

DSL, DSH : Limiteur de pression de construction spéciale

Votre atout en matière d'efficacité énergétique

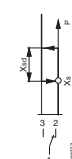
Régulation et contrôle en fonction des besoins sans énergie auxiliaire.

Caractéristiques

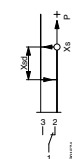
- Seuil de commutation réglable
- Plombable
- Capteur de pression en laiton pour fluides non agressifs (DSL)
- Capteur de pression en acier inox pour fluides agressifs (DSH)
- Type de verrouillage : en cas de pression décroissante (DSL) ou pression croissante (DSH)
- Certifié SIL 2 selon IEC 61508
- Autorisé pour des applications navales

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 VCA, 50 W, 250 VCC
	Charge min. sur contacts argentés	100 mA, 24 V
Valeurs caractéristiques		
	Raccordement de pression	G ½" A
Conditions ambiantes		
	Température ambiante	-20...70 °C
Détails de construction		
	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 et directives		
	Indice de protection ²⁾	IP65 (EN 60529)
	Classe de protection	I (IEC 60730)
	Homologation	TÜV
		DESP : 2014/68/EU, cat. IV
	Classification maritime	DNV, Lloyds Register
Conformité CE ³⁾	DBT 2014/35/UE (CE)	EN 60730-1, EN 60730-2-6
	CEM 2014/30/UE (CE)	EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4
	D-Machines 2006/42/EG (CE)	EN ISO 12100:2018
	D-RoHS 2011/65/UE et 2015/863/UE (CE)	EN IEC 63000:2018
	DESP 2014/68/EU (CE)	Fiche technique VdTÜV-Merkblatt Druck 100, feuille 1, cat. IV EN 12952-11, EN 12953-9
Conformité SIL selon SIL 2	Normes	IEC 61508 parties 1-2 et 4-7



DSL1**F001



DSH1**F001



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

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

³⁾ Explication des abréviations dans la section « Informations complémentaires » de la fiche technique et dans l'annexe des catalogues de produits de SAUTER

Aperçu des types

i Variation min. pour remise à zéro : valeurs moyennes

Modèle	Plage de réglage	Variation min. pour réinitialisation	Pression max.	Température adm. de la sonde	Surcharge sous vide adm.	Poids
DSL140F001	0...2,5 bar	0,4 bar	12 bar	70 °C	-0,7 bar	0,5 kg
DSL143F001	0...6 bar	0,5 bar	16 bar	70 °C	-0,7 bar	0,5 kg
DSL152F001	6...16 bar	1,2 bar	30 bar	70 °C	-1,0 bar	0,4 kg
DSH127F001	-1...5 bar	-0,4 bar	16 bar	110 °C	-1,0 bar	0,5 kg
DSH143F001	0,5...6 bar	-0,45 bar	16 bar	110 °C	-0,7 bar	0,5 kg
DSH146F001	1...10 bar	-0,8 bar	18 bar	110 °C	-1,0 bar	0,5 kg
DSH152F001	2...16 bar	-1,5 bar	60 bar	110 °C	-1,0 bar	0,3 kg
DSH158F001	5...25 bar	-1,8 bar	60 bar	110 °C	-1,0 bar	0,3 kg
DSH170F001	15...40 bar	-2,0 bar	60 bar	110 °C	-1,0 bar	0,3 kg

⚡ DSL : verrouillage en cas de pression décroissante (SDBF), capteur de pression en laiton pour fluides non agressifs.

⚡ DSH : verrouillage en cas de pression croissante (SDB), capteur de pression en acier inox.

Accessoires

Modèle	Description
0292001000	Réglage de la valeur de consigne selon souhait du client ($\pm 3\%$ de la plage de réglage mais au moins de $\pm 0,2$ bar)
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 G $\frac{1}{2}$ "

⚡ 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.

Limiteur de pression minimale DSL :

Si la pression passe sous le seuil de commutation inférieur (consigne réglable X_S), le limiteur de pression verrouille le contact mécaniquement et le commute de 1-3 à 1-2.

Si la pression dépasse d'au moins l'augmentation de pression X_{sd} le seuil de commutation inférieur, il est possible de refaire passer le contact de 1-2 à 1-3 en tirant le bouton de déverrouillage à l'aide d'un tournevis.

Limiteur de pression maximale DSH :

Si la pression dépasse le seuil de commutation supérieur (consigne réglable X_S), le limiteur de pression verrouille le contact mécaniquement et le commute de 1-2 à 1-3.

Si la pression baisse d'au moins la réduction de pression X_{sd} pour passer en dessous du seuil de commutation supérieur, il est possible de refaire passer le contact de 1-3 à 1-2 en tirant le bouton de déverrouillage à l'aide d'un tournevis.

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



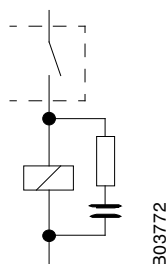
En cas d'utilisation dans des applications SIL et comme organe de sécurité dans la construction de machines, la durée de vie électrique de l'appareil diffère.

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)



Matières/matériau

Les matériaux suivants entrent en contact avec le fluide :

- DSL : laiton, acier inox, caoutchouc nitrile
- DSH : acier inox, n° de matériau 1.4104⁵⁾ 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 limiteurs de pression sont conformes à la Directive européenne relative aux équipements sous pression 2014/68/UE et font partie, en tant que modules de sécurité, de la catégorie d'appareil IV. Les appareils sont conçus pour l'utilisation dans des installations conformes à TRD 604, feuille 1 et feuille 2.

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.

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 »)

⁵⁾ Évaluation spécifique TÜV

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		$PFD_{avg, 1oo1}$	$PFD_{avg, 1oo2}$
Commutation sûre et maintien de la position de commutation déclenchée	$5,30 \times 10^{-08} /h$	53 FIT	$2,36 \times 10^{-04}$	$2,37 \times 10^{-05}$
Maintien de l'étanchéité extérieure	$2,70 \times 10^{-08} /h$	27 FIT	$1,20 \times 10^{-04}$	$1,20 \times 10^{-05}$
Décalage maximal du seuil de commutation de ± 2 % de la plage de réglage +1 % de la valeur finale	$1,45 \times 10^{-07} /h$	145 FIT	$6,46 \times 10^{-04}$	$6,50 \times 10^{-05}$

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 23.770
Manuel de sécurité	D100237459

Abréviations utilisées

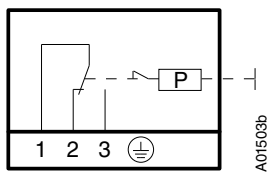
DESP	Directive sur les équipements sous pression 2014/68/UE
D-CEM	Directive sur la compatibilité électromagnétique 2014/30/UE
D-Machines	Directive sur les machines 2006/42/CE
DBT	Directive basse tension 2014/35/UE
D-RoHS	Directives RoHS 2011/65/UE et 2015/863/UE

Élimination

Lors de l'élimination, il faut respecter le cadre juridique local actuellement en vigueur.

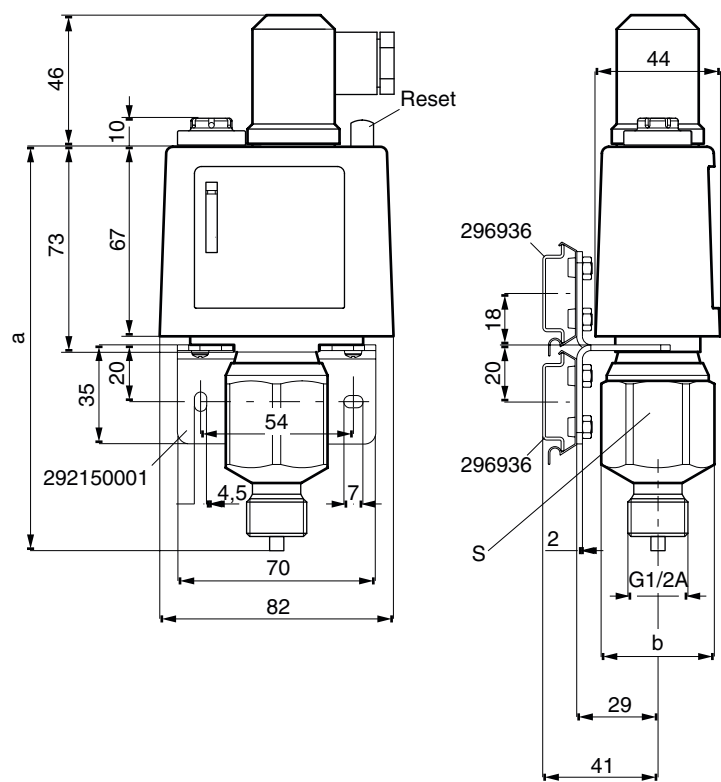
Vous trouverez des informations complémentaires concernant les matériaux dans la « Déclaration matériaux et environnement » relative à ce produit.

Schéma de raccordement



Plans d'encombrement

Toutes les mesures sont exprimées en millimètres.

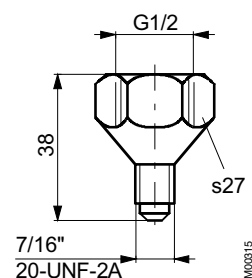


Type	a	b	S
DSL 140, 143, 146 DSH 127, 143, 146	134	40	36
DSL 152	148	30	27
DSH 152, 158, 170	113	25	22

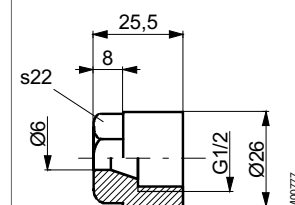
Accessoires

Toutes les mesures sont exprimées en millimètres.

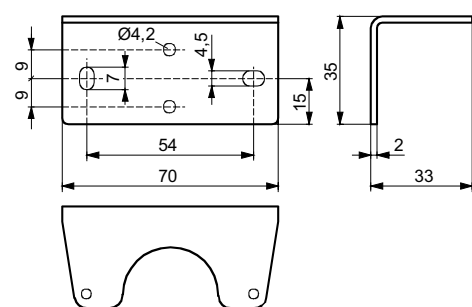
0259239000



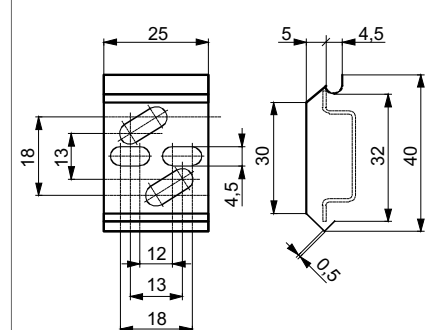
0311572000



0292150001



0296936000



0381141001

