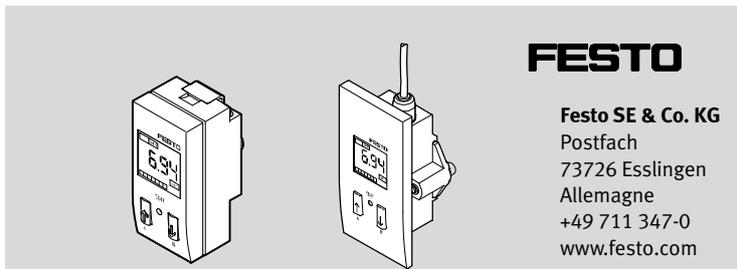


Capteur de pression SDE1-...



FESTO

Festo SE & Co. KG
Postfach
73726 Esslingen
Allemagne
+49 711 347-0
www.festo.com

Notices d'utilisation

8048045
1511h
[8048049]

Version originale : de

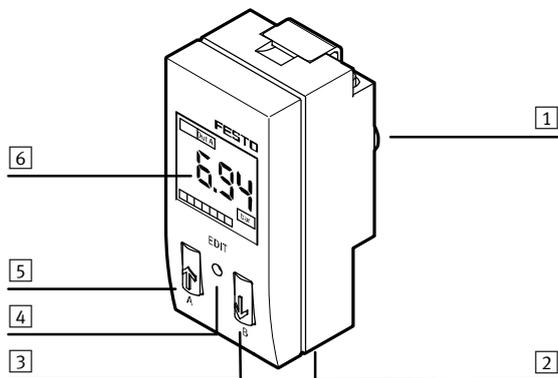


Capteur de pression SDE1 Français

1 Description du produit

Les notices d'utilisation décrit toute l'étendue des fonctions. L'étendue des fonctions est limitée selon la variante du produit.

1.1 Présentation



- | | |
|---|---------------|
| 1 Raccord pneumatique (exécution en fonction du type) | 3 Touche B |
| 2 Raccord électrique (exécution en fonction du type) | 4 Bouton Edit |
| | 5 Touche A |
| | 6 Afficheur |

Fig. 1

1.2 Caractéristiques

Caractéristique	Valeur	Description
Type	SDE1	Capteur de pression
Plage de mesure de la pression	-V1, -B2, -D2, -D6, -D10	→ 11 Caractéristiques techniques
Précision	-G2	Précision 2 %
Raccordement pneumatique et montage	-R18 ¹⁾	Filetage extérieur R3/8
	-R14 ¹⁾	Filetage extérieur R1/4
	-MS4	pour l'adaptation à des unités de maintenance de la série MS4
	-MS6	pour l'adaptation à des unités de maintenance de la série MS6
	-H18	Pression relative, taraudage G1/8, montage sur rail symétrique
	-W18	Pression relative, taraudage G1/8, montage au mur ou sur surface plane
	-FQ4	Raccord enfichable QS-4, montage sur face avant
	-HQ4	Raccord enfichable QS-4, montage sur rail symétrique
Affichage	-C	Affichage LCD avec rétro-éclairage
	-L	Affichage LCD rétro-éclairé

Caractéristique	Code	Désignation de type
Sortie électrique	-P1	1 sortie de commande PNP
	-P2	2 sorties de commande PNP
	-PU	1 sortie de commande PNP et 0...10 V analogique
	-PI	1 sortie de commande PNP et 4...20 mA analogique
	-2I	2 sorties de commande PNP et 4...20 mA analogique
	-N1	1 sortie de commande NPN
	-N2	2 sorties de commande NPN
	-NI	1 sortie de commande NPN et 4...20 mA analogique
Raccordement électrique	-M8	Connecteur M8
	-M12	Connecteur M12
Accessoires électriques	-G	Connecteur femelle droit, câble 2,5 m
	-G5	Connecteur femelle droit, câble 5 m
	-W	Connecteur femelle coudé, câble 2,5 m
	-W5	Connecteur femelle coudé, câble 5 m

1) Par ex. pour le montage à une unité de maintenance de la série MS ou D

Fig. 2

2 Sécurité

Usage normal

Conformément à l'usage prévu, le capteur de pression SDE1 sert à la surveillance de la pression dans les systèmes de conduites ou les terminaux.

Mesures générales de sécurité

- Utiliser le produit uniquement dans son état d'origine sans apporter de modifications non autorisées.
- Utiliser le produit uniquement dans un état fonctionnel irréprochable.
- Le produit est destiné à être utilisé dans le domaine industriel. Des mesures d'antiparasitage doivent éventuellement être prises dans les zones résidentielles.
- Tenir compte des conditions de service sur le lieu d'utilisation.
- Respecter les indications de la plaque signalétique.
- Respecter toutes les prescriptions nationales et internationales en vigueur.

Élimination

- Respecter les dispositions locales en vigueur en matière de protection de l'environnement pour la mise au rebut.

Domaine d'application et certifications

En combinaison avec le symbole UL sur le produit, les informations dans ce paragraphe sont en outre applicables afin de respecter les conditions de certification de l'organisme Underwriters Laboratories Inc. (UL) pour les États-Unis et la Canada. Observer les recommandations en anglais suivantes d'UL :

UL approval information	
Product category code	NRNT2 (USA) NRNT8 (Canada)
File number	I253738
Considered standards	UL 508, 17th edition, C22.2 No. 14-95
UL mark	

Fig. 3

**Only for connection to a NEC/CEC Class 2 supply.
Raccorder uniquement à un circuit NEC/CEC Classe 2.**

Caractéristiques techniques	
Température ambiante max. de l'air	50 °C / 122 °F

Fig. 4

This device is intended to be used with a Class 2 power source or Class 2 transformer in accordance with UL1310 or UL1585. As an alternative a LV/C (Limited Voltage/Current) power source with one of the following properties can be used:

- This device shall be used with a suitable isolating source such that the maximum open circuit voltage potential available to the product is not more than 30 V DC and the current is limited to a value not exceeding 8 amperes measured after 1 minute of operation.
- This device shall be used with a suitable isolating source in conjunction with a fuse in accordance with UL248. The fuse shall be rated max. 3.3 A and be installed in the 30 V DC power supply to the device in order to limit the available current. Note that, when more than one power supply or isolating device is used, connection in parallel is not permitted.

3 Fonctionnement/application

Le capteur de pression SDE1 convertit des valeurs de pression pneumatiques en signaux électriques. La mesure est exécutée par le biais d'un élément de capteur piézorésistif avec une unité de traitement électronique placée en aval. Le raccordement à des systèmes de niveau supérieur s'effectue selon le type via 1 ou 2 sorties de commutation et une sortie analogique.

Selon le type et l'application, la pression différentielle ou la pression relative sont mesurées.

Les sorties de commutation peuvent être configurées en tant que contact NF ou contact NO. Les points de commutation peuvent être définis comme comparateurs de valeur seuil ou comparateurs à fenêtre.

3.1 Etats de fonctionnement

Etat de fonctionnement	Fonction
Mode RUN	- État initial après la mise sous tension de service - Affichage de la valeur de mesure actuelle
Mode SHOW	- Affichage des réglages actuels
Mode EDIT	- Réglage ou modification de paramètres
Mode APPRENTISSAGE	- Reprise de la valeur de mesure actuelle pour la définition de points de commutation

Fig. 5

3.2 Fonctions de commutation

Comparateur de valeur seuil pour la surveillance d'un seuil de pression

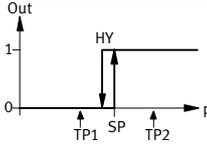
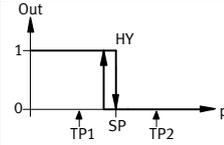
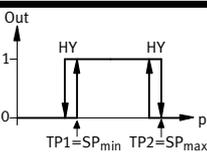
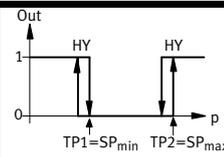
Fonction	NO (contact à fermeture)	NC (contact à ouverture)
Fonction de commutation : - 1 point de commutation (SP)		
Mode TEACH : - 2 points d'apprentissage (TP1, TP2) - SP = 1/2 (TP1+TP2)		

Fig. 6

Comparateur à fenêtre pour la surveillance d'une plage de pression

Fonction	NO (contact à fermeture)	NC (contact à ouverture)
Fonction de commutation : - 2 points de commutation (SP _{min} , SP _{max})		
Mode APPRENTISSAGE ¹⁾ : - 2 points d'apprentissage (TP1, TP2) - TP1 = SP _{min} , TP2 = SP _{max}		

1) SP_{min} = valeur de pression/vide inférieure, SP_{max} = valeur de pression/vide supérieure, indépendantes de l'ordre d'apprentissage

Fig. 7

4 Montage

i Montage uniquement par un personnel qualifié, conformément aux notices d'utilisation.

- Retirer toutes les protections de transport. L'emballage est conçu pour que ses matériaux puissent être recyclés.
- Monter le capteur de manière à ce qu'aucun condensat provenant des conduites d'air comprimé ne puisse s'accumuler dans le capteur.

4.1 Mécanique

SDE1...-R14/-R18

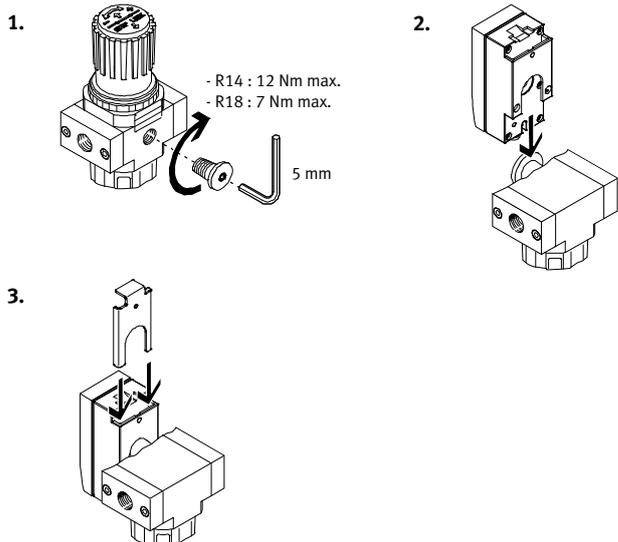


Fig. 8

SDE1...-H

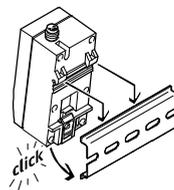


Fig. 9

SDE1...-W

- Plan de pose montage mural → Fig. 32

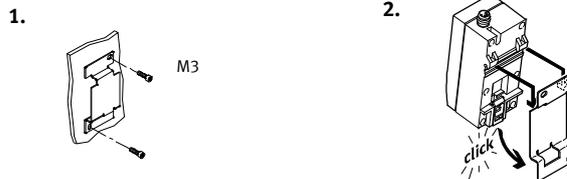


Fig. 10

SDE1...-FQ4

- Taille de la découpe de la face avant en mm → Fig. 11

- Introduire le capteur par l'avant dans l'évidement de la face avant.
- Accrocher la plaque de serrage et appuyer dessus jusqu'à ce que le taquet de fixation s'enclenche.

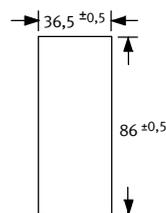


Fig. 11

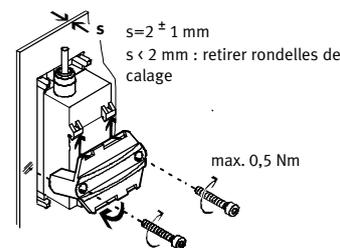


Fig. 12

4.2 Pneumatique

SDE1...-H18/-W18

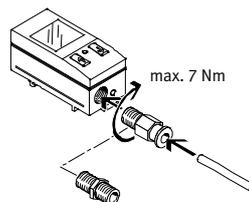


Fig. 13

SDE1...-HQ4/-WQ4/-FQ4

- Raccorder le tuyau (diamètre extérieur de 4 mm) dans le raccord enfichable.
- Veiller au raccord correct de p1 et p2 (pression relative p1 / pression différentielle p1 - p2).

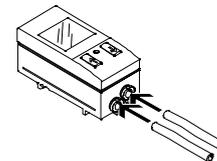


Fig. 14

4.3 Mécanique et pneumatique (SDE1...-MS4/-MS6)

Le capteur peut être monté sur les appareils suivants de la série MS :

- DE, DL, EE, EM1, FRM, LFR, LR, LRB

Monter l'adaptateur

- Sceller soit les tenons (a), soit les perçages (b) avec un joint torique.
- Tirer vers l'extérieur les vis de fixation reliées aux équerres de maintien et serrer.

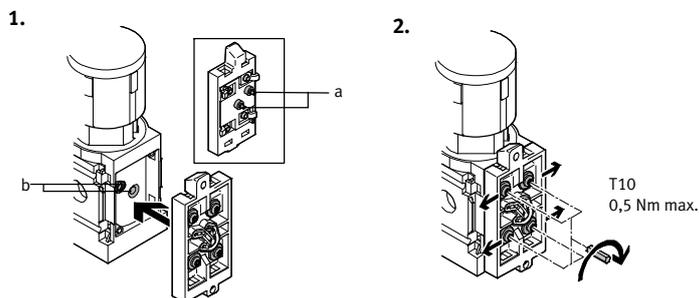


Fig. 15

Monter le capteur

Le capteur peut être tourné de 180°.

- Vérifier le siège des joints moulés (c).
- Veiller à ce que les surfaces des joints soient propres entre le capteur et l'adaptateur.

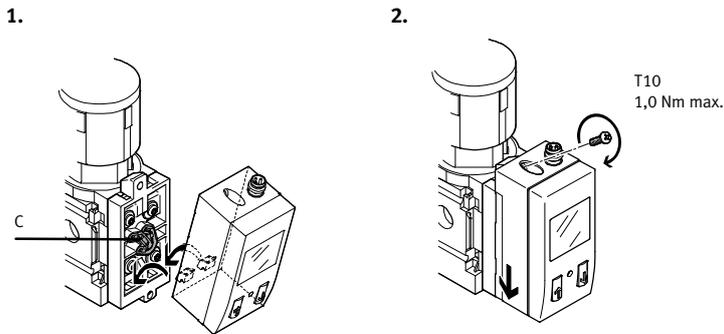


Fig. 16

4.4 Électrique

⚠ Avertissement

Utiliser exclusivement des sources d'énergie qui garantissent une isolation électrique fiable de la tension de service selon CEI/EN 60204-1. Tenir compte également des exigences générales qui s'appliquent aux circuits électriques TBTS selon CEI/EN 60204-1.

- Raccorder le capteur.
- Longueur de câble maximale admissible : 30 m
- Couples de serrage maximaux du connecteur mâle : M8 = 0,3 Nm, M12 = 0,5 Nm

SDE1... (1 sortie)

Broche/couleur de conducteur	Affectation	
	3 pôles M8	4 pôles M12
1 / brun (BN)	Tension d'alimentation +24 V	
2 / -	-	non connecté
3 / bleu (BU)	0 V	
4 / noir (BK)	Sortie de commutation OutA	

Fig. 17

Schémas de connexion

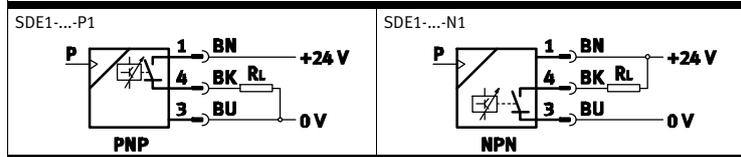


Fig. 18

SDE1... (2 ou 3 sorties)

Broche/couleur de conducteur	Affectation		
	4 pôles M8	4 pôles M12	5 pôles M12
1 / brun (BN)	Tension d'alimentation +24 V		
2 / blanc (WH)	Sortie de commutation OutB ou sortie analogique OutB	Sortie de commutation OutA	Sortie de commutation OutB
3 / bleu (BU)	0 V		
4 / noir (BK)	Sortie de commutation OutA	Sortie de commutation OutB ou sortie analogique OutB	Sortie de commutation OutA
5 / gris (GY)	-	-	Sortie analogique OutC

Fig. 19

Schémas de connexion

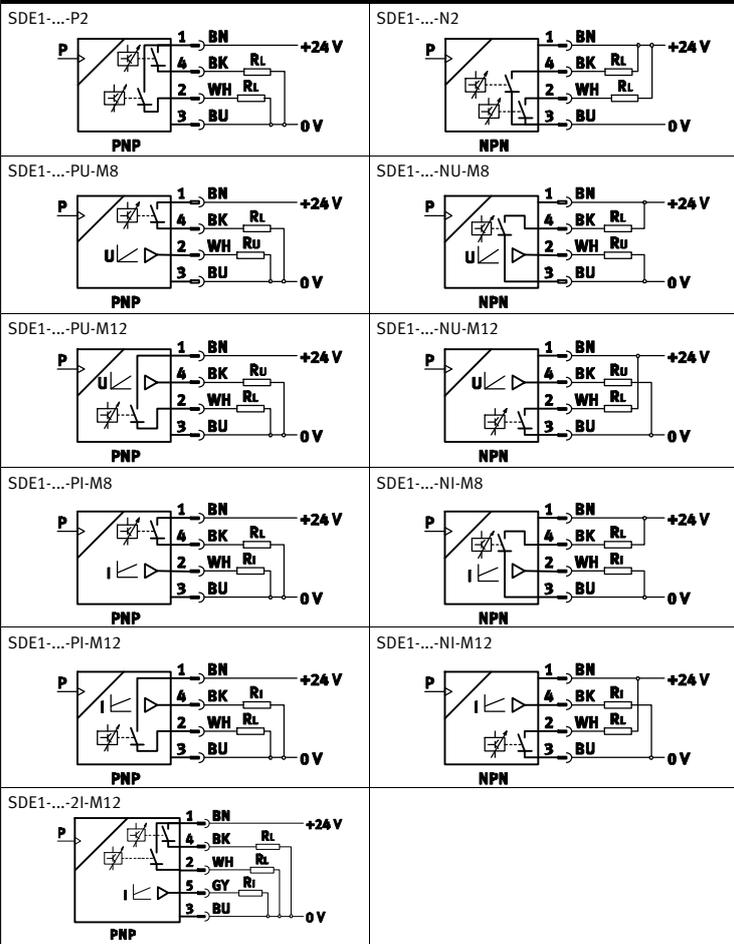


Fig. 20

5 Mise en service

i Mise en service uniquement par un personnel qualifié, conformément aux notices d'utilisation.

5.1 Symboles apparaissant sur l'afficheur

L'exécution de l'affichage dépend du type.

Type	SDE1...-C	SDE1...-L
Description	Affichage LCD avec rétro-éclairage	Affichage LCD rétro-éclairé
Afficheur		

Fig. 21

Symboles apparaissant à l'écran	Description
	Sortie de commutation OutA / Sortie de commutation OutB
	Sortie de commutation activée/non activée
	Comparateur de valeur seuil
	Comparateur à fenêtre
[SP]	Point de commutation
[SP] [min]	Point de commutation inférieur
[SP] [max]	Point de commutation supérieur
[HY]	Hystérésis
[NO]	Contact à fermeture (normalement ouvert)
[NC]	Contact à ouverture (normalement fermé)
[min]	Pression mesurée minimale depuis l'activation ou la dernière réinitialisation
[max]	Pression mesurée maximale depuis l'activation ou la dernière réinitialisation

Symboles apparaissant à l'écran		Description
SDE1-...-C	SDE1-...-L	
[lock]	[lock]	Code de sécurité actif (verrouillage contre un paramétrage non autorisé)
		Les segments brillent : affichage graphique de la valeur de mesure actuelle rapportée à la valeur de mesure maximale de la plage de mesure
[min] [max]		L'affichage clignote : la valeur minimale/maximale est mise à zéro.
-		Les segments clignent : la valeur d'hystérésis est affichée.
-		Le segment 5 clignote : la valeur point de commutation SP ou SP.L est affichée.
-		Le segment 8 clignote : la valeur point de commutation SP.H est affichée.
-		Le segment 1 clignote : la valeur minimale min ou P.Lo est affichée.
-		Le segment 10 clignote : la valeur maximale max ou P.Hi est affichée.

Fig. 22

5.2 Activation du capteur (mode RUN)

- Mettre sous tension.
 - ➔ La valeur de mesure actuelle s'affiche. Le capteur se trouve à l'état initial (mode RUN).

On accède à l'état initial à partir d'autres modes comme suit :

- Un appui de 3 secondes sur le bouton Edit
- Expiration d'un temps de surveillance (Timeout)

5.3 Affichage des paramètres (mode SHOW)

Condition préalable : le capteur est opérationnel (mode RUN).

- Appuyer sur la touche A pour la sortie de commutation OutA ou sur la touche B pour la sortie de commutation OutB.
 - ➔ Le premier paramètre s'affiche.

Une nouvelle pression sur la touche A ou B permet d'afficher respectivement le paramètre suivant (structure de menu ➔ Fig. 23).

Structure du menu mode SHOW

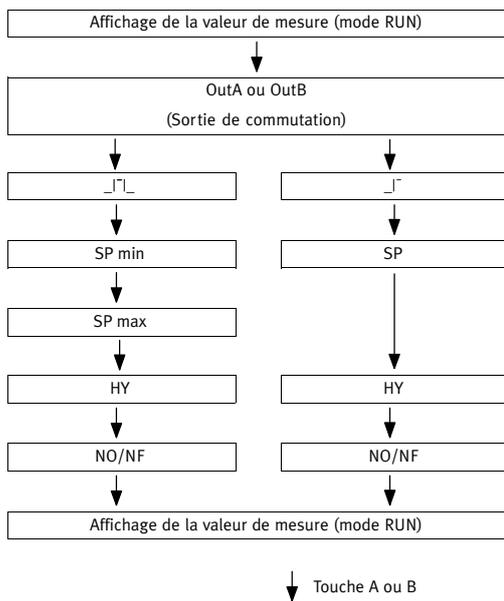


Fig. 23

5.4 Afficher la valeur minimale/maximale

Condition préalable : le capteur est opérationnel (mode RUN).

1. Appuyer simultanément sur la touche A et la touche B.
 - ➔ La valeur de pression la plus basse depuis la dernière mise en marche ou la dernière réinitialisation s'affiche.
2. Appuyer simultanément sur la touche A et la touche B.
 - ➔ La valeur de pression la plus haute depuis la dernière mise en marche ou la dernière réinitialisation s'affiche.
3. Appuyer simultanément sur la touche A et la touche B.
 - ➔ Passage en mode RUN.

Pour réinitialiser une valeur minimale et maximale, les options suivantes existent :

- Appuyer simultanément sur la touche A et la touche B pendant plus de 2 secondes.
- Mettre hors tension.

5.5 Configuration de la sortie de commutation (mode EDIT)



Nota

Le changement de comportement de commutation des sorties de commutation en mode EDIT prend immédiatement effet.



La procédure de configuration des sorties de commutation pour OutA et OutB est identique. La procédure est décrite ci-après pour la sortie de commutation OutA (structure de menu ➔ Fig. 24).

Condition préalable : le capteur est opérationnel (mode RUN).

1. Appuyer sur le bouton Edit.
 - ➔ Lorsque le code de sécurité est activé : [Lock] clignote.
2. Entrer le code de sécurité réglé à l'aide de la touche A ou B.
3. Appuyer sur le bouton Edit.
 - ➔ La saisie de paramètres est verrouillée. [OutA] clignote.
4. Appuyer sur le bouton Edit.
 - ➔ [] ou [] clignote.
5. Sélectionner la fonction de commutation avec la touche A ou B.
6. Appuyer sur le bouton Edit.
 - ➔ Le paramètre définissable suivant clignote.
7. Sélectionner le paramètre ou la valeur à l'aide de la touche A ou B.
8. Répéter les points 6 et 7 jusqu'à ce que tous les paramètres soient réglés.
9. Appuyer sur le bouton Edit.
 - ➔ Passage en mode RUN.

5.6 Régler l'unité d'affichage et le code de sécurité (mode EDIT)

Condition préalable : le capteur est opérationnel (mode RUN).

1. Appuyer sur le bouton Edit.
 - ➔ Lorsque le code de sécurité est activé : [Lock] clignote.
2. Entrer le code de sécurité réglé à l'aide de la touche A ou B.
3. Appuyer sur le bouton Edit.
 - ➔ La saisie de paramètres est verrouillée. [OutA] clignote.
4. Sélectionner avec la touche A la liste des unités.
 - ➔ [lock], [kPA], [psi] et [bar] clignent.
5. Appuyer sur le bouton Edit.
 - ➔ L'unité réglée actuellement clignote.
6. Sélectionner l'unité avec la touche A ou B.
7. Appuyer sur le bouton Edit.
 - ➔ [lock] clignote.
8. Entrer le code de sécurité à l'aide de la touche A ou B. Pour [0], le code de sécurité est désactivé.
9. Appuyer sur le bouton Edit.
 - ➔ Passage en mode RUN.

5.7 Apprentissage des points de commutation (mode TEACH)

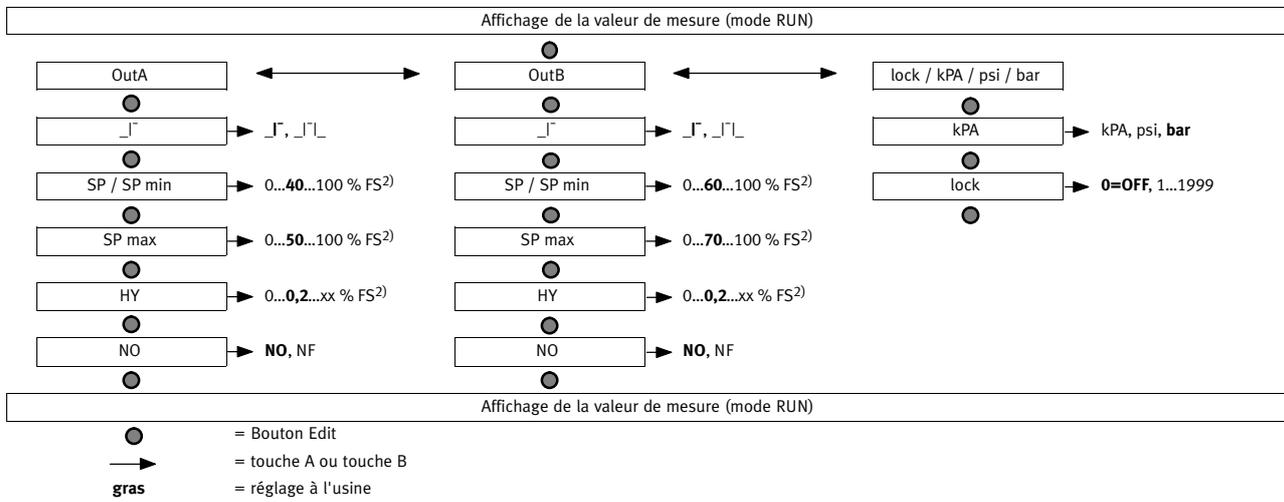


La procédure d'apprentissage des sorties de commutation pour OutA et OutB est identique. La procédure est décrite ci-après pour la sortie de commutation OutA.

Condition préalable : le capteur est opérationnel (mode RUN).

1. Définir la fonction de commutation
 - (➔ 5.5 Configuration de la sortie de commutation (mode EDIT)).
2. Définir la valeur de pression 1.
3. Appuyer sur la touche A et en plus sur le bouton Edit pour la sortie de commutation OutA.
 - En cas de verrouillage de sécurité activé : [lock] clignote.
4. Entrer le code de sécurité réglé à l'aide de la touche A ou B.
5. Appuyer sur le bouton Edit.
 - ➔ La saisie de paramètres est verrouillée.
 - ➔ La valeur de pression actuelle est reprise comme premier point d'apprentissage (TP1). [OutA] clignote.
6. Définir la valeur de pression 2.
7. Appuyer sur la touche A et en plus sur le bouton Edit pour la sortie de commutation OutA.
 - ➔ La valeur de pression actuelle est reprise comme deuxième point d'apprentissage (TP2).
 - ➔ Passage en mode RUN.

Structure du menu mode EDIT¹⁾



- 1) La structure complète du menu est représentée. Certains points de menu ou valeurs de réglage sont inutiles, selon la fonction de commutation sélectionnée.
 2) Les valeurs se basent sur la plage de mesure correspondante. L'affichage s'effectue dans l'unité sélectionnée.

Fig. 24

6 Conditions d'utilisation et fonctionnement



Nota

Domage matériel dû à des températures élevées.
 Des conditions pneumatiques extrêmes (cadence élevée avec une amplitude de pression élevée) peuvent chauffer l'appareil à plus de 80 °C.

- Définir les conditions de service (en particulier la température ambiante, l'amplitude de pression, la cadence, l'intensité absorbée) de manière à ce que l'appareil ne chauffe pas au-delà de la température de service maximale autorisée.

Restauration des réglages à l'usine

La restauration des réglages à l'usine entraîne la perte de tous les réglages actuels.

- Mettre hors tension.
- Maintenir les touches A et B enfoncées simultanément.
- Mettre sous tension.
- Appuyer également sur le bouton Edit.
 - Tous les paramètres sont réinitialisés sur les réglages à l'usine.

7 Maintenance et entretien

- Couper les sources d'énergie (tension de service, air comprimé).
- Nettoyer le capteur à l'aide de produits de nettoyage non agressifs.

8 Démontage

- Couper les sources d'énergie (tension de service, air comprimé).
- Laisser le capteur refroidir.
- Débrancher les raccords du capteur.
- Desserrer les fixations → Fig. 25 à Fig. 28

SDE1-G2-MS

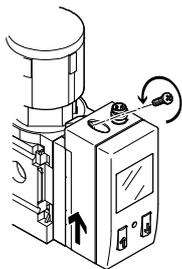


Fig. 25

SDE1-GS-R18/-R14

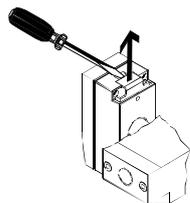


Fig. 26

SDE1-G2-H/-W

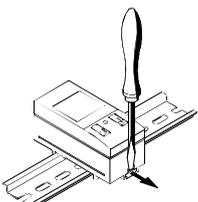


Fig. 27

SDE1-GS-FQ4

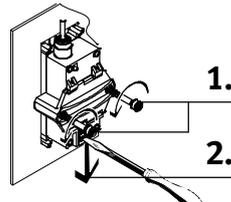


Fig. 28

9 Dépannage

Dysfonctionnement	Cause possible	Solution
Pas d'affichage	Tension de service manquante ou tension de service non autorisée.	• Appliquer une tension de service admissible.
Pas d'affichage	Connexions électriques inversées.	• Raccorder l'appareil conformément au schéma de branchement.
	Appareil défectueux.	• Remplacer l'appareil.
Affichage incomplet	Afficheur défectueux.	• Remplacer l'appareil.
Affichage de la pression incorrect	Chute de pression	• Éliminer la baisse de pression.
	Pour SDE1...-Q4 uniquement : raccords pneumatiques inversés. L'appareil est utilisé avec des fluides non autorisés.	• Raccorder à nouveau l'appareil (→ 4.2 Pneumatique). • Remplacer l'appareil. Utiliser avec de l'air comprimé uniquement.
L'affichage de la pression clignote.	Plage de mesure dépassée.	• Respecter la plage de mesure.
La sortie de commutation ne fonctionne pas conformément aux réglages préétablis.	Court-circuit ou surcharge d'une sortie.	• Éliminer le court-circuit ou la surcharge.
	Entrée d'un mauvais point de commutation à l'apprentissage (par ex. pour 0 bar)	• Répéter l'apprentissage.
	Appareil défectueux.	• Remplacer l'appareil.

Fig. 29

10 Accessoires

Accessoires → www.festo.com/catalogue

11 Caractéristiques techniques

SDE1-		-V1	-B2	-D2	-D6	-D10
Généralités						
Certification	RCM Mark, c UL us - Recognized (OL) ¹⁾					
Marquage CE (→ Déclaration de conformité)	Selon la directive européenne CEM					
Note relative aux matériaux	Absence de cuivre et de PTFE Conforme à la norme RoHS					
Signal d'entrée/élément de mesure						
Fluide de service	Air comprimé selon ISO 8573-1:2010 [7:4:4], fonctionnement avec air comprimé lubrifié possible					
Température du fluide	[°C]	0 ... +50				
Température ambiante	[°C]	0 ... +50				
Sortie, générale						
Précision	[% FS]	±2 à température ambiante ±3 dans toute la plage de température				
Reproductibilité	[% FS]	± 0,3 (bref)				
Sortie TOR						
Durée d'enclenchement	[ms]	typique 5 / max. 10				
Temps de mise hors-circuit	[ms]	typique 5 / max. 10				
Courant de sortie max.	[mA]	150				
Charge capacitive max. DC	[nF]	100				
Circuit de protection inductif		Disponible				
Sortie analogique						
Sortie analogique	[V]	0 ... 10				
	[mA]	4 ... 20				
Qualité de service minimale en cas de défauts	[% FS]	Déplacement max. à la sortie analogique < 5				
Précision	[% FS]	± 3 à température ambiante ± 4 dans toute la plage de température				
Sortie en tension max., courant de charge	[mA]	5				
Résistance de charge max. sortie en courant	[Ω]	300				
Sortie, autres données						
Résistance aux courts-circuits		cyclique				
Électronique						
Plage de tension de service CC	[V]	15 ... 30				
Intensité à vide	[mA]	SDE1...-C : 35 max. (env. 30 typ.)				
		SDE1...-L : 45 max. (env. 40 typ.)				
Délai d'attente	[ms]	max. 450 (avec suppression des impulsions parasites d'activation)				
Protection contre les inversions de polarité		sur toutes les connexions électriques				
Mécanique						
Position de montage		Indifférente : Éviter l'accumulation de condensation dans le capteur				
Matériau du corps		PA, POM renforcé				
Touches matériau		PA				
Affichage matériau		PC				
Affichage/commande						
Plage de réglage pression de commutation	bar	-0,020	-0,999	0,040	0,12	0,20
		... -0,998	... 0,996	... 1,996	... 5,99	... 9,98
Plage de réglage de l'hystérésis	bar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		... 0,90	... 1,80	... 1,80	... 5,40	... 9,00
Immission/émission						
Température de stockage	[°C]	-20 ... +80				
Indice de protection (selon EN 60529)		IP65				
Classe de protection (selon DIN VDE 0106-1)		III				
Résistance aux chocs (selon EN 60068-2)		30 g d'accélération pour une durée de 11 ms (demi-sinus)				
Tenue aux vibrations (selon EN 60068-2)		10 ... 60 Hz : 0,35 mm / 60 ... 150 Hz : 5 g				

1) Les appareils avec montage sur face avant SDE1...-FQ4... n'ont pas d'homologation UL.

Fig. 30

SDE1-		-V1	-B2	-D2	-D6	-D10
Plage de mesure de la pression	[bar]	0	-1		0	
Valeur initiale	[MPa]	0	-0,1		0	
Plage de mesure de la pression	[bar]	-1	1	2	6	10
Valeur finale	[MPa]	-0,1	0,1	0,2	0,6	1
Plage de surpression	[bar]			-1		
Valeur initiale	[MPa]			-0,1		
Plage de surpression	[bar]	5	5	6	16	20
Valeur finale	[MPa]	0,5	0,5	0,6	1,6	2

Fig. 31

12 Plan de pose

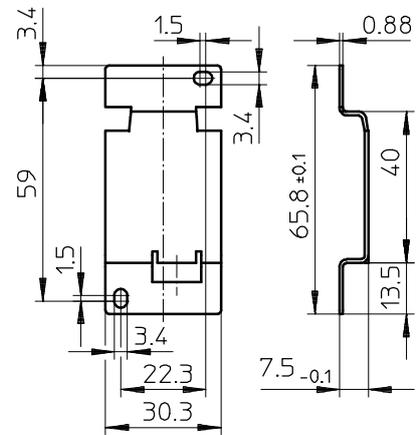


Fig. 32