

JUMO safetyM STB/STW
Limiteur de température de sécurité,
contrôleur de température de sécurité
suivant EN 14597



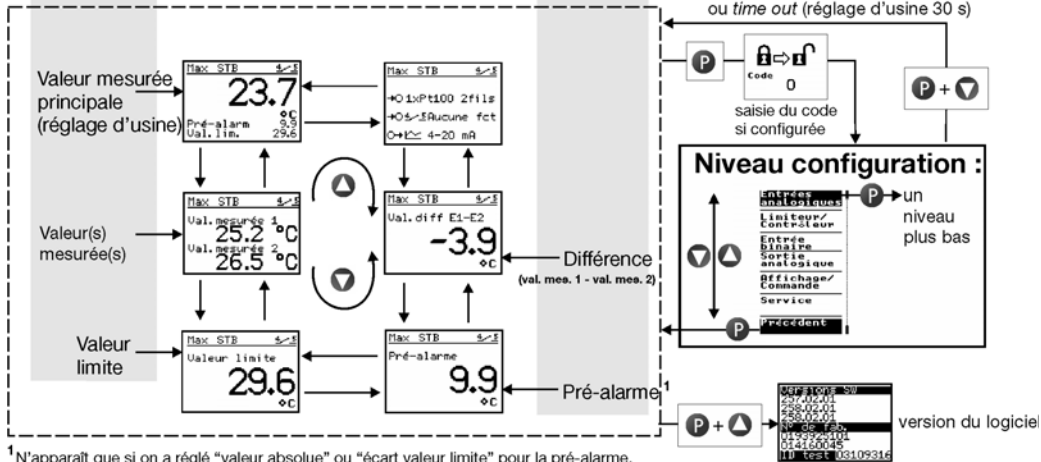
B 701150.0
Notice de mise en service
(traduction de la notice
originale allemande)

JUMO

2015-06-01 /00564765

Aperçu des commandes

Affichage normal (env. 5 s après la mise sous tension)



	Aperçu des commandes	2
1	Description	10
1.1	Contrôleur de température de sécurité (STW)	10
1.2	Limiteur de température de sécurité (STB)	10
1.3	Consignes de sécurité	11
1.4	Safety	11
2	Identification de l'appareil	12
2.1	Modification du comportement de commutation réglé en usine	13
2.2	Matériel livré	16
2.3	Versions des logiciels de l'appareil	17
2.4	Numéro de série	17
2.5	SAV et support technique	17
3	Montage	19
3.1	Dimensions	19
3.2	Lieu de montage, montage sur profilé chapeau	20
3.3	Montage bord à bord	20
3.4	Démontage	21
3.5	Séparation galvanique	22
3.6	Utilisation de l'interface Setup	22
4	Raccordement électrique	23
4.1	Consignes pour l'installation	23
4.2	Schéma de raccordement	25
5	Mise en service de l'appareil	29

Sommaire

5.1	Affichage et commande	29
5.2	Réglage de l'affichage après la mise sous tension	29
5.3	Sélection et édition des paramètres (contrôle de vraisemblance des valeurs saisies)	32
5.4	Interrompre l'édition	33
5.5	Acquittement de l'alarme avec la touche Reset (uniquement pour limiteur de température STB)	33
5.6	Acquittement de l'alarme via l'entrée binaire (uniquement pour limiteur de température STB)	33
5.7	Plomber l'appareil	34
6	Manuel de sécurité (Safety Manual)	36
6.1	Description	36
6.2	Contrôleur de température de sécurité (STW)	36
6.2.1	État de fonctionnement sûr STW	36
6.3	Limiteur de température de sécurité (STB)	37
6.3.1	État de fonctionnement sûr STB	37
6.4	Normes importantes	37
6.5	Validité du manuel de sécurité (Safety Manual)	38
6.6	Possibilités de raccordement des capteurs (SIL)	38
6.7	Normes et définitions	41
6.7.1	Notions et abréviations suivant la norme EN 14597	41
6.7.2	Notions et abréviations suivant EN 61 508 et EN 61 511	42
6.8	Grandeurs caractéristiques de sécurité relatives à l'unité de surveillance de la température	45
6.8.1	Taux de défaillance et SSF pour 701150...23 (230V AC)	45
6.8.2	Taux de défaillance et SSF pour 701150...25 (24V AC/DC)	46
6.9	Détermination de Safety Integrity Level (SIL)	47
6.9.1	Intégrité de sécurité du hardware	49

6.9.2	Propriétés du système essentielles pour la sécurité	50
6.10	Détermination du niveau de performance (Performance Level, PL) atteint	52
6.10.1	Notions et abréviations suivant la norme EN ISO 13849	52
6.11	Possibilités de raccordement des capteurs (PL)	55
6.11.1	Calculs EN ISO 13849-1 Performance Level - tension basse 230V	57
6.11.2	Calculs EN ISO 13849-1 Performance Level - tension à 24V	57
6.11.3	Contribution à la réduction du risque par le système de commande	58
6.12	Analyse du niveau de performance atteint (PL) et relation avec SIL	60
6.13	Documentation valable pour l'appareil	63
6.14	Comportement en fonctionnement et en cas de perturbation.	63
6.15	Tests récurrents	63
6.15.1	Tests recommandés pour les sondes de température	63
7	Niveau de configuration	66
7.1	Principe de navigation	66
7.2	Entrées analogiques.	67
7.2.1	Raccordement	67
7.2.2	Type de capteur 1	68
7.2.3	Offset 1	69
7.2.4	Résistance de ligne 1	69
7.2.5	Temps du filtre 1	69
7.2.6	Début de mise à l'échelle 1	69
7.2.7	Fin de mise à l'échelle 1	69
7.2.8	Type de capteur 2	70
7.2.9	Offset 2	71

Sommaire

7.2.10	Résistance de ligne 2	71
7.2.11	Temps du filtre 2	71
7.2.12	Début de mise à l'échelle 1 2	71
7.2.13	Fin de mise à l'échelle 2	71
7.3	Limiteur/Contrôleur	72
7.3.1	Fonction de l'appareil	72
7.3.2	Comportement tout ou rien	73
7.3.3	Valeur limite, hystérésis	75
7.3.4	Fonction Pré-alarme	75
7.3.5	Pré-alarme, hystérésis	83
7.3.6	Erreur Pré-alarme, Relais Pré-alarme	83
7.3.7	Valeur limite Différence, hystérésis	83
7.3.8	Plage de réglage min. (avant ALHI)	84
7.3.9	Plage de réglage max. (avant ALLO)	84
7.4	Entrée binaire	85
7.4.1	Fonction	85
7.5	Sortie analogique	86
7.5.1	Fonction	86
7.5.2	Type de signal	86
7.5.3	Début de mise à l'échelle	86
7.5.4	Fin de mise à l'échelle	86
7.5.5	Erreurs	87
7.5.6	Signal d'erreur	87
7.5.7	Comportement en cas de sortie de la plage de mise à l'échelle	88
7.6	Affichage/Commande	89

7.6.1	Langue	89
7.6.2	Unité	89
7.6.3	Décimale	89
7.6.4	Affichage normal	89
7.6.5	Contraste	90
7.6.6	Eclairage	90
7.6.7	Time-out Eclairage	90
7.6.8	Time-out Commande	90
7.6.9	Code	90
7.7	Service	91
7.7.1	Limite Nombre de commutations	91
7.7.2	Nombre de commutations actuel	91
7.7.3	Heures de fonctionnement	91
8	Caractéristiques techniques	92
8.1	Entrées analogiques	92
8.2	Sortie analogique	95
8.3	Entrée binaire	95
8.4	Sorties relais	95
8.5	Surveillance du circuit de mesure	96
8.6	Alimentation	96
8.7	Tensions d'essai suivant EN 60730, partie 1	97
8.8	Sécurité électrique	97
8.9	Influences de l'environnement	97
8.10	Boîtier	98

Sommaire

8.11	Homologations/Marques de contrôle	99
8.12	Sondes pour l'air	100
8.13	Sondes pour l'eau et l'huile	101
8.14	Sondes pour l'eau, l'huile et l'air	103
9	Programme Setup	104
9.1	Conditions matérielles et logicielles minimales:.....	104
9.2	Affichage de la version du logiciel de l'appareil.....	104
9.3	Code oublié ?	105
9.4	Fonction spéciale : protection contre l'inversion de polarité pour thermocouple	105
10	Messages d'alarme	107
11	Messages d'erreur	108
12	Que faire si...	113
13	Remarques pour l'appareil avec l'option 062 GL	115
13.1	Caractéristiques techniques	115
13.2	Messages d'alarme	115
13.3	Verrouillages.....	115
14	Comportement des sorties	117
15	Certificats	122

1 Description

L'utilisation du limiteur de température de sécurité (**STB**) ou du contrôleur de température de sécurité (**STW**) permet de détecter et donc d'écartier à temps et de façon certaine des dangers qui peuvent provoquer des blessures, porter atteinte à l'environnement ou détruire des installations de production et des biens d'équipement.

Leur première tâche est de surveiller de façon sûre les process thermiques et de placer les installations dans un état sûr en cas de perturbation.

La valeur mesurée sur l'entrée analogique peut être enregistrée à l'aide de différentes sondes ou via des signaux normalisés. Le dépassement d'une valeur limite est signalé par les LED intégrées K1 et K2 (rouge) pour chaque canal ; la sortie à relais intégrée (Alarme) commute l'installation dans un état sûr (**plage d'alarme**).

Les exigences sévères des normes EN 61508 et EN ISO 13849 sont satisfaites par un concept d'appareil dont la structure 1oo2D garantit la détection certaine des défauts ; les appareils peuvent donc être utilisés dans les applications soumises à la nouvelle directive Machines 2006/42/CE.

1.1 Contrôleur de température de sécurité (STW)

Le contrôleur de température de sécurité est un dispositif de sécurité conforme à la directive Machines : après un déclenchement, le réarmement est automatique lorsque la température de la sonde est inférieure à la valeur limite réglée moins le différentiel de coupure ou supérieure à la valeur limitée réglée plus le différentiel de coupure. Il est possible de régler s'il faut surveiller un dépassement inférieur ou supérieur.

⇒ Chapitre 7.3.2 „Comportement tout ou rien“






1.2 Limiteur de température de sécurité (STB)

Le limiteur de température de sécurité est un dispositif de sécurité conforme à la directive Machines : après un déclenchement, le dispositif reste verrouillé. Le réarmement manuel avec la touche ● (RESET) n'est possible que lorsque la température de la sonde est inférieure ou supérieure à la valeur limite réglée, plus ou moins le différentiel de coupure. Il est possible de régler s'il faut surveiller un dépassement inférieur ou supérieur

⇒ Chapitre 7.3.2 „Comportement tout ou rien“

Le capot transparent et plombable empêche une manœuvre non autorisée. Toutefois la touche ● (RESET) est accessible.

1.3 Consignes de sécurité

Symbole	Signification	Explication
	Remarque	Ce symbole est utilisé pour attirer votre attention sur un point particulier .
	Attention	Ce symbole est utilisé lorsque la non-observation ou l'observation imprécise des instructions peut endommager les appareils ou les données !
	Prudence	Ce symbole est utilisé lorsque la non-observation ou l'observation imprécise des instructions peut provoquer des dommages corporels !
	À lire	Le texte contient des informations importantes, il faut absolument le lire avant de poursuivre le travail. Si vous procédez à des manipulations qui ne sont pas décrites dans cette notice de mise en service ou qui sont expressément interdites, vous compromettez votre droit à la garantie.
	Renvoi	Ce symbole renvoie à des informations complémentaires dans d'autres notices, chapitres ou sections.
abc ¹	Note de bas de page	La note de bas de page est une remarque qui se rapporte à un endroit précis du texte. Elle est repérée dans le texte à l'aide d'un nombre mis en exposant.
*	Instruction	Ce symbole indique qu'une action à effectuer est décrite. Chaque étape de travail est caractérisée par une étoile.

1.4 Safety

Aucune mesure, dans le sens de "Network and system security" suivant les normes IES 62443 n'a été implémenté dans l'appareil. Cela signifie que seul l'aspect "safety" a été pris en considération dans la série JUMO STB/STW.

2 Identification de l'appareil

La plaque signalétique est collée sur le côté de l'appareil.



Alimentation 110-240V AC :

AC/DC



Alimentation 20-30V AC/DC:



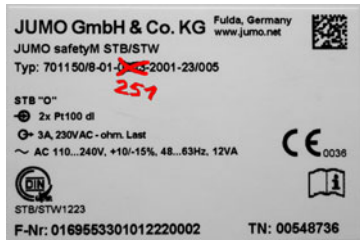
La tension de l'alimentation raccordée doit être identique à la tension indiquée sur la plaque signalétique !

2.1 Modification du comportement de commutation réglé en usine

La fonction sécurité suivant EN 14597 utilisée devra, en cas de modification par ex. au niveau du STW avec Alarme max. être signalée sur la plaque signalétique.

Celle-ci peut par ex. être directement consignée en dessous du code d'identification.

Exemple : la modification d'un STB avec Alarme max. livré (code 0253)) en STW avec Alarme max. (code 251) devra être mentionnée.



Type de base

Limiteur/contrôleur de température de sécurité (STB)/(STW) suivant EN 14597

Exécution

8

Réglage d'usine

9

Configuration suivant indications du client

Langue

01

Allemand (réglage d'usine)

02

Anglais

03

Français

Comportement tout ou rien

0251

Contrôleur de température de sécurité alarme max (inverse, fonction O)

0252

Contrôleur de température de sécurité alarme min (direct, fonction S)

0253

Limiteur de température de sécurité alarme max (inverse, fonction O)

0254

Limiteur de température de sécurité alarme min (direct, fonction S)

Entrée de mesure¹ (programmable)

1003

1x Pt100 en montage 2 fils

2001

2x Pt100 en montage 3 fils (réglage d'usine)

2003

2x Pt100 en montage 2 fils

2005

2x Pt1000 en montage 2 fils

2006

2x Pt1000 en montage 3 fils

2036

2x W5Re-W26Re „C“

2037

2x W3Re-W25Re „D“

2039

2x Cu-CuNi „T“

2040

2x Fe-CuNi „J“

2041

2x Cu-CuNi „U“

2042	2x Fe-CuNi „L“
2043	2x NiCr-Ni „K“
2044	2x Pt10Rh-Pt „S“
2045	2x Pt13Rh-Pt „R“
2046	2x Pt30Rh-Pt6Rh „B“
2048	2x NiCrSi-NiSi „N“
1053	1x 4 - 20 mA
2053	2x 4 - 20 mA

Alimentation

23	110 - 240V AC +10% /-15%, 48 - 63 Hz
25	20 - 30V AC/DC, 48 - 63Hz

Sortie analogique (configurable)

001	0 - 20 mA
005	4 - 20 mA (réglage d'usine)
040	0 - 10 V
070	2 - 10 V

Options

058	Homologations SIL et PL
062	Homologation GL

701150 / 8 - 01 - 0253 - 2001 - 23 / 005 , 062

1. Le premier chiffre pour l'entrée de mesure signifie sonde simple „1“ ou sonde double „2“

2.2 Matériel livré

- JUMO safetyM STB/STW dans l'exécution commandée
- Notice de mise en service B701150.0

2.3 Versions des logiciels de l'appareil

Version du module de diagnostic: 257.02.01
Version canal analogique 1 : 258.02.02
Version canal analogique 2 : 258.022.02



```
Versions SW  
257.02.01  
258.02.01  
258.02.01  
N° de fab.  
0193925101  
014160045  
ID test 03109316
```

2.4 Numéro de série

Le numéro de série est affiché sur l'appareil.

* Appuyer sur les touches **P** + **▲**

Structure :

Les 8 premiers caractères sont le numéro de série : 01939251

Caractères 9 et 10, lieu de fabrication (Fulda) : 01

Caractère 11 (2^e ligne), version du matériel : 0

Caractères 12 et 13, année : 2014

Caractères 14 et 15, semaine calendaire : 16

Caractères 16 à 19, numérotation en continu : 0045



```
Versions SW  
257.02.01  
258.02.01  
258.02.01  
N° de fab.  
0193925101  
014160045  
ID test 03109316
```

2.5 SAV et support technique

Responsable SAV : Dominique Gerardy

Téléphone : 03 87 37 53 58

E-Mail : dominique.gerardyjumo.net

Support technique : 0892 700 733 (0,337 euro TTC/min)



Cette notice est la traduction de la **notice originale allemande**.

Elle s'applique aux versions suivantes du logiciel et du matériel :

Module de diagnostic à partir de la version : 257.02.01

Canal analogique 1 à partir de la version : 258.02.01

Canal analogique 2 à partir de la version : 258.02.01

Elle remplace les versions précédentes:

Module de diagnostic à partir de la version : 257.01.XX

Canal analogique 1 à partir de la version : 258.01.XX

Canal analogique 2 à partir de la version :: 258.01.XX

* Appuyer sur les touches  + 

Conservez cette notice de mise en service dans un endroit accessible à tout moment par l'ensemble des utilisateurs



Tous les réglages nécessaires sont décrits dans cette notice de mise en service.

Si vous effectuez des manipulations qui ne sont pas décrites dans cette notice de mise en service ou qui sont expressément interdites, vous compromettez votre droit à la garantie et donc vous annulez éventuellement la fonction de sécurité !

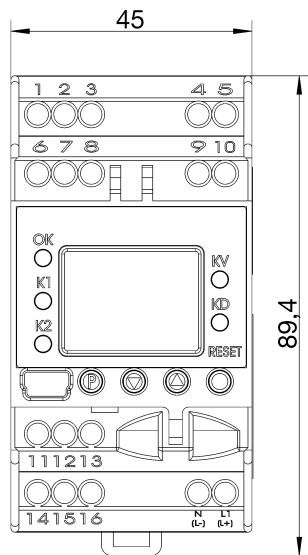
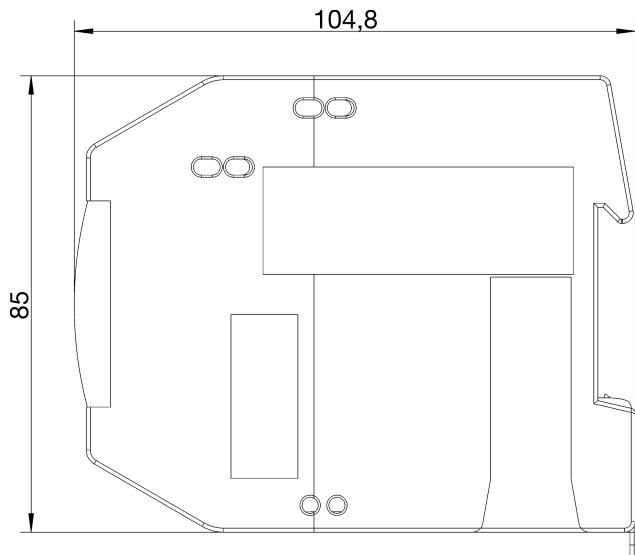
Il est interdit d'intervenir à l'intérieur de l'appareil !

Les réparations doivent être effectuées exclusivement par JUMO.

En cas de problème, contactez nous.

3 Montage

3.1 Dimensions



3.2 Lieu de montage, montage sur profilé chapeau



L'appareil n'est pas adapté à une installation dans des atmosphères explosibles.

Il est accroché par l'avant sur le profilé chapeau de 35 mm EN 60715 et encliqueté par le bas.

- ⇒ Les conditions climatiques sur le lieu de montage doivent correspondre à celles mentionnées dans les caractéristiques techniques.
Chapitre 8 „Caractéristiques techniques“

- Le lieu de montage doit être autant que possible exempt de vibrations pour que les raccords à vis ne puissent pas se desserrer !
- Le lieu de montage doit être exempt de milieux agressifs, comme par exemple des acides et des alcalins forts, et dans la mesure du possible sans poussière, farine ou autres matières en suspension pour éviter que les fentes de refroidissement soient obstruées !

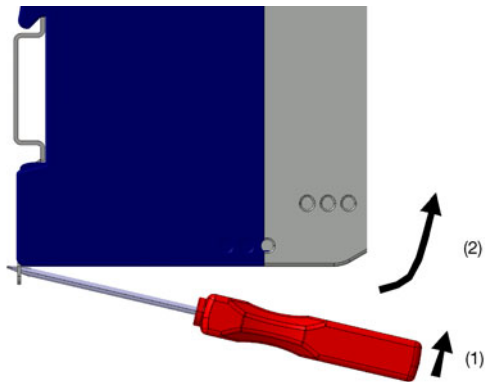


3.3 Montage bord à bord

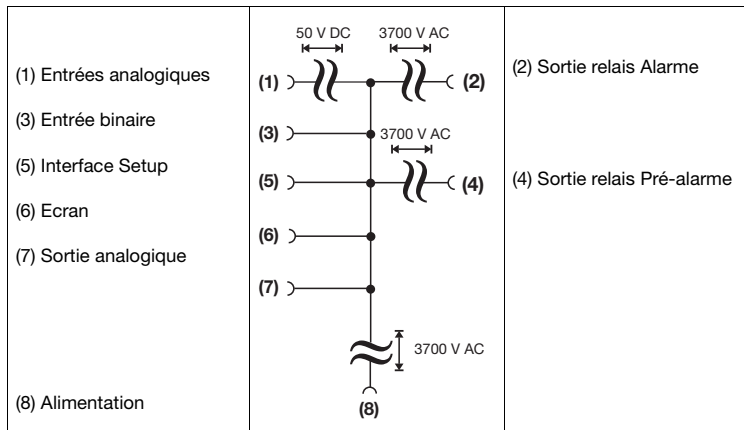
- Maintenir un écart minimal de 20 mm au-dessus et en dessous.
 1. Pour que la fente de réarmement du dessous soit encore accessible avec un tournevis.
 2. Pour que l'appareil puisse basculer vers le haut lors du démontage et sortir du profilé chapeau.
- Il est possible de monter plusieurs appareils directement l'un à côté de l'autre, sans écart minimal.

3.4 Démontage

- * Introduire un tournevis dans la fente de réarmement du dessous et pousser vers le haut (1).
- * Faire pivoter simultanément le tournevis et le boîtier vers le haut pour sortir l'appareil du rail symétrique (2).



3.5 Séparation galvanique



3.6 Utilisation de l'interface Setup

- L'interface Setup USB est conçue uniquement pour une utilisation limitée dans le temps (SAV), comme par exemple le transfert des données de Setup et pendant la mise en service.
- Elle n'est pas adaptée à un fonctionnement permanent (illimité dans le temps) dans une installation câblée parce la fonction de surveillance est désactivée pendant le transfert des données avec le logiciel Setup !

4 Raccordement électrique

4.1 Consignes pour l'installation

- Il faut vérifier que le limiteur de température de sécurité est installé conformément à son usage (mesure de température) et qu'il est utilisé dans les limites des paramètres admissibles de l'installation.
- L'appareil est prévu pour être monté dans des armoires de commande, des machines ou des installations. La protection par fusibles qui incombe à l'utilisateur ne doit pas dépasser 20 A.
- Pour les travaux de maintenance/réparation, il faut débrancher du secteur tous les pôles.
- Tous les câbles d'entrée et de sortie sans liaison avec le réseau d'alimentation en courant doivent être blindés et torsadés. Il faut relier le blindage à la terre du côté de l'appareil.
- Les câbles d'entrée et de sortie ne doivent pas cheminer à proximité de composants ou câbles parcourus par du courant.
- Il ne faut raccorder aucun consommateur aux bornes à vis réservées à l'alimentation de l'appareil.
- Aussi bien pour le choix du matériau des câbles, pour l'installation que pour le raccordement électrique de l'appareil, il faut respecter la réglementation en vigueur.
- Il faut prendre des mesures adaptées pour protéger le circuit du relais.
Le pouvoir de coupure maximal est de 230 V/3 A (charge ohmique).
- La compatibilité électromagnétique est conforme aux normes et prescriptions mentionnées dans les caractéristiques techniques.
⇒ Chapitre 8 „Caractéristiques techniques“
- Lors de la mise en service, il est recommandé d'effectuer un essai de sécurité de l'installation jusqu'à ce qu'il y ait coupure à la température limite réglée.



Le raccordement électrique et les réglages de configuration doivent être effectués exclusivement par du personnel qualifié !



L'homologation suivant la norme EN 14597 ne s'applique que lorsque l'on a réglé au niveau "Configuration" une sonde correcte avec homologation DIN et qu'on l'a raccordée.

La valeur limite à surveiller doit se trouver dans la plage de température admissible de la sonde DIN !

⇒ Chapitre 8.12 „Sondes pour l'air“

⇒ Chapitre 8.13 „Sondes pour l'eau et l'huile“

Pendant le transfert de données avec le logiciel Setup, la fonction de surveillance est désactivée !









⇒ Chapitre 12 „Que faire si...“









4.2 Schéma de raccordement



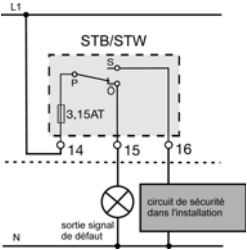
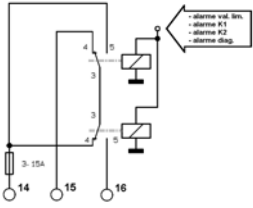

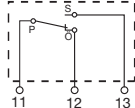
Raccordement par bornes à vis.



Conducteur	Section admissible
unifilaire	$\leq 2,5 \text{ mm}^2$
à fils de faible diamètre, avec embout	$\leq 1,5 \text{ mm}^2$

Légende	Remarque	Bornes à vis	Bornes à vis
1, 2		Entrée analogique1 (E1)	Entrée analogique2 (E2)
	Thermocouple/ Thermocouple double		
	 <p>Lorsque des thermocouples doubles sont raccordés, les circuits de mesure (E1) et (E2) doivent être montés isolés. Cela signifie que les deux thermocouples ne doivent présenter aucun raccordement électrique avec la gaine de protection ni entre-eux (montage isolé).</p>		
	Sonde à résistance Pt100/Pt1000 en montage 2 fils		
	 <p>Si sonde à résistance en montage 2 fils, il faut saisir une résistance de ligne pour les grandes longueurs de câble. ⇒ Programme Setup : entrées analogiques</p>		
	Sonde à résistance Pt100/Pt1000 en montage		

Légende	Remarque	Bornes à vis	Bornes à vis
	<p>Sonde à résistance Pt100 en montage 2 fils Sonde simple pour les deux entrées analogiques</p> <p>Attention : si on ne raccorde qu'une seule sonde (SIL2), le dispositif de limitation de la température se réduit de SIL3 à SIL2 ! Toutefois la structure interne à 2 canaux (1oo2D) de l'appareil est conservée. Les deux canaux mesurent le même capteur via le circuit extérieur simplifié.</p>		
	4 - 20 mA		
	<p>4 - 20 mA pour les deux entrées analogiques</p> <p>Attention : si on ne raccorde qu'une seule sonde (SIL2), le dispositif de limitation de la température se réduit de SIL3 à SIL2 ! Toutefois la structure interne à 2 canaux (1oo2D) de l'appareil est conservée. Les deux canaux mesurent le même signal en courant via le circuit extérieur simplifié.</p>		
4	<p>Entrée binaire Raccordement à un contact libre de potentiel</p>		
5	<p>Sortie analogique : 0 - 20 mA 4 - 20 mA (réglage d'usine) 0(2) - 10V</p> <p>Prudence</p> <p>La sortie analogique n'est pas un composant de la fonction de sécurité !</p>		

Légende	Remarque	Bornes à vis	Bornes à vis
9	Alimentation suivant plaque signalétique	AC: L1 Phase N Neutre 	DC: (L+) (L-) 
10	Sortie relais Alarme (sans courant) Relais (inverseur) avec fusible		 <p>Câblage interne</p>
11	Sortie relais pré-alarme (KV) Relais (inverseur)  Prudence La sortie relais Préalarme n'est pas un composant de la fonction de sécurité !		

5 Mise en service de l'appareil

5.1 Affichage et commande

- * Alimenter l'appareil, une routine de test démarre : toutes les LEDs clignotent et l'écran rétro-éclairé affiche pendant 2 s des pixels blancs et pendant 2 s des pixels noirs.

Lorsque la routine de test est terminée, l'appareil affiche la valeur mesurée principale (suivant réglage d'usine).

⇒ Si un message d'alarme ou d'erreur apparaît, voir Chapitre 10 „Messages d'alarme“.

5.2 Réglage de l'affichage après la mise sous tension

⇒ Chapitre 7.6.4 „Affichage normal“

Conformément au réglage d'usine, la valeur mesurée principale apparaît sur l'écran, en allemand.

L'exemple ci-dessous montre l'écran quand un limiteur de température de sécurité surveille la valeur maximale (ici 29,6 °C) avec une pré-alarme à 9,9°C.



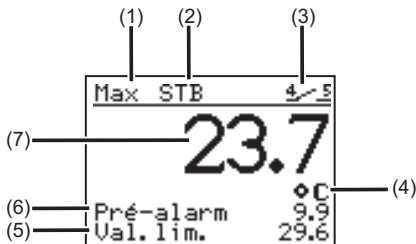
Si la valeur mesurée principale se trouve à l'intérieur de l'hystérésis lorsque l'appareil est sous tension, les sorties à relais pré-alarme et alarme sont désactivées.

(1) Comportement tout ou rien

(7) Valeur mesurée principale

(6) Pré-alarme





(5) Valeur limite

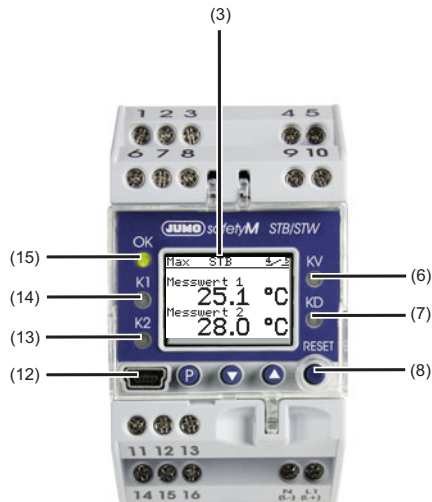


2 Fonction de l'appareil

3 Entrée binaire

(4) Unité de température


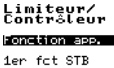

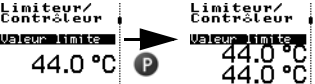


Légende	Remarque
3	Afficheur à cristaux liquides Noir/blanc avec rétro-éclairage 96 × 64 pixels
6	LED KV (jaune) Allumée si la pré-alarme a été déclenchée Sortie relais pré-alarme est activée
7	LED KD (jaune) Allumée si le processeur de diagnostic a effectué une déconnexion.
8	Touches (utilisables uniquement si le capot transparent est relevé) <ul style="list-style-type: none">  Incrémenter la valeur / paramètre précédent  Décrémenter la valeur / paramètre suivant  Programmer  (RESET)
12	Interface Setup
13	LED K2 (rouge) S'allume pour tous les défauts.
14	LED K1 (rouge) S'allume pour tous les défauts.
15	LED OK verte: plage de fonctionnement correcte éteinte : il y a un défaut



5.3 Sélection et édition des paramètres (contrôle de vraisemblance des valeurs saisies)

En affichage normal, les valeurs sont affichées.

Pour éditer une valeur, comme par ex. la valeur limite ici, il faut passer par les étapes 1 à 4

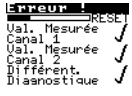

1	Appuyer sur P		Le premier point du menu "entrées analogiques" est placé sur fond noir. La barre verticale à droite montre la position actuelle.
2	Avec ▼ sélectionner Limiteur/Contrôleur Avec P passer au sous-menu		
3	▼ appuyer 2x jusqu'à ce que la valeur limite s'affiche Appuyer sur P (la valeur limite clignote)		
4	Régler la valeur souhaitée avec ▼ ou ▲ Valider avec P (la valeur limite s'affiche en double)		La valeur limite clignote, est affichée en double pour le contrôle
5	Appuyer brièvement sur P pour confirmer. La valeur est prise en compte et mémorisée.		Retour à l'affichage normal avec P + ▼ ou avec point du menu "Retour" ou automatiquement après écoulement du time out
 Si aucune touche n'est actionnée pendant 30 s (time out), l'appareil revient automatiquement à l'affichage normal et la valeur n'est pas mémorisée. La durée du time out est configurable.			
⇒ Voir vue d'ensemble des commandes au dos de la couverture de cette notice			

5.4 Interrompre l'édition

La combinaison de touches **P** + **▼** interrompt l'édition et la valeur initiale est conservée.

5.5 Acquiescement de l'alarme avec la touche Reset (uniquement pour limiteur de température STB)

* Appuyer sur la touche **●** (RESET) et maintenir

Les défauts sont cochés		La condition de déclenchement de l'alarme n'est plus présente et l'alarme est acquittée dès que la barre arrive à l'extrémité (3 s).
Défauts suivis de cloches		La condition de déclenchement de l'alarme est encore présente et l'alarme ne peut pas être acquittée.

5.6 Acquiescement de l'alarme via l'entrée binaire (uniquement pour limiteur de température STB)

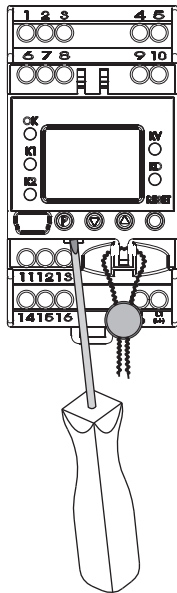
L'entrée binaire peut être configurée de telle sorte que l'on puisse désarmer l'alarme via un contact libre de potentiel par exemple.

La fonction ne réagit qu'au front logique „état ouvert“ à „état fermé“.

Le contact présente alors le même comportement que la touche **●** (RESET)

⇒ Chapitre 7.4.1 „Fonction“

5.7 Plomber l'appareil



Les réglages ne doivent pas être modifiés lorsque l'appareil est en service.

Un capot transparent plombable empêche toute modification non intentionnelle ou non autorisée.

Pour plomber, il y a à gauche et à droite du capot transparent deux trous dans lesquels on introduit le fil qui relie le capot et le boîtier. Les extrémités du fil sont bloquées par le sceau de plomb.

Ouvrir le couvercle transparent en cas de montage côte-à-côte :

Soulever le couvercle transparent à l'aide d'un tournevis.

6 Manuel de sécurité (Safety Manual)

6.1 Description

L'utilisation du limiteur de température de sécurité (**STB**) ou du contrôleur de température de sécurité (**STW**) permet de détecter et donc d'écartier à temps et de façon certaine des dangers qui peuvent provoquer des blessures, porter atteinte à l'environnement ou détruire des installations de production et des biens d'équipement.

Leur tâche est de surveiller de façon sûre les grandeurs de process, comme par ex. la température ou la pression et de placer les installations dans un état sûr en cas de perturbation.

La valeur mesurée sur l'entrée analogique peut être enregistrée à l'aide de différentes sondes ou via des signaux normalisés. En ce qui concerne également les capteurs doubles (1002) un seul point de mesure physique est surveillé.

Les LED K1 et K2 (rouge) signalent tout dépassement de la valeur limite pour chaque canal et l'alarme sortie relais, importante pour la sécurité, (bornes 14 et 16) place l'installation dans un état de sécurité (**plage d'alarme**)

Les exigences SIL 3 des normes EN 61508 et PL d EN ISO 13849 sont satisfaites par un concept d'appareil dont la structure 1oo2D garantit la détection certaine des défauts.

6.2 Contrôleur de température de sécurité (STW)

Le contrôleur de température de sécurité est un dispositif qui se réarme automatiquement après un déclenchement lorsque la température de la sonde est inférieure à la valeur limite réglée moins le différentiel de coupure ou supérieure à la valeur limite réglée plus le différentiel de coupure. Il est possible de régler s'il faut surveiller un dépassement inférieur ou supérieur.

Modes d'action :

- exigence minimale : 2B, 2K, 2P
- exigences satisfaites en plus : 2N, 2D

6.2.1 État de fonctionnement sûr STW

Dans l'état sûr, la sortie à relais Alarme entre les bornes 14 et 16 est désactivée (contact normalement fermé).

6.3 Limiteur de température de sécurité (STB)

Le limiteur de température de sécurité est un dispositif qui reste verrouillé après un déclenchement.

Le réarmement à la main est possible avec la touche ● (RESET) lorsque la température de la sonde est inférieure ou supérieure à la valeur limite réglée, plus ou moins le différentiel de coupure. Il est possible de régler s'il faut surveiller un dépassement inférieur ou supérieur.

Modes d'action :

- exigence minimale : 2B, 2J, 2V, 2K, 2P et réglable avec un outil spécial
- exigences satisfaites en plus : 2N, 2F, 2D

6.3.1 État de fonctionnement sûr STB

Dans l'état sûr, la sortie à relais Alarme entre les bornes 14 et 16 est désactivée (contact normalement fermé).

Cet état est maintenu jusqu'à ce qu'il y ait réarmement manuel dans la plage de fonctionnement correcte de l'appareil.

Le capot transparent et plombable empêche une manœuvre non autorisée.

La touche ● (RESET) est accessible pour le réarmement manuel à l'aide d'un outil.

6.4 Normes importantes

Une panne de l'appareil pourrait avoir une influence sur la sécurité des personnes et/ou de l'environnement.

À cause de l'utilisation de ce système dans le monde entier, il est certifié suivant la norme DIN EN 61 508.

L'unité de surveillance de température de type 701150 avec l'option "058" satisfait les exigences suivantes :

- fonction de sécurité jusqu'à SIL 3 conformément à DIN EN 61 508 Parties 1 à 7 (sécurité fonctionnelle des systèmes électriques/électroniques/électroniques programmables relatifs à la sécurité)
- EN 61 511 Parties 1 à 3
Sécurité fonctionnelle - Systèmes instrumentés de sécurité pour le secteur des industries de transformation
- EN 14 597 :
Dispositifs de régulation et de limitation de température pour les systèmes de générateurs de chaleur

- EN 60 730-2-9:
Dispositifs de commande électrique automatiques à usage domestique et analogue -
Partie 2-9 : règles particulières pour les dispositifs de commande thermosensibles
- EN 61 326
- DIN EN ISO 13849-1 PLe
- UL 60730-2-9
- conformément à la Directive sur les équipements sous pression

6.5 Validité du manuel de sécurité (Safety Manual)



L'appréciation décrite dans ce manuel de sécurité (*Safety Manual*) quant à la sécurité fonctionnelle et l'obtention des certificats est valable pour les exécutions indiquées des unités de surveillance de température, y compris les exécutions de sondes.

Les indications sans prise en compte des capteurs sont spécifiées.

6.6 Possibilités de raccordement des capteurs (SIL)

L'unité d'évaluation JUMO safetyM STB/STW 701150 est en principe prête à l'emploi. Il y a plusieurs possibilités pour raccorder les sondes. Le tableau suivant les énumère avec le niveau SIL atteignable :

Variante	Capteurs raccordés	Architecture		SIL atteignable			
		Capteur	Logique				
1	1x Pt100 en montage 2 fils Sonde simple	1oo1	1oo2D	2			
1a	2x Pt100/1000, 2 fils	1oo2	1oo2D	3			
2	2x Pt100/1000, 3 fils	1oo2	1oo2D	3			
3	2x thermocouples	1oo2	1oo2D	3			
4	1x Pt100/1000 en montage 2 et 3 fils 1x thermocouple	1oo2	1oo2D	3			
5	STB/STW 70.1150 sans capteur Architecture 1oo2D sans sonde ou utilisation 4 - 20 mA (signifie : sans intégration du capteur pour le calcul)	Raccordement de sondes de l'exploitant de l'installation Architecture suivant raccord 1oo1 ou 1oo2	1oo2D	SIL de la sonde utilisée (uniquement HW)	Aptitude systématique (SC) du capteur utilisé	max. atteignable du système si architecture 1oo1 des sondes	max. atteignable du système si architecture 1oo2 des sondes
				1	1	1	1
				1	2	1	2
				2	2	2	2
				2	3	2	3
3	3	3	3				

Nota :

Les variantes 1 à 4 ont été évaluées avec des sondes JUMO suivant fiches techniques 901006 et 902006. Variante 5 : aucun capteur n'est raccordé. Dans ce cas, l'exploitant de l'installation choisit lui-même les capteurs. C'est pourquoi l'exploitant de

l'installation doit évaluer lui-même le niveau SIL atteint.

Si le capteur utilisé présente un niveau SIL matériel et logiciel (par exemple convertisseur de mesure), indépendamment de l'architecture, le niveau SIL maximal atteignable dépend du logiciel du capteur ; par exemple si le logiciel du capteur est de niveau SIL 2, le niveau SIL maximal atteignable est 2.

Il est possible de raccorder des capteurs passifs comme un thermocouple double ou Pt100, Pt1000 ; les capteurs n'ont pas forcément besoin d'une qualification SIL. Il suffit d'indiquer le taux de défaillance des capteurs passifs pour la qualification SIL de l'ensemble de l'installation. En principe, pour déterminer le niveau SIL atteint, l'exploitant de l'installation doit établir les valeurs PFD_{avg} et PFH de l'ensemble de la chaîne de sécurité.

Les exigences relatives au contrôle périodique (proof check) et à la durée de vie ne s'appliquent que du point de vue de la sécurité fonctionnelle.

Les exigences au sens de la norme EN 14 597 sont définies dans la notice de mise en service B 701150 et sont indépendantes des exigences de ce manuel de sécurité (Safety Manual).

Sonde de température

Pour les appareils avec l'homologation suivant EN 14 597 et la certification SIL, il faut faire attention aux étendues de mesure admissibles. Si d'autres sondes de température, comme celles des fiches techniques JUMO 901006 et 902006, sont utilisées, il faut vérifier leur enregistrement et leur applicabilité.

Points isolés pour thermocouples doubles

Pour des raisons techniques de sécurité, les circuits de mesure doivent être montés isolés en cas de raccordement de thermocouples doubles. Cela signifie que les fils ne doivent pas entrer en contact avec la gaine de protection et en cas d'éléments doubles, les deux circuits de mesure ne doivent pas présenter de raccordement électrique entre-eux (montage isolé)

6.7 Normes et définitions

6.7.1 Notions et abréviations suivant la norme EN 14597

Abréviation	Explication
Type 2	Mode d'action pour lequel la tolérance de fabrication et la dérive de sa valeur, de son temps ou de sa séquence de fonctionnement ont été vérifiées.
Type B	Micro-coupure, ouverture des contacts, au moins un pôle, pour fournir la sécurité fonctionnelle.
Type D	Mécanisme à déclenchement libre qui ne peut pas être réarmé, même momentanément, en présence d'un défaut.
Type F (STB)	Mode d'action pour lequel, après installation du dispositif de réarmement (RS), le réarmement n'est possible qu'à l'aide d'un outil.
Type J (STB)	Mécanisme à déclenchement libre dans lequel l'ouverture des contacts ne peut être empêchée et pour lequel le fonctionnement du dispositif de commande en tant que dispositif à réarmement automatique n'est pas admis si le moyen de réarmement est maintenu en position "réarmement" ou "mise en marche".
Type K	Mode d'action de la sonde pour lequel une rupture de sonde ou dans toute autre partie entre la sonde et la tête de commande ne provoque pas un accroissement de la valeur de fonctionnement.
Type N	Mode d'action pour lequel il n'y a pas d'accroissement de la valeur de fonctionnement suite à une fuite dans la sonde ou dans des parties qui relient la sonde et la tête de commande. Logiquement cela s'applique aux modèles de défaut électriques.
Type V (STB)	Suite à une déconnexion due à une perturbation, le réarmement ne peut être que manuel.
Type P	Mode d'action qui se déclenche après un essai de cycles thermiques déclaré comme spécifié dans 17.101 de la norme EN 60730-2-9.

6.7.2 Notions et abréviations suivant EN 61 508 et EN 61 511.

Nom	Description
Actionneur	Sous-ensemble d'un système instrumenté de sécurité qui intervient dans le process pour atteindre un état sûr.
EUC	(En anglais : <i>equipment under control</i>) Dispositif, machine, appareil ou installation utilisé pour produire, transformer des matières, transporter, effectuer des activités médicales ou autres.
E / E / PE	Électrique/électronique/électronique programmable (E/E/EP) : basé sur une technologie électrique (E) et/ou électronique (E) et/ou électronique programmable (PE).
Défaillance	C'est lorsqu'une unité fonctionnelle n'est plus en mesure d'exécuter la fonction demandée.
Degré de couverture du diagnostic	Diminution partielle de la probabilité de défaillances matérielles dangereuses, à cause de l'utilisation de tests de diagnostic automatiques.
Défaut	Condition anormale qui peut provoquer la diminution ou la perte de capacité d'une unité fonctionnelle à exécuter la fonction demandée.
Sécurité fonctionnelle	Sous-ensemble de la sécurité globale, relatif aux EUC et aux systèmes de contrôle ou de commande des EUC, qui dépend du fonctionnement correct des systèmes E/E/PE relatifs à la sécurité, des systèmes de sécurité des autres technologies et des dispositifs externes de réduction des risques.
Unité fonctionnelle	Unité matérielle ou logicielle, ou les deux à la fois, adaptée à l'exécution d'une tâche déterminée.
Défaillance dangereuse	Défaillance qui a le pouvoir de placer le système relatif à la sécurité dans un état dangereux ou qui empêche son fonctionnement.
Défaillance sans danger	Défaillance qui n'a pas le pouvoir de placer le système relatif à la sécurité dans un état dangereux ou qui empêche son fonctionnement
Danger	Source potentielle de dégâts
Sécurité	Absence de risques inacceptables

Nom	Description
Fonction de sécurité	Fonction réalisée par un système E / E / PE relatif à la sécurité, un système relatif à la sécurité d'une autre technologie ou un dispositif externe de réduction des risques dans le but d'atteindre ou de maintenir un état sûr pour l'EUC en cas d'incident particulier dangereux.
Intégrité de sécurité	Probabilité qu'un système relatif à la sécurité exécute correctement la fonction de sécurité demandée, conformément à toutes les conditions fixées, dans un intervalle de temps déterminé.
Niveau d'intégrité de sécurité (SIL)	Niveau discret parmi quatre possibles qui spécifie l'exigence d'intégrité de sécurité de la fonction de sécurité à assigner au système E/E/PE relatif à la sécurité. Le niveau d'intégrité de sécurité 4 est le niveau le plus élevé ; le niveau d'intégrité de sécurité 1 est le plus faible.
Système relatif à la sécurité	Système - qui exécute les fonctions de sécurité nécessaires pour atteindre ou maintenir un état sûr pour l'EUC - et qui est prévu pour obtenir l'intégrité de sécurité nécessaire de la fonction de sécurité demandée, seul ou avec d'autres systèmes E / E / PE relatifs à la sécurité, des systèmes relatifs à la sécurité d'une autre technologie ou un dispositif externe de réduction des risques.
Système instrumenté de sécurité (SIS)	Système instrumenté de sécurité pour l'exécution d'une ou plusieurs fonctions instrumentées de sécurité. Un SIS est composé de capteur(s), d'un système logique et d'actionneur(s).
Lambda: λ	Taux de défaillance par heure
Lambda dangerous: λ_D	Taux de défaillance dangereuse par heure
Lambda D angerous D etect: λ_{DD}	Taux de défaillance dangereuse détectée par heure
Lambda D angerous U ndetect: λ_{DU}	Taux de défaillance dangereuse non détectée par heure
Lambda: λ_S	Taux de défaillance sans danger par heure

Nom	Description
Lambda: λ_{SD}	Taux de défaillance sans danger détectée par heure
Lambda: λ_{SU}	Taux de défaillance sans danger non détectée par heure
BPCS	Systèmes de contrôle et de surveillance rassemblés en un seul système
DC	Couverture du diagnostic (en anglais : D iagnostics C overage)
FIT	Défaut par temps (1×10^{-9} par h)
HFT	Tolérance aux défauts matériels
PFD	Probabilité de défaillance sur sollicitation
PFD _{avg}	Probabilité moyenne de défaillance sur sollicitation
MooN	Architecture avec M parmi N canaux
MTBF	Durée moyenne entre deux défaillances
MTTR	Durée moyenne entre l'apparition d'un défaut et la réparation (rétablissement)
SFF	Taux de défaillance sans danger
SIL	Niveau d'intégrité de sécurité

6.8 Grandeurs caractéristiques de sécurité relatives à l'unité de surveillance de la température

Les grandeurs caractéristiques suivantes ont été calculées par un composant FMEDA dans les conditions suivantes :

- Modèles de défaut conformément aux exigences de la norme EN 61508 pour la conformité SIL2 et SIL 3
- Taux de défaillance des composants suivant RDF 2000 UTE C 80-810 Standard et SN 29500
- Les capteurs comme sous-système ont été combinés suivant les cinq variantes suivantes :

6.8.1 Taux de défaillance et SSF pour 701150...23 (230V AC)

Variante	λ_s [Fit]	λ_{dd} [Fit]	λ_{du} [Fit]	SSF	PFH (1/h)	PFD _{avg}
1	865,21	306,24	32,31	96%	4,56 e ⁻⁹	2,02 e ⁻⁴
1a	865,21	306,24	32,31	96%	1,05 e ⁻⁹	4,57 e ⁻⁵
2	868,17	303,28	32,31	96%	1,05 e ⁻⁹	4,57 e ⁻⁵
3	881,62	326,78	33,62	96%	1,03 e ⁻⁹	4,49 e ⁻⁵
4	887,68	343,82	35,52	96%	1,22 e ⁻⁹	5,30 e ⁻⁵
5	881,02	313,43	35,57	96%	1,04 e ⁻⁹	4,48 e ⁻⁵

Nota :

Les variantes 1 à 4 ont été évaluées avec des sondes JUMO suivant fiches techniques 901006 et 902006.

Variante 5 sans capteur.

Dans ce cas, le capteur est choisi par l'exploitant lui-même.

6.8.2 Taux de défaillance et SSF pour 701150...25 (24V AC/DC)

Variante	λ_s [Fit]	λ_{dd} [Fit]	λ_{du} [Fit]	SSF	PFH (1/h)	PFD _{avg}
1	799,3	306,32	33,61	96%	$6,59 e^{-9}$	$2,91 e^{-4}$
1a	799,3	306,32	33,61	96%	$3,07 e^{-9}$	$1,35 e^{-4}$
2	802,26	303,36	33,61	96%	$3,07 e^{-9}$	$1,35 e^{-4}$
3	827,25	324,71	37,91	96%	$3,13 e^{-9}$	$1,37 e^{-4}$
4	833,31	341,75	39,81	96%	$3,23 e^{-9}$	$1,41 e^{-4}$
5	818,96	323,07	36,26	96%	$3,05 e^{-9}$	$1,33 e^{-4}$

Nota :

Les variantes 1 à 4 ont été évaluées avec des sondes JUMO suivant fiches techniques 901006 et 902006.

Variante 5 sans capteur.

Dans ce cas, le capteur est choisi par l'exploitant lui-même.

Les valeurs PFH et PFD_{avg} ont été calculées en admettant que le temps de réparation du système est de 8 h (MTTR = 72 h). En outre la durée de vie a été fixée à 10 ans ($T_1 = 10y$). Le facteur CCF (common cause failure factor) a été déterminé conformément aux tableaux de la norme EN 61508 pour les capteurs et la logique.

6.9 Détermination de Safety Integrity Level (SIL)

Le niveau d'intégrité de sécurité (Safety Integrity Level) atteignable est déterminé à l'aide des grandeurs caractéristiques de sécurité suivantes :

- Probabilité moyenne de défaillance dangereuse d'une fonction de sécurité sur sollicitation (PFD_{avg})
- Tolérance aux défauts matériels (HFT) et
- Taux de défaillance sans danger (SFF).

Vous trouverez dans le tableau du chapitre « Grandeurs caractéristiques de sécurité » les grandeurs caractéristiques de sécurité spécifiques au système de mesure 701150.

Le tableau suivant montre la relation entre "Safety Integrity Level" (SIL) et la "probabilité moyenne de défaillance dangereuse d'une fonction de sécurité du système global relatif à la sécurité" (PFD_{avg}) suivant EN 61 508. On y considère le "Low demand mode", c'est-à-dire que le taux de sollicitation du système relatif à la sécurité est une moyenne d'une fois par an.

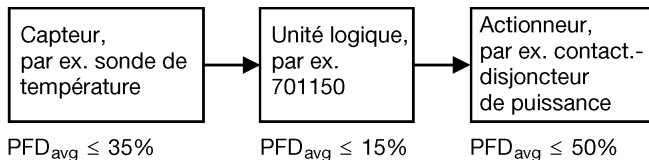
Tableau : High Demand Mode - PFD

Niveau d'intégrité de sécurité (SIL)	Fonctionnement avec taux de sollicitation élevé PFH (high demand mode)
4	$\geq 10^{-9}$ à $< 10^{-8}$
3	$\geq 10^{-8}$ à $< 10^{-7}$
2	$\geq 10^{-7}$ à $< 10^{-6}$
1	$\geq 10^{-6}$ à $< 10^{-5}$

Tableau Low Demand - PFD

Niveau d'intégrité de sécurité (SIL)	Fonctionnement avec taux de sollicitation faible PFD _{av} (low demand mode)
4	$\geq 10^{-5}$ à $< 10^{-4}$
3	$\geq 10^{-4}$ à $< 10^{-3}$
2	$\geq 10^{-3}$ à $< 10^{-2}$
1	$\geq 10^{-2}$ à $< 10^{-1}$

Le capteur, l'unité logique et l'actionneur constituent un système relatif à la sécurité qui exécute une fonction de sécurité. La "probabilité moyenne de défaillance dangereuse du système global relatif à la sécurité" (PFD_{avg}) est répartie entre les sous-systèmes Capteur, Unité logique et Actionneur généralement conformément à la figure suivante .



Répartition usuelle en sous-systèmes de la "probabilité moyenne de défaillance dangereuse d'une fonction de sécurité sur sollicitation" (PFD_{avg})

Les indications relatives à la sécurité fonctionnelle dans ce manuel de sécurité concernent les capteurs (sonde à résistance, thermocouple), l'unité logique (701150) et comme contact de signalisation la sortie à relais du système 701150.

L'actionneur, comme par ex. un contacteur-disjoncteur de puissance, est lié à l'installation et doit être considéré séparément, dans l'esprit de la norme, pour la boucle de sécurité.

6.9.1 Intégrité de sécurité du hardware

Suivant la norme EN 61 508, il faut faire la différence entre les systèmes de type A et les systèmes de type B.

Un sous-système peut être considéré de type A si pour les composants nécessaires afin d'atteindre la fonction de sécurité

- le comportement en cas de défaillance de tous les composants utilisés est suffisamment défini ; et
- le comportement du sous-système en cas de défaut peut être totalement déterminé ; et
- il existe des données fiables sur les défaillances, grâce à l'expérience du terrain, pour le sous-système afin de montrer que les taux de défaillance admis sont atteints pour des défaillances dangereuses connues et inconnues.

Un sous-système peut être considéré de type B si pour les composants nécessaires afin d'atteindre la fonction de sécurité

- le comportement en cas de défaillance d'au moins un des composants utilisés n'est pas suffisamment défini ; ou
- le comportement du sous-système en cas de défaut ne peut pas être totalement déterminé ; ou
- il n'existe pas suffisamment de données fiables sur les défaillances, issues de l'expérience du terrain, pour le sous-système afin d'avaliser les taux de défaillance utilisés pour des défaillances dangereuses connues et inconnues.

L'unité de surveillance de température 701150 correspond à un système de type B.

Le tableau suivant donne le niveau d'intégrité de sécurité (SIL) atteignable en fonction du taux de défaillance sans danger (SFF) et de la tolérance aux défauts matériels (HFT) pour des sous-systèmes relatifs à la sécurité de type B.

Le tableau suivant s'applique au 701150 :

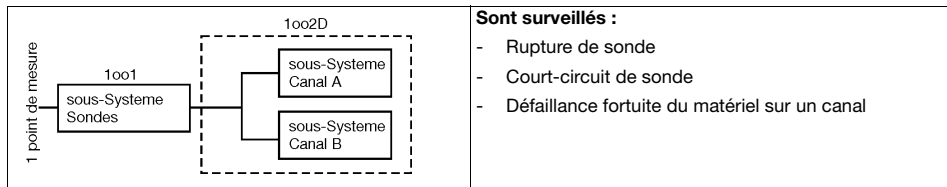
Taux de défaillance sans danger (SFF)	Tolérance aux défauts matériels (HFT) pour type B		
	0	1	2
<60%	not allowed	SIL 1	SIL 2
60 à <90%	SIL 1	SIL 2	SIL 3
90 à <99%	SIL 2	SIL 3	SIL 4
≥99%	SIL 3	SIL 4	SIL 4

6.9.2 Propriétés du système essentielles pour la sécurité

Les exécutions de l'appareil se distinguent en fonction des architectures suivantes :

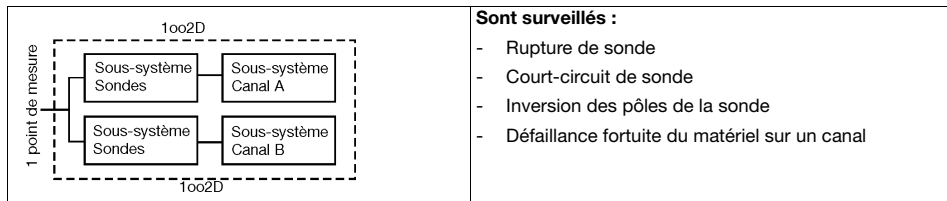
l'unité d'analyse du 701150 dans les exécutions STW, STB est réalisée avec une architecture 1oo2D.

Les modèles avec sonde simple sont à un canal (1oo1).



Les modèles avec deux capteurs sont systématiquement à deux canaux.

Les deux sous-systèmes doivent être séparés galvaniquement l'un de l'autre.



Les systèmes ont une durée de vie de dix ans.

Le contrôle périodique (proof check) des systèmes certifiés SIL 2 et SIL 3 est également de dix ans.

S'il y a dépassement inférieur ou supérieur des limites de température admissibles, le système doit commuter sans délai dans l'état sûr. Si un défaut est détecté, la commutation anticipée est autorisée.

Propriétés de la sécurité	Exigence / Remarque	
SIL Les sondes sont incluses dans l'évaluation SIL.	SIL2	SIL3
Mode de fonctionnement quant à la fonction de sécurité	Mode de fonctionnement avec taux de sollicitation faible et élevé, spécifique au client possible	
Entrées critiques pour la sécurité	Sonde de température, entrée 4 à 20 mA, boucle de courant	
Entrées essentielles pour la sécurité	Setup et programmation	
Sortie critique pour la sécurité	Valeur limite Contacts d'alarme	
Type de sous-système	Type B	
Architecture de sécurité (unité logique JUMO STB/STW 701150)	1oo2D	
Architecture de sécurité (sondes)	SIL2 1oo1	SIL3 1oo2
Tolérance aux défauts matériels (unité logique JUMO STB/STW 701150)	HFT=1	
Tolérance aux défauts matériels (sondes)	SIL2 : HFT=0	SIL3 : HFT=1
Taux de défauts sûrs	SIL2 Capteur HFT=0 : 90% à <99%	SIL3 Capteur HFT=1 : 90% à <99%
CCF	Détermination suivant EN 61508 Partie 7 Annexe D et EN ISO 13849-1 Tableau F.1 min. 65%	
Probabilité moyenne de défaillance d'une fonction de sécurité sur sollicitation (système global)	SIL2 : low demand: $PFD_{avg} < 10^{-2}$ high demand: $PFH < 10^{-6}$	SIL3 : low demand: $PFD_{avg} < 10^{-3}$ high demand: $PFH < 10^{-7}$
Intervalle pour test de répétition	Pas de test de répétition	

Propriétés de la sécurité	Exigence / Remarque	
Durée de fonctionnement prévue	10 ans	
Architecture suivant EN ISO 13849-1	Capteur à un canal : cat.2	Capteur à deux canaux : cat.3
MTTF _d -DC _{avg} suivant EN ISO 13849-1 Tableau K.1	PL d: ≥ 62 ans DC _{avg} $\geq 60\%$	PL e: ≥ 62 ans DC _{avg} $\geq 90\%$
Modes d'action et classe logicielle suivant EN 14597	JUMO STB/STW 70.1150 possède les modes d'action : 2B, 2D, 2F, 2K, 2J, 2V, 2N, 2P classe software C	

6.10 Détermination du niveau de performance (Performance Level, PL) atteint

Pour déterminer le niveau de performance des composants/appareils, il faut les grandeurs caractéristiques de sécurité suivantes :

Parmi les autres paramètres à considérer, des aspects opérationnels comme le taux de sollicitation et/ou le taux de test de la fonction de sécurité peuvent influencer le PL résultant.

Extrait de la norme EN ISO 13849-1:2008-12



Cet extrait contient des renvois vers la norme complète EN ISO 13849-1:2008-12, ils ne sont pas reproduits dans ce chapitre.

6.10.1 Notions et abréviations suivant la norme EN ISO 13849

Symbole ou abréviation	Description	Définition ou origine
PL (a, b, c, d, e)	Désignation du niveau de performance	Tableau 3

Symbole ou abréviation	Description	Définition ou origine
AOPD	Dispositif protecteur optoélectronique actif (par ex. barrière lumineuse)	Annexe H
B, 1, 2, 3, 4	Désignation pour les catégories	Tableau 7
B _{10d}	Nombre de cycles pour lesquels 10% d'un échantillon pris au hasard de composants pneumatiques ou électromécaniques, soumis à l'usure, sont devenus dangereux (en anglais : mean time to dangerous failure)	Annexe C
Cat.	Catégorie	3.1.2
CC	Convertisseur de courant	Annexe I
CCF	Défaillance de cause commune (en anglais : C ommon C ause F ailure)	3.1.6
DC	Couverture du diagnostic (en anglais : D iagnostic C overage)	3.1.26
DC _{avg}	Degré moyen de couverture du diagnostic	E.2
F, F1, F2	Fréquence et/ou durée d'exposition au phénomène dangereux	A.2.2
FB	Bloc fonction	4.6.3
FVL	Langage de programmation à variabilité totale	3.1.35
FMEA	Analyse des modes de défaillance et de leurs effets	7.2
I, I1, I2	Dispositif d'entrée, par exemple capteur	6.2
i, j	Index de comptage	Annexe D
I/O	Entrées/Sorties	Tableau E.1
i _{ab} , i _{bc}	Moyens d'interconnexion	Figure 4
K1A, K1B	Contacteurs	Annexe I
L, L1, L2	Logique	6.2
LVL	Langage de programmation à variabilité limitée	3.1.34

Symbole ou abréviation	Description	Définition ou origine
M	Moteur	Annexe I
MTTF	Temps moyen avant défaillance	Annexe C
MTTF _c	Temps moyen avant défaillance dangereuse	3.1.25
MTTF _d	Temps moyen avant une défaillance dangereuse	
n, N, \bar{N}	Nombre d'éléments	6.3, D.1
N_{Faible}	Nombre de SRP/CS avec PL_{faible} dans une combinaison de SRP/CS	6.3
O, O1, O2, OTE	Dispositif de sortie, par ex. organe moteur	6.2
P, P1, P2	Possibilité d'éviter le phénomène dangereux	A.2.3
PES	Système électronique programmable	3.1.22
PL	Niveau de performance	3.1.23
PLC	Automate programmable industriel (API)	Annexe I
PL_{Faible}	Niveau de performance le plus faible d'un SRP/CS dans une combinaison de SRP/CS	6.3
PL_f	Niveau de performance requis	3.1.24
r_a	Taux de demande	3.1.30
RS	Détecteur de rotation	Annexe I
S, S1, S2	Gravité de la blessure	A.2.1
SW1A, SW1B, SW1	Capteur de position	Annexe I
SIL	Niveau d'intégrité de sécurité	Tableau 4
SK (Cat.)	Catégorie (B, 1, 2, 3, 4), structure de base pour atteindre un PL déterminé	

Symbole ou abréviation	Description	Définition ou origine
SRASW	Logiciel relatif à la sécurité de l'application	4.6.3
SRESW	Logiciel embarqué relatif à la sécurité	4.6.2
SRP	Sous-ensemble relatif à la sécurité	Général
SRP/CS	Sous-ensemble(s) d'une commande lié(s) à la sécurité (en anglais : Safety Related Part of (a) Control System (s))	3.1.1
Sub-PL/Sub-SIL	PL et SIL au niveau des sous-systèmes. Un sous-système est un système (lié à une sous-tâche) qui exécute une fonction de sécurité déjà conforme (par exemple un bloc d'entrée qui enregistre de façon sûre les entrées).	
TE	Dispositif d'essai	6.2
T_M	Durée de mission	3.1.28
T_M	Durée de mission, période d'utilisation prévue (en anglais : Mission Time)	
Valeur T_{10d}	Valeur indicative pour un remplacement préventif (10% de la valeur B10d). À cette valeur, environ 63% de tous les composants sont devenus dangereux. La norme EN ISO 13849-1:2006 recommande le remplacement.	

6.11 Possibilités de raccordement des capteurs (PL)

L'unité d'évaluation JUMO safetyM STB/STW 701150 est fondamentalement de conception identique.

Il existe différentes possibilités pour raccorder les capteurs. Elles sont répertoriées dans le tableau suivant, avec le niveau PL atteignable :

Variante	Capteurs raccordés	Architecture capteur	Architecture Logique	PL atteignable		
				PL du capteur utilisé	PL max. atteignable du système pour Architecture 1oo1 du capteur DC _{70.1150} ≥ 90%	PL max. atteignable du système pour Architecture 1oo2 du capteur DC _{70.1150} ≥ 90%
1	1x Pt 100 Capteur simple en montage 2 fils	1oo1	1oo2D	PLd		
1a	2x Pt 100/1000 en montage 2 fils	1oo2	1oo2D	PLe		
2	2x Pt 100/1000 en montage 3 fils	1oo2	1oo2D	PLe		
3	2x thermocouples	1oo2	1oo2D	PLe		
4	1x Pt 100/1000 en montage 2 / 3 fils 1x thermocouple	1oo2	1oo2D	PLe		
5	STB/STW 70.1150 sans capteur Architecture 1oo2D Architecture Pas de capteur ou utilisation 4 - 20 mA (signifie : pas de sonde incluse dans le calcul.	Capteur raccordé par l'exploitant - Architecture selon raccordement 1oo1 ou 1oo2	1oo2D	PL du capteur utilisé	PL max. atteignable du système pour Architecture 1oo1 du capteur DC _{70.1150} ≥ 90%	PL max. atteignable du système pour Architecture 1oo2 du capteur DC _{70.1150} ≥ 90%
				PLb	PLd	PLe
				PLc	PLd	PLe
				PLd	PLd	PLe
				PLe	PLe	PLe

Nota :

Les variantes 1 à 4 ont été évaluées avec des sondes JUMO suivant fiches techniques 901006 et 902006.

Variante 5 sans capteur. Dans ce cas, le capteur est choisi par l'exploitant lui-même. C'est pourquoi l'exploitant doit effectuer une évaluation du PL atteint.

6.11.1 Calculs EN ISO 13849-1 Performance Level - tension basse 230V

Variante	MTTF _d	DC _{avg}	CCF	PL
1	100 ans ³ (337 ans)	90%	80	PLd
1a	100 ans ³ (337 ans)	90%	80	PLe
2	100 ans ³ (340 ans)	90%	80	PLe
3	100 ans ³ (317 ans)	91%	80	PLe
4	100 ans ³ (313 ans)	91%	80	PLe
5	100 ans ³ (327 ans)	91%	80	Voir tableau ci-dessus

6.11.2 Calculs EN ISO 13849-1 Performance Level - tension à 24V

Variante	MTTF _d	DC _{avg}	CCF	PL
1	100 ans ³ (336 ans)	90%	80	PLd
1a	100 ans ³ (336 ans)	90%	80	PLe
2	100 ans ³ (339 ans)	90%	80	PLe
3	100 ans ³ (315 ans)	90%	80	PLe
4	100 ans ³ (311 ans)	90%	80	PLe
5	100 ans ³ (318 ans)	90%	80	Voir tableau ci-dessus

3. La valeur MTTF_d d'un sous-système doit être limitée à 100 ans, conformément aux exigences de la norme EN ISO 13849-1.

6.11.3 Contribution à la réduction du risque par le système de commande

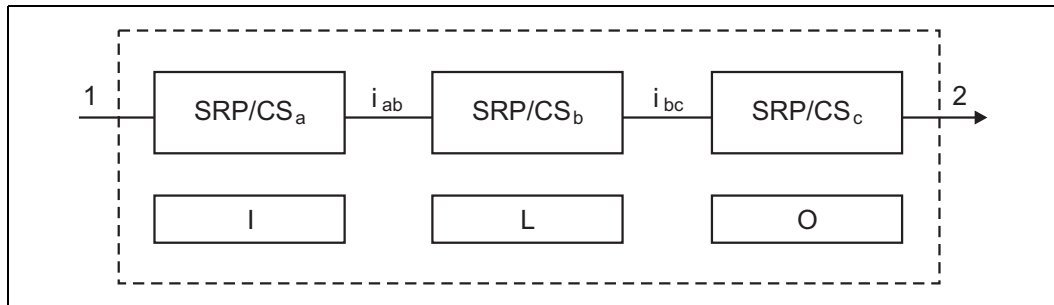
Le but de suivre la procédure générale de conception de la machine est d'atteindre les objectifs de sécurité (voir 4.1). La conception du SRP/CS pour obtenir la réduction du risque requise fait partie intégrante de la procédure générale de conception de la machine. Le SRP/CS met à disposition une ou des fonctions de sécurité à un PL qui permet d'atteindre la réduction du risque requise. La conception du SRP/CS fait partie de la stratégie de réduction du risque dans la mesure où il assure des fonctions de sécurité (soit un sous-ensemble sûr intrinsèque à la construction, soit une commande comme dispositif de protection ou encore un dispositif de protection "non sectionneur"). C'est un processus itératif, montré sur les figures 1 et 3.

Les caractéristiques de chaque fonction de sécurité (voir section 5) et le niveau de performance requis doivent être décrits et documentés dans la spécification des exigences de sécurité.

Dans cette partie de la norme EN ISO 13849, les niveaux de performance sont définis en terme de probabilité de défaillance dangereuse par heure. Cinq niveaux de performances (a à e) sont fixés avec des plages définies de probabilité de défaillance dangereuse par heure (voir tableau).

Performance Level (PL)	Probabilité moyenne de défaillance dangereuse par heure ¹ /h
a	$\geq 10^{-5}$ à $< 10^{-4}$
b	$\geq 3 \times 10^{-6}$ à $< 10^{-5}$
c	$\geq 10^{-6}$ à $< 3 \times 10^{-6}$
d	$\geq 10^{-7}$ à $< 10^{-6}$
e	$\geq 10^{-8}$ à $< 10^{-7}$
NOTA : en plus de la probabilité moyenne de défaillance dangereuse par heure, d'autres actions sont nécessaires pour atteindre le PL.	

Représentation schématique d'une combinaison de sous-ensembles relatifs à la sécurité pour traiter une fonction de sécurité typique



I Entrée

L Logique

O Sortie

1 Événement de départ, par ex. pression d'une touche, ouverture d'un dispositif de protection avec sectionneur, interruption du faisceau d'un AOPD

2 Organe moteur de la machine, par ex. freinage du moteur

6.12 Analyse du niveau de performance atteint (PL) et relation avec SIL

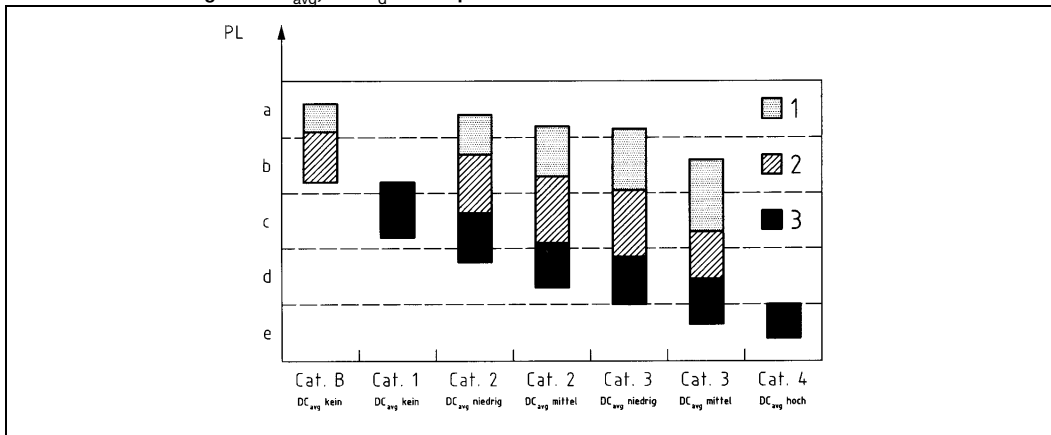
Dans cette partie de la norme EN ISO 13849, la capacité des sous-ensembles relatifs à la sécurité à exécuter une fonction de sécurité est exprimée via la détermination d'un niveau de performance.

Pour chaque SRP/CS choisi et/ou la combinaison de SRP/CS qui exécute la fonction de sécurité, il faut effectuer une évaluation du PL. Le PL du SRP/CS doit être déterminé grâce à une évaluation des aspects suivants :

- valeur $MTTF_c$ de chaque composant (voir annexes C et D)
- DC (voir annexe E)
- CCF (voir annexe F)
- structure (voir section 6)
- comportement de la fonction de sécurité en cas de défaut (voir section 6)
- logiciel relatif à la sécurité (voir 4.6 et annexe J)
- défaillances systématiques (voir annexe G)
- capacité à exécuter une fonction de sécurité dans des conditions ambiantes prévues

La figure suivante montre la procédure de choix des catégories en fonction du $MTTF_d$ pour chaque canal et de la DC_{avg} pour atteindre le PL requis pour chaque fonction de sécurité.

Relation entre les catégories DC_{avg} , $MTTF_d$ de chaque canal et PL



PL Performance Level

1 $MTTF_d$ de chaque canal = faible

2 $MTTF_d$ de chaque canal = moyen

3 $MTTF_d$ de chaque canal = élevé

La figure ci-dessus montre les différentes combinaisons possibles pour évaluer la catégorie avec la DC_{avg} (axe horizontal) et le $MTTF_d$ de chaque canal (barres). Les barres du diagramme montrent les trois plages $MTTF_d$ de chaque canal (faible, moyen et élevé) qui peuvent être sélectionnées pour atteindre le PL requis.

Avant d'utiliser la procédure simplifiée issue de la figure (qui montre les résultats de différents modèles de Markov basés sur des architectures désignées, article 6), la catégorie du SRP/CS doit avoir été déterminée, tout comme la DC_{avg} et le $MTTF_d$ de chaque canal (voir section 6 et annexes C à E).

Pour les catégories 2, 3 et 4, il faut prendre des mesures suffisantes contre les défaillances de cause commune (voir annexe F). Compte tenu de ces paramètres, la figure fournit une procédure graphique pour déterminer le PL atteint par le SRP/CS. La combinaison de la catégorie (y compris défaillance de cause commune) et de la DC_{avg} détermine quelle colonne de la figure 5 il faut choisir. En fonction du $MTTF_d$ de chaque canal, il faut choisir une des plages hachurées de la colonne concernée.

La position verticale de cette plage détermine le PL atteint qui peut être lu sur l'axe vertical. Lorsque la plage couvre deux ou trois plages possibles, le PL atteint est donné dans le tableau 7. Pour une sélection précise du PL sur la base de la valeur exacte du $MTTF_d$ de chaque canal, voir annexe K.

6.13 Documentation valable pour l'appareil

Pour l'unité de surveillance de température 701150, il faut respecter les mesures, valeurs et exigences données dans cette notice, relatives au montage, au raccordement électrique, au fonctionnement et à la mise en service.

6.14 Comportement en fonctionnement et en cas de perturbation

Le comportement en fonctionnement et en cas de perturbation est décrit dans la notice de mise en service.

Après la mise en service, une réparation du système de sécurité ou une modification des grandeurs caractéristiques liées à la sécurité, il faut procéder à un test du fonctionnement.

Pendant le test du fonctionnement, si on détecte un défaut, il faut prendre des mesure qui garantissent à nouveau la capacité à fonctionner du système de sécurité. Cela peut arriver par ex. lors du remplacement de l'unité logique.

Il est recommandé de documenter les tests effectués.

6.15 Tests récurrents

Pour les systèmes certifiés SIL 2 et SIL 3, aucun test n'est nécessaire puisque le contrôle périodique (*proof check*) correspond à la durée de vie (dix ans).



Après écoulement de la durée de vie, les systèmes ne satisfont plus les exigences de leur certification SIL.

6.15.1 Tests recommandés pour les sondes de température

Pour garantir un fonctionnement sûr et fiable des sondes, il faut effectuer des travaux de SAV et de maintenance.

Il est recommandé de procéder aux tests suivants à intervalles de temps fixes :

tous les 12 mois, il faut mesurer la résistance d'isolement du circuit de mesure par rapport à l'armature de protection (pour les thermocouples : uniquement pour le circuit de mesure isolé ; s'il y a plusieurs circuits de mesure, il faut tester l'isolement également entre les différents circuits de mesure.) La résistance d'isolement minimale à température ambiante devrait être de 100 M Ω sous 100 V.

- Détérioration et corrosion des gaines de protection des sondes
- Corrosion et placement correct des contacts et bornes des liaisons par câble
- Joints des têtes de raccordement et des passages de câbles
- Interruptions à cause de « coup » sur la sonde/le dispositif de mesure

Comme la température d'utilisation maximale influence la dérive, pour que la mesure de température soit fiable et précise, il faut recalibrer ou remplacer les sondes à intervalles de temps déterminés.

Le tableau suivant détaille les intervalles de test:

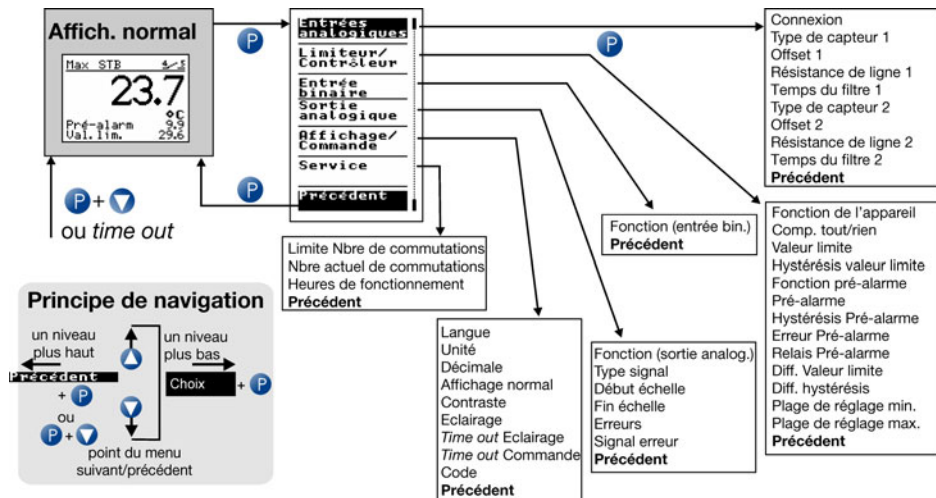
Température d'utilisation max.	Pt - Sondes à résistance	Thermocouples
200 °C	5 ans	5 ans
550 °C	2 ans	5 ans
700 °C	1 an	2 ans
1000 °C		Métal non précieux 1 an
		Métal précieux 2 ans
1500 °C		1 an



Les intervalles d'essai indiqués ici sont des propositions qui doivent être adaptés aux conditions spéciales du lieu d'utilisation et peuvent être éventuellement raccourcis par l'utilisateur.

7 Niveau de configuration

7.1 Principe de navigation





Avec le réglage d'usine, tous les paramètres sont libres d'accès, le logiciel Setup permet de les verrouiller.

⇒ Chapitre 9.3 „Code oublié ?“

Les paramètres dont on n'a pas besoin au niveau Configuration sont masqués automatiquement suivant le réglage.

7.2 Entrées analogiques

7.2.1 Raccordement		Remarque
Deux capteurs		Ce réglage est prévu pour la sonde en exécution double ou pour deux sondes différentes. Chacune des deux entrées analogiques est surveillée séparément : rupture de sonde, court-circuit de sonde.
Pt100 simple en montage 2 fils		Attention : si on ne raccorde qu'une seule sonde (SIL2), le niveau du dispositif de limitation de la température diminue de SIL3 à SIL2 ! Toutefois la structure à 2 canaux (1oo2D) interne à l'appareil est conservée. Les deux canaux mesurent le même capteur via un circuit externe simplifié.
Simple 4 - 20 mA		Attention : si on ne raccorde qu'une seule sonde (SIL2), le niveau du dispositif de limitation de la température diminue de SIL3 à SIL2 ! Toutefois la structure à 2 canaux (1oo2D) interne à l'appareil est conservée. Les deux canaux mesurent le même capteur via un circuit externe simplifié.

■ réglage d'usine

7.2.2 Type de capteur 1 pour entrée analogique1	Remarque	Plage de réglage pour valeur limite : (possibilité de limiter via Setup)	Limites pour dépassement inférieur/supérieur
Pt 100 EN 60751	en montage 3 fils IEC 60751:2008	-1999 à +9999°C	-205°C/ +855°C
Pt 1000 EN 60751	en montage 3 fils IEC 60751:2008	-1999 à +9999°C	-205°C/ +855°C
Pt 100 EN 60751	en montage 2 fils IEC 60751:2008	-1999 à +9999°C	-205°C/ +855°C
Pt 1000 EN 60751	en montage 2 fils IEC 60751:2008	-1999 à +9999°C	-205°C/ +855°C
W3Re-W25Re „D“	Thermocouple ASTM E1751M-09 (bis 2315 °C): 2009	-1999 à +9999°C	-5 à +2500°C
W5Re-W26Re „C“	Thermolement ASTM E230M-11: 2011	-1999 ... +9999°C	-5 ... +2320°C
Cu-CuNi „T“	Thermocouple DIN EN 60584-1: 1996-10	-1999 à +9999°C	-205 à +405°C
Fe-CuNi „J“	Thermocouple DIN EN 60584-1: 1996-10	-1999 à +9999°C	-205 à +1205°C
Cu-CuNi „U“	Thermocouple DIN 43710: 1985-12	-1999 à +9999°C	-205 à +605°C
Fe-CuNi „L“	Thermocouple DIN 43710: 1985-12	-1999 à +9999°C	-205 à +905°C
NiCr-Ni „K“	Thermocouple DIN EN 60584-1: 1996-10	-1999 à +9999°C	-205 à +1377°C
Pt10Rh-Pt „S“	Thermocouple DIN EN 60584-1: 1996-10	-1999 à +9999°C	-55 à +1773°C
Pt13Rh-Pt „R“	Thermocouple DIN EN 60584-1: 1996-10	-1999 à +9999°C	-55 à +1773°C
Pt30Rh-Pt6Rh „B“	Thermocouple DIN EN 60584-1: 1996-10	-1999 à +9999°C	295 à 1825°C
NiCrSi-NiSi „N“	Thermolement DIN EN 60584-1: 1996-10	-1999 à +9999°C	-105 à +1305°C
4 - 20 mA	Signal normalisé	-1999 à +9999°C	3,6 à 21mA

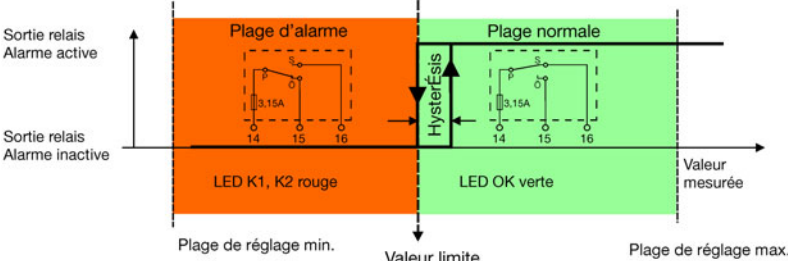
Paramètre	Remarque	Plage de valeurs (réglage d'usine en gras)
7.2.3 Offset 1	L'offset 1 permet de corriger la valeur mesurée sur l'entrée analogique, avec la valeur saisie, sur la totalité de l'étendue de mesure.	-999,9 ... 0,0 ... 999,9
7.2.4 Résistance de ligne 1	Résistance de ligne Entrée analogique 1 en montage 2 fils Cette valeur sert à compenser la résistance du câble de la sonde, elle dépend de la longueur du câble. Pour la meilleure mesure de température possible, il faut saisir ici la résistance ohmique du câble de la sonde.	0,0 ... 30,0 Ohm
7.2.5 Temps du filtre 1	Constante de temps du filtre numérique d'entrée pour entrée analogique 1 Lors d'une modification rapide du signal d'entrée, env. 26 % des modifications sont saisies après un temps qui correspond aux constantes de temps du filtre dF (2 x dF : env. 59 % ; 5 x dF : env. 96 %). La valeur 0 signifie que le filtrage est désactivé. Lorsque la constante de temps du filtre est élevée : - les signaux parasites sont mieux atténués - l'affichage de la valeur mesurée réagit plus lentement aux variations.	0,0 ... 0,6 ... 100 sec
7.2.6 Début de mise à l'échelle 1	Nota : ce réglage est seulement possible quand type de capteur1 a été réglé à 4 - .20mA ! On règle ici quelle valeur (par ex. pression) doit être affichée à 4 mA.	-9999... 0 ...9999
7.2.7 Fin de mise à l'échelle 1	On règle ici quelle valeur (par ex. pression) doit être affichée à 20 mA.	-9999... 100 ...9999

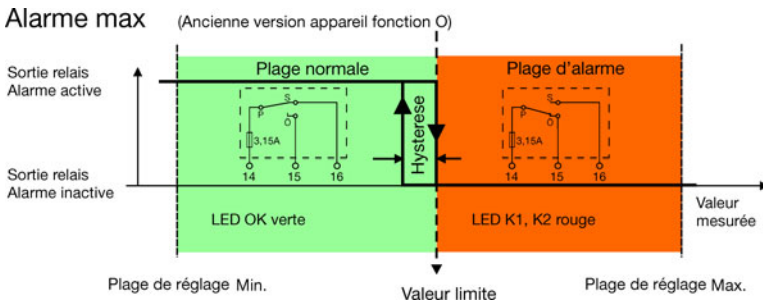
7.2.8 Type de capteur 2 pour entrée analogique2	Remarque	Plage de réglage pour valeur limite : (possibilité de limiter via Setup)	Limites pour dépassement inférieur/supérieur
Pt 100 EN 60751	en montage 3 fils IEC 60751:2008	-1999 à +9999°C	-205°C/ +855°C
Pt 1000 EN 60751	en montage 3 fils IEC 60751:2008	-1999 à +9999°C	-205°C/ +855°C
Pt 100 EN 60751	en montage 2 fils IEC 60751:2008	-1999 à +9999°C	-205°C/ +855°C
Pt 1000 EN 60751	en montage 2 fils IEC 60751:2008	-1999 à +9999°C	-205°C/ +855°C
W3Re-W25Re „D“	Thermocouple ASTM E1751M-09 (bis 2315 °C): 2009	-1999 à +9999°C	-5 à +2500°C
W5Re-W26Re „C“	Thermoelement ASTM E230M-11: 2011	-1999 ... +9999°C	-5 ... +2320°C
Cu-CuNi „T“	Thermocouple DIN EN 60584-1: 1996-10	-1999 à +9999°C	-205 à +405°C
Fe-CuNi „J“	Thermocouple DIN EN 60584-1: 1996-10	-1999 à +9999°C	-205 à +1205°C
Cu-CuNi „U“	Thermocouple DIN 43710: 1985-12	-1999 à +9999°C	-205 à +605°C
Fe-CuNi „L“	Thermocouple DIN 43710: 1985-12	-1999 à +9999°C	-205 à +905°C
NiCr-Ni „K“	Thermocouple DIN EN 60584-1: 1996-10	-1999 à +9999°C	-205 à +1377°C
Pt10Rh-Pt „S“	Thermocouple DIN EN 60584-1: 1996-10	-1999 à +9999°C	-55 à +1773°C
Pt13Rh-Pt „R“	Thermocouple DIN EN 60584-1: 1996-10	-1999 à +9999°C	-55 à +1773°C
Pt30Rh-Pt6Rh „B“	Thermocouple DIN EN 60584-1: 1996-10	-1999 à +9999°C	295 à 1825°C
NiCrSi-NiSi „N“	Thermoelement DIN EN 60584-1: 1996-10	-1999 à +9999°C	-105 à +1305°C
4 - 20 mA	Signal normalisé	-1999 à +9999°C	3,6 à 21mA


Paramètre	Remarque	Plage de valeurs (réglage d'usine en gras)
7.2.9 Offset 2	L'offset 2 permet de corriger la valeur mesurée sur l'entrée analogique, avec la valeur saisie, sur la totalité de l'étendue de mesure.	-999,9 ... 0,0 ... 999,9
7.2.10 Résistance de ligne 2	<p>Résistance de ligne Entrée analogique 2 en montage 2 fils</p> <p>Cette valeur sert à compenser la résistance du câble de la sonde, elle dépend de la longueur du câble. Pour la meilleure mesure de température possible, il faut saisir ici la résistance ohmique du câble de la sonde.</p>	0,0 ... 30,0 Ohm
7.2.11 Temps du filtre 2	<p>Constante de temps du filtre numérique d'entrée pour entrée analogique 2</p> <p>Lors d'une modification rapide du signal d'entrée, env. 26 % des modifications sont saisies après un temps qui correspond aux constantes de temps du filtre dF (2 x dF : env. 59 % ; 5 x dF : env. 96 %). La valeur 0 signifie que le filtrage est désactivé.</p> <p>Lorsque la constante de temps du filtre est élevée :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les signaux parasites sont mieux atténués - l'affichage de la valeur mesurée réagit plus lentement aux variations. 	0,0 ... 0,6 ... 100 sec
7.2.12 Début de mise à l'échelle 1 2	<p>Nota : ce réglage est seulement possible quand type de capteur1 a été réglé à 4 - .20mA !</p> <p>On règle ici quelle valeur (par ex. pression) doit être affichée à 4 mA.</p>	-9999... 0 ...9999
7.2.13 Fin de mise à l'échelle 2	On règle ici quelle valeur (par ex. pression) doit être affichée à 20 mA.	-9999... 100 ...9999

7.3 Limiteur/Contrôleur

Paramètre	Remarque	Plage de valeurs (réglage d'usine en gras)
7.3.1 Fonction de l'appareil	Limiteur de température de sécurité STB Première mise en service : indépendamment de l'état de la sortie à relais Alarme avant la mise hors tension, le STB reste verrouillé au retour de la tension. Ce réglage d'usine sert à ce que l'appareil se trouve dans un état sûr et désactivé après la première mise sous tension. Après cette première mise sous tension, il est possible de régler la fonction de l'appareil sur STB (limiteur) ou STW (contrôleur).	STB Première mise en service , STB, STW
	Limiteur de température de sécurité STB : l'appareil doit être remis à zéro manuellement via le clavier ou l'entrée binaire dès que la valeur mesurée principale se trouve à nouveau dans la plage correcte.	
	Contrôleur de température de sécurité STW : l'appareil se remet automatiquement à zéro dès que la valeur mesurée principale se trouve à nouveau dans la plage correcte.	

Paramètre	Remarque	Plage de valeurs (réglage d'usine en gras)
7.3.2 Comportement tout ou rien	Alarme-Min : si la valeur mesurée est inférieure à la valeur limite, la sortie à relais Alarme commute sur OFF. Les LEDs K1 et K2 sont rouges et les valeurs mesurées clignotent sur l'écran.	alarmeMax., alarmeMin.
<p>Alarme Min Ancienne version de l'appareil : fonction S)</p>  <p>Sortie relais Alarme active</p> <p>Sortie relais Alarme inactive</p> <p>Plage d'alarme</p> <p>Plage normale</p> <p>Hystérésis</p> <p>LED K1, K2 rouge</p> <p>LED OK verte</p> <p>Valeur mesurée</p> <p>Plage de réglage min.</p> <p>Valeur limite</p> <p>Plage de réglage max.</p> <p>Limiteur de température de sécurité (STB) : cet état est conservé même lorsque la valeur mesurée principale est à nouveau dans la plage correcte. C'est seulement lorsqu'on appuie sur la touche (RESET) ou qu'un interrupteur est actionné (configuration de l'entrée binaire en conséquence) que la sortie à relais Alarme commute à nouveau sur ON et que la LED OK est verte.</p> <p>Contrôleur de température de sécurité (STW) : la sortie à relais Alarme commute automatiquement sur ON dès que la valeur mesurée principale est à nouveau dans la plage correcte.</p>		

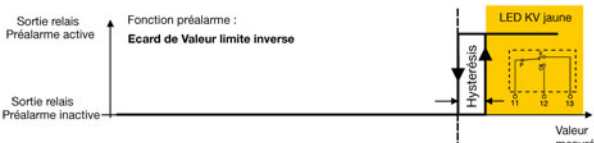
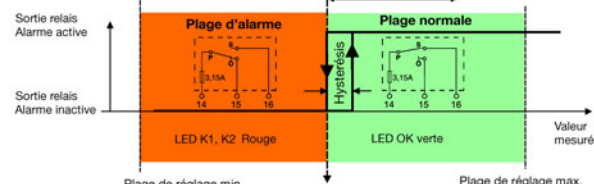
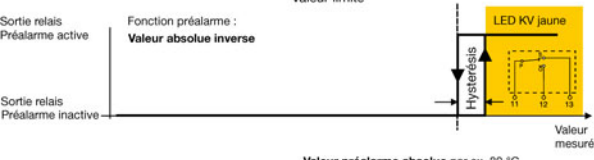
Paramètre	Remarque	Plage de valeurs (réglage d'usine en gras)
	<p>Alarme-Max : si la valeur mesurée est supérieure à la valeur limite, la sortie à relais Alarme commute sur OFF. Les LEDs K1 et K2 sont rouges et les valeurs mesurées clignotent sur l'écran.</p>	
<p>Alarme max (Ancienne version appareil fonction O)</p>  <p>Sortie relais Alarme active</p> <p>Sortie relais Alarme inactive</p> <p>Plage normale</p> <p>Plage d'alarme</p> <p>Hysteresis</p> <p>LED OK verte</p> <p>LED K1, K2 rouge</p> <p>Valeur mesurée</p> <p>Plage de réglage Min.</p> <p>Valeur limite</p> <p>Plage de réglage Max.</p> <p>Limiteur de température de sécurité (STB) : cet état est conservé même lorsque la valeur mesurée principale est à nouveau dans la plage correcte. C'est seulement lorsqu'on appuie sur la touche ● (RESET) ou qu'un interrupteur est actionné (configuration de l'entrée binaire en conséquence) que la sortie à relais Alarme commute à nouveau sur ON et que la LED OK est verte.</p> <p>Contrôleur de température de sécurité (STW) : la sortie à relais Alarme commute automatiquement sur ON dès que la valeur mesurée principale est à nouveau dans la plage correcte.</p>		

Paramètre	Remarque	Plage de valeurs (réglage d'usine en gras)
7.3.3 Valeur limite, hystérésis	Valeur limite Alarme : si cette valeur est dépassée (dépassement inférieur ou supérieur), la sortie à relais Alarme réagit suivant le comportement réglé.	-200 ... 0 ... 850 dépend des plages de réglage min. et max.
	Hystérésis Valeur limite : différence entre les seuils d'activation et de désactivation, par exemple pour des températures croissantes et décroissantes.	0 ... 2 ... 100
7.3.4 Fonction Pré-alarme  La préalarme réagit comme réglée sur la valeur mesurée principale.	Sans fonction La sortie à relais Pré-alarme est inactive.	aucune fonction, Valeur absolue, Ecart val.lim. Val Abs. inv Ec.val. I. Inv Fenêtre Fenêtre Inv.
Valeur absolue : la sortie à relais Pré-alarme est déclenchée quand la valeur de pré-alarme est dépassée.		
Écart valeur limite : dans ce cas, la valeur réglée (pré-alarme) est utilisée comme écart par rapport à la valeur limite. Par exemple si on saisit une pré-alarme de 10 K, la sortie à relais Pré-alarme commute toujours 10 K avant la valeur limite, quelle que soit la valeur limite réglée.		

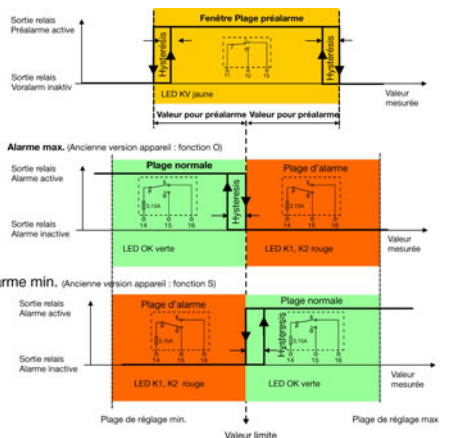
Paramètre	Remarque	Plage de valeurs (réglage d'usine en gras)
Comportement de la préalarme en cas de réglage sur Alarme min.		
<p>Alarme min. (ancienne version appareil : fonction S)</p> <p>The figure consists of three vertically stacked graphs illustrating the relay output behavior for the 'Alarme min.' configuration. Each graph plots the relay output (Sortie relais) against the measured value (Valeur mesurée).</p> <ul style="list-style-type: none"> Top Graph: Shows the 'Préalarme active' period. The relay output is 'Sortie relais Préalarme active' (high) and 'Sortie relais Préalarme inactive' (low). A yellow bar labeled 'LED KV jaune' is active during this period. A hysteresis loop is shown with terminals 11, 12, and 13. The transition from active to inactive is labeled 'Hysteresis'. Middle Graph: Shows the 'Alarme active' period. The relay output is 'Sortie relais Alarme active' (high) and 'Sortie relais Alarme inactive' (low). An orange bar labeled 'LED K1, K2 Rouge' is active during the 'Plage d'alarme' (alarm range), and a green bar labeled 'LED OK verte' is active during the 'Plage normale' (normal range). A hysteresis loop is shown with terminals 14, 15, and 16. The transition from alarm to normal is labeled 'Hysteresis'. The 'Valeur limite' (limit value) is indicated at the boundary between the alarm and normal ranges. The 'Valeur préalarme : Écart de la valeur limite' (pre-alarm value: deviation from the limit value) is also indicated. Bottom Graph: Shows the 'Préalarme active' period. The relay output is 'Sortie relais Préalarme active' (high) and 'Sortie relais Préalarme inactive' (low). A yellow bar labeled 'LED KV jaune' is active during this period. A hysteresis loop is shown with terminals 11, 12, and 13. The transition from active to inactive is labeled 'Hysteresis'. The 'Valeur préalarme absolue par ex. 80 °C' (absolute pre-alarm value, e.g., 80 °C) is indicated at the start of the pre-alarm period. 		

Paramètre	Remarque	Plage de valeurs (réglage d'usine en gras)
Comportement de la préalarme en cas de réglage sur Alarme max.		
<p>Alarme max. (Ancienne version appareil fonction O)</p> <p>The diagrams illustrate the system's behavior under three different alarm configurations:</p> <ul style="list-style-type: none"> Alarme max. (Ancienne version appareil fonction O): Shows a yellow 'LED KV jaune' active. The relay 'Sortie relais Préalarme active' is high, and 'Sortie relais Voralarm inaktiv' is low. A hysteresis zone is shown between the 'Valeur pour préalarme' and the 'Valeur limite'. A circuit diagram shows terminals 11, 12, and 13. Plage normale: Shows a green 'LED OK verte' active and 'LED K1, K2 rouge' inactive. The relay 'Sortie relais Alarme active' is high, and 'Sortie relais Alarme inactive' is low. A hysteresis zone is shown between the 'Valeur limite' and the 'Plage de réglage max.'. A circuit diagram shows terminals 14, 15, and 16. Alarme max. (Absolue par ex. 80°C): Shows a yellow 'LED KV jaune' active. The relay 'Sortie relais Préalarme active' is high, and 'Sortie relais Préalarme inactive' is low. A hysteresis zone is shown between the 'Valeur pour préalarme' and the 'Valeur limite'. A circuit diagram shows terminals 11, 12, and 13. 		

Paramètre	Remarque	Plage de valeurs (réglage d'usine en gras)
Le comportement de la sortie relais préalarme dépend du réglage de l'alarme min. ou max.	Valeur absolue inv. : La préalarme dispose d'un comportement de commutation inverse par rapport au réglage "valeur absolue" et elle s'active en cas de dépassement de la valeur de préalarme.	
	Ecart val. limite inv. : Ici la valeur réglée Préalarme est utilisée comme écart par rapport à la valeur limite. La préalarme dispose d'un comportement de commutation inverse par rapport au réglage "Ecart valeur limite"	

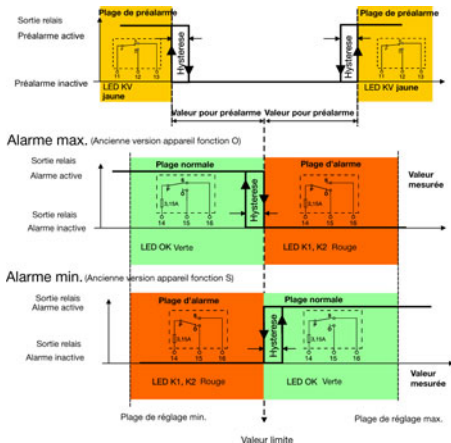
Paramètre	Remarque	Plage de valeurs (réglage d'usine en gras)
Comportement de la préalarme en cas de réglage sur Alarme min.		
<p align="center">Alarme min. (ancienne version appareil : fonction S)</p>		
<p>Sortie relais Préalarme active</p> <p>Sortie relais Préalarme inactive</p>	<p>Fonction préalarme : Ecart de Valeur limite inverse</p>  <p>Valeur mesurée</p>	
<p>Sortie relais Alarme active</p> <p>Sortie relais Alarme inactive</p>	<p>Valeur préalarme : Écart de la valeur limite</p> <p>Plage d'alarme</p> <p>Plage normale</p> <p>Hystérésis</p> <p>LED K1, K2 Rouge</p> <p>LED OK verte</p> <p>Plage de réglage min.</p> <p>Valeur limite</p> <p>Plage de réglage max.</p> <p>Valeur mesurée</p> 	
<p>Sortie relais Préalarme active</p> <p>Sortie relais Préalarme inactive</p>	<p>Fonction préalarme : Valeur absolue inverse</p> <p>LED KV jaune</p> <p>Hystérésis</p> <p>Valeur préalarme absolue par ex. 80 °C</p> <p>Valeur mesurée</p> 	

Paramètre	Remarque	Plage de valeurs (réglage d'usine en gras)
Comportement de la préalarme en cas de réglage sur Alarme max.		
<p>Alarme max. (Ancienne version appareil : fonction O)</p> <p>The diagrams illustrate the alarm behavior in three scenarios:</p> <ul style="list-style-type: none"> Alarme max. (Ancienne version appareil : fonction O): Shows a transition from 'Préalarme Inactive' to 'Préalarme Active' (LED KV jaune) when the measured value reaches a threshold. The function is 'Fonction Préalarme: Ecart de VL. Inverse'. A hysteresis zone is shown between the activation and deactivation points. Plage normale / Plage d'alarme: Shows two states: 'Alarme active' (LED OK verte) in the 'Plage normale' and 'Alarme inactive' (LED K1, K2 Rouge) in the 'Plage d'alarme'. The function is 'Fonction Préalarme: Valeur absolue Inverse'. A hysteresis zone is shown between the activation and deactivation points. The relay is labeled '3.15A' and terminals 14, 15, 16 are indicated. Alarme max. (Fonction O): Shows a transition from 'Préalarme Inactive' to 'Préalarme Active' (LED KV jaune) when the measured value reaches a threshold. The function is 'Fonction Préalarme: Valeur absolue Inverse'. A hysteresis zone is shown between the activation and deactivation points. 		

Paramètre	Remarque	Plage de valeurs (réglage d'usine en gras)
	<p>Fenêtre : La valeur Préalarme réglée définit la largeur de la fenêtre de la préalarme symétriquement autour de la valeur limite. Peu importe que l'alarme min. ou max. soit réglée</p>	
<p>Dans une Fenêtre la sortie relais Préalarme est active</p>  <p>The figure consists of three vertically stacked graphs illustrating alarm logic based on measured value (Valeur mesurée) on the x-axis and relay status on the y-axis.</p> <ul style="list-style-type: none"> Top Graph (Préalarme): Shows a yellow 'Fenêtre Préalarme' centered on the 'Valeur limite'. The width is defined by 'Hysteresis' on both sides. The 'Valeur pour préalarme' is marked at the boundaries. The relay status is 'Sortie relais Préalarme active' (top) and 'Sortie relais Voralarm inaktiv' (bottom). The LED is 'LED KV jaune'. Middle Graph (Alarme max.): Labeled '(Ancienne version appareil : fonction O)'. It shows a 'Plage normale' (green) and a 'Plage d'alarme' (orange) to the right of the 'Valeur limite'. The relay status is 'Sortie relais Alarme active' (top) and 'Sortie relais Alarme inactive' (bottom). LEDs are 'LED OK verte' and 'LED K1, K2 rouge'. Bottom Graph (Alarme min.): Labeled '(Ancienne version appareil : fonction S)'. It shows a 'Plage d'alarme' (orange) to the left of the 'Valeur limite' and a 'Plage normale' (green) to the right. The relay status is 'Sortie relais Alarme active' (top) and 'Sortie relais Alarme inactive' (bottom). LEDs are 'LED K1, K2 rouge' and 'LED OK verte'. 'Plage de réglage min.' and 'Plage de réglage max.' are also indicated. 		

Paramètre	Remarque	Plage de valeurs (réglage d'usine en gras)
	Fenêtre inverse. : La sortie relais Préalarme a un comportement de commutation inverse par rapport au réglage "Fenêtre "	

Dans une Fenêtre la sortie relais Préalarme est inactive



Prudence

La fonction Préalarme n'est pas un composant de la fonction de sécurité !



Paramètre	Remarque	Plage de valeurs (réglage d'usine en gras)
7.3.5 Pré-alarme, hystérésis	Pré-alarme : valeur qui déclenche la sortie à relais Pré-alarme (valeur absolue ou écart par rapport à la valeur limite).	-9999 ... 0 ... 9999
	Hystérésis de la pré-alarme : différence entre les seuils d'activation et de désactivation, par exemple pour des températures croissantes et décroissantes.	0 ... 2 ... 100
7.3.6 Erreur Pré-alarme, Relais Pré-alarme	Erreur Pré-alarme : vous pouvez décider ici sur quelle erreur la préalarme doit réagir. - Erreur capteur : voir chapitre 8.5 Surveillance du circuit de mesure - Erreur capteur&diff. : comme Erreur capteur ci-dessus, plus erreur de la surveillance de la différence - Toutes les erreurs : de surcroît Erreur appareil chap. 11	Err.capteur Err.capt&Diff Ttes Erreurs
	Relais Pré-alarme : On règle ici, l'état du Relais pré-alarme en cas d' erreur	Actif Inactif
7.3.7 Valeur limite Différence, hystérésis	Valeur limite Surveillance de la différence : si la valeur réglée pour la différence de température sur les entrées analogiques (1-2) est dépassée, la sortie à relais Alarme est activée.	0 ... 50 ... 100
	Hystérésis Surveillance de la différence : différence entre les seuils d'activation et de désactivation, par exemple pour des températures croissantes et décroissantes.	0 ... 2 ... 100

Paramètre	Remarque	Plage de valeurs (réglage d'usine en gras)
<p>Nota :</p> <p>si par ex. la disposition dans l'espace d'une sonde double crée des différences de température, il peut arriver qu'il y ait déclenchement de l'alarme bien que la température à surveiller ne soit pas encore dépassée. Dans ce cas, il est possible d'adapter la valeur limite Surveillance de la différence.</p>		
<p>7.3.8 Plage de réglage min. (avant ALHI)</p> <p>C'est la limite inférieure de la plage de réglage pour la valeur limite.</p>	<p>Cette valeur ne doit pas être inférieure à l'extrémité inférieure de l'étendue de mesure de la sonde raccordée ou du signal normalisé. Elle ne peut pas être supérieure à la valeur réglée pour valeur limite Alarme.</p>	<p>-9999 ...-200 ... Valeur limite °C</p>
<p>7.3.9 Plage de réglage max. (avant ALLO)</p> <p>C'est la limite supérieure de la plage de réglage pour la valeur limite.</p>	<p>Cette valeur ne doit pas être supérieure à l'extrémité supérieure de l'étendue de mesure de la sonde raccordée ou du signal normalisé. Elle ne peut pas être inférieure à la valeur réglée pour valeur limite Alarme.</p>	<p>Valeur limite ...850 ... 9999 °C</p>

Limites admissibles pour sondes homologuées :

- ⇒ Chapitre 8.12 „Sondes pour l'air“ et
- ⇒ Chapitre 8.13 „Sondes pour l'eau et l'huile“

7.4 Entrée binaire

Paramètre	Remarque	Plage de valeurs (réglage d'usine en gras)
7.4.1 Fonction	On règle ici la fonction qui doit être commandée par l'entrée binaire.	
	L'entrée binaire est sans fonction.	sans fonction
	L'entrée binaire effectue un reset comme le décrit en Chapitre 7.3.1 „Fonction de l'appareil”. La fonction ne réagit qu'au front suivant : état "ouvert" à état "fermé".	Déverrouillage
	Protection contre une manipulation non autorisée des touches.	Verrouillage du clavier
	Le niveau "Configuration" est verrouillé.	Verrouillage du clavier

■ réglage d'usine

7.5 Sortie analogique

Paramètre	Remarque	Plage de valeurs (réglage d'usine en gras)
7.5.1 Fonction	On règle ici la valeur mesurée qui doit être délivrée sur la sortie analogique.	Valeur mesurée principale , valeur mesurée 1 valeur mesurée 2, différence
	Valeur mesurée principale : si comportement "Alarme Max", la plus grande des deux valeurs mesurées est affichée ; si comportement "Alarme Min", la plus petite des deux valeurs mesurées est affichée.	
	Valeur mesurée 1 : la valeur mesurée sur l'entrée analogique 1 (E1) est délivrée	
	Valeur mesurée 2 : la valeur mesurée sur l'entrée analogique 2 (E2) est délivrée	
	Différence : la différence E1 – E2 est délivrée. Les valeurs Début et Fin de mise à l'échelle permettent de régler quel signal doit délivrer la sortie analogique.	
7.5.2 Type de signal	4 - 20 mA	4 - 20 mA , 0 - 20 mA 2 - 10 V 0 - 10 V
	0 - 20 mA	
	2 - 10 V	
	0 - 10 V	
7.5.3 Début de mise à l'échelle	⇒ Figure dans chapitre 7.5.7	-9999 ... -200 ... 9999
7.5.4 Fin de mise à l'échelle	⇒ Figure dans chapitre 7.5.7	-9999 ... 800 ... 9999

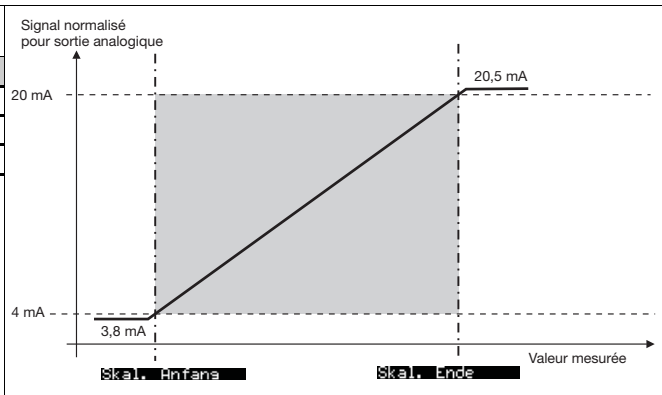
Paramètre	Remarque	Plage de valeurs (réglage d'usine en gras)
7.5.5 Erreurs	On règle ici à quelle erreur la sortie analogique doit réagir. Err. Capteur 2x signifie: Erreur à deux capteurs (Fonction Valeur mesurée principale voir chapitre 7.5.1)	Err. Capteur 2x Err. Capteur 1x Err. Capt& Diff Ttes erreurs
7.5.6 Signal d'erreur	S'il y a un dépassement supérieur ou inférieur pour la valeur mesurée 1 ou 2, ou bien une erreur de diagnostic, le courant ou la tension réglé ici est délivré sur la sortie analogique comme signal dit d'erreur.	
	Pour signal 4 - 20 mA	3,4 ou 21,2 mA
	Pour signal 0 - 20 mA	0 ou 21,2 mA
	Pour signal 2 - 10 V	1,7 ou 10,4 V
Pour signal 0 - 10 V	0 ou 10,4 V	

7.5.7 Comportement en cas de sortie de la plage de mise à l'échelle

La plage du signal normalisé de la sortie analogique est limitée comme suit, suivant la recommandation Namur NE 43 :

Type de signal	Limite inférieure	Limite supérieure
0: 4 - 20 mA	3,8 mA	20,5 mA
1: 0 - 20 mA	0 mA	20,5 mA
2: 2 - 10 V	1,8 V	10,2 V
3: 0 - 10 V	0 V	10,2 V


■ réglage d'usine





Prudence

La sortie analogique **n'est pas un composant de la fonction de sécurité !**

7.6 Affichage/Commande

Paramètre	Remarque	Plage de valeurs (réglage d'usine en gras)
7.6.1 Langue	Allemand	Allemand , anglais, français
	Anglais	
	Français	
7.6.2 Unité  Si on commute sur l'affichage en °F, la valeur mesurée est recalculée. Toutes les autres valeurs liées à la valeur mesurée, comme par ex. la valeur limite, conservent leur valeur !	On peut attribuer ici une unité à la valeur mesurée.	°C, °F, %, texte
	°C	
	°F	
	%	
	Texte : le logiciel Setup permet de saisir 2 caractères pour une autre unité de température	
7.6.3 Décimale	Sans décimale	sans décimale , une décimale
	Une décimale	
7.6.4 Affichage normal	On règle ici quelle vue apparaît à la mise sous tension. ⇒ Chapitre „Aperçu des commandes“	valeur mesurée principale , valeurs mesurées, valeur limite, pré-alarme, différence
	Valeur mesurée principale	
	Valeurs mesurées	
	Valeur limite	
	Pré-alarme	
	Différence	

Paramètre	Remarque	Plage de valeurs (réglage d'usine en gras)
7.6.5 Contraste	Contraste de l'écran : différence de luminosité entre les pixels noirs et les pixels blancs	0 ... 5 ... 10
7.6.6 Eclairage	On règle ici le rétro-éclairage de l'écran. Off : toujours éteint On : toujours allumé Si commande : le rétro-éclairage n'est allumé que si on appuie sur une touche, et le reste jusqu'à ce que la durée <i>time out</i> soit écoulée.	Off, on , si commande
7.6.7 Time-out Eclairage	On règle ici le temps d'attente pour l'extinction du rétro-éclairage.	0 ... 30 ... 100 sec
7.6.8 Time-out Commande	On règle ici le temps d'attente pour le retour à l'affichage normal depuis la configuration.	0 ... 30 ... 100 sec
7.6.9 Code	Pour se protéger contre les manipulations non autorisées, il est possible de régler ici un code pour verrouiller le niveau Configuration. 0 signifie que la demande de code est désactivée  Si vous avez perdu le code, le logiciel Setup permet de transmettre un nouveau code à l'appareil.  Chapitre 9.3 „Code oublié ?“	0 ... 9999

7.7 Service

Paramètre	Remarque	Plage de valeurs (réglage d'usine en gras)
7.7.1 Limite Nombre de commutations	Valeur limite Nombre de commutations du relais On règle ici la valeur limite du nombre de commutations admissible pour le relais. Si l'état du compteur " Nombre de commutations actuel " est supérieur à cette valeur, les valeurs affichées clignotent et la sortie à relais Alarme retombe. Si on règle "0", la fonction est inactive	0 ... 99999
7.7.2 Nombre de commutations actuel	Compteur du nombre de commutations du relais Les commutations du relais ne sont comptées que si la valeur limite pour le nombre de commutations du relais (ci-dessus) n'est pas réglée sur "0", donc si la fonction est active. Il est possible de régler n'importe quelle valeur et donc de l'adapter à l'installation. Le compteur reste bloqué lorsqu'il atteint 99999.	0 ... 99999
7.7.3 Heures de fonctionnement	Compteur du nombre d'heures de fonctionnement Le compteur ajoute les heures de fonctionnement à celles où l'appareil était sous tension. On ne peut pas modifier cette valeur. Elle peut servir à savoir combien de temps l'appareil a réellement fonctionné depuis son départ de l'usine.	0 ... 99999

8 Caractéristiques techniques

8.1 Entrées analogiques

Sondes à résistance

Désignation	Etendue de mesure	Précision montage 2/3 fils ¹	Influence de la température ambiante
Pt 100 IEC 60751:2008	-200 à +850 °C	0,5% / 0,1%	50 ppm/K
Pt 1000 IEC 60751:2008	-200 à +850 °C	0,5% / 0,1%	50 ppm/K
Mode de raccordement	Résistance de tarage maxima: Montage 2 fils 15 Ω, montage 3 fils 30 Ω		
Vitesse de mesure	210 ms		
Durée de tolérance du défaut	≤ 5 s durée prise en compte pour tous les tests de diagnostic		
Filtre d'entrée	Filtre numérique du 2 ^e ordre, constante du filtre réglable de 0 à 100 s		
Particularités	Sonde simple Pt100 en montage 2 fils, affichage également programmable en °F		

Thermocouples

Désignation	Etendue de mesure	Précision ¹	Influence de la température ambiante
Fe-CuNi „L“ DIN 43710: 1985-12	-200 à +900 °C	0,4 %	100 ppm/K
Fe-CuNi „J“ DIN EN 60584-1:1996-10	-200 à +1200 °C	0,4 %	100 ppm/K
Cu-CuNi „U“ DIN 43710:1985-12	-200 à +600 °C	0,4 %	100 ppm/K
Cu-CuNi „T“ DIN EN 60584-1:1996-10	-200 à +400 °C	0,4 %	100 ppm/K

NiCr-Ni „K“ DIN EN 60584-1:1996-10	-200 à +1372 °C	0,4 %	100 ppm/K
Pt10Rh-Pt „S“ DIN EN 60584-1:1996-10	-50 à +1768 °C	0,4 %	100 ppm/K
Pt13Rh-Pt „R“ DIN EN 60584-1:1996-10	-50 à +1768 °C	0,4 %	100 ppm/K
Pt30Rh-Pt6Rh „B“ DIN EN 60584-1:1996-10	0 à 1820 °C	0,4 % ²	100 ppm/K
NiCrSi-NiSi „N“ DIN EN 60584-1:1996-10	-100 à 1300 °C	0,4 % ²	100 ppm/K
W3Re-W25Re „D“ ASTM E1751M-09 (jusqu'à 2315 °C) : 2009	0 à 2495 °C	0,4 %	100 ppm/K
W5Re-W26Re „C“ ASTM E230M-11: 2011	0 à 2315 °C	0,4 %	100 ppm/K
Compensation de soudure froide	Pt100 interne		
Précision de la compensation de soudure froide	± 1 K		
Cadence de scrutation	210 ms		
Durée de tolérance du défaut	≤ 5 s durée prise en compte pour tous les tests de diagnostic		
Filtre d'entrée	Filtre numérique du 2 ^e ordre, constante du filtre réglable de 0 à 100 s		

1. La précision se rapporte à l'étendue de mesure maximale.

2. Les indications de précision sont seulement garanties à partir de 300 °C

Courant continu

Etendue de mesure	Précision	Influence de la température ambiante
4 - 20mA, chute de tension < 2V	0,2%	150 ppm/K
Graduation	Programmation quelconque entre les limites	
Cadence de mesure	210 ms	
Durée de tolérance du défaut	≤ 5 s durée prise en compte pour tous les tests de diagnostic	

Etendue de mesure	Précision	Influence de la température ambiante
Filtre d'entrée	Filtre numérique du 2 ^e ordre ; constante du filtre réglable de 0 à 100 s	
Particularités	Sonde simple, 4 à 20 mA	

8.2 Sortie analogique

	Signal	Précision	Ondulation résiduelle	Influence de la charge	Influence de la température	Ré-sistance de charge
Courant	4 - 20 mA	≤ 0,5 %	± 0,5 % pour 300 Ω	± 0,05 mA/ 100 Ω	150 ppm/K	≤ 500 Ω
	0 - 20 mA					
Tension	2 - 10 V	≤ 0,5 %	± 0,5 %	± 15 mV	150 ppm/K	≥ 500 Ω
	0 - 10 V					

8.3 Entrée binaire

Raccordement	Fonction
1 contact libre de potentiel	Possibilité de configurer le réarmement, le verrouillage du clavier, le verrouillage des niveaux

8.4 Sorties relais

Sortie relais KV	Relais (inverseur) sans circuit de protection du contact 30000 commutations pour un pouvoir de coupure de 3 A /250 V, 50 Hz charge ohmique) ou 30V DC /3A max.. Courant min.: 12V DC /100mA.
Sortie relais Alarme	Relais (inverseur) Circuit de protection du contact : fusible 3,15 AT monté dans la branche du contact de travail 30000 commutations pour un pouvoir de coupure de 3 A /250 V, 50 Hz charge ohmique) ou 30V DC /3A max.. Courant min.: 12V DC /100mA.

8.5 Surveillance du circuit de mesure

	Sonde à résistance en montage 3 fils et double thermocouple	Thermocouple	Courant 4 - 20 mA
Dépassements supérieur et inférieur de l'étendue de mesure	Détectés LED K1, K2, KD et KV allumées ; sur l'afficheur ">>>>" clignote si dépassement supérieur, "<<<<" clignote si dépassement inférieur.		
Rupture de sonde, rupture de câble	Détectés LED K1, K2, KD et KV allumées ; sur l'afficheur clignote ">>>>" ; sortie à relais Alarme inactive		LED K1, K2, KD et KV allumées ; sur l'afficheur clignote ">>>>" ; sortie à relais Alarme inactive
Court-circuit de sonde	DéTECTÉ LED K1, K2, KD et KV allumées ; sur l'afficheur clignote "<<<<" ; sortie à relais Alarme inactive	DéTECTÉ par surveillance de la différence sur les entrées analogiques ⇒ Chapitre 7.3.7 „Valeur limite Différence, hystérésis“	LED K1, K2, KD et KV allumées ; sur l'afficheur clignote "<<<<" ; sortie à relais Alarme inactive

8.6 Alimentation

Alimentation	20 - 30V AC/DC, 48 - 63Hz 110 - 240V AC, +10/-15 %, 48 - 63Hz
Consommation	12 VA
Puissance dissipée	< 12 W

8.7 Tensions d'essai suivant EN 60730, partie 1

Entrée ou sortie par rapport à l'alimentation	
- Si alimentation 110 à 240 V AC +10% /-15%	3,7kV/50Hz
- Si alimentation 20 à 30 V AC/DC, 48 à 63 Hz	3,7kV/50Hz

8.8 Sécurité électrique

	Lignes de fuite et distances dans l'air
Réseau - Circuit électronique et sonde	$\geq 6 \text{ mm} / \geq 8 \text{ mm}$
Réseau - Relais	$\geq 6 \text{ mm} / \geq 8 \text{ mm}$
Relais - Circuit électronique et sonde	$\geq 6 \text{ mm} / \geq 8 \text{ mm}$
Sécurité électrique	suitant EN 14597 (EN 60730-2-9) Catégorie de surtension III, degré de pollution 2
Classe de protection I	Avec séparation interne pour circuits SELV

8.9 Influences de l'environnement

Plage de température ambiante	0 à +55 °C
Plage de température de stockage	-30 à +70 °C
Influence de la température	$\leq \pm 0,005 \% / \text{K}$ par rapport à 23 °C ¹ pour sondes à résistance
	$\leq \pm 0,01 \% / \text{K}$ par rapport à 23 °C ¹ pour thermocouples et courant
Tenue climatique	85 % d'humidité rel. sans condensation (3K3 avec plage de température élargie suivant EN 60721-3-3)

CEM	suivant EN 14597 et normes de la série EN 61326
Émission de parasites	Classe B
Résistance aux parasites	Critère d'évaluation FS suivant EN 14597, appareils de régulation et commande (RS)

1. Toutes les indications se rapportent à la pleine échelle

8.10 Boîtier

Matériau	Polycarbonate
Classe d'inflammabilité	UL 94 V0
Raccordement électrique	Sur face avant via bornes à vis jusqu'à max. 2,5 mm ²
Montage	Sur rail symétrique de 35 mm suivant EN 60715
Position de montage	vertical
Poids	230 g env.
Indice de protection	IP 20 suivant EN 60529

8.11 Homologations/Marques de contrôle

Marques de contrôle	Bureau de vérification	Certificats/ Numéros d'essai	Base des essais	S'applique à
DIN	DIN CERTCO	STB/STW1223	DIN EN 14597	Toutes les exécutions
SIL2, SIL3	TÜV Nord	SEBS-A143631/14-1, V1.0	DIN EN 61508	Toutes les exécutions
PL e			DIN EN ISO 13849-1	Toutes les exécutions
c UL us	Underwriters Laboratories	E325456-20120611	UL 60730-2-9	Toutes les exécutions
GL	Germanischer Lloyd	36 790-11HH		Toutes les exécutions
Directives sur les équipements sous pression	TÜV Süd	1045P0038/15/D0046	Directives sur les équipements sous pression DGRL 97/23/CE	Toutes les exécutions

8.12 Sondes pour l'air

Sonde à résistance fiche technique 90.2006

902006/65-228-1003-1-15-500-668/000	-	1 x Pt100	-170 ... +700°C	500	
902006/65-228-1003-1-15-710-668/000	-			710	
902006/65-228-1003-1-15-1000-668/000	-			1000	
902006/55-228-1003-1-15-500-254/000	-	1 x Pt100	-170 ... +700°C	500	
902006/55-228-1003-1-15-710-254/000	-			710	
902006/55-228-1003-1-15-1000-254/000	-			1000	
902006/65-228-2003-1-15-500-668/000	90.271-F01	2 x Pt100	-170 ... +700°C	500	Bride coulissante
902006/65-228-2003-1-15-710-668/000	90.272-F01			710	
902006/65-228-2003-1-15-1000-668/000	90.273-F01			1000	
902006/55-228-2003-1-15-500-254/000	-	2 x Pt100	-170 ... +700°C	500	Raccord coulissant 1/2" G
902006/55-228-2003-1-15-710-254/000	-			710	
902006/55-228-2003-1-15-1000-254/000	-			1000	

Thermocouples fiche technique 90.1006

901006/65-547-2043-15-500-668/000	90.019-F01	2 x NiCr-Ni, Type „K“	-35 ... +800°C	500	Bride coulissante
901006/65-547-2043-15-710-668/000	90.020-F01			710	
901006/65-547-2043-15-1000-668/000	90.021-F01			1000	
901006/65-546-2042-15-500-668/000	90.019-F11	2 x Fe-CuNi, Type „L“	-35 ... +700°C	500	
901006/65-546-2042-15-710-668/000	90.020-F11			710	
901006/65-546-2042-15-1000-668/000	90.021-F11			1000	
901006/66-550-2043-6-500-668/000	90.023-F01	2 x NiCr-Ni, Type „K“	-35 ... +1000°C	500	
901006/66-550-2043-6-355-668/000	90.023-F02			355	
901006/66-550-2043-6-250-668/000	90.023-F03			250	
901006/66-880-1044-6-250-668/000	90.021	1 x PT10Rh-PT, Type „S“	0 ... 1300°C	250	
901006/66-880-1044-6-355-668/000	90.022			355	
901006/66-880-1044-6-500-668/000	90.023			500	
901006/66-880-2044-6-250-668/000	90-D-021	2 x PT10Rh-PT, Type „S“	0 ... 1300°C	250	Bride coulissante
901006/66-880-2044-6-355-668/000	90-D-022			355	
901006/66-880-2044-6-500-668/000	90-D-023			500	

901006/66-953-1046-6-250-668/000	90.027	1 x PT30Rh-PT6Rh, Type „B“	600 ... 1500°C	250	
901006/66-953-1046-6-355-668/000	90.028			355	
901006/66-953-1046-6-500-668/000	90.029			500	
901006/66-953-2046-6-250-668/000	90-D-027	2 x PT30Rh-PT6Rh, Type „B“	600 ... 1500°C	250	
901006/66-953-2046-6-355-668/000	90-D-028			355	
901006/66-953-2046-6-500-668/000	90-D-029			500	

8.13 Sondes pour l'eau et l'huile

Remarque: Ne peut être utilisé que sans doigt de gant en raison de la précision de réponse.

Désignation du type actuelle	Ancienne désignation	Type de sonde	Plage de température	Longueur nominale mm	Raccordement au process
Sonde à résistance fiche technique 90.2006					
90.2006/10-402-1003-1-9-100-104/000		1 x Pt100	-40 ... +400°C	100	Raccord fileté 1/2"G
90.2006/10-402-2003-1-9-100-104/000		2 x Pt100		100	
902006/54-227-2003-1-15-710-254/000	90.272-F02	2 x Pt100	-170 ... 550°C	65...670	Raccord coulissant 1/2"G
902006/54-227-1003-1-15-710-254/000	90.272-F03	1 x Pt100		65...670	
902006/10-226-1003-1-9-250-104/000	90.239	1 x Pt100	-170 ... 480°C	250	Raccord fileté 1/2"G
902006/10-226-2003-1-9-250-104/000	90-D-239	2 x Pt100		250	
Thermocouples fiche technique 90.1006					
901006/54-544-2043-15-710-254/000	90.020-F02	2 x NiCr-Ni, Type „K“	-35 ... 550°C	65...670	Raccord coulissant 1/2"G
901006/54-544-1043-15-710-254/000	90.020-F03	1 x NiCr-Ni, Type „K“		65...670	
901006/54-544-2042-15-710-254/000	90.020-F12	2 x FeCuNi, Type „L“		65...670	
901006/54-544-1042-15-710-254/000	90.020-F13	1 x FeCuNi, Type „L“		65...670	

Remarque: En raison de la précision de réponse, l'appareil peut être utilisé qu'avec les doigts de gant de série fournis.

Désignation du type actuelle	Ancienne désignation	Type de sonde	Plage de température	Longueur nominale mm	Raccordement au process		
Sonde à résistance fiche technique 90.2006							
902006/53-505-2003-1-12-190-815/000	90D239-F03	2 x Pt100	-40 ... +400 °C	190			
902006/53-507-2003-1-12-100-815/000	90.239-F02	2 x Pt100 (disposées les unes en dessous des autres dans la gaine)	-40 ... +480 °C	100			
902006/53-507-2003-1-12-160-815/000	90.239-F12			160			
902006/53-507-2003-1-12-190-815/000				190			
902006/53-507-2003-1-12-220-815/000	90.239-F22			220			
902006/53-507-1003-1-12-100-815/000	90.239-F01	1 x Pt100	-40 ... +480 °C	100	Doigt de gant à souder		
902006/53-507-1003-1-12-160-815/000	90.239-F11			160			
902006/53-507-1003-1-12-220-815/000	90.239-F21			220			
902006/53-505-1003-1-12-190-815/000	90.239-F03	1 x Pt100	-40 ... +400 °C	190			
902006/53-505-3003-1-12-100-815/000	90.239-F07			3 x Pt100		-40 ... +400 °C	100
902006/53-505-3003-1-12-160-815/000	90.239-F17						160
902006/53-505-3003-1-12-220-815/000	90.239-F27						220
902006/40-226-1003-1-12-220-815/000	90.280-F30	1 x Pt100	-170 ... +480°C	220	Doigt de gant à souder		
902006/40-226-1003-1-12-160-815/000	90.280-F31			160			
902006/40-226-1003-1-12-100-815/000	90.280-F32			100			
Thermocouples fiche technique 90.1006							
901006/53-543-1042-12-220-815/000	90.111-F01	1 x Fe-CuNi Type „L“	-35 ... 480°C	220	Doigt de gant à souder		
901006/53-543-2042-12-220-815/000	90.111-F02	2 x Fe-CuNi Type „L“		220			

8.14 Sondes pour l'eau, l'huile et l'air

Remarque: Ne peut être utilisé que sans doigt de gant en raison de la précision de réponse.

Désignation du type actuelle	Ancienne désignation	Type de sonde	Plage de température	Longueur nominale mm	Raccordement au process
Sonde à résistance fiche technique 90.2006					
90.2006/10-390-1003-1-8-250-104/000	90.210-F95	1 x Pt100	max. 300°C	250	
Thermocouples fiche technique 90.1006					
901006/45-551-2043-2-xxxx-11-xxxx		2 x NiCr-Ni, Type „K“	max. 1150°C	50...2000	



Le court-circuit de sonde ne peut être détecté que par un thermocouple double.



Les sondes suivant fiches techniques 901006 et 902006 sont également certifiées pour DGRL.

9 Programme Setup

Le programme et le câble de liaison sont disponibles comme accessoires et offrent les possibilités suivantes :

- paramétrage et archivage faciles et confortables sur PC
- duplication facile des paramètres pour les appareils de même type

9.1 Conditions matérielles et logicielles minimales:

- PC Pentium III ou supérieur
- 128 MB RAM, 16 Mo libres sur disque dur
- Lecteur CD-ROM
- port USB libre, souris
- Microsoft¹ Windows 2000/XP
- * Relier le PC et l'appareil avec le câble USB

9.2 Affichage de la version du logiciel de l'appareil

- * Appuyer simultanément sur les touches **P** et **▲**, et maintenir.

Cette version est également détectée par le logiciel Setup et affichée sous *Info* ⇒ *Info sur Setup*.

Les versions logicielles de l'appareil et du programme Setup doivent être compatibles, sinon un message d'erreur apparaît !

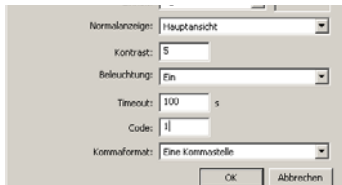
1. Microsoft est une marque déposée de Microsoft Corporation



9.3 Code oublié ?

Si vous perdez le code, il est possible de le lire via l'interface USB et le logiciel Setup.

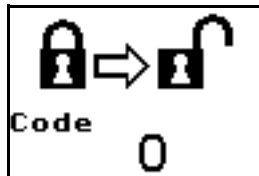
* Effectuer une lecture avec *Transfert de données* ⇒ *De l'appareil*.



Le code lu apparaît maintenant dans le logiciel Setup.

Il est alors possible soit de le conserver, soit de le modifier.

Si vous réglez „0“ et le transférez dans l'appareil, la demande de code est inactive et le niveau "Configuration" est librement accessible.

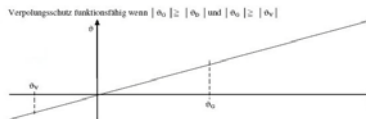


9.4 Fonction spéciale : protection contre l'inversion de polarité pour thermocouple

Si un thermocouple n'est pas correctement raccordé (mauvaise polarité), les valeurs de mesure affichées ne correspondent pas à la réalité, par exemple des températures négatives à la place des températures positives attendues.

Cela peut avoir pour conséquence que la valeur limite réglée n'est jamais atteinte. Pour cela une valeur limite supplémentaire est réglée en usine sur -205 °C , ce qui déclenche le relais Alarme si la température est inférieure à cette valeur limite.

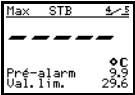
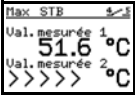

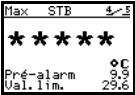
Cette valeur doit être choisie de façon judicieuse pour qu'on puisse constater une éventuelle inversion de polarité.



Grenzwert einstellbar: θ_0 -9999 °C bis $+9999\text{ °C}$ z.B. -50 °C
 Grenzwert Verpolungsschutz einstellbar: θ_V -205 °C bis $+200\text{ °C}$ z.B. 100 °C
 Grenzwert Differenzmessung einstellbar: θ_D 0 °C bis 100 °C
 Im Falle der asymmetrischen Verpolung der Sensoren, schaltet der STB die Anlage beim Erreichen des Differenzgrenzwertes die Anlage sicher ab.
 Im Falle der symmetrischen Verpolung wird dem STB fallende Temperatur auf den redundanten Kanälen signalisiert.
 Wird der Verpolungsgrenzwert erreicht, schaltet der STB sicher die Anlage ab.


10 Messages d'alarme

Ils peuvent avoir l'apparence suivante :

Écran d'alarme	Cause	Solution
<p>5 traits horizontaux clignotent :</p> 	<p>Erreur de valeur mesurée Aucune valeur valide à afficher</p>	<ul style="list-style-type: none"> * Vérifier les messages d'erreur sur l'appareil * Contacter le SAV <p>⇒ Chapitre 2.5 „SAV et support technique“</p>
	<p>Dépassement supérieur de la valeur mesurée La valeur mesurée est trop élevée, se trouve hors de l'étendue de mesure ou rupture de sonde.</p>	<ul style="list-style-type: none"> * Commutez sur l'affichage de la 2^e valeur mesurée, ainsi vous pouvez détecter quel canal est défectueux. * Vérifiez que la sonde et le câble de raccordement ne sont pas endommagés ou en court-circuit
	<p>Dépassement inférieur de la valeur mesurée La valeur mesurée est trop faible, se trouve hors de l'étendue de mesure ou rupture de sonde.</p>	<p>⇒ Chapitre 4.2 „Schéma de raccordement“</p> <ul style="list-style-type: none"> * Vérifiez que vous avez réglé ou raccordé la bonne sonde <p>⇒ Chapitre 7.2 „Entrées analogiques“</p>
<p>5 étoiles clignotent :</p> 	<p>Débordement de l'affichage Pas d'affichage de valeur</p>	<ul style="list-style-type: none"> * Vérifier les messages d'erreur sur l'appareil * Contacter le SAV <p>⇒ Chapitre 2.5 „SAV et support technique“</p>

11 Messages d'erreur

Ces messages d'erreur sont affichés les uns en dessous des autres.

Affichage de l'erreur (Err)	Origine	Cause/Solution
	Interne	<p>La valeur limite réglée pour le nombre de commutations du relais est atteinte.</p> <p>* Augmentez la valeur limite du nombre de commutations du relais ⇨ Chapitre 7.7.1 „Limite Nombre de commutations“</p> <p>La cloche est remplacée par une marque de sélection et le message d'erreur peut être acquitté</p>
Température des bornes	Interne	<p>La Pt100 interne est défectueuse¹, ou la plage admissible (-10 à 80 °C) pour la température des bornes a été quittée.</p> <p>Acquittement possible que lorsqu'on est revenu dans la plage admissible.</p>
Tension de référence ¹	Interne	<p>La tension de référence se trouve hors de la plage valide.</p> <p>Acquittement possible que lorsqu'on est revenu dans la plage admissible.</p>
Constante de calibrage ¹	Interne	<p>Une constante de calibrage se trouve hors de la plage valide.</p> <p>Acquittement possible que lorsqu'on est revenu dans la plage admissible.</p>
Configuration	Interne	<p>Données de configuration hors de la plage de valeurs.</p> <p>Acquittement possible que lorsqu'on est revenu dans la plage admissible.</p>
Valeur mesurée	Interne	<p>La valeur mesurée 1 ou 2 se trouve hors de la plage valide.</p> <p>Acquittement possible que lorsqu'on est revenu dans la plage admissible.</p>

Affichage de l'erreur (Err)	Origine	Cause/Solution
Valeur mesurée manquante	Interne	Lorsque le message d'erreur "valeur mesurée" est envoyé par le canal, la fonction de diagnostic tente de présenter l'erreur exacte à l'aide de la valeur mesurée.
Court-circuit de sonde	Externe	
Dép. sup. valeur mesurée		
Dép. inf. valeur mesurée		
Rupture de sonde		
Accès Commande ¹	Interne	La fonction de diagnostic communique avec le STB/STW. Acquittement possible que lorsque la communication est terminée.
Accès Setup	Interne	Le logiciel Setup communique avec le STB/STW. Acquittement possible que lorsque la communication est terminée.
CRC Calibr. ¹	Interne	Erreur de somme de contrôle de l'EEPROM - Données de calibrage. Acquittement possible que lorsqu'on est revenu dans la plage admissible.
CRC Config. ¹	Interne	Erreur de somme de contrôle de l'EEPROM - Données de configuration. Acquittement possible que lorsqu'on est revenu dans la plage admissible.
Registre ¹	Interne	Une erreur de registre est apparue. Acquittement possible que lorsque l'erreur a été supprimée.
RAM défectueuse ¹	Interne	Une erreur de RAM est apparue. Acquittement possible que lorsque l'erreur a été supprimée.
ROM défectueuse ¹	Interne	Une erreur de ROM est apparue. Acquittement possible que lorsqu'on est revenu dans la plage admissible.

Affichage de l'erreur (Err)	Origine	Cause/Solution
Déroulement de programme ¹	Interne	Une erreur de déroulement de programme est apparue. Acquittement possible que lorsque l'erreur a été supprimée.
Chien de garde ¹	Interne	Une erreur de <i>reset</i> du chien de garde est apparue. L'acquittement est possible.
Surtension ¹	Interne	La tension non régulée, du côté secondaire, est trop élevée. L'acquittement est possible.
Fréquence ¹	Interne	Erreur de la base de temps indépendante. L'acquittement est possible.
EEPROM défectueuse ¹	Interne	Erreur lors de la communication interne avec l'EEPROM. L'acquittement est possible.
Pile ¹	Interne	Erreur dans la plage de mémoire réservée à la pile. Acquittement possible que lorsqu'il y a retour dans la plage valable.
Conversion AN ¹	Interne	Erreur lors de la communication interne avec le convertisseur A/N. L'acquittement est possible.
Simulation ¹	Interne	Erreur lors de la simulation de la valeur mesurée. L'acquittement est possible.
Zéro ¹	Interne	La tension pour le zéro du convertisseur A/N est trop faible. L'acquittement est possible.
Valeur limite	Installation	La valeur limite configurée a été dépassée (dépassement sup. ou inférieur).

Affichage de l'erreur (Err)	Origine	Cause/Solution
Fonction diagnostic		
FLASH défectueuse ¹	Interne	Une erreur a été constatée lors du test cyclique de la mémoire ROM.
RAM défectueuse ¹	Interne	Une erreur a été constatée lors du test cyclique de la mémoire RAM.
CRC Config. ¹	Interne	Grâce à la vérification de la somme de contrôle (CRC16), une erreur a été détectée dans la configuration de la fonction de diagnostic.
CRC Calib. ¹	Interne	Grâce à la vérification de la somme de contrôle (CRC16), une erreur a été détectée dans les données de calibrage de la fonction de diagnostic.
Configuration	Interne	La configuration contient des données invalides.
Version du logiciel ¹	Interne	Les versions logicielles ne sont pas valides.
Editer	Interne	Une erreur est apparue lors de l'édition.
Tension trop faible	Interne	La zone autorisée pour la tension interne a été dépassée (dépassement inférieur).
Tension trop élevée	Interne	La zone autorisée pour la tension interne a été dépassée (dépassement supérieur).
Communication int. ¹	Interne	Une erreur est apparue lors de la communication interne.
Différence	Installation	La différence (canal 1 – canal 2) de la valeur mesurée dépasse la valeur maximale autorisée.

Affichage de l'erreur (Err)	Origine	Cause/Solution
Nombre de commutations	Interne	La limite configurée pour le nombre de commutations a été dépassée. (Il n'y a qu'un seul compteur puisque ce sont toujours tous les relais d'alarme qui sont activés.) L'erreur peut être acquittée lorsque le compteur actuel a diminué ou lorsque la limite a augmenté. (Ainsi le nombre de commutations n'est pas initialisé à 0 par mégarde pour d'autres défauts.)
Communication USB	Interne	Une erreur est apparue lors de la communication USB.



Note de bas de page 1

Si l'erreur n'est pas acquittée après plusieurs mises sous tension et mises hors tension, il faut faire réparer l'appareil chez JUMO.

* Renvoyer l'appareil

⇒ Chapitre 2.5 „SAV et support technique“

12 Que faire si...

Description	Cause	Solution
<p>Apparaît sur l'écran :</p> 	<p>Le logiciel Setup transfère des données. Pendant le transfert de données, la fonction de surveillance est momentanément désactivée et l'appareil est redémarré.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Attendre la fin du transfert de données
<p>La valeur mesurée clignote dans la partie supérieure de l'écran.</p> 	<p>L'appareil se trouve en mode Alarme Les LEDs K1, K2 sont rouge. La valeur mesurée clignote sur l'écran et se trouve, suivant le comportement réglé, au-dessous ou en dessous de la valeur limite.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Valeur mesurée trop élevée ou trop faible - Valeurs de température trop éloignées l'une de l'autre pour la surveillance de différence 	<ul style="list-style-type: none"> * Vérifier la valeur limite au niveau Configuration. * Trouver la cause du dépassement inférieur ou supérieur de la valeur limite * Le cas échéant, corriger la valeur limite * Le cas échéant réduire l'hystérésis trop grand parce qu'il se trouve éventuellement trop loin de la plage correcte. <p>⇒ Chapitre 7.3.3 „Valeur limite, hystérésis“</p>
<p>La LED K1 est rouge bien que la valeur mesurée soit dans la plage correcte</p>	<p>L'appareil est réglé comme limiteur de température de sécurité (STB). Même lorsque la valeur mesurée revient dans la plage correcte après un dépassement, le relais du contrôleur ne retombe pas automatiquement. Il faut le déverrouiller manuellement.</p>	<ul style="list-style-type: none"> * Appuyer sur la touche ● (RESET) pendant plus de 3 s, ainsi le relais est déverrouillé manuellement. <p>⇒ Chapitre 5.5 „Acquittement de l'alarme avec la touche Reset (uniquement pour limiteur de température STB)“</p>

Description	Cause	Solution
... la sortie à relais Alarme entre les bornes 14 et 15 n'est pas fermée bien que la LED OK soit verte (dans la plage correcte).	- Le fusible intégré est défectueux à cause d'un courant de relais trop intense.	<ul style="list-style-type: none">* Mesurer les bornes 5 et 7 du relais avec un testeur de continuité lorsque la LED K1 est verte.* L'appareil doit être réparé chez JUMO. ⇒ Chapitre 2.5 „SAV et support technique“
... l'écran est sombre, seules les LEDs sont encore allumées	- L'extinction de l'écran après écoulement du <i>time out</i> a été activée.	Appuyer sur n'importe quelle touche ou désactiver le time out. ⇒ Chapitre 7.6.8 „Time-out Commande“

13 Remarques pour l'appareil avec l'option 062 GL

Les informations suivantes complètent ou remplacent les indications déjà existantes.

13.1 Caractéristiques techniques

Conditions ambiantes suivant catégorie d'utilisation C pour zones fermées

Température	0 à 55°C
Humidité relative de l'air	≤100% Hr
Vibration	≤0,7g

Base d'essai : prescriptions techniques GL & directives :

EMC 1

Classe d'exigence du logiciel : 4

13.2 Messages d'alarme

⇒ Chapitre 10 „Messages d'alarme“

13.3 Verrouillages

Le niveau "Configuration" est verrouillé par un code.

⇒ Chapitre 7.6.9 „Code“

Le changement de code, volontaire ou involontaire, n'est pas possible d'emblée.

⇒ Chapitre 5.7 „Plomber l'appareil“



Pour le SAV, veuillez nous renvoyer l'appareil.

Conformément à la recommandation de la Germanischen Lloyd, il faut garantir pour certaines applications la disponibilité d'un appareil de remplacement.



Il est recommandé de conserver sur place une impression des paramètres de configuration (programme Setup) et les documents techniques du STB/STW (schéma de raccordement) (le cas échéant demander).

14 Comportement des sorties

Etat de fonctionnement	Sortie relais Alarme	Sortie relais Pré-alarme KV	Sortie analogique
Initialisation			
Phase d'initialisation après mise sous tension (pour env. 10 secondes)	inactive	inactive	0 mA, 0 V
Communication Setup			
Pendant la Lecture-Ecriture de la configuration (env. 5 secondes)	inactive	Surveillance pré-alarme active ⇒ Chapitre 7.3.4	Emission du signal analogique mis à l'échelle ⇒ Chapitre 7.5
Mode normal			
Système après phase d'initialisation parfaite (Première mise en service - STB)	inactive, déverrouillage possible	Surveillance pré-alarme active ⇒ Chapitre 7.3.4	Emission du signal analogique mis à l'échelle
Système après phase d'initialisation parfaite (STB, STW)	Surveillance de la valeur limite active ⇒ Chapitre 7.3.2		⇒ Chapitre 7.5
Erreur externe			

14 Comportement des sorties

Etat de fonctionnement	Sortie relais Alarme	Sortie relais Pré-alarme KV	Sortie analogique
Rupture de sonde, court-circuit de sonde (par ex. entrée 1)	inactive	Erreur pré-alarme et Relais préalarme configurable ⇒ Chapitre 7.3.6	Erreurs configurable ⇒ Chapitre 7.5.6 Un signal d'erreur est appliqué Chapitre 7.5.6
Après rupture de sonde, court-circuit de sonde (STW)	Surveillance de la valeur limite active ⇒ Chapitre 7.3.2	Surveillance pré-alarme active ⇒ Chapitre 7.3.4	Emission du signal analogique mis à l'échelle ⇒ Chapitre 7.5
Après rupture de sonde, court-circuit de sonde (par ex. entrée 1) (STB)	inactive, déverrouillage possible		
Après acquittement de la rupture de sonde, court-circuit de sonde (STB)	Surveillance de la valeur limite active ⇒ Chapitre 7.3.2		
Surveillance de la différence par diagnostic			
Différence – Alarme (fonction STW)	inactive	Erreur pré-alarme et Relais préalarme configurable ⇒ Chapitre 7.3.6	Erreurs configurable ⇒ Chapitre 7.5.6 Un signal d'erreur est appliqué Chapitre 7.5.6

14 Comportement des sorties

Etat de fonctionnement	Sortie relais Alarme	Sortie relais Pré-alarme KV	Sortie analogique
Différence – Alarme à nouveau inactif (fonction STW)	Surveillance de la valeur limite active ⇒ Chapitre 7.3.2	Surveillance pré-alarme active ⇒ Chapitre 7.3.4	Emission du signal analogique mis à l'échelle ⇒ Chapitre 7.5 Signal
Différence – Alarme (fonction STB)	inactive	Erreur pré-alarme et Relais préalarme configurable ⇒ Chapitre 7.3.6	Erreurs configurable ⇒ Chapitre 7.5.6 Un signal d'erreur est appliqué Chapitre 7.5.6
Différence – Alarme à nouveau inactif (fonction STB)	inactive, déverrouillage possible	Surveillance pré-alarme active ⇒ Chapitre 7.3.4	Emission du signal analogique mis à l'échelle ⇒ Chapitre 7.5
Après acquittement Différence – Alarme (fonction STB)	Surveillance de la valeur limite active ⇒ Chapitre 7.3.2		
Erreur interne			
Erreur interne Canal diagnostic actif	inactive	Surveillance pré-alarme active ⇒ Chapitre 7.3.4	Emission du signal analogique mis à l'échelle ⇒ Chapitre 7.5
Erreur interne Canal diagnostic à nouveau inactif	Surveillance de la valeur limite active ⇒ Chapitre 7.3.2		

14 Comportement des sorties

Etat de fonctionnement	Sortie relais Alarme	Sortie relais Pré-alarme KV	Sortie analogique
Erreur interne Canal de sécurité actif (STB)	inactive,	Erreur pré-alarme et Relais préalarme configurable ⇒ Chapitre 7.3.6	Erreurs configurable ⇒ Chapitre 7.5.6 Un signal d'erreur est appliqué Chapitre 7.5.6
Erreur interne Canal de sécurité à nouveau inactif (STB)	inactive, déverrouillage possible	Surveillance pré-alarme active ⇒ Chapitre 7.3.4	Emission du signal analogique mis à l'échelle ⇒ Chapitre 7.5
Erreur interne Canal de sécurité après acquittement (STB)	Surveillance de la valeur limite active ⇒ Chapitre 7.3.2		

15 Certificats

DIN CERTCO STB/STW1223



Geellschaft für Normen- und Zertifikatswesen mbH

CERTIFICAT

Détenteurs de certificats:
JUMO GmbH & Co. KG
Mortiz-Juchheim-Str. 1
36039 Fulda
ALLEMAGNE

Produit
 Dispositifs de réglage et de limitation de température pour systèmes de la production de chaleur

Typ, Modèle
 JUMO safetyM STB/STW 701190

Base(s) de vérification
 DIN EN 14597:2012-09
 Programme de certification pour les dispositifs de réglage et de limitation de température pour systèmes de la production de chaleur (édition: 2009-01)

Marque de conformité



Numero d'enregistrement STB/STW1223
Valable jusqu'au 2016-03-31

D'attribution des sigles

Le présent certificat confère le droit d'utiliser le label de conformité ci-dessus en lien avec le numero d'enregistrement mentionné.
 D'autres indications cf. l'annexe.



2015-02-20
 Dipl.-W.-Ing. (FH) Sören Scholz
 Chef de l'organisme de certification




ANNEXE

Pages 1 à 1

Certificat STB/STW1223 du 2015-02-20

Données techniques CT, Fiche technique sur numéro d'engagement dans www.dinertco.tuv.com

**Laboratoire d'essais/
Organisme de vérification** TÜV NORD
Systems GmbH & Co. KG
Am TÜV 1
30519 Hannover
ALLEMAGNE

Rapport(s) d'essais SEBS-A.14951/14TB-1 du 2014-12-11



CERTIFICATE OF COMPLIANCE

Certificate Number 20141010-E325456
 Report Reference E325456-20120611
 Issue Date 2014-OCTOBER-10

Issued to:
 JULMO GMBH & CO KG
 MORITZ-JUCHHEIM-STRASSE 1
 36039 FULDA, GERMANY

This is to certify that representative samples of Component - Temperature-Sensing Controls SEE ADDENDUM PAGE

Have been investigated by UL in accordance with the Standard(s) indicated on this Certificate.

Standard(s) for Safety: UL 60730-1, Standard for Automatic Electrical Controls for Household and Similar Use, Part 1: General Requirements
 UL 60730-2-9, Standard for Automatic Electrical Controls for Household and Similar Use, Part 2: Particular Requirements For Temperature Sensing Controls
 CAN/CSA-E60730-1-02, Canadian Standard for Automatic Electrical Controls for Household and Similar Use, Part 1: General Requirements
 CAN/CSA-E60730-2-9:01, Canadian Standard for Automatic Electrical Controls for Household and Similar Use, Part 2: Particular Requirements For Temperature Sensing Controls
 UL 1998, Standard for Software in Programmable Components
Additional Information: See the UL Online Certifications Directory at www.ul.com/database for additional information

Only those products bearing the UL Certification Mark should be considered as being covered by UL's Certification and Follow-Up Service.

Recognized components are incomplete in certain constructional features or restricted in performance capabilities and are intended for use as components of completed equipment submitted for investigation rather

UL

UL LLC
 330 South Dearborn Street, Chicago, IL 60606

Any reproduction or disclosure to non-UL entities, with or without your prior consent, is prohibited. For questions, please contact your local UL office or visit www.ul.com.



CERTIFICATE OF COMPLIANCE

Certificate Number 2014 1010-E325456
Report Reference E325456-20120611
Issue Date 2014-OCTOBER-10

than for direct separate installation in the field. The final acceptance of the component is dependent upon its installation and use in complete equipment submitted to UL LLC.

Look for the UL Certification Mark on the product.

This is to certify that representative samples of the product as specified on this certificate were tested according to the current UL requirements.

Component –

Self-resetting Temperature Limiters, Juno safetyM Series STW 701150

Non-self-resetting Temperature Limiters, Juno safetyM Series STB 701150



Branch Director, Industrial and Process Division
UL LLC

Any alterations and corrections to this UL data service are provided online at UL.com/Certificates.
Contact a local UL Customer Key Representative or UL_CustomerKey@ul.com



SEBS-A.143631/14-1, V1.0


 TVV NORD

Zertifikat

Nr. SEBS-A.143631/14-1, V1.0

Die TÜV Nord Systems GmbH & Co.KG bestätigt hiermit:

JUMO GmbH & Co.KG
 Moritz-Juchheim-Straße 1
 36039 Fulda

dass die Geräte-Reihe (Typenliste siehe Rückseite)

"Elektronischer Sicherheits Temperatur Wächter/Begrenzer JUMO
 safetyM STB/STW 701150"

geeignet ist für sicherheitsrelevante Applikationen bis SIL 3, bzw. bis PL e
 und die Anforderung der nachfolgenden Normen erfüllt

DIN EN 61508/-1/-2/-3:2011
 DIN EN 14597:2012
 DIN EN 60730-2-9: 2011
 DIN EN ISO 13849-1: 2008

Grundlage der Zertifizierung ist der Bericht
 SEBS-A.143631/14TB-1 in der jeweils
 gültigen Fassung.
 Dieses Zertifikat berechtigt zur Nutzung des
 nebenstehenden Prüfzeichens.

Gültig bis: 2019-12-18
 Aktenzeichen: 8111274991
 Augsburg, den 2014-12-18

Blanca Pfaff

Voluntary Certificates



Produkt-Typenliste zu Zertifikat SEBS-A-143631/14-1, Version V1.0

Typen	Angeschlossene Sensorik (Architektur)	SFF	PRD _{avg}	PFH [1/h]
230V: JUMO safetyM STB/STW 701150	1 PT100 – Zweileitertechnik (1oo1)	96%	2,02e-4	4,59e-9
	2 PT100/PT1000 – Zweileitertechnik (1oo2)	96%	4,57e-5	1,05e-9
	2 PT100/PT1000 – Dreileitertechnik (1oo2)	96%	4,57e-5	1,05e-9
	2 Thermoelemente (1oo2)	96%	4,49e-5	1,03e-9
	1 PT100/PT1000 (Zwei + Dreileitertechnik) (1oo2)	96%	5,30e-5	1,22e-9
	1 Thermoelement STB/STW 701150 ohne Sensorik 1oo2D Architektur	96%	4,48e-5	1,04e-9
	kein Fühler oder Nutzung 4..20mA bedeutet keine Einbeziehung des Sensors bei Berechnung			
	1 PT100 – Zweileitertechnik (1oo1)	96%	2,91e-4	6,59e-9
	2 PT100/PT1000 – Zweileitertechnik (1oo2)	96%	1,35e-4	3,07e-9
	2 PT100/PT1000 – Dreileitertechnik (1oo2)	96%	1,35e-4	3,07e-9
24V: JUMO safetyM STB/STW 701150	2 Thermoelemente (1oo2)	96%	1,37e-4	3,13e-9
	1 PT100/PT1000 (Zwei + Dreileitertechnik) (1oo2)	96%	1,41e-4	3,23e-9
	1 Thermoelement STB/STW 701150 ohne Sensorik 1oo2D Architektur kein Fühler oder Nutzung 4..20mA bedeutet keine Einbeziehung des Sensors bei Berechnung	96%	1,33e-4	3,05e-9

Der JUMO safetyM STB/STW 701150 besitzt entsprechend DIN EN 14597 folgende

Wirkungsweisen: 2B, 2D, 2F, 2K, 2J, 2V, 2N, 2P, Softwareklasse C

Aktenzeichen: 8111274991

Prüfbericht über die Abnahme von Druckgeräten / Druckgeräteteilen

Final assessment report for pressure equipment / parts of pressure equipment



Prüflaboratorium: 310715 Göttingen, Rudolf-Diesel-Strasse 5 Test Laboratory	Arbeits-Nr.: 8112184546-0100 Order No.
Modell / Bauform: G <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/>	Prüfbericht-Nr.: 1045P0038/15/D0046
Hersteller/Vertriebsbelegter / Manufaktur/Vertrieb: JUMO GmbH & Co. KG Moritz-Juchheim-Strasse 1 D-36039 Fulda	Fertigungsstelle / Manufaktur/Produktion: JUMO GmbH & Co. KG Moritz-Juchheim-Strasse 1 D-36039 Fulda
<input type="checkbox"/> Druckbehälter Vessel	<input type="checkbox"/> Überleitungsgefäß/Leitendes Druckgerät Part of overleaded transfer pressure equipment
<input type="checkbox"/> Rohrleitung Piping	<input checked="" type="checkbox"/> Ausdrüstungsstell mit Sicherheitsfunktion Safety accessories
Hersteller-Nr.: Baueinheit Nr.	Herstellerzeichen: Manufacturer's mark
Verwendungszweck: Anwendung:	Druckhaltendes Ausdrüstungsstell Pressure accessories Druckgeräteteil Part of pressure equipment
	Kategorie: IV
	Herstellungsjahr: Year of production: 2015
Raum / Chamber	g. Prüfbericht 1045P0038/15/D0046 vom 13.03.2014
PRÜFGRUNDLAGEN: / TEST SPECIFICATIONS:	
Rechnung: Drawing	9723/EG AD 2000 <input checked="" type="checkbox"/> Normen EN 2000 AD 2000
Abweichung: Nonconformities	keine / none Struktur DIN EN 14597, DIN EN 60130-2:9
VORLIEGENDE PRÜFUNGEN: / PREVIOUS TESTS:	
Dieser Prüfbericht stellt einen Nachtrag zu Prüfbericht 1045 P 0031/14/D0046 der TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG vom 13.03.2014 dar. Grund für die Erhaltung dieses Prüfberichtes ist die Neubeschreibung / Bewertung der Änderungen bis 11/2014 nach dem g. g. Normen durch TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG. Funktionale Sicherheit –SEELVAB-, Halderstraße 27, 98150 Augsburg (Inspektionsberichte und Zertifikate & Anlagen). Änderungen nach den druckrelevanten Teilen wurden nicht vorgenommen.	
EC-Baumusterprüfung EC type-examination	<input checked="" type="checkbox"/> Benannte Stelle: Notified Body
EC-Entwurfprüfung EC design-examination	<input type="checkbox"/> Adresse: Address
Prüfung des Entwurfs Examination of design	<input type="checkbox"/> Zertifikat/Beacht.-Nr.: Certificate/Report No.
	TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG Gedde Bahmstraße 31, D-22525 Hamburg 07 202 1045 Z 0031 / 14 / D0046 Vom: 19.03.2014 Datum
ERGEBNIS: / RESULT:	
Die vorgenannten Prüfungen erfolgten in Übereinstimmung mit den Anforderungen der RL 97/23/EG sowie dem g. g. Prüfungsplan und ergaben keine Beanstandung. Eine Zertifizierung wird empfohlen. The aforementioned tests were carried out in accordance with Directive 97/23/EC as well as the aforementioned test specifications and did not reveal any objection. Certification is recommended.	
Hinweise:	
1. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den beschriebenen Prüfungsgegenstand. Eine antragsgemäße Verweildauer des Prüfberichtes ohne schriftliche Freigabe des Prüfberichtsrahmens ist nicht zulässig. The validity of the test results is limited to the described test object. Extension of the test report to other products without the request and/or approval of the Test Laboratory is not permitted.	
2. An den Prüfungsplanstand können weitere Anforderungen gestellt sein, wie z. B. Prüfungen vor Inbetriebnahme am Aufbauelement oder die Erhaltung weiterer EC-Richtlinien. There may be other requirements as regards the inspected equipment to arrange the acceptance test on the before putting into service or the fulfilment of further EC Directives.	
Ort: Location	Datum: 09.03.2015
Gedrigungen	
Anlagen: Accessories	Inspektionsbericht SEBS-A-14631/14/1B-1 (STB/STW 701155) Inspektionsbericht SEBS-A-14631/14/1B-2 (STB/STW 701155) Zertifikat Nr. SEBS-A-143031/14-2, VI 0 (dW) Zertifikat Nr. SEBS-A-143031/14-2, VI 0 (dW)
Prüflaboratorium für Druckgeräte der TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG Dipl.-Ing. Steven Windzang Benannte Stelle, Kennnummer 0245 Notified Body, since the date 	

TYPE APPROVAL CERTIFICATE

DNV-GL

This is to certify that the undernoted product(s) has/have been tested in accordance with the relevant requirements of the DNV GL Type Approval System.

Certificate No.

36 790 - 11 HH

Company

JUMO GmbH & Co.KG
Mauritz-Juchheim-Strasse 1
36039 Fulda, GERMANY

Product Description
Type

Electronic Safety Temperature Monitor / Limiter
STB/STW 701150
STB/STW 701155 (Ex-proof version)
C, EHCI

Environmental Category

Technical Data /

Range of Application

Power supply: 110 ... 240 V AC
20 ... 30 V AC/DC
Inputs: 2x analogue (Pt100 / Pt1000 2- or 3-wire, thermocouple, 0/4...20mA)
1x digital
Outputs: 2x c/o contacts (Pre-alarm / Alarm)
Mountings: rail
HMI: Display: monochrome with back-light (96x64 Dots)
SMD-LED's: 1x green, 2x yellow, 2x red
Operation: 4-time operator keys: Pgm (P), Down, Up, R (Reset)
Degrees of protection: IP 20
Software version: 327.02.01 (Diagnostic)
Ex-proof according to "Requirement Class 4"Tests and evidence according to "Requirement Class 4"Ex-proof according to the certificate: TÜV 11 ATEX 556139 X

Test Standard

Guidelines for the Performance of Type Approvals Chapter 2, Edition 2003

Documents

Test reports: GL-File 11-153608 (CD1, CD2)
Supplement 2012: GL-Ref. 13-016680; Supplement 2014
TUV Nord Certificate No. SEBS-A.1436131/14-1, V1.0
TUV Nord Certificate No. SEBS-A.1436131/14-2, V1.0
Manufacturer's technical- and test documentation specified in the "Technical Reports: No. SEBS-A.143631/14TB-1 and No. SEBS-A.143631/14TB-2"
This certificate is issued on the basis of GL Guidelines for the Performance of Type Approvals, Chapter 1 - Procedure (VI-7-1), Edition 2007

Remarks

Valid until 2017-06-17

Page 1 of 1

File No. IA.03

Hamburg, 2015-04-27

Type Approval Symbol



DNV GL

Margo Rinkel

Dariusz Lesniowski

www.dnvgl.com

EG-Baumusterprüfung



ZERTIFIKAT CERTIFICATE

(Konformitätsbescheinigung) / (of conformity)

EG-Baumusterprüfung

EC type-examination

nach Richtlinie 97/23/EG / according to directive 97/23/EC

Zertifikat-Nr. / certificate No.: 07 202 1045 Z 0031/14/D0046 rev.01

Name und Anschrift des Herstellers
Name and address of bearer/
manufacturer:
JUMO GmbH & Co. KG
Mortiz-Juchheim-Strabe 1
D-36039 Fulda

Hiermit wird bescheinigt, dass das unten genannte EG-Baumuster die Anforderungen der Richtlinie 97/23/EG erfüllt.
We hereby certify that the type examination mentioned below fulfils the requirements of directive 97/23/EC.

Gegens nach Richtlinie 97/23/EG
Tested according to 97/23/EC

EG-Baumusterprüfung (Modul B)
EC type-examination (module B)

Prüfbericht-Nr. / Test report No.:

1045P0031/14/D/0046, 1045P0038/15/D/0046 und
SEBS-A-1463/14/4TB-1 bzw. SEBS-A-1463/14/4TB-2

Beschreibung des Baumusters
(Druckgerät)
Description of type (pressure equipment):

Elektronische Temperaturwächter, Temperatur-
begrenzer, Sicherheitstemperaturbegrenzer
JUMO safetyM STB/STW 701150
JUMO safetyM STB/STW Ex 701155

Fertigungsstätte/Place of manufacture:

JUMO GmbH & Co. KG
Mortiz-Juchheim-Strabe 1
D-36039 Fulda

Gültig bis/valid until:

31.01.2023

Görlitzgen, 09.03.2015

Zertifizierungsstelle für Druckgeräte

der TÜV NORD Systems
GmbH & Co. KG

Wolke
Rainer Wiedemann, Dipl.-Ing.
Bismarck-Straße 144, 02625
1000 S

TÜV Nord Systems GmbH & Co. KG
Große Bismarckstr. 31
D-22525 Hamburg

Tel. +49(0) 561 3865 170
Fax +49(0) 561 3865 121
e-mail goertzing@tuv-nord.de

Notified by
member of



certification authority competent in Germany



JUMO GmbH & Co. KG
 Industriestraße 1
 38038 Fulda, Germany

EU Konformitätserklärung

EU Declaration of Conformity / Déclaration UE de conformité

Dokument-Nr.: CE 482
Dokument-Nr. / Document n°
Hersteller: JUMO GmbH & Co. KG
Hersteller / Endult par
Anschrift: Moritz-Juchheim-Strabe 1, 38039 Fulda
Address / Adresse
Produkt: STBSTV
Product / Produit Typ/Serie 701150...
 Typ/Serial-Nr. 701150

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass das bezeichnete Produkt die Schutzanforderungen der Europäischen Richtlinien erfüllt.
We hereby declare in sole responsibility that the designated product fulfils the safety requirements of the European directives.
Nous déclarons solus notre seule responsabilité que le produit rempli les strictes exigences des directives européennes.

Richtlinie					
2004/108/EG	(EMV-Richtlinie (EMC))	bis 19.04.2016			Datum der Ersterhebung des CE-Zeichens soll dem Produkt Date of first application of the CE mark to the product
2014/30/EG	(Elektromagn. Verträglichkeit (EMC))	ab 20.04.2016	11		
97/23/EG	(Druckgeräte-Richtlinie (PED))	Mod. B+D; Kal. IV; bis 18.07.2016	11		
2014/68/EU	(Druckgeräte (PED))	Art. 1.3; ab 01.08.2015	11		
2014/68/EU	(Druckgeräte (PED))	Mod. B+D; Kal. IV; ab 19.07.2016	11		
2006/69/EG	(Niederspannungs-Richtlinie (LVD))	bis 19.04.2016	11		
2014/53/EU	(Niederspannung (LVD))	ab 20.04.2016	11		

EU-Baumusterprüfbescheinigung
 Type examination / Tests certification
 Zertifikat 07.202.1045.Z.0003114.D0046 rev.01 (PED)

Angeordnete Normen/Spezifikationen
 Standards/Specifications applied / Normes/Spécifications appliquées

EN 14597	Ausgabe: 2012
EN 61326-1	Ausgabe: 2013
EN 61326-3-1	Ausgabe: 2008
EN 60730-1	Ausgabe: 2011
EN 60730-2-9	Ausgabe: 2010

Anerkannte Qualitätssicherungssysteme der Produktion
 Recognized quality assurance systems used in production / Organisme notifié agréé

nach Richtlinie 97/23/EG / Directive 97/23/CE / Directive européenne 97/23/CE
 TÜV SÜD Industrie Service GmbH, Westendstraße 199, 80568 München, Germany
 Kennnummer 0036
 Identification No. 0036, N° d'identification 0036

Aussteller:
 Issued by / Endult par
Ort, Datum:
 Place, date / Lieu, date

Firma / Company / Société
 JUMO GmbH & Co. KG, Fulda
 Fulda, 2015-06-01

Berechtigter Verkauf
 ppa. Wolfgang Vogl

Konformitätsbescheinigung



JUMO GmbH & Co. KG
Moritz-Luchheim-Strasse 1
36039 Fulda, Germany

EU Konformitätserklärung

EU Declaration of Conformity / Déclaration UE de conformité

Dokument-Nr.: CE 482_1
Document No. / Document n°:
Hersteller: JUMO GmbH & Co. KG
Manufacturer / Etablir par:
Anschrift: Moritz-Luchheim-Strasse 1, 36039 Fulda
Address / Adresse:
Produkt: STB/STW
Product / Produit: Typ Serie 701150 ...
 Typmodell-Nr. 701150

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass das bezeichnete Produkt die

Schutzanforderungen der Europäischen Richtlinien erfüllt.

We hereby declare in sole responsibility that the designated product fulfills the safety requirements of the European directives.

ou

Datum der Erstinbringung des
CE-Zeichens auf dem Produkt

Date of the application of the CE mark to the product

Date of the application of the CE mark to the product

Richtlinie	Directive	CE-Zeichen	Datum der Erstinbringung des CE-Zeichens auf dem Produkt
2004/108/EG	[EMV-Richtlinie (EMC)]	bis 19.04.2016	11
2014/30/EU	[Elektromagn. Verträglichkeit (EMC)]	ab 20.04.2016	11
97/23/EG	[Druckgeräte-Richtlinie (PED)]	Mod. B+D, Kal. IV, bis 18.07.2016	11
2014/68/EU	[Druckgeräte (PED)]	Art. 13, ab 01.06.2015	11
2014/68/EU	[Druckgeräte (PED)]	Mod. B+D, Kal. IV, ab 19.07.2016	11
2006/42/EG	[MaschinenRichtlinie (MD)]		11

EU-Baumusterprüfbescheinigung

Type examination / Tests échantillon

Zertifikat 07.202.1045.2.0031/4,AD0046 Rev.01 (PED)

Angewendete Normenspezifikationen

Standards/Specifications applied / Normes/Spécifications appliquées

EN 14897	Ausgabe: 2012	EN 60214-1	Ausgabe: 2007
EN 61326-1	Ausgabe: 2013	AD 2000 Marktfilter	
EN 61326-3-1	Ausgabe: 2008		
EN 60730-1	Ausgabe: 2011		
EN 60730-2-9	Ausgabe: 2010		
EN ISO 13949-1	Ausgabe: 2008		

Anerkante Qualitätssicherungssysteme der Produktion

Recognized quality assurance systems used in production / Organisme notifié agréé

nach Richtlinie 97/23/EG (Drucke 97/23/EG) (Directive européenne 97/23/EG)
 TÜV SÜD Industrie Service GmbH, Westendstraße 199, 80698 München, Germany
 Kennnummer: 0336
 Zertifikats-Nr.: 9181, Nr. Identifikation: 0138

Aussteller:
 Issued by / Etabli par:

Ort, Datum:
 Place, date / Lieu, date:

Firma / Company / Société
 JUMO GmbH & Co. KG, Fulda
 Fulda, 2015-06-01

Rechtswerbliche Unterschrift
 Legally binding signature
 Signature juridique valable

Bereichleitung Verkauf
 ppa. Wolfgang Vogl



JUMO GmbH & Co. KG

Adresse :

Moritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, Allemagne

Adresse de livraison :

Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne

Adresse postale :

36035 Fulda, Allemagne

Téléphone : +49 661 6003-0

Télécopieur : +49 661 6003-500

E-Mail : mail@jumo.net

Internet : www.jumo.net

JUMO Mess- und Regeltechnik AG

Laubisrütistrasse 70

8712 Stäfa, Switzerland

Telefon : +41 44 928 24 44

Telefax : +41 44 928 24 48

E-Mail : info@jumo.ch

Internet : www.jumo.ch

JUMO Régulation SAS

Actipôle Borny

7 rue des Drapiers

B.P. 45200

57075 Metz - Cedex 3, France

Téléphone : +33 3 87 37 53 00

Télécopieur : +33 3 87 37 89 00

E-Mail : info.fr@jumo.net

Internet : www.jumo.fr

JUMO Automation S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A.

Industriestraße 18

4700 Eupen, Belgique

Téléphone : +32 87 59 53 00

Télécopieur : +32 87 74 02 03

E-Mail : info@jumo.be

Internet : www.jumo.be