

**Positionneur électropneumatique digital
baelz 87**



Table des matières

1. SÉCURITÉ	4
1.1 Utilisation conforme à l'usage prévu	4
1.2 Pour l'utilisateur	4
1.3 Personnel	5
1.4 Avant de procéder	5
1.5 Lors du fonctionnement	5
1.5.1 Transport, installation et montage	5
1.5.2 Entretien et maintenance	5
1.5.3 Mise en état des appareils Ex	5
1.5.4 Prévention des dangers	6
1.6 Environnement de travail	6
2. DESCRIPTION DU PRODUIT	7
2.1 Identification	7
2.2 Code article et homologations de protection Ex	7
2.3 Caractéristiques techniques	8
2.4 Conception et fonctionnement	9
2.4.1 Fonction fermeture étanche	9
2.4.2 Sens de commande	9
2.5 Accessoires	11
2.6 Conditions d'utilisation	11
3. TRANSPORT ET STOCKAGE	12
4. MONTAGE	12
4.1 Montage du positionneur	12
4.1.1 Adaptation avec arcade S21 / S21-L	12
4.1.2 Adaptation avec arcade S41	12
4.2 Raccordement pneumatique	16
4.2.1 Pression d'alimentation	17
4.3 Raccordement électrique	18
4.3.1 Alimentation électrique	18
4.3.2 Choix des câbles et fils conducteurs	18
4.3.3 Câblage	18
5. MANIPULATION	20
5.1 Touches de commande	20
5.1.1 Touches capacitives	20
5.1.2 Restriction de débit Q	20
5.1.3 Écran	21

6. FONCTIONNEMENT DU POSITIONNEUR	22
6.1 Orientation de l'écran	23
6.2 Déverrouillage de la configuration pour la modification de paramètres	23
6.3 Réglage de la restriction de débit Q	24
6.4 Réglage du sens de commande	25
6.5 Réglage du sens de déplacement	25
6.6 Limitation de la pression de commande	26
6.7 Réglage d'autres paramètres	26
6.8 Initialisation	27
6.8.1 Interruption de l'initialisation	28
6.9 Tarage du point zéro	28
6.9.1 Interruption du tarage du point zéro	29
6.10 Commande manuelle	29
6.11 Restauration des valeurs par défaut (Reset)	30
7. DYSFONCTIONNEMENTS	31
7.1 Acquiescement des codes d'erreur	32
7.2 Codes d'erreur	32
7.3 Exécution des mesures d'urgence	32
7.4 Liste des codes d'erreur	33
8. LISTE DES CODES	34
8.1 Liste des codes de paramètres	34
8.2 Étiquette sur la face intérieure du capot	35
9. PIÈCES DE RECHANGE	36
10. MISE HORS SERVICE ET ÉLIMINATION	36
10.1 Mise hors service	36
10.2 Démontage du positionneur	36
10.3 Élimination	36
11. COTES D'ENCOMBREMENT ET EXEMPLES DE MONTAGE	37
11.1 Cotes d'encombrement Baelz 87	37
11.2 Baelz 87 monté sur servomoteurs Baelz 373 P21/P21-V6/P22	38
11.3 Baelz 87 monté sur servomoteurs Baelz 373 P21/P21-V6/P22	39

1. SÉCURITÉ

Lire attentivement la notice pour mise en service et particulièrement les consignes de sécurité suivantes avant de procéder au montage et à la mise en service.



Prudence

Prudence

Situation potentiellement dangereuse pouvant entraîner des blessures mineures. Indique également un danger pouvant entraîner des dommages matériels.



Attention

Attention

Situation potentiellement nuisible, susceptible d'endommager le produit ou un équipement situé à proximité.



Danger

Danger

Danger immédiat, qui, si elle n'est pas évité, causera la mort ou des blessures graves.



Avertissement

Avertissement

Situation potentiellement dangereuse pouvant entraîner la mort ou des blessures graves.



Conseil :

Consignes d'utilisation et autres informations utiles.



Info :

Explications à titre informatif.

1.1 Utilisation conforme à l'usage prévu

Le positionneur électropneumatique baelz 87 peut être monté sur un servomoteur pneumatique et permet la détermination précise de la position de la vanne correspondant au signal de réglage.

Avant de procéder à toute activité, veiller à ce que la désignation de type indiquée ci-dessus corresponde aux spécifications sur la plaque signalétique du positionneur afin d'assurer une utilisation conforme à l'usage prévu.

Pour plus de précision, se référer aux caractéristiques techniques du positionneur et des exigences concernant le réseau d'alimentation électrique indiqués sur la plaque signalétique.

Toute utilisation autre que l'utilisation conforme mentionnée ci-dessus ainsi que toute exploitation dans d'autres réseaux que des réseaux autorisés, est considérée comme utilisation non conforme. Le risque pour les personnes et l'appareil ainsi que pour d'autres biens matériels en cas d'utilisation non conforme est sous la seule responsabilité de l'utilisateur !

L'utilisation conforme à l'usage prévu comprend également le respect des réglementations relatives à la prévention des accidents, des directives DIN VDE ainsi que des conditions de travail sécurisées pour toutes les activités décrites dans la présente notice pour mise en service, en tenant compte des règles techniques en vigueur.

1.2 Pour l'utilisateur

Vérifier que la notice pour mise en service est toujours à disposition sur le lieu d'utilisation du positionneur !

Lors de l'installation, du service et de la maintenance, respecter les réglementations en vigueur relatives à la sécurité au travail, à la prévention des accidents, ainsi que les directives DIN VDE. Respecter également des réglementations de sécurité supplémentaires régionales, locales ou internes éventuellement en vigueur.

Veiller à ce que toute personne chargée de la mise en œuvre de l'une des activités décrites dans la présente notice pour mise en service ait lu et compris ces instructions.

1.3 Personnel

Seul le personnel qualifié est autorisé à travailler sur ou à proximité du positionneur. Les personnes qualifiées sont des personnes familiarisées avec l'installation, le montage, la mise en service et le fonctionnement ou la maintenance des positionneurs et ayant des qualifications requises pour leur activité. Les qualifications nécessaires ou requises comprennent, entre autres :

- la formation / instruction ou l'autorisation d'activer et de désactiver des circuits électriques et appareils / systèmes conformément à la directive EN 60204 (DIN VDE 0100 / 0113) et aux normes et directives de la technique de sécurité.
- la formation ou instruction conformément aux normes et directives de la technique de sécurité concernant l'entretien et l'utilisation d'équipements de sécurité et de protection au travail appropriés.
- Dans le cas d'appareils protégés contre les explosions, le personnel doit avoir reçu une formation ou instruction ou doit être habilité à travailler sur des appareils avec protection Ex dans des installations en zone explosible.
- une formation aux premiers secours.

Travailler de façon sécurisée et éviter toute activité mettant en danger la sécurité des personnes ou susceptible d'endommager le servomoteur ou d'autres biens matériels.

1.4 Avant de procéder

Avant de procéder à tout travail, vérifier que les types indiqués ici correspondent aux spécifications sur la plaque signalétique du positionneur : **baelz 87**

1.5 Lors du fonctionnement

Un fonctionnement sûr est uniquement assuré si le transport, le stockage, le montage, le fonctionnement et l'entretien sont effectués en respectant les consignes de sécurité et de façon appropriée et professionnelle.

1.5.1 Transport, installation et montage

Respecter les réglementations générales relatives aux équipements et à la sécurité pour les installations de chauffage, de ventilation, de climatisation et de tuyauterie. Utiliser des outils de façon appropriés. Porter l'équipement de protection individuelle ainsi que d'autres équipements de protection requis.

1.5.2 Entretien et maintenance

Veiller à ce que le positionneur soit débranché de l'alimentation électrique par un personnel qualifié selon les normes DIN VDE avant toute intervention de maintenance ou d'entretien. Le positionneur ne nécessite aucun entretien. Nous recommandons cependant de vérifier le bon fonctionnement du positionneur au minimum une fois par an.

Des tamis de sécurité (mailles 100 µm) sont placés dans les raccords pneumatiques Supply et Output et peuvent être retirés et nettoyés, si nécessaire.

→ Observer les prescriptions de maintenance des postes d'alimentation d'air placés en amont, le cas échéant.

1.5.3 Mise en état des appareils Ex

Lorsqu'une partie de l'appareil qui assure la protection contre les explosions doit être mis en état, l'appareil peut être remis en service seulement lorsqu'un professionnel habilité a vérifié l'appareil selon les exigences des réglementations Ex et a établi un certificat ou a apposé son repère d'homologation sur l'appareil.

Le contrôle par un professionnel habilité peut être supprimé, si l'appareil a été soumis à un essai individuel par le fabricant avant la remise en service et l'essai individuel réussi a été confirmé par le repère d'homologation sur l'appareil.

Les composants Ex peuvent seulement être échangés contre des composants originaux, contrôlés individuellement du constructeur.

**Attention**

Les appareils déjà utilisés hors d'une zone Ex et qui seront utilisés en zone Ex doivent satisfaire aux mêmes exigences de sécurité que les appareils remis en état. Ils doivent être contrôlés avant d'être installés en zone dangereuse Ex selon les exigences énoncées dans le paragraphe « Mise en état des appareils Ex ».

1.5.4 Prévention des dangers

Des mesures appropriées doivent être prises pour éviter les risques provenant du fluide, de la pression pneumatique et des pièces mobiles.

Si, par suite d'une trop forte pression d'alimentation dans le servomoteur pneumatique, il se produit des mouvements ou forces excessifs, il est nécessaire de limiter la pression en utilisant un poste de réduction.

1.6 Environnement de travail

Respecter les spécifications relatives à l'environnement de travail dans les caractéristiques techniques.

2. DESCRIPTION DU PRODUIT

2.1 Identification

Chaque positionneur 87 est pourvu d'une plaque signalétique. Elle contient des informations sur les conditions d'utilisation de l'appareil ainsi que le numéro de l'appareil et le numéro de série du fabricant.

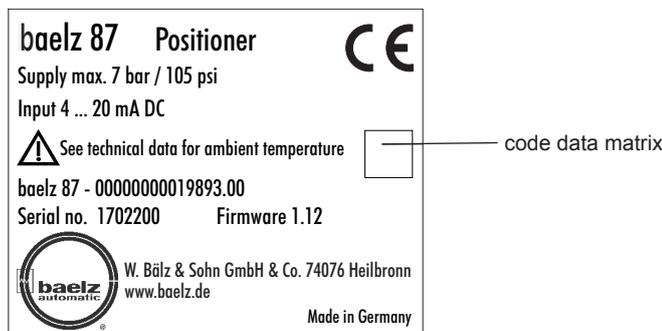


Fig. 1 : Plaque signalétique pour positionneur Baelz

2.2 Code article et homologations de protection Ex
Code article sur la plaque signalétique

Positionneur	baelz 87-	x	x	x
Avec affichage et autoréglage, grandeur directrice 4 à 20 mA				
Protection Ex				
baelz 87 (sans)		0	0	0
baelz 87-Ex		1	1	0
baelz 87-Ex-CSA		1	3	0
baelz 87-Ex-GOST		1	1	3

Liste des homologations de protection Ex accordées

Type	Homologation			Type de protection Ex
baelz 87-Ex	STCC	Numéro	No. 2860	0 Ex ia IIC T4 X
		Date d'expiration	08.10.2017	
baelz 87-Ex-GOST		Numéro	PTB 11 ATEX 2020 X	II 2 G Ex ia IIC T4
		Date	25.08.2011	
baelz 87-Ex-GOST		Numéro	RU C-DE. GB08.B.00697	1Ex ia IIC T4 Gb X
		Date	15.12.2014	
		Date d'expiration	14.12.2019	
baelz 87-Ex-CSA		Numéro	2703735 X	Ex ia IIC T4 ; Classe I, zone 0, AEx ia IIC T4 ; Classe I, div. 1, groupes A, B, C & D
		Date	03.06.2014	

Fig. 2 : Tableaux : Code article et liste des homologations de protection Ex

2.3 Caractéristiques techniques

Positionneur baelz 87	
Course	max. 66 mm
Grandeur directrice w (protection à l'inversion des polarités) Seuil de destruction	Plage de signal 4 à 20 mA · 2 fils, Plage mode cascade (split-range) 4 à 11,9 mA et 12,1 à 20 mA ±33 V
Courant minimum	3,8 mA
Tension de charge	Max. 6,3 V
Énergie auxiliaire Qualité de l'air selon ISO 8573-1	Air d'alimentation : 1,4 à 7 bar (20 à 105 psi), Taille max. et densité des particules : classe 4, teneur en huile : classe 3, point de rosée : classe 3 - au moins 10 K pour la plus faible température ambiante prévue
Pression de commande	0 bar jusqu'à la pression d'alimentation, limitation possible par logiciel à env. 2,3 bar
Caractéristique	Choix : 3 caractéristiques de course
Hystérésis	≤ 0,3 %
Sensibilité	≤ 0,1 %
Temps de course	Uniquement pour servomoteurs dont le temps d'initialisation et > 0,5 s. (Pour des servomoteurs plus rapides, utiliser une restriction de débit pour éviter que l'initialisation soit interrompue.)
Sens de déplacement	w/x réversible
Consommation d'air	≤ 100 I _n /h pour une pression d'alimentation jusqu'à 6 bar et une pression de commande de 0,6 bar
Débit d'air Alimentation du servomoteur Purge du servomoteur	Pour Δp = 6 bar : 8,5 m _n ³ /h, pour Δp = 1,4 bar : 3,0 m _n ³ /h, K _{vmax} (20 °C) = 0,09 Pour Δp = 6 bar : 14,0 m _n ³ /h, pour Δp = 1,4 bar : 4,5 m _n ³ /h, K _{vmax} (20 °C) = 0,15
Température ambiante adm.	-20 à +80 °C ou -25 à +80 °C avec presse-étoupe en métal Pour les appareils Ex, cf. également les limites indiquées dans les certificats d'essai.
Sécurité	
Influences	Température : ≤ 0,15 %/10 K Vibrations : ≤ 0,25 % à 2000 Hz et 4 g selon la norme IEC 770 Énergie auxiliaire : aucune
Compatibilité électromagnétique	Conforme aux exigences des normes EN 61000-6-2, EN 61000-6-3 et NE 21.
Protection contre les explosions	Sécurité intrinsèque : ATEX, STCC, CSA, GOST (voir tableau fig. 2, page 7)
Classe de protection	IP 66
Conformité	CE
Matériaux	
Boîtier	Polyphthalamide (PPA)
Couvercle	Polycarbonate (PC)
Pièces externes	Acier inoxydable 1.4571 et 1.4301
Presse-étoupe	Polyamide (PA), noir, M20 x 1,5
Purge	Polyéthylène haute densité (PE-HD)
Poids	Env. 0,5 kg

Fig. 3 : Tableau - Caractéristiques techniques

2.4 Conception et fonctionnement

Le positionneur électropneumatique baelz 87 peut être monté sur des vannes pneumatiques et permet d'obtenir une position précise (grandeur réglée x) de la vanne par rapport au signal de commande (grandeur directrice w). Il compare le signal électrique de commande d'un dispositif de réglage ou de pilotage avec la course de la vanne et émet un signal pneumatique (grandeur de sortie y).

Le positionneur se compose essentiellement des composants suivants (voir fig. 4, page 10) :

- un capteur magnétorésistif (2)
- un convertisseur i/p analogique (6) avec
- amplificateur pneumatique en aval (7)
- une carte électronique avec microcontrôleur (4)

La mesure de la course ou de l'angle de rotation est effectuée au moyen d'un levier de course externe (voir fig. 5, page 10), un capteur magnéto-résistif sans contact et la carte électronique connectée en aval.

Le levier de course est relié à un aimant à l'intérieur de l'appareil. Le mouvement du levier de course permet de modifier l'orientation du champ magnétique et de définir la position actuelle de la tige au moyen du capteur (2) et la carte électronique connectée en aval.

La position de la tige du servomoteur est transmise au microcontrôleur (4) via le convertisseur AD (3). L'algorithme du régulateur PD du microcontrôleur (4) compare cette valeur réelle avec le signal de réglage de 4 à 20 mA, converti par le convertisseur AD.

Lors d'un écart de réglage (différence entre la consigne X réglée (s) et la valeur réelle $X(s)$), la commande du convertisseur i/p (6) est modifiée de façon que le servomoteur de la vanne (1) est alimenté ou purgé par l'amplificateur pneumatique (7) connecté en aval. L'air d'alimentation est transmis à l'amplificateur pneumatique (7) et au régulateur de pression (8).

La pression de commande émise par l'amplificateur peut être limitée à 2,3 bars par logiciel.

La restriction de débit commutable Q (10) permet l'adaptation au servomoteur.

2.4.1 Fonction fermeture étanche

Le servomoteur pneumatique est totalement purgé ou alimenté lorsque la grandeur directrice est inférieure à 1 % ou supérieure à 99 % (voir tableau 8.1, page 34, fonction position finale paramètres P10 et P11).

2.4.2 Sens de commande

Voir également chapitre 4.2.1 et chapitre 6.4.

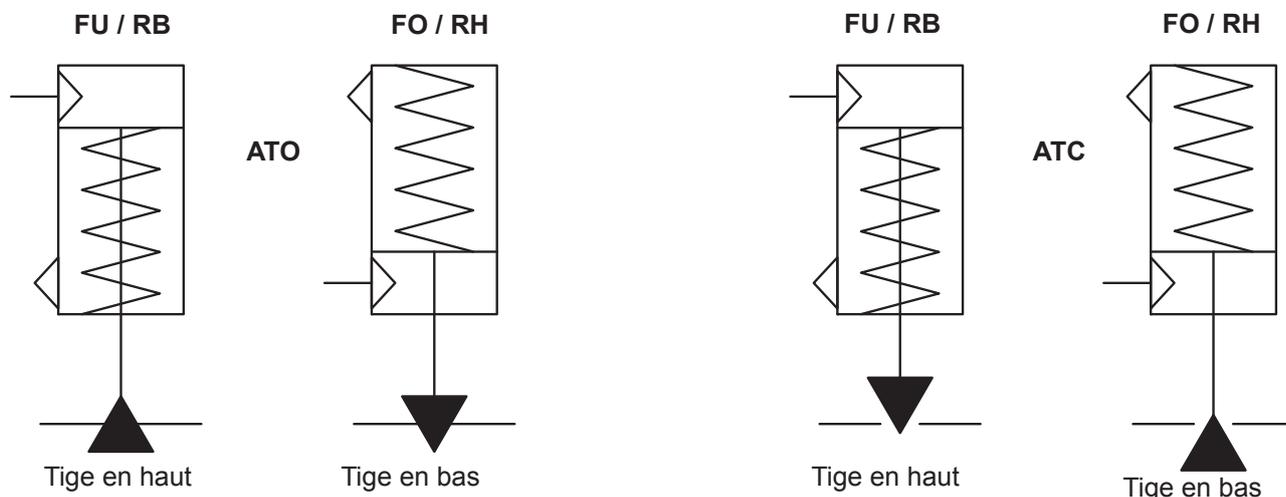
Le sens de commande du positionneur est réglé par défaut sur ATO (air to open) : Manque d'air → vanne **fermée**.

Le sens de commande peut être modifié sur ATC (air to close) : Manque d'air → vanne **ouverte**

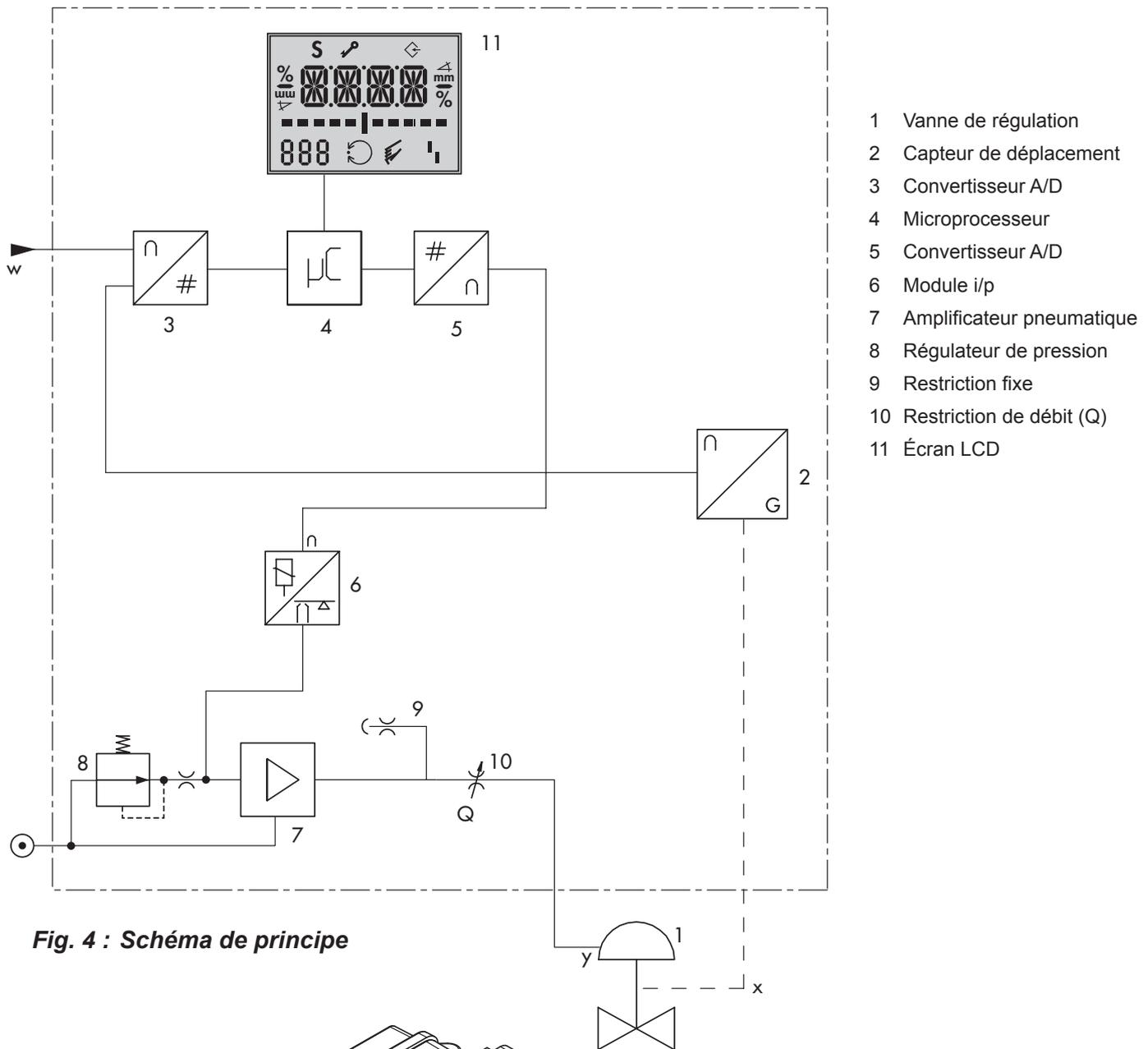
Sens de commande du servomoteur pneumatique : FO / RH (ressort en haut) et FU / RB (ressort en bas).

La vanne a deux sens de fermeture possibles : *Tige en haut = vanne fermée* et *tige en bas = vanne fermée*.

Les combinaisons résultantes de ces possibilités sont illustrées ci-dessous.



BA_87_01_FR_MU_3717



- 1 Vanne de régulation
- 2 Capteur de déplacement
- 3 Convertisseur A/D
- 4 Microprocesseur
- 5 Convertisseur A/D
- 6 Module i/p
- 7 Amplificateur pneumatique
- 8 Régulateur de pression
- 9 Restriction fixe
- 10 Restriction de débit (Q)
- 11 Écran LCD

Fig. 4 : Schéma de principe

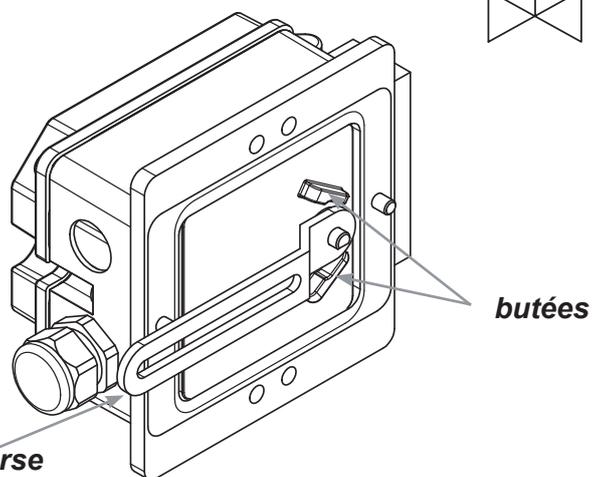


Fig. 5 : Levier de course et butées mécaniques

2.5 Accessoires

- **Kit d'adaptation**
pour arcade S21, S21-L, S41 (montage, voir pages 13 et suiv.)
y compris raccords pneumatiques
pour remplacement ou rééquipement
Poids env. 0,2 kg
Course max. 12...66 mm
- **Kit de raccordement pneumatique**
raccords pneumatiques
2 x connecteur en L
1 x connecteur droit
1 x tube en polyamide, 1 m
- **Kit de montage manomètres**
y compris 2 manomètres (montage, voir ci-dessous)
Boîtier : Ø 40 mm
Raccord : 1/4 NPT
Plage d'affichage : 0...10 bars

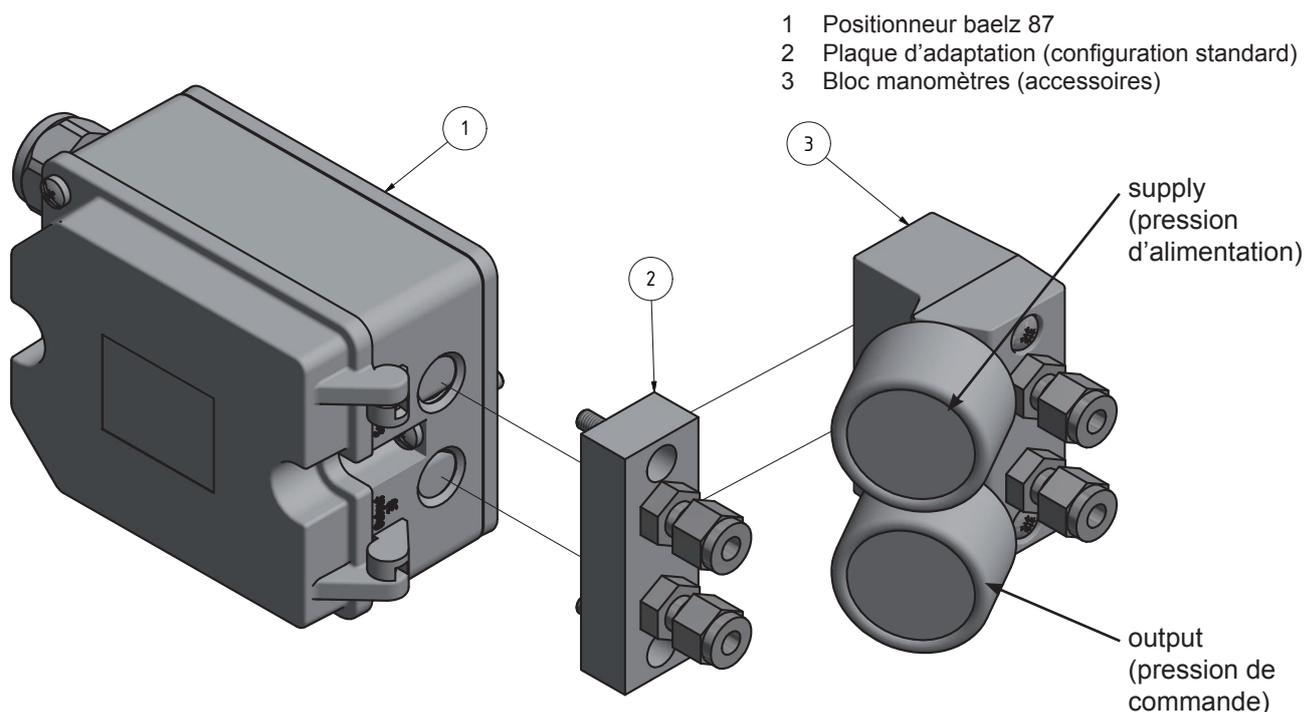


Fig. 6 : Configuration avec bloc manomètres comme accessoire optionnel

2.6 Conditions d'utilisation



Attention

Le positionneur et les servomoteurs correspondants sont prévus pour utilisation dans des installations industrielles et dans des centrales hydrauliques ou électriques avec des atmosphères faiblement polluées.

BA_87_01_FR_MU_3717

À l'extérieur ou dans un environnement avec une concentration élevée en polluants, par ex. des lieux avec une circulation importante, des zones industrielles (installations chimiques, stations d'épuration, etc.), des zones côtières et en pleine mer, les composants extérieurs des servomoteurs doivent être d'un matériau anti-corrosif et protégés par un revêtement spécial.

En cas d'utilisation en extérieur, le servomoteur linéaire doit être installé avec une protection supplémentaire contre

- la pluie
- l'exposition directe aux rayons du soleil
- des courants d'air forts
- la poussière

3. TRANSPORT ET STOCKAGE



Risque de blessure en cas de non-respect des consignes de sécurité !

Prudence

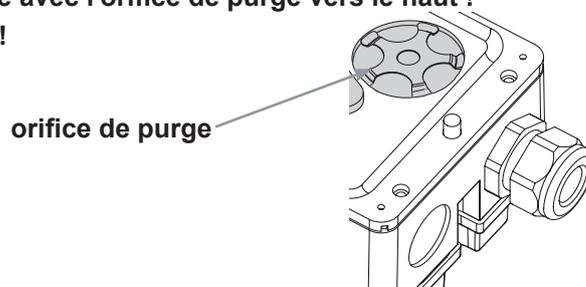
- Porter l'équipement de protection individuelle ainsi que d'autres équipements de protection requis.
- Éviter les chocs, les coups, les vibrations, etc. sur le positionneur.
- Stocker le positionneur (et le cas échéant l'ensemble servomoteur/vanne) au sec.
- Respecter la température de transport et de stockage : -20 °C à +80 °C.
- Éviter la formation de condensat à l'intérieur du boîtier.

4. MONTAGE



Attention

- **Le positionneur ne doit jamais être orienté avec l'orifice de purge vers le haut !**
- **L'orifice de purge ne doit pas être obturé !**



4.1 Montage du positionneur

4.1.1 Adaptation avec arcade S21 / S21-L

Voir fig. 7, page 13 et fig. 8 page 14.

Effectuer 2 taraudages M6 pour la vis à tête cylindrique M6x35 mm (pos. 3) dans les perçages de Ø5 mm prévus sur l'arcade.



Attention

Utiliser les trous à **gauche** en haut et en bas dans la plaque de fixation (pos. 1). Positionner la plaque de fixation de façon que l'inscription « Hub 12/16/22/40 » est visible **au-dessus du trou situé en haut à gauche**.

4.1.2 Adaptation avec arcade S41

Voir fig. 9 page 15.

Effectuer 2 taraudages M6 pour la vis à tête cylindrique M6x35 mm (pos. 3), voir fig. 10, p. 16.



Attention

Utiliser les trous à **droite** en haut et en bas dans la plaque de fixation (pos. 1). Positionner la plaque de fixation de façon que l'inscription « Hub 44/66 » est visible **au-dessus du trou situé en haut à droite**.

Liste des composants	Adaptation avec arcade S21	Unités
Pos. 1	Plaque de fixation	1
Pos. 2	Entretoise Ø6,4xØ10x20mm	2
Pos. 3	Vis à tête cylindrique six pans creux M6x35mm	2
Pos. 4	Rondelle-ressort M6 DIN127	3
Pos. 5	Levier	1
Pos. 6	Écrou M6	1
Pos. 7	Plaque d'adaptation	1
Pos. 8	Joint torique Ø14x2,5mm	2
Pos. 9	Vis autotaraudeuse pour matières plastiques Ø5x20mm	2
Pos. 10	Boulon d'actionnement	1
Pos. 11	Adaptateur	4
Pos. 12	Vis à tête cylindrique six pans creux M6x30mm	4
Pos. 13	Vis à tête cylindrique six pans creux M6x20mm	2
Pos. 14	Écrou M6 plat DIN 439	4
Pos. 15	Vis sans tête M6x25mm	4

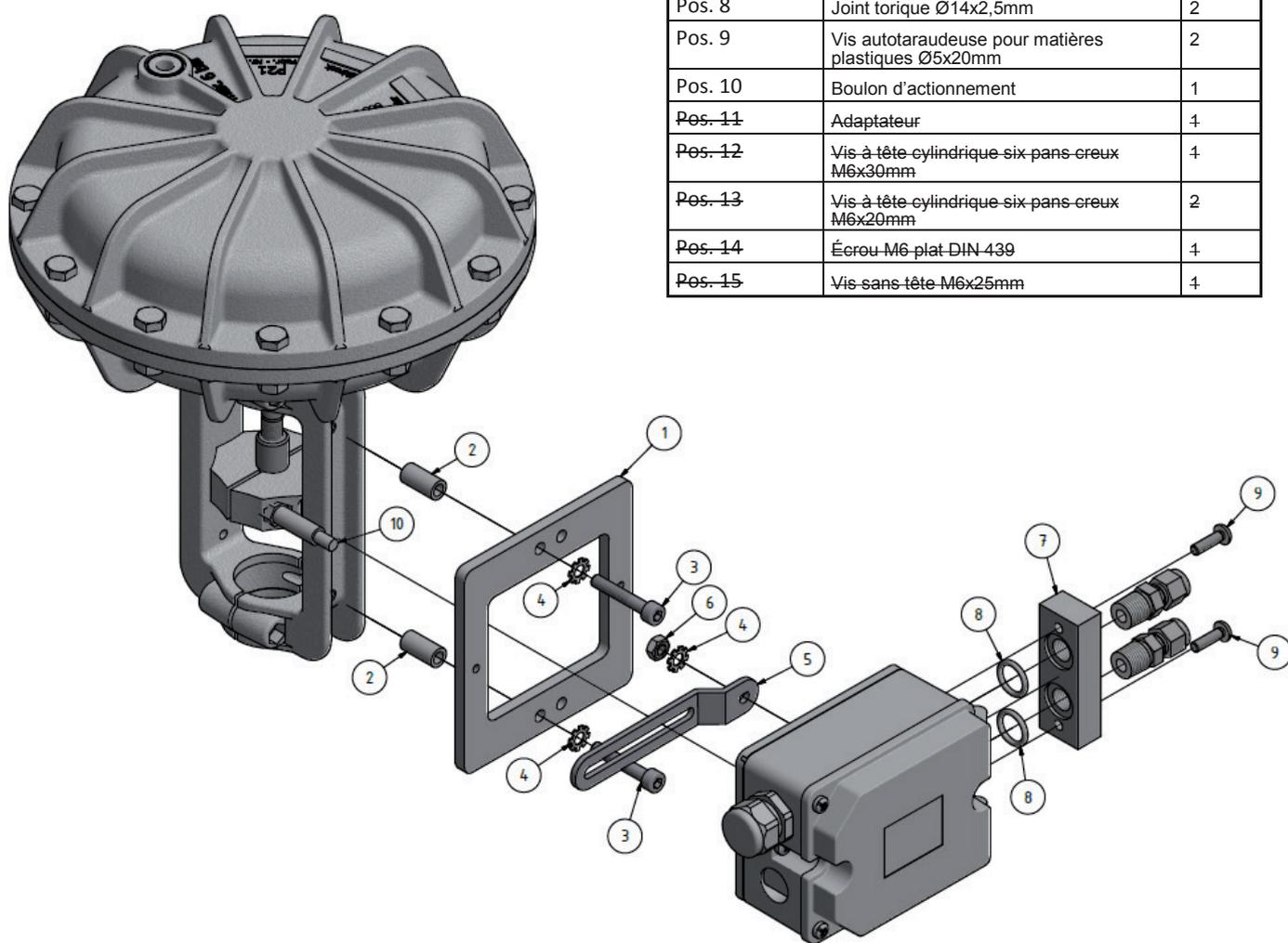


Fig. 7 : Montage sur arcade S21

Sous réserve de modifications techniques

W. Bälz & Sohn GmbH & Co.
Téléphone +49 (0)7131 15 00 0

Koepffstrasse 5
Fax +49 (0)7131 15 00 21

Respecter le droit de reproduction réservé ISO 16016

74076 Heilbronn
www.baelz.de
Allemagne
mail@baelz.de

Liste des composants	Adaptation avec arcade S21-L	Unités
Pos. 1	Plaque de fixation	1
Pos. 2	Entretoise Ø6,4xØ10x20mm	2
Pos. 3	Vis à tête cylindrique six pans creux M6x35mm	2
Pos. 4	Rondelle-ressort M6 DIN127	3
Pos. 5	Levier	1
Pos. 6	Écrou M6	1
Pos. 7	Plaque d'adaptation	1
Pos. 8	Joint torique Ø14x2,5mm	2
Pos. 9	Vis autotaraudeuse pour matières plastiques Ø5x20mm	2
Pos. 10	Boulon d'actionnement	1
Pos. 11	Adaptateur	1
Pos. 12	Vis à tête cylindrique six pans creux M6x30mm	1
Pos. 13	Vis à tête cylindrique six pans creux M6x20mm	2
Pos. 14	Écrou M6 plat DIN 439	4
Pos. 15	Vis sans tête M6x25mm	4

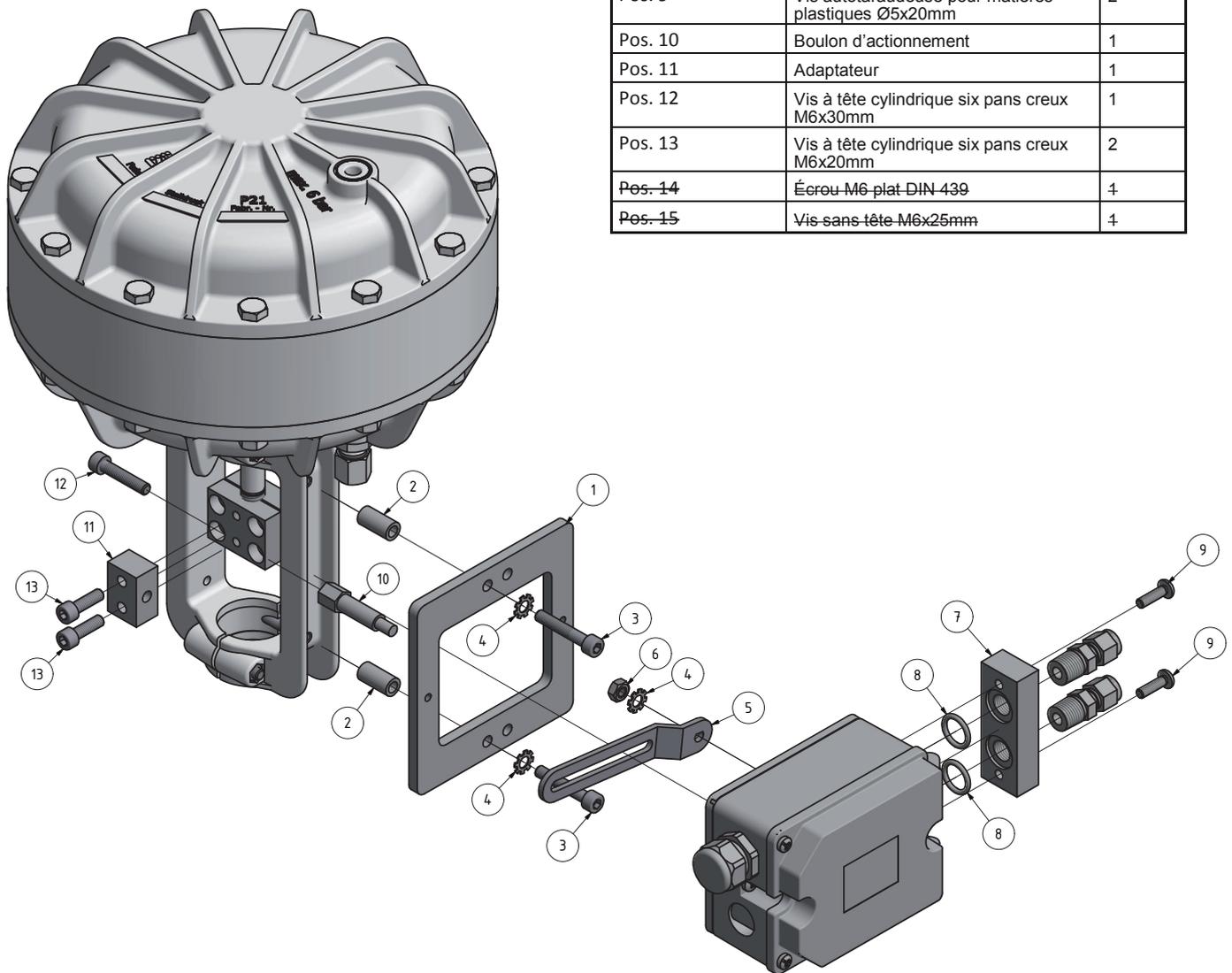


Fig. 8 : Montage sur arcade S21-L

Liste des composants	Adaptation avec arcade S41	Unités
Pos. 1	Plaque de fixation	1
Pos. 2	Entretoise Ø6,4xØ10x20mm	2
Pos. 3	Vis à tête cylindrique six pans creux M6x35mm	2
Pos. 4	Rondelle-ressort M6 DIN127	3
Pos. 5	Levier	1
Pos. 6	Écrou M6	1
Pos. 7	Plaque d'adaptation	1
Pos. 8	Joint torique Ø14x2,5mm	2
Pos. 9	Vis autotaraudeuse pour matières plastiques Ø5x20mm	2
Pos. 10	Boulon d'actionnement	4
Pos. 11	Adaptateur	4
Pos. 12	Vis à tête cylindrique six pans creux M6x30mm	4
Pos. 13	Vis à tête cylindrique six pans creux M6x20mm	2
Pos. 14	Écrou M6 plat DIN 439	1
Pos. 15	Vis sans tête M6x25mm	1

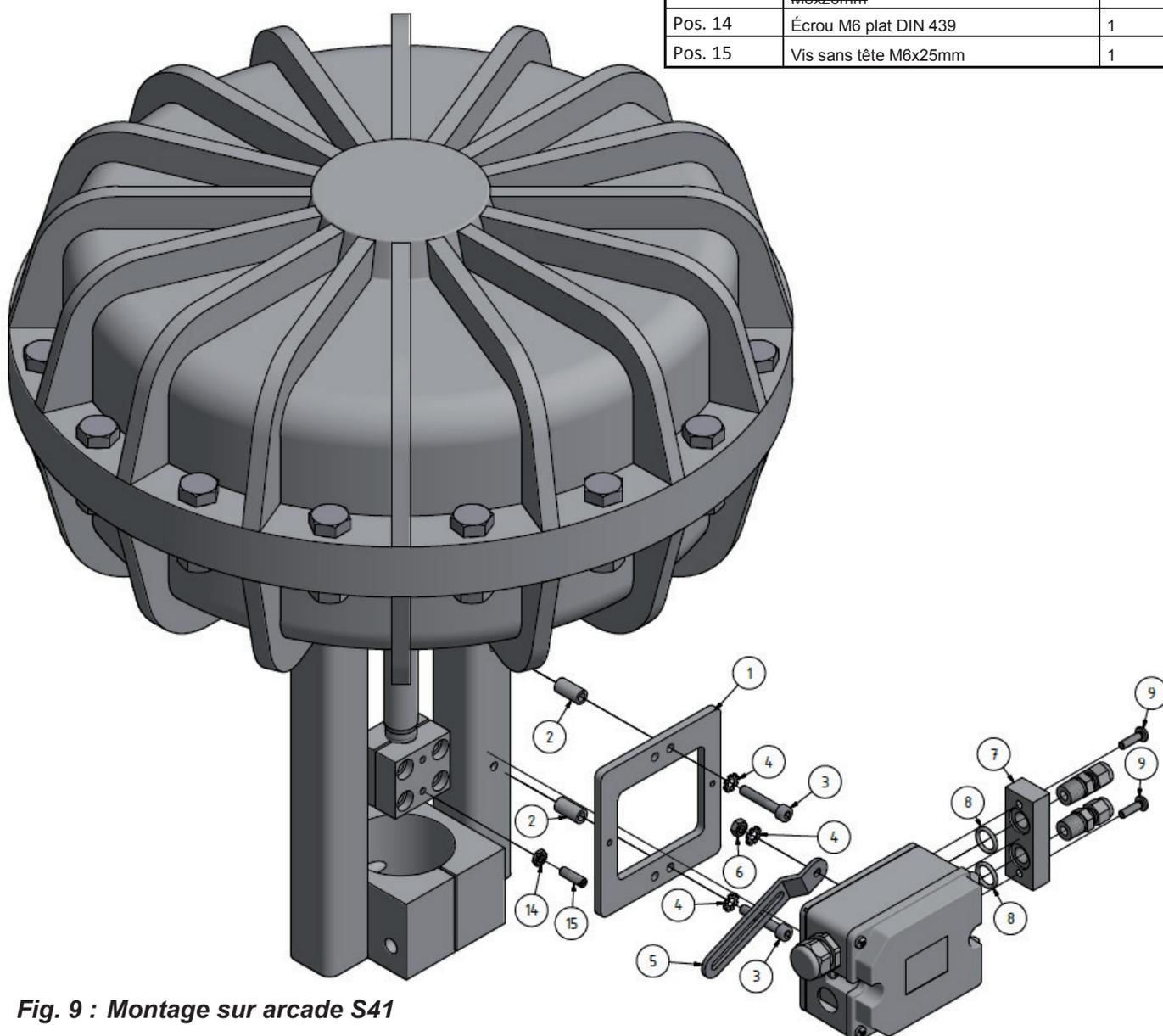


Fig. 9 : Montage sur arcade S41

Sous réserve de modifications techniques

W. Bälz & Sohn GmbH & Co.
Téléphone +49 (0)7131 15 00 0

Koepffstrasse 5
Fax +49 (0)7131 15 00 21

Respecter le droit de reproduction réservé ISO 16016

74076 Heilbronn
www.baelz.de

Allemagne
mail@baelz.de

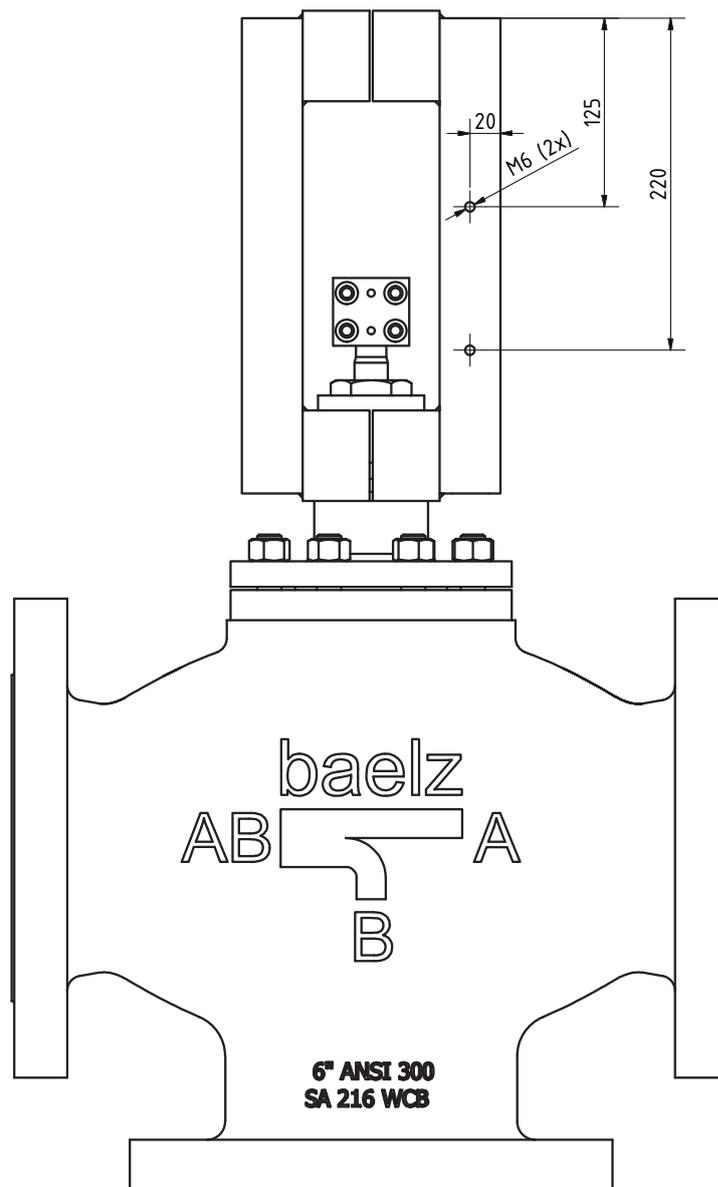


Fig. 10 : Trous de perçage pour montage sur arcade S41

4.2 Raccordement pneumatique



**Risque de blessure à cause d'un déplacement éventuel de la tige du servomoteur sur la vanne de régulation après raccordement de l'énergie pneumatique auxiliaire !
Ne pas toucher et ne pas bloquer la tige du servomoteur !**

Avertissement

Les raccords-air sont des taraudages G 1/4. Les raccords vissés classiques pour les tubes métalliques, cuivre ou plastiques peuvent être utilisés.

Pour les raccords pneumatiques observer les consignes suivantes :

- Les raccords doivent uniquement être vissés dans la plaque d'adaptation ou le bloc manomètres. Ne jamais visser les raccords directement dans le boîtier du positionneur !
- Le tuyau ou la conduite doit être aussi court que possible afin d'éviter des retards de transmission du signal de réglage.



Dysfonctionnement à cause d'air d'alimentation pollué !
N'utiliser que de l'air d'alimentation sec, déshuilé et exempt de poussière !
Les prescriptions de maintenance des postes de réduction placés en amont doivent être impérativement respectées !
Avant le branchement, les conduites d'air doivent être soigneusement nettoyées !



Conseil : *Baelz recommande de monter des manomètres pour le contrôle de l'alimentation (Supply) et de la pression de commande (Output), voir Accessoires, chapitre 2.5, page 11.*

4.2.1 Pression d'alimentation

La pression d'alimentation nécessaire dépend de la plage de signal nominale et du sens de commande (position de sécurité) du servomoteur. La plage de pression nominale est, selon le servomoteur, indiquée sur la plaque signalétique comme plage de ressorts ou plage de pression de commande. Le sens de commande du servomoteur est repéré **FO / RH** (ressort en haut) ou **FU / RB** (ressort en bas) ou par un symbole.

i Info : *La choix du sens de commande du positionneur dépend également du sens de fermeture de la vanne. Voir chapitre 2.4.2.*

Pression d'alimentation en cas de position de sécurité « Vanne fermée » (pour vannes 2 voies et vannes équerres) :

→ Pression d'alimentation nécessaire = valeur finale de plage de signal nominale + 0,2 bar, minimum 1,4 bar.

Pression d'alimentation en cas de position de sécurité « Vanne ouverte » (pour vannes 2 voies et vannes équerres) :

→ La pression d'alimentation nécessaire en cas d'une vanne à fermeture étanche est calculée à partir de la pression de commande max. $p_{st_{max}}$, comme suit :

$$p_{st_{max}} = F + \frac{d^2 \cdot \pi \cdot \Delta p}{4 \cdot A} \text{ [bar]}$$

d = Diamètre de siège [cm]

Δp = Pression différentielle dans la vanne [bar]

A = Surface du servomoteur [cm²]

F = Valeur finale de plage de pression nominale du servomoteur [bar]

En l'absence de toute indication, procéder comme suit :

Pression d'alimentation nécessaire = valeur finale de la plage de pression nominale + 1 bar

i Info : *La pression de commande en sortie (output 38) du positionneur peut être limitée à environ 2,3 bars avec le paramètre P9 = ON.*

4.3 Raccordement électrique

**Danger****Danger de mort par électrocution et/ou génération d'une atmosphère explosible !**

Lors de montage et de l'installation en zones explosibles, respecter la norme correspondante en vigueur dans le pays de destination !

Norme en vigueur en Allemagne : EN 60079-14, VDE 0165-1 :

« Atmosphères explosibles : Définition, choix et installation des installations électriques. »

Dans les zones explosibles, l'appareil doit être installé et entretenu de sorte qu'aucune charge statique ne puisse se développer dans le boîtier en plastique.

**Attention**

- Annulation de la protection contre les risques d'explosion par un mauvais branchement électrique !
- Respecter l'affectation des broches !
- Ne pas desserrer les vis immobilisées par du vernis se trouvant dans ou sur le boîtier !
- Ne pas dépasser les valeurs maximales du certificat d'examen CE de type ($U_i = 28 \text{ V}$; $I_i = 115 \text{ mA}$; $P_i = 1 \text{ W}$; $C_i = 8,3 \text{ nF}$; L_i négligeable) pour l'interconnexion des matériels électriques à sécurité intrinsèque !

4.3.1 Alimentation électrique

- Utiliser uniquement une source de courant, pas de source de tension !
- Assurer que la grandeur directrice ne dépasse pas la limite de destruction du positionneur de $\pm 33 \text{ V}$!

4.3.2 Choix des câbles et fils conducteurs

- Lors de l'installation de circuits électriques à sécurité intrinsèque, respecter la norme EN 60079-14, VDE 0165 partie 1, § 12 !
- Le paragraphe 12.2.2.7 s'applique pour la pose des câbles multifilaires avec plusieurs circuits à sécurité intrinsèque.
- L'épaisseur radiale minimum de l'isolation du fil pour les matières isolantes communément utilisées, comme par exemple le polyéthylène : 0,2 mm.
- Diamètre d'un fil simple d'un conducteur à faible diamètre : min. 0,1 mm.
- Dénuder les fils sur une longueur de 8 mm.
- Protéger les extrémités des conducteurs, par exemple avec des embouts.

4.3.3 Câblage

Le presse-étoupe M20 x 1,5 est prévu pour des bornes de 6 à 12 mm.
Les bornes à ressort sont destinées aux diamètres de fil 0,2 à 1,5 mm².

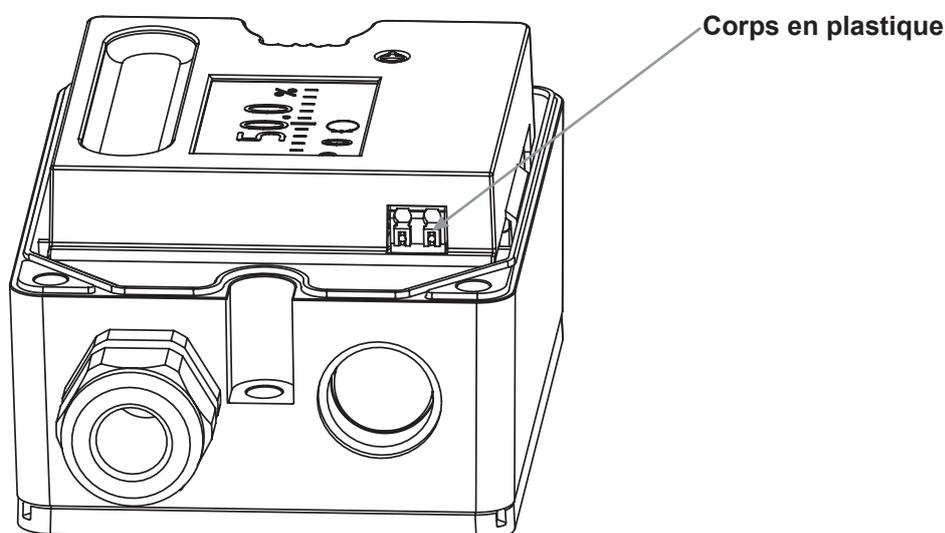
- Afin de déverrouiller les bornes à ressort, presser le boîtier en plastique (fig. 11, page 19) avec la lame du tournevis **légèrement** dans le bornier.
- Insérer ou retirer le fil **sans exercer aucune force**.
- Connecter le fil pour la grandeur directrice (signal de réglage mA) selon fig. 11, page 19.

**Attention**

Dysfonctionnement provoqué par ordre de montage, d'installation et de mise en service incorrect !

Respecter l'ordre suivant :

1. Enlever les capuchons protecteurs des raccords pneumatiques.
2. Monter le positionneur sur la vanne.
3. Raccorder l'énergie pneumatique auxiliaire.
4. Raccorder l'énergie électrique auxiliaire.
5. Procéder aux réglages de mise en service.



Raccordement pour le signal de réglage mA :

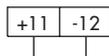


Fig. 11 : Raccordement électrique

5. MANIPULATION

5.1 Touches de commande

La manipulation du positionneur est effectuée à l'aide de trois touches capacitives. Il s'agit des boutons tactiles utilisés pour naviguer dans les menus affichés (fig. 12, page 21). La restriction de débit Q permet d'adapter le débit d'air selon le volume du servomoteur.

5.1.1 Touches capacitives

Touche Δ : « **Haut** »

Touche \ast : « **Confirmer** »

Touche ∇ : « **Bas** »

L'effleurement de la touche Δ ou ∇ permet la sélection des codes de paramètre (**P0** à **P20**). En appuyant ensuite sur la touche étoile \ast , le code sélectionné est validé.

Pour sauvegarder les modifications de paramètres de manière non volatile, procéder comme suit :

- Après la modification de paramètres, appuyer sur la touche Δ ou ∇ et basculer vers le code **P0** ou
- attendre le retour automatique au **P0** après 3 minutes sans appui.

i Info :

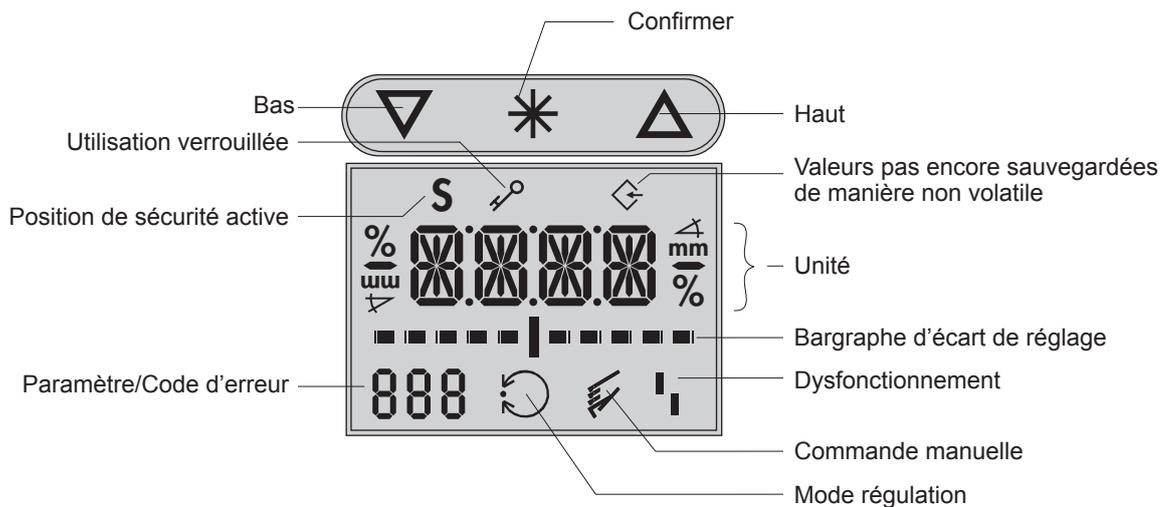
- Tant que le symbole \diamond reste affiché à l'écran, le paramètre n'est pas sauvegardé de manière non volatile.
- Le positionneur reste sur le menu ouverte jusqu'à ce que le menu soit quittée.
- Après modification des paramètres **P2**, **P4** et **P8**, l'appareil doit être réinitialisé.

5.1.2 Restriction de débit Q

La restriction de débit Q permet d'adapter le débit d'air selon le volume du servomoteur. Deux réglages fixes sont possibles (voir chapitre 6.3).

5.1.3 Écran

Les symboles correspondant aux paramètres et fonctions sont affichés à l'écran (fig. 12). Le bargraphe indique l'écart de réglage avec le signe et la valeur. Un carré s'affiche pour chaque 1 % d'écart de réglage. Si l'appareil n'est pas initialisé, la position du levier par rapport à l'horizontale de l'axe est affichée sur l'écran en degrés au lieu de l'écart de réglage. Chaque carré du bargraphe correspond à un angle de rotation d'env. 7°. Si le symbole d'erreur  est affiché, l'appui sur la touche  ou  jusqu'à ce que **ERR** s'affiche permet de déterminer les codes d'erreur **E0** à **E15** (voir chapitre 7.2).



Texte affiché	Signification
ESC	Interruption
Err	Erreur
LOW	W trop faible
MAN	Commande manuelle
MAX	Plage maximum
RST	Restaurer les valeurs par défaut (Reset)
INIT	Initialisation
ON/OFF	Valeurs de réglage
ZERO	Tarage du point zéro

Fig. 12 : Écran avec tous les éléments affichés

BA_87_01_FR_MU_3717

6. FONCTIONNEMENT DU POSITIONNEUR

Avant la mise en service du positionneur, procéder au montage selon l'ordre spécifié dans chapitre 4. L'appareil est mis en service par l'application de la grandeur directrice électrique, voir chapitre 4.3.

i Info

- Lorsque le positionneur affiche **LOW**, la grandeur directrice est inférieure à 3,8 mA.
- Dans la plupart des applications, le positionneur est prêt à fonctionner avec ses valeurs par défaut (réglage d'usine).
- Après raccordement de l'alimentation électrique, le positionneur effectue une calibration des touches capacitives pendant environ 3 secondes. Pendant ce temps, ne pas toucher le clavier sinon les touches ne seront pas fonctionnelles. Une restauration des valeurs par défaut est uniquement possible par le débranchement de l'alimentation électrique.

Affichage après raccordement de la tension d'alimentation

Affichage lorsque le positionneur **n'est pas** initialisé :



Le code **P0**, le symbole d'erreur **I** et **S** pour la position de sécurité s'affichent.
La valeur numérique indique l'angle du levier en degrés par rapport à l'axe horizontal.

Affichage lorsque le positionneur est initialisé :



Le code **P0** s'affiche, le positionneur se trouve en fonctionnement de régulation, signalé par le symbole .
La valeur affichée correspond à la position de réglage en %.
Pour plus de détails sur l'initialisation du positionneur : voir chapitre 6.8.

6.1 Orientation de l'écran

La visualisation de l'écran peut être orientée à 180°. Pour inverser le sens de lecture, procéder comme suit :



1. Appuyer sur Δ ou ∇ jusqu'à ce que le code **P1** s'affiche.
2. Valider le code sélectionné avec $*$, **P1** clignote.
3. Appuyer sur Δ ou ∇ jusqu'à obtenir le sens de lecture souhaité.
4. Appuyer sur $*$ pour valider le sens de lecture sélectionné.

6.2 Déverrouillage de la configuration pour la modification de paramètres

Lorsque le positionneur est initialisé, la configuration doit être déverrouillée par le code **P19** avant la modification d'un paramètre :



LOCK et le symbole Clé signalent que la configuration est verrouillée. Pour supprimer le verrouillage procéder comme suit :

1. Appuyer sur Δ ou ∇ jusqu'à ce que le code **P19** s'affiche.
2. Valider le code sélectionné avec $*$, **P19** clignote.
3. Appuyer sur Δ ou ∇ jusqu'à ce que **OPEN** s'affiche.
4. Supprimer le verrouillage avec $*$.

i Info

Au bout de 3 minutes sans action la configuration est à nouveau verrouillée.

6.3 Réglage de la restriction de débit Q

La restriction de débit **Q** (fig. 13) permet d'adapter le débit d'air selon le volume du servomoteur :

Pour les servomoteurs dont le **temps de course est < 1 s**, par ex. sur les servomoteurs linéaires avec un surface < 240 cm², une limitation du débit de sortie est requise.

→ Réglage sur **MIN**.

Pour les servomoteurs dont le temps de course est ≥ 1 s, une limitation du débit de sortie n'est pas nécessaire.

→ Réglage sur **MAX**.

Spécifications supplémentaires pour la restriction de débit :

→ Les positions intermédiaires ne sont pas autorisées.

→ Après une modification de la position de la restriction, le positionneur doit être réinitialisé.



Fig. 13 : Réglage de la restriction de débit Q (position MAX/MIN)

6.4 Réglage du sens de commande

Voir illustration sur page 9.

- Lorsque la vanne s'ouvre par augmentation de pression, **ATO** (Air to open) s'applique → **vanne fermée** en cas de manque d'air.
Servomoteur avec FU / RB (ressort en bas) + tige en haut → vanne fermée
Servomoteur avec FO / RH (ressort en haut) + tige en bas → vanne fermée
- Lorsque la vanne se ferme par augmentation de pression, **ATC** (Air to close) s'applique → **vanne ouverte** en cas de manque d'air.
Servomoteur avec FU / RB + tige en haut → vanne ouverte
Servomoteur avec FO / RH + tige en bas → vanne ouverte

La pression de commande correspond à la pression pneumatique de sortie du positionneur, transmise au servomoteur.

ATO

P 2 ↻

*Sens de commande réglé par défaut : **ATO**.*

Modification du sens de commande (ne pas oublier de déverrouiller la configuration, voir chapitre 1.2) :

1. Appuyer sur **Δ** ou **∇** jusqu'à ce que le code **P2** s'affiche.
2. Valider le code sélectionné avec *****, **P2** clignote.
3. Appuyer sur **Δ** ou **∇** jusqu'à ce que le sens de commande souhaité s'affiche.
4. Valider le réglage avec *****.

i Info

Une modification du sens de commande n'est active qu'après une nouvelle initialisation.

6.5 Réglage du sens de déplacement

Le sens de déplacement en P7 est réglé par défaut sur croissant/croissant (>>), i.e. lorsque le positionneur est initialisé, 0 % s'affiche à l'écran si la vanne est fermée, 100 % si la vanne est complètement ouverte. Si nécessaire, le sens de déplacement peut être modifié (ne pas oublier de déverrouiller la configuration, voir chapitre 6.2) :

{ }

P 7 ↻

Modification du sens de déplacement en croissant/décroissant :

1. Appuyer sur **Δ** ou **∇** jusqu'à ce que le code **P7** s'affiche.
2. Valider le code sélectionné avec *****, **P7** clignote.
3. Appuyer sur **Δ** ou **∇** jusqu'à ce que le code **<>** s'affiche.
4. Valider le réglage avec *****.

La corrélation suivante s'applique :

Vanne	FERMÉE	OUVERTE
Écran	0 %	100 %
Sens de déplacement croissant/croissant (>>)	4 mA	20 mA
Sens de déplacement croissant/décroissant (<>)	20 mA	4 mA

6.6 Limitation de la pression de commande

Dans le cas où la pression de commande maximale est trop élevée pour la vanne utilisée, la limitation de la pression de commande peut être activée par le code **P9**. La pression de commande sera limitée à environ 2,3 bars.

ON

P 9

Activation de la limitation de la pression de commande (ne pas oublier de déverrouiller la configuration, voir chapitre 6.2) :

1. Appuyer sur Δ ou ∇ jusqu'à ce que le code **P9** s'affiche.
2. Valider le code sélectionné avec $*$, **P9** clignote.
3. Appuyer sur Δ ou ∇ jusqu'à ce que **ON** s'affiche.
4. Valider le réglage avec $*$.

6.7 Réglage d'autres paramètres

Dans la liste suivante, tous les codes de paramètres sont répertoriés avec leurs valeurs d'usine réglées par défaut. La procédure pour la modification des paramètres est identique aux descriptions dans les chapitre précédents. Pour plus de détails sur les codes de paramètres, se reporter à la liste des codes (voir chapitre 8).

Codes des paramètres [réglage d'usine]			
P0	Écran d'état	P11	Fonction position finale w > [OFF]
P1	Sens de lecture	P12	Valeur limite A1, min. [2 %]
P2 ¹⁾	ATO/ATC [ATO]	P13	Valeur limite A2, max [98 %]
P3 ¹⁾	Position du palpeur [35]	P14	Affichage grandeur directrice w
P4 ¹⁾	Plage nominale [MAX]	P15	INIT Démarrage initialisation
P5	Caractéristique [0]	P16	ZERO Démarrage tarage du point zéro
P6	Grandeur directrice [4 à 20 mA]	P17	MAN Commande manuelle
P7	w/x sens de déplacement [>>]	P18	RST Restauration des valeurs par défaut (Reset)
P8 ¹⁾	Gain Kp [50]	P19	Déverrouillage de la configuration
P9	Limitation de pression 2,3 bars [OFF]	P20	Affichage de la version Firmware
P10	Fonction position finale w < [ON]		

¹⁾ En cas de modification, nouvelle initialisation requise

6.8 Initialisation

Lors de l'initialisation, le positionneur s'adapte de manière optimale aux conditions de frottement et à la pression de commande de la vanne au moyen d'un tarage automatique.



**Risque de blessures par tige entrante / sortante !
Ne pas toucher et ne pas bloquer la tige du servomoteur !**

Avertissement



**Irrégularités dans le process dû à un mouvement non régulé de la tige du servomoteur !
Ne pas initialiser le positionneur lorsque le process est en cours!
Initialisation uniquement avec des dispositifs d'arrêt fermés !**

Attention

Les modalités du tarage automatique sont déterminées par les paramètres pré-réglés. Par défaut la plage nominale (code **P4**) est réglée sur **MAX**. Pendant l'initialisation, le positionneur détermine la course/angle de rotation de la vanne (de la position de vanne « FERMÉE » jusqu'à la butée de la position opposée).

Démarrage de l'initialisation (ne pas oublier de déverrouiller la configuration, voir chapitre 6.2) :



1. Appuyer sur Δ ou ∇ jusqu'à ce que le code **P15** s'affiche.
2. Appuyer sur \ast pendant 6 s (affichage **6...5...4...3...2...1**).

*L'initialisation démarre, **INIT** clignote. La durée de l'initialisation dépend du temps de course du servomoteur et peut durer plusieurs minutes.*



Initialisation réussie, le positionneur est en fonctionnement de régulation, signalée par le symbole \curvearrowright .

La valeur affichée correspond à la position de réglage en %.

Le symbole Clé signale que la configuration est verrouillée.

En cas d'échec de l'initialisation, le symbole d'erreur \blacksquare s'affiche.

6.8.1 Interruption de l'initialisation

L'initialisation peut être interrompue :

1. Pendant l'initialisation, appuyer sur la touche étoile ✱ : **ESC** s'affiche en clignotant.
2. Valider avec la touche ✱ : l'initialisation est interrompue.

i Info

Ce code doit être validé avec la touche ✱, sinon le positionneur reste dans cette option de menu.

État initial 1 :

Le positionneur **n'est pas** initialisé.

Après l'interruption de l'initialisation, le positionneur passe en position de sécurité.

État initial 2 :

Le positionneur est initialisé.

Après l'interruption d'une nouvelle initialisation, le positionneur passe en fonctionnement de régulation. Les réglages de l'initialisation précédente restent valides.

Une nouvelle initialisation peut être relancée immédiatement après.

6.9 Tarage du point zéro

Il peut être nécessaire de réajuster le point zéro par le code **P16** dans le cas de difficultés pour fermer la vanne, par exemple avec des clapets à étanchéité souple (ne pas oublier de déverrouiller la configuration, voir chapitre 6.2).

Le tarage du point zéro doit être effectué à l'aide du code **P16** comme suit :



1. Appuyer sur Δ ou ∇ jusqu'à ce que le code **P16** s'affiche.
2. Appuyer sur ✱ pendant 6 s (affichage **6...5...4...3...2...1**).

Le tarage du point zéro démarre, **ZERO** clignote.

La durée de l'initialisation dépend du temps de course du servomoteur et peut durer plusieurs minutes.

Le positionneur met la vanne en position FERMÉE et règle à nouveau le point zéro électrique interne. Lorsque le tarage du point zéro est réussi, le régulateur revient en fonctionnement de régulation.

6.9.1 Interruption du tarage du point zéro

Le tarage du point zéro peut être interrompu :

1. Pendant le tarage du point zéro, appuyer sur la touche * : **ESC** s'affiche en clignotant.
2. Valider avec la touche * : le tarage du point zéro est interrompu.

i Info :

Ce code doit être validé avec la touche *, sinon le positionneur reste dans cette option de menu.
Le positionneur passe ensuite en fonctionnement de régulation sans tarage du point zéro. Un nouveau tarage peut être relancé immédiatement après.

6.10 Commande manuelle

La position de la vanne peut être réglée au moyen de la **commande manuelle** comme suit :



Ne pas oublier de déverrouiller la configuration, voir chapitre 1.2.

1. Appuyer sur Δ ou ∇ jusqu'à ce que le code **P17** s'affiche.
2. Appuyer sur * pendant 6 s (affichage **6...5...4...3...2...1**), **P17** clignote.

Un positionneur initialisé affiche la position actuelle de la vanne.

Un positionneur non initialisé affiche la position du levier par rapport à l'axe horizontal en degrés.

3. Appuyer sur la touche Δ ou ∇ pour modifier la consigne du fonctionnement manuel.

Positionneur initialisé

Le fonctionnement manuel démarre avec la dernière consigne de fonctionnement de régulation de sorte que le basculement se fasse sans à-coup.

Le bargraphe indique l'écart de réglage entre la consigne de fonctionnement manuel et de fonctionnement de régulation lorsque la vanne est déplacée par **P17**.

La consigne de fonctionnement manuel est réglée par pas de 0,1 %. La position est régulée.

Positionneur non initialisé

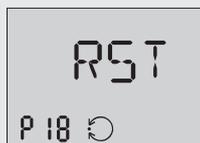
La touche Δ ou ∇ doit être appuyée un peu plus longtemps pour déplacer la vanne manuellement. La position n'est pas régulée. Le bargraphe indique le sens de déplacement. Appuyer sur la touche \ast pour désactiver la commande manuelle.

i Info

La fonction commande manuelle peut uniquement être désactivée comme décrit ou par l'interruption de l'alimentation électrique (démarrage à froid). Le positionneur **ne peut pas** quitter cette fonction et revenir à l'écran d'état automatiquement.

6.11 Restauration des valeurs par défaut (Reset)

En cas de restauration des valeurs par défaut, l'initialisation est annulée et tous les paramètres réglés sont remis à leurs valeurs par défaut d'usine (voir la liste des codes, chapitre 8).



Ne pas oublier de déverrouiller la configuration, voir chapitre 6.2.

1. Appuyer sur Δ ou ∇ jusqu'à ce que le code **P18** s'affiche.
2. Appuyer sur \ast pendant 6 s (affichage **6...5...4...3...2...1**).

RST clignote aussi longtemps que la touche \ast est maintenue enfoncée. Dès que la touche est relâchée, la restauration des valeurs par défaut est terminée et le positionneur passe à l'écran d'état **P0**.

i Info

Après une restauration des valeurs par défaut, le symbole d'erreur \blacksquare s'affiche indiquant qu'une nouvelle initialisation est requise. En plus, le code d'erreur **E2** est activé (voir chapitre 7).

7. DYSFONCTIONNEMENTS

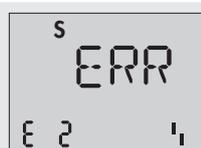
En cas de dysfonctionnement, le symbole d'erreur **I** sur l'écran. En passant au-delà du code **P0** ou **P20**, les codes d'erreur **E0** à **E15** correspondants sont affichés avec l'indication **ERR**. Pour la cause des erreurs et la façon d'y remédier, se référer à la liste des codes, chapitre 7.4.

Exemple :

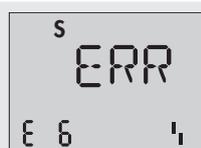
Si, par exemple, la course entrée par le code **P4** (plage nominale) est supérieure à la course maximale possible de la vanne, l'initialisation est interrompue (code d'erreur **E2**) car la course nominale n'a pas été atteinte (code d'erreur **E6**). La vanne se déplace en position de sécurité (indiqué par **S**).



Indication du message d'erreur :
Le symbole d'erreur **I** est affiché.
La vanne est en position de sécurité (indiqué par **S**).



Code d'erreur **E2** : Initialisation interrompue.



Code d'erreur **E6** : Course nominale pas atteinte.

Pour y remédier, la plage nominale (code **P4**) doit être modifiée et l'initialisation redémarrée.

7.1 Acquittement des codes d'erreur

Les codes d'erreur **E0** et **E8** peuvent être acquittés comme suit :



1. Appuyer sur Δ ou ∇ , sélectionner le code d'erreur.



2. Valider avec $*$, **ESC** s'affiche, le code d'erreur clignote.



3. Appuyer sur Δ ou ∇ , **RST** s'affiche.

4. Valider avec $*$ pour acquitter l'erreur.

L'acquittement peut être interrompu en appuyant sur la touche $$ pendant **ESC** est affiché.*

7.2 Codes d'erreur

Les erreurs figurant dans la liste suivant (chapitre 7.4) sont groupées en classes d'erreur :

- **Classe d'erreur 1** : Pas de fonctionnement possible
- **Classe d'erreur 2** : Uniquement fonctionnement manuel possible
- **Classe d'erreur 3** : Fonctionnement manuel et fonctionnement de régulation possible

En cas de dysfonctionnements ne figurant pas sur la liste, veuillez contacter Baelz (voir bas de page).

7.3 Exécution des mesures d'urgence

En cas de panne de l'énergie électrique et/ou pneumatique auxiliaire, le positionneur purge le servomoteur et la vanne de régulation se déplace en position de sécurité définie par le servomoteur.

Les mesures d'urgence applicables à l'installation incombent à l'exploitant de l'installation.

 **Conseil :** Les mesures d'urgence à prendre en cas d'un dysfonctionnement de la vanne sont décrites dans la documentation de la vanne correspondante.

Notice pour mise en service
NPM 87
7.4 Liste des codes d'erreur

Code	Description		Classe
E0	Défaut point zéro (dysfonctionnement)	Seulement avec la fonction fermeture étanche P10 position finale $w <$ réglée sur ON. Le point zéro s'est décalé de plus de 5 % par rapport à l'initialisation. Cette problème peut se produire par exemple en cas d'usure de la garniture de la vanne.	3
	Remède	Contrôler la vanne et le montage du positionneur. Lorsque le montage est correcte, effectuer un tarage du point zéro par le code P16 (voir liste 8.1, pages 34 et suiv.). Le code d'erreur peut être acquitté (voir chapitre 7.1).	
E1	Valeurs affichées et valeurs INIT ne sont pas identiques (dysfonctionnement)	Les valeurs affichées et les valeurs INIT ne sont pas identiques. Les paramètres ont été modifiés après l'initialisation.	3
	Remède	Restaurer les paramètres par défaut ou relancer une initialisation.	
E2	Positionneur non initialisé	Dysfonctionnement ou modification des paramètres nécessitant une nouvelle initialisation.	2
	Remède	Régler les paramètres et initialiser le positionneur avec le code P15 .	
E3	Réglage K_p (erreur d'initialisation)	Le positionneur oscille. La restriction de débit est mal réglée, le gain est trop élevé.	2
	Remède	Vérifier la position de la restriction de débit selon le chapitre 6.3, limiter le gain K_p par le code P8 . Réinitialiser l'appareil.	
E4	Tps de course trop court (erreur d'initialisation)	Les temps de course du servomoteur mesurés lors de l'initialisation sont si minimales ($< 0,5$ s) que le positionneur ne peut pas se régler de manière optimale.	2
	Remède	Vérifier la position de la restriction de débit selon le Chapitre 6.3. Réinitialiser l'appareil.	
E5	Détection d'arrêt pas possible (erreur d'initialisation)	La pression d'alimentation varie. Montage incorrect.	2
	Remède	Vérifier l'alimentation et le montage. Réinitialiser l'appareil.	
E6	La course prédéfinie n'est pas atteinte lors de l'initialisation (erreur d'initialisation)	La pression d'alimentation est trop faible, le servomoteur n'est pas étanche ou la limitation de pression est activée. En cas de réglage MAX pour code P4 (plage nominale) : plage de mesure du levier trop petite. Lorsque l'angle de rotation de l'arbre du positionneur est inférieur à 11° , l'initialisation est interrompue.	2
	Remède	Vérifier l'alimentation, le montage le levier et le réglage. Réinitialiser l'appareil.	
E7	Le servomoteur ne se déplace pas (erreur d'initialisation)	Pas d'air d'alimentation, un mauvais montage bloque l'ensemble.	2
	Remède	Vérifier l'alimentation, le montage et le signal d'entrée mA. Réinitialiser l'appareil.	
E8	Signal de course limite basse/haute	Mauvaise position du palpeur, levier inapproprié, orientation incorrecte en cas de montage selon NAMUR.	1
	Remède	Acquittement du code de défaut (voir chapitre 7.1). Vérifier le montage et relancer l'initialisation de l'appareil.	
E9 à E15	Erreur appareil (interne)	Retourner l'appareil pour réparation à Baelz.	1/3

BA_87_01_FR_MU_3717

8. LISTE DES CODES

8.1 Liste des codes de paramètres

Code	Affichage, valeurs [réglage d'usine]	Description
Note : Les codes portant un * requièrent une réinitialisation		
P0	Écran d'état affichant les informations de base	Les indications numériques donnent la position de la vanne ou l'angle de rotation en % lorsque le positionneur a été initialisé. En appuyant sur la touche étoile * si l'appareil n'a pas été initialisé, la position du levier par rapport à l'axe horizontal est affiché.
P1	Sens de lecture	Le sens de lecture de l'écran est tourné de 180°.
P2*	ATO/ATC [ATO]	Paramètres pour adapter le positionneur au mode de fonctionnement de la vanne : ATO : Air to open (pression de commande ouvre, position de sécurité : fermée) ATC : Air to close (pression de commande ferme, position de sécurité : ouverte). Voir également chapitre 2.4.2 Sens de commande
P3*	Position du palpeur 17/25/[35]/50/90°	N'effectuer pas de modifications.
P4*	Plage nominale [MAX]	MAX : course maximale possible
P5	Caractéristique 0 à 2 [0]	Choix de la caractéristique : 0 linéaire 1 exponentielle 2 exponentielle inverse
P6	Grandeur directrice [4 à 20 mA] SRLO/SRHI	Pour plages mode cascade (Split-range) : SRLO : plage inférieure 4 à 11,9 mA SRHI : plage supérieure 12,1 à 20 mA
P7	w/x [>>]/<>	Le sens de déplacement de la position de la vanne x par rapport à la grandeur directrice w (croissant/croissant ou décroissant/croissant).
P8*	Gain K_p 30/[50]	Lors de l'initialisation du positionneur, le gain est réglé sur la valeur sélectionnée. Si des oscillations se produisent, la valeur K _p peut être réduite.
P9	Limitation de pression ON/[OFF]	La pression de commande du servomoteur peut admettre au max. la valeur de la pression d'alimentation [OFF] ou, si la force motrice maximale du servomoteur peut endommager la vanne, la pression de commande peut être limitée à 2,3 bars.
P10	Position finale w < [ON]/OFF	Fonction fermeture étanche basse : Si w est à max. 1 % de la valeur finale entraînant la fermeture de la vanne, le servomoteur sera complètement purgé (en cas de ATO : Air to open) ou alimenté (en cas de ATC : Air to close).
P11	Position finale w > [ON]/OFF	Fonction fermeture étanche haute : Si w est à max. 99 % de la valeur finale entraînant l'ouverture de la vanne, le servomoteur sera complètement alimenté (en cas de ATO : Air to open) ou purgé (en cas de ATC : Air to close).

Notice pour mise en service

NPM 87

P14	Info w initialisée	Indique la consigne réglée interne dans le positionneur (consigne 0 à 100 % selon P6 et P7). En appuyant sur la touche étoile ✱, la consigne externe s'affiche (consigne actuelle 0 à 100 % correspondant au signal 4 à 20 mA).
	non initialisée	Indique la consigne externe 0 à 100 % correspondant au signal 4 à 20 mA.
P15	Démarrer l'initialisation	L'initialisation peut être interrompue en appuyant sur la touche étoile ✱. La vanne se déplace alors en position de sécurité. Après une coupure de courant pendant l'initialisation, le positionneur redémarre en utilisant les valeurs de la dernière initialisation (si disponibles).
P16	Démarrer le tarage du point zéro	Le tarage peut être interrompu en appuyant sur la touche étoile ✱. La vanne se remet en fonctionnement de régulation. Note : le tarage du point zéro ne peut pas être démarré si l'erreur E1 est active. Après une coupure de courant pendant le tarage du point zéro, le positionneur redémarre en utilisant les dernières valeurs du point zéro.
P17	Commande manuelle	Entrer la consigne avec Δ ou ∇
P18	Restauration des valeurs par défaut (Reset)	Les paramètres sont remis à leurs réglages par défaut. Le fonctionnement de régulation peut reprendre uniquement après une nouvelle initialisation.
P19	Déverrouillage de la configuration [LOCK]/OPEN	Déverrouillage pour la modification de paramètres. Sans action de l'utilisateur, la configuration ne reste déverrouillée que 3 minutes.
P20	Affichage du Firmware	La version du Firmware installée est affichée. En appuyant sur la touche étoile ✱, les quatre derniers chiffres du numéro de série sont affichés.

8.2 Étiquette sur la face intérieure du capot

L'étiquette qui se trouve sur la face intérieure du capot indique les codes de paramètres, les codes d'erreur et des informations concernant la mise en service.

Code	Parameter	Default
P0	Status indication/reset	INIT
P1*	Reading direction	
P2	ATO/ATC	ATO
P3	Pin position	35 mm
P4	Nominal range	Max.
P5*	Characteristic	0
P6*	Reference variable	4 to 20 mA
P7*	w/x > >/<<	>>
P8	Gain K_p	50
P9*	Pressure limit	OFF
Code P5		
	0	Linear
	1	Equal percentage
P10*	End position w <	ON
P11*	End position w >	OFF
P12*	Switching point A1	2 %
P13*	Switching point A2	98 %
P14	Info w/manual w	
P15	Start INIT	
P16*	Calibrate zero point	
P17	MAN Manual mode	
P18	RST Reset	
P19	LOCK Enable configuration	
P20	Firmware version	

Mounting/start-up instructions for Baelz 87

- Adapt positioner to valve: Press ∇ / Δ arrow keys to select parameter and ✱ key to activate the parameter if you want to change its default setting.
- In Code 15 "Start INIT", hold ✱ button pressed until INIT starts automatically. Current value appears on the LCD after INIT has been completed successfully.

Error description:

E0 Zero point error	E6 Travel not reached
E1 Reading and INIT values are not identical	E7 Actuator not moving
E2 Positioner not initialized	E8 Travel signal at lower limit
E3 K_p setting, positioner hunts	E9 ... E15 Internal error, see EB 8394
E4 Transit time too fast	
E5 Standstill detection not possible	

Code no. marked with * can be changed without new INIT.

6169-0610

9. PIÈCES DE RECHANGE

Lors de la commande d'accessoires ou de pièces de rechange, observer les spécifications sur la plaque signalétique du positionneur. Pour plus de précision, se référer aux caractéristiques techniques du positionneur et des exigences concernant le réseau d'alimentation électrique indiqués sur la plaque signalétique.



Attention

Risque d'endommagement de l'appareil par pièces de rechange non-conformes !

Les pièces de rechange doivent satisfaire aux exigences techniques définies par le fabricant.

N'utiliser que des pièces de rechange originales !

10. MISE HORS SERVICE ET ÉLIMINATION



Danger

Danger de mort par annulation de la protection contre les risques d'explosion !

Lorsque le couvercle du boîtier du positionneur est ouvert, la protection contre les explosions n'est plus assurée. Lors du montage et de l'installation en zones explosibles, respecter la norme EN 60079-14, VDE 0165 partie 1.



Attention

Irrégularités dans le process dû à l'interruption de la régulation !

Ne pas effectuer des opérations de montage et de maintenance sur le positionneur lors d'un process en cours. Fermer les dispositifs d'arrêt avant de procéder.

10.1 Mise hors service

Pour mettre le positionneur hors service avant son démontage, procéder comme suit :

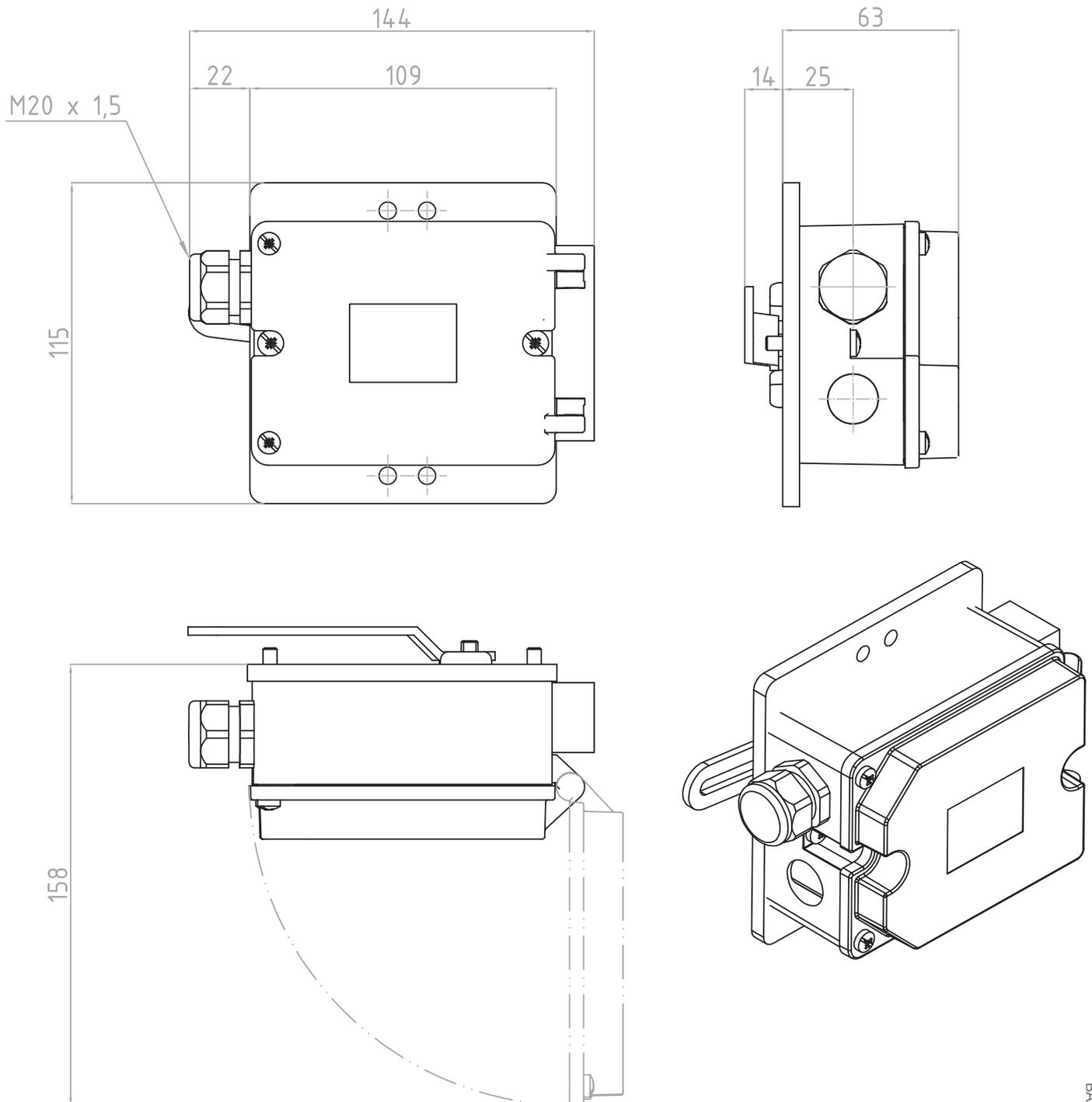
1. Couper et verrouiller la pression d'alimentation et l'énergie pneumatique auxiliaire.
2. Ouvrir le couvercle du boîtier du positionneur et débrancher le câblage pour l'énergie électrique auxiliaire.

10.2 Démontage du positionneur

1. Enlever le câblage pour l'énergie électrique auxiliaire du positionneur.
2. Débrancher les lignes pour la pression d'alimentation et l'énergie pneumatique auxiliaire.
3. Pour le démontage desserrer les trois vis de fixation du positionneur.

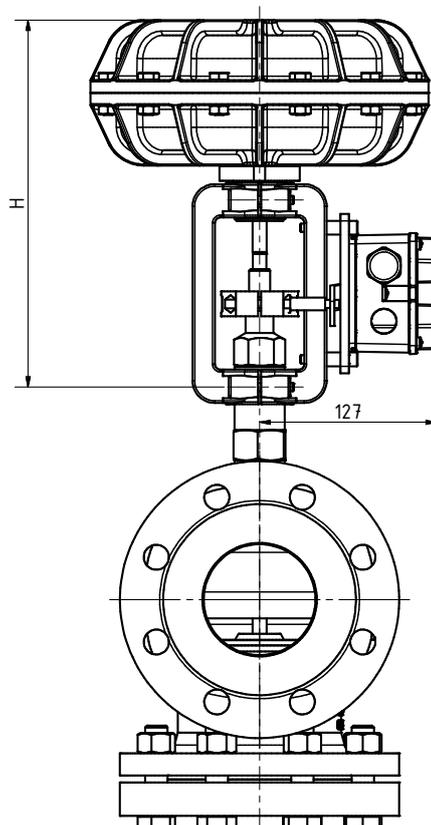
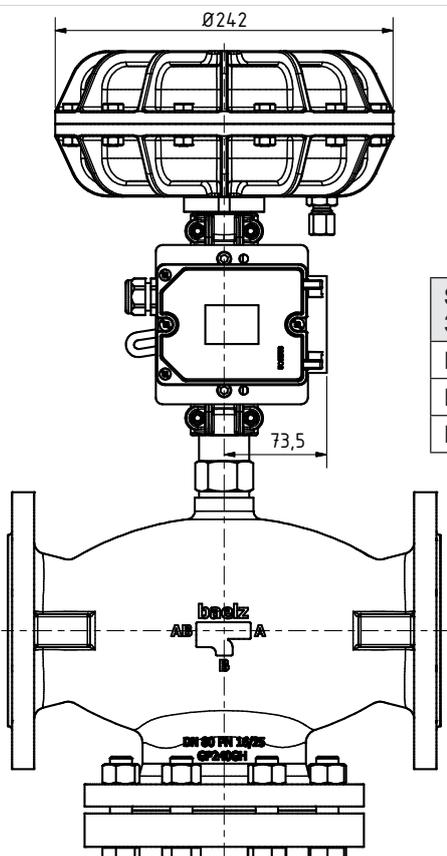
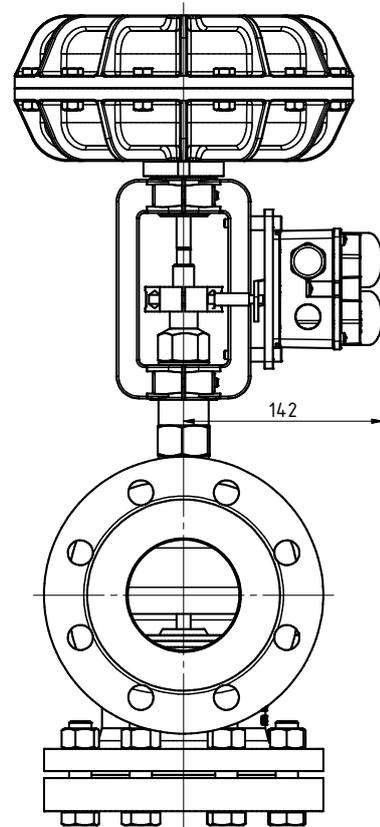
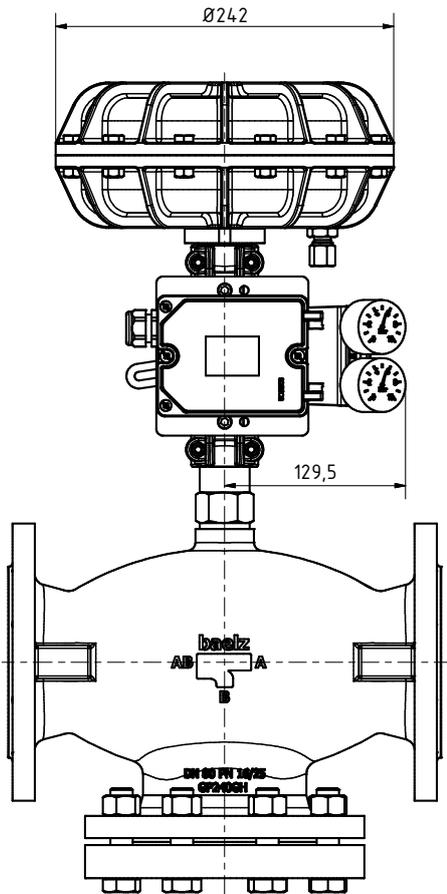
10.3 Élimination

- Éliminer le positionneur conformément aux réglementations et lois locales en vigueur.
- Ne pas éliminer les vieux composants, lubrifiants et substances dangereuses avec des ordures ménagères.

11. COTES D'ENCOMBREMENT ET EXEMPLES DE MONTAGE**11.1 Cotes d'encombrement Baelz 87****Fig. 14 :** Cotes d'encombrement Baelz 87

BA_87_01_FR_MU_3717

11.2 Baelz 87 monté sur servomoteurs Baelz 373 P21/P21-V6/P22

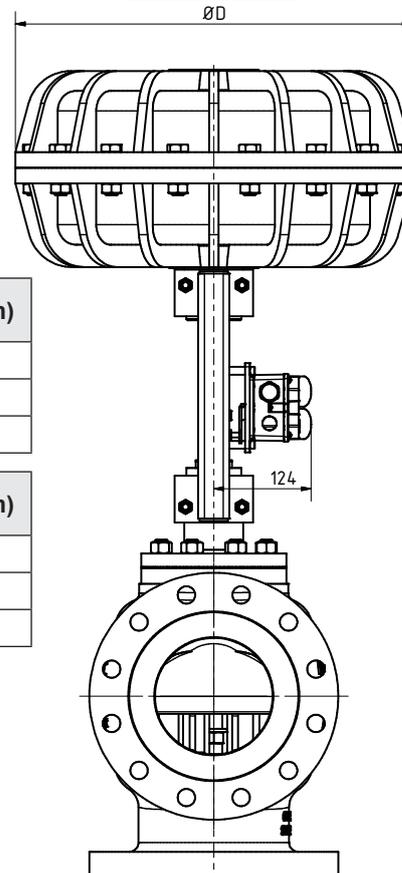
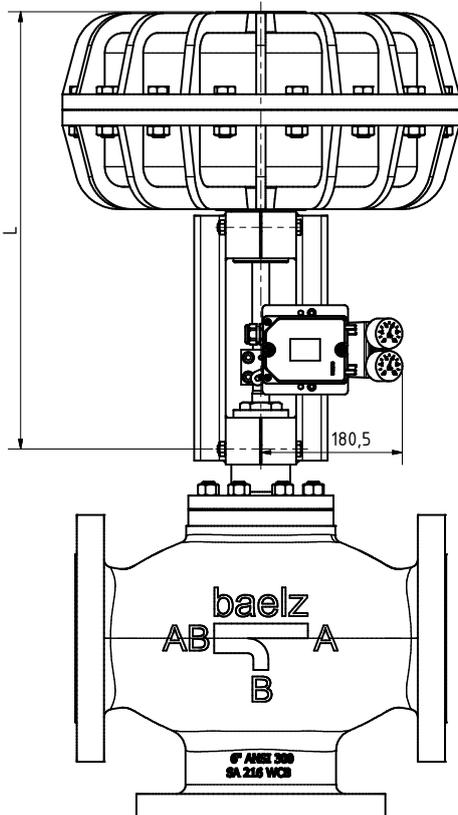
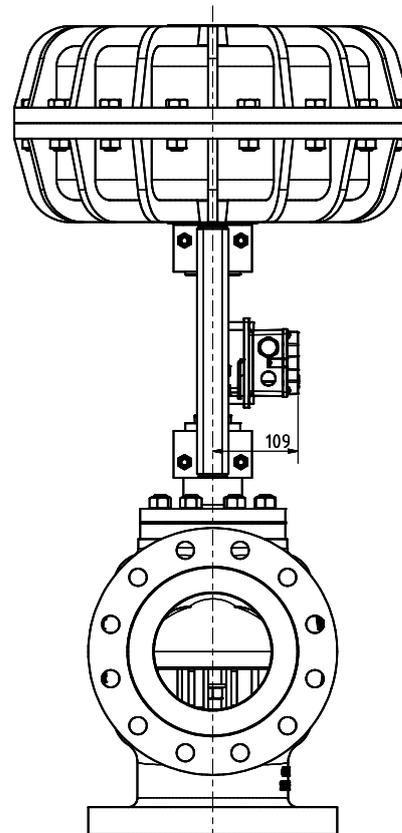
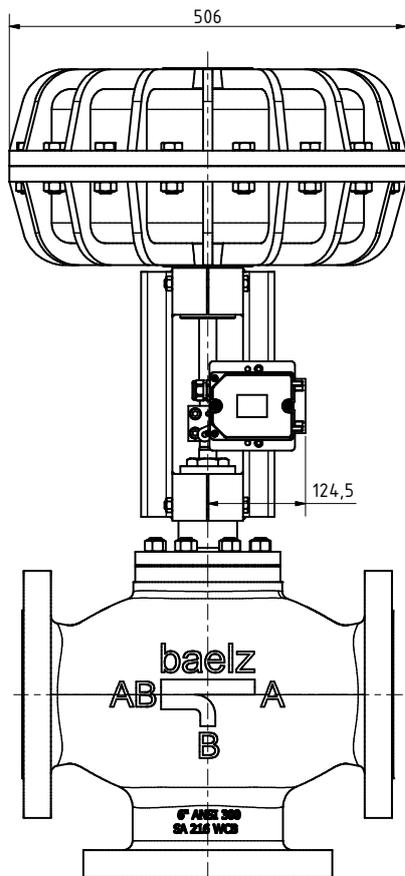


Servomoteur 373-	H (mm)
P21	268
P21-V6	304
P22	322

Sous réserve de modifications techniques

Respecter le droit de reproduction réservé ISO 16016

11.3 Baelz 87 monté sur servomoteurs Baelz 373 P21/P21-V6/P22



Servomoteur 373- (S41)	L (mm)	ØD (mm)
P31	509	384
P41	562	506
P41-V6	687	506

Servomoteur 373- (S41-C)	L (mm)	ØD (mm)
P31	989	384
P41	1042	506
P41-V6	1167	506

Sous réserve de modifications techniques

Respecter le droit de reproduction réservé ISO 16016

W. Bälz & Sohn GmbH & Co.
Téléphone +49 (0)7131 15 00 0

Koepffstrasse 5
Fax +49 (0)7131 15 00 21

74076 Heilbronn
www.baelz.de

Allemagne
mail@baelz.de