



Pressostats, contrôleurs de pression  
et limiteurs de pression SAUTER  
DSB, DSF, DSL, DSH

Manuel de sécurité  
D100237468 D 04/2025



## Sommaire

1	Domaine d'application du manuel de sécurité	4
2	Domaine d'application des appareils	6
3	Remarques générales	7
3.1	Consignes de sécurité	7
3.2	Symboles utilisés	7
3.3	Autres documents applicables	8
3.4	Abréviations	8
3.5	Termes techniques	9
3.6	Normes pertinentes	9
4	Description des exigences de sécurité et des conditions cadres	10
4.1	Fonction	10
4.2	Raccordement comme limiteur de sécurité (DSB, DSF)	11
4.3	Comportement des appareils lors de la mise sous tension	11
4.4	Comportement des appareils en mode de fonctionnement normal	11
4.5	Comportement des appareils en cas de sollicitation	11
4.6	Comportement des appareils en cas de défaillance	11
5	Remarques concernant l'étude du projet et le montage	12
6	Valeurs caractéristiques pour la sécurité fonctionnelle	13
6.1	Valeurs caractéristiques spécifiques pour la sécurité fonctionnelle	13
7	Contrôles répétés	14
8	Réparation	16
8.1	Adresse du contact	16
9	Certificats et homologation TÜV	17

## Domaine d'application du manuel de sécurité

## 1 Domaine d'application du manuel de sécurité

L'évaluation décrite dans ce manuel à propos de la sécurité fonctionnelle s'applique aux appareils indiqués ci-dessous et à partir de l'index produit D.

Sauf contre-indication, seules les variantes d'appareil listées ci-après sont conçues pour les applications SIL. Ces appareils sont soumis au processus de modification interne dans lequel les conséquences des modifications sont aussi évaluées en matière de sécurité fonctionnelle.

Les appareils valides sont :

DSB, DSF, DSL, DSH

Modèle	DSB, DSF	DSL, DSH
Plages de pression		
Consigne réglable	-1...40 bar	-1...40 bar
Domaine d'application		
Contrôleur de pression	•	
Limiteur de pression	voir 4.2	•

Tab. 1 Vue d'ensemble des contrôleurs de pression et des limiteurs de pression

Les contrôleurs et limiteurs de pression de sécurité sont certifiés par TÜV selon EN 61508 pour SIL2.

Les versions matérielles valides pour DSB, DSF sont :

Modèle	Plage de réglage en bar
Capteurs de pression en laiton pour fluides non agressifs, pour des températures jusqu'à 70 °C	
DSB138F001	0...1,6
DSB140F001	0...2,5
DSB143F001	0...6
DSB146F001	0...10
DSB152F001	6...16
DSB158F001	0...25
DSB170F001	5...40
Capteurs de pression en acier inox pour fluides agressifs, pour des températures jusqu'à 110 °C	
DSF125F001	-1...1,5
DSF127F001	-1...5
DSF135F001	0...0,6
DSF138F001	0...1,6
DSF140F001	0...2,5
DSF143F001	0...6
DSF146F001	0...10
DSF152F001	0...16
DSF158F001	0...25
DSF170F001	15...40

Les variantes d'appareil valides pour DSL, DSH sont :

Modèle	Plage de réglage en bar
Verrouillage en cas de pression décroissante (SDBF), capteur de pression en laiton pour fluides non agressifs, pour des températures jusqu'à 70 °C	
DSL 140 F001	0...2,5
DSL 143 F001	0...6
DSL 152 F001	6...16
Verrouillage en cas de pression croissante (SDB), capteur de pression en acier inox pour fluides agressifs, pour des températures jusqu'à 110 °C	
DSH 127 F001	-1...5
DSH 143 F001	0,5...6
DSH 146 F001	1...10
DSH 152 F001	2...16
DSH 158 F001	5...25
DSH 170 F001	15...40

Tab. 2 Variantes d'appareil



**AVERTISSEMENT :**

Les pressostats qui ne sont pas indiqués dans le manuel de sécurité ne disposent pas d'une autorisation SIL2. Cela concerne p. ex. les pressostats de la série DSA.

Domaine d'application des appareils

## 2 Domaine d'application des appareils

DSB, DSF : contrôleurs de pression

DSL, DSH : limiteurs de pression de construction spéciale

Pour la régulation et le contrôle de la pression, des liquides, des gaz et des vapeurs, conformément à la norme « VdTÜV-Merkblatt Druck 100 ».

Ces appareils conviennent particulièrement aux applications dans des installations compactes, pour le montage sur tube ou le montage mural.



Ces pressostats autorisés SIL2 ne sont pas conçus pour des applications au sein d'installations ATEX.

ATEX = ATmosphere EXplosive

### 3 Remarques générales



Il faut avoir lu et compris le manuel de sécurité avant de mettre en service les pressostats.

Conservez le manuel de sécurité dans un endroit accessible pour une utilisation ultérieure.

Les appareils ne doivent être installés, utilisés ou maintenus que par des personnes autorisées. Ces personnes doivent s'être familiarisées avec ce manuel ainsi qu'avec les prescriptions légales sur la sécurité du travail et la prévention des accidents.

Ce manuel ne s'applique qu'aux pressostats avec la conformité SIL2.

#### 3.1 Consignes de sécurité

Afin d'éviter les risques pour l'utilisateur et son environnement, il faut respecter les consignes suivantes :



Lors de l'installation, de la maintenance et du nettoyage des appareils, il faut respecter les normes sur la sécurité fonctionnelle (IEC 61508), voir 3.5, voir 3.6.

Seul un personnel formé et autorisé est habilité à exécuter l'installation, la maintenance et le nettoyage.

Toute modification de l'appareil ou des raccordements compromet la sécurité fonctionnelle et entraîne une annulation de la garantie.

Il faut immédiatement informer SAUTER des appareils défectueux. Les appareils défectueux doivent être retournés à SAUTER afin d'y être examinés et réparés.

Il incombe à l'utilisateur de vérifier que le modèle de l'appareil choisi convient à l'utilisation prévue et aux conditions environnementales existantes. SAUTER décline toute responsabilité due à un choix erroné et à ses conséquences.

Les caractéristiques techniques figurent sur les fiches techniques 23.760 (DSB, DSF) et 23.770 (DSL, DSH).

#### 3.2 Symboles utilisés

Symbole	Signification
	Référence à des documents importants plus détaillés
	Attention, observer et respecter les informations suivantes. SAUTER décline toute responsabilité en cas de dommage dû au non respect de ces remarques.
	Indication d'une information importante

## Remarques générales

## 3.3 Autres documents applicables

Le manuel de sécurité n'est valable qu'avec les documents spécifiques aux produits suivants.



Numéro du document	Désignation
P100014216 C	Instructions de montage pour pressostats et limiteurs de pression
23 760	Fiche technique DSB, DSF : contrôleurs de pression, pressostats
23 770	Fiche technique DSL, DSH : limiteurs de pression de construction spéciale

## 3.4 Abréviations

Abréviation	Anglais	Français
SIL	Safety Integrity Level	Niveau d'intégrité de sécurité. La norme internationale IEC 61508 définit quatre niveaux d'intégrité de sécurité (SIL 1 à SIL 4). Ces quatre niveaux spécifient les exigences pour l'intégrité de la sécurité des fonctions de sécurité. Le niveau d'intégrité de sécurité 4 représente le plus haut niveau d'intégrité de sécurité. Le niveau d'intégrité de sécurité 1 représente le plus bas niveau d'intégrité de sécurité.
HFT	Hardware Fault Tolerance	Tolérance aux pannes matérielles
$\lambda_{SD}$		Taux de défaillances non dangereuses détectées
$\lambda_{SU}$		Taux de défaillances non dangereuses non détectées
$\lambda_{DD}$		Taux de défaillances dangereuses détectées
$\lambda_{DU}$		Taux de défaillances dangereuses non détectées
$\lambda_S + \lambda_D$		Taux de défaillance total
$PFD_{avg}$	Average Probability of Failure on Demand	Probabilité moyenne de défaillance à la sollicitation
$T_i$	Test Interval	Intervalle de test
$n_{op}$		Taux de sollicitation supposé
$PFD_{spec}$		Probabilité de défaillance à la sollicitation
DC		Niveau de diagnostic
$1-\alpha$		Niveau de confiance
PTC		Taux de couverture du diagnostic du contrôle répété

### 3.5 Termes techniques

Terme	Explication
Défaillance dangereuse	Défaillance ayant le potentiel de mettre le système de sécurité en danger ou de le rendre inopérant.
Défaillance non dangereuse, erreur	Défaillance n'ayant pas le potentiel de mettre le système de sécurité en danger ni de le rendre inopérant.
Système de sécurité	Un système de sécurité exécute les fonctions de sécurité nécessaires à l'obtention et au maintien d'un état sûr, p. ex. dans une installation.
Fonction de sécurité	Fonction définie exécutée par un système de sécurité. Elle sert à obtenir ou à maintenir un état sûr pour l'installation en prenant en compte un événement dangereux défini. Exemple : contrôle de la pression limite
Sécurité fonctionnelle	La sécurité fonctionnelle désigne la partie de la sécurité globale d'un système qui dépend du fonctionnement correct des systèmes de sécurité et des installations de support externes pour la réduction des risques.
Low Demand	Mode de fonctionnement avec un faible taux de sollicitation du système de sécurité. Le système de sécurité ne doit pas être sollicité plus d'une fois par an.
High Demand	Mode de fonctionnement avec un fort taux de sollicitation ou avec une sollicitation permanente du système de sécurité. Le système de sécurité fonctionne en continu ou est sollicité plus d'une fois par an.

### 3.6 Normes pertinentes

#### Certification SIL

Norme	Anglais	Français
IEC 61508	Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems	Sécurité fonctionnelle des systèmes de sécurité électriques/électroniques/programmables électroniquement

#### Conformité CE selon les normes suivantes

Directive basse tension 2014/35/UE	EN 60730-1/ EN 60730-2-6
Directive CEM 2014/30/UE	EN 61000-6-1 / EN 61000-6-2 EN 61000-6-3 / EN 61000-6-4
Selon DESP 2014/68/CE, cat. IV	VdTÜV-Merkblatt Druck 100 EN 12952-11 EN 12953-9

---

Description des exigences de sécurité et des conditions cadres

## 4 Description des exigences de sécurité et des conditions cadres

### 4.1 Fonction

Les fonctions des pressostats sont :

- Limitation de la pression minimale (DSL)
- Limitation de la pression maximale (DSH)
- Contrôleurs de pression pour les pressions croissantes ou décroissantes (DSB, DSF)

#### *Limitation de la 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.

#### *Limitation de la 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.

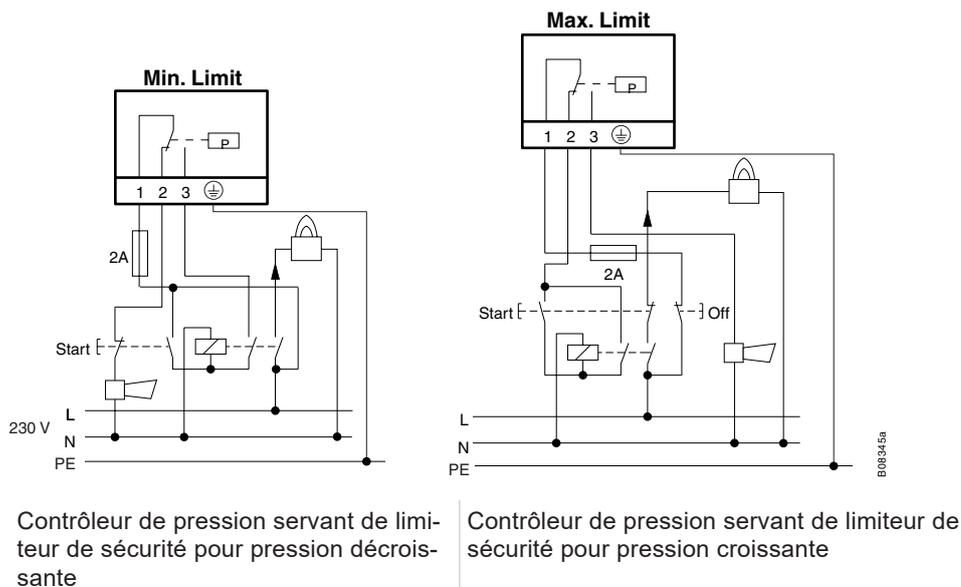
#### *Contrôleurs de pression pour les pressions croissantes ou décroissantes (DSB, DSF) :*

Si la pression passe en dessous du seuil de commutation inférieur (consigne réglable  $X_s$ ), le contact commute de 1-3 à 1-2. Si la pression augmente du différentiel  $X_{sd}$  au-dessus 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.

#### 4.2 Raccordement comme limiteur de sécurité (DSB, DSF)

Les appareils peuvent être utilisés comme limiteurs de sécurité (SDBFS) pour des pressions croissantes ou décroissantes. Il est nécessaire pour cela qu'une commutation électrique de verrouillage (voir exemples d'application) soit appliquée et que les exigences des normes DIN 57116 et VDE 0116 soient satisfaites. Les équipements techniques électriques doivent correspondre à la norme VDE 0660 ou VDE 0435.



#### 4.3 Comportement des appareils lors de la mise sous tension

Les appareils sont immédiatement opérationnels.

#### 4.4 Comportement des appareils en mode de fonctionnement normal

Durant le mode de fonctionnement normal, les contacts de commutation se trouvent à l'état de repos, voir étiquette sur l'appareil. Les contacts de commutation commutent immédiatement dès que les pressostats mesurent une pression anormale.

#### 4.5 Comportement des appareils en cas de sollicitation

Appareils	Fonction en cas de sollicitation
DSB/DSF	Commutation sûre
DSH/DSL	Commutation sûre et maintien de la position de commutation

#### 4.6 Comportement des appareils en cas de défaillance

Le niveau de diagnostic des appareils est de 0. Cela signifie que le pressostat n'a pas de mécanisme de contrôle intégré.

Il incombe à l'utilisateur final d'atteindre un niveau de diagnostic pertinent grâce à des mesures de diagnostic appropriées.

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

## 5 Remarques concernant l'étude du projet et le montage

DSB, DSF, DSL, DSH : Les appareils 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 satisfont également à la Directive basse tension 2014/35/UE et à la Directive CEM 2014/30/UE. Les appareils sont conçus pour être utilisés dans des installations conformes à TRD604, feuille 1 et feuille 2.

DSB, DSF : Les appareils peuvent être utilisés comme limiteur de sécurité (SDBFS) pour pression croissante ou décroissante si une commutation électrique de verrouillage (*voir 4.2*) est appliquée et que les exigences des normes DIN 57116 et VDE 0116 sont satisfaites. Les équipements techniques électriques doivent correspondre à la norme VDE 0660 ou VDE 0435.

La documentation suivante doit être présente pour le montage des appareils.



Numéro du document	Désignation
P100014216 C	Instructions de montage pour pressostats et limiteurs de pression



Les remarques, conditions cadres et valeurs limites figurant dans les instructions de montage doivent être observées et respectées lors de l'installation et pendant l'exploitation des appareils.

L'exploitation sûre des appareils requiert un montage, un câblage et une mise en service corrects.

L'exploitant de l'installation est responsable de la réalisation par le personnel technique autorisé du montage, du câblage et de la mise en service des appareils.

L'exploitant de l'installation est obligé de remplacer les appareils avant l'écoulement de la durée d'utilisation de 5 ans.

L'exploitant de l'installation est obligé de respecter les réglementations, prescriptions et normes nationales et régionales. Elles s'appliquent en sus des documents du produit.

Les installateurs et les utilisateurs des pressostats sont obligés de contacter le fabricant s'ils ont des problèmes de compréhension avec les documents du produit.

## 6 Valeurs caractéristiques pour la sécurité fonctionnelle

### 6.1 Valeurs caractéristiques spécifiques pour la sécurité fonctionnelle

Les tableaux indiquent les valeurs caractéristiques spécifiques à la sécurité fonctionnelle.

DSB, DSF, DSL, DSH	
SIL	SIL 2
HFT	0
Type du sous-système	Type A
Mode de fonctionnement	Low demand
Circuits de sélection possibles (MooN)	1oo1 / 1oo2

#### DSB / DSF / DSL / DSH

Fonction de sécurité	$\lambda_{DU}$		$PFD_{avg,1oo1}$	$PFD_{avg,1oo2}$
Fermeture et ouverture d'un contact électrique en toute sécurité	5.30 E-08 / h	53 FIT	2.36 E-04	2.37 E-05
Maintien de l'étanchéité extérieure	2.70 E-08 / h	27 FIT	1.20 E-04	1.20 E-05
Décalage maximal du seuil de commutation de $\pm 2\%$ de la plage de réglage + 1 % de la valeur finale	1.45 E-07 / h	145 FIT	6.46 E-04	6.50 E-05



La durée de vie des contacts de commutation électriques est de 6 000 cycles.

## 7 Contrôles répétés

Pour s'assurer du fonctionnement correct des pressostats, SAUTER recommande d'effectuer des contrôles répétés. Le contrôle doit être effectué au moins une fois par an et au maximum douze fois par an.

### Contrôle visuel

Vérifiez

- l'état des pressostats (absence de dommages, d'encrassement, de corrosion, de dégât des eaux).
- le marquage des pressostats : Ils doivent être dotés d'étiquettes SIL et TÜV lisibles.
- que la fiche du connecteur est fixée correctement et que les câbles électriques ne sont pas endommagés.
- que le sceau n'est pas endommagé et que la valeur de consigne est correcte.
- la position des vannes d'entretien.
- que la position de montage et le lieu d'installation sont conformes aux instructions de montage.
- que les températures de service sont maintenues.
- que le capteur de pression ne peut être en contact qu'avec des fluides du groupe I présentant un potentiel de danger correspondant aux catégories IV ou V selon l'article 13 de la directive équipements sous pression 2014/68/UE, ou des fluides du groupe II.

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

### Contrôle mécanique

- Pour les limiteurs de pression DSL/DSH à l'état non verrouillé, vérifiez que le poussoir Reset peut être actionné facilement.
- Tapotez légèrement le boîtier du pressostat pour voir si le contact se déclenche. Dans ce cas, le contact ne doit pas se déclencher.
- Avec précaution, vérifiez que la tête de commutation ne peut pas être poussée contre le capteur de pression. Si la tête de commutation peut être tournée dans le sens anti-horaire, le limiteur de pression est défectueux et doit être remplacé immédiatement.

Établissez un planning de maintenance de l'installation et planifiez des contrôles récurrents des organes de sécurité.

Utilisez les temps d'arrêt de l'installation pour contrôler les fonctions de sécurité des pressostats et, si nécessaire, effectuer des recalibrages.

Consignez les informations obtenues dans un journal.

Ne réparez pas les appareils défectueux. Tout défaut doit être signalé à Fr. SAUTER AG. Veuillez contacter le service après-vente SAUTER.



Tous les contrôles et intervalles décrits ici correspondent aux précautions minimum requises par le fabricant pour assurer un fonctionnement sûr de l'appareil. **Si les autorités de surveillance régionales compétentes exigent des intervalles de contrôle plus courts, un nombre plus élevé de contrôles, un contrôle plus étendu ou l'application d'autres mesures plus strictes, l'utilisateur est tenu de respecter ces exigences.**

## Réparation

## 8 Réparation



Si des « appareils SIL » doivent être réparés, l'appareil doit être retourné à SAUTER afin d'y être réparé.



Si cette consigne n'est pas respectée, la déclaration de conformité SIL perd sa validité et la garantie est supprimée.

## 8.1 Adresse du contact

Fr. Sauter AG  
Im Surinam 55  
CH-4058 Bâle  
Tél. +41 61 - 695 55 55  
Fax +41 61 - 695 55 10  
[www.sauter-controls.com](http://www.sauter-controls.com)  
[info@sauter-controls.com](mailto:info@sauter-controls.com)

## 9 Certificats et homologation TÜV



Les certificats peuvent être téléchargés depuis [www.certipedia.com](http://www.certipedia.com).

1. Saisissez [www.certipedia.com](http://www.certipedia.com) dans le champ de saisie de l'URL.



- ➔ La page Internet de TÜV Rheinland s'ouvre.

2. Saisissez SAUTER dans le champ de recherche.



3. Cliquez sur le bouton ①.
- ➔ Tous les produits SAUTER certifiés par TÜV Rheinland sont listés.
4. Sélectionnez les certificats requis et téléchargez-les en cliquant sur le numéro de certificat.

© Fr. Sauter AG  
Im Surinam 55  
CH-4058 Bâle  
Tél. +41 61 - 695 55 55  
Fax +41 61 - 695 55 10  
[www.sauter-controls.com](http://www.sauter-controls.com)  
[info@sauter-controls.com](mailto:info@sauter-controls.com)

Imprimé en Suisse