

KS 45 Régulateur universel





KS 45
KS 45
KS 45
KS 45
KS 45

Manuel d'utilisation Français

9499-040-71832

Valable depuis: 01/2015



Améliore votre efficacité d'ingénierie et la clarté de fonctionnement: l'environnement de projection pour les régulateurs et les indicateurs BluePort® et les transmetteurs, les régulateurs universels et les limiteurs de température rail line



Légende des symboles:



(1) Information générale



Avertissement général



Attention aux composants sensibles à la décharge électrostatique



Attention: Lire le manuel d'utilisation



Lire le manuel d'utilisation



© 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

1.1 Utilisation dans les installations de chauffage. 2. Consignes de sécurité 2.1 ENTRETIEN, REPARATIONS ET MODIFICATIONS 2.2 Nettoyage 2.3 Pièces de rechange 3. Montage 3.1 Connecteurs 4. Raccordement électrique 4.1 Schéma de raccordement 4.2 Schéma des bornes 4.3 Plan de raccordement 4.4 Exemples de raccordement 4.5 Directives d'installation 4.5.1 Approbation ULc 5. Utilisation 5.1 Vue de la face avant 5.2 Structure d'utilisation 5.3 Comportement après la mise sous tension 5.4 Afficher le niveau d'utilisation. 5.4.1 Ligne d'affichage supérieur (1). 5.4.2 Ligne d'affichage inférieur (2) 5.4.3 Fonctions de commutation de la touche d'entrée 5.5 Niveau d'utilisation élargi 5.6 Fonctions de commutation spéciales	. 5
2.1 ENTRETIEN, REPARATIONS ET MODIFICATIONS 2.2 Nettoyage 2.3 Pièces de rechange 3.1 Connecteurs 4. Raccordement électrique 4.1 Schéma de raccordement 4.2 Schéma des bornes 4.3 Plan de raccordement 4.4 Exemples de raccordement 4.5 Directives d'installation 4.5.1 Approbation ULc 5. Utilisation 5.1 Vue de la face avant 5.2 Structure d'utilisation 5.3 Comportement après la mise sous tension 5.4 Afficher le niveau d'utilisation 5.4.1 Ligne d'affichage supérieur (1) 5.4.2 Ligne d'affichage inférieur (2) 5.4.3 Fonctions de commutation de la touche d'entrée 5.5 Niveau d'utilisation élargi 5.6 Fonctions de commutation spéciales	
2.2 Nettoyage 2.3 Pièces de rechange 3. Montage 3.1 Connecteurs 4. Raccordement électrique. 4.1 Schéma de raccordement 4.2 Schéma des bornes 4.3 Plan de raccordement 4.4 Exemples de raccordement 4.5 Directives d'installation 4.5.1 Approbation ULc 5. Utilisation 5.1 Vue de la face avant 5.2 Structure d'utilisation 5.3 Comportement après la mise sous tension 5.4 Afficher le niveau d'utilisation. 5.4.1 Ligne d'affichage supérieur (1). 5.4.2 Ligne d'affichage inférieur (2). 5.4.3 Fonctions de commutation de la touche d'entrée. 5.5 Niveau d'utilisation élargi. 5.6 Fonctions de commutation spéciales	
2.3 Pièces de rechange 3. Montage 3.1 Connecteurs 4. Raccordement électrique 4.1 Schéma de raccordement 4.2 Schéma des bornes 4.3 Plan de raccordement 4.4 Exemples de raccordement 4.5 Directives d'installation 4.5.1 Approbation ULc 5. Utilisation 5.1 Vue de la face avant 5.2 Structure d'utilisation 5.3 Comportement après la mise sous tension 5.4 Afficher le niveau d'utilisation 5.4.1 Ligne d'affichage supérieur (1) 5.4.2 Ligne d'affichage inférieur (2) 5.4.3 Fonctions de commutation de la touche d'entrée 5.5 Niveau d'utilisation élargi 5.6 Fonctions de commutation spéciales	
3. Montage 3.1 Connecteurs 4. Raccordement électrique. 4.1 Schéma de raccordement 4.2 Schéma des bornes 4.3 Plan de raccordement 4.4 Exemples de raccordement 4.5 Directives d'installation 4.5.1 Approbation ULc 5. Utilisation 5.1 Vue de la face avant 5.2 Structure d'utilisation 5.3 Comportement après la mise sous tension 5.4 Afficher le niveau d'utilisation. 5.4.1 Ligne d'affichage supérieur (1). 5.4.2 Ligne d'affichage inférieur (2) 5.4.3 Fonctions de commutation de la touche d'entrée 5.5 Niveau d'utilisation élargi 5.6 Fonctions de commutation spéciales	
 3.1 Connecteurs 4. Raccordement électrique. 4.1 Schéma de raccordement 4.2 Schéma des bornes 4.3 Plan de raccordement 4.4 Exemples de raccordement 4.5 Directives d'installation 4.5.1 Approbation ULc 5. Utilisation 5.1 Vue de la face avant 5.2 Structure d'utilisation 5.3 Comportement après la mise sous tension 5.4 Afficher le niveau d'utilisation. 5.4.1 Ligne d'affichage supérieur (1). 5.4.2 Ligne d'affichage inférieur (2). 5.4.3 Fonctions de commutation de la touche d'entrée 5.5 Niveau d'utilisation élargi. 5.6 Fonctions de commutation spéciales 	
4. Raccordement électrique. 4.1 Schéma de raccordement 4.2 Schéma des bornes 4.3 Plan de raccordement 4.4 Exemples de raccordement 4.5 Directives d'installation 4.5.1 Approbation ULc 5. Utilisation. 5.1 Vue de la face avant 5.2 Structure d'utilisation 5.3 Comportement après la mise sous tension 5.4 Afficher le niveau d'utilisation. 5.4.1 Ligne d'affichage supérieur (1). 5.4.2 Ligne d'affichage inférieur (2) 5.4.3 Fonctions de commutation de la touche d'entrée 5.5 Niveau d'utilisation élargi 5.6 Fonctions de commutation spéciales	
 4.1 Schéma de raccordement 4.2 Schéma des bornes 4.3 Plan de raccordement 4.4 Exemples de raccordement 4.5 Directives d'installation 4.5.1 Approbation ULc 5. Utilisation 5.1 Vue de la face avant 5.2 Structure d'utilisation 5.3 Comportement après la mise sous tension 5.4 Afficher le niveau d'utilisation. 5.4.1 Ligne d'affichage supérieur (1). 5.4.2 Ligne d'affichage inférieur (2). 5.4.3 Fonctions de commutation de la touche d'entrée 5.5 Niveau d'utilisation élargi 5.6 Fonctions de commutation spéciales 	
4.2 Schéma des bornes 4.3 Plan de raccordement 4.4 Exemples de raccordement 4.5 Directives d'installation 4.5.1 Approbation ULc 5. Utilisation 5.1 Vue de la face avant 5.2 Structure d'utilisation 5.3 Comportement après la mise sous tension 5.4 Afficher le niveau d'utilisation. 5.4.1 Ligne d'affichage supérieur (1). 5.4.2 Ligne d'affichage inférieur (2) 5.4.3 Fonctions de commutation de la touche d'entrée 5.5 Niveau d'utilisation élargi 5.6 Fonctions de commutation spéciales	
4.4 Exemples de raccordement 4.5 Directives d'installation 4.5.1 Approbation ULc 5. Utilisation 5.1 Vue de la face avant 5.2 Structure d'utilisation 5.3 Comportement après la mise sous tension 5.4 Afficher le niveau d'utilisation 5.4.1 Ligne d'affichage supérieur (1) 5.4.2 Ligne d'affichage inférieur (2) 5.4.3 Fonctions de commutation de la touche d'entrée 5.5 Niveau d'utilisation élargi 5.6 Fonctions de commutation spéciales	11
4.5 Directives d'installation 4.5.1 Approbation ULc 5. Utilisation 5.1 Vue de la face avant 5.2 Structure d'utilisation 5.3 Comportement après la mise sous tension 5.4 Afficher le niveau d'utilisation 5.4.1 Ligne d'affichage supérieur (1). 5.4.2 Ligne d'affichage inférieur (2) 5.4.3 Fonctions de commutation de la touche d'entrée 5.5 Niveau d'utilisation élargi 5.6 Fonctions de commutation spéciales	
4.5.1 Approbation ULc 5. Utilisation 5.1 Vue de la face avant 5.2 Structure d'utilisation 5.3 Comportement après la mise sous tension 5.4 Afficher le niveau d'utilisation. 5.4.1 Ligne d'affichage supérieur (1). 5.4.2 Ligne d'affichage inférieur (2) 5.4.3 Fonctions de commutation de la touche d'entrée 5.5 Niveau d'utilisation élargi 5.6 Fonctions de commutation spéciales	
5.1 Vue de la face avant	
 5.1 Vue de la face avant 5.2 Structure d'utilisation 5.3 Comportement après la mise sous tension 5.4 Afficher le niveau d'utilisation 5.4.1 Ligne d'affichage supérieur (1) 5.4.2 Ligne d'affichage inférieur (2) 5.4.3 Fonctions de commutation de la touche d'entrée 5.5 Niveau d'utilisation élargi 5.6 Fonctions de commutation spéciales 	
5.2 Structure d'utilisation	
5.3 Comportement après la mise sous tension	
5.4 Afficher le niveau d'utilisation. 5.4.1 Ligne d'affichage supérieur (1). 5.4.2 Ligne d'affichage inférieur (2). 5.4.3 Fonctions de commutation de la touche d'entrée. 5.5 Niveau d'utilisation élargi. 5.6 Fonctions de commutation spéciales	
5.4.1 Ligne d'affichage supérieur (1)	18
5.4.3 Fonctions de commutation de la touche d'entrée	
5.5 Niveau d'utilisation élargi	18
5.6 Fonctions de commutation spéciales	
F.G.1. Commutation automatique / manual	
5.6.1 Commutation automatique / manuel	
5.6.3 Fonction de commutation Func	
5.7 Sélection des unités	
6. Fonctions	
6.1 Linéarisation	
6.2 Mise à l'échelle des entrées	
6.2.1 Détection de l'erreur d'entrée	
6.2.2 Mesure en branchement 2 fils	
6.3 Filtre	
6.4 Valeur de substitution d'entrée	
6.6 Mesure O	
6.7 Traitement d'alarmes	
6.7.1 Surveillance de la valeur mesurée	
6.7.2 Alarme de courant de chauffage	
6.7.3 Alarme de boucle	
6.7.4 Surveillance des heures de fonctionnement et du nombre des cycles de commutation .	
6.8 Sortie analogique (en option)	
6.8.1 Sortie analogique	
6.8.3 Alimentation transmetteur	
6.8.4 Forcing de la sortie analogique	

	6.9	Liste des erreurs / Gestionnaire d'entretien	
		6.9.1 Liste des erreurs:	32
		6.9.2 Etats d'erreurs autoréglage	34
	6.10	Remise au réglage par défaut	35
7.	Réqu	ılation	36
	7.1	Traitement de consigne	
		7.1.1 Gradient de consigne / rampe	
		7.1.2 Limitation de la consigne	
		7.1.3 Seconde consigne	
	7.2	Exemples de configuration	
		7.2.1 Alarme (inverse) ou régulateur marche/arrêt	
		7.2.2 Régulateur 2 plages (inverse)	
		7.2.3 Régulateur 3 plages (relais & relais)	
		7.2.4 Régulateur pas-à-pas à trois plages (relais & relais)	
		7.2.5 Régulateur continu (inverse)	
		7.2.6 Régulation triangle-étoile-arrêt / régulateur 2 plages avec contact supplémentaire	
	7.3	Autoréglage	
	7.0	7.3.1 Préparation avant l'autoréglage	
		7.3.2 Procédure d'autoréglage	
		7.3.3 Mise en route de l'autoréglage	
		7.3.4 Abandon de l'autoréglage	
		7.3.5 Acquittement de l'autoréglage échoué	
		7.3.6 Exemples de tentatives d'autoréglage	
	7.4	Optimisation manuelle	
0		rammateur	
	_		
9.		porisation (timer)	
	9.1	Réglage de la temporisation (timer)	
		9.1.1 Modes de fonctionnement	
		9.1.2 Bande de tolérance	
		9.1.3 Démarrage de la temporisation (timer)	
	0.0	9.1.4 Signal de fin	
		Déterminer le temps du timer	
	9.3	Démarrage du timer	
	9.4	Fin / abandon du timer	
10		au de configuration	
		Vue d'ensemble de la configuration	
	10.2	Configurations	55
11.	.Nive	au de paramétrage	;3
		Vue d'ensemble des paramètres	
		Paramètres	
12	Nive	au d'étalonnage	i 6
		Correction avec décalage	
		Correction en deux points	
12		Control*	
		ions	
15	. Cara	ctéristiques techniques	/1
16	Inde	y .	77

1 Généralités

Merci d'avoir choisi un régulateur universel KS 45.

Les unités KS 45 sont des régulateurs universels à un prix raisonnable, appropriés pour des tâches de régulation précises dans toutes les branches industrielles. L'utilisateur peut choisir entre une régulation simple marche/arrêt, une régulation PID et une régulation pas-à-pas à trois plages.

Le signal de mesure est raccordé par l'intermédaire d'une entrée universelle. Une seconde entrée analogique peut être utilisée pour mesurer le courant de chauffage ou bien avoir la fonction d'une entrée de consigne externe. Un régulateur KS 45 possède au moins une entrée universelle et deux sorties sur contacts. En option, le régulateur peut avoir une entrée universelle ou des sorties sur opto-coupleurs. La configuration de la sortie universelle comme sortie continue courant ou tension, pour piloter des relais statiques ou pour l'alimentation d'un transmetteur est possible

Une séparation galvanique existe entre les entrées et les sorties, par rapport à la tension d'alimentation et aux interfaces de communication.

Utilisations

Le régulateur universel KS 45 peut être utilisé dans de nombreuses branches industrielles, par exemple

- fours
- brûleurs et chaudières
- séchoirs
- chambres climatisées
- traitement thermique
- stérilisateurs
- régulations d'oxygène
- comme positionneur

...

Vue d'ensemble des avantages

Construction compacte, seulement 22,5 mm de large

Montage immédiat 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 (14 bits) comme sortie courant/tension combinée

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

Régulation à 2 et à 3 plages, pas-à-pas à 3 plages, continue

Linéarisation selon la spécification du client

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

Autoréglage

Fonction logique des sorties numériques, par ex., pour des alarmes communes

Seconde entrée analogique pour les fonctions d'une consigne externe, de la mesure du courant de chauffage ou d'une entrée universelle

Documentations supplémentaires pour le régulateur universel KS 45:

Fiche technique KS 45
 Notices d'utilisation KS 45
 Description de l'interface
 9498 737 48533
 9499 040 71541
 9499 040 72018

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 KS 45 (KS45-1xx-xxxxx-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)
- chaudrons 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 endommagements donnant lieu à soupç onner 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, REPARATIONS 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

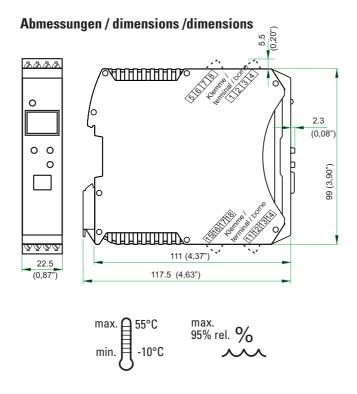
Pièces de rechange

Les pièces de rechange admissibles de l'appareil sont:

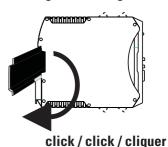
Description	No. de commande	
Kit de raccordement pour borne à vis	9407-998-07101	
Kit de raccordement pour borne à ressort	9407-998-07111	
Connecteur bus intégré dans le profilé chapeau	9407-998-07121	

3

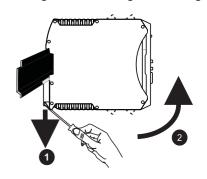
Montage



Montage / mounting / montage



Demontage / dismantling / démontage



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.



Le régulateur universel KS 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.





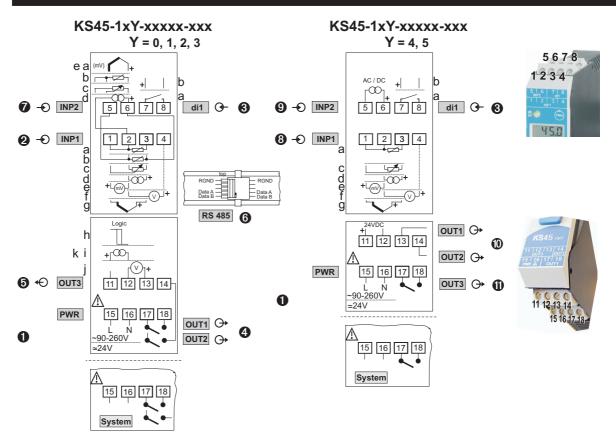
Protection contre le contact:: Laisser les borniers non raccordés dans leurs fiches.

Bornes: 15,16

4

Raccordement électrique

4.1 Schéma de raccordement



4.2 Schéma des bornes



Le raccordement incorrect risque de détruire l'appareil!

♠ Raccordement de l'alimentation

Selon la commande

• 90 ... 260 V c.a.

• 24 V c.a. / c.c. 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.

Raccordement de l'entrée INP2

Entrée pour la variable de mesure (valeur mesurée)

a	Sonde à résistance (Pt100/ Pt1000/ KTY/), branchement 3 fils	Bornes:	1, 2, 3
b	Sonde à résistance (Pt100/ Pt1000/ KTY/), branchement 4 fils	Bornes:	2, 3, 5, 6
C	Potentiomètre	Bornes:	1, 2, 3
d	Courant (0/420mA)	Bornes:	2, 3
е	Tension (-2,5115/-251150/-2590/ -500500mV)	Bornes:	1, 2
f	Tension (0/210V / -1010V / -55V)	Bornes:	2, 4
a	Thermocouple	Bornes:	1.3

KS 45 Schéma de raccordement 11

Raccordement de l'entrée

Entrée numérique, configurable pour la fonction d'un commutateur ou d'un bouton-poussoir

a Entrée sur contact Bornes: 7,8

b Entrée opto-coupleur (en option)

Bornes: 7,8

4 Raccordement des sorties OUT1/2

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

•	OUT1	Bornes: 17, 18
•	OUT2	Bornes: 17, 14

⑤ Raccordement de la sortie OUT3 (en option)

Sortie universelle

h	Logique (020mA / 010V)	Bornes:	11, 12
i	Courant (020mA)	Bornes:	11, 12
j	Tension (010V)	Bornes;	12, 13
k	Alimentation transmetteur	Bornes:	11. 12

6 Raccordement de l'interface bus (en option)

Interface RS 485 à protocole MODBUS RTU

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 (0/420mA)	Bornes:	2, 6
е	Tension (-2,5115/-251150/-2590/ -500500mV)	Bornes:	5, 6

Raccordement de l'entrée INP1 pour version avec sorties sur opto-coupleurs (en option)

Entrée de la variable de mesure (valeur mesurée).

а	Sonde à résistance (Pt100/ Pt1000/ KTY/), branchement 3 fils	Bornes:	1, 2, 3
C	Potentiomètre	Bornes:	1, 2, 3
d	Courant (0/420mA)	Bornes:	2, 3
е	Tension (-2,5115/-251150/-2590/ -500500mV)	Bornes:	1, 2
f	Tension (0/210V / -1010V / -55V)	Bornes:	2, 4
g	Thermocouple	Bornes:	1, 3

Raccordement de l'entrée INP2 -HC (en option)

Entrée pour courant de chauffage

Courant 0/4...20mA c.c. et 0 ... 50 mA c.a. Bornes: 5, 6

(D) Raccordement des sorties sur opto-coupleurs OUT1 / OUT2 (en option)

Sorties sur opto-coupleurs à tension de commande positive commune

•	OUT1	Bornes: (11), 12, 13
•	OUT2	Bornes: (11), 12, 14

(in a sortie relais OUT3 (en option)

Sortie sur relais, max. 250V/2A, contact de travail

• OUT3 Bornes: 17, 18

12 Schéma des bornes KS 45

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

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:

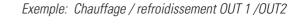
Pla	lan de raccordement			
Co	Connecteur 1			
B.	Désignation	Description		
1	INP1 TC-	Mesure X1		
2	INP2 GND			
3	INP1 TC+			
4	1223			
5	(1552)			
6	INP2 +I	Entrée chauffage		
7	di1 contact	20 24 35 MONOTON		
8	di1 contact	Commutation sur SP2		

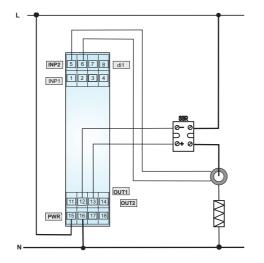
Cor	onnecteur 2			
B.	Désignation	Description		
11	OUT3	Alarme seuil 1 message d'erreur erreur INP1		
12	ОПТЗ			
13	\$ <u>32.50</u> 6			
14	OUT2	Sortie régulateur Y2		
15	PWR L 90250V			
16	PWR N 90250V			
17	OUT1 / OUT2			
18	OUT1	Sortie régulateur Y1		

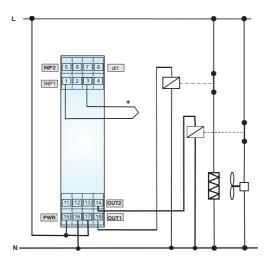
Con	necteur 3		
B.	Désignation	Description	
BC1	RS485	RGND	
BC2	NC		
всз	NC		
BC 4	RS485	Data A	
BC5	RS485	Data B	

4.4 Exemples de raccordement

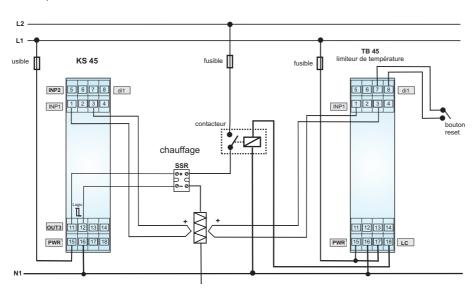
Exemple: INP2 avec transformateur de courant et relais statique par l'intermédiaire d'un opto-coupleur



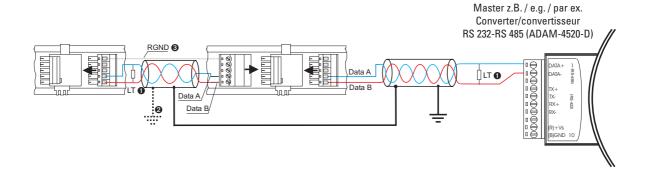




Exemple de raccordement: KS 45 et TB 45



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, er 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
-------	-------------	-------

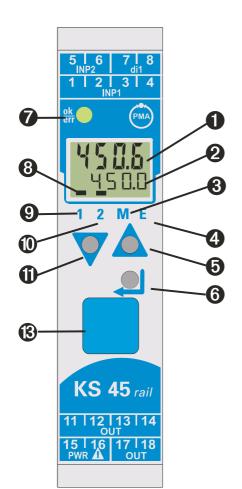
Р	our répondre aux exigences de l'approbation cULus, tenir compte des renseignements suivants:
	Utiliser seulement des conducteurs en cuivre (Cu) 60 / 75 ou 75°C.
	Les bornes de raccordement ont été conçues pour des conducteurs en cuivre de 0,5 – 2,5 mm².
	Le couple de serrage des bornes à vis doit être 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 mesurée
- 2 Ligne 2: consigne / unité / niv. d'utilisation élargi / liste des erreurs /

valeurs des niveaux Conf BE PAr A Fonction spéciale, par ex., A-M, Fonce, roon, AdA

- Mode "manuel"
- 4 Liste des erreurs (2 x ←), par ex.
 - FbF x Erreur capteur INP x
 - 5hŁ.x Court- circuit INP. x
 - Pol. x Erreur polarité INP. x
 - L · m · x Alarme
 - ...

7

- **5** Touche d'augmentation
- 6 Touche d'entrée: appel niv. d'util. élargi / liste des erreurs
 - 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 OUT1
- Etat actif de la sortie sur contact OUT2
- **1** Touche de diminution
- © Connecteur PC pour l'outil d'ingénierie BlueControl®



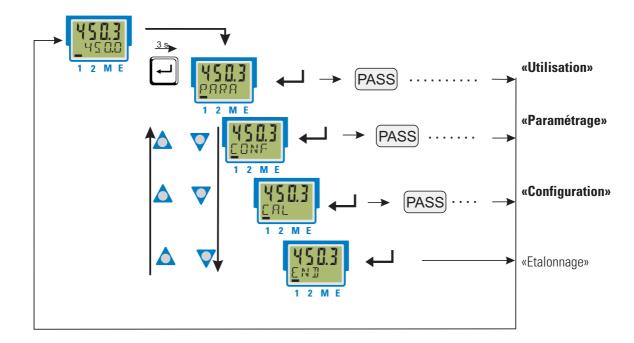
La valeur de la mesure est affichée sur la ligne d'affichage supérieur. Sur la ligne inférieure, la valeur de la consigne est affichée en standard. Lorsqu'on passe en «réglage des paramètres», en «configuration» ou en «étalonnage» et au niveau d'utilisation élargi, le nom et la valeur du paramètre sont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



(3): 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:



L'accès aux niveaux de paramétrage, de configuration et d'étalonnage peut être interdit. Deux méthodes sont possibles:

- Interdiction d'un niveau par l'intermédiaire de l'outil d'ingénierie (IPar, ICnf, ICal). L'affichage des niveaux interdits est supprimé.
- Interdiction d'accès en entrant un code (0 ... 9999). Après avoir introduit le code, toutes les valeurs du niveau sont disponibles.
 Dans le cas d'une erreur d'entrée, l'appareil retourne en «Utilisation».
 Le code est réglable par l'intermédiaire de BlueControl[®].



KS 45

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.

Après livraison: accès complet à tous les niveaux, mot de passe PRSS = QFF

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.

Si l'appareil était en fonctionnement manuel lors de la coupure de l'alimentation, le régulateur est remis en route avec le signal de sortie Y 2 en mode manuel.

Afficher le niveau d'utilisation

5.4.1 Ligne d'affichage supérieur (1)

La valeur d'affichage, également appelée valeur réelle, est indiquée sur la ligne supérieure de l'affichage à LCD. Cette valeur est la variable réglée. Elle est déterminée en configurant £.Ł Y P (voir également la page 56.)

5.4.2 Ligne d'affichage inférieur (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 5P est réglée.





0	Réglage par défaut de la consigne
2	Affichage du mode automatique / manuel



5.4

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 Fonctions de commutation de la touche d'entrée

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

- Affichage de la valeur définie (BlueControl®) pour la ligne inférieure; la consigne interne est réglée par défaut
- 1 2 M E

2 Affichage du signal de sortie, par ex. Y 57

- 2 4503 1 2 M E
- 3 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.
- 4 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 4503 1 2 M E
- **5** Retour à l'affichage initial Si aucune touche n'est pressée pendant 30 s, l'appareil retourne à l'affichage initial.

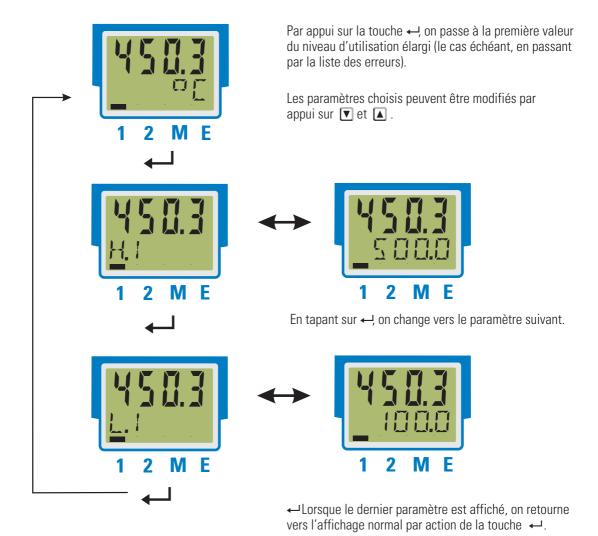
5.5 Niveau d'utilisation élargi

Le transfert des paramètres et des signaux importants 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.



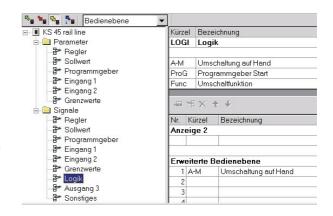
Si l'on appuie sur aucune touche pendant une période définie (dépassement de temps = 30 s), le niveau d'utilisation est affiché de nouveau.

5.6 Fonctions de commutation spéciales

La fonctionalité spéciale suivante permet de réaliser des fonctions de commutation ou de mise en circuit fréquemment utilisées par l'intermédiaire de la face avant.

- A-M commutation manuel / automatique
- ProG
 mise en route / arrêt du programmateur
- Func Sélection des différents signaux de commutation

Par l'intermédiaire de l'outil d'ingénierie **BlueControl**®, la fonction requise peut être réglée dans la fenêtre Niveau d'utilisation Interface utilisateur (signaux / logique). Elle peut être attribuée continuellement à la ligne d'affichage inférieur ou au niveau d'utilisation élargi.



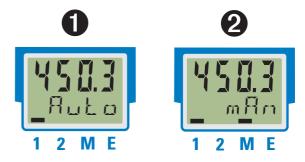
5.6.1 Commutation automatique / manuel

La fonction de commutation A/M permet la commutation entre le mode manuel et le mode automatique par l'intermédiaire de la face avant.

Pour utiliser la fonction de commutation A/M, régler la source de commutation "Interface seulement" (Capf / Lab / / mRn = 0).

Choisir le mode manuel par appui sur la touche 🛕 . L'afficheur (M) est alors activé.

Si le réglage de la valeur de sortie est autorisé (Eanf / Entr / mAn = 1), la valeur de sortie est affichée. Sinon, l'afficheur (M) clignote.



Le changement en mode automatique s'effectue par appui sur la touche ▼. La fonction peut être attribuée au niveau d'utilisation élargi ou à la ligne inférieure pour l'affichage en continu.

5.6.2 ProG - mise en route du programmateur

Quand la fonction d'un programmateur a été activée (ConF / CnEr / SP.Fn = 1/9), la mise en route (roun) ou l'arrêt (OFF) du programmateur par l'intermédiaire de la face avant sont possibles.

Le programme est mis en route par appui sur la touche 🛕 et arrêté en tapant sur la touche 🔽 .



Après la fin du programme, la fonction d'arrêt (OFF) doit être choisie avant de pouvoir remettre en route le programme.

5.6.3 Fonction de commutation Func

La fonction de commutation Func assure la fonction d'une touche de fonction. La configuration ($\mathbb{C} \square \square F / \mathbb{L} \square G ! / x = 5$) permet de choisir un ou plusieurs signaux à commuter simultanément.

La fonction de commutation est activée (=1) au moven de la touche (=1) et désactivée par appui sur la touche 🔽.





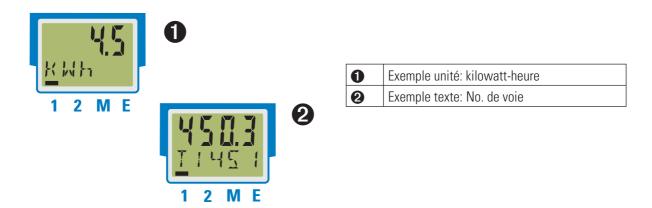
La fonction Func ne permet pas d'activer une temporisation (timer).

5.7 Sélection des unités

L'unité affichée est déterminée en configurant ILLIn L.

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

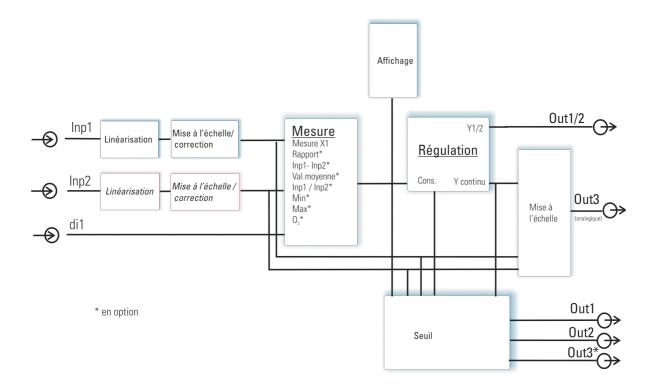
De même, la sélection $\mathbb{R}U \cap \mathbb{E} = \mathbb{Z}\mathbb{Z}$ permet de définir une unité quelconque à max. 5 chiffres ou un texte.



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 KS 45:



6.1 Linéarisation

Les valeurs des entrées INP1 ou INP2 peuvent être linéarisées par l'intermédiaire d'une table.

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_{+} G» est toujours utilisée, si l'on a choisi le type de capteur (5.7 Y P) = 18: «Thermocouple spécial» ou la linéarisation (5.1 Y P) = 18: «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.tYP = 18), l'unité des valeurs d'entrée est μ V, 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.tYP = 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. I ... I n. I b.) et une sortie (I u. I ... I u. I b.). 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 I'on met une valeur I ax en position GFF, tous les autres segments sont mis hors circuit.

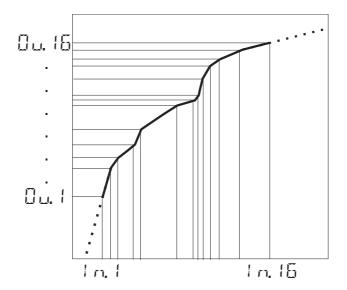


La condition de ces paramètres de configuration est un ordre ascendant.



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 63.





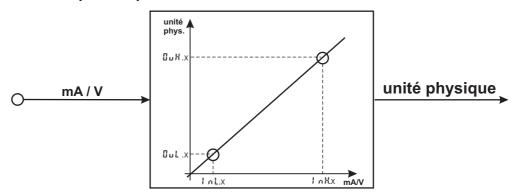
L'entrée 1 et l'entrée 2 utilisent la même table de linéarisation.

6.2 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 $\vdash \cap P.x$, 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 $I \cap L$, $I \cap L$, $I \cap L$, $I \cap R$, et $I \cap R$, sont visibles seulement si l'on a choisi $I \cap R$, $I \cap R$, $I \cap R$, and $I \cap R$ is a choisi $I \cap R$.

La gamme d'entrée est déterminée par les paramètres InL et InH.

Exemple (mA):

InL = 4 et InH = 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 la L. Et Du L. et les réglages de la K. et Du K. doivent correspondre.



Pour effacer une mise à l'échelle du signal d'entrée, les réglages InL et OuL ainsi que InH et OuH doivent correspondre.

6.2.1 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:

Valeur de réponse FAIL ≤ 1 n.L. = 0.125 * (1 n.H. - 1 n.L.)

Exemple 1: $I \cap L = 4 \text{ mA}, I \cap H = 20 \text{ mA}$

Valeur de réponse FAIL ≤ 2 mA

Exemple 2: InL = 2V, InH = 6V

Valeur de réponse FAIL ≤ 1,5 V

6.2.2 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.

6.3 Filtre

Les valeurs d'entrée peuvent être passées par un filtre mathématique de premier ordre. La constante de temps est réglable.

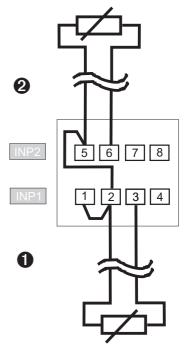
6.4 Valeur de substitution d'entrée

Si l'on a activé une valeur de substitution pour une entrée, celle-ci est utilisée en poursuivant le calcul dans le cas d'une erreur capteur, quelle que soit la fonction choisie de l'entrée. La réaction réglée des sorties du régulateur en cas d'erreur du capteur, configuration FAIL, est omise.

Après la livraison, la valeur de substitution est mise hors circuit.



Avant d'activer une valeur de substitution In.F , vérifier si cela ne risque pas d'affecter la boucle de régulation.



6.5 Forcing des entrées

Par l'intermédiaire du réglage f.Alx = 1 (possible par BlueControl®), l'entrée peut être configurée pour introduction des valeurs par l'intermédiaire de l'interface (= forcing).



Vérifier si la défaillance de la valeur d'entrée / de la communication et le dépassement de la gamme de mesure ne risquent pas d'affecter la boucle de régulation.

6.6 Mesure 0_2

Cette fonction est seulement disponible sur la version avec entreé 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 KS 45.

Paramètre \rightarrow Régulateur \rightarrow Température de sonde \rightarrow °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 (E BNF / LoP.2 / L.Foc = 1).

Configuration:

La mesure O_2 est réglée au moyen de la fonction 1:

Func → Fnc. I		Mesure d'02 avec température constante de la sonde (sonde chauffée)
	1 X	Mesure 02 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:

	41	spéciale (-2,5115 mV)
	42	spéciale (-251150 mV)
$InP.I \rightarrow 5.EYP$	43	spéciale (-2590 mV)
	44	spéciale (-500500 mV)
	47	spéciale (-200200 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. I→ 5.L in 0	sans linéarisation
------------------	--------------------



Pour la mesure O_2 , l'unité ppm ou % doit être spécifiée pour tous les paramètre se rapportant à la valeur de la mesure. Ceci se fait lors de la configuration.

o£hr → 02	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.

o£hr → Un+Ł	1	°C
	2	°F
	3	K

Affichage

Si l'on a configuré la mesure O_2 (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 B** » 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.

6.7 Traitement d'alarmes

Max. trois seuils d'alarme peuvent être configurées et attribuées aux sorties individuelles. En principe, chacune des sorties **Du E. 1** ... **Du E. 3** peut être utilisée pour la signalisation d'alarmes.

Plusieurs signaux associés à une sortie sont combinés par une fonction logique OU.

6.7.1 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:

- mesure (valeur affichée)
- écart de réglage (mesure consigne)
- écart de réglage et suppression après le démarrage ou le changement de la consigne (avec / sans limite de temps)*
- mesure INP1
- mesure INP2 (en option)
- consigne
- valeur de correction



* Après l'enclenchement ou après le changement de la valeur de la consigne, la sortie de l'alarme est supprimée, jusqu'à ce que la valeur de la mesure soit à l'intérieur des limites pour la première fois.

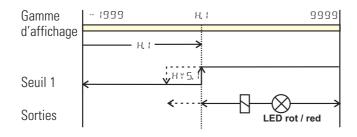
Si l'on a configuré une limite de temps $(5r \in x = 2)$, l'alarme est activée après l'écoulement du temps 10×10^{-3} (paramètre 10×10^{-3}) est interprétée comme 10×10^{-3}). La mise hors circuit de 10×10^{-3}) est interprétée comme 10×10^{-3}). L'alarme n'est pas activée avant que le signal d'entrée ait été une fois à l'intérieur des limites.

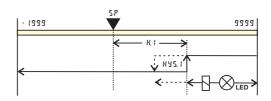
Chacun des 3 seuils d'alarme $L_1 = m + 1 \dots L_n = m + 1 \dots L'hystérésis de commutation <math>H \times G$. L'hystérésis de commutation $H \times G$.

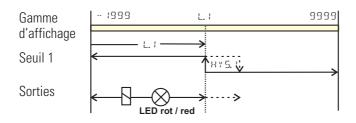
Le signal de mesure est surveillé (exemple Lim.1):

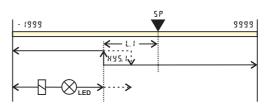
Principe d'alarme: fonction absolue $L. I = \square F F$

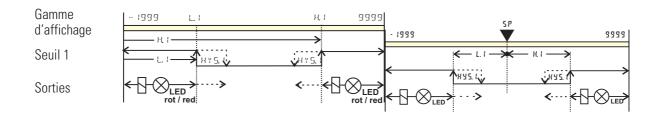
② Principe d'alarme: fonction relative L.1 = $\square F F$











Courant de travail: (ConF/OuE.x/ORcE=0) (voir l'illustration des exemples) Courant de repos: (ConF/OuE.x/ORcE=1) (le sens d'action du relais de sortie est inverti)

6.7.2 Alarme de courant de chauffage

Pour le courant de chauffage, diverses fonctions de surveillances peuvent être activées.

- Surveillance de surcharge du courant de chauffage: le courant de chauffage est supérieur au seuil réglé HE.R.
- Coupure du courant de chauffage: le courant de chauffage est inférieur au seuil réglé HE.A.
- Les deux fonctions de surveillance comprennent une sécurité de court-circuit.

Contrôle de court-circuit

Un courant dans le circuit de chauffage malgré mise hors circuit de la sortie régulateur est interprété, par ex., comme court-circuit du relais statique. Le message d'erreur 55r (le cas échéant, sous la forme d'une alarme dans la liste des erreurs) est généré.



Si le la mesure du courant de chauffage n'est pas une entrée courant alternatif S.tYP = «31 courant 0...50mA c.a.», la constante de temps du filtre t.Fx = 0 doit être réglée. Ce réglage empêche la génération d'une alarme SSR due à l'effet du filtre.



Dans le cas de la mesure du courant de chauffage par l'intermédiaire d'INP1, tenir compte de ce que la durée de cycle des organes de réglage raccordés doit être > 10 s en fonction des filtres HW internes.



Si une sortie est en état d'alarme de court-circuit SSR, la sortie retourne à l'intérieur des limites seulement après l'acquittement du message.

Surcharge de courant de chauffage

Quand le courant dans le circuit de chauffage est supérieur au seuil d'alarme (H \(\mathbb{L}\),\(\mathbb{H}\)) réglé, le message d'erreur H \(\mathbb{L}\),\(\mathbb{H}\) (les cas échéant, sous la forme d'une alarme dans la liste des erreurs) est généré.

Coupure du courant de chauffage

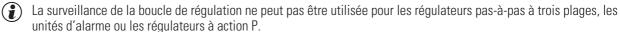
Si le courant dans le circuit de chauffage est inférieur au seuil d'alarme (H C.A.), le message d'erreur H C.A. (le cas échéant, sous la forme d'une alarme dans la liste des erreurs) est généré.



Si une sortie est en état d'alarme de courant de chauffage, la sortie est de nouveau à l'intérieur des limites dès le retour du courant de chauffage à l'intérieur des limites.

6.7.3 Alarme de boucle

Une fonction de surveillance contre la coupure de la boucle de régulation peut être activée. Celle-ci détecte une coupure du circuit de chauffage, si la sortie d'un signal de correction Y = 100% est restée sans réaction correspondante de la valeur mesurée après l'écoulement du temps 2 x ti1 (temps d'action intégrale 1).





6.7.4 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 signall 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.

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®.

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.

- 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.
- 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®.

Le nombre des cycles de commutation est sauvegardé une fois par heure. En cas de mise hors circuit, des valeurs intermédiaires sont perdues.

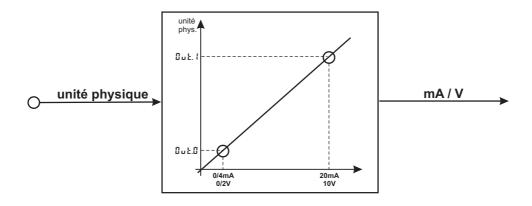
Traitement d'alarmes KS 45

6.8 Sortie analogique (en option)

6.8.1 Sortie analogique

Les deux signaux de sortie (courant et tension) sont disponibles simultanément. En configurant [anF / au E.3 / QLYP on choisit le type de sortie à étalonner.

□uŁ.3 0...20mA continu Dul.3 4...20mA continu 0...10V continu □ L.3 2...10V continu



Le réglage 0.5 r c définit la source de signal de la valeur de sortie.

Exemple:

$$0.5 \, \text{rc} = 3$$

la valeur de la mesure est la source du signal [] L.3

La mise à l'échelle de la plage de sortie s'effectue par l'intermédiaire des paramètres @u.E.@ et @u.E. I. Les valeurs sont entrées en unités physiques.

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

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

$$0 + 1 = 60,5$$





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 0.tYP = 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.O. 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.



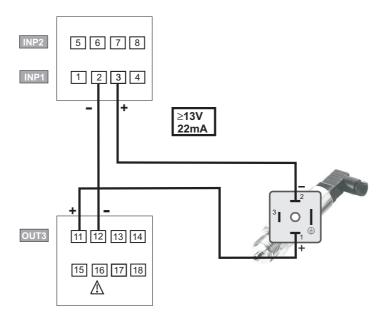
Le choix de la configuration 0.tYP = 0/1 (0/4...20mA) ou 2/3 (0/2...10V) détermine quelle sortie doit être utilisée comme sortie de référence étalonnée.

6.8.2 Sortie logique

La sortie analogique peut avoir la fonction d'une sortie logique ($\Omega E Y P = 0$). 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.

6.8.3 Alimentation transmetteur

En réglant $\Box L$ Y 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:



6.8.4 Forcing de la sortie analogique

En réglant f.Out = 1 (seulement par l'intermédiaire de BlueControl®), la sortie peut être configurée pour l'entrée des valeurs par l'intermédiaire de l'interface ou d'une valeur d'entrée au niveau d'utilisation élargi (=forçage).



Ce réglage permet, par ex., de vérifier les câbles et les appareils dans la boucle de sortie.



La fonction permet la réalisation, par exemple, d'un ajusteur de consigne.

6.9 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 .



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 acquit- tée (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	

6.9.1 Liste des erreurs:

Nom	Description	Cause	Dépannage
Ε. Ι	Erreur interne, le dépannage n'est pas pos- sible	Par ex. EEPROM défectueuse	Contacter le service PMA Retourner l'appareil au fournisseur
E.2	Erreur interne, peut être effa- cée	Par ex. , problème de compatibilité électro- magnétique	Séparer les lignes de mesure des câbles d'alimentation Antiparasitage des contacteurs
E.3	Erreur de con- figuration	La configuration manque, ou configuration incorrecte	Vérifier la plausibilité de la configuration et du paramétrage
Е.Ч	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 cap- teur INP1/2	Capteur défectueux Erreur de câblage	Remplacer le capteur INP1/2 Vérifier la connexion INP1/2
Sht. 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
нся	Alarme courant de chauffage (HCA)	Coupure du circuit de chauffage, l< HE.R ou l> HE.R (selon la configuration) Ruban de chauffe détruit	Vérifier le circuit de chauffage Le cas échéant, remplacer le relais sta- tique
55,	Court-circuit courant de chauffage (re- lais statique)	Courant dans le circuit de chauffage lors- que le régulateur est hors circuit Relais statique défectueux	Vérifier le circuit de chauffage Le cas échéant, remplacer le relais sta- tique

Nom	Description	Cause	Dépannage
Loop	Alarme boucle de régulation (LOOP)	Signal d'entrée défectueux ou raccordé in- correctement Sortie raccordée incorrectement	Vérifier le circuit de chauffage ou de refroidissement Vérifier le capteur et le remplacer, si nécessaire Vérifier le régulateur et le dispositif de commutation
нчин	Alarme d'autoréglage chauffage (ADAH)	Voir l'état d'erreur autoréglage chauffage	Voir l'état d'erreur de l'autoréglage chauffage
A94C	Alarme d'autoréglage refroidisse- ment (ADAC)	Voir l'état d'erreur autoréglage refroidissement	Voir l'état d'erreur d'autoréglage refroi- dissement
L:m.1/2	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'acquittement 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 63: Epop / LOG ! / Err.



Avant de corriger la cause d'une alarme (afficheur E clignotant), l'acquittement 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'acquittement de l'erreur	
1	erreur mémorisée	changement en état d'erreur 0 après acquittement dans la liste des erreurs	
0	sans erreur/message	pas visible, sauf lors de l'acquittement	



La suppression des erreurs capteurs dans la liste des erreurs après correction de l'erreur sans effacement manuel est possible en réglant lLat (BlueControl).

CONF / othr / ILat	1	interdit	
--------------------	---	----------	--

Ce réglage est sans effet si les seuils d'alarme Lim.1 ... 3 sont configurés pour mémorisation.

6.9.2 Etats d'erreurs autoréglage

Chauffage (RdR.K) et refroid. (RdR.E)

Etat d'erreur	Description	Comportement
0	Sans erreur	Sans erreur/message n'est pas visible, sauf lors de l'acquittement
3	Faux sens d'action	Reconfigurer le régulateur (inverse \leftrightarrow direct)
ч	Pas de réaction de la variable réglée	Si la boucle de régulation n'est pas fermée: vérifier le capteur, les connexions et le processus
5	Point de renvoi faible	Augmenter la limitation du signal de sortie max. Y.H. (RARH) ou réduire la limitation min. du signal de sortie Y.L. (RARE)
δ	Risque dépassement consig- ne (paramètre déterminé)	Le cas échéant, augmenter (inverse) ou réduire (direct) la consigne
7	Changement variable de correction trop faible $(\Delta y > 5\%)$	Augmenter la limitation sup. de la variable de correction Y.K (RARK) ou réduire la limitation inférieure de la variable de correction Y.L o [RARE]
8	Réserve de consigne trop fai- ble	L'acquittement de ce message d'erreur provoque la commutation en automatique. Augmenter (inverse), réduire (direct) la consigne ou augmenter la plage de réglage de la consigne (\rightarrow PR r R / SE Ł P / SP.L \square et SP.H \square)
9	Tentative d'impulsion échouée	Eventuellement, la boucle de régulation n'est pas fermée: vérifier le capteur, les connexions et le processus

6.10 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 confirme la remise aux valeurs par défaut. La procédure de copie est lancée (affichage COPY).
- 4 L'appareil est réinitialisé.

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



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 PRSS 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 [[] P Y peut durer plusieurs secondes.

Ensuite, l'appareil passe en fonctionnement normal.

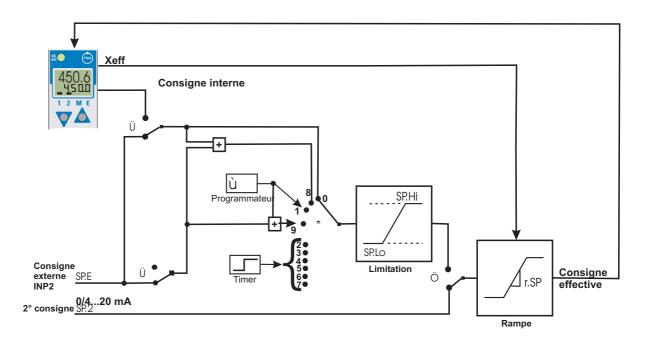
7

Régulation

7.1

Traitement de consigne

La valeur de la consigne effective pour la régulation peut être issue de plusieurs sources. La structure du traitement de consigne est illustrée dans le schéma suivant:



* Explications:

- (1) commutation consigne interne / externe
- 2 configuration 5 P.F.n
- \odot commutation 5P / 5P.2



Après les commutations suivantes, la rampe commence à la valeur de la mesure:

- consigne interne / externe
- SP / SP.2
- automatique/manuel
- après la mise sous tension

Consigne interne/ externe

La régulation interne/externe permet de commuter entre la consigne interne SP et la consigne externe SP.E. Le signal pour la commutation est déterminé par la configuration LOGI/SP.E.

Consigne fixe avec décalage externe

En régulation à consigne fixe avec décalage externe, la consigne interne SP est effective. Elle peut être influencée par le décalage externe (additif).

Régulateur programmateur

En régulation programmateur, la consigne est déterminée par le programmateur interne.

Régulateur programmateur avec décalage externe

En régulation programmateur avec décalage externe, la consigne est déterminée par le programmateur interne. La valeur du programmateur peut être influencée par un décalage externe (additif).

Temporisation (timer)

La consigne effective est déterminée par la temporisation (timer) en fonction du mode de temporisation choisi (voir le paragraphe Temporisation (timer).

7.1.1 Gradient de consigne / rampe

Pour éviter le changement brusque de la consigne, le gradient de consigne r.5P peut être activé. Ce gradient peut être actif dans le sens positif ou négatif.

Lorsque le paramètre r.5P est mis en position OFF (réglage par défaut), le gradient est désactivé et les changements de la consigne sont réalisés directement.

7.1.2 Limitation de la consigne

La consigne peut être limitée à une valeur inférieure et une valeur supérieure (5 P.L 0 , 5 P.H ,). Cette valeur est utilisée lors du depassement des limites inférieure ou supérieure.

Ces réglages ne sont pas valables pour la seconde consigne 5 P.2.

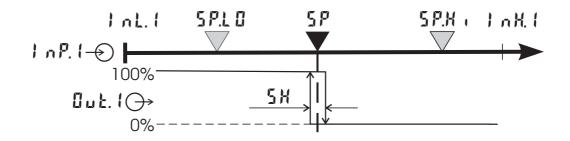
7.1.3 Seconde consigne

La commutation vers la seconde consigne est toujours possible. La source de commutation est définie sous LOGI/SP.2. Cette fonction permet de réaliser une «valeur de consigne de sécurité».

Traitement de consigne KS 45

7.2 Exemples de configuration

7.2.1 Alarme (inverse) ou régulateur marche/arrêt



[conF]/[cnEr]: [conF]/[cnEr] régulateur à consigne

[I.F n = I alarme avec une sortie

 $\mathbf{L}.\mathbf{R} \mathbf{c} \mathbf{t} = \mathbf{I}$ sens d'action inverse (par ex. applications de chauffage)

Loof / **Qut. 1**: **QRct** = **Q** sens d'action **Qut. 1** direct

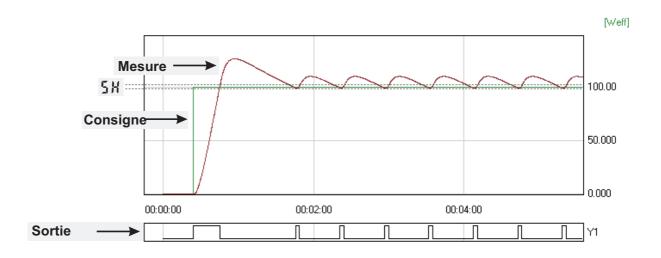
¥. !=! sortie de régulation Y1 active

PRrR / Lotr: X35.L = 0...9999 différence de commutation (symétrique au seuil de déclenchement)
PRrR / Lotr: X35.K = 0...9999 différence de commutation (symétrique au seuil de déclenchement)

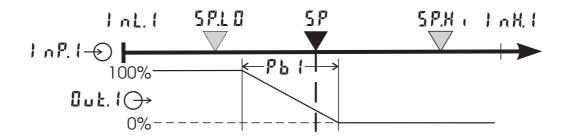
PRrR / SEEP: SP.L U = -1999...9999 limite de consigne inf. pour Weff SP.K = -1999...9999 limite de consigne sup. pour Weff



Pour un sens de sortie direct de l'alarme, changer le sens d'action du régulateur $(E \circ F / E \circ E \circ / E \circ E)$.



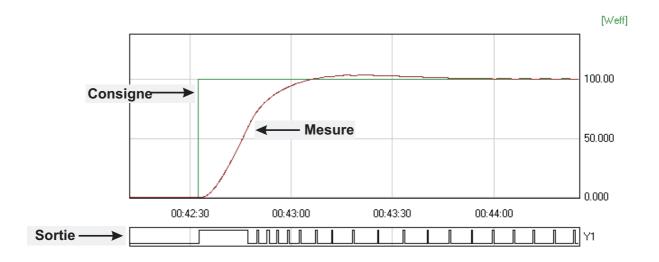
7.2.2 Régulateur 2 plages (inverse)



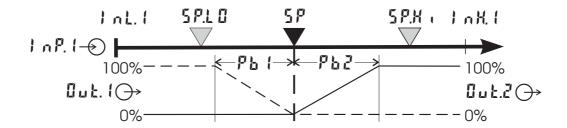
Conf/Entr:	5 P.F n	=	0	Régulateur à consigne
	E.Fnc	=	1	Régulateur 2 plages (PID)
	C.RcŁ	=	0	Sens d'action inverse (par ex. applications de chauffage)
Conf/Out.1:	O.Rc Ł	=	0	Sens d'action 🗓 u Ł. 🕻 direct
	4. (=	1	Sortie de régulation Y1 active
PRrR/Entr:	Pb (=	19999	Bande proportionnelle 1 (chauffage) en unités physiques (par ex. °C)
	Eil	=	0,19999	Temps intégral 1 (chauff.) en sec.
	£ d l	=	0,19999	Temps dérivé 1 (chauff.) en sec.
	Łl	=	0,49999	Cycle min. 1 (chauffage)
PRrR/SEEP:	5 P.L 0	=	-19999999	Limite inf. de consigne pour Weff
	5 P.X .	=	-19999999	Limite sup. de consigne pour Weff

1

Pour un sens d'action direct du régulateur, il faut changer le sens d'action du régulateur $(E \circ F / E \circ E \circ / E \circ E \circ E)$

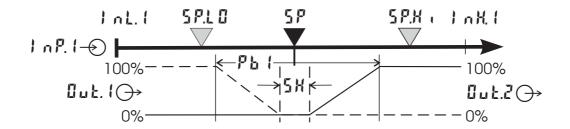


7.2.3 Régulateur 3 plages (relais & relais)



```
Conf/Entr: SPFn
                                  Régulateur à consigne
                   E.F.n.c
                                   3
                                                 Régulateur à 3 plages (2xPID)
                   E.Rc E
                                   Sens d'action inverse
                                                 (par ex. applications de chauffage)
Conf/Out.1: O.Rct
                                   Sens d'action Dut. I direct
                   4.1
                                   1
                                                 Sortie de régulation Y1 active
                                  4.2
                                                 Sortie de régulation Y2 inactive
Conf/Out.2:
                   DRct
                                   Sens d'action [] L.2 direct
                   4.1
                                   Sortie de régulation Y1 inactive
                   4.2
                                   1
                                                 Sortie de régulation Y2 active
PRrR/Entr:
                   Pb 1
                                   1...9999
                                                 Bande proportionnelle 1 (chauffage) en unités phys. (par ex. °C)
                   P62
                                   1...9999
                                                 Bande proportionnelle 2 (refroid.) en unités physiques (par ex. °C)
                   11
                                   0,1...9999
                                                 Temps intégral 1 (chauff.) en sec.
                   6.2
                                   0,1...9999
                                                 Temps intégral 2 (refroid.) in sec.
                   164
                                   0,1...9999
                                                 Temps dérivé 1 (chauffage) in sec.
                   595
                                   0.1...9999
                                                 Temps dérivé 2 (refroid.) en sec.
                                   0,4...9999
                                                 Cycle min. 1 (chauffage)
                   £ 1
                £ 2 =
                              0,4...9999
                                                 Cycle min. 2 (refroid.)
                   5 X
                                   0...9999
                                                 Zone neutre en unités physiques
PRrR/SELP: SPLO
                                   -1999...9999
                                                 Limite inf. de consigne pour Weff
                   5 P.K .
                                   -1999...9999
                                                 Limite sup. de consigne pour Weff
```

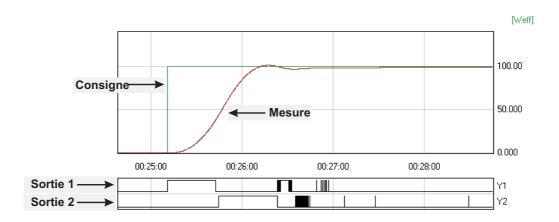
7.2.4 Régulateur pas-à-pas à trois plages (relais & relais)



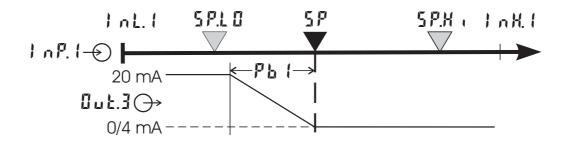
```
Conf/Entr: SP.Fn
                                  Régulateur à consigne
                   E.Fnc
                                  Ч
                                                Régulateur pas-à-pas à trois plages
                                  E.Rc E
                                                Sens d'action inverse (par ex. applications de chauffage)
                             =
Conf/Out.1: O.Rct
                                  Sens d'action Dut. I direct
                             =
                   4 1
                                   1
                                                Sortie de régulation Y1 active
                                  4.2
                                                Sortie de régulation Y2 inactive
                             =
                   O.RcE
                                  Conf/Out.2:
                                                Sens d'action Du Ł.Z direct
                   4.1
                                  0
                                                Sortie de régulation Y1 inactive
                   4.2
                                   1
                                                Sortie de régulation Y2 active
PRrR/Entr:
                   Pbi
                                                Bande proportionnelle 1 (chauffage) en unités physiques (par ex. °C)
                                  1...9999
                   1 . 1
                             =
                                  0,1...9999
                                                Temps intégral 1 (chauffage) en sec.
                   601
                                                Temps dérivé 1 (chauffage) en sec.
                             =
                                  0,1...9999
                   1 1
                                  0.4...9999
                                                Cycle min. 1 (chauffage)
                             =
                   5X
                                  0...9999
                                                Zone neutre en unités physiques
                   Ł P
                                  0,1...9999
                                                Impulsion min. en sec.
                   £ Ł
                                  3...9999
                                                Temps réponse organe réglage en sec
PRER / SEEP: SPLO
                                                Limite inf. de consigne pour Weff
                                  -1999...9999
                   5 P.K .
                                  -1999...9999
                                                Limite sup. de consigne pour Weff
```



Pour un sens d'action direct du régulateur pas-à-pas à trois plages, il faut changer le sens d'action du régulateur ($E \cap F / E \cap E \cap / E \cap E = 1$).



7.2.5 Régulateur continu (inverse)



Conf/Entr:	5 P.F n	=		Régulateur à consigne
	E.Fnc	=	1	Régulateur continu (PID)
	E.Rc E	=	0	Sens d'action inverse (par ex. applications de chauffage)
Conf / Out.3:	0.E Y P	=	1/2	Type 🗓 🛮 Ł.3 (0/4 20mA)
	0 u Ł.0	=	-19999999	Mise à l'échelle sortie anal. 0/4mA
	Օսե. (=	-19999999	Mise à l'échelle sortie anal. 20mA
PRrR/Entr:	Pb (=	19999	Bande proportionnelle 1 (chauffage) en unités physiques (par ex. °C)
	£ 11	=	0,19999	Temps intégral 1 (chauffage) en sec.
	£ ፈ ነ	=	0,19999	Temps dérivé 1 (chauffage) en sec.
	Łl	=	0,49999	Cycle min. 1 (chauffage)
PRrR / SEEP:	5 P.L 0	=	-19999999	Limite inf. de consigne pour Weff
	5 P.X .	=	-19999999	Limite sup. de consigne pour Weff

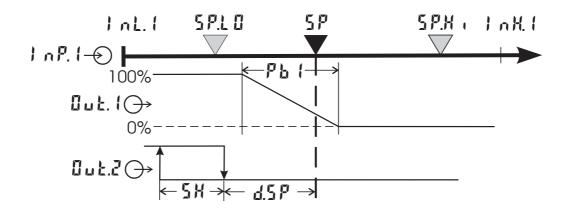


Pour le fonctionnement direct du régulateur continu, corriger le sens d'action du régulateur $(E \circ F / E \circ E)$.



Pour éviter la commutation des sorties de régulation \square \square \bot . ! et \square \square \bot . ! du régulateur continu, la fonction de régulation des sorties \square \square \bot . ! et \square \square \bot . ! doit être mise hors circuit $(\square$ \square \bot . ! et \square \square \bot .

7.2.6 Régulation triangle-étoile-arrêt / régulateur 2 plages avec contact supplémentaire



ConF/ [ntr:	SP.Fn	=	0	Régulateur à consigne
	[.Fnc	=	2	Régulateur ∆ -Y-arrêt
	E.Rc Ł	=	0	Sens d'action inverse (par ex. applications de chauffage)
Conf/Out.1:	0.R c Ł	=	8	Sens d'action 🗓 👊 Ł. 🕻 direct
	Y. (=	1	Sortie de régulation Y1 active
	4.2	=	8	Sortie de régulation Y2 inactive
Conf/Out.2:	O.RcŁ	=	8	Sens d'action 🗓 u Ł.2 direct
	Y. (=	8	Sortie de régulation Y1 inactive
	4.2	=	1	Sortie de régulation Y2 active
PRrR/Entr:	Pb!	=	19999	Bande proportionnelle 1 (chauffage) en unités physiques (par ex. °C)
	£ . 1	=	0,19999	Temps intégral 1 (chauff.) en sec.
	£ d {	=	0,19999	Temps dérivé 1 (chauffage) en sec.
	£ {	=	0,49999	Cycle min. 1 (chauffage)
	SX	=	09999	Différence de commutation
	d.5 P	=	-19999999	Séparation entre seuils cont. suppl. Δ / Y / arrêt
				en unités physiques
PRrR / 5EŁP:	5 P.L O	=	-19999999	Limite de consigne inf. pour Weff
	5 P.X .	=	-19999999	Limite de consigne sup. pour Weff

7.3 Autoréglage

L'autoréglage permet de déterminer les paramètres optimaux d'un processus.

Après la mise en route par l'opérateur, le régulateur fait une tentative d'adaptation. Il calcule les paramètres pour un équilibrage rapide à la consigne sans dépassement à partir des caractéristiques du processus.

- -Bande proportionnelle 1 (chauffage) en unités d'ingénierie [par ex. °C] -Temps intégral 1 (chauffage) en $[s] \rightarrow si$ le paramètre n'est pas $\square FF$
- **L** d 1 -Temps dérivé 1 (chauffage) en $[s] \rightarrow si$ le paramètres n'est pas $\square F F$
- L l Durée min. du cycle 1 (chauffage) en [s]
 - \rightarrow si **Adt0** n'a pas été mis à «no self-tuning» dans la configuration BlueControl $^{\circ}$.
- Pb2 Bande proportionnelle 2 (refroid.) en unités d'ingénierie [par ex. °C]
- $\mathbf{E} \cdot \mathbf{Z}$ Temps intégral 2 (refroid.) en [s] \rightarrow si le paramètre n'est pas $\mathbf{D} \mathbf{F} \mathbf{F}$
- Temps dérivé 2 (refroid.) en $[s] \rightarrow si$ le paramètre n'est pas $\Box FF$
- -Durée min. du cycle 2 (refroid.) en [s]
 - → si Adt0 n'a pas été mis en position «no self-tuning» dans la configuration BlueControl®

7.3.1 Préparation avant l'autoréglage

- Régler les limites de la plage de régulation: r α Δ.L et r α Δ.Κ doivent être les limites de la régulation ultérieure.
- (Configuration \rightarrow Controller \rightarrow limites inf. et sup. de la plage de régulation) ConF \rightarrow Cntr \rightarrow rnG.L et rnG.H
- Déterminer l'ensemble des paramètres à optimiser (voir les tables ci-avant).

7.3.2 Procédure d'autoréglage

Après la mise en route de l'autoréglage, le régulateur émet un signal de correction de 0% ou 4.1 a . Ensuite, il attend, jusqu'à ce que le processus soit au repos.

Quand les conditions de démarrage sont satisfaites (voir ci-dessous), un changement brusque du signal de sortie à 100 % est émis.

Le régulateur fait une tentative de calculer les paramètres de régulation optimimaux à partir de la réaction du processus. Si la tentative réussit, les paramètres optimisés sont utilisés pour l'équilibrage à la consigne.

Sur le régulateur à 3 plages, il faut également déterminer les paramètres pour le «refroidissement».

Après avoir réalisé la 1° étape comme décrite, un signal de correction de -100% (100% refroidissement) à partir de la consigne est émis.

Après détermination réussie des «paramètres de refroidissement», les paramètres optimisés sont utilisés pour l'équilibrage à la consigne.

Condition de mise en route:

Condition de repos

Afin d'évaluer le processus, le régulateur doit être dans un état équilibré. Après le démarrage de l'autoréglage, il attend, jusqu'à ce que le processus soit en stabilité. La condition de repos est atteinte, quand l'oscillation du signal de mesure est inférieure à 0,5% de (r n LH - r n LL) ist.

Réserve de consigne

Après avoir atteint la condition de repos avec un signal de sortie de 0% ou 4.L a , le régulateur a besoin d'une réserve de consigne suffisante pour éviter le dépassement de la consigne.

Réserve de consigne suffisante:

Régulateur inverse: (mesure < consigne (10% de 5P.H . - 5P.L 0)

Régulateur direct: (mesure > consigne + (10% de 5 P.H · - 5 P.L 0)

7.3.3 Mise en route de l'autoréglage



La mise en route de l'autoréglage peut être interdite par l'intermédiaire de BlueControl (outil d'ingénierie).

Le démarrage de l'autoréglage est toujours possible par appui simultané sur les touches \leftarrow et \blacktriangle .

Le régulateur émet un signal de sortie de 0% ou Y.L ϖ . Le texte .A.d.A. est affiché sur la ligne inférieure de l'affichage LCD. Le régulateur attend, jusqu'à ce que le processus soit au repos.

Aussitôt que la réserve de consigne soit suffisante, l'autoréglage proprement dit est mis en route en émettant un changement du signal de sortie de 100%. Le texte 日日日 est affiché sur la ligne inférieure de l'affichage.

Après la réussite de l'autoréglage, l'affichage AdA s'éteind et le régulateur poursuit son fonctionnement avec les paramètres de régulation nouveaux.





7.3.4 Abandon de l'autoréglage

Par l'opérateur:

L'abandon de l'autoréglage peut se faire en appuyant simultanément sur les touches et et . Le régulateur retourne en «automatique» et poursuit le fonctionnement avec les paramètres anciens.

Si l'on a configuré la commutation A/M, l'abandon de l'autoréglage peut être effectué également en passant vers le mode manuel. Les anciens paramètres restent inchangés.

Par le régulateur:

Si la LED Err se met à clignoter pendant l'autoréglage, les conditions de régulation empêchent la réussite de l'autoréglage. Dans ce cas, l'autoréglage a été abandonné par le régulateur. Selon le type de régulation, l'état des sorties est le suivant:

- Régulateur pas-à-pas à 3 plages : l'organe de réglage est fermé (sortie 0%)
- Régulateur à 2/3 plages/continu:
 Si l'autoréglage a été mis en route à partir du mode automatique, le régulateur émet un signal de sortie de 0%. Si l'autoréglage a été mis en route à partir du mode manuel, le régulateur émet le signal de sortie Y2.

7.3.5 Acquittement de l'autoréglage échoué

- Appuyer simultané sur les touches ☐ et ☐ :
 - Poursuite du fonctionnement au moyen des anciens paramètres en auto.
 - La LED Err clignote jusqu'à ce que l'erreur d'autoréglage ait été acquittée dans la liste des erreurs.
- 2. Appuyer sur la touche A-M (si configurée):
 - Le régulateur passe en mode manuel. La LED Err clignote jusqu'à l'acquittement de l'erreur d'autoréglage dans la liste des erreurs.
- 3. Appuyer sur la touche 🖃 :
 - Affichage de la liste des erreurs au niveau d'utilisation élargi. Après l'acquittement du message d'erreur, la régulation est poursuivie au moyen des paramètres anciens en mode automatique

Causes de l'abandon: → Page33: "Etat d'erreur autoréglage chauffage (RARH) et refroidissement (RARL)"

7.3.6 Exemples de tentatives d'autoréglage

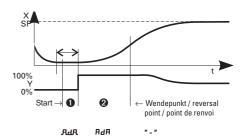
(Régulateur inverse, chauffage ou chauffage/refroidissement)

Démarr.: puiss. chauffage en circuit

La puissance de chauffage Y est mise hors circuit (1). Lorsque le changement de la mesure X a été constant pendant une minute (2), la puissance est mise en circuit (3). Au point de renvoi, la tentative d'autoréglage est terminée et l'équilibrage à la consigne SP s'effectue au moyen des paramètres nouveaux.

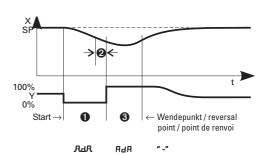
Démarr.: puiss. chauffage hors circ.

Le régulateur attend 1,5 minutes (1). La puissance de chauffage Y est mise en circuit (2). Au point de renvoi, la tentative d'autoréglage est terminée, et l'équilibrage à la consigne SP s'effectue au moyen des paramètres nouveaux.



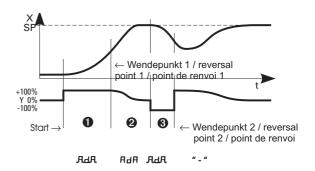
Démarrage: à partir de la consigne

La puissance de chauffage Y est mise hors circuit (1). Quand le changement de la mesure X a été constant pendant une minute et l'écart de réglage est > 10 % 5 P.H - 5 P.L (2), la puissance est mise en circuit (3). La tentative d'autoréglage est terminée au point de renvoi, et les paramètres nouveaux sont utilisés pour l'équilibrage à la consigne SP.



Régulateur à trois plages

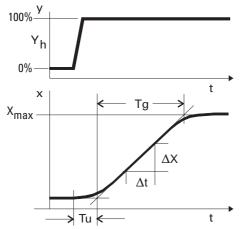
Une tentative de déterminer les paramètres pour le chauffage et le refroidissement est faite. La puissance de chauffage est mise en circuit (1). Au point de renvoi, les paramètres chauffage **Pb!**, **b!**, **l!**, **l!** et **l!** sont déterminés. Le régulateur équilibre le processus à la consigne.
(2). La puissance de refroidissement est mise en circuit (3). Au point de renvoi 2, les paramètres **Pb2**, **b! c!**, **b! c!** et **b!** sont déterminés et la tentative d'autoréglage est terminée. Les paramètres nouveaux sont utilisés pour l'équilibrage à la consigne SP.



7.4 Optimisation manuelle

Les renseignements de la présente page doivent être utilisés pour les régulateurs sur lesquels la détermination des paramètres de régulation doit se faire sans autoréglage.

A cette fin, on peut utiliser la réponse de la variable x après un changement brusque de la variable de correction y. Normalement, il n'est pas possible de tracer la courbe complète de la réponse (0 à 100%), car le processus doit rester à l'intérieur de certaines limites. Les valeurs T_g et x_{max} (échelon de 0 à 100%) ou Δt et d Δx (réponse à un échelon partiel du processus) peuvent être utilisées pour déterminer la vitesse d'accroissement v_{max} .



y = variable de correction Y_h = étendue de l'action correctrice Tu = temps mort (s)

Tg = temps de restitution (s) X_{max} = valeur max. du processus

 $V_{max} = \frac{Xmax}{Tg} = \frac{\{x\}}{\{t\}} \stackrel{\triangle}{=} vit.max. d'accroissement var. processus$

Les paramètres de régulation peuvent être déterminés à partir des valeurs calculées temps mort T_u , vitesse maximum d'accroissement v_{max} et de la caractéristique K suivant les **formules** indiquées. Augmenter Pb1 si l'équilibrage à la consigne oscille.

Effet du réalage des paramètres

Paramètre	Régulation	Perturbations	Comportement de démarrage
РЬ I plus élevé	Atténuation accrue	Equilibrage plus lent	Réduction plus lente du cycle d'action
plus faible	Atténuation réduite	Equilibrage plus rapide	Réduction plus rapide du cycle d'action
ዸ ፈ ነ plus élevé	Atténuation réduite	Réponse plus rapide aux perturbations	Réduction plus rapide du cycle d'action
plus faible	Atténuation accrue	Réponse plus lente aux perturbations	Réduction plus lente du cycle d'action
Ł , ! plus élevé	Atténuation accrue	Equilibrage plus lent	Réduction plus lente du cycle d'action
réduire	Atténuation réduite	Equilibrage plus rapide	Réduction plus rapide du cycle d'action

K = Vmax * Tu

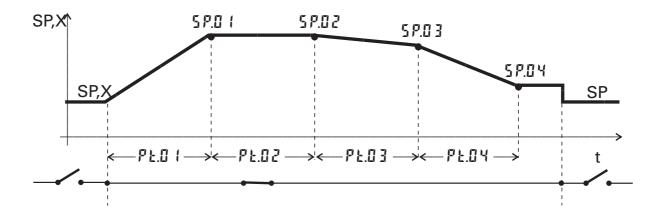
Sur des régulateurs à 2 ou à 3 plages le temps de cycle est mis à \mathbf{E} / \mathbf{E} \mathbf{Z} \leq 0,25 * Tu

Formules

Comportement de régulation	Pb [unités d'ingénierie]	Łd [s]	Ł , 1 [s]
PID	1,7 * K	2 * Tu	2 * Tu
PD	0,5 * K	Tu	OFF
PI	2,6 * K	0 F F	6 * Tu
Р	K	OFF	OFF
Régulateur pas-à-pas à 3 plages	1,7 * K	Tu	2 * Tu

- vorläufig -**Programmateur**

Programmateur



Réglage du programmateur:

Afin de configurer un programmateur, choisir le paramètre 5PFn = 1 dans le menu ConF. (\rightarrow page 55). Le démarrage du programmateur s'effectue par l'intermédiaire de l'entrée numérique di1 ou de la fonction Func. L'entrée pour le démarrage du programmateur est déterminée en choisissant le paramètre $P_r \cup n = 2/5$ dans le menu $\mathbb{Z} \cup n \mathcal{F}$ $(\rightarrow$ page 57).

Si l'on veut attribuer la fin du programme à l'une des sorties sur relais sous la forme d'un signal numérique, choisir le paramètre $P.E \circ d = 1$ pour la sortie correspondante OUT.1...GUT.3 dans le menu $E \circ oF \longrightarrow page 60, 61$).

Paramétrage d'un programmateur:

Un programmateur à 4 segments est disponible. Déterminer une durée 무도요 네 모든요 네 (en minutes) et une

Démarrage/arrêt du programmateur:

Selon la configuration, les diverses méthodes pour le démarrage du programmateur sont:

- Démarrage du programmateur par un signal numérique à l'entrée choisie di1.
- Si l'on a choisi l'affichage en continu sur la ligne inférieure pour la fonction Func (au choix par BlueControl®), le programme peut être mis en route en tapant sur la touche [A] (a n) et arrêté par appui sur ▼ (ÜFF).

Si la fonction *Func* a été attribuée au n iveau d'utilisation élargi, cet élément doit être choisi par l'intermédiaire de la touche ←. La fonction est alors celle décrite ci-avant.

Si l'on a attribué la fonction *ProG* à la ligne d'affichage inférieur (au choix par BlueControl®), le programme peut être mis en route par appui sur 🛕 (r un) et arrêté par 🔻 (🗓 🗁). L'attribution de la fonction *ProG* au niveau d'utilisation élargi est également possible.



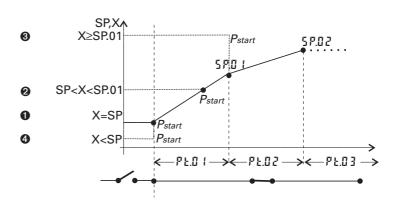
La fonction *ProG* permet également l'affichage de l'état du programmateur.

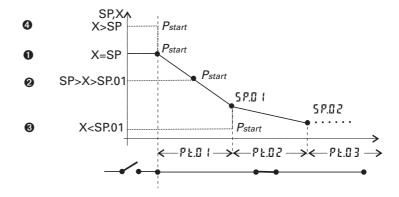


Si l'on a choisi la fonction *ProG*, la configuration P. r = 0 permet d'éviter des opérations doubles.

Le programmateur calcule le gradient de consigne utilisé pour atteindre la consigne finale du segment à partir de la consigne finale du segment et de la durée de segment. Ce gradient est toujours effectif. Comme le premier segment est mis en route à la valeur actuelle, la durée effective du premier segment peut changer (mesure ≠ consigne). Pour les conditions de démarrage, voir le schéma suivant:

- 1 Mesure = consigne: Le programme est mis en route à la consigne avec la durée de ségment définie.
- 2 Mesure entre la consigne et la consigne finale du segment SP.01: durée de segment réduite.
- 3 Mesure supérieure/inférieure à SP.01: le programme est mis en route avec SP.01; la durée de segment 1 est sautée.
- 4 Mesure inférieure/supérieure à la consigne: le programme est mis en route au début du segment 1.





Après le déroulement du programme, la régulation est poursuivie avec la dernière consigne cible réglée. End est affiché.

Si l'on arrête le programme (par ex., en ouvrant la sortie numérique di1), le programmateur retourne au début du programme et attend un signal de mise en route nouveau. Ensuite, le régulateur utilise la dernière consigne réglée.



Le changement des paramètres du programme pendant le déroulement du programme est possible.

Changement de la durée de segment:

Le changement de la durée de segment provoque le recalcul du gradient requis. Si la durée de segment s'est déjà écoulée, le nouveau segment commence directement. La consigne change brusquement.

Changement de la consigne finale du segment:

Le changement de la consigne provoque le recalcul du gradient requis pour atteindre la consigne nouvelle pendant la durée résiduelle du segment. Le gradient peut changer de polarité.

9

Temporisation (timer)

9.1

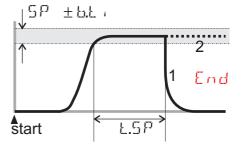
Réglage de la temporisation (timer)

9.1.1 Modes de fonctionnement

6 différents modes de temporisation sont disponibles. Le paramètre 5 P.F o du menu [o o F permet de configurer le mode de temporisation requis (r page 55).

Temporisation mode 1 (---)

Après le démarrage du timer, le processus est équilibré à la consigne réglée. Le temps (£.5 P) commence dès l'entrée de la valeur de la mesure dans la bande réglée autour de la consigne (x = $5P \pm b.t$.). Après l'expiration du temps, la régulation est poursuivie au moyen d'Y2 Pt End et la variable de correction sont affichés alternativement sur la ligne inférieure de l'affichage (si configuré).



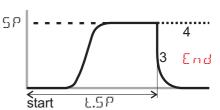
(1) En configurant Y2 = 0, on peut réaliser une fonction de mise hors circuit des sorties.

Temporisation mode $2 (\Box \Box \Box \Box)$

Le mode 2 correspond au mode 1, cependant, la régulation est poursuivie au moyen de la consigne correspondante après l'expiration du temps (£.5 P).

Temporisation mode 3 (—)

Après le démarrage du timer, le processus est équilibrée à la consigne réglée. Le temps (£.5 P) est actif immédiatement après la commutation. Dès l'expiration du temps, la régulation est poursuivie au moven d'\dagger2. **End** et la variable de correction sont affichés alternativement sur la ligne inférieure de l'affichage (si configuré).

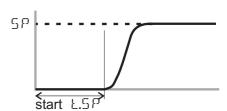


Temporisation mode 4 ($\square \square \square \square$)

Le mode 4 correspond au mode 3, cependant, la régulation est poursuivie au moyen de la consigne correspondante après l'expiration du temps (E.SP).

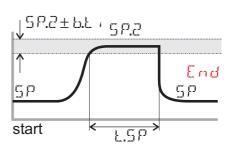
Temporisation mode 5 (délai)

Le timer est mis en route immédiatement. Le régulateur poursuit le fonctionnement au moyen d' 42. Dès l'expiration du temps (£.5P), la régulation est poursuivie au moyen de la consigne réglée.



Temporisation mode 6

Après la commutation de consigne ($5P \rightarrow 5P.2$), la régulation est poursuivie au moyen de la consigne 5 P.2. Le temps £ £.5 P) est activé dès l'entrée de la valeur de la mesure dans la bande réglée autour de la consigne (x = $5P.2 \pm b.t$ ·). Après l'expiration du temps, le régulateur reprend la consigne 5P et End et la consigne sont affichés alternativement sur la ligne inférieure de l'affichage.



9.1.2 Bande de tolérance

Pour les modes de temporisation 1, 2 et 6, une bande de tolérance réglable autour de la consigne peut être configurée dans le paramètre $\mathbf{b}.\mathbf{k}$, du menu $\mathbf{E} \circ \mathbf{r} = \mathbf{F}$. Selon le mode, cette bande est déterminée en fonction de $\mathbf{x} = \mathbf{5P} \pm \mathbf{b}.\mathbf{k}$, ou de $\mathbf{x} = \mathbf{5P}.\mathbf{k} \pm \mathbf{b}.\mathbf{k}$, (\rightarrow page 55).

9.1.3 Démarrage de la temporisation (timer)

Les différentes méthodes de mise en route du timer sont les suivantes:

Méthode de démarrage	F001				M	ode		
	¥2=	5 <i>P.</i> 2 =	1	2	3	4	5	6
Commutation Y2→ ⅓ par l'intermédiaire de l'entrée numérique di1 1	2	Х	~	~	~	~	~	-
Commutation $5P \rightarrow 5P.2$ par l'intermédiaire de l'entrée numérique di1 \bigcirc	Х	2	-	-	-	-	-	/
Mise sous tension	0	Х	1	1	1	1	1	-
	Х	0	-	-	-	-	-	/
Réglage Ł.Ł , >0 (niveau d'utilisation élargi)	Х	Х	1	1	1	1	1	/
Interface série (si prévue)	Х	Х	1	1	1	1	1	/
Action (en ligne) par l'intermédiaire de BlueControl®	Х	Х	1	1	1	1	1	1

Nota:

- Si l'on utilise l'entrée numérique di1, la fonction d'un bouton-poussoir doit être configurée dans le paramètre $\mathbf{d} \cdot \mathbf{F} \mathbf{n} = \mathbf{Z} \cdot (\mathbf{E} \mathbf{n} \mathbf{n} \mathbf{F} / \mathbf{L} \mathbf{D} \mathbf{G} \mathbf{I})$.
- x sans effet
- ne s'applique pas



Si la fonction d'un commutateur (di.Fn = 0/1) a été choisie pour l'entrée numérique ou en utilisant la fonction de commutation *Func*, le timer est remis en route dès son expiration. En cas de commutation (par ex., ouverture), le timer est abandonné.



Nous recommandons de ne pas utiliser la fonction Func pour le démarrage du timer, parce que le timer serait remis en route dès son expiration.

9.1.4 Signal de fin

Pour le déclenchement d'un relais après l'expiration du timer, configurer le paramètre $T_{l,m}E = 1$ et action inverse BRcE = 1 pour la sortie correspondante BUE.1...BUE.3 dans le menu EanF (\rightarrow page 59, 60). Si l'on choisit l'action directe, le signal de la sortie correspondante indique l'activité du timer.

9.2 Déterminer le temps du timer

Le temps du timer peut être réglé dans le paramètre **Ł.5** P du menu **P** R r R . Spécifier le temps en minutes avec un chiffre derrière la virgule (0,1 minutes = 6 secondes).

Alternativement, le temps du timer peut être réglé directement au niveau d'utilisation élargi → paragraphe 9.3).

9.3 Démarrage du timer

Selon la configuration, le timer est mis en route

- après l'enclenchement du régulateur (mise sous tension)
- en changeant le temps $\xi.\xi. > 0$ (au n iveau d'utilisation élargi)
- par un flanc positif à la sortie numérique di1 (configuration de la commutation SP \to SP.2 ou Y2 \to Y).
- par l'intermédiaire de l'interface série



Affichages: L'activité du timer est visualisée en affichant alternativement des textes et les autres valeurs sur la ligne d'affichage inférieure:

Ligne d'affichage inférieure	Signification
יר.יחי	Le timer a été mis en routeLe temps n'est pas encore actif
ιπω	Le timer a été mis en routeLe temps est actif
End	Le temps s'est écouléLe timer a été abandonné
éteint	 L'affichage End est effacé par appui sur une touche quelconque. Le timer est désactivé



Quand le timer est actif, le temps du timer est réglable en changeant le paramètre t.ti au niveau d'utilisation élargi.



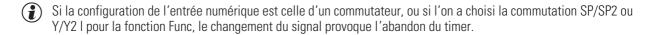
L'état d'un timer actif peut être émis sur une sortie ($\mathbb{C} \circ \cap \mathbb{F} / \mathbb{C} \circ \mathbb{E}$). La sortie est activée lors du démarrage du timer et désactivée à la fin du temps ou à l'abandon.

9.4 Fin / abandon du timer

Le timer peut être abandonné. Après l'abandon, le régulateur poursuit son fonctionnement avec la fonction déterminée par le mode.

L'abandon peut se faire:

- en changeant le temps du timer $\pounds \pounds = 0$ (au niveau d'utilisation élargi)
- par la commutation de l'entrée numérique di1 configurée comme bouton-poussoir (commutation SP.2 \rightarrow SP ou Y \rightarrow Y2).
- par l'intermédiaire de l'interface série



Mode	Comportement après la fin du timer	Comportement après le réglage Ł.Ł., = 0	Abandon (avant d'atteindre la bande de tolérance)	Abandon (après avoir atteint la bande de tolérance)		
1	Affichage: End Régulateur: Y2	Affichage: néant Régulateur: Y2	Affichage: néant Régulateur: Y2	Affichage: End Régulateur: Y2		
2	Affichage: End Régulateur: SP	Affichage: néant Régulateur: SP	Affichage: néant Régulateur: Y2	Affichage: End Régulateur: Y2		
3	Affichage: ¦End Régulateur: ¦Y2	Affichage: ¦ néant Régulateur: ¦ Y2	- !	Affichage: ¦End Régulateur: ¦Y2		
4	Affichage: End Régulateur: SP	Affichage: Inéant Régulateur: SP	- !	Affichage: End Régulateur: Y2		
5 *	Affichage: néant Régulateur: SP	Affichage: néant Régulateur: SP	- !	Affichage: néant Régulateur: SP		
6	Affichage: End Régulateur: SP	Affichage: néant Régulateur: SP	Affichage: néant Régulateur: SP	Affichage: End Régulateur: SP		

Le signal Ł , m E est activé lorsque le timer est mis en route et désactivé par la fin ou l'abandon du timer.

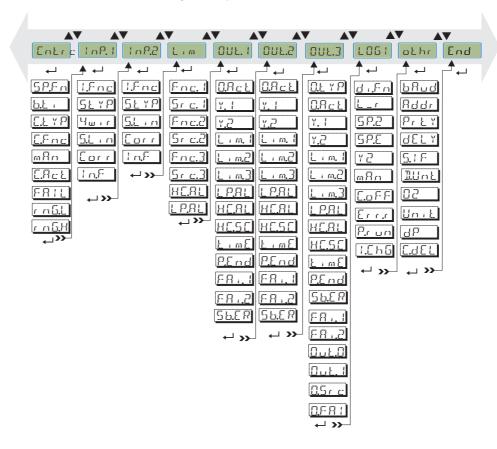
^{*} Le timer est mis en route par la commutation Y2 \rightarrow Y, le timer passe à Y2, commutation Y2 -> Y à la fin

10 Niveau de configuration

10.1 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 .
- Le passage à l'élément de configuration suivant s'effectue par action de la touche ⊡ .
- Après la dernière configuration d'un groupe, don E est affiché suivi d'un passage automatique au groupe suivant.



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



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

10.2 Configurations

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

② Les paramètres marqués de ce symbole sont configurables à la condition que l'option correspondante soit prévue.

Régulateur Cntr

Nom	Plage	Description	
SPFn		Traitement de consigne	
	0	Consigne interne/externe	
	1	Régulateur programmateur	
	2	Temporisation mode 1	
	3	Temporisation mode 2	
	4	Temporisation mode 3	
	5	Temporisation mode 4	
	6	Temporisation mode 5	
	7	Temporisation mode 6	
	8	Consigne fixe + SP.E	
	9	Programmateur + SP.E	
b.E /	09999	Bande de tolérance du timer	
E.E. Y.P		Calcul de la valeur mesurée 🔾	
	0	Mesure = x1	
	1	Rapport (x1+oFFS)/x2	
	2	Différence (x1 - x2)	
	3	Max (x1, x2)	
	4	Min (x1, x2)	
	5	Valeur moyenne (x1, x2)	
	6	Commutation (x1, x2)	
	7	Fonction O2 avec température constante	
	8	Fonction O2 avec mesure de la température	
E.Fnc		Comportement de régulation	
	0	Régulateur marche/arrêt (alarme)	
	1	Régulateur PID (2 plages et continu)	
	2	Commutation D/Y	
	3	2 x PID (3 plages et continu)	
,—,	4	Régulateur pas-à-pas à 3 plages	
mAn		Réglage manuel autorisé	
	0	Réglage manuel non autorisé	_
	1	Réglage manuel autorisé	_
C.Act		Sens d'action	
	0	Inverse, par ex., chauffage	_
N- N-	1	Directe, par ex., refroidissement	_
FAIL	_	Comportement en cas de rupture du capteur	
	0	Sorties à l'arrêt	\dashv
	11	Sortie Y2	\dashv
1 1	2	Sortie de la valeur moyenne	
rn <u>G.L</u>		Limite inférieure de régulation [phys]	
rn5H		Limite inférieure de régulation [phys]	
A 110	0	Adaptation de la durée du cycle	
Adt0	0	Adaptation automatique	\dashv
	1	Sans adaptation	

Entrées InP.1 et InP.2

Nom	Plage	Description	
1,Fng	riaye	Sélection de la fonction	
137 7 15	0	Sans fonction	
	1	Entrée courant de chauffage	
	2	Consigne externe SP.E	_
	4	Seconde variable mesurée X2	-
	6	Pas d'entrée régulateur	-
	7	Variable mesurée X1	\dashv
5.E Y P	1	Type de capteur	
	0	Thermocouple type L (-100900°C), Fe-CuNi DIN	_
	0		\dashv
	1	Thermocouple type J (-1001200°C), Fe-CuNi	\dashv
	2	Thermocouple type K (-1001350°C), NiCr-Ni	
	3	Thermocouple type N (-1001300°C), Nicrosil-Nisil	\dashv
	4	Thermocouple type S (01760°C), PtRh-Pt10%	\dashv
	5	Thermocouple type R (01760°C), PtRh-Pt13%	
	6	Thermocouple type T (-200400°C), Cu-CuNi	\dashv
	7	Thermocouple type C (02315°C), W5%Re-W26%Re	_
	8	Thermocouple type D (02315°C), W3%Re-W25%Re	_
	9	Thermocouple type E (-1001000°C), NiCr-CuNi	_
	10	Thermocouple type B (0/1001820°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 (-200.0850.0 °C)	
	23	Spécial 04500 Ohms (préréglé pour KTY11-6)	
	24	Spécial 0450 Ohms	
	25	Spécial 01600 Ohms	
	26	Spécial 0160 Ohms	
	30	020mA / 420 mA c.c.	
	31	050mA c.a. (entrée courant de chauffage)	
	40	010V / 210 V (seulement Inp.1)	
	41	Spécial (-2,5115 mV)	
	42	Spécial (-251150 mV)	
	43	Spécial (-2590 mV)	
	44	Spécial (-500500 mV)	
	45	Spécial (-55 V) (seulement Inp.1)	
	46	Spécial (-1010 V) (seulement Inp.1)	
	47	Spécial (-200200 mV)	
	50	Potentiomètre 0160 Ohms	
	51	Potentiomètre 0450 Ohms	
	52	Potentiomètre 01600 Ohms	
	53	Potentiomètre 04500 Ohms	
Umir.	30	Technologie de branchement résistance (seulement Inp.1)	
1 25 . ,	0	Branchement 3 fils	
	1	Branchement 4 fils	\exists
5.L i n		Linéarisation seulement réglable sous 5.Ł Y P:18, 23 47	
	0	Sans	
	1	Linéarisation spéciale. L'édition de la table de linéarisation est possible au	-
	1		
		moyen de BlueControl (outil d'ingénierie). La caractéristique pour des capteurs	
J		de température KTY 11-6 a été préréglée.	
Forr	0	Correction de la valeur mesurée / mise à l'échelle	
	0	Sans correction	\dashv
	1	Correction avec décalage (au niveau [RL)	\dashv
	2	Correction en 2 points (niveau ERL)	\dashv
, ,	3	Mise à l'échelle (niveau P A , A)	
l n.F	OFF, -19999999		
		cette valeur est utilisée pour les calculs.	

Nom	Plage	Description	
fAI1		Forçage de l'entrée analogique INP1, INP2 🔮 (visualisation seulement	
(fAI2)		BlueControl!)	
, ,	0	inactif	
	1	La valeur de cette entrée analogique est spécifiée par l'intermédiaire de	
		l'interface.	

Seuils d'alarme Lim1 ... Lim3

Nom	Plage	Description	
Fnc. I		Fonction du seuil d'alarme 1 (2, 3)	
(C D)	0	Inactif	
(Fnc.2)	1	Surveillance de la valeur mesurée	
(Fnc.3)	2	Surveillance de la valeur mesurée + mémorisation de l'alarme. Un seuil	
,		d'alarme mémorisé peut être effacée par l'intermédiaire de la liste des alarmes	
		ou d'une entrée numérique (→ L 🛛 🖟 l / E r r .r).	
5r c. 1		Source du seuil 1 (2, 3)	
(Sr c.2)	0	Variable mesurée	
` '	1	Ecart de réglage Xw	
(Sr c.3)	2	Ecart + suppression	
,	3	Valeur de la mesure INP1	
	4	Valeur de la mesure INP2	
	6	Consigne	
	7	Signal de sortie	
	11	Ecart + suppression sans limite de temps	
HE.AL		Alarme courant de chauffage	
	0	Inactive	
	1	Surcharge + court-circuit	
	2	Rupture + court-circuit	
LPAL		Alarme de boucle	
	0	Pas d'alarme de boucle	
	1	Alarme de boucle active	
C.Std	OFF; 1 9999999	Surveillance du nombre des heures de fonctionnement (visualisation seule-	
	9999999	ment BlueControl!)	
C.Sch	0FF; 1	Surveillance nombre des cycles de commutation (visualisation seulement Blue-	
	9999999	Control!)	

Sorties Out.1, Out.2, Out.3 (relais / analogique) ❖

Nom	Plage	Description	
U.E Y P		Type de signal OUT (seulement Out.3 - analogique) 3	
	0	Relais/logique	
	1	020 mA continue	
	2	4 20 mA continue	
	3	010 V continue	
	4	210 V continue	
,	5	Alimentation transmetteur	
U.Act		Sens d'action	
	0	Direct / normalement ouvert	
	1	Inverse / normalement fermé	
Y. (Sortie régulation Y1	
	0	Inactive	
	1	Active	
Y.2		Sortie régulation Y2	
	0	Inactive	
	1	Active	
Lim. I		Signal seuil 1	
	0	Inactif	
	1	Actif	
L m.2		Signal seuil 2	
	0	Inactif	
	1	Actif	

Nom	Plage	Description	
L , m, 3	rage	Signal seuil 3	
2 1 111,21	0	Inactif	
	1	Actif	
LPAL		Alarme de boucle	
L 1 1 1 1 L	0	Inactive	
	1	Active	
HE.AL	I	Alarme courant de chauffage	
111_111_	0	Inactive	
	1	Active	
HE.SE	l	Court-circuit relais statique	
111-1-11-	0	Inactif	
		Actif	
Ł, mE	1		
C I M C	0	Timer en marche	
	0	Inactif	
	1	Actif	
P.End		Fin programme	
	0	Inactive	\vdash
1-1-1	1	Active	
FH		Défaut signal INP1	
	0	Inactif	
	1	Actif	
FR 1.2		Défaut signal INP2 🔾	
	0	Inactif	
	1	Actif	
5 b.E R		Erreur bus système 3	
	0	Inactive	
	1	Active	
0 u t .0 0 u t .1 0.5 r c	-19999999	Mise à l'échelle 0% (seulement Out.3 analogique) ❖	
<u>Ligh</u> .	-19999999	Mise à l'échelle 100% (seulement Out.3 analogique) ❖	
U.br c		Source du signal (seulement Out.3 analogique) •	
	0	Inactive	
	1	Sortie de régulation y1 (continue)	
	2	Sortie de régulation y2 (continue)	
	3	Valeur de la mesure	
	4	Consigne effective	
	5	Ecart de réglage	
	7	Valeur mesurée INP1	
	8	Valeur mesurée INP2	
		Comportement en cas de défaut 🌣	
	0	Haut d'échelle	
	1	Bas d'échelle	
		Signal d'état heures de fonctionnement	
InF.1	0	Inactif	
	1	Actif	
		Signal d'état nombre des cycles de commutation	
InF.2	0	Inactif	
	1	Actif	
		Forçage de la sortie (visualisation seulement BlueControl!)	
£0t	0	Inactif	
f0ut	1	La valeur pour cette sortie est saisie par l'intermédiaire de l'interface ou de la	
		face avant.	
	1		

Association du signal LOGI

Nom	Plage	Description	
d LFn		Fonction des entrées analogiques (valables pour toutes les entrées)	
	0	Directe	
	1	Inverse	
	2	Fonction de basculement (à régler pour utilisation par l'intermédiaire de	
		l'interface et de di1)	

Nom	Plage	Description	
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)	
	11	Toujours active	
	2	Fonction di1	
	5	Fonction Func	
	7	Fonction seuil 1	
	8	Fonction seuil 2	
	9	Fonction seuil 3	Т
5 2.2		Sélection SP.2	
	0	Seulement interface	Т
	2	Fonction di1	Т
	5	Fonction Func	T
	7	Fonction seuil 1	T
	8	Fonction seuil 2	T
	9	Fonction seuil 3	T
5 P.E		Sélection SP.E	
	0	Seulement interface	Т
	1	Toujours active	T
	2	Fonction di1	T
	5	Fonction Func	T
	7	Fonction seuil 1	T
	8	Fonction seuil 2	\top
	9	Fonction seuil 3	\top
Y 2		Sélection Y2	
	0	Seulement interface	т
	2	Fonction di1	\top
	5	Fonction Func	+
	7	Fonction seuil 1	+
	8	Fonction seuil 2	+
	9	Fonction seuil 3	\top
mBn	3	Commutation A/M	
,,,,,,,	0	Seulement interface	+
	1	Toujours active	+
	2	Fonction di1	+
	5	Fonction Func	+
	7	Fonction seuil 1	+
	8	Fonction seuil 2	+
	9	Fonction seuil 3	+
Coff	3	Mise hors circuit régulateur	
	0	Seulement interface	+
	2	Fonction di1	+
		Fonction Func	+
	5	Fonction seuil 1	+
	7		+
	8	Fonction seuil 2 Fonction seuil 3	+
 	9		
Err.r	0	Effacement de toutes les entrées mémorisées de la liste des erreurs	-
	0	Sans fonction (changement par interface possible)	+
	2	Fonction di1	+
	7	Fonction seuil 1	+
	8	Fonction seuil 2	+
М	9	Fonction seuil 3	+
թ. ար		Marche/arrêt programme	4
	0	Seulement interface	+
	2	Fonction di1	+
	5	Fonction Func	\perp
	7	Fonction seuil 1	1
	8	Fonction seuil 2	\perp
	9	Fonction seuil 3	

Nom	Plage	Description	
1.Eh6		Commutation Inp1/ Inp2 (I'entrée 2 doit être autorisée (CONF / Inp.2 / I.Fnc =	
		[1])	
	0	Sans fonction (la commutation par l'int. de l'interface est possible)	
	2	Fonction di1	
	7	Fonction seuil 1	
	8	Fonction seuil 2	
	9	Fonction seuil 3	
fDI1		Forçage de l'entrée numérique (visualisation seulement BlueControl!)	
	0	Inactif	
	1	La valeur pour cette entrée est spécifiée par l'intermédiaire de l'interface.	

Autre othr

Nom	Plage	Description	
bRud		Vitesse de l'interface ❖	
	0	2400 Bauds	
	1	4800 Bauds	
	2	9600 Bauds	
	3	19200 Bauds	
	4	38400 Bauds	
Addr	1247	Adresse sur l'interface ❖	
PFEY		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	0200	Délai de réponse [ms] ❖	
5.17		Interface système &	
	0	Hors circuit	
	1	En circuit	
ILLINE		Unité d'affichage (sur l'afficheur)	
	0	Sans unité	
	1	Unité de température (voir le paramètre La, Ł)	
	2	Unité 02 (voir le paramètre 02)	
	3	%	
	4	bar	
	5	mbar	
	6	Pa	
	7	kPa	
	8	psi	
	9		
	10	I/s	
	11	I/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)	
02		Unité pour 02 ♀	
21. 21	0	Unité ppm	
	1	Unité %	\top
	<u> </u>	Torrito 70	

Nom	Plage	Description	
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 chiffres derrière la virgule	
	3	3 chiffres derrière la virgule	
	0200	Délai modem [ms]	
FrEq		Sélection 50/60 Hz (visualisation seulement BlueControl!)	
'	0	Fréquence secteur 50 Hz	
	1	Fréquence secteur 60 Hz	
ICof		Accès régulateur hors circuit (visualisation seulement BlueControl!)	
	0	Autorisé	
	1	Interdit	
IAda		Accès autoréglage (visualisation seulement BlueControl!)	
	0	Autorisé	
	1	Interdit	
ILat		Suppression maintien erreur (visualisation seulement BlueControl!)	
	0	Autorisé	
	1	Interdit	
IExo		Interdiction niveau d'utilisation élargi (visualisation seulement BlueControl!)	
	0	Autorisé	
	1	Interdit	
Pass	OFF9999	Mot de passe (visualisation seulement BlueControl!)	
IPar		Interdiction paramétrage (visualisation seulement BlueControl!)	
	0	Autorisé	
	1	Interdit	
ICnf		Interdiction configuration (visualisation seulement BlueControl!)	
	0	Autorisé	
	1	Interdit	
lCal		Interdiction étalonnage (visualisation seulement BlueControl!)	
	0	Autorisé	
	1	Interdit	
T.Dis2		Paramétrages pour le texte sur la ligne inférieure de l'affichage (max. 5 caractè-	
		res)	
		(visualisation seulement BlueControl!)	

Linéarisation Lin

La visualisation est possible seulement par l'intermédiaire de 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 (ab In.3) -19999999	Entrée 1 entrée 16
Ou.1 Ou.16	-999.0 9999	Sortie 1 sortie 16



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 μ V 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 0hm 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

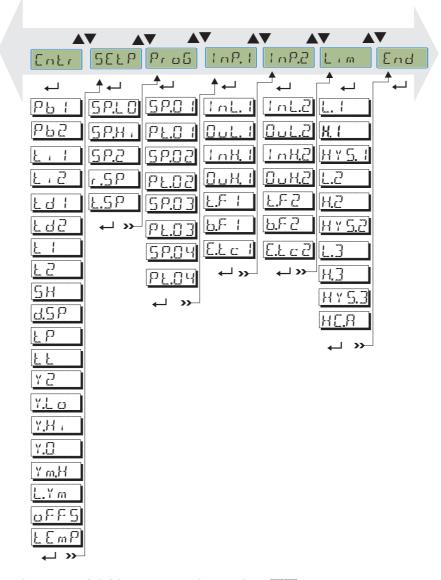
→ paragraphe page 36

11 Niveau de paramétrage

11.1 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, donE 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.)

11.2 Paramètres

② Les paramètres marqués de ce symbole sont seulement configurables si le matériel correspondant est installé.

Cntr

Nom	Plage	Description	lhr W
			ert
<u> </u>	19999	Bande proportionnelle 1 [phys]	
<u> </u>	19999	Bande proportionnelle 2 [phys]	
<u> </u>	off, 19999	Temps d'action intégrale 1 [s]	
E / B	off, 19999	Temps d'action intégrale 2 [s]	
<u>Ed</u>	off, 19999	Temps d'action dérivée 1 [s]	
<u>Ed2</u>	off, 19999	Temps d'action dérivée 2 [s]	
<u> </u>	0,49999	Durée min. du cycle 1 [s]	
<u>EZ</u>	0,49999	Durée min. du cycle 2 [s]	
<u>5</u> H	09999	Zone neutre / Hystérésis [phys]	
d.5 P	-19999999	Différence de commutation du contact supplémentaire D/Y [phys]	
FP	off, 0.19999	Longueur min. d'impulsion [s]	
ŁŁ	39999	Temps de réponse de l'organe de réglage [s]	
V P	-100100	2ème variable de correction [%]	
Y.L o	-105105	Limitation inférieure du signal de sortie [%]	
Y,}-{ ,	-105105	Limitation supérieure du signal de sortie [%]	
Y.[]	-105105	Point de travail [%]	
H _e m Y	-100100	Limite valeur moyenne [%]	
L.Y.m	19999	Ecart max. valeur moyenne [phys]	
<u>aff5</u>	-120120	Décalage du zéro	
E E m P	09999	Température de sonde pour mesure 02 ◆	

SEtP

Nom	Plage	Description	
5 P.L 0	-19999999	Limite inférieure consigne [phys]	
5 P.H .	-19999999	Limite supérieure consigne [phys]	
58.2	-19999999	2ème consigne [phys]	
7.58	off,0.019999	Gradient de consigne [/min]	
£.5P	0.09999	Temps de maintien du timer[min]	

ProG

Nom	Plage	Description
5 P.B +	-19999999	Consigne cible 1
PŁ.0 (0.09999	Durée segment [min]
SP.82	-19999999	Consigne cible 2
PE.02	0.09999	Durée segment 2 [min]
58.83	-19999999	Consigne cible 3
PŁ.03	0.09999	Durée segment 3 [min]
5 P.B Y	-19999999	Consigne cible 4
PEB4	0.09999	Durée segment 4 [min]

Entrées InP.1 et InP.2

Nom	Plage	Description	
InL.	-19999999	Valeur d'entrée du point de mise à l'échelle inférieur	
(InL.2)			
	-19999999	Valeur d'affichage du point de mise à l'échelle inférieur	
(Out.2)			
InH. I	-19999999	Valeur d'entrée du point de mise à l'échelle supérieur	
(InH2)			

Nom	Plage	Description	
0 u H. I	-19999999	Valeur d'affichage du point de mise à l'échelle supérieur	
(Ou H.2)			
L.F	0999,9	Constante de temps du filtre [s]	
(E.F.2)			
E.E.c. I	OFF, 0100	Compensation de température externe, plage en fonction de l'unité de tempéra-	
(E.L.c.2)		ture	

Seuils d'alarme Lim1 ... Lim 3

Nom	Plage	Description	
<u>L.</u> 1	-19999999	Seuil d'alarme 1 (L. 1<-1999 ≙ hors)	
}-{, {	-19999999	Seuil d'alarme supérieure 1 (H. 1< -1999 ≙ hors)	
HY5.1	09999	Hystérésis du seuil d'alarme 1	
L.2	-19999999	Seuil d'alarme inférieure 2 (L.2 < -1999 ≙ hors)	
H. <u>2</u>	-19999999	Seuil d'alarme supérieure 2 (H.2 < -1999	
H Y 5.2	09999	Hystérésis du seuil d'alarme 2	
L.3	-19999999	Seuil d'alarme inférieure 3 (L.3<-1999 ≙ hors)	
H.3	-19999999	Seuil d'alarme supérieure 3 (H.3 < -1999 ≙ hors)	
HY 5.3	09999	Hystérésis du seuil d'alarme 3	
HE.A	09999	Limite du courant de chauffage [A]	



Remettre les paramètres aux valeurs par défaut

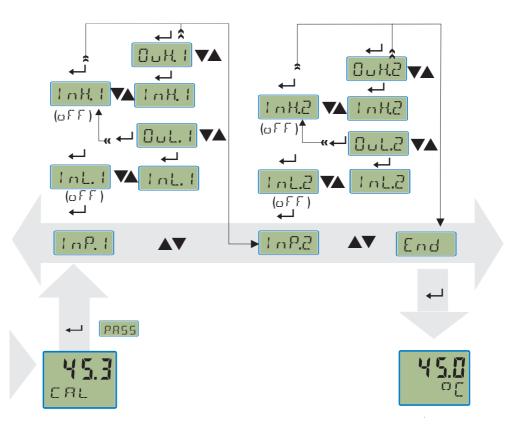
→ paragraphe page 36

12 Niveau d'étalonnage

Dans le menu d'étalonnage (£ R L), une adaptation de la valeur mesurée est possible.



La correction de la valeur mesurée (ERL) est visible à la condition que l'on choisisse EanF/lnP.1/Encr = lou 2.



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 $\mathbb{C} \otimes r = \mathbb{C}$ ou en choisissant des paramètres de mise à l'échelle linéaires.



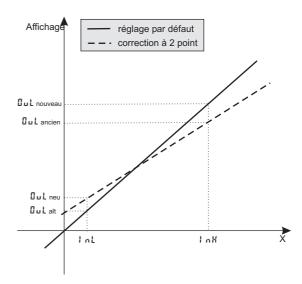
Les valeurs $A \cap A$ et $A \cap A$ indiquent la valeur mesurée actuellement. Les valeurs de sortie $A \cap A$ et $A \cap A$ commencent à la valeur réglée auparavant.

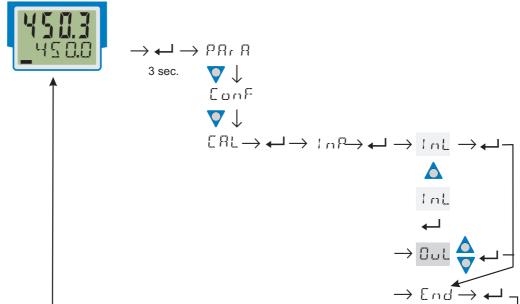
KS 45 67

12.1 Correction avec décalage

La correction avec décalage déplace la valeur d'entrée d'une valeur prédéterminée. Réglage du paramètre: ($E \circ nF / I \circ P / E \circ r = I$):

• Elle peut se faire en ligne pendant le processus.





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.

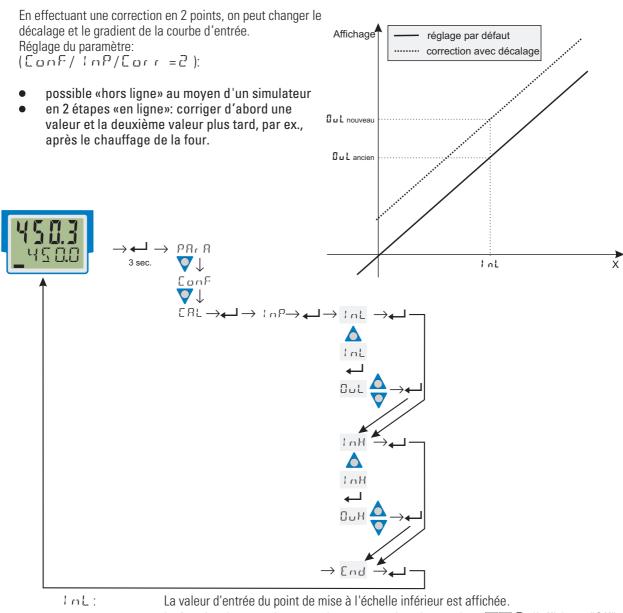
Ensuite, acquitter la valeur d'entrée au moyen de la touche 🖃 .

ជា 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 🖃 .

12.2 Correction en deux points



La fonction de correction est activée par appui sur les touches (*) l'affichage "Off"

disparait 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 🖃

 Dul:
 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 🖃 .

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 ▲▼ ; l'affichage

Off s'éteind 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

☐ ☐ H: 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 🖃 .

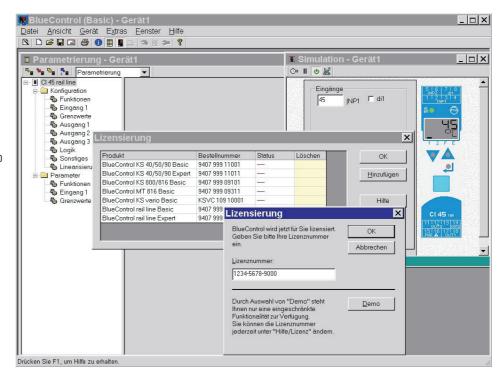
13 BlueControl®

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 fonctionalités sont les suivantes:

Fonctionalité	Mini	Basic	Expert
Réglage des paramètres et de la configuration	oui	oui	oui
Déchargement: transmission d'une ingéniérie 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	nonn	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.



KS 45 70

14 Versions

Régulateur universel KS 45 KS 45 1 00 1 entrée universelle, 1 entrée numérique affichage et interface BluePort® Sans connecteur 0 Avec connecteur pour borne à vis 0 90...260V CA, 2 relais, INP2 entrée courant (0...20mA) 18...30VCA/18...31VCC, 2 relais, 1 INP2 entrée courant (0...20mA) 90...260VCA, mA/V/logique + 2 relais, 2 INP2 entrée courant (0...20mA) 18...30VCA/18...31VCC, mA/Vlog.ique+2 relais, **3** INP2 entrée courant (0...20mA) 90..260VCA, 2 sorties opto-coupleurs.,1 relais, INP2 entrée courant (0...20mA u. 0...50 mA CA) 18...30VCA/18..31VCC, 2 sort. opto-coupleurs 5 1 relais, INP2 entrée courant (0...20mA et 0...50 mA CA) 0 Sans option 1 Protocole RS 485 / MODBUS Interface système (seulem. pour les versions 24V) di1 entrée sur contact 0 1 di1 entrée sur opto-coupleur INP2 entrée universelle, mesure 02, 2* di1 entrée sur contact INP2 entrée universelle, mesure 02, 3* di1 entrée opto-coupleur Configuration standard 9 Configuration à la demande Standard (certifié CE) 0 D Certifié EN 14597 (autrefois DIN 3440) U Certifié cULus

Accessoires livrés avec l'appareil

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

 * n'est pas possible sur les versions à sorties sur opto-coupleurs (KS45-1x4... et KS45-1x5...)

Accessoires supplémentaires et renseigner	N° de commande	
Manuel d'utilisation KS 45	allemand	9499-040-71818
Manuel d'utilisation KS 45	anglais	9499-040-71811
Description de l'interface MODBUS rail line	allemand	9499-040-72018
Description de l'interface MODBUS rail line	anglais	9499-040-72011
		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

KS 45 71

15

Caractéristiques techniques

ENTREES

ENTREE UNIVERSELLE INP1

Résolution: > 14 bits

Point décimal: 0 à 3 chiffres derrière le point décimal

Filtre d'entrée num. réglable 0,0...999,9 s

Cycle d'échantillonnage: 100 ms

Linéarisation: 15 segments, adaptation par

BlueControl® possible

Correction de la valeur en 2 points ou avec décalage

mesurée: permanent

Type: mise à la masse unipolaire, sauf

thermocouples

Thermocouples (table 1)

Résistance d'entrée: \geq 1 M Ω Effet de la résistance de source: $1 \,\mu V/\Omega$

Surveillance du circuit d'entrée: rupture ou court-circuit

Compensation de température

• interne,

- Erreur supplémentaire: typ.: ≤± 0,5 K

max.: $\leq +1.2 \text{ K}$

externe,

- valeur constante 0...100 °C

Surveillance de rupture du capteur

Courant dans le capteur: $\leq 1 \mu A$

Sens d'action configurable

Sonde à résistance (table 2

Raccordement: 3 fils,

4-fils (n'est pas possible pour

INP2)

Résistance de ligne: \max 30 Ω

(fin de gamme):

Surveillance du circuit d'entrée: rupture ou court-circuit

Gamme de résistance

Divisée en plusieurs parties

Gamme de mesure physique: $0...4500 \Omega$

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)

Début, fin de gamme: quelconque à l'intérieur de la

gamme

Mise à l'échelle: quelconque -1999...9999
Surveillance du circuit 4..20mA et 2..10V 12,5%
d'entrée: inférieur à l'origine de gamme

(2mA, 1V)

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 SUPPLEMENTAIRE INP2 (COURANT)

Résolution: > 14 bits

Filtre d'entrée num. réglable 0,0...999,9 s

Cycle d'échantillonnage: 100 ms

Linéarisation: comme pour INP1

Correction de la valeur en 2 points ou avec décalage

permanent

Type: mise à la masse unipolaire

Mesure du courant

mesurée:

Gamme de mesure: 49Ω c.a.

Mise à l'échelle: quelconque entre 0 et 20 mA Mise à l'échelle: quelconque, -1999...9999

Table 1 Gammes de mesure pour thermocouples

Type de thermocouple		Gamme de mesure		Précision	Résolution (∅)
L	Fe-CuNi (DIN)	-100900°C	-1481652°F	≤ 2 K	0,1 K
J	Fe-CuNi	-1001200°C	-1482192°F	≤ 2 K	0,1 K
K	NiCr-Ni	-1001350°C	-1482462°F	≤ 2 K	0,2 K
N	Nicrosil/Nisil	-1001300°C	-1482372°F	≤ 2 K	0,2 K
S	PtRh-Pt 10%	01760°C	323200°F	≤ 2 K	0,2 K
R	PtRh-Pt 13%	01760°C	323200°F	≤ 2 K	0,2 K
T**	Cu-CuNi	-200400°C	-328752°F	≤ 2 K	0,05 K
C	W5%Re-W26%Re	02315°C	324199°F	≤3 K	0,4 K
D	W3%Re-W25%Re	02315°C	324199°F	≤ 3 K	0,4 K
E	NiCr-CuNi	-1001000°C	-1481832°F	≤ 2 K	0,1 K
B*	PtRh-Pt6%	0(100)1820°C	32(212)3308°F	≤3 K	0,4 K
Spezial		-2575 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 (∅)
Pt100***		-200100 (150) °C	-328212°F	≤1 K	0,1 K
Pt100		-200850°C	-3281562°F	≤1 K	0,1 K
Pt1000		-200850°C	-3281562°F	≤2 K	0,1 K
KTY 11-6*		-50150°C	-58302°F	≤2 K	0,1 K
Spécial	≤ 0,25 mA	04500 Ω **		≤ 0,1 %	0,01 %
Spécial	⊇ 0,20 IIIA	0450		≤ 0,1 %	0,01 %
Poti		0160		≤ 0,1 %	0,01 %
Poti		0450		≤ 0,1 % ≤ 0,1 %	0,01 %
Poti		01600 Ω **			
Poti		$04500\mathbf{\Omega}^{**}$		≤ 0,1 %	0,01 %

^{*} La caractéristique KTY 11-6 (-50...150°C) a été préréglée

Table 3 Gammes de mesure courant et tension

Gamme de mesure	Résistance d'entrée	Précision	Résolution (∅)
020 mA	20 Ω (tension exigée \leq 2,5 V)	≤ 0,1 %	1,5 μΑ
010 Volt	≈ 110 k Ω	≤ 0,1 %	0,6 mV
-1010 Volt	$pprox$ 110 k Ω	≤ 0,1 %	1,2 mV
-55Volt	$pprox$ 110 k Ω	≤ 0,1 %	0,6 mV
-2,5115 mV*	$\geq 1 M\Omega$	≤ 0,1 %	6 μV
-251150 mV*	\geq 1M Ω	≤ 0,1 %	60 μV
-2590 mV*	\geq 1M Ω	≤ 0,1 %	8 μV
-500500 mV*	\geq 1M Ω	≤ 0,1 %	80 μV
-200200 mV*	≥ 1M Ω	≤ 0,1 %	420 μV

^{*} INP1: plages de tension haute résistance sans surveillance de rupture

INP2: haute résistance, surveillance de rupture toujours active

Surveillance de la boucle de 12,5% inférieur à l'origine de mesure (courant): gamme (2mA)

Mesure du courant de chauffage

par l'int. du convertisseur de courant

Gamme de mesure: ca. 49 Ω Mise à l'échelle: 0 ... 50 mA c.a.

Mise à l'échelle: quelcongue, -1999...9999 A

ENTRÉE SUPPLEMENTAIRE INP2 (UNIVERSELLE) (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 en 2 points ou avec décalage

mesurée: permanent

Type: mise à la masse unipolaire, sauf

thermocouple

Thermocouples (table 1)

Compensation de température

• interne,

- Erreur supplémentaire: typ.: ≤± 0,5 K

max.: \leq -2,5 K

externe,

- valeur constante 0...100 °C Données supplémentaires comme pour INP1

Sonde à résistance (table 2

Raccordement: 3 fils,
Données supplémentaires comme pour INP1

Gamme de résistance

Données supplémentaires comme pour INP1

Gammes de courant et de tension (table 3)

Données supplémentaires comme pour INP1 sauf

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

ENTREE DE COMMANDE DI1

Configurables comme commutateur direct ou inverse ou bouton-poussoir!

^{**} y compris la résistance de ligne

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 OUT1, OUT2, OUT3

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 pour l= 1A/2A: électriques: ≥ 800.000 / 500.000

(à une charge ohmique de ~ 250V)

* Sur la version avec deux relaiss 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.

SORTIES SUR OPTO-COUPLEURS OUT1, OUT2 (EN OPTION)

Charge à la masse: tension de commande positive

commune

Puissance de coupure max.: 18...32V c.c.

max. 70 mA

Chute de tension interne $\leq 1V \text{ à } I_{\text{max}}$

Circuit de protection incorporé:

contre le court-circuit et les erreurs de polarité

Nota

Une diode de protection externe pour les charges inductive doit être montée.

SORTIE UNIVERSELLE OUT3

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 $\leq 2 \%$

Fréquence limite du régulateur > 2 Hz

continu complet:

Ondulation résiduelle (par rapport à ≤± 1% la fin de gamme): 0...130 kHz

Sortie de courant

Configurable 0/4...20 mA. protégée contre le court-circuit

 $\begin{array}{lll} \text{Gamme dynamique:} & -0,5....23 \text{ mA} \\ \text{Charge maximale:} & \leq 700 \, \pmb{\Omega} \\ \text{Effet de la charge:} & \leq 0,02\% \\ \text{Résolution:} & \leq 1,5 \, \mu\text{A} \\ \text{Précision} & \leq 0,1\% \\ \end{array}$

Sortie de tension

Configurable 0/2...10V

ne possède pas de protection en continu contre le court-circuit

 $\begin{array}{lll} \mbox{Plage du signal:} & -0,15...11,5 \ \mbox{V} \\ \mbox{Charge minimale:} & \geq 2 \ k \mbox{\Omega} \\ \mbox{Effet de la charge:} & \leq 0,06\% \\ \mbox{Résolution:} & \leq 0,75 \ \mbox{mV} \\ \mbox{Précision:} & \leq 0,1\% \\ \mbox{Erreur supplémentaire si l'entrée de} & \leq 0,09\% \end{array}$

courant est utilisée simultanément:

Alimentation transmetteur OUT3

Puissance: $22 \text{ mA} / \ge 13 \text{ V}$

Signal logique OUT3

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

ISOLEMENTS GALVANIQUES

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

Tensions d'essai:

Alimentation par rapport aux 2,3 kV c.a., 1 min

entrées/sorties:

Entrée par rapport à la sortie: 500 V c.a.; 1min

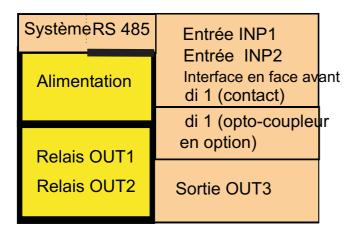
Tensions max. admissibles:

entre entrée/sorties ≤ 33 V c.a.

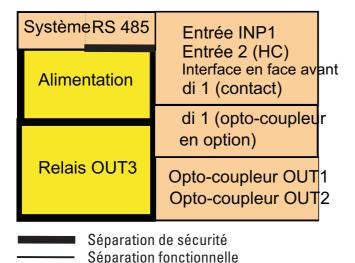
par rapport à la terre:

KS 45 74

Version 1



Version 2



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 coupleur 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: $-10...55^{\circ}$ C

Temps de chauffe: ≤ 20 minutes

Effet de la température $\leq 0,05\% / 10 \text{ K}$ Maintien de la précision spécifiée: $\leq 0,05\% / 10 \text{ K}$ Limites de température pour le $-20...60^{\circ}$ C

fonctionnement:

Stockage: -30...70°C

Humidité

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.

Certificat GOST-R: (sur demande)

Lors de chaque livraison en Fédération de Russie et vers les pays de la C.E.I., les régulateurs certifiés GHOST-R (KS 4x-1, KS 5x-1, KS 9x-1) doivent être accompagnés d'un certificat authentifié (un certificat par livraison, non pas pour chaque régulateur) 9499-047-14465

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: verticale 0,18 kg

Accessoires livrés avec l'appareil

Notices d'utilisation

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

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

Approbation cULus

(type 1, utilisation intérieur) Fichier: E 208286

16 Index

A		L	
Accessoires	70	Ligne d` affichage inferieur (2)	18
Alarme	38	Linéarisation	62
Alarme de boucle	28	Liste des erreurs	32
Alarme de courant de chauffage	28	M	
Alimentation transmetteur	31		00 04
Autoréglage		Manager de maintenance	32 - 34
- Abandon	45	Mesure en branchement 2 fils	24
- Causes de l' abandon	45	Mise à l'echelle des entrèes	23
Avantages	5	Montage	9 - 10
В		N	
BlueControl	69	Nettoyage	8
C		Niveau d' utilisation èlargi	19
Conditions ambiantes	74	Niveau d`utilisation	18
Connecteurs	10	Niveau de configuration (EE CO
- Bornes à ressort pour des cables	10	Paramètre de configurationVue d'ensemble de la configuration	55 - 62 54
- Bornes à vis	10	- Vue d'ensemble	54
Consignes de sécurité	7 - 8	Niveau de paramétrage (PRFB)	
Correction avec décalage	66 - 67	- Vue d'ensemble	63
Correction en deux points	66	No. de voie	21
n		Nombre des cycles de commutation	29
D	24	0	
Détection de l'erreuer d'entrée	24		
Directives d' installation	15	Optimisation manuelle - Formules	47
E			.,
Échelle des entrées	23	P	
Étalonnage (LRL)	66	Pièces de rechange	8
F		Plan de raccordement	13
Fahrenheit	21	Programmateur	40
	21 24	 Changement de la consigne finale du segment Changenment de la durée de segment 	49 49
Filter	24 25	- Démarrage / arrêt	48
Forcing Forcing des entrées	25 25	- Paramétrage	48
Forcing des entrées Functions	22 - 35	D.	
Tunctions	22 - 33	R	
Н		Raccordement - di1	12
Heures de fonctionnement	29	- Inp1	11
ı		- Inp2	12
Interface bus		- interface de bus	12
- Charactéristique techniques	74	- Out1, Out2	12
Isolements galvaniques	73	- Out3	12
	. 5	Régulateur à 2 plages	39 40
K		Régulateur à 3 plages Régulateur continu	40 42
Kelvin	21	Régulateur pas-à-pas à 3 plages	42
		Régulateur tout ou rien	38
		nogalateal tout ou hell	50

S

Schéma de raccordement Sortie analogique Sortie logique Structure d' utilisation Surveillance de la valeur mesurèe	11 30 - 31 31 17 26
Т	
Temporisation - Bande de tolèrance - Démarrage de la temporisation - Déterminer le temps du timer - Modes de fonctionnement - Signal de fin Thermocouples Traitement d'alarmes	51 51 52 50 51 72 26 - 29
U	
Utilisation	5, 16 - 21
V	
Valeur de substitution d'entrée Versions	24 70
Vue de la face avant	16

KS 45 79