

## DSB, DSF : Contrôleur de pression, pressostat

### Votre atout en matière d'efficacité énergétique

Régulation et contrôle en fonction des besoins sans énergie auxiliaire.

### Caractéristiques

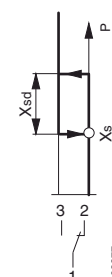
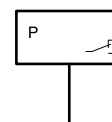
- Pour la régulation et le contrôle de la pression dans les liquides, les gaz et les vapeurs
- Seuil de commutation inférieur réglable
- Différentiel réglable
- Plombable
- Capteur de pression en laiton pour fluides non agressifs (DSB)
- Capteur de pression en acier inox pour fluides agressifs (DSF)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

### Caractéristiques techniques

|                             |                                                   |                                                                                          |
|-----------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Alimentation électrique     |                                                   |                                                                                          |
|                             | Charge max. sur contacts plaqués or <sup>1)</sup> | 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, directives          |                                                   |                                                                                          |
|                             | Indice de protection <sup>2)</sup>                | IP65 (EN 60529)                                                                          |
|                             | Classe de protection                              | I (IEC 60730)                                                                            |
|                             | Homologation <sup>3)</sup>                        | TÜV<br>DESP : 2014/68/EU, cat. IV                                                        |
|                             | Classification maritime                           | DNV, Lloyds Register                                                                     |
| Conformité CE <sup>4)</sup> | 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<br>EN 12952-11, EN 12953-9 |
| Conformité SIL selon SIL 2  | Normes                                            | IEC 61508 parties 1-2 et 4-7                                                             |



DSB1\*\*F001



<sup>1)</sup> 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

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

<sup>3)</sup> DWFS (SDBFS) : utilisable comme limiteur de sécurité si un dispositif de verrouillage électrique est monté en aval

<sup>4)</sup> 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

| 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                                                                                                                                                                    |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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)                                                    |
| 0292002000 | Réglage de différentiel sur demande du client (précision de réglage : $\pm 5$ % 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 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

L'utilisation de ce produit est exclusivement autorisée dans les installations CVC des bâtiments à des fins de commande et de régulation. Toute autre application nécessite l'accord préalable du fabricant.

Il convient de respecter le paragraphe « Description du fonctionnement » ainsi que toutes les prescriptions relatives au produit figurant dans cette fiche technique.

Les modifications ou transformations du produit ne sont pas autorisées.

## Utilisation non conforme

Le pressostat ne convient pas pour :

- une utilisation dans des moyens de transport et à des altitudes supérieures à 2 000 m
- une utilisation en extérieur et dans les locaux présentant un risque de condensation

## 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

| $\cos \varphi = 1$            | $\cos \varphi = 0,6$      | $\cos \varphi = 0,3^{5)}$ |
|-------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 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



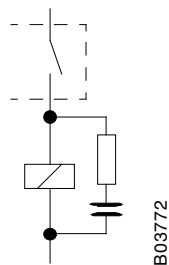
En cas d'utilisation dans des applications SIL et comme organe de sécurité dans la construction de machines, la durée de vie électrique de l'appareil diffère.

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 ( $\mu\text{F}$ ) égale ou supérieure au courant de service (A)
- Résistance de la circuiterie RC ( $\Omega$ ) quasi équivalente à la résistance de la bobine ( $\Omega$ )



## 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 DESP 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.

<sup>5)</sup>  $\cos \varphi < 0,3$  : 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 »)

## Remarques concernant l'étude de projet et le montage

Pour l'UE : Ces appareils 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 sont conçus pour l'utilisation dans des installations conformes à TRD 604, feuille 1 et feuille 2.

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                                   | $\lambda_{DU}$ | $3,56 \times 10^{-09} /h$ | 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  $\beta$  : part de défaillances qui peuvent avoir une cause commune.

| Architecture  | Facteur $\beta$ |
|---------------|-----------------|
| 1 de 2 (1oo2) | 10 %            |

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

| Fonction de sécurité                                                                                 | $\lambda_{DU}$ / taux d'interruption |         | $PFD_{avg,1oo1}$       | $PFD_{avg,1oo2}$       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------|------------------------|------------------------|
| Fermeture et ouverture d'un contact électrique en toute sécurité                                     | $5,30 \times 10^{-08} /h$            | 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 $\pm 2\%$ 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

Les valeurs caractéristiques suivantes ont été déterminées 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.

- Taux de sollicitation maximal admissible : 50 par an
- $B10_d = 6000$
- $PFH = 9,51 \times 10^{-08}$

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                | <a href="#">P100014216</a> |
| Déclaration matériaux et environnement | MD 23.760                  |
| Manuel de sécurité                     | D100237459                 |

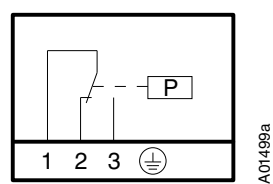
Abréviations utilisées

|            |                                                             |
|------------|-------------------------------------------------------------|
| 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                   |

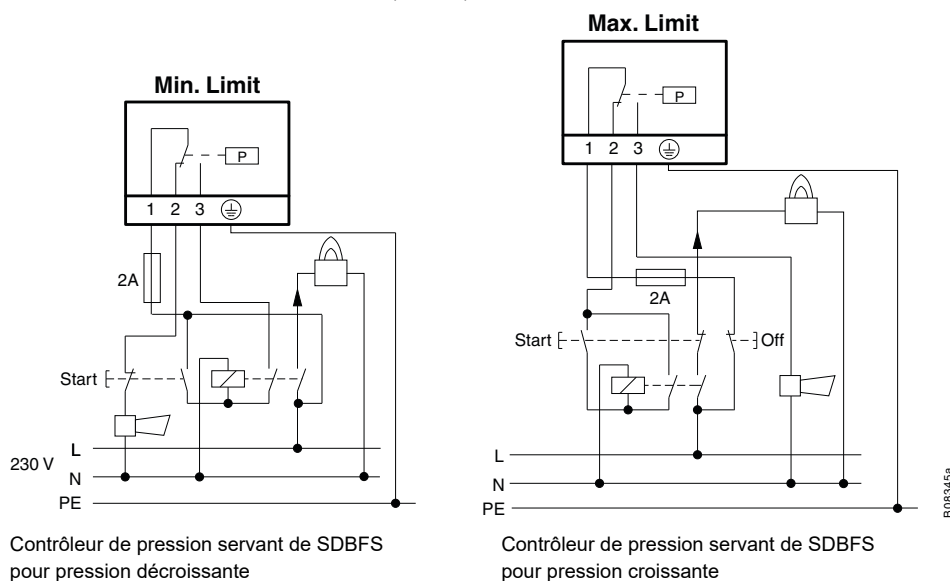
Élimination

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

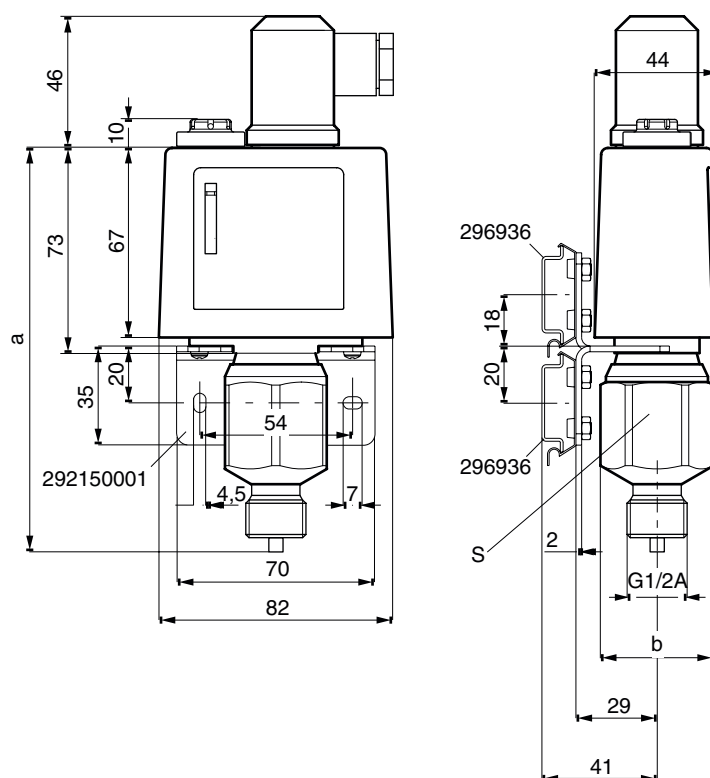


Raccordement comme limiteur de sécurité (SDBFS)



### Plans d'encombrement

Toutes les mesures sont exprimées en millimètres.



| Modèle                 | 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 |            |
|            |            |