

## CONTROLEUR DE TEMPERATURE

### 8400 8400 EXTENDED



Manuel utilisateur

# Table des matières

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>CONSIGNES DE SECURITE.....</b>                             | <b>4</b>  |
| 1.1      | Utilisation.....  | 4         |
| 1.2      | Précautions lors de l'installation et la mise en service..... | 5         |
| 1.3      | Conformité aux normes.....                                    | 5         |
| <b>2</b> | <b>DESCRIPTION.....</b>                                       | <b>6</b>  |
| 2.1      | Construction.....   | 6         |
| 2.2      | Elément de mesure.....  | 6         |
| 2.3      | Versions proposées.....                                       | 7         |
| 2.4      | Accessoires.....  | 7         |
| <b>3</b> | <b>CARACTERISTIQUES TECHNIQUES .....</b>                      | <b>8</b>  |
| <b>4</b> | <b>INSTALLATION.....</b>                                      | <b>12</b> |
| 4.1      | Recommandations générales.....                                | 12        |
| 4.2      | Montage sur la conduite.....                                  | 12        |
| 4.3      | Raccordement électrique.....                                  | 13        |
| 4.3.1    | Connecteurs.....  | 13        |
| MAN 1000 | 4.3.2 Version avec sortie transistor (NPN et PNP).....        | 14        |

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| 4.3.3    | Version avec sortie relais.....  | 15        |
| <b>5</b> | <b>PROGRAMMATION.....</b>  | <b>16</b> |
| 5.1      | Recommandations générales.....   | 16        |
| 5.2      | Fonctionnalités .....  | 16        |
| 5.3      | Touches de programmation .....   | 17        |
| 5.4      | Configuration par défaut.....  | 17        |
| 5.5      | Mode Normal .....  | 18        |
| 5.6      | Modes de commutation possibles.....  | 19        |
| 5.7      | Mode Calibration.....  | 20        |
| 5.8      | Mode Simulation .....  | 23        |
| <b>6</b> | <b>MAINTENANCE.....</b>  | <b>24</b> |
| 6.1      | Entretien .....  | 24        |
| 6.2      | Messages d'erreur .....  | 24        |
| <b>7</b> | <b>ANNEXES.....</b>  | <b>26</b> |
| 7.1      | Exemples de connexions réalisables avec le contrôleur de température 8400..... | 26        |
| 7.2      | Description de l'étiquette du contrôleur.....                                  | 29        |



**Respecter les consignes de sécurité, repérées par le symbole ci-contre, ainsi que toutes les instructions contenues dans ce manuel.**

### 1.1 Utilisation

Le contrôleur 8400 ou 8400 Extended est exclusivement destiné à la mesure de la température de liquides ou de gaz.

Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages dus à une utilisation inadéquate ou non conforme de cet appareil. Toute modification ou transformation annule la garantie applicable à ce produit.



**Les travaux de montage et/ou de maintenance doivent être réalisés par un personnel qualifié. L'utilisateur ne peut en aucun cas intervenir sur le câblage à l'intérieur du boîtier. En cas de difficultés lors de l'installation ou de la mise en service, veuillez contacter votre fournisseur Bürkert.**

## 1.2 Précautions lors de l'installation et la mise en service

- Lorsque l'appareil est sous tension et que le couvercle est ouvert, la protection contre les chocs électriques n'est plus assurée.
- Veillez toujours à la compatibilité chimique des matériaux en contact avec le fluide à mesurer.
- De même, lors du nettoyage de l'appareil, veillez à utiliser des produits chimiquement compatibles avec les matériaux de l'appareil.
- Protéger l'appareil contre les perturbations électromagnétiques, les rayons ultraviolets et, lorsqu'il est installé à l'extérieur, des effets des conditions climatiques.



- **Lors du démontage du contrôleur de la conduite, prenez toutes les précautions liées au processus.**
- **Veiller à toujours garantir l'étanchéité du couple capteur-canalisation.**

## 1.3 Conformité aux normes

CEM : EN 50 081-1, 50 082-2

Sécurité : EN 61 010-1

Tenue aux vibrations : EN 60068-2-6

Tenue aux chocs : EN 60068-2-27

### 2.1 Construction

Le contrôleur de température 8400 ou 8400 Extended se compose d'un module électronique et d'un élément de mesure. Il permet de commuter une électrovanne, d'activer une alarme ou d'établir une boucle de régulation.

Trois touches sous l'afficheur permettent d'ajuster le point de commutation. En option, cet ajustement peut être effectué à l'aide d'une commande externe par une boucle de 4...20 mA.

Le boîtier du contrôleur est orientable à 180°.

Le raccordement électrique s'effectue, selon la version, via un connecteur EN 175301-803 et/ou un connecteur multibroche M12 orientable.

### 2.2 Élément de mesure

Le contrôleur 8400 ou 8400 Extended utilise une résistance de mesure Pt-100.

Le contrôleur 8400 est disponible avec une longueur de sonde de 46 mm.

Le contrôleur 8400 Extended est disponible avec deux longueurs de sonde : 100 mm ou 200 mm.

## 2.3 Versions proposées

| Tension d'alimentation | Entrée (consigne externe) | Sortie     | Raccordement électrique          | Longueur de sonde [mm] | Référence de commande |        |        |
|------------------------|---------------------------|------------|----------------------------------|------------------------|-----------------------|--------|--------|
|                        |                           |            |                                  |                        | G1/2                  | NPT1/2 | Rc1/2  |
| 12-30 VDC              | -                         | NPN et PNP | Connecteur M12                   | 46                     | 436501                | 436507 | 436504 |
| 12-30 VDC              | -                         | Relais     | Connecteurs M12 et EN 175301-803 | 46                     | 436503                | 436509 | 436506 |
| 12-30 VDC              | 4-20 mA                   | Relais     | Connecteurs M12 et EN 175301-803 | 46                     | 440456                | 440460 | 440458 |
| 12-30 VDC              | -                         | Relais     | Connecteurs M12 et EN 175301-803 | 100                    | 550053                | -      | -      |
| 12-30 VDC              | -                         | Relais     | Connecteurs M12 et EN 175301-803 | 200                    | 550054                | -      | -      |

## 2.4 Accessoires

| Accessoire  | Référence de commande |
|---|-----------------------|
| Connecteur femelle M12, 5 broches, à câbler                 | 917116                |
| Connecteur M12, 5 broches, surmoulé sur câble blindé (2 m)  | 438680                |
| Connecteur EN175301-803 (type 2508) avec presse-étoupe      | 438811                |
| Connecteur EN175301-803 (type 2509) avec réduction NPT 1/2" | 162673                |

**Caractéristiques générales**

|   |   |
|---|---|
| Diamètre des conduites                          | tout type de conduite de DN $\geq 15$ avec piquage taraudé 1/2" (G, NPT ou Rc)  |
| Température du fluide                           | max. +125 °C  |
| Pression du fluide                              | PN 16   |
| Plage de mesure                                 | -40 °C à +125 °C, pour une température ambiante de 0 à +40 °C<br>-40 °C à +90 °C, pour une température ambiante supérieure à +40 °C |
| Précision                                       | $\pm 0.5$ °C (0 à 80 °C)<br>$\pm 1.5$ °C (en dehors de la plage 0 à 80 °C)  |
| Temps de réaction à un échelon de 0 °C à 100 °C | 7 s (10% à 90% de l'échelon)  |
| Répétabilité                                    | 0.4%  |
| Élément de mesure                               | Pt100   |
| Classe de protection                            | IP 65 avec connecteurs enfichés et serrés   |

**Caractéristiques électriques**

|   |   |
|---|---|
| Catégorie d'installation (classe de surtension) | 2   |
| Alimentation                                    | 12...30 VDC   |
| Consommation                                    |   |
| Version avec sortie PNP                         | max. 750 mA + consommation de la charge, si la sortie PNP est branchée<br>max. 50 mA + consommation de la charge, si la sortie PNP n'est pas branchée |
| Version avec sortie relais                      | max. 80 mA sans charge  |
| Protection contre l'inversion de polarité       | oui   |

Sortie transistor

NPN et PNP, collecteur ouvert, 700 mA max., sortie NPN : 0,2-30 VDC et sortie PNP : tension d'alimentation (voir exemple en Annexe)

ou

Sortie relais

250 VAC, 3 A max. ou 30 VDC, 3 A max. ; programmable programmable  
4...20 mA

Entrée de consigne externe

Protection contre les

courts-circuits

oui, pour sortie transistor

Type de câble recommandé

blindé, section comprise entre 0,14 et 0,5 mm<sup>2</sup>

## Raccordement électrique

Version NPN et PNP

Connecteur femelle M12, 5 broches (non fourni)

Versions relais

Connecteur EN 175301-803 (fourni)<sup>1)</sup> et connecteur femelle M12, 5 broches (non fourni)

<sup>1)</sup> EaseOn avec connecteur 2511 sur demande

## Matériaux

Boîtier

polycarbonate enrichi en fibres de verre

Face avant

polyester

Éléments en contact  
avec le fluide

acier inoxydable 316L (DIN 1.4404), FKM en standard (EPDM en option)

## Environnement

Température ambiante

0 à +60 °C (0 à +40 °C si la température du fluide dépasse +90 °C)

Humidité relative

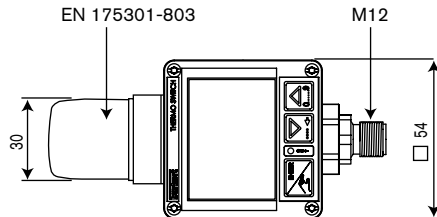
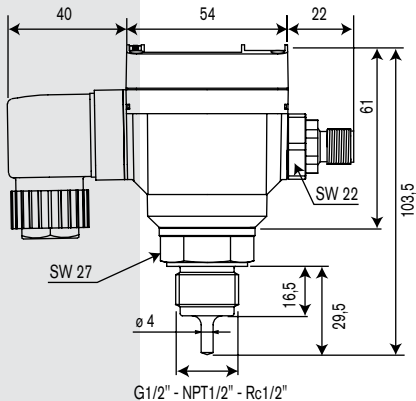
< 80%, non condensée

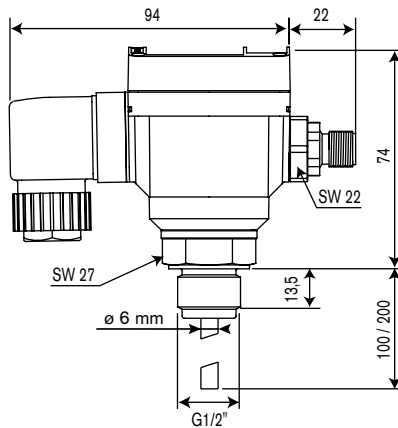
### 3 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

### Contrôleur de température 8400

#### Dimensions (mm)

#### Contrôleur 8400



**Contrôleur 8400 Extended**



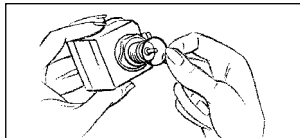
#### 4.1 Recommandations générales

Vérifier systématiquement la compatibilité chimique des matériaux composant le contrôleur et les produits susceptibles d'entrer en contact avec celui-ci (par exemple : alcools, acides forts ou concentrés, aldéhydes, bases, esters, composés aliphatiques, cétones, aromatiques ou hydrocarbures halogénés, oxydants et agents chlorés). Votre fournisseur Bürkert reste à votre entière disposition pour tous renseignements complémentaires.

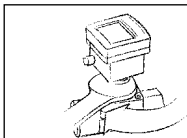
#### 4.2 Montage sur la conduite

Le contrôleur de température 8400 peut être inséré dans un raccord avant d'être installé sur une conduite.

Lors du montage, respecter les consignes livrées avec le raccord.



Pour la version G1/2", s'assurer que le joint torique est en place



**Veiller à ne pas dévisser la partie métallique de la canalisation lorsque vous réorientez le boîtier.**



Ne pas utiliser le boîtier pour serrer le contrôleur.

Utiliser un outil approprié.

### 4.3 Raccordement électrique

Assurez-vous toujours que l'appareil est hors tension avant d'effectuer toute intervention. Tous les connecteurs doivent être débranchés. Utilisez :

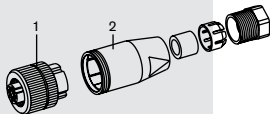
- un câble blindé avec une température limite de service  $> +80^{\circ}\text{C}$ .
- une alimentation de qualité (filtrée et régulée).



**Utiliser impérativement les dispositifs de sécurité suivants :**

- **pour l'alimentation : fusible de 1A**
- **pour le relais : fusible de 3A max. et coupe-circuit (selon l'application).**

#### 4.3.1 Connecteurs

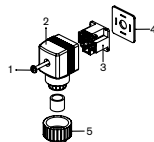


##### Connecteur multibroche M12 (non fourni)

- Desserrer complètement l'écrou "1".
- Enlever la partie arrière du connecteur "2".
- Effectuer les connexions (voir 4.3.2 ou 4.3.3)

##### Connecteur 2508 (fourni)

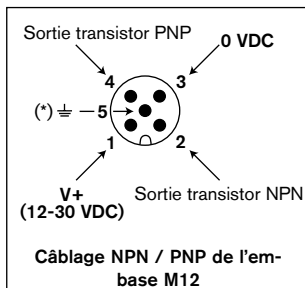
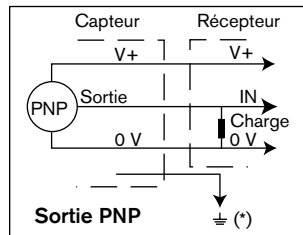
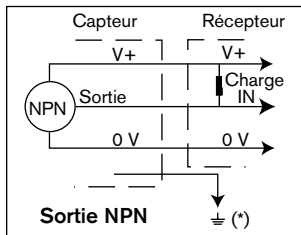
- Pour ouvrir le connecteur, retirer la vis "1".
- Extraire la partie "3" de la partie "2".
- Dévisser le presse-étoupe [5].
- Passer les câbles dans le presse-étoupe puis à travers la partie [2].
- Effectuer les connexions (voir 4.3.3).
- Replacer la partie "3" dans la partie "2".
- Lors du remontage, la partie "3" peut être orientée par pas de  $90^{\circ}$  avant d'être insérée dans la partie "2".
- Serrer le presse-étoupe "5". Replacer le joint "4" entre le connecteur 2508 et son embase sur le contrôleur puis insérer le connecteur 2508 sur l'embase.
- Resserer la vis "1" pour assurer l'étanchéité ainsi qu'un contact électrique correct.



## 4 INSTALLATION

## Contrôleur de température 8400

### 4.3.2 Version avec sorties transistor (NPN et PNP)

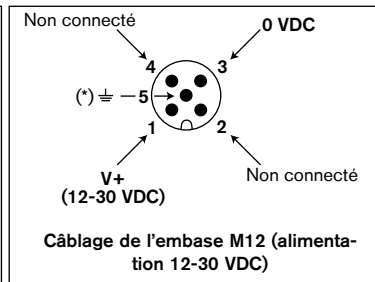
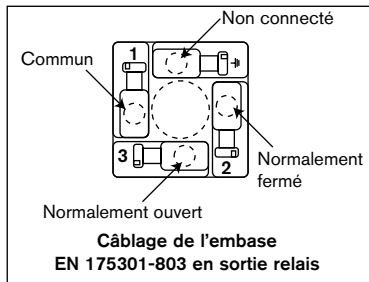


L'embase M12 est orientable à souhait :  
Desserrer le contre-écrou. Tourner l'embase jusqu'à la position souhaitée, de 360° max. pour ne pas tordre les câbles à l'intérieur du boîtier. Resserrer le contre-écrou à l'aide d'une clé en maintenant l'embase dans la position souhaitée.

| Broche du câble M12 disponible en option (réf. de commande 438680) | Couleur du conducteur |
|--|-----------------------|
| 1  | brun                  |
| 2  | blanc                 |
| 3  | bleu                  |
| 4  | noir                  |
| 5  | gris                  |

(\*) Terre fonctionnelle

### 4.3.3 Version avec sortie relais



(\*) Terre fonctionnelle

L'embase M12 est orientable à souhait :

Désserrer le contre-écrou. Tourner l'embase jusqu'à la position souhaitée, de 360° max. pour ne pas tordre les câbles à l'intérieur du boîtier. Resserrer le contre-écrou à l'aide d'une clé en maintenant l'embase dans la position souhaitée.

#### **Sécurité de fonctionnement**

Lorsque la tension aux bornes du relais est supérieure à 24 V et que les connecteurs ne sont pas enfilés et vissés correctement, il y a risque d'électrocution.

Vérifiez toujours les connecteurs avant la mise sous tension pour assurer un fonctionnement sûr de l'appareil.





### 5.1 Recommandations générales

Tous les réglages peuvent influencer sur le déroulement correct du processus. Notez les valeurs des paramètres que vous avez programmées (dans le tableau p. 22).

### 5.2 Fonctionnalités

L'appareil comprend trois modes d'utilisation :

#### **Mode normal**

Affichage de la température et des seuils de commutation. Depuis le mode normal, vous pouvez accéder au mode calibration et au mode simulation.

#### **Mode calibration**

Réalisation de l'ensemble des réglages nécessaires au fonctionnement (unité, sortie, filtre, bargraphe, ajustement de la température, paramètres de la carte d'extension). Depuis le mode calibration, vous pouvez retourner au mode normal.

#### **Mode simulation**

Saisie d'une valeur théorique afin de tester la configuration programmée dans le mode Calibration. Ce mode permet également de calibrer la carte d'extension optionnelle. Depuis le mode simulation, vous pouvez retourner au mode normal.

### 5.3 Touches de programmation

Affiche la valeur mesurée et la configuration (8 caractères : 4 numériques et 4 alphanumériques)

Modifie la valeur numérique (0...9) ;  
Permet de passer à la fonction précédente.



Indique l'état de la sortie de commutation (LED rouge)

Valide le choix d'une fonction ;  
Valide les paramètres saisis.

Sélectionne le caractère ;  
Permet de passer à la fonction suivante.

### 5.4 Configuration par défaut

A la première mise sous tension, la configuration du 8400 ou 8400 Extended est la suivante :

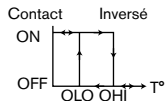
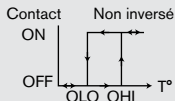
|                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| Unité de T° :       | °C                  |
| Sortie :            | hystérésis, inversé |
| OLO :               | 130 °C              |
| OHI :               | 130 °C              |
| DEL :               | 0 s                 |
| Filtre :            | 2                   |
| BGLO :              | 0 °C                |
| BGHI :              | 100 °C              |
| Ajustement de T° :  | 000.0               |
| Carte d'extension : | non                 |



## 5.6 Modes de commutation possibles

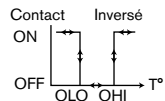
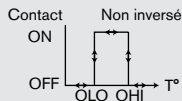
### Mode Hystérésis

Le changement d'état s'effectue lorsqu'un seuil est détecté (température croissante : seuil haut (OHI) à détecter, température décroissante : seuil bas (OLO) à détecter).

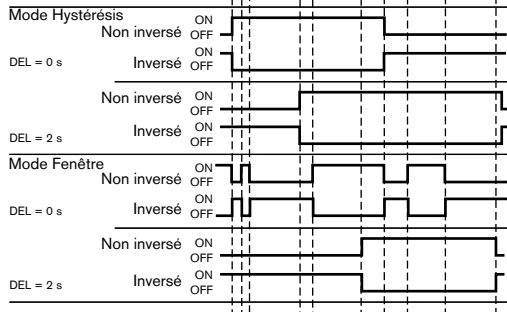
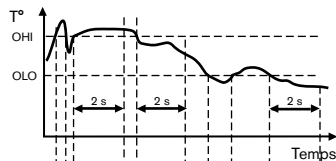


### Mode Fenêtre

Le changement d'état s'effectue lorsqu'un seuil est dépassé.



**La temporisation (DEL) est valable pour les deux seuils de sortie. La commutation n'est effectuée que si l'une des valeurs seuil (OHI - OLO) est dépassée pendant une durée supérieure à la temporisation DEL.**



**Exemples de comportement du contrôleur en fonction de la température et du mode de commutation choisi**

## 5.7 Mode Calibration

Choix de l'unité de température (°C ou °F).

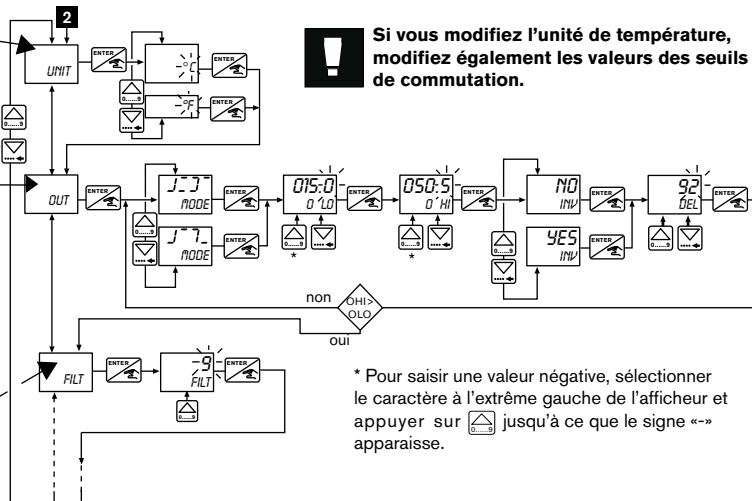
Retour à la fonction précédente.

Aller à la fonction suivante.


Choix :

- du mode de commutation de la sortie (Hystérésis ou Fenêtre, voir p. 19)
- des seuils de commutation bas (O LO) et haut (O HI)
- du mode inversé ou non (INV, voir p. 19)
- du délai avant commutation (DEL, en secondes).

Choix du niveau de filtrage de la T° affichée (FILF) ; «0» signifie «toutes les variations de température sont affichées», «9» atténué au maximum les variations de température, à l'affichage uniquement.



**Si vous modifiez l'unité de température, modifiez également les valeurs des seuils de commutation.**

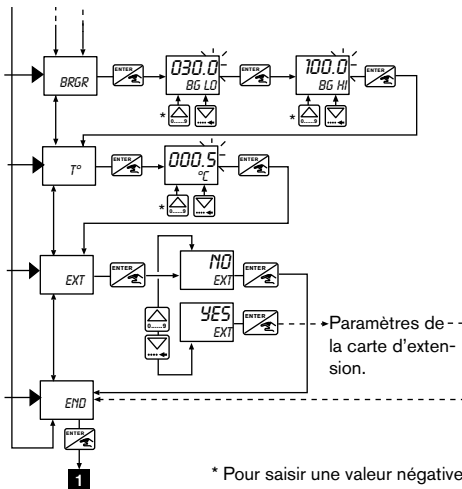
\* Pour saisir une valeur négative, sélectionner le caractère à l'extrême gauche de l'afficheur et appuyer sur  jusqu'à ce que le signe «-» apparaisse.


Définition des valeurs min. (BG LO) et max. (BG HI) du bargraphe.

Ajustement de la température (T°) par rapport à votre processus.

Activation et paramétrage de la carte d'extension (EXT)

Retour à l'affichage de la température dans le mode Normal.



\* Pour saisir une valeur négative, sélectionner le caractère à l'extrême gauche de l'afficheur et appuyer sur  jusqu'à ce que le signe «-» apparaisse.

## 5 PROGRAMMATION

## Contrôleur de température 8400

**Configuration du 8400 : Indiquer les valeurs programmées dans le mode Calibration.**

| Unité | Mode |                     | Seuils             |      | Inversé |     | Tempo. | Filtre  | Bargraphe |       | Ajust. T° | Date | Visa |  |
|-------|------|---------------------|--------------------|------|---------|-----|--------|---------|-----------|-------|-----------|------|------|--|
|       | UNIT | Hyst. <sup>1)</sup> | Fen. <sup>2)</sup> | O LO | O HI    | Yes | No     | DEL (s) | FILT      | BG LO | BG HI     | T°   |      |  |
|       |      |                     |                    |      |         |     |        |         |           |       |           |      |      |  |
|       |      |                     |                    |      |         |     |        |         |           |       |           |      |      |  |
|       |      |                     |                    |      |         |     |        |         |           |       |           |      |      |  |
|       |      |                     |                    |      |         |     |        |         |           |       |           |      |      |  |
|       |      |                     |                    |      |         |     |        |         |           |       |           |      |      |  |
|       |      |                     |                    |      |         |     |        |         |           |       |           |      |      |  |
|       |      |                     |                    |      |         |     |        |         |           |       |           |      |      |  |
|       |      |                     |                    |      |         |     |        |         |           |       |           |      |      |  |
|       |      |                     |                    |      |         |     |        |         |           |       |           |      |      |  |

**1) Mode Hystérésis :**



**2) Mode Fenêtre :**



## 5.8 Mode Simulation

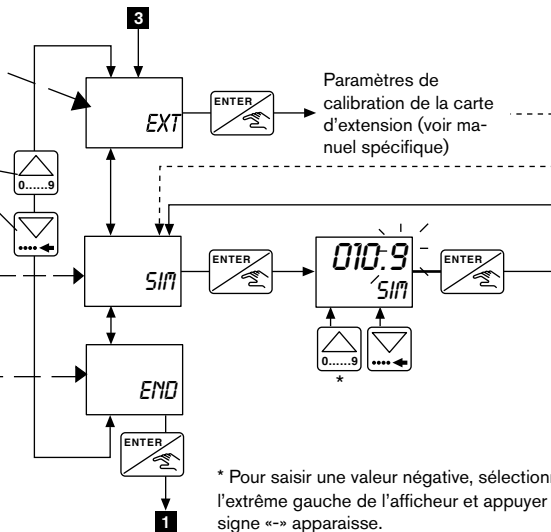
Calibration de la carte d'extension (EXT) si présente et activée (voir mode Calibration).

Retour à la fonction précédente.

Aller à la fonction suivante.

Test des seuils de commutation après saisie d'une valeur de température (SIM) et APPUI SUR LA TOUCHE ENTER.

Retour (END) à l'affichage de la température dans le mode Normal.



### 6.1 Entretien

Le contrôleur peut être nettoyé avec de l'eau ou un produit compatible avec les matériaux qui le composent.

Votre fournisseur Bürkert reste à votre entière disposition pour tous renseignements complémentaires.

### 6.2 Messages d'erreur

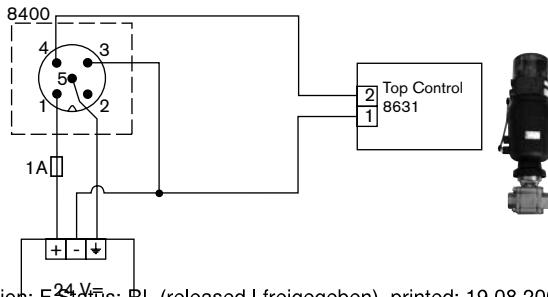
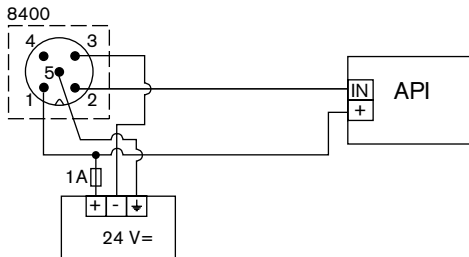
| Message affiché | Signification  | Que faire ?   |
|-----------------|--|---|
| ERR 0           | Les données de calibration sont perdues.<br>Erreur de lecture : le processus est interrompu.                             | Appuyer sur la touche ENTER pour retourner au mode Normal.<br>L'appareil affiche la configuration par défaut : le contrôleur doit être reprogrammé.<br>Si ce message s'affiche de façon répétitive, renvoyer l'appareil à votre fournisseur Bürkert.  |
| ERR 1           | Les paramètres de calibration ne peuvent pas être enregistrés.<br><br>Erreur d'écriture : le processus est interrompu.   | Appuyer sur la touche ENTER pour retourner au mode Normal.<br>L'appareil affiche la configuration programmée ; MAIS ces paramètres ne sont pas sauvegardés : il faut reprogrammer le contrôleur.<br>Si ce message s'affiche de façon répétitive, renvoyer l'appareil à votre fournisseur Bürkert. |
| ERR 2           | Les paramètres de calibration ne sont pas accessibles.<br>Erreur de lecture du menu : le processus n'est pas interrompu. | Appuyer sur les touches de navigation sous l'afficheur pour vous déplacer dans les menus.<br>Si ce message s'affiche de façon répétitive, renvoyer l'appareil à votre fournisseur Bürkert.  |

| Message affiché | Signification   | Que faire ?   |
|-----------------|---|---|
| ERR 4           | Le 8400 ne mesure plus correctement la température : le processus est interrompu.   | Mettre le 8400 hors tension puis à nouveau sous tension.<br>Si ce message s'affiche de façon répétitive, renvoyer l'appareil à votre fournisseur Bürkert. |
| ERR 5           | <ul style="list-style-type: none"><li>- La connexion avec la sonde Pt100 est perdue.</li><li>- La température du fluide se trouve en dehors de la plage autorisée ( <math>T^{\circ} \leq -50^{\circ}\text{C}</math>, <math>-58^{\circ}\text{F}</math>, ou <math>\geq +170^{\circ}\text{C}</math>, <math>+338^{\circ}\text{F}</math> )</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Renvoyer l'appareil à votre fournisseur Bürkert.</li><li>- Vérifier la température du process.</li></ul>          |

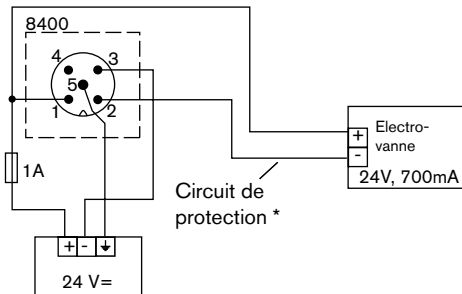
**Connexion NPN :**  
**contrôleur 8400**  
**(version NPN/PNP)**  
**et un automate**  
**programmable.**

**Connexion PNP :**  
**contrôleur 8400**  
**(version PNP/PNP)**  
**et un Top Control**  
**8631.**

### 7.1 Exemples de connexions réalisables avec le 8400

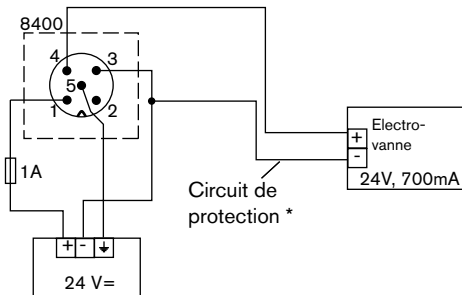


**Connexion NPN :**  
**contrôleur 8400**  
**(version NPN/PNP)**  
**et une électrovanne**  
**6014.**

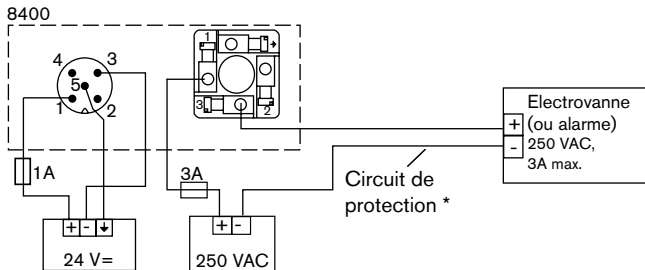


- \* L'utilisateur doit installer un limiteur de tension en fonction de la charge choisie, par ex. un connecteur EN 175301-803 avec varistor intégré.

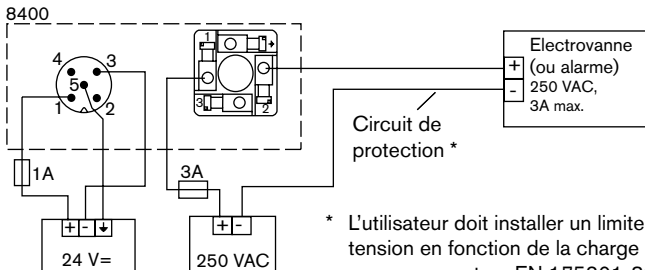
**Connexion PNP :**  
**contrôleur 8400**  
**(version NPN/PNP)**  
**et une électrovanne.**



**Connexion NO,  
Normalement Ouvert :**  
contrôleur 8400  
(version relais)  
et une électrovanne.

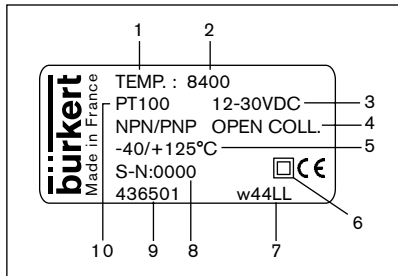


**Connexion NF,  
Normalement  
Fermé :**  
contrôleur 8400  
(version relais)  
et une électrovanne.



\* L'utilisateur doit installer un limiteur de tension en fonction de la charge choisie, par ex. un connecteur EN 175301-803 avec varistor intégré.

## 7.2 Description de l'étiquette du contrôleur



1. Grandeur mesurée
2. Type de contrôleur
3. Alimentation
4. Caractéristiques des sorties
5. Plage de températures
6. Classe de protection électrique : double isolation
7. Code fabricant
8. Numéro de série
9. Référence de commande
10. Type de capteur de température

**NOTES**