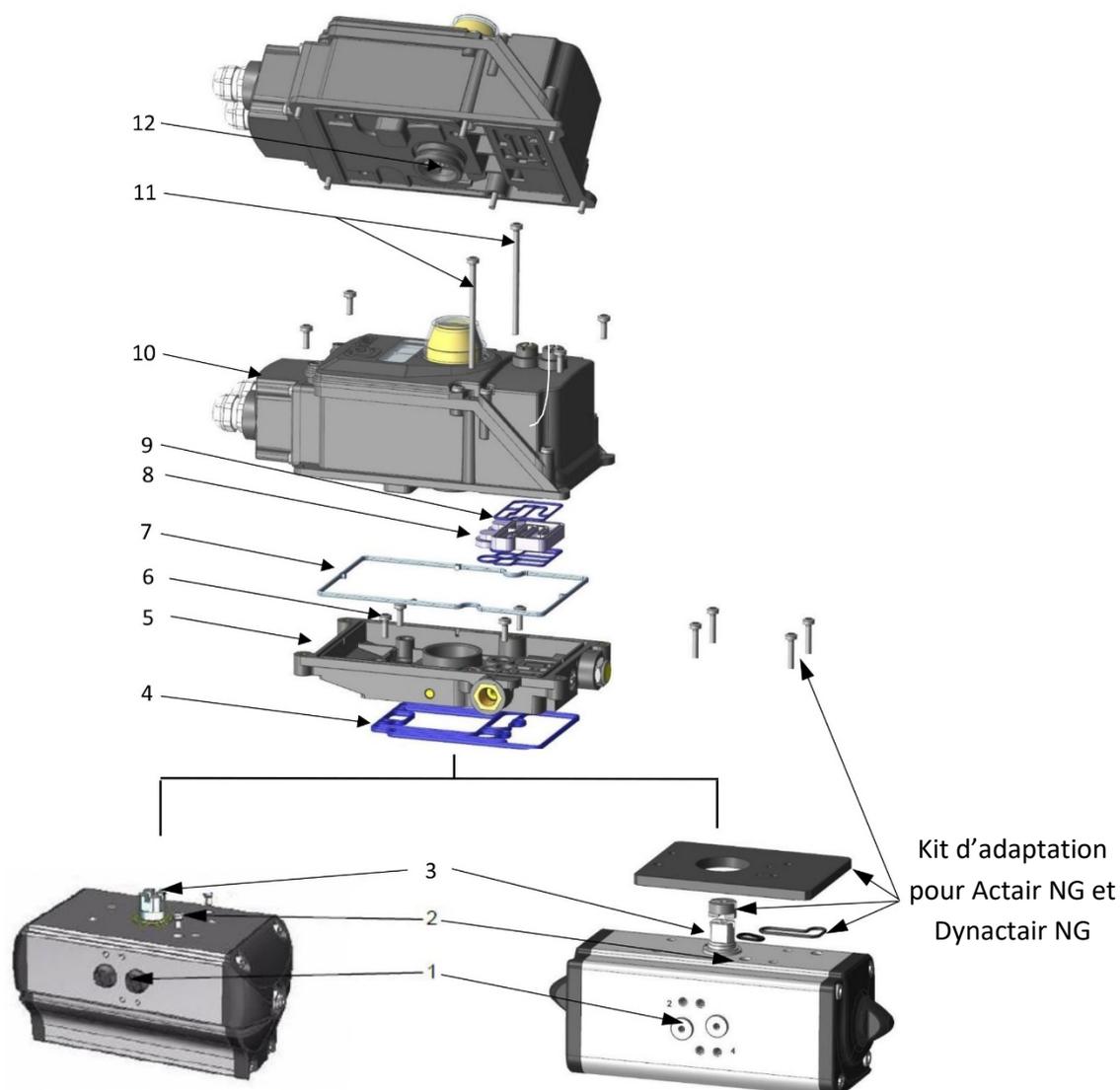
Raccordement pression	Orifice "P" équipé d'un filtre interne
Raccordement de l'échappement	Orifice "E" équipé d'un silencieux ou raccordable à un réseau échappement
Pression de fonctionnement	3 à 8 bar (44 à 115 psi)
Niveau de filtration	ISO 8573-1 (2001) class 7 (< 40 µm)
Point de rosée	ISO 8573-1 (2001) class 5 (<7 ° C et dans tous les cas <5 ° C à la T ° ambiante)
Lubrification	ISO 8573-1 (1991) class 5 (< 25mg/m ³)
Débit maximum	400 NI/min
Consommation au repos	nulle

Distribution électrique

Tension maxi.	30 VDC
Tension mini.	20 VDC
Consommation	6.3 W maximum

II - Montage sur actionneur pneumatique

**II - 1 ACTAIR 3 à 200, ACTAIR NG 2 à 160,
DYNACTAIR 1.5 à 100 et DYNACTAIR 1 à 80**



A - S'assurer que l'actionneur possède les deux bouchons d'obturation (rep. 1) sur les orifices d'alimentation externes.

B - Ôter les deux vis avec joints (rep. 2) de mise en communication (tournevis TORX T20).

C - Désolidariser le boîtier (rep. 10) de l'embase (rep. 5) en dévissant les 6 vis (rep. 11) (tournevis TORX T20).

D - Ôter la plaque de distribution A ou B (rep. 8) avec ses deux joints (rep. 9).

E - Fixer l'embase (rep. 5) sur l'actionneur (ACTAIR / DYNACTAIR) à l'aide des 4 vis (rep. 6) (tournevis TORX T20).
Couple de serrage = 2,5 Nm

S'assurer de la bonne position du joint (rep. 4).

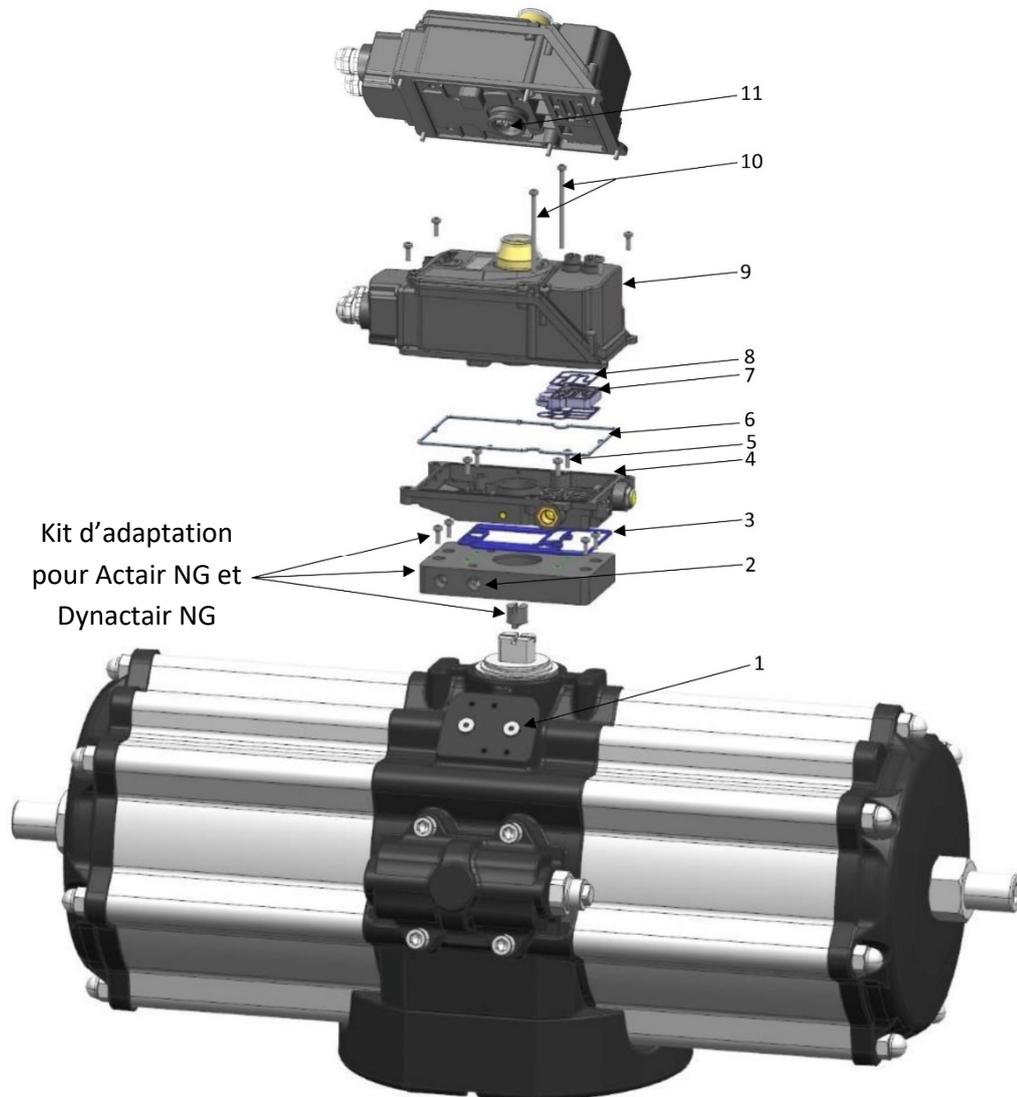
F - Repositionner la plaque de distribution A ou B (rep. 8) avec ses 2 joints (rep. 9).

S'assurer de la bonne position du joint (rep. 9).

G - Positionner le boîtier (rep. 10) sur l'embase (rep. 5) en prenant soin de faire engrener la colonne (rep. 12) avec l'axe (rep. 3) de l'actionneur et resserrer les 6 vis M4 (rep. 11) (Tournevis TORX T20).

S'assurer de la bonne position du joint (rep. 7).

II – 2 ACTAIR NG 240 à 700 et DYNACTAIR NG 120 à 350



A - Positionner les éléments d'adaptation pour Actair NG et Dynactair NG

B - Fixer la plaque du kit d'adaptation sur l'interface de l'actionneur au moyen des 4 vis M5

C - Désolidariser le boîtier (rep. 9) de l'embase (rep. 4) en dévissant les 6 vis (rep. 10) (tournevis TORX T20).

D - Ôter la plaque de distribution A ou B (rep. 7) avec ses deux joints (rep. 8).

E - Fixer l'embase (rep. 4) sur la plaque d'adaptation à l'aide des 4 vis (rep. 5) (tournevis TORX T20).
Couple de serrage = 2,5 Nm

 S'assurer de la bonne position du joint (rep. 3).

F- Repositionner la plaque de distribution A ou B (rep. 7) avec ses 2 joints (rep. 8).

 S'assurer de la bonne position du joint (rep. 8).

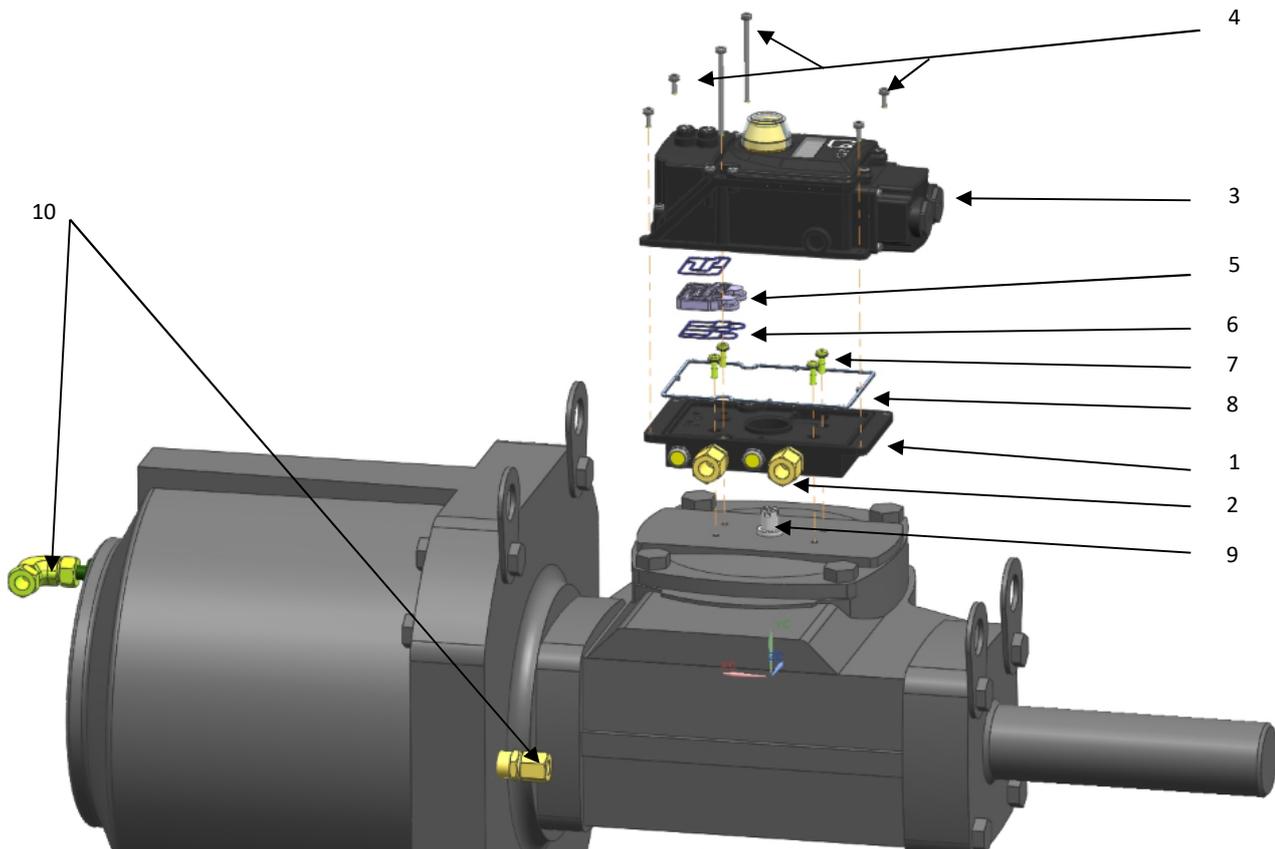
G- Positionner le boîtier (rep. 9) sur l'embase (rep. 4) en prenant soin de faire engrener la colonne (rep. 11) avec l'adaptateur et resserrer les 6 vis M4 (rep 10) (Tournevis TORX T20)..

 S'assurer de la bonne position du joint (rep. 6).

II - 3 ACTAIR 400 à 1600 et DYNACTAIR 200 à 800 et autres actionneurs ¼ de tour



Ces instructions concernent uniquement les actionneurs pneumatiques ¼ de tour dont le plan de pose est conforme à VDI/VDE 3845 avec les dimensions suivantes : A = 80mm ; B = 20mm (hauteur axe actionneur).
Pour les autres dimensions du VDI/VDE, nous consulter.



A – Vérifier que l'embase (rep. 1) fournie avec le boîtier est bien prévue pour ce genre d'actionneur. Celle-ci doit avoir deux orifices pneumatiques ¼"Gaz (rep. 2 - raccords non fournis) sur le coté, pour l'alimentation des chambres de l'actionneur).

B – Désolidariser le boîtier (rep. 3) de l'embase (rep. 1) en dévissant les 6 x vis M4 (rep. 4) (tournevis TORX T20).

C – Ôter la plaque de distribution A ou B (rep. 5) avec ses deux joints (rep. 6)

D – Fixer l'embase (rep. 1) sur l'actionneur à l'aide des 4 x vis M5 + joints + rondelles (rep. 7) (tournevis TORX T20)

E – Repositionner la plaque de distribution A ou B (rep. 5) avec ses deux joints (rep. 6)

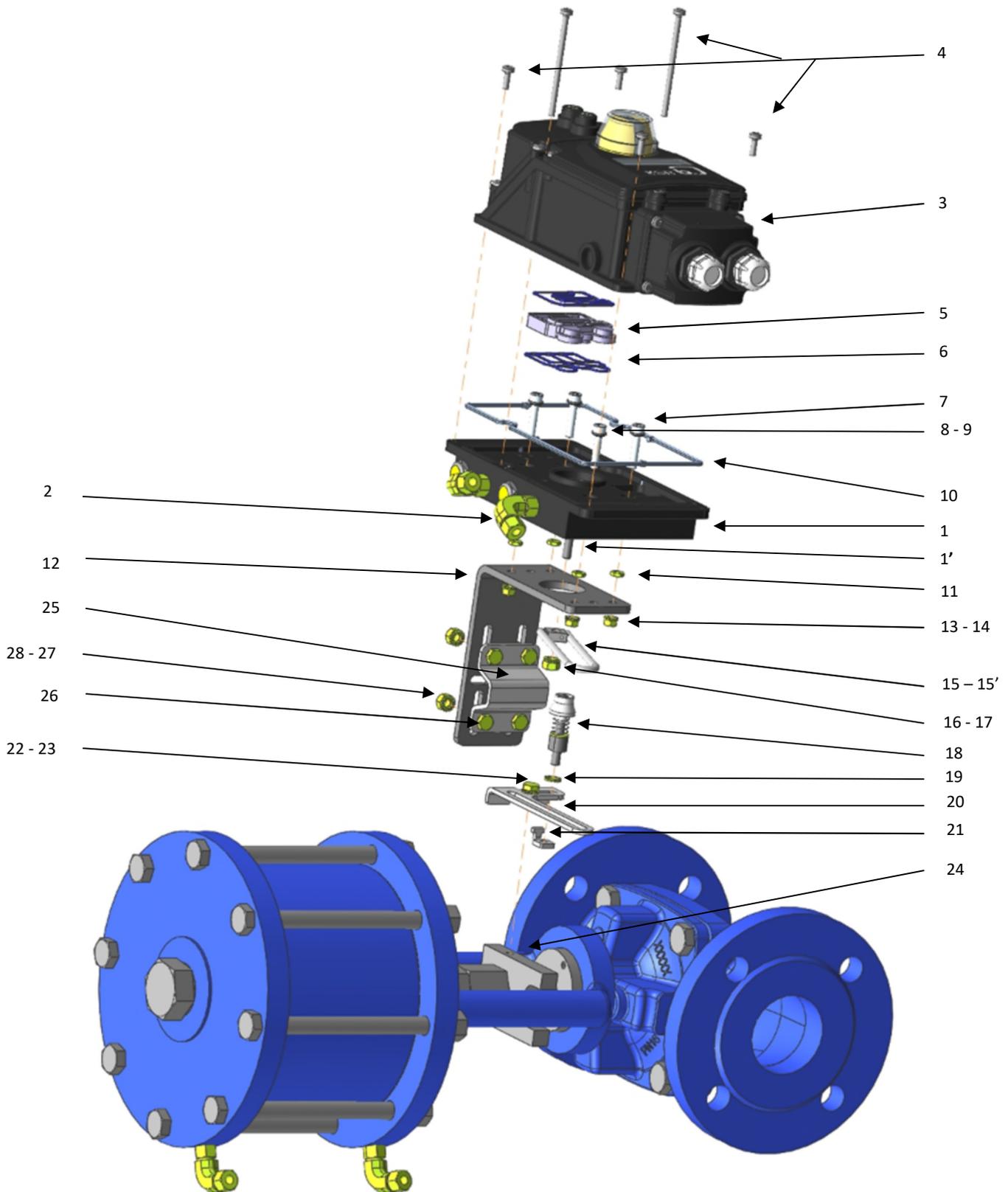


S'assurer de la bonne position du joint (rep. 8)

F – Positionner le boîtier (rep. 3) sur l'embase (rep. 1) en prenant soin de faire engrener l'axe blanc du boîtier avec l'axe (rep. 9) de l'actionneur et resserrer les 6 x vis M4 (rep. 4) (tournevis TORX T20)

G – Le raccordement des orifices de l'embase (2 x ¼"G) (rep. 2) sur l'actionneur pneumatique (rep. 10) doit se faire comme indiqué dans la notice de l'actionneur.

II - 4 Actionneurs linéaires





Ces instructions concernent uniquement les actionneurs pneumatiques linéaires conformes à VDI/VDE 3847 avec piliers en forme de tige.
Pour les autres types d'actionneurs, nous consulter.

A – Vérifier que l'embase (rep. 1) fournie avec le boîtier est bien prévue pour ce genre d'actionneur.
Celle-ci doit avoir deux orifices pneumatiques ¼" Gaz (rep. 2 - raccords non fournis) sur le côté, pour l'alimentation des chambres de l'actionneur).

B – Désolidariser le boîtier (rep. 3) de l'embase (rep. 1) en dévissant les 6 x vis M4 (rep. 4) (tournevis TORX T20).

C – Ôter la plaque de distribution A ou B (rep. 5) avec ses deux joints (rep. 6)

D – Monter une rondelle (rep. 9) et un joint torique (rep. 8) sur chacune des 4 x vis M5 (rep. 7)

E – Visser ces 4 x vis sur l'embase (rep. 1) avec les 4 x écrous bas (rep. 11)

F – Fixer l'embase (rep. 1) sur la tôle (rep. 12) en serrant les 4 x vis (rep. 7) et les rondelles (rep. 13) et écrous (rep. 14)



L'embase peut être positionné tous les 180° en fonction des besoins / contraintes

G – Monter le clou cannelé (rep. 15') sur l'entraîneur (rep. 15). Monter l'ensemble sur l'axe (rep. 1') et serrer avec l'écrou (rep. 17) et rondelle (rep. 16)

H – Repositionner la plaque de distribution A ou B (rep. 5) avec ses deux joints (rep. 6)



S'assurer de la bonne position du joint (rep. 10)

I – Positionner le boîtier (rep. 3) sur l'embase (rep. 1) en prenant soin de faire engrener l'axe blanc du boîtier avec l'axe (rep. 1') de l'embase et resserrer les 6 x vis M4 (rep. 4) (tournevis TORX T20)

J – Monter le sous-ensemble (rep. 18) équipé de la rondelle (rep. 19) sur la tôle (rep. 20) en le vissant sur la plaque de serrage (rep. 21)

K – Fixer la tôle (rep. 20) ainsi équipée sur le coulisseau du robinet (rep. 24) avec les vis (rep. 22) et rondelles (rep. 23).

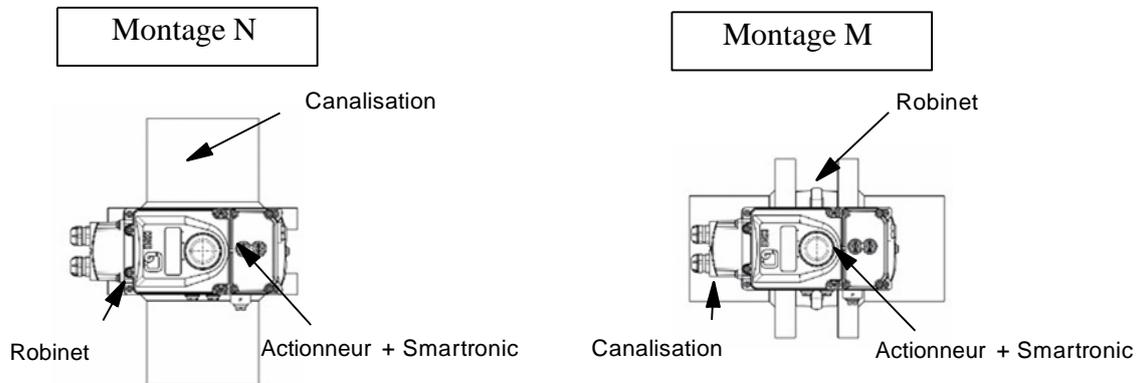
L – Fixer la tôle (rep. 12) sur un des piliers de l'actionneur à l'aide de la tôle (rep. 25) en serrant les 4 x vis (rep. 26) et les rondelles (rep. 27) et les écrous (rep. 28)



Ajuster la position de la tôle (rep. 12) et du sous-ensemble (rep. 18) de manière à ce que le sous-ensemble (rep. 18) coulisse dans l'entraîneur (rep. 15) (sans en sortir) sur toute la course du robinet.

III - Montage de l'ensemble SMARTRONIC R1312/Actionneur sur le robinet

L'utilisation d'un capteur d'angle sans butées mécaniques simplifie le montage du positionneur sur le robinet. Il faut impérativement effectuer un cycle complet d'ouverture/fermeture jusqu'aux butées mécaniques de l'actionneur pour que le capteur d'angle se mette correctement en place.



IV - Alimentation pneumatique

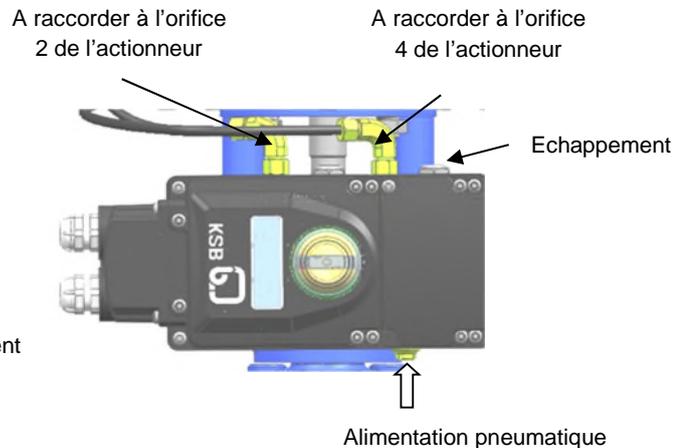
IV - 1 Connexion pneumatique

S'assurer avant tout raccordement pneumatique que la tuyauterie est exempte d'impuretés, notamment au démarrage de l'installation. Par mesure de sécurité, un filtre en bronze fritté est placé dans l'orifice d'admission du boîtier afin d'empêcher l'obstruction et la détérioration du distributeur pneumatique par des impuretés. Ce filtre peut être nettoyé : le retirer et le nettoyer avec un solvant et/ou de l'air comprimé.

Connexion pneumatique directe



Connexion pneumatique par tuyautage



- Le raccordement s'effectue sur le boîtier SMARTRONIC PC.
- Pression de fonctionnement : 3 à 8 bars (44 à 115 psi)
- Raccordement pression : orifice "P"
- Raccordement échappement : orifice "E" équipé d'un silencieux ou raccordable à un réseau d'échappement.

Attention : Dans le cadre d'une utilisation en régulation de position il est nécessaire d'utiliser un air lubrifié de 5mg/m³ afin d'éviter une usure prématurée des parties mécaniques de l'actionneur.

Attention : Dans le cas de présence de fortes vibrations ou afin d'éviter tout effort de traction excessif sur les ports ¼ Gaz (80 Kg maxi.), il est fortement recommandé un tuyautage flexible pour le raccordement pneumatique.

IV - 2 Réglage mécanique du temps de manœuvre

Un réglage mécanique du temps de manœuvre est effectué en usine afin d'obtenir le meilleur compromis précision/rapidité du positionneur.

La modification mécanique des temps de manœuvre peut altérer le bon fonctionnement du positionneur.

Il est impératif de lancer un auto-calibrage après ces modifications.

Il faut respecter un temps d'ouverture et de fermeture au moins supérieur à 0,5s pour que l'auto-calibrage se déroule correctement.

Le temps de manœuvre du robinet est ajustable par les vis de réglage situées sur le coté de l'embase, à coté de l'orifice échappement. Le réglage se fait directement à l'aide d'un tournevis plat de largeur 4mm.

Procédure :

- Ajuster les vis de réglage en fonction du type d'actionneur utilisé.
- Relancer un auto-calibrage

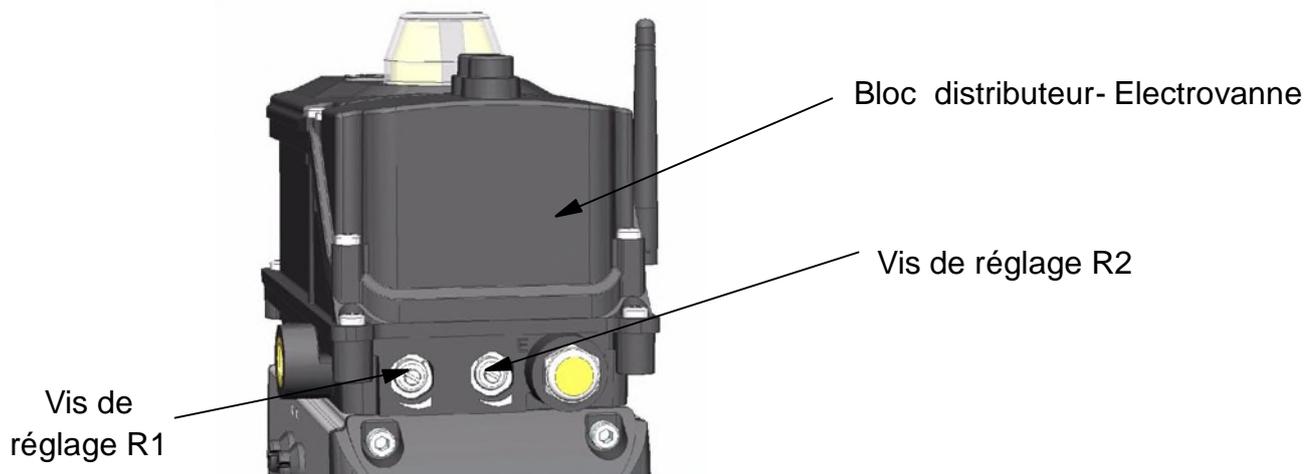
A titre indicatif, il est possible d'obtenir les temps de manœuvres minimums suivant :
(la diminution du temps de manœuvre peut dégrader la précision du positionnement)

Actionneurs double effet	
Type	Temps de manœuvre mini
ACTAIR 3	1 seconde
ACTAIR 6	1 seconde
ACTAIR 12	2 secondes
ACTAIR 25	4 secondes
ACTAIR 50	5 secondes
ACTAIR 100	6 secondes
ACTAIR 200	9 secondes
ACTAIR 400	25 secondes
ACTAIR 800	50 secondes
ACTAIR 1600	90 secondes

Actionneurs double effet	
Type	Temps de manœuvre mini
ACTAIR NG 2	1 seconde
ACTAIR NG 5	1 seconde
ACTAIR NG 10	1 seconde
ACTAIR NG 15	2 secondes
ACTAIR NG 20	2 secondes
ACTAIR NG 30	2 secondes
ACTAIR NG 40	3 secondes
ACTAIR NG 60	3 secondes
ACTAIR NG 80	5 secondes
ACTAIR NG 120	7 secondes
ACTAIR NG 160	9 secondes
ACTAIR NG 240	17 secondes
ACTAIR NG 340	18 secondes
ACTAIR NG 500	30 secondes
ACTAIR NG 700	40 secondes

Actionneurs simple effet	
Type	Temps de manœuvre mini
DYNACTAIR 1.5	2 secondes
DYNACTAIR 3	2 secondes
DYNACTAIR 6	2 secondes
DYNACTAIR 12	4 secondes
DYNACTAIR 25	6 secondes
DYNACTAIR 50	10 secondes
DYNACTAIR 100	15 secondes
DYNACTAIR 200	45 secondes
DYNACTAIR 400	90 secondes
DYNACTAIR 800	180 secondes

Actionneurs simple effet	
Type	Temps de manœuvre mini
DYNACTAIR NG 1	1 seconde
DYNACTAIR NG 2	1 seconde
DYNACTAIR NG 4	1 seconde
DYNACTAIR NG 6	3 secondes
DYNACTAIR NG 8	3 secondes
DYNACTAIR NG 12	4 secondes
DYNACTAIR NG 16	6 secondes
DYNACTAIR NG 25	8 secondes
DYNACTAIR NG 35	11 secondes
DYNACTAIR NG 50	16 secondes
DYNACTAIR NG 80	23 secondes
DYNACTAIR NG 120	14 secondes
DYNACTAIR NG 160	16 secondes
DYNACTAIR NG 240	27 secondes
DYNACTAIR NG 350	37 secondes



ACTAIR 3 à 200 et ACTAIR NG 2 à 160		R1	R2
Butée sur fermeture (version standard)		Temps de fermeture	Temps d'ouverture
Butée sur ouverture (sur demande)		Temps d'ouverture	Temps de fermeture
DYNACTAIR 1.5 à 100 et DYNACTAIR NG 1 à 80		R1	R2
Position de sécurité hors alimentation pneumatique			
DYNACTAIR 1.5 à 25	Fermeture	Temps de fermeture	Non actif
DYNACTAIR 50 et 100	Ouverture	Non actif	Temps d'ouverture
DYNACTAIR NG 1 à 80	Ouverture	Non actif	Temps d'ouverture
DYNACTAIR 1.5 à 25	Ouverture	Temps d'ouverture	Non actif
DYNACTAIR 50 et 100	Fermeture	Non actif	Temps de fermeture
DYNACTAIR NG 1 à 80	Fermeture	Non actif	Temps de fermeture

IV - 3 Utilisation des commandes manuelles de secours

Note : les commandes manuelles de secours sont uniquement disponibles lorsque le boîtier SMARTRONIC PC utilise 2 électrovannes Normalement Fermé :

Cas N° 1 :

- ACTAIR 3 à 200, butée sur fermeture
- ACTAIR NG 2 à 160, butée sur fermeture
- DYNACTAIR 1.5 à 25, fermeture par manque d'air, butée sur fermeture
- DYNACTAIR 50, ouverture par manque d'air, butée sur ouverture.
- DYNACTAIR NG 1 à 80, ouverture par manque d'air, butée sur ouverture.

Position de repli hors alimentation électrique	EV1=0 EV2=0	EV1=1 EV2=0	EV1=0 EV2=1
STOP (reste en position)	STOP (reste en position)	Fermeture	Ouverture
Fermeture	Commandes manuelles de secours non disponibles		
Ouverture			

Cas N° 2 :

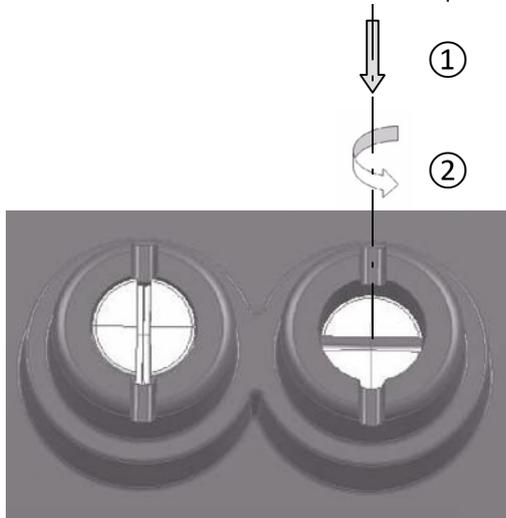
- ACTAIR 3 à 200, butée sur ouverture
- ACTAIR NG 2 à 160, butée sur ouverture
- DYNACTAIR 1.5 à 25, ouverture par manque d'air, butée sur ouverture
- DYNACTAIR 50, fermeture par manque d'air, butée sur fermeture.
- DYNACTAIR NG 1 à 80, fermeture par manque d'air, butée sur fermeture.

Position de repli hors alimentation électrique	EV1=0 EV2=0	EV1=1 EV2=0	EV1=0 EV2=1
STOP (reste en position)	STOP (reste en position)	Ouverture	Fermeture
Fermeture	Commandes manuelles de secours non disponibles		
Ouverture			

Des commandes de secours externes permettent de piloter manuellement les électrovannes.



Afin d'éviter toute interférence avec les commandes électriques des électrovannes, il est recommandé d'utiliser ces commandes de secours uniquement lorsque le produit est hors tension.



Les commandes de secours sont pourvues d'un dispositif de verrouillage.

Pour activer une commande de secours :

- ① Pousser la commande de secours
- ② Effectuer une rotation de 90° afin de la verrouiller en position.

EV2 = 0

EV1 = 1

V - Connexion de l'Interface Homme Machine

Le boîtier SMARTRONIC PC est configuré au travers d'une Interface Homme Machine lors de sa mise en service : elle permet de régler les paramètres essentiels au fonctionnement de l'ensemble robinet/actionneur par rapport aux caractéristiques du process.

Cette interface peut aussi être utilisée pour visualiser le fonctionnement du robinet lorsqu'il est commandé par la conduite du process (automate, régulateur).

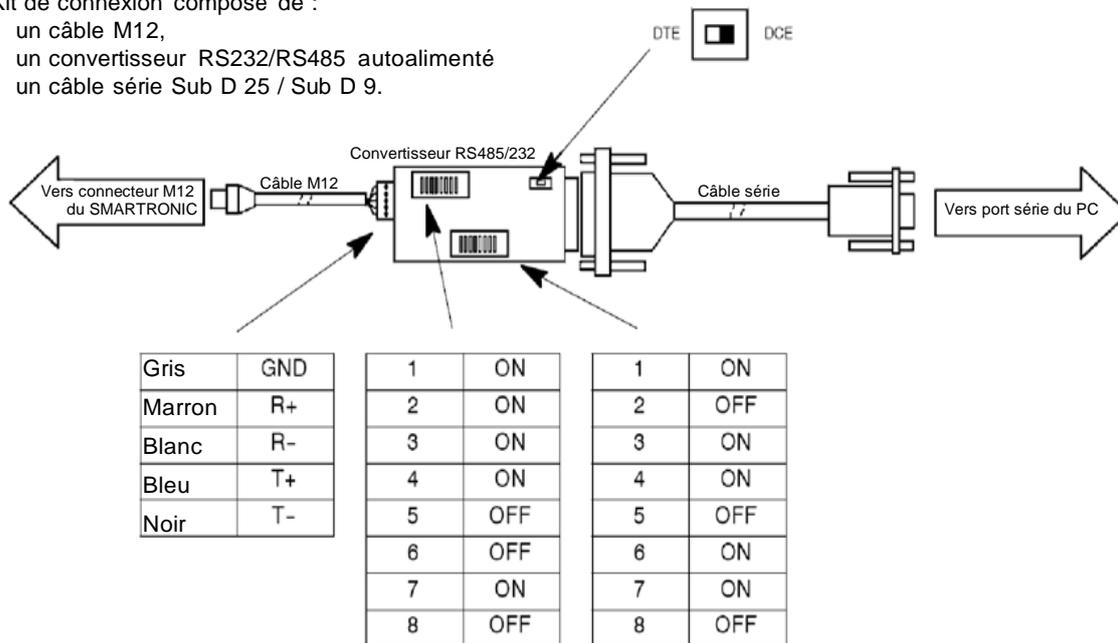
En fonction du type de SMARTRONIC PC commandé, la connexion peut être réalisée par liaison série, Ethernet ou Wi-Fi. Un kit de connexion spécifique est prévu pour la liaison série ou Ethernet.

V - 1 Connexion par liaison série RS485 (SMARTRONIC PC R001312/00000..R7....061)

V-1-1 Kit de connexion RS232

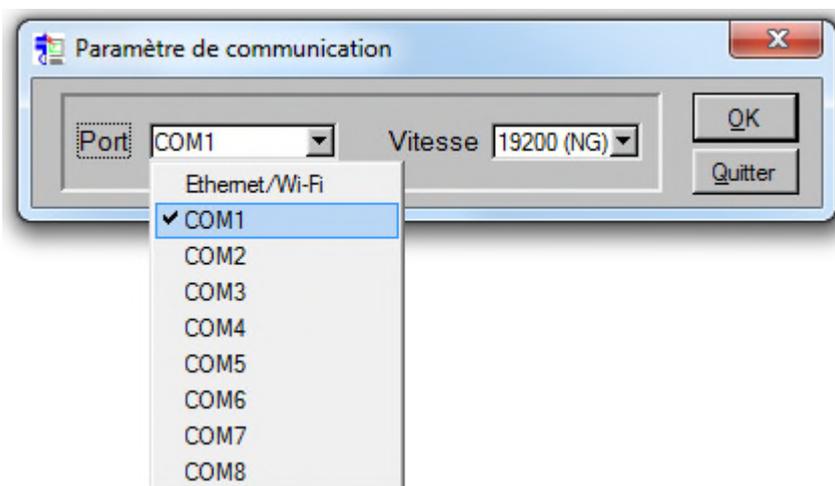
Kit de connexion composé de :

- un câble M12,
- un convertisseur RS232/RS485 autoalimenté
- un câble série Sub D 25 / Sub D 9.



Effectuer les branchements selon le montage ci-dessus en vérifiant la configuration de chacun des switchs du convertisseur.

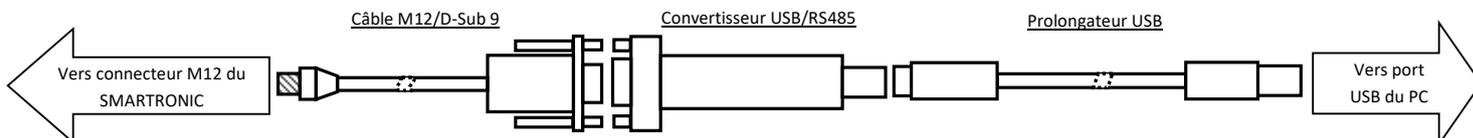
- Installer le logiciel SMARTRONIC PC grâce au CD KSD fourni ou en le téléchargeant sur le site www.ksb.com.
- Lors du lancement du logiciel, sélectionner le port COM sur lequel le kit de connexion est connecté.



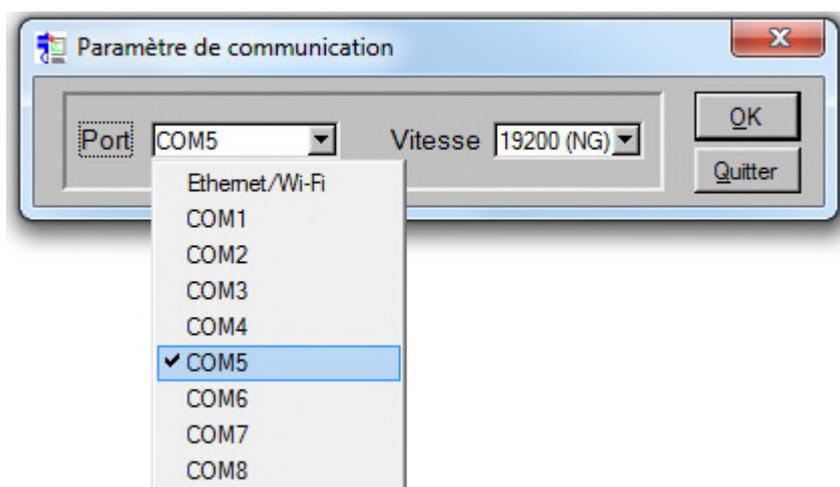
V-1-2 Kit de connexion USB (nouvelle version)

Le kit de connexion est composé de :

- Un câble M12/D-Sub 9
- Un convertisseur USB/RS485 + CD d'installation
- Un prolongateur USB



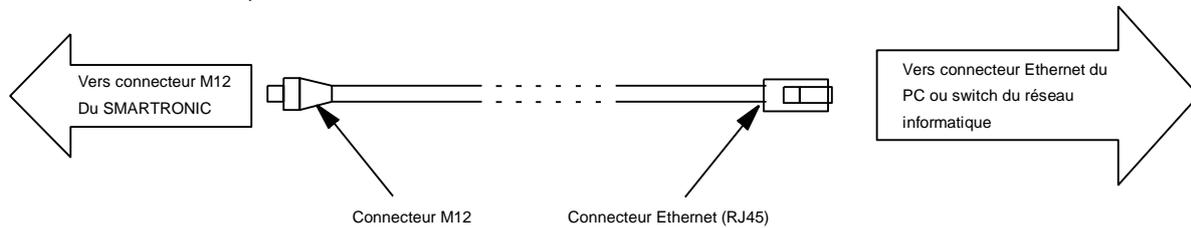
- Installer le driver du convertisseur USB/RS485 (CD fourni avec le kit)
- Installer le logiciel Smartronic PC grâce au CD KSD fourni ou en le téléchargeant sur le site www.ksb.com.
- Lors du lancement du logiciel, sélectionner le port COM sur lequel le convertisseur USB/RS485 est déclaré (voir dans Panneau de configuration>Gestionnaire de périphérique>Ports)



Pour les SMARTRONIC PC R1312 "nouvelle génération", sélectionner la vitesse "19200 (NG)".
 Pour les SMARTRONIC PC R1148 "ancienne génération", sélectionner la vitesse "9600".

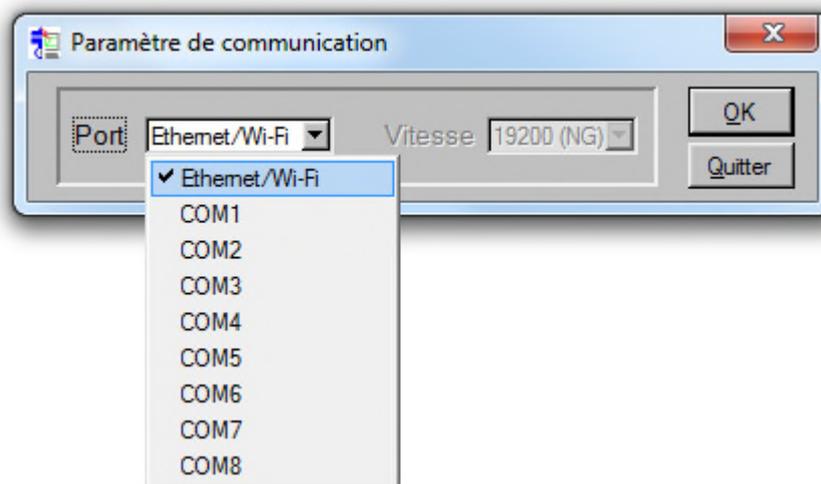
V - 2 Connexion par liaison Ethernet (SMARTRONIC PC R001312/00000..R7....062)

Kit de connexion composé d'un cordon Ethernet/M12 :

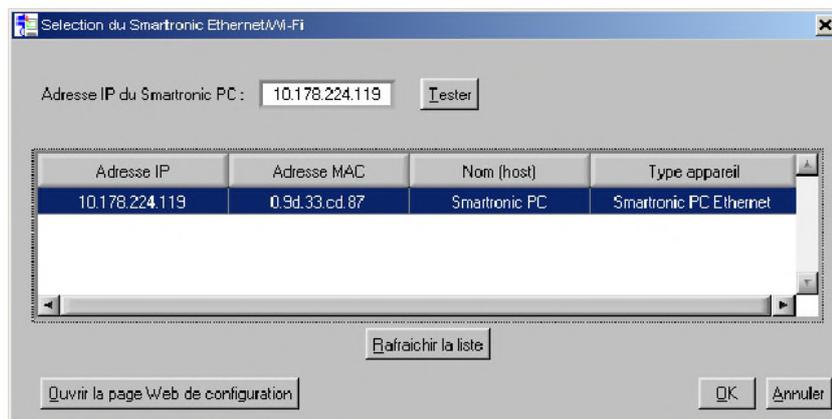


Installation du logiciel SMARTRONIC PC :

- Installer le logiciel Smartronic PC grâce au CD KSD fourni ou en le téléchargeant sur le site www.ksb.com.
- Lors du lancement du logiciel, sélectionner le port Ethernet/Wi-Fi



Ensuite, le logiciel détectera automatiquement les appareils reliés sur le réseau ou directement sur le PC.



Pour modifier les paramètres réseaux du SMARTRONIC PC, notamment le Nom (host) afin de distinguer chaque SMARTRONIC PC, cliquer sur le bouton **Ouvrir la page Web de configuration**.


Smartronic PC Ethernet Configuration and Management

? Help

Login

Welcome to the Configuration and Management interface of the Smartronic PC Ethernet

Please specify the username and password to login to the web interface.

See the User Guide and documentation for more information on logging in or retrieving a lost password.

Username:

Password:

Copyright © 1996-2005 KSB. All rights reserved.
www.ksb.com

Entrer les informations suivantes :

- Username : user
- Password : user

Vous pouvez ensuite modifier la configuration réseau de l'appareil, notamment le Nom(Host) dans la section **Configuration > Network > Advanced Network Setting**.

V - 3 Connexion par liaison Wi-Fi (SMARTRONIC PC R001312/00000...R7....063)

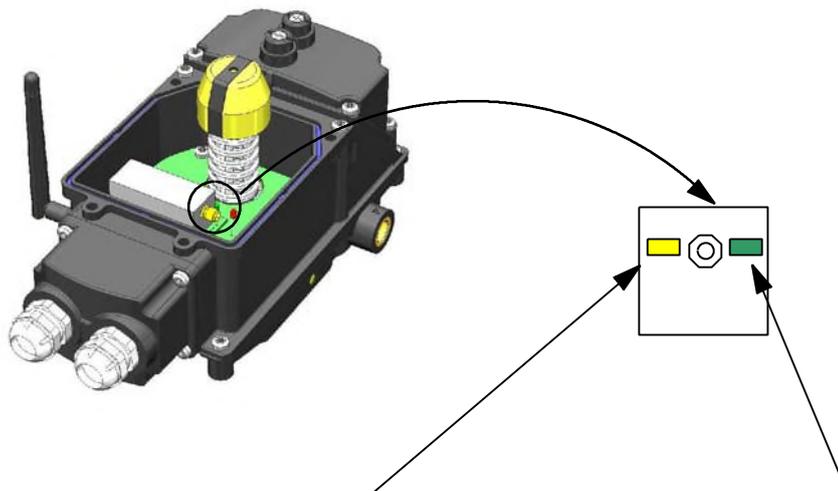
Caractéristiques :

Standard : IEEE 802.11b

Sécurité : WEP, WPA/WPA2/802.11i

Deux types de connexion sont possibles : <<infrastructure>> (conseillé) et <<ad-hoc>>.

Des LED placées sur le module Wi-Fi permettent de visualiser l'état de la connexion du SMARTRONIC PC Wi-Fi.



Etat de la connexion (LED jaune) :

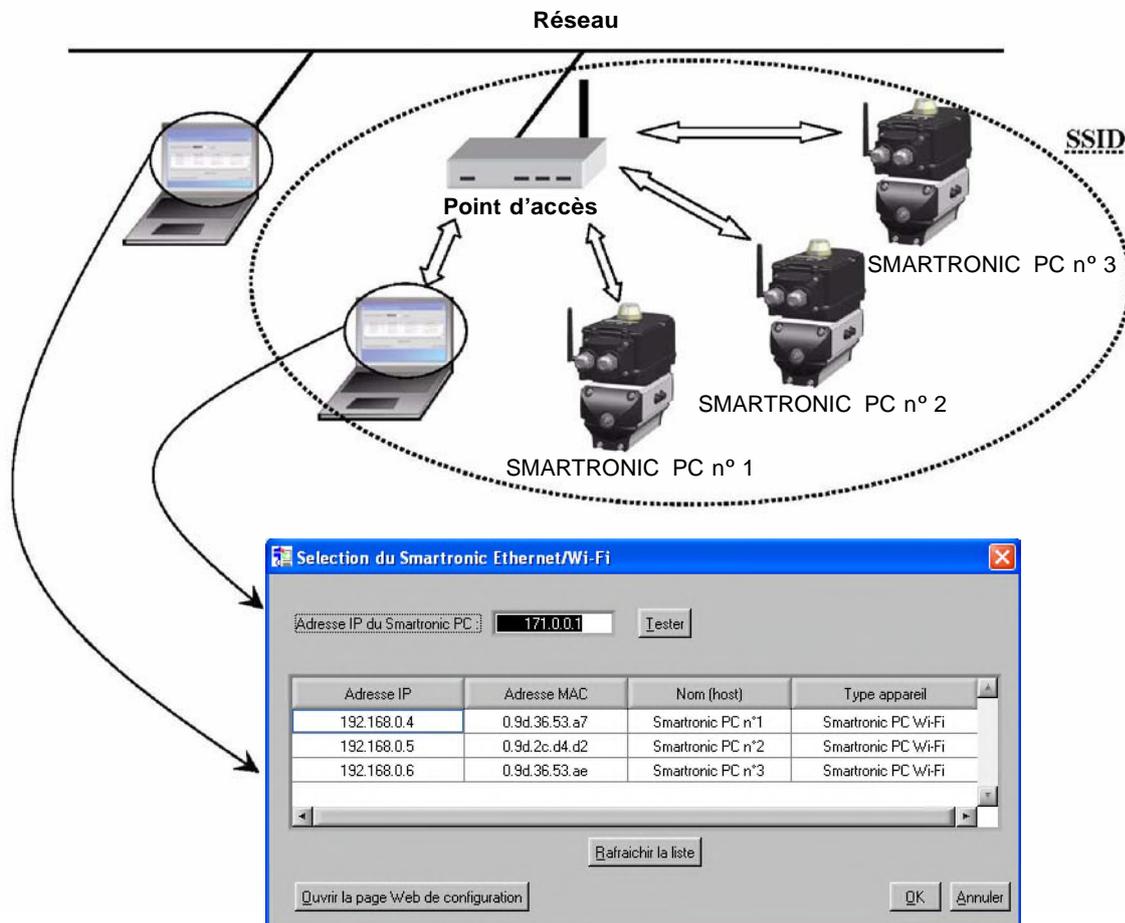
- Clignote rapidement : recherche d'un réseau
- Clignote lentement : connecté en mode <<ad hoc>>
- Allumée en permanence : connecté à un point d'accès (mode « infrastructure »)

Activité du réseau (LED verte) :

- Eteinte : pas de transition de données
- Clignote : échange de données

Connexion <<infrastructure>> (conseillé)

En mode <<infrastructure>>, chaque appareil Wi-Fi se connecte à un point d'accès via une liaison sans fil. De cette manière, un ordinateur connecté à un point d'accès (en Ethernet ou en Wi-Fi) pourra dialoguer avec tous les SMARTRONIC PC reliés à ce même point d'accès.



SSID est l'acronyme de Service Set Identifier. C'est un nom identifiant un réseau sans fil selon la norme IEEE 802.11 (Wi-Fi). Ce nom peut être composé jusqu'à 32 caractères.

Dans le cas d'une connexion de type infrastructure, le SSID est défini par le point d'accès. Tous les appareils réseaux sont connectés au même réseau et donc au même SSID.

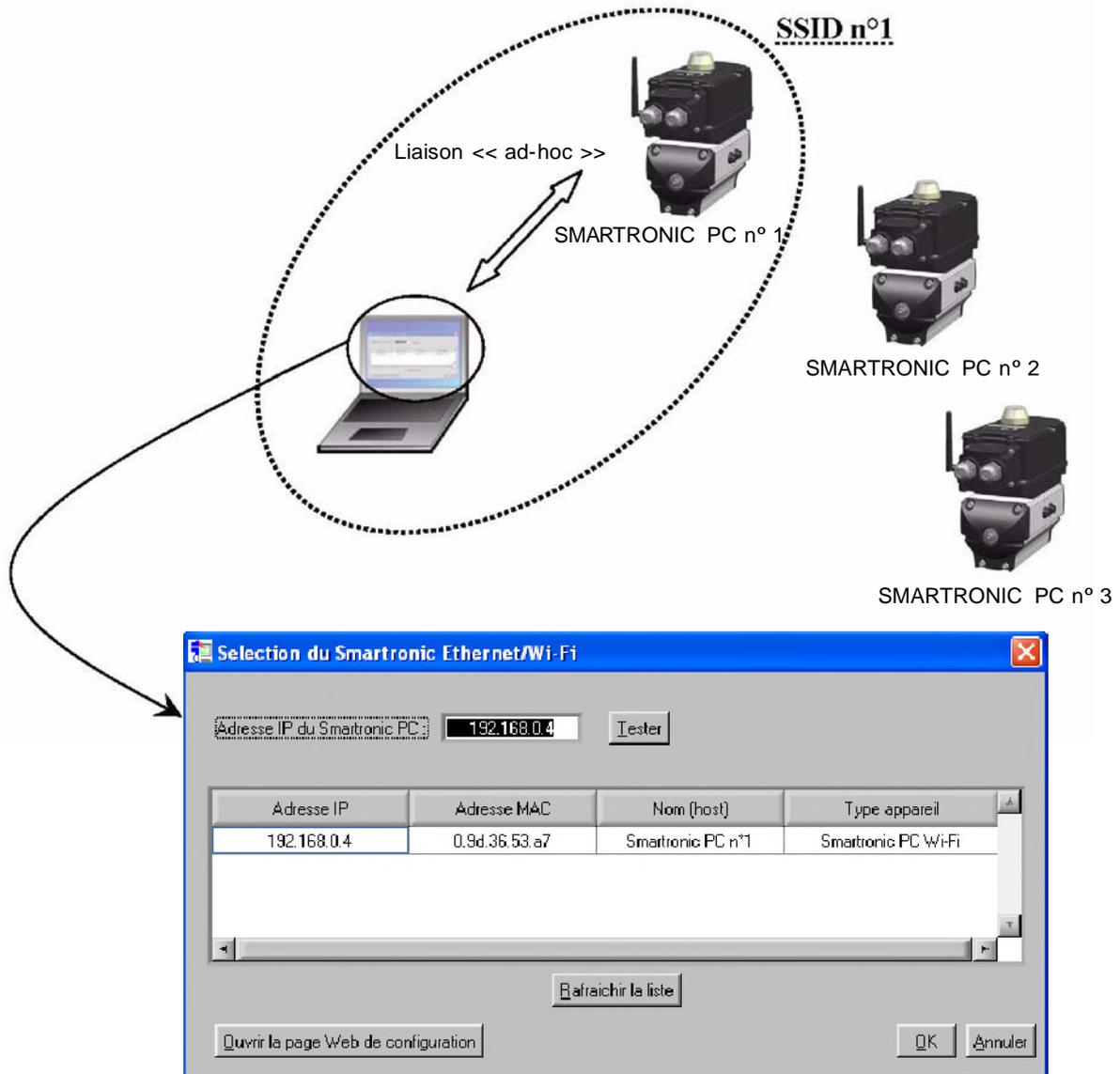
Connexion en mode <<ad hoc>>

En mode <<ad-hoc>>, il n'est pas nécessaire d'utiliser un point d'accès.

En revanche, il s'agit d'une liaison point-à-point : le PC de configuration ne peut se connecter qu'à un seul SMARTRONIC PC à la fois.

Pour cela, l'utilisateur doit dans un premier temps établir une liaison <<ad-hoc>> entre l'ordinateur et un SMARTRONIC PC au moyen du gestionnaire de connexion Wi-Fi de l'ordinateur.

Ensuite, l'utilisateur pourra lancer le logiciel SMARTRONIC sur l'ordinateur mais celui-ci ne pourra détecter que le SMARTRONIC PC avec lequel une liaison <<ad-hoc>> est établie.



SSID est l'acronyme de Service Set Identifier. C'est un nom identifiant un réseau sans fil selon la norme IEEE 802.11 (Wi-Fi). Ce nom peut être composé jusqu'à 32 caractères.

Dans le cas d'une connexion de type <<ad-hoc>>, un SSID sert à identifier une connexion point-à-point et devra être différent pour chaque appareil.

Configuration réseau du SMARTRONIC PC Wi- Fi

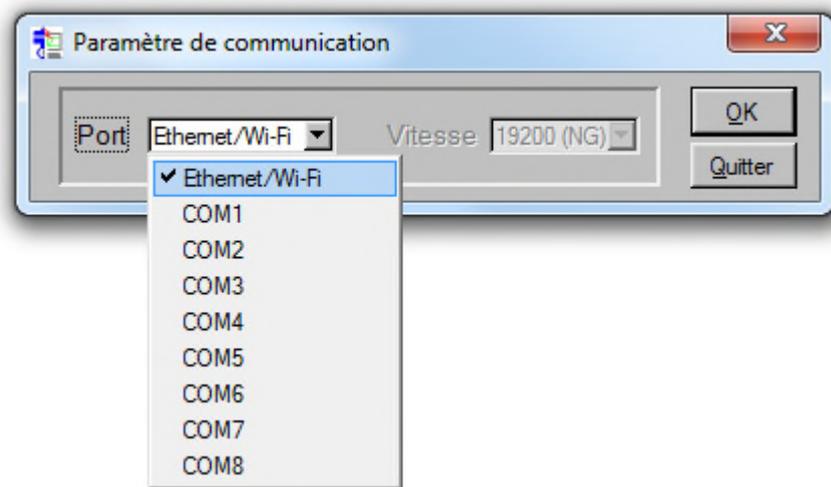
Les SMARTRONIC PC Wi-Fi sont configurés par défaut pour se connecter au plus fort signal reçu qu'il soit émit par un point d'accès (<< mode infrastructure >>) ou un PC (<<mode ad-hoc>>).
De plus, par défaut aucun niveau de sécurité de communication (WEP, WPA, ...) n'est paramétré sur les appareils.

Pour cette raison, afin de définir les paramètres de connexion définitifs (<< infrastructure >> ou <<ad-hoc>>") ainsi que les réglages de sécurité, il est préférable d'établir une première connexion <<ad-hoc>>" avec un PC portable afin de régler les paramètres réseaux définitifs de l'appareil.

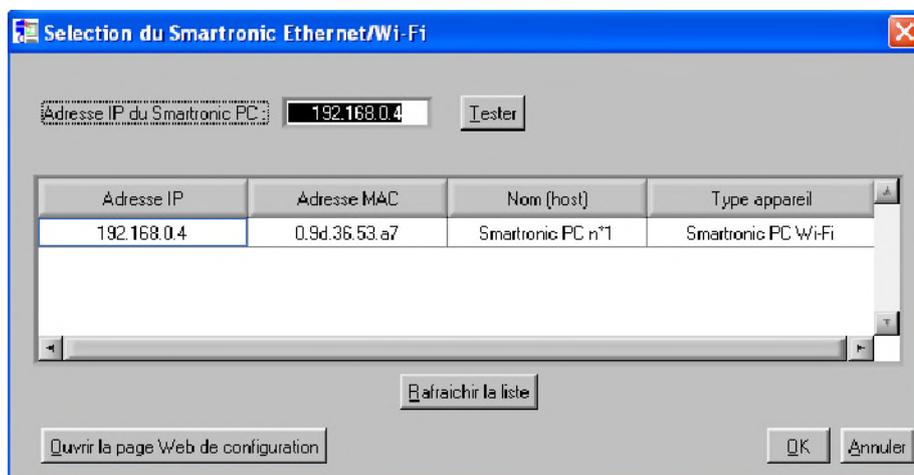
- Etape 1 : positionner le PC à proximité de l'appareil à configurer (afin que le signal reçu par l'appareil soit le plus fort)
- Etape 2 : sur le PC créer un réseau ad hoc (ou réseau ordinateur à ordinateur) avec les paramètres suivants :
 - SSID : digi
 - Paramètres de sécurité : aucun

Veillez vous reporter à la documentation de votre ordinateur afin de connaître le moyen de créer un réseau <<ad-hoc>> Wi-Fi.

- Etape 3 : lorsque le PC et le Smartronic PC sont connectés, lancer le logiciel Smartronic PC en sélectionnant le port **Ethernet** :



- Etape 4 : sélectionner le Smartronic PC détecté puis cliquer sur le bouton **Ouvrir la page Web de configuration**.



- Etape 5 : Entrer les informations suivantes :
 - Username : user
 - Password : user



Smartronic PC Ethernet Configuration and Management

[Help](#)

Login

Welcome to the Configuration and Management interface of the Smartronic PC Ethernet

Please specify the username and password to login to the web interface.

See the User Guide and documentation for more information on logging in or retrieving a lost password.

Username:

Password:

Copyright © 1996-2005 KSB. All rights reserved.
www.ksb.com

- Etape 6 : dans la section **Configuration > Network > Advanced Network Setting**, changer le **Host Name** afin de définir un identifiant unique qui vous permettra d'identifier cet appareil parmi les autres.

Advanced Network Settings

The following settings are advanced settings used to fine tune the network connection and network interfaces. The default settings will typically work in most situations.

IP Settings

Host Name:

Static Primary DNS:

Static Secondary DNS:

DNS Priority: Static WiFi

TCP Keep-Alive Settings

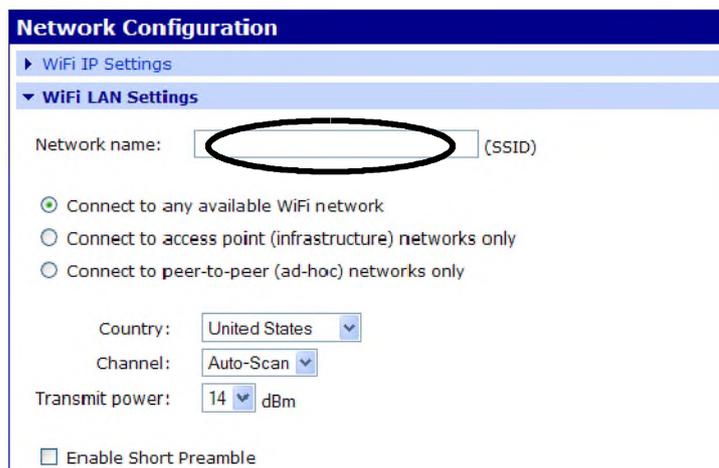
Idle Timeout: hrs mins secs

Probe Interval: secs Probe Count:

WiFi Interface

Max Transmission Rate: Mbps

- Etape 7 : dans la section réseau **Configuration > Network > WiFi LAN setting**, entrer le **SSID** du réseau sur lequel l'appareil devra se connecter.
 - Dans le cas d'une connexion par point d'accès (<<mode infrastructure>>") entrer le **SSID** du point d'accès qui sera utilisé
 - Dans le cas d'une connexion <<ad hoc>> : entrer un SSID différent pour chaque appareil afin que vous puissiez les différencier lors de la création d'une connexion <<ad hoc>>

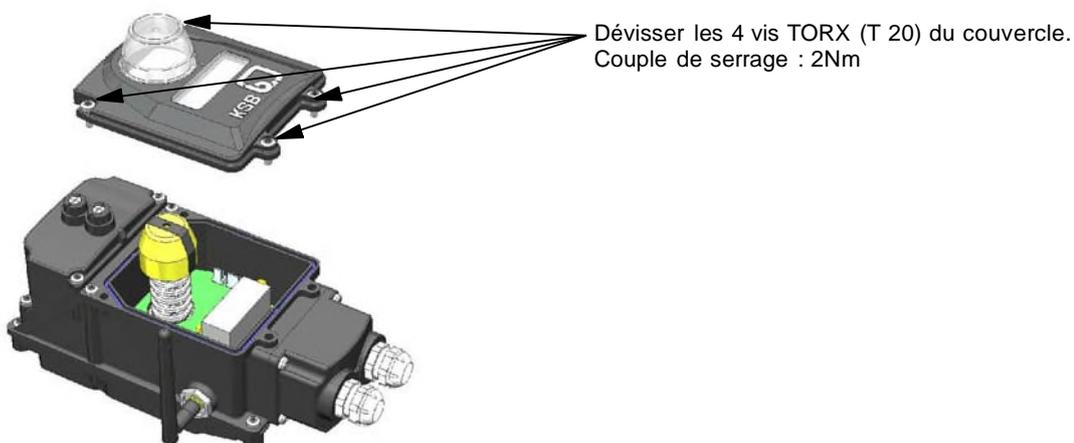


- Etape 8 : dans la section WiFi Security Setting définir les niveaux de sécurité à appliquer.
 - Dans le cas d'une connexion par point d'accès (<<mode infrastructure >>) entrer les paramètres de sécurité du point d'accès auquel l'appareil sera connecté.
 - Dans le cas d'une connexion <<ad hoc>> : définir le niveau de sécurité que vous souhaitez utiliser lors des connexions vers les appareils (minimum conseillé : WEP).

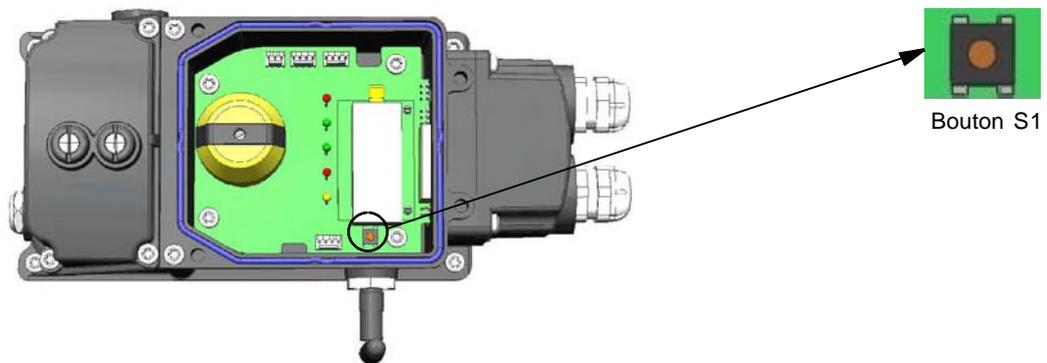
V - 4 Reset des modules Ethernet et Wi- Fi

Il est possible de rétablir les réglages usines des modules Ethernet et Wi-Fi. Cela peut être utile par exemple dans le cas d'une erreur de configuration des paramètres Wi-Fi rendant impossible la connexion au SMARTRONIC PC.

- Etape 1 : Couper l'alimentation électrique du SMARTRONIC PC (par exemple en déconnectant le bornier débrochable 1-11 cf. VI.1 Présentation Générale)
- Etape 2 : Ouvrir le couvercle du boîtier



- Etape 3 : Exercer une pression continue sur le bouton S1



- Etape 4 : Rebrancher l'alimentation électrique du boîtier et attendre 10s en maintenant la pression sur S1
- Etape 5 : Relâcher la pression sur S1

A la suite de ces opérations, les modules Ethernet/Wi-Fi redémarrent avec la configuration usine. Veuillez ensuite procéder aux étapes de configurations des modules (cf V.2 connexion par liaison Ethernet et V.2 connexion par liaison Wi-Fi en fonction du type d'appareil).

VI - Mise en service du boîtier SMARTRONIC PC

VI - 1 Présentation générale

Attention : Afin de garantir la stabilité du procédé de régulation et de prévenir une usure prématurée de l'ensemble positionneur/actionneur/robinet, il est fortement recommandé de mettre en place une bande morte de régulation au niveau du régulateur PID qui permettra de limiter les variations de consigne envoyées au positionneur.

Cette bande morte de régulation devra être la plus grande possible en fonction des besoins du procédé à réguler.

Interface locale

Des leds placées sur la face supérieure du produit permettent de visualiser le fonctionnement du SMARTRONIC PC.



POWER (jaune):
Allumée → produit correctement alimenté.

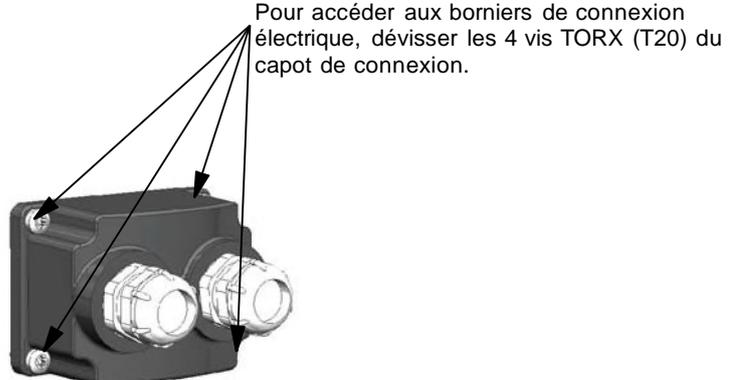
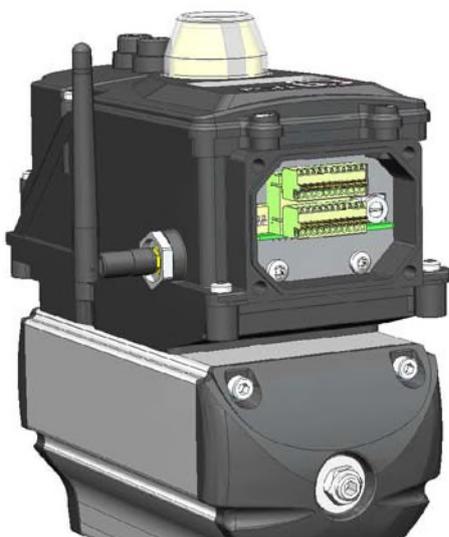
DIAG (rouge):
Eteinte → produit commandé par la conduite du process (externe)
Clignotante → produit commandé par le PC

EV1 et EV2 (verte):
Allumée → électrovanne commandée par le boîtier

BF (rouge, Bus Failure)* :
Allumée → pas de communication sur le réseau
Eteinte → communication établie avec un maître Profibus DP

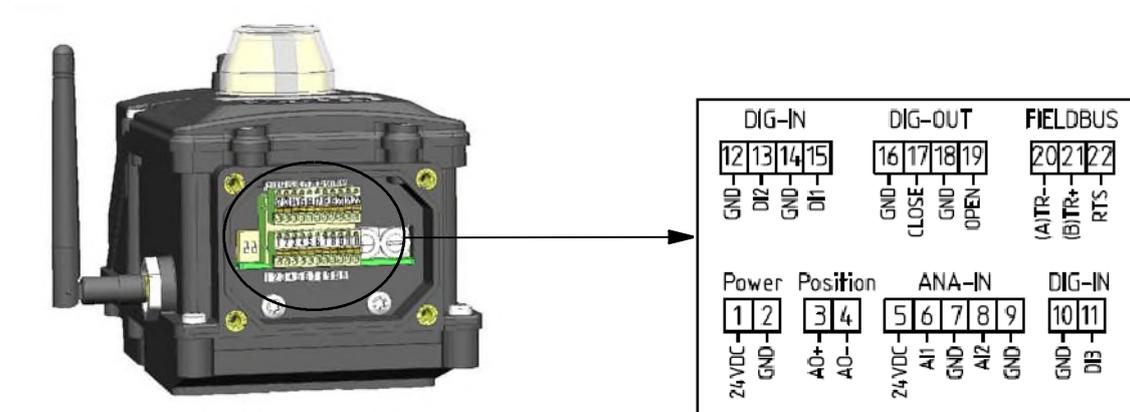
* version Profibus DP seulement

Câblage



Pour accéder aux borniers de connexion électrique, dévisser les 4 vis TORX (T20) du capot de connexion.

Ci-dessous une présentation générale des éléments de connectique de la carte SMARTRONIC PC. Pour le détail de chaque connexion à réaliser, se reporter aux chapitres de mise en œuvre en fonction du type de boîtier SMARTRONIC PC.



Configuration par Interface Homme Machine

La configuration et le réglage du boîtier SMARTRONIC PC s'effectuent grâce à une Interface Homme Machine (IHM). En fonction du type de SMARTRONIC PC commandé, la connexion vers l'IHM peut être réalisée par liaison série, Ethernet ou Wi-Fi.

L'IHM permet différentes fonctions de réglage et de visualisation accessibles à partir des menus déroulants :

Identification :

Cette fonction permet de visualiser les informations d'identification de l'ensemble SMARTRONIC PC - Actionneur - Robinet. L'utilisateur peut également modifier ces informations à l'exception de celles relatives au type du boîtier SMARTRONIC PC modifiables uniquement par le constructeur.

Réglage :

Suivant le type de SMARTRONIC PC, l'utilisateur définit les paramètres de fonctionnement du boîtier (par exemple, les courbes de manœuvre pour le SMARTRONIC PC Ouverture/fermeture programmée ou le PID pour un SMARTRONIC PC Régulateur).

Commande :

Ce menu permet de sélectionner le mode de commande du boîtier :

- Commande externe : le boîtier est commandé par l'automate externe,
- Commande par le PC : grâce à l'IHM, l'utilisateur simule les informations de commande de l'automate externe. L'utilisateur peut ainsi observer en temps réel le fonctionnement du boîtier sans être obligé de commander à distance les sorties de l'automate.

Service :

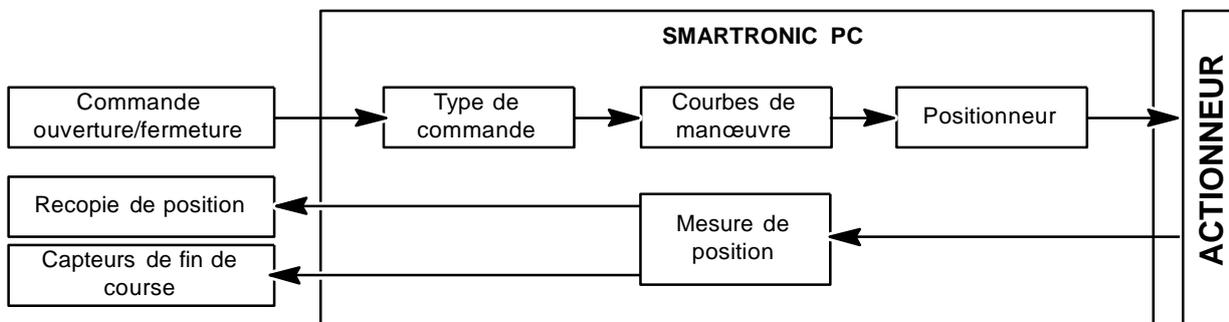
- Autocalibrage : cette fonction permet de lancer un autocalibrage et de régler manuellement la bande morte du positionneur. Lorsque l'utilisateur commande une procédure d'autocalibrage, le boîtier SMARTRONIC PC détermine automatiquement les paramètres optimaux du positionneur. Ces paramètres sont calculés pour que le positionnement de l'obturateur du robinet se fasse sans oscillation autour du point de consigne ni dépassements. Lorsque l'autocalibrage est terminé, le SMARTRONIC PC calcule la bande morte du système. L'utilisateur peut ensuite diminuer ou augmenter cette bande morte. La diminution de la bande morte améliore la précision du système au détriment de la stabilité. Une augmentation de la bande morte augmentera la stabilité du système au détriment de la précision.
- Maintenance : cette fonction permet d'afficher le nombre de manœuvres effectuées par le robinet depuis sa mise en service. Une manœuvre correspond à un déplacement de l'obturateur de 180 degrés (ouverture et fermeture complètes). Cette valeur est rafraîchie toutes les 5 manœuvres.
- Capteur externe : dans le cas où un boîtier SMARTRONIC PC est directement relié à un capteur externe (SMARTRONIC PC Surveillance et SMARTRONIC PC Régulateur), cette fonction permet d'effectuer automatiquement la conversion de ce signal en grandeur physique (par exemple : °C ou m³/h).

VI - 2 Smartronic PC Ouverture/Fermeture programmées

La fonction du robinet est du type tout ou rien (ouverture et fermeture).

L'utilisateur peut programmer la durée de la manœuvre du robinet ainsi que les courbes d'ouverture et de fermeture en fonction du temps. La commande d'ouverture et de fermeture est effectuée par un contact sec.

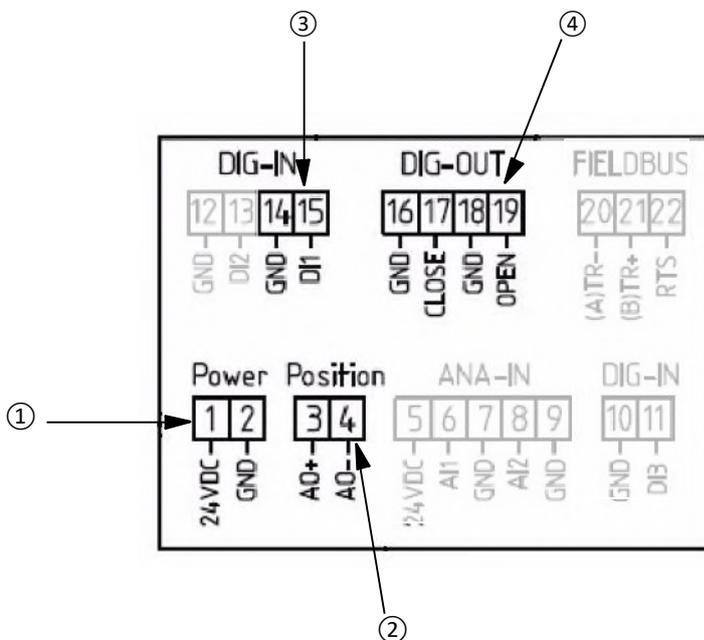
Ce dispositif est par exemple utilisé pour éviter les coups de bélier.



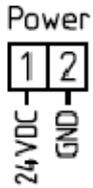
Type de commande : fonctionnement du robinet en normalement ouvert (contact de commande ouvert → ouverture du robinet) ou en normalement fermé (contact de commande ouvert → fermeture du robinet).
 Courbes de manœuvre : courbes d'ouverture et de fermeture du robinet en fonction du temps.
 Positionneur : réglé automatiquement par la procédure d'auto-calibrage.

VI - 2.1 Mise en œuvre Hardware

Pour le détail des câbles et conducteurs pouvant être utilisés avec le boîtier SMARTRONIC PC R1312, veuillez vous reporter au chapitre I - 2 - Caractéristiques techniques.

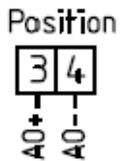


① Alimentation électrique



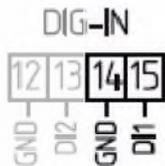
Consommation : 260 mA sous 24VDC, soit 6.3 W maximum
 Tension maxi. : 30 VDC
 Tension mini. : 20 VDC
 Protection en courant : protection à 600 mA par fusible réarmable (automatique)

② Recopie de position du robinet



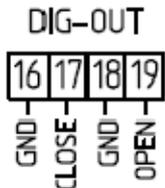
Type de sortie : sortie active, alimentation fournie par le boîtier
 Dynamique de sortie : de 4 mA (robinet fermé) à 20 mA (robinet ouvert)
 Précision de la mesure : < 1%
 Charge maxi. : 1 kOhm

③ Commande d'ouverture et de fermeture



Type d'entrée : contact sec de potentiel, alimentation fournie par le boîtier
 Courant d'entrée : 5 mA (typ.)

④ Fins de course



Type de sorties : sorties isolées équivalentes à des contacts secs
 Courant de charge maxi. : 1 A (AC crête ou DC)
 Tension de charge maxi. : 60 V (AC crête ou DC)
 Résistance de contact : 0.5 Ohm (typ.)

VI - 2.2 Mise en œuvre Software

Le paragraphe ci-dessous indique les différents réglages à effectuer pour la mise en œuvre du boîtier. Pour le détail de chaque réglage, se reporter à l'aide en ligne du logiciel.

- Connecter l'outil de configuration selon le chapitre V.
- Lancer le logiciel SMARTRONIC PC.
- Effectuer un autocalibrage du positionneur : dans le menu Service/Autocalibrage, puis cliquer sur Lancer l'autocalibrage (2 à 3 minutes).
- Configurer le type de commande du SMARTRONIC PC en fonction de l'entrée tor : dans le menu Réglage → Ouverture/fermeture programmée → Type de commande
- Entrer les courbes d'ouverture et de fermeture du robinet en fonction du temps : dans le menu Réglage → Ouverture/fermeture programmée → Courbe d'ouverture et Courbe de fermeture.
- Dans le menu Commande, sélectionner le mode de commande du boîtier SMARTRONIC PC :
 - commande externe : l'ouverture et la fermeture sont commandées par l'entrée tor,
 - commande par le PC : l'entrée tor est inactive, le boîtier est uniquement commandé par le PC.

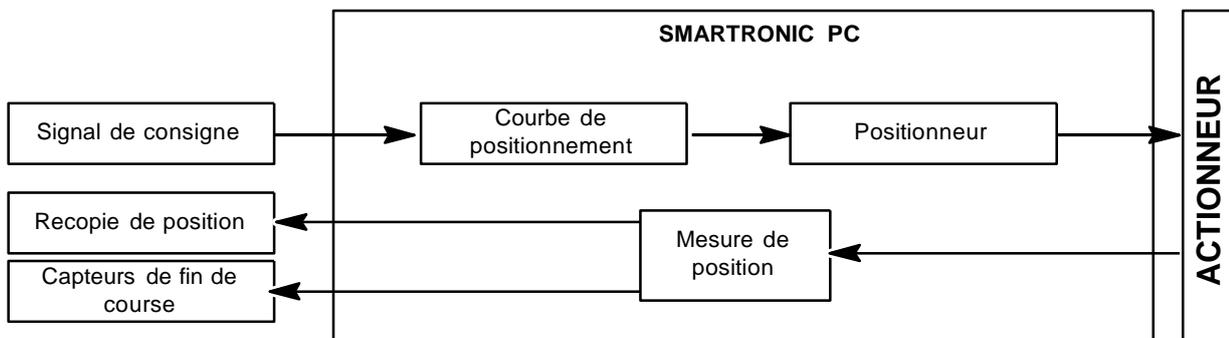
VI - 3 SMARTRONIC PC Positionneur

La position du robinet est commandée par un signal extérieur de consigne 4-20 mA.

L'utilisateur définit pour quelle valeur de ce signal de consigne on obtient la pleine ouverture et la fermeture complète : cette possibilité est utilisée dans le cas de robinets utilisés en Split range.

L'utilisateur peut également configurer la courbe de positionnement de l'obturateur en fonction du signal externe.

Ainsi on peut avoir un positionnement de type linéaire ou selon une loi programmée spécifiquement pour l'application.

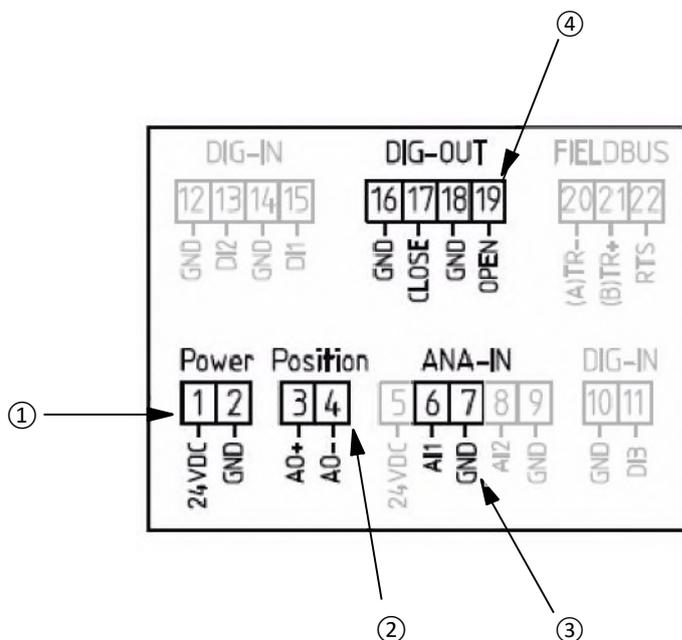


Courbe de positionnement : courbe de la consigne de position en fonction du signal de consigne externe

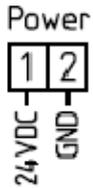
Positionneur : réglé automatiquement par la procédure d'autocalibrage.

VI - 3.1 Mise en œuvre Hardware

Pour le détail des câbles et conducteurs pouvant être utilisés avec le boîtier SMARTRONIC PC R1312, veuillez vous reporter au chapitre I - 2 - Caractéristiques techniques.

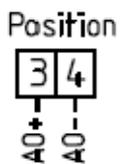


① Alimentation électrique



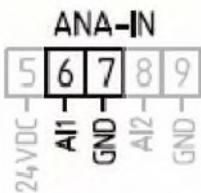
Consommation : 260 mA sous 24VDC, soit 6.3 W maximum
 Tension maxi. : 30 VDC
 Tension mini. : 20 VDC
 Protection en courant : protection à 600 mA par fusible réarmable (automatique)

② Recopie de position du robinet



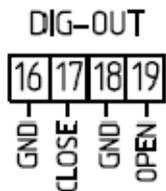
Type de sortie : sortie active, alimentation fournie par le boîtier
 Dynamique de sortie : de 4 mA (robinet fermé) à 20 mA (robinet ouvert)
 Précision de la mesure : < 1%
 Charge maxi. : 1 kOhm

③ Signal de consigne



Type d'entrée : entrée analogique 4-20 mA
 Impédance d'entrée : 235 Ohms
 Précision de la mesure : < 1%

④ Fins de course



Type de sorties : sorties isolées équivalentes à des contacts secs
 Courant de charge maxi. : 1 A (AC crête ou DC)
 Tension de charge maxi. : 60 V (AC crête ou DC)
 Résistance de contact : 0.5 Ohm (typ.)

VI - 3.2 Mise en œuvre Software

Le paragraphe ci-dessous indique les différents réglages à effectuer pour la mise en œuvre du boîtier. Pour le détail de chaque réglage, se reporter à l'aide en ligne du logiciel.

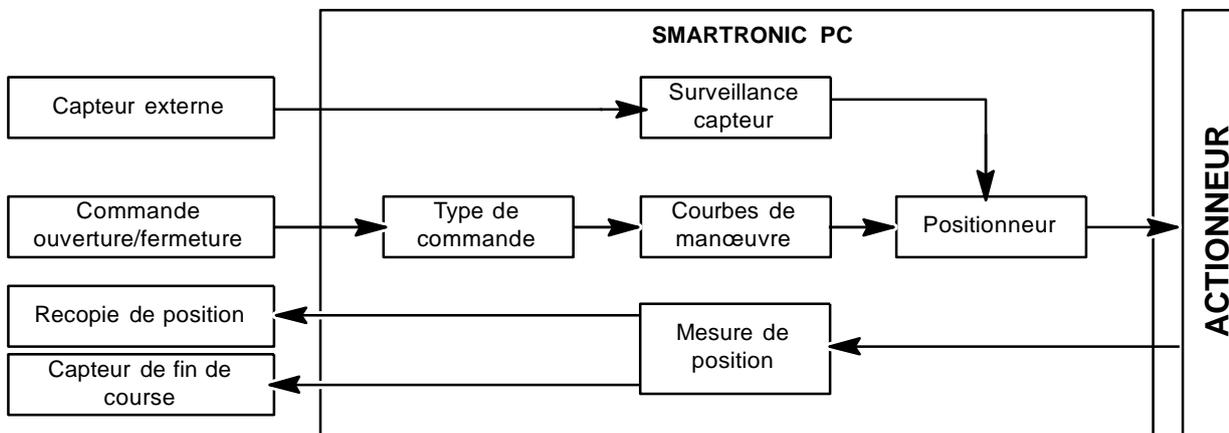
- Connecter l'outil de configuration selon le chapitre V.
- Lancer le logiciel SMARTRONIC PC.
- Effectuer un autocalibrage du positionneur : dans le menu Service/Autocalibrage, puis cliquer sur Lancer l'autocalibrage (2 à 3 minutes).
- Régler la courbe de positionnement du robinet en fonction du signal de consigne : dans le menu Réglage → Positionneur.
- Dans le menu Commande, sélectionner le mode de commande du boîtier SMARTRONIC PC :
 - commande externe : le boîtier est commandé par le signal analogique de consigne,
 - commande par le PC : l'entrée analogique est inactive, le boîtier est uniquement commandé par le PC.

VI - 4 Smartronic PC Surveillance process

Le fonctionnement du robinet est du type ouverture/fermeture programmée (cf. § VI- 2).

De plus, un capteur externe, directement relié et alimenté par le boîtier SMARTRONIC PC, permet d'effectuer en local des fonctions de surveillance et de sécurité.

L'utilisateur définit une valeur haute et une valeur basse pour ce capteur externe (de type 4- 20 mA) et y associe une action de repli.



Surveillance capteur : définition des valeurs du capteur pour lesquelles il y a une mise en position de sécurité du robinet et déclenchement d'une alarme. Lorsque cette alarme est active, elle est prioritaire sur la commande d'ouverture/fermeture.

Type de commande : fonctionnement du robinet en normalement ouvert (contact de commande ouvert → ouverture du robinet) ou en normalement fermé (contact de commande ouvert → fermeture du robinet).

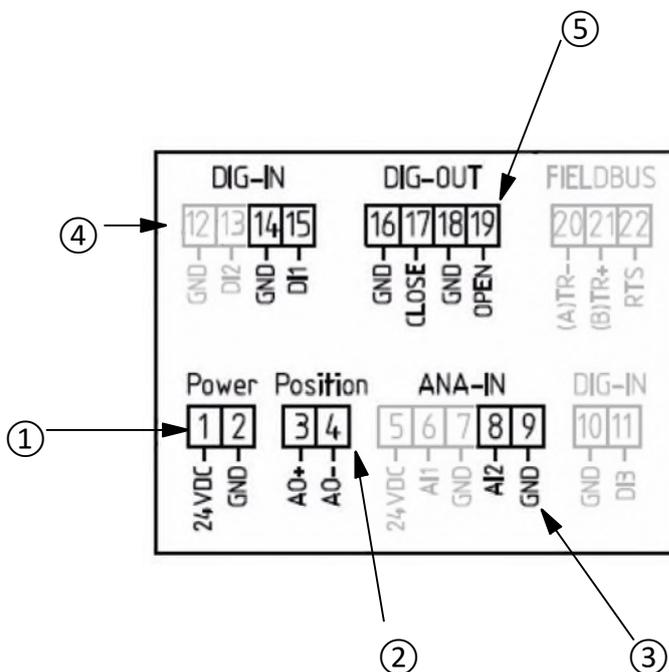
Courbes de manœuvre : courbes d'ouverture et de fermeture du robinet en fonction du temps.

Positionneur : réglé automatiquement par la procédure d'autocalibrage.

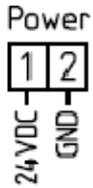
VI - 4.1 Mise en œuvre Hardware

Pour le détail des câbles et conducteurs pouvant être utilisés avec le boîtier SMARTRONIC PC R1312, veuillez vous reporter au chapitre I - 2 - Caractéristiques techniques.

Un presse-étoupe est réservé pour le câblage du boîtier vers la conduite de process (①②④⑤), le deuxième étant utilisé pour la connexion du boîtier vers le capteur externe (③).

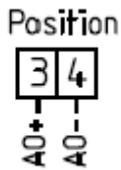


① Alimentation électrique



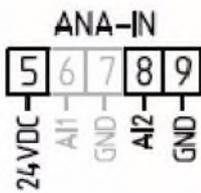
Consommation : 260 mA sous 24VDC, soit 6.3 W maximum
 Tension maxi. : 30 VDC
 Tension mini. : 20 VDC
 Protection en courant : protection à 600 mA par fusible réarmable (automatique)

② Recopie de position du robinet



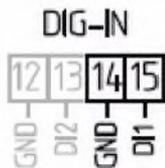
Type de sortie : sortie active, alimentation fournie par le boîtier
 Dynamique de sortie : de 4 mA (robinet fermé) à 20 mA (robinet ouvert)
 Précision de la mesure : < 1%
 Charge maxi. : 1 kOhm

③ Capteur externe



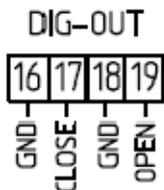
Type d'entrée : entrée analogique 4-20 mA
 Impédance d'entrée : 235 Ohms
 Précision de la mesure : < 1%
 Alimentation capteur : Une alimentation 24 VDC est disponible pour le capteur.
 La masse de cette alimentation est isolée de la masse de l'entrée analogique. Pour alimenter un capteur 4- 20 mA 2 fils, connecter le "+" du capteur au 24 VDC , le "-" du capteur à l'entrée AI2 puis faire une connexion électrique entre la borne 2 (GND de l'alimentation électrique) et la borne 9 (GND des entrées analogiques).

④ Commande d'ouverture et de fermeture



Type d'entrée : contact sec de potentiel, alimentation fournie par le boîtier
 Courant d'entrée : 5 mA (typ.)

⑤ Fins de course



Type de sorties : sorties isolées équivalentes à des contacts secs
 Courant de charge maxi. : 1 A (AC crête ou DC)
 Tension de charge maxi. : 60 V (AC crête ou DC)
 Résistance de contact : 0.5 Ohm (typ.)

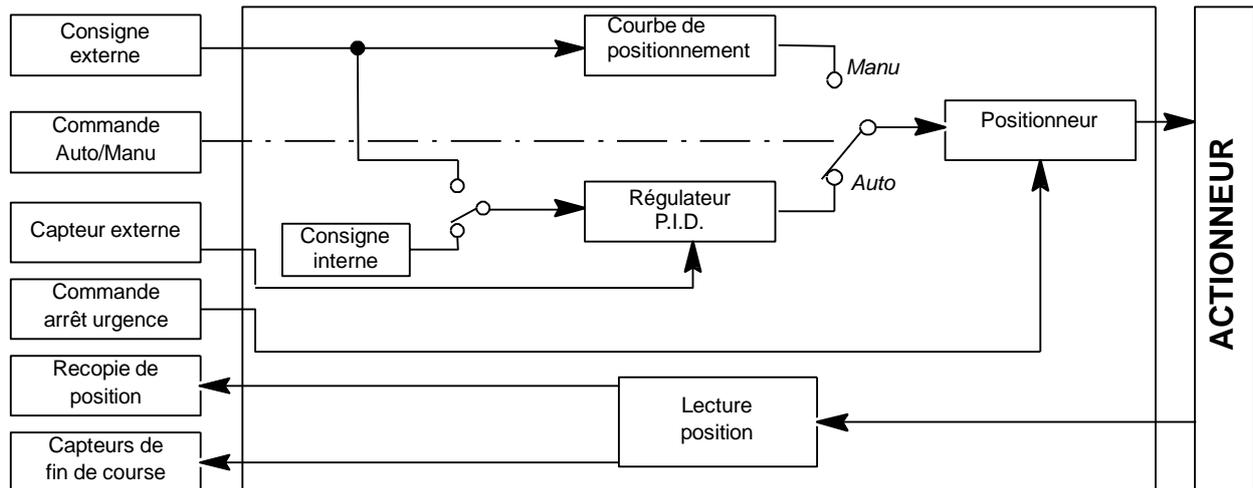
VI - 4.2 Mise en œuvre Software

Le paragraphe ci-dessous indique les différents réglages à effectuer pour la mise en œuvre du boîtier. Pour le détail de chaque réglage, se reporter à l'aide en ligne du logiciel.

- Connecter l'outil de configuration selon le chapitre V.
- Lancer le logiciel SMARTRONIC PC.
- Effectuer un auto-calibrage du positionneur : dans le menu Service/Auto-calibrage, puis cliquer sur Lancer l'auto-calibrage (2 à 3 minutes).
- Configurer le type de commande du SMARTRONIC PC en fonction de l'entrée tor : dans le menu Réglage → Ouverture/fermeture programmée → Type de commande
- Entrer les courbes d'ouverture et de fermeture du robinet en fonction du temps : dans le menu Réglage → Ouverture/fermeture programmée → Courbe d'ouverture et Courbe de fermeture.
- Effectuer un étalonnage du capteur : dans le menu Service → Capteur externe puis valider le type du capteur et les paramètres de conversion du signal en grandeur physique.
- Régler les niveaux de déclenchement des alarmes en fonction de la valeur du capteur externe : dans le menu Réglage → Surveillance capteur.
- Dans le menu Commande, sélectionner le mode de commande du boîtier SMARTRONIC PC :
 - commande externe : l'ouverture et la fermeture sont commandées par l'entrée tor et l'alarme par l'entrée analogique,
 - commande par le PC : l'entrée tor et l'entrée analogique sont inactives, le boîtier est uniquement commandé par le PC.

VI - 5 SMARTRONIC PC Régulateur

Un algorithme de régulation de type PID permet d'effectuer la régulation d'une grandeur physique mesurée par un capteur directement relié au boîtier SMARTRONIC PC. Le capteur externe, de type 4- 20 mA, peut être alimenté en 24 V par le boîtier. Une commande tout ou rien permet de choisir le mode de fonctionnement du SMARTRONIC PC : Auto ou Manu. Lorsque le boîtier est en mode Auto, il régule une grandeur physique mesurée par le capteur. Lorsque le boîtier est en mode Manu, il est utilisé comme un positionneur. En mode Manu, l'entrée Consigne externe (4- 20 mA ou Profibus) correspond à une consigne de position (par ex. : robinet à 45°). En mode Auto, l'entrée Consigne externe correspond à une consigne de régulation (par ex. : 400 m³/h si on mesure un débit grâce à l'entrée Capteur externe). La Commande arrêt d'urgence permet d'effectuer une fermeture automatique du robinet.



Courbe de positionnement : courbe de la consigne de position en fonction du signal de consigne externe.
 Régulateur P.I.D. : l'équation du PID utilisée procède de la théorie du "retour d'état". Ce type de correction a l'avantage de ne pas saturer le signal de commande lors de brusques variations de consigne :

$$U(p) = (K / T_i p) (y_c - y) - K (1 + T_d p) y$$

U(p) : sortie du correcteur PID

y : signal mesuré

y_c : valeur de consigne

K : gain proportionnel

T_i : constante de temps d'intégration

T_d : constante de temps de dérivation

Positionneur : réglé automatiquement par la procédure d'autocalibrage

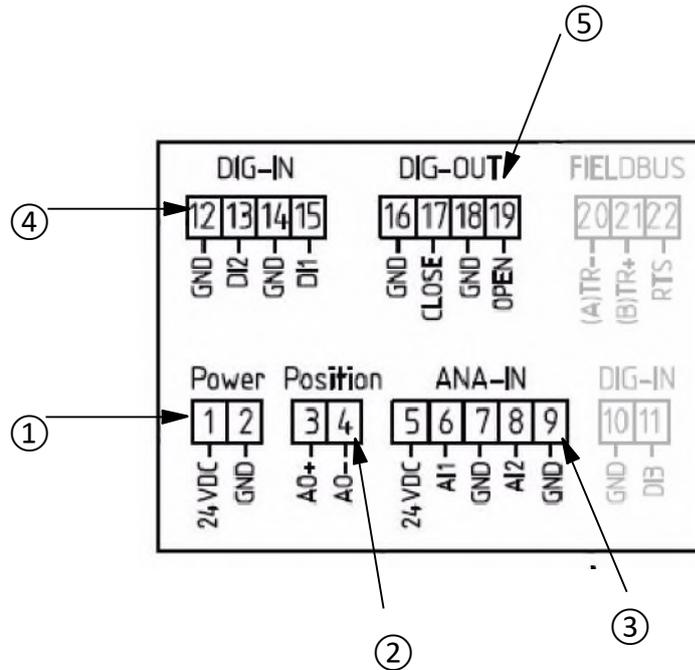
Consigne de régulation : la consigne de régulation peut être de deux types :

- Consigne interne : la consigne est directement entrée grâce à l'Interface Homme Machine, elle reste fixe pendant le processus de régulation.
- Consigne externe : elle est donnée par un signal externe (4- 20 mA ou Profibus), elle peut être modifiée pendant le processus de régulation.

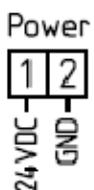
VI - 5.1 Mise en œuvre Hardware

Pour le détail des câbles et conducteurs pouvant être utilisés avec le boîtier SMARTRONIC PC R1312, veuillez vous reporter au chapitre I - 2 - Caractéristiques techniques.

Un presse-étoupe est réservé pour le câblage du boîtier vers la conduite de process (①②④⑤), le deuxième étant utilisé pour la connexion du boîtier vers le capteur externe (③)

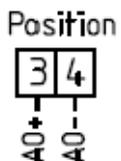


① Alimentation électrique



Consommation : 260 mA sous 24VDC, soit 6.3 W maximum
 Tension maxi. : 30 VDC
 Tension mini. : 20 VDC
 Protection en courant : protection à 600 mA par fusible réarmable (automatique)

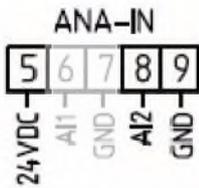
② Recopie de position du robinet



Type de sortie : sortie active, alimentation fournie par le boîtier
 Dynamique de sortie : de 4 mA (robinet fermé) à 20 mA (robinet ouvert)
 Précision de la mesure : < 1%
 Charge maxi. : 1 kOhm

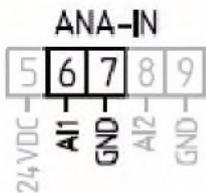
③ Entrées analogiques

Capteur externe



Type d'entrée : entrée analogique 4-20 mA
 Impédance d'entrée : 235 Ohms
 Précision de la mesure : < 1%
 Alimentation capteur : Une alimentation 24 VDC est disponible pour le capteur. La masse de cette alimentation est isolée de la masse de l'entrée analogique. Pour alimenter un capteur 4- 20 mA 2 fils, connecter le "+" du capteur au 24 VDC , le "-" du capteur à l'entrée AI2 puis faire une connexion électrique entre la borne 2 (GND de l'alimentation électrique) et la borne 9 (GND des entrées analogiques).

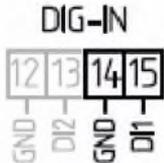
Consigne de position/régulation



Type d'entrée : entrée analogique 4- 20 mA
 Impédance d'entrée : 235 Ohms
 Précision de la mesure : < 1%

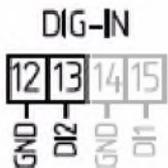
④ Entrées tout-ou-rien

Commande Auto/Manu



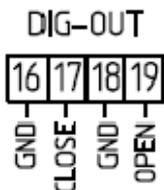
Type d'entrée : contact sec de potentiel, alimentation fournie par le boîtier
 Courant d'entrée : 5 mA (typ.)
 Mode de fonctionnement : contact ouvert : mode auto (régulateur)
 Contact fermé : mode manu (positionneur)

Demande Arrêt d'urgence



Type d'entrée : contact sec de potentiel, alimentation fournie par le boîtier
 Courant d'entrée : 5 mA (typ.)
 Mode de fonctionnement : contact ouvert : inactif
 Contact fermé : actif

⑤ Fins de course



Type de sorties : sorties isolées équivalentes à des contacts secs
 Courant de charge maxi. : 1 A (AC crête ou DC)
 Tension de charge maxi. : 60 V (AC crête ou DC)
 Résistance de contact : 0.5 Ohm (typ.)

VI - 5.2 Mise en œuvre Software

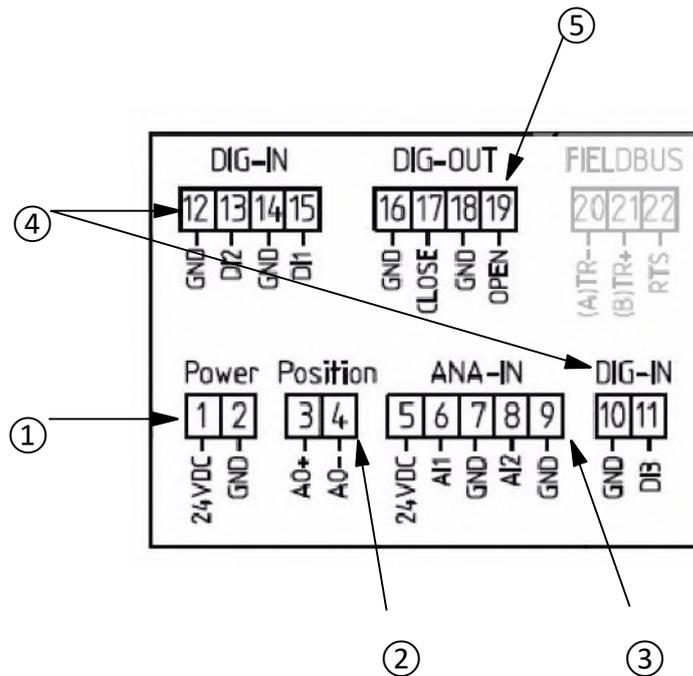
Le paragraphe ci-dessous indique les différents réglages à effectuer pour la mise en œuvre du boîtier. Pour le détail de chaque réglage, se reporter à l'aide en ligne du logiciel.

- Connecter l'outil de configuration selon le chapitre V.
- Lancer le logiciel SMARTRONIC PC.
- Effectuer un autocalibrage du positionneur : dans le menu Service → Autocalibrage, puis cliquer sur Lancer l'autocalibrage (2 à 3 minutes).
- Effectuer un étalonnage du capteur externe : dans le menu Service → Capteur externe puis valider le type du capteur et les paramètres de conversion du signal en grandeur physique.
- Régler les paramètres du positionnement du robinet (mode Manu) en fonction du signal de consigne : dans le menu Réglage → Positionneur.
- Effectuer un réglage des paramètres du régulateur (mode Auto) : cliquer sur Réglage → Régulation → Régulation normale → Caractéristiques Process et sur Réglage → Régulation → Régulation normale → PID
- Dans le menu Commande, sélectionner le mode de commande du boîtier SMARTRONIC PC :
 - commande externe : le SMARTRONIC PC est commandé par les entrées analogiques et TOR,
 - commande par le PC : le SMARTRONIC PC est uniquement commandé par le PC.

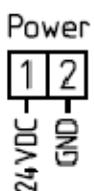
VI - 6.1 Mise en œuvre Hardware

Pour le détail des câbles et conducteurs pouvant être utilisés avec le boîtier SMARTRONIC PC R1312, veuillez vous reporter au chapitre I - 2 - Caractéristiques techniques.

Un presse-étoupe est réservé pour le câblage du boîtier vers la conduite de process (①②④⑤), le deuxième étant utilisé pour la connexion du boîtier vers le capteur externe (③)

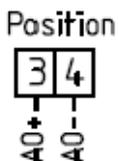


① Alimentation électrique



Consommation : 260 mA sous 24VDC, soit 6.3 W maximum
 Tension maxi. : 30 VDC
 Tension mini. : 20 VDC
 Protection en courant : protection à 600 mA par fusible réarmable (automatique)

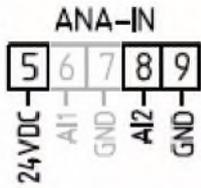
② Recopie de position du robinet



Type de sortie : sortie active, alimentation fournie par le boîtier
 Dynamique de sortie : de 4 mA (robinet fermé) à 20 mA (robinet ouvert)
 Précision de la mesure : < 1%
 Charge maxi. : 1 kOhm

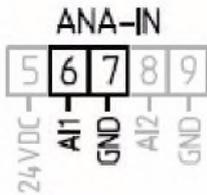
③ Entrées analogiques

Capteur externe



Type d'entrée : entrée analogique 4-20 mA
 Impédance d'entrée : 235 Ohms
 Précision de la mesure : < 1%
 Alimentation capteur : Une alimentation 24 VDC est disponible pour le capteur. La masse de cette alimentation est isolée de la masse de l'entrée analogique. Pour alimenter un capteur 4-20 mA 2 fils, connecter le "+" du capteur au 24 VDC , le "-" du capteur à l'entrée AI2 puis faire une connexion électrique entre la borne 2 (GND de l'alimentation électrique) et la borne 9 (GND des entrées analogiques).

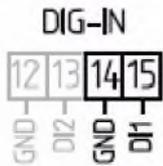
Consigne de position



Type d'entrée : entrée analogique 4-20 mA
 Impédance d'entrée : 235 Ohms
 Précision de la mesure : < 1%

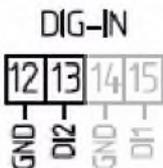
④ Entrées tout- ou- rien

Commande Auto/Manu



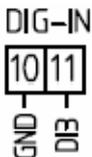
Type d'entrée : contact sec de potentiel, alimentation fournie par le boîtier
 Courant d'entrée : 5 mA (typ.)
 Mode de fonctionnement : contact ouvert : mode auto (régulateur)
 Contact fermé : mode manu (positionneur)

Commande Arrêt d'urgence



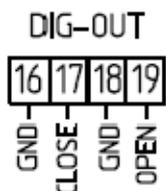
Type d'entrée : contact sec de potentiel, alimentation fournie par le boîtier
 Courant d'entrée : 5 mA (typ.)
 Mode de fonctionnement : contact ouvert : inactif
 Contact fermé : actif

Commande Arrêt Lavage



Type d'entrée : contact sec de potentiel, alimentation fournie par le boîtier
 Courant d'entrée : 5 mA (typ.)
 Mode de fonctionnement : contact ouvert : inactif
 Contact fermé : actif

⑤ Fins de course



Type de sorties : sorties isolées équivalentes à des contacts secs
 Courant de charge maxi. : 1 A (AC crête ou DC)
 Tension de charge maxi. : 60 V (AC crête ou DC)
 Résistance de contact : 0.5 Ohm (typ.)

VI - 6.2 Mise en œuvre Software

Le paragraphe ci-dessous indique les différents réglages à effectuer pour la mise en œuvre du boîtier. Pour le détail de chaque réglage, se reporter à l'aide en ligne du logiciel.

- Connecter l'outil de configuration selon le chapitre V.
- Lancer le logiciel SMARTRONIC PC.
- Effectuer un autocalibrage du positionneur : dans le menu Service → Autocalibrage, puis cliquer sur Lancer l'autocalibrage (2 à 3 minutes).
- Effectuer un étalonnage du capteur externe : dans le menu Service → Capteur externe puis valider le type du capteur et les paramètres de conversion du signal en grandeur physique.
- Régler les paramètres du positionnement du robinet (mode Manu) en fonction du signal de consigne : dans le menu Réglage → Positionneur.
- Effectuer un réglage des paramètres du régulateur (mode Auto) : cliquer sur Réglage → Régulation → Façade de filtre → Caractéristiques Process et sur Réglage → Régulation → Façade de filtre → PID
- Dans le menu Commande, sélectionner le mode de commande du boîtier SMARTRONIC PC :
 - commande externe : le SMARTRONIC PC est commandé par les entrées analogiques et TOR,
 - commande par le PC : le SMARTRONIC PC est uniquement commandé par le PC.

VI - 7 Profibus DP

VI - 7.1 Caractéristiques techniques du boîtier SMARTRONIC PC Profibus DP

Le boîtier SMARTRONIC PC Profibus DP est conforme à la norme EN 50170 et DIN 19245 (normes Profibus).

Applicabilités	Le boîtier SMARTRONIC PC Profibus DP se monte sur toute la gamme d'actionneurs pneumatiques ACTAIR et DYNACTAIR		
Topologie	Bus, arbre réalisable grâce à des répéteurs		
Médium	Paire torsadée, interface RS 485		
Vitesse et longueur du réseau	Vitesse Baud (kbit/s)	Longueur (sans répéteur)	Longueur (avec répéteur)
	9,6	1200 m	10 km
	19,2	1200 m	10 km
	45,45	1200 m	10 km
	93,75	1200 m	10 km
	187,5	1000 m	6 km
	500	400 m	1 km
	1500	200 m	600 m
Nombre de stations maxi	32 et jusqu'à 126 avec répéteur		
Adressage	Par deux roues codeuses hexadécimales situées sur la carte SMARTRONIC PC		
Accès au bus	Polling du maître vers les esclaves (architecture mono-maître ou multi-maître)		
Variables réseau contrôle-commande	- 6 octets d'entrée - 6 octets de sortie		
Terminaison de bus	Une résistance de terminaison est intégrée à chaque esclave SMARTRONIC PC Profibus DP et peut être activé par un interrupteur sur la carte		
Opérations supportées	Cyclic data exchange, Sync mode, Freeze mode		

VI - 7.2 Mise en œuvre Hardware

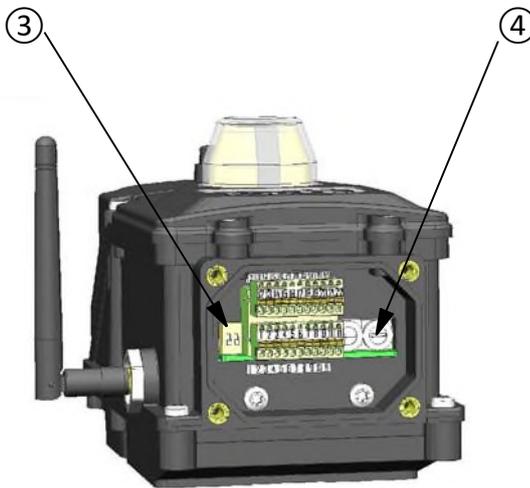
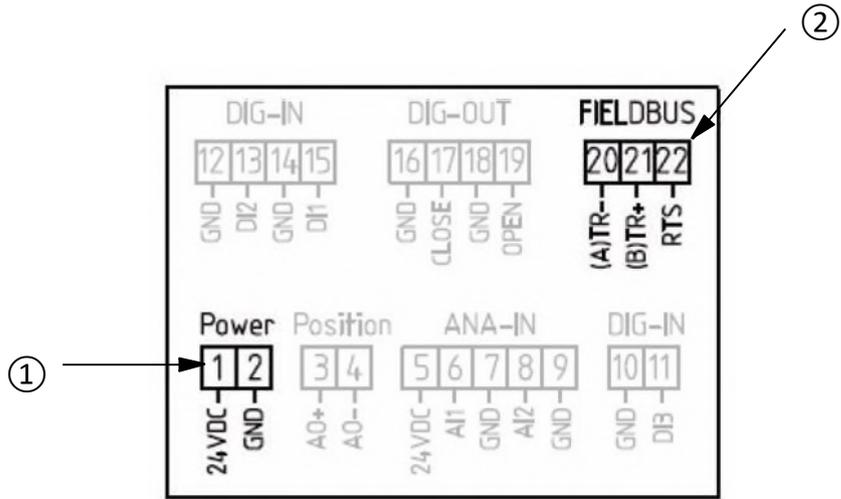
Pour le détail des câbles et conducteurs pouvant être utilisés avec le boîtier SMARTRONIC PC R1312, veuillez vous reporter au chapitre I - 2 - Caractéristiques techniques.

Seuls les câbles blindé à paires torsadées de type A doivent être utilisés pour connecter les boîtiers au réseau Profibus DP : se référer à la norme EN 50170-2.

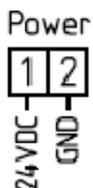
Ce câble doit être installé à une distance minimale de 20 cm des autres câbles, de préférence dans un chemin de câble séparé et relié à la terre. S'assurer qu'il n'y a pas de différence de potentiel entre les différentes stations. Au maximum, 32 stations peuvent être connectées sur un segment; au-delà, plusieurs segments peuvent être connectés par l'utilisation de répéteurs.

Rappel des spécifications du câble A pour Profibus DP :

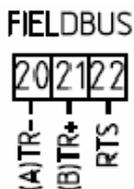
- Impédance : 135 à 165 Ohm à une fréquence de 3 à 20 MHz
- Capacité : < 30 pF par mètre
- Diamètre : > 0,64 mm
- Section âme : > 0,34 mm²
- Résistance en boucle : < 110 Ohm par kilomètre
- Protection : blindage par tresse ou feuille



⚡Alimentation électrique



- Consommation : 260 mA sous 24VDC, soit 6.3 W maximum
- Tension maxi. : 30 VDC
- Tension mini. : 20 VDC
- Protection en courant : protection à 600 mA par fusible réarmable (automatique)

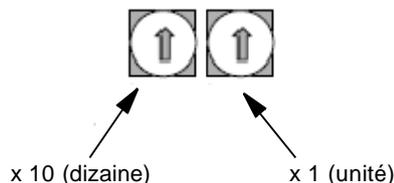
② Réseau Profibus DP

③ Résistance de terminaison Profibus DP

Switch 1 et 2 sur OFF : sans résistance de terminaison
 Switch 1 et 2 sur ON : avec résistance de terminaison

La résistance de terminaison doit être activée lorsque le boîtier SMARTRONIC PC Profibus DP est placé en bout de réseau pour éviter les phénomènes de résonance en bout de ligne.

④ Adresse Profibus DP

Le boîtier SMARTRONIC PC Profibus DP est livré avec l'adresse 0. Une adresse comprise entre 1 et 126 doit lui être attribuée pour son installation dans le réseau. L'adressage est effectué par deux roues codeuses hexadécimales x10 et x1. La roue x1 sert à régler les unités et la roue x10 sert à régler les dizaines.



Exemple :
 57 (décimal) → 39 (hex) → roue x10 sur 3 et roue x1 sur 9.

VI - 7.3 Mise en œuvre Software

- Configuration du SMARTRONIC PC Le réglage et la configuration du boîtier s'effectue au moyen de l'interface Homme Machine. Les différents réglages à effectuer sont les mêmes que pour un SMARTRONIC PC non-réseau :
 - SMARTRONIC PC Ouverture/fermeture programmée cf. § VI- 2- 2
 - SMARTRONIC PC Positionneur cf. § VI- 3- 2
 - SMARTRONIC PC Surveillance process cf. § VI- 4- 2
 - SMARTRONIC PC Régulateur cf. § VI- 5- 2
 - SMARTRONIC PC Régulateur de niveau en façade cf. § VI- 6- 2

- Intégration du boîtier SMARTRONIC PC au réseau Profibus DP :

Lors de la mise en service du réseau Profibus, les stations sont paramétrées et configurées par le maître du réseau Profibus.

Pour effectuer cette opération, le maître doit connaître les caractéristiques techniques de chaque station présente sur le réseau. Ces informations sont contenues dans le fichier GSD.

- Fichier GSD

Le fichier GSD du boîtier SMARTRONIC PC (fourni en annexe) s'appelle 051D.GSD. Le chiffre hexadécimal 051D correspond au numéro d'identification du SMARTRONIC PC Profibus attribué par PNO (Profibus Nutzer Organisation).

Lors de la configuration de l'équipement correspondant au boîtier, charger le fichier 051D.GSD.

Puis lors de la sélection des modules d'échange de données, sélectionner Module de base.

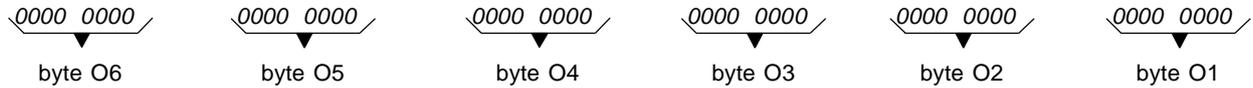
- Ecriture/lecture des variables de contrôle/commande

Quel que soit le type du boîtier SMARTRONIC PC, les trames d'entrée et de sortie contiennent chacune 6 bytes.

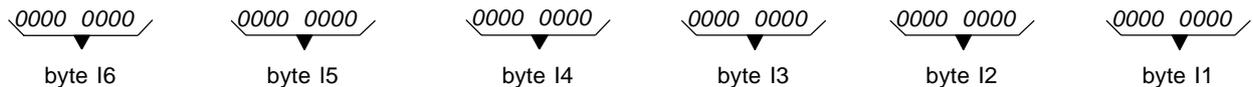
Sur ces 6 bytes sont codées les variables de contrôle/commande du boîtier.

Le nombre et le type de ces variables dépendent du type de boîtier à mettre en œuvre.

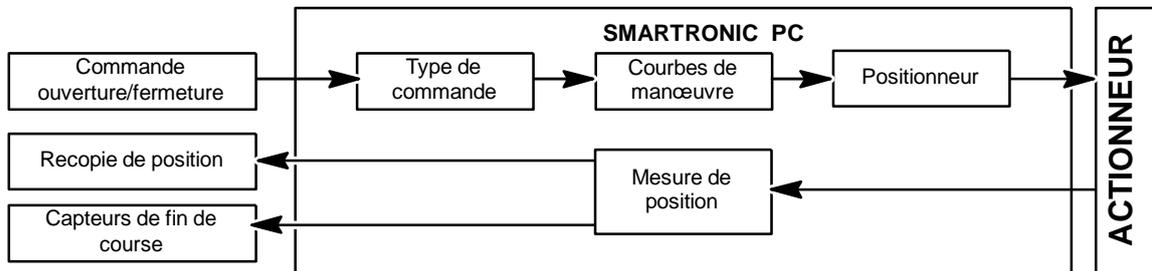
Trame en sortie (commande)



Trame en entrée (contrôle)



Ouverture/fermeture programmée



Trame en sortie (commande)

- Commande tor d'ouverture et de fermeture (byte O1)
 - Type de variable : bit
 - Codage : troisième bit du byte O1

ex : byte O1 : 0000 0000 → commande tor à 0

byte O1 : 0000 0100 → commande tor à 1

Trame en entrée (contrôle)

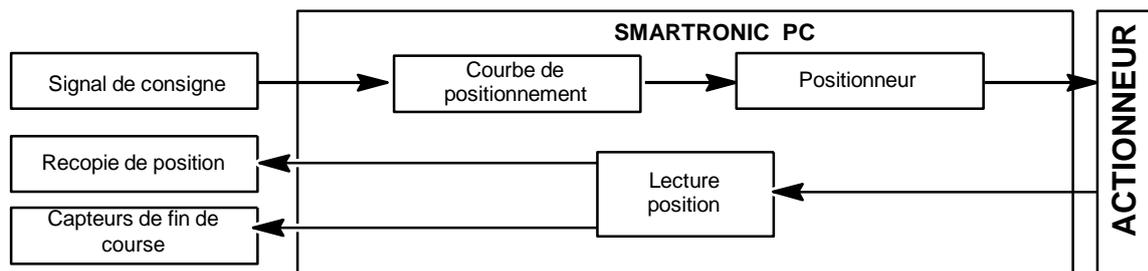
- Position du robinet (bytes I1 et I2)
 - type de variable : unsigned short (2 bytes)
 - La valeur envoyée correspond à des dixièmes de degrés :
 - 0 → papillon à 0 degré (robinet fermé)
 - 450 → papillon à 45.0 degrés
 - 900 → papillon à 90.0 degrés (robinet ouvert)
 - codage : poids fort dans le byte I1
 - poids faible dans le byte I2

ex : byte I1 : 0000 0001 (poids fort)

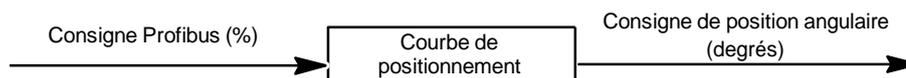
byte I2 : 1100 0010 (poids faible)

→ position : 0000 0001 1100 0010 (bin) soit 450 (dec) qui correspond à une position du papillon de 45.0 degrés

- Fin de course du robinet (byte I5)
 - Type de variable : 1 bit pour chaque fin de course
 - Codage :
 - fin de course fermeture : premier bit
 - fin de course ouverture : deuxième bit
- ex : byte I5 : 0000 0000 → position intermédiaire
 byte I5 : 0000 0001 → robinet fermé
 byte I5 : 0000 0010 → robinet ouvert

Positionneur

Trame en sortie (commande)

- Consigne de position du robinet (bytes O2 et O3)
 - Type de variable : unsigned short (2 bytes)
- La consigne de position du robinet est codée en dixième de % : consigne=555 → 55.5% Le SMARTRONIC PC génère une consigne angulaire en fonction de cette variable consigne suivant une courbe de positionnement. Le réglage de cette courbe s'effectue au niveau du boîtier grâce au logiciel SMARTRONIC PC (cf. § VI- 3- 2).



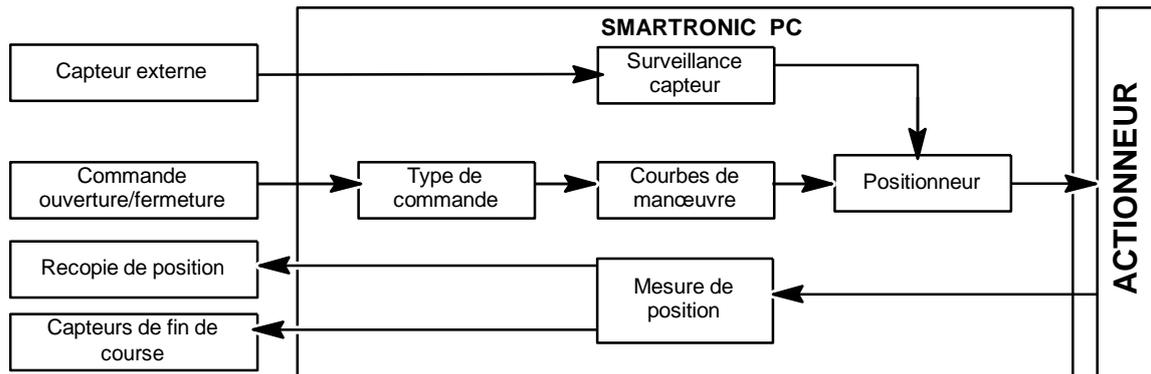
- Codage : poids fort dans le byte O2
poids faible dans le byte O3
- ex : byte n° 2 : 0000 0010 (poids fort)
byte n° 3 : 0010 1011 (poids faible)
→ position : 0000 0010 0010 1011 (bin) soit 555 (dec) qui correspond à une consigne de 55.5%.

Trame en entrée (contrôle)

- Position du robinet (bytes I1 et I2)
 - Type de variable : unsigned short (2 bytes)

La valeur envoyée correspond à des dixièmes de degrés :

0 → papillon à 0 degré (robinet fermé)
450 → papillon à 45.0 degrés
900 → papillon à 90.0 degrés (robinet ouvert)
 - Codage : poids fort dans le byte I1
poids faible dans le byte I2
- ex : byte I1 : 0000 0001 (poids fort)
byte I2 : 1100 0010 (poids faible)
→ position : 0000 0001 1100 0010 (bin) soit 450 (dec) qui correspond à une position du papillon de 45.0 degrés
- Fin de course du robinet (byte I5)
 - Type de variable : 1 bit pour chaque fin de course
 - Codage :
 - fin de course fermeture : premier bit
 - fin de course ouverture : deuxième bit
- ex : byte I5 : 0000 0000 → position intermédiaire
byte I5 : 0000 0001 → robinet fermé
byte I5 : 0000 0010 → robinet ouvert

Surveillance process

Trame en sortie (commande)

- Commande tor d'ouverture et de fermeture (byte O1)
 - Type de variable : bit
 - Codage : troisième bit du byte O1

ex : byte O1 : 0000 0000 → commande tor à 0
 byte O1 : 0000 0100 → commande tor à 1

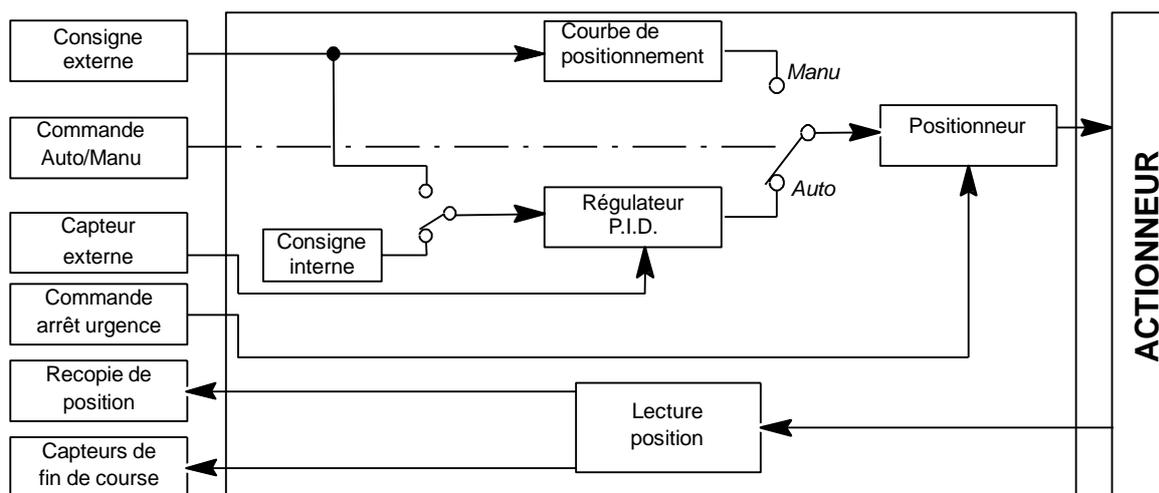
Trame en entrée (contrôle)

- Position du robinet (bytes I1 et I2)
 - Type de variable : unsigned short (2 bytes)
 La valeur envoyée correspond à des dixièmes de degrés :
 0 → papillon à 0 degré (robinet fermé)
 450 → papillon à 45.0 degrés
 900 → papillon à 90.0 degrés (robinet ouvert)
 - Codage : poids fort dans le byte I1
 poids faible dans le byte I2

ex : byte I1 : 0000 0001 (poids fort)
 byte I2 : 1100 0010 (poids faible)
 → position : 0000 0001 1100 0010 (bin) soit 450 (dec) qui correspond à une position du papillon de 45.0 degrés
- Valeur du capteur externe (bytes I3 et I4)
 - Type de variable : unsigned short (2 bytes)
 La valeur envoyée est en centièmes de mA :
 - 515 → 5.15 V ou 5.15 mA
 - Codage : poids fort dans le byte I3
 poids faible dans le byte I4

ex : byte I3 : 0000 0010 (poids fort)
 byte I4 : 1100 0011 (poids faible)
 → capteur : 0000 0010 0000 0011 (bin) soit 515 (dec) qui correspond à une valeur du capteur de 5.15 mA
- Fin de course du robinet (byte I5)
 - Type de variable : 1 bit pour chaque fin de course
 - Codage :
 - fin de course fermeture : premier bit
 - fin de course ouverture : deuxième bit

ex : byte I5 : 0000 0000 → position intermédiaire
 byte I5 : 0000 0001 → robinet fermé
 byte I5 : 0000 0010 → robinet ouvert

Régulateur

Trame en sortie (commande)

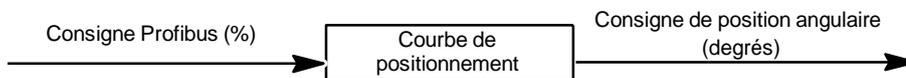
- Commande tor : Auto/Manu et Arrêt Urgence (byte O1)
 - Type de variable : un bit pour chaque commande
 - Codage :
 - Arrêt Urgence : premier bit du byte O1
 - Auto/Manu : troisième bit du byte O1
 - ex : Auto/Manu : byte O1 : 0000 0000 → mode auto (régulateur)
 - byte O1 : 0000 0100 → mode manu (positionneur)
 - Arrêt Urgence : byte O1 : 0000 0000 → inactif
 - byte O1 : 0000 0001 → actif (fermeture du robinet)
- Consigne externe position/régulation (bytes O2 et O3)

- Type de variable : unsigned short (2 bytes)

En mode **Manu**, l'entrée **Consigne externe** correspond à une consigne de position (par ex : robinet à 45°). En mode **Auto**, l'entrée **Consigne externe** correspond à une consigne de régulation (par ex : 400 m³/h si on mesure un débit grâce à l'entrée Capteur externe).
La consigne de position du robinet est codée en dixième de % : consigne=555 55.5%

Mode Manu :

Le SMARTRONIC PC génère une consigne angulaire en fonction de cette variable consigne suivant une courbe de positionnement. Le réglage de cette courbe positionnement s'effectue au niveau du boîtier grâce au logiciel SMARTRONIC PC (cf. § VI- 3- 2).


Mode Auto :

Le SMARTRONIC PC génère une consigne de régulation en fonction de cette variable consigne suivant les Caractéristiques Process. Le réglage Caractéristiques Process s'effectue au niveau du boîtier grâce au logiciel SMARTRONIC PC (cf. §VI- 3- 2).



- Codage : poids fort dans le byte O2
 poids faible dans le byte O3
- ex : byte n° 2 : 0000 0010 (poids fort)
- byte n° 3 : 0010 1011 (poids faible)
- position : 0000 0010 0010 1011 (bin) soit 555 (dec) qui correspond à une consigne de 55.5%.

Trame en entrée (contrôle)

- Position du robinet (bytes I1 et I2)
 - Type de variable : unsigned short (2 bytes)
La valeur envoyée correspond à des dixièmes de degrés :
0 → papillon à 0 degré (robinet fermé)
450 → papillon à 45.0 degrés
900 → papillon à 90.0 degrés (robinet ouvert)
 - Codage : poids fort dans le byte I1
poids faible dans le byte I2

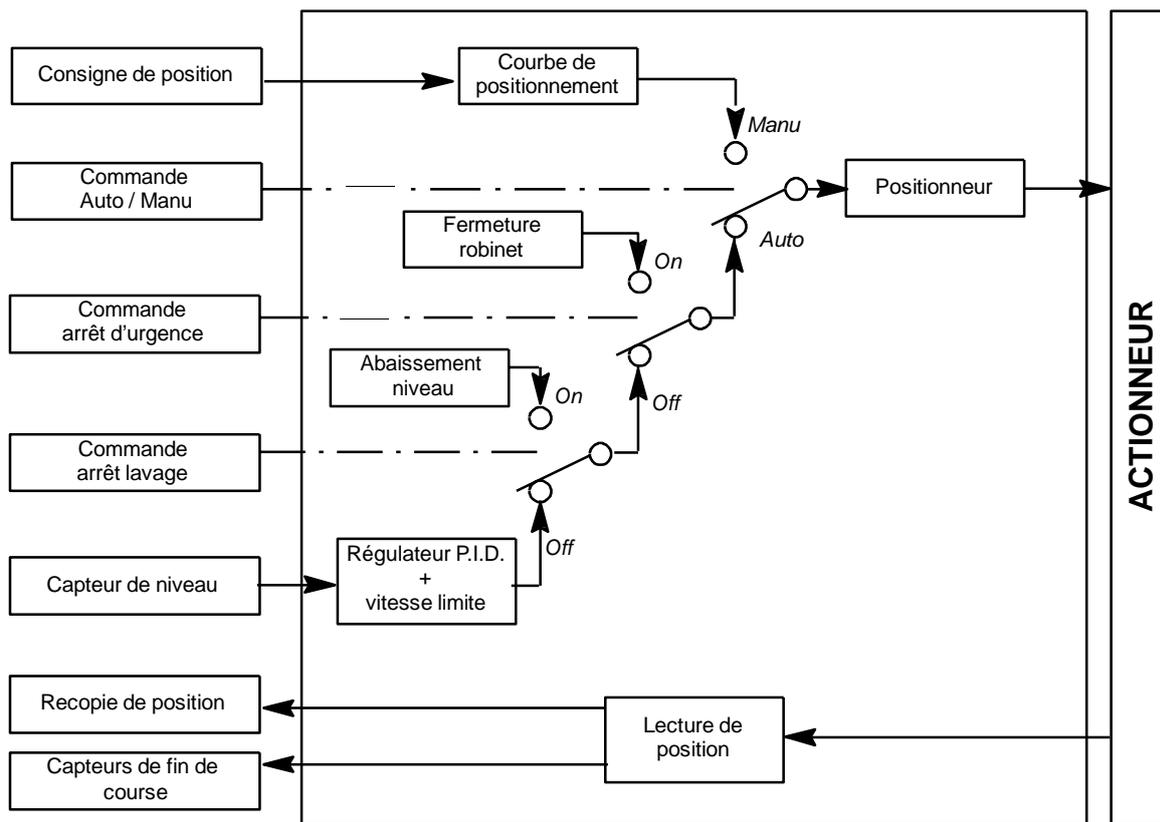
ex : byte I1 : 0000 0001 (poids fort)
byte I2 : 1100 0010 (poids faible)
→ position : 0000 0001 1100 0010 (bin) soit 450 (dec) qui correspond à une position du papillon de 45.0 degrés

- Valeur du capteur externe (bytes I3 et I4)
 - Type de variable: unsigned short (2 bytes)
La valeur envoyée est en centièmes de mA, suivant le type du capteur :
515 → 5.15 mA
 - Codage : poids fort dans le byte I3
poids faible dans le byte I4

ex : byte I3 : 0000 0010 (poids fort)
byte I4 : 1100 0011 (poids faible)
→ capteur : 0000 0010 0000 0011 (bin) soit 515 (dec) qui correspond à une valeur du capteur de 5.15 mA

- Fin de course du robinet (byte I5)
 - Type de variable : 1 bit pour chaque fin de course
 - Codage :
 - fin de course fermeture : premier bit
 - fin de course ouverture : deuxième bit

ex : byte I5 : 0000 0000 → position intermédiaire
byte I5 : 0000 0001 → robinet fermé
byte I5 : 0000 0010 → robinet ouvert

Régulateur de niveau en façade de filtre

Trame en sortie (commande)

- Commande tor : Auto/manu, Arrêt urgence et Arrêt lavage (byte O1)

- Type de variable : un bit pour chaque commande

- Codage :

Arrêt Urgence : premier bit du byte O1

Arrêt Lavage : deuxième bit du byte O1

Auto/manu : troisième bit du byte O1

ex : Auto/manu

byte O1 : 0000 0000 → mode auto (régulateur)

byte O1 : 0000 0100 → mode manu (positionneur)

Arrêt Urgence

byte O1 : 0000 0000 → inactif

byte O1 : 0000 0001 → actif (fermeture du robinet)

Arrêt Lavage

byte O1 : 0000 0000 → inactif

byte O1 : 0000 0010 → actif (abaissement du niveau)

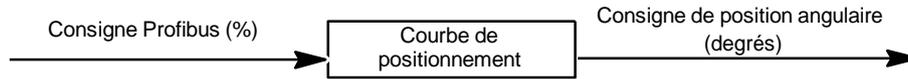
- Consigne de position du robinet (bytes O2 et O3)

- Type de variable: unsigned short (2 bytes)

La consigne de position n'est active que lorsque le SMARTRONIC PC Régulateur est en mode manu (positionneur). En mode auto (régulation), seule la consigne de régulation, saisie grâce à l'Interface Homme-Machine, est active.

La consigne de position du robinet est codée en dixième de % : consigne=555 → 55.5%

Le SMARTRONIC PC génère une consigne angulaire en fonction de cette variable consigne suivant une courbe de positionnement. Le réglage de cette courbe s'effectue au niveau du boîtier grâce au logiciel SMARTRONIC PC (cf. § VI-3-2).



- Codage : poids fort dans le byte O2
poids faible dans le byte O3
ex : byte n° 2 : 0000 0010 (poids fort)
byte n° 3 : 0010 1011 (poids faible)
→ position : 0000 0010 0010 1011 (bin) soit 555 (dec) qui correspond à une consigne de 55.5%.

Trame en entrée (contrôle)

- Position du robinet (bytes I1 et I2)

- Type de variable : unsigned short (2 bytes)

La valeur envoyée correspond à des dixièmes de degrés :

0 → papillon à 0 degré (robinet fermé)

450 → papillon à 45.0 degrés

900 → papillon à 90.0 degrés (robinet ouvert)

- Codage : poids fort dans le byte I1
poids faible dans le byte I2

ex : byte I1 : 0000 0001 (poids fort)

byte I2 : 1100 0010 (poids faible)

→ position : 0000 0001 1100 0010 (bin) soit 450 (dec) qui correspond à une position du papillon de 45.0 degrés

- Valeur du capteur externe (bytes I3 et I4)

- Type de variable: unsigned short (2 bytes)

La valeur envoyée est en centièmes de mA, suivant le type du capteur :

515 → 5.15 mA

- Codage : poids fort dans le byte I3
poids faible dans le byte I4

ex : byte I3 : 0000 0010 (poids fort)

byte I4 : 1100 0011 (poids faible)

→ capteur : 0000 0010 0000 0011 (bin) soit 515 (dec) qui correspond à une valeur du capteur de 5.15 mA

- Fin de course du robinet (byte I5)

- Type de variable : 1 bit pour chaque fin de course

- Codage :

- fin de course fermeture : premier bit

- fin de course ouverture : deuxième bit

ex : byte I5 : 0000 0000 → position intermédiaire

byte I5 : 0000 0001 → robinet fermé

byte I5 : 0000 0010 → robinet ouvert

VII - Défauts de fonctionnement - Causes et remèdes

Défauts de fonctionnement	Causes	Remèdes
Une ou les électrovannes sont excitées mais l'actionneur ne bouge pas.	<ul style="list-style-type: none"> - Manque de pression d'air moteur. - Pression d'air moteur trop forte ($P > 8$ bar). - Pression d'air moteur trop faible ($P < 3$ bar). - Robinet bloqué. - Actionneur bloqué ou détruit. - Obstruction du distributeur par impuretés 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier l'alimentation pneumatique. - Vérifier et rétablir la pression P. - Vérifier et rétablir la pression P. - Vérifier la liberté de manœuvre du robinet. - Remplacer l'actionneur. - Changer le filtre à l'admission
Instabilité des électrovannes, pompage.	<ul style="list-style-type: none"> - SMARTRONIC PC non étalonné. - Réglage mécanique (vis pointeaux) du temps de manœuvre trop rapide. 	<ul style="list-style-type: none"> - Lancer un autocalibrage en utilisant l'IHM. - Effectuer un réglage mécanique du temps de manœuvre plus long, puis lancer un autocalibrage <p>Pour un fonctionnement optimum : temps fermeture = temps d'ouverture.</p>
Le boîtier SMARTRONIC PC ne réagit à aucune commande	<ul style="list-style-type: none"> - Le boîtier n'est pas correctement alimenté (pas de LED d'allumée sur la carte). - Le SMARTRONIC PC est en mode commande par le PC (cf. VI.1.1) 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier le câblage du connecteur et la tension d'alimentation. - Changer le mode de commande grâce à l'IHM.

Interface Homme Machine		
La position du robinet affichée à l'écran ne correspond pas à sa position réelle.	<ul style="list-style-type: none"> - Le capteur d'angle du boîtier SMARTRONIC PC n'est pas étalonné. - Le capteur d'angle est défectueux. 	<ul style="list-style-type: none"> - Effectuer un étalonnage automatique du capteur en utilisant le logiciel SMARTRONIC PC. - Vérifier que la valeur de la résistance du capteur d'angle varie linéairement entre la fermeture et l'ouverture.
L'IHM ne communique pas avec le SMARTRONIC PC.	<ul style="list-style-type: none"> - Le PC n'est pas correctement relié au boîtier SMARTRONIC PC. - Le boîtier SMARTRONIC PC n'est pas alimenté. - Le convertisseur RS 232/485 est mal configuré - Un Firewall bloque la communication. 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier le câblage entre le PC et le connecteur de programmation. - Vérifier l'alimentation électrique du boîtier SMARTRONIC PC. - Vérifier la configuration des switch du convertisseur (cf § V). - Vérifier la configuration du firewall installé sur votre ordinateur.

VIII - Codifications

Codification	Désignation
R001312 / 0 0 0 0 0 4 . R 7 0 6 . .	Type de Boîtier SMARTRONIC PC
R----- / 0 0 0 0 0 4 . R 7 0 6 . .	Détection Autocalibrant
R----- / 0 0 0 0 0 4 . R 7 0 6 . .	Position de détection Fin de course reconstituée
R----- / 0 0 0 0 0 4 . R 7 0 6 . .	Recopie de position Avec recopie 4- 20 mA - Actif (2 fils)
R----- / 0 0 0 0 0 4 2 R 7 0 6 . .	Sortie électrique 2 PE métallique M20 IP67 (dia. 6 à 12)
R----- / 0 0 0 0 0 4 . R 7 0 6 . .	Electro-distributeur 4/3 centre fermé - position (POS)
R----- / 0 0 0 0 0 4 . R 7 0 6 . .	Tension électro-distributeur 24 Vcc
R----- / 0 0 0 0 0 4 . R 7 2 0 6 . .	Actionneur Actair 3 à 200 à butée sur Fermeture (F)
R----- / 0 0 0 0 0 4 . R 7 3 0 6 . .	Actair 3 à 200 à butée sur Ouverture (O)
R----- / 0 0 0 0 0 4 . R 7 4 0 6 . .	Actair 400 à 1600
R----- / 0 0 0 0 0 4 . R 7 6 0 6 . .	Dynactair 1,5 à 25 Fermeture par manque d'air (FMA)
R----- / 0 0 0 0 0 4 . R 7 7 0 6 . .	Dynactair 1,5 à 25 Ouverture par manque d'air (OMA)
R----- / 0 0 0 0 0 4 . R 7 8 0 6 . .	Dynactair 50 à 100 Fermeture par manque d'air (FMA)
R----- / 0 0 0 0 0 4 . R 7 9 0 6 . .	Dynactair 50 à 100 Ouverture par manque d'air (OMA)
R----- / 0 0 0 0 0 4 . R 7 J 0 6 . .	Dynactair 200 à 800 Fermeture par manque d'air (FMA)
R----- / 0 0 0 0 0 4 . R 7 K 0 6 . .	Dynactair 200 à 800 Ouverture par manque d'air (OMA)
R----- / 0 0 0 0 0 4 . R 7 L 0 6 . .	Actair NG 2 à 700
R----- / 0 0 0 0 0 4 . R 7 M 0 6 . .	Dynactair NG 1 à 350 Fermeture par manque d'air (FMA)
R----- / 0 0 0 0 0 4 . R 7 N 0 6 . .	Dynactair NG 1 à 350 Ouverture par manque d'air (OMA)
R----- / 0 0 0 0 0 4 . R 7 W 0 6 . .	Actionneur pneumatique 1/4 tour double effet
R----- / 0 0 0 0 0 4 . R 7 X 0 6 . .	Actionneur pneumatique 1/4 tour simple effet
R----- / 0 0 0 0 0 4 . R 7 Y 0 6 . .	Actionneur pneumatique linéaire double effet
R----- / 0 0 0 0 0 4 . R 7 Z 0 6 . .	Actionneur pneumatique linéaire simple effet
R----- / 0 0 0 0 0 4 . R 7 . A . . 0 6 . .	Position de repli Fermeture par manque de courant (FMC)
R----- / 0 0 0 0 0 4 . R 7 . B . . 0 6 . .	Ouverture par manque de courant (OMC)
R----- / 0 0 0 0 0 4 . R 7 . C . . 0 6 . .	Maintien en position par manque de courant (MPMC)
R----- / 0 0 0 0 0 4 . R 7 . . 1 . 0 6 . .	Fonction SMARTRONIC Ouverture / Fermeture programmée
R----- / 0 0 0 0 0 4 . R 7 . . 2 . 0 6 . .	Positionneur intelligent
R----- / 0 0 0 0 0 4 . R 7 . . 3 . 0 6 . .	Surveillance capteur externe

Codification	Désignation
R----- / 0 0 0 0 0 4 . R 7 0 0 6 . .	Bus de terrain
R----- / 0 0 0 0 0 4 . R 7 2 0 6 . .	Sans
	Profibus DP
	Résistance chauffante
R----- / 0 0 0 0 0 4 . R 7 0 6 . .	Sans
	Visualisation
R----- / 0 0 0 0 0 4 . R 7 0 6 . .	Par hublot 3D
	Configuration
R----- / 0 0 0 0 0 4 . R 7 0 6 1 .	RS232 (connecteur M12x1,5)
R----- / 0 0 0 0 0 4 . R 7 0 6 2 .	Ethernet (connecteur M12x1,5)
R----- / 0 0 0 0 0 4 . R 7 0 6 3 .	Wi-Fi 802.11
	Diagnostic
R----- / 0 0 0 0 0 4 . R 7 0 6 . 0	Sans
R----- / 0 0 0 0 0 4 . R 7 0 6 . 1	Avec

Possibilités de distribution

Codification	Désignation
Distributeur 4/3 centre fermé	
R----- / R 7 2 A	4/3 cf (POS) - Actair 3 à 200 "F" - FMC
R----- / R 7 2 B	4/3 cf (POS) - Actair 3 à 200 "F" - OMC
R----- / R 7 2 C	4/3 cf (POS) - Actair 3 à 200 "F" - MPMC
R----- / R 7 3 A	4/3 cf (POS) - Actair 3 à 200 "O" - FMC
R----- / R 7 3 B	4/3 cf (POS) - Actair 3 à 200 "O" - OMC
R----- / R 7 3 C	4/3 cf (POS) - Actair 3 à 200 "O" - MPMC
R----- / R 7 4 A	4/3 cf (POS) - Actair 400 à 1600 - FMC
R----- / R 7 4 B	4/3 cf (POS) - Actair 400 à 1600 - OMC
R----- / R 7 4 C	4/3 cf (POS) - Actair 400 à 1600 - MPMC
R----- / R 7 6 A	4/3 cf (POS) - Dynactair 1,5 à 25 - FMA - FMC
R----- / R 7 7 B	4/3 cf (POS) - Dynactair 1,5 à 25 - OMA - OMC
R----- / R 7 8 A	4/3 cf (POS) - Dynactair 50 et 100 - FMA - FMC
R----- / R 7 9 B	4/3 cf (POS) - Dynactair 50 et 100 - OMA - OMC
R----- / R 7 J A	4/3 cf (POS) - Dynactair 200 à 800 - FMA - FMC
R----- / R 7 K B	4/3 cf (POS) - Dynactair 200 à 800 - OMA - OMC
R----- / R 7 L A	4/3 cf (POS) - Actair NG 2 à NG 700 - FMC
R----- / R 7 L B	4/3 cf (POS) - Actair NG 2 à NG 700 - OMC
R----- / R 7 L C	4/3 cf (POS) - Actair NG 2 à NG 700 - MPMC
R----- / R 7 M A	4/3 cf (POS) - Dynactair NG 1 à NG 350 FMA - FMC
R----- / R 7 N B	4/3 cf (POS) - Dynactair NG 1 à NG 350 - OMA - OMC
R----- / R 7 W	4/3 cf (POS) - Actionneur 1/4 tour double effet
R----- / R 7 W C	4/3 cf (POS) - Actionneur 1/4 tour double effet - MPMC
R----- / R 7 X A	4/3 cf (POS) - Actionneur 1/4 tour simple effet - FMC
R----- / R 7 X B	4/3 cf (POS) - Actionneur 1/4 tour simple effet - OMC
R----- / R 7 Y	4/3 cf (POS) - Actionneur linéaire double effet
R----- / R 7 Y C	4/3 cf (POS) - Actionneur linéaire double effet - MPMC
R----- / R 7 Z A	4/3 cf (POS) - Actionneur linéaire simple effet - FMC
R----- / R 7 Z B	4/3 cf (POS) - Actionneur linéaire simple effet - OMC

IX - Kit et pièces de rechange

Nous consulter

Notes :



KSB S.A.S
4, allée des Barbanniers • 92635 Gennevilliers Cedex (France)
Tél. : +33 (1) 41 47 75 00
www.ksb.com