

# Positionneur PROFIBUS-PA type 3785



## Application

Positionneur PROFIBUS-PA à simple ou double effet pour montage sur organes de réglage pneumatiques.

Courses nominales de 7,5 à 120 mm · Angle de rotation jusqu'à 120°.

Appareil local apte à la communication, avec alimentation bus selon les spécifications PROFIBUS-PA avec procédé de transmission IEC 61158-2.

Adaptation automatique à la vanne et au servomoteur.



Le positionneur à microprocesseur détermine une position bien précise de la vanne par rapport au signal de commande. Il compare le signal de commande numérique, émis cycliquement sur les lignes bus par une installation de pilotage et de régulation, avec la course d'un organe de réglage et émet comme grandeur de sortie une pression d'air pneumatique.

Il est prévu pour montage sur les servomoteurs linéaires ou rotatifs.

Le positionneur type 3785 PROFIBUS-PA communique selon le profil PROFIBUS-PA classe B selon DIN EN 50170 et DIN 19245 section 4. Ceci permet un échange d'informations avec des automates programmables, des systèmes d'automatisation et différents outils de configuration et d'exploitation à partir de PC.

Le traitement numérique de données offre les avantages suivants par rapport aux appareils traditionnels :

- utilisation simple, réglage automatique du point zéro et de l'échelle pendant la durée de l'initialisation
- détection automatique de défauts du servomoteur
- sélection du sens d'action par logiciel et indépendamment de la position de montage
- fonction fermeture étanche configurable pour les deux positions extrêmes
- différents types de caractéristique
- modification simple des paramètres de réglage même pendant le fonctionnement
- fonctions de surveillance et de diagnostic
- contrôle permanent du point zéro
- consommation d'air très réduite (en position d'équilibre)
- sauvegarde de tous les paramètres dans des EEPROM

## Equipements complémentaires

Les fonctions du positionneur numérique peuvent être élargies sur demande :

- avec deux contacts inductifs (initiateurs)
- avec une fonction de sécurité qui purge le servomoteur en cas d'interruption d'un signal externe (fig. 3, rep. 4). L'organe de réglage se met en position de sécurité.

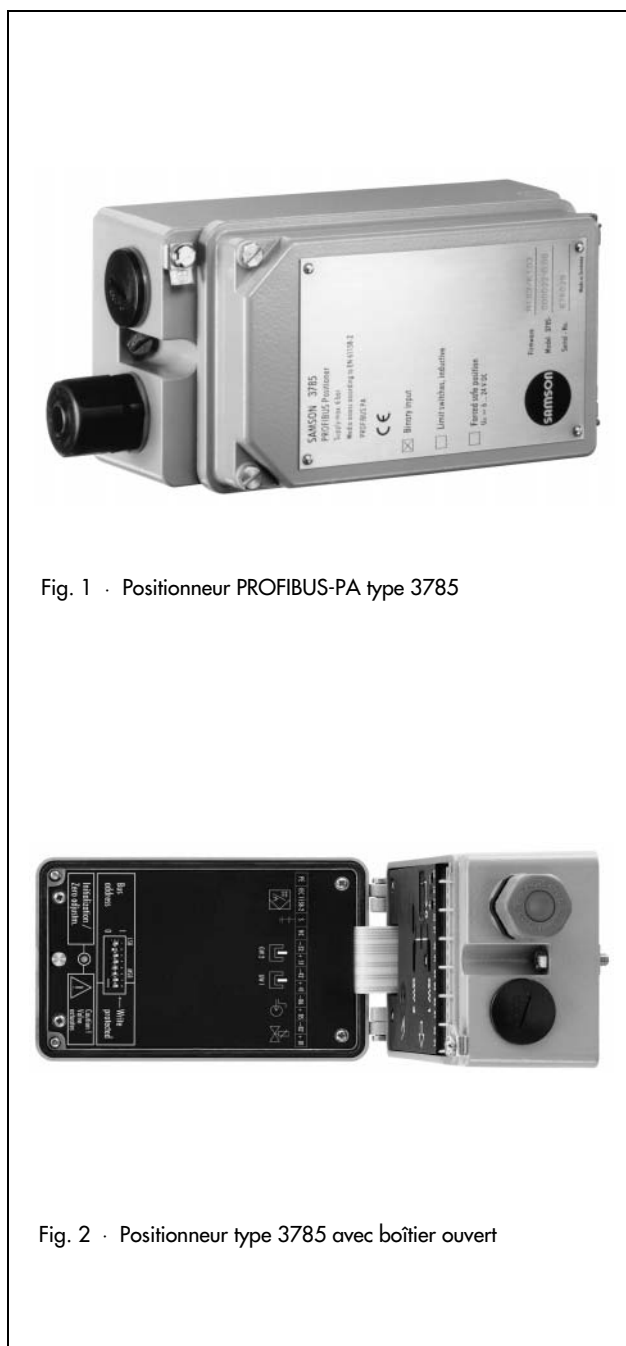


Fig. 1 · Positionneur PROFIBUS-PA type 3785

Fig. 2 · Positionneur type 3785 avec boîtier ouvert

## Fonctionnement

La course d'un organe de réglage, prise en charge par un détecteur inductif (1), est transmise par un convertisseur au microprocesseur (2). Ce dernier compare la course avec la consigne et pilote les deux vannes de commutation pneumatiques 2/2 voies (3, 4) qui alimentent (3) ou purgent (4) en air le servomoteur pneumatique selon l'écart de réglage.

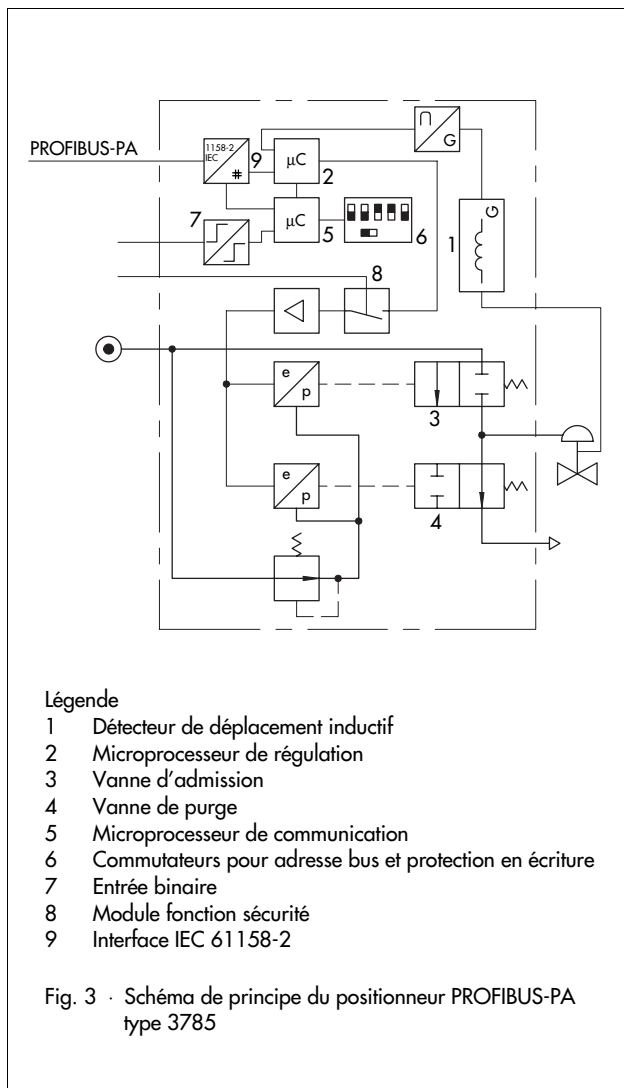
Un deuxième microprocesseur (5) assure l'échange numérique de données selon PROFIBUS-PA Profil classe B. La communication et l'alimentation du positionneur ont lieu par transmission IEC 61158-2.

Des diodes intégrées dans le couvercle interne du positionneur permettent la signalisation de l'état de fonctionnement, de la fonction régulation et des éventuels défauts.

Un logiciel, par exemple COMMUWIN II, permet de régler, de sélectionner et de transmettre au positionneur PROFIBUS-PA tous les paramètres nécessaires.

En exécution standard, le positionneur PROFIBUS-PA possède une entrée binaire permettant de signaler la présence de défauts ou de messages extérieurs.

La présence d'un commutateur de protection d'écriture sur la face interne du couvercle permet d'éviter des modifications inappropriées du paramétrage et de la configuration.



### Légende

- 1 Détecteur de déplacement inductif
- 2 Microprocesseur de régulation
- 3 Vanne d'admission
- 4 Vanne de purge
- 5 Microprocesseur de communication
- 6 Commutateurs pour adresse bus et protection en écriture
- 7 Entrée binaire
- 8 Module fonction sécurité
- 9 Interface IEC 61158-2

Fig. 3 · Schéma de principe du positionneur PROFIBUS-PA type 3785

Commuwin II - [PROFIBUS PA] - /- - [Gerätedat]					
Datenträger Gerät Dienste Optionen Zurück Hilfe					
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>V-Position</span> <span>Wert</span> <span>Einheit</span> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <input type="text" value="0"/> <input type="text" value="V0 PROZESSWERTE"/> <input type="text" value="34.0"/> <input type="text" value="‰"/> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 5px;"> <span>H-Position</span> <input type="text" value="1"/> <input type="text" value="FUEHRUNGSGR. W"/> <input type="button" value="komprimieren"/> <input type="button" value="Tabelle"/> </div>					
	H0	H1	H2	H3	H4
V0 PROZESSWERTE	±/	34.0 %	G:OK STATUS 'W	33.7 %	G:OK STATUS X
V1 PROZESSWERTE	TAG-NUMMER	FUEHRUNGSGR. W	0.0 %	REGELGROESSE X	mm
V2 INBETRIEBNAHME 1	SAMSON TYP 3785 BESCHREIBUNG	SIMPLY THE BEST I NACHRICHT	0.0 %	SKALIERUNG X ANFANG	SKAL. X EINHEIT
V3 INBETRIEBNAHME 2	HUBANTRIEB VENTILART	INTEGRIERT ANBAU	G:OK STATUS ANBAU	EINF. WIRKEND BAUART	D1 LIEBERSETZUNG CODE
V4 BETRIEB 1	15.0 mm NENNHUB/WINKEL	G:OK STATUS NENN/WINK	PFEIL Z. ANHIN ANBAULAGE	NICHT EINGEB. ART BINAEREINGANG	NORMALBETRIEB KALIBRIERUNG
V5 BETRIEB 2	1.19 VERST. FAKTOR KP	0.11 VERST. FAKTOR KD	0.50 %	1.20	5.0 %
V6 BETRIEB 3	STEIG./STEIG. BEWEGUNGSRICHTUNG	0.0 mm HUB./DREHW. ANF.	15.0 mm HUB./DREHW. ENDE	TOTE ZONE	TOLERANZBAND
V7 INFORMATION	0.0 s GEW. LAUFZEIT ZU	0.0 s GEW. LAUFZEIT AUF		VERS.FAKT. ABLUFT	G:OK STATUS UNT. BEGR.
V8 ZUSTAND / SERVICE	SAMSON HERSTELLER VENTIL	SAMSON HERSTELL. ANTRIEB	ELEKTROPNEUM. ANTRIEBSART	IDENT.NR. ANTRIEB	10.0 s ZEIT KOMMU.-AUSF.
V9 ZUSTAND / SERVICE	0 0 0 0 0 0 DIAG. I ERWEITER.	DIAG. I MASKIER.	DIAG. I ERW. MASK	DIAG. II MASKIER.	UNBESTIMMT KALIBR. WARNUNG
V10 INFORMATION	0 0 0 0 0 0 DIAGNOSE I	0 1 0 0 0 1 DIAGNOSE I	0 0 0 0 0 0 DIAGNOSE I	0 0 0 0 0 0 DIAGNOSE II	0 0 0 1 0 0 DIAGNOSE II
V11 INFORMATION	SAMSON HERSTELLER	3785 TYP-NUMMER	790001 SERIENNUMMER	±/	K 1.10 R 1.10 SW VERSION

Fig 4 · Ecran d'affichage des paramètres, progiciel COMMUWIN II

**Tableau 1 · Caractéristiques techniques**

Plage de course avec servomoteur type 3277 montage selon DIN IEC 534 (NAMUR)	réglable 7,5 à 30 mm 7,5 à 120 mm ou 30 à 120° pour servomoteurs rotatifs
Raccordement bus	Interface bus de terrain selon IEC 61158-2 · Boîtier local selon FISCO (Fieldbus intrinsically safe concept)
Tension de service admissible	9 à 32 V DC <sup>1)</sup> · Seuil de destruction 35 V · Alimentation par le bus
Courant de service, max.	10 mA
Courant max. en cas de défaut	0 mA
Alimentation	air sec, déshuilé, filtré. Pression : 1,4 à 6 bars (20 à 90 psi)
Pression de commande (sortie)	0 bar jusqu'à la valeur de pression d'alimentation
Caractéristique	sélection : linéaire · exponentielle · exponentielle inverse · courbe libre écart : <1 %
Zone neutre (selon la course/l'angle nominal)	réglable de 0,1 à 10,0 % · standard 0,5 %
Résolution (valeurs de mesure)	< 0,05 %
Temps de course	jusqu'à 240 s, admission et purge réglables séparément
Sens d'action	réversible · réglable par le programme
Consommation d'air	indépendamment de l'alimentation < 90 l <sub>n</sub> /h
Débit d'air	Admission : pour Δp = 6 bars : 9,3 m <sub>n</sub> <sup>3</sup> /h · pour Δp = 1,4 bar : 3,5 m <sub>n</sub> <sup>3</sup> /h Purge : pour Δp = 6 bars : 15,5 m <sub>n</sub> <sup>3</sup> /h · pour Δp = 1,4 bar : 5,8 m <sub>n</sub> <sup>3</sup> /h
Température ambiante adm.	-20 à 60 °C <sup>1)</sup> · plage élargie sur demande
Influence	de la température : ≤ 0,15 %/10 K de l'alimentation : aucune des vibrations : aucune jusqu'à 250 Hz et 4g
Protection sécurité intrinsèque	EEx ia IIC/IIB T6 ou E Ex ib IIC/IIB T6 (voir tableau 3)
Mode de protection	IP 54 · IP 65 en exécution spéciale
Compatibilité électromagnétique	correspond aux exigences de EN 50081/50082
Entrée binaire	alimentation interne 5 V DC <sup>1)</sup> · R <sub>i</sub> = 100 kΩ pour transmission d'état par ex. raccordement d'un pressostat
Poids	env. 1,3 kg
<b>Communication</b>	
Transmission des données	selon PROFIBUS-PA · Profil classe B selon EN 50170 et DIN 19245 section 4
<b>Équipement complémentaire</b>	
Contacts de position inductifs	deux initiateurs type SJ 2 SN pour raccordement à un amplificateur NAMUR selon DIN 19 234
Fonction de sécurité	entrée : 6 à 24 V DC <sup>1)</sup> · seuil de destruction 45 V · R <sub>i</sub> env. 6 kΩ · coeff K <sub>v</sub> 0,17 · Point de commutation env. 3 V
Amplificateur-inverseur	pour utilisation sur servomoteur à double effet. Sans réglage : adaptation automatique

<sup>1)</sup> Données concernant l'exécution sécurité intrinsèque type 3785-1... selon tableau 3

**Tableau 2 · Matériaux**

Boîtier	Fonte d'aluminium, chromâtée et revêtue plastique
Pièces externes	Acier inox 1.4571 et 1.4301

## Caractéristiques relatives à la sécurité intrinsèque pour le type 3785-1

Groupe d'appareil et catégorie :  II 2 G EEx ia IIC T6

**Tableau 3 · Caractéristiques techniques pour type 3785-1...**

<b>Type</b>	3785-1...
Protection sécurité intrinsèque pour raccordement sur système bus local d'après le modèle FISCO	E Ex ia IIC/IIB T6 ou E Ex ib IIC/IIB T6 La protection Ex du positionneur dépend du mode de protection du circuit électrique à sécurité intrinsèque.
<b>PROFIBUS-PA</b>	
Raccordement	Bornes selon IEC 61158-2
Valeurs de service	selon IEC 61158-2
Mode de protection du circuit électrique sécurité intrinsèque	E Ex ia IIC/IIB ou E Ex ib IIC/IIB La protection Ex pour le PROFIBUS-PA installé dépend du mode de protection du circuit électrique sécurité intrinsèque.
Valeurs maximales E Ex ia IIC/E Ex ib IIC E Ex ia IIB/E Ex ib IIB Capacité interne efficace Inductance interne efficace	pour raccordement à un circuit électrique Ex certifié conforme $U_i \leq 20 \text{ V} \cdot I_i \leq 285 \text{ mA}$ $U_i \leq 24 \text{ V} \cdot I_i \leq 285 \text{ mA}$ $C_i \leq 5 \text{ nF}$ $L_i \approx 0 \mu\text{H}$
<b>Contacts de position inductifs</b>	
Raccordement	Bornes +41/-42 et +51/-52 · deux contacts max.
Mode de protection du circuit électrique sécurité intrinsèque	E Ex ia IIC/IIB ou E Ex ib IIC/IIB La protection Ex dépend du mode de protection du circuit électrique sécurité intrinsèque.
Valeurs maximales Capacité interne efficace Inductance interne efficace	pour raccordement à un circuit électrique Ex certifié conforme $U_i \leq 16 \text{ V} \cdot I_i \leq 52 \text{ mA} \cdot P_i \leq 169 \text{ mW}$ $C_i \leq 60 \text{ nF}$ $L_i \leq 100 \mu\text{H}$
<b>Position de sécurité</b>	
Raccordement	Bornes +81/-82
Mode de protection du circuit électrique sécurité intrinsèque	E Ex ia IIC/IIB ou E Ex ib IIC/IIB La protection Ex dépend du mode de protection du circuit électrique sécurité intrinsèque.
Valeurs maximales Capacité interne efficace Inductance interne efficace	pour raccordement à un circuit électrique Ex certifié conforme $U_i \leq 28 \text{ V} \cdot I_i \leq 115 \text{ mA}$ $C_i \leq 5 \text{ nF}$ $L_i \approx 0 \mu\text{H}$
<b>Entrée binaire</b>	
Raccordement	Bornes +85/-86
Mode de protection du circuit électrique sécurité intrinsèque	E Ex ia IIC/IIB ou E Ex ib IIC/IIB La protection Ex dépend du mode de protection du circuit électrique sécurité intrinsèque.
Valeurs maximales Capacité interne efficace Inductance interne efficace	pour raccordement à un circuit électrique Ex certifié conforme $U_0 \leq 5,88 \text{ V} \cdot I_0 \leq 1 \text{ mA}$ groupe IIC : $C_0 \leq 43 \mu\text{F}$ · groupe IIB : $C_0 \leq 1000 \mu\text{F}$ groupe IIC : $L_0 \approx 1 \text{ H}$ · groupe IIB : $L_0 \approx 1 \text{ H}$
<b>Températures ambiantes admissibles</b>	
E Ex ia IIC/IIB T6 ou E Ex ib IIC/IIB T6	$-20 \text{ °C} \leq T_a \leq +60 \text{ °C}$ · $-40 \text{ °C} \leq T_a \leq +60 \text{ °C}$ avec passage de câble en métal
E Ex ia IIC/IIB T5 ou E Ex ib IIC/IIB T5	$-20 \text{ °C} \leq T_a \leq +70 \text{ °C}$ · $-40 \text{ °C} \leq T_a \leq +70 \text{ °C}$ avec passage de câble en métal

### Certificats sécurité intrinsèque pour le type 3785-1

Type d'homologation	Numéro d'homologation	Date	Remarques
Certificat de conformité CE	PTB 97 ATEX 2254	10.12.1997	E Ex ia IIC T6

Le certificat est porté sur la notice de montage et de mise en service de l'appareil et peut être fourni sur demande.

## Raccordement

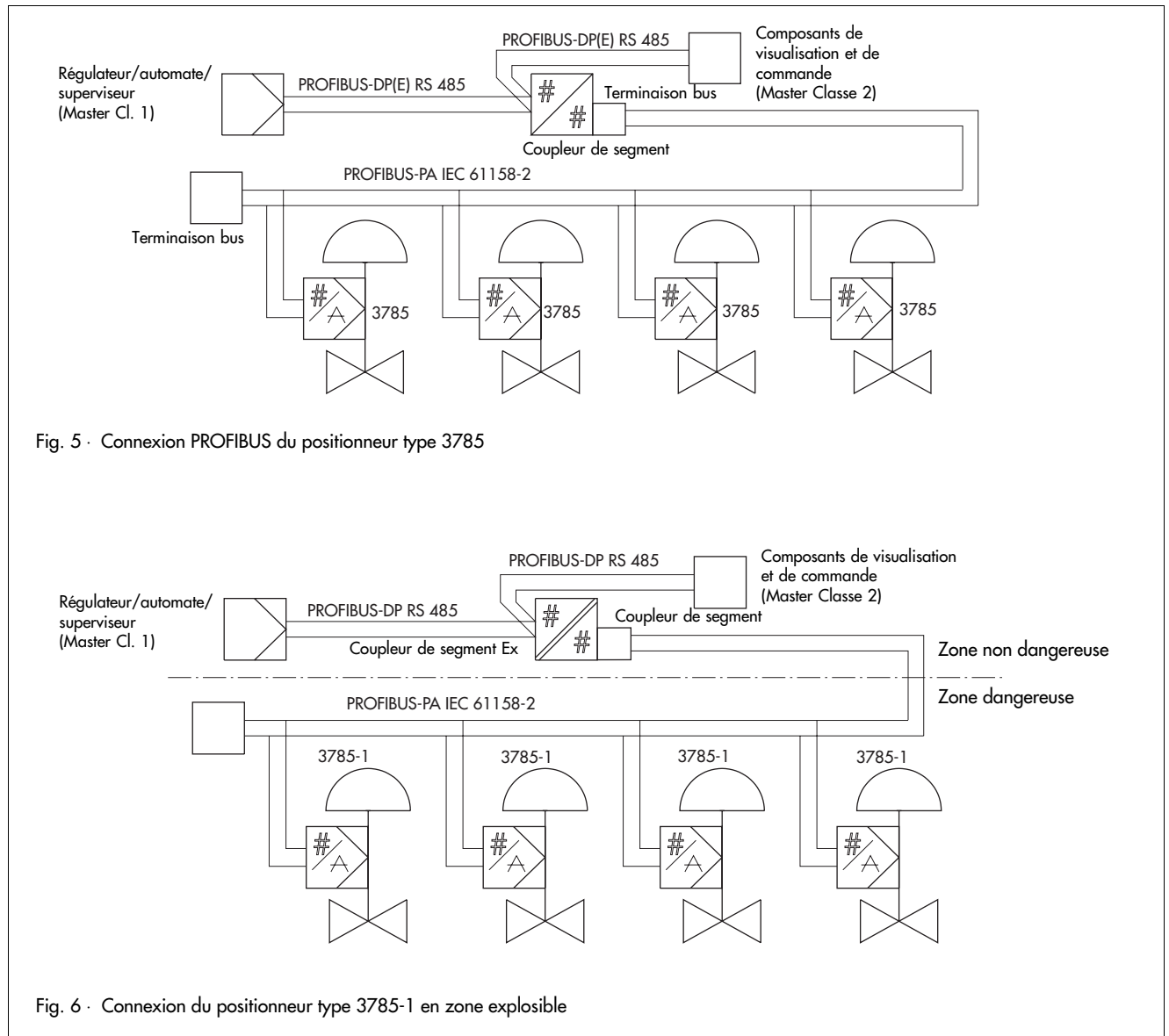
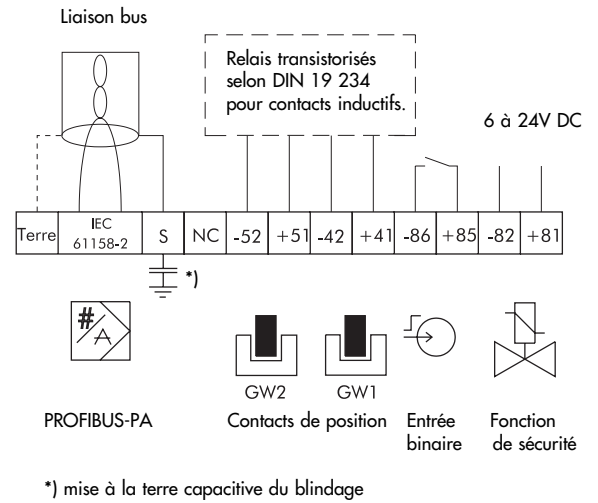
Le positionneur PROFIBUS-PA type 3785 doit être raccordé à des segments Bus selon IEC 61158-2. L'alimentation ainsi que la communication des données ont lieu par deux fils blindés ou non. L'alimentation en énergie des différents segments PROFIBUS-PA s'effectue par un coupleur de segments. Lors de l'utilisation de segments PROFIBUS-PA dans des zones explosibles, un coupleur de segments en exécution Ex doit être utilisé.

## Montage du positionneur numérique

L'adaptation du positionneur numérique type 3785 sur le servomoteur type 3277 s'effectue directement par un bloc de liaison. Pour les servomoteurs avec position de sécurité "Tige sort par ressorts" et pour le type 3277-5 (120 cm<sup>2</sup>), la pression de commande est transmise au servomoteur par un perçage effectué dans l'arcade de servomoteur. Pour les servomoteurs "Tige entre par ressorts" et des surfaces de membrane à partir de 240 cm<sup>2</sup>, la pression de commande est transmise au servomoteur par une tubulure externe.

Comme les positionneurs analogiques SAMSON séries 3766/3767 et numériques 3780 adaptables sur tous les types de vannes, le positionneur type 3785 utilisant les mêmes pièces de fixation peut être monté sur les nouvelles vannes et celles déjà en service dans les installations.

## Raccordement électrique



L'appareil peut également être fixé sur un adaptateur NAMUR DIN IEC 534 sur tous les types de vannes linéaires. La position de montage est indifférente.

Un autre jeu de pièces d'adaptation permet le montage sur servomoteur rotatif type 3278 ou sur servomoteurs rotatifs selon VDI/VDE 3845. Des jeux de pièces intermédiaires sont disponibles pour la majorité des servomoteurs existant sur le marché. Le mouvement rotatif du servomoteur est transformé en un déplacement linéaire à l'aide d'une came. La came est prévue pour des angles de 0 à 90° ou de 0 à 120°. La caractéristique d'évolution est déterminée selon le logiciel.

Un amplificateur inverseur est adaptable au positionneur pour utilisation avec servomoteur double effet sans ressorts de rappel.

### Tableau d'identification

Positionneur type 3785 -	x	x	x	0	x	x	x
Protection Ex							
sans	0						
avec (E Ex ia IIC)	1						
Equipement complémentaire							
Contacts de position							
sans	0						
2 contacts inductifs	2						2
Fonction sécurité							
sans		0					
avec		1					2
Raccordements pneumatiques							
NPT 1/4-18				1			
ISO 228/1 - G 1/4				2			
Raccordements électriques							
Passage de câble bleu						1	
noir						2	
bleu métallisé						5	
noir métallisé						6	
Nombre :	1						1
2							2

### Texte de commande

Positionneur PROFIBUS-PA type 3785-..... (voir ci-dessus)  
sans/avec manomètre pour indication de la pression de commande

pour appareils avec contacts de position :  
drapeau sort - contact fermé/  
drapeau sort - contact ouvert

montage sur le servomoteur type 3277 :  
surface du servomoteur 120/240/350/700 cm<sup>2</sup>,  
position de sécurité

"Tige sort par ressorts"/

"Tige entre par ressorts

montage selon DIN IEC 534 (NAMUR)

course : ... mm, le cas échéant diamètre de la tige : ... mm,  
éventuellement, restrictions de pression de commande pour  
les servomoteurs avec volume ou course réduite

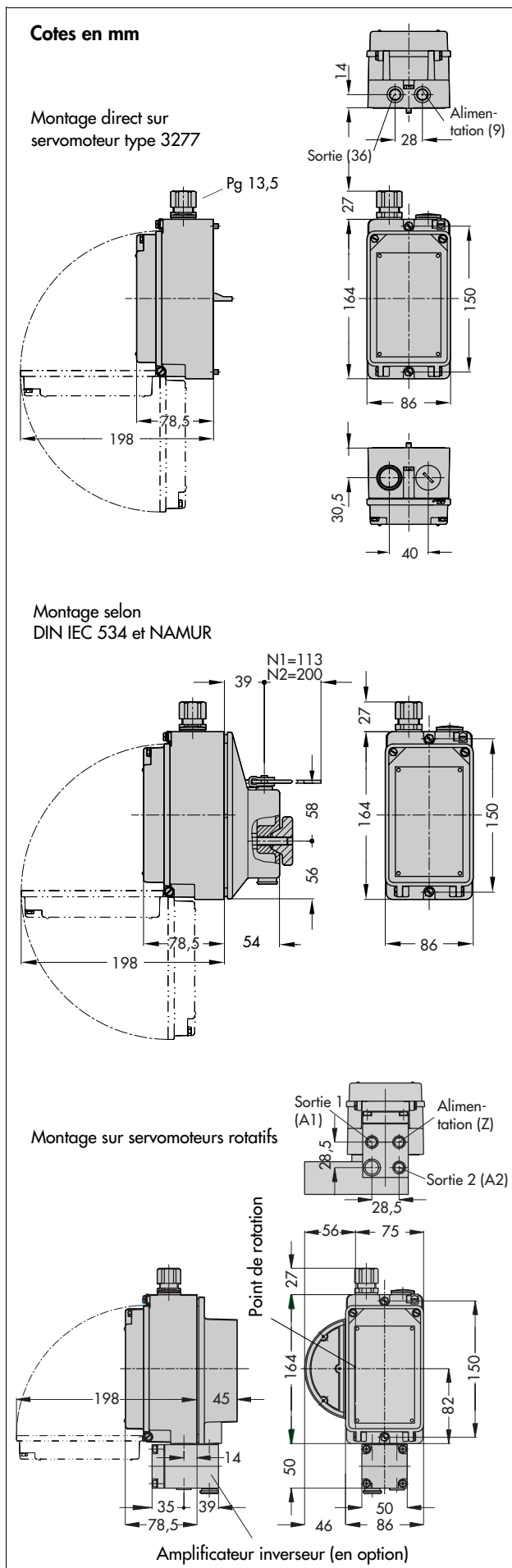
montage sur les servomoteurs rotatifs :

type 3278, surface de servomoteur 160/320 cm<sup>2</sup>,  
montage sur des servomoteurs rotatifs à simple/double effet  
selon VDI/VDE 3845

éventuellement restrictions de pression de commande pour  
servomoteurs de faible volume.

**Accessoire** : adaptateur NPT 1/2 pour les raccords électriques

Sous réserve de modifications des dimensions et des types.



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) · Marseille  
Schiltigheim · Nantes · Mérignac  
Roubaix · Caen

**T 8382 FR**

Va.