

DSB, DSF : Contrôleur de pression, pressostat

Votre atout en matière d'efficacité énergétique

Régulation et contrôle en fonction des besoins sans énergie auxiliaire

Caractéristiques

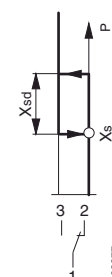
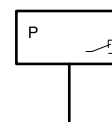
- Pour la régulation et le contrôle de la pression dans les liquides, les gaz et les vapeurs
- Seuil de commutation inférieur réglable
- Différentiel réglable
- Plombable
- Capteur de pression en laiton pour fluides non agressifs (DSB)
- Capteur de pression en acier inox pour fluides agressifs (DSF)
- Certifié SIL 2 selon IEC 61508
- Autorisé pour des applications navales (certifié GL et LR)

Caractéristiques techniques

Alimentation électrique		
	Charge max. sur contacts plaqués or ¹⁾	400 mA, 24 V, 10 VA
	Charge min. sur contacts plaqués or	4 mA, 5 V
	Charge max. sur contacts argentés	10(4) A, 250 V~, 50 W, 250 V=
	Charge min. sur contacts argentés	100 mA, 24 V
Valeurs caractéristiques		
	Raccordement de pression	G½" A
Conditions ambiantes		
	Température ambiante	-20...70 °C
Structure constructive		
	Boîtier	Couvercle transparent
	Matériau du boîtier	Thermoplastique résistant aux chocs
	Connecteur de l'appareil	Fiche normalisée avec connecteur pour câble Ø 6...10 mm
Normes, directives		
	Indice de protection ²⁾	IP65 (EN 60529)
	Classe de protection	I (IEC 60730)
	Homologation ³⁾	TÜV
		DWFS (SDBFS) ID : 0000006024
	DESP 2014/68/UE	Fiche technique VdTÜV pression 100 cat. IV (en tant que SDBFS) EN 12952-11, EN 12953-9
	Classification maritime	Germanischer Lloyd (GL) Lloyds Register
Conformité CE selon	Directive CEM 2014/30/UE	EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4
	Directive basse tension 2014/35/UE	EN 60730-1, EN 60730-2-6
	Directive machines 2006/42/CE (selon annexe II, 1B)	EN ISO 12100
Conformité SIL selon SIL 2	Normes	IEC 61508 parties 1-2 et 4-7



DSB1**F001



¹⁾ La dorure du contact est détruite en cas de charge supérieure à celle mentionnée. Il sera alors considéré comme un contact argenté et ne possède plus les propriétés d'un contact plaqué or.

²⁾ Selon la position de montage, voir instructions de montage. Les appareils ne sont pas conçus pour des applications en extérieur.

³⁾ DWFS (SDBFS) : utilisable comme limiteur de sécurité si un dispositif de verrouillage électrique est monté en aval. Certificats à télécharger sur www.certipedia.com



Aperçu des types

Modèle	Plage de réglage	Différentiel	Pression max.	Température max. de la sonde	Surcharge sous vide adm.	Poids
DSB138F001	0...1,6 bar	0,25...0,65 bar	12 bar	70 °C	-0,7 bar	0,5 kg
DSB140F001	0...2,5 bar	0,25...0,75 bar	12 bar	70 °C	-0,7 bar	0,5 kg
DSB143F001	0...6 bar	0,3...1,6 bar	16 bar	70 °C	-0,7 bar	0,5 kg
DSB146F001	0...10 bar	0,8...3,7 bar	30 bar	70 °C	-1 bar	0,4 kg
DSB152F001	6...16 bar	1...4 bar	30 bar	70 °C	-1 bar	0,4 kg
DSB158F001	0...25 bar	1...7,5 bar	60 bar	70 °C	-1 bar	0,4 kg
DSB170F001	5...40 bar	1,4...7,5 bar	60 bar	70 °C	-1 bar	0,4 kg
DSF125F001	-1...1,5 bar	0,25...0,75 bar	12 bar	110 °C	-1 bar	0,5 kg
DSF127F001	-1...5 bar	0,3...1,5 bar	16 bar	110 °C	-1 bar	0,5 kg
DSF135F001	0...0,6 bar	0,12...0,60 bar	12 bar	110 °C	-1 bar	0,5 kg
DSF138F001	0...1,6 bar	0,25...0,7 bar	12 bar	110 °C	-1 bar	0,5 kg
DSF140F001	0...2,5 bar	0,25...0,75 bar	12 bar	110 °C	-1 bar	0,5 kg
DSF143F001	0...6 bar	0,3...1,5 bar	16 bar	110 °C	-1 bar	0,5 kg
DSF146F001	0...10 bar	0,8...3,0 bar	18 bar	110 °C	-1 bar	0,5 kg
DSF152F001	0...16 bar	1,2...3,8 bar	60 bar	110 °C	-1 bar	0,3 kg
DSF158F001	0...25 bar	1,5...8,0 bar	60 bar	110 °C	-1 bar	0,3 kg
DSF170F001	15...40 bar	1,7...8,2 bar	60 bar	110 °C	-1 bar	0,3 kg

💡 DSB : capteur de pression en laiton pour fluides non agressifs, X_S = seuil de commutation inférieur.

💡 DSF : capteur de pression en acier inox pour fluides agressifs, X_S = seuil de commutation inférieur.

💡 Le différentiel doit se situer dans la plage de réglage du seuil de commutation. Les valeurs minimales du différentiel ne sont possibles que dans la plage de réglage inférieure.

Accessoires

Modèle	Description
0259239000	Manchon de réduction G½" sur 7/16" 20-UNF-2A pour tubes en cuivre Ø 6 mm, laiton
0292001000	Réglage de la valeur de consigne selon souhait du client (± 3 % de la plage de réglage mais au moins de $\pm 0,2$ bar)
0292002000	Réglage de différentiel sur demande du client (précision de réglage : ± 5 % de la plage de réglage mais au moins de $\pm 0,05$ bar, avec accessoire 0292001000 uniquement)
0292004000	Réglage plombé (avec accessoire 0292001000 uniquement)
0292150001	Équerre de montage mural
0296936000	Étrier de fixation pour profilé : rail DIN EN 60715, 35 × 7,5 mm et 35 × 15 mm
0311572000	Raccord (en laiton) de tube en cuivre Ø 6 mm
0381141001	Anneau d'étanchéité profilé en Cu pour G½"

💡 0296936000 : avec accessoire 0292150001 uniquement

Description du fonctionnement

Pour la régulation et le contrôle de la pression dans les liquides, les gaz et les vapeurs, conformément à la norme « VdTÜV-Merkblatt Druck 100 ». Convient particulièrement aux applications dans des installations compactes, au montage sur tube et au montage mural.

Si la pression passe en dessous du seuil de commutation inférieur (valeur de consigne réglable X_S), le contact passe de 1-3 à 1-2.

Si la pression augmente du différentiel X_{Sd} au-delà du seuil de commutation inférieur, le contact passe de 1-2 à 1-3.

Le différentiel peut être réglé de l'extérieur au moyen d'une vis sans tête : un tour modifie le différentiel d'env. 20 % de la plage totale du différentiel.

Utilisation conforme

Ce produit est conçu uniquement pour l'emploi prévu par le fabricant, décrit à la section « Description du fonctionnement ».

Le respect de la législation relative au produit en fait également partie. Les modifications ou transformations ne sont pas autorisées.

Durée de vie

Durée de vie mécanique des soufflets de pression selon « Pression $100 > 2 \times 10^6$ courses de commutation ».

Durée de vie électrique typique

$\cos \varphi = 1$	$\cos \varphi = 0,6$	$\cos \varphi = 0,3^{(4)}$
10 A, 250 000 commutations	3 A, 400 000 commutations	3 A, 250 000 commutations
5 A, 400 000 commutations		2 A, 400 000 commutations
2 A, env. 10^6 commutations		1 A, 700 000 commutations

Remarque



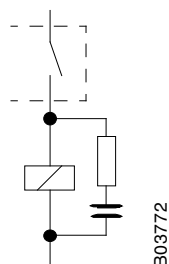
En cas d'utilisation dans des applications SIL et comme organe de sécurité dans la construction de machines, la durée de vie électrique de l'appareil diffère.

Situation typique : 10 A, 6 000 commutations

Circuiterie RC en cas de charge inductive

La circuiterie RC optimale est indiquée par le fabricant des contacteurs, relais, etc. Si aucune information n'est disponible, la charge inductive peut être réduite d'après la règle générale suivante :

- Capacité de la circuiterie RC (μF) égale ou supérieure au courant de service (A)
- Résistance de la circuiterie RC (Ω) quasi équivalente à la résistance de la bobine (Ω)



Influence sur le différentiel

Le différentiel dépend partiellement de la valeur de consigne réglée. Les différentiels indiqués dans la fiche PDS correspondent aux valeurs typiques en début de plage. L'influence de la valeur de consigne sur le différentiel augmente le différentiel de : $\Delta X_{sd} = (\text{valeur de consigne } X_S - \text{début de la plage}) \times 0,04$.

Matières/matériau

Les matériaux suivants entrent en contact avec le fluide :

- DSB : laiton, acier inox, caoutchouc nitrile
- DSF : acier inox, n° de matériau 1.4104 et 1.4541

Fluides autorisés pour pressostats avec fonction de sécurité

- Groupe de fluides I, potentiel de danger des catégories IV ou V selon l'article 13 de la Directive équipements sous pression 2014/68/UE.
- Groupe de fluides II

Remarque



Il faut, en outre, prendre en compte les domaines d'application des certifications TÜV et des normes qu'elles comprennent. L'utilisateur doit contrôler la compatibilité des fluides utilisés avec les matériaux du capteur de pression.

Remarques concernant l'étude du projet et le montage

Les dispositifs sont des limiteurs de sécurité (SDBFS) et sont donc conformes à la Directive européenne relative aux équipements sous pression 2014/68/UE. En tant que modules de sécurité, ils font partie de la catégorie d'appareil IV. Les appareils satisfont également à la Directive basse tension 2014/35/UE et à la Directive CEM 2014/30/UE. Les SDBFS sont conçus pour l'utilisation dans des installations conformes à TRD 604, feuille 1 et feuille 2.

⁴⁾ $\cos \varphi < 0,3$: fort recul de la durée de vie. Avec circuiterie RC, durée de vie comme pour $\cos \varphi > 0,3$ (voir également la section « Circuiterie RC en cas de charge inductive »)

Les appareils peuvent être utilisés comme SDBFS pour pression croissante ou décroissante si une commutation électrique de verrouillage (voir exemples d'application) est appliquée et que les exigences des normes DIN 57116 et VDE 0116 sont satisfaites. Les équipements techniques électriques doivent correspondre à la VDE 0660 ou la VDE 0435.

Utilisation dans des applications de sécurité

Les appareils satisfont aux exigences de la norme IEC 61508 et peuvent être utilisés dans des applications de sécurité répondant aux exigences du niveau de sécurité SIL 2 ou inférieur.

Il faut respecter les consignes des instructions d'exploitation correspondantes et celles du manuel de sécurité.

Type du sous-système		Type A
Tolérance aux pannes matérielles	HFT	0
Mode de fonctionnement		Faible taux de sollicitation
Taux de sollicitation supposé	n_{op}	1/a
Intervalle de test	T_i	1 a
Niveau de diagnostic	DC	0

Valeur pour une architecture 1 sur 1 (1oo1) avec un faible taux de sollicitation

Taux de sollicitation supposé	n_{op}	1/a	$1,14 \times 10^{-04} /h$
Taux de défaillances dangereuses non détectées	λ_{DU}	$3,56 \times 10^{-09} /h$	4 FIT
Probabilité de défaillance à la sollicitation	PFD_{avg}	Voir tableau ci-dessous	

Remarque



En tenant compte de la tolérance d'erreur matérielle minimale requise de $HFT = 1$, les pressostats redondants répondent aux exigences du niveau de sécurité SIL 3 ou inférieur.

Facteur β : part de défaillances qui peuvent avoir une cause commune.

Architecture	Facteur β
1 de 2 (1oo2)	10 %

Le tableau suivant indique les valeurs caractéristiques spécifiques pour la sécurité fonctionnelle :

Fonction de sécurité	λ_{DU} / taux d'interruption		$PFD_{avg,1oo1}$	$PFD_{avg,1oo2}$
Fermeture et ouverture d'un contact électrique en toute sécurité	$2,36 \times 10^{-07} /h$	236 FIT	$1,03 \times 10^{-03}$	$1,05 \times 10^{-04}$
Maintien de l'étanchéité extérieure	$2,05 \times 10^{-07} /h$	205 FIT	$8,98 \times 10^{-04}$	$9,08 \times 10^{-05}$
Décalage maximal du seuil de commutation de ± 2 % de la plage de réglage +1 % de la valeur finale	$3,69 \times 10^{-07} /h$	369 FIT	$1,62 \times 10^{-03}$	$1,65 \times 10^{-04}$

L'utilisateur final doit contrôler les exigences architectoniques et structurelles.

Durée d'utilisation et répétition des contrôles

Une durée d'utilisation de plus de cinq ans (plus 1,5 an de stockage) ne peut être approuvée que sous la responsabilité de l'exploitant en tenant compte des conditions d'utilisation spécifiques et en respectant les cycles de contrôle prescrits.

Le mode de fonctionnement selon IEC 61508-4 article 3.5.12 a été défini comme « mode de fonctionnement avec un faible taux de sollicitation ».

Pour s'assurer du fonctionnement correct des pressostats, il faut effectuer des contrôles répétés dans les installations. Ces contrôles doivent être effectués au maximum douze fois par an, mais au moins une fois par an.

Applications comme organe de sécurité dans la construction de machine

Sur la base de la norme ISO 13849-1 et dans le cadre d'une utilisation dans des systèmes avec un fort taux de sollicitation, les valeurs caractéristiques suivantes ont été déterminées.

- Taux de sollicitation maximal admissible : 50 par an
- $B10_d = 6\,000$
- $PFH = 9,51 \times 10^{-08}$

Un seul contrôleur ou limiteur de pression peut être utilisé dans le domaine d'application des normes EN ISO 13849-1 à PL c. Afin de prévenir des risques plus élevés (PL d, PL e), ils doivent être redondants et un contrôle continu de la plausibilité des états de commutation doit être effectué dans le module de sécurité monté en aval. L'utilisateur final doit contrôler les exigences architectoniques et structurelles.

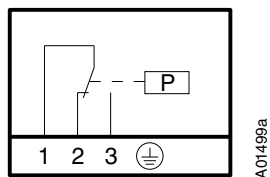
Informations complémentaires

Document	
Instructions de montage	P100014216
Déclaration matériaux et environnement	MD 23.760
Manuel de sécurité	D100237459

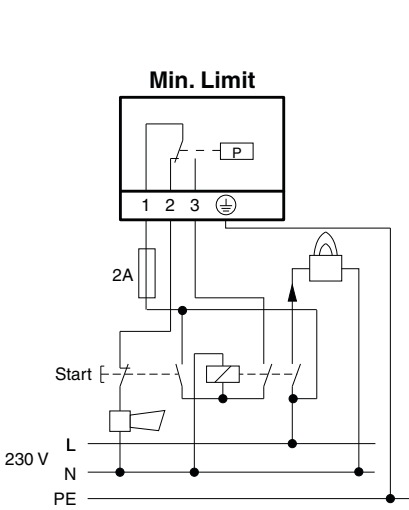
Élimination

Lors de l'élimination, il faut respecter le cadre juridique local actuellement en vigueur. Vous trouverez des informations complémentaires concernant les matériaux dans la « Déclaration matériaux et environnement » relative à ce produit.

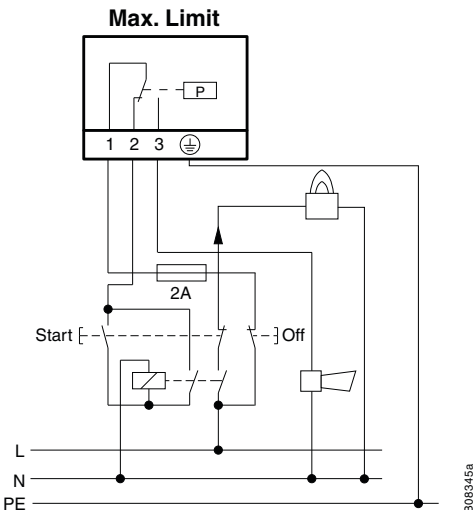
Schéma de raccordement



Raccordement comme limiteur de sécurité (SDBFS)



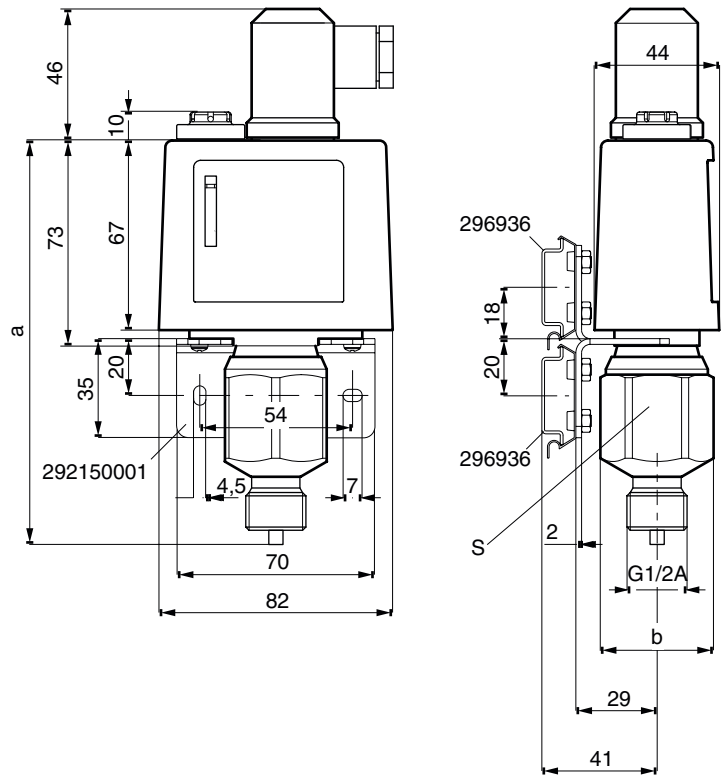
Contrôleur de pression servant de SDBFS pour pression décroissante



Contrôleur de pression servant de SDBFS pour pression croissante

Plans d'encombrement

Toutes les mesures sont exprimées en millimètres.



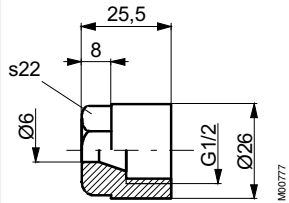
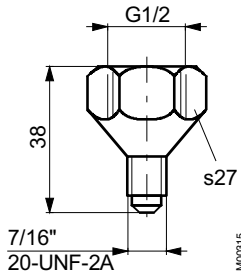
Type	a	b	S
DSB 138, 140, 143	134	40	36
DSF 125, 127, 135, 138			
DSF 140, 143, 146			
DSB 146, 152, 158, 170	148	30	27
DSF 152, 158, 170	113	25	22

Accessoires

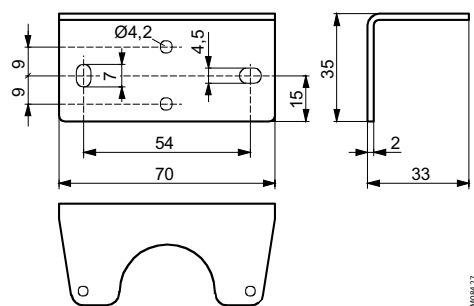
Toutes les mesures sont exprimées en millimètres.

0259239000

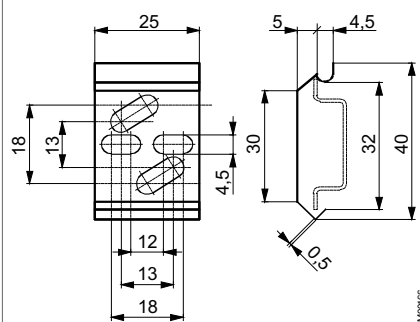
0311572000



0292150001



0296936000



0381141001

