



TB 45 Limiteur/ unité de surveillance de température



Notices d'utilisation

Français

9499-040-71932

Valable depuis: 05/2009

rail line



BlueControl®

**L'environnement pour les projets avec les régulateurs BluePort[®]:
améliore votre efficacité d'ingénierie et la clarté de
fonctionnement**



ATTENTION!
Mini Version et Updates sur
www.pma-online.de
ou le PMA-CD

Légende des symboles:



Information générale



Avertissement général



Attention aux composants sensibles à la décharge électrostatique



Attention: Lire le manuel d'utilisation



Lire le manuel d'utilisation



Note

© PMA Prozeß- und Maschinen-Automation GmbH • Imprimé en Allemagne

Tous droits réservés. Toute représentation ou reproduction, intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, faite sans le consentement par écrit préalable de l'auteur, est interdite.

Une publication de PMA Prozeß- und Maschinen Automation

Postfach 310229

D-34058 Kassel

Allemagne

Sommaire

1. Généralités	5
1.1 Utilisation dans les installations de chauffage	6
2. Consignes de sécurité	7
2.1 Entretien, réparations et modifications	8
2.2 Nettoyage	8
2.3 Pièces de rechange	8
3. Montage	9
3.1 Connecteurs	10
4. Raccordement électrique	11
4.1 Schéma de raccordement	11
4.2 Schéma des bornes	11
4.3 Plan de raccordement	13
4.4 Exemples de raccordement	14
4.5 Directives d'installation	15
4.5.1 Approbation ULc	15
5. Utilisation	16
5.1 Vue de la face avant	16
5.2 Structure d'utilisation	17
5.3 Comportement après la mise sous tension	17
5.4 Afficher le niveau d'utilisation	18
5.4.1 Ligne d'affichage 1	18
5.4.2 Ligne d'affichage 2	18
5.4.3 Commutation au moyen de la touche d'entrée	18
5.5 Niveau d'utilisation élargi	19
5.6 Fonction d'autorisation	19
5.7 Sélection des unités	20
6. Fonctions	21
6.1 Fonctions limitatrices	21
6.1.1 Limiteur de température	21
6.1.2 Surveillance de température	22
6.1.3 Unité d'alarme	22
6.2 Linéarisation	22
6.3 Mise à l'échelle des entrées	23
6.3.1 Détection de l'erreur d'entrée	24
6.3.2 Mesure en branchement 2 fils	24
6.4 Filtre	25
6.5 Mesure O ₂	25
6.6 Traitement d'alarmes	27
6.6.1 Surveillance de la valeur mesurée	27
6.6.2 Surveillance des heures de fonctionnement et du nombre des cycles de commutation	28
6.7 Sortie analogique (en option)	29
6.7.1 Sortie analogique	29
6.7.2 Sortie logique	30
6.7.3 Alimentation transmetteur	30

6.8	Liste des erreurs / Gestionnaire d'entretien	31
6.8.1	Liste des erreurs:	31
6.9	Remise au réglage par défaut	32
7.	Niveau de configuration	33
7.1	Vue d'ensemble de la configuration	33
7.2	Configurations	34
8.	Niveau de paramétrage	40
8.1	Vue d'ensemble des paramètres	40
8.2	Paramètres	41
9.	Niveau d'étalonnage.	42
9.1	Correction avec décalage	43
9.2	Correction en deux points	44
10.	BlueControl	45
11.	Versions	46
12.	Caractéristiques techniques	47
13.	Index	51

1

Généralités

Merci d'avoir choisi un limiteur de température TB 45.

Les limiteurs de température sont utilisés pour la surveillance des processus. Les unités permettent la mesure des valeurs de processus, la sortie d'alarmes en cas de dépassement des limites et la mise hors tension. Elles sont appropriées pour des processus de chauffage et de refroidissement. La configuration des appareils comme limiteur de température électronique, comme unité de surveillance de température ou comme unité d'alarme est possible.

Chaque unité TB 45 possède au moins une entrée universelle, un contact de limite et un contact d'alarme préliminaire. En option, l'appareil peut être équipé d'une sortie universelle et d'une seconde entrée universelle. Une séparation galvanique existe entre les entrées et les sorties, par rapport à la tension d'alimentation et aux interfaces de communication.

Utilisations

L'unité TB 45 peut avoir les fonctions suivantes

- limiteur / unité de surveillance de température certifié selon DIN 3440 / EN 14597
- unité d'alarme pour divers signaux de processus.

Le TB 45 configuré comme limiteur / unité de surveillance de température (type2) certifié DIN peut être utilisé dans les systèmes où le dépassement d'une limite de température max. ou min. risque d'être problématique.

Vue d'ensemble des avantages

Construction compacte, seulement 22,5 mm de large

Montage sur profilé chapeau

Bornes à vis ou à ressorts

Affichage LCD à deux lignes et afficheurs supplémentaires

Affichage en continu des paramètres du processus

Utilisation aisée au moyen de seulement 3 touches

Communication par l'intermédiaire d'une liaison transversale intégrée dans le profilé chapeau

Entrée universelle réduisant les stocks

Sortie universelle à résolution élevée comme sortie courant/tension combinée

Temps de réponse rapide, durée du cycle de seulement 100 ms: approprié pour des signaux rapides

Configurable pour les fonctions d'un limiteur / d'une unité de surveillance de température ou d'une alarme générale

Linéarisation selon la spécification du client

Correction de la valeur mesurée, avec décalage ou en 2 points

Seconde entrée analogique pour les mesures de différence, les mesures directes d'oxygène, etc.

Documentations supplémentaires pour le limiteur de température TB 45:

- Fiche technique TB 45(F) 9498 737 48423
- Notices d'utilisation TB 45(D+GB) 9499 040 71641
- Description de l'interface (GB) 9499 040 72011

1.1

Utilisation dans les installations de chauffage

Dans les installations de chauffage, l'utilisation d'appareils de régulation et de commande homologués est souvent obligatoire.

Une version TB 45 (TB45-1xx-xxxx-Dxx) répond aux exigences d'un régulateur électronique de température conforme au standards DIN 3440 et EN 14597 (TR, type 2.B).

Celle-ci peut être utilisée dans les installations de production de chaleur, par ex.:

- systèmes de chauffage dans les bâtiments selon DIN EN 12828 (autrefois DIN 4751)
- chaudières suivant DIN EN 12953-6 (autrefois DIN 4752)
- installations thermoconductrices à fluide caloporteur organique suivant DIN 4754
- installations de chauffage au mazout selon DIN 4755

...

Une gamme de capteurs homologués permet de mesurer la température dans de l'eau, de l'huile et de l'air.

2

Consignes de sécurité

L'appareil a été construit et testé conformément avec VDE 0411-1 / EN 61010-1. Après la livraison, son état de sécurité est parfait.

L'appareil répond à la directive européenne 89/336/CEE (CEM). Il est muni du marquage CE.

Avant la livraison, l'appareil a passé les essais exigés par les plans de test. Afin de maintenir l'appareil en bon état et pour garantir le fonctionnement sûr, l'utilisateur doit tenir compte des consignes de sécurité et des avertissements du présent manuel d'utilisation.



L'appareil est destiné exclusivement à l'utilisation pour des fins de mesure et de régulation dans des installations techniques.

**Mise en garde**

Si l'appareil présente des dommages donnant lieu à soupçonner que le fonctionnement sûr n'est pas garanti, il ne doit pas être mis en service.

Raccordement électrique

Le câblage électrique sera fait en conformité avec les standards locaux (par ex. VDE 0100). Les lignes de mesure doivent être maintenues séparées des lignes du signal et du secteur.

Il faut prévoir un interrupteur ou un disjoncteur dans l'installation et le marquer en tant que tel. Celui-ci doit être monté près de l'appareil et facilement accessible pour l'utilisateur.

Mise en service

Avant la mise sous tension de l'appareil, tenir compte des renseignements suivants:

S'assurer que la tension d'alimentation soit bien celle spécifiée sur l'étiquette de l'appareil.

Tous les couvercles requis pour la protection contre le contact doivent être en position.

Si l'appareil est connecté avec d'autres unités dans la même boucle de signal, vérifier que l'enclenchement de l'appareil ne risque pas d'affecter les équipements dans le circuit de sortie. Si nécessaire, prendre des mesures de protection appropriées.

L'appareil doit être utilisé seulement à l'état installé.

Avant et pendant le fonctionnement, tenir compte des limites de température spécifiées pour l'utilisation du régulateur.

**Attention**

Pendant le fonctionnement, les fentes de ventilation du boîtier ne doivent pas être recouvertes.



Les entrées de mesure ont été conçues pour les mesures de circuits qui ne sont pas directement reliés au secteur d'alimentation (CAT I). Les entrées de mesure ont été conçues pour des surtensions transitoires jusqu'à 800V par rapport à PE.

Mise hors service

Pour mettre l'appareil hors service, il faut le débrancher complètement du secteur et le protéger contre le fonctionnement accidentel.

Avant de débrancher le régulateur, vérifier si cela ne risque pas d'affecter le fonctionnement d'un autre appareil connecté sur le même signal. Si nécessaire, prendre des mesures appropriées.

2.1 Entretien, réparations et modifications

Les appareils n'exigent pas d'entretien particulier.
L'intérieur de l'appareil ne contient pas d'organes de réglage, c.à.d. que l'opérateur n'a pas le droit d'ouvrir l'appareil.
Les modifications, l'entretien et les réparations ne doivent être réalisés que par des personnes autorisées. A cet effet, le service après-vente PMA est à la disposition de l'utilisateur.



Mise en garde

Attention à certaines bornes ou parties dangereuses en ouvrant l'appareil, ou en démontant le couvercle ou autres composants. Par ailleurs, des parties de connexion risquent d'être sous tension.



Attention

Faites attention aux pièces sensibles à la décharge électrostatique en ouvrant l'appareil.



Les données de contact du service après-vente PMA sont les suivantes:

PMA Prozeß- und Maschinen-Automation GmbH
Miramstraße 87
D-34123 Kassel

Tél. +49 (0)561 / 505-1257
Télécopie +49 (0)561 / 505-1357
e-mail: mailbox@pma-online.de

2.2 Nettoyage



Le boîtier et la face avant de l'appareil peuvent être nettoyés à l'aide d'un torchon sec et sans peluches.

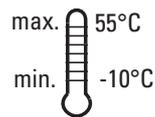
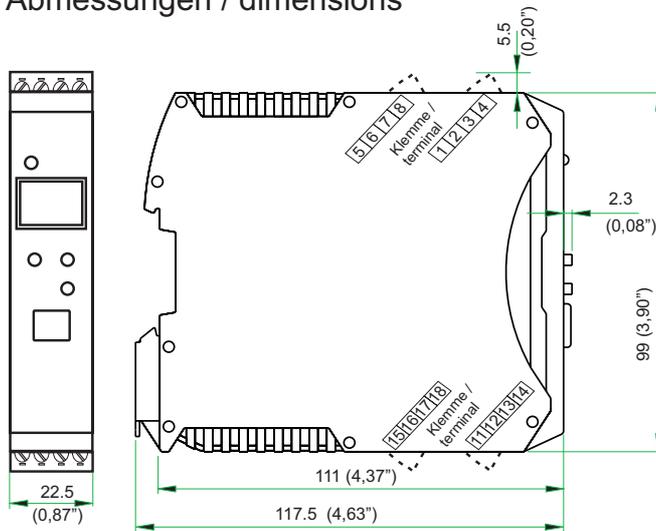
2.3 Pièces de rechange

Les pièces de rechange admissibles de l'appareil sont:

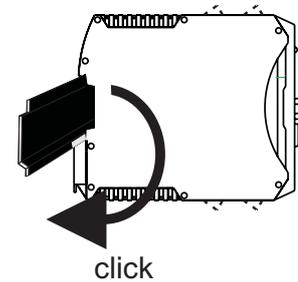
Description	No. de commande
Kit de raccordement pour borne à vis	9407-998-07101
Kit de raccordement pour borne à ressort	9407-998-07111
Connecteur bus intégré dans le profilé chapeau	9407-998-07121

3 Montage

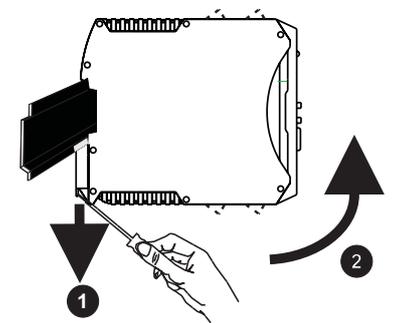
Abmessungen / dimensions



Montage / mounting



Demontage / dismantling



L'appareil est prévu pour le montage vertical sur profilé chapeau 35 mm selon EN 50022.

Si possible, choisir un lieu de montage à l'abri des chocs et des vibrations, des fluides agressifs (tels que les acides et les lessives), des liquides, de la poussière et d'autres matières en suspension.

Pour les appareils de la série *rail line*, le montage haute densité est possible. Prévoir un écart de montage min. de 8 cm au-dessus et en dessous de l'appareil.

Afin de monter, mettre l'appareil sur le profilé chapeau et le cliquer en position.

Le démontage s'effectue en tirant le verrou de blocage vers le bas au moyen d'un tournevis. Ensuite, enlever l'appareil en le pivotant vers le haut.



L'unité TB 45 ne contient pas de pièces dont l'entretien est obligatoire. De ce fait, l'ouverture de l'appareil par le client n'est pas nécessaire.



L'appareil doit être utilisé seulement sous les conditions ambiantes correspondant à son mode de protection.



Les fentes de ventilation du boîtier ne doivent pas être recouvertes.



Dans les installations qui impliquent un risque de surtensions transitoires, les appareils doivent être équipés de filtres protecteurs ou de limiteurs de tension.



Attention! L'appareil contient des composants sensibles à la décharge électrostatique.



S.v.p., tenir compte des consignes de sécurité (voir la page).



Pour garantir un degré de contamination 2 suivant EN 61010-1, il est interdit d'installer l'appareil en dessous de contacteurs ou d'appareils semblables sous risque de dégager des poussières ou des particules conductrices.

3.1

Connecteurs

Les quatre connecteurs de l'appareil sont du type enfichable. Ils doivent être cliqués en position dans l'appareil d'en haut ou d'en bas. Pour démonter les connecteurs, utiliser un tournevis.

Deux types sont disponibles:

- **bornes à vis pour des câbles jusqu'à 2,5 mm²**
- **bornes à ressort pour des câbles jusqu'à 2,5 mm²**



Avant le montage et le démontage des connecteurs, déconnecter l'appareil de l'alimentation.

Le couple de serrage des bornes à vis doit être entre 0,5 et 0,6 Nm.

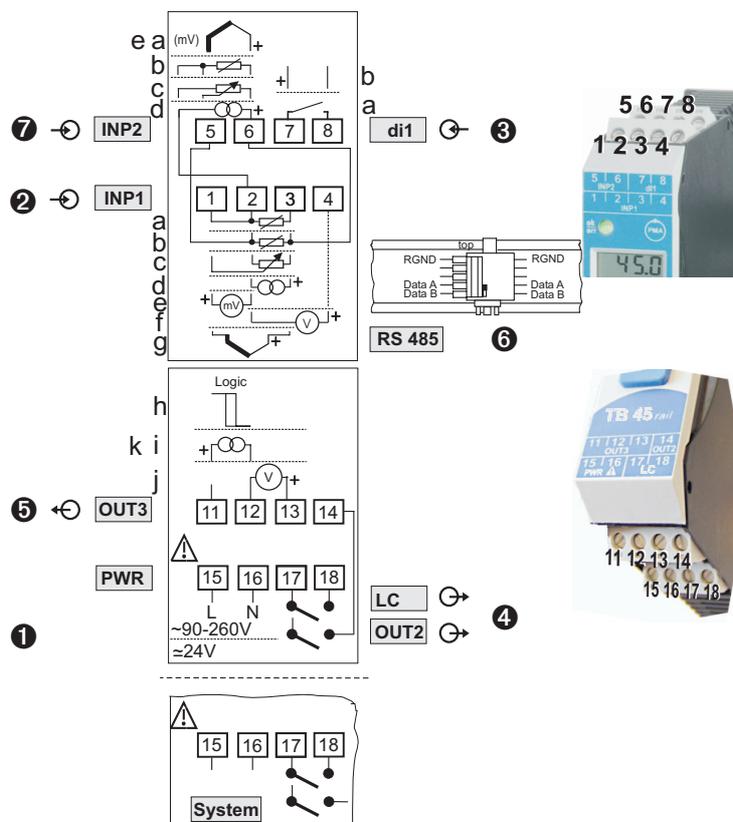
Si l'on utilise des bornes à ressort, des conducteurs rigides et des conducteurs souples avec cosse peuvent être introduits directement dans le dispositif de serrage. Pour desserrer, actionner le levier orange.



Protection contre le contact:: Laisser les borniers non raccordés dans leurs fiches.

4 Raccordement électrique

4.1 Schéma de raccordement



4.2 Schéma des bornes



Le raccordement incorrect risque de détruire l'appareil !

❶ Raccordement de l'alimentation

Selon la commande

- 90 ... 260 V c.a.
- 24 V c.a. / c.c.

Bornes: 15,16

Bornes: 15,16

Pour des renseignements supplémentaires, voir le paragraphe «Caractéristiques techniques».



Appareils avec interface système en option:

L'alimentation s'effectue par l'intermédiaire du connecteur bus à partir du coupleur bus ou du module d'alimentation. Les bornes 15 et 16 restent sans connexion.

❷ Raccordement de l'entrée INP2

Entrée pour la variable de mesure (valeur mesurée)

- a** Sonde à résistance (Pt100/ Pt1000/ KTY/ ...), branchement 3 fils
- b** Sonde à résistance (Pt100/ Pt1000/ KTY/ ...), branchement 4 fils
- c** Potentiomètre
- d** Courant (0/4...20mA)
- e** Tension (-2,5...115/-25...1150/-25...90/ -500...500mV)
- f** Tension (0/2...10V / -10...10V / -5...5V)
- g** Thermocouple

Bornes: 1, 2, 3

Bornes: 2, 3, 5, 6

Bornes: 1, 2, 3

Bornes: 2, 3

Bornes: 1, 2

Bornes: 2, 4

Bornes: 1, 3

③ Raccordement de l'entrée

Entrée numérique, peut être configurée pour la fonction d'un commutateur ou d'un bouton-poussoir.

- a** Entrée sur contact Bornes: 7, 8
- b** Entrée par optocoupleur (en option) Bornes: 7, 8

④ Raccordement des sorties OUT1/2

Sorties relais, max. 250V/2A, contacts de travail à raccordement commun

- LC Bornes: 17, 18
- OUT2 Bornes: 17, 14

5 Raccordement de la sortie OUT3 (en option)

Sortie universelle

- h** Logique (0..20mA / 0..10V) Bornes: 11, 12
- i** Courant (0...20mA) Bornes: 11, 12
- j** Tension (0...10V) Bornes: 12, 13
- k** Alimentation transmetteur Bornes: 11, 12

⑥ Raccordement de l'interface bus (en option)

Interface RS 485 à protocole MODBUS RTU

* voir la description d'interface MODBUS RTU: (9499-040-72018)

⑦ Raccordement de l'entrée INP2 (en option sauf d)

Entrée de la variable mesurée secondaire INP2.

- a** Thermocouple Bornes: 5, 6
- b** Sonde à résistance (Pt100/ Pt1000/ KTY/ ...), branchement 3 fils Bornes: 2, 5, 6
- c** Potentiomètre Bornes: 2, 5, 6
- d** Courant (0/4...20mA) Bornes: 2, 6
- e** Tension (-2,5...115/-25...1150/-25...90/ -500...500mV) Bornes: 5, 6

4.3

Plan de raccordement

Le schéma des bornes attribuées au moyen de l'ingénierie peut être affiché et imprimé par l'intermédiaire de BlueControl[®] (menu Fichier \ Aperçu avant impression - Schéma de raccordement)

Exemple:

Plan de raccordement		
Connecteur 1		
Pin	Broche	Description
1	INP1 TC-	Valeur de la mesure
2	INP2 PT RL	
3	INP1 TC+	
4	---	
5	INP2 PT-	Mesure
6	INP2 PT+	
7	+di1 opto	Effacement de la liste des erreurs
8	-di1 opto	

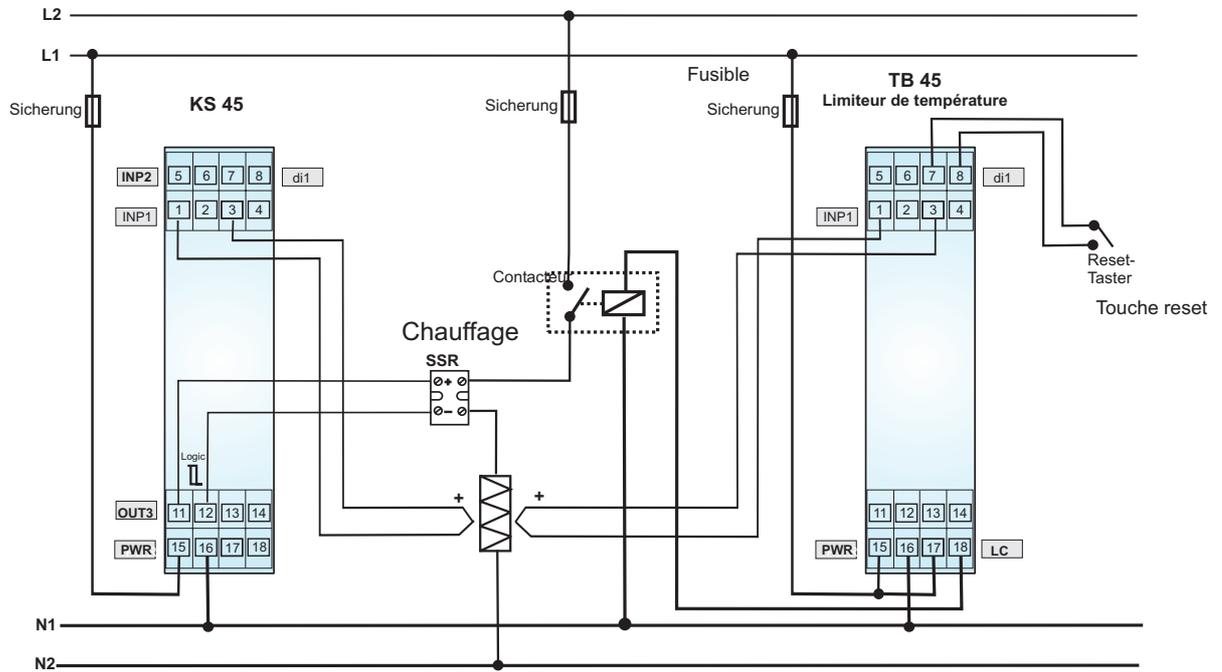
Connecteur 2		
Pin	Broche	Description
11	OUT3 +I	4...20mA en continu
12	OUT3 -I	
13	---	
14	OUT2	Alarme seuil 2, signals d'erreur INF1, signal d'erreur INF2
15	PWR L 90...250V	
16	PWR N 90...250V	
17	LC / OUT2	
18	LC	Contact de limite

Connecteur 3		
Pin	Broche	Description
BC1	RS485	RGND
BC2	NC	
BC3	NC	
BC4	RS485	Data A
BC5	RS485	Data B

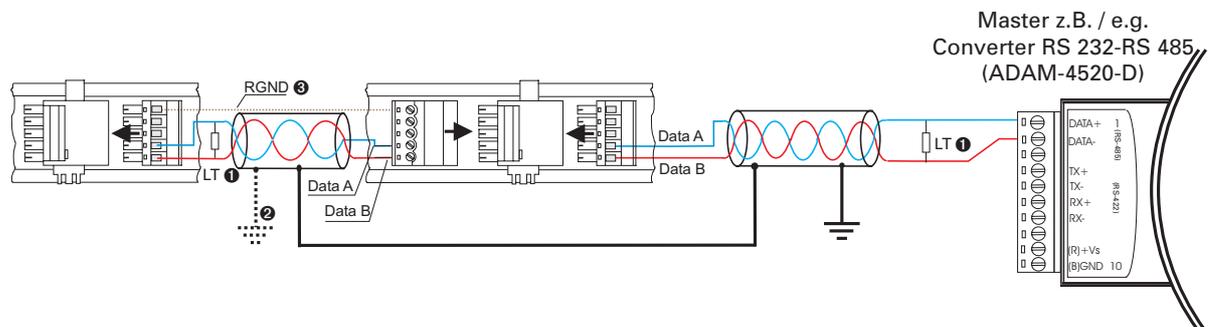
4.4

Exemples de raccordement

Exemple de raccordement: KS 45 et TB 45



Exemple: Interface RS 485 avec convertisseur RS 485-RS 232
Voir la documentation 9499-040-72018



4.5**Directives d'installation**

- Les lignes de mesure et de transmission de données doivent être séparées des câbles de commande et d'alimentation.
- Pour les capteurs, utiliser des câbles de mesure torsadés et blindés, et relier le blindage à la terre.
- Les contacteurs, les relais et les organes de réglage doivent être équipés de circuits de protection RC selon la spécification du fabricant.
- L'installation de l'appareil près de champs électriques et magnétiques forts est interdite.
- La résistance à la chaleur des câbles de raccordement doit être choisie en fonction des conditions locales.



L'appareil n'est pas approprié pour l'installation en zone dangereuse.



Le raccordement incorrect risque de détruire l'appareil.



Les entrées de mesure ont été conçues pour les mesures de circuits qui ne sont pas reliés directement au secteur d'alimentation (CAT I). Elles ont été conçues pour des surtensions transitoires jusqu'à 800V par rapport à PE.



Tenir compte des consignes de sécurité, s.v.p. (voir la page).

4.5.1**Approbation cULus**

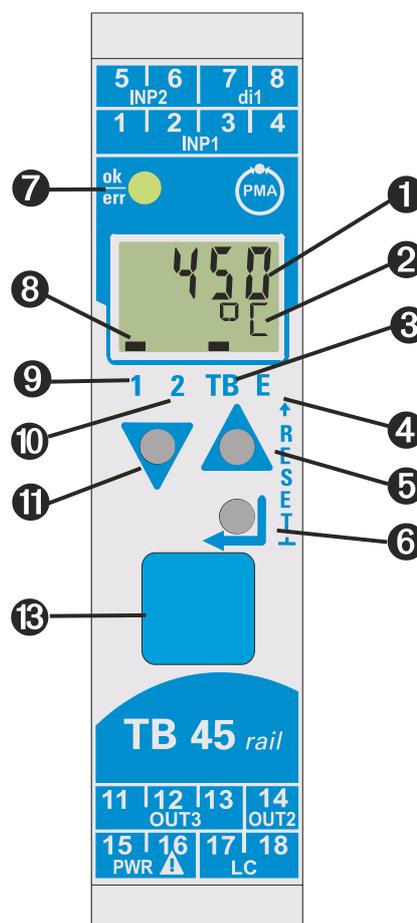
Pour répondre aux exigences de l'approbation cULus, tenir compte des renseignements suivants:

- Utiliser seulement des conducteurs en cuivre (Cu) 60 / 75 ou 75°C.
- Les bornes de raccordement ont été conçues pour des conducteurs en cuivre de 0,5 – 2,5 mm².
- Le couple de serrage des bornes à vis doit être de 0,5 - 0,6 Nm.
- L'appareil n'est pas approprié pour l'utilisation en plein air.
- Température maximale admissible de l'appareil: voir les caractéristiques techniques.
- Tension nominale maximale: voir les caractéristiques techniques.

5 Utilisation

5.1 Vue de la face avant

- ① Ligne d'affichage 1: valeur de la mesure ou valeur limite LC
- ② Ligne d'affichage 2: valeur limite LC / unité / niveau d'élargissement élargi / liste des erreurs
- ③ Fonctionnement "limiteur de température"
- ④ Liste des erreurs (2 x ←), par ex.
 - *F b F . x* Erreur capteur INP. x
 - *S h L . x* Court-circuit INP. x
 - *P o l . x* Erreur polarité INP. x
 - *L i m . x* Alarme
 - ...
- ⑤ Touche d'augmentation
- ⑥ Touche d'entrée: appel niv. d'util. élargi / liste des erreurs
- ⑦ LED pour l'indication d'état
 - vert: Signal attribué au seuil 1 à l'intérieur des limites
 - clignotant vert: pas d'échange de données avec le coupleur bus (seulement sur les versions avec interface système)
 - rouge: Seuil 1 actif
 - clignotant rouge: défaut d'appareil
- ⑧ Afficheurs; actifs sous la forme d'une barre
- ⑨ Etat actif de la sortie sur contact LC
- ⑩ Etat actif de la sortie sur contact OUT2
- ⑪ Touche de diminution
- ⑬ Connecteur PC pour l'outil d'ingénierie BlueControl®
- ⑥ + ⑤: L'effacement de la liste des erreurs / le déblocage de l'alarme LC est possible par appui sur ces touches (si la fonction a été configurée)



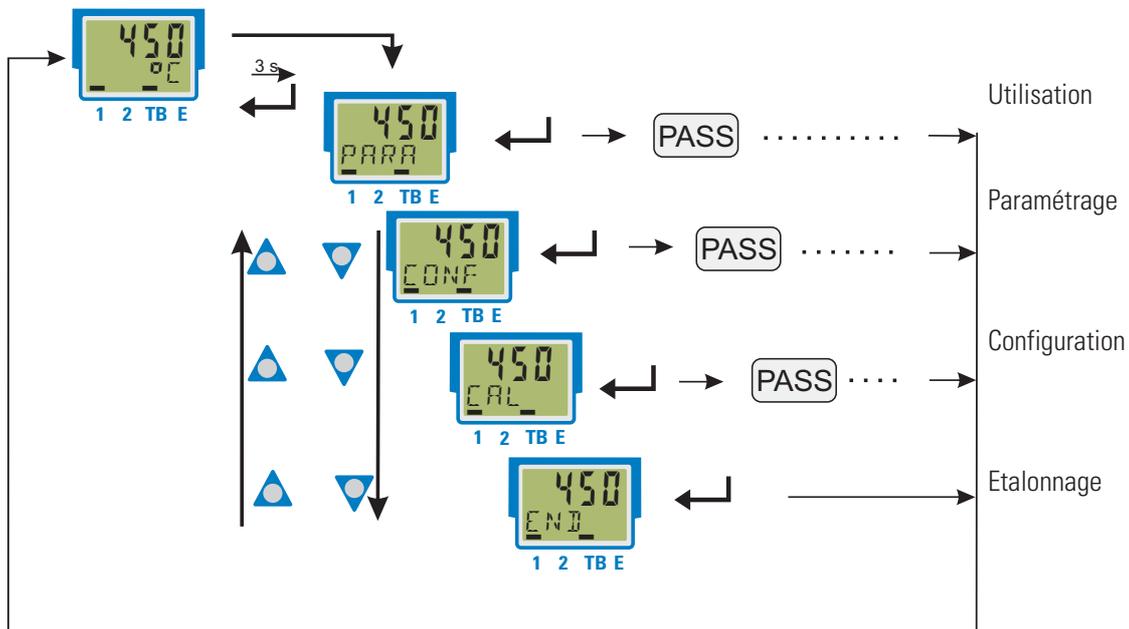
La valeur de la mesure est affichée sur la ligne d'affichage supérieur. Sur la ligne inférieure, la valeur de la consigne est affichée en standard. Lorsqu'on passe en «réglage des paramètres», en «configuration» ou en «étalonnage» et au niveau d'utilisation élargi, le nom et la valeur du paramètre sont affichés alternativement.



⑬ : Afin de faciliter l'enlèvement du connecteur PC de l'appareil, presser le câble légèrement vers la gauche.

5.2 Structure d'utilisation

L'utilisation de l'appareil est divisée en quatre niveaux:



Sur l'unité TB 45, l'accès aux niveaux de paramétrage, de configuration et d'étalonnage est interdit.

- En déterminant un mot de passe (0 ... 9999), l'accès à un niveau peut être autorisé. Après avoir entré le mot de passe, toutes les valeurs du niveau sont disponibles. Si l'on entre un mot de passe incorrect, l'appareil retourne en "utilisation". Le mot de passe est réglable par BlueControl®.

PASS

Pour l'accès à des paramètres particuliers sans mot de passe ou d'un niveau interdit, ces paramètres doivent être copiés vers le niveau d'utilisation élargi.



Si l'on a configuré la fonction d'un limiteur ou d'une unité de surveillance de température, le changement des valeurs au niveau d'utilisation élargi n'est pas possible.

Après livraison: accès complet à tous les niveaux, mot de passe `PASS = 45`

5.3 Comportement après la mise sous tension

Après la mise sous tension, l'appareil est au niveau d'utilisation. Le mode de fonctionnement est celui actif avant la coupure de l'alimentation.

5.4 Afficher le niveau d'utilisation

5.4.1 Ligne d'affichage 1

La valeur affichée sur la ligne d'affichage 1 peut être déterminée en configurant Dis1. Cette configuration n'est réglable que par l'intermédiaire de BlueControl®. Les valeurs suivantes peuvent être affichées:

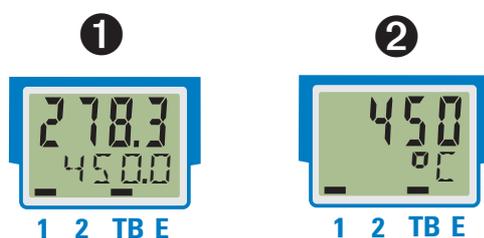
- la valeur de processus (par défaut)
- le seuil LC

La valeur affichée, appelée également valeur de processus, est la valeur résultant de la fonction 1. Normalement, ceci est la valeur d'entrée 1.

5.4.2 Ligne d'affichage 2

La valeur affichée en continu sur la ligne inférieure LCD peut être changée par l'intermédiaire de l'outil d'ingénierie BlueControl®.

Par défaut, la consigne interne L E est réglée.



①	Ligne 1: Valeur mesurée Ligne 2: Seuil LC (réglage par défaut)
②	Ligne 1: Seuil LC Ligne 2: Unité physique



En effaçant l'entrée pour la ligne inférieure de l'affichage (2), la valeur de la consigne peut être affichée de nouveau.

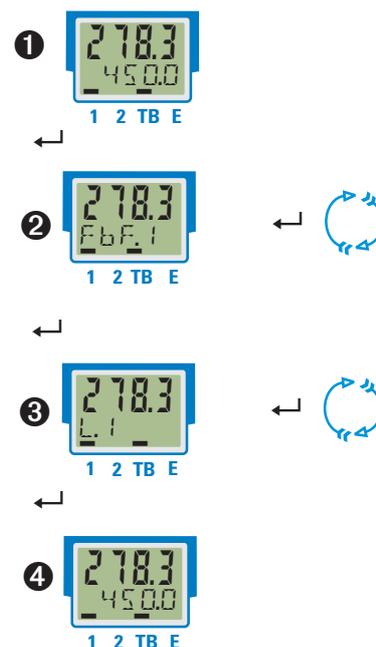


Si les valeurs d'entrée ne sont pas correctes, les signaux dépendant des entrées (par ex. Out3) indiquent également FAIL.

5.4.3 Commutation au moyen de la touche d'entrée

Par appui sur la touche d'entrée, diverses valeurs peuvent être affichées.

- ① Affichage de la valeur définie (BlueControl®) pour la ligne inférieure;
La seuil LC est réglée par défaut
- ② Affichage de la liste des erreurs (si elle contient des erreurs).
En cas de plusieurs erreurs, on affiche l'erreur suivante en tapant sur la touche d'entrée.
- ③ Affichage du niveau d'utilisation élargi (s'il contient des valeurs)
En cas de plusieurs valeurs, on affiche la valeur suivante en tapant sur la touche d'entrée.
- ④ Retour à l'affichage initial
Si aucune touche n'est pressée pendant 30 s, l'appareil retourne à l'affichage initial.



5.5

Niveau d'utilisation élargi

L'utilisation des paramètres et des signaux importants peut être attribuée au niveau d'utilisation élargi est possible.

Cette mesure facilite l'accès: Par exemple, la scrutation par des menus n'est pas nécessaire, ou bien l'utilisation est réduite aux valeurs choisies tandis que, par exemple, les autres données du niveau de paramétrage sont interdites.

Les max. 8 valeurs disponibles du niveau d'utilisation élargi sont affichées sur la ligne d'affichage inférieur.

Le contenu du niveau d'utilisation élargi est déterminé au moyen de l'outil d'ingénierie **BlueControl**[®]. Pour ce faire, choisir «Niveau d'utilisation» dans le menu «Mode». Pour des renseignements supplémentaires, voir l'aide on-line de l'outil d'ingénierie.



Si l'on a configuré la fonction d'un limiteur ou d'une unité de surveillance de température, le changement des valeurs au niveau d'utilisation élargi n'est pas possible.

Par appui sur la touche ←, on passe à la première valeur du niveau d'utilisation élargi (le cas échéant, en passant par la liste des erreurs).

Les paramètres choisis peuvent être modifiés par appui sur ▼ et ▲.

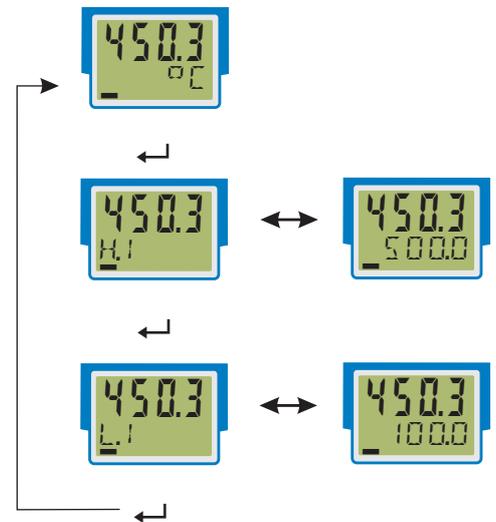
En tapant sur ←, on change vers le paramètre suivant.

← Lorsque le dernier paramètre est affiché, on retourne vers l'affichage normal par action de la touche ←.

Si l'on appuie sur aucune touche pendant une période définie (dépassement de temps = 30 s), le niveau d'utilisation est affiché de nouveau.



L'interdiction des valeurs au niveau d'utilisation élargi est possible en choisissant Configuration / Autre / IEXO = 1 sous **BlueControl**.



5.6

Fonction d'autorisation

Pour effacer la liste des erreurs ou pour débloquer la fonction limitatrice, les réglages suivants sont disponibles:

- **Effacement par l'intermédiaire de l'entrée numérique di1**
- **Autorisation par l'intermédiaire des touches d'entrée et d'augmentation**

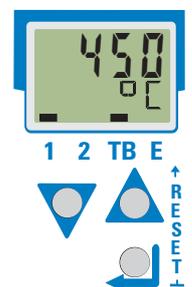
Dans le dernier cas, appuyer d'abord sur la touche d'entrée et ensuite sur la touche d'augmentation, tout en maintenant la touche d'entrée enfoncée.



L'effacement des alarmes et des messages d'erreurs non acquittés n'est pas possible.



Attention! En exécutant la fonction Reset, la sortie ou les sorties, par ex., LC, sont débloquées. Vérifier les effets sur le processus raccordé!



Les touches Reset peuvent être interdites au moyen d'un mot de passe. (Réglage sous BlueControl[®]: Configuration / Autre / IRES = 1).

5.7

Sélection des unités

L'unité affichée est déterminée en configurant `Unit`.

Si l'on choisit la valeur «1 = Unité de température», l'unité affichée est déterminée par la configuration `Unit` et les conversions pour Fahrenheit et Kelvin.

De même, la sélection `Unit = 22` permet de définir une unité quelconque à max. 5 chiffres ou un texte.



①

①	Exemple unité: kilowatt-heure
②	Exemple texte: No. de voie



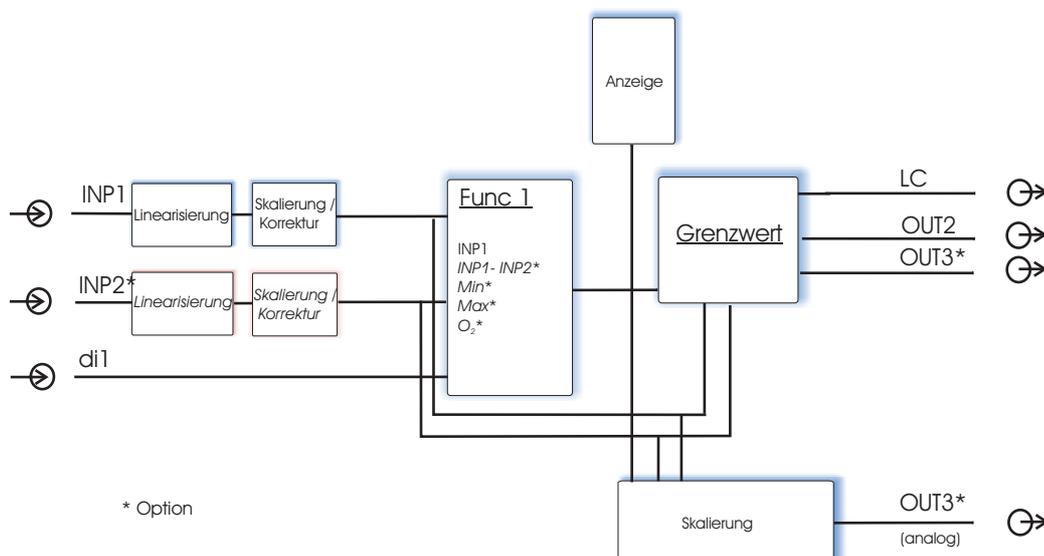
②

- ① Pour l'affichage en continu, la valeur `SignauxSignals/Autre/D.Unt` doit être attribuée à la ligne inférieure de l'affichage en mode «Niveau d'utilisation Interface utilisateur» dans l'outil d'ingénierie.

6

Fonctions

Voici l'organigramme de données du régulateur TB 45:



6.1

Fonctions limitatrices

Les fonctions configurables du TB 45 sont:

- **limiteur de température**
- **surveillance de température**
- **alarme**

6.1.1

Limiteur de température

La fonction réglée du limiteur de température surveille la valeur de la mesure. Lorsque la valeur limite (min/max configurable) réglée LC est dépassée, le relais de sortie LC est ouvert et interdit.

Le déblocage est possible sous les conditions suivantes

- La valeur de la mesure est inférieure au seuil LC max. réglé (moins une hystérésis éventuellement réglée) si l'on a configuré "Seuil max. avec blocage" ou au si la valeur de la mesure est supérieure au seuil LC min. réglé (plus une hystérésis réglée).
- Le reset a été effectué par l'intermédiaire de l'entrée numérique di1 ou par appui sur les touches Reset (configurable). L'utilisation des touches Reset peut être interdite au moyen d'un mot de passe. (Réglage sous BlueControl®: Configuration / Autre / IRES = 1).



Quand l'élément d'affichage TB est allumé, la fonction du limiteur de température est réglée.



Tenir compte de ce qu'un temps de filtre réglé $t.F1$ risque d'augmenter le temps de réponse de la valeur de la mesure. Pour vérifier les temps de réponse selon le standard DIN, le réglage $t.F1 = 0,5$ s a été utilisé.

Les seuils Lim.2, Lim.3 peuvent avoir la fonction d'alarmes préliminaires sorties sur OUT.2, OUT.3 (en option).

6.1.2 Surveillance de température

Une fonction de surveillance de température réglée surveille la valeur de la mesure. Lorsque le seuil (min./max. configurable) LC réglé est dépassée, le relais de sortie LC est ouvert et interdit.

Il est débloqué automatiquement sous les conditions suivantes

- La valeur de la mesure est inférieure au seuil LC max. réglé (moins une hystérésis éventuellement réglée) si l'on a configuré "Seuil max. avec blocage" ou au si la valeur de la mesure est supérieure au seuil LC min. réglé (plus une hystérésis réglée).



Tenir compte de ce qu'un temps de filtre réglé $t.F$ a risque d'augmenter le temps de réponse de la valeur de la mesure. Pour vérifier les temps de réponse selon le standard DIN, le réglage $t.F1 = 0,5$ s a été utilisé.

Les seuils Lim.2, Lim.3 peuvent avoir la fonction d'alarmes préliminaires sorties sur OUT.2, OUT.3 (en option).

6.1.3 Unité d'alarme

Une fonction d'alarme réglée surveille la valeur de la mesure. Dans le cas d'un dépassement des seuils réglés L.1 / H.1 le relais de sortie LC est ouvert (voir également le chapitre des Seuils d'alarme)

Les seuils Lim.2, Lim.3 peuvent avoir la fonction d'alarmes préliminaires sorties sur OUT.2, OUT.3 (en option).

6.2 Linéarisation

Les valeurs des entrées INP1 ou INP2 peuvent être linéarisées par l'intermédiaire d'une table (en fonction du type de capteur $S.t.Y.P$).

Celle-ci permet de simuler, par ex., des linéarisations spéciales pour des thermocouples ou d'autres courbes non linéaires, par exemple, la courbe de remplissage d'un réservoir.

La table « L » est toujours utilisée, si l'on a choisi le type de capteur $S.t.Y.P = 18$: «Thermocouple spécial» ou la linéarisation $S.t.Y.P = 1$: «Linéarisation spéciale» sous INP1 ou INP2.

- Suivant le type d'entrée, l'unité des signaux d'entrée est mV, V, mA, % ou Ohms.
- Pour les thermocouples spéciaux ($S.t.Y.P = 18$), l'unité des valeurs d'entrée est μV , et l'unité des valeurs de sortie est l'unité de température réglée sous U.LinT.
- Pour les sondes à résistance spéciales (KTY 11-6) ($S.t.Y.P = 23$), l'unité des valeurs d'entrée est Ohms, et l'unité des valeurs de sortie est l'unité de température réglée sous U.LinT.

La simulation ou la linéarisation des signaux non linéaires au moyen de 16 points de segment sont possibles. Chaque point de segment comprend une entrée ($I_{n.1} \dots I_{n.16}$) et une sortie ($O_{u.1} \dots O_{u.16}$). Ces points de segments sont interconnectés automatiquement au moyen de lignes droites. La ligne droite entre les deux premiers segments est élargie vers le bas et la ligne droite entre les segments les plus élevés est élargie vers le haut. Ainsi, une valeur de sortie définie existe pour chaque valeur d'entrée.

Si l'on met une valeur $I_{n.x}$ en position OFF, tous les autres segments sont mis hors circuit.



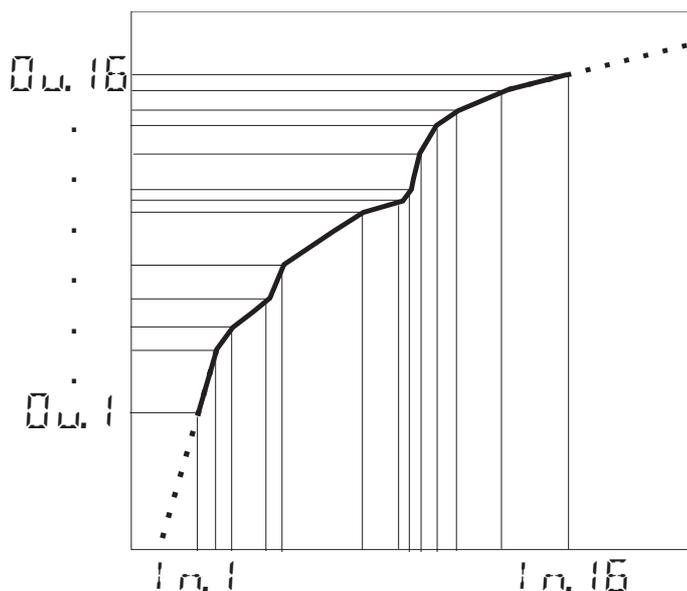
La condition de ces paramètres de configuration est un ordre ascendant.

$$I_{n.1} < I_{n.2} < \dots < I_{n.16}.$$



Si l'on règle la linéarisation pour thermocouples spéciaux, la plage de la température ambiante doit être définie exactement, parce qu'elle détermine la compensation de température interne.

Voir également la page 38.



L'entrée 1 et l'entrée 2 utilisent la même table de linéarisation.

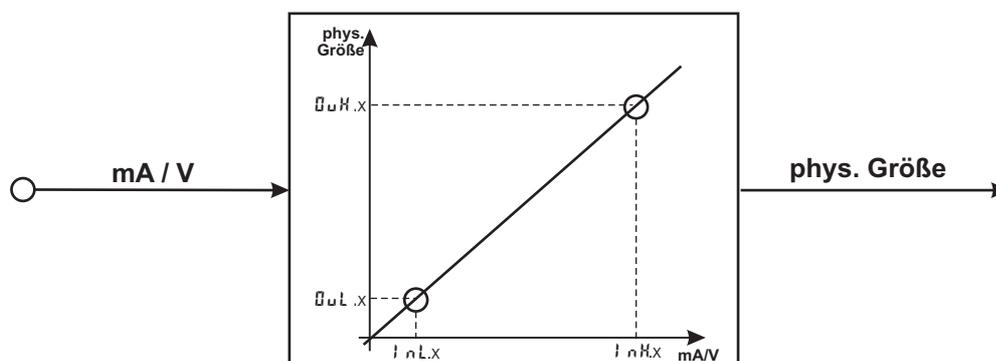
6.3

Mise à l'échelle des entrées

La mise à l'échelle des valeurs d'entrée est possible. La correction, selon les méthodes «avec décalage» ou «en deux points» influence la valeur de la mesure après une linéarisation éventuelle.



Si l'on utilise des signaux de courant, de tension ou de résistance comme variables d'entrée pour $I_{nP.x}$, la mise à l'échelle des valeurs d'entrée et d'affichage doit s'effectuer au niveau de réglage des paramètres. Spécifier la valeur d'entrée du point de mise à l'échelle inférieur et supérieur en unités de la quantité électrique correspondant.



Les paramètres I_{nL} , $0.1.x$, I_{nH} et $0.16.x$ sont visibles seulement si l'on a choisi $[onF / I_{nP.x} / [corr = 3$.

La gamme d'entrée est déterminée par les paramètres I_{nL} et I_{nH} .

Exemple (mA):

$I_{nL} = 4$ et $I_{nH} = 20$ correspondent à une gamme de mesure de 4 à 20 mA (réglage zéro vif).



Afin d'utiliser la mise à l'échelle prédéterminée avec thermocouple et sonde à résistance (Pt100), les réglages de I_{nL} et $0.1.x$ et les réglages de I_{nH} et $0.16.x$ doivent correspondre.



Pour effacer une mise à l'échelle du signal d'entrée, les réglages I_{nL} et $0.1.x$ ainsi que I_{nH} et $0.16.x$ doivent correspondre.

6.3.1 Détection de l'erreur d'entrée

Pour détecter le zéro vif des éléments primaires raccordés, la valeur de réponse de la détection FAIL est réglable variablement selon la formule:

$$\text{Valeur de réponse FAIL} \leq I_{r,L} - 0,125 * (I_{r,H} - I_{r,L})$$

Exemple 1: $I_{r,L} = 4 \text{ mA}$, $I_{r,H} = 20 \text{ mA}$
Valeur de réponse FAIL $\leq 2 \text{ mA}$

Exemple 2: $I_{r,L} = 2 \text{ V}$, $I_{r,H} = 6 \text{ V}$
Valeur de réponse FAIL $\leq 1,5 \text{ V}$

6.3.2 Mesure en branchement 2 fils

Normalement, les mesure de résistance et les mesures par des sondes à résistance sont réalisées en circuit 3 fils, la résistance de toutes les lignes étant d'une valeur identique.

Pour l'entrée 1, les mesures en circuit 4 fils sont également possibles. Cette méthode mesure la résistance de ligne par l'intermédiaire de lignes de référence.

Dans le cas d'une mesure en circuit 2 fils, le résultat de mesure est falsifié par la résistance de ligne. Cependant, la correction de la valeur mesurée calcule la valeur du signal d'entrée sans résistance de ligne.



Outre les deux lignes des sondes à résistance, la troisième ligne doit être raccordée également par l'intermédiaire d'un pont.

Procédure (Pt100, Pt1000)

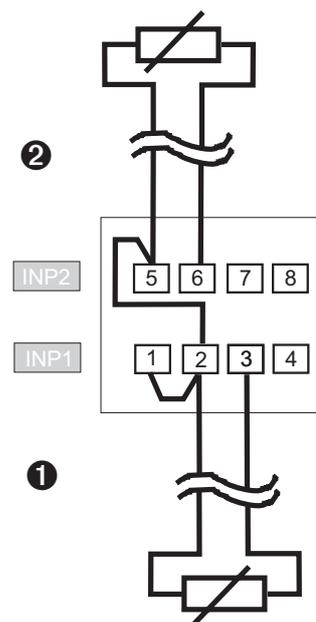
Au lieu du capteur, raccorder un simulateur Pt100 ou une décade à l'entrée. La résistance de ligne est incluse dans la mesure. Les valeurs sont adaptées au moyen d'une correction en deux points.



La correction de la valeur mesurée fonctionne en décalant la valeur de température au lieu de la valeur de la résistance d'entrée. Par conséquent, l'erreur de linéarisation peut être plus élevée.

Procédure (mesure de résistance)

La résistance de ligne doit être mesurée au moyen d'un ohmmètre et déduite de la valeur mesurée par l'intermédiaire de la mise à l'échelle.



6.4

Filtre

Les valeurs d'entrée peuvent être passées par un filtre mathématique de premier ordre. La constante de temps est réglable. Ce filtre passe-bas supprime les perturbations sur les lignes d'entrée. Plus la valeur est élevée, plus l'effet du filtre est fort, mais tout en augmentant le temps de réponse des signaux d'entrée.



Tenir compte de ce qu'un temps de filtre réglé L.F1 a risque d'augmenter le temps de réponse de la valeur de la mesure. Pour vérifier les temps de réponse selon le standard DIN, le réglage t.F1 = 0,5 s a été utilisé.

6.5

Mesure O₂

Cette fonction est seulement disponible sur la version avec entrée universelle INP2.

La force électromotrice (en Volts) générée par des sondes λ dépend du contenu d'oxygène et de la température instantanés. De ce fait, l'appareil peut évaluer des résultats de mesure précis à la condition que la température de la sonde soit connue.

L'appareil calcule le contenu d'oxygène selon la formule Nernst.

On distingue entre des sondes lambda chauffées et non chauffées. Les deux peuvent être évaluées par l'appareil.

Sondes lambda chauffées

Un chauffage contrôlé garantissant une température constante est intégré dans la sonde λ chauffée. Cette température doit être entrée dans le paramètre Température de sonde du TB 45.

Paramètre → Régulateur → Température de sonde →°C (/°F - selon la configuration)

Sondes lambda non chauffées

Si la sonde est toujours utilisée à une température fixe connue, la procédure est identique à celle de la sonde chauffée.

Une sonde λ non chauffée est utilisée si la température n'est pas constante. Dans un tel cas, la température de la sonde en plus de la tension mV du capteur doit être mesurée.

A cet effet, n'importe quelle mesure de température réalisée par l'entrée analogique INP2 peut être utilisée.

Lors de la sélection de la fonction, l'entrée INP2 doit être réglée pour mesure (CONF / INP.2 / Fnc = 1).

Configuration:

La mesure O₂ est réglée au moyen de la fonction 1:

Func → Fnc.1	7	Mesure d'O ₂ avec température constante de la sonde (sonde chauffée)
	8	Mesure O ₂ avec température mesurée de la sonde (sonde non chauffée)

Raccordement

Raccorder l'entrée pour la sonde lambda à INP1. Utiliser les bornes 1 et 2.

Si nécessaire, une mesure de température doit être reliée à INP2.

Le type de capteur de l'entrée 1 est réglé pour l'une des entrées de tension haute résistance:

INP.1 → S.L.V.P	41	spéciale (-2,5...115 mV)
	42	spéciale (-25...1150 mV)
	43	spéciale (-25...90 mV)
	44	spéciale (-500...500 mV)
	47	spéciale (-200...200 mV)

Ces entrées haute résistance ne possèdent pas de surveillance de rupture. Le cas échéant, la surveillance de l'entrée de mesure est possible par l'intermédiaire du traitement d'alarmes.

Recommandations de réglage supplémentaires:**Utiliser l'entrée 1 sans linéarisation:**

InP.1 → S.L.in	0	sans linéarisation
----------------	---	--------------------

**Pour la mesure O₂, l'unité ppm ou % doit être spécifiée pour tous les paramètres se rapportant à la valeur de la mesure. Ceci se fait lors de la configuration.**

oLhr → O2	0	unité: ppm
	1	unité: %

**L'unité de température de la sonde λ non chauffée peut être choisie °C, °F ou K. Le réglage s'effectue dans la configuration.**

oLhr → Unité	1	°C
	2	°F
	3	K

Affichage

Si l'on a configuré la mesure O₂ (comme mentionnée ci-avant), le contenu d'oxygène est affiché sous la forme d'une valeur de processus avec l'unité choisie sur la ligne supérieure de l'affichage. Max. 4 chiffres peuvent être affichés.

Dans le cas d'un dépassement de la gamme d'affichage, «E E E E» est affiché.
Exemple: La plage ppm a été réglée, mais la valeur est un pourcentage.
Si le signal d'entrée est inférieur à la gamme d'affichage, 0 est affiché.

**Note: L'unité choisie peut être affichée sur la ligne inférieure.**

6.6

Traitement d'alarmes

Max. trois seuils d'alarme peuvent être configurés et attribués aux sorties individuelles. En principe, chacune des sorties **Out.1**...**Out.3** peut être utilisée pour la signalisation d'alarmes. Plusieurs signaux associés à une sortie sont combinés par une fonction logique OU.

6.6.1 Surveillance de la valeur mesurée



La variable à surveiller peut être choisie individuellement pour chaque alarme dans la configuration. Les variables suivantes peuvent être surveillées:

Alarme principale LC

- mesure (valeur affichée)

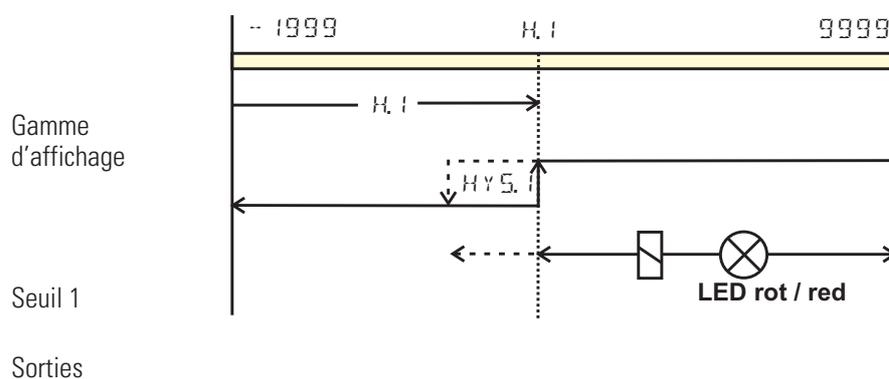
Alarme préliminaire Lim.2 / Lim.3

- mesure (valeur affichée)
- mesure INP1
- mesure INP2 (en option)

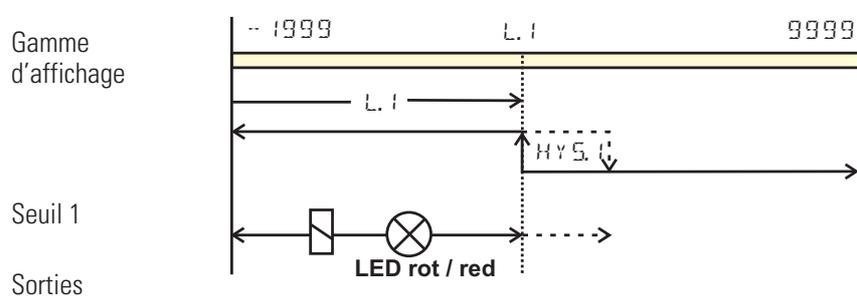
Chacun des 3 seuils d'alarme **Lim.1**...**Lim.3** possède 2 points de déclenchement H.x (Max) et L.x (Min). Ceux-ci peuvent être mis hors circuit individuellement (paramètre = "OFF □"). L'hystérésis de commutation **HYS.x** de chaque seuil est réglable.

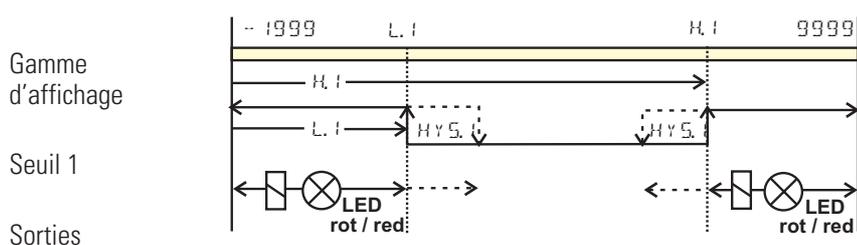
Le principe de surveillance de la valeur mesurée est le suivant:

Principe de fonct., alarme absolue (ex. Lim.1) **L.1=OFF**



H.1=OFF





Courant de travail: (CONF / OUT.x / OACT = 0) (voir l'illustration des exemples)

Courant de repos: (CONF / OUT.x / OACT = 1) (le sens d'action du relais de sortie est inversé)

6.6.2 Surveillance des heures de fonctionnement et du nombre des cycles de commutation

Heures de fonctionnement

Le nombre des heures de fonctionnement peut être surveillé. Quand la valeur réglée est dépassée, le signal InF.1 est activé (dans la liste des erreurs et par l'intermédiaire d'une sortie, si configuré).

La durée de surveillance commence lorsque le seuil d'alarme C.Std. est activé. En effaçant le signal InF.1 dans la liste des erreurs, une durée de surveillance nouvelle commence. La surveillance peut être terminée par la mise hors circuit du seuil d'alarme C.Std.

- i** Le réglage du seuil d'alarme pour la surveillance des heures de fonctionnement C.Std est possible seulement par l'intermédiaire de BlueControl®. L'état actuel du compteur peut être affiché en version expert BlueControl®.
- i** Le nombre des heures de fonctionnement est sauvegardé une fois par heure. En cas de mise hors circuit, des valeurs intermédiaires sont perdues.

Nombre des cycles de commutation

Le nombre des cycles de commutation des sorties peut être surveillé. Quand la valeur réglée est dépassée, le signal InF.2 est activé (dans la liste des erreurs et par l'intermédiaire d'une sortie, si configuré).

La durée de surveillance commence lorsque le seuil d'alarme C.Sch est activé. En effaçant le signal InF.2 dans la liste des erreurs, une durée de surveillance nouvelle commence. La surveillance peut être terminée par la mise hors circuit du seuil d'alarme C.Sch.

- i** Chaque sortie possède un compteur pour le nombre des cycles de commutation. Le seuil d'alarme C.Sch est effectif pour tous les compteurs de cycle.
- i** Le réglage du seuil d'alarme pour la surveillance du nombre des cycles de commutation C.Sch est possible seulement par l'intermédiaire de BlueControl®. L'état actuel du compteur peut être affiché au moyen de la version expert BlueControl®.
- i** Le nombre des cycles de commutation est sauvegardé une fois par heure. En cas de mise hors circuit, des valeurs intermédiaires sont perdues.

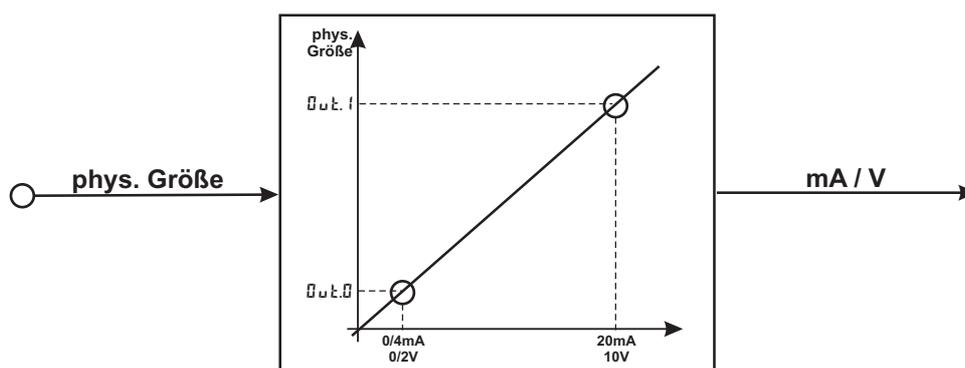
6.7

Sortie analogique (en option)

6.7.1 Sortie analogique

Les deux signaux de sortie (courant et tension) sont disponibles simultanément. En configurant $CONF / OUT.3 / OUT.YP$ on choisit le type de sortie à étalonner.

$CONF / OUT.3:$	$OUT.YP$	= 1	$OUT.3$	0...20mA continu
		= 2	$OUT.3$	4...20mA continu
		= 3	$OUT.3$	0...10V continu
		= 4	$OUT.3$	2...10V continu



Le réglage $OUT.YC$ définit la source de signal de la valeur de sortie.

Exemple:

$$OUT.YC = 3$$

la valeur de la mesure est la source du signal $OUT.3$

La mise à l'échelle de la plage de sortie s'effectue par l'intermédiaire des paramètres $OUT.0$ et $OUT.1$. Les valeurs sont entrées en unités physiques.

$$OUT.0 = -1999...9999$$

mise à l'échelle $OUT.3$
pour 0/4mA ou 0/2V

$$OUT.1 = -1999...9999$$

mise à l'échelle $OUT.3$
pour 20mA ou 10V

Exemple: Sortie de la gamme d'entrée complète du type de thermocouple J (-100 ... 1200 °C)

$$OUT.0 = -100$$

$$OUT.1 = 1200$$

Exemple: Sortie d'une gamme d'entrée limitée, par ex., 60,5 ... 63,7 °C)

$$OUT.0 = 60,5$$

$$OUT.1 = 63,7$$



Tenir compte de ce que l'effet des variations de la sortie et de la résolution est plus remarquable plus l'étendue est étroite.



L'utilisation simultanée de la sortie courant et tension est admissible seulement dans les circuits à séparation galvanique.



La configuration $OUT.YP = 2$ (4 ... 20mA) ou 4 (2...10V) signifie qu'une valeur de référence (4 mA ou 2V) a été attribuée à la mise à l'échelle de la configuration de sortie $OUT.0$. De ce fait, les valeurs de sortie ne sont pas limitées par la valeur de référence 4mA / 2V. La sortie de valeurs plus faibles est également possible.



Le choix de la configuration $OUT.YP = 0/1$ (0/4...20mA) ou 2/3 (0/2...10V) détermine quelle sortie doit être utilisée comme sortie de référence étalonée.

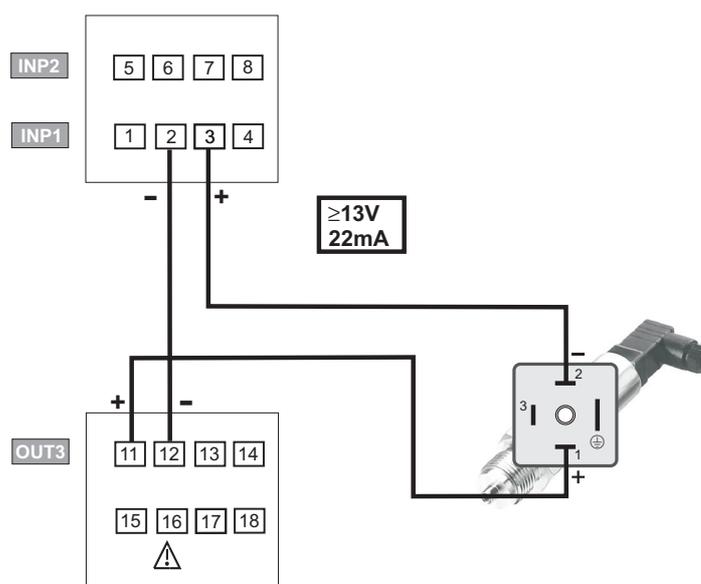
6.7.2 Sortie logique

La sortie analogique peut avoir la fonction d'une sortie logique ($\text{OUT} \text{ } \gamma \text{ } P = 0$). Dans un tel cas, par ex., des alarmes ou des seuils d'alarme peuvent être sortis, ou la sortie peut avoir la fonction d'une sortie régulateur.

6.7.3 Alimentation transmetteur

En réglant $\text{OUT} \text{ } \gamma \text{ } P = 5$, un transmetteur 2 fils peut être alimenté par l'intermédiaire de la sortie Out3. Dans un tel cas, la sortie analogique de l'appareil n'est plus disponible.

Exemple de raccordement:

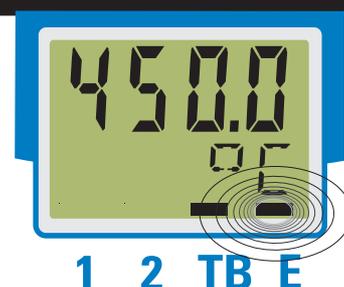


6.8 Liste des erreurs / Gestionnaire d'entretien

Dans le cas d'une ou de plusieurs erreurs, celles-ci sont entrées dans une liste.



Une entrée actuelle dans la liste des erreurs (alarme ou erreur) est visualisée par l'afficheur E .



Afin d'afficher la liste des erreurs, appuyer une fois sur la touche ← .

Afficheur E	Signification	Poursuite
Clignotant	Une alarme est présente, erreur	- le numéro d'erreur dans la liste des erreurs indique le type d'erreur. - corriger l'erreur
Allumé	Erreur corrigée, l'alarme n'a pas été acquittée (pour quelques erreurs, seulement cet état est affiché, par ex. HCA ...)	- acquitter l'alarme dans la liste des erreurs par appui sur la touche ▲ ou sur la touche ▼ L'entrée d'alarme a été effacée
Eteint	Pas d'erreur, toutes les entrées d'alarmes effacées	

6.8.1 Liste des erreurs:

Nom	Description	Cause	Dépannage
E.1	Erreur interne, le dépannage n'est pas possible	Par ex. EEPROM défectueuse	Contacter le service PMA Retourner l'appareil au fournisseur
E.2	Erreur interne, peut être effacée	Par ex. , problème de compatibilité électromagnétique	Séparer les lignes de mesure des câbles d'alimentation Antiparasitage des contacteurs
E.3	Erreur de configuration	La configuration manque, ou configuration incorrecte	Vérifier la plausibilité de la configuration et du paramétrage
E.4	Erreur HW	Le numéro de code ne correspond pas au matériel	Contacter le service PMA Remplacer la carte électronique/la carte des options
FbF. 1/2	Rupture capteur INP1/2	Capteur défectueux Erreur de câblage	Remplacer le capteur INP1/2 Vérifier la connexion INP1/2
SHL. 1/2	Court-circuit INP1/2	Capteur défectueux Erreur de câblage	Remplacer le capteur INP1/2 Vérifier la connexion INP1/2
POL. 1/2	Erreur polarité INP1/2	Erreur de câblage	Corriger la polarité INP1/2
Lim.1/2/3	Mémorisation alarme limite 1/2/3	Dépassement seuil 1/2/3	Vérifier le processus
Inf.1	Message limite de temps	Nombre des heures de fonctionnement réglées atteint	Selon l'utilisation
Inf.2	Message nombre des cycles de commutation(sorties numériques)	Nombre des cycles de commutation réglés atteint	Selon l'utilisation



L'acquiescement et l'effacement des alarmes mémorisées Lim1/2/3 (afficheur E en circuit) sont possibles par l'intermédiaire de l'entrée numérique di1.

Pour la configuration, voir la page : `CONF / LOG1 / Error`



Avant de corriger la cause d'une alarme (afficheur E clignotant), l'acquiescement et l'effacement des alarmes mémorisées ne sont pas possibles.

Etat d'erreur	Signification	
2	erreur présente	changement en état d'erreur 1 après l'acquiescement de l'erreur
1	erreur mémorisée	changement en état d'erreur 0 après acquiescement dans la liste des erreurs
0	sans erreur/message	pas visible, sauf lors de l'acquiescement

6.9 Remise au réglage par défaut

Dans le cas d'une erreur de configuration, l'appareil peut être remis au réglage par défaut.

- ① Commencer en maintenant les touches d'augmentation et de diminution pressées simultanément lors de la mise sous tension.
- ② Confirmer en choisissant OUI au moyen de la touche d'augmentation.
- ③ Par appui sur la touche d'entrée, on appelle le menu du mot de passe. Introduire le mot de passe correct. Si le mot de passe n'est pas correct, la remise au réglage par défaut n'est pas effectuée.
- ④ Par appui sur la touche d'entrée, on confirme la remise aux valeurs par défaut. La procédure de copie est lancée (affichage `COPY`).
- ⑤ L'appareil est réinitialisé.

Dans tous les autres cas, le régulateur n'est pas remis aux valeurs par défaut (abandon par dépassement de temps).

- ① ▼ ▲ + Power on



- ② ▲



- ③ ←



- ④ ▼ ▲



- ⑤



Si l'on a interdit l'un des niveaux d'utilisation (BlueControl®), la remise aux valeurs par défaut n'est pas possible.



Si l'on a défini un mot de passe (BlueControl®) sans interdiction d'un niveau d'utilisation, le régulateur demande d'entrer le mot de passe correct en affichant le texte `PASS` après la confirmation ③. Si le mot de passe n'est pas correct, la remise aux valeurs par défaut n'est pas réalisée.



La procédure de copie `COPY` peut durer plusieurs secondes.

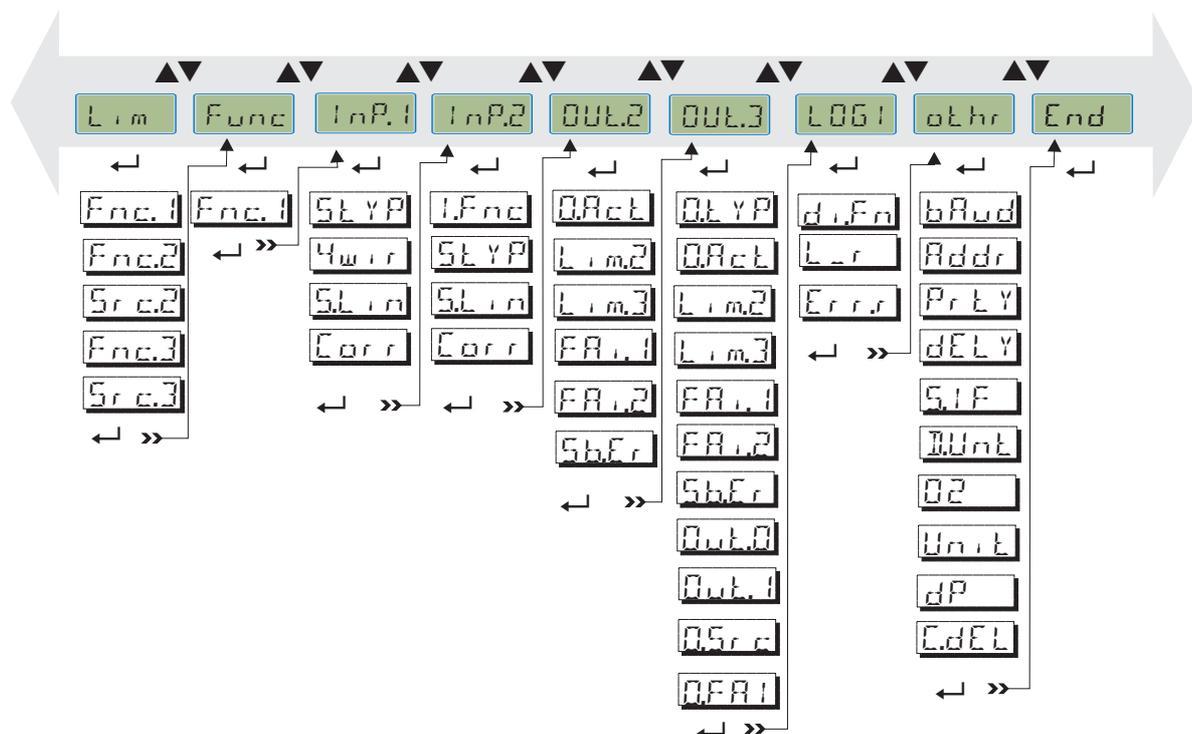
Ensuite, l'appareil passe en fonctionnement normal.

7 Niveau de configuration

7.1 Vue d'ensemble de la configuration

Selon la version et les configurations, la suppression de l'affichage des données de configuration non requises est possible.

Le schéma suivant illustre les données configurables par l'intermédiaire de la face avant.



Réglage:

Les configurations sont réglables au moyen de la touche \uparrow/\downarrow .

Le passage à l'élément de configuration suivant s'effectue par action de la touche \rightarrow .

Après la dernière configuration d'un groupe, **donE** est affiché suivi d'un passage automatique au groupe suivant.



Le retour au début d'un groupe s'effectue en tapant sur la touche \leftarrow pendant 3 sec.



Après avoir modifié la configuration, vérifier si les paramètres affectés sont encore valables.

7.2

Configurations

Selon la version du régulateur et les configurations, l'affichage des valeurs non requises est supprimé.

☼ Les paramètres marqués de ce symbole sont configurables à la condition que l'option correspondante soit prévue.

Sélection de la fonction Func

Nom	Plage	Description	
Func. 1		Fonction 1	
	0	Standard (mesure = INP1)	
	2	La valeur de la mesure est déterminée en calculant la différence des deux valeurs (INP1 - INP2).	☼
	3	Valeur maximale d' INP1 et INP2. La valeur supérieure des deux valeurs est utilisée. En cas d'erreur du capteur, la valeur restante est utilisée.	☼
	4	Valeur minimale d' INP1 et INP2. La valeur inférieure des deux valeurs est utilisée. En cas d'erreur du capteur, la valeur restante est utilisée.	☼
	7	Fonction O2 avec température de sonde constante. L'unité des réglages O2 peut être vérifiée sous Autre -> Unités (ppm / %). Spécifier la température de la sonde sous Paramètre -> Régulateur (selon la version: Fonction) -> Température de sonde.	☼
8	Fonction O2 avec température de sonde mesurée. La température de sonde est requise comme seconde valeur de la mesure INP2. Vérifier l'unité pour les réglages O2 sous Autre -> Unité (ppm / %).	☼	

Entrées InP.1 et InP.2(☼)

Nom	Plage	Description	
I.Fnc		Fonction INP2 (☼ seulement 2°entrée universelle)	
	0	Sans mesure	
	1	Mesure	
S.E.Y.P		Type de capteur	
	0	Thermocouple type L (-100...900°C), Fe-CuNi DIN	
	1	Thermocouple type J (-100...1200°C), Fe-CuNi	
	2	Thermocouple type K (-100...1350°C), NiCr-Ni	
	3	Thermocouple type N (-100...1300°C), Nicrosil-Nisil	
	4	Thermocouple type S (0...1760°C), PtRh-Pt10%	
	5	Thermocouple type R (0...1760°C), PtRh-Pt13%	
	6	Thermocouple type T (-200...400°C), Cu-CuNi	
	7	Thermocouple type C (0...2315°C), W5%Re-W26%Re	
	8	Thermocouple type D (0...2315°C), W3%Re-W25%Re	
	9	Thermocouple type E (-100...1000°C), NiCr-CuNi	
	10	Thermocouple type B (0/100...1820°C), PtRh-Pt6%	
	18	Thermocouple spécial (linéarisation requise)	
	20	Pt100 (-200.0 ... 100.0°C (150°C résistance de ligne réduite)	
	21	Pt100 (-200.0 ... 850.0 °C)	
	22	Pt1000 (-200.0...850.0 °C)	
	23	Spécial 0...4500 Ohms (préréglé pour KTY11-6)	
	24	Spécial 0...450 Ohm	
	25	Spécial 0...1600 Ohm	
	26	Spécial 0...160 Ohm	
	30	0...20mA / 4...20 mA	
	40	0...10V / 2...10 V (seulement Inp.1)	
	41	Spécial (-2,5...115 mV)	
42	Spécial (-25...1150 mV)		
43	Spécial (-25...90 mV)		
44	Spécial (-500...500 mV)		

Seuils d'alarme LC, Lim2, Lim3

Nom	Plage	Description
Fnc.1		Fonction de l'alarme principale LC
	0	Inactif
	1	Surveillance de la mesure. En cas de dépassement du seuil, une alarme est générée. Celle-ci est effacée automatiquement quand la mesure retourne à l'intérieur des limites (y compris l'hystérésis).
	2	Surveillance de la mesure + mémorisation de l'alarme. Une alarme mémorisée peut être effacée par l'intermédiaire de la touche RESET ou de l'entrée numérique (→ LOG1/Err.r).
	3	Limiteur de température pour le dépassement du seuil max.: surveillance de la mesure + mémorisation de l'alarme max. Une alarme mémorisée peut être effacée par l'intermédiaire d'une entrée numérique ou par appui sur la touche RESET (-> LOG1/Err.r).
	4	Limiteur de température pour le dépassement du seuil min.: surveillance de la mesure + mémorisation de l'alarme min. Une alarme mémorisée peut être effacée par l'intermédiaire d'une entrée numérique ou par appui sur la touche RESET (-> LOG1/Err.r).
	5	Surveillance de température pour le dépassement du seuil max. Par opposition à la fonction d'un limiteur de température, la mémorisation est omise.
	6	Surveillance de température pour le dépassement du seuil min. Par opposition à la fonction d'un limiteur de température, la mémorisation est omise.
	Fnc.2 (Fnc.3)	
	0	Inactif
	1	Surveillance de la mesure. En cas de dépassement d'un seuil max./min., une alarme est générée. Celle-ci est effacée automatiquement quand la mesure retourne à l'intérieur des limites (y compris l'hystérésis).
	2	Surveillance de la mesure + mémorisation de l'alarme. Une alarme mémorisée peut être effacée par l'intermédiaire de la touche RESET ou de l'entrée numérique (→ LOG1/Err.r).
Src.2 (Src.3)		Source pour des alarmes préliminaires 2 / 3
	0	Valeur de processus = valeur absolue
	1	Valeur de processus - seuil LC = alarme relative
	3	Valeur de la mesure INP1
	4	Valeur de la mesure INP2 ⚡
C.Std	OFF: 1 ... 9999999	Surveillance du nombre des heures de fonctionnement (visualisation seulement BlueControl!)
C.Sch	OFF: 1 ... 9999999	Surveillance nombre des cycles de commutation (visualisation seulement BlueControl!)

Sorties Out.2, Out.3 ⚡

Nom	Plage	Description
OUEP		Type de signal (analogique - seulement pour OUT3) ⚡
	0	Relais/logique
	1	0...20 mA continue
	2	4 ... 20 mA continue
	3	0...10 V continue
	4	2...10 V continue
OAct		Sens d'action
	0	Direct / normalement ouvert
	1	Inverse / normalement fermé
Lim2 Lim3		Alarme seuil 2/3
	0	Inactif
FA1.1	1	Actif
	0	Inactif
FA1.2		Signal d'erreur INP2 ⚡
	0	Inactif
	1	Actif

Nom	Plage	Description
SbEr		Message d'erreur bus système: erreur de communication interne du bus. ☼ La sortie est mise sur 1 dans le cas d'une erreur de communication interne du bus système, il n'y a pas de communication avec cet appareil.
	0	Inactif
	1	Actif
Inf.1		Message d'état Inf.1. Le signal Inf.1 est généré lorsque le seuil des heures de fonctionnement a été atteint.
	0	Inactif
Inf.2		Message d'état Inf.2. Le signal Inf.2 est généré lorsque le seuil du nombre des cycles de commutation a été atteint.
	0	Inactif
Out.0	-1999...9999	Mise à l'échelle 0% (seulement pour Out.3 analogique) ☼ Limite inférieure de mise à l'échelle de la sortie analogique (correspondant à 0%). Si l'on utilise des signaux courant ou tension comme variables de sortie, la mise à l'échelle des valeurs affichées sur les valeurs de sortie est possible au niveau de paramétrage. La valeur de sortie du point de mise à l'échelle inférieur est spécifiée en unités de la quantité électrique (mA / V).
	-1999...9999	Mise à l'échelle 100% (seulement pour Out.3 analogique) ☼ Limite supérieure de mise à l'échelle de la sortie analogique (correspondant à 100%). Si l'on utilise des signaux courant ou tension comme variables de sortie, la mise à l'échelle des valeurs affichées sur les valeurs de sortie est possible au niveau de paramétrage. La valeur de sortie du point de mise à l'échelle supérieur est spécifiée en unités de la quantité électrique (mA / V).
Osr c		Signalquelle (nur für Out.3 analog) ☼
	0	Inactif
	3	Mesure
	7	Valeur mesurée INP1
OFA1		Comportement en cas de défaut ☼
	0	Haut d'échelle
	1	Bas d'échelle

Association du signal LOGI

Nom	Plage	Description
di.Fn		Fonction de la sortie numérique
	0	Directe
	1	Inverse
	2	Fonction de basculement (à régler pour utilisation par l'intermédiaire de l'interface et de di1)
L_r		Commutation local / à distance (à distance: le réglage de toutes les valeurs par l'intermédiaire de la face avant est interdit)
	0	Sans fonction (commutation par l'int. de l'interface possible)
	1	Toujours active
	2	Fonction di1
	7	Fonction seuil 1
	8	Fonction seuil 2
Err r		Source du signal de commande pour l'effacement de toutes les entrées mémorisées de la liste des erreurs. La liste des erreurs contient tous les messages d'erreurs et les alarmes. Si une alarme est encore présente, c.à.d. que la cause d'erreur n'a pas encore été éliminée, l'acquiescement et l'effacement ne sont pas possibles. Effacement de toutes les entrées mémorisées dans la liste des erreurs.
	2	Fonction di1
	6	Fonction des touches Reset

Verschiedenes othr

Nom	Plage	Description
bAud		Vitesse de l'interface ⚙
	0	2400 Bauds
	1	4800 Bauds
	2	9600 Bauds
	3	19200 Bauds
4	38400 Bauds	
Addr	1...247	Adresse sur l'interface ⚙
PrLY		Parité des données sur l'interface ⚙
	0	Sans parité (2 bits d'arrêt)
	1	Parité paire
	2	Parité impaire
3	Sans parité, 1 bit d'arrêt	
dELY	0...200	Délai de réponse [ms] ⚙
STF		Autorisation de l'interface système ⚙
	0	L'interface système a été désactivée.
1	L'interface système a été activée (communication bus de terrain par l'intermédiaire du coupleur de bus).	
Unit		Unité d'affichage (sur l'afficheur)
	0	Sans unité
	1	Unité de température (voir le paramètre Unit)
	2	Unité O2 (voir le paramètre O2)
	3	%
	4	bar
	5	mbar
	6	Pa
	7	kPa
	8	psi
	9	l
	10	l/s
	11	l/min
	12	Ohm
	13	kOhm
	14	m
	15	A
	16	mA
	17	V
	18	mV
	19	kg
	20	g
	21	t
22	Texte de l'unité physique (défini sous T.Unit / par l'intermédiaire de BlueControl)	
O2		Unité pour O2 ⚙
	0	Unité ppm
1	Unité %	
Unit		Unité de température
	0	Sans unité
	1	°C
	2	°F
3	Kelvin	
dP		Point décimal (nombre max. des chiffres derrière la virgule sur l'affichage)
	0	Sans chiffres derrière la virgule
	1	1 chiffre derrière la virgule
	2	2 chiffre derrière la virgule
3	3 chiffre derrière la virgule	
LdET	0..200	Délai modem [ms]
FrEq		Sélection 50/60 Hz (visualisation seulement sous BlueControl!)
	0	Fréquence secteur 50 Hz
1	Fréquence secteur 60 Hz	

Nom	Plage	Description
IExo		Interdiction du niveau d'utilisation élargi (visible seulement sous BlueControl!)
	0	Autorisé
	1	Interdit
IRES		L'effacement de l'alarme LC peut être interdit également au moyen d'un mot de passe.
	0	Autorisé
	1	Interdit
Pass	OFF...9999	Mot de passe (visualisation seulement sous BlueControl!)
IPar		Interdiction paramétrage (visualisation seulement sous BlueControl!)
	0	Autorisé
	1	Protection par mot de passe
ICnf		Interdiction configuration (visualisation seulement sous BlueControl!)
	0	Autorisé
	1	Interdit
ICal		Interdiction étalonnage (visualisation seulement sous BlueControl!)
	0	Autorisé
	1	Interdit
Dis1		Sélection de la valeur affichée sur la ligne d'affichage 1
	0	Valeur affichée
	1	Seuil LC
T.Dis2		Paramétrages pour le texte sur la ligne inférieure de l'affichage (max. 5 caractères) (visualisation seulement sous BlueControl!)

Linéarisation Lin

Visible seulement sous BlueControl®

Nom	Plage	Description
U.LinT		Unité de température de la table de linéarisation
	0	Sans unité
	1	en Celsius
	2	en Fahrenheit
	3	en Kelvin
In.1 ... In.16	OFF (de In.3) -1999...9999	Entrée 1 ... entrée 32
Ou.1 ... Ou.16	-999.0 ... 9999	Sortie 1 ... sortie 32



La paramètre U.LinT de la linéarisation des valeurs de température définit l'unité des valeurs. Il est possible de régler Celsius et d'afficher pourtant la mesure en Fahrenheit (voir également la page 21).

- Selon le type d'entrée, l'unité des signaux d'entrée est mV, V, mA, % ou Ohms.
- Pour thermocouple spécial (S.tYP = 18), l'unité des valeurs d'entrée est μV et l'unité des valeurs de sortie est celle réglée dans le paramètre U.LinT.
- Pour sonde à résistance spéciale (KTY 11-6) (S.tYP = 23), l'unité des valeurs d'entrée est Ohm et l'unité des valeurs de sortie est l'unité de température réglée dans le paramètre U.LinT.



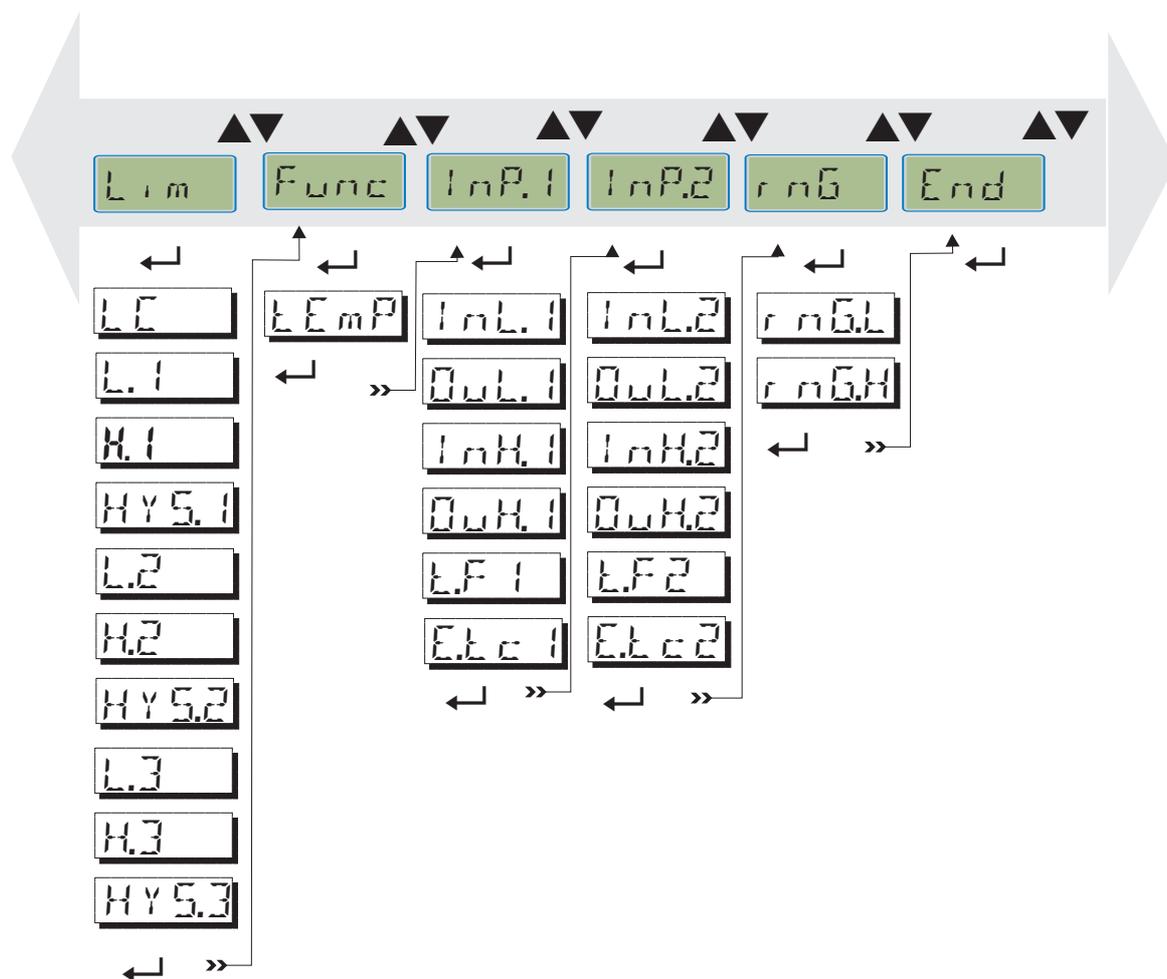
Remise aux réglage par défaut de la configuration de l'appareil

8 Niveau de paramétrage

8.1 Vue d'ensemble des paramètres

Selon la version et la configuration, l'affichage des paramètres non requis est supprimé.

Les paramètres réglables par l'intermédiaire de la face avant sont illustrées ci-dessous.



- Les paramètres sont réglables au moyen des touches ▲▼
- Le passage au paramètre suivant se fait par appui sur la touche □
- Après le dernier paramètre d'un groupe, donÉ est affiché et le passage automatique au groupe suivant est réalisé.



Le retour au début d'un groupe se fait par appui sur la touche □ pendant 3 sec.

Si aucune touche n'est actionnée pendant 30 sec., le régulateur retourne au niveau d'utilisation (dépassement de temps = 30 sec.)

8.2

Paramètres

☛ Les paramètres marqués de ce symbole sont seulement configurables si le matériel correspondant est installé.

Plage rnG

Nom	Plage	Description
rnGL	-1999...9999	Seuil min. pour l'alarme principale LC
rnGH	-1999...9999	Seuil max. pour l'alarme principale LC

Sélection de la fonction Func

Nom	Plage	Description
TEMP	0...9999	Température de sonde pour mesure O ₂ ☛

Eingänge InP.1 und InP.2 ☛

Nom	Plage	Description
InL.1 (InL2)	-1999...9999	Valeur d'entrée du point de mise à l'échelle inférieur Selon le type de capteur, la mise à l'échelle des valeurs d'entrée sur les valeurs affichées est possible au niveau de paramétrage. La valeur d'entrée du point de mise à l'échelle inférieur doit être spécifiée en unités de la quantité physique utilisée (mA / V / Ohms), par ex. 4 mA.
Out.1 (Out2)	-1999...9999	Valeur d'affichage du point de mise à l'échelle inférieur Selon le type de capteur, la mise à l'échelle des valeurs d'entrée sur les valeurs affichées est possible au niveau de paramétrage. L'opérateur peut changer la valeur affichée du point de mise à l'échelle inférieur, par ex., 4mA est affiché sous la forme 2[pH].
InH.1 (InH2)	-1999...9999	Valeur d'entrée du point de mise à l'échelle supérieur Selon le type de capteur, la mise à l'échelle des valeurs d'entrée sur les valeurs affichées est possible au niveau de paramétrage. La valeur d'entrée du point de mise à l'échelle supérieur doit être spécifiée en unités de la quantité physique utilisée (mA / V / Ohms), par ex. 20mA.
Out.1 (Out2)	-1999...9999	Valeur d'affichage du point de mise à l'échelle supérieur Selon le type de capteur, la mise à l'échelle des valeurs d'entrée sur les valeurs affichées est possible au niveau de paramétrage. L'opérateur peut changer la valeur affichée du point de mise à l'échelle supérieur, par ex., 20mA est affiché sous la forme 12[pH].
LF.1 (LF2)	0...999,9	Constante de temps du filtre [s] Chaque entrée possède un filtre passe-bas numérique réalisé par logiciel, pour la suppression des perturbations en provenance du processus sur les lignes d'entrée. Plus la valeur est élevée, plus l'effet de suppression est fort, mais plus le temps de réponse des signaux d'entrée est long.
Ext.1 (Ext2)	OFF, 0...100	Compensation de température externe, la plage dépend de l'unité de température

Grenzwerte LC, Lim1 ... Lim 3

Nom	Plage	Description
LC	-1999...9999	Seuil LC. L'alarme LC est la fonction principale du limiteur/de l'unité de surveillance de température.
L.1	-1999...9999	Seuil min. 1 (L.1 < -1999 \triangleq off). L'alarme est activée lorsque le seuil est dépassée et effacée lorsque la mesure est supérieure au seuil min. plus l'hystérésis
H.1	-1999...9999	Seuil max 1 (H.1 < -1999 \triangleq off). L'alarme est activée lorsque le seuil est dépassée et effacée lorsque la mesure est inférieure au seuil max. moins l'hystérésis.
HYS.1	0...9999	Hystérésis du seuil d'alarme 1 / LC. Différence de commutation pour les seuils max. et min. Pour effacer l'alarme, la mesure doit diminuer de cette valeur pour le seuil max. et augmenter de cette valeur pour le seuil min.
L.2	-1999...9999	Seuil d'alarme inférieure 2 (L.2 < -1999 \triangleq hors)
H.2	-1999...9999	Seuil d'alarme supérieure 2 (H.2 < -1999 \triangleq hors)
HYS.2	0...9999	Hystérésis du seuil d'alarme 2
L.3	-1999...9999	Seuil d'alarme inférieure 3 (L.3 < -1999 \triangleq hors)
H.3	-1999...9999	Seuil d'alarme supérieure 3 (H.3 < -1999 \triangleq hors)
HYS.3	0...9999	Hystérésis du seuil d'alarme 3



Remettre les paramètres aux valeurs par défaut → **Paragraphe 1.3, 6.9 (page 6)**

9

Niveau d'étalonnage

Dans le menu d'étalonnage ($\llbracket RL \rrbracket$), une adaptation de la valeur mesurée est possible.



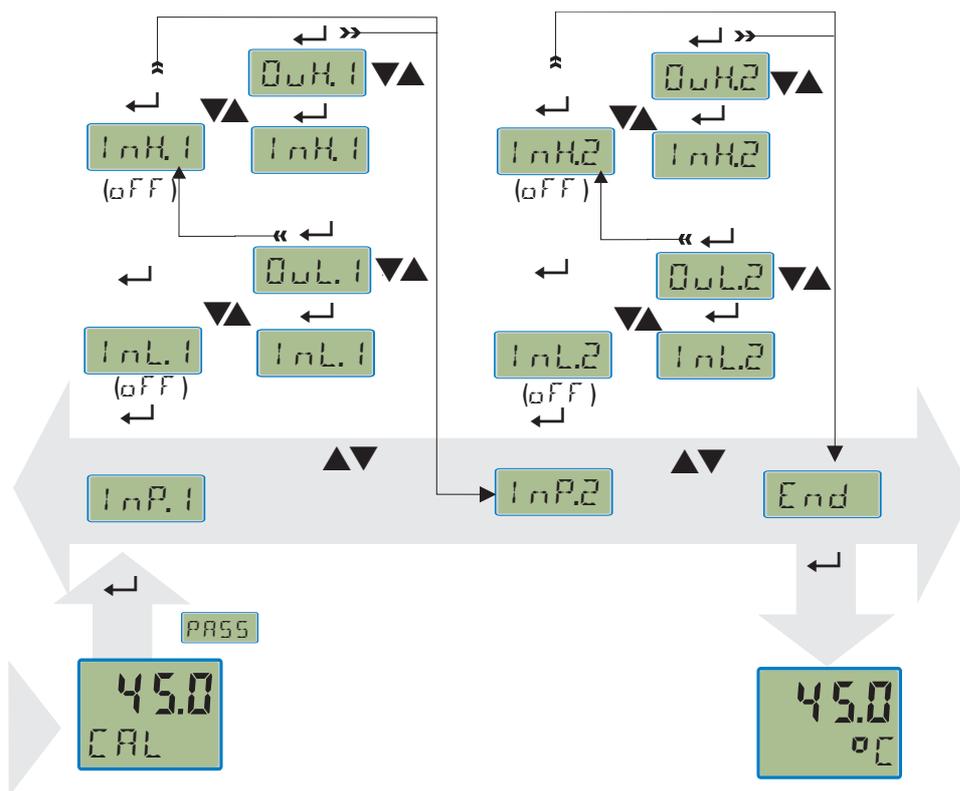
Tenir compte de ce qu'un décalage de la valeur d'entrée est possible lors de l'étalonnage.



Vérifier l'effet sur le seuil réglé!



La correction de la valeur mesurée ($\llbracket RL \rrbracket$) est visible à la condition que l'on choisisse $\llbracket onF \rrbracket / \llbracket nP.1 \rrbracket / \llbracket corr = 1 \text{ ou } 2 \rrbracket$.



Les deux méthodes sont les suivantes :

- Correction avec décalage
- Correction en deux points



Les valeurs $InL.x$ et $InH.x$ sont affichées avec un chiffre derrière la virgule. Cependant, la résolution complète est utilisée comme référence pour le calcul de la correction.



L'effacement des valeurs de correction peut se faire le plus facilement en désactivant la correction de la valeur mesurée $\llbracket corr = 0 \rrbracket$ ou en choisissant des paramètres de mise à l'échelle linéaires.

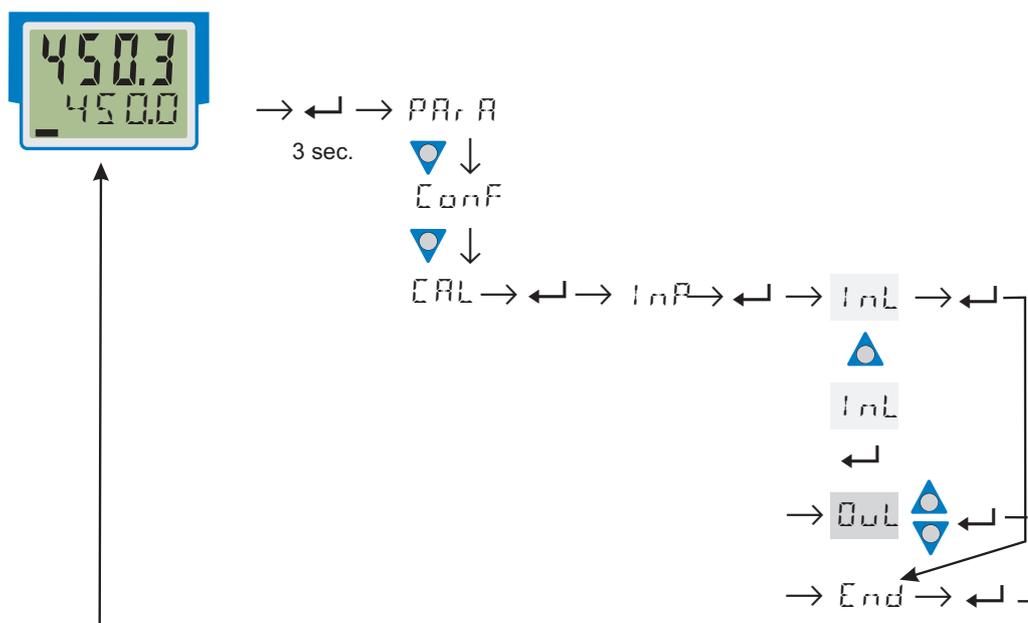
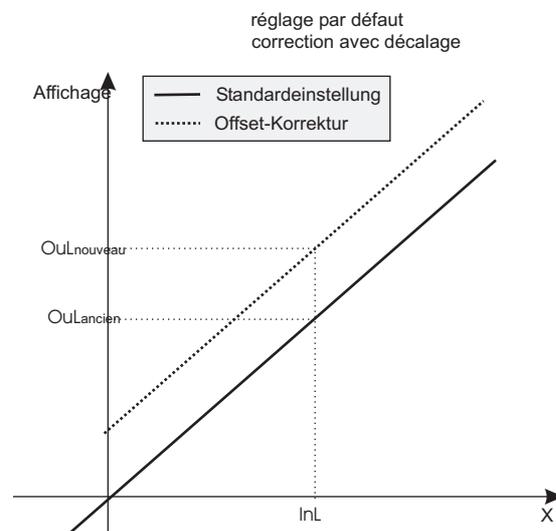


Les valeurs $InL.x$ et $InH.x$ indiquent la valeur mesurée actuellement. Les valeurs de sortie $OuL.x$ et $OuH.x$ commencent à la valeur réglée auparavant.

9.1 Correction avec décalage

La correction avec décalage déplace la valeur d'entrée d'une valeur prédéterminée. Réglage du paramètre: ($CONF/InP/Corr = 1$):

- Elle peut se faire en ligne pendant le processus.



- InL :** La valeur d'entrée réelle du point de mise à l'échelle est affichée.
La fonction de correction est activée par l'intermédiaire des touches l'affichage change de Off vers la valeur mesurée.
L'opérateur doit attendre jusqu'à ce que le processus soit au repos.
Ensuite, acquitter la valeur d'entrée au moyen de la touche .
- OUL :** La valeur d'affichage du point de mise à l'échelle est affichée.
L'opérateur peut corriger la valeur affichée au moyen des touches .
Ensuite, acquitter la valeur affichée par appui sur la touche .

9.2

Correction en deux points

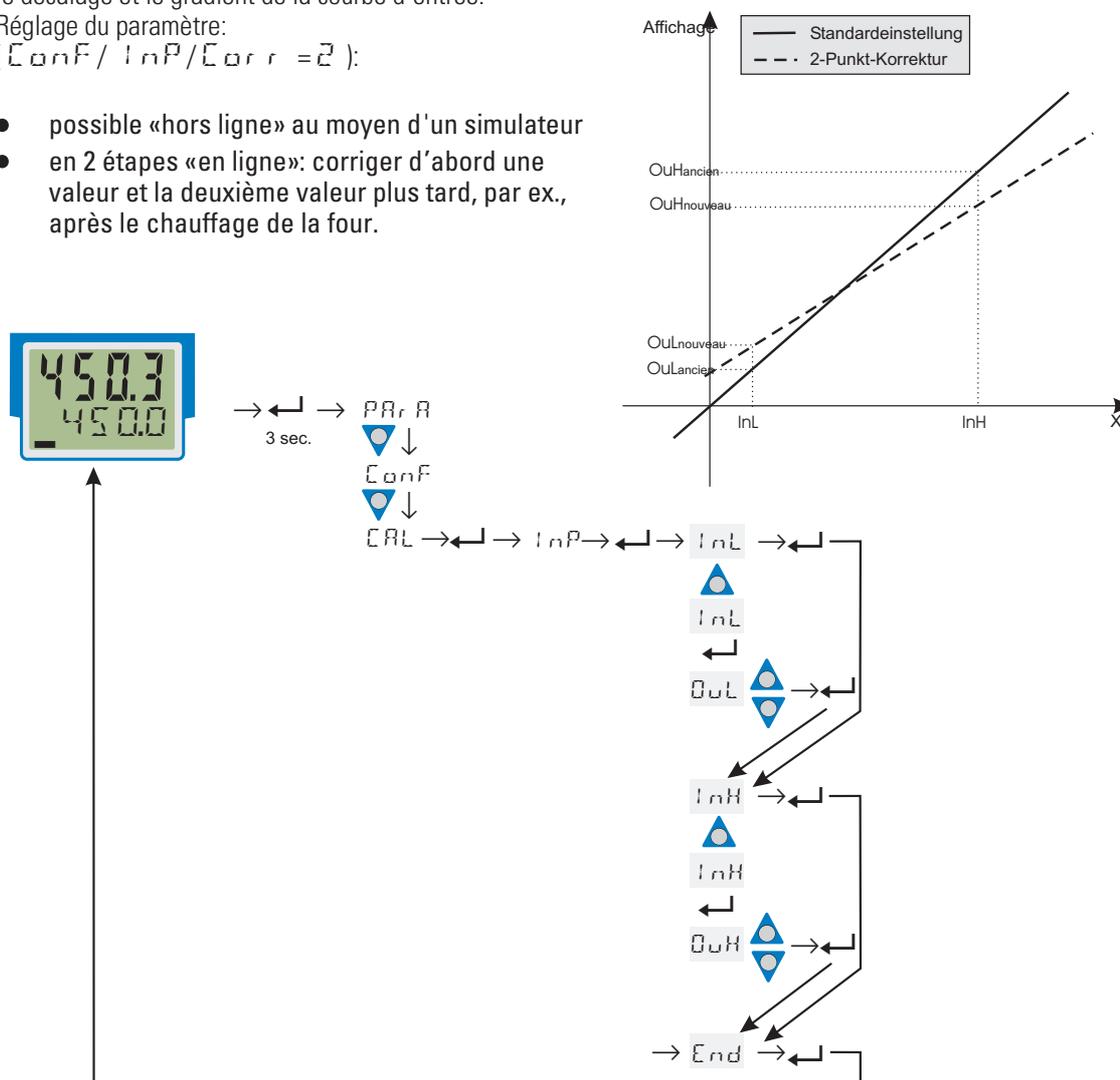
En effectuant une correction en 2 points, on peut changer le décalage et le gradient de la courbe d'entrée.

Réglage du paramètre:

($CONF/InP/Corr = 2$):

- possible «hors ligne» au moyen d'un simulateur
- en 2 étapes «en ligne»: corriger d'abord une valeur et la deuxième valeur plus tard, par ex., après le chauffage de la four.

Réglage par défaut
Correction en 2 points



- InL:** La valeur d'entrée du point de mise à l'échelle inférieur est affichée.
La fonction de correction est activée par appui sur les touches $\uparrow \downarrow \text{15}$ l'affichage "Off" disparaît et la valeur mesurée est affichée.
L'opérateur doit régler la valeur d'entrée inférieure au moyen d'un simulateur. Ensuite, acquitter la valeur d'entrée par appui sur la touche ☐ .
- OUL:** La valeur d'affichage du point de mise à l'échelle inférieur est affichée.
L'opérateur doit régler la valeur d'entrée inférieure au moyen d'un simulateur. Ensuite, acquitter la valeur d'entrée par appui sur la touche ☐ .
- InH:** La valeur d'entrée du point de mise à l'échelle supérieur est affichée.
La fonction de correction est activée par l'intermédiaire des touches $\uparrow \downarrow$; l'affichage Off s'éteint et la valeur mesurée est affichée.
L'opérateur doit régler la valeur d'entrée inférieure au moyen d'un simulateur. Ensuite, acquitter la valeur d'entrée par appui sur la touche ☐ .
- OUH:** La valeur d'affichage du point de mise à l'échelle supérieur est affichée.
L'opérateur doit régler la valeur d'entrée inférieure au moyen d'un simulateur. Ensuite, acquitter la valeur d'entrée par appui sur la touche ☐ .

10

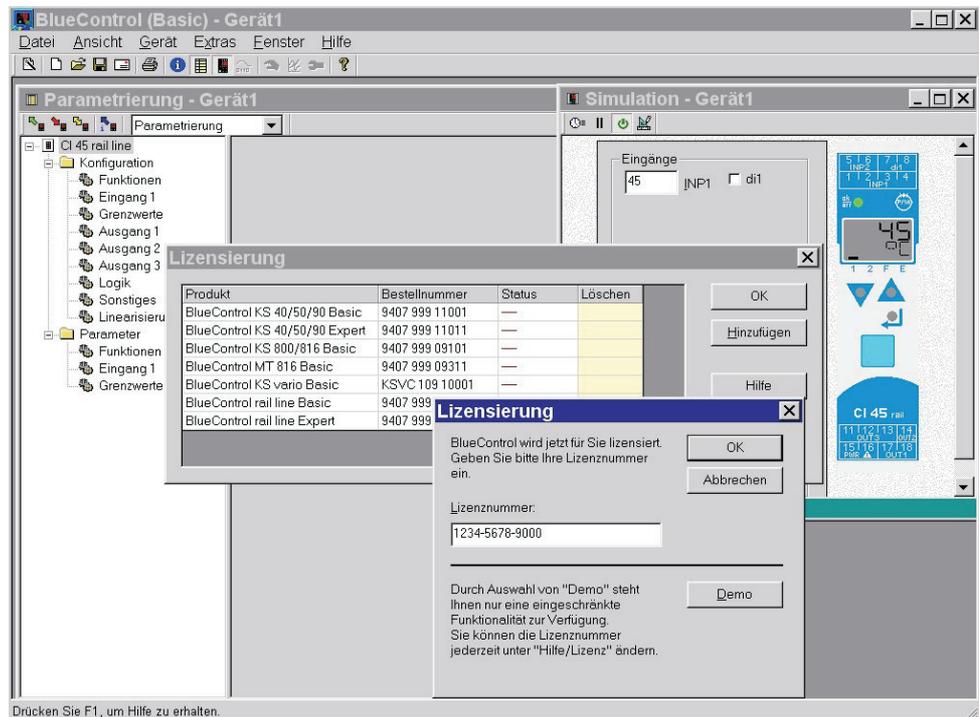
BlueControl

BlueControl est l'environnement de projection pour la série des régulateurs BluePort[®] et pour la série des appareils *rail line* de PMA. Les 3 versions disponibles et leurs fonctionnalités sont les suivantes:

Fonctionnalité	Mini	Basic	Expert
Réglage des paramètres et de la configuration	oui	oui	oui
Déchargement: transmission d'une ingénierie vers l'appareil	oui	oui	oui
Mode «en ligne» / visualisation	seulem. SIM	oui	oui
Réalisation d'une linéarisation individuelle utilisateur	seulem. SIM	oui	oui
Configuration du niveau d'utilisation élargi	oui	oui	oui
Chargement: lecture d'une ingénierie à partir de l'appareil	seulem. SIM	oui	oui
Fonction de diagnostic de base	non	non	oui
Fichier, sauvegarde de l'ingénierie	non	oui	oui
Fonction d'impression	non	oui	oui
Documentation / aide online	oui	oui	oui
Correction de la valeur mesurée	oui	oui	oui
Acquisition des données et enregistrement de tendance	seulem. SIM	oui	oui
Licence réseau / multiple	non	non	oui
Fonction d'assistant	oui	oui	oui
Simulation élargie	non	non	oui

La version mini est disponible gratuitement pour le download du homepage PMA sous www.pma-online.de ou sur CD PMA (sur demande).

Spécifier le numéro de licence livré avec l'appareil ou choisir le mode DEMO à la fin de l'installation. En mode DEMO, l'introduction ultérieure du numéro de licence est également possible sous *Aide* → *Licence* → *Changer*.



11 Versions

Limiteur de température		T	B	4	5	-	1	-	0	0	-	0	0
1 entrée universelle, 1 entrée numérique, affichage et interface d'ingénierie		↑	↑	↑	↑	↑	↑						
Sans connecteur							0						
avec kit de raccordement pour borne à vis							1						
90...260V c.a., 2 relais							0						
18...30Vc.a./18...31Vc.c., 2 relais							1						
90...260Vc.a, mA/V/logique + 2 relais							2						
18...30Vc.a./18...31Vc.c., mA/V/logique+2 relais							3						
Sans option							0						
Protocole RS 485 / MODBUS							1						
Interface système (seulement pour les versions alimentées en 24V)							2						
di1 comme entrée sur contact							0						
di1 comme entrée optocoupleur							1						
INP2 comme entrée universelle, mesure O ₂ , di1 comme entrée sur contact							2						
INP2 comme entrée universelle, mesure O ₂ , di1 comme entrée optocoupleur							3						
Configuration standard							0						
Configuration selon spécification							9						
Standard (certification CE)													0
Certifié cULus													U
Certifié EN 14597 (autrefois DIN 3440)													D

Accessoires livrés avec l'appareil

- **Notices d'utilisation**
- **Connecteur bus intégré dans le profilé chapeau (interface en option)**

Documentations	(Commander les documentations requises, s.v.p.)	
Manuel d'utilisation CI 45	allemand	9499-040-71918
Manuel d'utilisation CI 45	anglais	9499-040-71911
Description de l'interface MODBUS rail line	allemand	9499-040-72018
Description de l'interface MODBUS rail line	anglais	9499-040-72011

Accessoires supplémentaires:

Description	N° de commande.
Adaptateur PC pour l'interface sur la face avant	9407-998-00001
BlueControl® Mini	www.pma-online.de
BlueControl® avec licence de base rail line	9407-999-12001
BlueControl® avec licence expert rail line	9407-999-12011

12 Caractéristiques techniques

ENTREES

ENTREE UNIVERSELLE INP1

Résolution:	> 15 Bit
Point décimal:	0 à 3 chiffres derrière le point décimal
Fréquence limite:	1,7 Hz (analogique)
Filtre d'entrée num.	réglable 0,0...999,9 s
Cycle d'échantillonnage::	100 ms (seulement INP1)
Linéarisation:	140 ms (INP1 + INP2)
Correction de la valeur mesurée:	31 segments, adaptation par BlueControl® possible en 2 points ou avec décalage permanent

Thermocouples (table 1)

Résistance d'entrée:	≥ 1 MΩ
Effet de la résistance de source:	1 μV/Ω
Surveillance du circuit d'entrée:	rupture ou court-circuit

Compensation de température

- interne,
 - Erreur supplémentaire: typ.: ≤± 0,5 K
 - max.: ≤ +1,2 K
- externe,
 - valeur constante 0...100 °C
 - Mesurée par l'intermédiaire d'INP2 (en option)

Surveillance de rupture du capteur

Courant dans le capteur:	≤ 1 μA
Sens d'action configurable	

Sonde à résistance (table 2)

Raccordement:	3 fils,
	4-fils (n'est pas possible pour INP2)

Gamme de résistance

Divisée en plusieurs parties
Gamme de mesure physique: 0...4500 Ω

L'outil d'ingénierie BlueControl® permet l'adaptation de la caractéristique mémorisée pour le capteur KTY 11-6.

Signaux de courant et de tension (table 3)

Caractéristiques techniques supplémentaires comme pour INP1 sauf

- Les plages de tension -10/0...10V, -5...5V ne sont pas possibles.
- Plages millivolt: entrée haute résistance pour les sources faible résistance

Mesure O₂ (en option)

Mesure de la force électromotrice par l'int. d' INP1 (entrées mV haute résistance) pour les sondes

- à température constante (sondes chauffées), spécification par l'intermédiaire du paramétrage
- température mesurée (sondes non chauffées), mesure par l'int. d' INP2

ENTRÉE UNIVERSELLE INP2 (EN OPTION)

Résolution:	> 14 Bit
Filtre d'entrée num.	réglable 0,0...999,9 s
Cycle d'échantillonnage:	100 ms
Linéarisation	comme pour INP1
Correction de la valeur mesurée:	en 2 points ou avec décalage permanent
Type:	single-ended sauf thermocouples

Caractéristiques techniques supplémentaires comme pour INP1 sauf

- Les plages de tension -10/0...10V, -5...5V ne sont pas possibles.
- Plages millivolt: entrée haute résistance pour les sources faible résistance

Table 1 Gammes de mesure pour thermocouples

Type de thermocouple	Gamme de mesure		Précision	Résolution (∅)	
L	Fe-CuNi (DIN)	-100...900°C	-148...1652°F	≤ 2 K	0,1 K
J	Fe-CuNi	-100...1200°C	-148...2192°F	≤ 2 K	0,1 K
K	NiCr-Ni	-100...1350°C	-148...2462°F	≤ 2 K	0,2 K
N	Nicrosil/Nisil	-100...1300°C	-148...2372°F	≤ 2 K	0,2 K
S	PtRh-Pt 10%	0...1760°C	32...3200°F	≤ 2 K	0,2 K
R	PtRh-Pt 13%	0...1760°C	32...3200°F	≤ 2 K	0,2 K
T**	Cu-CuNi	-200...400°C	-328...752°F	≤ 2 K	0,05 K
C	W5%Re-W26%Re	0...2315°C	32...4199°F	≤ 3 K	0,4 K
D	W3%Re-W25%Re	0...2315°C	32...4199°F	≤ 3 K	0,4 K
E	NiCr-CuNi	-100...1000°C	-148...1832°F	≤ 2 K	0,1 K
B*	PtRh-Pt6%	0(100)...1820°C	32(212)...3308°F	≤ 3 K	0,4 K
Spezial		-25...75 mV		≤ 0,1 %	0,01 %

* spécifications valables à partir de 400°C

** spécifications valables à partir de -80°C

Table 2 Gammes de mesure transmetteurs à résistance

Types	Courant mesure	Gamme de mesure		Précision	Résolution (\emptyset)
Pt100***	≤ 0,25 mA	-200...100 (150) °C	-328...212°F	≤ 1 K	0,1 K
Pt100		-200...850°C	-328...1562°F	≤ 1 K	0,1 K
Pt1000		-200...850°C	-328...1562°F	≤ 2 K	0,1 K
KTY 11-6*		-50...150°C	-58...302°F	≤ 2 K	0,1 K
Spezial		0...4500 Ω**		≤ 0,1 %	0,01 %
Spezial		0...450 Ω**		≤ 0,1 %	0,01 %
Poti		0...160 Ω**		≤ 0,1 %	0,01 %
Poti		0...450 Ω**		≤ 0,1 %	0,01 %
Poti	0...1600 Ω**		≤ 0,1 %	0,01 %	
Poti	0...4500 Ω**		≤ 0,1 %	0,01 %	

* La caractéristique KTY 11-6 (-50...150°C) a été pré-réglée

** y compris la résistance de ligne

*** jusqu'à 150°C à résistance de ligne réduite (max. 160 Ω)

Table 3 Gammes de mesure courant et tension

Gamme de mesure	Résistance d'entrée	Précision	Résolution (\emptyset)
0...20 mA	20 Ω (tension requise ≤ 2,5 V)	≤ 0,1 %	1,5 μA
0...10 Volt	≈ 110 kΩ	≤ 0,1 %	0,6 mV
-10...10 Volt	≈ 110 kΩ	≤ 0,1 %	1,2 mV
-5...5 Volt	≈ 110 kΩ	≤ 0,1 %	0,6 mV
-2,5...115 mV*	≥ 1MΩ	≤ 0,1 %	6 μV
-25...1150 mV*	≥ 1MΩ	≤ 0,1 %	60 μV
-25...90 mV*	≥ 1MΩ	≤ 0,1 %	8 μV
-500...500 mV*	≥ 1MΩ	≤ 0,1 %	80 μV
-200...200 mV*	≥ 1MΩ	≤ 0,1 %	420 μV

* INP1: plages de tension haute résistance sans surveillance de rupture

INP2: haute résistance, surveillance de rupture toujours active

ENTREE DE COMMANDE DI1

Configurables comme commutateur direct ou inverse ou bouton-poussoir!

Entrée sur contact

Raccordement d'un contact libre de potentiel (bouton-poussoir) approprié pour l'actionnement des circuits "secs" .

Tension de coupure: 5 V
 Courant: 1 mA

Entrée sur opto-coupleur

Entrée sur opto-coupleur à commander activement

Tension nominale: 24 V c.c. externe
 Niveau logique bas (0): -3 V ... 5 V
 Niveau logique haut (1): 15 V... 30 V
 Courant exigé: max. 6 mA

SORTIES

SORTIES RELAIS LC, OUT2

Type de contact: contact à fermeture *
 Puiss. de coupure max.: 500 VA, max. 250 V, max. 2A à 48...62 Hz, charge résistive
 Puiss. de coupure min: 6V, 1 mA c.c.

Cycles de commutation électriques: pour I= 1A/2A:
 ≥ 800.000 / 500.000
 (à une charge ohmique de ~ 250V)

* Sur la version avec deux relais OUT1 et OUT2 les relais possèdent une connexion de contact commune. *

Nota:

Si les relais OUT1 ou OUT2 commandent des contacteurs externes, des circuits de protection RC selon les spécifications du fabricant sont exigés. Ceci évite l'usure des contacts due aux pics de tension à la coupure.

SORTIE UNIVERSELLE OUT3 (OPTION)

Sortie courant/tension parallèle avec connexion "moins" commune (l'utilisation commune n'est possible que dans des circuits à séparation galvanique).

Mise à l'échelle libre possible
 Résolution: 14 bits
 Erreur de poursuite I/U: ≤ 2 %
 Fréquence limite du régulateur continu complet: > 2 Hz
 Ondulation résiduelle (par rapport à la fin de gamme): ≤ ± 1 %
 0...130 kHz

Sortie de courant

Configurable	0/4...20 mA.
	protégée contre le court-circuit
Gamme dynamique:	-0,5...23 mA
Charge maximale:	≤ 700 Ω
Effet de la charge:	≤ 0,02%
Résolution:	≤ 1,5 μA
Précision	≤ 0,1%

Sortie de tension

Configurable	0/2...10V
	ne possède pas de protection en continu contre le court-circuit
Plage du signal:	-0,15...11,5 V
Charge minimale:	≥ 2 kΩ
Effet de la charge:	≤ 0,06%
Résolution:	≤ 0,75 mV
Précision:	≤ 0,1%
Erreur supplémentaire si l'entrée de courant est utilisée simultanément:	≤ 0,09%

Alimentation transmetteur OUT3

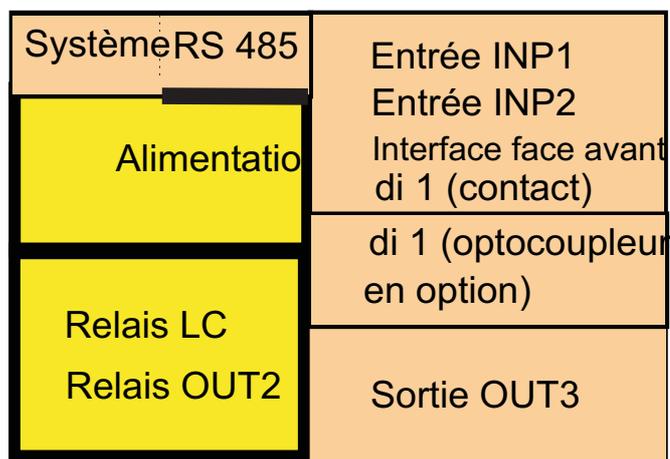
Puissance:	22 mA / ≥ 13 V
------------	----------------

Signal logique OUT3

Charge ≤ 700 Ω :	0/≤ 23 mA
Charge > 500 Ω :	0/> 13 V

ISOLEMENTS GALVANIQUES

Entre les entrées et les sorties et entre celles-ci et l'alimentation.



 Séparation de sécurité
 Séparation fonctionnelle

Tensions d'essai:

Alimentation par rapport aux entrées/sorties:	2,3 kV c.a., 1 min
Entrée par rapport à la sortie:	500 V c.a.; 1 min

Tensions max. admissibles:

entre entrée/sorties
par rapport à la terre:

ALIMENTATION

Selon la commande:

Tension alternative

Tension:	90...260 V c.a.
Fréquence:	48...62 Hz
Consommation de puissance	environ 7 VA

Courant universel 24 V c.u.*

Tension alternative:	18...30 V c.a.
Fréquence:	48...62 Hz
Tension continue:	18...31 V c.c.
Consommation de puissance:	environ 4 VA / 3W
Seulement tension protectrice faible (SELV)	

* version avec interface système en option:

L'alimentation s'effectue par l'intermédiaire du connecteur bus du coupler bus de site ou du module d'alimentation.

COMPORTEMENT EN CAS DE DEFAILLANCE SECTEUR

Configuration, paramètres: Mémorisation non volatile en EEPROM

BluePort

INTERFACE SUR LA FACE AVANT

Le raccordement s'effectue par l'intermédiaire d'un adaptateur PC (voir sous «Accessoires supplémentaires»). Le logiciel BlueControl permet la configuration, le paramétrage et l'utilisation de l'appareil.

INTERFACE BUS (EN OPTION)

RS 485

Raccordement par l'intermédiaire d'un connecteur bus dans le profilé chapeau. Utiliser des câbles blindés.

Physique:	RS 485, cuivre
Vitesse:	2400, 4800, 9600, 19.200, 38.400 bits/sec
Parité:	paire, impaire, sans
Gamme d'adresses:	1...247
Nombre des appareils par segment:	32
Pour un nombre plus grand, utiliser des répéteurs.	

Protocole

- MODBUS RTU

INTERFACE SYSTEME

pour le raccordement au coupler de bus de site (voir les composants du système)

Raccordement par l'intermédiaire de connecteurs bus intégrés dans le profilé chapeau.

CONDITIONS AMBIANTES

Mode de protection

Face avant:	IP 20
Boîtier:	IP 20
Bornes:	IP 20

Températures admissibles

Fonctionnement:	-10...55°C
Temps de chauffe:	≤ 20 minutes
Effet de la température	≤ 0,05% / 10 K
Maintien de la précision spécifiée:	≤ 0,05% / 10 K
Limites de température pour le fonctionnement:	-20...60°C
Stockage:	-30...70°C

Humidité

max. 95%, 75% en moyenne annuelle, pas de condensation

Chocs et vibrations

Test de vibration Fc (DIN 68-2-6)

Fréquence:	10...150 Hz
En fonctionnement:	1g ou 0,075 mm
Hors fonctionnement:	2g ou 0,15 mm

Test de chocs Ea (DIN IEC 68-2-27)

Chocs:	15g
Durée:	11ms

Compatibilité électromagnétique

Répond à EN 61 326-1 (pour le fonctionnement continu sans surveillance)

Emission de parasites:

- à l'intérieur des limites pour les appareils de la classe B

Immunité aux interférences:

En conformité avec les exigences d'essai aux appareils pour l'utilisation à l'intérieur des zones industrielles.

Critères d'évaluation:

- Effets nets partiels des trains d'impulsions rapides s'évanouissant après la fin des interférences.
- Les trains d'impulsions rapides élevées sur les lignes d'alimentation de 24 V c.a. risquent de provoquer la réinitialisation des paramètres de l'appareil

En cas d'interférences des hautes fréquences, des effets jusqu'à 50 µV risquent de se produire.

GENERAL

Boîtier; face avant

Matière:	polyamide PA 6.6
Classe d'inflammabilité:	VO (UL 94)

Connecteur

Matière	polyamide PA
Classe d'inflammabilité:	V2 (UL 94) pour des bornes à vis V0 (UL 94) pour des bornes à ressort, connecteur bus

Sécurité

Répond à EN 61010-1 (VDE 0411-1):

Catégorie de surtension II, degré de contamination 2

Plage de la tension de travail 300 V, classe de protection II

Certificats

Certifié CE

Test de type selon EN 14597 (autrefois DIN 3440):

Pour l'utilisation dans les installations suivantes:

- Installations pour la génération d'énergie calorifique avec une température d'aller jusqu'à 120°C selon DIN 4751
- Installations d'eau chaude avec une température d'aller supérieure à 110°C selon DIN 4752
- Installations de transfert thermique avec des substances porteuses organiques selon DIN 4754
- Installations de chauffe à l'huile selon DIN 4755

Approbation cULus

(type 1, utilisation intérieur)

Fichier: E 208286

Raccordements électriques

Connecteur pouvant être commandé comme alternative:

Bornes à vis pour des câbles de 0,2 à 2,5mm²

Connecteurs pour bornes à ressorts pour des câbles de 0,2 à 2,5mm²

Montage

Montage sur profilé chapeau 35mm selon EN 50022

Blocage au moyen d'un verrou métallique

Le montage haute densité est possible.

Position:	verticale
Poids:	0,18 kg

Accessoires livrés avec l'appareil

Notices d'utilisation

Connecteur bus intégré dans le profilé chapeau (interface en option)

13 Index

- A**
- Accessoires 46
 - Alimentation transmetteur 30
 - Approbation ULc 15
 - Avantages 5
- C**
- Caractéristiques techniques 47 - 50
 - Connecteurs 10
 - Bornes à ressort pour des cables 10
 - Bornes à vis 10
 - Consignes de sécurité 7 - 8
 - Correction avec décalage 42 - 43
 - Correction en deux points 42, 44
- D**
- Détection de l' erreur d' entrée 24
- E**
- Échelle des entrées 23 - 24
 - Étalonnage (CAL) 42
- F**
- Fahrenheit 20
 - Filter 25
 - Fonctions 21 - 32
- G**
- Gestionnaire d' entretien 31
- H**
- Heures de fonctionnement 28
- I**
- Interface bus
 - Caractéristique techniques 49
 - Isolements galvaniques 49
- K**
- Kelvin 20
- L**
- Ligne d' affichage 1 18
 - Ligne d' affichage 2 18
 - Limiteur de température 21
 - Linéarisation 38
- M**
- Mesure en branchement 2 fils 24
 - Mesure O2 25 - 26
 - Mise à l'echelle des entrées 23 - 24
 - Mise à l'echelle des entrées 23 - 24
 - Montage 9 - 10
- N**
- Nettoyage 8
 - Niveau d' utilisation èlargi 19
 - Niveau d' utilisation 18
 - Niveau de configuration (CONF)
 - Paramètres de configuration 34 - 39
 - Vue d' ensemble de la configuration 33
 - Vue d'ensemble 33
 - Niveau de paramétrage (PARA)
 - Paramètres 41
 - Vue d'ensemble 40
 - Niveau de paramètre (PARA)
 - Paramètres 41
 - No. de voie 20
 - Nombre des cycles de commutation 28
- P**
- Pièces de rechange 8
 - Plan de raccordement 13
- R**
- Raccordement
 - di1 12
 - Inp1 11
 - Inp2 12
 - interface de bus 12
 - Out3 12
- S**
- Schéma de raccordement 11
 - Schéma des bornes 11 - 12
 - Sortie analogique 29 - 30
 - Sortie logique 30
 - Structure d' utilisation 17
 - Surveillance de la valeur mesurée 27
 - Surveillance de température 22
- T**
- Traitement d' alarmes 27 - 28
- U**
- Unité d' alarme 22
 - Utilisation 5, 16 - 20
- V**
- Versions 46
 - Vue de la face avant 16



9499-040-71918

Subject to alterations without notice
Änderungen vorbehalten
Sous réserve de toutes modifications

© PMA Prozeß- und Maschinen-Automation GmbH
P.O.B. 310 229, D-34058 Kassel, Germany
Printed in Germany 9499-040-71932 (05/2009)

A4, unibind, SW-Druck, Normalpapier 80g weiß