

**PIGNAT**  
6 Rue Calmette  
B.P. 11  
69 741 GENAS Cedex

Tel : 04-78-90-50-03  
Fax : 04-78-90-63-88  
E-mail :[pignat@pignat.com](mailto:pignat@pignat.com)  
Site Web : [www.pignat.com](http://www.pignat.com)

**DOSSIER: 211 04 058**

**REGULATION**

**MULTIBOUCLE**

**DOSSIER TECHNIQUE**



# DECLARATION DE CONFORMITE CE

Réf :  
F27\_21104058  
Indice : C

Le fabricant : **Société PIGNAT S.A.S.**

6, Rue Calmette, BP11  
69 740 GENAS  
 04-78-90-50-03  
 04-78-90-63-88



déclare que l'installation décrite ci-après :

## BANC DE REGULATION MULTIBOUCLE

**Affaire n°: 211 04 058**

**Année de fabrication : 2011**

est conforme aux dispositions réglementaires des règles techniques de conception et de construction prévues :

Directive 2006/42/CE du 09 juin 2006 relative aux machines neuves et les articles du code du travail s'y afférant

Directive 73/23/CE modifiée relatives aux équipements électriques (lorsque la directive 94/9/CE ne s'applique pas)

Directive 97/23/CE relative aux appareils sous pression.

Directive 89/336/CE relative à la compatibilité électromagnétique des machines (CEM)

Fait à GENAS le :

**Le Président de la société PIGNAT S.A.S. :**  
**M. Patrice PIGNAT**



## CERTIFICAT D'APPROBATION

Nous certifions que le Système de Management de la Qualité de la société:

**PIGNAT SAS  
Génas  
France**

a été approuvé par la société Lloyd's Register Quality Assurance France SAS  
selon les normes de Management de la Qualité suivantes:

**ISO 9001:2000**

Le Système de Management de la Qualité concerne:

**Conception, montage, installation, mise en service  
et service après vente d'installations pilotes pour la chimie  
et mesure physiques dans les secteurs industriels,  
pédagogiques et de la recherche.**

Certificat  
d'approbation No: FQA 4001019

Première approbation: 13 Novembre 2008

Certificat en cours: 13 Novembre 2008

Expiration du certificat: 12 Novembre 2011

Emis par: Lloyd's Register Quality Assurance France SAS



 <b>PIGNAT S.A.</b>	
6 rue Calmette BP11 69 741 GENAS cedex France	Date de création : 19.09.11
Tél. : 33 478 905 003 Fax : 33 478 906 388 E-mail : pignat@pignat.com	Document N° : MO Maquette multiboucle_A.doc

# MAQUETTE MULTIBOUCLE

## MODE OPERATOIRE

A	Création	FP		Utile
<b>Indice Version</b>	<b>Action</b>	<b>Rédaction</b>	<b>Vérification</b>	<b>Etat</b>

PIGNAT s.a. 6 Rue Calmette BP 11 69741 GENAS France			
<b>Document N° MO Maquette préparante_A.doc</b>			
<b>Liste des modifications</b>			
<b>Indice Version</b>	<b>Date</b>	<b>Page</b>	<b>Modifications et motifs</b>
A	24.11.10	17	Création

## **OBJECTIFS PEDAGOGIQUES**

L'unité décrite dans ce manuel est composée de capteurs et d'actionneurs permettant de mettre en œuvre différentes boucles de régulation.

Les signaux de mesures et de commande des actionneurs sont disponibles en face avant du coffret électrique. L'unité est livrée sans régulateur.

Les principaux objectifs pédagogiques sont les suivants :

- Etude d'un procédé multi variable
- Mise en place d'une stratégie de régulation
- Réglage d'une boucle de régulation plus ou moins complexe

### **REMARQUE POUR LES UTILISATEURS DE CE MANUEL**

Ce manuel présente les différentes fonctionnalités de l'unité et les précautions d'utilisation afin de permettre une bonne appréhension des différentes possibilités offertes.

Les pages suivantes décrivent le banc, sa mise en place et son mode de fonctionnement.

## SOMMAIRE

<b>. INTRODUCTION .....</b>	<b>5</b>
.1. Généralités.....	6
.2. Conditions d'installation .....	7
.2.1. Réception.....	7
.2.2. Déplacement de l'unité.....	7
.2.3. Consignes d'installation .....	7
.2.4. Raccordement électrique .....	8
.2.5. Raccordement de la vidange en eau .....	8
.2.6. Fluide utilisé.....	8
.2.7. Stockage .....	8
<b>. PRESENTATION DE L'UNITE ..... ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.</b>	
.1. Schéma de principe .....	10
.2. Description de l'unité .....	11
.3. Description du coffret électrique .....	12
<b>. NOTICE D'UTILISATION ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.</b>	
.1. Mise en service.....	13
.1.1. Vérification des utilités .....	14
.1.2. Remplissage du chauffe-eau et circuit chaud .....	14
.1.3. Première mise en service.....	14
.2. Arrêt de manipulation.....	14
.3. Vidange de l'unité .....	14
<b>. ENTRETIEN ET MAINTENANCE. ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.</b>	
.1. Entretien de l'unité.....	17
.1.1. Entretien courant .....	17
.1.2. Entretien spécifique.....	17
.2. Maintenance .....	17

# **MAQUETTE MULTIBOUCLE**

## **MODE OPERATOIRE**

### ***1. INTRODUCTION***

## **1.1. GENERALITES**

Avant l'installation ou l'utilisation de cette unité, veuillez lire ce manuel et tout autre document s'y reportant avec grande attention. Se reporter aux notices d'utilisation des matériels installés fournies dans le dossier technique.

Ce manuel mode opératoire contient les informations nécessaires à une bonne utilisation de l'unité et doit être minutieusement étudié avant d'entreprendre des travaux d'installation, d'entretien ou de maintenance. Ce manuel devra être rangé à proximité de l'opérateur.

**ATTENTION :** l'unité ne doit pas être utilisée dans un autre but que celui pour lequel elle a été conçue conformément à ce qui est indiqué dans ce manuel. Notamment, des liquides inadéquats peuvent entraîner des dégâts matériels ainsi que des accidents corporels.

Des pictogrammes, facilement compréhensibles, indiquent les risques et les consignes se reportant à l'unité.

Il est de la responsabilité de l'utilisateur d'installer, d'utiliser l'unité correctement et d'assurer sa maintenance.

Cette unité doit être installée et entretenue avec des outils adaptés par du personnel qualifié. Des vêtements adéquats seront portés par les installateurs, les utilisateurs et les personnels de maintenance devant intervenir sur l'unité.

L'utilisation de cette unité avec des élèves est sous la responsabilité de l'enseignant qui aura pris toutes les précautions afin de s'assurer que l'élève peut travailler en toute sécurité. Un sectionneur cadenassable permet d'interdire l'utilisation de cette unité.

Nous déclinons toute responsabilité en cas de non-respect de ces instructions et dénonçons toute clause de garantie.

## 1.2. CONDITIONS D'INSTALLATION

### 1.2.1. Réception

Défaire l'unité de son emballage en prenant soin de ne rien endommager. Vérifier visuellement que les matériels installés ne sont pas endommagés.

**IMPORTANT :** Vérifier que l'unité porte une plaque signalétique indiquant les coordonnées de la société PIGNAT, le nom de l'unité et sa référence, le numéro de série, les utilités nécessaires (électricité, eau, air...), le poids et l'encombrement de l'unité. Cette plaque est fixée sur l'unité et ne doit jamais être retirée.

Si des dégâts sont constatés et/ou des pièces sont manquantes, prendre contact avec la société PIGNAT.

### 1.2.2. Déplacement de l'unité

Déplacer l'unité avec soin en utilisant des moyens de transport adéquats.

Si vous souhaitez déplacer l'unité après utilisation, vidanger complètement l'unité, débrancher tous les tuyaux, câbles d'utilités (eau, air, électricité).

### 1.2.3. Consignes d'installation

Protéger l'unité de la pluie, des ultraviolets et des perturbations électromagnétiques. L'unité doit être à l'écart de toute machine pouvant avoir une influence sur les matériels, ce qui pourrait provoquer des erreurs de mesures et de fonctionnement.

Placer l'unité à l'écart des sources de chaleur, des produits dangereux et de la poussière. Placer l'unité dans une salle aérée et tempérée (hors gel et température inférieure à 40°C). Placer l'unité sur un sol plat et horizontal, pouvant supporter le poids indiqué sur la plaque d'identification. L'unité fonctionnant avec de l'eau, il est conseillé de placer l'unité dans une salle avec évacuation au sol.

L'utilisation de l'unité nécessite un éclairage ambiant adéquat. L'ajout de moyens d'éclairage est à la charge du client.

Le niveau sonore engendré par l'unité ne dépasse pas 70 dB.

#### **1.2.4. Raccordement électrique**

L'unité est fournie avec un câble électrique et une fiche mâle à raccordée sur une prise de courant 230V 50Hz 16A mono avec prise de terre dont l'installation répond aux exigences de la norme NF C15-100 (obligation d'une protection contre les contacts indirects de sensibilité 30 mA)

Toutes les installations électriques doivent être réalisées par un installateur agréé, conformément aux conditions générales EN60204.

Disposer le câble d'alimentation en dehors de la zone de passage.

#### **1.2.5. Raccordement de la vidange en eau**

L'unité possède deux types de vidange : une sous pression et une gravitaire.

La vidange sous pression permet l'évacuation de l'eau du circuit froid ainsi que celle de remplissage du circuit chaud.

La vidange gravitaire permet la vidange du circuit chaud et du chauffe-eau.

Raccorder les 2 vidanges vers une évacuation au tout à l'égout.

#### **1.2.6. Fluide utilisé**

L'unité est conçue uniquement pour fonctionner avec de l'eau du réseau de ville.

#### **1.2.7. Stockage**

En cas de stockage prolongé de l'unité (1 mois), certains matériels nécessitent une vérification particulière. Se reporter alors aux notices d'utilisation spécifiques fournies dans le dossier technique.

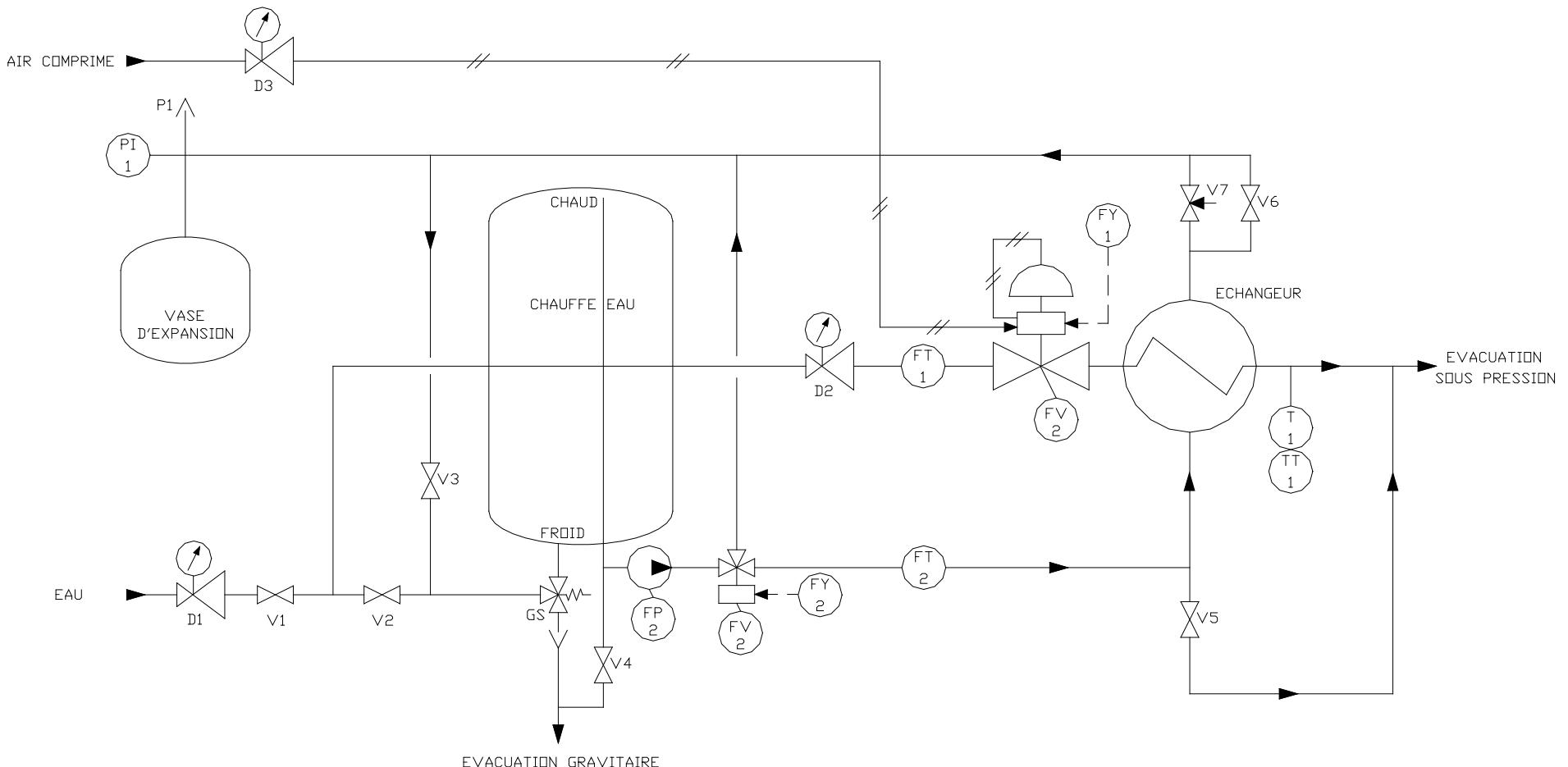
Vidanger l'unité lorsque l'unité n'est pas utilisée durant plus d'un mois.

# **MAQUETTE MULTIBOUCLE**

## **MODE OPERATOIRE**

### **2. *PRESNTATION DE L'UNITE***

## 2.1. SCHEMA DE PRINCIPE



## 2.2. DESCRIPTION DE L'UNITE

**Chauffe-eau :** Equipé d'une résistance de chauffe, il alimente le circuit chaud en eau chaude.

**Echangeur :** Permet l'échange thermique entre le circuit froid et le circuit chaud.

**FP2 :** Circulateur du circuit chaud.

**FV1 :** Vanne de régulation 2 voies du circuit froid.

**FV2 :** Vanne de régulation 3 voies du circuit chaud.

**FT1 :** Transmetteur de débit du circuit froid.

**FT2 :** Transmetteur de débit du circuit chaud **T1 :** Sonde de température circuit froid en sortie de l'échangeur.

**TT1 :** Transmetteur de température circuit froid en sortie de l'échangeur.

**D1 :** Dépendant d'eau général.

**D2 :** Dépendant d'eau circuit froid.

**D3 :** Dépendant d'air comprimé pour alimentation de FV2.

**V1 :** Vanne ¼ de tour d'alimentation circuit eau froide.

**V2 :** Vanne ¼ de tour de remplissage chauffe-eau.

**V3 :** Vanne ¼ de tour de retour chauffe-eau.

**V4 :** Vanne ¼ de tour de vidange circuit chaud.

**V5 :** Vanne ¼ de tour d'évacuation (air/eau) remplissage circuit chaud.

**V6 :** Vanne ¼ de tour de perturbation de débit circuit chaud.

**V7 :** Vanne pointeau de perturbation de débit circuit chaud.

**GS :** Groupe de sécurité chauffe-eau équipée d'une vanne d'arrêt, d'une soupape de sécurité et d'une vanne de vidange.

**Vase d'expansion :** permet d'absorber la surpression dans le circuit chaud due à la dilatation de l'eau lors de la chauffe.

**P1 :** purgeur d'air, permet le remplissage du vase d'expansion.

**PI :** Indicateur de pression dans le circuit chaud.

**Vannes manuelles :**

**Le repérage physique des vannes n'est pas réalisé sur l'unité dans la mesure où la compréhension des différents circuits fait partie intégrante du travail demandé à l'élève.**

## 2.3. DESCRIPTION DU COFFRET ELECTRIQUE

- Un sectionneur « coupure générale » :  
position 0 : mise hors tension du coffret électrique  
position I : mise sous tension du coffret électrique
- Un voyant lumineux blanc indiquant que le coffret est sous tension
- Un ensemble de 2 boutons marche/arrêt (coup de poing) « GENERAL », qui valide le fonctionnement des actionneurs.
- Des fiches sécurité Ø4 mm noires (-) et rouges (+) de mesures des capteurs :  
TT1 : signal provenant du transmetteur de température TT1 (4-20mA actif)  
FT1 : signal provenant du transmetteur de débit circuit froid FT1 (4-20mA actif)  
FT2 : signal provenant du transmetteur de débit circuit chaud FT2 (4-20mA actif)
- Des fiches sécurité Ø4 mm noires (-) et rouges (+) de commande des actionneurs :  
FV1 : pilotage de la vanne de régulation circuit froid (4-20mA passif)  
FV2 : pilotage de la vanne de régulation circuit chaud (4-20mA passif)
- Un ensemble de bouton marche/arrêt « CHAUFFE-EAU », qui valide la chauffe du chauffe-eau.
- Un ensemble de bouton marche/arrêt « CIRCULATEUR », qui actionne le circulateur.

# **MAQUETTE MULTIBOUCLE**

## **MODE OPERATOIRE**

### **3. *NOTICE D'UTILISATION***

## **3.1. MISE EN SERVICE**

### **3.1.1. Vérification des utilités**

Vérifier que l'unité est correctement raccordée à:

- l'alimentation en eau
- la vidange en eau
- l'alimentation électrique
- l'alimentation en air comprimé

Voir plaque d'identification sur l'unité et détails paragraphes précédents.

### **3.1.2. Remplissage du chauffe-eau et circuit chaud**

Vérifier que la pression d'alimentation générale est détendue à 2 bars. (Détendeur D1)

Fermer les vannes V3 et V4

Ouvrir les vannes V6, V7, et V5.

Ouvrir les vannes V1, V2, et la vanne d'alimentation du groupe de sécurité GS.

Lorsque le chauffe-eau et le circuit chaud sont pleins, (de l'eau s'écoule à travers la vanne V5) : ouvrir à moitié V3.

Vidanger l'air dans le vase d'expansion en utilisant le purgeur.

Refermer V3.

Fermer V5.

Une fois que la pression dans le circuit chaud se stabilise, fermer V2 puis ouvrir V3.

Le remplissage est terminé, l'unité est prête à fonctionner.

### **3.1.3. Première mise en service**

Une fois le remplissage terminé,

Vérifier l'état des vannes manuelles : V1, V3, V6, V7 ouvertes et V2, V4, V5 fermées

Câbler les capteurs/actionneurs selon le type de régulation à étudier.

Mettre le coffret électrique sous tension.

Appuyer sur marche générale.

Vous pouvez démarrer le circulateur et la chauffe.

## **3.2. ARRET DE MANIPULATION**

Appuyer sur le coup de poing d'arrêt général.

Mettre hors tension le coffret en fermant le sectionneur général.

Couper les utilités (eau et air comprimé)

## **3.3. VIDANGE DE L'UNITE**

Couper le chauffe-eau et le circulateur.

Fermer la vanne V1.

Ouvrir la vanne V5 pour faire chuter la pression, puis la vanne V4 afin de vidanger le circuit chaud.

Ouvrir la vanne de vidange du groupe de sécurité pour vidanger le chauffe-eau.

Une fois le chauffe-eau vidangé, ouvrir V3 et V2 pour vidanger le circuit froid et le retour chauffe-eau.

L'unité est vidangée.

# **MAQUETTE MULTIBOUCLE**

## **MODE OPERATOIRE**

### **4. *MAINTENANCE***

## 4.1. ENTRETIEN DE L'UNITE

### 4.1.1. Entretien courant

L'entretien courant de l'unité est très simple :

Il comprend :

- Le nettoyage interne et externe de l'unité
- L'arrêt de l'unité.

Le nettoyage après chaque utilisation consiste essentiellement à essuyer les projections d'eau éventuelles sur les matériels, les tuyauteries et le châssis de façon à laisser une unité propre pour l'utilisateur suivant.

Nettoyer et sécher l'unité uniquement avec un chiffon doux ou une éponge non abrasive. Utiliser uniquement de l'eau (éventuellement savonneuse) ou des produits type alcool à vitres. Surtout ne jamais utiliser de solvant pouvant endommager les plastiques.

En cas de dépôts calcaire, utiliser des solutions légèrement acides (avec du vinaigre blanc diluée par exemple) et passer sur les traces avec un chiffon doux. Rincer à l'eau claire.

### 4.1.2. Entretien spécifique

L'entretien spécifique est à la charge du responsable de l'unité.

Après lecture des différentes notices des équipements intégrés sur l'unité, il est important de réaliser l'entretien spécifique à chaque pièce "sensible" :

- Vérification de l'état des étanchéités.
- Vérification des actionneurs, capteurs.

Les notices des matériels sont fournies dans le dossier technique livré avec l'unité.

## 4.2. MAINTENANCE

La maintenance spécifique est à la charge du responsable de l'unité.

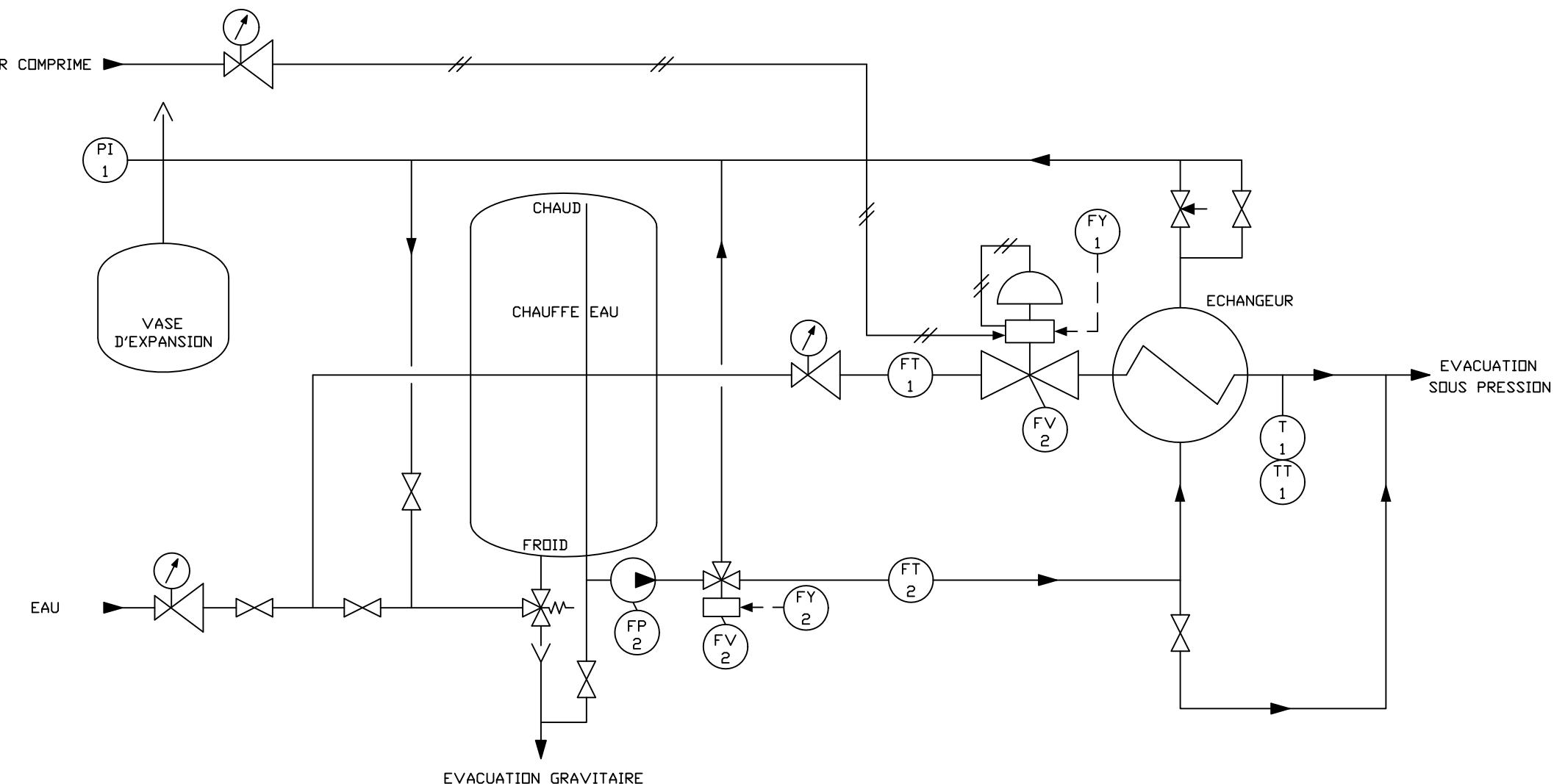
La maintenance sur l'unité doit être réalisée par un personnel qualifié.

Toutes les pièces défectueuses devront être remplacées par des pièces certifiées d'origine.

La liste des pièces composant l'unité est fournie dans le dossier technique de l'unité.

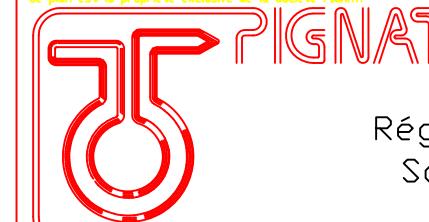
Il est important de prévoir une visite de maintenance tous les ans afin de vérifier le bon fonctionnement de l'unité.

Toutes les opérations de maintenance seront spécifiées dans un cahier de suivi, mis en place par les utilisateurs, précisant les opérations d'entretien et de maintenance, la date, l'origine éventuelle du dégât ainsi que le nom de la personne qui aura réalisé ces interventions.



C							C
B							B
A	07.04.11	EDITION ORIGINALE	FP	FP			A
IND.	DATE	DESIGNATION	ETABLIS.	VERIF.	VAL.	A. Q.	IND.

Ce plan est la propriété exclusive de la Société PIGNA



Z.I. DE REVOISSON. B.P.11  
69740 GENAS-FRANCE

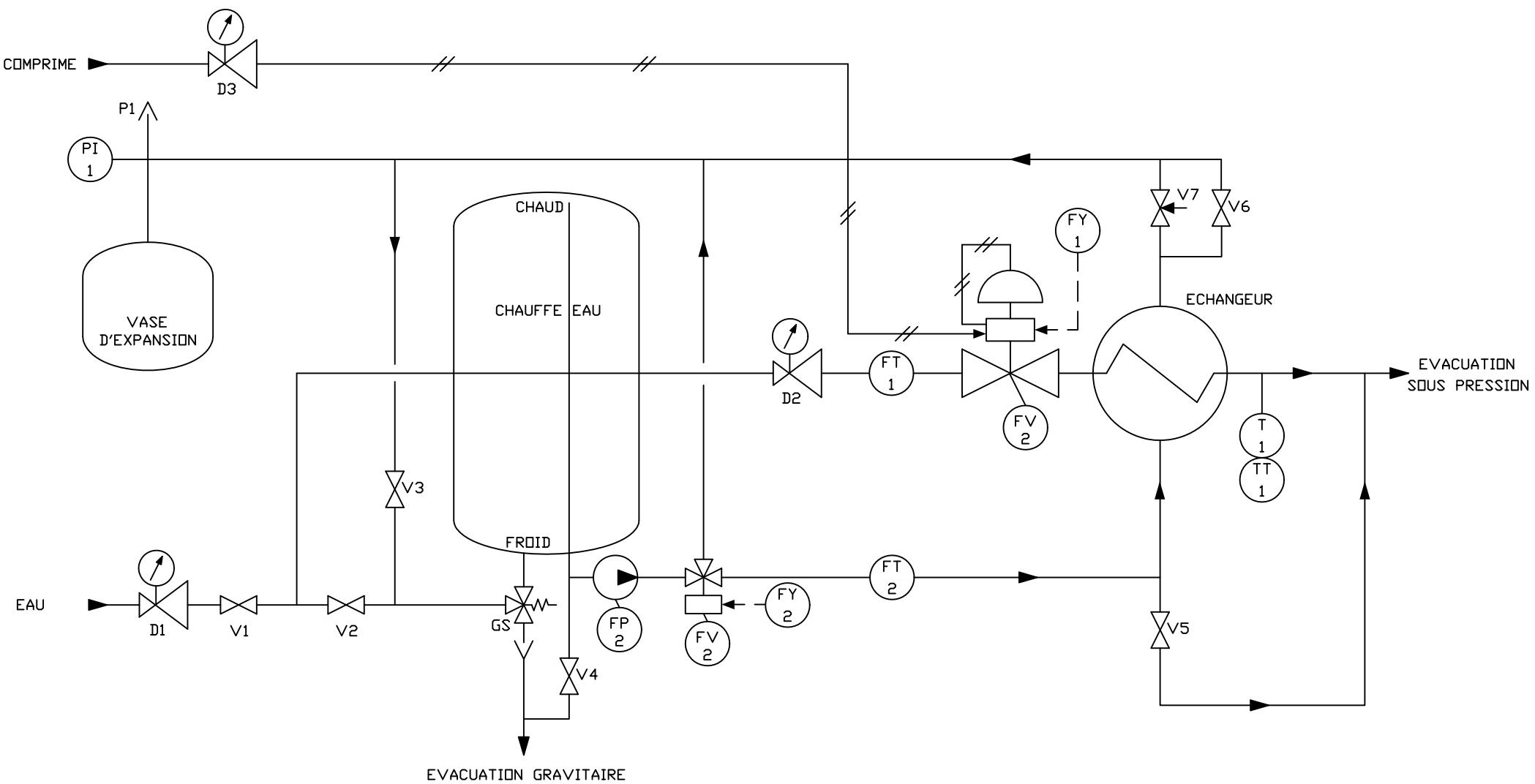
Tél. 04.78.90.50.03  
Fax 04.78.90.63.88

## Régulation multiboucle Schéma de principe

ECH \* / \*

## **FAMILLE**

P 5666/00



C							C
B							B
A	07.04.11	EDITION ORIGINALE		FP	FP		A
IND.	DATE	DESIGNATION		ETABLI	VERIF.	VAL. A. Q.	IND.



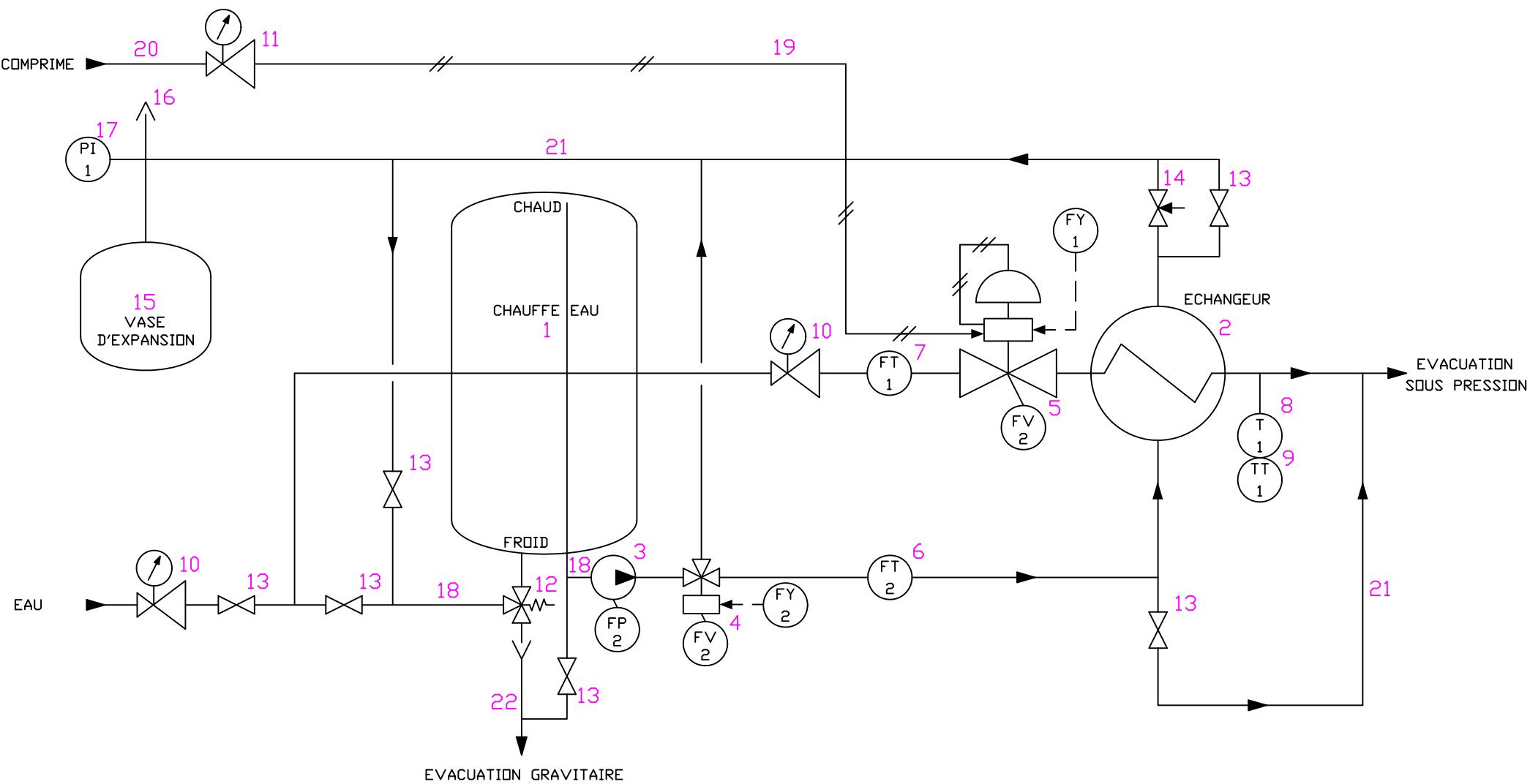
# NOMENCLATURE PIECES DETACHEES

## SPARE PARTS IDENTIFICATION

Genas le 14-09-2011

Affaire n°	<b>21104058</b>	Version	<b>V001</b>
Désignation	BANC DE REGULATION MULTIBOUCLE		
N° PID			

Repère	Code (Référence)	Désignation	Plan
<b>001</b> <i>(531025)</i>		CHAUFFE EAU ELECTRIQUE 200L 2400W RES.STEATIQUE	
<b>002</b>	<b>20.241.000.3999</b>	ECHANGEUR SPIRALE I316L H01 RAC.A/B 1/2"BSP ELECTROPASSIVE	
<b>003</b> <i>(NYL3315PHX9)</i>		CIRCULATEUR 230VAC 50HZ 1M3/H A 3MCE G1"DN25 130MM	
<b>004</b> <i>(VLA131+ALA223)</i>		VANNE RÉGULATION 3 VOIES G1/2F +SERVOMOTEUR 4-20MA	
<b>005</b>		VANNE DE REGULATION 3222 G1/2F NF KV=0.1 EXP + POS. 4-20MA	
<b>006</b> <i>(8045 + S020)</i>		TRANSMETTEUR DE DEBIT EM 4-20 0-300L/H RACCORD I316 G1/2"	
<b>007</b> <i>(MIK-5NA15EC34PC)</i>		DEBITMETRE ELECTRO. 0,16 à 3,2 L/MIN 1/2"G INOX A SOUDER	
<b>008</b> <i>(PS5P/50/3000/RE)</i>	<b>30.301.001.0982</b>	CAPTEUR PT100 SANS TETE GAINÉE LG: 50 Ø 6 INOX 1/3D PVC 3M	
<b>009</b> <i>(FRC1A12A)</i>		TRANSMETTEUR TEMPÉRATURE 4-20 0-100°C HART	
<b>010</b> <i>(2805M-15/21)</i>	<b>20.241.000.1414</b>	DETENDEUR D'EAU 1/2"G FEMELLE AVEC MANO Ø 63 16B L/N	
<b>011</b> <i>(500880)</i>	<b>20.241.000.9632</b>	FILTRE REGULATEUR 0-10 BAR COMPLET	
<b>012</b> <i>(520849)</i>		GROUPE DE SÉCURITÉ NF G3/4F+ G1/2M	
<b>013</b> <i>(505 15/21)</i>	<b>20.240.000.0473</b>	VANNE A BOULE MONOBLOC 1/2"G PASSAGE INTEGRAL L/N	
<b>014</b> <i>(2830 1/2)</i>	<b>20.240.000.2004</b>	VANNE POINTEAU F-F 1/2"G L/N T° MAXI 80°C PASSAGE Ø 9	
<b>015</b> <i>(1520.012)</i>		VASE D'EXPANSION À MEMBRANE 12L M3/4" PS=4B ER12CE	
<b>016</b> <i>(3540731020443)</i>		PURGEUR D'AIR AUTOMATIQUE G1/4M	
<b>017</b> <i>(3540736911081)</i>		MANOMETRE Ø50 0-4B G1/4M PIQUAGE ARRIERE	
<b>018</b> <i>(516716)</i>		FLEXIBLE ALIMENTATION LG:100CM F-F 3/4G	
<b>019</b> <i>(BLEU CLAIR)</i>	<b>20.238.000.1251</b>	FLEXIBLE Ø 4X 6 BLEU PU SOUPLE	
<b>020</b> <i>(BLEU FONCE)</i>	<b>20.238.000.1252</b>	FLEXIBLE Ø 6X 8 BLEU PU SOUPLE	
<b>021</b> <i>(TA 393015)</i>	<b>20.238.000.1263</b>	FLEXIBLE VINYL ARME Ø 15X21	
<b>022</b> <i>(TL168721)</i>	<b>20.238.000.1258</b>	FLEXIBLE SILICONE Ø 15X21	



C						C
B						B
A	07.04.11	EDITION ORIGINALE	FP	FP		A
IND.	DATE	DESIGNATION	ETABLI	VERIF.	VAL. A. Q.	IND.



COULEURS FILERIES :

- Circuits de puissance (courant alternatif ou continu) : NOIR
- Circuits de commande alimentés en courant alternatif : ROUGE
- Commun des bobines : IVOIRE ou BLANC
- Circuits de commande alimentés en courant continu : BLEU FONCE
- Source (ou circuit d'asservissement venant d'un autre compartiment) non coupée par le dispositif de sectionnement général de l'armoire considérée : ORANGE

# BANC DE REGULATION MULTIBOUCLE

Reference PLAN : **5666/50**

A	21/04/11	CREATION	J. MENARD	F. PLANCHE
Indice	Date	Modifications	Dessiné par	Vérifié par



**PIGNAT**

SAS AU CAPITAL DE 173 600 €

BP 11 - Z.I. REVOISSON - 69741 GENAS CEDEX - FRANCE

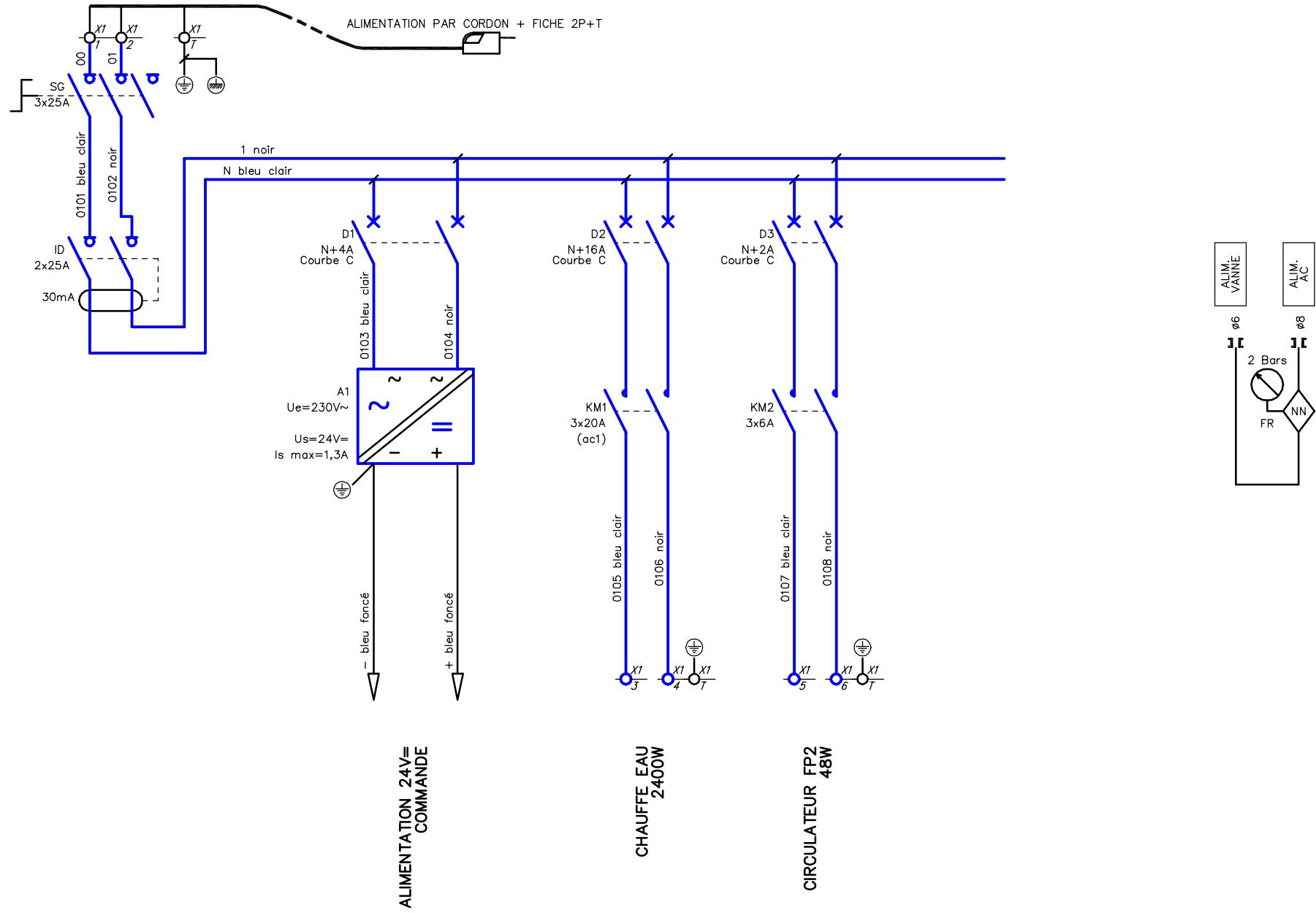
Verrerie scientifique  
Équipement industriels BOREX  
Unités pilotes

SCHEMA ELECTRIQUE

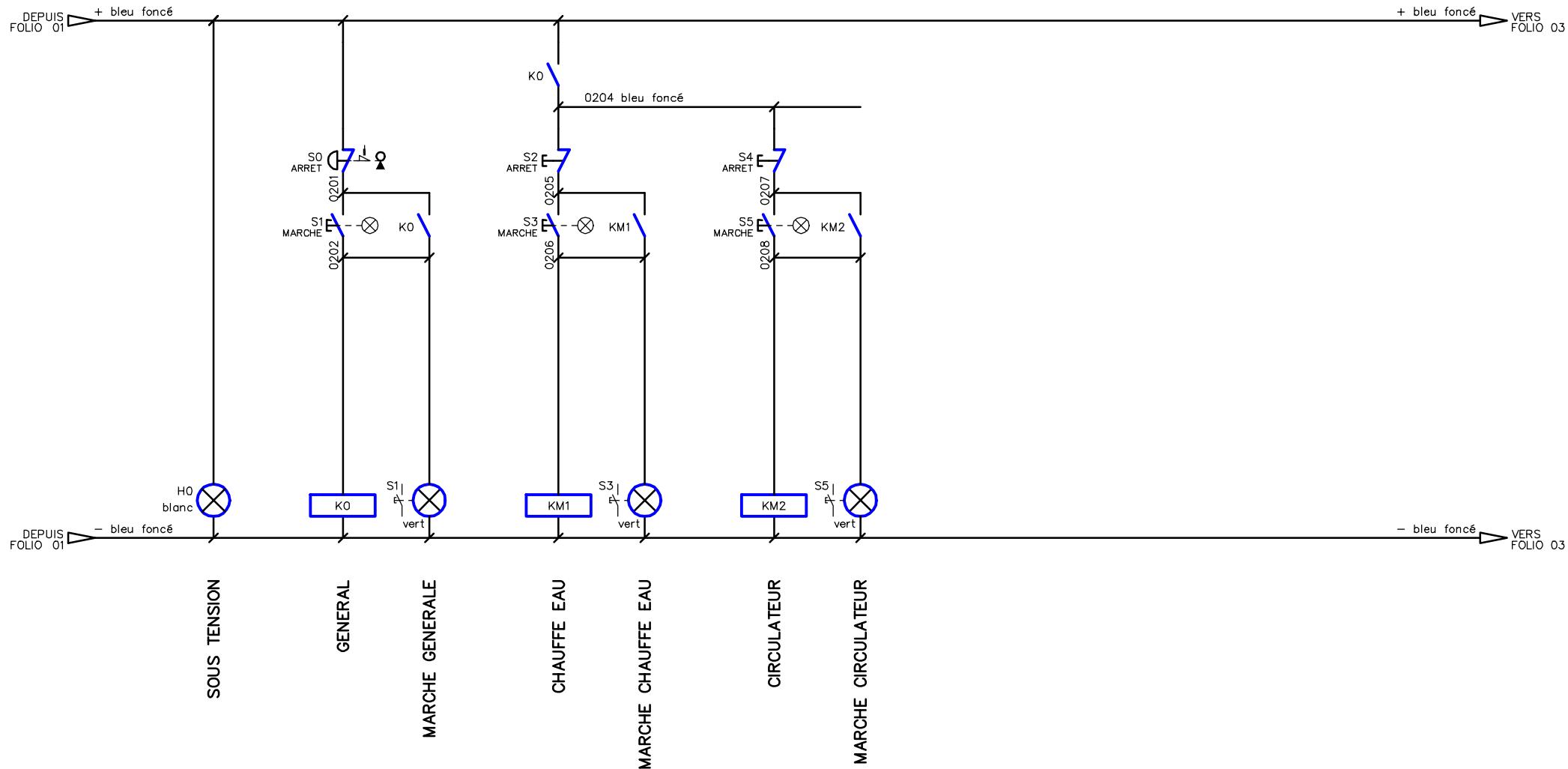
DATE: 21/04/11

PLAN: 110406

FOLIOS: EJM



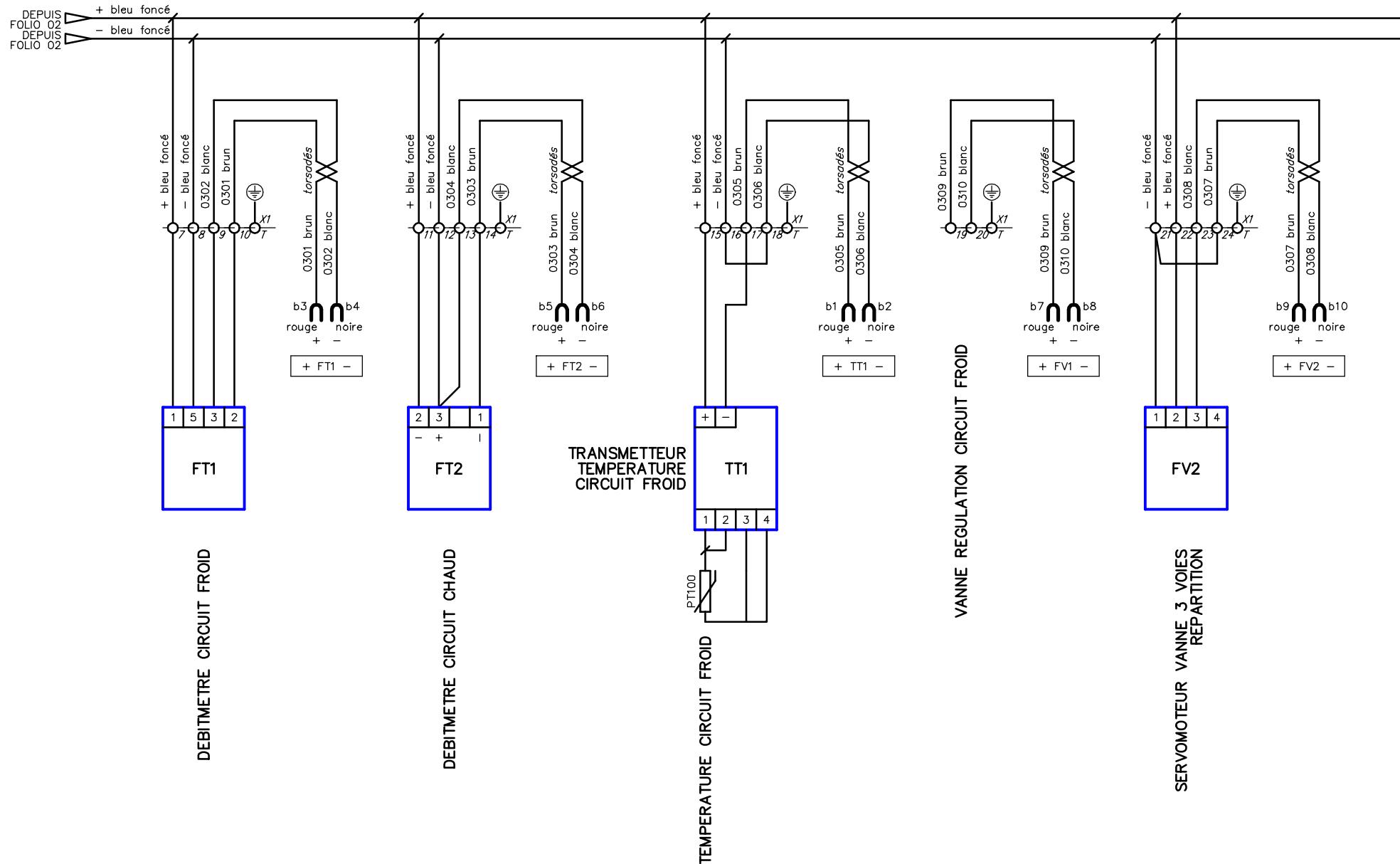
RAPPEL : Tension 24V= sous D1/A1



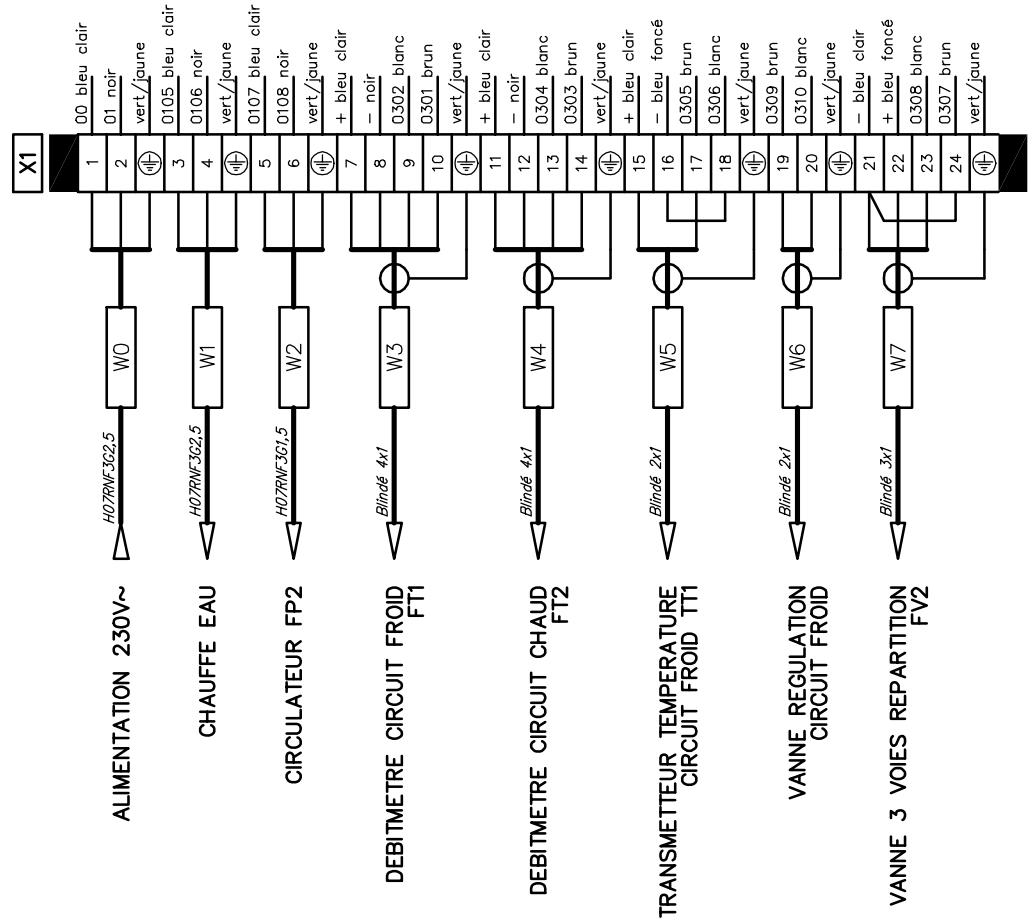
NOTA : Filerie bleu foncé sauf précisée

Ind	Date	Modifications
A	21/04/11	CREATION

RAPPEL : Tension 24V= sous D1/A1



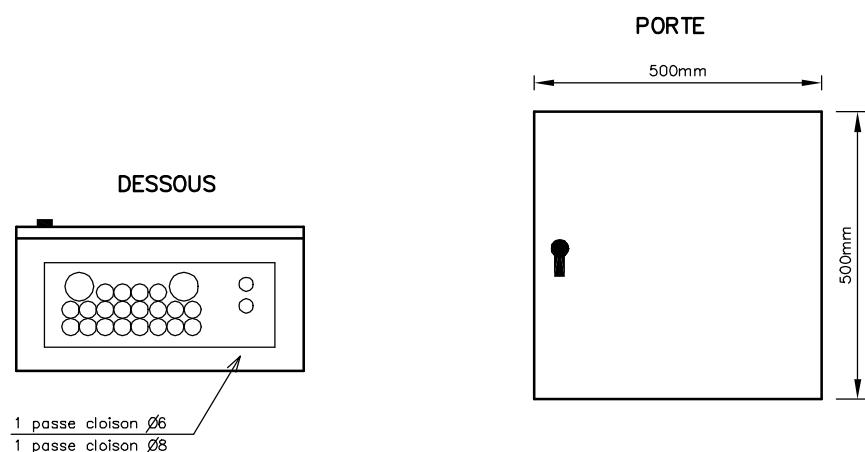
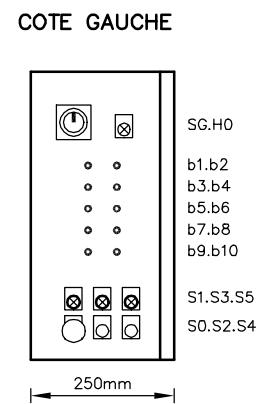
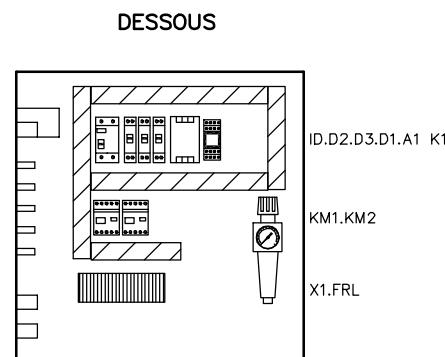
Ind	Date	Modifications
A	21/04/11	CREATION



Ind	Date	Modifications
A	21/04/11	CREATION

REPERE	Nb	DESIGNATION	FOURNISSEUR	REFERENCE
COFFRET	1	COFFRET IP559 500x500x250	LEGRAND	35532
COFFRET	1	CHASSIS PERFORE 500x500	LEGRAND	36014
COFFRET	1	PLAQUE D'AJOUR CABSTOP	LEGRAND	36496
SG	1	INTERRUPTEUR CADENASSABLE 3x25A	TELEMECANIQUE	VCD0
ID	1	INTERRUPTEUR 2x25A DIFFERENTIEL 30mA	MERLIN GERIN	23164
D1	1	DISJONCTEUR 4A+N	MERLIN GERIN	21022
D2	1	DISJONCTEUR 16A+N	MERLIN GERIN	21025
D3	1	DISJONCTEUR 2A+N	MERLIN GERIN	21020
KM1	1	CONTACTEUR 3x20A ac1 Cde 24V=	TELEMECANIQUE	LP1K0910BD
KM2	1	CONTACTEUR 3x6A Cde 24V=	TELEMECANIQUE	LP1K0610BD
K0	1	RELAI EMBROCHABLE 4RT Cde 24V=	TELEMECANIQUE	RXM4AB1BD
K0	1	EMBASE POUR RELAIS MINIATURE	FINDER	9404SMA
S0	1	ARRET COUP DE POING A CLEF	TELEMECANIQUE	XB4BS142
S1.S3.S5	3	BOUTON POUSSOIR LUMINEUX VERT	TELEMECANIQUE	XB4BW33B5
S2.S4	2	BOUTON POUSSOIR ROUGE	TELEMECANIQUE	XB4BA42
A1	1	ALIMENTATION 24V= 1,3A	PULS	(P) ML30100
FRL	1	REGULATEUR FILTRE	REXROTH	(P) 535 1711000
b1.b3.b5.b7.b9	5	EMBASE SECURITE BANANE Ø4mm ROUGE	RS	(P) 235-8569
b2.b4.b6.b8.b10	5	EMBASE SECURITE BANANE Ø4mm NOIRE	RS	(P) 235-8575
-	1	RACCORD PASSE-CLOISON 6/8	DIFLUID	WBPB8
-	1	RACCORD PASSE-CLOISON 4/6	DIFLUID	WBPB6

(P) = PIGNAT



## ETIQUETTE DILOPHANE 18X27 ECRITURE H=3 NOIR SUR FOND BLANC

SOUS TENSION

MARCHE

ARRET

Nombre : 1  
Fond : BLANC  
Texte : NOIR  
Remarques : H0

Nombre : 3  
Fond : BLANC  
Texte : NOIR  
Remarques : S1.S3.S5

Nombre : 3  
Fond : BLANC  
Texte : NOIR  
Remarques : S0.S2.S3

## ETIQUETTE DILOPHANE 48X15 ECRITURE H=3 NOIR SUR FOND BLANC

COUPURE GENERALE

Nombre : 1  
Fond : BLANC  
Texte : NOIR  
Remarques : SG

## ETIQUETTE DILOPHANE 30X7 ECRITURE H=2.5 NOIR SUR FOND BLANC

+ TT1 -

+ FT1 -

+ FT2 -

+ FV1 -

+ FV2 -

ALIM AC

ALIM VANNE

Nombre : 1  
Fond : BLANC  
Texte : NOIR  
Remarques : b1.b2

Nombre : 1  
Fond : BLANC  
Texte : NOIR  
Remarques : b3.b4

Nombre : 1  
Fond : BLANC  
Texte : NOIR  
Remarques : b5.b6

Nombre : 1  
Fond : BLANC  
Texte : NOIR  
Remarques : b7.b8

Nombre : 1  
Fond : BLANC  
Texte : NOIR  
Remarques : b9.b10

Nombre : 1  
Fond : BLANC  
Texte : NOIR  
Remarques : P C Ø8

Nombre : 1  
Fond : BLANC  
Texte : NOIR  
Remarques : P C Ø6

## ETIQUETTE DILOPHANE 30X15 ECRITURE H=3 NOIR SUR FOND BLANC

GENERAL

CHAUFFE  
EAU

CIRCULATEUR

Nombre : 1  
Fond : BLANC  
Texte : NOIR  
Remarques : S0.S1

Nombre : 1  
Fond : BLANC  
Texte : NOIR  
Remarques : S2.S3

Nombre : 1  
Fond : BLANC  
Texte : NOIR  
Remarques : S4.S5

Ind	Date	Modifications
A	21/04/11	CREATION

**8045**

# **TRANSMETTEUR DE DEBIT ELECTROMAGNETIQUE**



**MANUEL D'UTILISATION**

**Réf. 426532 - Ind\*3/Jan03**

**bürkert**  
Fluid Control Systems

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION</b>	
1.1	Symbolisation .....	3
1.2	Consignes de Sécurité .....	3
<b>2</b>	<b>QUICKSTART</b>	
2.1	Installation .....	4
2.2	Programmation .....	5
2.3	Test .....	6
<b>3</b>	<b>INSTALLATION</b>	
3.1	Conditions d'installations .....	7
3.1.1	Montage .....	8-9
3.2	Installation .....	10
3.3	Consignes de raccordement électrique .....	11
3.3.1	Mise à la terre du transmetteur .....	11
3.4	Connexion électrique du transmetteur de débit 8045 .....	12
3.4.1	18-36VDC sans relais .....	12
3.4.2	18-36 VDC avec relais .....	13
3.4.3	Positionnement des commutateurs .....	13
3.4.4	Connexion de la sortie impulsion .....	14
3.5	Exemples de raccordement du 8045 .....	15
	Avec un 8630 Top control .....	15
	Avec un 1067 Positionneur sans relais .....	16
	Avec un 8631 Top control Tout/Rien .....	17
<b>4</b>	<b>GUIDE D'UTILISATION</b>	
4.1	Guide d'utilisation .....	18
4.2	Guide d'utilisation des menus .....	19
4.3	Menu Principal .....	20
4.4	Menu Calibration .....	21
4.4.1	Langue .....	22
4.4.2	Unités .....	22
4.4.3	Facteur-K .....	23-24
4.4.4	Sortie courant .....	25
4.4.5	Sortie impulsion .....	26
4.4.6	Relais (option) .....	27
4.4.7	Fonction filtre .....	28
4.4.8	Totalisateur .....	29
4.4.9	Filtrage de la fréquence 50/60 Hz .....	29
4.5	Menu Test .....	30
4.5.1	Réglage de l'Offset .....	31
4.5.2	Réglage du Span .....	31
4.5.3	Calibration du point zéro débit .....	32
4.5.4	Simulation d'un débit .....	32
4.6	Configuration du 8045 .....	33
4.6.1	Transmetteur 8045 à la livraison .....	33
4.6.2	Type 8045 configuration Client / Utilisateur .....	33
<b>5</b>	<b>MAINTENANCE</b>	
5.1	Stockage et nettoyage du capteur .....	34
5.2	En cas de problème .....	34-35
<b>6</b>	<b>ANNEXE</b>	
6.1	Caractéristiques techniques .....	36-37
6.2	Dimensions .....	38
6.3	Construction et principe de mesure .....	39
6.4	Tableau synoptique .....	40
6.5	Livraison standard .....	41
6.6	Étiquette type 8045 .....	41
6.7	Pièces de rechange .....	42-43

## 1.1 SYMBOLISATION



**Consigne à suivre impérativement; le non respect peut mettre en danger la sécurité de l'utilisateur et nuire au bon fonctionnement de l'installation.**



Indique que cette page contient des informations générales.



décrit une procédure de mise en service rapide du transmetteur.



Indique que cette page contient des instructions de montage.



Indique que cette page contient des instructions de configuration, de programmation et de manipulation.



Informations, conseils et recommandations à suivre.



Exemple type.



Indique une procédure à suivre ou un paragraphe significatif.



Informations relatives à la maintenance, aux SAV et pièces de rechanges.

## 1.2 CONSIGNES DE SÉCURITÉ

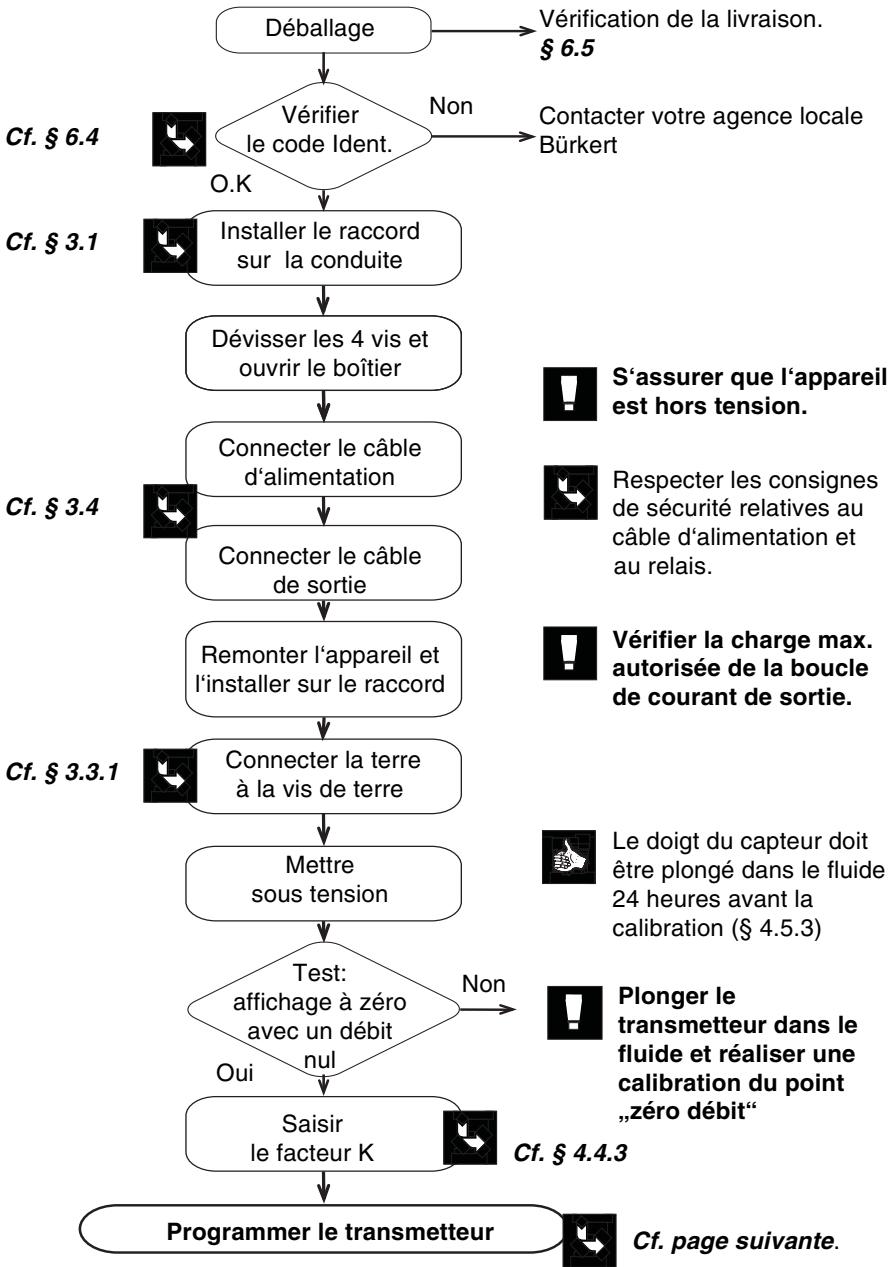


**Avant l'installation ou l'utilisation de cet appareil, veuillez lire ce manuel et tout autre document s'y rapportant avec grande attention, afin de bénéficier de toutes les possibilités qu'il est susceptible de vous offrir.**

- Vérifiez que la livraison est conforme et sans dommages (voir § 6.5).
- Il est de la responsabilité de l'utilisateur de sélectionner le transmetteur approprié à son application, de l'installer correctement et d'assurer sa maintenance.
- Cet appareil doit être installé et entretenu avec des outils adaptés par du personnel qualifié.
- Respectez les consignes de sécurité lors de la manipulation, de la maintenance ou de la réparation de l'appareil.
- Ne pas intervenir lorsque l'appareil/système est sous tension.
- Nous déclinons toute responsabilité en cas de non respect de ces instructions et dénonçons toute clause de garantie.

Ce chapitre constitue un guide d'installation et de mise en route du transmetteur de débit 8045.

## 2.1 INSTALLATION

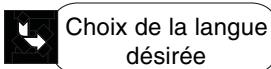


Accès au Menu Calibration en appuyant simultanément sur les touches pendant 5 secondes.

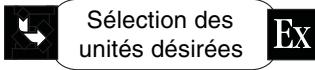
- Vérifier que la touche ENTER n'est pas verrouillée - Voir 3.4.1.
- Se référer également à la description des menus - chapitre 4.2.

## 2.2 PROGRAMMATION

Cf. § 4.4.1



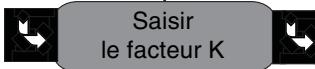
Cf. § 4.4.2



Ex

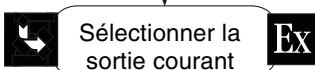
Sélection de l'unité l/s avec 1 décimale et m<sup>3</sup> pour l'affichage du totalisateur.

Cf. § 4.4.3



$K_{8045} = \text{Facteur } K_{\text{raccord}} \times F_s \text{ coeff. étiquette capteur}$

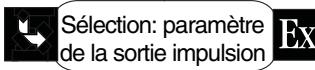
Cf. § 4.4.4



Ex

4 mA = 0 l/s et  
20 mA = 10 l/s.

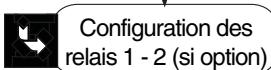
Cf. § 4.4.5



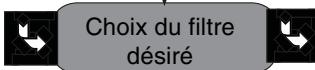
Ex

1 impulsion correspond à 100 l.

Cf. § 4.4.6

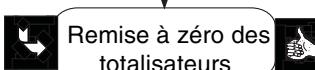


Cf. § 4.4.7



2 types de filtre disponibles avec chacun 10 niveaux d'amortissement.

Cf. § 4.4.8



Pour éviter une remise à zéro des totaliseurs, verrouiller le commutateur interne N°2 (Voir 3.4.1).

Cf. § 4.4.9



Pour annuler tout bruit généré par l'alimentation AC.

Mesure ou Simulation (option)



Cf. page suivante.



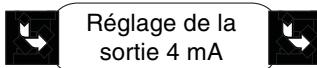
Les procédures surlignées en gris sont à effectuer intégralement pour une mesure précise.

Accès au **Menu Test** en appuyant simultanément sur les touches pendant 5 secondes.



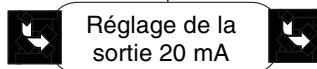
## 2.3 TEST

*Cf. § 4.5.1*



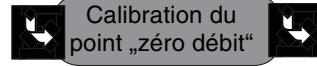
Le mode OFFSET permet de régler le courant de sortie à 4 mA.

*Cf. § 4.5.2*



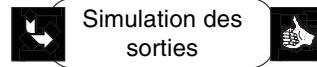
Le mode SPAN permet de régler le courant de sortie à 20mA.

*Cf. § 4.5.3*



Afficher la valeur 0.00 dans l'unité choisie, lorsque le débit dans la conduite est nul.

*Cf. § 4.5.4*



Cette option est recommandée pour la mise en service de grandes installations.

L'appareil est prêt



Les procédures surlignées en gris sont à effectuer intégralement pour une mesure précise.



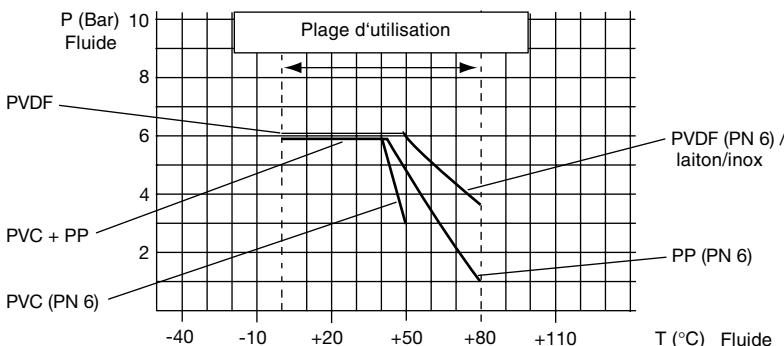
# INSTALLATION

## 3.1 CONDITIONS D'INSTALLATION

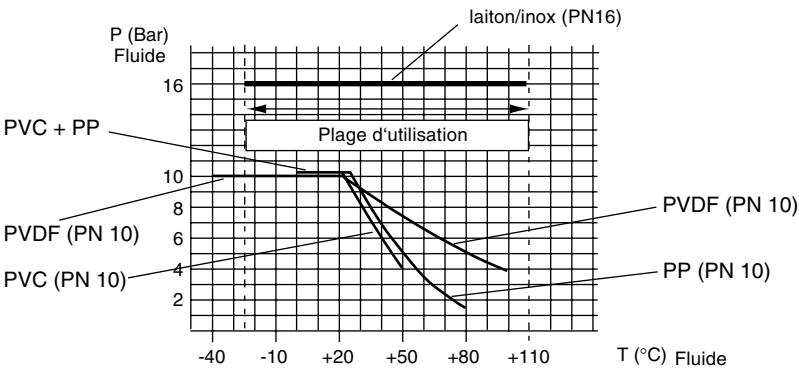
- Diagramme Température-Pression :

Suivant la nature du matériau du raccord, il faut tenir compte de la dépendance température-pression du fluide dans lequel est utilisé l'ensemble capteur+raccord, comme le montrent les diagrammes suivants :

### 8045 avec doigt en PVDF



### 8045 avec doigt en acier inoxydable



- Protéger le transmetteur de la pluie, des ultraviolets et des perturbations électromagnétiques.
- L'instrument doit être à l'écart de toute machine pouvant avoir une influence sur le transmetteur, ce qui pourrait provoquer des erreurs de mesures.



# INSTALLATION



Afin d'assurer une grande précision de la mesure et une bonne stabilité du point „zéro débit“, le transmetteur doit être installé dans le fluide du process au moins 24 heures avant d'être calibré.



## Précautions de démontage:

Lors du démontage du transmetteur de la conduite, il faut s'assurer que toutes les précautions, dépendant du process, ont été prises (fluides agressifs, dangereux, température ou pression du fluide élevée...).

### 3.1.1 MONTAGE

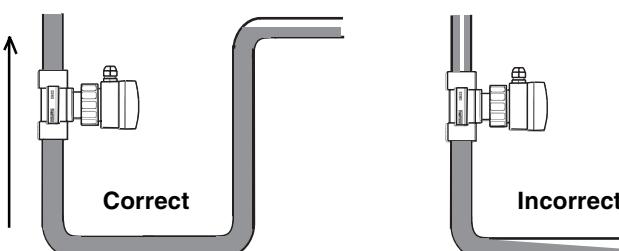


Le transmetteur de débit électromagnétique 8045 peut être installé dans les positions ci-dessous ; pour obtenir une mesure précise du débit, il est recommandé d'assurer un remplissage permanent de la canalisation afin d'éviter des erreurs de mesure.

#### Montage horizontal



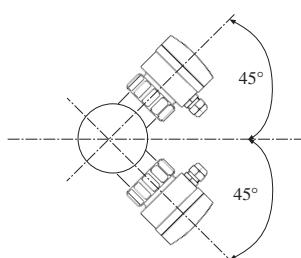
#### Montage vertical



Lors d'un montage vertical, s'assurer que le sens de passage du fluide est ascendant comme schématisé.



Il est conseillé d'installer le transmetteur avec un angle de 45° par rapport à une horizontale centrée sur la conduite comme schématisé ci-contre, pour éviter les dépôts sur les électrodes et pour que les mesures ne soient pas faussées par d'éventuelles bulles d'air.



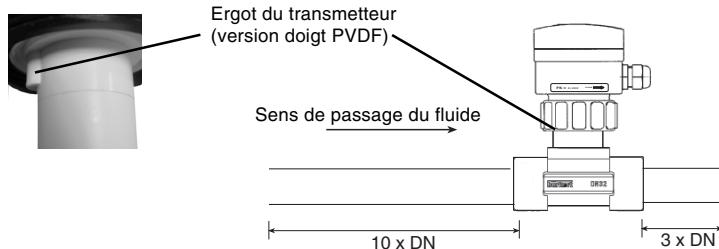


## Sens de montage et mesure du débit:

Le débit affiché par le transmetteur est positif quel que soit le sens de montage du transmetteur, mais l'incrémentation ou la décrémentation du totalisateur dépend de plusieurs paramètres :

- **Version avec doigt en PVDF :**

Le totalisateur s'incrémentera lorsque la flèche sur le côté du boîtier indique le sens de circulation du fluide, que l'ergot est placé en amont du transmetteur et que le câble coaxial repéré est connecté selon la fig 3.3 ou 3.4.



- **Version avec doigt en acier inoxydable :**

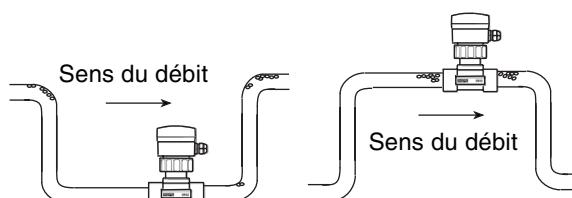
Le totalisateur s'incrémentera lorsque la flèche sur le côté du boîtier indique le sens de circulation du fluide, que les presse-étoupes sont placés en aval du transmetteur et que le câble coaxial repéré est connecté selon la fig 3.3 ou 3.4.



Les longueurs minimales de conduite rectiligne en amont ( $10 \times DN$ ) et en aval ( $3 \times DN$ ) du transmetteur doivent être respectées.

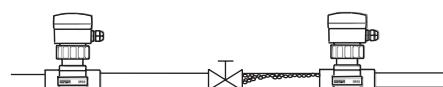


**S'assurer que la conception de la conduite ne permet pas la formation de bulles d'air ou de cavités dans le fluide, ce qui pourrait entraîner des erreurs de mesure.**



**Correct**

**Incorrect**



**Correct**

**Incorrect**



# INSTALLATION

## 3.2 INSTALLATION

Le transmetteur de débit 8045 s'installe sur les conduites à l'aide de nos systèmes spéciaux de raccordement S020.

Lors du montage du raccord **4** dans la conduite, respecter les spécifications énoncées au chapitre 3.1.

- Insérer l'écrou **3** sur le raccord **4** et clipser la bague **2** dans la rainure **5**.
- Insérer le capteur dans le raccord en veillant à ce que la flèche sur le côté du boîtier indique le sens de circulation du fluide et :

Version avec doigt en PVDF, veiller au positionnement correct de l'ergot **6**.

Version avec doigt en acier inoxydable : veiller à ce que les presse-étoupes soient en aval du transmetteur et que l'alignement des électrodes soit perpendiculaire au sens de circulation du fluide.

Si le montage est correct, le boîtier **1** du capteur ne peut plus tourner sur lui-même.



**Serrez l'écrou en plastique uniquement à la main!**

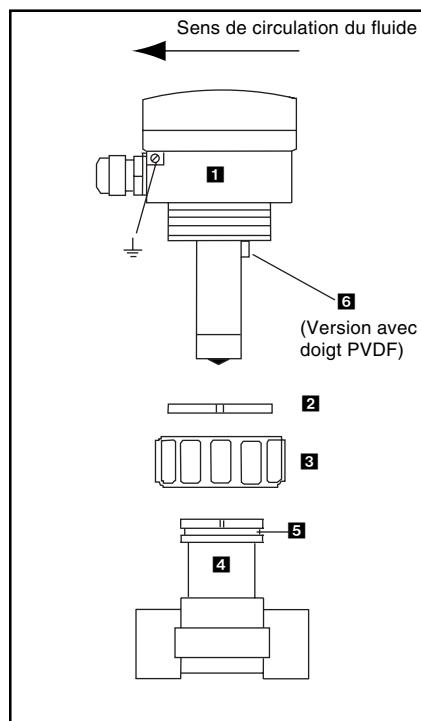


Fig. 3.1 Installation du transmetteur de débit



### 3.3 CONSIGNES DE RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE

- Utiliser des câbles ayant une température limite de fonctionnement de 80°C min.
- Dans des conditions normales d'utilisation, du câble simple de section 0,75 mm suffit à la transmission du signal.
- Ne pas installer la ligne à proximité de câbles haute tension ou haute fréquence ; si une pose contiguë est inévitable, respecter une distance minimale de 30 cm ou utiliser du câble blindé.
- En cas d'utilisation de câble blindé, relier correctement le blindage à la terre, aux deux extrémités.
- Les diamètres des câbles doivent être compris entre 6 et 12 mm, avec joint à perçage multiple de 6 mm.
- Dans le doute, utiliser toujours du câble blindé.
- L'alimentation doit être régulée - chapitre 6.1



- !**
- **Ne pas ouvrir, ne pas câbler le transmetteur sous tension.**
  - **Il est recommandé d'utiliser des dispositifs de sécurité pour:**  
**Alimentation: un fusible (300mA) et un interrupteur**  
**Relais: un fusible 3A max. et un coupe circuit (selon l'application).**
  - **Ne pas appliquer à la fois une tension dangereuse et une très basse tension de sécurité (TBTS) sur les relais.**

#### 3.3.1 MISE À LA TERRE DU TRANSMETTEUR



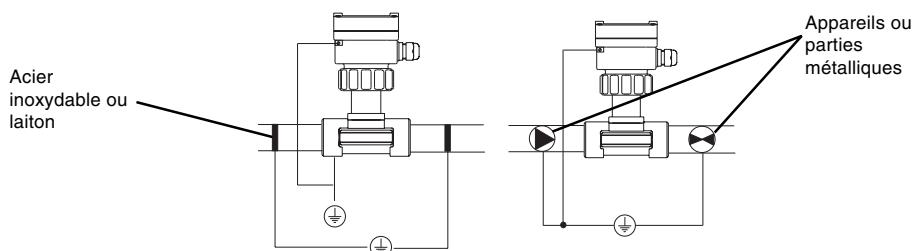
Raccordez les différentes terres de l'installation les unes aux autres afin de supprimer les différences de potentiel pouvant se créer entre deux terres. Une attention toute particulière doit être apportée lorsque le transmetteur est installé sur des conduites en plastique, car la mise à la terre ne peut pas être directe.

Pour réaliser une mise à la terre adéquate, il faut relier à la même terre les différents appareils métalliques tels que vanne ou pompe se trouvant le plus près possible du transmetteur. Si aucun appareil de ce type ne se trouve près du transmetteur, insérer des parties en métal à l'intérieur des conduites en plastique, en amont et en aval du transmetteur et les relier à la même terre.



L'anneau de terre, montré sur les figures, doit être en contact avec le fluide et n'est pas livré par Burkert.

##### Avec conduites plastiques





# INSTALLATION

## 3.4 CONNEXION ÉLECTRIQUE DU TRANSMETTEUR DE DÉBIT 8045

### 3.4.1 18-36 VDC sans relais

Dévisser les vis de fixation du couvercle, retirer celui-ci, passer les câbles à travers le presse-étoupe et câbler suivant les indications données par l'un des schémas d'affectation des borniers ci-dessous. L'électronique du 8045 permet à un automate programmable ayant une entrée 4-20 mA type source ou puits de s'y connecter. L'interrupteur en position A (Fig 3.3) établit une configuration source et en position B (Fig 3.4) une configuration puits.

**!** Sur une version avec doigt en acier inoxydable, il faut boucher le presse-étoupe inutilisé à l'aide de l'obturateur fourni, afin de garantir l'étanchéité du transmetteur. Pour cela, dévisser l'écrou du presse-étoupe, insérer l'obturateur et revisser l'écrou.

Fig. 3.3 Configuration source Position A

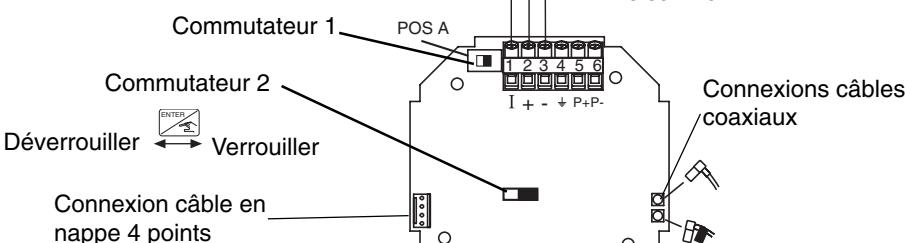
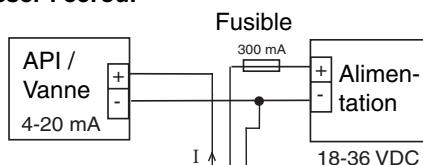
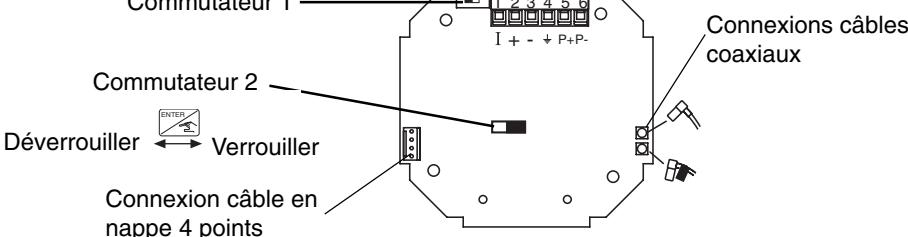
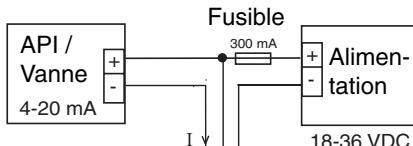


Fig. 3.4 Configuration puits Position B





## 3.4.2 18-36 VDC avec relais

Le raccordement électrique de ce modèle se fait par l'intermédiaire de deux presse-étoupes. Dévisser les vis de fixation du couvercle, retirer celui-ci, passer les câbles à travers les presse-étoupes et câbler suivant les indications données par le schéma d'affectations des borniers ci-dessous (Fig. 3.5).



**Utiliser le collier de serrage fourni pour bloquer les fils arrivant au module relais.**

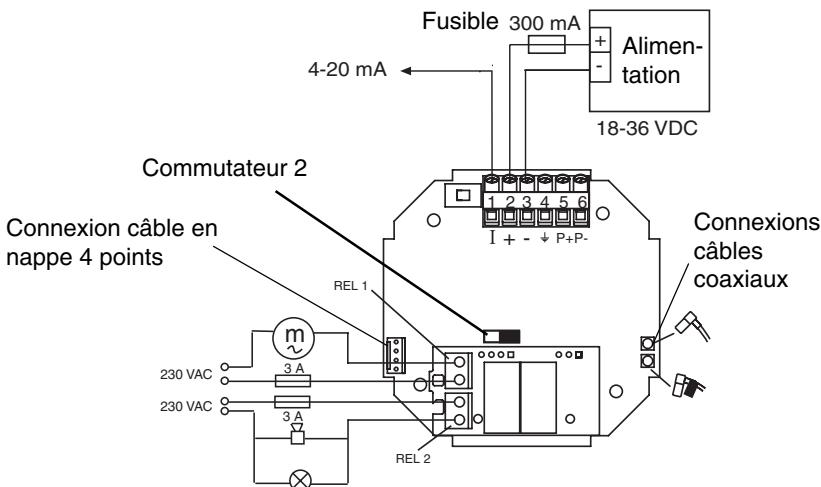


Fig. 3.5 Affectations des borniers pour les relais



L'appareil peut facilement être connecté à un API. Le raccordement est indépendant du type d'automate.

## 3.4.3 Positionnement des Commutateurs

**Commutateur 1:** Sélection du type d'automate, puits ou source, pouvant être connecté (pour plus d'informations cf. § 3.4.1).

**Commutateur 2 :**

- Cet interrupteur permet le verrouillage de la touche ENTER, afin d'éviter tout accès accidentel ou non autorisé aux Menus Calibration et Test.
- En position non verrouillée, il permet de changer les valeurs des paramètres (facteur K, relais, courant...) et, en position verrouillée, il interdit l'accès aux Menus Calibration et Test.



# INSTALLATION

## 3.4.4 CONNEXION DE LA SORTIE IMPULSION

Le raccordement de la sortie impulsion à un automate ou à un compteur est indépendant de l'alimentation ou de la version et s'effectue facilement.

### 3.4.4.1 Raccordement à un API

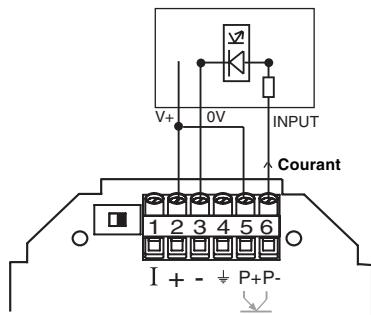


Fig. 3.6 API avec - commun

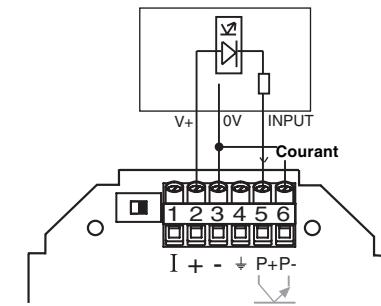


Fig. 3.7 API avec + commun

### 3.4.4.2 Connexion à une charge

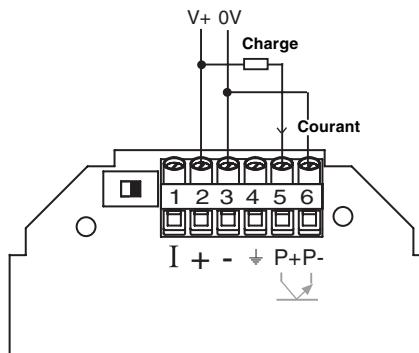


Fig. 3.8 Compteur électromécanique ou relais

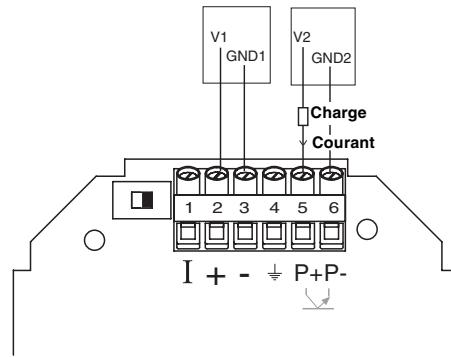


Fig. 3.9 Compteur électronique avec une alimentation d'entrée



S'assurer que pour les figures ci-dessus le courant n'excède pas 100 mA.



Pour calculer la charge, l'équation suivante peut être utilisée:

$$\text{Charge} = \frac{V}{I}$$

Exemple:

$$V = 30V$$

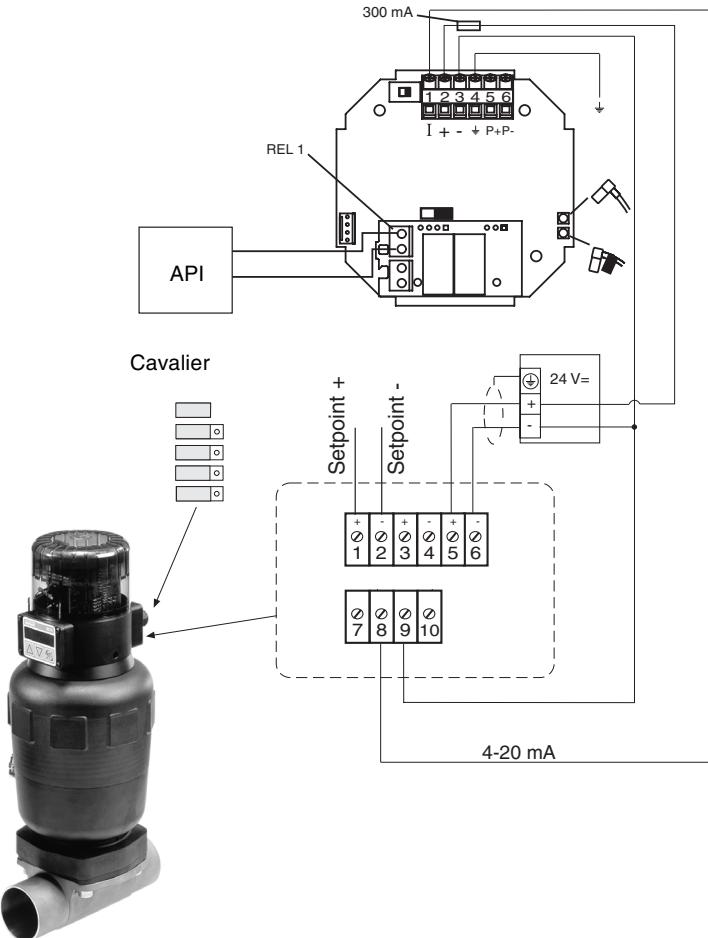
$$I = 20mA$$

$$\text{Charge} = 1500 \Omega$$



## 3.5 EXEMPLES DE CONNEXIONS AVEC UN 8045

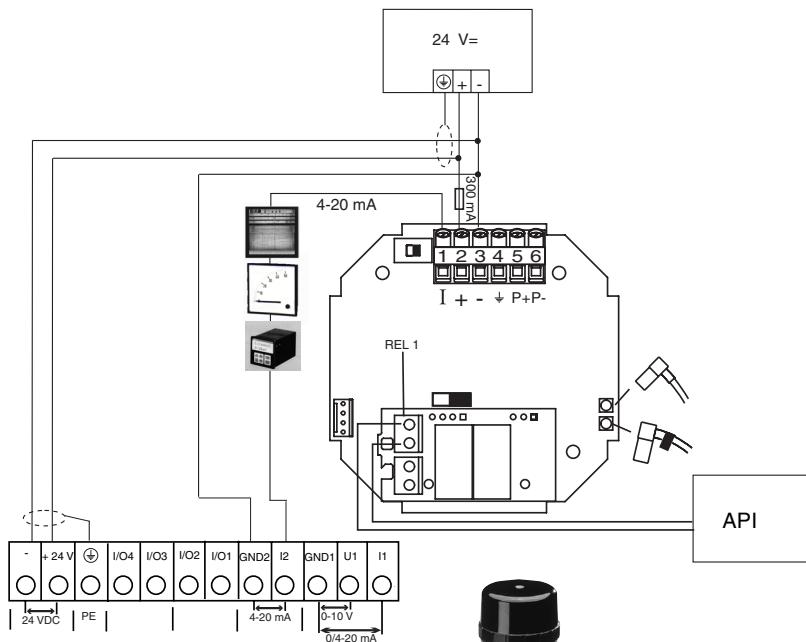
### CONTROLE PNEUMATIQUE CONTINU DU DEBIT





# INSTALLATION

## CONTROLE PNEUMATIQUE CONTINU DU DEBIT



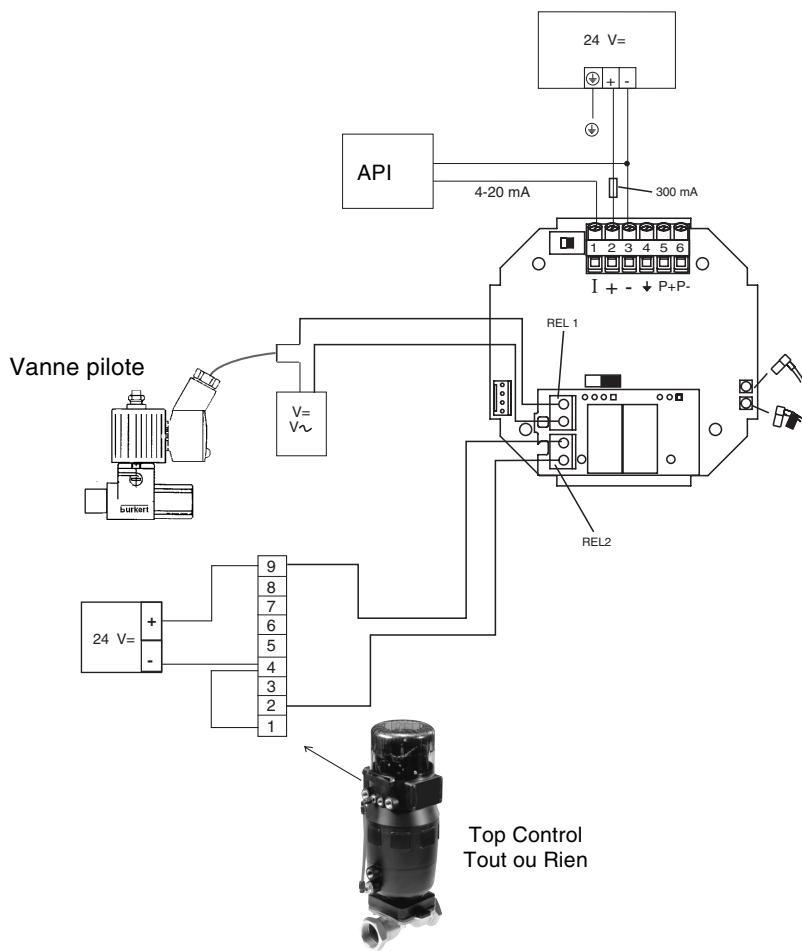
POSITIONNEUR 1067



Connexion entre le transmetteur de débit 8045 18-36V= et le positionneur 1067 monté sur une vanne à membrane 2031.



## CONTROLE DE DEBIT TOUT OU RIEN

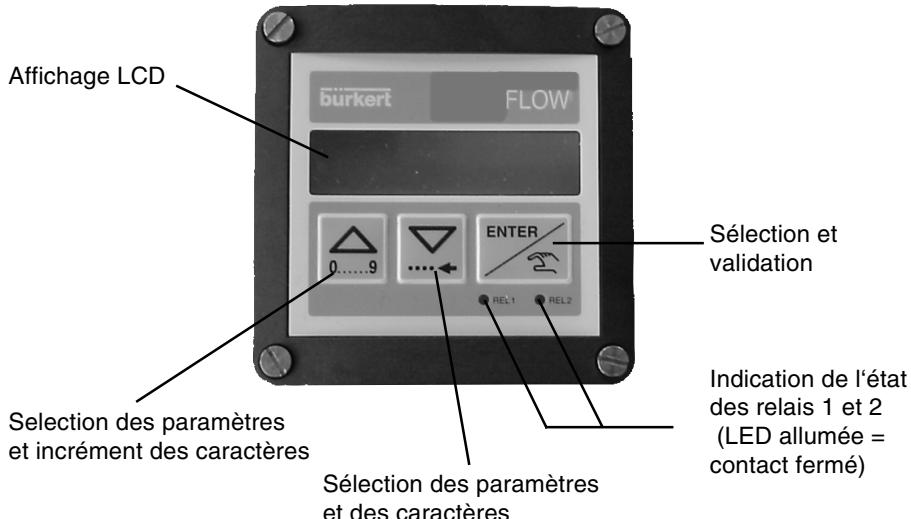


Connexion entre le transmetteur de débit 8045 18-36VDC et le Top Control 8631 monté sur une vanne à membrane 2031 et entre le transmetteur 8045 et la vanne pilote 6012.



# GUIDE D'UTILISATION

## 4.1 GUIDE D'UTILISATION



Touches	Mode Menu	Saisie d'une valeur
0.....9	Menu précédent	Incrémente le digit qui clignote
.....<	Menu suivant	Accès au digit suivant
	Active le menu affiché (si „FIN“ affiché, sauvegarde des paramètres modifiés et retour au menu principal)	Valide la valeur affichée
0.....9 +  2 secondes	Mise à zéro du totalisateur journalier* (uniquement dans Totalisateur journalier - §4.3)	Modification du point décimal: saisie du facteur K et du volume dans le mode impulsion
.....< +  5 Secondes	Accès au menu CALIBRATION *	
0.....9 +  .....< +  5 Secondes	Accès au menu TEST*	

\* Uniquement depuis le menu principal.



La touche peut être verrouillée pour éviter un accès accidentel ou non autorisé aux menus calibration et test. Pour plus d'informations cf. § 3.4.1 & § 3.4.3.

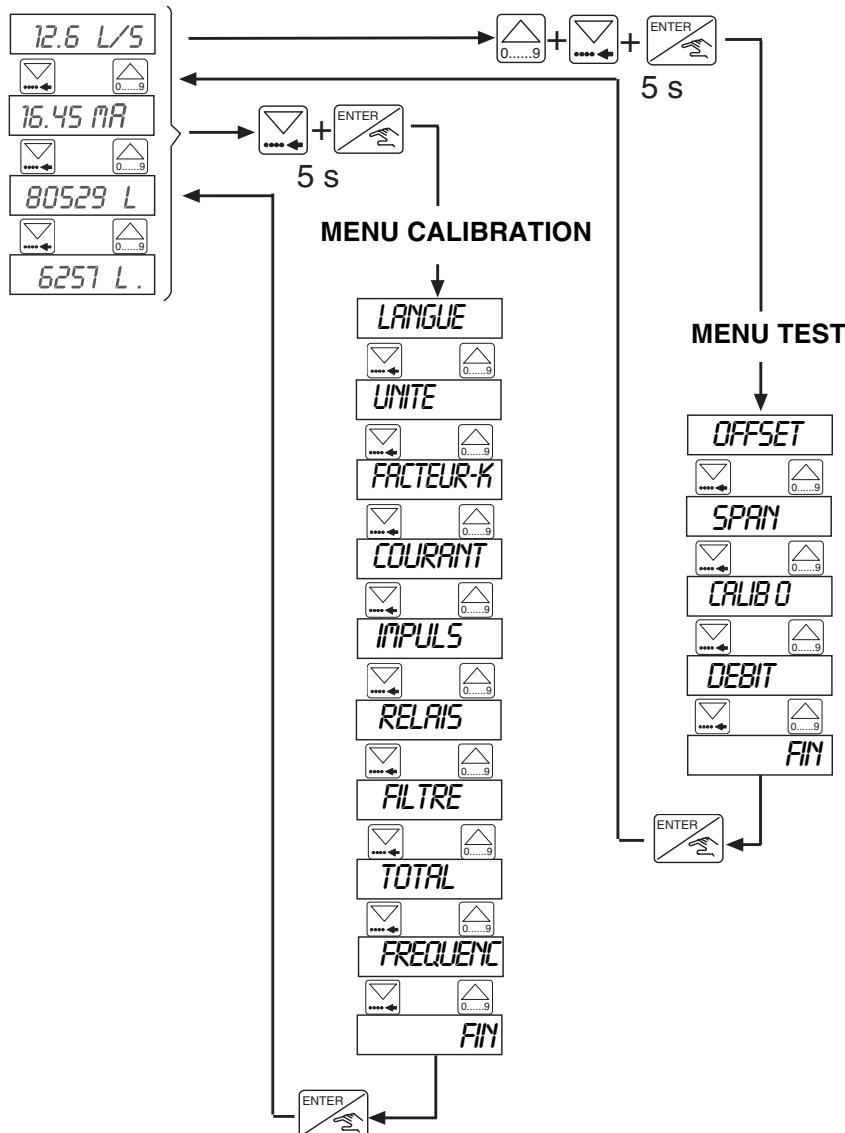


## 4.2 GUIDE D'UTILISATION DES MENUS



Le guide ci-dessous vous permet de trouver rapidement les paramètres désirés et de programmer facilement le transmetteur de débit 8045.

### MENU PRINCIPAL

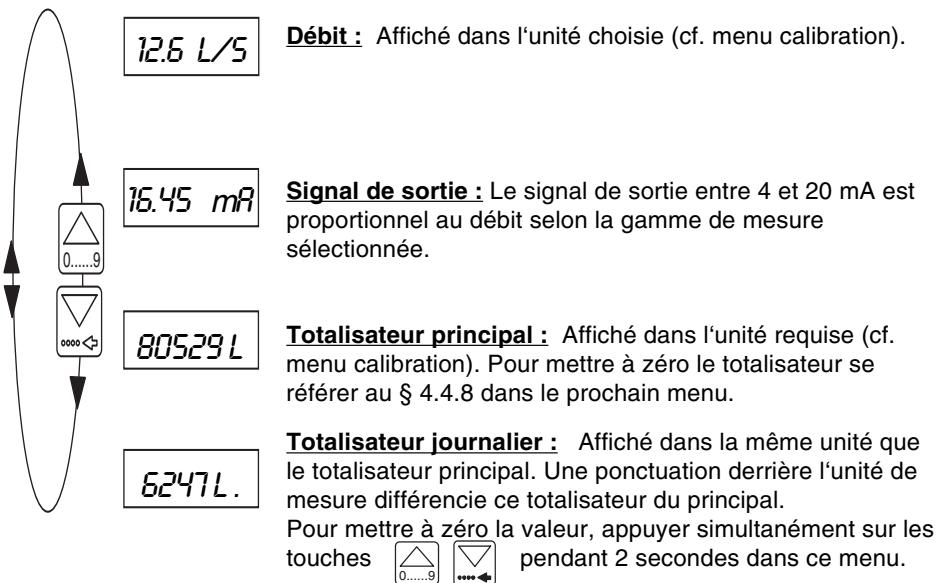




## MENU PRINCIPAL

### 4.3 MENU PRINCIPAL

Les grandeurs / fonctions suivantes sont affichées dans le menu principal :





## 4.4 MENU CALIBRATION

**APPUYER SIMULTANÉMENT SUR LES TOUCHES PENDANT 5 SECONDES**



Le commutateur interne 2 doit être en position déverrouillée. (§ 3.4.1).

Les paramètres suivants sont programmables:

Paragraphes

	<b>LANGUE</b>	Sélection de la langue: Anglais, Allemand, Français, Italien ou Espagnol.	<b>4.4.1</b>
	<b>UNITE</b>	Sélection des unités pour le débit et les totalisateurs.	<b>4.4.2</b>
	<b>K FACTOR</b>	Saisie du facteur K, donné soit par le tableau soit par la fonction Teach-In (qui détermine automatiquement un facteur K spécifique).	<b>4.4.3</b>
	<b>COURANT</b>	Choix de la plage de mesure correspondant à 4-20 mA.	<b>4.4.4</b>
	<b>IMPULS</b>	Programmation des paramètres de la sortie impulsion.	<b>4.4.5</b>
	<b>RELAYS</b>	Programmation des paramètres de la sortie relais (ce message n'apparaît qu'avec l'option relais).	<b>4.4.6</b>
	<b>FILTRE</b>	Sélection de l'amortissement. 10 niveaux d'atténuation disponibles, 2 modes de filtrage.	<b>4.4.7</b>
	<b>TOTAL</b>	Remise à zéro des totalisateurs.	<b>4.4.8</b>
	<b>FREQUENC</b>	Sélection de la fréquence de l'alimentation AC (50 ou 60Hz).	<b>4.4.9</b>
	<b>FIN</b>	Retour au menu principal et sauvegarde des nouveaux paramètres de calibration.	



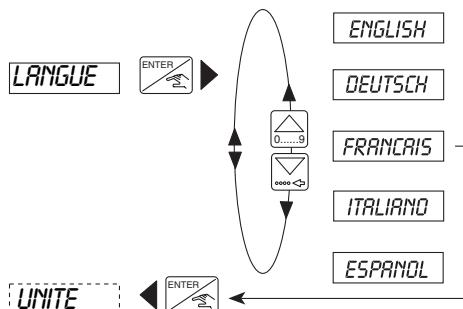
Les paragraphes suivants indiquent comment modifier les valeurs des paramètres décrits dans le menu calibration ci-dessus.

**4.4 FRANÇAIS**



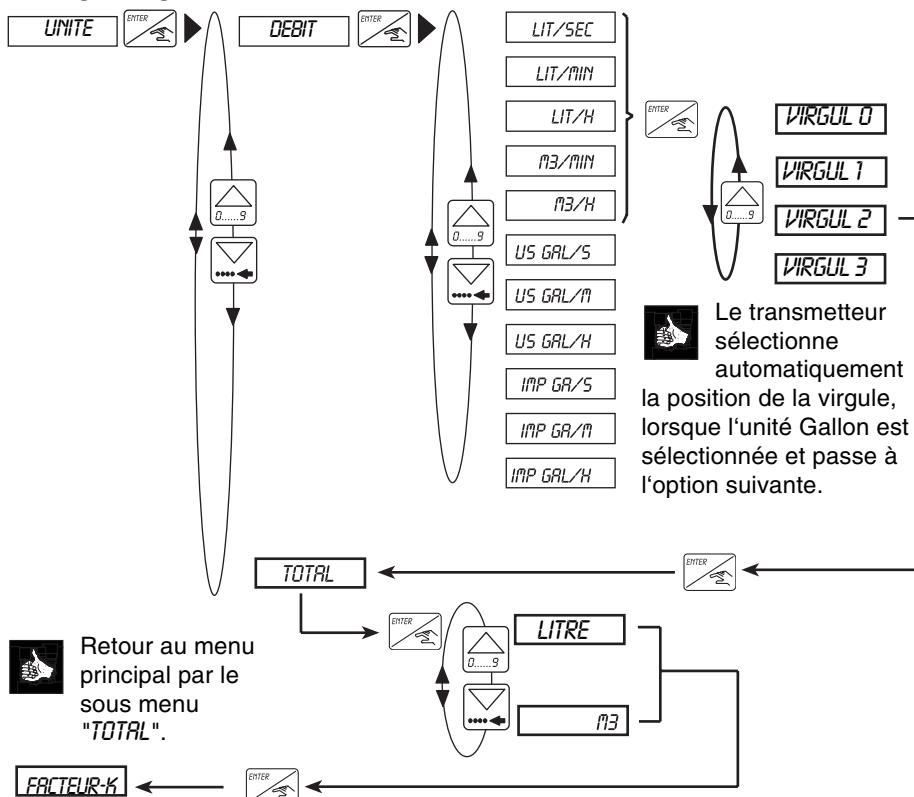
# MENU CALIBRATION

## 4.4.1 LANGUE



Valider la langue souhaitée à l'aide de la touche ENTER.

## 4.4.2 UNITÉS



Retour au menu principal par le sous menu "TOTAL".

Le débit peut être affiché dans toutes les unités avec 0,1,2 ou 3 décimales (sauf l'unité m<sup>3</sup>/min)



## 4.4.3 FACTEUR K

Dans ce menu, le facteur-K du raccord peut être saisi (sa valeur est fonction du DN de la conduite et du matériau du raccord utilisé (cf manuel d'utilisation du raccord type S020/1500/1501)) ou il peut être calculé par le transmetteur grâce à une procédure de „TEACH-IN“.

La procédure „Teach-In“ consiste soit en une mesure de volume, soit en une comparaison de débit par rapport à un autre débitmètre de référence.



La valeur du facteur-K prise en compte est la dernière calculée ou saisie.  
La valeur max. autorisée pour le facteur K est 999,99.

### 4.4.3.1 Calcul Théorique du Facteur-K

Pour calculer et imputer la valeur du facteur-K, l'équation suivante peut être utilisée. Calculer la valeur, sélectionner „TEACH N°“ dans le menu *FACTEUR-K* et saisir la valeur préalablement fixée.

Version avec doigt en PVDF :

$$K_{8045} = \text{Facteur-K}_{\text{raccord}} \times F_s \times K_w$$

Version avec doigt en acier inoxydable :

$$K_{8045} = \text{Facteur-K}_{\text{raccord}} \times F_s$$

Où :

<b>K raccord</b>	Facteur-K spécifique au raccord
<b>F s</b>	Constante spécifique de la cellule du capteur. Cette donnée est inscrite sur l'étiquette du boîtier du transmetteur ou sur le câble du doigt du capteur.
<b>K w</b>	Coefficient de correction de la température. Uniquement à utiliser pour des températures > 40°C.



Le coefficient Kw dépend de la dimension de la conduite. Utiliser le coefficient approprié suivant les données ci-dessous:

DN15      $\approx 0.2 \text{ \%}/\text{C}$       $K_w = 1 - (0.2 \times (T_w \text{ } ^\circ\text{C} - 20 \text{ } ^\circ\text{C}) / 100)$

DN20/25      $\approx 0.1 \text{ \%}/\text{C}$       $K_w = 1 - (0.1 \times (T_w \text{ } ^\circ\text{C} - 20 \text{ } ^\circ\text{C}) / 100)$

> DN25      $\approx 0.05 \text{ \%}/\text{C}$       $K_w = 1 - (0.05 \times (T_w \text{ } ^\circ\text{C} - 20 \text{ } ^\circ\text{C}) / 100)$



Ex     Exemple de calcul du facteur-K pour un 8045 avec doigt en PVDF :

$$K_{\text{raccord}} = 1.69 \text{ (DN15 en laiton)}$$

$$F_s = 1.01$$

$$\text{Température du fluide} = 70^\circ\text{C}$$

$$K_w = 1 - (0.2 \times (70^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C}) / 100) = 0.9$$

$$K_{8045} = 1.69 \times 1.01 \times 0.9 = 1.54$$



## MENU CALIBRATION

### 4.4.3.2 Détermination du Facteur-K par la procédure “Teach-In“

Le facteur-K peut être défini expérimentalement par la mesure d'un volume ou d'un débit dépendant de l'application.

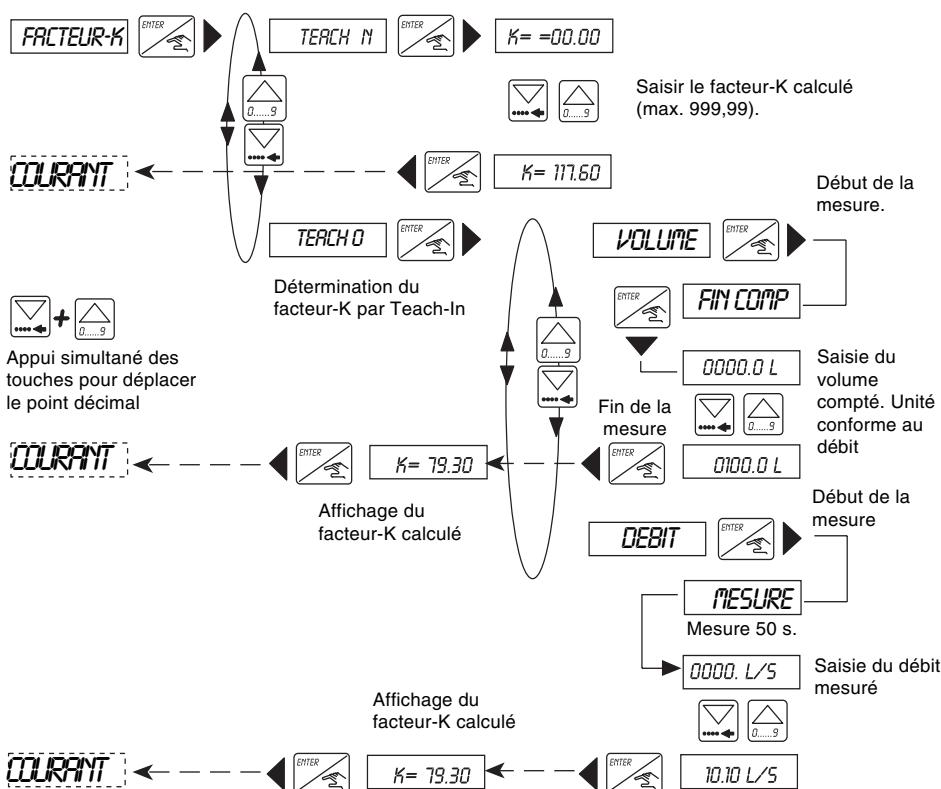
Étape pour une mesure réussie (Teach-In)

**Ex**

- Afin de déterminer un volume exact, une cuve de 100 litres sera remplie par le fluide à mesurer
- Au message „TEACH O“, appuyer sur la touche ENTER et sélectionner l'option „VOLUME“ pour démarrer la mesure
- Le message "FIN COMP" (fin de comptage) apparaît.
- Mettre alors en service une pompe ou ouvrir une vanne.
- Lorsque le réservoir est plein, éteindre la pompe ou fermer la vanne.
- Appuyer sur la touche ENTER pour stopper la mesure.
- L'utilisateur devra ensuite saisir la valeur du volume passé (100 litres).
- Après validation, la valeur du facteur-K sera affichée.



La fonction Teach-In est également disponible en faisant référence à un débitmètre. Dans ce cas, sélectionner la fonction „Teach-In“ option "DEBIT".





## 4.4.4 SORTIE COURANT

Dans cette option, il est possible de faire correspondre la gamme de mesure à la sortie courant 4-20 mA.



- L'origine de l'échelle de mesure peut être plus élevée que la fin (signal inversé), ex: 0 à 180 l/min correspond à 20-4 mA.
- Le réglage (unité et virgule) sélectionné pour l'affichage du débit sera validé dans cette option
- La différence minimale entre le débit correspondant à 4 mA et à 20 mA dépend de la position du point décimal.

Nombre de décimales	0	1	2	3
Ecart minimal de saisie	2	0,2	0,11	0,101

**COURANT** ► **4= 0000**



Saisie de l'origine de la gamme de mesure

**4= 0000** ► **20= 0000**



Saisie de la fin de la gamme de mesure

**IMPULS** ← **20= 0180**



En cas de défaut électronique, l'appareil génère un signal d'erreur, un courant de sortie de 22 mA.

La figure ci-dessous montre un exemple de relation entre la sortie courant 4-20 mA et la plage de mesure qui lui est associée.

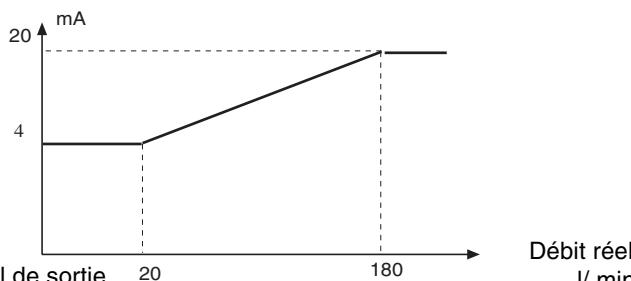
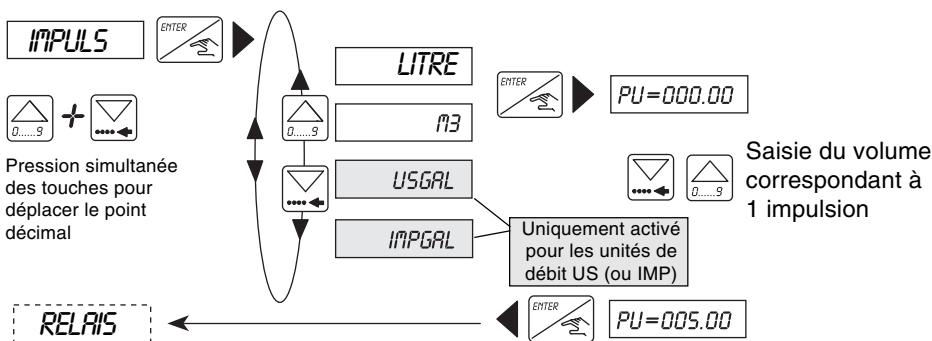


Figure 4.1 - Signal de sortie



## MENU CALIBRATION

### 4.4.5 SORTIE IMPULSION



Les paramètres de la sortie impulsion sont définis. Le volume correspondant à une impulsion est déterminé, saisir l'unité, puis la valeur.

**Ex** Une impulsion correspond à 100 l; Unité = Litre et Pu = 100,00.

- !
- La fréquence d'impulsion est donnée par  $f = Q / Pu$ ; la fréquence ne doit jamais dépasser 250 Hz. Sélectionner la valeur de l'impulsion afin d'obtenir une fréquence maximale d'environ 200 Hz.
  - Si la fréquence est supérieure à 2 Hz, le rapport cyclique est de 50%. Si la fréquence est inférieure à 2 Hz, l'impulsion est égale à 250 ms.
  - Si  $\frac{Q}{Pu}$  est supérieur à 250Hz, la fréquence est égale à 0.00Hz.



## 4.4.6 RELAIS (OPTION)

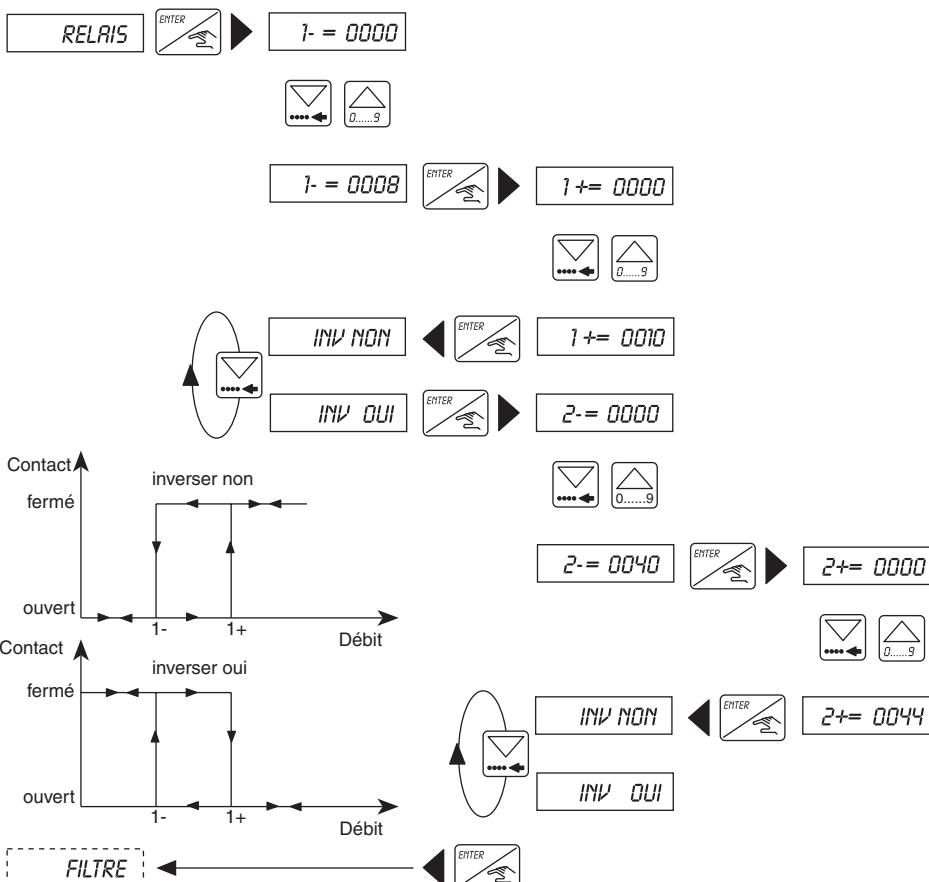
La définition des paramètres des seuils est effectuée dans ce mode. Deux seuils sont programmables pour chaque relais: 1-, 1+ et 2-, 2+. L'utilisateur a la possibilité d'inverser le sens de fonctionnement des relais.



- **Les conditions suivantes : 1- ≤ 1+, 2- ≤ 2+.**
- **S'assurer que les dispositions de sécurité ont été prises pour les circuits relais (3A max).**



- 1- et 2- = seuils inférieurs pour les 2 relais  
1+ et 2+ = seuils supérieurs pour les 2 relais





## MENU CALIBRATION

### 4.4.7 FONCTION FILTRE

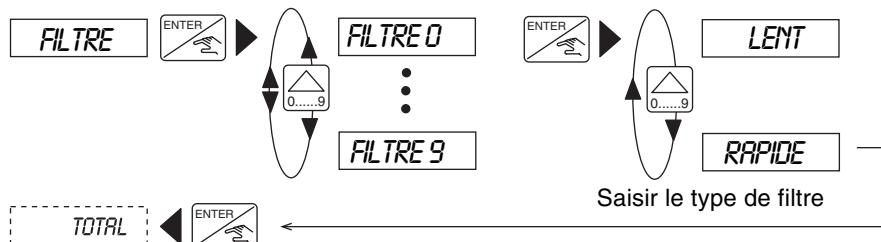
La fonction filtre produit un effet d'amortissement qui évite les fluctuations de l'affichage et du signal de sortie courant. Il existe 2 types de filtre (rapide et lent), avec chacun 10 niveaux d'atténuation au choix de 0 à 9 (amortissement nul pour niveau 0).



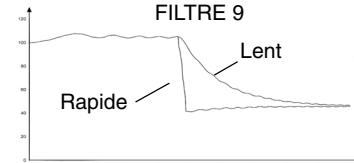
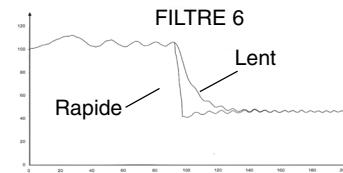
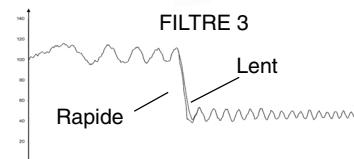
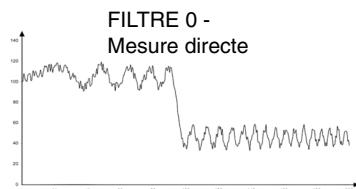
Le filtre rapide est utilisé lorsque des changements rapides dans la variation du débit peuvent survenir. (Dans le cas d'une vanne à fermeture rapide, le filtre lent prendra quelques secondes pour atteindre zéro, le filtre rapide réagira immédiatement).



**Le filtre "Lent" doit être utilisé lorsque les conditions de mesure sont mauvaises (en cas d'interférence magnétique ou électrique, de problème de mise à la terre, de bulles d'air dans la conduite, d'importantes fluctuations de débit, ...).**



Les diagrammes ci-dessous indiquent de quelle manière les différents filtres influencent la sortie débit.

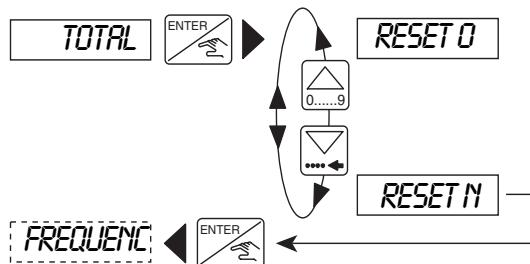




#### 4.4.8 TOTALISATEUR

La remise à zéro des totalisateurs principal et journalier s'effectue simultanément dans ce menu. La procédure de remise à zéro est effective après validation de la touche ENTER en position "FIN" dans le menu.

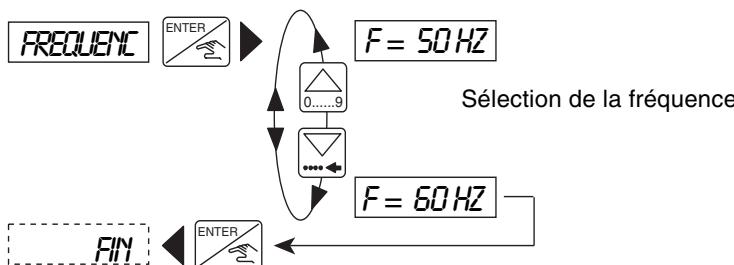
**!** Le transmetteur effectue une mise à zéro des deux totalisateurs lorsque le facteur-K, l'unité de débit ou de comptage sont modifiés. La mise à zéro du compteur journalier est accessible dans le menu principal (§ - 4.3).



**!** Pour éviter tout accident ou tout accès non autorisé à la remise à zéro du totalisateur, verrouiller le commutateur 2 (§ 3.4.3).

#### 4.4.9 FILTRAGE DE LA FRÉQUENCE 50/60 Hz

Cette fonction a pour but de filtrer tous les signaux parasites véhiculés par l'alimentation, mais il faut tout de même s'assurer que l'instrument est à l'écart de mécanismes pouvant affecter la mesure. Pour filtrer les signaux parasites, il convient d'entrer la fréquence de l'alimentation principale.



**!** Cette fonction qui élimine les signaux électromagnétiques parasites générés par le secteur, doit être prise en compte même si le transmetteur est alimenté en courant continu.



## MENU TEST

### 4.5 MENU TEST

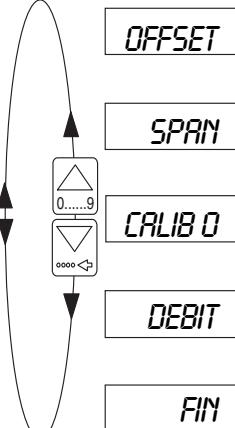
**APPUYER SIMULTANÉMENT SUR LES touches  
PENDANT 5 SECONDES**



 Le commutateur 2 interne doit être en position déverrouillée. (§ 3.4.1)

Les paramètres suivant peuvent être réglés dans ce menu:

**paragraphes**

	<b>OFFSET</b>	Réglage de l'OFFSET (4 mA).	<b>4.5.1</b>
	<b>SPAN</b>	Réglage du SPAN (20 mA).	<b>4.5.2</b>
	<b>CALIB 0</b>	Calibration du point „zéro débit“.	<b>4.5.3</b>
	<b>DEBIT</b>	Saisir le débit à simuler. Les sorties réagiront suivant cette entrée.	<b>4.5.4</b>
<b>FIN</b>			Retour au menu principal et enregistrement des nouveaux paramètres OFFSET, SPAN, CALIB0. Si les valeurs OFFSET ou SPAN sont erronées, l'appareil revient automatiquement sur „OFFSET“ et de nouvelles valeurs doivent être saisies.



#### 4.5.1 RÉGLAGE DE L'OFFSET

Dans ce paragraphe, l'utilisateur a la possibilité de corriger le réglage de base des 4mA, généré par le transmetteur. La valeur peut être modifiée après une pression sur la touche lorsque le message "OFFSET" est affiché.



Mesurer le courant généré à l'aide d'un ampèremètre. Si la valeur affichée est incorrecte, elle peut être corrigée en introduisant la valeur mesurée par l'ampèremètre.

*Domaine de correction possible : + / - 0.5mA*



Saisir la valeur mesurée



La valeur corrigée de 4mA est enregistrée lorsque est pressé au message "FIN" dans le menu test.



#### 4.5.2 RÉGLAGE DU SPAN

La possibilité de corriger le réglage de base des 20 mA est également offerte. La procédure est identique à celle décrite ci-dessus pour le réglage de l'OFFSET. Le transmetteur génère 20 mA, lorsque la touche au message "SPRN" est activée.



Mesurer le courant généré à l'aide d'un ampèremètre. Si la valeur affichée est incorrecte, elle peut être corrigée en introduisant la valeur mesurée par l'ampèremètre.

*Domaine de correction possible : + / - 0.5mA*



Saisir la valeur mesurée



La valeur corrigée de 20mA est enregistrée lorsque est pressé au message "FIN" dans le menu test.



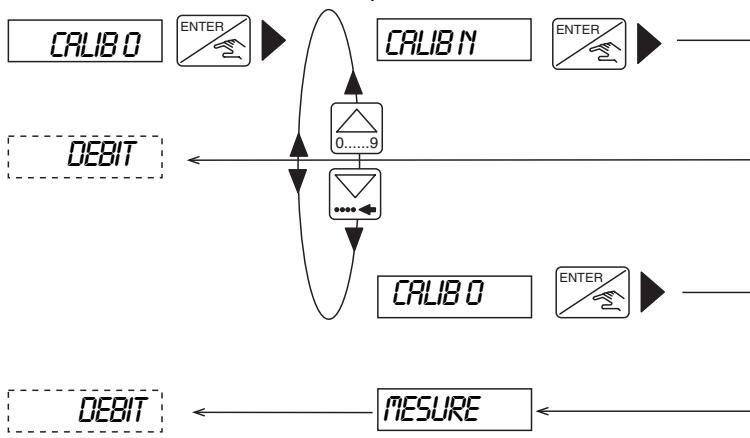


### 4.5.3 CALIBRATION DU POINT „ZÉRO DEBIT“

Remplir la tuyauterie du fluide à mesurer, arrêter le débit. Pour calibrer le point „zéro débit“, appuyer sur la touche ENTER au message „CALIB 0“, et sélectionner „CALIB 0“. L'appareil procède alors à une mesure automatique du point „zéro débit en 12 secondes.

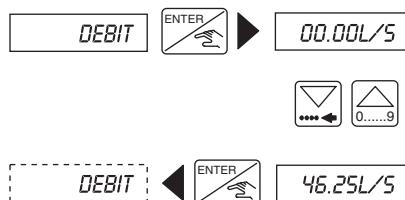
**!** **Le capteur doit être immergé dans le fluide 24 heures avant la calibration. S'assurer de l'absence de bulles d'air dans la conduite et de l'immobilité du fluide avant de commencer la calibration.**

 Cette calibration n'est valable que pour les paramètres acquis (caractéristiques de la tuyauterie, du raccord et du fluide) et doit obligatoirement précédé la saisie du facteur-K, si celui-ci est fait par la fonction Teach-In.



### 4.5.4 SIMULATION D'UN DÉBIT

Cette option permet de simuler un débit, afin de tester l'installation sans circulation de fluide. La valeur simulée influence les sorties relais, impulsions et courant.



Appuyer sur  ou  pour arrêter la simulation de débit.

## 4.6 CONFIGURATION DU 8045

### 4.6.1 TRANSMETTEUR 8045 À LA LIVRAISON

Langue	Anglais	Relais	1-:	00.00
Unité de débit	L/s		1+:	00.00
Unité des totalisateurs	L		Inversé:	Non
Nbre décimales	2		2-:	00.00
Facteur-K	1		2+:	00.00
Courant	4mA 00.00		Inversé:	Non
	20mA 00.00	Filtre	Filtre 2 lent	
Impulsion	unité: L		Fréquence	50 Hz
	PU: 00.00			

### 4.6.2 TRANSMETTEUR 8045 - CONFIGURATION CLIENT / UTILISATEUR

#### CODE - IDENT:

#### N° DE SÉRIE:

Langue	.....	Relais	1-:	.....
Unité de débit	.....		1+:	.....
Unité des totalisateurs	.....		Inversé:	.....
Nbre décimales	.....		2-:	.....
Facteur-K	.....		2+:	.....
Courant	4mA .....		Inversé:	.....
	20mA .....	Filtre		.....
Impulsion	unité .....		Fréquence	.....Hz
	PU: .....			

Température du fluide lors de la calibration:



# MAINTENANCE

## 5.1 STOCKAGE ET NETTOYAGE DU CAPTEUR

Dans des conditions d'utilisations correctes, le transmetteur de débit 8045 ne nécessite aucun entretien particulier. En cas d'encrassement, le capteur peut être nettoyé avec de l'eau ou tout autre produit de nettoyage compatible avec le PVDF et l'Inox 316L.

**!** Il est vivement recommandé de calibrer le point zéro, 24 heures après un nettoyage des électrodes ou en cas de modification du fluide.

Un courant de sortie de 22 mA est généré en cas d'erreur électronique. Au démarrage de l'appareil, tous les paramètres retrouvent leur configuration d'usine (§ 4.6). Les causes de l'erreur "Affichage 'ERREUR' - sortie courant 22mA" sont signalées dans le guide des défauts ci-dessous.

## 5.2 EN CAS DE PROBLÈME

**!** Si des problèmes persistent, contacter votre agence locale Bürkert ou retourner l'appareil avec une description précise du problème rencontré.

Ce chapitre est destiné à vous guider en cas de problèmes au cours de l'installation ou du fonctionnement du transmetteur. En cas de doute, contacter votre agence locale Bürkert.

Défauts	État	Actions	
<b>Le transmetteur ne fonctionne pas</b> Transmetteur branché? Alimentation sur borne + et - correcte? Tension d'alimentation entre 18-36 VDC? Alimentation régulée? (amplitude des oscillations $\neq \pm 5\%$ )? Fusible en état Interrupteur en position marche	Non Non Non Non Non Non	Brancher l'appareil Vérifier le câblage Changer l'alimentation Changer l'alimentation Changer le fusible Mise en marche de l'interrupteur	3.3 3.3 ---- ---- ---- ----
<b>Programmation / Test du transmetteur impossible</b> Commutateur 2 verrouillé?	Oui	Placer le commut. 2 en position déverrouillé.	3.4.1
<b>Affichage 'ERREUR' - Sortie courant 22mA</b> A la mise sous tension (erreur EEPROM)? Erreur à chaque mise sous tension? Est affiché après validation du menu (erreur EEPROM) S'affiche après chaque validation du menu?	Oui Oui Oui Oui	Redémarrer l'appareil Renvoyer l'appareil Re-paramétriser l'appareil Renvoyer l'appareil	---- ---- 4.4 ----
<b>Affichage instable</b> Filtre inappropriate Bulles d'air dans le fluide Electrodes encrassées Electrodes non passivées	Oui Oui Oui Non	Incrémenter le filtre ou utiliser le filtrage lent Filtre en mode „lent“ Nettoyer les électrodes Installer le transmetteur dans le fluide à mesurer 24 h avant utilisation	4.4.7 5.1 3.1



Défauts	ÉTAT	Actions	
Variations rapides de la conductivité	Oui	Transmetteur non adapté à l'installation	----
<b>Connexion de la terre</b> Branchement correct de la terre (aucune interférence sur la ligne)? Conduites métalliques branchées à la terre?	Non Non	Câbler une terre non perturbée Brancher les tuyauteries à la terre	---- ----
<b>Erreur de la mesure du débit</b> Facteur-K correct?	Non	Entrer le bon coefficient ou utiliser la fonction Teach-In	4.4.3
Le débit est stoppé et l'affichage n'indique pas un débit nul.	Oui	Calibration du point zéro à refaire	4.5.3
Electrodes en contact avec le fluide	Non	Plonger les électrodes dans le fluide	
Flèche sur côté du boîtier indique sens de circulation du fluide ?	Non	Orienter le transmetteur de sorte que la flèche indique le sens de circulation du fluide	3.1.1
Presse-étoupes en aval du transmetteur ?	Non	Orienter le transmetteur de sorte que les presse-étoupes soient en aval du transmetteur	3.1.1
Alignment des électrodes perpendiculaire au sens de circulation du fluide ?	Non	ré-orienter le capteur	3.2
<b>Valeur du courant de sortie</b> Commutateur 1 en position correct? (source ou puits) Câblage correct de la sortie courant?	Non Non	Position à sélectionner Brancher la sortie courant	3.4.3 3.3
<b>Valeur fixe du courant de sortie</b> Paramètres corrects du courant de sortie?	Non	Programmer la sortie courant	4.4.4
<b>Les relais ne fonctionnent pas</b> Paramètres relais corrects? Relais branchés correctement? Câblages relais 1 et 2 inversés? Fusibles de protection en état? Interrupteur en position marche?	Non Non Oui Non Non	Re-paramétriser les relais Rebrancher les relais Rebrancher les relais Changer les fusibles Mise en marche de l'interrupteur	4.4.6 3.3 3.3 ---- ----

## 6.1 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

### Spécifications relatives au procédé

#### Mesure de débit

Type de mesure	Mesure électromagnétique
Plage de mesure	0,1 à 10 m/s
Erreur de mesure	1) avec calibration personnalisée (sur demande) ou Teach-In: +/- 2 % V. M. (1-10 m/s) (*) 2) avec facteur-K standard: +/- 4 % V.M. (1-10 m/s) (*) +/- (1 % V.M. + 0,1% o. P.E.) (*)
Linéarité	+/- 0,25 % de la valeur mesurée (V.M.)
Répétabilité	

(\*) Dans les conditions de référence, à savoir: fluide = eau, températures de l'eau et ambiante = 20°C, distances amont et aval respectées, dimensions des conduites adaptées.

V.M. = valeur mesurée

P.E. = pleine échelle (10 m/s)

#### Installation

Raccords	Aacier inoxydable, laiton ou plastique (PVDF, PP et PVC) Manchons à souder/à coller, taraudés (G, NPT,Rc), embouts à souder, brides, Tri-clamp - Voir manuel d'utilisation S020 - Code Ident 429633
Classe de pression	
Si doigt PVDF	PN6
Si doigt acier inoxydable	PN16
Température du fluide	
Si doigt PVDF	0 à 80 °C (32 à 176°F)
Si doigt acier inoxydable	-25 °C à +110 °C (-13°F à 230°F)
Conductivité du fluide	min. 20 µS/cm
Matériaux en contact avec le fluide:	
Armature doigt	PVDF ou acier inoxydable 316L (DIN 1.4404)
Electrodes	Acier inoxydable 316L (DIN 1.4404)
Joints toriques :	EPDM (standard sur version avec doigt en acier inoxydable) ou FPM (standard sur version avec doigt en PVDF)
Anneau de terre (version doigt PVDF)	Acier inoxydable 316L (DIN 1.4404)
Armature de l'électrode (doigt acier inoxydable)	PEEK

### Spécifications relatives aux sorties de régulation

#### Connexion électrique

Alimentation	18-36 VDC régulée (plage d'oscillations ≤ +/- 5%)
Consommation max.	300 mA

#### Sortie proportionnelle

Signal de sortie	4-20 mA
Précision	Idem „Erreur de mesure“ ci-dessus
Câblage	En mode puits ou source

# SPECIFICATIONS

## Sortie proportionnelle (suite)

Temps de réponse	0,5 s à 150 s dépendant du filtre, pour atteindre 95% de la variation
Résistance de la boucle	max. 1300 Ω à 30 VDC
	max. 1000 Ω à 24 VDC
	max. 700 Ω à 18 VDC

## Impulsion de sortie

Type de sortie	Collecteur ouvert NPN/PNP, isolé galvaniquement, max. 250 Hz
Spécifications	36VDC max / 100mA max. (protégé contre les courts-circuits et les inversions de polarité)

## Sortie relais

Type de sortie	Relais normalement ouvert
Sortie relais (option)	2 relais, programmables
	AC : 250V / 3A
	DC : 30V / 3A (charge résistive)
Pouvoir de coupure max.	750 VA (charge résistive)
Durée de vie	100 000 cycles (minimum)
Seuils	Hystérésis programmable en fonction du débit.

## Spécifications relatives à l'utilisateur

### Interface utilisateur

Afficheur	15 x 60 mm LCD 8 caract. alphanumériques 15 segments, hauteur caractère 9 mm
Unité de débit	I m <sup>3</sup> US gal Imp gal } Par sec (sauf m <sup>3</sup> /s) min h
Affichage :	
Sortie courant	Indication du courant généré : 'xx.xx mA'
Etat des relais	LED rouge lorsque le contact est fermé
Programmation	Menu déroulant et 3 touches de programmation
Protection	Touche 'Enter' verrouillable par commutateur interne

### Processus

Filtrage du débit	10 niveaux de filtre (filtre 0...9, en mode lent ou rapide)
Coefficient de température	cf § 4.3.3.1

## Spécifications relatives à l'environnement

### Conditions ambiantes

Température ambiante	0 à +60 °C (32 à 140 °F)
Température de stockage	-20 à +60 °C (-4 à 140 °F)
Humidité relative	max. 80 %
Protection	IP65

**Spécifications relatives à l'environnement (suite)****Conditions ambiantes (suite)****Construction**

Dimensions maximum 166 x 88 x 116mm

**Poids**

Si doigt PVDF 550g max.

Si doigt acier inoxydable 650g max.

**Matériaux du boîtier**

## Boîtier électronique

Si doigt PVDF

Si doigt acier inoxydable

## Capot de protection

## Face avant

Polycarbonate renforcé à 20% de fibres de verre

PPA renforcé à 33% de fibres de verre

Topas COC (version avec doigt en acier inoxydable uniquement)

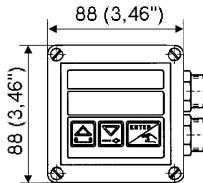
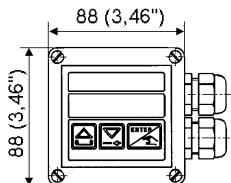
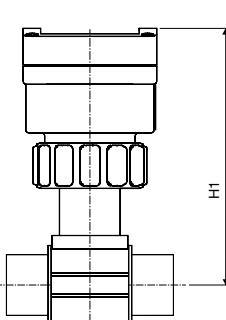
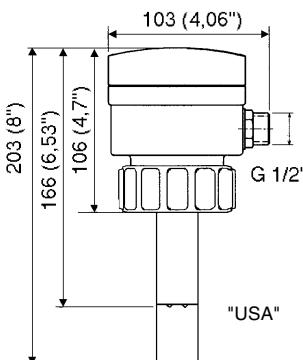
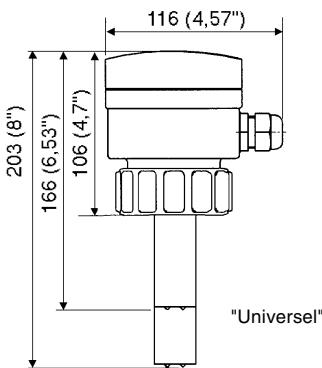
Polyester

**Conformité aux normes**

Emission Selon norme générique EN 50081.1

Protection Selon norme générique EN 50082.2

Sécurité Selon norme générique EN 61010-1

**6.2 DIMENSIONS**

DN	H1
15	173
20	171
25	171
32	177
40	178
50	184
65	190

## 6.3 CONSTRUCTION ET PRINCIPE DE MESURE

### Construction

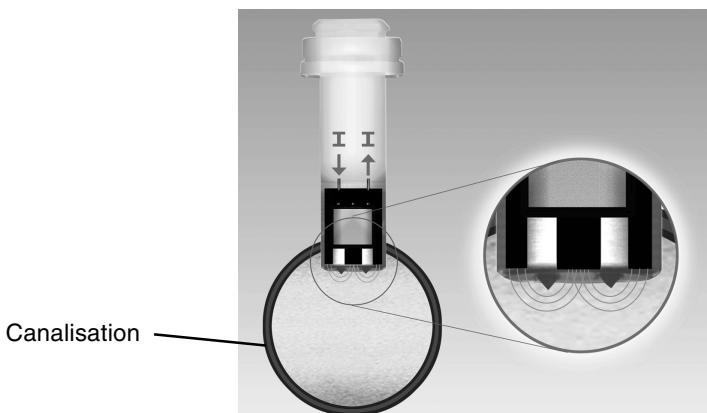
Le transmetteur de débit 8045 rassemble un capteur et un transmetteur avec affichage dans un boîtier en polycarbonate IP65.

- La base du doigt du capteur contient un électro-aimant et 2 électrodes en contact avec le fluide afin de détecter la tension induite.
- Le module électronique convertit la tension induite en un débit dont la valeur peut être affichée.
- Le transmetteur fonctionne en système 3-fils et nécessite une tension d'alimentation 18-36 VDC. Le signal de mesure est disponible par l'intermédiaire d'un ou de deux presse-étoupes.
- Pour des régulations supplémentaires, des relais à seuils programmables peuvent être utilisés (option).

### Principe de mesure

Conformément à la loi d'induction, une tension est induite lorsqu'un conducteur est en mouvement dans un champ magnétique. Le conducteur est créé par l'espace entre les 2 électrodes, dans lequel circule le fluide conducteur.

- Le fluide conducteur en mouvement (min  $20\mu\text{S}/\text{cm}$ ), perpendiculairement au champ magnétique créé par l'électro-aimant, produit une tension proportionnelle à la vitesse d'écoulement du fluide.
- Cette tension est détectée entre les 2 électrodes et est convertie puis filtrée en fonction du facteur K choisi.
- Le sens de circulation du fluide génère une valeur positive ou négative du débit. Le transmetteur de débit électromagnétique 8045 mesure le débit à partir d'une vitesse du fluide est égale à 0.1 m/s (0.3 ft/s).
- Un signal standard de 4-20 mA proportionnel au débit est disponible comme signal de sortie
- En cas d'erreur électronique, un courant de sortie de 22 mA est générée.





## ANNEXE

---

### 6.4 RÉFÉRENCES DE COMMANDE

**Version Transmetteur de débit électromagnétique 8045**

**Type universel (standard); connexion par presse-étoupe**

sortie 4-20 mA; sortie impulsion; 2 totalisateurs

Alimentation	Relais	Boîtier	Joint	Capteur	PE	Code Ident.
18-36 VDC	Non	PC	FPM	Court, PVDF	1	426498
18-36 VDC	Non	PC	FPM	Long, PVDF	1	426499
18-36 VDC	Non	PC	EPDM	Court, PVDF	1	426500
18-36 VDC	Non	PC	EPDM	Long, PVDF	1	426501
18-36 VDC	2	PC	FPM	Court, PVDF	2	426506
18-36 VDC	2	PC	FPM	Long, PVDF	2	426507
18-36 VDC	2	PC	EPDM	Court, PVDF	2	426508
18-36 VDC	2	PC	EPDM	Long, PVDF	2	426509
18-36 VDC	Non	PPA	EPDM	Court, Inox	2	449670
18-36 VDC	Non	PPA	EPDM	Long, Inox	2	449672
18-36 VDC	2	PPA	EPDM	Court, Inox	2	449671
18-36 VDC	2	PPA	EPDM	Long, Inox	2	449673

**Type USA; connexion G 1/2"**

sortie 4-20 mA; sortie impulsion; 2 totalisateurs

Alimentation	Relais	Boîtier	Joint	Capteur	G 1/2"	Code Ident.
18-36 VDC	Non	PC	FPM	Court, PVDF	1	426514
18-36 VDC	Non	PC	FPM	Long, PVDF	1	426515
18-36 VDC	Non	PC	EPDM	Court, PVDF	1	426516
18-36 VDC	Non	PC	EPDM	Long, PVDF	1	426517
18-36 VDC	2	PC	FPM	Court, PVDF	2	426522
18-36 VDC	2	PC	FPM	Long, PVDF	2	426523
18-36 VDC	2	PC	EPDM	Court, PVDF	2	426524
18-36 VDC	2	PC	EPDM	Long, PVDF	2	426525



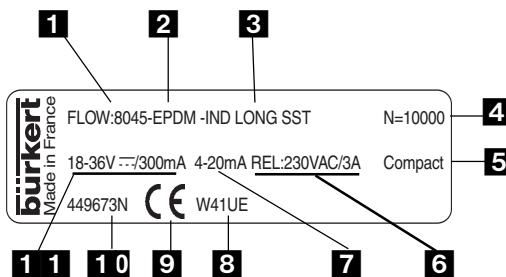
## 6.5 LIVRAISON STANDARD

Une livraison standard comprend:

- 1 transmetteur de débit électromagnétique 8045
- 1 manuel d'utilisation en 3 langues
- 1 manuel d'utilisation des raccords S020/1500/1501
- 1 obturateur de presse-étoupe, pour un 8045 avec doigt en acier inoxydable

(Lorsque le transmetteur est avec option relais, 1 joint multi-passage est également livré).

## 6.6 ETIQUETTE DU 8045



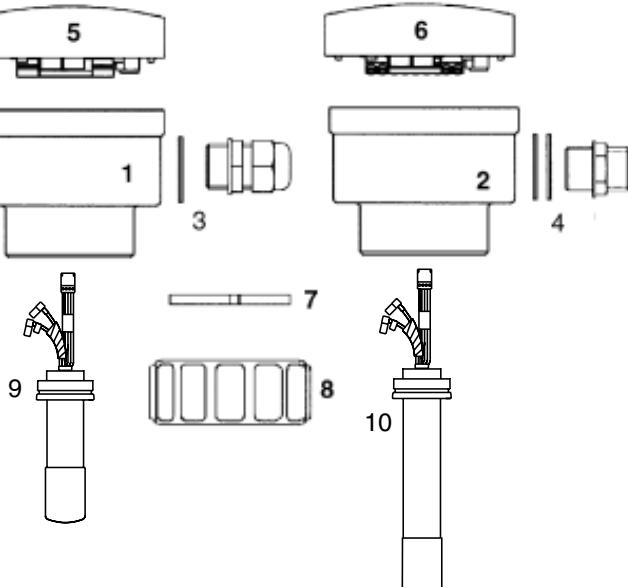
1. Type du transmetteur
2. Matériau d'étanchéité
3. Caractéristiques du doigt
4. Numéro de série
5. Version du transmetteur
6. Spécifications des relais
7. Sortie courant
8. Code de fabrication
9. Logo CE
10. Code Ident.
11. Alimentation/Conso. max.

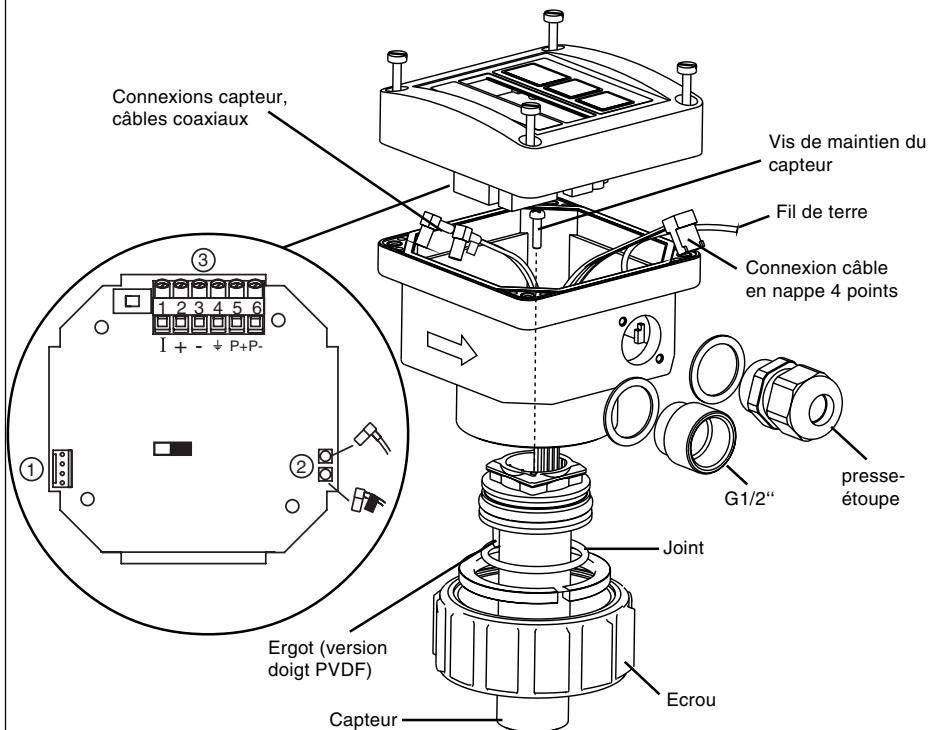


## ANNEXE

### 6.7 PIECES DE RECHANGE

Position	Désignation	Code Ident.
1+8	Boîtier PC pour 1 PE + écrou	425525
2+8	Boîtier PC pour 2 PE + écrou	425526
2+8	Boîtier PPA pour 2 PE + écrou	449754
3	Presse-étoupe pour boîtier PC	444778
3	Presse-étoupe pour boîtier PPA	449755
4	Presse-étoupe version USA (G 1/2") pour boîtier PC	444779
4	Presse-étoupe version USA (G 1/2") pour boîtier PPA	449756
5	Couvercle PC avec vis, face avant, circuit imprimé sans relais	426530
5	Couvercle PPA avec vis, face avant, circuit imprimé sans relais	449757
6	Couvercle PC avec vis, face avant, circuit imprimé avec 2 relais	426531
6	Couvercle PPA avec vis, face avant, circuit imprimé avec 2 relais	449758
7	Rondelle	619205
8	Ecrou	619204
9	Capteur PVDF, version courte pour DN15 à 100 (1/2" - 4")	444780
9	Capteur Inox, version courte pour DN15 à 100 (1/2" - 4")	449759
10	Capteur PVDF, version longue pour DN >100 (> 4")	444781
10	Capteur inox, version longue pour DN >100 (> 4")	449760
	Kit d'étanchéité FPM	425554
	Kit d'étanchéité EPDM	425555
	Kit d'étanchéité EPDM (FDA)	449761
	Manuel d'utilisation des raccords S020/1500/1501	429633





**!** Lorsque le capteur est remonté, respecter les consignes suivantes :

Version avec doigt en PVDF :

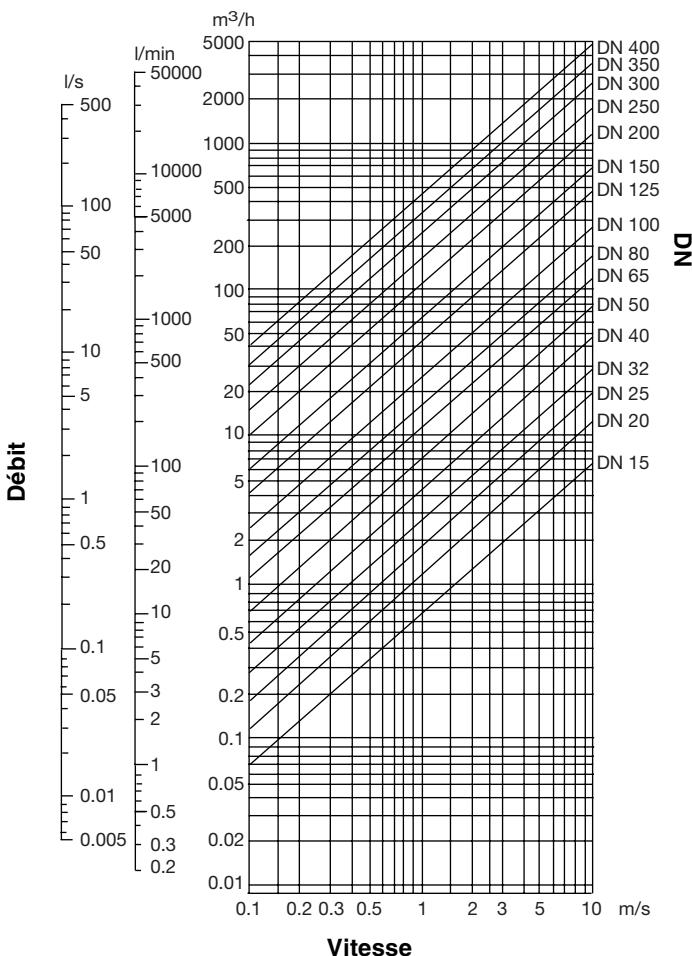
- connecter le fil de terre sur la borne 4 du connecteur 3
- connecter le câble en nappe 4 points sur le connecteur 1
- connecter les câbles coaxiaux sur les connecteurs 2 en respectant le sens de montage
- replacer tous les joints
- orienter correctement l'ergot (voir 3.1.1)
- resserrer la vis de maintien du capteur

Version avec doigt en acier inoxydable :

- connecter le fil de terre sur la borne 4 du connecteur 3
- connecter le câble en nappe 4 points sur le connecteur 1
- connecter les câbles coaxiaux sur les connecteurs 2 en respectant le sens de montage
- replacer tous les joints
- orienter le capteur pour que l'alignement des électrodes soit perpendiculaire à la flèche sur le côté du boîtier (voir 3.2)
- resserrer la vis de maintien du capteur.

Fig. 6.1 Vue éclatée du transmetteur de débit électromagnétique 8045

## ABAQUE DEBIT / VITESSE / DIAMETRE (L/MIN, DN EN MM ET M/S)



## EXEMPLE:

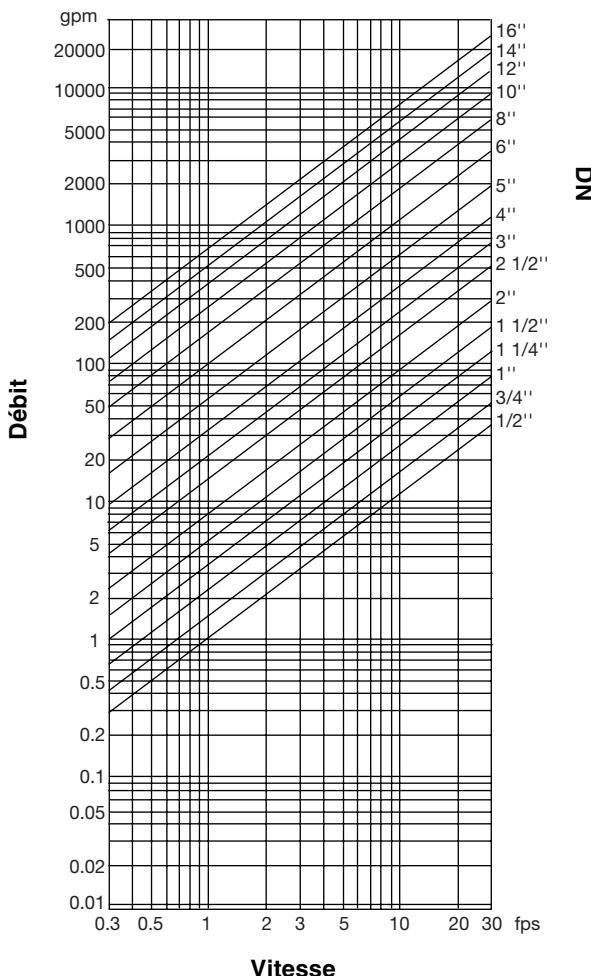
**Spécifications:**Débit nominal:  $10 \text{ m}^3/\text{h}$ 

Détermination avec une

vitesse optimale du fluide :  $2-3 \text{ m/s}$ 

Avec ces caractéristiques, le diamètre du raccord le mieux approprié d'après l'abaque est le DN40

## ABAQUE DEBIT / VITESSE / DIAMETRE (GPM, DN EN INCH ET FPS)

**EXEMPLE:****Spécifications:**

Débit nominal: 50gpm

Détermination avec une vitesse optimale du fluide : 8 fps

Avec ces caractéristiques, le diamètre du raccord le mieux approprié d'après l'abaque est de 1 1/2".



# SERVICE

---

## Australia

Bürkert Fluid Control Systems  
Unit 1 No.2, Welder Road  
Seven Hills NSW 2147  
Tel +61 (2) 983 948 00  
Fax +61 (2) 967 461 67

## Austria

Bürkert Contromatic GmbH  
Central and Eastern Europe  
Diefenbachgasse 1-3  
A-1150 Wien  
Tel +43 (1) 894 13 33  
Fax +43 (1) 894 13 00

## Belgium

Bürkert Contromatic N.V/S.A  
Bijkoeverlaan 3  
B-2110 Wijnegem  
Tel +32 (3) 325 89 00,  
Fax +32 (3) 325 61 61

## Canada

Bürkert Contromatic Inc.  
760 Pacific Road, Unit 3  
Oakville, Ontario, L6L 6M5  
Tel +1 905 847 55 66,  
Fax +1 905 847 90 06

## China

Bürkert Contromatic  
(Suzhou) Co. Ltd.  
9-2, Zhu Yuan Road  
New District, Suzhou  
Jiangsu, 215011 P.R.C  
Tel +86 (512) 6808 19 16  
Fax +86 (512) 6824 51 06

Bürkert Contromatic  
China/HK Ltd.  
Rm. 1313  
No. 103, Cao Bao Road  
Shanghai 200233 P.R.C  
Tel +86 (21) 6427 1946  
Fax +86 (21) 6427 1945

Bürkert Contromatic  
China/HK Ltd.  
Beijing Office  
Rm. 808, Jing Tai Building  
No. 24, Jianguomen  
Waidajie  
Beijing 100022 P.R.C  
Tel +86 (10) 65 15 65 08  
Fax +86 (10) 65 15 65 07

Bürkert Contromatic  
China/HK Ltd.  
Cheng Du Representative Office  
Rm. 502, Fuji Building  
No. 26 Shududadao  
Dongfeng Street  
Chengdu P.R.C  
Tel +86 (28) 443 1895  
Fax +86 (28) 445 1341

Bürkert Contromatic  
China/HK Ltd.  
Guangzhou Representative Office  
Rm. 1305, Tower 2  
Dong-Jun Plaza, 828-836  
Dongfeng, Road East  
Guangzhou P.R.C  
Tel +86 20 87 60 58 02  
Fax +86 20 87 60 49 79

## Denmark

Bürkert-Contromatic A/S  
Hørkær 24  
DK-2730 Herlev  
Tel +45 (44) 50 75 00  
Fax +45 (44) 50 75 75

## Finland

Bürkert Oy  
Atomiteil 5  
SF-00370 Helsinki  
Tel +358 (9) 549 706 00  
Fax +358 (9) 503 12 75

## France

Bürkert Contromatic  
B.P. 21  
Triembach au Val  
F-67220 Villé  
Tel +33 (0) 388 58 91 11  
Fax +33 (0) 388 57 09 61

## Germany / Deutschland

Bürkert Steuer- und Regeltechnik  
Christian-Bürkert-Straße 13-17  
D-74653 Ingelheim  
Tel +49 7940 10-0

Fax +49 7940 10 361

Niederlassung NRW  
Holzener Straße 70  
D-58708 Menden  
Tel +49 2373 96 81-0  
Fax +49 2373 96 81-52

Niederlassung Frankfurt  
Am Flugplatz 27  
D-63329 Egelsbach  
Tel +49 6103 94 14-0  
Fax +49 6103 94 14-66

Niederlassung München  
Paul-Gerhardt-Allee 24  
D-81245 München  
Tel +49 89 82 92 28-0  
Fax +49 89 82 92 28-50

Niederlassung Berlin  
Bruno-Taut-Straße 4  
D-12524 Berlin  
Tel +49 30 67 97 17-0  
Fax +49 30 67 97 17-66

Niederlassung Dresden  
Christian Bürkert Straße 2  
D-01900 Großröhrsdorf  
Tel +49 35952 3 63 00  
Fax +49 35952 3 65 51

Niederlassung Hannover  
Rendsburger Straße 12  
D-30569 Hannover  
Tel +49 511 9 02 76-0  
Fax +49 511 9 02 76-66

Niederlassung Stuttgart  
Karl-Benz-Straße 19  
D-70794 Filderstadt (Bernh.)  
Tel +49 711 4 51 10-0  
Fax +49 711 4 51 10-66

## Great Britain

Bürkert Contromatic Ltd.  
Brimscombe Port Business Park  
Brimscombe, Stroud, Glos.  
GL5 2QF  
Tel. +44 (1453) 73 13 53  
Fax +44 (1453) 73 13 43

## Hong Kong

Bürkert Contromatic  
(China/HK) Ltd.  
Unit 708, Prosperity Centre  
77-81 Container Port Road  
Kwai Chung N.T.  
Hong Kong  
Tel +85 (2) 248 012 02  
Fax +85 (2) 241 819 45

## Ireland

Bürkert Contromatic Ltd.  
Penrose Wharf centre  
Penrose Wharf  
IRE-Cork  
Tel +353 (21) 486 13 36  
Fax +353 (21) 733 23 65

## Italy

Bürkert Contromatic Italiana S.p.A.  
Centro Direzionale 'Colombirolo'  
Via Roma 74  
I-20060 Cassina De' Pecci (MI)  
Tel +39 (02) 959 07 11  
Fax +39 (02) 959 07 251

## Japan

Bürkert Contromatic Ltd.  
1-8-5 Asagaya Minami  
Suginami-ku  
Tokyo 166-0004  
Tel +81 (3) 5305 3610  
Fax +81 (3) 5305 3611

## Korea

Bürkert Contromatic Korea Co. Ltd.  
287-2, Doksan 4 Dong  
Kumcheon-Ku  
Seoul 153-811  
Tel. +82 (2) 346 255 92  
Fax +82 (2) 346 255 94

# SERVICE

---

**Malaysia**

Bürkert Contromatic Singapore Pte. Ltd.  
Representative Office  
c/o TBP 222, Jalan Baru  
137000 Perai, Penang  
Tel. +60 (4) 398 2410  
Fax +60 (4) 398 2182

**Netherlands**

Bürkert Contromatic BV  
Postbus 1248  
NL-3600 BE Maarssen  
Tel. +31 346 58 10 10  
Fax +31 346 56 37 17

**New Zealand**

Burkert Contromatic Ltd.  
2A, Unit L, Edinburg St  
Penrose  
Auckland  
Tel +64 (9) 622 28 40  
Fax +64 (9) 622 28 47

**Norway**

Bürkert Contromatic A/S  
Hvamstubben 17  
Box 243  
N-2026 Skjetten  
Tel +47 (63) 84 62 10  
Fax +47 (63) 84 44 55

**Philippines**

Bürkert Contromatic Inc.  
8467, West Service Rd Km 14  
South Superhighway, Sunvalley  
Paranaque City, Metro Manila  
Tel +63 (2) 776 43 84  
Fax +63 (2) 776 43 82

**Poland**

Bürkert Contromatic Sp.z.o.o.  
Bernardynska street  
PL-02-904 Warszawa  
Tel +48 22 840 60 10  
Fax +48 22 840 60 11

**Singapore**

Bürkert Contromatic Singapore Pte.Ltd.  
No.11 Playfair Road  
Singapore 367986  
Tel +65 383 26 12  
Fax +65 383 26 11

**Spain**

Bürkert Contromatic Española S.A.  
Avda. Barcelona, 40  
E-08970 Sant Joan Despi,  
Barcelona  
Tel +34 (93) 477 79 80  
Fax +34 (93) 477 79 81

**South Africa**

Bürkert Contromatic Pty.Ltd.  
P.O.Box 26260, East Rand 1462  
Republic of South Africa  
Tel +27 (11) 397 2900  
Fax +27 (11) 397 4428

**Sweden**

Bürkert Contromatic AB  
Skeppsbron 13 B  
S-21120 Malmö  
Tel +46 (40) 664 51 00  
Fax +46 (40) 664 51 01

Bürkert Contromatic AB  
Havstörnstorget 21  
Box 1002  
S-12349 Farsta  
Tel +46 (8) 724 01 27  
Fax +46 (8) 724 60 22

**Switzerland**

Bürkert-Contromatic AG International  
Bösch 71, P.O. Box  
CH-6331 Hünenberg / ZG  
Tel +41 41 785 66 66  
Fax +41 41 785 66 33

**Taiwan**

Bürkert Contromatic Taiwan Ltd.  
3F No. 475 Kuang-Fu South Road  
R.O.C - Taipei City  
Tel +886 (0) 2 275 831 99  
Fax +886 (0) 2 275 824 99

**Turkey**

Bürkert Contromatic  
Akiskan Kontrol Sistemleri Ticaret  
A.S  
1203/8 Sok. No. 2-E  
Yenisehir  
Izmir  
Tel +90 (232) 459 53 95  
Fax +90 (232) 459 76 94

**Czechia**

Bürkert Contromatic Spol.s.r.o  
Prosenice c. 180  
CZ - 751 21 Prosenice  
Tel +42 0641 226 180  
Fax +42 0641 226 181

**USA/West/Main office**

Burkert Contromatic Corp.  
2602 McGaw Avenue  
Irvine, CA 92614, USA  
Tel. +1 (949) 223 31 00  
Fax +1 (949) 223 31 98

**FITTING  
TYP S020/1500/1501**

**FITTING  
TYPE S020/1500/1501**

**RACCORDE  
TYPE S020/1500/1501**

**1. Beschreibung**

**1.1 Aufbau:**

Das Fitting System S020 in Messing, Edelstahl, PP, PVC oder PVDF, ermöglicht einen einfachen Einbau der INSERTION Sensoren in die Rohrleitung von DN15 bis DN400, durch eine Vielfalt von Anschlussmöglichkeiten:

- Kunststoff Fittings mit Überwurfmuttern und Klebe- oder Schweißmuffen für Nennweiten von DN15 bis 50.
- Kunststoff Fittings mit Klebe- oder Schweißenden für Nennweiten von DN15 bis 50.
- Anschluss-Schellen und Schweiß-Stutzen aus PVC/PE/PP/PVDF für Nennweiten von DN 65 bis 400.
- Messing oder Edelstahl Fittings mit Innengewinde (G, NPT, Rc) und Außengewinde G (DN40 u. 50 metr. Feingewinde) für Nennweiten von DN15 bis 50.
- Edelstahl Fittings mit Flanschen, Schweißenden u. Triclamp Anschlüsse für Nennweiten von DN15 bis 50.
- Schweiß-Stutzen aus Edelstahl für Nennweiten von DN 65 bis 350.

**2. Einbau**

**Druck-Temperatur-Diagramm**

Entsprechend den verwendeten Fitting-Werkstoffen muss deren Druck-Temperatur-Abhängigkeit berücksichtigt werden.

**1. Specification**

**1.1 Design:**

The fitting system S020 is available in brass, stainless steel, PP, PVC, or PVDF and provides many installation options of insertion sensors into all pipes ranging from DN15 to DN400, due to the large range of connections available:

- Plastic fittings with true-union connections, and solvent or fusion spigot for DN 15 to 50 diameters.
- Plastic fittings with solvent spigot or weld-end connections for DN 15 to 50 diameters.
- Saddle and welding tabs in PVC/PE/PP/PVDF for DN 65 to 400 diameters
- Stainless-steel or brass fittings with internal threads (G, NPT, Rc) and external threads (G) for DN 15 to 50 diameters.
- Stainless-steel fittings with flanges, triclamp, or weld-end connections for DN 15 to 50 diameters.
- Welding tabs in stainless-steel for DN 65 to 350 diameters.

**2. Installation**

**Pressure temperature Diagram:**

Please be aware of the pressure-temperature dependence of the respective fitting material.

**1. Description**

**1.1 Construction:**

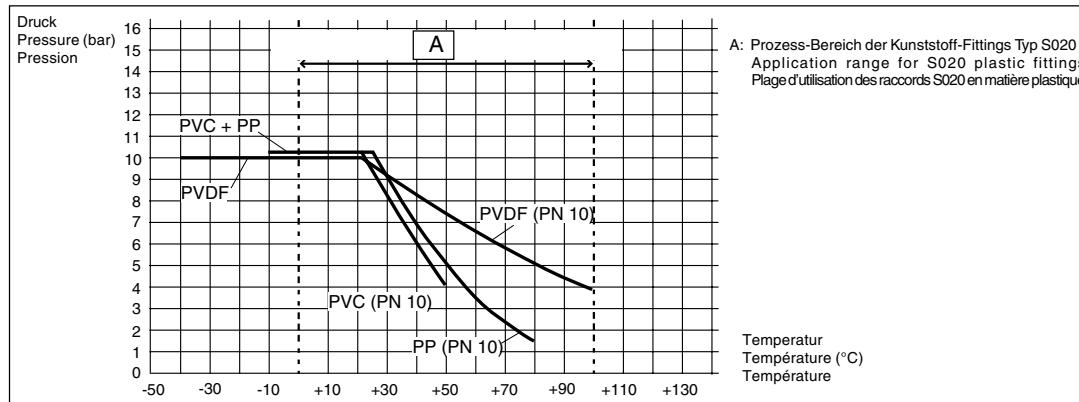
Le système de raccords S020 INLINE disponibles en laiton, acier inox 316L, PP, PVC ou PVDF permet un montage simple des capteurs à INSERTION sur tous les types de tubes de DN15 à DN400, du par la grande variété de types de connexions disponibles:

- Raccords plastiques, raccord union avec manchon à coller ou à souder pour diamètres de DN 15 à 50.
- Raccords plastiques, avec embout à coller ou à souder pour diamètres de DN 15 à 50.
- Colliers de prise ou raccord à souder en PVC/PE/PP/PVDF pour diamètres de DN 65 à 400.
- Raccords en laiton ou acier inox, avec filetages intérieurs (G, NPT, Rc) ou filetage extérieurs (G) pour diamètres de DN 15 à 50.
- Raccords en acier inox, avec brides, triclamp, ou à souder pour diamètres de DN 15 à 50.
- Raccords en acier inox à souder pour des diamètres de DN 65 à 350

**2. Installation**

**Diagramme température-pression:**

Suivant la nature du matériau du raccord, il faut tenir compte de la dépendance température-pression.



**Durchflussmessungen:**

Die Rohrleitung muss mit Medium voll gefüllt sein. Die Ein- und Auslaufstrecken müssen berücksichtigt werden.

Das Fitting kann entweder in waagerechter oder senkrechter Lage eingebaut werden.

Für nähere Informationen und Vorschriften bedingt durch Sensor/Transmitter, siehe entsprechende Bedienungsanleitung.

**Analyse Messungen :**

Die Rohrleitung muss mit Medium voll gefüllt sein. Die Ein- und Auslaufstrecken müssen berücksichtigt werden.

Das Fitting kann entweder in waagerechter oder senkrechter Lage eingebaut werden.

Bei pH und Redox Potential Messungen ist eine „Bypass“ Installation mit „U“-form empfohlen, damit der Sensor nicht austrocknet und auch kalibriert werden kann ohne den Prozess zu stoppen.

Für nähere Informationen und Vorschriften bedingt durch Sensor/Transmitter, siehe entsprechende Bedienungsanleitung.

**Flow measurement :**

The pipe must be completely filled with the liquid and the recommended upstream and downstream straight pipe lengths must be applied.

The fitting can be installed either in an horizontal or vertical pipe.

For more information and guidance on the sensor or transmitter, please consult the respective instruction manual.

**Analysis measurement :**

The pipe must be completely filled with the liquid and the recommended upstream and downstream straight pipe lengths must be applied.

The fitting can be installed either in an horizontal or vertical pipe.

For pH and ORP measurements, we recommend a "U"-form bypass installation to ensure that the electrode is maintained in a wet condition and enable the customer to calibrate the unit without stopping the whole process.

For more information and guidance on the sensor or transmitter, please consult the respective instruction manual.

**Mesures de débit :**

La conduite doit être remplie de liquide et exempte de bulles d'air. Les distances amont/aval minimales doivent être respectées.

Le raccord peut être installé quelle que soit l'inclinaison des tuyaux.

Pour plus amples informations ou consignes dépendant du capteur/transmetteur, consulter la notice correspondante.

**Mesures d'analyse :**

La conduite doit être remplie de liquide et exempte de bulles d'air. Les distances amont/aval minimales doivent être respectées.

Le raccord peut être installé quelle que soit l'inclinaison des tuyaux.

Pour des mesures de pH et de potentiel redox, nous recommandons une installation en bypass en forme de "U" afin d'éviter que l'électrode dessèche et de permettre la calibration sans arrêt du process.

Pour plus amples informations ou consignes dépendant du capteur/transmetteur, consulter la notice correspondante.

## 2.1 Einbau

### Allgemein

Das Fitting muss mit der Aussparung in gegengesetzten Durchfluss-Richtung installiert werden.

## 2.1 Installation

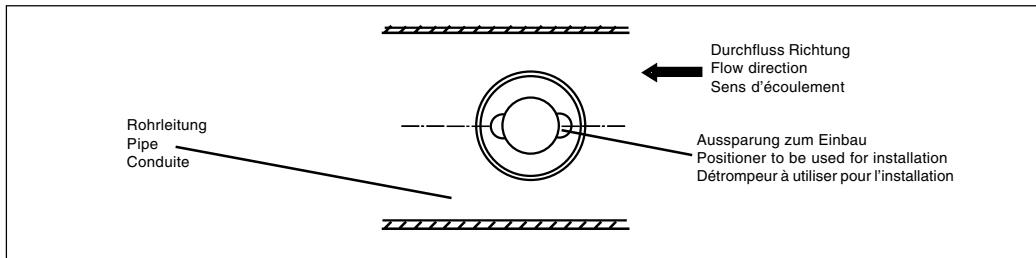
### General Information

The fitting has to be installed with the positioner in an opposite direction to the flow.

## 2.1 Montage

### Généralités

Le raccord doit être installé avec le détrompeur dans le sens opposé au fluide.



### Edelstahl Schweiß-Stutzen (Abb.1)

1. Einbauvorschriften des zu installierenden Sensors beachten.
2. Loch von 28mm in die Rohrleitung bohren.
3. Schweiß-Stutzen auf die Rohrleitung plazieren, so dass die Aussparung mit der Achse der Leitung in einer Reihe liegt. Rund um verschweißen.

### Stainless steel weld-ends (Fig.1)

1. Take into account the installation guidelines of the sensor.
2. Drill a hole of 28mm (1.10") into the pipe.
3. Place the fitting onto the pipe so that the positioner is aligned with the axis of the pipe, then weld the whole circumference between the fitting and the pipe.

### Raccords à souder en acier inoxydable (Fig.1)

1. Tenir compte des consignes de montage du capteur à installer.
2. Percer un trou de 28mm dans la conduite.
3. Placer le raccord sur la conduite de telle sorte que le détrompeur soit aligné avec l'axe de la conduite. Souder sur toute la circonference du raccord.

### Kunststoff-Schweiß-Stutzen (Abb.2)

1. Einbauvorschriften des zu installierenden Sensors beachten.
2. Loch von 40mm in die Rohrleitung bohren.
3. Schweiß-Stutzen in die Rohrleitung bis Anstoß einlegen und so dass die Aussparung mit der Achse der Leitung in einer Reihe liegt. Rund um verschweißen.

### Plastic weld-ends (Fig.2)

1. Take into account the installation guidelines of the sensor.
2. Drill a hole of 40mm (1.57") into the pipe.
3. Insert the fitting onto the pipe and ensure the positioner is aligned with the axis of the pipe, then weld the whole circumference.

### Raccords à souder en matière plastique (Fig.2)

1. Tenir compte des consignes de montage du capteur à installer.
2. Percer un trou de 40mm dans la conduite.
3. Placer le raccord en butée sur la conduite de telle sorte que le détrompeur soit aligné avec l'axe de la conduite. Souder sur toute la circonference du raccord.

### Anschluss-Schellen (Abb.3)

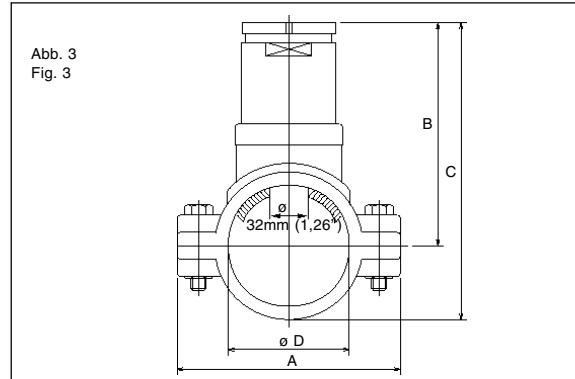
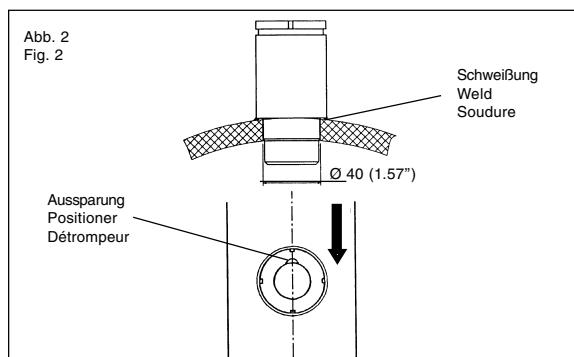
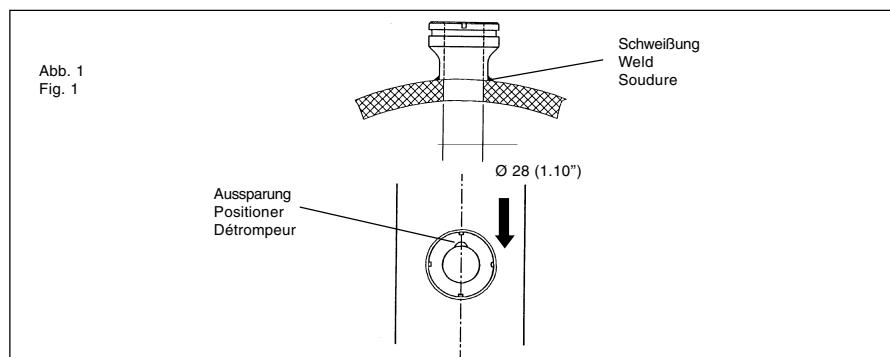
1. Einbauvorschriften des zu installierenden Sensors beachten.
2. Loch von 32mm in die Rohrleitung bohren.
3. Anschluss-Schelle an Rohrleitung festschrauben.

### Saddle (Fig.3)

1. Take into account the installation guidelines of the sensor.
2. Drill a hole of 32mm (1.26") into the pipe.
3. Fasten the saddle fitting to the pipe.

### Collier à prise (Fig.3)

1. Tenir compte des consignes de montage du capteur à installer.
2. Percer un trou de 32mm dans la conduite.
3. Fixer le collier de prise sur la conduite.



### 3. Technische Daten:

#### 3.1 Allgemeine Daten

Nennweite:	DN15 bis DN400	Diameter :	DN15 to DN400(1/2" to 16")	Diamètre :	DN15 à DN400		
Max. Mediumstemperatur:	Fitting: PVC PP PVDF VA MS	T° 50°C 80°C 100°C 100°C* 100°C*	Maximum fluid temperature : Fitting: PVC PP PVDF SST Brass	T° 50°C (122°F) 80°C (179°F) 100°C (212°F) 100°C (212°F)* 100°C (212°F)*	Température max. du fluide: Fitting: PVC PP PVDF Inox Laiton	T° 50°C 80°C 100°C 100°C* 100°C*	
* kann in einigen Sonderfällen höher sein			* temperature can be higher in some cases			* peut être plus élevée dans certains cas particuliers	
Druckklasse:	PN10 (Kunststoff) PN16 (Metall)	Pressure Class:	PN10 (Plastic) PN16 (Metal)	Caution: Temperature and pressure limits may depend on the sensor (usually PN6 for example). Please refer to the appropriate instruction manual for more details.	Classe de pression: PN10 (Plastique) PN16 (Métal)	Attention: les valeurs maximales de températures et de pression peuvent également dépendre des caractéristiques du capteur (par exemple PN6 en général). Se référer au manuel d'utilisation approprié.	

#### O-Ringe:

FPM (EPDM option)

#### O-Rings:

FPM (EPDM option)

#### Joints toriques:

FPM (EPDM option)

#### 3.2 K-Faktor: Fitting mit Durchfluss-Sensor/ Transmitter

#### 3.2 K-factor: Fitting with flow sensor/ transmitter

#### 3.2 Facteur K: raccord avec capteur/transmetteur de débit

Typ / Type S020	VA / SST316 / Inox		MS / Brass / Laiton		PVC / PVC / PVC		PP / PP / PE		PVDF / PVDF / PVDF	
	Mit / with / avec		Mit / with / avec		Mit / with / avec		Mit / with / avec		Mit / with / avec	
DN	8020/4/5	8045	8020/4/5	8045	8020/4/5	8045	8020/4/5	8045	8020/4/5	8045
15	109.9	1.691	109.9	1.691	119.7	1.332	117.6	1.29	129.4	1.213
20	64.02	1.984	64.02	1.984	81.05	1.513	75.08	1.437	81.20	1.365
25	48.3	2.848	48.3	2.848	56.59	2.258	53.58	2.212	60.32	2.035
32	30.93	4.32	30.93	4.32	29.87	4.287	29.02	4.299	31.88	4.025
40	19.48	6.68	19.48	6.68	18.64	7.30	17.41	7.16	19.37	6.88
50	11.18	11.24	11.18	11.24	10.66	12.47	10.29	12.19	11.07	11.46

Immer mit kurzer Sensor-Ausführung / Always with short sensor version / Uniquement avec capteur version courte

Typ / Type	1500 welding tab		1501 saddle PP		1501 welding tab		1501 saddle		1501 welding tab	
	VA / SSt / Inox		PVC		PP/PE		PP		PVDF	
DN	MS/Brass/Laiton									
Mit / with / avec	Mit / with / avec									
8020/4/5	8045	8020/4/5	8045	8020/4/5	8045	8020/4/5	8045	8025	8045	
65	7.86 (S)	20.04 (S)	11.18 (L)	14.49 (L)	8.32 (S)	17.78 (S)	x	x	5.53 (S)	24.11 (S)
80	5.52 (S)	28.51 (S)	7.38 (L)	21.32 (L)	5.49 (S)	25.61 (S)	7.8 (L)	20.40 (L)	3.65 (S)	40.75 (S)
100	3.20 (S)	49.22 (S)	4.83 (L)	33.04 (L)	3.51 (S)	38.12 (S)	5.29 (L)	30.38 (L)	2.34 (S)	70.45 (S)
110	x	x	3.45 (L)	44.69 (L)	x	x	x	x	x	x
125	2.00 (S)	78.0 (S)	2.55 (L)	63.65 (L)	2.66 (L)	81.7 (L)	3.10 (L)	52.11 (L)	x	x
150	1.32 (S)	98.4 (S)	1.67 (L)	136.6 (L)	2.12 (L)	103.0 (L)	2.03 (L)	78.81 (L)	x	x
180	x	x	1.08 (L)	196.8 (L)	x	x	1.37 (L)	116.0 (L)	x	x
200	0.72 (S)	155.0 (S)	0.80 (L)	290.0 (L)	0.98 (L)	223.5 (L)	1.07 (L)	146.8 (L)	x	x
250	0.50 (L)	311 (L)	x	x	0.63 (L)	347 (L)	x	x	x	x
300	0.35 (L)	447 (L)	x	x	0.42 (L)	510 (L)	x	x	x	x
350	0.26 (L)	609 (L)	x	x	0.3 (L)	705 (L)	x	x	x	x
400	x	x	x	x	0.23 (L)	931 (L)	x	x	x	x

X : nicht verfügbar / not available / non disponible

(S) : Kurze Sensor Ausführung / short sensor version / capteur version courte

(L) : Lange Sensor Ausführung / Long sensor version / capteur version longue

#### Bemerkung

K-Faktor in Pulse/ US Gallon = K (Pulse/l) x 3.785  
 K-Faktor in Pulse/ UK Gallon = K (Pulse/l) x 4.546

Unter Referenzbedingungen, d.h. Messmedium Wasser, Umgebungs- und Wassertemperatur 20°C, Berücksichtigung der Mindestein- und Auslaufstrecken, angepasste Rohrleitungsabmessungen.

#### Note

K-Faktor in Impulse/ US Gallon = K (Impulse/l) x 3.785  
 K-Faktor in Impulse/ UK Gallon = K (Impulse/l) x 4.546

Under reference conditions, i.e. measuring fluid water, ambient and water temperatures of 20°C, applying the minimum inlet and outlet pipe lengths, and appropriate pipe dimensions.

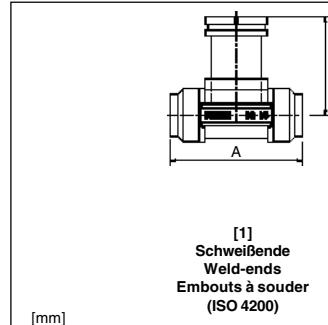
#### Remarque:

Facteur K en impulsion/ gallon US = K (impulsion/l) x 3.785  
 Facteur K en impulsion/ gallon UK = K (impulsion/l) x 4.546

Dans les conditions de référence, à savoir: fluide eau, températures du fluide et ambiante 20°C, distances amont et aval respectées, dimensions des tubes adaptées.

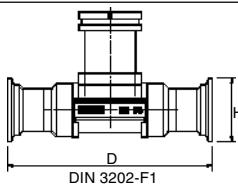
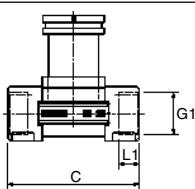
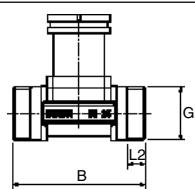
#### 4. Abmessungen

4.1: Edelstahl, Messing DN15 bis DN50



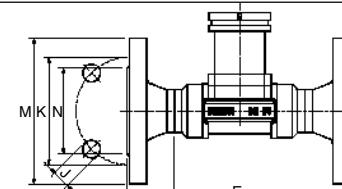
#### 4. Dimensions

4.1: Stainless-steel, brass DN15 to DN50



#### 4. Dimensions

4.1: Acier inox, laiton DN15 à DN50

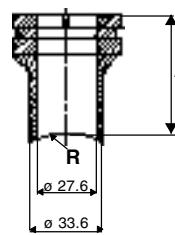


DN	Außen-Ø external Ø Ø extérieur	[1] Dicke thickness épaisseur	Länge / Length / Longueur								G1	[2] und / and / et [3]	Triclamp [4]	Standard* standard* Norme*	I	J	Flansch / Flange / Bride [5]	K	M	N
			A	B (DIN) (ANSI)	C (JIS)	D	E	E	F	L1										
15	21.3	1.6	84	84	85	130	130	140	80.3	G 1/2 NPT 1/2 Rc 1/2	16.0 17.0 15.0	G3/4	11.5	34.0	DIN ANSI JIS	23.5 23.5 23.5	4x14.0 4x15.8 4x15.0	65.0 60.3 70.0	95 89 95	45.0 34.9 51.0
20	26.9	1.6	94	94	95	150	150	152	77.8	G 3/4 NPT 3/4 Rc 3/4	17.0 18.3 16.3	G1	13.5	50.5	DIN ANSI JIS	28.5 28.5 28.5	4x14.0 4x15.8 4x15.0	75.0 69.8 75.0	105 99 100	58.0 42.9 56.0
25	33.7	2.0	104	104	105	160	160	165	78.0	G 1 NPT 1 Rc 1	23.5 18.0 18.0	G 1 1/4	14.0	50.5	DIN ANSI JIS	28.5 28.5 28.5	4x14.0 4x15.8 4x19.0	85.0 79.4 90.0	115 108 125	68.0 50.8 67.0
32	42.4	2.0	119	119	120	180	180	178	81.6	G 1 1/4 NPT 1 1/4 Rc 1 1/4	23.5 21.0 21.0	G 1/2	18.0	50.5	DIN ANSI JIS	31.0 31.0 31.0	4x18.0 4x15.8 4x19.0	100.0 88.9 100.0	140 117 135	78.0 63.5 76.0
40	48.3	2.0	129	129	130	200	200	190	85.4	G 1 1/2 NPT 1 1/2 Rc 1 1/2	23.5 20.0 19.0	M55x2	19.0	64.0	DIN ANSI JIS	36.0 36.0 36.0	4x18.0 4x15.8 4x19.0	110.0 98.4 105.0	150 127 140	88.0 73.0 81.0
50	60.3	2.6	149	149	150	230	230	216	91.5	G 2 NPT 2 Rc 2	27.5 24.0 24.0	M64x2	20.0	77.5	DIN ANSI JIS	41.0 41.0 41.0	4x18.0 4x19.0 4x19.0	125.0 120.6 120.0	165 152 155	102.0 92.1 96.0

4.2 VA-Schweiß-Stutzen mit Radius DN65 bis DN350

Werkstoff: 1.4404 (DIN)  
316L (B.S.)

N.B.: Kurze Durchfluss Sensor Ausführung für DN65 bis DN200  
Lange Durchfluss Sensor Ausführung für DN250 bis DN350



4.2 SST weld with radius DN65 to DN350

Material: 1.4404 (DIN)  
316L (B.S.)

N.B.: Short flow Sensor version for DN65 to DN200  
Long flow Sensor version for DN250 to DN350

4.2 Raccords à souder Inox avec courbure DN65 à DN350

Matériau: 1.4404 (DIN)  
316L (B.S.)

N.B.: Capteur de débit version courte pour DN65 à DN200  
Capteur de débit version longue pour DN250 à DN350

DN	65	80	100	125	150	200	250	300	350
A	54.52	53.07	50.71	48.24	45.73	41.01	73.64	67.83	63.94
R	36.65	44.45	57.15	70.65	84.15	109.55	136.55	161.95	177.80

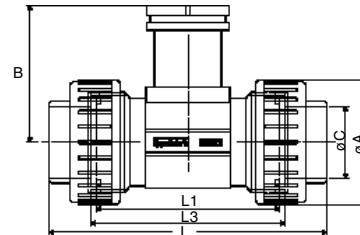
**Insertion Fitting Typ S020/1500/1501**  
**Insertion Fitting type S020/1500/1501**  
**Raccord à INSERTION type S020/1500/1501**

4.3 PVC-PP-PVDF DN15 bis DN50

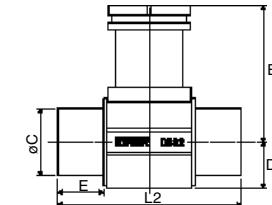
4.3 PVC-PP-PVDF DN15 to DN50

4.3 PVC-PP-PVDF DN15 à DN50

[6]  
Überwurfmutter  
True union connection  
Raccord union



[7]  
Klebe- oder Schweißmuffen  
Solvent/fusion spigot  
Avec manchon à coller / à souder



Fitting für Durchfluss und Analyse (pH und ORP kompakte Ausführung und getrennte Ausführung lange Entfernung)  
Fitting for flow and analysis (pH and ORP compact version and remote version long distance)  
Raccord pour mesure de débit et d'analyse (pH et POR: version compacte et version séparée longue distance)

DN	B	DIN	ø C ANSI	JIS	ø A	DIN	L ANSI*	JIS*	L1	L3	D	PVC	L2 PP/PVDF	PVC	E PP/PVDF
15	80.4	20	21.3	18.40	43	128	130.0	129	90	96	17.5	90	85	16.5	14
20	77.8	25	26.7	26.45	53	144	145.6	145	100	106	17.5	100	92	20.0	16
25	78.0	32	33.4	32.55	60	160	161.4	161	110	116	21.5	110	95	23.0	18
32	81.4	40	42.2	38.60	74	168	170.0	169	110	116	27.5	110	100	27.5	20
40	85.2	50	48.3	48.70	83	188	190.2	190	120	127	31.5	120	106	30.0	23
50	91.5	63	60.3	60.80	103	212	213.6	213	130	136	39.5	130	110	37.0	27

\*Nur für PVC Überwurfmutter / Only for PVC True union / Uniquement pour raccord union en PVC

[6]

[7]

Fitting für Analyse (Leitfähigkeit: kompakte und getrennte Ausführungen - pH und ORP : getrennte Ausführung kurze Entfernung)  
Fitting analysis (Conductivity: compact and remote versions - pH and ORP: remote version short distance)  
Raccord pour mesure d'analyse (Conductivité: versions compacte et séparée - pH et POR: version séparée courte distance)

DN	B	DIN	ø C ANSI	JIS	ø A	DIN	L ANSI*	JIS*	L1	L3	D	PVC	L2 PP/PVDF	PVC	E PP/PVDF
15	81.4	20	---	---	74	148	---	---	110	116	---	---	---	---	---
20	81.4	25	---	---	74	154	---	---	110	116	---	---	---	---	---
25	81.4	32	---	---	74	160	---	---	110	116	---	---	---	---	---
32	81.4	40	42.2	38.60	74	168	170.0	169	110	116	27.5	110	100	27.5	20
40	85.2	50	48.3	48.70	83	188	190.2	190	120	127	31.5	120	106	30.0	23
50	91.5	63	60.3	60.80	103	212	213.6	213	130	136	39.5	130	110	37.0	27

\*Nur für PVC Überwurfmutter / Only for PVC True union / Uniquement pour raccord union en PVC

[6]

[7]

4.4 DN65 bis DN400

4.4 DN65 to DN400

4.3 DN65 à DN400

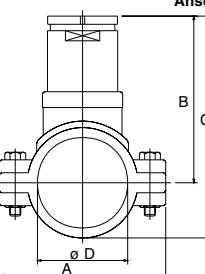
Anschluss-Schellen PP  
Saddle PP  
Collier PP

Gehäusewerkstoff / Body material / Matériau du corps:  
Dichtwerkstoff / Seal material / Matériau d'étanchéité:

PP/PVC  
EPDM

N.B.: Nur mit langer Durchfluss-Sensor-Ausführung  
Only with long flow sensor version  
Uniquement avec le capteur de débit version longue

DN	50	65	80	100	110	125	150	180	200
A	116.0	129.0	144.0	166.0	181.0	196.0	216.0	266.0	290.0
B	116.0	115.0	119.0	124.0	120.0	127.0	137.0	161.0	173.0
C	155.0	160.0	171.0	187.0	191.0	205.0	225.0	271.0	297.0
øD	63.0	75.0	90.0	110.0	125.0	140.0	160.0	200.0	225.0



PE, PP, PVDF Schweiß-Stutzen / PE, PP, PVDF Fusion spigot / Raccord à souder PE, PP, PVDF

PE, PP, PVDF Fusion spigot / Raccord à souder PE, PP, PVDF

PE, PP, PVDF Fusion spigot / Raccord à souder PE, PP, PVDF

PE, PP, PVDF Fusion spigot / Raccord à souder PE, PP, PVDF

PE, PP, PVDF Fusion spigot / Raccord à souder PE, PP, PVDF

PE, PP, PVDF Fusion spigot / Raccord à souder PE, PP, PVDF

PE, PP, PVDF Fusion spigot / Raccord à souder PE, PP, PVDF

PE, PP, PVDF Fusion spigot / Raccord à souder PE, PP, PVDF

PE, PP, PVDF Fusion spigot / Raccord à souder PE, PP, PVDF

PE, PP, PVDF Fusion spigot / Raccord à souder PE, PP, PVDF

PE, PP, PVDF Fusion spigot / Raccord à souder PE, PP, PVDF

PE, PP, PVDF Fusion spigot / Raccord à souder PE, PP, PVDF

PE, PP, PVDF Fusion spigot / Raccord à souder PE, PP, PVDF

PE, PP, PVDF Fusion spigot / Raccord à souder PE, PP, PVDF

N.B.:

-Kurze Durchfluss-Sensor-Ausführung  
für DN65 bis DN100

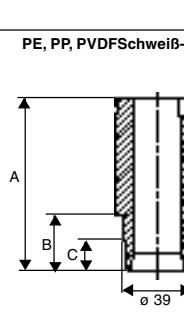
-Lange Durchfluss-Sensor-Ausführung  
für DN150 bis DN400

-Short flow Sensor version  
for DN65 to DN100

-Long flow Sensor version  
for DN150 to DN400

-Capteur de débit version courte  
pour DN65 à DN100

Capteur de débit version longue  
pour DN150 à DN400



DN	65	80	100	150	200	250	300	350	400
A	72.5	72.5	72.5	102	102	102	102	102	102
B	13	15.6	19	27.7	38.9	48.4	61.3	61.3	69.1
C	---	---	5	10	16	21	28	28	31.5
B	13	15.6	19	27.7	38.9	48.4	61.3	61.3	---
C	---	---	5	10	16	21	28	28	---
B	10.4	2.5	15.2	---	---	---	---	---	---
C	---	---	6	---	---	---	---	---	---

**5. Fitting Bestelltabelle / Ordering Chart for Fittings / Tableau de commande des raccords**

Edelstahl / Stainless-Steel / Acier Inox

		Ident N° / Ident-No. / Code ident.							
Technische Daten / Specifications / Spécifications		DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50		
Schweißende / Welding ends / Embouts à souder		428760	428761	428762	428763	428764	428765		
Außengewinde G / External Thread G / Filetage extérieur G		428754	428755	428756	428757	428758	428759		
G-Innengewinde / G-Internal thread / Taraudage G		428736	428737	428738	428739	428740	428741		
NPT-Innengewinde / NPT-Internal thread / Taraudage NPT		428742	428743	428744	428745	428746	428747		
Rc ISO7-Innengewinde / Rc ISO7-Internal thread / Taraudage Rc ISO7		428748	428749	428750	428751	428752	428753		
Mit Triclamp / with triclamp / Raccord Triclamp (ISO 2852)		428766	428767	428768	428769	428770	428771		
Mit DIN Flanschen / With DIN flanges / A brides DIN (DIN 2501)		428772	428773	428774	428775	428776	428777		
Mit JIS 10K Flanschen / With JIS 10K flanges / A brides JIS 10K		431053	431054	431055	431056	431057	431058		
Mit ANSI Flanschen / With ANSI flanges / A brides ANSI (ANSI B16.5-1998)		428778	428779	428780	428781	408782	428783		
Technische Daten / Specifications / Spécifications	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200	DN 250	DN 300	DN 350
Schweiß-Stutzen / Welding tab / Raccord à souder	418112	418113	418114	418115	418116	418117	418756	420070	416637

Messing / Brass / Laiton

		Ident N° / Ident-No. / Code ident.					
Technische Daten / Specifications / Spécifications		DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN40	DN 50
Außengewinde G / External Thread G / Filetage extérieur G		428730	428731	428732	428733	428734	428735
G-Innengewinde / G-Internal thread / Taraudage G		428712	428713	428714	428715	428716	428717
NPT-Innengewinde / NPT-Internal thread / Taraudage NPT		428718	428719	418720	428721	428722	428723
Rc ISO7-Innengewinde / Rc ISO7-Internal thread / Taraudage Rc ISO7		428724	428725	428726	428727	428728	428729

PVC

		Ident N° / Ident-No. / Code ident.					
Technische Daten / Specifications / Spécifications		DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN40	DN 50
Überwurfmutter ISO / True union connection ISO / raccord union ISO		428670	428671	428672	428673	428674	428675
Überwurfmutter ASTM / True union connection ASTM / raccord union ASTM		428682	428683	428684	428685	428686	428687
Überwurfmutter JIS / True union connection JIS / raccord union JIS		429078	429079	429080	429081	429082	429083
Klebe oder Schweißmuffe / Solvent or fusion spigot / manchon à coller ou à souder		428676	428677	428678	428679	428680	428681
Für Analyse / for analysis / pour analyse		430837	430838	430839	428673	428674	428675

PP

		Ident N° / Ident-No. / Code ident.							
Technische Daten / Specifications / Spécifications		DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN40	DN 50		
Überwurfmutter ISO / True union connection ISO / raccord union ISO		428688	428689	428690	428691	428692	428693		
Klebe oder Schweißmuffe / Solvent or fusion spigot / manchon à coller ou à souder		428694	428695	428696	428697	428698	428699		
Für Analyse / for analysis / pour analyse		430840	430841	430842	428691	428692	428693		
Technische Daten / Specifications / Spécifications	DN 65	DN 80	DN 100	DN 150	DN 200	DN 250	DN300	DN350	DN400
Schweiß-Stutzen / Fusion spigot / Raccord à souder	418650	418651	418652	418653	418654	418655	418656	418657	-
Technische Daten / Specifications / Spécifications	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 110	DN 125	DN 150	DN180	DN 200
Anschluss-Schellen / Saddle / Collier	425138	425139	425140	425141	425142	425143	425144	433873	425416

PVDF

		Ident N° / Ident-No. / Code ident.							
Technische Daten / Specifications / Spécifications		DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN40	DN 50		
Überwurfmutter ISO / True union connection ISO / raccord union ISO		428700	428701	428702	428703	428704	428705		
Klebe oder Schweißmuffe / Solvent or fusion spigot / manchon à coller ou à souder		428706	428707	428708	428709	428710	428711		
Für Analyse / for analysis / pour analyse		430843	430844	430845	428703	428704	428705		
Technische Daten / Specifications / Spécifications	DN 65	DN 80	DN 100	DN 150	DN 200	DN 250	DN300	DN350	DN400
Schweiß-Stutzen / Fusion spigot / Raccord à souder	418658	418659	418660	-	-	-	-	-	-

PE

		Ident N° / Ident-No. / Code ident.								
Technische Daten / Specifications / Spécifications		DN 65	DN 80	DN 100	DN 150	DN 200	DN 250	DN300	DN350	DN400
Schweiß-Stutzen / Fusion spigot / Raccord à souder		418642	418643	418644	418645	418646	418647	418648	418649	418598



## Débitmètre électromagnétique compact

pour liquides conducteurs



Mesure  
• Contrôle  
• Analyse

MIK



MIK avec sortie fréquence, contact et analogique



MIK avec afficheur numérique emboitable



MIK avec électronique de dosage

- Plage de débit pour liquides, acides et bases: 0,01-0,5 ... 35-700 L/min
- Précision:  $\pm 2,0\%$  de la pleine échelle
- $p_{max}$ : 10 bar;  $t_{max}$ : 80 °C
- Raccordement: G $\frac{1}{2}$ ...G 2 $\frac{3}{4}$  mâle, divers accessoires
- Matériau:  
liquides normaux:  
PPS, acier inox  
liquides agressifs:  
PVDF, Hastelloy ou tantale
- Avantages:
  - aucune pièce en mouvement dans le tube de mesure
  - faible perte de charge
  - montage toutes positions
  - temps de réaction court – (remplacement de contrôleurs calorimétriques)
  - grande qualité et faible coût



MIK avec électronique compacte



Des sociétés KOBOLD se trouvent dans les pays suivant:

ALLEMAGNE, ARGENTINE, AUTRICHE, BELGIQUE, BULGARIE, CANADA, CHILI, CHINE, COLUMBIA, COREE DU SUD, EGYPTE, ESPAGNE, ETATS-UNIS, FRANCE, HONGRIE, INDE, INDONESIE, ITALIE, MALAYSIE, MEXIQUE, PAYS-BAS, PEROU, POLOGNE, REPUBLIQUE DOMINICAINE, REPUBLIQUE TCHEQUE, ROUMANIE, ROYAUME-UNI, SINGAPOUR, SUISSE, TAIWAN, THAILANDE, TUNISIE, VIET NAM

KOBOLD Messring GmbH  
Nordring 22-24  
D-65719 Hofheim/Ts.  
Siège social:  
+49(0)6192 299-0  
+49(0)6192 23398  
info.de@kobold.com  
www.kobold.com



## Description

Le nouveau débitmètre KOBOLD de type MIK est utilisé pour la mesure et la surveillance de faibles à moyens débits de liquides conducteurs. L'instrument opère suivant le principe de mesure d'induction magnétique. Conformément à la Loi d'induction magnétique de Faraday, une tension électrique est induite dans un conducteur se déplaçant à travers un champ magnétique. Le liquide conducteur agit comme le conducteur en mouvement. La tension induite entre les électrodes est proportionnelle à la vitesse d'écoulement donc au débit volumétrique. Le liquide doit avoir une conductivité minimum. La tension induite est mesurée par deux électrodes de détection, préalablement mises en contact avec le liquide, puis transmise à l'amplificateur de mesure. Le débit est calculé en se basant sur la section de passage à l'intérieur du débitmètre.

La mesure est indépendante du type de liquide et de ses propriétés (densité, viscosité et température). L'instrument peut être équipé d'une sortie contact, fréquence ou analogique. L'électronique compacte avec afficheur offre une sortie contact et une sortie analogique. La gamme d'électroniques est complétée par un système électronique de comptage et de dosage proposés en option. L'électronique de comptage indique le débit effectif sur la première ligne de l'afficheur et le volume partiel ou total sur la seconde ligne. L'électronique de dosage contrôle des applications de remplissage simples et mesure également le débit, le volume total et le volume de remplissage. La sortie analogique et les deux sorties relais peuvent être utilisées pour le traitement plus avancé des signaux.

## Medias

- Liquides à conducteurs
- Solutions acides et basiques
- Eaux de refroidissement et usée
- Eaux brutes
- Solutions agressives ou salines
- Inapproprié pour l'huile (conductivité insuffisante)

## Domaines d'application

Surveillance et mesure du débit, dosage et comptage pour

- Construction de machines
- Industrie chimique
- Industrie du papier
- Industrie automobile
- Cimenteries
- Laboratoires

## Caractéristiques techniques

Plage:	voir le tableau
Précision:	±2,0 % de l'échelle
Répétabilité:	±1,0 % de l'échelle
Principe de mesure:	électromagnétique
Conductivité électrique:	30 µS /cm mini.
Position de montage:	dans toutes les directions, écoulement dans le sens de la flèche
Longueurs droites:	3 x DN en amont / 2 x DN en aval
Température du liquide:	-20 ... +80 °C (+60 °C maxi. avec raccord PVC)
Température ambiante:	-10 ... +60 °C
Pression maxi.:	10 bar
Perte de charge maxi.:	250 mbar maxi. de l'échelle

## Pièces en contact avec le liquide

Boîtier:	PPS ou PVDF, chargé de fibre de verre
Raccords:	à coller; embouts PVC, Embouts en acier inox 1.4404
Electrodes:	Acier inox 1.4404, Hastelloy C4 ou tantal
Joint d'étanchéité:	NBR, FPM ou FFKM
Temps de réponse $t_{90}$ :	ca. 1 s
Protection:	IP 65

## Raccordement/Plages

Raccordement	Diamètre intérieur	Vitesse d'écoulement de l'échelle	Plage
G ½ mâle	5 mm	env. 0,45 m/s	10 ... 500 mL/min
		env. 0,9 m/s	0,05 ... 1,0 L/min
		env. 2,7 m/s	0,16 ... 3,2 L/min
G ¾ mâle	10 mm	env. 2,2 m/s	0,5 ... 10,0 L/min
		env. 3,5 m/s	0,8 ... 16,0 L/min
G 1 mâle	15 mm	env. 3,0 m/s	1,6 ... 32,0 L/min
		env. 4,7 m/s	2,5 ... 50 L/min
G 1 ½ mâle	20 mm	env. 3,3 m/s	3,2 ... 63 L/min
		env. 5,3 m/s	5,0 ... 100 L/min
G 2 mâle	32 mm	env. 3,3 m/s	8 ... 160 L/min
		env. 6,6 m/s	16 ... 320 L/min
G 2 ¾ mâle	54 mm	env. 3,6 m/s	25 ... 500 L/min
		env. 5,1 m/s	35 ... 700 L/min

**MIK-...F300, MIK-...F390**

Sortie fréquence:	PNP, Collecteur Ouvert, 200 mA maxi. 500 Hz à l'échelle (...F300) 50...1000 Hz à l'échelle (...F390) réglé en usine pour les spécifications du client
Alimentation électrique:	24 V <sub>DC</sub> ±20%
Consom. électrique:	60 mA
Branchement électrique:	Connecteur M 12 x 1

**MIK-...S300, MIK-...S30D**

Afficheur:	LED-Duo pour état de commutation et dépassement du débit
Sortie contact:	Relais SPDT 1A/30V <sub>DC</sub> maxi ou 24 V <sub>DC</sub> actif, NF/NO
Point de commutation:	10 ...100% de l'échelle par pas de 10%, Possibilité de configuration par le client via un commutateur rotatif
Alimentation électrique:	24 V <sub>DC</sub> ±20%
Consom. électrique:	80 mA
Branchement électrique:	Connecteur M 12 x 1, 5 pins

**MIK-...L303; MIK-...L343**

Sortie:	0(4)-20 mA, 3 fils
Charge maxi.:	500 Ω
Alimentation électrique:	24 V <sub>DC</sub> ±20%
Consom. électrique:	80 mA
Branchement électrique:	Connecteur M 12 x 1

**MIK-...L443 (utilisé avec l'unité AUF-3000)**

Sortie:	4-20 mA, 3 fils
Charge maxi.:	500 Ω
Alimentation électrique:	24 V <sub>DC</sub> ±20%
Consom. électrique:	80 mA
Branchement électrique:	Connecteur DIN 43650

**MIK-...C3xx (électronique compacte)**

Afficheur:	LED 3 digits
Sortie analogique:	(0)4...20 mA réglable (MIK-...C34x uniquement)
Charge maxi.:	500 Ω
Point de commutation:	1(2) PNP ou NPN, semiconducteur, réglé en usine
Fonction de contact:	NF/NO/Fréquence programmable
Réglages:	via 2 boutons
Alimentation électrique:	24 V <sub>DC</sub> ±20%, 3 fils
Consom. électrique:	120 mA
Branchement électrique:	Connecteur M 12 x 1

**MIK-...Exxx (électronique de comptage)**

Afficheur:	LCD, 2 x 8 digits, éclairé Quantités totale et partielle, débit, unités sélectionnables
Compteur de quantité:	8 digits
Sortie analogique:	(0)4...20 mA réglable
Charge:	max. 500 Ω
Point de commutation:	2 relais, 250V/5A/1000 VA maxi.
Réglages:	via 4 boutons
Fonctions:	Remise à zéro, mémoire MIN/MAX, surveillance de débit, surveillance de la quantité partielle ou totale, langue
Alimentation électrique:	24 V <sub>DC</sub> ±20%, 3 fils
Consom. électrique:	environ 150 mA
Branchement électrique:	Raccordement par câble ou connecteur M12

*pour plus d'informations, se reporter à la fiche technique ZED de la brochure Z2*

**MIK-...Gxxx (électronique de dosage)**

Afficheur:	LCD, 2x8 digits, éclairé Quantités de dosage, totale, débit, unités sélectionnables
Compteur de quantité:	8 digits
Dosiermenge:	5 digits
Sortie analogique:	(0)4...20 mA réglable
Charge:	500 Ω maxi.
Point de commutation:	2 relais, 250V/5A/1000 VA maxi.
Réglages:	via 4 boutons
Funktionen:	Dosage (Relais S2), Marche, Arrêt, Remise à zéro, Dosage fin, Correction du volume, Alarme de débit, Quantité totale, Langue
Alimentation électrique:	24 V <sub>DC</sub> ±20%, 3 fils
Consom. électrique:	environ 150 mA
Branchement électrique:	Raccordement par câble ou connecteur M12

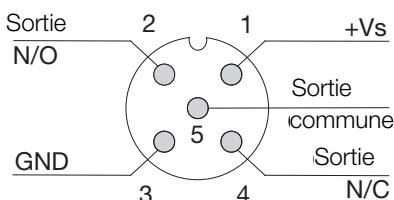
*pour plus d'informations, se reporter à la fiche technique ZED de la brochure Z2*



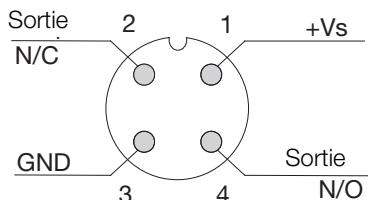
## Débitmètre électromagnétique compact Modèle MIK

### Branchements électriques

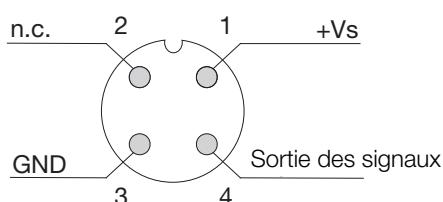
**MIK-...S300**



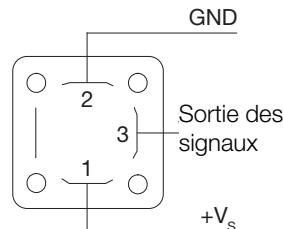
**MIK-...S30D**



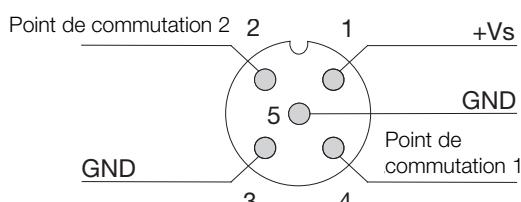
**MIK-...L3x3, MIK-...F3x0**



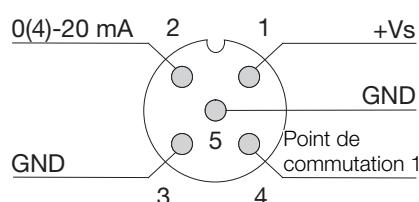
**MIK-...L443**



**MIK-...C30\***



**MIK-...C34\***



**MIK-...E14R, MIK-...G14 Câble**

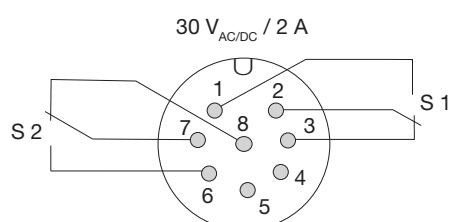
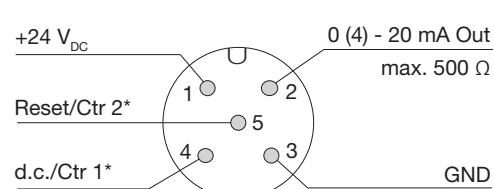
Numéro de fil	MIK-...E14R Electronique de comptage	MIK-...G14R Electronique de dosage
1	+24 V <sub>DC</sub>	+24 V <sub>DC</sub>
2	GND	GND
3	4-20 mA	4-20 mA
4	GND	GND
5	n.c.	Control 1*
6	Remise à zéro	Control 2*
7	Relais S1	Relais S1
8	Relais S1	Relais S1
9	Relais S2	Relais S2
10	Relais S2	Relais S2

Control 1 <-> GND: Marche-dosage

Control 2 <-> GND: Arrêt-dosage

Control 1 <-> Control 2: Remise à zéro dosage

**Raccordement par connecteur**



**Code de commande (Exemple: MIK-5NA 10 A F300)**

Modèle	Echelle	Raccordement	Electronique
<b>MIK-5NA..</b> = corps PPS, Joint NBR, Electrode inox.  <b>MIK-5VA..</b> = corps PPS, Joint FPM, Electrode inox.  <b>MIK-6FC..</b> = corps PVDF, Joint FFKM, Electrode Hastelloy  <b>MIK-6FT..</b> = corps PVDF, Joint FFKM, Electrode tantale	..08.. = 10...500 mL/min, G ½ ..10.. = 0,05...1,0 L/min, G ½ ..15.. = 0,16...3,2 L/min, G ½	..A.. = sans <sup>1)</sup> ..P.. = embout PVC ..E.. = embout inox	<b>Sortie fréquence</b> ..F300 = Connecteur M12, 500 Hz ..F390 = Connecteur M12, 50...1000 Hz <sup>2)</sup> <b>Sortie contact</b> ..S300 = Relais, Connecteur M12 ..S30D = aktiv 24 V <sub>DC</sub> , Connecteur M12 <b>Sortie analogique</b> ..L303 = Connecteur M12, 0 - 20 mA ..L343 = Connecteur M12, 4 - 20 mA ..L443 = Connecteur DIN, 4 - 20 mA <b>Electronique compacte</b> ..C30R = 2 collecteurs ouverts PNP ..C30M = 2 collecteurs ouverts NPN ..C34P = 0(4) - 20 mA, 1 collecteurs ouverts PNP ..C34N = 0(4) - 20 mA, 1 collecteurs ouverts NPN <b>Compteur électronique</b> ..E14R = LCD, 0(4)-20 mA, 2 relais, câble de 1 m ..E34R = LCD, 0(4)-20 mA, 2 relais, Connecteur M12 <b>Doseur électronique</b> ..G14R = LCD, 0(4)-20 mA, 2 relais, câble de 1 m ..G34R = LCD, 0(4)-20 mA, 2 relais, Connecteur M12
	..20.. = 0,5...10,0 L/min, G ¾ ..25.. = 0,8...16,0 L/min, G ¾	..A.. = sans <sup>1)</sup> ..K.. = PVC à coller ..P.. = embout PVC ..E.. = embout inox	
	..30.. = 1,6...32,0 L/min, G 1 ..35.. = 2,5...50,0 L/min, G 1		
	..50.. = 3,2...63 L/min, G 1½ ..55.. = 5,0...100 L/min, G 1½		
	..60.. = 8...160 L/min, G 2 ..65.. = 16...320 L/min, G 2	..A.. = sans <sup>1)</sup> ..K.. = PVC à coller ..E.. = embout inox	
	..80.. = 25...500 L/min, G 2 ¾ ..85.. = 35...700 L/min, G 2 ¾		

<sup>1)</sup> joints de façade inclus (2 joints toriques)<sup>2)</sup> SVP spécifier la fréquence de l'échelle à la commande**Poids du capteur**

Modèle	PPS	PVDF
MIK-...08/10/15 (½")	env. 180 g	env. 210 g
MIK-...20/25 (¾")	env. 190 g	env. 225 g
MIK-...30/35 (1")	env. 270 g	env. 325 g
MIK-...50/55 (1 ½")	env. 410 g	env. 500 g
MIK-...60/65 (2")	env. 560 g	env. 610 g
MIK-...80/85 (2 ¾")	env. 1200 g	env. 1370 g

**Poids de l'électronique**

Modèle	Poids
MIK-...F3x0	
MIK-...S30x	env. 80 g
MIK-...Lxx3	
MIK-...C3xx	env. 300
MIK-...Exxx	
MIK-...Gxxx	env. 250 g

Poids total = Poids du capteur + Poids de l'électronique

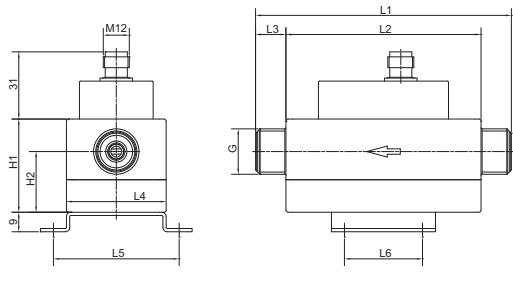


## Débitmètre électromagnétique compact Modèle MIK

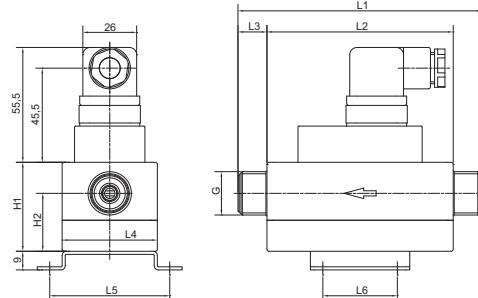
### Dimensions

Modèle	G	L1	L2	L3	L4	L5	L6	H1	H2
MIK-xxx08A									
MIK-xxx10A	G 1/2	118	90	14	46	58	36	43	28
MIK-xxx15A									
MIK-xxx20A									
MIK-xxx25A	G 3/4	122	90	16	46	58	36	43	28
MIK-xxx30A									
MIK-xxx35A	G 1	126	90	18	46	58	36	49,5	29,5
MIK-xxx50A									
MIK-xxx55A	G 1 1/2	134	90	22	68	80	36	66	31,5
MIK-xxx60A									
MIK-xxx65A	G 2	138	90	24	68	80	36	72	36
MIK-xxx80A									
MIK-xxx85A	G 2 3/4	202	150	26	96	110	75	104	52

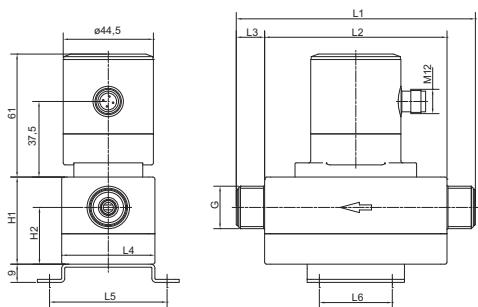
MIK-...F3x0, MIK-...S30x, MIK-...L3x3



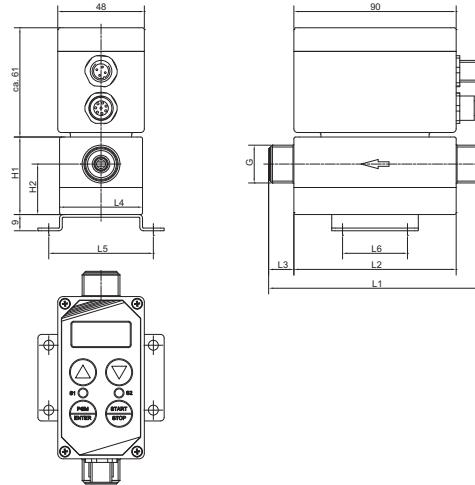
MIK-...L443

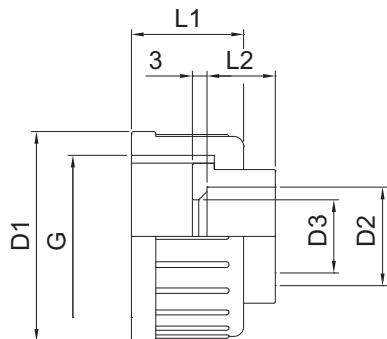


MIK-...C3xx



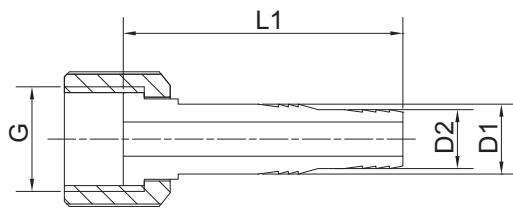
MIK-...Ex4R, MIK-...Gx4R





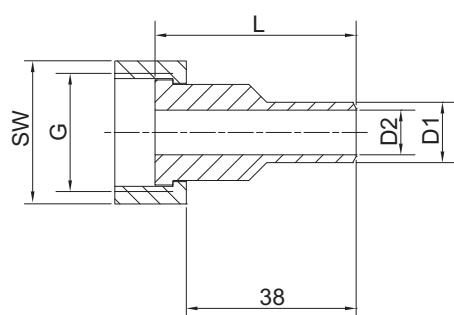
**Dimensions des raccords PVC à coller**

G	D1	D2	D3	L1	L2
G ½	pas disponible				
G ¾	Ø 35	Ø 16	Ø 10,5	21	14
G 1	Ø 43	Ø 20	Ø 15	23	16
G 1 ½	Ø 60	Ø 32	Ø 26	27	22
G 2	Ø 74	Ø 40	Ø 33	30	26
G 2 ¾	Ø 103	Ø 63	Ø 54	38	38



**Dimensions des raccords embouts PVC**

G	D1	D2	L
G ½	Ø 14	Ø 12	56
G ¾	Ø 18	Ø 16	60
G 1	Ø 22	Ø 20	67
G 1 ½	pas disponible		
G 2	pas disponible		
G 2 ¾	pas disponible		



**Dimensions des raccords embouts inox**

G	SW	L	D1	D2
G ½	24	45	Ø 10,2	Ø 5
G ¾	32	45	Ø 13,5	Ø 10
G 1	41	45	Ø 19	Ø 15
G 1 ½	55	60	Ø 25	Ø 20
G 2	70	60	Ø 38	Ø 32
G 2 ¾	90	60	Ø 60,3	Ø 54

# TRANSMETTEUR DE TEMPERATURE

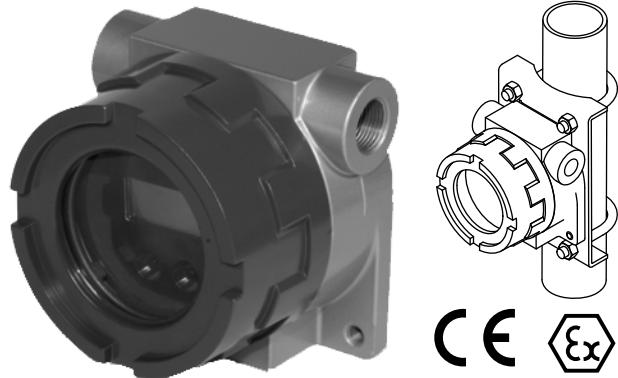
## SPÉCIFICATION

FRC

Le FRC est un transmetteur de température programmable à microprocesseur. Il peut-être monté en tête de sonde ou dans un boîtier de terrain. Il permet la conversion d'une entrée pour capteur de température primaire en une sortie courant 4-20mA 2 fils.

## PRINCIPALES FONCTIONS

1. Entrée universelle : tension (mV,Vcc), thermocouple, sonde à résistance
2. Haute précision
3. Communication HART®
4. Sécurité intrinsèque Ex II 1G, Ex ia IIC T4, T5 et T6  
Boîtier antidiéflagrant Ex II 2G, Ex d IIC T4, T5 et T6
5. Rupture thermocouple
6. Grande variété de type de thermocouple
7. Programmation via un communicateur portable ou un logiciel PC
8. Auto diagnostic
9. Entrée et sortie isolées
10. Boîtier inox en option



### Afficheur LCD (option)

#### Caractéristiques :

Indication du signal d'entrée, des unités physiques et de l'état du transmetteur.

Démontable sous tension

#### Taille de l'afficheur :

36 x 20 mm approx.

#### Caractères :

Couleur: noir

Format: 2 lignes de 5 caractères alphanumériques

Ligne supérieure : 7.4 mm de haut

Ligne du bas : 6.5 mm de haut

6 caractères d'état : 1.9 mm de haut

#### Echelle d'affichage :

-99999 à 99999

#### Point décimal :

Ligne supérieure seulement; positionnée entre deux caractères.

### Communication HART®

#### Protocole : HART®

#### Adresse Hart® :

0-15 (0 par défaut)

#### Vitesse de transmission : 1200 bps

#### Courant :

Approximativement 1mA crête à crête en communication

#### Format des caractères :

1 bit de départ, 8 bits de données, 1 bit de parité impaire,  
1 bit de stop

#### Distance : 1.5 km

#### Mode de communication :

Mode maître-esclave et mode burst

#### Mode réseau :

Mode point à point et multi-point. Configuration automatique en mode multi-points lorsque l'adresse est 0.

## SPÉCIFICATIONS

### Caractéristiques générales

**Protection :** NEMA 4X, IP65

**Presse étoupe :** Se reporter à la codification.

**Connexion électrique :** Bornier à vis M3.5

**Matériaux de construction :**

Boîtier : Alliage d'aluminium avec revêtement résine époxy polyuréthane multicouche ou inox 316 en option

Couleur du boîtier : argent

Couleur du couvercle : bleu (Munsell 6PB3.5/10.5)

Collier de montage : inox 304 (tube de 1"1/2 à 2")

**Isolation :** Entrée par rapport à la sortie

**Paramètres configurables par l'utilisateur :**

- Type de capteur d'entrée
- Nombre de fils (sonde à résistance)
- Echelles d'entrée
- Réglage du zéro et de l'échelle
- Simulation de la sortie
- Mode de communication HART® (mode maître-esclave ou burst)
- Type de communication HART® (point à point ou multidrop)

**Compensation de soudure froide (thermocouple) :**

Capteur CJC intégré

**Rupture thermocouple :**

Maxi., mini. d'échelle ou non utilisé (maxi. d'échelle par défaut)

**Amortissement :** 0 à 30 sec.(par défaut: 0 sec)

# Fuji Electric France S.A.S.

## Entrée

### Types d'entrée, échelle mini. et max.:

Se reporter au tableau 1 (par défaut, configurer en entrée Pt100 3fils, 0 à 100°C).

### Tension (mV et Vcc) :

Résistance d'entrée 1MΩ minimum

### Thermocouple :

Seuil de rupture 130nA ±10%

### Sonde à résistance :

Résistance d'entrée : 1MΩ par minimum

Exitation : 0,2mA ± 10%

Résistance de charge permise : Maxi 20Ω par fil

## Sortie

### Echelle de sortie par défaut :

4 à 20mA CC

### Ajustement du zéro :

3.8 à 7.2mA (4mA en standard)

### Ajustement de l'échelle :

12.8 à 17.6mA (16mA en standard)

### Echelle de fonctionnement :

3.8 à 21.6mA

### Résistance de charge en fonction de la tension d'alimentation:

Résistance de charge Max. ( $\Omega$ ) =  $\frac{\text{Tension alim (V)} - 12 (\text{V})}{0.024 (\text{A})}$

(Inclus la résistance des fils)

Note : dans le cas d'une communication HART®, une résistance de 250Ω mini. est nécessaire.

## Installation

### Tension d'alimentation :

12 à 42 Vcc ( sans agréments)

12 à 28 Vcc ( avec agréments)

### Température de fonctionnement :

Électronique : -40 à +85°C

(Vérifier les paramètres de sécurité pour une utilisation en zone dangereuse).

Afficheur (visibilité maxi.) : -30 à +80°C

### Humidité :

0 à 95%RH (non condensée)

### Dimensions :

Se reporter au plan d'encombrement.

### Poids :

FRC0 : 150 g environ (afficheur compris)

FRC1 : 1.3 kg environ

FRC2 : 4 kg environ

## Performance

### Précision :

Se reporter au tableau 1

### Compensation de soudure froide :

≤ ±0.5°C (de -5 à +55°C)

### Coefficient température :

±0.015%/°C (du max. d'échelle de -5 à +55°C)

Thermocouple et tension : ± 0,015%/0° de -40 à 85°C

Pt100, échelle ≥100°C : ±0,015% De -40 à +55°C

±0,03%/°C de 55 à 85°C

### Temps de démarrage :

Approximativement 8 secondes

### Temps de réponse :

≤ 1 sec (0 à 63%) avec un amortissement de 0 sec et pas de communication HART®

### Effet de la tension d'alimentation :

±0.003% de l'échelle/V

### Résistance d'isolement:

≥100MΩ sous 500Vac (entrée - sortie)

### Tenue diélectrique :

1500 Vca pendant 1 minute (entrée à sortie)

## Agréments

### Conformité CE :

Directives ATEX (94/9/EC)

Ex ia EN 50020

Ex d EN 60079-1

Directives CEM (2004/108/EC)

EMI EN 61000-6-4

EMS EN 61000-6-2

### Agrément zone dangereuse

CENELEC : Sécurité intrinsèque (ATEX)

Ex II 1G, Ex ia IIC T4, T5 et T6

(EN 50020 : 2002)

CENELEC : Antidéflagrant (ATEX) \*\*

Ex II 2G, Ex d IIC T4, T5 et T6

(EN 60079-1 : 2007)

\*\* FRC1 ou FRC2

## Paramètres de sécurité

### Température de fonctionnement - Agrément CENELEC (ATEX)

T4 -40 à +80°C

T5 -40 à +65°C

T6 -40 à +50°C

### Données Ex

Ui	30 Vcc	U <sub>o</sub>	6.4 Vcc
----	--------	----------------	---------

Il	96 mA cc	I <sub>o</sub>	30 mA cc
----	----------	----------------	----------

Pi	0.72 W	P <sub>o</sub>	48 mW
----	--------	----------------	-------

Ci	0 µF	C <sub>o</sub>	20 µF
----	------	----------------	-------

Li	0 mH	L <sub>o</sub>	10 mH
----	------	----------------	-------

## CODIFICATION

Description	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Boîtier</b>								
Sans (module seul)					0			
Boîtier aluminium					1			
Boîtier acier inox					2			
<b>Agréments pour fonctionnement en zone dangereuse</b>								
Sans					A			
Antidéflagrant CENELEC (ATEX)*2					C			
Sécurité intrinsèque CENELEC (ATEX)*2					E			
<b>Affichage</b>								
Sans					0			
Avec					1			
<b>Connexion électrique</b>								
Sans						0	A	
1/2NPT						1	A	
M20 x 1,5						2	A	
PG 13,5						3	A	

\*1 Dans le cas du module seul sélectionner digit 7 = 0

\*2 Disponible pour FRC1 et FRC2

## DÉFINITIONS

### ■ PRÉCISION

La précision du transmetteur correspond théoriquement à l'addition des erreurs de la conversion analogique/numérique (A/D) et numérique/analogique (D/A) :

Précision = Erreur conversion A/D + Erreur conversion D/A  
L'erreur de conversion analogique/numérique (A/D) correspond à l'erreur obtenue lors de la conversion de l'entrée analogique en signal HART®.

L'erreur de conversion numérique/analogique (D/A) de ce transmetteur est relativement très faible et n'affecte pas réellement les performances Du FRC.

Les précisions indiquées sur le tableau 1 sont donc égales à l'erreur de conversion analogique/numérique (A/D).

La dérive de température (coefficients) ou l'erreur de compensation de soudure froide ne sont pas comprises dans le calcul de "Précision".

### ■ Exemple de calcul de la précision général en %

#### • Tension continue

##### 1) 0 – 200mV

Valeur de précision absolue (Table 1) : 40µV

$$40\mu V / 200000\mu V \times 100 = 0.02 \% < 0.1\%$$

⇒ Précision générale = ±0.1% de l'échelle

##### 2) 0 – 4mV

Valeur de précision absolue (Table 1) : 10µV

$$10\mu V / 4000\mu V \times 100 = 0.25 \% > 0.1\%$$

⇒ Précision générale = ±0.25% de l'échelle

### • Thermocouple

#### 1) Thermocouple K, 0 – 1000°C

Valeur de précision absolue (Table 1) : 0.25°C

$$0.1\% \times 1000^\circ C = 1^\circ C > 0.25^\circ C$$

Ajouter erreur compensation soudure froide CJC (0.5°C) :  
 $1 + 0.5 = 1.5^\circ C$   
 $1.5^\circ C / 1000^\circ C \times 100 = 0.15 \%$

⇒ Précision générale incluant l'erreur CJC = ±0.15% de l'échelle

#### 2) Thermocouple K, 50 – 150°C

Valeur de précision absolue (Table 1): 0.25°C

$$0.1\% \times (150 - 50)^\circ C = 0.1^\circ C < 0.25^\circ C$$

Ajouter erreur compensation soudure froide CJC (0.5°C) :  
 $0.25 + 0.5 = 0.75^\circ C$   
 $0.75^\circ C / (150 - 50)^\circ C \times 100 = 0.75 \%$   
 ⇒ Ajouter erreur compensation soudure froide  
 CJC= ±0.75% de l'échelle

### • Sonde à résistance

#### 1) Pt 100, -200 – 800°C

Valeur de précision absolue (Table 1): 0.15°C

$$0.15^\circ C / (800 - -200)^\circ C \times 100 = 0.015 \% < 0.1\%$$

⇒ Précision générale = ±0.1% de l'échelle

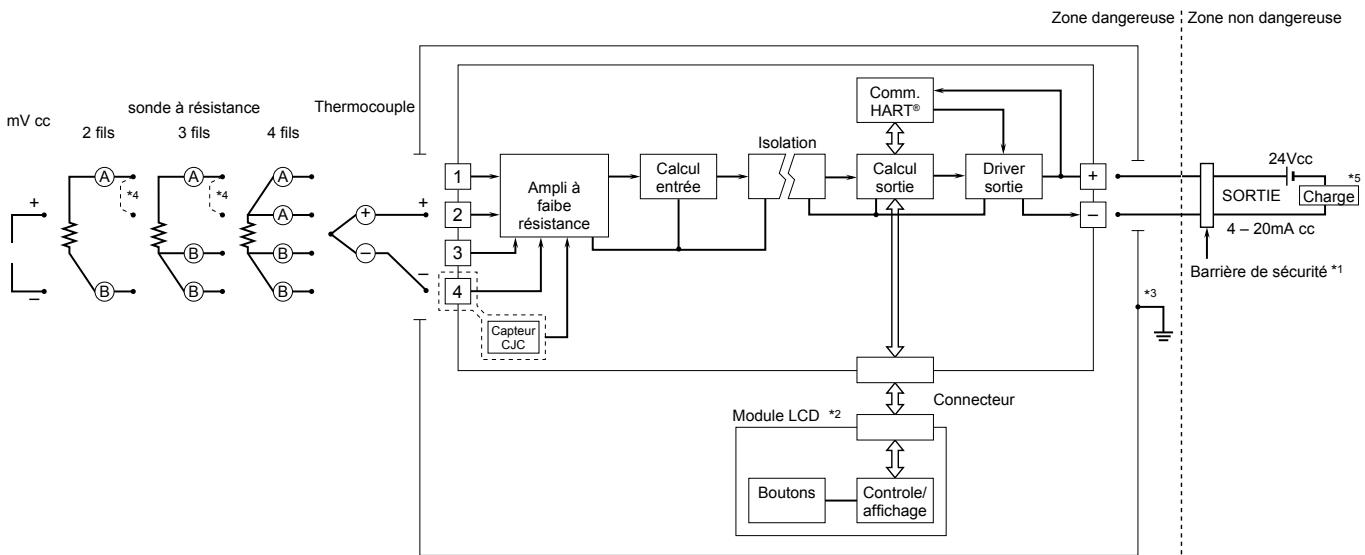
#### 2) Pt 100, 0 – 100°C

Valeur de précision absolue (Table 1): 0.15°C

$$0.15^\circ C / 100^\circ C \times 100 = 0.15 \% > 0.1\%$$

⇒ Précision générale = ±0.15% de l'échelle

## CONNEXION ELECTRIQUE



\*1. Une barrière de sécurité doit être installée pour la sécurité intrinsèque.  
La barrière de sécurité intrinsèque doit être compatible et approuvée pour une utilisation en zone dangereuse.

\*2. Option

\*3. Vérifier la mise à la terre de l'enveloppe en conformité avec la sécurité intrinsèque ou l'antidéflagrant par enveloppe.

\*4. Court-circuiter les bornes 1 et 2 pour des sondes 2 fils et 3 fils.

\*5. La charge est comprise entre 250 et 1100Ω pour la communication HART®.

## DESCRIPTIF DU MATERIEL LIVRÉ

Transmetteur de température,  
Colliers de montage,  
Manuel d'instructions.

Table 1

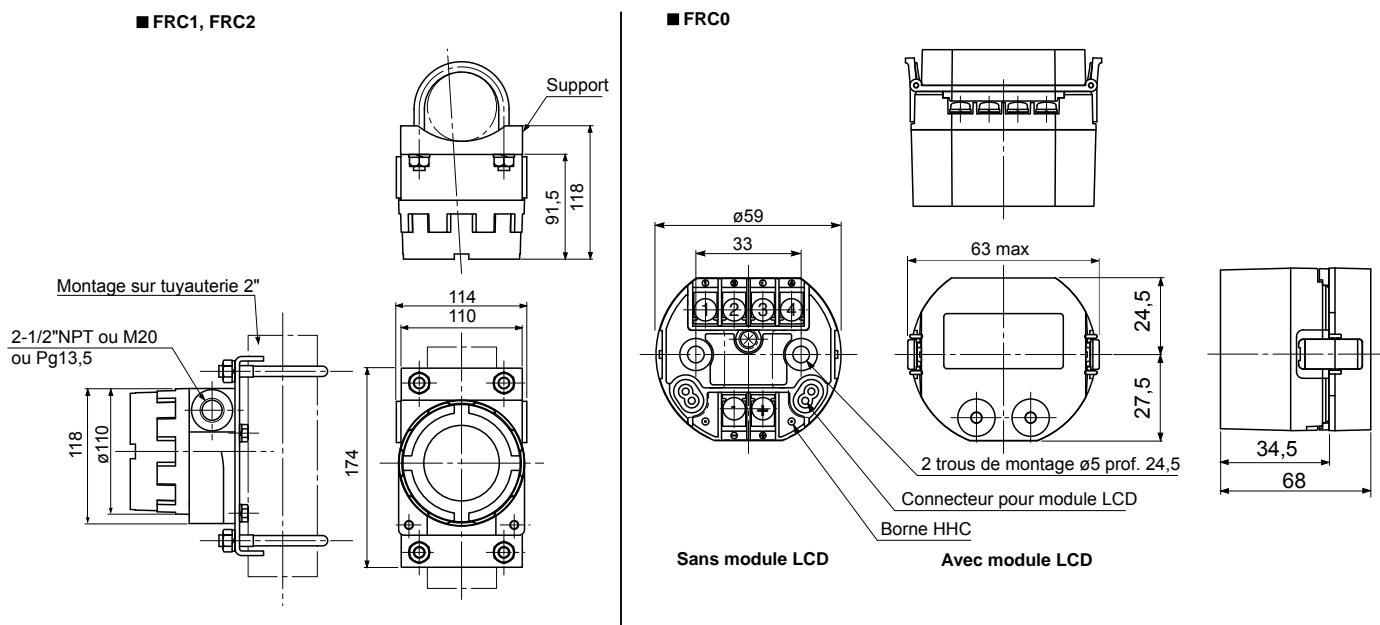
Entrée	Echelle mini	Echelle maxi	Précision de la tension cc				
mV & V (cc)	4mV	-50 à +1000mV	$\pm 0.1\%$ ou $\pm 10 \mu\text{V}$ , valeur la plus grande (entrée pleine échelle $\leq 50\text{mV}$ ) $\pm 0.1\%$ ou $\pm 40 \mu\text{V}$ , valeur la plus grande (entrée pleine échelle $\leq 200\text{mV}$ ) $\pm 0.1\%$ ou $\pm 60 \mu\text{V}$ , valeur la plus grande (entrée pleine échelle $\leq 500\text{mV}$ ) $\pm 0.1\%$ ou $\pm 80 \mu\text{V}$ , valeur la plus grande (entrée pleine échelle $> 500\text{mV}$ )				
			°C				
Thermocouple			Echelle mini	Echelle maxi	Echelle nominale	Précision *1	Echelle mini
(PR)	20	0 à 1760	0 à 1760	36	32 à 3200	32 à 3200	±1.80
K (CA)	20	-270 à +1370	-150 à +1370	36	-454 à +2498	-238 à +2498	±0.45
E (CRC)	20	-270 à +1000	-170 à +1000	36	-454 à +1832	-274 à +1832	±0.36
J (IC)	20	-210 à +1200	-180 à +1200	36	-346 à 2192	-292 à +2192	±0.45
T (CC)	20	-270 à +400	-170 à +400	36	-454 à +752	-274 à +752	±0.45
B (RH)	20	100 à +1820	400 à +1760	36	212 à +3308	752 à +3200	±1.35
R	20	-50 à +1760	200 à 1760	36	-58 à 3200	392 à 3200	±0.90
S	20	-50 à +1760	0 à 1760	36	-58 à +3200	32 à 3200	±0.90
W	20	0 à 2315	0 à 2315	36	32 à 4199	32 à 4199	±0.45
N	20	-270 à +1300	-130 à +1300	36	-454 à +2372	-202 à +2372	±0.54
U	20	-200 à +600	-200 à +600	36	-328 à +1112	-328 à +1112	±0.36
L	20	-200 à +900	-200 à +900	36	-328 à +1652	-328 à +1652	±0.45
P (Platinel II)	20	0 à +1395	0 à +1395	36	32 à 2543	32 à 2543	±0.45
			°F				
Sonde à résistance			Echelle mini	Echelle maxi	Précision *2	Echelle mini	Echelle maxi
Pt 100 (JIS '97/DIN/IEC)	20	-200 à 850	±0.15	36	-328 à 1562	±0.27	

\*1 : (Précision indiquée ou  $\pm 0.1\%$ , valeur la plus grande) + erreur compensation soudure froide  $0.5^\circ\text{C}$

\*2 : Précision indiquée ou  $\pm 0.1\%$ , valeur la plus grande

(Pour les sondes à résistance 2 ou 3 fils, la valeur est valide si le câblage est respecté lors de la calibration du capteur.

## DIMENSIONS ET ENCOMBREMENTS (mm)



## Fuji Electric France S.A.S.

46, Rue Georges Besse - Z I du Brézet

63 039 Clermont-Ferrand cedex 2 — FRANCE

France : Tél. 04 73 98 26 98 - Fax 04 73 98 26 99

International : Tél. (33) 4 7398 2698 - Fax. (33) 4 7398 2699

E-mail : sales.dpt@fujielectric.fr

**TEMPERATURE TRANSMITTER**  
(HART communication, intrinsically safe/flameproof)

MODEL

**FRC**

**BEFORE USE ....**

Thank you very much for your purchase of the Fuji FRC Transmitter. Before use, please check contents of the package you received as outlined below.

If you have any problems or questions with the product, please contact Fuji's Sales Office or representatives.

**■ PACKAGE INCLUDES:**

- Transmitter ..... (1)
- Short bar ..... (1)
- Outdoor enclosure (FRC1) ..... (1)
- Mounting screws (FRC1) ..... (4)
- 2-inch pipe mounting bracket (FRC1) ..... (1) set

**■ MODEL NO.**

Check that model No. described on the specification label is exactly what you ordered.

**■ SAFETY PRECAUTIONS**

This manual describes necessary points of caution when you use this product, including installation, connection and basic maintenance procedures.

Information that potentially raises safety issues is indicated by a warning symbol (Δ). Please refer to the following safety messages before performing an operation preceded by this symbol.

**⚠ POINTS OF CAUTION**

The following are general precautions when using this unit. The safety features and precautions specific to the hazardous locations are explained in Page 10.

**■ POWER INPUT RATING**

- Use a stable power source. The FRC restarts with a power interruption for longer than 1 millisecond.

**■ ENVIRONMENT**

- The model FRC0 is for indoor use.
- When heavy dust or metal particles are present in the air, install the unit inside an outdoor enclosure.
- Environmental (non-hazardous location) temperature must be within -40 to +85°C (-40 to 185°F) in order to ensure adequate life span and operation.
- For installing the FRC0 in an environment with a high relative humidity exceeding 0 to 95% RH or in a condensing atmosphere, install the unit inside an outdoor enclosure.
- Do not install the unit where it is subjected to continuous vibration. Do not subject the unit to physical impact.
- For use in a hazardous location, be sure that the environmental temperature is within the temperature class required for the area.

**■ WIRING**

- Do not install cables (input and output) close to noise sources (relay drive cable, high frequency line, etc.).
- Do not bind the unit's cables together with cables where high noise levels are present. Do not install them in the same duct.

**■ AND ....**

- The unit is designed to function as soon as power is supplied, however, a warm up for 10 minutes is required for satisfying complete performance described in the data sheet.

**COMPONENT IDENTIFICATION**

Figure 1. FRC0 exploded view and component identification

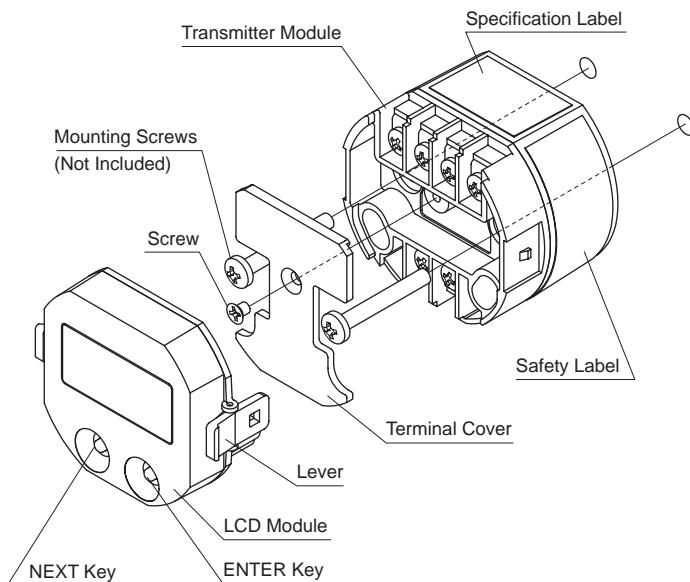
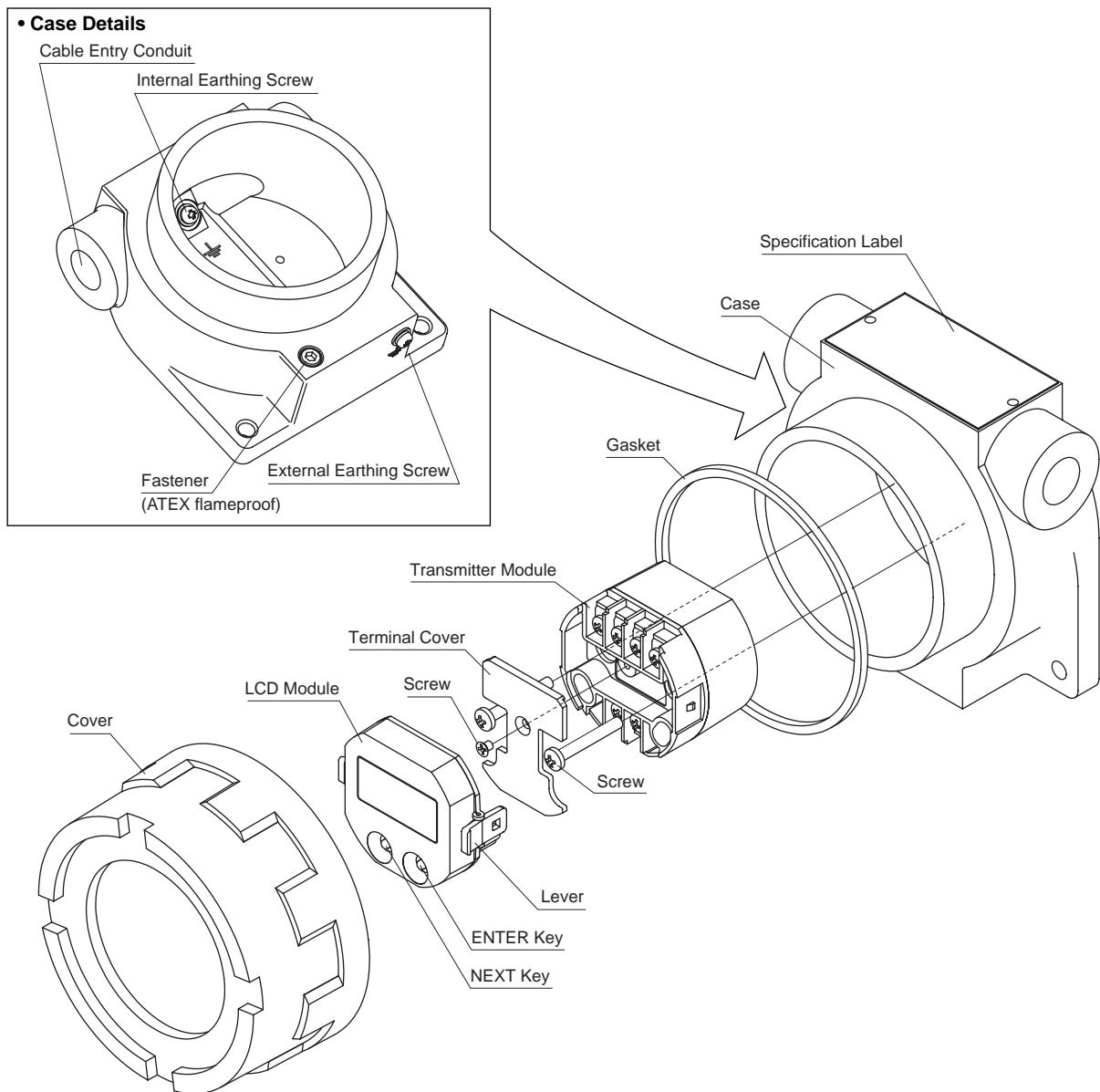


Figure 2. FRC1 exploded view component identification



**EXTERNAL DIMENSIONS mm (inch)**

Figure 3. FRC0 external dimensions

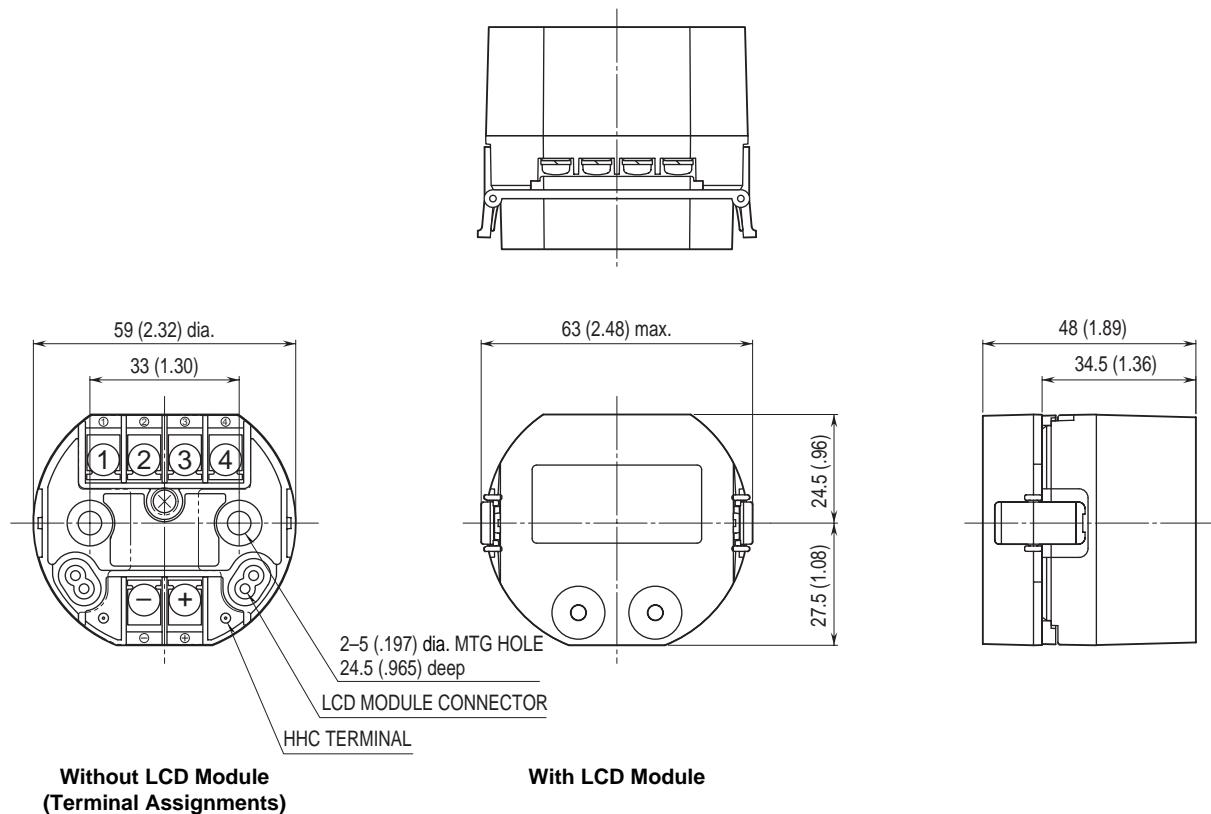
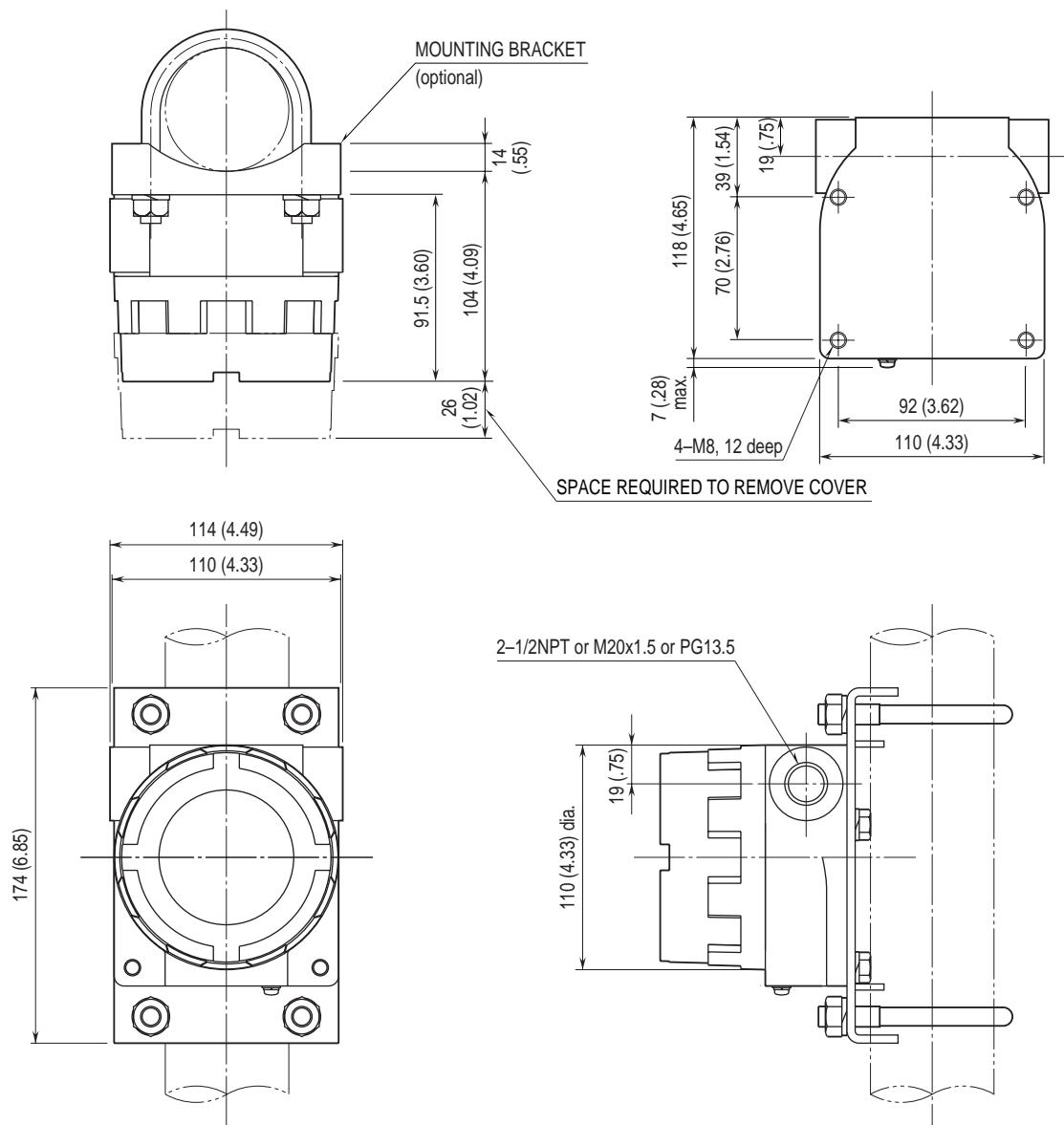


Figure 4. FRC1 external dimensions



## INSTALLATION

### ■ LCD MODULE

- For attaching the LCD module, hold the levers at the side and push into the connectors on top of the transmitter module.
- When removing the module, hold the levers in the same manner and pull.

### ■ WALL MOUNTING

Refer to Figures 1 and 3.

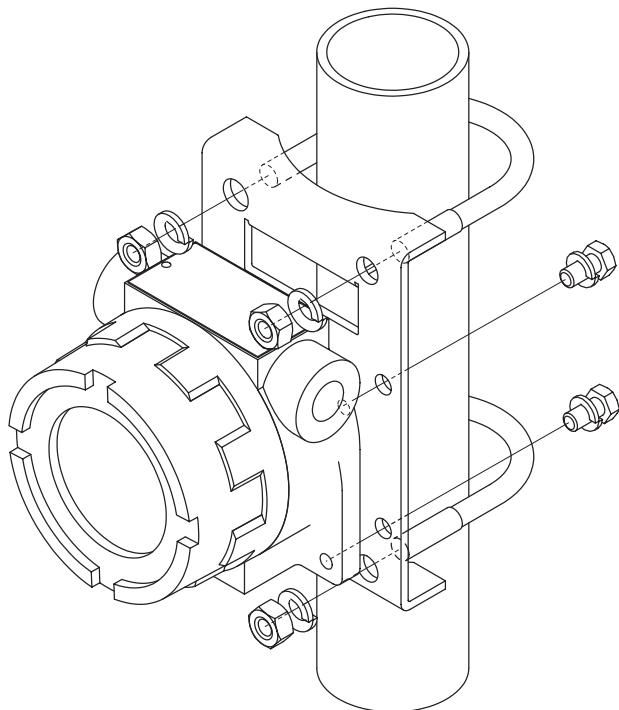
### ■ OUTDOOR INSTALLATION

For mounting the transmitter module inside the outdoor enclosure, refer to Figure 2.

**■ MOUNTING THE ENCLOSURE ON A PIPE**

See Figures 5 below.

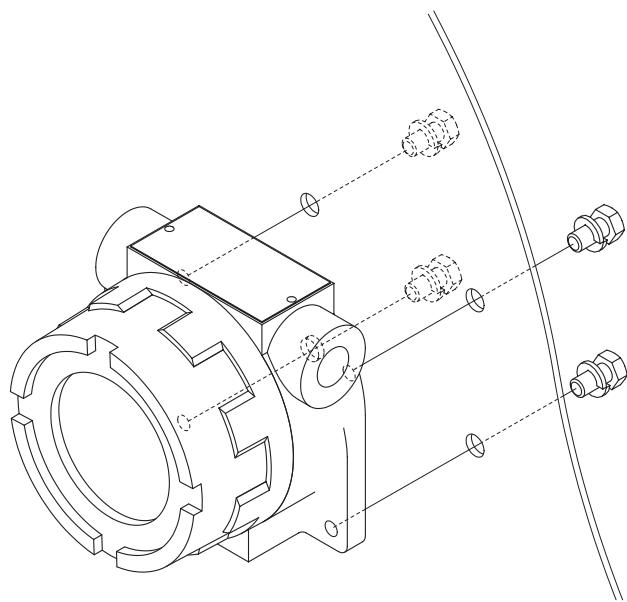
Figure 5. Pipe mounting



**■ MOUNTING THE ENCLOSURE ON A WALL**

See Figures 4 and 6 (below).

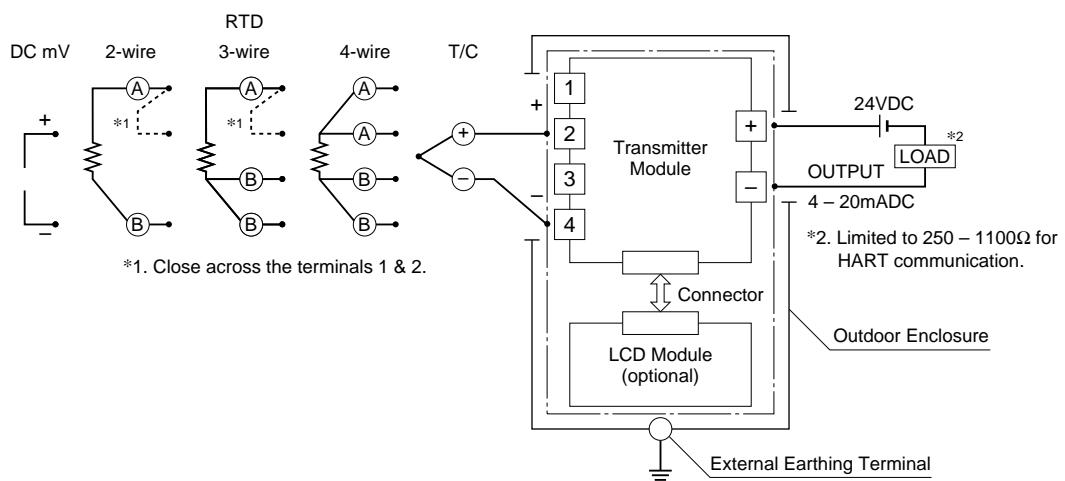
Figure 6. Wall mounting



## TERMINAL CONNECTIONS

Connect the unit as in the diagram below. For use in a hazardous location, refer to "Installation Diagram" attached at the end of this manual.

Figure 7. Connection diagram



## CHECKING

**⚠ Warning!** Whenever you need to measure voltage across the terminals or apply a simulated input signal to the terminals, make sure that there is no danger of explosion in the atmosphere.

- 1) Terminal wiring: Check that all cables are correctly connected according to the connection diagram.
- 2) Input type and range setting: Check that the input type and range are correctly set.
- 3) Input: Check that the input signal is within 0 – 100% of the full-scale.

If the thermocouple/RTD or its extension wires are broken, the output goes over 100% (below 0% with downscale) due to the burnout function. Check leadwires in such a case.

- 4) Output: Check that the load is within the permissible limit including wiring resistance.

$$\text{Load Resistance } (\Omega) = \frac{\text{Supply Voltage (V)} - 12 \text{ (V)}}{0.024 \text{ (A)}} \\ \text{(including leadwire resistance)}$$

## ADJUSTMENT PROCEDURE

### ■ USING THE HART COMMUNICATION

Refer to the HART Setup Manual (EM-7451-FIC-B). For operating an HHC (Hand-Held Communicator), refer to its instruction manual.

### ■ USING THE LCD MODULE

Figure 8 shows the display panel configuration of the LCD module, and Figure 9 shows the basic operation flow chart for programming the transmitter.

#### • How to Input Numerical Figures on the LCD

Numerical figures (numbers) can be set by combining NEXT and ENTER key operations.

Pressing the NEXT key increases the value from 0 to 9 and back to 0 again. Pressing the ENTER key when a desired value is shown sets the value and then moves to the next less significant digit. Pressing the ENTER key at the least significant digit completes the input.

For the most significant digit, numbers change from 0, 1, 2 through 9, then -0, -1, -2, through -9, and then back to 0.

#### • Basic Operation

When the power supply is turned on, the "RUN" indicator on the LCD module flashes until communication with the transmitter module is established. Once established, the "RUN" indicator remains on.

The LCD starts up in the Display Mode.

The upper (first) row on the display indicates numerical figures, and the lower (second) row indicates messages.

Pressing the NEXT key one or more times switches the module between the Configuration Mode, Calibration Mode and Display Mode.

Pressing the ENTER key in the Configuration Mode or Calibration Mode calls up the first programming item (step). In this state, every time the NEXT key is pressed, the next item and current setting is displayed until it returns to the Display Mode after the last programming item.

Whenever the type/value within a particular programming step can be changed, "PGM" is shown on the LCD. When each step is complete, the "PGM" indicator is turned off.

#### • LCD Panel Indication in the Display Mode

"Burnout State" includes not only a temperature sensor's wire breakdown but also an overrange input outside the physically set range for thermocouples or RTDs.

"Saturation State" is when an overrange input is applied outside the physically set range and proportional to the output smaller than 3.8mA or exceeding 21.6mA.

Normal State	
Top row	Numerical figures
Bottom row	HART address <sup>*1</sup>
BO	OFF
ERR	OFF
asterisk	OFF
Eng. unit	ON <sup>*1</sup>

Saturation State	
Top row	Numerical figures
Bottom row	HART address <sup>*1</sup>
BO	OFF
ERR	OFF
asterisk	ON
Eng. unit	ON <sup>*1</sup>

Burnout State	
Top row	Blank
Bottom row	HART address <sup>*1</sup>
BO	ON
ERR	OFF
asterisk	ON
Eng. unit	ON <sup>*1</sup>

\*1. When an appropriate unit symbol is not available among the selections on the LCD, the bottom row indicates the unit and HART address alternately.

#### • Programming Procedure in the Configuration Mode

##### 1) Input Type (SelectInput)

First choose the input type. Pressing the NEXT key one or more times switches between each of the available input types. Press ENTER to set a desired input type.

When Thermocouple, RTD or potentiometer is selected, the display goes to the sensor type list. Use the NEXT and ENTER keys to choose a sensor type.

See Table 1 through 3 for available input types.

Table 1. Input types

Input type	LCD bottom row
Thermocouple	TC
2-wire RTD	2-RTD
3-wire RTD	3-RTD
4-wire RTD	4-RTD
mV	MV

**Table 2. Thermocouples**

Sensor type	Bottom row	Sensor type	Bottom row
B	TC/B	T	TC/T
E	TC/E	W	TC/W5
J	TC/J	U	TC/U
K	TC/K	L	TC/L
N	TC/N	P	TC/P
R	TC/R	PR	TC/PR
S	TC/S		

**Table 3. RTDs**

RTD type	Top row	Bottom row <sup>*2</sup>
IEC Pt 100	100	n-IPT

<sup>\*2.</sup> n = 2 : 2-wire, 3 : 3-wire, 4 : 4-wire

## 2) Temperature Unit (SelectUnit)

For a thermocouple or RTD input, the Temperature Unit can be specified.

At the initial state, the LCD shows the current setting. Pressing the NEXT key one or more times switches between the available temperature units. Stop when a desired selection is displayed, and press ENTER.

For mV, resistance and potentiometer inputs, settings other than "mV", " $\Omega$ " and "%" respectively cannot be selected.

See Table 4.

**Table 4. Temperature units**

Temperature unit	LCD bottom row
Degree Celcius	DEG C
Degree Fahrenheit	DEG F
Degree Rankine	DEG R
Degree Kelvin	DEG K

## 3) Burnout (BurnoutDirection)

At the initial state, the LCD shows the current setting. Pressing the NEXT key one or more times switches between "High" (upscale), "Low" (downscale), and "Off" (no burnout). Stop when a desired selection is displayed, and press ENTER.

## 4) Lower Range Input (InputLowerRange)

Lower and Upper Input ranges can be specified.

At the initial state, the LCD shows the current 0%\* setting.

Values are indicated in the selected temperature unit (T/C and RTD) or mV (DC mV).

Set an actual value on the top row of the LCD.

\*For potentiometer input, enter the percentage of the total resistance for both the lower and upper ranges.

## 5) Upper Range Input (InputUpperRange)

Refer to the Lower Range Input.

## 6) Display Item (SelectDisplay)

Specifies the item to be monitored on the LCD in the Display Mode.

At the initial state, the LCD shows the current setting. Pressing the NEXT key one or more times switches between available selection items. Stop when a desired selection is displayed, and press ENTER.

See Table 5 for available display items.

**Table 5. Display items**

Item	Bottom row
Input (unit as selected in SelectUnit)	I ENG
Input in %	I PER
Output in %	O PER
Output in mA	O ENG
Cold junction temperature (T/C only)	CJM

## • Programming Procedure in the Calibration Mode

### 1) Output Zero Adjustment (TrimOutput4mA)

Used to fine tune 4mA output.

At the initial state, the unit outputs 4mA regardless of actual input value.

Set an actual measured value on the top row of the LCD.

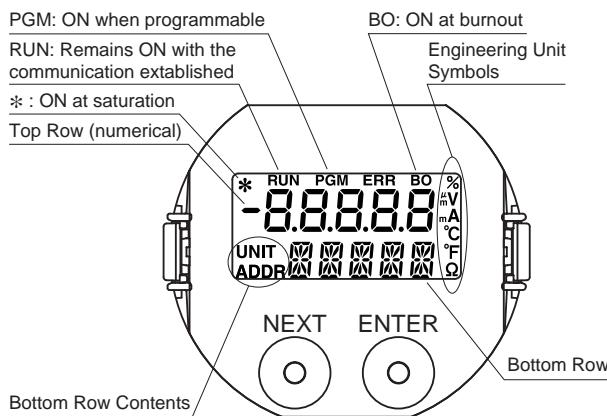
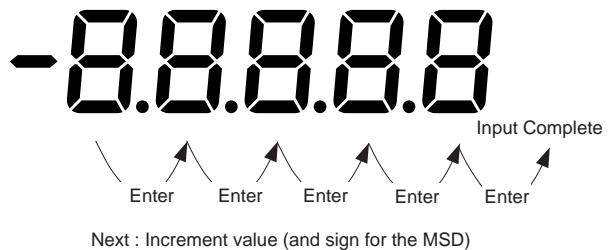
### 2) Output Span Adjustment (TrimOutput20mA)

Used to fine tune 20mA output.

At the initial state, the unit outputs 20mA regardless of actual input value.

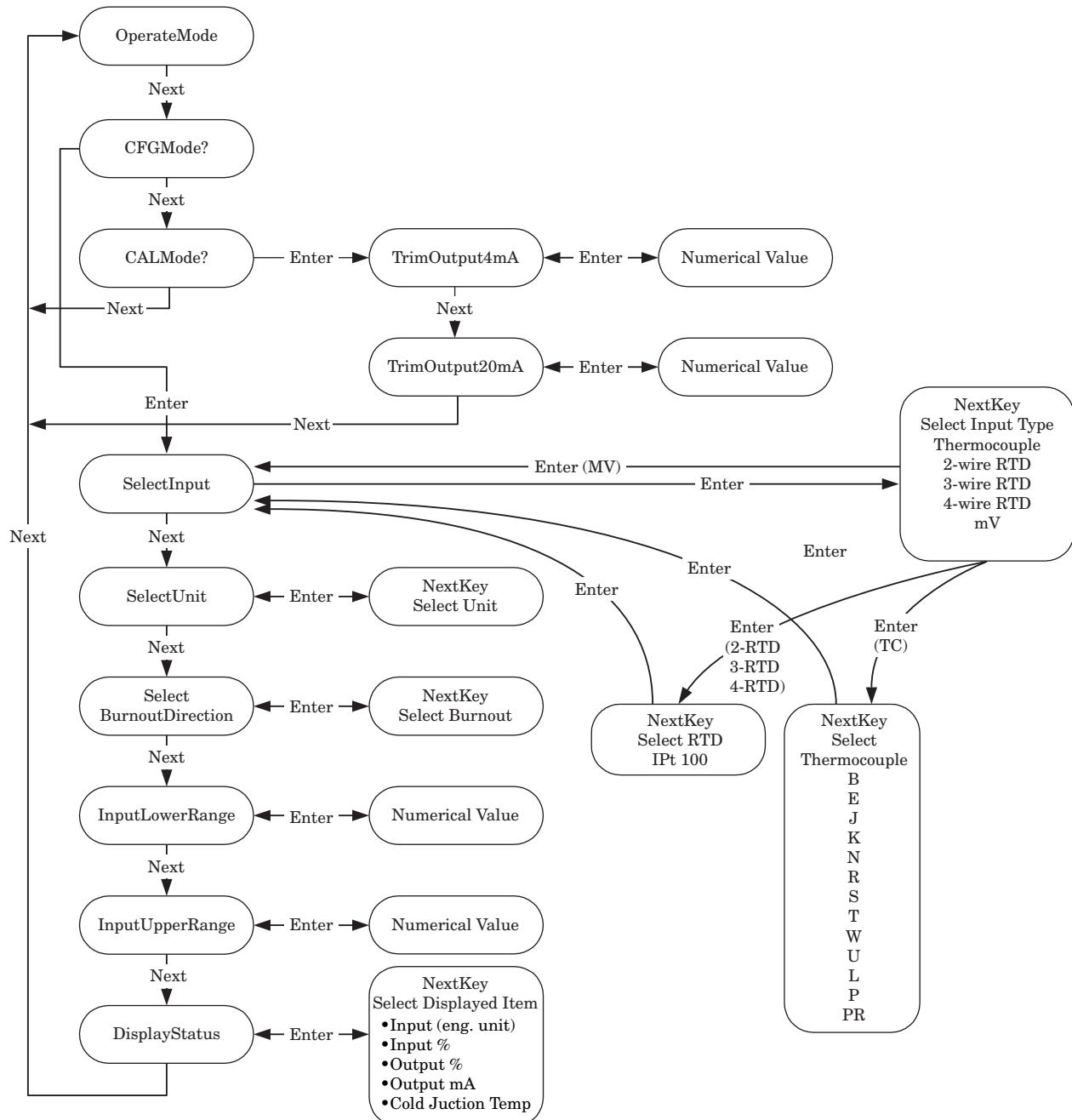
Set an actual measured value on the top row of the LCD.

Figure 8. LCD display panel configuration

**•Key Operations in Entering Numerical Value**

Unexplained symbols are unused for the B6U and B6U-B.

Figure 9. Programming operation flowchart



**TEMPERATURE TRANSMITTER**  
(HART communication, intrinsically safe/flameproof)

MODEL

**FRC**

**BEFORE USE ....**

**■ SAFETY PRECAUTIONS**

This manual describes important points of caution for safe use of this product in potentially explosive atmosphere.

Please read this manual carefully before installing and operating the product.

**■ SPECIAL CONDITIONS FOR SAFE USE**

- If the model FRC0 is mounted in an area where category 1 equipment is required, precautions have to be taken that the enclosure can not be charged by static electricity.
- If the model FRC1 is mounted in an area where category 1 equipment is required, it must be installed such that even in the event of rare incidents, ignition sources due to impact and friction sparks are excluded.
- When the model FRC0 is installed in environment requiring a higher ingress protection than IP20, it must be additionally protected by an enclosure suitable for the environment.

**■ MANUFACTURED DATE CODE IDENTIFICATION**

The manufactured year can be identified by the serial number described on the specification label.

Serial No. x Y xxxxxxT

YEAR \_\_\_\_\_

Indicates the least significant digit of the year.

**■ MODEL NUMBER IDENTIFICATION**

Model No. FRC \_\_\_\_\_ 1

1) OUTDOOR CASE \_\_\_\_\_

- 0 : None (module only)  
1 : Yes

2) SAFETY APPROVAL \_\_\_\_\_

- A : None  
B : FM flame-proof (for FRC1)  
C : ATEX flameproof (for FRC1)  
D : FM intrinsically safe  
E : ATEX intrinsically safe

3) DISPLAY \_\_\_\_\_

- 0 : None  
1 : LCD

4) WIRING CONDUIT \_\_\_\_\_

- 0 : None (for FRC0)  
1 : 1/2 NPT  
2 : M20 x 1.5  
3 : PG 13.5

**⚠ WARNING**

**Explosions could result in death or serious injury:**

- The enclosure cover must be fully engaged to meet flame-proof requirements.
- Do not remove the enclosure cover in explosive atmospheres when the circuit is alive (except IS models).
- Do not connect or disconnect the LCD module in explosive atmosphere when the circuit is alive.
- When the LCD is not installed, covers shall instead be fitted at the open connectors.
- Before you remove the unit or mount it, or before you connect or disconnect the wiring, turn off the power supply and the input signal for safety. Do not disconnect unless the area is known to be non-explosive.
- Whenever you need to measure voltage across the terminals or apply a simulated input signal to the terminals, make sure that there is no danger of explosion in the atmosphere.
- Before connecting a HART communicator in an explosive atmosphere, make sure the instruments in the loop are installed in accordance with intrinsically safe field wiring practices.
- Verify the certification of the product described on the specification label on the product.
- Verify that the operating atmosphere of the transmitter is consistent with the appropriate hazardous locations certifications.
- Verify that the environmental temperature is within the temperature class required for the area.

**Failure to follow these installation guidelines could result in death or serious injury:**

- Make sure only qualified personnel perform the installation.

## ⚠ SAFETY FEATURES & CAUTIONS

### ■ INTRINSICALLY SAFE APPROVAL

- CENELEC / ATEX

EC-Type Examination Certificate: KEMA 02ATEX1179 X  
 ⚡ II 1G EEx ia IIC T4 through T6

Zone 0

- IS Data

$U_i = 30V$ DC	$U_o = 6.4V$ DC
$I_i = 96mA$ DC	$I_o = 30mA$ DC
$P_i = 720mW$	$P_o = 48mW$
$C_i = 0 \mu F$	$C_o = 20 \mu F$
$L_i = 0 mH$	$L_o = 10 mH$

- Prior to installation, check that the safety class of this unit satisfies the system requirements.
- A safety barrier must be installed between the unit and its power supply. Refer to "Installation Diagram" attached at the end of this manual when selecting a safety barrier.
- The power supply and the safety barrier must be located in a non-hazardous area.
- Environmental temperature must be within the following ranges depending upon the required temperature class.

T4 :  $-40^{\circ}C \leq Ta \leq +80^{\circ}C$

T5 :  $-40^{\circ}C \leq Ta \leq +65^{\circ}C$

T6 :  $-40^{\circ}C \leq Ta \leq +50^{\circ}C$

- DO NOT RUB the surface of the plastic enclosure with a dry cloth. Electrostatic charge generated by the friction may cause an explosion.
- DO NOT APPLY physical impact or friction onto the FRC1 enclosure.
- Be sure to secure the terminal cover after wiring (model FRC0).
- The wiring method must be in accordance with the electrical parameters described in this manual.
- Be sure to earth the unit (model: FRC1).
- The intrinsic safety approval of the model FRC1 is applied to the combination of the outdoor enclosure and the transmitter. The transmitter must not be separated or replaced.
- Substitution of components may impair suitability for the hazardous location and may cause an explosion.
- When metal particles are present in the air, install the model FRC0 inside an outdoor enclosure.
- For installing the FRC0 in an environment with a high relative humidity exceeding 0 to 95% RH or in a condensing atmosphere, install the unit inside an outdoor enclosure.

### ■ Model FRC1 FLAMEPROOF APPROVAL (Pending)

- CENELEC / ATEX

EC-Type Examination Certificate: KEMA XXXXXX  
 ⚡ II 2G EEx d IIC T4 through T6

Zone 1

- Prior to installation, check that the safety class of this unit satisfies the system requirements.
- Environmental temperature must be within the following ranges depending upon the required temperature class.

T4 :  $-40^{\circ}C \leq Ta \leq +80^{\circ}C$

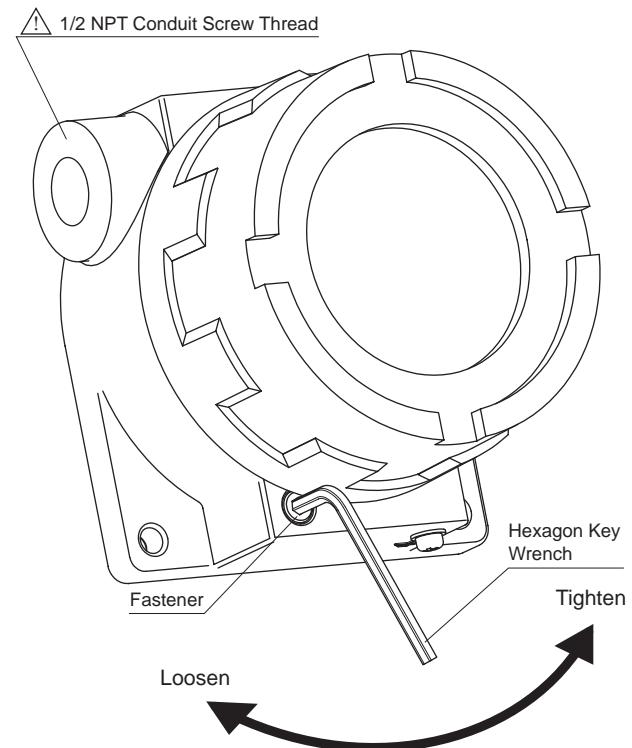
T5 :  $-40^{\circ}C \leq Ta \leq +65^{\circ}C$

T6 :  $-40^{\circ}C \leq Ta \leq +50^{\circ}C$

- Use suitable heat resistant cable for ambient temperatures  $\geq 70^{\circ}C$
- Before wiring, make sure there is no danger of explosion in the atmosphere.

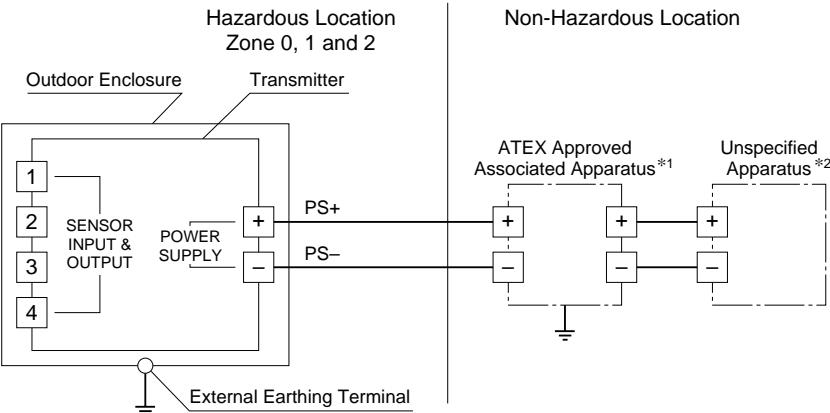
- Before opening the enclosure, wait at least for 60 seconds after the power is removed.
- The cable entry device and stopping plugs for unused apertures shall be of a certified flameproof type, suitable for the conditions of use and correctly installed.
- The cable entry conduit is 1/2 NPT threaded and with the ⚡ mark, or M20 × 1.5 threaded with no marking.
- Six or more cable entry threads must be engaged.
- Squeeze the cable entry and stopping plug into the conduit with the proper tool.
- Before turning the power supply on, be sure to close the enclosure cover tightly and tighten the fastener as shown in Figure 1 using a hexagon key wrench. When opening the enclosure, loosen the fastener first.

Figure 1. Enclosure fastener



- DO NOT RUB the surface of the plastic enclosure with a dry cloth. Electrostatic charge generated by the friction may cause an explosion.
- Be sure to earth the unit.
- For external earthing or bonding connection a cable lug shall be used so that the conductor is secured against loosening and twisting and that contact pressure is maintained.
- The flameproof approval of this unit is applied to the combination of the outdoor enclosure and the transmitter. The transmitter must not be separated or replaced.
- Substitution of components may impair suitability for the hazardous location and may cause an explosion.

## INSTALLATION DIAGRAM for ATEX INTRINSICALLY SAFE MODEL



### ELECTRICAL DATA

#### Power Supply (+ and -)

Maximum Input Voltage  $U_i$  : 30 V  
 Maximum Input Current  $I_i$  : 96 mA  
 Maximum Input Power  $P_i$  : 0.72 W  
 Maximum Internal Capacitance  $C_i$ : 0  $\mu\text{F}$   
 Maximum Internal Inductance  $L_i$  : 0 mH

#### Sensor Circuit (1 to 4)

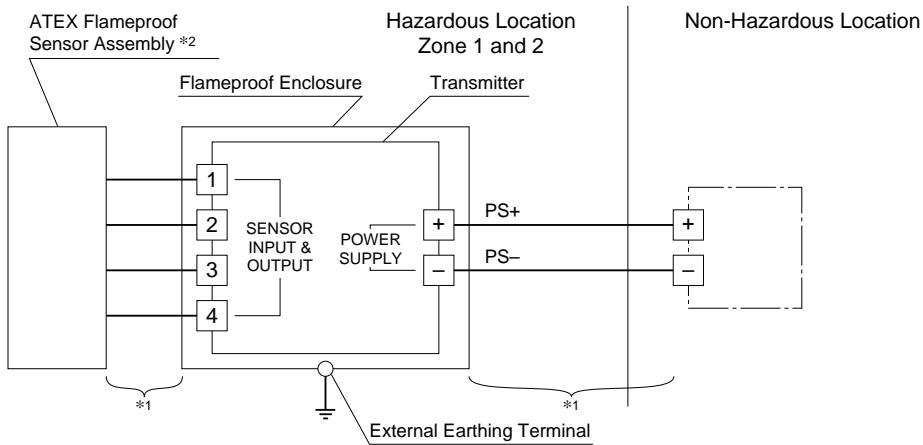
Maximum Output Voltage  $U_o$  : 6.4 V  
 Maximum Output Current  $I_o$  : 30 mA  
 Maximum Output Power  $P_o$  : 48 mW  
 Maximum External Capacitance  $C_o$  : 20  $\mu\text{F}$   
 Maximum External Inductance  $L_o$  : 10 mH

### NOTES

\*1 : In any safety barrier, the output current of the barrier must be limited by a resistor 'R' such that  $I_o = U_o / R$ .  
 The safety barrier must be certified by an EEC approved certification body to EEx ia IIC.  
 In case of isolated barrier, the earth is not required.

\*2 : Apparatus which is unspecified except that it must not be supplied from nor contain under normal or abnormal conditions a source of potential with respect to earth in excess of 250 Volts RMS.

## INSTALLATION DIAGRAM for ATEX FLAMEPROOF MODEL



### ELECTRICAL DATA

#### Power Supply (+ and -)

Supply Voltage : 12 to 28 V  
Output Current : 4 to 20 mA  
(Burnout Current : 24 mA)

#### Sensor Circuit (1 to 4)

Input Signal : 1.0 V max

### NOTES

\*1 : Install per local installation codes.

ATEX approved cable entries or stopping plugs required.

\*2 : Sensor assembly must be ATEX approved for appropriate hazardous location.

## Using the HART Communicator

The FRC can be programmed using a HART Communicator. If your communicator is not equipped with the Device Description for the FRC, you need to update it with the FRC DD. The FRC DD is available on the HART Foundation's Device Driver Library Release Jun 2002 and later.

This section contains the instructions for programming the FRC temperature transmitter using a HART Communicator that has been loaded with the FRC DD.

Fig 1 shows a tree view of the programming menus for the configuration process.

## A. Online Menu

The Online Menu displays the current process value (PV), the actual output current (AO), the lower and upper range values (LRV, URV). Use the Device Setup to configure the FRC.

## B. Configuring the Input Sensor

In the "Select Snsr" Menu, the type of input sensor (millivolt, TC, RTD, Ohm Resistance, Potentiometer) including the number of input wires can be configured.

## C. Configuring the Input Properties

In the "Basic Setup" Menu, you can configure the Input Sensor Type, the sensor's upper and lower range values, the units and damping time. Damping smooths the input fluctuations and output the averaged values. The damping time can be set between 0 and 30 seconds.

In the "Signal Condition" Menu, you can configure the sensor's upper and lower range values, the units, and the damping time.

## D. Configuring the Analog Output Properties

In the "Analog Output" Menu, you can perform the output D/A trimming, output loop test and set the burnout (Upscale, Downscale and None).

## E. Configuring the HART Output

In the "HART Output" menu, you can configure a polling address between 0 and 15, turn burst mode ON/OFF, and change the burst option.

## F. Configuring the Device Information

In the "Device Information" Menu, you can display the current device information and configure a tag, descriptor, date, a message and final assembly numbers for the transmitter.

## G. Calibrating the Input Sensor

In the "Calibration" Menu, you can perform the zero and span calibrations for a non-calibrated sensor. "Snsr Zero Cal." adjusts the offset value at the zero point. "Snsr Span Cal." adjusts the gain value against the zero point. The Zero and Span calibration can be applied to any particular point within the measurable range. Conduct the calibration in order of Zero and Span.

In the "Reset Cal." menu, you can reset the transmitter to the factory settings. Once the reset calibration is complete, the input sensor calibrated values are erased. When the sensor type has been changed, the calibrated values applied to the previous sensor are erased, too.

## H. Changing the Terminal Temperature Units and the CJ Compensation

In the "Term Temp Sensor" menu, you can change the units of the terminal temperature and turn the CJ (Cold Junction) Compensation ON/OFF. When you configured the input sensor to a TC, the CJ Compensation is always set to ON.

## I. Changing Loop Current to a Fixed Value

In the "Loop Test" Menu, you can change the loop current to a fixed output. The FRC must be removed from automatic control in order to execute the loop test.

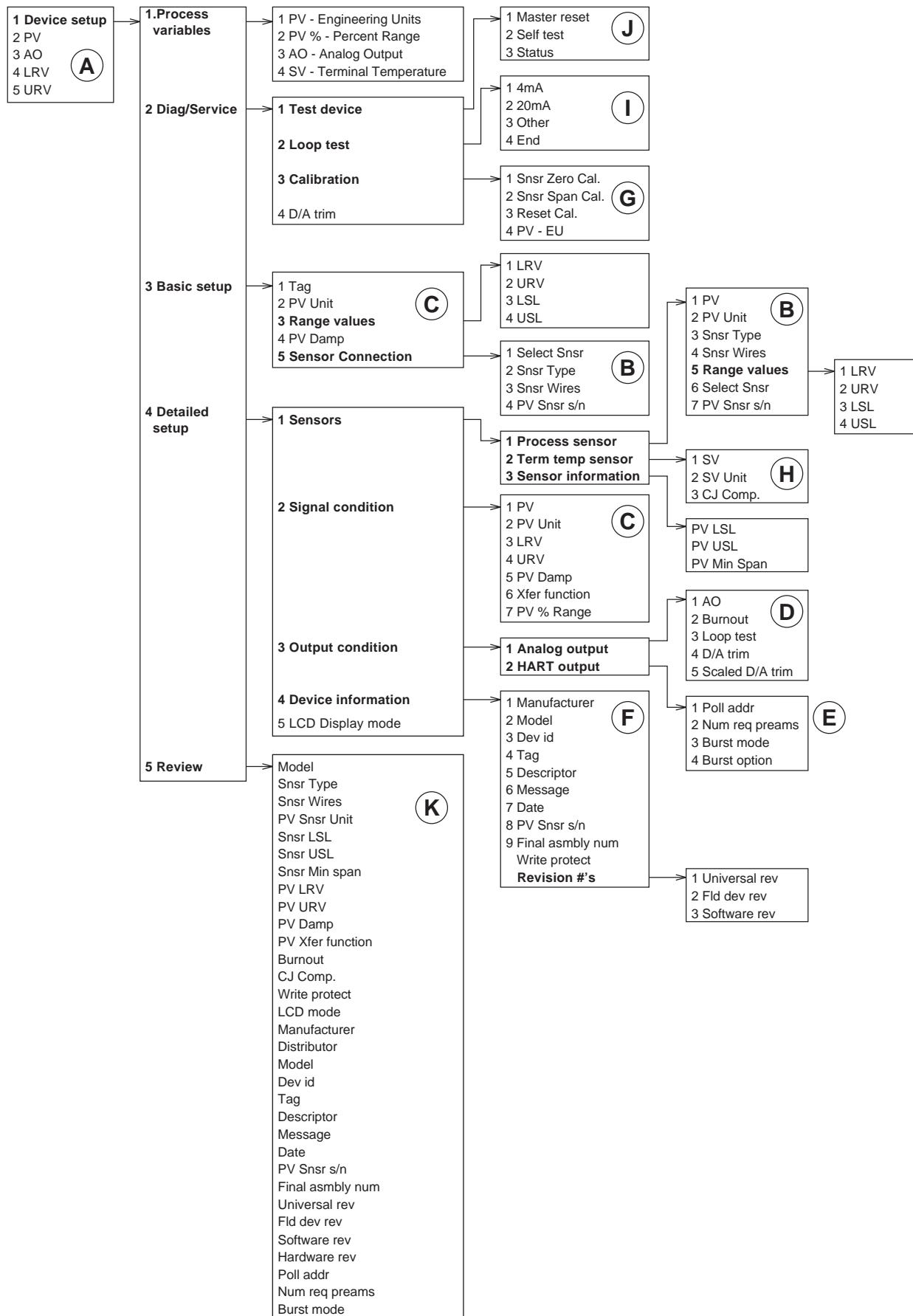
## J. Performing the Diagnostics

In the "Test Device" Menu, you can perform the Master reset, the Self Test and display the additional device status.

## K. Checking on the Transmitter's Settings

In the "Review" Menu, you can check on the transmitter's settings. In the menu, you cannot change the value of the transmitter's settings.

Figure 1. FRC HART Communicator Menu Tree



## Organes de réglage électriques Type 3222/5824 et type 3222/5825

## Organes de réglage pneumatiques Type 3222/2780-1 et type 3222/2780-2

### Vanne monosiège à passage droit type 3222

#### Application

Organes de réglage pour les techniques de chauffage, ventilation et climatisation avec vannes DN 15 à DN 50 · G<sup>1</sup>/<sub>2</sub> à G 1 · PN 25 · Températures max. 150 °C pour eau, huile et autres liquides et max. 200 °C pour eau et vapeurs.



Ces organes de réglage se composent d'une vanne à passage droit et d'un servomoteur électrique "montage K", ou d'un servomoteur pneumatique. Ils présentent les caractéristiques suivantes :

- Vannes monosièges à passage droit avec clapet partiellement équilibré.
- Vannes taraudées ou vannes avec raccords filetés pour équipement d'embouts à visser, à souder, brides.
- Servomoteurs électriques interchangeables type 5824 ou type 5825 avec fonction de sécurité. Détails voir feuille technique T 5824 FR.
- Servomoteurs pneumatiques interchangeables type 2780-1 ou type 2780-2 pour montage de positionneur intégré. Détails voir feuille technique T 5840 FR.

#### Exécutions

**Type 3222/5824** · Organe de réglage électrique avec vanne de réglage type 3222 et servomoteur type 5824.

**Type 3222/5825** (Fig. 1) · Organe de réglage électrique avec vanne de réglage type 3222 et servomoteur type 5825 (la vanne se ferme en position de sécurité).

**Type 3222/2780-1** · Organe de réglage pneumatique avec vanne de réglage type 3222 et servomoteur type 2780-1.

**Type 3222/2780-2** (Fig. 2) · Organe de réglage pneumatique avec vanne de réglage type 3222 et servomoteur type 2780-2 pour le montage de positionneur intégré.

#### Numéros d'enregistrement

Les organes de réglage avec servomoteur type 5825 pour position de sécurité "Tige sort" sont homologués par le TÜV selon DIN 32 730. N° d'enregistrement sur demande.

#### Nota

D'autres organes de réglage homologués avec fonction de sécurité pour les installations de chauffage sont disponibles. Voir feuille technique T 5800 FR.



Fig. 1 · Organe de réglage électrique type 3222/5824 avec vanne à passage droit type 3222 et servomoteur type 5824



Fig. 2 · Organe de réglage pneumatique type 3222/2780-2 avec vanne à passage droit type 3222, servomoteur type 2780-2 et positionneur type 3760

## Fonctionnement (Fig. 3 et 4)

Le fluide traverse la vanne dans le sens de la flèche coulée sur le corps. La position du clapet de vanne détermine le débit passant entre le clapet (3) et le siège (2). La tige de clapet (4) est maintenue contre la tige de servomoteur (10) par un ressort interne (5) qui permet l'ouverture de la vanne lorsque la tige de servomoteur entre.

Pour fonctionnement sur eau à des températures supérieures à 150 °C et sur vapeur, une exécution spéciale avec extension est nécessaire (fig. 4).

Le servomoteur électrique avec retour à zéro (type 5825) possède un dispositif à ressort et un électro-aimant intégré dans une chaîne de sécurité. L'aimant libère l'accouplement lorsqu'il y a interruption de la chaîne de sécurité et manque de courant. Selon l'exécution du servomoteur, la vanne se ferme ou s'ouvre. Sur la version "Tige sort par ressorts", les ressorts du servomoteur ferment la vanne en position de sécurité et sur la version "Tige entre par ressorts", les ressorts du servomoteur l'ouvrent. Sur demande, des équipements complémentaires pour les servomoteurs électriques – tels que positionneurs, émetteurs résistifs, contacts de fin de course – sont livrables.

Les servomoteurs pneumatiques sont aussi bien livrables pour la position de sécurité "Tige sort par ressorts" que pour la position "Tige entre par ressorts".

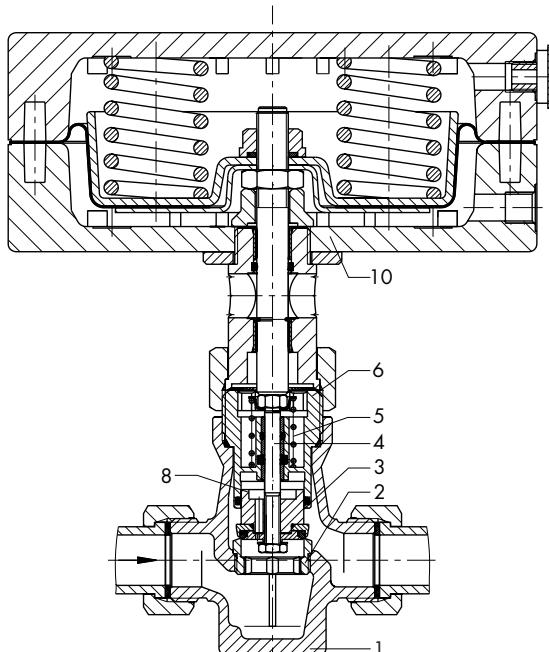


Fig. 3 · Organe de réglage pneumatique type 3222/2780-1  
(exécution pour températures jusqu'à 150 °C avec piston d'équilibrage)

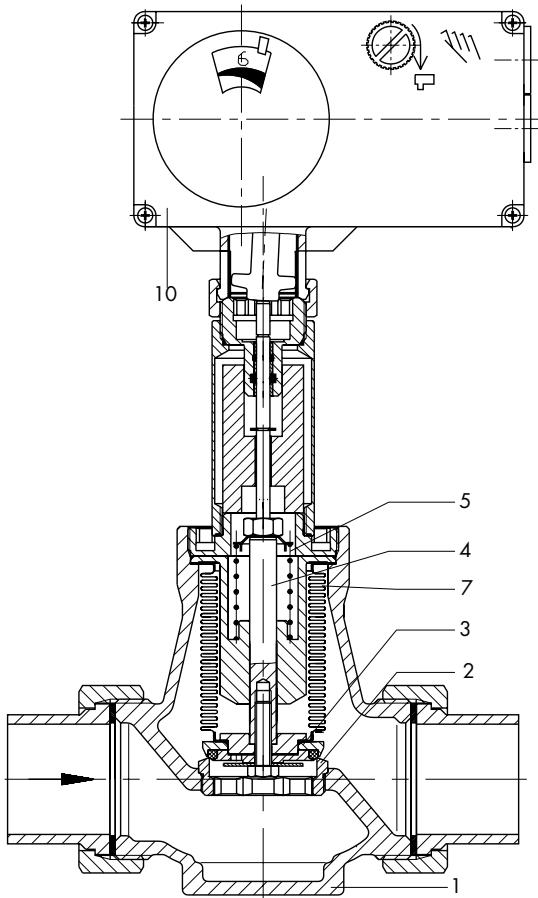


Fig. 4 · Organe de réglage électrique type 3222/5824  
(exécution spéciale pour températures jusqu'à 200 °C avec soufflet d'équilibrage)

## Légende des fig. 3 et 4

- 1 Corps de vanne
- 2 Siège
- 3 Clapet
- 4 Tige de clapet
- 5 Ressort de vanne
- 6 Pièce de raccordement
- 7 Soufflet d'équilibrage
- 8 Piston d'équilibrage
- 10 Servomoteur

**Tableau 1 · Caractéristiques techniques** · Toutes les pressions sont en bars rel.

Diamètre nominal DN	15	20	25	32	40	50
Taraudage	G 1/2	G 3/4	G 1	-	-	-
Pression nominale PN	25					
Coefficients K <sub>vs</sub>	4 <sup>2)</sup> , 3,6 <sup>3)</sup>	6,3 <sup>2)</sup> , 5,7 <sup>3)</sup>	8 <sup>2)</sup> , 7,2 <sup>3)</sup>	16	20	25
Coefficients K <sub>vs</sub> réduits	0,1 ; 0,16 ; 0,25 ; 0,4 ; 0,63 ; 1,0 ; 1,6 ; 2,5, 3,6 <sup>3)</sup>	1,0 ; 1,6 ; 2,5 ; 4 <sup>2)</sup> ; 3,6 <sup>3)</sup>	1,0 ; 1,6 ; 2,5 ; 4 <sup>2)</sup> ; 3,6 <sup>3)</sup>	-	-	-
Course nominale mm	6			12		
Etanchéité du clapet	Etanchéité métallique pour K <sub>vs</sub> ≤ 2,5 ; Etanchéité par garniture pour K <sub>vs</sub> ≥ 3,6					
Débit de fuite	Classe III selon DIN IEC 534 (< 0,05 % du K <sub>vs</sub> )					
Rapport de réglage	30 : 1			40 : 1		
<b>Exécution pour eau, huile et autres liquides</b>						
Température max. adm.	150 °C <sup>1)</sup>					
Pression diff. Δp max. adm.	25 bars		12 bars			
<b>Exécution pour eau et vapeur</b>						
Temp. max. adm.	200 °C					
Pression diff. Δp max. adm.	25 bars 10 bars pour K <sub>vs</sub> 3,6 à 8		8 bars			
<b>Matériaux</b>						
Corps	Laiton rouge G-CuSn 5 Zn Pb (2.1096)					
Siège	Acier inoxydable 1.4104					
Clapet	Inox 1.4104/Laiton Cu Zn 40 avec garniture d'étanchéité ; pour K <sub>vs</sub> 0,1 à 2,5 : inox 1.4104					
Ressort de vanne	Acier inoxydable 1.4310 K					
Presse-étoupe	EPDM / FPM (FKM) ; exécution pour huile FPM					
Embouts à souder	Acier St 37					
Embouts filetés	Laiton rouge					
Brides	Acier St 37					

1) Pour des températures > à 110 °C prévoir une pièce intermédiaire pour la protection du servomoteur. Se conformer aux règles en vigueur dans le pays d'installation.

2) Exécution avec filetages.

3) Exécution avec taraudages.

**Tableau 3 · Caractéristiques techniques des servomoteurs électriques**

Servomoteur Type		5824 sans fonction de sécurité			5825 avec fonction de sécurité														
		-10	-11	-20	-10	-11	-20	-15	-16	-25									
Course nominale 2)	mm	7,5 (6)	7,5 (6)	12	7,5 (6)	7,5 (6)	12	7,5 (6)	7,5 (6)	12									
Temps de course nominale	s	45 (35)	90 (70)	70	45 (35)	90 (70)	70	45 (35)	90 (70)	70									
Temps de retour en position de sécurité	s	—			4	5	8	4	5	8									
Position de sécurité		—			"Tige sort"			"Tige entre"											
Force nominale	N	700			450														
Force nominale du ressort de rappel	N				500			150											
Raccordement électrique		230, 50 Hz <sup>1)</sup>																	
Puissance absorbée		Env. 3 VA			Env. 3 VA + 1 VA														
Commande manuelle		Avec			Possibilité <sup>3)</sup>														
Température ambiante adm.		0 à + 50 °C																	
Température de stockage adm.		-20 à + 70 °C																	
Temp. adm. sur la tige de liaison		0 à +110 °C																	
Protection (mont. vertic. selon DIN IEC 529)		IP 54																	
Autres détails		voir feuille technique T 5824 FR																	

1) Sur demande 24 V, 50 Hz

2) Servomoteurs avec course 7,5 mm adaptés aussi aux vannes avec course 6 mm

**Tableau 2 · Caractéristiques techniques des servomoteurs pneumatiques**

Pour vanne	DN	15 à 50 (G 1/2 à G 1)
Surface de membrane active	cm <sup>2</sup>	120
Pression d'alimentation max.	bars	4
Position de sécurité		Réversible
Course nominale	DN 15 à 25 G 1/2 à G 1 mm	6
	DN 32 à 50 mm	12
Plage de commande nominale	Type 2780-1 bars	0,4 à 1
	Type 2780-2 bars	0,4 à 2
Pression d'alimentation nécessaire	bars	2,4
Nombre de ressorts		3 <sup>1)</sup>
Débit de fuite	l <sub>n</sub> /h	< 10
Raccord pression de commande type 2780-1		ISO 288/1, G 1/8 ; NPT <sup>1/8</sup>
Température ambiante	°C	-10 à 80
<b>Matériaux</b>		
Corps <sup>2)</sup>		Aluminium GD-AlSi12
Membrane		NBR
Ressorts <sup>2)</sup>		Fil d'acier à ressort C
Vis extérieures		Acier chromaté
Douille		Laiton CuZn40Pb
Poids	Type 2780-1 kg	2
	Type 2780-2 kg	3,2

1) 6 ressorts pour plage de commande nominale 0,4 à 2 bars et course 12 mm.

2) Sans peinture ni traitement de surface.

**Tableau 4 · Cotes en mm et poids**

Diamètre nominal	DN	15	20	25	32	40	50
Taraudage	G 1/2	G 3/4	G1	—	—	—	—
Ø tube d	21,3	26,8	33,7	42	48	60	—
Raccord fileté	R	G 3/4	G 1	G 1 1/4	G 1 3/4	G 2	G 2 1/2
Clé	30	36	46	59	65	82	—
Longueur L	65	70	75	100	110	130	—
Longueur L1 avec embouts à souder	210	234	244	268	294	330	—
Hauteur H2 <sup>1)</sup>		60			105		
Hauteur H3		30			55		
L1 avec embouts à souder	210	234	244	268	294	330	—
Poids 2), 3)	env.kg	2,2	2,6	3,1	4,8	5,2	7,6
<b>Exécution avec embouts filetés</b>							
L2		129	144	159	180	196	228
Filetage	A	G 1/2	G 3/4	G 1	G 1 1/4	G 1 1/2	G 2
Poids 2), 3)	env.kg	2,2	2,6	3,1	4,8	5,2	7,6
<b>Exécution avec brides</b>							
L3		130	150	160	180	200	230
Poids 2), 3)	env.kg	3,3	4,2	4,9	7,7	8,5	11,5
<b>Exécution taraudée</b>							
L4		65	75	90	—	—	—
Taraudage	G	G 1/2	G 3/4	G 1	—	—	—
Poids 2), 3)	env.kg	2	2,2	2,3	—	—	—

- 1) Les cotes augmentent de 80 mm sur les exécutions prévues pour températures max. de 200 °C et avec pièce d'isolation.
- 2) Les poids augmentent d'env. 0,5 kg sur les exécutions prévues pour températures max. de 200 °C et avec pièce d'isolation.
- 3) Les poids augmentent d'env. 0,5 kg pour le type 2780-1, d'env. 1,7 kg pour le type 2780-2 sur les exécutions avec servomoteur pneumatique.

### Montage

Jusqu'à 150 °C pour fonctionnement sur liquides, la position de montage de ces appareils est indifférente, toutefois le servomoteur ne doit pas être dirigé vers le bas. Pour fonctionnement sur vapeur, le moteur doit toujours être dirigé vers le haut.

Lorsque l'organe de réglage doit être isolé, le servomoteur et l'écrou à chapeau d'accouplement ne doivent pas être recouverts par le calorifuge. D'autre part, il est nécessaire de vérifier que la température ambiante admissible n'est pas dépassée. Eventuellement, utiliser une pièce d'isolation. L'épaisseur max. du calorifuge est de 25 mm.

### Texte de commande

Organe de réglage électrique type 3222/5824 ou 3222/5825.

Organe de réglage pneumatique type 3222/2780-1 ou 3222/2780-2.

DN ..., G ..., PN 25, températures jusqu'à 150 °C pour eau, huile et autres liquides, ou en exécution spéciale jusqu'à 200 °C pour eau et vapeurs.

Avec embouts à souder / embouts filetés / brides / taraudages. Kvs ..., avec / sans pièce d'isolation.

Servomoteur type 5824-... / type 5825-...

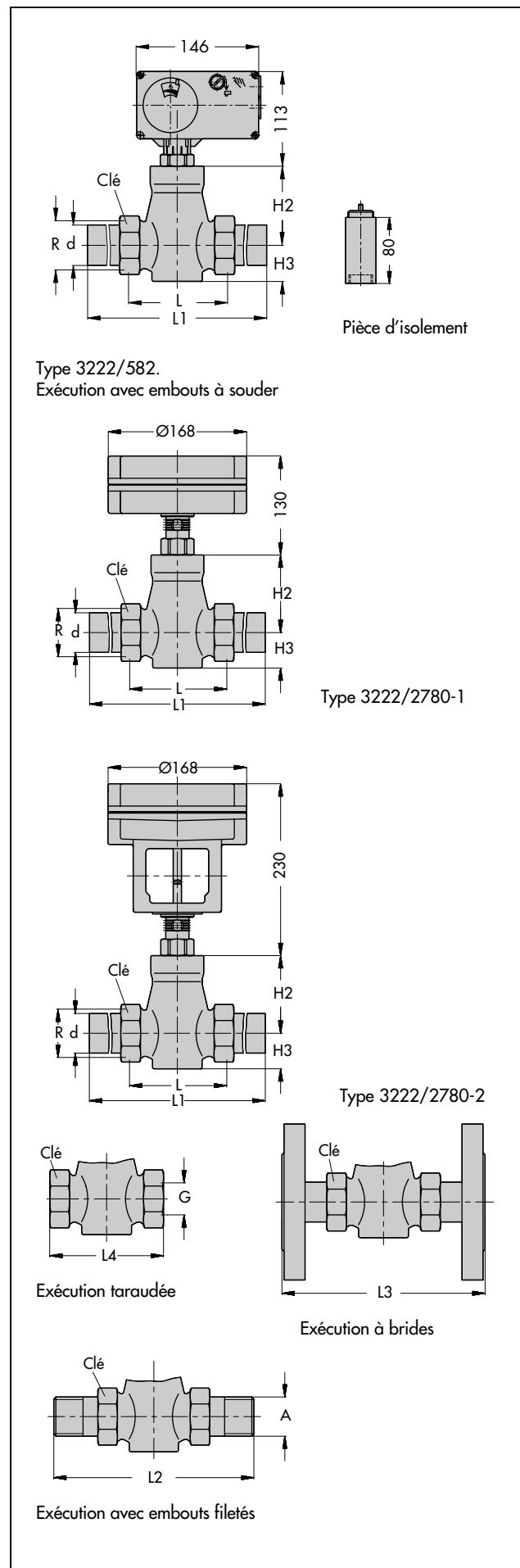
pour 230 / 24 V, 50 Hz.

Equipement électrique complémentaire ..., éventuellement exécution spéciale.

Servomoteur type 2780-1 / -2.

Sens d'action : tige sort / entre.

Course nominale 6 / 12 mm, plage de commande nominale ...bars, Raccord de pression de commande G 1/8, NPT 1/8, positionneur type ...



Sous réserve de modification des dimensions et des types.



SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK  
Weismüllerstraße 3 · D-60314 Frankfurt am Main  
Postfach 10 19 01 · D-60019 Frankfurt am Main  
Telefon (0 69) 4 00 90 · Telefax (0 69) 4 00 95 07

**T 5866 FR**

**Vannes électriques**

**Type 3222/5824 et type 3222/5825**

**Vannes pneumatiques**

**Type 3222/2780-1 et type 3222/2780-2**



Fig. 1  
Vanne électrique type 3222/5824



Fig. 2  
Vanne pneumatique type 3222/2780-2  
Exécution avec positionneur type 3760

## **1. Conception et fonctionnement**

Ces vannes se composent d'une vanne à passage droit type 3222 et d'un servomoteur électrique type 5824 ou type 5825 avec position de sécurité (vanne fermée) ou d'un servomoteur pneumatique type 2780-1 ou type 2780-2 pour montage du positionneur intégré.

### **Homologation**

Lorsque les servomoteurs type 5825 avec position de sécurité sont montés sur la vanne, ils sont homologués par le TÜV selon DIN 32730.

N° d'homologation sur demande.

Le fluide s'écoule dans le sens de la flèche placée sur le corps. La position du clapet de vanne (3) détermine le débit passant entre le clapet (3) et le siège (2).

La vanne et le servomoteur sont reliés par un accouplement type K. Le clapet, par l'intermédiaire des ressorts précontraints, suit le mouvement de la tige du servomoteur qui se déplace en fonction du signal de commande.

Pour les servomoteurs électriques, ce signal peut être du type trois points ou courant continu.

Pour le servomoteur pneumatique type 2780-1, le signal de commande a une plage de 0,4 à 1 bar et pour le type 2780-2 la plage de ressorts est de 0,4 à 2 bars.



### **ATTENTION**

*L'appareil doit être monté et mis en service uniquement par du personnel compétent et familiarisé avec le montage, la mise en service et le fonctionnement de la vanne. Il est impératif d'apporter une attention particulière au stockage et au transport.*

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

*Les vannes électriques sont prévues pour une utilisation dans des installations de courant fort. Bien respecter les instructions de sécurité correspondantes lors du raccordement et de la maintenance.*

*Utiliser dans le circuit électrique uniquement des dispositifs de coupure empêchant le réenclenchement involontaire.*

*Attention pour les travaux d'installation avec éléments sous tension, ne jamais retirer les couvercles avant de couper le courant.*

- 1 Corps de vanne  
 2 Siège  
 3 Clapet  
 3.1 Soufflet d'équilibrage  
 3.2 Piston d'équilibrage  
 4 Tige de clapet  
 5 Ressort de vanne  
 6 Raccord  
 7 Pièce d'extension  
 8 Servomoteur  
 8.1 Ecrou à chapeau  
 8.2 Tige de servomoteur  
 8.3 Limiteur de couple  
 8.4 Commande manuelle (type 5824)  
 8.5 Passage de câble

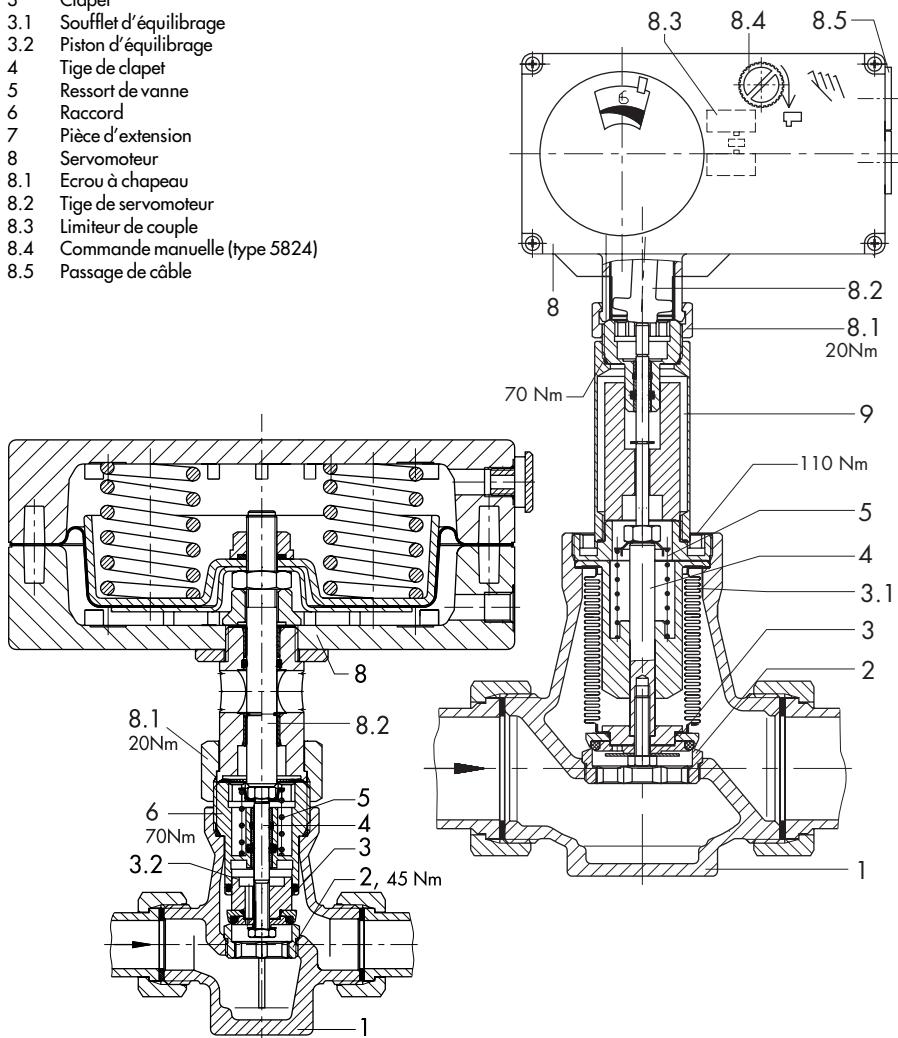


Fig. 3  
Vanne DN 15 à 25 (Piston d'équilibrage)  
avec servomoteur pneumatique type 2780-1

Fig. 4  
Vanne DN 32 à 50 (Soufflet d'équilibrage pour  
vapeur) avec servomoteur électrique type 5824

## 1.1 Caractéristiques techniques des vannes · Toutes les pressions sont en bars rel.

Diamètre nominal	DN	15	20	25	32	40	50			
Raccord	G 1/2	G 3/4	G 1	—	—	—	—			
Pression nominale	PN	25								
Coefficients K <sub>vs</sub>		4 <sup>1)</sup> 3,6 <sup>2)</sup>	6,3 <sup>1)</sup> 5,7 <sup>2)</sup>	8 <sup>1)</sup> 7,2 <sup>2)</sup>	16	20	25			
Coefficients K <sub>vs</sub> réduits		0,1; 0,16; 0,25; 0,4; 0,63; 1,0; 1,6; 2,5	1,0; 1,6; 2,5; 4,0 <sup>1)</sup> 3,6 <sup>2)</sup>	1,0; 1,6; 2,5; 4,0 <sup>1)</sup> 3,6 <sup>2)</sup>	—	—	—			
Course nominale		6 mm			12 mm					
Etanchéité du clapet		Etanchéité métallique pour K <sub>vs</sub> ≤ 2,5 – étanchéité souple pour K <sub>vs</sub> ≥ 3,6								
Débit de fuite		< Classe III selon DINIEC 534 (< 0,05 % du coefficient K <sub>vs</sub> )								
Rapport de réglage		30 : 1			40 : 1					
<b>Exécution sans pièce d'extension</b>										
Température max. adm.		150°C, pour des températures > 110°C, prévoir une pièce d'extension								
Pression différentielle max. admissible Δp		25 bars			12 bars					
<b>Exécution avec soufflet d'équilibrage et pièce d'extension</b>										
Température max. adm.		200 °C								
Pression différentielle max. admissible Δp		25 bars 10 bars pour K <sub>vs</sub> 3,6 à 8			8 bars					
<b>Matériaux</b>										
Corps		Laiton rouge G CuSn5ZnPb (2.1096)								
Siège		Acier inoxydable 1.4104								
Clapet		1.4104 / Laiton CuZn40 avec étanchéité souple pour coefficients K <sub>vs</sub> 0,1 à 2,5 : inox 1.4104								
Ressort de vanne		Acier inoxydable 1.4310 K								
Presse-étoupe		EPDM/FPM (FKM) exécution pour huile FPM (FKM)								

<sup>1)</sup> Exécution avec filetages

<sup>2)</sup> Exécution avec taraudages

## 1.2 Caractéristiques techniques des servomoteurs

Servomoteurs pneumatiques	Type	2780-1	2780-2
Surface de membrane active	cm <sup>2</sup>	120	
Pression d'alimentation maxi.	bars	4	
Position de sécurité		Réversible par démontage des ressorts	
Course nominale		pour DN 15 à 25 (G 1/2 à G 1) = 6 mm, pour DN 32 à 50 = 12 mm	
Plage de commande nominale	bars	0,4 à 1	0,4 à 2
Pression d'alimentation nécessaire	bars	1,4	2,4
Nombre de ressorts du servomoteur		3	6 (3 pour DN 15 à 25)
Raccord de pression		ISO 288/1, G 1/8, NPT 1/8	par plaque d'inversion lors du montage du positionneur
Température ambiante admissible	°C	-10 à 80	
Poids	kg	2	3,2

Servomoteurs électriques		Sans fonction de sécurité			Avec fonction de sécurité		
Type		5824-10	5824-11	5824-20	5825-10	5825-10	5825-10
Course nominale <sup>1)</sup>	mm	7,5 (6,0)	7,5 (6,0)	12	7,5 (6,0)	7,5 (6,0)	12
Temps de course nominale	s	45 (35)	90 (70)	70	45 (35)	90 (70)	70
Temps de retour en position de sécurité	s	—	—	—	4	5	8
Force nominale	kN	700	—	—	—	—	—
Force nominale du ressort de sécurité	kN	—	—	—	500	—	—
Commande manuelle		Avec	—	Possible avec une clé <sup>2)</sup> de 4 mm	—	—	—
Tension de service	V	230, 50 Hz,	24 V sur demande	—	—	—	—
Puissance absorbée		env. 3 VA	—	—	env. 3 VA + 1 VA	—	—
Température ambiante admissible		—	—	0 à 50 °C	—	—	—
Température de stockage admissible		—	—	-20 à 70 °C	—	—	—
Temp. admissible sur la tige de servomoteur		—	—	0 à 110 °C	—	—	—
Protection (montage vertical selon DIN IEC 529)		IP 54	—	—	IP 54	—	—

<sup>1)</sup> Servomoteurs avec course de 7,5 mm adaptés aussi pour des vannes avec course de 6 mm

<sup>2)</sup> Pas de maintien en position après déclenchement de la sécurité.

## 2. Montage

La position de montage pour les liquides jusqu'à 150 °C est indifférente. Dans ce cas de servomoteur électrique, éviter de le placer vers le bas.

Sur canalisation vapeur, l'appareil doit être monté de préférence avec servomoteur vers le haut avec tuyauterie horizontale.

**Attention !** pour des exécutions jusqu'à 200 °C, utiliser seulement des joints graphite gris foncé et non les joints UDP faisant partie des accessoires standard prévus pour une température maximale de 150 °C.

Lorsque l'appareil est installé sur une conduite calorifugée, le servomoteur et l'écrou à chapeau (8.1) ne doivent pas se trouver dans le calorifuge. Insérer entre la vanne et le servomoteur une pièce d'extension prévue pour une épaisseur de calorifuge jusqu'à 25 mm.

Pour le choix de la position de montage, veiller à ce que l'appareil, après finition de l'installation, reste facile d'accès.

Avant le montage, la canalisation doit être soigneusement nettoyée. Un filtre à tamis doit être monté en amont de la vanne (par exemple SAMSON type 1 NI), car d'éventuelles particules telles que débris de joints, perles de soudure ou tout autre corps étranger peuvent entraver le bon fonctionnement et surtout la fermeture étanche de la vanne.

Le corps de la vanne doit être monté sans contrainte de tuyauterie. Le cas échéant, prévoir des supports de canalisation à proximité des raccordements.

### 2.1 Filtre à tamis

Le filtre à tamis doit être monté en amont de la vanne. Le sens d'écoulement du fluide doit correspondre au sens de la flèche placée sur le corps. Le tamis doit être dirigé vers le bas. Veiller à ce qu'il y ait suffisamment de place pour le démontage et le nettoyage du tamis.

### 2.2 Travaux de montage supplémentaires

Il est recommandé de monter un robinet d'arrêt en amont du tamis et en aval de la vanne afin de pouvoir arrêter l'installation lors de travaux de nettoyage et d'entretien et lors de longues périodes d'arrêt.

### 3. Montage des servomoteurs

S'il n'est pas monté d'origine, le servomoteur, après retrait de l'emballage, doit être monté de la manière suivante :

#### Servomoteur type 5824 :

tourner la commande manuelle dans le sens anti-horaire et positionner la tige du servomoteur à mi-course.

Placer le servomoteur sur le raccord (6) ou la pièce d'extension (7) et fixer avec l'écrou à chapeau (8.1) (couple de serrage 20 Nm).

**Type 5825** (avec position de sécurité) - après retrait du couvercle, la tige du servomoteur peut être rentrée à l'aide d'une clé à 6 pans de 4 mm. Tourner la clé pour faire rentrer la tige jusqu'à ce que l'un des deux limiteurs de couple de rotation (8.3) soit actionné.

Il est également possible de faire rentrer la tige électriquement.

#### Servomoteurs pneumatiques

Pour les servomoteurs pneumatiques avec position de sécurité "tige sort par ressort", il est recommandé d'admettre une pression d'air pour positionner la tige au minimum à mi-course.

Placer le servomoteur sur le raccord (6) ou la pièce d'extension (7) et fixer avec l'écrou à chapeau (8.1) (20 Nm).

Procéder au démontage du servomoteur en sens inverse.

## 4. Raccordements

### 4.1 Raccordement électrique



Lors du raccordement électrique, respecter impérativement les consignes relatives aux installations électriques.

Utiliser les passages de câble (8.5) prévus à cet effet ainsi qu'il est décrit dans la figure 5. Les signaux du régulateur sont reliés aux raccords **eL** et **aL**.

Pour le type 5825, l'aimant de sécurité reçoit, par l'intermédiaire de N et L, une tension continue.

Si une tension est exercée sur **eL**, le moteur tire la tige du servomoteur dans le servomoteur (Tige entre par ressorts).

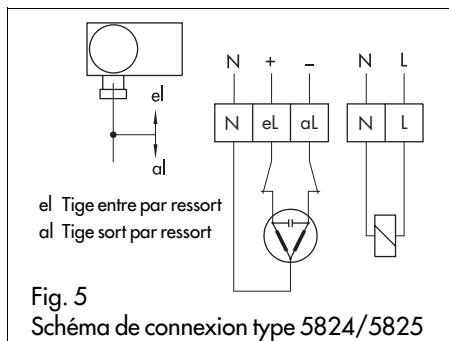


Fig. 5

Schéma de connexion type 5824/5825

Si, au contraire, un signal se trouve au raccord **aL**, la tige du servomoteur sort (tige sort par ressort).

Les servomoteurs en fonctionnement parallèle doivent être commandés par contacts individuels séparés, car la prise simultanée d'un contact ouvert "auf" et fermé "zu" peut provoquer l'oscillation des servomoteurs en fin de course.

Voir la notice de montage et de mise en service EB 5824 FR pour d'autres détails concernant les servomoteurs électriques.

### 4.2 Raccordement pneumatique

**Servomoteur type 2780-1** : alimenter la pression selon la position de sécurité "tige entre par ressort ou tige sort par ressort" sur le côté inférieur ou supérieur du servomoteur. Le bouchon de purge doit être vissé à chaque raccord.

**Servomoteur type 2780-2** : lors du montage du positionneur, l'alimentation en pression est déterminée par la plaquette latérale. En l'absence de servomoteur, utiliser une plaquette de raccordement.

Voir la notice de montage et de mise en service EB 5840 FR pour d'autres détails concernant les servomoteurs électriques.

### 5. Commande manuelle pour le servomoteur électrique

La vanne peut être placée dans la position désirée en tournant la commande manuelle (8.4).

## 6. Dimensions en mm et poids

Vanne	DN	15	20	25	32	40	50
Taraudage		G 1/2	G 3/4	G 1	—	—	—
Ø Tube d		21,3	26,8	33,7	42	48	60
Raccord	R	G 3/4	G 1	G 1 1/4	G 1 3/4	G 2	G 2 1/2
Clé		30	36	46	59	65	82
Longueur L		65	70	75	100	110	130
Hauteur H2 <sup>1)</sup>				60		105	
Hauteur H3				30		55	
L1 avec embouts à souder		210	234	244	268	294	330
Poids <sup>2) 3)</sup>	env. kg	2,2	2,6	3,1	4,8	5,2	7,6

### Exécution avec embouts à visser (filetages)

L2		129	144	159	180	196	228
Filetage	A	G 1/2	G 3/4	G 1	G 1 1/4	G 1 1/2	G 2
Poids <sup>2) 3)</sup>	env. kg	2,2	2,6	3,1	4,8	5,2	7,6

### Exécution avec brides

L3		130	150	160	180	200	230
Poids <sup>2) 3)</sup>	env. kg	3,3	4,2	4,9	7,7	8,5	11,5

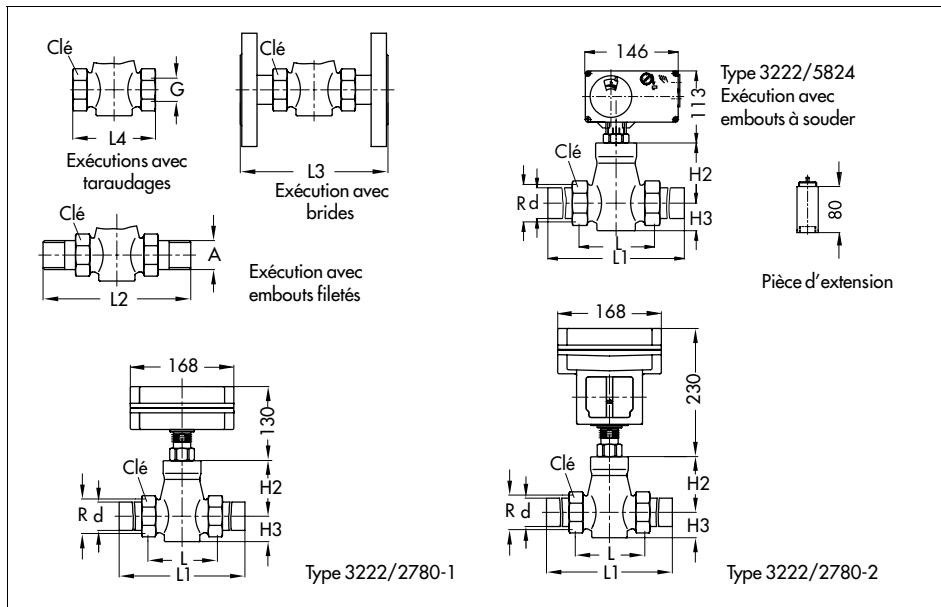
### Exécution avec taraudages

L4		65	75	90	—	—	—
Taraudage	G	G 1/2	G 3/4	G 1	—	—	—
Poids <sup>2) 3)</sup>	env. kg	2	2,2	2,3	—	—	—

1) Sur exécutions pour températures jusqu'à 200 °C et avec une pièce d'extension les cotes augmentent de 80 mm.

2) Sur exécutions pour températures jusqu'à 200 °C et avec une pièce d'extension les poids augmentent d'environ 0,5 kg.

3) Sur exécutions avec servomoteur pneumatique les poids augmentent de 0,5 kg pour le type 2780-1 et de 1,7 kg pour le type 2780-2.





---

SAMSON REGULATION S.A.  
1, rue Jean Corona · BP 140  
F-69512 VAULX EN VELIN CEDEX  
Tél. +33 (0)4 72 04 75 00  
Fax +33 (0)4 72 04 75 75  
Internet : <http://www.samson.fr>

Succursales à :  
**Paris** (Rueil-Malmaison) · **Marseille** (La Penne sur Huveaune)  
**Strasbourg** (Ostwald) · **Nantes** (St Herblain)  
**Bordeaux** (Mérignac) · **Lille** · **Caen**

**EB 5866 FR**

Va.

# Servomoteurs pneumatiques



## Type 2780-1

## Type 2780-2

### Application

Motorisation de vannes de réglage pour installations de chauffage, ventilation et climatisation ainsi que pour l'industrie.

Surface de membrane active 120 cm<sup>2</sup>, course nominale 6 ou 12 mm.

Les servomoteurs pneumatiques type 2780 possèdent une membrane motrice avec ressorts internes. Ces servomoteurs sont appropriés pour le montage sur vannes SAMSON types 3222 et 3213.

Ils présentent les caractéristiques suivantes:

- Corps en fonte d'aluminium
- Inversion simple du sens d'action
- Montage direct d'un positionneur sur type 2780-2. Dans ce cas, il n'est pas nécessaire d'effectuer de tubage externe, quels que soient les sens d'action du servomoteur et du positionneur.

### Exécutions

**Type 2780-1** (Fig. 1) · Servomoteur pneumatique

**Type 2780-2** (Fig. 2) · Servomoteur pneumatique pour positionneur intégré.

### Texte de commande

Servomoteur type 2780-1/-2

Sens d'action : tige sort/entre

Course nominale 6/12 mm

Plage de commande nominale .... bars

Raccord de pression de commande G 1/8/, NPT1/8



Fig. 1 · Servomoteur type 2780-1



Fig. 2 · Servomoteur type 2780-2

## Fonctionnement

La tige du servomoteur pneumatique est déplacée en fonction de la force provoquée sur la membrane par la pression de commande. Cette force s'oppose à celle des ressorts selon la relation  $F = p_{cde} \cdot A$ .  $A$  représente la surface de membrane et  $p_{cde}$  la pression de commande. Une modification de cette pression se répercute donc sur la force exercée sur la membrane et entraîne un déplacement de la tige du servomoteur. Le sens d'action dépend du montage des ressorts dans le servomoteur.

Selon la position de sécurité de la vanne en cas de coupure d'air, les ressorts sont montés dans la chambre supérieure ou inférieure du servomoteur (voir figures 3 et 4). L'autre chambre est alors soumise à la pression de commande.

Des raccords de pression de commande pour les deux positions de sécurité se trouvent sur les coupelles du servomoteur type 2780-1. Il est impossible de monter un positionneur.

Un positionneur peut être intégré dans le servomoteur type 2780-2. Pour les deux positions de sécurité, la pression de commande est transmise à la chambre de commande correspondante par des canaux internes. L'acheminement de la pression de commande est déterminé par une plaque de commutation qui doit être montée selon la position de sécurité du servomoteur et le sens d'action du positionneur.

## Positions de sécurité

Deux positions de sécurité sont possibles pour l'organe de réglage :

**"Tige sort par ressorts"**, en cas de coupure d'alimentation, la tige du servomoteur sort entièrement sous l'action des ressorts (voir figures 3 et 4 à gauche).

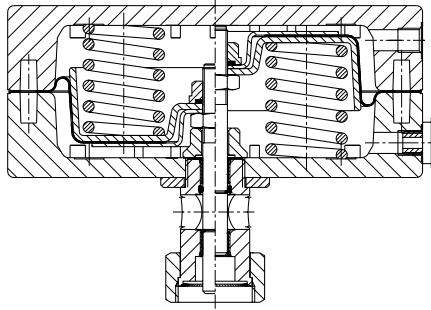
**"Tige entre par ressorts"**, en cas de coupure d'alimentation, la tige du servomoteur entre, sous l'action des ressorts (voir figures 3 et 4 à droite).

## Caractéristiques techniques

Pour vannes diamètre nominal	DN	15 à 50 (G $\frac{1}{2}$ à G1)
Surface de membrane active	cm $^2$	120
Pression d'alimentation max.	bars	4
Position de sécurité		Interchangeable
Course nominale	DN 15 à 25 mm G $\frac{1}{2}$ à G1 mm	6
	DN 32 à 50 mm	12
Plage de commande nominale	Type 2780-1 bars Type 2780-2 bars	0,4 à 1 0,4 à 2
Pression d'alimentation nécessaire	bars	2,4
Nombre de ressorts		3 <sup>1)</sup>
Débit de fuite	l <sub>n</sub> /h	<10
Raccord pression de commande type 2780-1		ISO 288/1, G $\frac{1}{8}$ ; NPT $\frac{1}{8}$
Température ambiante adm.	°C	-10 à 80
<b>Matériaux</b>		
Corps <sup>2)</sup>		Aluminium GD-AlSi12
Membrane		NBR
Ressorts <sup>2)</sup>		Fil d'acier à ressort C
Vis extérieures		Acier chromé
Douille		Laiton CuZn40Pb
<b>Poids</b>	Type 2780-1 kg Type 2780-2 kg	2 3,2

<sup>1)</sup> 6 ressorts pour plage de commande nominale 0,4 à 2 bars et course 12 mm.

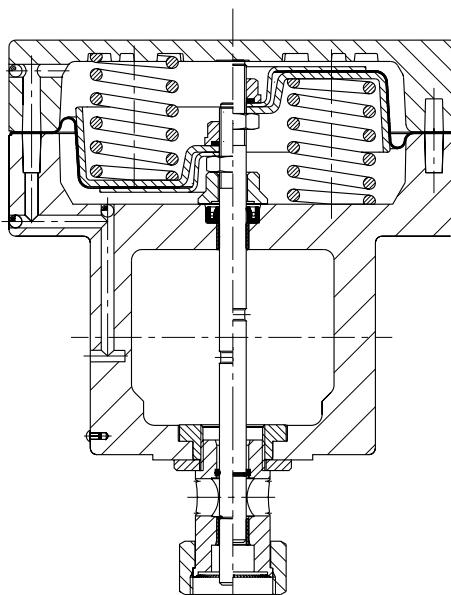
<sup>2)</sup> Sans peinture ni traitement de surface



Tige sort par ressorts

Tige entre par ressorts

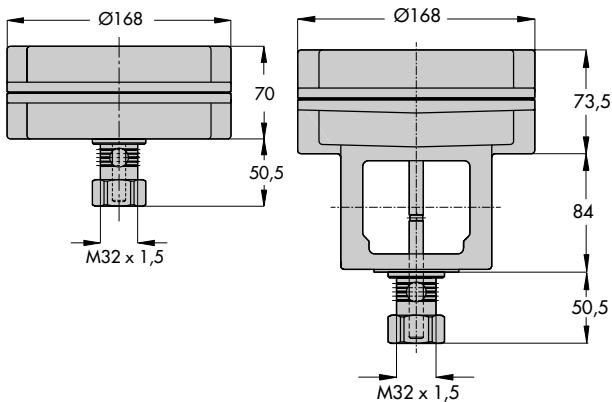
Fig. 3 · Servomoteur type 2780-1 (vue en coupe)



Tige sort par ressorts

Tige entre par ressorts

Fig. 4 · Servomoteur type 2780-2 (vue en coupe)



Type 2780-1

Type 2780-2

Fig. 5 · Cotes en mm



## Servomoteurs pneumatiques

Type 2780-1

Type 2780-2



Fig. 1 · Type 2780-1



Fig. 2 · Type 2780-2

### 1. Conception et fonctionnement

Les servomoteurs pneumatiques peuvent être montés principalement sur les vannes type 3222 et type 3213.

Les servomoteurs se composent de deux coupelles de membrane, d'une membrane déroulante et de ressorts.

Le servomoteur type 2780-2 est fixé sur la vanne par l'arcade prévue pour le montage intégré d'un positionneur pneumatique ou électropneumatique ainsi que de contacts de position.

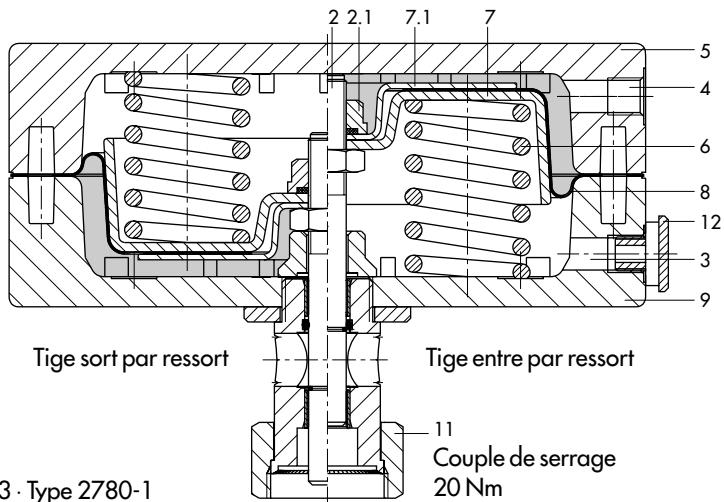


Fig. 3 · Type 2780-1

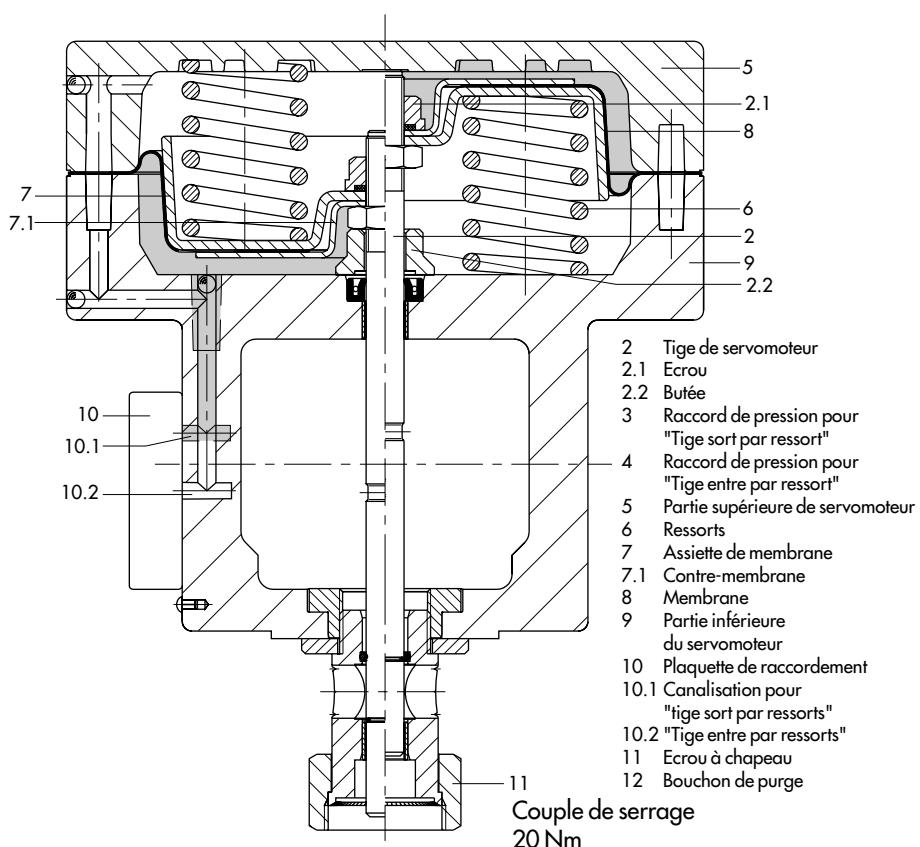


Fig. 4 · Type 2780-2

La pression de commande produit sur la surface de membrane une force qui s'oppose à celle créée par les ressorts (6).

Par manque de pression de commande, les ressorts situés dans la chambre de membrane supérieure et inférieure déterminent le sens d'action et ainsi **la position de sécurité** du servomoteur "**Tige sort par ressorts**" ou "**Tige entre par ressorts**". Ceci permet d'ouvrir ou de fermer l'organe de réglage correspondant.

**Type 2780-1 :** Sur le servomoteur "**Tige sort par ressorts**", la pression de commande déplace la tige (2) vers le haut, le raccord de pression de commande (3) étant en bas.

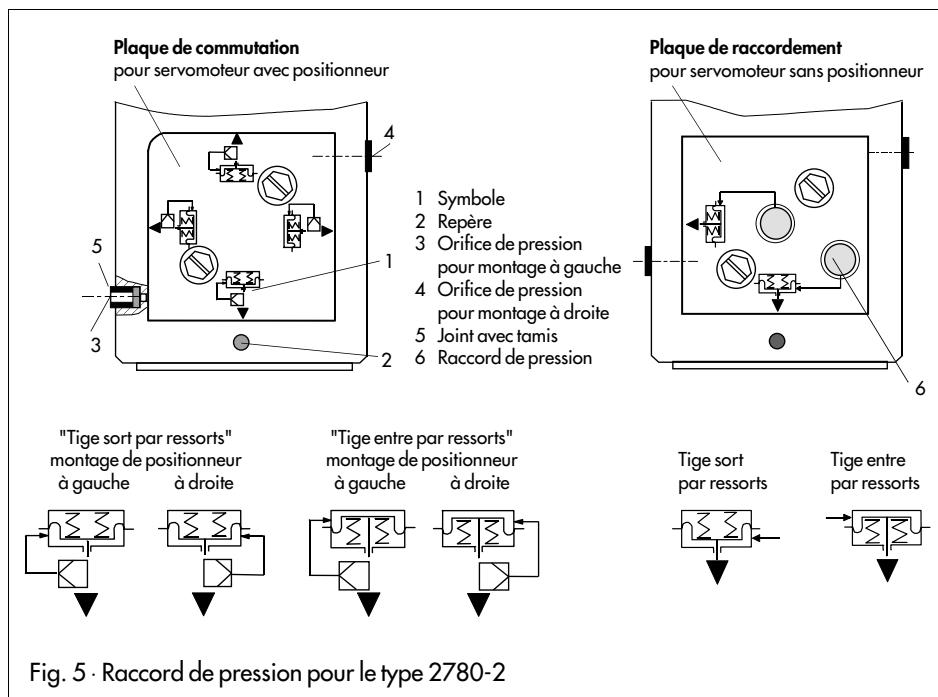
Sur le servomoteur "**Tige entre par ressorts**", la pression de commande déplace la tige vers le bas, le raccord de pression de commande (4) étant en haut.

**Sur le type 2780-2** prévu en standard pour le montage d'un positionneur, la pression de commande est amenée à la chambre de membrane par des orifices placés à gauche

et à droite de l'arcade et par une plaque de commutation. La plaque de commutation, à positionner en face du symbole désiré, détermine si la pression de commande est amenée à la chambre de membrane inférieure ou supérieure (fig. 5 à gauche).

Sur l'exécution sans positionneur (avec plaque de raccordement au lieu de plaque de commutation), la pression de commande est amenée directement par le raccord de la plaque de raccordement à la chambre de membrane. Une rotation de 90° vers le symbole (fig. 5 à droite) détermine la position de sécurité : "**Tige sort par ressorts**" ou "**Tige entre par ressorts**".

La tige du servomoteur (2) sera accouplée avec la tige de clapet de vanne, après la fixation du servomoteur par l'écrou à chapeau (11) sur la vanne (couple de serrage 20 Nm).



## **2. Montage et démontage du servomoteur sur l'organe de réglage**

Voir notice de montage et de mise en service de l'organe de réglage concerné.

## **3. Mise en service**

**Attention :** il n'est pas possible d'admettre une pression du côté de la chambre des ressorts. De même, le bouchon de purge (12) pour le type 2780-1 ne doit pas être bouché ni remplacé par un bouchon étanche.

### **3.1 Inversion du sens d'action** (position de sécurité)

Sur les servomoteurs pneumatiques, le sens d'action et par conséquent la position de sécurité peuvent être modifiés. Pour cette modification, le servomoteur doit être démonté de la vanne.

La position de sécurité "Tige sort par ressorts" ou "Tige entre par ressorts" est indiquée sur la plaque signalétique par un symbole.

#### **Modification de servomoteur "Tige sort par ressorts" en "Tige entre par ressorts"**

Défaire les vis et les écrous 6 pans des coupelles de membrane.

Retirer la partie de servomoteur supérieure (5). Sortir les ressorts (6).

Retirer l'ensemble "assiette de membrane (7)-membrane (8)-tige de servomoteur (2)". Immobiliser la tige de servomoteur (2) – dans un étau par exemple – pour desserrer l'écrou (2.1).

**Attention** à ne pas provoquer de dommage sur les différentes pièces lors de ces opérations.

Retourner l'ensemble ci-dessus sur la tige de servomoteur. Revisser l'écrou (2.1).

Enduire la tige de servomoteur de produit d'étanchéité et de lubrification (ref. n° 8.150-0111).

Remettre la butée (2.2) dans sa position initiale sur la tige (2).

Replacer les ressorts (6) dans la partie inférieure du servomoteur (9). Réemboîter l'ensemble "assiette de membrane (7)-membrane (8)-tige de servomoteur (2)" en faisant coïncider l'orifice carré de la membrane avec

ceux des deux coupelles avant de revisser ces dernières.

Pour le type 2780-1, le bouchon de purge (12) est à visser sur la partie inférieure du servomoteur (9).

Les ressorts prenant appui et repoussant ainsi l'assiette de membrane font fermer la vanne (position de sécurité). Une pression de commande croissante entraînera ainsi l'ouverture de la vanne en s'opposant à la force des ressorts.

Indiquer toute modification de position de sécurité sur la plaque signalétique !

#### **Modification de servomoteur "Tige entre par ressorts" en "Tige sort par ressorts"**

Défaire les vis et les écrous 6 pans des coupelles de membrane et retirer la partie inférieure du servomoteur (5).

Sortir l'ensemble "tige (2)-assiette de membrane (7)-membrane (8)".

Immobiliser la tige de servomoteur (2) – dans un étau par exemple – pour desserrer l'écrou (2.1).

**Attention** à ne pas provoquer de dommage sur les différentes pièces lors de ces opérations.

Retourner l'ensemble ci-dessus sur la tige de servomoteur. Revisser l'écrou (2.1).

Enduire la tige du servomoteur de produit d'étanchéité et de lubrification (réf. n° 8.150-0111). Remettre en place la butée (2.2) et l'ensemble "tige (2)-assiette de membrane (7)-membrane (8)" dans la partie inférieure du servomoteur (9).

Replacer les ressorts (6) dans la partie supérieure du servomoteur (5) en faisant coïncider l'orifice carré de la membrane avec ceux des deux coupelles avant de revisser ces dernières. Pour le type 2780-1, le bouchon de purge (12) est à visser dans la partie supérieure du servomoteur (5).

Les ressorts prenant appui et repoussant ainsi l'assiette de membrane font fermer la vanne (position de sécurité). Une pression de commande croissante entraînera ainsi l'ouverture de la vanne en s'opposant à la force des ressorts.

Indiquer toute modification de position de sécurité sur la plaque signalétique !

### 3.2 Echange de la membrane (fig. 3 et 4)

Retirer l'assiette de membrane (7) avec la membrane (8) et la tige de servomoteur (2) comme décrit au paragraphe 3.1.

Enlever le collier de serrage et dégager la membrane de l'assiette de membrane. Engager une nouvelle membrane sur la coupelle tout en veillant à ne pas faire chevaucher les épaulements de la membrane et de la coupelle.

Replacer le collier et serrer modérément pour ne pas endommager la membrane.

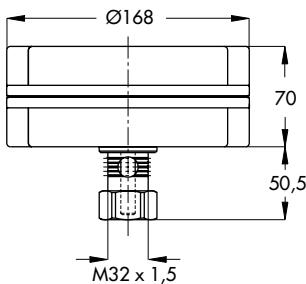
Remonter l'ensemble comme décrit au paragraphe 3.1.

### 5. Demandes de renseignements

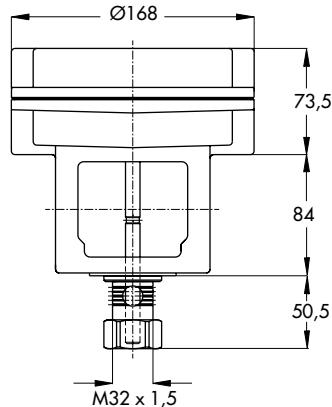
Pour toute demande de renseignements, préciser les données suivantes :

- 1 Le type et le numéro de série
- 2 La surface de membrane active
- 3 La plage de pression de commande (en bars)
- 4 L'exécution du servomoteur, le sens d'action

### 4. Dimensions en mm



Type 2780-1



Type 2780-2



SAMSON REGULATION S.A  
1, rue Jean Corona · BP 140  
F-69512 VAULX EN VELIN CEDEX  
Tél. 04 72 04 75 00  
Téléfax 04 72 04 75 75

Succursales à  
Rueil-Malmaison (Paris) · La Penne sur Huveaune  
Schiltigheim · Nantes · Mérignac  
Lille · Caen

**EB 5840 FR**

Ygj

# Positionneur électropneumatique

## Positionneur pneumatique

### Type 3760



#### Application

Positionneur à simple effet pour montage direct sur les servomoteurs type 3277 des vannes de réglage pneumatiques. La grandeur directrice est un signal électrique standard de 4 à 20 mA ou un signal pneumatique de 0,2 à 1 b (3 à 15 psi).

Pour courses de 5 à 15 mm



Les positionneurs déterminent une position bien précise de la vanne (grandeur réglée  $x$ ) correspondant au signal de commande (grandeur directrice  $w$ ). Ils comparent le signal de commande venant d'un dispositif de réglage avec la course de l'organe de réglage et émettent, comme grandeur de sortie  $y$ , une pression d'air ( $p_{st}$ ).

#### Caractéristiques générales

- Position de montage indifférente.
- Appareils conçus pour fonctionnement normal ou en cascade (split range).
- Sens d'action réversible.
- Comportement dynamique favorable.
- Consommation d'air réduite.
- Bon comportement aux vibrations.
- Conception compacte ne nécessitant pas d'entretien.
- Options : contact inductif, limiteur de sortie.

Exécution pour fonctionnement en zones explosives avec protection  $\text{Ex II 2 G EEx ia IIC T6}$  selon ATEX pour le circuit de détection de proximité, ainsi que pour les signaux de commande sur le positionneur i/p (certificats d'homologation, voir dernière page de cette notice).

- Protection EEx d avec convertisseur i/p type 6116 (fig. 2).
- Montage direct sur les servomoteurs type 3277 avec surface de membrane de 120, 240 et 350 cm<sup>2</sup> (autres détails, voir feuille technique T 8311 FR).

En option avec un manomètre pour la pression de sortie (échelle 0 à 6 b et 0 à 90 psi). Boîtier de manomètre en acier inoxydable, raccord nickelé ou en acier inoxydable.

#### Exécutions

##### Type 3760 · Positionneur électropneumatique (fig. 1)

Exécution pour fonctionnement en zones non explosives. Plage de pression de sortie de 0 à 6 b (0 à 90 psi). Alimentation 1,4 à 6 b (20 à 90 psi). Grandeur directrice : exécution standard 4 à 20 mA.

**Type 3760 · Positionneur électropneumatique**, identique au précédent, mais prévu pour zones explosives avec circuit de commande protégé selon  $\text{Ex II 2 G EEx ia IIC T6}$ .

Protection EEx d avec convertisseur i/p type 6116 (fig. 2).

Sur demande, avec un contact de position inductif de type NAMUR.



Fig. 1 · Positionneur type 3760



Fig. 2 · Microvanne 3510 avec positionneur EEx d (type 3760 avec convertisseur i/p type 6116)

**Type 3760 · Positionneur pneumatique** · Grandeur directrice 0,2 à 1 b (3 à 15 psi). Plage de pression de sortie 0,2 à env. 6 b (3 à env. 90 psi). Alimentation 1,4 à 6 b (20 à 90 psi). Sur demande avec un contact de position de type sécurité NAMUR. Pour commander les appareils, voir en dernière page le tableau d'identification.

### Fonctionnement

Le positionneur électropneumatique i/p et le positionneur pneumatique se différencient uniquement par la présence d'un convertisseur (2) sur le positionneur i/p.

Les positionneurs déterminent une position bien précise de la vanne correspondant au signal de commande. La grandeur réglée  $x$  est la course de la vanne, la grandeur directrice  $w$  est soit un signal courant continu  $i$  pour le positionneur i/p, soit un signal pneumatique  $p_e$  provenant d'un dispositif de réglage pour le positionneur pneumatique p/p. La grandeur de réglage  $y$  est la pression de sortie ( $p_{st}$ ) du positionneur.

Les positionneurs type 3760 sont prévus pour montage direct sur les servomoteurs SAMSON type 3277.

Sur le positionneur i/p, le signal de commande  $p_e$ , sous la forme d'une pression d'air, est amené directement à la membrane de mesure (3).

Le signal de pression  $p_e$  provoque sur la membrane de mesure (3) une force qui est comparée avec celle du ressort de mesure (7). Le déplacement de la membrane de mesure (3) est transmis au clapet double (13) de l'amplificateur (12) par le levier (4). Ainsi une pression de sortie correspondante  $p_{st}$  est émise. Des variations du signal de commande  $p_e$  ou de la position de vanne provoquent une modification de la pression de sortie  $p_{st}$ . De ce fait, la tige de clapet de la vanne prend la position correspondant à la grandeur directrice. La pression d'alimentation du positionneur doit toujours être supérieure à la plage du servomoteur utilisé.

Les positionneurs sont utilisables pour fonctionnement normal et cascade (split-range). La plage de pression de sortie  $p_{st}$  doit correspondre à la plage de ressorts du servomoteur.

En fonctionnement cascade, le signal de sortie d'un régulateur est prévu pour piloter deux vannes de réglage effectuant leur course complète pour la moitié du signal de commande. Par exemple, la première vanne est pilotée entre 0,2 et 0,6 b, la deuxième entre 0,6 et 1 b.

Le début et la valeur finale du signal d'entrée sont définis sur les vis pour le point zéro (5) et pour l'échelle (8). Le ressort de mesure (7) doit être sélectionné en fonction de la course nominale de l'organe de réglage et de l'échelle nominale de la grandeur directrice.

### Sens d'action

Pour une grandeur directrice  $p_e$  croissante, la pression de sortie  $p_{st}$  peut être croissante (sens d'action >>) ou décroissante (sens d'action <>). Le sens d'action est défini par la position de l'amplificateur (12) et peut être modifié.

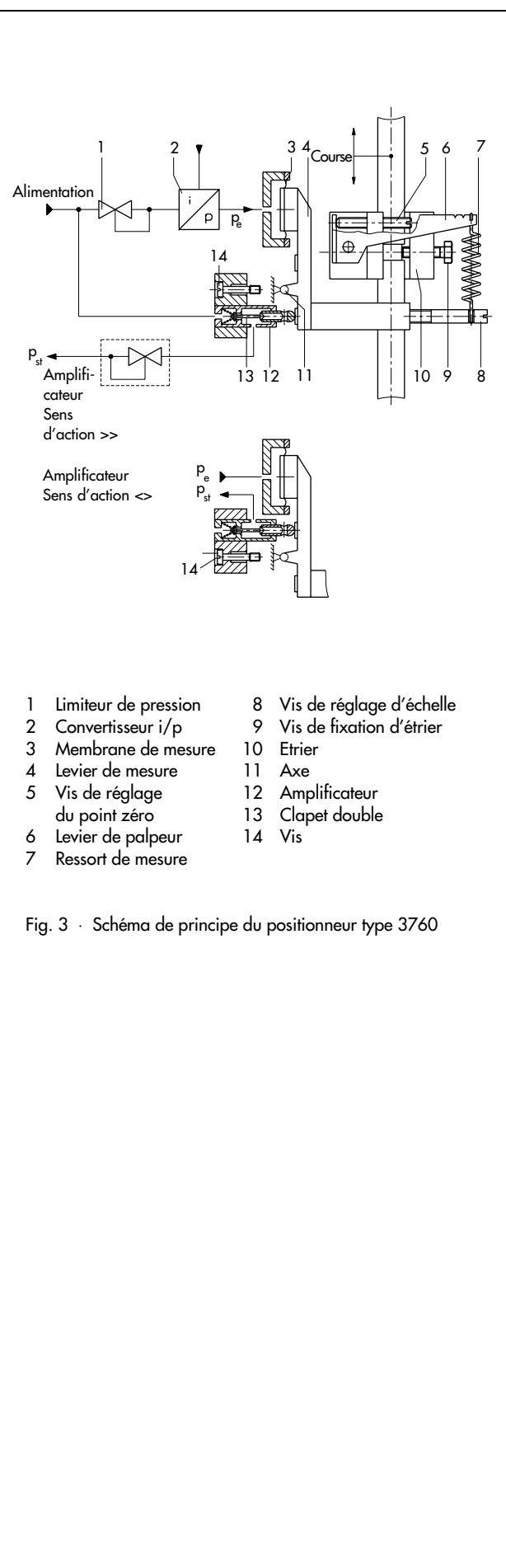


Fig. 3 · Schéma de principe du positionneur type 3760

**Tableau 1 · Caractéristiques techniques**

Course réglable	5 à 15 mm (voir également ressorts de mesure, tableau 2)		
Grandeur directrice Cascade 0 à 50 % ou 50 à 100 % ( $R_i$ pour 20°C)	pneumatique	0,2 à 1 b (3 à 15 psi)	
	électrique	4 à 20 mA (Ex)	$R_i \cong 250 \Omega \pm 7\%$
		4 à 20 mA (non Ex)	$R_i \cong 200 \Omega \pm 7\%$
		0 à 20 mA	$R_i \cong 200 \Omega \pm 7\%$
		1 à 5 mA	$R_i \cong 880 \Omega \pm 7\%$
Alimentation		1,4 à 6 b (20 à 90 psi)	
Pression de sortie $p_{st}$		0 à 6 b (0 à 90 psi)	
Caractéristique		Linéaire, écart de la caractéristique au point fixe réglé $\leq 1,5\%$	
Hystérésis		$\leq 0,5\%$	
Sensibilité		$< 0,1\%$	
Sens d'action		Réversible	
Consommation d'air		$\leq 100 \text{ ln/h}$ pour pression de sortie 0,6 b et alimentation jusqu'à 6 b	
Débit d'air		$1600 \text{ ln/h}$ pour $\Delta p = 1,4 \text{ b}$ et $5000 \text{ ln/h}$ pour $\Delta p = 6 \text{ b}$	
Temps de course avec servomoteur type 3277 (course 15 mm, pression de sortie 0,2 à 1 b)		$120 \text{ cm}^2 \leq 2 \text{ s}$ $240 \text{ cm}^2 \leq 6 \text{ s}$ $350 \text{ cm}^2 \leq 8 \text{ s}$	
Température ambiante admissible		$-20 \text{ à } +70^\circ\text{C}$	
		Jusqu'à $-30^\circ\text{C}$ avec passage de câble métallique Jusqu'à $-40^\circ\text{C}$ avec passage de câble métallique et convertisseur i/p type 6112. Pour les appareils protégés ATEX sont valables les valeurs de l'attestation d'examen CE de type correspondante $-40 \text{ à } 70^\circ\text{C}$ avec le positionneur pneumatique type 3760 sans contact	
Influence	Température point zéro	$\leq 0,03\text{ \%}/^\circ\text{C}$	
	Echelle	$\leq 0,03\text{ \%}/^\circ\text{C}$	
	Vibrations	$\leq 0,5\%$ entre 5 et 120 Hz et pour 2 g	
	Alimentation	$\leq 1\%$ entre 1,4 et 6 b	
Modification de position à 180°		$< 3,5\%$	
Protection		IP 54 (IP 65 en exécution spéciale)	
Poids		0,6 kg	
Matériaux		Boîtier polyamide, pièces externes en acier inoxydable	
<b>Equipement complémentaire</b>			
Contact inductif		Type SJ2 – SN	
Circuit		Valeurs correspondant au relais transistorisé	
Différentiel de commutation		Pour course nominale $\leq 1\%$	

**Tableau 2 · Ressorts de mesure**

Ressorts de mesure	Grandeur directrice (%)	Course (mm)
1	0 à 100 cascade 0 à 50 ou 50 à 100	12/15 6/7,5
2	0 à 100	6/7,5
3	cascade 0 à 50	12/15
4	cascade 50 à 100	12/15
5	0 à 100	5
6	0 à 100	20
7	0 à 100 cascade 0 à 50 ou 50 à 100	10,5 5
8	cascade 0 à 50	10,5
9	cascade 50 à 100	10,5

Tableau 3 · Caractéristiques techniques pour exécution EEx ia IIC

Convertisseur i/p		
Valeurs max. pour	Raccordement aux circuits sécurité intrinsèque	
$U_i$	28 V	
$I_i$	85 mA	100 mA
L'inductivité et la capacité internes sont négligeables		

Initiateur inductif	
Valeurs max. pour	Raccordement aux circuits sécurité intrinsèque
$U_i$	16 V
$I_i$	52 mA
$P_i$	169 mW
Inductivité interne	$L_i = 100 \mu H$
Capacité interne	$C_i = 60 nF$

Températures ambiantes admissibles				
Classe de température	T6	T5	T4	
Courant (mA)	85	100	100	100
Température admissible	60°C	55°C	70°C	80°C

## Montage

Les positionneurs sont conçus pour le montage direct sur les servomoteurs type 3277 jusqu'à 350 cm<sup>2</sup>. Ils sont fixés à l'aide de deux vis directement sur l'arcade du servomoteur.

Pour les servomoteurs de 120 cm<sup>2</sup>, il n'est pas nécessaire de prévoir de tubulure. La pression de sortie est amenée à la chambre de membrane souhaitée par une plaque de commutation et des canaux internes.

## Position de montage en fonction du servomoteur

La fig. 4 représente les différentes possibilités de montage. Les indications "montage à droite" ou "montage à gauche" sont valables pour plaque de commutation ou raccord d'alimentation du servomoteur vers l'observateur. Le positionneur est fixé à droite ou à gauche sur l'arcade du servomoteur.

Toute modification ultérieure est possible, par exemple : inversion du sens d'action du circuit du positionneur ou modification de la position de sécurité du servomoteur. Ceci entraîne une modification de la position de montage du positionneur et éventuellement des tubulures de liaison.

## Positions de sécurité

Selon la disposition des ressorts, deux positions de sécurité sont possibles pour le servomoteur type 3277 lors du manque de pression sur la membrane :

### Tige sort par ressorts (TS) :

Les ressorts font sortir la tige du servomoteur.

### Tige entre par ressorts (TE) :

Les ressorts font entrer la tige du servomoteur.

Voir feuille technique T 8311 FR pour des compléments d'information.

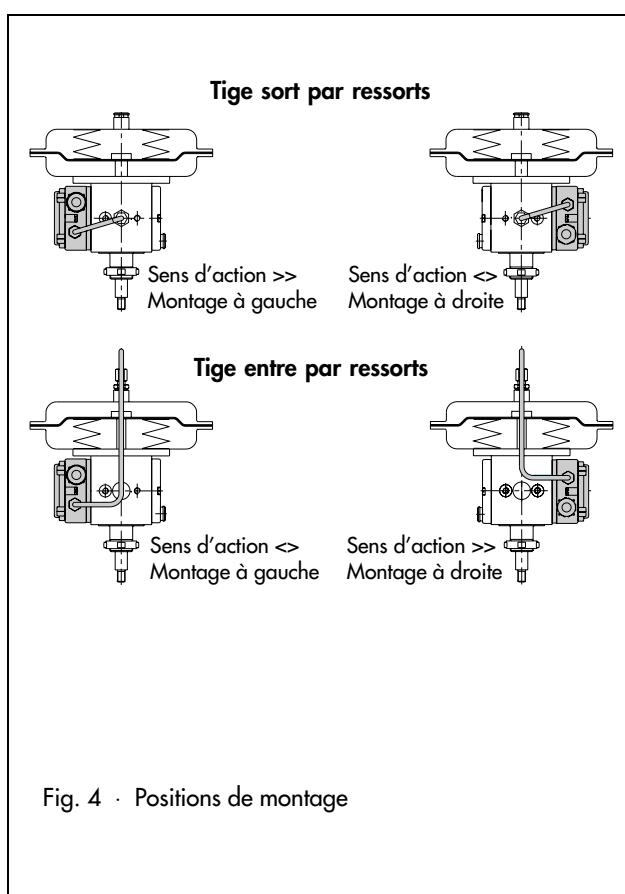


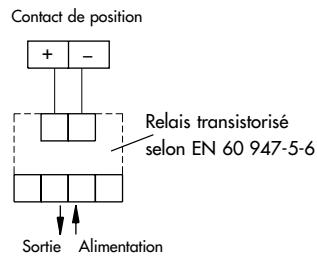
Fig. 4 · Positions de montage

## Matériaux

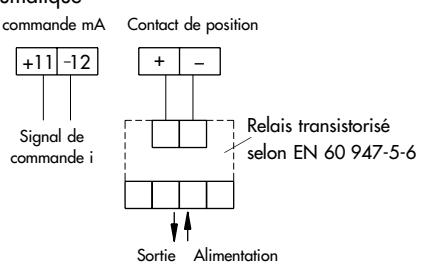
Boîtier	Polyamide
Pièces externes	Aacier inoxydable 1.4571 et 1.4104
Membrane de mesure	Caoutchouc silicone-fluor

## Raccordement électrique

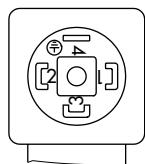
### Exécution pneumatique



### Exécution électropneumatique avec signal de commande mA

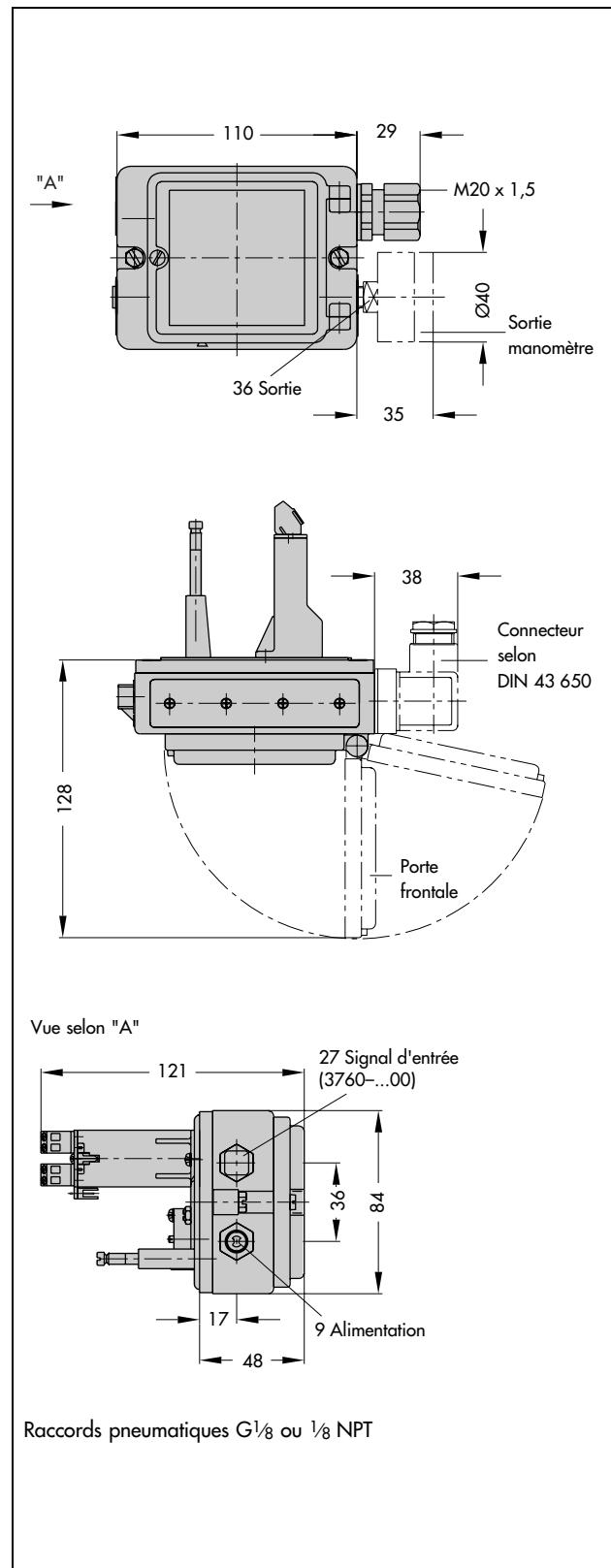


### Raccordement par connecteur (DIN 43 650)



Connecteur	Borne	
1	+ 11	Convertisseur i/p
2	- 12	
3	+	Contact de position
4	-	

## Dimensions en mm



## Tableau d'identification

Type 3760-	<input type="checkbox"/>					
Protection Ex						
Sans	0					
Ex II 2 G EEx ia IIC T6	1					
CSA/FMRC	3					
JIS Japon	7					
Equipement complémentaire						
Sans	0					
Contact de position inductif	1					
Raccords pneumatiques						
G 1/8		1				
1/8 NPT		2				
Raccordement électrique						
Sans passage de câble	0					
M 20 x 1,5 bleu	1					
M 20 x 1,5 noir	2					
Connecteur DIN 43650 -AF3-Pg 11	3					
Grandeur directrice						
0,2 à 1 b / 3 à 15 psi	0	0				
4 à 20 mA	1	1				
0 à 20 mA	2	2				
1 à 5 mA	2	3				

## Accessoires

Adaptateur 1/2 NPT pour raccords électriques

## Indications complémentaires

Ressort de mesure	1 / ... 9 /
Manomètre	sans/avec
Boîtier de manomètre	Inox CrNiMo, Raccord nickelé / inox CrNiMo

## Certificats d'homologation pour les appareils protégés Ex type 3760

Type d'homologation	Numéro d'homologation	Date	Remarques
Attestation d'examen CE de type	PTB 02 ATEX 2076	18.07.2002	Ex II 2 G EEx ia IIC T6 Contacts inductifs PTB 99 ATEX 2219 X
Certificat de conformité	PTB-Nr. Ex-95.D.4003	13.03.1995	EEx ia IIC T6
1 <sup>er</sup> avenant		10.10.1995	Temp. amb. -45°C
2 <sup>ème</sup> avenant		11.03.1998	Contact inductif
Homologation SEV	98.5.50771.03	24.04.1998	EEx ia IIC T4-T6
Homologation CZ	08.95.0291/J03057 FTZÜ 99 Ex 0100 X	08.11.1995 11.02.1999	EEx ia IIC T6; validité jusqu'au 31.12.1998 Ex II 1G EEx ia IIC T6; validité jusqu'au 11.02.2002
Homologation CSA	LR 54227-23	22.04.1996	Class 1, Div. 1; Group A, B, C, D Homologation NRLC
	LR 54227-32	14.10.1999	également homologué selon les normes US Annexe 3; contact inductif
Homologation FMRC	J.I.1B2A3.AX Révision	02.08.1996 20.10.1998	Cl. I, II, III; Div 1; Groups A, B, C, D, E, F, G Div. 2; contact inductif
JIS Japon	C 13362 C 13476	18.09.1998 Août 1996 Fév. 2002	Ex ia IIC T6 (avec type 6109) Ex ia IIC T6 (avec type 6112) Validité jusqu'au 21.02.2005

Les certificats d'homologation EEx d pour le convertisseur i/p type 6116 sont à consulter dans la feuille technique T 6116 FR.

Sous réserve de modifications des dimensions et des types.



SAMSON REGULATION S.A.  
1, rue Jean Corona · BP 140  
F-69512 VAUX EN VELIN CEDEX  
Tél. +33 (0)4 72 04 75 00 · Fax +33 (0)4 72 04 75 75  
Internet : <http://www.samson.fr>

Succursales à :  
**Paris** (Rueil-Malmaison)  
**Marseille** (La Penne sur Huveaune)  
**Strasbourg** (Ostwald) · **Nantes** (St Herblain)  
**Bordeaux** (Mérignac) · **Lille** · **Caen**

**T 8385 FR**

**Positionneur pneumatique  
Positionneur électropneumatique  
Type 3760**



Fig. 1 - Positionneur type 3760

**Notice de montage et  
mise en service**

**EB 8385 FR**

Edition Mars 2004



	Page
<b>Sommaire</b>	
<b>1. Conception et fonctionnement</b>	6
<b>2. Montage sur servomoteur</b>	8
2.1 Détermination du sens d'action	8
2.2 Montage de l'étrier	10
<b>3. Raccordements</b>	13
3.1 Raccordements pneumatiques	13
3.1.1 Affichage de pression de commande	13
3.1.2 Pression d'alimentation	13
3.1.3 Protection IP 65	13
3.2 Raccordements électriques	14
3.2.1 Relais transistorisés	15
<b>4. Mise en service – Réglages</b>	15
4.1 Début d'action et grandeur directrice	15
4.2 Réglage sur servomoteur : « Tige sort par ressorts TS »	16
4.3 Réglage sur servomoteur : « Tige entre par ressorts TE »	16
<b>5. Réglage du contact de position</b>	18
5.1 Montage ultérieur d'un contact de position	18
<b>6. Transformation du positionneur</b>	20
6.1 Transformation d'un positionneur pneumatique p/p en positionneur électropneumatique i/p	20
6.2 Transformation d'un positionneur électropneumatique i/p en positionneur pneumatique p/p	21
<b>7. Dimensions en mm</b>	22
<b>Certificat de conformité</b>	23



- ▶ L'appareil doit être monté et mis en service uniquement par du personnel compétent et familiarisé avec le montage, la mise en service et le fonctionnement de l'appareil.  
Concernant cette notice, le terme personnel compétent désigne les personnes qui, en raison de leur formation technique, de leur expérience et de leur connaissance des normes en vigueur pour les travaux effectués, sont à même de repérer les dangers éventuels.
- ▶ Dans le cas d'exécutions Ex, les personnes doivent avoir suivi une formation ou doivent être habilitées à travailler sur des appareils avec protection Ex dans des installations en zone explosive.
- ▶ Des mesures appropriées doivent être prises pour éviter les risques provenant du fluide, de la pression de commande et de la mobilité des pièces.  
Si, par suite d'une trop forte pression d'alimentation dans le servomoteur pneumatique, il se produit des réactions indésirables, il est nécessaire de limiter la pression en utilisant un poste de réduction d'air comprimé.
- ▶ Il est impératif d'apporter une attention particulière au stockage et au transport.
- ▶ **Nota:** l'appareil portant le marquage CE répond aux exigences de la directive 94/9/CE et de la directive 89/336/CEE.  
La déclaration de conformité peut être consultée et téléchargée sous <http://www.samson.de>.

## Exécutions

<b>Positionneur</b>		<b>Type 3760-</b>	X	X	X	X	X	X
Protection Ex	sans	0						
	EEx ia IIC T6	1						
	CSA/FM	3						
	Ex II 3G EEx nA II T6 selon ATEX	8						
Equipement complémentaire	sans	0						
	Contact inductif	1						
Raccordements pneumatiques	G 1/8		1					
	NPT 1/8		2					
Raccordements électriques	sans		0					
	Passage de câble M20 x 1,5 bleu		1					
	Passage de câble M20 x 1,5 noir		2					
	Connecteur DIN 43650		3					
Grandeur directrice	0,2 à 1 bar / 3 à 15 psi		0	0				
	4 à 20 mA avec convertisseur i/p 6109		1	1				
	0 à 20 mA avec convertisseur i/p 6112		2	2				
	1 à 5 mA avec convertisseur i/p 6112		2	3				

Course réglable (mm) de		0 à 5    0 à 7,7    0 à 15 (voir aussi tableau ressorts de mesure page 11)
Grandeur directrice	pneumatique	0,2 à 1,0 bar (3 à 15 psi)
	électrique	4 à 20 mA (pour conv. i/p 6112 aussi 0 à 20 mA)    1 à 5 mA
Cascade 0 à 50 % ou 50 à 100 % pour course 7,5 et 15 mm		Résistance interne pour +20 °C    4 à 20 mA: non Ex - 200 Ω, Ex 250 Ω 0 à 20 mA: 200 Ω 1 à 5 mA: 850 Ω
Alimentation		Alimentation de 1,4 à 6 bars (20 à 90 psi)
Pression de commande		0 à 6 bars (0 à 90 psi)
Caractéristique	Linéaire, écart de la caractéristique au point fixe réglé à ≤ 1,5 %	
Sens d'action	Réversible	
Hystérésis	≤ 0,5 %	
Sensibilité	≤ 0,1 %	
Consommation d'air en régime permanent	≤ 100 l <sub>n</sub> /h pour pression de commande 0,6 bar et dim. jusqu'à 6 bars	
Débit d'air	1600 l <sub>n</sub> /h pour Δp 1,4 bar et 5000 l <sub>n</sub> /h pour Δp 6 bars	
Temps de course avec s.m. 3277 (course 15 mm, pression de commande 0,2 à 1 bar)	120 cm <sup>2</sup> ≤ 2 s    240 cm <sup>2</sup> ≤ 6 s    350 cm <sup>2</sup> ≤ 8 s	
Température ambiante adm.	-20 à +70 °C jusqu'à -30 °C avec passage de câble métal jusqu'à -40 °C avec passage de câble métal et convertisseur i/p type 6112 pour les appareils Ex, les valeurs du certificat de conformité sont à prendre en compte -40 à +70 °C pour exécution positionneur pneum. 3760-00x000 sans contact de position inductif	
Influence	Temp. pt zéro : ≤ 0,03 %/°C Vibrations : entre 5 et 120 Hz et 2 g ≤ 0,5 %	Echelle : ≤ 0,03 %/°C Alimentation : ≤ 0,6 %/1bar
Influence de position à 180°	< 3,5 %	
Protection	IP 54 (IP 65 avec évent à clapet, voir accessoires)	
Poids	env. 0,6 kg	
Matériaux	Boîtier polyamide, pièces externes en acier inoxydable	
<b>Equipement électrique complémentaire</b>		
Contact inductif	Type SJ2 - SN	
Circuit	Valeurs correspondant au relais transistorisé	
Différentiel de commutation pour course nominale	≤ 1 %	

### 1. Conception et fonctionnement

Le positionneur pneumatique ou électropneumatique détermine une position bien précise de la vanne (grandeur réglée) correspondant au signal de commande (grandeur directrice).

Il compare le signal pneumatique ou électrique venant d'un dispositif de réglage avec la course de l'organe de réglage et émet une pression d'air (grandeur de sortie).

Le positionneur se compose d'une partie pneumatique avec étrier (10), ressort de mesure (7), levier (4) et amplificateur de pression de sortie (12) avec clapet double (13). Le positionneur électropneumatique comprend en plus un convertisseur électropneumatique (2).

Le positionneur est prévu pour montage direct sur les servomoteurs SAMSON type 3277.

Pour un positionneur pneumatique, le signal venant du dispositif de mesure (signal d'entrée du positionneur) est conduit directement à la membrane de mesure (3) comme signal  $p_e$ .

Pour un positionneur électropneumatique, le signal courant continu, par ex. 4 à 20 mA, est transformé en un signal de pression proportionnel  $p_e$  dans le convertisseur.

Le signal de pression  $p_e$  crée sur la membrane de mesure (3) une force qui est comparée avec la force du ressort de mesure (7).

Le déplacement de la membrane (3) est transmis par le levier (4) au clapet double (13) de l'amplificateur (12). La pression de sortie  $p_{st}$  provenant de l'amplificateur positionne la tige de clapet.

Le sens d'action de la pression de commande avec signal d'entrée croissant direct >> ou inverse << est déterminé par la position de l'amplificateur (qui peut être tourné de 180°).

Des modifications du signal d'entrée ou de la position de vanne entraînent une modification de pression dans l'amplificateur et de la pression de sortie  $p_{st}$  correspondante telle que la tige de clapet prend une position en fonction de la grandeur directrice.

La valeur initiale et la valeur finale du signal d'entrée sont réglées par les vis (5) pour le point zéro et (8) pour l'échelle.

Le ressort de mesure (7) doit être choisi conformément à la course nominale de l'organe de réglage et à l'échelle nominale de la grandeur directrice.

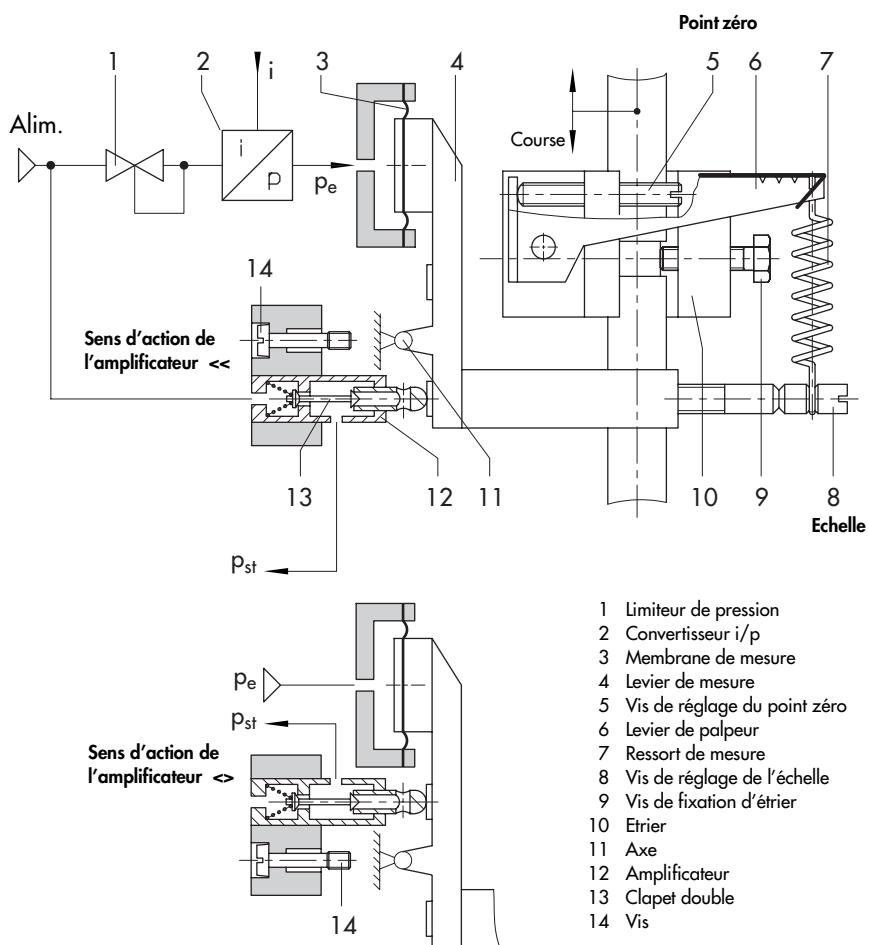


Fig. 2 · Schéma de principe

### 2. Montage sur servomoteur

Le positionneur est fixé sur l'arcade du servomoteur à l'aide des deux vis du boîtier. Un joint assure l'étanchéité du boîtier par rapport à l'arcade.

Les kits d'accessoires (comprenant un étrier, un couvercle et un bouchon avec joint) nécessaires au montage du positionneur sont indiqués dans le tableau de la page 12.

**Pour montage sur des servomoteurs de 120 cm<sup>2</sup>** (fig. 3), le raccord de pression de commande latéral (output 36) doit être obturé par un bouchon prévu en accessoire. Sur ce bouchon, sortir auparavant le filtre se trouvant dans le raccord.

La pression de commande est amenée par l'intermédiaire du perçage arrière à la chambre de membrane choisie, directement à travers l'arcade.

Lors du montage du positionneur, il est impératif de vérifier si un joint avec tamis se trouve bien dans le perçage latéral de l'arcade.

Le raccordement de la conduite de pression de commande dépend du montage à droite ou à gauche du positionneur. La plaque d'inversion avec le symbole correspondant doit être dirigée vers le repère gravé sur l'arcade.

**Important :** Si un appareil, tel qu'une électrovanne, doit être monté sur la liaison positionneur - servomoteur, la liaison directe par l'arrière du positionneur n'est plus possible. Il est donc nécessaire d'obturer le raccord arrière du positionneur par la vis de réserve se trouvant dans la réserve à côté de la vis de fixation (voir fig. 3).

Dans ce cas, la pression de commande doit être amenée de la sortie « output » au servomoteur par une plaque de raccordement qui remplacera la plaque d'inversion noire.

**Remarque:** Plaque d'inversion et plaque de raccordement sont des accessoires pour le servomoteur 120 cm<sup>2</sup>. Voir tableau page 12.

**Pour des servomoteurs de 240 et 350 cm<sup>2</sup>** (fig. 4), la pression de commande doit être amenée par un tube de liaison au raccord de pression de commande du servomoteur. Les numéros de référence des tubes de liaison nécessaires sont indiqués dans le tableau page 12.

D'autre part, le perçage pour la pression de commande se trouvant à l'arrière du boîtier du positionneur doit être obturé. Pour cela, utiliser la vis se trouvant dans la réserve à côté de la vis de fixation du positionneur et la visser dans le raccord arrière (voir fig. 3).

#### 2.1 Détermination du sens d'action

Le sens d'action du positionneur définit également sa position de montage à gauche ou à droite sur le servomoteur (voir fig. 4). La position de l'amplificateur (12) doit être déterminée en conséquence sur le positionneur.

Pour un signal d'entrée croissant (grandeur directrice) la pression de commande p<sub>st</sub> peut augmenter (sens d'action direct >>) ou diminuer (sens d'action inverse <<).

Pour un signal d'entrée décroissant, la pression de commande diminue pour un sens d'action direct >> et augmente pour un sens d'action inverse <<.

L'amplificateur, accessible après ouverture de la porte, comporte des repères différents. Le repère actif doit être en face de la flèche gravée sur le corps.

Si le sens d'action exigé par la fonction ne correspond pas avec le symbole indiqué, il faut dévisser la vis centrale puis fixer à nou-

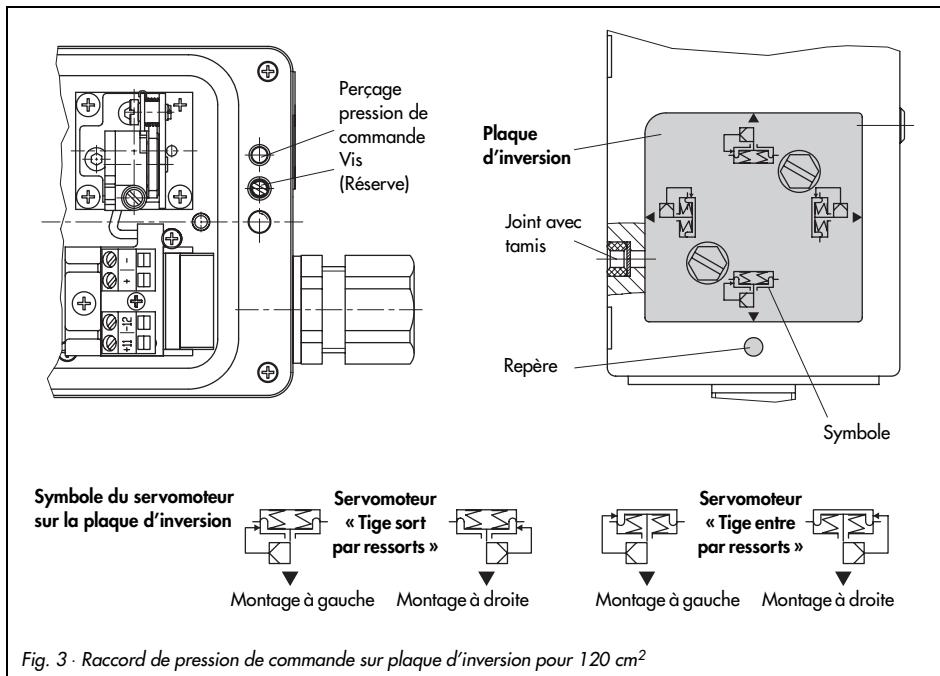


Fig. 3 · Raccord de pression de commande sur plaque d'inversion pour 120 cm<sup>2</sup>

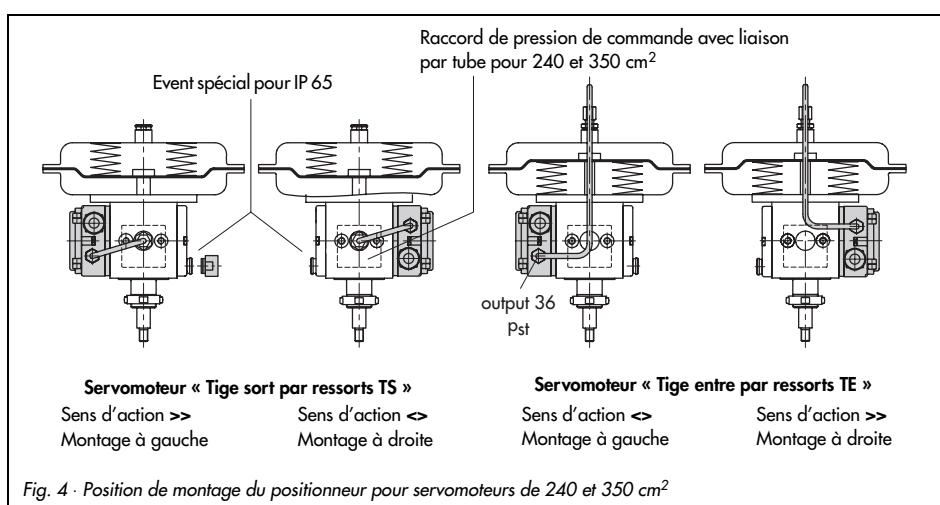


Fig. 4 · Position de montage du positionneur pour servomoteurs de 240 et 350 cm<sup>2</sup>

veau l'amplificateur tourné à 180°. Pour cela, dévisser la vis centrale. Veiller à ne pas perdre les joints placés dans le corps du positionneur.

**Important !** Toute modification ultérieure du sens d'action d'un positionneur déjà monté entraîne obligatoirement le changement de sens de l'amplificateur et également de sa position de montage.

Le montage à gauche ou à droite signifie que – vu de la plaque d'inversion ou du raccord de pression de commande – le positionneur doit être fixé à droite ou à gauche sur l'arcade du servomoteur. La sortie de pression de commande (output 36) du positionneur doit être du côté du raccord du servomoteur (fig. 4).

## 2.2 Montage de l'étrier

Après la fixation du positionneur, l'étrier - voir tableau des accessoires page 12 - doit être fixé sur la tige de servomoteur (fig. 5).

1. Bien repérer la position de l'étrier (par exemple les crans de fixation du ressort) et l'introduire dans l'arcade à côté de la tige de servomoteur (pour un servomoteur de 120 cm<sup>2</sup>, auparavant tourner de 90°).
2. Placer l'étrier sur la tige de servomoteur et bloquer avec la vis de fixation.  
Il est nécessaire de vérifier que la vis de fixation se trouve bien dans la rainure de la tige de servomoteur et que l'étrier est bien perpendiculaire au plan de pose du positionneur (le levier du point zéro de l'étrier devra être au-dessus du levier d'échelle du positionneur).

3. Accrocher le ressort de mesure entre le levier de l'étrier et la vis de réglage de course (pour 5 et 6 mm de course sur la gorge la plus extérieure et pour 10,5 et 12 mm sur la gorge la plus intérieure). Tourner la vis du point zéro de telle sorte que le ressort est légèrement tendu et ne peut pas s'échapper des gorges des leviers.

A l'aide du tableau page 11, choisir le ressort de mesure adapté à la course et à la plage d'entrée. Pour les différencier, des couleurs sont attribuées aux différents ressorts de mesure.

Après le réglage du positionneur (§ 4), remettre en place le couvercle sur l'arcade de servomoteur.



Pendant le réglage, le servomoteur est sous-pression et en fonctionnement. Ne pas introduire les doigts à l'intérieur de l'arcade. Agir avec précaution pour ne pas se blesser. Utiliser toujours un outil lors de manipulation sur le ressort de mesure ou les pièces à l'intérieur de l'arcade !

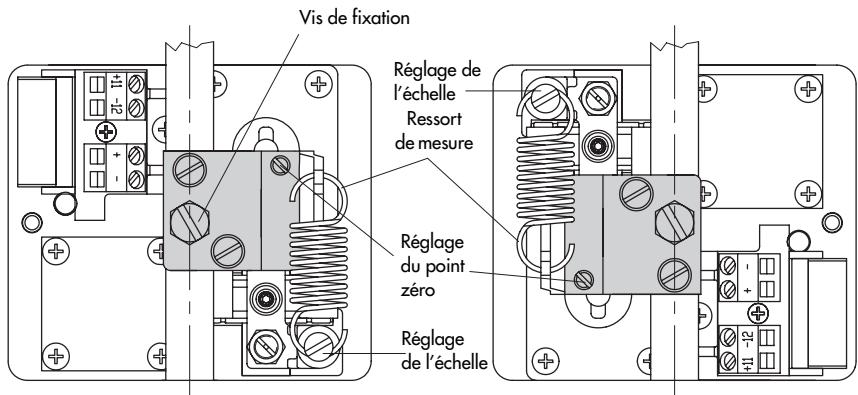


Fig. 5 · Montage du cadran

Ressort de mesure	Repère couleur	Grand. Directrice	Course	Référence n°
1	Jaune	0...100 % 0...50 % 50...100 %	12/15 6/7,5 6/7,5	1400-6892
2	Rouge	0...100 %	6/7,5	1400-6893
3	Vert	0...50 %	12/15	1400-6894
4	Bleu	50...100 %	12/15	1400-6895
5	Blanc	0...100 %	5	1400-6896
6	Marron	0...100 %	20	1400-6975
7	Noir	0...100 % 0...50 % 50...100 %	10,5 5 5	1400-6976
8	Jaune/rouge	0...50 %	10,5	1400-6977
9	Jaune/vert	50...100 %	10,5	1400-6978

## Montage sur servomoteur

Accessoires		Référence n°						
Kit de montage Etrier et couvercle		Servomoteur 120 cm <sup>2</sup>		Servomoteurs 240 et 350 cm <sup>2</sup>				
		1400-6898		1400-6899				
Tubulure 6 x 1 mm pour servomoteurs 240 et 350 cm <sup>2</sup>								
Servomoteur		Tige sort par ressorts		Tige entre par ressorts				
		Montage à gauche	à droite	à gauche	à droite			
240 cm <sup>2</sup>	Tubulure zinguée	1400-6919		1400-6921	1400-6923			
	Tubulure inox	1400-6920		1400-6922	1400-6924			
350 cm <sup>2</sup>	Tubulure zinguée	1400-6919		1400-6925	1400-6927			
	Tubulure inox	1400-6920		1400-6926	1400-6928			
<b>Kit pour manomètre</b> (seulement pour exéc. <b>sans tubulure</b> ) pour signal de sortie (output)					1400-6900			
<b>Kit pour manomètre</b> (seulement pour exéc. <b>avec tubulure</b> ) pour signal de sortie (output) Pièce en T supplémentaire (Inox) Tubulure supplémentaire (Inox)					1400-6900 8582-0721 8582-3330			
Accessoires pour servomoteur type 3277-5 (120 cm <sup>2</sup> )		Plaque d'inversion (ancienne), pour servomoteur 3277-5xxxxxx.00 (ancien)			1400-6819			
		Plaque d'inversion (nouvelle), pour servomoteur 3277-5xxxxxx.01 (nouveau)			1400-6822			
		Plaque de raccordement (ancienne) pour servomoteur 3277-5xxxxxx.00 (ancien)		G 1/8 NPT 1/8	1400-6820 1400-6821			
		Plaque de raccordement (nouvelle), pour servomoteur 3277-5xxxxxx.01 (nouveau)			1400-6823			
<b>Note:</b> seules les nouvelles plaques de raccordement et d'inversion sont utilisables pour les nouveaux servomoteurs (index 01). Les plaques ne sont pas interchangeables entre nouveaux et anciens modèles.								
<b>Passage de câble</b> M20 x 1,5 Plastique noir Plastique bleu Métal jusqu'à -40 °C Adaptateur M20 x 1,5 sur 1/2" NPT Alu revêtu époxy					8808-1011 8808-1012 1890-4875 0310-2149			
<b>Event IP 65</b> (en remplacement de l'évent standard IP 54)					1790-7408			

### 3. Raccordements

#### 3.1 Raccordements pneumatiques

Les raccords pneumatiques sont des perçages 1/8-18 NPT ou ISO 228/1 G 1/8. Le raccord d'alimentation (SUPPLY 9) est muni d'un filtre anti-poussières sur support. Si nécessaire, le filtre peut être dévissé avec un tournevis, nettoyé et éventuellement échangé (n° de réf. du filtre : 1400-6897).

Les raccords utilisés sont ceux prévus généralement pour les tubes métalliques, en cuivre ou en matière plastique.

##### **Important !**

*L'air d'alimentation doit être propre, déshuilé et dégraissé. Les prescriptions d'entretien des postes de préparation d'air doivent être absolument respectées.*

*Avant le branchement, les conduites d'air doivent être nettoyées soigneusement.*

#### 3.1.1 Affichage de pression de commande

Pour un réglage précis du positionneur, il est recommandé de monter un manomètre pour la pression de commande (OUTPUT 36).

Les numéros de référence des kits pour manomètres sont indiqués dans le tableau page 12.

#### 3.1.2 Pression d'alimentation

La pression d'alimentation nécessaire est réglée selon la plage de commande nominale et le sens d'action (position de sécurité) du servomoteur.

La plage de commande nominale est indiquée sur la plaque signalétique comme plage

de ressort ou plage de pression de commande et le sens d'action est caractérisé par un symbole.

##### **Tige sort par ressort**

##### **Position de sécurité « Vanne fermée »**

(pour vanne à passage droit et vanne à passage équerre)

Pression d'alimentation nécessaire = Valeur finale de la plage de commande nominale + 0,2 bar, au moins 1,4 bar

##### **Tige entre par ressort**

##### **Position de sécurité « Vanne ouverte »**

(pour vanne à passage droit et vanne à passage équerre)

La pression d'alimentation nécessaire pour une vanne à fermeture étanche est déterminée approximativement par la pression de commande maximale  $pst_{max}$  :

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

d = Diamètre du siège [cm]

$\Delta p$  = Pression différentielle de la vanne [bar]

A = Surface du servomoteur [ $cm^2$ ]

F = Valeur finale de la plage de commande nominale du servomoteur.

**En absence de toute indication, procéder comme suit :**

Pression d'alimentation nécessaire = Valeur finale de la plage de commande nominale + 1 bar

#### 3.1.3 Protection IP 65

Pour augmenter la protection d'IP 54 à IP 65, il suffit de remplacer l'évent standard du couvercle du servomoteur par l'évent spécial IP 65 avec filtre et clapet anti-retour (accessoires), voir fig. 4.

### 3.2 Raccordements électriques



Pour les raccordements électriques, il est nécessaire de respecter les prescriptions relatives aux installations électriques dans le pays de l'installation.

Pour le montage et l'installation des appareils en zones explosives, il est nécessaire de respecter les recommandations en vigueur (normes EN 60079-14: 1997; VDE 0165 partie 1/8.98).

Pour les appareils devant fonctionner dans des zones à risque d'explosion de gaz ou dans des zones à poussière inflammable, il est nécessaire de respecter les normes EN 50281-1-2 : VDE 0165 partie 2/11.99.

Les informations contenues dans la déclaration CE de conformité s'appliquent au raccordement des circuits à sécurité intrinsèques pour les installations électriques à sécurité intrinsèques conformément à la directive 79/196/CEE.

Les informations contenues dans l'attestation d'examen CE de type s'appliquent au raccordement des circuits à sécurité intrinsèques pour les installations électriques à sécurité intrinsèques conformément à la directive 94/9/CE.

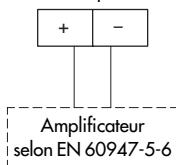
**Attention !** Il est nécessaire de respecter les branchements indiqués dans les attestations de conformité. Un mauvais branchement électrique peut entraîner la neutralisation des dispositifs de protection contre les risques d'explosion.

Introduire le câble par le passage de câble. Un guide câble interne amènera les fils vers le bornier de raccordement situé du côté de la plaque d'obturation du servomoteur. Raccorder le fil + à la borne 11 et le fil - à la borne 12.

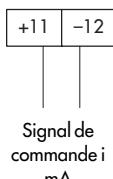
Pour l'exécution avec contact limite, celui-ci est raccordé aux bornes + et - (bien respecter la polarité).

Les passages de câble sont livrables comme accessoires, voir tableau page 12.

Exécution pneumatique  
Contact de position

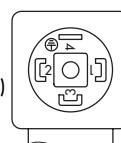


Exécution électropneumatique  
Contact de position



Amplificateur selon EN 60947-5-6

Connecteur (DIN 43650)



Fiche	Borne	
1	+11	Convertisseur i/p
2	-11	
3	+	Contact de position
4	-	

Fig. 6 · Borniers

### 3.2.1 Relais transistorisés

Pour le fonctionnement des contacts inductifs, il est nécessaire d'utiliser des relais transistorisés dans le circuit de sortie.

Pour utilisation en zones explosives, il est recommandé de bien respecter les prescriptions indiquées.

## 4. Mise en service – Réglages

### 4.1 Début d'action et grandeur directrice

Le ressort de mesure du positionneur est déterminé en fonction de la course nominale de la vanne et de la grandeur directrice (signal d'entrée) (Voir tableau des ressorts de mesure page 11).

Dans le cas standard, l'échelle de grandeur directrice 100 % est égale à 0,8 bar ou 16 mA.

En fonctionnement cascade (fig. 7), une échelle plus faible, par ex. de 50 % = 0,4 bar ou 8 mA, est utilisée.

La modification s'effectue par échange ultérieur du ressort de mesure.

Le réglage du positionneur permet l'adaptation de la course à la grandeur directrice et vice-versa.

Pour une grandeur directrice de par ex. 0,2 à 1 bar ou 4 à 20 mA, la course doit être de 0 à 100 %.

Le début d'action est à considérer à partir de 0,2 bar ou 4 mA et la valeur finale à partir de 1 bar ou 20 mA.

Le fonctionnement en cascade permet au signal du régulateur de piloter deux vannes de réglage ayant chacune la moitié du signal d'entrée pour leur course complète (par exemple, la première vanne est pilotée entre 0,2 et 0,6 bar ou 4 et 12 mA et la deuxième entre 0,6 et 1 bar ou 12 et 20 mA).

Pour éviter le chevauchement, il est nécessaire de prendre en considération une zone neutre de  $\pm 0,05$  bar ou  $\pm 0,5$  mA selon la fig. 7.

Le début d'action (point zéro) se règle par la vis (5) et l'échelle de grandeur directrice (valeur finale) par la vis (8).

▶ Pour le réglage d'un positionneur pneumatique, il est nécessaire de raccorder l'entrée du signal de commande (input signal 27) à un émetteur de pression avec

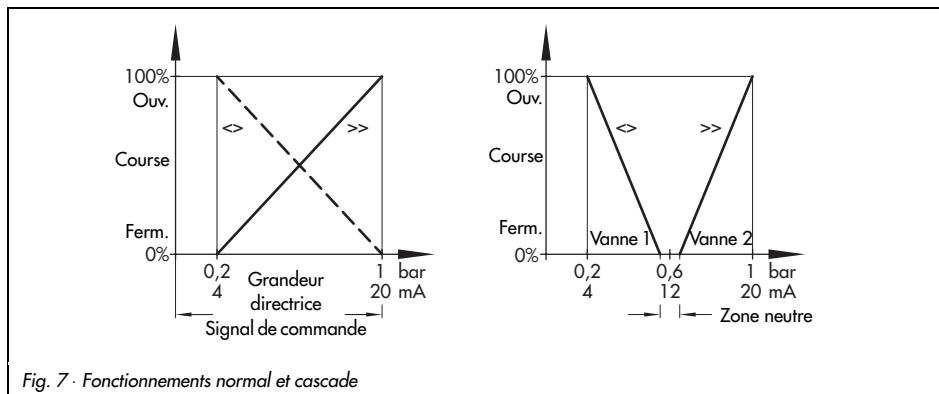


Fig. 7 · Fonctionnements normal et cascade

manomètre, alimenté au maximum à 1,5 bar (risque de rupture de membrane pour une pression plus élevée).

- ▶ Sur le positionneur **électropneumatique**, raccorder un milliampèremètre sur les bornes +11 et -12.
- ▶ Brancher ensuite l'alimentation (supply 9) en air (voir aussi § 3.1.2).

### 4.2 Réglage sur servomoteur : « Tige sort par ressorts TS »

#### **Important :**

Pour que la force de fermeture totale puisse agir sur la vanne, la chambre de membrane doit être complètement purgée pour les valeurs haute (sens d'action <>) et basse (sens d'action >>) de la grandeur directrice.

Pour un sens d'action direct >>, il est nécessaire de régler le signal d'entrée sur un début d'action de 0,23 bar (4,5 mA) et pour un sens d'action inverse <>, sur un début d'action de 0,97 bar (19,5 mA).

Ceci est valable pour les régulateurs et les systèmes de commande dont le signal de sortie est limité à 4-20 mA.

**Début d'action (point zéro),**  
par ex. 0,23 bar (4,5 mA)

1. Tourner la vis du point zéro (5) jusqu'à ce que la tige de clapet commence à se déplacer (contrôler l'indicateur de course).
2. Vérifier le fonctionnement en diminuant le signal d'entrée et en l'augmentant à nouveau lentement. La tige de clapet doit commencer à se déplacer à 0,23 bar (4,5 mA). Eventuellement corriger.

#### **Valeur finale (course)**

par ex. 1 bar (20 mA)

3. Lorsque le début d'action est réglé, augmenter le signal d'entrée à 1 bar ou 20 mA.

Pour une valeur finale d'exactement 1 bar (20 mA), la tige de clapet doit s'arrêter après avoir parcouru 100 % de la course (contrôler sur l'indicateur de course de la vanne).

Si la valeur finale ne concorde pas, corriger par la vis d'échelle (8).

Une rotation sens horaire augmente la course et inversement.

#### **Important !**

Lors de ces réglages, le ressort de mesure (7) doit être vertical. Si nécessaire, le point d'acrocage sur le levier (6) doit être modifié.

**Attention !** Lors de la correction de l'échelle, veiller à réajuster le point zéro.

4. Vérifier à nouveau la valeur finale. Corriger jusqu'à ce que les deux valeurs soient correctes.

### 4.3 Réglage sur servomoteur : « Tige entre par ressorts TE »

#### **Important !**

Pour un servomoteur TE, pour une valeur finale de la grandeur directrice de 1 bar ou 20 mA et un sens d'action >>, ainsi que pour une valeur finale de 0,2 bar ou 4 mA et un sens d'action <>, admettre une pression de commande suffisamment importante pour que la vanne de réglage soit complètement fermée (pression d'alimentation supérieure à

*la pression nécessaire pour la fermeture de la vanne).*

**La pression de commande nécessaire** est calculée approximativement comme la pression d'alimentation nécessaire selon § 3.1.2 page 13.

#### Début d'action (Point zéro)

par exemple 1 bar (20 mA)

1. Régler le signal d'entrée sur 1 bar (20 mA) à l'aide de l'émetteur.
2. Tourner la vis de zéro (5) jusqu'à ce que la tige de clapet commence à se déplacer.
3. Augmenter le signal d'entrée et le remettre lentement sur 1 bar (20 mA). La tige de clapet doit commencer à se déplacer à exactement 1 bar (20 mA).
4. Corriger l'écart sur la vis de zéro (5).

#### Valeur finale (course)

par exemple 0,2 bar (4 mA)

5. Après le réglage du début d'action, régler le signal d'entrée sur 0,2 bar ou 4 mA à l'aide de l'émetteur (milliampèremètre).

Pour une valeur finale d'exactement 0,2 bar (4 mA), la tige de clapet doit s'arrêter après avoir parcouru 100 % de la course (contrôler sur l'indicateur de course de la vanne).

6. Si ce n'est pas le cas, corriger par la vis de réglage d'échelle (8).

Une rotation en sens horaire augmente la course et inversement.

**Attention !** Lors de la correction de l'échelle, veiller à rajuster le point zéro.

7. Vérifier à nouveau la valeur finale, corriger si nécessaire jusqu'à ce que les 2 valeurs soient correctes.
8. Après correction, régler à nouveau le signal d'entrée sur 1 bar (20 mA).
9. Tourner la vis de zéro (5) jusqu'à ce que le manomètre indique **la pression de commande nécessaire pour la fermeture** (§3.1.2 page 13).  
En l'absence de manomètre, régler le début d'action à 0,97 bar (19,5 mA).

#### Important !

Après le réglage du positionneur, remettre en place le couvercle sur l'arcade de servomoteur.

Vérifier que le bouchon de purge du couvercle est bien en bas lorsque la vanne est en place pour permettre l'évacuation éventuelle de condensats.

### 5. Réglage du contact de position

L'exécution 3760-X1XXXX comporte un contact inductif pour la signalisation, par exemple d'une position finale de course.

Le déplacement de la course de la tige de clapet est transmis au drapeau de l'initiateur par le palpeur (5) et le levier (3).

Pour le fonctionnement du contact de position inductif, il est obligatoire de placer dans le circuit de sortie un relais transistorisé (§ 3.2.1).

Le contact de position est normalement réglé pour émettre un signal dans la position désirée en fin de course. Il peut être aussi réglé pour toute position intermédiaire.

#### Réglage du point de commutation :

Avant le réglage du contact, le début d'action et la valeur finale du positionneur doivent être réglés.

1. L'indicateur jaune (7) doit se trouver dans la plage de repérage (6). Si nécessaire, tourner la vis (4) en conséquence.
2. Mettre la vanne de réglage en position de commutation et régler le drapeau de commande en tournant la vis (4) jusqu'à ce que le point de commutation soit atteint et signalé par un voyant du relais transistorisé.

L'élément de commutation utilisé pour l'émission du contact et le levier nécessaire à la fonction sont peu sensibles aux variations de température. Cependant, afin de garantir une commutation pour toutes les conditions ambiantes, l'écart du point de commutation entre la butée mécanique (par ex. clapet sur siège) et le drapeau doit être supérieur au décalage provoqué par la température.

Le numéro de borne utilisé (41/42 ou 51/52) peut être inscrit sur l'étiquette à l'intérieur du couvercle.

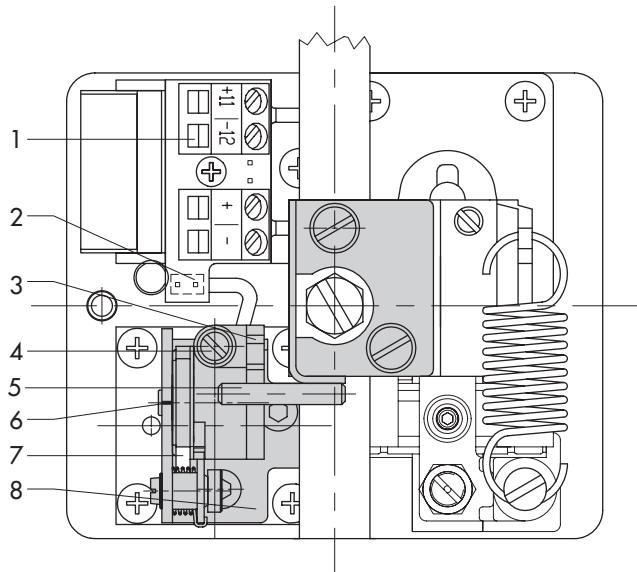
Sur l'autre étiquette, repérer par une croix la fonction de commutation, s'il y a commutation pour vanne ouverte ou fermée.

#### 5.1 Montage ultérieur d'un contact de position

Pour ajouter un contact de position dans le positionneur i/p (à partir de l'index .02; Index .00 et .01 non Ex) le jeu de montage 1400-8803 est nécessaire.

Pour le montage, le positionneur électropneumatique doit être séparé du servomoteur.

1. Placer le connecteur du câble de l'initiateur sur le connecteur (2) du circuit imprimé.
2. Visser le support (8) avec deux vis sur la plaque en aluminium à côté du bornier.
3. Monter le positionneur sur le servomoteur.
4. Placer l'équerre avec le palpeur (5) sur l'étrier de la tige de servomoteur et visser. Le palpeur doit se trouver dans le logement du levier (3).
5. Raccorder les bornes + et - avec le relais transistorisé au travers du passage de câble ou du connecteur.
6. Régler comme décrit selon le § 5.



- 1 Bornier avec platine
- 2 Connecteur
- 3 Levier
- 4 Vis de réglage
- 5 Palpeur
- 6 Repère
- 7 Indicateur du point de commutation
- 8 Support

Fig. 8 · Contact de position, Représentation du positionneur monté à gauche. Tourner la figure à 180° pour représenter du positionneur monté à droite.

### 6. Transformation du positionneur

Le positionneur peut être transformé de l'exécution pneumatique en exécution électro-pneumatique et réciproquement à l'aide d'un kit.

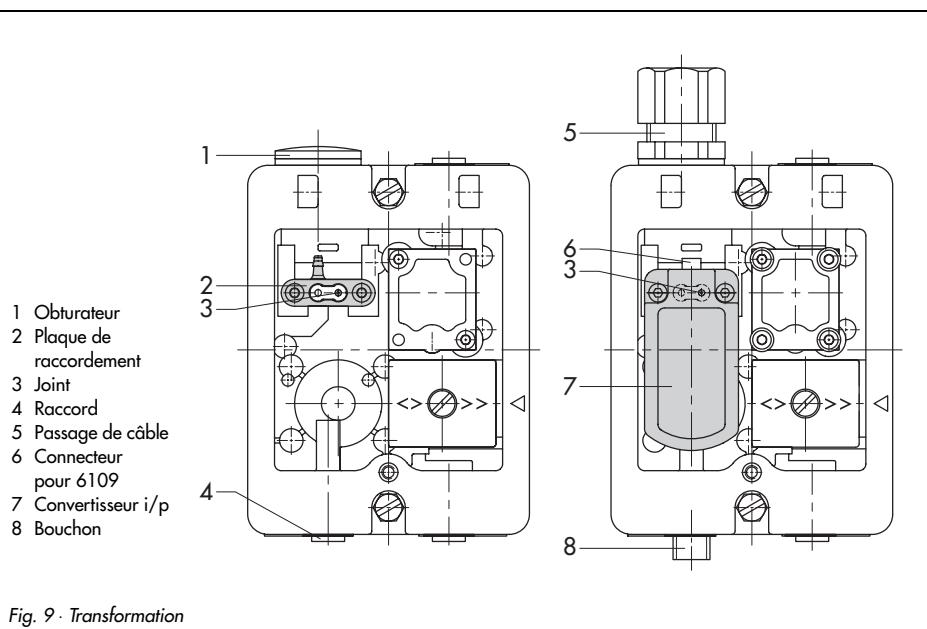
Pour chaque kit de transformation énuméré dans le tableau page 21, il est nécessaire de commander un convertisseur i/p.

#### 6.1 Transformation d'un positionneur pneumatique p/p en positionneur électropneumatique i/p

1. Retirer le raccord (4) sur l'entrée du signal de commande (input signal 27) et

le remplacer par le bouchon avec tube d'étanchéité faisant partie du kit de transformation.

2. Sortir l'obturateur (1) sur le boîtier et le remplacer par le passage de câble ou le connecteur.
3. Dans le boîtier, défaire les deux vis de fixation et retirer la plaque de raccordement (2) avec le joint (3).
4. Dévisser le circuit imprimé du bornier.
5. Introduire le câble de liaison faisant partie des accessoires dans le boîtier.
6. Une extrémité de ce câble sera raccordée sur le connecteur bleu et l'autre au convertisseur i/p (connecteur pour type 6109 et bornes bleu – et vert + pour type 6112).



7. Visser le convertisseur i/p à l'aide de deux vis sur le boîtier. Le joint (3) avec la restriction doivent être placés correctement par rapport au convertisseur (Vue d'en haut, la restriction se trouve au-dessus du perçage droit du boîtier. Voir fig. 9).
3. Obturer les perçages du boîtier à l'aide de la plaque de raccordement (2) et du joint (3). Veiller à une mise en place correcte selon la fig. 9.
4. Dévisser le circuit imprimé du bornier, retirer le connecteur bleu et le câble de raccordement.
5. Revisser le circuit sur le bornier.

## 6.2 Transformation d'un positionneur électropneumatique i/p en positionneur pneumatique p/p

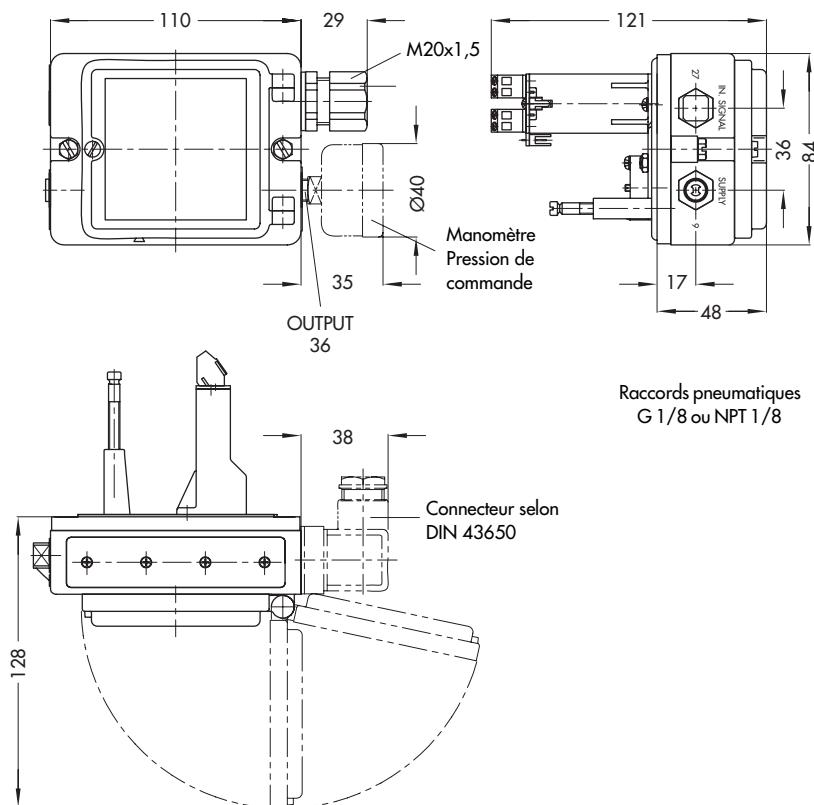
1. Dévisser le bouchon (8) ainsi que le joint sur l'entrée du signal de commande (input signal 27) et les remplacer par le raccord approprié (5) fileté G 1/8 ou NPT 1/8.
2. Défaire les vis de fixation et sortir le convertisseur i/p (7) du boîtier après avoir enlevé les fils électriques.

Kit de transformation		Numéros de référence	
De pneumatique en électropneumatique (à partir de l'indice d'appareil 01)		Avec convertisseur i/p type 6109 <sup>1)</sup> (plages en mA)	
sans contact	1400-6988	4 à 20 non Ex	<b>6109-0010</b>
avec contact	1400-6904		
De pneumatique en électropneumatique (à partir de l'indice d'appareil 01)		Avec convertisseur i/p type 6112 <sup>1)</sup> (plages en mA)	
sans contact	1400-6989	4 à 20 non Ex	<b>6112-041110</b>
			0 à 20 non Ex <b>6112-042110</b>
avec contact	1400-6906	1 à 5 non Ex	<b>6112-043110</b>
D'électropneumatique en pneumatique		1400-6931	
Equipement électrique		DIN 43650 -AF3-Pg 11	
Avec connecteur		1400-6902	

<sup>1)</sup> Le convertisseur i/p nécessaire dont le numéro de type est inscrit en gras dans le tableau ci-dessus doit être commandé séparément. Il ne fait pas partie du kit de transformation.

## Dimensions en mm

### 7. Dimensions en mm



# Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin



## EG-Baumusterprüfungserfügung

(1) Geräte und Schutzsysteme zur Bestimmungssicherer Verwendung

(2) in explosionsgefährdeten Bereichen - Richtlinie 94/9/EG

(3) EG-Baumusterprüfungsernennungsnummer

### PTB 02 ATEX 2076

ip-Stellungsregler Typ 3760-1...

SAMSUNG AG Mess- und Regeltechnik

Weismüllerstr. 3, 60314 Frankfurt, Deutschland

(4) Gerät:

(5) Hersteller:

(6) Anschrift:

(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage und den dann aufgeführten Unterlagen zu dieser Baumusterprüfungserfügung festgelegt.

(8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt beschließt als benannte Stelle Nr. 0102 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates über Explosionschutzmaßnahmen vom 22. März 1994 (94/9/EG) zur Erfüllung der technischen Spezifikationen für die Konzeption und den Bau von Gasen und Dampfgerüsten Sicherheits- und Gesundheitssicherheitsbedingungen für das Verwenden von Gasen und Dampfgerüsten zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 02-229052 festgehalten.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit:

EN 50014-1:1997 + A1 + A2

EN 50020:1994

(10) Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.

(11) Diese EG-Baumusterprüfungserfügung bezieht sich nur auf Konzeption und Prüfung des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes. Diese Anforderungen werden nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

Ex II 2 G EEx ia IIC T6

Braunschweig, 18. Juli 2002



## Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

## Anlage

### EG-Baumusterprüfungserfügung PTB 02 ATEX 2076

(13)

Beschreibung des Gerätes

Der Stellungsregler Typ 3760-1... ist ein Modulbauteil für die Montage an pneumatischen Steuerventilen. Er dient dem Umformen von 0(4) ... 20 mA- bzw. 1 ... 5 V-nA-Signalen eines Regela- oder Steuereinrichtung in einen von 0(4) ... 20 mA- bzw. 1 ... 5 V-nA-Signale eines pneumatischen Stellventils. Die mechanische Hilfsenergie werden nicht brennbare Medien verwenden.

Der Ursprungskreis und der Kontrastkreis sind passiver Zweigle, die in alle beschleunigten eigenspiralen Stromkreise geschaltet werden dürfen, sofern die zulässigen Höchstwerte für U<sub>u</sub> und F<sub>u</sub> nicht überschritten werden.

Der Einsatz erfolgt innerhalb oder außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche.

Der Zusammenhang zwischen der Ausführung, der Temperaturklasse der zulässigen Untergesamtbaubereiche und dem maximalen Kurzschlussstrom ist den nachfolgenden Tabellen zu entnehmen:

### Ausführung 3760-1... mit ip-Bauteil Typ 6112

Temperaturklasse	zulässiger Umgebungs-temperaturbereich	maximaler Kurzschlussstrom
T6	-45 °C ... 60 °C	85 mA
T5	-45 °C ... 70 °C	
T4	-45 °C ... 80 °C	
T5	-45 °C ... 70 °C	100 mA
T4	-45 °C ... 80 °C	120 mA

Temperaturklasse	zulässiger Umgebungs-temperaturbereich	maximaler Kurzschlussstrom
T6	-45 °C ... 60 °C	85 mA bzw.
T5	-45 °C ... 70 °C	100 mA bzw.
T4	-45 °C ... 80 °C	120 mA

## Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

Anlage zur EG-Baumusterprüfungserhebung PTB 02 ATEX 2076

### Elektrische Daten

**Typ 3767-1..**  
Signalstromkreis  
(Klemmen 1/12).....  
in Zündschutzart Eigenschaft EEx ia IIC  
nur zum Anschluss an einen beschleunigten  
eigenstarken Stromkreis

Höchstwerte:  
 $U_i = 28$  V  
 $I_i = 100$  mA bzw. 65 mA

$P_i = 0,7$  W  
bzw.  
 $U_i = 25$  V  
 $I_i = 120$  mA

$P_i = 0,7$  W  
C, vermeidbar klein  
L, vernachlässigbar klein

**Typ 3768-11.. mit Induktivem Grenzkontakt**  
Induktiver Grenzkontakt,  
(Klemmen +/−)

in Zündschutzart Eigenschaft EEx ia IIC  
nur zum Anschluss an einen beschleunigten  
eigenstarken Stromkreis

Höchstwerte:

$U_i = 16$  V  
 $I_i = 52$  mA  
 $P_i = 168$  mW

$C_i = 30$  nF  
 $L_i = 100$   $\mu$ H  
bzw.

$U_i = 16$  V  
 $I_i = 25$  mA  
 $P_i = 64$  mW

$C_i = 30$  nF  
 $L_i = 100$   $\mu$ H



## Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

Anlage zur EG-Baumusterprüfungserhebung PTB 02 ATEX 2076

Der Zusammenhang zwischen der Temperaturklasse, den zulässigen Temperaturbereichen und maximalen Kurzschlussströmen und Leistungen für Auswerte-Geräte, ist der folgenden Tabelle zu entnehmen:

Temperaturklasse	zulässiger Umgebungstemperaturbereich	$I_b / P_a$
T6	-45 °C ... 45 °C	52 mA / 169 mW
T6	-45 °C ... 60 °C	
T4	-45 °C ... 75 °C	
T6	-45 °C ... 60 °C	
T5	-45 °C ... 80 °C	
T4	-45 °C ... 80 °C	25 mA / 64 mW

(16) Prüfbericht PTB Ex 02-220952

(17) Besondere Bedingungen  
keine

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen  
werden durch Übereinstimmung mit den zitierten Normen erfüllt

Zertifizierungsstelle Explosionsenschutz  
Im Auftrag  
  
Dr.-Ing. U. Johannsmeyer  
Regelungsdirektor

Braunschweig, 19. Juli 2002



Seite 3/4

Seite 4/4

EG-Baumusterprüfungserhebungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.  
Dieses EG-Baumusterprüfungsergebnis gilt nur für die im Rahmen der Genehmigung für die Herstellung nach Maßnahmen des physikalisch-technischen Bundesamtes in Braunschweig ausgestellten Ausführungen.  
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

EG-Baumusterprüfungserhebungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.  
Diese EG-Baumusterprüfungserhebung darf nur innerhalb des jeweils festgelegten Gültigkeitszeitraums benutzt werden.  
Ausgabe oder Ablieferung bedarfes der Genehmigung für die Prüfung an das Physikalisch-Technische Bundesamt.  
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

# Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin



## Konformitätsaussage

- (1) Geräte und Schutzsysteme zur Bestimmungssensäuer Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 94/9/EG**

- (3) Prüfbescheinigungsnummer

**PTB 03 ATEX 2181 X**

- (4) Gerät:

SAMSUNG AG Mess- und Regeltechnik

- (5) Hersteller:

Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt am Main, Deutschland

- (6) Anschrift:

Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in dem Anlage und den daran aufgeführten Unterlagen zu dieser Prüfungseintrag festgelegt.

- (7) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt beschäftigt als benannte Stelle Nr. 1012 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1984 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur Bestimmungssensäuer Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen.

- (8) Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 03-23302 festgehalten.

- (9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

**EN 50021:1999**

- (10) Falls das Zischen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.

- (11) Diese Konformitätsaussage bezieht sich nur auf Konzeption und Bau des festgestellten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes.

- (12) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

**EEEx nA II T6**

Braunschweig, 30 September 2003



Konformitätsaussagen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.

Ausgabe oder Änderung ist nicht erlaubt. Der Entwurf darf nur im Rahmen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt bearbeitet werden.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

# Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin



## Anlage

- (13) Beschreibung des Gerätes  
Der Stellungsregler Typ 3760-8, ist ein Modulbaustein für die Montage an pneumatischen Stellventilen. Er darf dem Uniform von (0,4 ... 20 mA- bzw. 1 ... 5 mA-Signalen einer Regel- oder Steuereinrichtung in einem pneumatistischen Stodruck bis maximal 6 bar.  
Als pneumatische Hilfsenergie werden nicht brennbare Medien verwendet.  
Der Einsatz erfolgt innerhalb oder außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche.  
Der Zusammenhang zwischen der Temperaturakku und den zulässigen Umgebungstemperaturreichen ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Temperaturakku	Zulässiger Umgebungstemperaturbereich
T6	-45 °C ... 60 °C
T5	-45 °C ... 70 °C
T4	-45 °C ... 80 °C

- (14) Elektrische Daten  
Signalstromkreis ..... in Zündschutzart EEx nA II  
(Klemmen 11/12)  
Induktiver Grenzkontakt ..... in Zündschutzart EEx nA II  
(15) Prüfbericht PTB Ex 03-23302

- (16) Besondere Bedingungen  
Dem Stellungsregler (Klemmen 11/12) ist außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs eine Sicherung nach IEC 60127-2/II, 250 V bzw. nach IEC 60127-2/VI, 250 V mit einem Sicherungsaström von maximal Is ≤ 50 mA vorzusehen.  
Die Kabeleinführungen des Gehäuses für den Stellungsregler Typ 3760-8 müssen im Mindestens den Schutzgrad IP 64 gemäß EN 60329 gewährleisten. Der Anschluss der Leitungen muss so erfolgen, dass die Anschlussverbindung ihrer von Zug- und Verdrehsbeanspruchung ist.

Seite 1/3

Seite 2/3

Konformitätsaussagen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.  
Ausgabe oder Änderung ist nicht erlaubt. Der Entwurf darf nur im Rahmen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt bearbeitet werden.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

# **Physikalisch-Technische Bundesanstalt**

## Braunschweig und Berlin



(\*) Grundlegende Sicherheits-, Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit der vorgenannten Norm

Braunschweig, 30. September 2003







SAMSON REGULATION S.A.  
1, rue Jean Corona · BP 140  
F-69512 VAUX EN VELIN CEDEX  
Tél. +33 (0)4 72 04 75 00  
Fax +33 (0)4 72 04 75 75  
Internet : <http://www.samson.fr>

Succursales à :  
**Paris** (Rueil-Malmaison) · **Marseille** (La Penne sur Huveaune)  
**Strasbourg** (Ostwald) · **Nantes** (St Herblain)  
**Bordeaux** (Mérignac) · **Lille** · **Caen**

**EB 8385 FR**

VANNES LINÉAIRES MOTORISÉES

# VANNE DE COMMANDE PN16

## SÉRIES VLA121/VLA221 ET VLA131

Les vannes de commande ESBE des séries VLA325/VLB225/  
VLA425 et VLA335/VLB235 sont des vannes à brides 2 et 3 voies,  
PN16, DN 15-150.



Filetage intérieur PN16

Filetage intérieur PN16,  
clapet d'équilibrage

Filetage intérieur PN16

### FLUIDE

Ces vannes peuvent être utilisées avec les fluides suivants :

- Eau chaude et froide
- Eau avec additif antigel tel que le glycol

Si la vanne est utilisée avec des liquides à des températures inférieures à 0°C, la vanne doit être équipée d'un réchauffeur de presse étoupe pour éviter la formation de gel sur la tige.

### OPTION

Kit d'adaptation \_\_\_\_\_ Siemens SQX, Art. N° 2600 07 00

### VANNE DE COMMANDE CONÇUE POUR

- |                            |                       |
|----------------------------|-----------------------|
| ● Chauffage                | ● Ventilation         |
| ● Climatisation de confort | ○ Zone                |
| ○ Eau potable              | ● Eau chaude urbaine  |
| ● Chauffage au sol         | ● Chauffage urbain    |
| ● Chauffage solaire        | ● Réseau d'eau glacée |

### SERVOMOTEURS ADAPTÉS

Les vannes de commande des séries VLA121/VLA221 et VLA131 s'adaptent le plus facilement avec les servomoteurs ESBE suivants :

- |                |                |
|----------------|----------------|
| ● Serie ALA200 | ● Serie ALD100 |
| ● Serie ALB140 | ● Serie ALD200 |

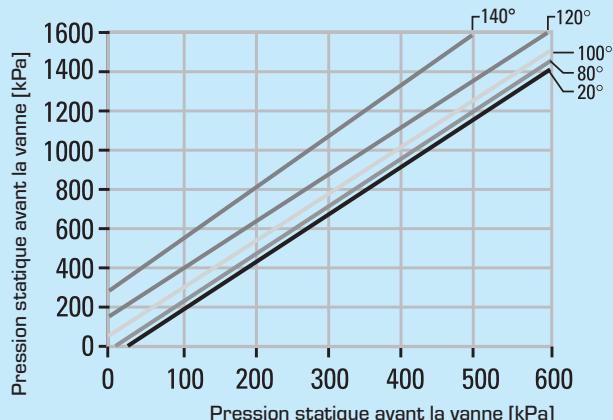
### CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Type : \_\_\_\_\_ Vanne à siège 2 voies et 3 voies  
Classe de pression : \_\_\_\_\_ PN 16  
Caractéristique de débit A-AB : \_\_\_\_\_ EQM  
Caractéristique de débit B-AB : \_\_\_\_\_ Complémentaire  
Course : \_\_\_\_\_ 20 mm  
Plage de réglage Kv/Kv<sub>mini</sub> : \_\_\_\_\_ voir tableau  
Taux de fuite A-AB : \_\_\_\_\_ Étanche  
Taux de fuite B-AB : \_\_\_\_\_ Étanche  
 $\Delta P_{maxi}$  : \_\_\_\_\_ voir tableaux pages 172-178  
Température du fluide utilisé : \_\_\_\_\_ maxi +130°C  
\_\_\_\_\_ mini -20°C  
Connexion : \_\_\_\_\_ Filetage intérieur, EN 10226-1

#### Matériau

Corps : \_\_\_\_\_ Fonte nodulaire EN-JS 1030  
Tige : \_\_\_\_\_ Acier inoxydable SS 2346  
Bouchon : \_\_\_\_\_ Laiton CW602N  
Siège : \_\_\_\_\_ Fonte nodulaire EN-JS 1030  
Obturateur : \_\_\_\_\_ Laiton CW602N  
Étanchéité siège : \_\_\_\_\_ EPDM  
Joint de presse étoupe : \_\_\_\_\_ PTFE/EPDM

PED 97/23/EC, article 3.3



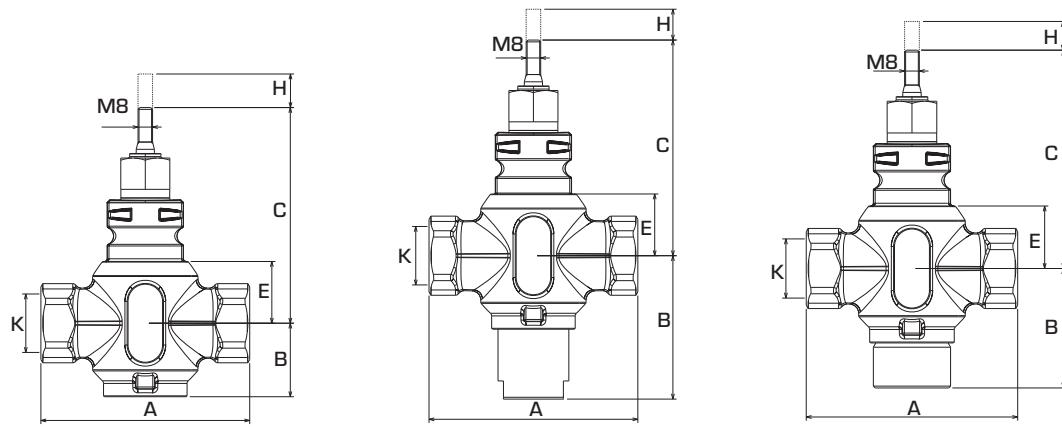
Seuil de chute de pression au-delà duquel une cavitation risque de survenir. Dépend de la pression d'admission de la vanne et de la température de l'eau.

VANNES LINÉAIRES MOTORISÉES

## VANNE DE COMMANDE

**PN16**

**SÉRIES VLA121/VLA221  
ET VLA131**



VLA121

VLA221

VLA131

### VANNE DE COMMANDE À 2 VOIES, SÉRIE VLA121

Art. N°	Référence	DN	Kvs*	A	B	C	E	H	K	Plage de réglage Kv/Kv <sup>min</sup>	Poids [kg]
2115 01 00	VLA121	15	1.6	85	38	108	24	20	Rp 1½"	>50	1.0
2115 02 00			2.5								
2115 03 00			4								
2115 04 00	VLA121	20	6.3	100	40	115	30	20	Rp ¾"	>50	1.2
2115 05 00	VLA121	25	10	115	40	119	34	20	Rp 1"	>50	1.3
2115 06 00	VLA121	32	16	130	41	120	35	20	Rp 1¼"	>50	1.8
2115 07 00	VLA121	40	25	150	50	128	42	20	Rp 1½"	>50	2.7
2115 08 00	VLA121	50	38	180	59	138	53	20	Rp 2"	>50	4.2

### VANNE DE COMMANDE À 2 VOIES, SÉRIE VLA221, AVEC CLAPET D'ÉQUILIBRAGE

Art. N°	Référence	DN	Kvs*	A	B	C	E	H	K	Plage de réglage Kv/Kv <sup>min</sup>	Poids [kg]
2115 17 00	VLA221	25	10	115	79	119	34	20	Rp 1"	>50	1.7
2115 18 00	VLA221	32	16	130	70	120	35	20	Rp 1¼"	>50	2.2
2115 19 00	VLA221	40	25	150	74	128	42	20	Rp 1½"	>50	3.1
2115 20 00	VLA221	50	38	180	84	138	53	20	Rp 2"	>50	4.5

### VANNE DE COMMANDE À 3 VOIES, SÉRIE VLA131

Art. N°	Référence	DN	Kvs*	A	B	C	E	H	K	Plage de réglage Kv/Kv <sup>min</sup>	Poids [kg]
2115 09 00	VLA131	15	1.6	85	58	108	24	20	Rp ½"	>50	1.1
2115 10 00			2.5								
2115 11 00			4								
2115 12 00	VLA131	20	6.3	100	61	115	30	20	Rp ¾"	>50	1.3
2115 13 00	VLA131	25	10	115	65	119	34	20	Rp 1"	>50	1.5
2115 14 00	VLA131	32	16	130	70	120	35	20	Rp 1¼"	>50	2.1
2115 15 00	VLA131	40	25	150	74	128	42	20	Rp 1½"	>50	3.0
2115 16 00	VLA131	50	38	180	90	138	53	20	Rp 2"	>50	4.7

\* Valeur Kvs en m<sup>3</sup>/h pour une chute de pression de 1 bar.

## VANNES LINÉAIRES MOTORISÉES

# SERVOMOTEUR SÉRIE ALA200

Les servomoteurs ESBE de la série ALA se montent rapidement et facilement sur les vannes de commande ESBE. Ils sont particulièrement bien adaptés aux applications qui nécessitent une réaction rapide et/ou une force de réglage de 750 N.



3 points/proportionnel

## UTILISATION

Les servomoteurs de la série ALA fonctionnent avec un signal de commande à 3 points (régulation flottante) et une tension d'alimentation de 24 ou 230 VAC, ou un signal proportionnel (0..10 V, 2..10 V, 0..20mA ou 4..20mA) et une tension d'alimentation de 24 VAC. Le montage et le branchement électrique sont simples. Il est conçu pour s'adapter directement sur les vannes de commande ESBE. Aucun kit d'adaptation n'est nécessaire. Le servomoteur est conçu pour réguler des vannes avec une course de 10..20 mm et intègre un limiteur de couple. Les servomoteurs de la série ALA pour signaux proportionnels s'ajustent automatiquement en fonction de la course de vanne.

## FONCTIONNEMENT

### – Le servomoteur

Le servomoteur reçoit un signal de commande d'un régulateur. Un mouvement linéaire est transmis à la tige de vanne, par une crémaillère.

### – Commande manuelle

Le servomoteur peut être actionné manuellement à l'aide d'une clé Allen (6 pans) de 6 mm, placée sur la face avant du capot.

### – Indicateur de position

Des bagues (rouge et bleu) sur les colonnettes indiquent les positions limites du servomoteur. Les servomoteurs pour signaux proportionnels sont également équipés d'un dispositif de signal de recopie de 2-10 V DC, où 2 V correspond toujours à la position fermée et 10 V à la position ouverte.

### – Commande en cascade

Les servomoteurs (modèles à 3 points) sont équipés d'une sortie qui permet un fonctionnement en cascade.

## KITS DE MONTAGE

Le servomoteur se monte directement sur les vannes ESBE sans kit de montage.

Des kits d'adaptation pour d'autres vannes sont disponibles selon les références ci-dessous :

Ari 12485, 12486, 12487, 12488 Art. No. 2600 03 00

Danfoss VF3, VFS2, VRB3, VRG3 Art. No. 2600 04 00

Honeywell V5011R, V5013R, V538, V5049A, V5050A, V5328A, V5329A, V5329C, V5095A, V176, V5015 Art. No. 2600 10 00

Hora 216GG, 206GG, 306GG, 316GG Art. No. 2600 03 00

Osby/Regin MTV/MTVS, MTR/MTRS, 2SA/2SB, FRS, GTR/RTV/BTRV, GTVS/RTVS, GTRS/RTRS Art. No. 2600 11 00

Satchwell VZ, VJF, VSF 15-50, VZF, MZF 65-150 Art. No. 2600 08 00

Sauter B6F, B6G, B6R, B6S, BXD, BXE, V6F, V6G, V6R, V6S, VXD, VXE Art. No. 2600 05 00

Sauter BUD, BUE, VUE Art. No. 2600 09 00

Siemens VVF 31, VXF 31, VVG 41, VXB 41, VVF 52, VXF 21, VXF 41, VVF 21 Art. No. 2600 01 00

Wittler V225T, V206H, V216H, V216R, V306H, V316H, V316R Art. No. 2600 06 00

## OPTIONS

Réchauffeur de presse-étoupe DN 15-50, 24V Art. N° 2610 19 00

## VANNES DE COMMANDE ADAPTÉES

- |                                |                        |
|--------------------------------|------------------------|
| ● Serie VLA121, VLA221, VLA131 | ● Serie VLE325         |
| ● Serie VLA325, VLA335, VLA425 | ● Serie VLC125, VLC225 |
| ● Serie VLB225, VLB235 ≤ DN80  | ● Serie VLC325, VLC425 |
| ● Serie VLE122, VLE222, VLE132 |                        |
| ● Serie VLF125, VLF135, VLF335 |                        |

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Tension d'alimentation ( $\pm 10\%$ ) : \_\_\_\_\_ Voir le tableau

Température ambiante : \_\_\_\_\_ -10°C\* - +50°C

Température du fluide utilisé : \_\_\_\_\_ -20°C\* - +180°C

Humidité ambiante : \_\_\_\_\_ maxi 90% HR sans condensation

Indice de protection : \_\_\_\_\_ IP 54

Classe de protection : \_\_\_\_\_ II

Poids : \_\_\_\_\_ 1.2 kg

Course : \_\_\_\_\_ 10-20 mm

Cycle de fonctionnement en charge : \_\_\_\_\_ maxi 20%/h

Matériau

Capot : \_\_\_\_\_ Plastique

Boîtier : \_\_\_\_\_ Aluminium

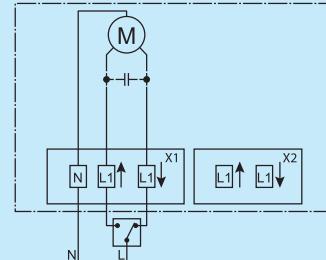
\* Si le servomoteur est utilisé avec des liquides à des températures inférieures à 0°C, la vanne doit être équipée d'un réchauffeur de presse-étoupe



LVD 2006/95/EC  
EMC 2004/108/EC  
RoHS 2002/95/EC

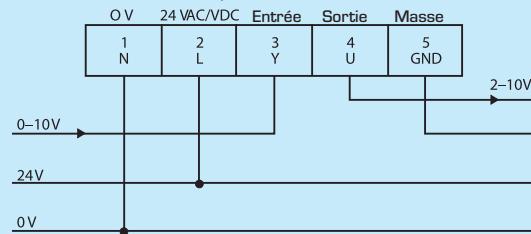
## BRANCHEMENT ÉLECTRIQUE

Le servomoteur doit être précédé d'un disjoncteur multipolaire dans l'installation



Séries ALA221, ALA222

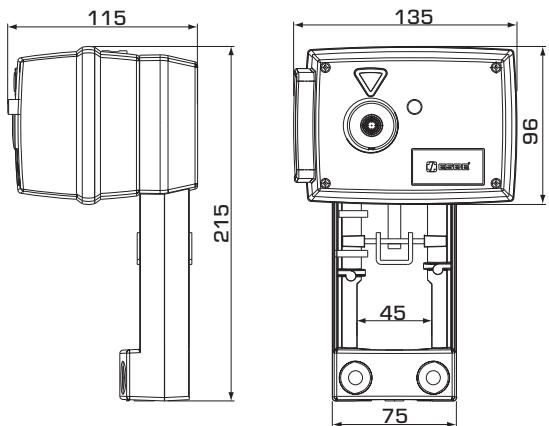
Alimentation électrique



Séries ALA223

VANNES LINÉAIRES MOTORISÉES

## SERVOMOTEUR SÉRIE ALA200



### SÉRIE ALA221, SIGNAL DE COMMANDE À 3 POINTS 230 VAC

Art. N°	Référence	Tension d'alimentation [V]	Force [N]	Temps de course (20mm)	Consommation électrique [VA]	N.B.
2200 08 00	ALA221	230 VAC, 50Hz	400	35	5.0	
2200 02 00			750	140		

### SÉRIE ALA222, SIGNAL DE COMMANDE À 3 POINTS 24 VAC

Art. N°	Référence	Tension d'alimentation [V]	Force [N]	Temps de course (20mm)	Consommation électrique [VA]	N.B.
2200 07 00	ALA222	24 VAC, 50Hz	400	35	3.0	
2200 01 00			750	140		

### SÉRIE ALA223, SIGNAL DE COMMANDE PROPORTIONNEL 24 V AC/DC

Art. N°	Référence	Tension d'alimentation [V]	Force [N]	Temps de course (20mm)	Consommation électrique [VA]	N.B.
2200 09 00	ALA223	24 V AC/DC, 50/60Hz	400	35	7.5	1)
2200 03 00			750	140		

N.B. 1] Signal de commande 0...10 V, 2...10 V, 0...20mA ou 4...20mA

# Series ALA223



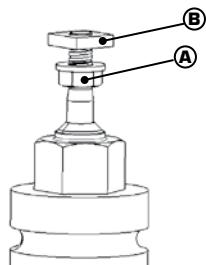
www.esbe.se

Art.Nr. 9814 01 98 • Ritn.Nr. 3592 utg. G • Rev 1004

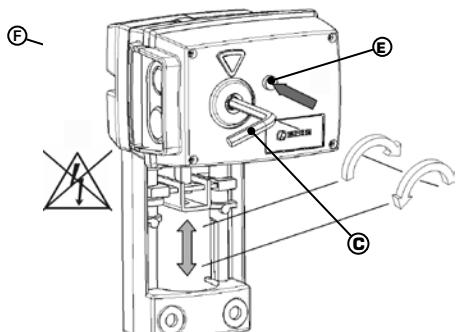
Proportional control signal / Proportionell styrsignal /  
Stetigen Steuersignal / Proportionnel signal de commande /  
Segnale proporzionale / Suhteellinen ohjaussignaali /  
Модулирующий управляющий сигнал / Sygnal sterujący  
proporcjonalny / Proporcionalis kontroles signāls / Proporcinalis  
valdymo signalas / Arányos vezérlő jel Proporcionalní (spojitý)  
signál / Semnal control proporcional 0...10V/Señal de control  
proporcional

**A**

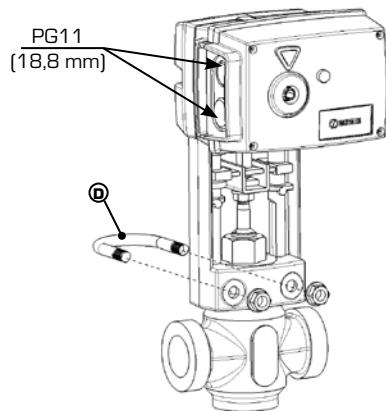
**1**



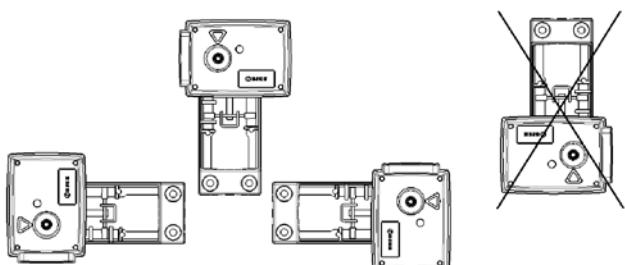
**2**



**3**



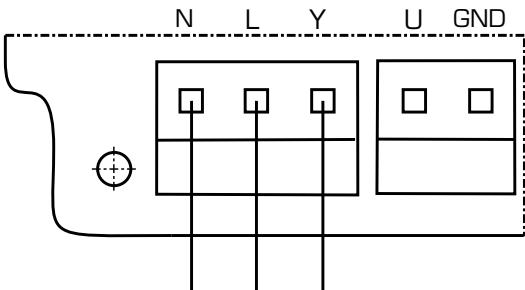
**B**



**C**

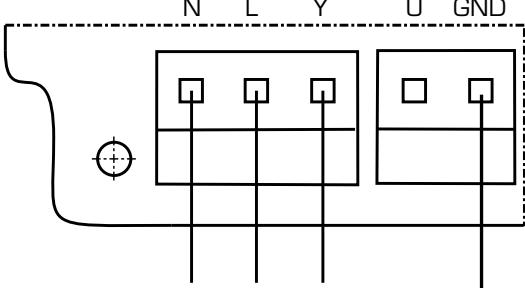
**1**

3-wire

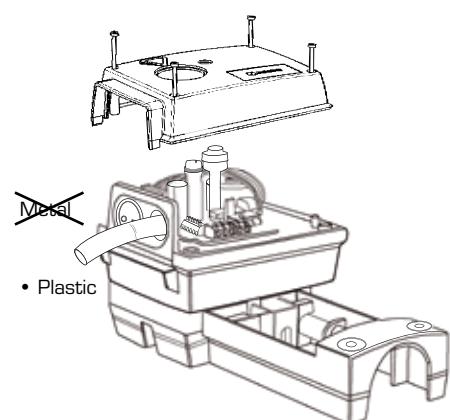


**2**

4-wire



**3**



**4**

Conductor area mm <sup>2</sup>	3-wire	4-wire
0,75	< 5 m	< 50 m
1,5	< 10 m	< 100 m

**5**

Supply voltage      Input control signal      Feedback signal      Common

1	2	3	4	5
N	L 24 V AC/DC	Y	U	GND

**D****1**

DIP-switch no	1	2	3	4	[5]	[6]
ON	mA	2 V / 4 mA	INV	ADJ	-	-
OFF	V	0 V / 0 mA	NORM	OP	-	-

**Bold** = Factory setting

**ENGLISH****Assembly [A]**

[A1] Mount flange nut (A) and then the square nut (B) on top of spindle.

[A2] Bring the actuator into desired position by turning the allen key (C) acc. to the section "Manual control", or reposition the valve itself.

[A3] Put the actuator on top of the valve. Fasten it to the neck of the valve by means of the U-bolt (D). Firmly tighten all nuts!

Carry out electrical installation acc. to [C].

**Installation [B]**

**Attention!** The actuators may not be installed pointing or hanging downwards!

**Electrical connection [C]**

[C4] Suggested maximal length of connection cable.

To comply with the EMC directive 89/336/EEC, the actuator must be wired using a shielded cable.

The actuator is equipped with a 2 - 10 VDC feedback signal [U]; 2 V corresponds to closed position and 10 V to open position. The feedback signal is equal to 0 V during calibration, or at any faults that might occur, for ex. that the actuator does not find the right position.

**Preferences [D]****1. Selection of control signal type Y**

The control signal might either be a voltage level [V] or a current level [mA]. Factory setting is control signal type voltage.

**2. Input control signal operating range**

The input signal can either start at 0 V/0 mA, i.e. no offset, or at 2 V/4 mA with offset. Factory setting is without offset. A new setting will be recognized after a new calibration run (ADJ).

**3. Operating direction of actuator**

The actuator can either give a movement downwards (NORM) at increasing control signal (0% opening of valve in upper position) or a movement upwards (INV) at increasing control signal giving (0% opening in lower position). Factory setting is NORM giving a movement downwards. A new setting will be recognized after a new calibration run (ADJ).

**4. Working mode selection**

The working modes are either normal control (OP) or calibration (ADJ). In the mode calibration (ADJ) the actuator runs a sequence, reads end positions and adjusts itself to the valve it is mounted on. The value of the end positions is stored in a non-volatile memory, i.e. the positions are not lost when power supply is lost. When the calibration sequence is finished the actuator halts until the switch is reset to OFF position (OP). OP is the position of the switch at normal control.

**CAUTION!** The supply voltage must be switched off and on to initialize the calibration sequence.

**Actuator calibration and reference run**

As soon as the power is connected to an actuator not yet being calibrated, a calibration sequence must be performed - see section Preferences, 4. Working mode selection. A new calibration must also be done each time the actuator is mounted on a new valve or has been remounted on the old valve. The result of the calibration is stored in a non-volatile memory.

At each time a calibrated actuator is powered no matter type of control signal the reference position is searched. After finding the reference position the actuator will follow the input signal.

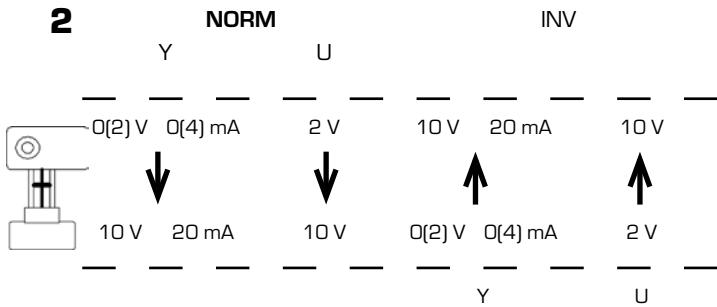
**Manual control [A2]**

1. Switch off the power to the actuator with the switch on the side of the cover (F).
2. Press the black disengagement button on the front of the cover (E).   
Note! The button must be pressed down all time during manual control.
3. Insert a 6 mm Allen key (C) and turn the red centre. Turn clock-wise for upward movements and counter-clock-wise for downward movements.

As soon as the disengagement button is released and the actuator is powered, it will begin to follow the input control signal.

**NOTE!** Do not forget the power on-switch.

When manual control mode is selected, the reference point is lost. After each switching on/off the voltage, a new reference point search starts.

**2****NORM**

Y

U

**INV**

10V

20mA

10V

**SVENSKA****Montering [A]**

[A1] Montera fänsmutter (A) och sedan fyrkantmuttern (B) på toppen av spindeln.

[A2] För ställdonet till önskad position med insexförspaknallen (C) enligt avsnitt "Manuell styrning", alt. flytta ventilens spindel.

[A3] Placerä ställdonet på ventilen. Fäst det till halsen med den medlevererade U-bulnen (D)]. Drag åt alla muttrar!

Anslut ställdonet elektriskt enligt [C].

**Installation [B]**

OBS! Ställdonen får inte monteras hängande under ventilerna!

**Elektrisk inkoppling [C]**

[C1] 3-tråd

[C2] 4-tråd

[C3] Metal = Metall, Plastic = Plast

[C4] Föreslagen maximal längd på anslutningskabel

Conductor area = Ledningsarea, 3-wire = 3-tråd, 4-wire = 4-tråd

Ställdonet skall anslutas med skärmad kabel för att uppfylla EMC-kraven enligt direktiv 89/336/EEC.

[C5] Supply voltage = Matningsspänning, Input control signal = Inkommande styrsignal, Feedback signal = Återföringssignal, Common = Gemensam

Ställdonet är utrustat med en 2 - 10 VDC återföringssignal (U); 2 V motsvarar stängt läge och 10 V öppet läge. Återföringssignalen är 0 V under tiden kalibrering sker, eller vid ett eventuellt fel, tex att ställdonet ej hittar rätt position.

**Inställningar [D]**

[D1] DIP-switch no = DIP-switch nr., Bold = Factory setting = Fet stil = Fabriksinställning

**1. Val av typ av styrsignal på Y**

Den inkommande styrsignalen kan antingen vara en spänning nivå [V] eller en strömsätt [mA]. Leveransinställningen är spänning nivå.

**2. Val av arbetsområde för inkommande styrsignal**

Styrsignalen kan antingen börja vid 0 V/0 mA, d.v.s. ingen offset, eller med offset vid 2 V/4 mA. Leveransinställningen är utan offset. En ändrad inställning beaktas först efter ny kalibrering (ADJ).

**3. Val av ställdonets gångriktning**

Ställdonet arbetar antingen nedåt (NORM) för ökande styrsignal (0% öppning på ventilen i övre positionen) eller uppåt (INV) med ökande styrsignal (0% öppning i den nedre positionen). Leveransinställningen är NORM vilket ger rörelse nedåt. En ändring av inställningen beaktas först efter ny kalibrering (ADJ).

**4. Val av arbetsätt**

Arbetsättarna är antingen normal drift (OP) eller kalibrering (ADJ). Under arbetsättet kalibrering körs ställdonet en sekvens, läser ändlägesbrytarna och anpassar sig till ventilen som ställdonet är monterat på. Positionen för ändlägesbrytarna lagras i ett icke-flyktigt minne så att informationen inte försätts vid spänningssärtfall. Efter avslutad kalibreringssekvens stoppas ställdonet tills omkopplaren återställs till läge OFF (OP). OP är omkopplarens position under normal drift.

OBS! Matningsspänning måste stängas av och på för att initiera kalibrering.

**Kalibrering och referenspunktsökning**

Så snart ett ställdon som inte är kalibrerat blir spänningssatt skall en kalibreringssekvens utföras - se avsnitt Inställningar, 4. Val av arbetsätt. En ny kalibrering måste alltid göras när ställdonet monteras på en ny ventil eller återmonteras på den gamla ventilen. Resultatet från kalibreringen lagras i ett ej flyktigt minne.

Varje gång ett kalibrerat ställdon blir spänningssatt oavsett typ av styrsignal söker det upp referenspunkten. När ställdonet har funnit referenspunkten börjar det att följa inkommande styrsignalen.

**Manuell styrning [A2]**

1. Stäng av strömmen till ställdonet med strömbrytaren på lockets sida (F).

2. Tryck in den svarta frikopplingsknappen på lockets framsida [E].

OBS! Knappen måste hållas intryckt hela tiden ställdonet manövreras manuellt.

3. Sätt i en 6 mm insexförspaknall [C] i centrum av den röda hylsan. Vrid med sols för uppåtgående rörelse och motsols för nedåtgående rörelse.

Så snart frikopplingsknappen frigörs och ställdonet spänningssatts börjar ställdonet följa inkommande styrsignal.

OBS! Glöm inte slå på strömbrytaren.

Vid handmanövrering förloras referenspunkten. Ny referenspunktsökning sker efter varje nytt spänningstillslag.

## DEUTSCH

### Zusammenbau [A]

[A1] Flanschmutter (A) und dann Vierkantmutter (B) an Spindelkrone montieren.

[A2] Stellantriebe mittels Innensechskantschlüssel (C) auf gewünschte Position führen (gemäß Abschnitt „Manuelle Steuerung“). Oder: Ventilspindel verschieben.

[A3] Stellantriebe am Ventil anbringen, und zwar am Ventilhals mittels mitgelieferter U-Bolt (D). Sämtliche Muttern anziehen!

Stellantriebe elektrisch anschließen gemäß Anleitung [C].

### Einbauanweisung [B]

Achtung! Die Stellantriebe nicht hängend unter den Ventilen oder in umgekehrter Lage montieren!

### Elektrischer Anschluß [C]

[C1] 3-draht

[C2] 4-draht

[C3] Metal = Metal, Plastic = Plastik

[C4] Empfohlene max. Länge des Anschlusskabels

Conductor area = Leitungsquerschnitt, 3-wire = 3-draht, 4-wire = 4-draht

Um der Maschinenrichtlinie 89/336/EEC zu entsprechen, muss der Motor mit einem abgeschirmten Kabel verkabelt sein.

[C5] Supply voltage = Versorgungsspannung, Input control signal = Signal eingehen, Feedback signal = Rückmeldung Signal, Common = Gemeinsam

Die Stellantriebe ist mit einem Rückmeldungssignal [U] von 2-10 V Gleichstrom ausgerüstet. 2 V entsprechen der geschlossenen Position, 10 V der geöffneten Position. Während der Kalibrierung sowie bei Eintreffen eines Fehlers (z. B. wenn die Stellantriebe nicht ihre korrekte Position erreicht) hat das Rückmeldungssignal 0 V.

### Einstellungen [D]

[D1] DIP-switch no = DIP-Switch Nr., Bold = Factory setting = fetter Text = Werkeinstellung

#### 1. Wahl des Steuersignaltyps für Y

Das Eingabesteuersignal ist entweder ein Spannungspegel [V] oder eine Stromstärke [mA]. Werkseinstellung ist Spannungspegel.

#### 2. Wahl des Arbeitsbereiches des Eingabesteuersignals

Das Steuersignal kann entweder bei 0 V/0 mA anfangen, d.h. kein Offset, oder mit Offset bei 2 V/4 mA. Werkseinstellung ist ohne Offset. Eine geänderte Einstellung wird erst nach einer Neukalibrierung beachtet (ADJ).

#### 3. Wahl der Laufrichtung des Stellmotors

Der Stellmotor bewegt sich entweder nach unten (NORM) mit einem zunehmenden Steuersignal (0% Öffnen des Ventils an der oberen Endlage) oder aufwärts (INV) mit zunehmendem Steuersignal (0% Öffnen des Ventils an der unteren Endlage). Werkseinstellung ist NORM, d.h. eine Bewegung nach unten. Eine geänderte Einstellung wird erst nach einer Neukalibrierung beachtet (ADJ).

#### 4. Wahl der Betriebsart

Die Betriebsarten sind Normalbetrieb (OP) oder Kalibrierung (ADJ). Während der Betriebsart Kalibrierung fährt der Stellmotor eine Kalibriersequenz, liest die Positionen der Endschalter ab, passt sich dem Ventil an dem der Stellmotor montiert ist an. Die Positionen der Endschalter werden in einem nichtflüchtigen Speicher gelagert, damit die Information bei einem Spannungsausfall nicht verloren geht. Nach beendetem Kalibriersequenz stoppt der Stellmotor, bis der Schalter auf die Lage OFF (OP) eingestellt wird. OP ist die Position des Schalters unter Normalbetrieb.

**BITTE BEACHTEN!** Zur Aktivierung des Kalibriervorgangs muss die Versorgungsspannung aus- und erneut eingeschaltet werden.

### Kalibrierung und Referenzpunkt-Ermittlung

Wird eine nicht kalibrierte Stellantriebe eingeschaltet, muss eine Kalibrierungssequenz durchgeführt werden (siehe Abschnitt „Einstellungen“ Punkt 4: „Wahl der Betriebsweise“). Nach Einbau einer Stellantriebe an einem neuen Ventil muss stets auch eine neue Kalibrierung erfolgen (oder die Stellantriebe wird aufs alte Ventil montiert). Das Kalibrierergebnis wird permanent gespeichert.

Bei Einschalten einer kalibrierten Stellantriebe wird erst – unabhängig vom Steuersignaltyp – der Referenzpunkt ermittelt. Danach erfolgt die Ausführung des betreffenden Steuersignalkommandos.

### Manuelle Steuerung [A2]

1. Strom zur Stellantriebe mittels Schalter an der Haubenseite (F) abschalten.

2. Freigabeknopf an Vorderseite (E) der Haube drücken.

BITTE BEACHTEN! Der Knopf ist während der gesamten manuellen Betriebsdauer der Stellantriebe gedrückt zu halten!

3. 6 mm Innensechskantschlüssel (C) in die Mitte der roten Hülse einsetzen. Dann Schlüssel im Uhrzeigersinn (Bewegung aufwärts) oder entgegen Uhrzeigersinn

(Bewegung abwärts) drehen.

Bei Loslassen des Freigabeknopfes und Einschalten der Stellantriebe beginnt die Stellvorrichtung den eingegebenen Steuersignalen zu folgen.

BITTE BEACHTEN! Nicht vergessen, den Stromschalter einzuschalten!

Bei Handsteuerung geht der Bezugspunkt verloren. Nach jeder Spannungseinschaltung wird der Bezugspunkt neu aufgesucht.

## FRANÇAIS

### Montage [A]

[A1] Monter l'écrou d'accouplement (A) puis l'écrou carré (B) au sommet de la broche.

[A2] Mettre l'actionneur dans la position voulue, avec la clé à six pans creux (C) conformément aux instructions "Guidage manuel", ou bien déplacer la broche de la vanne.

[A3] Placer l'actionneur sur la vanne. Le fixer au collet avec l'écrou U fourni (D). Bien serrer les écrous!

Connecter électriquement l'actionneur suivant les instructions [C].

### Instructions d'installation [B]

Nota! Les servomoteurs ne doivent pas être montés à l'envers, c'est-à-dire avec le corps de vanne au-dessus!

### Branchement électrique [C]

[C1] 3 fil

[C2] 4 fil

[C3] Metal = Métal, Plastic = Plastique

[C4] Longueur maximale proposée du câble de raccordement

Conductor area = Surface conductrice, 3-wire = 3 fil, 4-wire = 4 fil

Pour être conforme à la directive CEM et à la norme 89/336/EEC, l'actionneur doit être raccordé au moyen d'un câble blindé.

[C5] Supply voltage = Tension d'alimentation, Input control signal = Entrée signal de commande, Feedback signal = Signal de recopie, Common = Commun

L'actionneur est muni d'un signal de rétroaction de 2 - 10 VDC [U]; 2 V correspond à la position fermée et 10 V à la position ouverte. Le signal de rétroaction est 0 V pendant toute la durée de la calibration, ou en cas d'erreur éventuelle, si par exemple l'actionneur ne trouve pas la position correcte.

### Préférences [D]

[D1] DIP-switch no = Interrupteur DIP N°, Bold = Factory setting = Caractère gras = Réglage d'usine

#### 1. Sélection du signal de commande type Y

Le signal de commande peut être sous forme de tension [V] ou en boucle de courant [mA]. Réglage d'usine : tension [V].

#### 2. Plage du signal de commande

Le signal de commande d'entrée peut commencer par 0 V/0 mA c'est à dire sans offset ou alors à 2 V/4 mA avec offset. Réglage d'usine : sans offset. Un nouveau réglage sera reconnu après une course de calibration (ADJ).

#### 3. Sens de marche du servomoteur

Le servomoteur peut faire sortir la tige vers le bas avec un signal de commande croissant (avec 0% en bûtie haute) et avec un mouvement de la tige vers le haut avec un signal de commande croissant (0% en position basse). Réglage d'usine: 0% donnant un mouvement de la tige du moteur vers le bas. Un nouveau réglage sera reconnu après une course de calibration (ADJ).

#### 4. Sélection du mode de fonctionnement

Les modes de fonctionnement sont: mode normal (OP) ou mode calibration (ADJ). En mode calibration (ADJ) le servomoteur effectue une séquence, mémorise les position de fin de course et s'auto-adapte sur la vanne qu'il motorise. Les valeurs de fin de course sont stockées dans une mémoire non volatile (morte) c'est à dire que les positions ne sont pas perdues quand l'alimentation est interrompue. Quand la séquence de calibration est terminée le servomoteur s'arrête jusqu'à ce que l'interrupteur (dip switch) est ramené à la position OFF (OP). OP est la position du dip switch dans le cas d'un fonctionnement normal.

**ATTENTION!** La tension d'alimentation doit être branchée et débranchée pour initialiser la calibration.

### Calibrage et recherche des points de référence

Dès qu'un actionneur non calibré est mis sous tension, il faut procéder à une course de calibration – voir section Régagements, 4. Sélection du mode de fonctionnement. Il faut toujours effectuer une nouvelle calibration, quand un actionneur est monté sur une nouvelle vanne, ou remonté sur une ancienne vanne. Le résultat de calibration est mémorisé dans une mémoire volatile.

Chaque fois qu'un actionneur calibré se trouve sous tension, quel que soit le signal de commande, il recherche un point de référence. Quand l'actionneur a trouvé le point de référence, il commence à répondre aux signaux de commande d'entrée.

### Commande manuelle [A2]

1. Couper le courant d'alimentation vers l'actionneur avec l'interrupteur sur le côté du couvercle (F).

2. Appuyer sur le bouton noir de déconnection sur le devant du couvercle (E).

Attention! Tenir enfoncé le bouton pendant tout le temps où l'actionneur est manœuvré manuellement.

- Placer une clé à 6 pans creux (C) au centre de la douille rouge. Tourner dans le sens horaire pour obtenir un mouvement ascendant, et dans le sens anti-horaire pour un mouvement descendant.

Dès que le bouton de déconnection se trouve libéré, et l'actionneur est mis sous tension, l'actionneur commence à répondre aux signaux de commande d'entrée.  
Attention! Ne pas oublier de brancher le disjoncteur.

Le point de référence est perdu en mode de commande à main. Une nouvelle recherche de point de référence a lieu après chaque nouvelle mise sous tension.

## ITALIANO

### Assemblaggio [A]

- Montare il dado flangiato (A) e poi il dado esagonale (B) sulla corona dell'asta.
- Posizionare il servomotore mediante chiave esagonale (C) e portarlo in posizione desiderata (sec. descrizione „Comando manuale“). Oppure: Spostare asta valvola.
- Montare il servomotore sulla valvola, usare U-Bolt a corredo (D). Avvitare bene tutti i dadi!

Collegare i servomotori alla corrente secondo istruzioni [C].

### Istruzioni di montaggio [B]

Attenzione! Non montare i servomotori in posizione verso il basso e sotto la valvola o in posizione contraria!

### Collegamento elettrico [C]

- [C1] 3-fili
- [C2] 4-fili
- [C3] Metal = Metallo, Plastic = Plastica

[C4] Lungh. Mass. Consigliata del cavo elettrico  
Conductor area = Sezione, 3-wire = 3-fili, 4-wire = 4-fili

Per rispettare la normativa per macchinari sec. 89/336/EEC, il motore deve essere cablato con cavo schermato.

[C5] Supply voltage = Alimentazione, Input control signal = Segnale di entrata, Feedback signal = Segnale di ritorno, Common = In comune

Il servomotore è dotato di segnale di ritorno [U] di 2-10 V corrente alternata. 2 V corrispondono alla posizione chiusa, 10 V a quella aperta. Durante la calibratura e eventuali guasti (p.es. se il servomotore non ha raggiunto la sua posizione corretta), il segnale di ritorno è 0 V.

### Impostazioni [D]

[D1] DIP-switch no = dip switch., Bold = Factory setting = testo in grassetto = Impostazione dalla fabbrica

#### 1. Selezione del tipo di segnale per Y

Il segnale di entrata può essere espresso in tensione [V] o in amperaggio [mA]. Impostazione dalla fabbrica è tensione.

#### 2. Selezione del campo di lavoro del segnale di entrata

Il segnale di comando può iniziare a 0 V/0 mA, cioè senza Offset, oppure con Offset a 2 V/4 mA. Impostazione dalla fabbrica è senza Offset. Una impostazione modificata si nota solamente dopo una ricalibrazione (ADJ).

#### 3. Selezione di direzione del servomotore

Il servomotore si muove o verso il basso (NORM) con segnale di comando crescente (0% apertura della valvola nella parte superiore) oppure verso l'alto (INV) con segnale di comando crescente (0% apertura della valvola nella parte inferiore). Impostazione dalla fabbrica è NORM, cioè muovimento verso il basso. Una impostazione modificata si nota solamente dopo una ricalibrazione (ADJ).

#### 4. Selezione del tipo di esercizio

I tipi di esercizi sono esercizi normali (OP) o calibratura (ADJ). Durante l'esercizio di calibratura il servomotore effettua una sequenza di calibratura, legge la posizione del fine corsa, si adatta alla valvola sulla quale è montato il servomotore. Le posizioni di fine corsa verranno memorizzate per evitare la loro perdita in caso di mancata corrente. A fine della sequenza di calibratura il servomotore si ferma, affinché l'interruttore non viene messo in posizione OFF (OP). OP è la posizione normale del Interruttore in esercizio normale.

RACCOMANDAZIONE! Per attivare il processo di calibratura l'alimentazione deve essere spenta e riaccesa.

### Calibratura e rilevamento del punto di riferimento

Avviare un servomotore non calibrato, è da effettuare una sequenza di calibratura (vedi istruzioni „Impostazioni“ punto 4: „Selezione del tipo di esercizio“). Dopo il montaggio del servomotore sulla nuova valvola è da effettuare una calibratura (o il servomotore viene montato sulla vecchia valvola). Il risultato della calibratura viene continuamente memorizzato.

Dopo l'avvio dei servomotori calibrati, viene rilevato il punto di riferimento, indipendentemente dal tipo di segnale di comando. Dopodiché avviene l'inserimento del corrispettivo segnale di comando.

### Comando manuale [A2]

- Spegnere la corrente del servomotore mediante interruttore sul lato (F).
- Premere il pulsante di bloccaggio sul davanti (E).

RACCOMANDAZIONE! Il pulsante deve rimanere premuto durante tutto l'esercizio manuale!

- Inserire la chiave a brugola da 3.6 mm (C) a metà della bussola rossa. Girare la chiave in senso orario (verso l'alto) oppure in senso antiorario (verso il basso). Lasciando il pulsante di bloccaggio e avviando i servomotori, la posizione di impostazione segue agli segnali di comando impostati.

RACCOMANDAZIONE! Ricordarsi di inserire la corrente!

A comando manuale il punto di riferimento va perso. Ad ogni inserimento della corrente, viene ricercato nuovamente il punto di riferimento.

## SUOMI

### Kokoaminen [A]

- [A1] Kiinnitä karan yläosaan laippamutteri (A) ja sitten neliömutteri (B).
- [A2] Aseta säätömoottori haluttuun asentoon käänämällä kuusikoloavainta (C) osion Käsikäyttöinen ohjaus mukaisesti tai muuta itse venttiilin asentoa.
- [A3] Aseta säätömoottori venttiiliin päälle. Kiinnitä se venttiiliin kaulaan U-pultilla (D). Kiristä kaikki mutterit huolellisesti!

Suorita sähkökytkennät seuraavan sivun ohjeiden mukaisesti [C].

### Asennus [B]

Huomio! Säätömoottoreita ei saa asentaa niin, että ne osoittavat tai roikkuvat alas-päin.

### Sähköliitintä [C]

- [C1] 3-piste
- [C2] 4-piste
- [C3] Metal = Metalli, Plastic = Muovi
- [C4] Kytktäkaapelin suurin suositueltu pituus  
Conductor area = Kaapelin poikkipinta-ala, 3-wire = 3-piste, 4-wire = 4-piste  
EMC-direktiivin EN61000 vaatimusten täyttäminen edellyttää, että toimilaitte johdotetaan käänämällä suojattua kaapelia.

[C5] Supply voltage = Syöttöjännite, Input control signal = Tuleva ohjaussignaali, Feedback signal = Palautussignaali, Common = Yhteinen

Säätömoottorissa on 2-10 V tasavirta palautussignaali [U]; 2 V vastaa asentoa kiinni ja 10 V asentoa auki. Palautussignaalin jännite on 0 V kalibroinnin aikana tai minkä tahansa vikatilan aikana, esim. kun säätömoottori ei löydy oikeaa asentoa.

### Oletusarvot [D]

- [D1] DIP-switch no = DIP-kytkin nro, Bold = Factory setting = Lihavoitus = Tehdasasetus

#### 1. Ohjaussignaalien (Y) valinta

Tulevalla ohjaussignaalilla voi olla joko jännitearvo (V) tai sähkövoimakkuus (mA). Tehdasasetuksena on jännitearvo.

#### 2. Tulevan ohjaussignaalien toiminta-alueen valinta

Ohjaussignaali voi alkaa joko 0V / mA eli jännitteettömänä tai jännitteellisenä 2V / 4mA. Tehdasasetus on jänniteetön. Asetuksen muutos huomioidaan vasta uudelleenkalibroinnin jälkeen (ADJ).

#### 3. Tämä vaihtokytkin ohjaava moottorin toiminnan suuntaa

Moottori työskentelee voimistuvalla ohjaussignaillilla joko alaspäin (NORM, venttiili kiinni yläasennossa) tai ylöspäin (INV, venttiili kiinni ala-asennossa). Tehdasasetus on NORM, jolloin liike on alaspäin. Asetuksen muutos huomioidaan vasta uudelleenkalibroinnin jälkeen (ADJ).

#### 4. Käytitavan valinta

Käytitapoja ovat normaali käynti (OP) tai kalibointi (ADJ). Kalibointikäynnissä moottori ajaa sekenneksi, lukee rajakatkaisijoita ja mukautuu siihen kiinnitettyyn venttiiliin. Rajakatkaisijoiden asennot säälyttävät moottorin muistissa myös sähkökatkosten aikana. Kun kalibointisekvenssi on suoritettu loppuun, moottori pysähtyy kunnes katkaisija on siirretty OFF asentoon (OP). Katkaisijan asento normaali käytössä on OP.

HUOM! Syöttövirta täytyy katkaista ja kytkeä päälle kalibointisekvenssin käynnistekseen.

### Säätömoottorin kalibrointinen ja viiteasennon käytäjäkaso

Hetki kun virta kytkeytään päälle toistaiseksi kalibrointimattoaan säätömoottoriin, pitää suorittaa kalibointisekvenssi - ks. osio Oletusarvot, kohta 4, Käytitavan valinta. Uusi kalibointi pitää suorittaa myös aina silloin, kun moottori kiinnitetään uuteen venttiiliin tai kiinnitetään uudelleen vanhaan venttiiliin. Kalibroinnin tulos tallentuu pysyvästi muistiin.

Aina kalibroidun säätömoottorin käynnistyessä se etsii viiteasennon muistista ohjaussignaalia huolimatta. Viiteasennon löydytyä säätömoottori ohjautuu tulevan signaalin mukaan.

### Käsikäyttöinen ohjaus [A2]

- Kytke säätömoottorin virta pois päältä kannen sivussa olevasta kytkimestä (F).
- Paina mustaa vapautuspainiketta (E) kotelon etupuolella.  
Huomio! Painike täytyy pitää alas painettuna koko käsikäyttöisen ohjauskseen ajan.
- Käännä 6 mm:n kuusikoloavaimella (C) punaisesta keskiössä. Kun avainta kierretään myötäpäivään, moottorin kara vetäytyy sisäänpäin ja vastapäivään

käännettää kara työntyy ulospäin.

Heti kun vapautuspainike päästetään ylös ja säätömoottori saa virtaa, se ohjautuu tulevan ohjaussignalin mukaan.

HUOMIO! Älä unohda kytkeä virtaa virtakytkimestä.

Oletusarvo häviää käsikäytössä. Asetusarvo on asetettava joka kerta uudelleen, kun virta kytketään päälle.

## РУССКИЙ

Номер DIP-переключателя	1	2	3	4
ON / ВКЛ	mA	2 В / 4 mA	INV / Обратный	ADJ / Регулировка
OFF / ВЫКЛ	В	0 В / 0 mA	NORM / Нормальный	OP / Норма

### Сборка [A]

[A1] Установите фланцевую гайку (A) и затем прямоугольную гайку (B) на верхушку шпинделя.

[A2] Переместите привод в требуемое положение, вращая ключ (C) или перемещая сам клапан.

[A3] Установите привод на клапан. Присоедините его к шейке клапана с помощью U-образного элемента (D). Затяните все гайки!

Выполните электрические подключения в соответствии с указаниями на следующей странице [C].

### Установка [B]

Внимание! Привод нельзя устанавливать вверх ногами!

### Электрические соединения [C]

[C1] 3-жильный

[C2] 4 -жильный

[C3] Metal = Метал, Plastic = Пластик

[C4] Предполагаемая максимальная длина присоединительного кабеля  
Conductor area = Сечение проводника, 3-wire = 3-жильный, 4-wire = 4-жильный  
В соответствии с директивой EMC89/336/EEC привод должен присоединяться экранированным кабелем.

[C5] Supply voltage = Напряжение питания, Input control signal = Входной сигнал управления, Feedback signal = Возвратный сигнал, Common = Общий

Привод выдает возвратный сигнал 2-10В [U], 2В – соответствуют закрытому положению, 10В – открытому положению. Возвратный сигнал равен 0В в процессе калибровки или в случае возникновения ошибок, например, привод не нашел правильного положения.

### Настройки [D]

[D1] DIP-switch no = Номер DIP-переключателя, ON = ВКЛ, INV = Обратный , ADJ = Регулировка, OFF = ВЫКЛ, NORM = Нормальный, OP = Норма, Bold = Factory setting = Жирным шрифтом выделены заводские установки

#### 1. Выбор типа сигнала управления Y

Сигнал управления может быть по напряжению [V] и по току [mA]. Заводская настройка – сигнал по напряжению.

#### 2. Диапазон сигнала управления

Сигнал управления может изменяться от 0В/0mA, например, без сдвига, или от 2В/4mA со сдвигом. Заводская установка без сдвига. Новая установка будет принята после калибровки.

#### 3. Направление работы привода

Привод может двигаться вниз (NORM) при увеличении сигнала управления (0% открытия в верхнем положении) или вверх (INV) при увеличении сигнала управления (0% открытия в нижнем положении). Заводская установка NORM. Новая установка будет принята после калибровки.

#### 4. Выбор рабочего режима

Существует два рабочих режима нормальное управление (OP) или калибровка (ADJ). В режиме калибровки привод последовательно находит два крайних положения и настраивается для работы с тем клапаном, на который установлен. Значение крайних положений хранится в энергонезависимой памяти. Когда цикл калибровки будет завершен привод остановится до тех пор, пока переключатель не будет передвинут в положение OFF (OP) – положение нормальной работы.

**ВНИМАНИЕ!** Электропитание должно быть выключено и включено для инициализации цикла калибровки.

### Калибровка и установка хода штока

При подключении электрического питания на привод необходимо выполнить его калибровку – см. раздел Настройки, 4. Выбор рабочего режима. Новая калибровка должна быть выполнена при установке привода на новый клапан или демонтажа его со старого клапана. Результат калибровки сохраняется в энергозависимой памяти.

Каждый раз, когда на привод подается питание он осуществляет поиск исходной позиции. После нахождения исходной позиции привод будет следовать сигналу управления.

### Ручное управление [A2]

- Выключите привод выключателем на боковой крышке (F).
- Нажмите черную кнопку рассоединения на передней крышке (E).  
Замечание! Кнопка должна быть нажата все время ручного управления.
- Вставьте ключ 6 мм (C)] и поверните красный центр. Вращайте по часовой стрелке для подъема и против часовой стрелке для опускания клапана.

После освобождения кнопки рассоединения и подключения питания клапан начинает работать по управляющему сигналу.

Если выбран режим ручного управления исходная позиция будет утеряна. После каждого включения питания будет происходить поиск новой исходной точки.

## POLSKI

### Montaż [A]

[A1] Nakręcić kołnierzową nakrętkę (A), a następnie kwadratową nakrętkę (B) na gwintowaną, górną część trzpienia.

[A2] Przesunąć siłownik do odpowiedniej pozycji używając klucza Allena (C), zgodnie z opisem w rozdziale „Praca ręczna”.

[A3] Umieścić siłownik na górnej części zaworu. Przymocować go do korpusu zaworu używając zamocowania w kształcie U (D). Starannie dokręcić wszystkie nakrętki!

Podłączyć przewody elektryczne zgodnie z instrukcją na następnej stronie [C].

### Instalacja [B]

Uwaga! Siłowników nie wolno instalować w pozycji wiszącej (pod zaworem)!

### Połączenia elektryczne [C]

[C1] 3-przewodowy

[C2] 4-przewodowy

[C3] Metal = Metal, Plastic = Plastik

[C4] Maksymalna zalecana długość przewodów połączonych  
Conductor area = Przekrój, 3-wire = 3-przewodowy, 4-wire = 4-przewodowy

Aby spełnić wymagania dyrektywy 89/336/EWG należy użyć przewodu elektrycznego ekranowanego.

[C5] Supply voltage = Napięcie zasilania, Input control signal = Wejście sygnału sterującego, Feedback signal = Sygnał sprzężenia zwrotnego, Common = Wspólny Siłownik posiada sygnał sprzężenia zwrotnego (U) 2 – 10 V DC. 2 V odpowiada pozycji „zamknięty”, a 10 V odpowiada pozycji „otwarty”. Sygnał sprzężenia zwrotnego przyjmuje wartość 0 V w czasie kalibracji, a także w stanach awaryjnych, na przykład gdy siłownik nie może znaleźć prawidłowej pozycji.

### Ustawienia [D]

[D1] DIP-switch no = Pozycja mikro-przełącznika (DIP), Bold = Factory setting = Bold = Ustawienia fabryczne

#### 1. Wybór typu sygnału sterującego Y

Sygnal sterujący może być napięciowy [V] (nastawa fabryczna) lub prądowy [mA].

#### 2. Zakres sygnału sterującego

Sygnal sterujący może narastać od 0 V / 0 mA (bez offsetu – nastawa fabryczna) lub od 2 V / 4 mA (z offsetem). Nowe ustawienie zostanie rozpoznane w czasie kalibracji (ADJ).

#### 3. Kierunek działania silownika

Silownik może wymuszać ruch wrzeciona w dół (NORM) w miarę wzrostu wartości sygnału sterującego (0% otwarcia zaworu w górnej pozycji), albo ruch wrzeciona w góry (INV) w miarę wzrostu sygnału sterującego (0% otwarcia zaworu w dolnej pozycji). Nastawa fabryczna: NORM. Nowe ustawienie zostanie rozpoznane w czasie kalibracji (ADJ).

#### 4. Wybór trybu pracy

Możliwe są dwa tryby pracy: normalne sterowanie (OP) lub kalibracja (ADJ). W trybie kalibracji (ADJ) silownik wykonuje sekwencję odczytywania pozycji skrajnych i dopasowuje się do zaworu na którym został zamontowany. Wartości pozycji skrajnych zapamiętywane są w pamięci stałej i nie ulegają zmianie przy braku zasilania. Po zakończeniu sekwencji kalibracji silownik zatrzymuje się do czasu ustawienia przełącznika w pozycję OFF (OP), tj. do normalnego sterowania.

**Uwaga!** W celu zainicjowania sekwencji kalibracji należy zasilanie wyłączyć, a następnie ponownie załączyć.

### Kalibracja silownika i przebieg dopasowujący

Zaraz po podłączeniu zasilania do silownika który nie został dotychczas skalibrowany, musi nastąpić sekwencja kalibracji – patrz rozdział Ustawienia - 4. Wybór trybu pracy. Sekwencja kalibracji musi się też odbyć za każdym razem po zamontowaniu silownika na nowym zaworze (lub po powtórnym zamontowaniu silownika na tym samym zaworze). Wynik kalibracji przechowywany jest w pamięci silownika.

Po każdorazowym podłączeniu zasilania, skalibrowany silownik – niezależnie od sygnału sterującego – wykonuje tzw. przebieg dopasowujący, poszukując pozycji odniesienia. Po znalezieniu pozycji odniesienia silownik zaczyna pracować zgodnie z sygnałem sterującym.

**Praca ręczna [A2]**

- Wylączyć zasilanie silownika przy pomocy wyłącznika na bocznej ścianie pokrywy (F).
- Nacisnąć czarny przycisk rozłączający z przodu pokrywy (E).  
Uwaga! Przycisk musi pozostać wciśnięty przez cały czas pracy ręcznej.
- Wsunąć klucz Allen 6 mm (C) i obracać w stronę zgodną z ruchem wskaźnika zegara dla przesunięcia trzpienia w górę, lub w kierunku przeciwnym dla przesunięcia trzpienia w dół.

W chwili zwolnienia przycisku rozłączającego, silownik powraca do normalnej pracy, poruszając się zgodnie z sygnałem sterującym.

Uwaga! Należy ponownie włączyć zasilanie.

Gdy wybrany jest tryb pracy ręcznej, pozycja odniesienia zostaje utracona. Po każdorazowym załączaniu zasilania rozpoczyna się nowy cykl poszukiwania pozycji odniesienia.

**Montaż [A]**

[A1] Uzskrūvējiet atdures uzgriezni (A) un plakano uzgriezni (B) vārsta stieņa galā.

[A2] Ar seškantīgas atlēgas (C) palīdzību iestatiet vārstu Jūsu izvēlētajā pozīcijā.

[A3] Uzstādīet servomotoru uz vārsta. Ar U-savilces (D) palīdzību nostipriniet to vārsta stiprinājuma risē. Stingri pievelciet visas vītnes!

Veiciet vārsta elektropieslēgumu [C].

**Uzstādīšana [B]**

Uzmanību! Servomotors nevar tikt uzstādīts uz vārsta ar piedziņu uz leju!

**Elektropieslēgums [C]**

C1] 3-dzīslu

[C2] 4-dzīslu

[C3] Metal = Metāls, Plastic = Plastikāts

[C4] Ieteicamais pievienojuma kabela garums

Conductor area = Kabeļa šķērsgriezums, 3-wire = 3-dzīslu, 4-wire = 4-dzīslu

Saskaņā ar EMC direktīvu 89/336/EEC, servomotora pieslēgums ir jāveic ar aizsargātu kabeli.

[C5] Supply voltage = Barošanas spriegums, Input control signal = Ieejas kontroles signāls, Feedback signal = Vadības signāls, Common = Zemējums

Servomotors ir aprīkots ar 2-10 VDC vadības signālu (U); 2 V ir slēgtā stāvoklī un 10 V atvērtā stāvoklī. Vadības signāls atbilst 0 V kalibrēšanas laikā vai arī jebkura traucējuma gadījumā, piem. servomotors nevar ienemt pareizu stāvokli.

**Iestatījumi [D]**

[D1] DIP-switch no = DIP-slēdzi, Bold = Factory setting = Izceltiem burtiem = Rūpničas iestatījumi

**1. Kontroles signāla Y tipa izvēle**

Kontroles signāls var būt gan spriegums [V] gan arī strāva [mA]. Rūpničas iestatījumi kontroles signālam ir ar spriegumu.

**2. Ieejas signāla darbības diapasoni**

Ieejas signāls var būt sākot no 0 V/ 0 mA, ja nav iereglēts, vai no 2 V/ 4 mA, ja iereglēts. Rūpničas iestatījumi ir bez iereglēšanas. Jauni iestatījumi tiek atpazīti pēc jaunas kalibrēšanas (ADJ).

**3. Servomotora darbības virziens**

Servomotors virza vārsta asi uz leju (NORM) pieaugot kontroles signālam (0% vārsta atvēruma servomotora augšējā punktā) vai arī virza vārsta asi uz augšu (INV) pie pieaugoša kontroles signāla (0% vārsta atvēruma servomotora lejējā punktā. Rūpničas iestatījums ir NORM ar kustību uz leju. Jauns iestatījums tieks atpazīts pēc jaunas kalibrēšanas (ADJ).

**4. Darba režīma izvēle**

Darba režīmi var būt vai nu kontroles režims (OP) vai arī kalibrācija (ADJ). Pie kalibrācijas režīma (ADJ) servomotors darbojas sekojoši, nolasā beigu pozīciju un iestata to sev pēc uzstādīšanas uz vārsta. Beigu pozīcijas stāvoklis tiek saglabāts patstāvīgi atmīnā, netiek pauzādēts sprieguma zdzumu gadījumā. Kad kalibrēšana ir pabeigta, servomotors apstājas līdz slēdzis ieņem OFF pozīciju (OP). Slēdza OP pozīcija ir normālam kontroles režīmam.

**UZMANĪBU!** Spriegums ir jāatlēdz un atkal jāieslēdz, lai aktivizētu kalibrēšanas parametrus.

**Servomotora kalibrēšana un iestatījumu aktivēšana**

Pēc sprieguma pieslēgšanas sevomotoram, tas nav vēl kalibrēts. Kalibrēšanas parametris ir jāiestata – skat. nodalū iestatījumi, p.p.4. Darba režīma izvēle. Jauna kalibrēšana ir jāveic katru reizi uzstādot servomotoru uz jaunu vārsta vai arī atpakaļ uz vecā vārsta. Kalibrēšanas dati tiek saglabāti nepastāvīgā atmīnā.

Katru reizi pieslēdzot spriegumam kalibrētu servomotoru neatkarīgi no kontroles signāla tiek meklēts norādīta pozīcija. Atrodot norādito pozīciju servomotors darbojas saskaņā ar ieejas signālu.

**Rokas vadība [A2]**

- Aslēdīziet spiegumu servomotoram arslēdzi uz pārsega sānu (F).
- Nospiediet melno spiedpogu uz sevomotora korpusa (E) priekšējā daļas.

Uzmanību! Spiedpogai ir jābūt nospieštā stāvoklī visu manuālās darbības laiku.

3. Ievietojiet 6 mm seškantīgo atslēgu (C) un pagrieziet motora sarkano centrālo daļu. Grieziet pulksteņvirzienā vārsta kustībai uz augšu un pārējā pulksteņvirzienā, lai kustībai uz leju.

Lidz ko spiedpoga ir atrīvota un servomotoram ir pieslēgts spriegums, tas sāks darboties saskaņā ar ienākošo signālu.

**IEVĒROJET!** Neaizmirstiet par sprieguma pieslēgumu.

Ieslēdzot rokas vadību, iestatījuma punkts tiek pāzaudēts. Pēc katras sprieguma iestēšanas izslēgšanas tiek sākta jauna iestatījuma punkta meklēšana.

**LIELUVIŠKAI****Surinkimas [A]**

[A1] Sumontuokite flanšinę veržlę (A), tuomet kvadratinę veržlę (B) ant ašes viršaus.

[A2] Pavarā pastatykite į pageidaujamą padēti sukant raktą (C), kaip nurodyta skyriuje "Rankinis valdymas", arba perstatykite vožtuvo štoką.

[A3] Uzdzēkite pavarą ant vožtuvo viršaus. Pritvirtinkite ją prie vožtuvo kaklelio U-varžto pagalba (D). Tvirtai priveržkite veržles!

Atlikite elektros pajungimą pagal sekančiame puslapje pateiktą instrukciju [C].

**Montāzas [B]**

Dēmesio! Pavara negali būti montuojama nukreipta žemyn arba apversta!

**Elektros prijungimas [C]**

[C1] 3-jų gyslų

[C2] 4-jų gyslų

[C3] Metal = Metalas, Plastic = Plastikas

[C4] Siūlomi maksimalū pajungimo kabelio ilgai

Conductor area = Gyslos skerspjūvis, 3-wire = 3-jų gyslų, 4-wire = 4-jų gyslų

Pagal EMC direktyvas 89/336/EEC, pavara turi būti prijungta ekranuotais kabeliais.

[C5] Supply voltage = Tiekiama itampa, Input control signal = Iejimo valdymo signalas, Feedback signal = Grīztamas signalas, Common = Bendras

Pavara tiekama su 2 - 10 VDC grīztamu signalu (U); 2 V atitinka uždarą padēti, o 10 V atitinka atidarytā padēti. Grīztamas signalas lygus 0 V kalibravimo metu arba bet kokių pasaikāncių sutrikimų metu, pavyzdžiu, kai pavara neranda teisingos padēties.

**Nustatymai [D]**

[D1] DIP-switch no = DIP- jungiklio Nr., Bold = Factory setting = Išryškinta = gamykliniai nustatymai

**1. Y tipo valdymo signalo pasirinkimas**

Valdymo signalas gali būti įtampos tipo [V] arba srovės tipo [mA]. Valdymo signalas pagal gamyklinį nustatymą yra įtampos tipo.

**2. Jeinančio valdymo signalo veikimo diapazonas**

Jeinančios signalas gali prasidēti nuo 0 V/0 mA arba nuo 2 V/4 mA. Gamyklinis nustatymas yra 0 V/O mA. Naujas nustatymas bus priimtas po naujo kalibravimo paleidimo (ADJ).

**3. Pavaros veikimo kryptis**

Pavara gali suteikti arba judējimą žemyn (NORM) prie didējančio valdymo signalo (0% vožtuvo atsidarymas viršutinėje padētyje), arba judējimą aukštyn (INV) prie didējančio valdymo signalo (0% atsidarymas žemutinėje padētyje). Gamyklinis nustatymas yra NORM su judējimu, nukreiptu žemyn. Naujas nustatymas bus priimtas po naujo kalibravimo paleidimo (ADJ).

**4. Darbo režīmo pasirinkimas**

Darbo režimai yra arba normalus valdymas (OP), arba kalibravimas (ADJ). Kalibravimo režime (ADJ) pavara veikia taip: nuskaito galutines padētis ir pati nusistato pagal vožtuvą, ant kurio ji sumontuota. Galutinių padēcių reikšmės saugomos pastovioje atmintyje, t.y. padētys neprarandamos, kai nutruksta srovės tiekimas. Kuomet kalibravimas užbaigtas ir pavara sustoja, jungiklis yra nustatomas į padēti OFF(OP). OP yra jungiklio padētis esant normaliam valdmui.

**DĒMESIO!** Maitinimo įtampona turi būti išjungta ir vēl ījungta, kad būtų galima pradēti kalibravimą.

**Pavaros kalibravimas ir veikimo ribų nustatymas**

Kai tiktais prie nesukalibruotos pavaros yra pajungta elektros srovė, turi būti atliktas jos kalibravimas, žr. skyrių "Nustatymai", 4. Darbo režīmo pasirinkimas. Naujas kalibravimas turi būti atliekamas kiekvienu raktą, kai pavara sumontuojama ant naujo vožtuvo ar permontuojama ant seno. Kalibravimo rezultatai saugomi pastovioje atmintyje.

Kiekvienu raktą pajungiant srovę prie kalibruotos pavaros, neatsižvelgiant į valdymo signalo tipą, yra ieškoma ribinių padēcių. Po ribinių pozicijų suradimo pavara seks ījimo signalą.

**Rankinis valdymas [A2]**

1. Atjunkite elektros srovę nuo pavaros jungiklio (F), esančio ant dangtelio šono, pagalba.

2. Nuspauskite juodą atlaisvinantį mygtuką (E), esant ījelio priekinėje dalyje. Pastaba! Mygtukas turi būti laikomas nuspauštus visą laiką rankinio valdymo metu.

3. Iškiškite 6 mm raktą (C) ir pasukite raudoną centrą. Sukite pagal laikrodžio

rodyklę kylančiam į viršų judėjimui, ir prieš laikrodžio rodyklę judėjimui žemyn.

Iškart po atlaisvinančio mygtuko atleidimo pavara yra paruošta darbui pagal jėjimo valdymo signalą.

PASTABA! Nepamirškite įjungti srovę jungiklio [A] pagalba.

Pasirinkus rankinio valdymo režimą, veikimo ribos yra prarandamos. Po kiekvieno įtampos įjungimo arba atjungimo ieškoma nauju veikimo ribų.

## ČESKY

### Összeállítás [A]

[A1] tegye az „A” jelű hatlapú és a „B” jelű négylapú anyát a szeléporsó végére

[2] hozza az aktuátort a „C” jelű imbusz kulccsal a kívánt helyzetbe, a kézi vezérlésnél leírtak szerint, vagy pozícionálja útjára a szelépet

[A3] tegye az aktuátort a szelépre és rögzítse annak nyakán a „D” jelű kengyellel. Az anyákat jól húzza meg.

az elektromos bekötést a következőkben leírtak szerint végezze [C].

### Beépítés [B]

Figyelem! Az aktuátor fejjel lefelé nem építhető be!

### Elektromos bekötések [C]

[C1] 3 eres

[C2] 4 eres

[C3] Metal = Fém, Plastic = Műanyag

[C4] A csatlakozó kábel ajánlott max. hossza

Conductor area = Keresztmetszet, 3-wire = 3 eres, 4-wire = 4 eres

Az EMC 89/336/EEC irányelvnek megfelelően árnyékolt kábelt kell alkalmazni:

[C5] Supply voltage = Működtető feszültség, Input control signal = Vezérlő jel,

Feedback signal = Visszajelzés, Common = Közös

Az aktuátor 2-10 V egyenfeszültséggel jelez vissza. 2 V a zárt, 10 V a nyitott helyzetnek felel meg. Kalibrálás közben és hiba esetén, pl. ha nem találja a megfelelő pozíciót, a kimenő jel értéke 0 V.

### Választási lehetőségek [D]

[D1] DIP-switch no = DIP kapcsolók sorszáma, Bold = Factory setting = Vastag betűvel = gyári beállítás

#### 1. A vezérlő jel típusának megválasztása (Y)

A vezérlő jel lehet feszültség [V] vagy áramerősség [mA]. A gyári beállítás feszültsségszint.

#### 2. A vezérlő jel tartományának megválasztása

A bemenő jel indulhat 0 V/0 mA-nál, vagy 2 V/4mA-nál A gyári beállítás 0 V / 0 mA. Új beállítást újból kalibráló futás után ismer fel (ADJ).

#### 3. Aktuátor működési irányá

Az aktuátor választás szerint mozoghat lefelé (NORM) növekvő jelre (0 % nyitás a felső helyzetben), vagy lefelé (INV) (0 % nyitás az alsó helyzetben). A gyári beállítás (NORM) lefelé mozgás. Új beállítást új kalibráló futás után ismer fel (ADJ).

#### 4. Üzemmod választás

Az üzemmód lehet normál vezérlő üzem (OP) vagy kalibráló futás (AD). Kalibráló üzemmódban az aktuátor megtesz egy teljes ciklust, leolvassa a végpontokat és beállítja magát az adott szeléphez, amelyre fel van szerelve. A végpontok helyzetét a memóriaiban tárolja és feszültsékgéskor sem felejtje el. A kalibráló ciklus után a motor leáll, amíg a kapcsoló OFF állásba nem kerül (OP). OP a kapcsoló helyzete normál üzemben.

Figyelem! A tápfeszültséget ki-, és újra be kell kapcsolni a kalibráló ciklus indításához.

### Beállítás, referenciafutás

Amikor egy új, még be nem állított aktuátor feszültség alá helyezünk, el kell végezni a bekalibrálását. Ld! Beállítások: 4. pont

Az aktuátor minden esetben újra kell kalibrálni, ha másik szelépre kerül, valamint akkor is, ha ezt követően visszakerül az eredetire. A bekalibrálás eredményét nem fejtő memoriában tárolja.

Mindenkor, ha a bekalibrált aktuátor feszültséget kap, a vezérlő jeltől függetlenül megkeresi a referencia pozíciót, és ezután követi a vezérlő jelet.

### Kézi vezérlés [A2]

1. kapcsolja ki a feszültséget a fedél bal oldalán lévő „A” jelű kapcsolóval

2. nyomja meg a fedélén a „B” jelű szétválasztó gombot. Figyelem! Kézi mozgatás közben a „B” gombot végig benyomva kell tartani.

3. 6-os imbusz kulccsal ( C ) forgatható a piros színű középpontban a motor tengelye. Az óramutató járásával egyező irányban forgatva szár felfelé, ellenkező irányban forgatva lefelé mozdul el.

amint a szétválasztó gombot felengedjük, a kapcsolat helyreáll és a motor a vezérlőjelet követi.

Figyelem! Ne fejtse el a feszültséget visszakapcsolni.

Ha kézi vezérlésre állnak át, az aktuátor elveszti a referencia pontot. Újból bekapcsolás után újra kereséssel indul.

## ROMÁNA

### Montáz [A]

[A1] Namontujte matici s obrubou (A) a potom čtvercovou matici (B) na závit hřídele.

[A2] Nasadte servomotor do požadované pozice za pomocí točení klíče (C), nebo přemístěte ventil do požadované pozice.

[A3] Vložte servopohon na vrchní část ventilu. Nasadte jej na osazení ventilu, připevněte pomocí třmena a poté dotahněte šrouby.

Prověděte elektrické připojení, viz připojení na další straně [C].

### Instalace [B]

Pozor! Servopohon nesmí být nainstalován pod ventilem ve visící pozici!

### Elektrické připojení [C]

[C1] 3-vodičový

[C2] 4-vodičový

[C3] Metal = Kov, Plastic = Plast

[C4] Doporučena maximální délka připojovacího kabelu

Conductor area = Průřez kabelu, 3-wire = 3-vodičový, 4-wire = 4-vodičový

V souvislosti s vyhláškou 89/336/EEC musí být servopohon připojen stíněným kabelem.

[C5] Supply voltage = Napájecí napětí, Input control signal = Vstupní řídící signál, Feedback signal = Zpětný signál, Common = Uzemnění

Servopohon je vybaven zpětným signálem 2 - 10 VDC (U), 2V označuje zavřenou pozici a 10 V otevřenou pozici. Zpětný signál je roven 0 V v průběhu kalibrace, v případě poruchy, nebo pokud servopohon nemůže najít požadovanou pozici.

### Předvolby [D]

[D1] DIP-switch no = Základní deska-přepínač číslo, Bold = Factory setting = Tučné písmo = Tovární nastavení

#### 1. Výběr kontrolního signálu typu Y

Řídící signál může být přivyděn jako napětí [V] nebo proud [mA]. Tovární nastavení je nastaveno pro řízení pomocí napětí.

#### 2. Rozpětí vstupního řídícího signálu

Vstupní signál může začínat na 0 V/0 mA, bez offsetu, nebo na 2 V/4 mA s offsetem. Tovární nastavení je bez offsetu. Nové nastavení bude zohledněno po nové kalibraci referenčního běhu (ADJ).

#### 3. Provozní směr servopohonu

Servopohon se může také pohybovat dolů (NORM) s vzestupným signálem (0% otevření v horní poloze), nebo pohybovat nahoru (INV) se vzestupným signálem (0% otevření v dolní poloze). Tovární nastavení je NORM s pohybem dolů. Nové nastavení bude zohledněno po nové kalibraci referenčního běhu (ADJ).

#### 4. Výběr pracovního režimu

Pracovní režimy mohou být buď normální řízení (OP) nebo kalibrace (ADJ). V režimu kalibrace (ADJ) servopohon běží v sekvenčích, zjišťuje koncové polohy a sám se nastaví pro ventil, na kterém je namontován. Hodnoty koncových poloh se uloží do stale paměti, což znamená, že tyto hodnoty nejsou ztraceny při výpadku elektrické energie. V případě, že kalibraci sekvence není dokončena, servopohon zastaví dokud přepínač není nastaven do vypnuté pozice (OP). Pokud je přepínač v pozici OP je nastaven pro normální řízení

Varování! Napájecí napětí musí být vypnuto na spuštění kalibrační sekvence.

### Kalibrace servopohonu a referenční běh

Jakmile připojíte napětí k servopohonu, který ještě nebyl kalibrán, musí být provedena kalibrační sekvence, viz Předvolby, 4. Výběr pracovního režimu. Nová kalibrace musí být provedena také, když je servopohon montován na jiný ventil, nebo znova montován na starý ventil. Výsledky kalibrace jsou uloženy ve stálé paměti.

Vždy, když je zkalibrovaný servopohon zapnut, bez ohledu na řídící signál, jsou zkонтrolovány koncové pozice. Po kontrole koncových poloh servopohon nastaví pozici dle požadovaného signálu.

### Ruční ovládání [A2]

1. Vypněte napájení servopohnu na boční straně krytu (F).

2. Zmáčkněte černé tlačítko na předním krytu servomotoru pro uvolnění ručního ovládání (E).

Poznámka! Tlačítko musí být zmáčknuto po celou dobu ručního ovládání.

3. Vložte 6 mm klíč (C) a otáčejte červeným středem. Otáčením ve směru hodinových ručiček pro pohyb nahoru a proti směru hodinových ručiček pro pohyb dolů.

Jakmile uvolníte tlačítko na předním krytu servomotoru servomotor je zapnut do běžného režimu a bude sledovat vstupní kontrolní signál.

Poznámka! Nezapomeňte zapnout napájení servopohnu.

Pokud nastavíte servopohon do ručního ovládání, ztratíte referenční body. Po každém zapnutí napájecího napětí se spustí vyhledávání referenčních bodů.

**Asamblare [A]**

- [A1] Montați piulița (A) și apoi piulița pătrată (B) în partea superioară a axului.  
 [A2] Aduceți servomotorul în poziția dorită prin răscuirea cheii hexagonale (C), sau repoziționați axul ventilului.

[A3] Montați servomotorul pe ventil. Fixați-l pe gâtul ventilului cu ajutorul clemei în formă de U (D). Stringeți ferm toate piulițele!

Execuția instalarea electrică conform instrucțiunilor de pe pagina următoare [C].

**Instalare [B]**

Atenție! Ansamblul ventil-servomotor va fi instalat vertical (servomotorul sus) sau orizontal!

**Conecțarea electrică [C]**

- [C1] 3-fire  
 [C2] 4-fire  
 [C3] Metal = Metal, Plastic = Plastic

[C4] Lungimea maximă sugerată a cablului de conectare

Conductor area = Suprafață cablu , 3-wire = 3-fire, 4-wire = 4-fire

Pentru a se conforma normelor EMC directiva 89/336/EEC, se va utiliza un cablu ecranat pentru conectarea servomotorului.

[C5] Supply voltage = Tensiune de alimentare, Input control signal = Semnal de control, Feedback signal = Semnal de feedback, Common = Comun

Servomotorul este echipat cu semnal de feedback 2...10Vcc (U); 2 V corespunde poziției inchis și 10V poziției deschis. Semnalul de feedback este egal cu 0 V pe durata calibrării, sau a altor defecte ce pot apărea, de exemplu servomotorul nu găsește poziția corectă pe ventil.

**Preferințe [D]**

[D1] DIP-switch no = DIP-switch număr, Bold = Factory setting = Bold = setări din fabrică

**1. Selectarea tipului de semnal control Y**

Semnalul de control poate fi în tensiune [V] sau în curent [mA]. Setarea din fabrică este în tensiune.

**2. Gama de operare a semnalului de control**

Semnalul de control poate porni de la 0V / 0mA, fără offset, sau la 2V / 4mA cu offset. Setarea din fabrică este 0V – fără offset. O nouă setare va fi recunoscută după inițierea unui noi secvențe de calibrare (ADJ).

**3. Direcția de rulare a servomotorului**

Servomotorul poate executa o mișcare în jos (NORM) la creșterea semnalului de control (ventilul fiind 0% deschis în poziția superioară) sau o mișcare în sus (INV) la creșterea semnalului de control (ventilul fiind 0% deschis în poziția inferioară). Setarea din fabrică este NORM executând o mișcare în jos. O nouă setare va fi recunoscută după inițierea unui noi secvențe de calibrare (ADJ).

**4. Selectarea regimului de lucru**

Regimurile de lucru pot fi control normal (OP) sau calibrare (ADJ). În regimul calibrare (ADJ), servomotorul execută o cursă completă, citește capetele de cursă și se auto-ajustează la cursa ventilului pe care este montat. Valoarea capetelor de cursă este păstrată în memoria (non-volatile) a servomotorului, de exemplu capetele de cursă nu sunt pierdute la cădere tensiunii. După realizarea secvenței de calibrare servomotorul se oprește până ce comutatorul este rearmat în poziția OFF (OP). Poziția normală de lucru pentru comutator este OP.

ATENȚIE! Pentru initializarea secvenței de calibrare tensiunea de alimentare trebuie comutată oprit și apoi pornit.

**Calibrarea servomotorului și referințele de capăt de cursă**

Secvența de calibrare a servomotoarelor trebuie executată la prima punere sub tensiune – vezi secțiunea Preferințe, 4. Selectarea regimului de lucru. La montarea servomotorului pe un alt ventil sau demontarea și montarea pe ventilul existent va trebui executată o nouă calibrare. Rezultatele calibrării sunt păstrate în memoria (non-volatile) a servomotorului.

Indiferent de tipul de semnal de control, la punerea sub tensiune servomotorul ce a fost calibrat caută poziția de referință. După găsirea poziției de referință servomotorul va urma semnalul de control.

**Controlul manual [A2]**

- Deconectați de la rețea electrică servomotorul prin intermediul comutatorului din partea laterală a carcasei servomotorului (F).
- Apăsați butonul negru (de decuplare a motorului) de pe partea frontală a servomotorului (E).
- Notă! Butonul trebuie să fie apăsat pe totă durata operării manuale a servomotorului.
- Introduceți cheia hexagonală (C) în locașul roșu și răsuciți. Răsuciți în sensul acelor de ceasornic pentru deplasarea axului în partea superioară și în sens invers pentru deplasarea axului în partea inferioară.

După ce butonul de operare manuală a fost eliberat și servomotorul pus sub tensiune, va reveni la operarea automată conform semnalului de control.

NOTĂ! Nu uitați comutatorul pornit-oprît pentru tensiune.

La selectarea regimului de lucru manual, referințele de capăt de cursă sunt pierdute. După fiecare comutare pornit – oprit, se inițiază o nouă secvență de căutare a capetelor de cursă.

**Montaje [A]**

[A1] Monte la tuerca (A) y luego la tuerca cuadrada (B) sobre el eje.

[A2] Sitúe el actuador en la posición deseada girando la llave Allen (C) o bien cambie la posición de la propia válvula.

[A3] Coloque el actuador sobre la válvula. Sujételo al cuello de la válvula mediante el perno de horquilla (D). Apriete bien todas las tuercas.

Lleve a cabo la instalación eléctrica [C1].

**Instalación (B)**

Atención: Los actuadores no deberán ser montados mirando hacia abajo.

**Conexión eléctrica [C]**

[C4] Longitud máxima recomendada del cable de conexión.

Para cumplir la directiva de compatibilidad electromagnética (EMC) 89/336/EEC, el cableado del actuador debe realizarse con cable blindado.

El actuador está equipado con una señal de respuesta de 2-10 VCC [U]; los 2 V se corresponden a la posición cerrada y los 10 V a la posición abierta. La señal de respuesta es de 0 V durante la calibración o si se produce cualquier anomalía; por ejemplo, que el actuador no encuentre la posición adecuada.

**Preferencias [D]****1. Selección de la señal de control tipo Y**

La señal de control puede ser un nivel de tensión [V] o un nivel de corriente [mA]. El ajuste de fábrica es una señal de control de tipo tensión.

**2. Rango operativo de la señal de control de entrada**

La señal de entrada puede iniciarse a 0 V/0 mA (es decir, sin ninguna desviación) o a 2 V/4 mA con desviación. El ajuste de fábrica es sin desviación. Cualquier nuevo ajuste será reconocido después de que se haya efectuado una nueva calibración (ADJ).

**3. Operating direction of actuator**

El actuador puede dar un movimiento descendente (NORM) al aumentar la señal de control (apertura de la válvula del 0% en posición superior) o un movimiento descendente (INV) al aumentar la señal de control (apertura del 0% en posición inferior). El ajuste de fábrica es NORM, que da un movimiento descendente. Cualquier nuevo ajuste será reconocido después de que se haya efectuado una nueva calibración (ADJ).

**4. Selección del modo de funcionamiento**

Los modos de funcionamiento son control normal (OP) o calibración (ADJ). En el modo de calibración (ADJ) el actuador ejecuta una secuencia, detecta las posiciones finales y se ajusta automáticamente a la válvula sobre la cual va montado. El valor de las posiciones finales se almacena en una memoria no volátil, es decir, las posiciones no se pierden en caso de falta de suministro eléctrico. Cuando la secuencia de calibración finaliza, el actuador se detiene hasta que el conmutador se restablece a la posición OFF (OP). OP es la posición del conmutador en control normal.

**PRECAUCIÓN!** la tensión de suministro debe desconectarse y volverse a conectar para iniciar la secuencia de calibración.

**Calibración del actuador y funcionamiento de referencia**

En el momento en que un actuador que todavía no está calibrado recibe suministro eléctrico, debe realizarse una secuencia de calibración; véase el apartado Preferencias, 4. Selección del modo de funcionamiento. También debe realizarse una nueva calibración cada vez que el actuador se monta en una nueva válvula o se vuelve a montar en la válvula antigua. El resultado de la calibración se almacena en una memoria no volátil.

Cada vez que un actuador calibrado recibe corriente, independientemente del tipo de señal de control, se busca la posición de referencia. Una vez detectada la posición de referencia el actuador seguirá la señal de entrada.

**Control manual [A2]**

1. Corte el suministro eléctrico al actuador.

2. Pulse el botón negro de la parte frontal de la cubierta (E) para liberar el servomotor y poder mover manualmente.

Nota: El botón debe pulsarse continuamente durante el control manual.

3. Introduzca una llave Allen de 6 mm (C) y gire el centro rojo. Gire en sentido de las agujas del reloj para movimientos hacia arriba y en sentido contrario para movimientos hacia abajo.

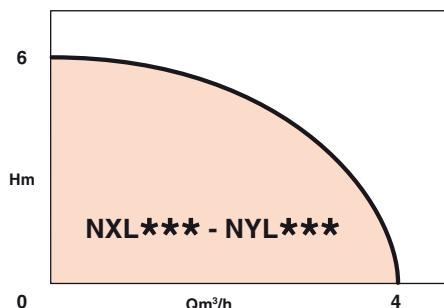
Tan pronto como suelte el botón negro y el actuador reciba corriente, comenzará a seguir la señal de control de entrada.

**NOTA!** no olvide el conmutador de encendido.

Al seleccionar el modo de control manual, el punto de referencia se pierde. Tras cada activación y desactivación de la tensión, se inicia una nueva búsqueda del punto de referencia.

## PLAGES D'UTILISATION

Débits jusqu'à :	4 m <sup>3</sup> /h
Hauteurs mano. jusqu'à :	6 m
Pression de service maxi :	10 bar
Plage de température :	-10°C to +110°C*
Température ambiante maxi :	+ 40°C
*jusqu'à 50% de glycol en volume	



## AVANTAGES

- Flexible
- Silencieux
- Fiable
- Rendements optimisés

NXL ★★ - NYL★★

# CIRCULATEURS DOMESTIQUES

## Chauffage individuel - Climatisation

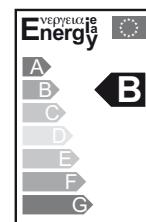
### 50 Hz

## APPLICATIONS

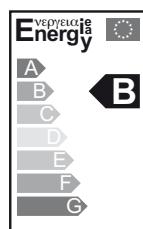
Pour la circulation accélérée de l'eau chaude et de l'eau glacée, respectivement dans les circuits ouverts ou fermés de chauffage et de climatisation.

- Maisons individuelles.
- Serres...
- Installations neuves, extension.

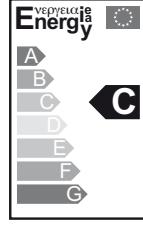
- NXL\*\*\* 33-25P



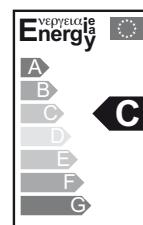
• NYL\*\*\* 33-25P



• NYL\*\*\* 53-25P  
• NYL\*\*\*  
13-25P



- NXL\*\*\* 53-32P
- NXL\*\*\* 13-32P
- Ø circulateur autorisant le raccordement direct sur tuyauterie 11/4"



En entraxe 130 mm, boîte à bornes montée à 9h pour faciliter l'accès aux R.U.

# NXL ★★★ - NYL★★★

## AVANTAGES

### • Flexible :

- connexions électriques des deux côtés de la boîte à bornes.
- connexions électriques rapides.

### • Silencieux :

- courbes adaptées aux installations de chaudières au sol, débit limité afin de réduire les bruits d'écoulement.

### • Fiable :

- moteur protégé contre les impuretés par un filtre anti-particules.
- arbre percé : circulation dans la chambre rotorique (Anti-colmatage, dégazage)
- Couple de démarrage élevé.

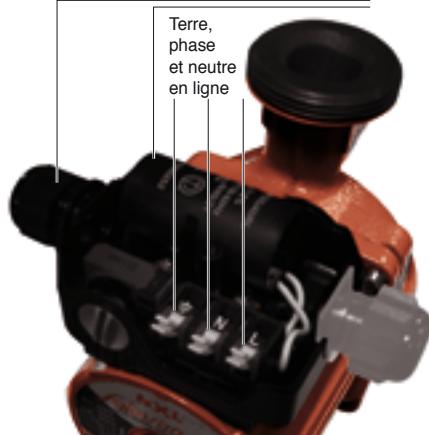
### • Rendements optimisés :

- NXL 13\*\*\* / NYL 13\*\*\* : classe C
- NXL 33\*\*\* / NYL 33 \*\*\* : classe B
- NXL 53\*\*\* / NYL 53 \*\*\* : classe C

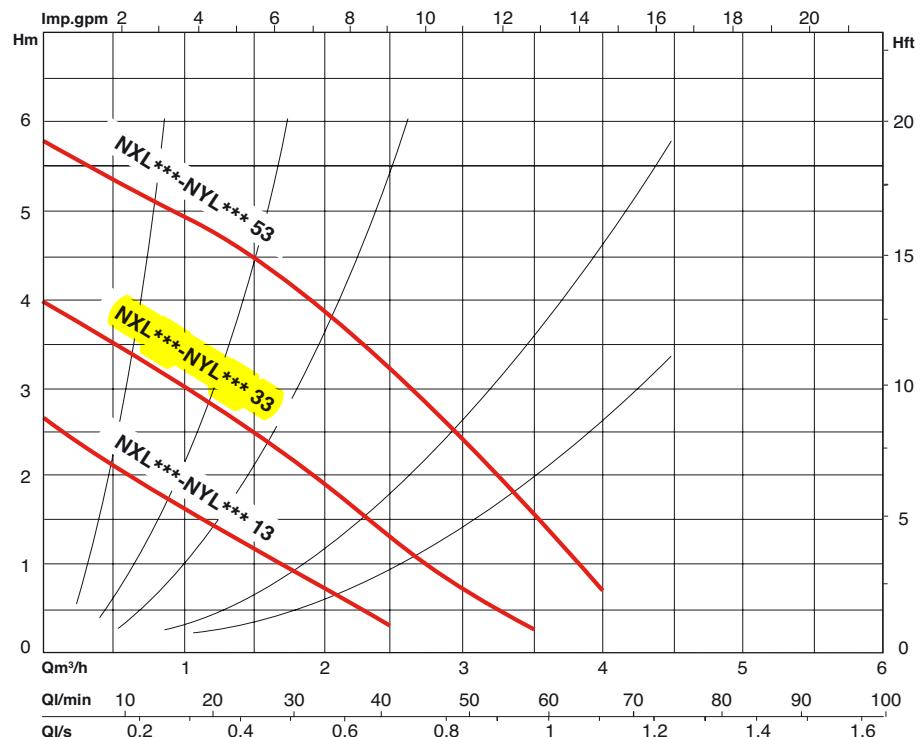
Méplat sur le corps hydraulique facilitant le maintien du corps par une clé lors de l'installation.



Presse étoupe et condensateur démontables



## ABAQUE DE PRÉSELECTION À VITESSE MAXI



## CONCEPTION

### • Partie hydraulique

- Corps à orifices filetés pour montage direct sur tuyauterie.
- Parties tournantes en contact avec l'eau en matériaux insensibles à la corrosion.
- Bague inox au joint de roue.

### • Moteurs

- 3 vitesses par sélection manuelle, facilement accessible.
- Rotor noyé, coussinets auto-lubrifiés par le liquide pompé.
- Chambre rotor protégée par filtre anti-particules.
- Purge manuelle à la mise en service.

Vitesse : voir tableau

Bobinage mono : 230 V

Fréquence : 50 Hz (option 60 Hz)

classe d'isolation : 155 (F)

Indice de protection : IP 42

Conformité : NF EN 60.335-2-51

CE

TF110

Homologations : VDE - IMQ

## CONSTRUCTION DE BASE

### Pièces principales

### Matériau

Corps de pompe	Fonte
Roue	Mat. composite
Arbre-Chemise entrefer	Inox
Bague joint de roue	Inox
Coussinets	Graphite
Joints d'étanchéité	Ethylène-Propylène

### • Pressions minimales à l'aspiration en fonction des températures de fonctionnement

Type	82°C	95°C	110°C
Tous les modèles	1,5 mCE	3 mCE	10 mCE
10,2 mCE = 1 bar			

Afin d'éviter la détérioration des coussinets et les risques de cavitation de la pompe, il est indispensable de respecter les pressions minimales ci-dessus.

# NXL ★★ - NYL★★

## IDENTIFICATION

NXL \*\*\* 53 - 32 P  
NYL

NX: entraxe 180 mm  
NY: entraxe 130 mm

Nouvelle gamme

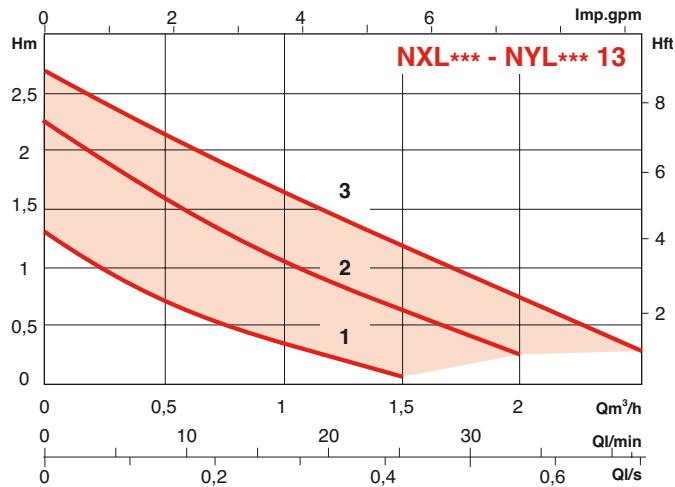
Hauteur mano. à 1m<sup>3</sup>/h

3 vitesses

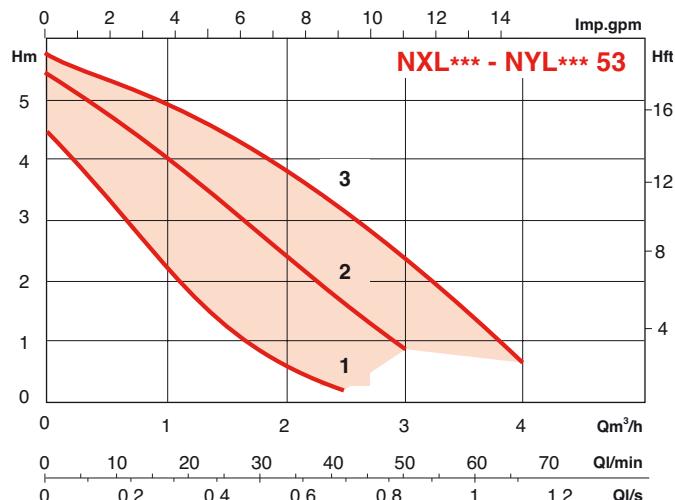
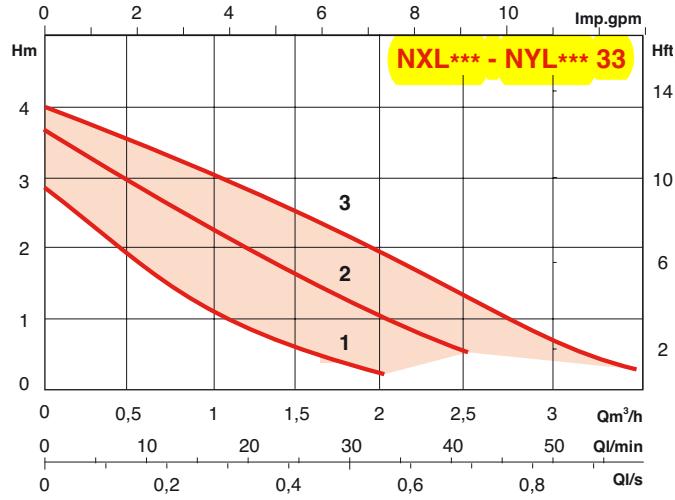
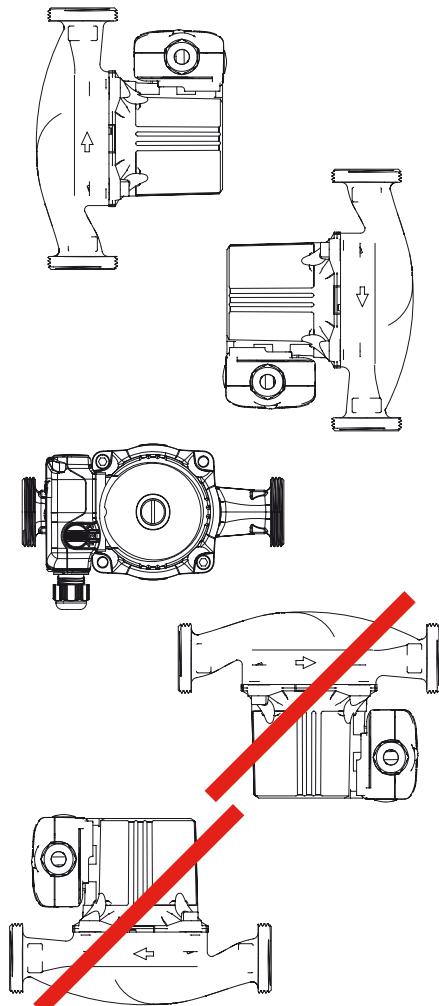
Ø orifices asp.-ref.

raccordement électrique  
par presse-étoupe

## PERFORMANCES HYDRAULIQUES 3 VITESSES



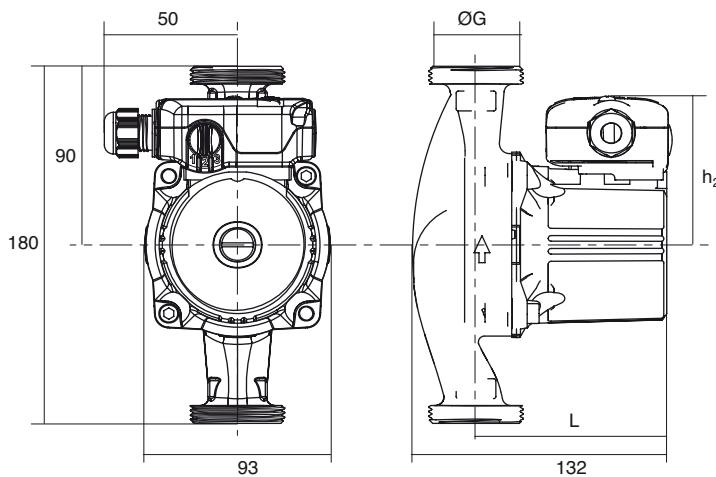
## POSITIONS DE MONTAGE



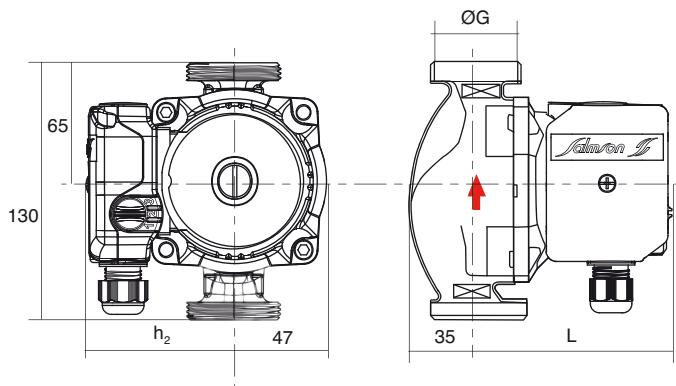
# NXL ★★★ - NYL★★★

## CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES ET DIMENSIONNELLES

### • NXL\*\*\* 13 - NXL\*\*\* 33 - NXL\*\*\* 53



### • NYL\*\*\* 13 - NYL\*\*\* 33 - NYL\*\*\* 53



## PARTICULARITÉS

### a) Electriques

- Tous types monophasé 230 V - 50 Hz avec condensateur intégré dans le bornier.
- Protection moteur par disjoncteur non indispensable.

### b) Montage

- Axe moteur toujours horizontal.
- Raccordement à l'installation :
- Par raccords-union.

### c) Conditionnement

- Livrés avec joints, sans raccord-union.

### d) Maintenance

- Echange standard de l'appareil.

## OPTIONS ET ACCESSOIRES

- Raccords-Union.
- Vannes d'isolement.
- Bouchon dégommeur, facilitant le dégommage de l'arbre-rotor sans retrait du bouchon.



Vanne d'isolement à sphère  
RU 2634 Réf. 4063825



Référence commande	Classification Energétique	MOTEUR					POMPE					L	h2	Masse (kg)	
		Sélect. de vitesse	Vitesse (Tr/min)	P1 (W)	I1 (A)	Condensateur $\mu\text{F} \times \text{V}$	Entraxe	ØG circulateur	$\varnothing 1/2"$	$\varnothing 3/4"$	$\varnothing 1"$				
NXL***13-25		1	1 450	18	0,08		180 mm	1 $\frac{1}{2}$ "	—	RED 2027	RU 2634	—			
NXL***13-32		2	1 500	30	0,13	1,6 * 400	180 mm	2"	—	—	RED 2634	RU 3342	98	73	2,35
NYL***13-15							130 mm	1"	RU 1521	—	—	—			
NYL***13-25		3	1 800	45	0,20		130 mm	1 $\frac{1}{2}$ "	—	RED 2027	RU 2634	—			
NXL***33-25		1	1 550	28	0,13		180 mm	1 $\frac{1}{2}$ "	—	RED 2027	RU 2634	—			
NXL***33-32		2	1 950	38	0,17	1,7 * 400	180 mm	2"	—	—	RED 2634	RU 3342	98	73	2,35
NYL***33-15							130 mm	1"	RU 1521	—	—	—			
NYL***33-20		3	2 200	48	0,21		130 mm	1 $\frac{1}{4}$ "	—	RU 2027	—	—			
NYL***33-25							130 mm	1 $\frac{1}{2}$ "	—	RED 2027	RU 2634	—			
NXL***53-25		1	1 900	43	0,20		180 mm	1 $\frac{1}{2}$ "	—	RED 2027	RU 2634	—			
NXL***53-32		2	2 350	61	0,28	2,6 * 400	180 mm	2"	—	—	RED 2634	RU 3342	98	77	2,35
NYL***53-15							130 mm	1"	RU 1521	—	—	—			
NYL***53-25		3	2 550	84	0,36		130 mm	1 $\frac{1}{2}$ "	—	RED 2027	RU 2634	—			

# Sageo

*Résistance  
Stéatite*

## Performances

		VERTICAUX MURAUX									
		Ø 460		Ø 505			Ø 560				
Capacité	l	50	75	100	150	200	100	150	150	200	200
NF Élec. Performance		NC**	CAT. B	CAT. B	CAT. B						
Tension	V	230 mono	230 mono	230 mono	230 mono	230 mono	230 mono	230 mono	230/400 <sup>[2]</sup>	230 mono	230/400 <sup>[2]</sup>
Puissance	W	1200	1200	1200	1800	2400	1200	1800	2400	2400	2400
Poids	kg	18	25	31	39	47	31	39	39	47	47
Temps de chauffe à ΔT 50°C	h	2h30	4h00	5h18	5h12	5h28	5h02	5h12	4h	5h28	5h15
Production d'eau à 40°C	l	NC**	NC**	184	278	370	176	271	298	372	370
Pertes statiques	kWh/24h à 65°C	0,89	1,20	1,20	1,62	1,91	1,05	1,38	1,38	1,68	1,68
Constantes de refroidissement	Wh/L.K. jour	0,35	0,30	0,25	0,23	0,20	0,22	0,19	0,19	0,18	0,18
<b>RÉFÉRENCES COMMERCIALES</b>		<b>3010140</b>	<b>3010141</b>	<b>3010142</b>	<b>3010143</b>	<b>3010144</b>	<b>3000071</b>	<b>3000072</b>	<b>3010148</b>	<b>3000073</b>	<b>3010149</b>
<b>PRIX PUBLICS CONSEILLÉS</b>	<b>€ HT</b>	<b>401</b>	<b>411</b>	<b>413</b>	<b>465</b>	<b>531</b>	<b>413</b>	<b>465</b>	<b>581</b>	<b>531</b>	<b>622</b>
<b>+ ECO-PARTICIPATION</b>	<b>€ HT</b>	3,34	3,34	3,34	3,34	3,34	3,34	3,34	3,34	3,34	3,34

		STABLES			HORIZONTAUX BAS		
		Ø 560			Ø 560		
Capacité	l	200	250	300	100	150	200
NF Élec. Performance		CAT. B	CAT. B	CAT. B	CAT. A	CAT. A	CAT. A
Tension	V	230/400 <sup>[3]</sup>	230/400 <sup>[3]</sup>	230/400 <sup>[3]</sup>	230 mono	230 mono	230 mono
Puissance	W	3000	3000	3000	2000	2000	2000
Poids	kg	54	61	75	30	38	46
Temps de chauffe à ΔT 50°C	h	4h26	5h00	5h54	2h55	4h40	5h55
Production d'eau à 40°C	l	345	455	538	165	231	318
Pertes statiques	kWh/24h à 65°C	1,88	2,15	2,60	1,37	1,87	2,07
Constantes de refroidissement	Wh/L.K. jour	0,20	0,18	0,18	0,29	0,26	0,22
<b>RÉFÉRENCES COMMERCIALES</b>		<b>3010187</b>	<b>3010188</b>	<b>3000079</b>	<b>3010145</b>	<b>3010146</b>	<b>3010147</b>
<b>PRIX PUBLICS CONSEILLÉS</b>	<b>€ HT</b>	<b>810</b>	<b>870</b>	<b>890</b>	<b>658</b>	<b>759</b>	<b>830</b>
<b>+ ECO-PARTICIPATION</b>	<b>€ HT</b>	3,34	3,34	3,34	3,34	3,34	3,34

\*\*Non concerné  
 [2]Livré en 400 V tri commutable en 230 V tri  
 [3]Livrés en 230 V mono mais commutables en 230 V tri et 400 V tri

	HORIZONTAUX RACCORDEMENT BAS		
	Ø 560		
Capacité (l)	100	150	200
A	-	-	-
B	-	-	-
C	750	1010	1270
D	-	-	-
E	-	-	-
G	580	580	580
H	G3/4	G3/4	G3/4
I	280	500	800
J	320	460	580

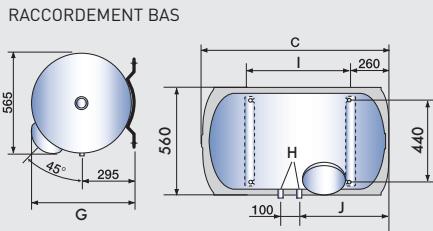
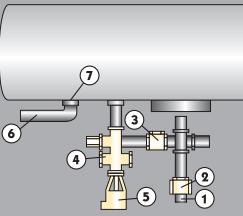


SCHÉMA DE RACCORDEMENT BAS



1. Arrivée eau froide
2. Robinet d'arrêt
3. Réducteur de pression
4. Groupe de sécurité obligatoire
5. Entonnoir
6. Départ eau chaude
7. Raccord diélectrique

Accessoires en option : voir pages 34-35

Capacités en litres  
50 - 75 - 100 - 150 -  
200 - 250 - 300



IP25 Promotelec

## CHAUFFE-EAU ÉLECTRIQUES VERTICAUX MURAUX, HORIZONTAUX ET STABLES



ÉCOLOGIQUE



CUVE ÉMAILLÉE

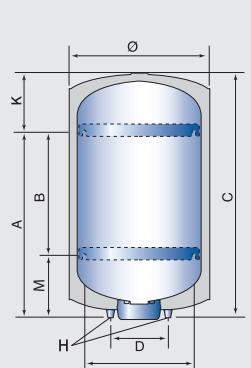
- RÉSISTANCE STÉATITE :
  - PAS DE VIDANGE DE L'APPAREIL EN CAS D'INTERVENTION SUR LA RÉSISTANCE
  - DIMINUTION DU BRUIT DE CHAUFFE
  - PAS DE DÉPÔT DE CALCAIRE
- CAPOT À CHARNIÈRES POUR LES STABLES : ACCESSIBILITÉ AISÉE AUX ÉLÉMENTS ÉLECTRIQUES
- VIS IMPERDABLES SUR LES MODÈLES VERTICAUX MURAUX

**Ariston** s'engage sur la qualité de ses appareils et propose aux installateurs professionnels un forfait :

- de **150 € HT** pour l'échange d'un chauffe-eau Sageo dans la limite de la garantie cuve de 5 ans,
- de **45 € HT** pour le remplacement de composants électriques d'appareils Sageo dans la limite de la garantie pièces de 2 ans.

### TÉMOIN DE CHAUFFE

- SOCLE COURONNE MONTÉ D'USINE SUR LES MODÈLES STABLES
- BRIDE DE Ø 105 mm POUR UN ENTRETIEN FACILE POUR LES MODÈLES VERTICAUX DE 100 à 200 l
- RACCORD DIÉLECTRIQUE AVEC JOINT FOURNI



Une seule patte d'accrochage pour les modèles de 50 à 100 litres.

Capacité (l)	VERTICAUX MURAUX								STABLES		
	Ø 460		Ø 505		Ø 560		Ø 560			Ø 560	
Capacité (l)	50	75	100	150	200	100	150	200	200	250	300
A	410	590	560	1050	1050	530	750	1050	1300	1540	1800
B	-	-	-	800	800	-	500	800	G3/4	G3/4	G3/4
C	560	760	830	1150	1480	750	1010	1270	390	365	365
D	160	230	230	230	230	230	230	230	625		
E	120	175	175	175	175	175	175	175	H		
G	475	475	510	510	510	575	575	575	L		
H	G1/2	G3/4	G3/4	G3/4	G3/4	G3/4	G3/4	G3/4	C		
K	150	230	270	100	430	220	260	220	A		
M	-	-	-	250	250	-	250	250	B		

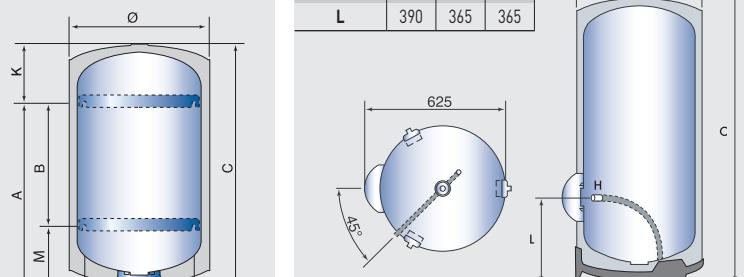
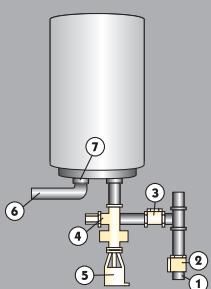


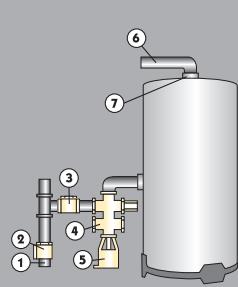
SCHÉMA DE RACCORDEMENT VERTICAUX MURAUX



1. Arrivée eau froide
2. Robinet d'arrêt
3. Réducteur de pression
4. Groupe de sécurité obligatoire
5. Entonnoir
6. Départ eau chaude
7. Raccord diélectrique

Accessoires en option : voir pages 34-35

SCHÉMA DE RACCORDEMENT STABLES



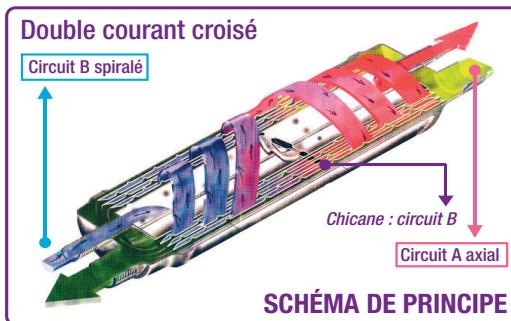
1. Arrivée eau froide
2. Robinet d'arrêt
3. Réducteur de pression
4. Groupe de sécurité obligatoire
5. Entonnoir
6. Départ eau chaude
7. Raccord diélectrique

Accessoires en option : voir pages 34-35

# ECHANGEURS liquide / liquide

## Gamme H

### Échangeurs compacts à la robustesse inégalée



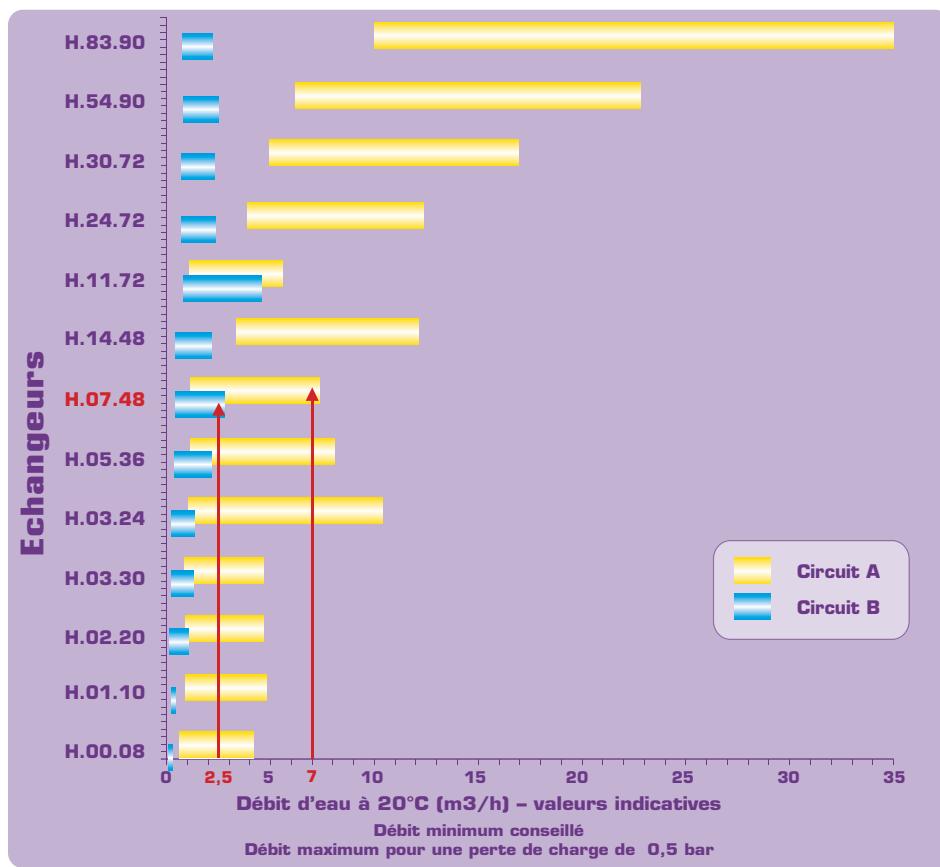
Bâtiments collectifs

Refroidisseurs industriels

### Descriptif Technique

- Echangeurs cylindriques à plaques spiralées entièrement soudées en inox 316L, sans joint ni brasure.
- Gamme H fonctionnant en liquide/liquide .

### Performances



Exemple de sélection débit maximum circuit A : 7 m3/h et débit maximum circuit B : 2,5 m3/h : Sélection du H.07.48

### Sélection

- Logiciel de sélection FLUIDES à télécharger sur notre site
- ou nous consulter – Assistance technique à la conception de votre installation – Réponse sous 24h

### Note

Il existe également des échangeurs à contre courant (gamme H.CC) en configuration spiralée sur les 2 circuits. Idéal pour fluide visqueux et petit débit sur les 2 circuits.

### Domaines d'Applications

- ECS (3i)
- Chauffage (plancher chauffant, piscine)
- Chauffage / refroidissement de fluides divers
- Chauffage / refroidissement gaz petit débit

### Principaux Atouts

- Grâce à leur conception les échangeurs SPIREC sont **compacts et robustes**. Ils ont une excellente tenue à la pression et aux dilatations thermiques.
- **Excellent résistance à la corrosion** grâce à l'assemblage tout soudé
- **Circuit A pour grand débit** (jusqu'à 35 m3/h)
- **Intégration aisée** grâce aux différents choix et orientations de raccords.

# ECHANGEURS liquide / liquide

## Gamme H



Tableau des Caractéristiques

	Désignation	H.00.08	H.01.10	H.02.20	H.03.30	H.03.24	H.05.36	H.07.48	H.14.48	H.11.72	H.24.72	H.30.72	H.54.90	H.83.90	
Surface d'échange (m <sup>2</sup> )	0,05	0,12	0,24	0,35	0,35	0,54	0,73	1,4	1,1	2,4	3	5,4	8,3		
Diamètre faisceau (mm)	75	73	73	73	102	102	102	124	102	134	142	167	200		
Connexions A	12,6 TL(3)	3/4" f (3)	3/4" f(3)	3/4" f(3)	1"	1"(4)	1"(4)	1" 1/4	1"	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	
Connexions B	9,53 TL	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	3/4"(4)	3/4"(4)	3/4"	1"	1"	1"	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	
Volume A (litres)	0,15	0,29	0,36	0,44	0,6	0,76	0,93	1,56	1,2	3,6	4,1	8	12,7		
Volume B (litres)	0,1	0,18	0,35	0,5	0,8	1,2	1,6	2,4	2,3	4,2	4,6	9,3	13,3		
Poids à vide (kg)	0,6	1,1	1,8	2,6	5	7,5	10	16	16	24	29	47	69		
L (mm)						275	395	515	515						
Entre axes LA (mm)				Non proposée		330	451	571	571						
Entre axes LB (mm)						330	451	571	571						
L (mm)	106	154	254	354	370(1)	490(1)	610(1)	610(1)	850	882	882				
Entre axes LA (mm)	90	127	227	327	300(1)	420(1)	540(1)	540(1)	780	797	797				
Entre axes LB (mm)	156	208	308	408	420(1)	540(1)	660(1)	660(1)	920	942	942				
L (mm)					370(2)	490(2)	610(2)	610(2)	850(2)	882(2)	882(2)	1100	1150		
Entre axes LA (mm)				Non proposée		300(2)	420(2)	540(2)	540(2)	800(2)	820(2)	820(2)	1000	1000	
Entre axes LB (mm)						300(2)	420(2)	540(2)	540(2)	800(2)	810(2)	810(2)	1034	1034	
A 180° B (Axial - B axial)															
A radial - B radial															
Surface d'échange (m <sup>2</sup> x 10)															
Longueur échangeur (cm)															
Code construction spéciale (selon le cas)															

### Désignation

(1) Rajouter le code .R2 en fin de désignation

(2) Rajouter le code .R1 en fin de désignation

Exemple du **H.07.48** :

Paramètres	Application	Surface d'échange (m <sup>2</sup> x 10)	Longueur échangeur (cm)	Code construction spéciale (selon le cas)
Désignation	H	.07	.48	.R2
Signification	Échangeur liquide/liquide	0,7m <sup>2</sup>	48 cm hors connexions et fonds	Pour raccords A radial et B axial

### Matériaux et finitions

- Construction en acier inoxydable 1.4404 (AISI 316L Mo) entièrement soudé.
- Chicane du circuit B en silicium.
- ABS pour la coquille extérieure du modèle 00.08.
- Options décapage (code construction .PA) et/ou électropassivation (code construction .EP) sur demande.

### Connexions

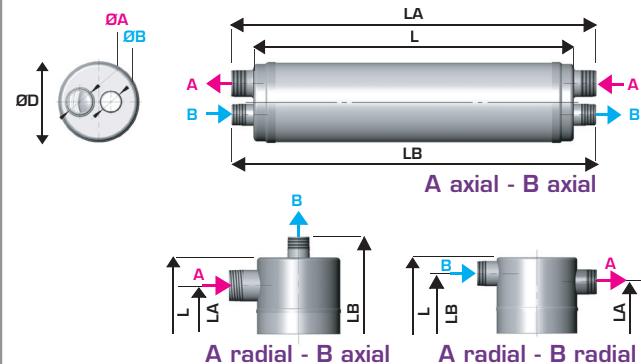
- Tous les raccords sont filetés BSP mâle conique sauf indication contraire.
- (3) f pour écrou tournant femelle laiton et TL pour tube lisse.
- (4) raccords filetés BSP mâle cylindrique pour joint plat – échangeurs 3i utilisés pour la production d'ECS
- Pattes soudées sur fonds en équerre pour fixation échangeur sur demande.

### Pressions et températures

Pressions maximales de fonctionnement :

- Circuit A : 15 bars ; sauf 6 bars (H.00.08) ou 10 bars (H.11.72 au H.83.90)
- Circuit B : 25 bars ; sauf 15 bars (H.00.08) ou 10 bars (H.11.72 au H.83.90)
- Température de fonctionnement :
- De -50°C à +150°C sauf pour le modèle H.00.08 valeurs 60°C (circuit A) et 90°C (circuit B)
- Spécifications autres que celles mentionnées : nous consulter.

### Cotes échangeurs avec orientations des connexions proposées



### Variantes proposées

- Autre matériau tôle d'échange ou chicane sur demande
- Pour les H.01.10, H.02.20, H.03.30 : écrous inox ou connexions filetées 1/2" BSP male conique sur A également (code construction spéciale .PI1, ex. H.01.10.PI1)
- Raccordements à brides à partir du H.03.24 sur demande
- Version à fonds démontables pour accès au circuit A sans déconnecter les raccordements (code construction spéciale .OU1, ex. H.03.30.OU1)
- Echangeurs à double paroi

# Série ER - CE

de 2 à 24 litres



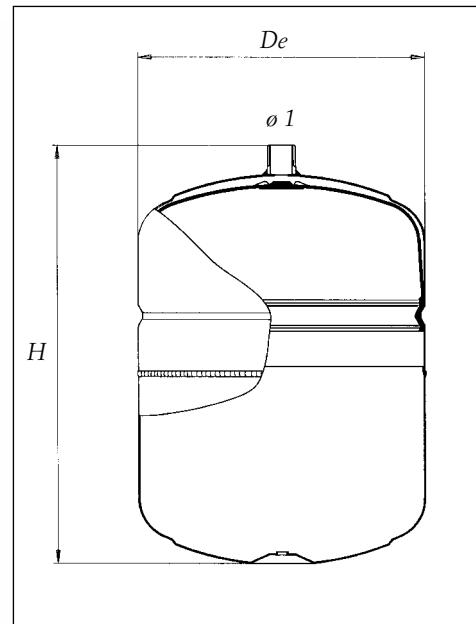
Disponibles dans les modèles de 2 à 24 litres, ils sont destinés à être montés dans de différents types d'installation.

En outre, on trouve dans le commerce des versions spéciales, construites d'après les plus importantes normes internationales: TÜV, UDT, CZ, etc.

4

## Caractéristiques:

- Températures de fonctionnement: -10° ÷ +110°C.
- Une structure robuste en acier de première qualité, projetée pour durer dans le temps.
- Vernissage avec des poudres époxydes de longue durée.
- Des vessies en caoutchouc spécial ayant des caractéristiques qui assurent les meilleures performances et une durée de vie plus longue.
- Conformes aux normes 97/23/CE (PED).



Modèle	Capacité litres	Pression maximum de service bar	Pression de précharge bar	De mm	H	ø1	Emballage mm
ER2	2	8	1,5	146	230	1/2"	150 x 150 x 240
ER5	5	8	1,5	205	225	3/4"	210 x 210 x 250
ER8 CE	8	8	1,5	205	300	3/4"	210 x 210 x 320
ER12 CE	12	8	1,5	270	300	3/4"	280 x 280 x 310
ER18 CE	18	8	1,5	270	410	3/4"	280 x 280 x 450
ER24 CE	24	8	1,5	320	355	3/4"	330 x 330 x 375

1MPa = 10 bar

## Choix du vase d'expansion

Le tableau simplifie le choix du vase d'expansion ELBI qui doit être monté dans les installations à eau chaude. Le choix du vase peut être effectué selon la capacité totale de l'installation ou bien d'après la puissance de l'installation même, en considérant un contenu moyen de 12 litres par 1000 Kcal/h de puissance et une pression maximum de service de l'installation de 3 bars.

Modèle	Pression de précharge bar	Hauteur installation mètres	Volume utile vase litres	Capacité d'absorption du vase %	$\Delta T = (90 - 14)^\circ\text{C}$ coeffcient d'expansion 0,035		
					Contenu total d'eau dans l'installation litres	Puissance générateur de chaleur Kcal/h	kW
ER5	0,5	5	3,1	62	89	7.400	8,6
	1	10	2,5	50	71	5.900	6,86
ER8 CE	0,5	5	5	62	143	11.900	13,84
	1	10	4	50	114	9.500	11,4
ER12 CE	0,5	5	7,5	63	214	17.800	20,7
	1	10	6	50	171	14.250	16,57
ER18 CE	0,5	5	11,3	63	323	26.900	31,3
	1	10	9	50	257	24.100	28,2
	1,5	15	6,7	37	191	15.900	18,5
ER24 CE	0,5	5	15,5	65	443	36.900	43
	1	10	12	50	343	28.600	33,26
	1,5	15	9,3	39	266	22.200	25,82



# Ligne Ecoline

Filtre-régulateur de pression P 1/4 et diam. 8 mm x 1

**Rexroth**  
Bosch Group

## Caractéristiques techniques

Technologie	Régulateur à membrane, décompression automatique avec filtre fritté et Purge semi-automatique
Pression d'alimentation maxi.	10 bar
Pression secondaire	voir tableau
Débit nominal Qn	600 NL/mn.
à la pression primaire = 7 bar ;	+5 °C à +50 °C
Pression secondaire = 6 bar et Δp = 1 bar	0 °C à +50 °C avec air sec
Température ambiante	Air comprimé
Fluide	0,37 kg
Poids	
Matériaux	
Corps	PA renforcé en fibres de verre
Cuve	Polycarbonate
Porosité du filtre	25 µm
Cuve	4 cl
) Orifice de raccordement universel P 1/4 et P 1/8	Conviennent pour gaz parallèle, conique (BSP), filetages NPTF
Raccords instantanés	diam. 8 x 1 mm (dimension du tube)



## Référence

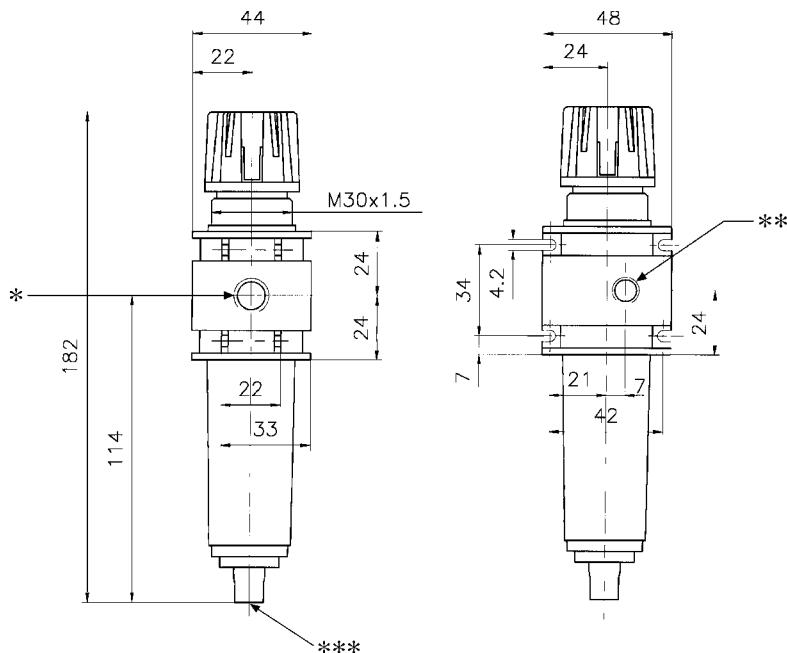
Symbole	Orifice de raccordement <sup>1)</sup> ou raccord instantané pour tube	Plage de pression secondaire [bar]	Référence
	G1/4 G1/4 diam. 8 mm x 1	0,5 bar à 9,8 bar 0,1 bar à 3 bar 0,5 bar à 9,8 bar	535-171-000-0 535-171-100-0 535-171-200-0
	diam. 8 mm x 1	0,1 bar à 3 bar	535-171-300-0

## Accessoires (à commander séparément)

Manomètre : voir Autres produits.

Pièces de rechange : Cartouche de filtre 5 µm 535-120-003-2, cartouche de filtre 25 µm 535-120-001-2, cartouche de purge automatique 890-170-010-2.

Cartouche filtrante 25 µm 535-120-001-2.



\* Orifices d'entrée et de sortie P1/4 universels.

\*\* Orifice pour manomètre P1/8 universel.

\*\*\* Raccordement pour tube diam. 10x1

## REDUCTEURS DE PRESSION



### FONCTION

Le réducteur de pression protège l'installation des surpressions et des variations de pression



### CONSTRUCTION

Corps laiton chromé

Tige de commande laiton

Membrane et joints NBR

Filtres intérieur inox



### CARACTERISTIQUES FONCTIONNELLES

Pression amont jusqu'à 16 bar

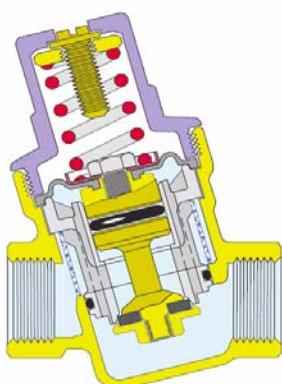
Pression aval réglable de 1 à 6 bar

Livré pré taré d'usine à 3 bar

Température maxi de fonctionnement 65°C

Fluides : eau

### AVANTAGES



Mécanisme incliné :

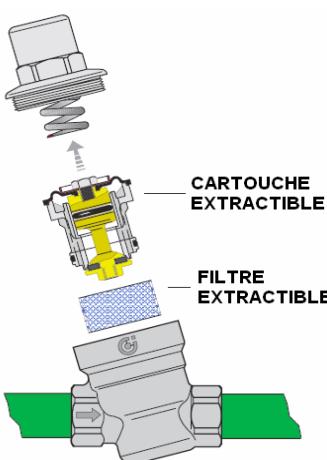
Cette forme permet d'allier un mécanisme performant, avec une chambre de grand volume, dans un encombrement réduit.



Le profil de la membrane est étudié pour obtenir une régulation extrêmement précise

Spécial groupe de sécurité

Le profil de la membrane et la taille de la chambre permettent un passage de l'eau à une vitesse réduite, particulièrement efficace pour un fonctionnement silencieux



La cartouche est démontable et les opérations d'entretien périodique en sont grandement facilités

Les matériaux intérieurs sont sélectionnés pour leurs caractéristiques de faible adhérence au calcaire.

## DETERMINATION

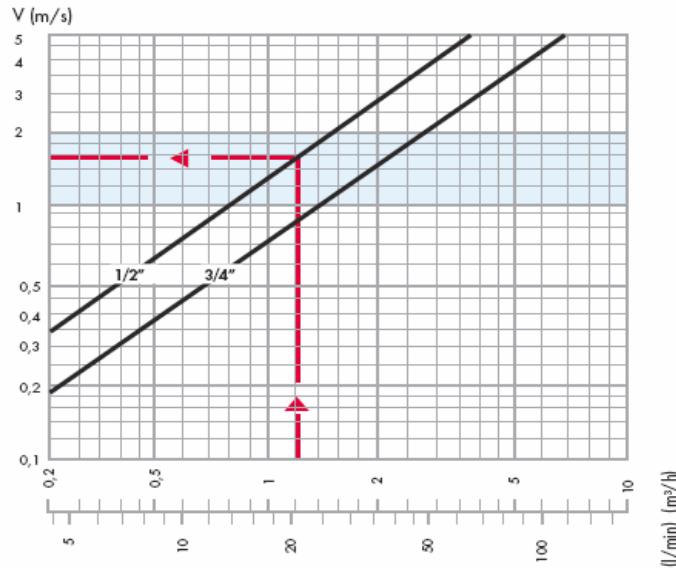
Il est recommandé de choisir le diamètre du réducteur à installer de façon à ce que la vitesse d'écoulement ne dépasse pas 2 m/s pour l'eau dans les installations domestiques

### Méthode :

1/ calculer le débit total théorique de l'installation

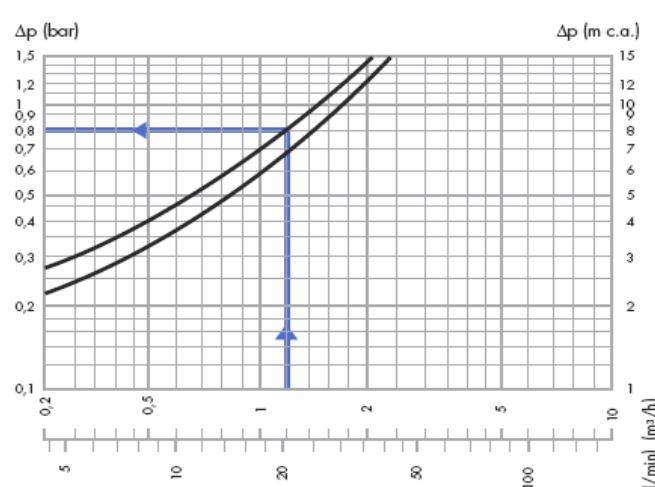
Tableau des débits caractéristiques

Baignoire, évier, lave vaisselle	12 l/min
Douche	9 l/min
Lavabo, bidet, machine à laver chasse d'eau	6 l/min



2/ corriger d'un coefficient de simultanéité

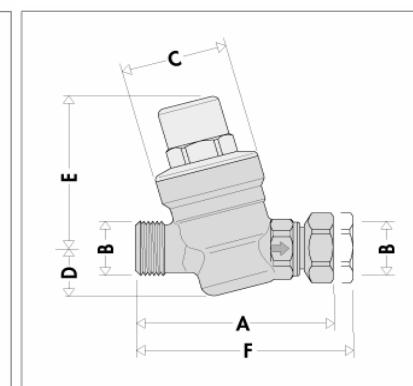
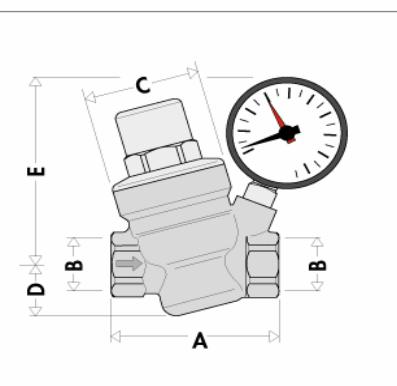
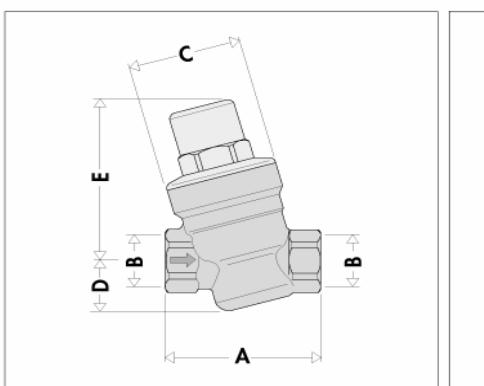
Nombre d'appareils	Habitations %	Communautés %
5	54	64.5
10	41	49.5
15	35	43.5



Débit des réducteurs de pression pour une vitesse de circulation de 2 m/s

	1/2"	3/4"
Débit (m³/h)	1.2	2.1
Débit (l/mm)	20	35

## COTES



B	A	C	D	E
1/2"	64	Ø 46	22,5	72,5
3/4"	66	Ø 46	22,5	72,5

B	A	C	D	E
1/2"	70	Ø 46	22,5	85,5
3/4"	72	Ø 46	22,5	85,5

B	A	C	D	E	F
3/4"	85,5	Ø 46	22,5	72,5	92