

DSB, DSF : Contrôleur de pression, pressostat

Votre atout en matière d'efficacité énergétique

Régulation et contrôle en fonction des besoins et 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 EN 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 adm.	-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	VdTÜV-Merkblatt Druck 100 cat. IV (en tant que SDBFS) EN 12952-11, EN 12963-9
Classification maritime	Germanischer Lloyd (GL) Lloyds Register

Conformité CE selon

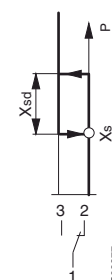
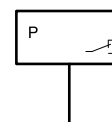
Directive CEM 2014/30/UE	EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4
Directive basse tension 2014/35/UE	EN 60730-1, EN 60730-2-6
Directive machines 2006/42/CE (selon annexe II 1B)	EN ISO 12100

Conformité SIL selon SIL 2

Normes	IEC 61508 parties 1-2 et 4-7 IEC 61511 parties 1-3
--------	---



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
0192222000	Écrou à collerette avec manchon à souder
0259239000	Manchon de réduction G $\frac{1}{2}$ " 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 0292001 uniquement)
0292004000	Réglage plombé (avec accessoire 0292001 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. 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 électrique

- Durée de vie mécanique des soufflets de pression selon « Pression 100 > 2×10^6 courses de commutation »
- Généralement

$\cos \varphi = 1$	$\cos \varphi = 0,6$	$\cos \varphi = 0,3^4)$
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



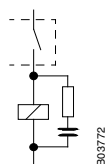
Attention :

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.

On observe typiquement :

10 A, 6 000 commutations

Annexe technique



Circuiterie RC en cas de charge inductive

La circuiterie RC optimale est indiquée par le fabricant des contacteurs, relais, etc.

Si ces indications ne sont pas disponibles, la charge inductive peut être diminuée selon 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

Matières premières entrant en contact avec le fluide :

Capteur de pression en laiton (DSB) : laiton, acier inox, caoutchouc nitrile

Capteur de pression en acier inox (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

Remarques :

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

Les appareils peuvent être utilisés comme limiteur de sécurité (SDBFS) pour pression croissante ou

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 aussi annexe technique)

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 EN 61508 et peuvent être utilisés dans des applications de sécurité jusqu'à SIL 2.

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

Les produits sont compatibles SIL 2 selon les normes EN/IEC 61508 et EN/IEC 61511 et sont donc conçus pour être utilisés dans des systèmes de sécurité.

Spécifications de conformité SIL

Type du sous-système		Type A
Mode de fonctionnement		Faible taux de sollicitation
Probabilité de défaillance en cas de sollicitation	PFDspec	3,12 E-05
Taux de sollicitation supposé	f_{np}	1/a
Intervalle de test	T_i	1 a
Taux de défaillances non dangereuses	SFF	> 63,3 %
Tolérance d'erreur matérielle	HFT	0
Niveau de diagnostic	DC	0
Niveau de confiance	1- α	95 %
Taux de couverture du diagnostic du contrôle répété	PTC	> 72,2 %

Valeur pour une architecture 1001 avec un faible taux de sollicitation

Fréquence de sollicitation supposée	f_{np}	1 / a	1,14 E-04 / h
Taux de défaillance total	$\lambda_s + \lambda_D$	9,71 E-09 / h	10 FIT
Taux de défaillances dangereuses détectées	λ_{DD}	0,00 E+00 / h	0 FIT
Taux de défaillances dangereuses non détectées	λ_{DU}	3,56 E-09 / h	4 FIT
Taux de défaillances non dangereuses détectées	λ_{SD}	0,00 E+00 / h	0 FIT
Taux de défaillances non dangereuses non détectées	λ_{SU}	6,14 E-09 / h	6 FIT
Durée moyenne entre deux erreurs	MTTF	1,03 E+08 h	11 761 a
Durée moyenne entre deux erreurs dangereuses	MTTF _D	2,81 E+08 h	32 046 a
Probabilité moyenne d'une défaillance en cas de sollicitation	PFD _{avg}	1,56 E-05	



En tenant compte de la tolérance d'erreur matérielle minimale requise de HFT = 1, les pressostats redondants sont conformes jusqu'au niveau de sécurité SIL 3.

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

Architecture	β
1002	10 %
1003	5 %
1004	3 %
2003	15 %
2004	6 %

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

Durée d'utilisation et répétition des contrôles :

Une durée d'utilisation de plus de 5 ans (+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/EN 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. Ils doivent être effectués 10 fois par an maximum. 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
- $B10_d = 6000$
- $PFH = 9,51 \text{ E-}08$

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.

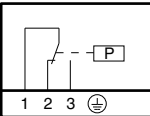
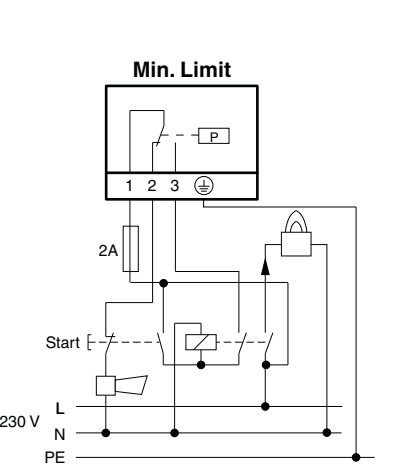
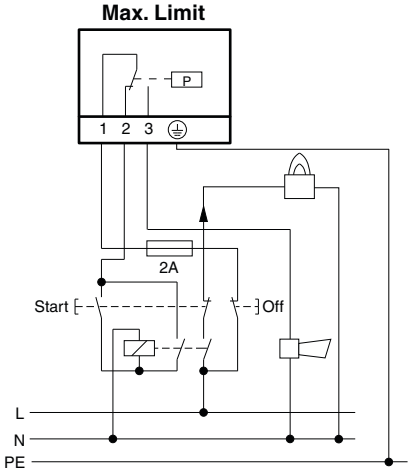
Élimination

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

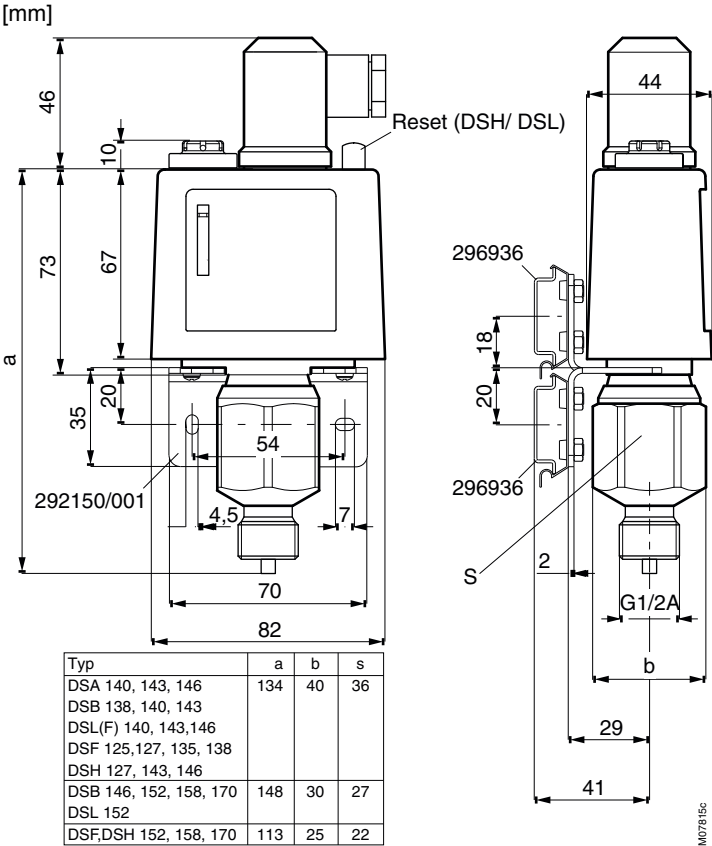
Vous trouverez des informations complémentaires concernant les matériaux dans la « Déclaration matériaux et environnement » relative à ce produit.

Informations complémentaires

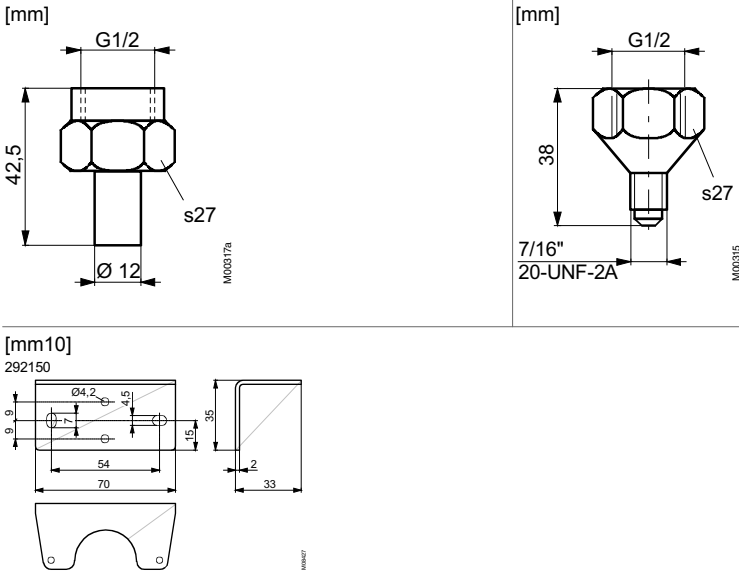
Informations techniques	
Instructions de montage	
DSB1.., DSF1.., DSH1..., DSL1..	P100014216
Déclaration matériaux et environnement	MD 23.760
Manuel de sécurité	D100237459

Schéma de raccordement	Raccordement en tant que limiteur de sécurité
 A01499a	Min. Limit  230 V L N PE Max. Limit  L N PE
Contrôleur de pression servant de limiteur de sécurité pour pression décroissante	Contrôleur de pression servant de limiteur de sécurité pour pression croissante

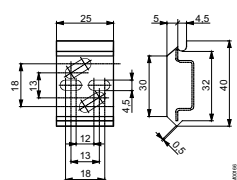
Plan d'encombrement



Accessoires

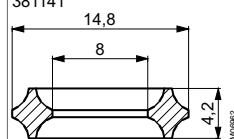


[mm]



[mm]

381141



[mm]

