

Instructions de service DPC III

Régulateur de température numérique, Type 17-8821-4.2222303.00



TABLE DES MATIÈRES

1. Utilisation conforme aux dispositions	3
2. Description du produit	3
2.1. Généralités	3
2.2. Eléments d'affichage et de commande	3
3. Consignes de sécurité	4
4. Montage, installation et mise en service	4
4.1. Montage	4
4.2. Dimensions	4
4.3. Installation	4
4.4. Mise en service	4
5. Adaptation du relais à seuils	5
5.1. Saisie des valeurs de consigne	5
5.2. Modification de l'hystérésis	5
6. Mode de travail du régulateur	6
6.1. Relais à seuils (réglage d'usine)	6
6.2. Régulateur PID	6
6.3. Entrée numérique	6
7. Utilisation comme régulateur PID	6
8. Fonctionnement, maintenance	8
9. Gestion des alarmes	8
9.1. Surveillance du circuit de mesure	8
9.2. Alarmes de température	8
10. Caractéristiques techniques	8
11. Caractéristiques électriques	8
12. Connexions électriques / Prises sur l'appareil	8
12.1. Plan des connexions - DPC III Standard	9
12.2. Plan des connexions - DPC III Monitor	9
13. Liste des paramètres	10
14. Messages de défaut / Elimination des défauts	10
15. Explication des types	10

1. Utilisation conforme aux dispositions

Le régulateur de température numérique DPC III sert à la régulation de la température des chauffages ou des circuits de chauffage protégés contre les risques d'explosion ou contre les milieux sévères. Le DPC III doit toujours être installé en dehors de la zone à risque d'explosion. Lorsqu'il est utilisé, il convient de différencier entre :

- **la surveillance des circuits de chauffage protégés contre les risques d'explosion:**
Le DPC III est utilisé conjointement avec la sonde de température à résistance Pt100 Ex (type 27-71..-3.....).
- **la surveillance des circuits de chauffage non protégés contre les risques d'explosion:**
Le DPC III est utilisé conjointement avec la sonde de température à résistance Pt100 à protection contre les milieux sévères, par exemple la sonde de température à résistance Pt100, art. n° 03-9040/00. .

En principe, la sonde de température à résistance doit être fixée sur le point à mesurer avec stabilité aux sollicitations mécanique et aux températures afin de garantir le couplage thermique sûr. Cela devrait être effectué au moyen d'une bande adhésive en aluminium ou de matériaux similaires.

2. Description du produit

2.1 Généralités

Le régulateur de température numérique DPC III est un régulateur numérique à boucle unique (« single loop ») commandé par microprocesseur, avec régulation de MARCHE/ARRET (relais à seuils) ; c'est aussi un régulateur PID avec les fonctions AUTOTUNING et calcul automatique du paramètre « FUZZY OVERSHOOT CONTROL » pour la régulation PID.

Le régulateur est pré-paramétré en usine comme régulateur à relais à seuils (ON/OFF).

La re-programmation comme régulateur PID est possible (voir au chapitre « Utilisation comme régulateur PID »).

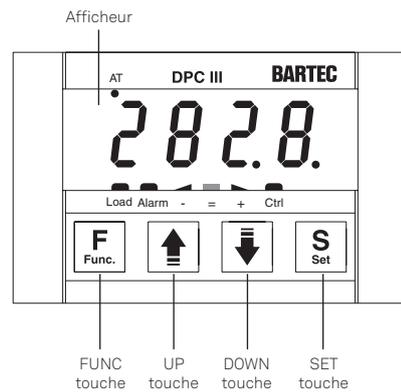
La régulation PID de l'appareil dispose d'un algorithme spécial qui optimise l'effet de régulation en cas de défauts du processus ou de modifications de la valeur de consigne.

La valeur réelle est visualisée sur l'afficheur rouge à 4 positions. En outre, l'appareil dispose d'un indicateur de divergence programmable constitué de trois LED.

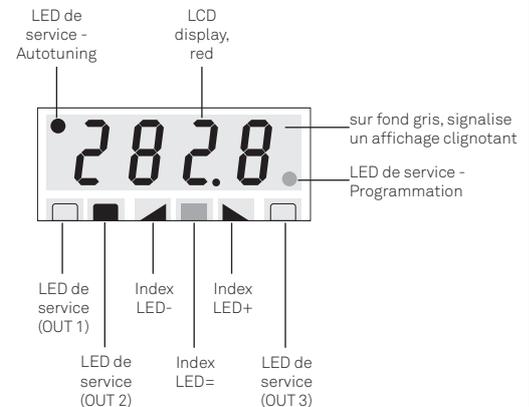
L'affichage d'état des sorties a lieu par l'intermédiaire des LED. Il est possible de mémoriser jusqu'à 4 valeurs de consigne dans l'appareil. Le DPC III dispose de deux sorties de relais et d'une sortie logique pour commander les relais à semi-conducteurs (SSR).

La série DPC III possède une compatibilité descendante complète avec la série DPC connue jusqu'alors.

Eléments d'affichage et de commande



Détails de l'afficheur



2.2 Eléments d'affichage et de commande

Touche SET (S)	Accès au mode de programmation, au réglage rapide et à la confirmation de la saisie.
Touche DOWN (↓)	Cette touche permet de réduire la valeur à ajuster. Si la touche est maintenue enfoncée, un retour est effectué vers le niveau de programmation précédent jusqu'à ce que le mode de programmation soit quitté.
Touche UP (↑)	Cette touche permet d'augmenter la valeur à ajuster. Si la touche est maintenue enfoncée, un saut est effectué vers le prochain niveau de programmation jusqu'à ce que le mode de programmation soit quitté. Si l'on ne se trouve pas dans le mode de programmation, la puissance de régulation est affichée sur la sortie à l'aide de cette touche.
Touche FUNC (F)	Désactiver/activer la régulation par une pression prolongée de la touche.
LOAD LED	signale l'état de la sortie 1 (OUT 1)
ALARM LED	signale l'état de la sortie 2 (OUT 2)
INDEX LED (-, =, +)	signalent les divergences par rapport à la valeur de consigne
CRTL LED	signale l'état de la sortie 3 (OUT 3)
AT LED	signale que l'AUTOTUNING tourne actuellement
SET LED	signale l'accès au mode de programmation
Afficheur rouge à 4 positions	affiche la valeur réelle

3. Consignes de sécurité

- Le DPC III doit toujours être installé en dehors de la zone à risque d'explosion.
- Veuillez vous assurer avant la mise en service que le DPC III s'approprie à l'utilisation prévue conformément à son marquage.
- Il convient d'observer les réglementations de montage et de service applicables aussi d'autres dispositions nationales décisives pour les installations électriques.
- Respecter toutes les règles légales généralement en vigueur ainsi que les autres directives engageantes concernant la sécurité au travail, la prévention d'accidents et la protection de l'environnement.
- Avant de brancher les sorties aux consommateurs, il est absolument impératif de s'assurer que les paramètres ajustés correspondent aussi vraiment aux valeurs de paramètres souhaitées et que l'application tourne correctement afin qu'aucun défaut susceptible de provoquer des préjudices corporels ou des dommages matériels ne soit provoqué dans l'installation.
- Ne pas ouvrir l'appareil lorsqu'il se trouve encore sous tension. Les réparations sont réservées exclusivement au fabricant.

4. Montage, Installation et mise en service

4.1 Montage

Le régulateur est intégré dans un boîtier DIN avec 4 unités de division. L'appareil est enclenché sur un rail support TS 35 (selon la norme DIN EN 60715 TH35).

Il convient de s'assurer que l'appareil est suffisamment ventilé. Éviter tout montage dans des zones dans lesquelles se trouvent des dispositifs susceptibles de provoquer un fonctionnement du régulateur en dehors des valeurs limites de température indiquées.

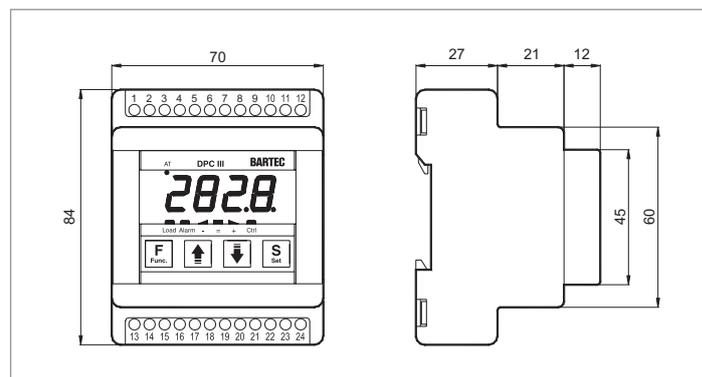
L'appareil doit être installé aussi loin que possible des sources qui pourraient provoquer des défauts importants de nature électromagnétique (par exemple des moteurs).

Lors du raccordement de câbles à plusieurs conducteurs ou à conducteurs fins, les extrémités de ce câble doivent être préparées en conséquence.

Consigne de montage pour l'affectation des bornes de connexion

Câble	Section transversale min.	Section transversale max.	Longueur minimale Embout de câble
rigide	0,2 mm ²	2,5 mm ²	
avec embout de câble	0,25 mm ²	2,5 mm ²	10 mm
2 câbles rigides	0,2 mm ²	0,75 mm ²	
2 câbles avec embout de câble non isolé	0,2 mm ²	0,75 mm ²	10 mm
2 câbles avec embout de câble TWIN	0,5 mm ²	1,5 mm ²	10 mm

4.2 Dimensions



4.3 Pose

- L'appareil doit être raccordé en fonction du plan des connexions tout en observant les indications concernant l'intensité de courant et la tension. Il est absolument impératif de respecter les indications figurant sur la l'étiquette signalétique.
- Comme l'appareil est prévu pour une connexion permanente dans un dispositif, il ne dispose ni de commutateurs, ni de dispositifs de protection internes contre les sur-intensités de courant. C'est pourquoi il convient de prévoir un dispositif de déconnexion qui interrompt l'alimentation en courant vers l'appareil.
- De plus, tous les circuits raccordés à l'appareil doivent être protégés par des dispositifs correspondants qui correspondent aux valeurs d'intensité de courant existantes (par exemple des fusibles).

4.4 Mise en service

Le fonctionnement de l'appareil doit avoir lieu seulement si celui-ci est dans un état propre et sans endommagement. En cas d'endommagements visibles, il faut mettre l'appareil hors service et prendre les mesures nécessaires pour les réparations.

La mise en service doit être exécutée selon les étapes suivantes:

- raccorder l'appareil électriquement,
- paramétrer les valeurs de consigne,
- contrôler le fonctionnement irréprochable de l'appareil conformément à l'application.

Il convient de contrôler la fréquence de commutation lors de l'utilisation comme relais à seuils. Le réglage de l'hystérésis doit être augmenté si la fréquence de commutation est élevée (voir au chapitre 5.1).

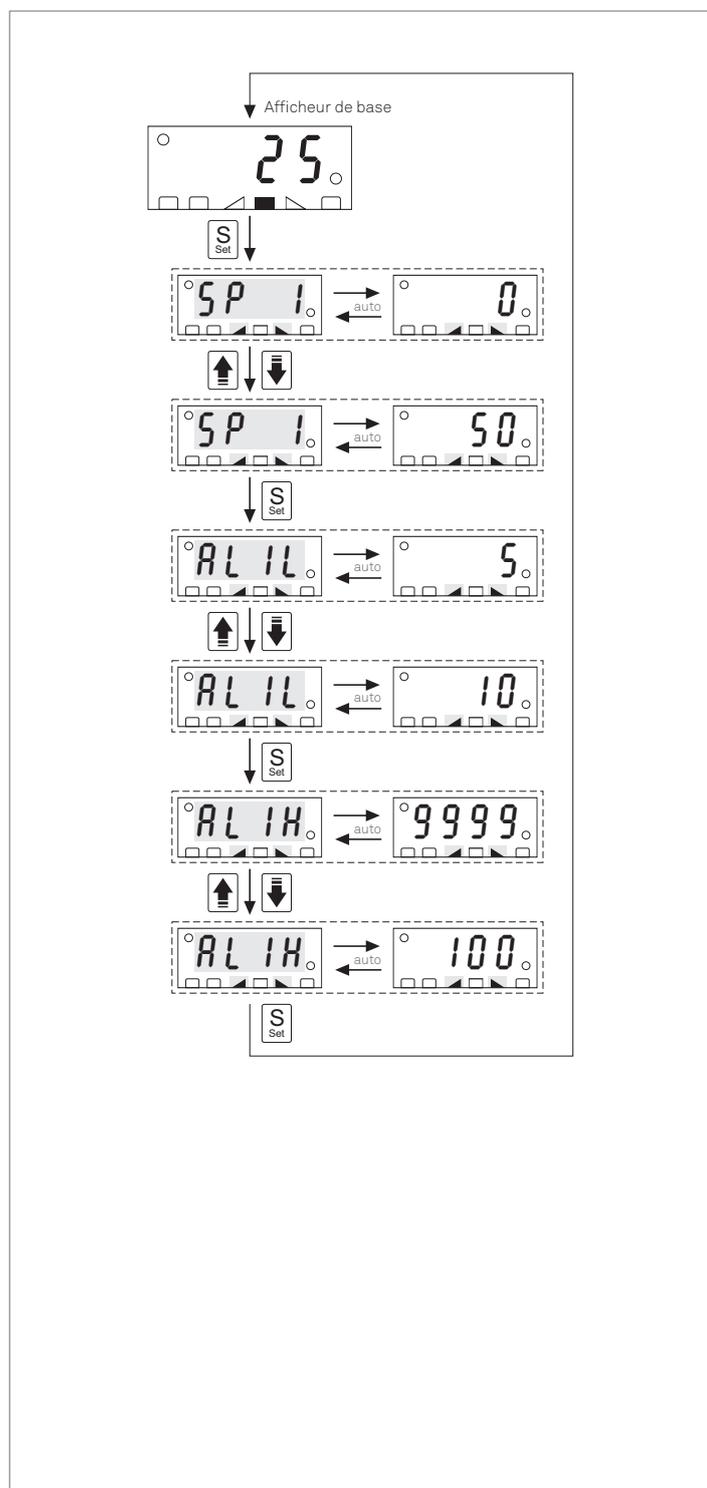
5. Adaptation du relais à seuils

5.1. Saisie des valeurs de consigne avec la fonction:

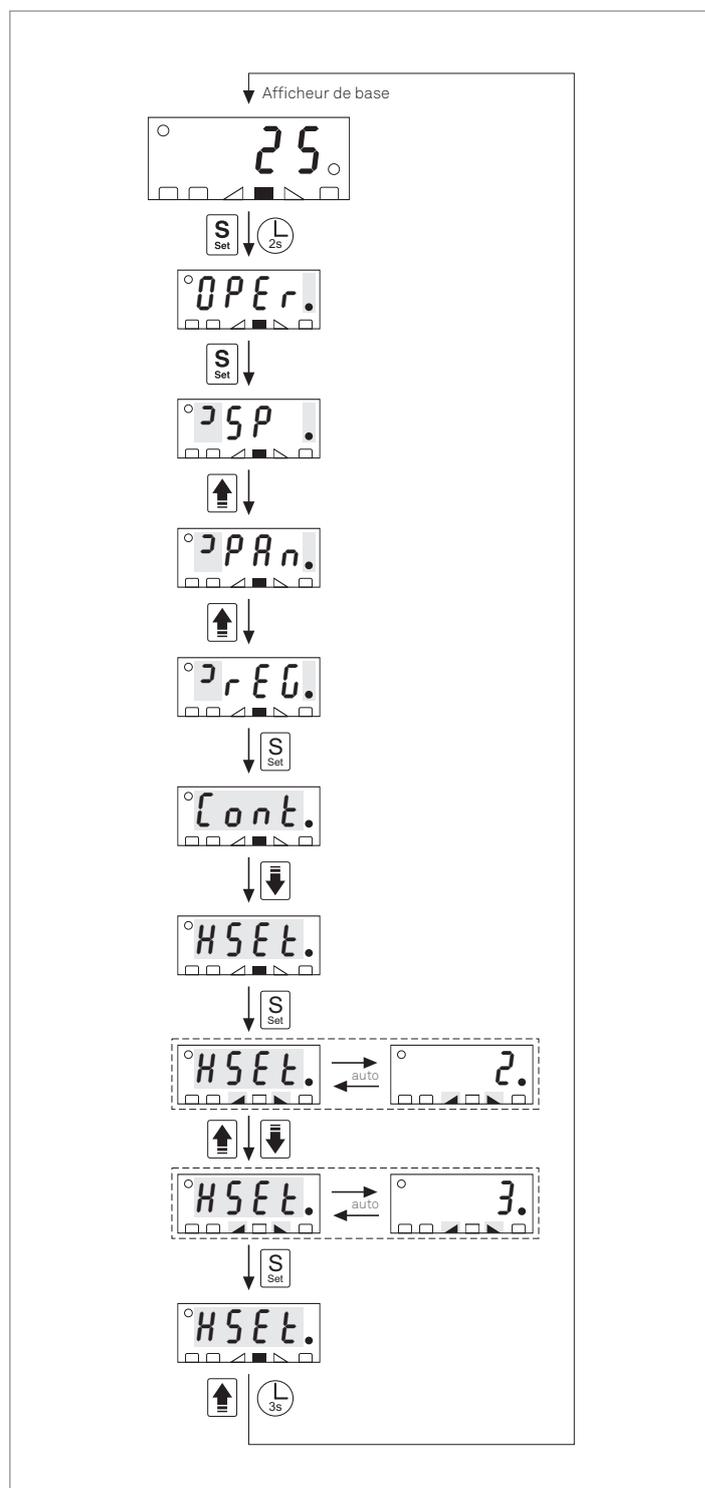
Fast setting (réglage d'usine)

Exemple:

valeur de consigne (SP1 = 50 °C)
 Alarme basse (AL1L = 10 °C)
 Alarme haute (AL1H = 100 °C)

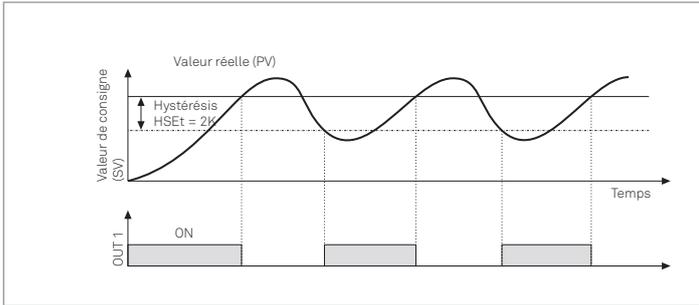


5.2. Modification de l'hystérésis

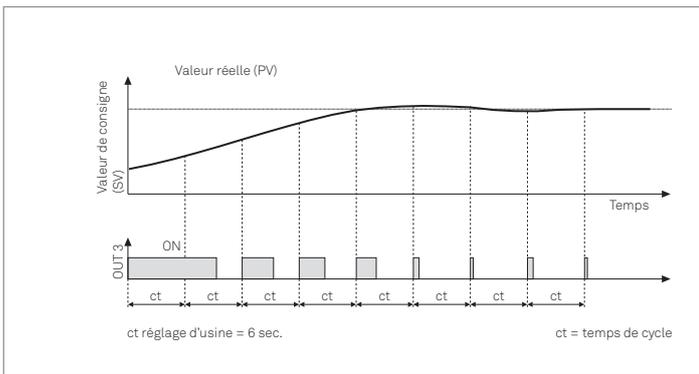


6. Mode de travail du régulateur

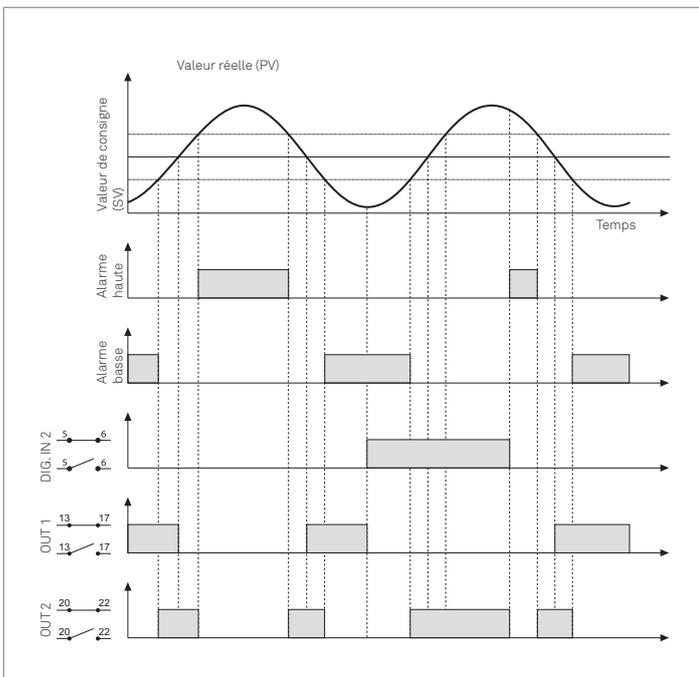
6.1. Diagramme fonctionnel - Relais à seuils (réglage d'usine)



6.2 Diagramme fonctionnel régulateur PID



6.3 Diagramme fonctionnel - Entrée numérique



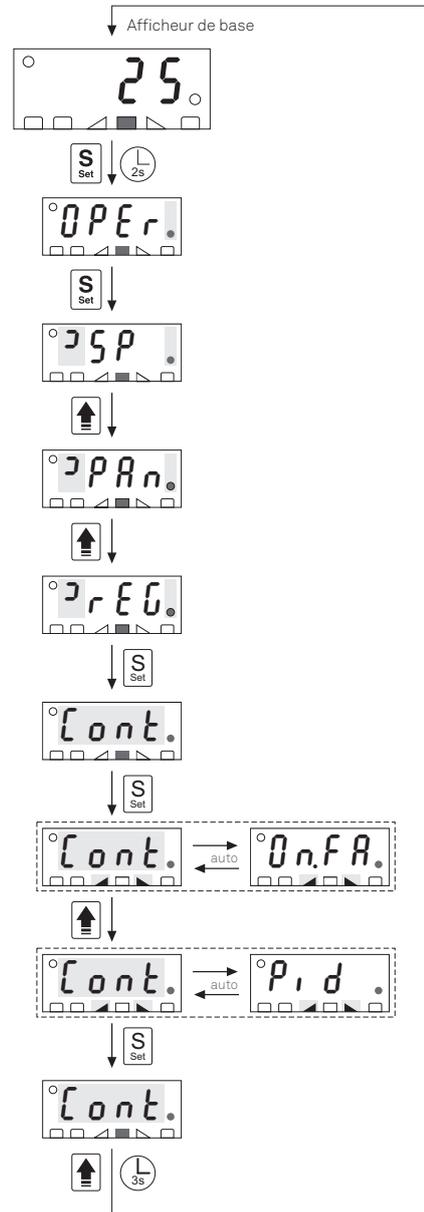
7. Utilisation comme régulateur PID

Ce mode de régulation peut être ajusté au cours des trois étapes suivantes:

ETAPE 1

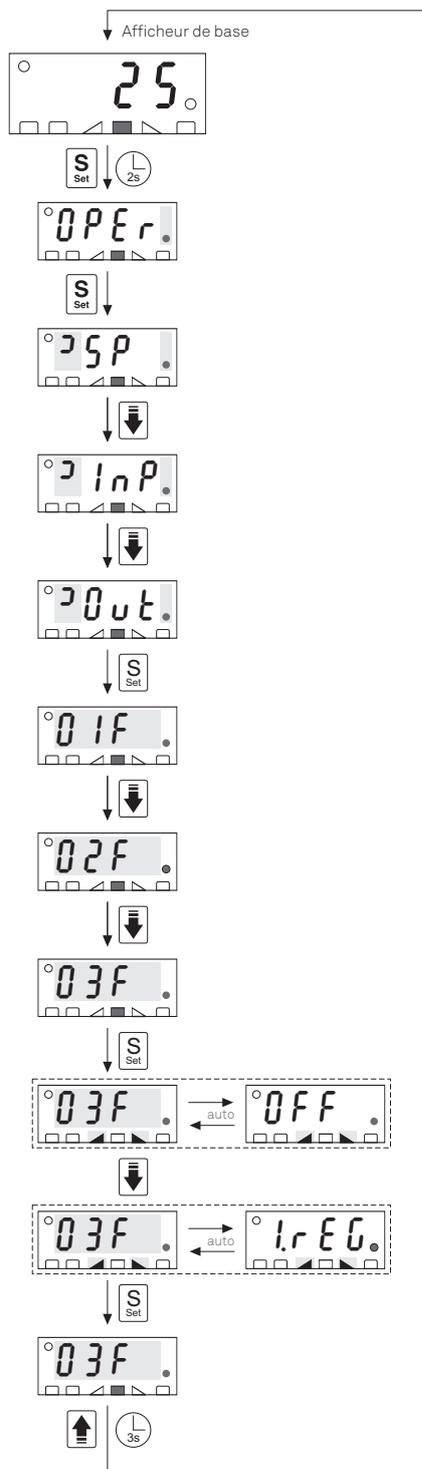
Sortie logique (Out 3)

Définir comme sortie de régulation



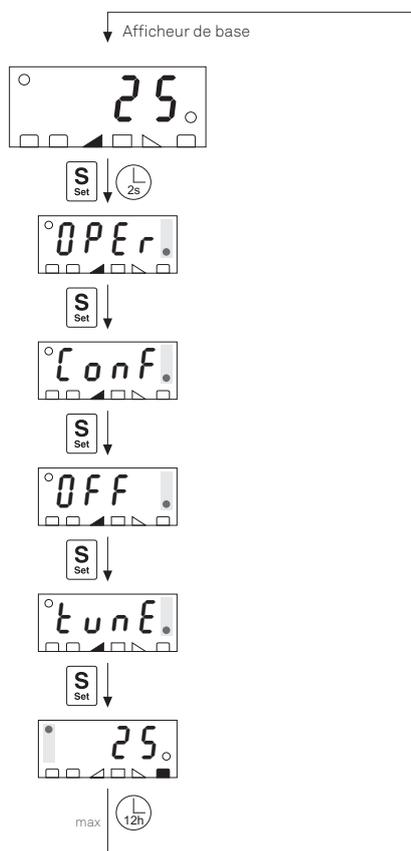
ETAPE 2

sélectionner le mode de régulation PID



ETAPE 3

Si cela est souhaité, il est possible de déterminer automatiquement les paramètres PID par défaut ajustés en usine par la fonction AUTOTUNING et de les enregistrer dans l'appareil.



8. Fonctionnement, maintenance

L'exploitant d'une installation électrique doit garder les matériels électriques dans un état en bonne et due forme ; il doit aussi les faire fonctionner, les surveiller et exécuter les travaux d'entretien et de réparation conformément aux dispositions.

Chaque matériel électrique doit être choisi en fonction de ses capacités.

Il est impératif de respecter les lois et les directives en vigueur avant la remise en service. Observer les consignes de sécurité indiquées avant d'effectuer des travaux de maintenance et/ou d'éliminer des défauts.

9. Gestion des alarmes

9.1 Surveillance du circuit de mesure

Sur l'appareil, le système à capteur de température connecté (Pt 100) est surveillé quant aux erreurs suivantes:

- capteur de court-circuit
- capteur d'interruption
- plage de mesure dépassée ou non atteinte par le capteur

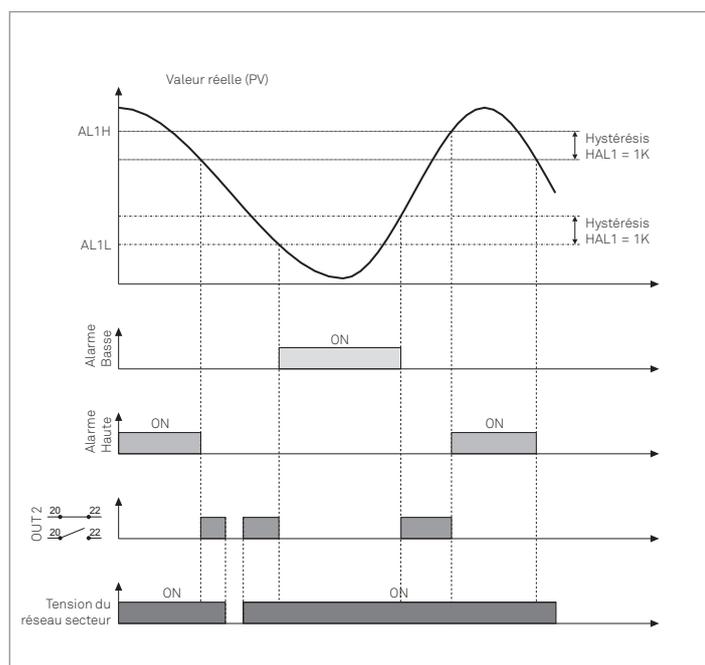
Dès qu'une de ces erreurs se présente, l'appareil réagit comme suit:

- le contact du relais de charge (OUT 1) est ouvert
- le contact du relais d'alarme (OUT 2) est ouvert
- la sortie logique (OUT 3) est déconnectée

9.2 Alarmes de température

La sortie de relais sans potentiel Out2 est ajustée en usine comme sortie d'alarme collective dans le mode de service « Principe du courant de repos/NC = normally closed » (normalement fermé). Cela signifie que le contact reste fermé (le relais est activé) tant qu'il n'existe aucune erreur. Ce principe d'action permet de reconnaître les ruptures de fil et les pannes de tension du réseau secteur.

L'effet est exposé ci-après en détail:



10. Caractéristiques techniques

Modes de régulation	Régulation à seuils (ON/OFF), PID
Interface sérielle	seulement la version de monitoring: RS485 avec protocole Modbus RTU
Afficheur	à 1 ligne, affichage rouge (h = 12 mm, 4 chiffres); LED d'état vertes en partie
Exactitude de mesure et d'affichage	0.5 %
Plage de température ambiante	0 °C... +50 °C
Température de stockage	-10 °C... +60 °C
Boîtier	Matière plastique UL 94 V0
Bornes de raccordement	Bornes à visser; max. 2,5 mm ² (voir aussi au chapitre "Montage")
Dimensions	Longueur: 70 mm, Largeur: 84 mm, Profondeur de montage: 60 mm
Dimensions de montage	4 unités de division DIN (45 x 70 mm)
Indice de protection	IP 40 (plaque frontale)
Position de montage	à l'horizontale sur rail TS 35
Poids	env. 230 g

11. Caractéristiques électriques

VAlimentation en tension (voir l'étiquette signalétique)	AC 100 ... 240 V, +/- 10 %, 50/60 Hz, ou AC/DC 24 V, +/- 10 %
Entrées numériques	Contacts sans potentiel nécessaires
Sortie 1	Relais (contact à fermeture) AC 250 V 16 A (charge ohmique)
Sortie 2	Relais (inverseur) AC 250 V 8 A (charge ohmique)
Sortie 3	Sortie logique pour la commande SSR (DC 11 V/20 mA)
Puissance consommée	Max. 5 VA
Circuit du courant de mesure	$U_{max} = 5 V, I_{max} = 0.15 mA$
Sécurité électrique	EN 61010-1 :2010
Compatibilité électromagnétique	EN 61326-1

12. Connexion électrique

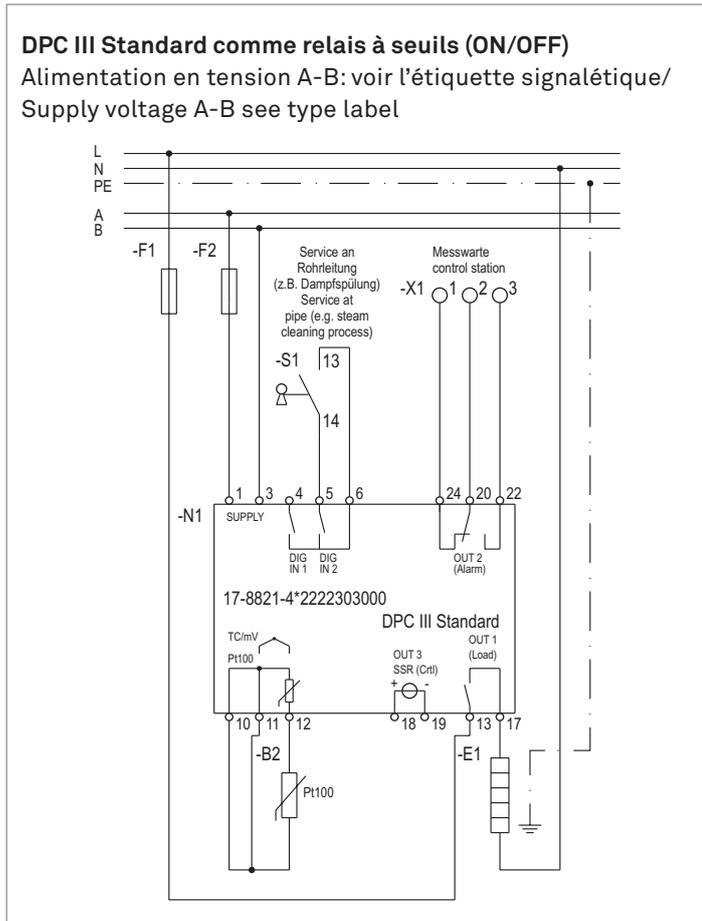
Connexion électrique	Prises sur l'appareil
Bornes 1, 3	Raccordement au réseau secteur
Bornes 4, 5, 6	Entrées numériques
Bornes 7, 8, 9	Interface RS485
Bornes 13, 17	Contact à fermeture sans potentiel OUT 1 (sortie de régulation pour la régulation MARCHE/ARRET)
Bornes 20, 22, 24	Inverseur sans potentiel OUT 2 (signalisation de défaut collectif)
Bornes 18, 19	Sortie logique pour SSR OUT 3 (sortie de régulation pour la régulation PID)
Bornes 10, 11, 12	Raccordement de capteur pour: <ul style="list-style-type: none"> - la sonde de température à résistance BARTEC Pt100 Ex, (version à 2 ou 3 conducteurs) - la sonde de température à résistance BARTEC Pt100 M, (version à 2 ou 3 conducteurs) - le thermocouple J, K, S - le signal de tension 0 à 50 mV 0 à 60 mV, 12 à 60 mV

Remarque: Dans le Pt100 en version à 2 conducteurs, les bornes 2 et 3 doivent être pontées – sinon, il se produit une erreur de capteur!

12.1 Plans de raccordement - DPC III Standard

DPC III Standard comme relais à seuils (ON/OFF)

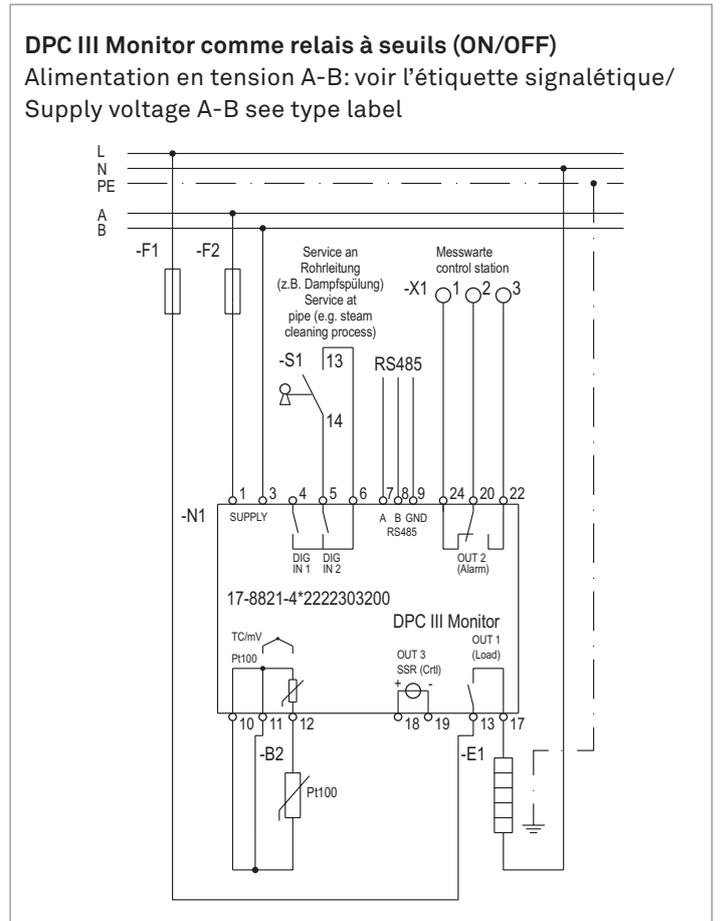
Alimentation en tension A-B: voir l'étiquette signalétique/
Supply voltage A-B see type label



12.2 Plans de raccordement - DPC III Monitor

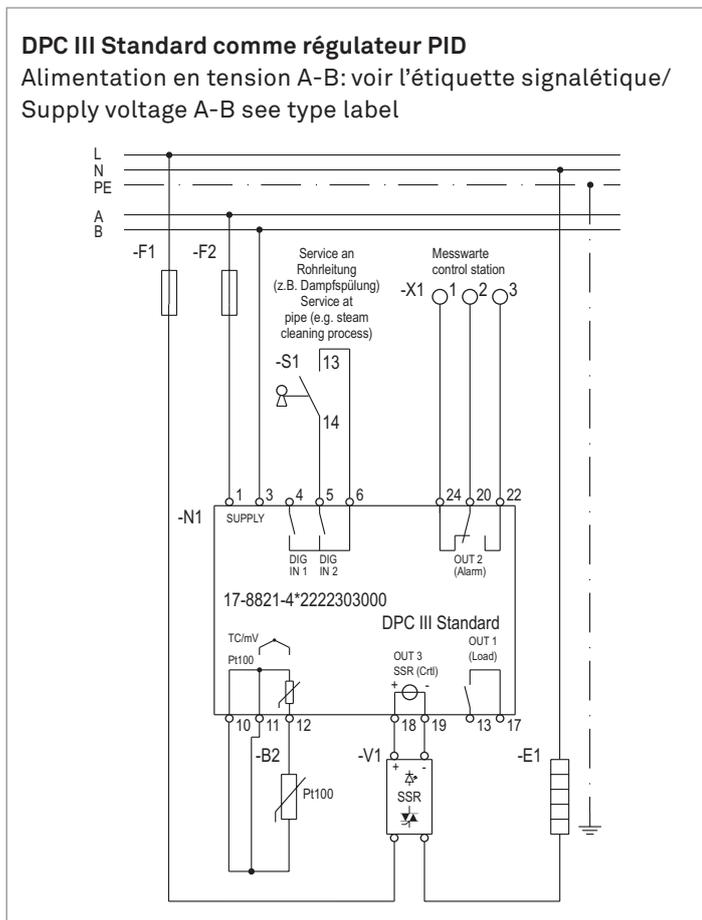
DPC III Monitor comme relais à seuils (ON/OFF)

Alimentation en tension A-B: voir l'étiquette signalétique/
Supply voltage A-B see type label



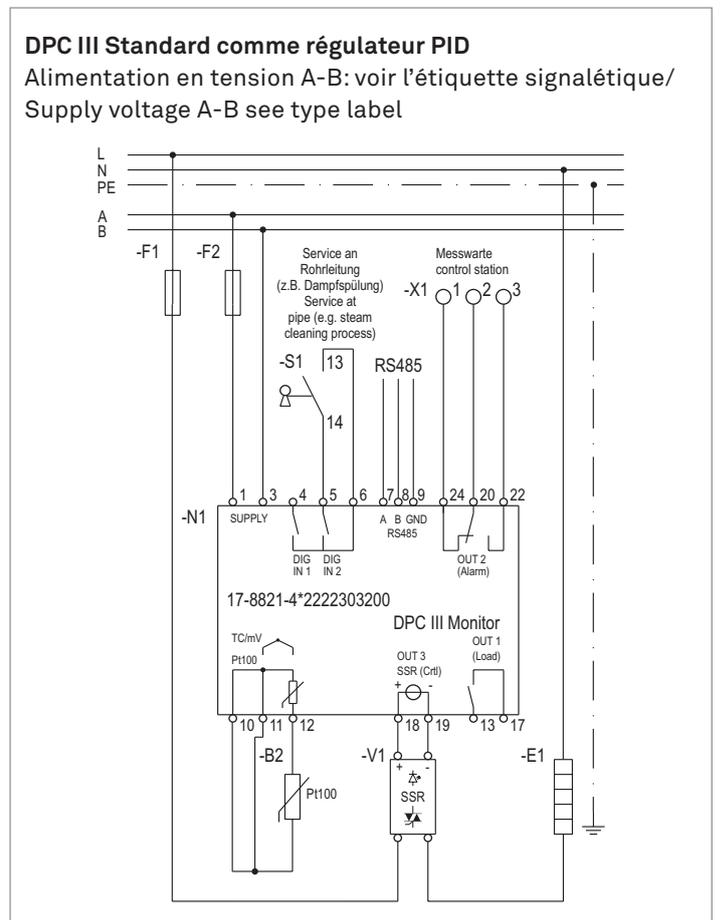
DPC III Standard comme régulateur PID

Alimentation en tension A-B: voir l'étiquette signalétique/
Supply voltage A-B see type label



DPC III Standard comme régulateur PID

Alimentation en tension A-B: voir l'étiquette signalétique/
Supply voltage A-B see type label



13. Liste des paramètres

Visualisation sur l'afficheur Nom du paramètre	Visualisation sur l'afficheur Groupe de paramètres	Description	Plage des valeurs/ de réglage	Réglage d'usine	Version Standard	Version Monitor
SP 1	SP	Valeur de consigne 1 chauffage (sortie de régulation)	-1999 °C à +9999 °C	0 °C	+	+
AL1L	AL 1	Valeur de consigne Alarme basse (sortie d'alarme)	-1999 °C à AL1H	5 °C	+	+
AL1H	AL 1	Valeur de consigne Alarme haute (sortie d'alarme)	AL1L à 9999 °C	9999 °C	+	+
Add	SEr	Adresse d'appareil pour l'interface sérielle	0 à 255	1		+
bAud	SEr	Vitesse de transmission de l'interface sérielle	1200 / 2400 / 9600 /	9		+
PACS	SEr	Commande d'accès par le port sériel "LoCl" = programmable seulement par le clavier; LorE = programmable par le clavier et l'interface.	LoCl/LorE	LorE		+

14. Messages de défaut/Élimination des défauts

Visualisation du défaut sur l'afficheur	Description	Marche à suivre pour éliminer le défaut
	Interruption du capteur.	Vérifier le capteur, le remplacer éventuellement ; le message d'erreur disparaît automatiquement après l'élimination du défaut.
	Température mesurée en dessous de la valeur limite du capteur.	Vérifier le capteur, le remplacer éventuellement; le message d'erreur disparaît automatiquement après l'élimination du défaut.
	Température mesurée au-dessus de la valeur limite du capteur.	Vérifier le capteur, le remplacer éventuellement; le message d'erreur disparaît automatiquement après l'élimination du défaut.
	L'autotuning ne peut pas être exécuté.	Positionner le régulateur sur OFF (OFF) et sur ce, activer la régulation automatique (rEG) pour éliminer l'erreur. Recommencer l'autotuning après avoir trouvé l'origine de l'erreur.
	L'Autotuning n'a pas pu être terminé après un temps de 12 heures.	Recommencer l'autotuning après avoir contrôlé la bonne fonctionnalité du capteur et du circuit de chauffage.

15. Explication des types

Type	Description
17-8821-4722/2230 3000	DPC III Standard; AC 100 to 240 V
17-8821-4C22/2230 3000	DPC III Standard; AC/DC 24 V
17-8821-4722/2230 3200	DPC III Monitor; AC 100 to 240 V, with RS485
17-8821-4C22/2230 3200	DPC III Monitor; AC/DC 24 V, with RS485

Exemple d'étiquette signalétique

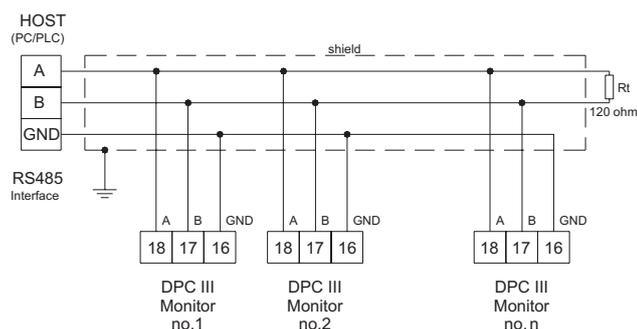
BARTEC

DPC III Standard

Type: **17-8821-4722/22303000**
No.: **275765**

Supply: **100 ... 240V AC**
Input: **Pt 100 / TC(J,K,S) / mV**
Out 1: **Relay 16(6)A AC**
Out 2: **Relay 8(3)A AC**
Out 3: **20mA / 11VDC for SSR**
Dig. input: **YES (2)**
Date: **DD - MM - YY**
Release: **02**

Câblage d'interface par le port RS 485 si plusieurs appareils sont connectés



EU Konformitätserklärung
 EU Declaration of Conformity
 Déclaration UE de conformité



N° 11-8821-7C0001_B

Wir	We	Nous
-----	----	------

BARTEC GmbH
 Max-Eyth-Straße 16
 97980 Bad Mergentheim
 Germany

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt Digitaler programmierbarer Regler DPC III	declare under our sole responsibility that the product Digitaler programmierbarer Regler DPC III	attestons sous notre seule responsabilité que le produit Digitaler programmierbarer Regler DPC III
---	---	---

Typ 17-8821-42/2230 3*****

auf das sich diese Erklärung bezieht den Anforderungen der folgenden Richtlinien (RL) entspricht EMV-Richtlinie 2014/30/EU NS-Richtlinie 2014/35/EU RoHS-Richtlinie 2011/65/EU und mit folgenden Normen oder normativen Dokumenten übereinstimmt	to which this declaration relates is in accordance with the provision of the following directives (D) EMC-Directive 2014/30/EU LV -Directive 2014/35/EU RoHS-Directive 2011/65/EU and is in conformity with the following standards or other normative documents	se référant à cette attestation correspond aux dispositions des directives (D) suivantes Directive CEM 2014/30/UE Directive BT 2014/35/UE Directive RoHS 2011/65/UE et est conforme aux normes ou documents normatifs ci-dessous
--	--	--

EN 60730-1:2019

EN 60730-2-9:2020

Verfahren der internen Fertigungskontrolle	Procedure of internal control of production	Procédure de contrôle interne de fabrication
---	--	---



Bad Mergentheim, 06.12.2021

i.V. Tobias Doid

Head of Product Management Heating Technology

i.A. Dr. Ulrich Mann
 Certification Manager

BARTEC GmbH
Max-Eyth-Str. 16
97980 Bad Mergentheim
Germany

Tel.: +49 7931 597 0
Web: bartec.com

bartec.com