

# Mode d'emploi

## DULCOMETER<sup>®</sup> D1C

Partie 2 : Réglage et commande,  
 grandeur de mesure H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> pour sonde PER 1

D1C2-H202-001-F



**type D**



**type W**

**D1C A** \_\_\_\_\_

Veuillez inscrire ici le code d'identification de votre appareil !

**Veuillez lire préalablement ce mode d'emploi entièrement ! · Ne pas le jeter !  
 En cas de détériorations dues à une erreur de commande,  
 il y a perte du droit de garantie !**

# 1 Désignation de l'appareil / code d'identification

|       |  |  |
|-------|--|--|
| D1C A | Régulateur DULCOMETER® série D1C / Version A       |  |
|       | <b>Type de montage</b>                             |  |
| D     | Montage en tableau 96 x 96 mm                      |  |
| W     | Montage mural                                      |  |
|       | <b>Tension de service</b>                          |  |
| 0     | 230 V 50/60 Hz                                     |  |
| 1     | 115 V 50/60 Hz                                     |  |
| 2     | 200 V 50/60 Hz (uniquement avec type de montage D) |  |
| 3     | 100 V 50/60 Hz (uniquement avec type de montage D) |  |
| 4     | 24 V AC/DC   |  |
|       | <b>Grandeur mesurée</b>                            |  |
| H     | Peroxyde d'hydrogène H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> |  |
|       | <b>Raccordement de la grandeur à mesurer</b>       |  |
| 7     | Borne signal standard 0/4-20 mA pour sonde PER 1   |  |
|       | <b>Grandeur de correction</b>                      |  |
| 0     | sans   |  |
| 2     | Température sur borne                              |  |
| 3     | Température via signal normalisé                   |  |
| 4     | Entrée manuelle de la température                  |  |
|       | <b>Application de la grandeur parasite</b>         |  |
| 0     | sans   |  |
| 1     | par signal standard 0/4-20 mA                      |  |
| 2     | par fréquence 0-500 Hz                             |  |
| 3     | par fréquence 0-10 Hz                              |  |
|       | <b>Entrée commande</b>                             |  |
| 0     | sans   |  |
| 1     | Pause  |  |
|       | <b>Sortie signal</b>                               |  |
| 0     | sans   |  |
| 1     | Signal standard 0/4-20 mA valeur mesurée           |  |
| 2     | Signal standard 0/4-20 mA grandeur de commande     |  |
| 3     | Signal standard 0/4-20 mA grandeur de correction   |  |
| 4     | 2 signaux standard 0/4-20 mA, programmation libre  |  |
|       | <b>Commande de puissance</b>                       |  |
| G     | Relais alarme et 2 valeurs limites / relais timer  |  |
| M     | Relais d'alarme et 2 relais d'électrovanne         |  |
| R     | Relais d'alarme et servomoteur avec recopie        |  |
|       | <b>Commande de la pompe</b>                        |  |
| 0     | sans   |  |
| 2     | deux pompes  |  |
|       | <b>Type de régulation</b>                          |  |
| 0     | sans   |  |
| 1     | Régulation proportionnelle                         |  |
| 2     | Régulation PID                                     |  |
|       | <b>Sortie imprimante</b>                           |  |
| 0     | sans   |  |
|       | <b>Langue</b>                                      |  |
| D     | Allemand   |  |
| E     | Anglais  |  |
| F     | Français   |  |
| I     | Italien  |  |
| N     | Néerlandais  |  |
| S     | Espagnol   |  |
| B     | Portugais  |  |
| G     | Tchèque  |  |
| J     | Japonais   |  |

D1C A

Veuillez inscrire ici le code d'identification de l'appareil!

---

## 2 Table des matières / Remarques générales

---

|   | Page |
|---|------|
| 1 Désignation de l'appareil / Code d'identification .....   | 2    |
| 2 Remarques générales à l'attention de l'utilisateur .....  | 3    |
| 3 Vue d'ensemble de l'appareil / Éléments de commande ..... | 4    |
| 4 Description du fonctionnement.....                        | 5    |
| 5 Symboles de l'afficheur .....                             | 6    |
| 6 Schéma de l'utilisation .....                             | 7    |
| 7 Menu restreint .....                                      | 8    |
| Présentation générale .....                                 | 8    |
| Description .....   | 9    |
| 8 Menu complet.....   | 12   |
| Vue d'ensemble.....   | 12   |
| Description .....   | 13   |
| 9 Défauts / Messages / Dépannage .....                      | 26   |

### Remarques générales à l'attention de l'utilisateur

Le présent mode d'emploi décrit les caractéristiques techniques et les fonctions du régulateur DULCOMETER® de la série D1C, fournit des consignes de sécurité exhaustives et est structuré en étapes opérationnelles conviviales.



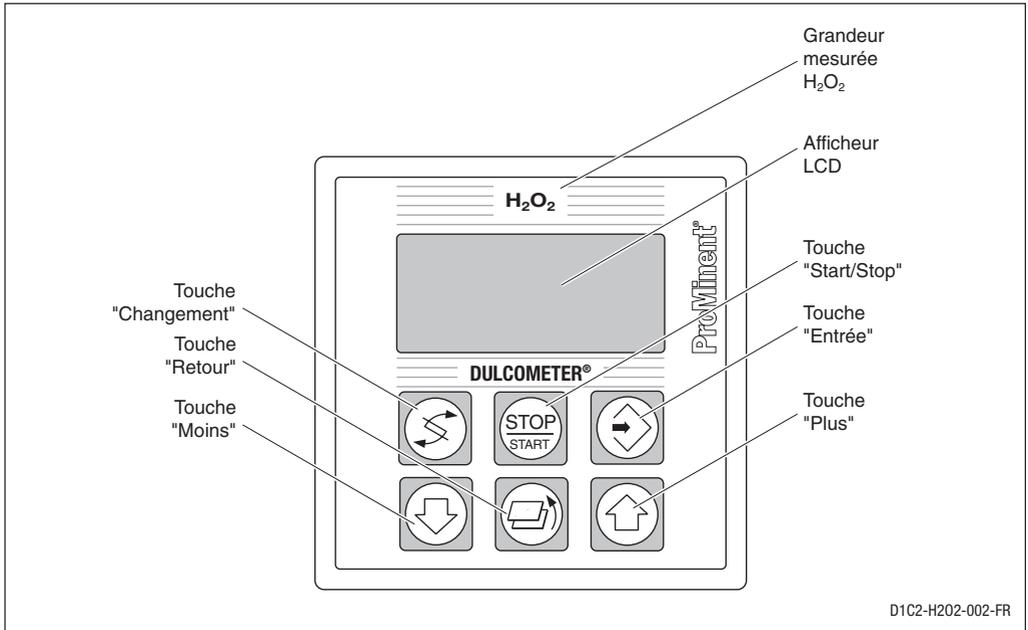
#### **ATTENTION**

- ***Veillez tenir compte des parties de ce mode d'emploi relatives à l'exécution spécifique de votre appareil ! Vous pouvez reprendre celle-ci de la désignation/code d'identification de votre appareil !***
- ***Une mesure et un dosage précis ne sont possibles que si la sonde fonctionne parfaitement ! La sonde doit être calibrée / contrôlée régulièrement !***

#### **INFORMATION**

***Pour les ajustages des régulateurs, vous pouvez vous servir du formulaire "Documentation pour programmation du régulateur, type D1C" que vous trouverez sur Internet à l'adresse [www.prominent.fr/documentation\\_D1C](http://www.prominent.fr/documentation_D1C)***

### 3 Vue d'ensemble de l'appareil / Éléments de commande



D1C2-H202-002-FR

|  |  |
|--|--|
|  | <p><b>Touche CHANGEMENT</b></p> <p>Permet de passer d'un menu à l'autre ou de passer d'une variable à l'autre à l'intérieur d'un menu.</p> |
|  | <p><b>Touche START/STOP</b></p> <p>Démarrage/Arrêt de la fonction de régulation et de dosage</p>   |
|  | <p><b>Touche ENTRÉE</b></p> <p>Validation, confirmation ou mémorisation de la valeur ou de l'état affiché. Acquiescement des alarmes.</p>  |

|  |   |
|--|---|
|  | <p><b>Touche PLUS</b></p> <p>Augmentation de la valeur numérique affichée et modification des variables (affichage clignotant).</p> |
|  | <p><b>Touche RETOUR</b></p> <p>Retour à l'affichage permanent ou au début du menu de paramétrage correspondant.</p>                 |
|  | <p><b>Touche MOINS</b></p> <p>Réduction de la valeur numérique affichée et modification des variables (affichage clignotant).</p>   |

---

## 4 Description du fonctionnement

---

### INFORMATION

*Vous trouverez une description détaillée de chacune des caractéristiques du régulateur DULCOMETER® D1C dans la description du menu complet du chapitre 8!*

#### 4.1 Menu

Le paramétrage du régulateur DULCOMETER® D1C peut être effectué dans deux menus distincts. Chaque paramètre possède une valeur par défaut qui peut être modifiée dans le **menu complet**.

Le régulateur D1C est livré avec un **menu restreint**, ce qui permet de l'utiliser immédiatement dans de nombreuses applications. Le menu complet permet d'accéder à tous les paramètres si des modifications sont nécessaires (cf. "Réglages généraux").

#### 4.2 Code d'accès

L'accès aux menus de paramétrage peut être verrouillé à l'aide d'un code d'accès. À la livraison, le code d'accès du régulateur D1C est 5000 et permet d'accéder à tous les menus de paramétrage. Le menu d'étalonnage reste accessible même si le code d'accès est actif.

#### 4.3 Régulation

Le régulateur D1C peut fonctionner comme un régulateur proportionnel ou PID – ceci indépendamment de l'exécution de l'appareil (voir code d'identification) et de son paramétrage.

La valeur réglante est recalculée toutes les secondes. Ce régulateur n'est pas capable de traiter des processus de régulation qui exigent une adaptation rapide des écarts par rapport à la consigne (en moins de 30 secondes environ). Il faut tenir compte des temps de cycle lors de la commande d'électrovannes (longueur des impulsions) et des temps de démarrage lors de la commande de servomoteurs (à 3 positions).

L'entrée Pause permet de désactiver la fonction de régulation (sortie de la valeur réglante). Le calcul de la valeur réglante recommence au début lorsque la "Pause" disparaît.

#### 4.4 Grandeur de perturbation

Le régulateur D1C peut traiter le signal d'une grandeur de perturbation. Quelle que soit l'exécution de l'appareil (voir code d'identification) et le paramétrage, ce signal peut se présenter sous la forme d'un courant 0–20 mA ou 4–20 mA ou encore sous la forme d'un signal logique ayant pour fréquence maximale 10 Hz ou 500 Hz.

Il faut vérifier le point zéro lors de la mise en service. La grandeur de perturbation n'est pas prévue pour désactiver en permanence la valeur réglante (signal ≈ 0).

Ce signal peut être utilisé, par exemple, pour un dosage proportionnel au débit. Le résultat du calcul de la valeur réglée obtenue par la régulation proportionnelle ou PID est alors multiplié par le signal parasite. Une grandeur de perturbation égale à la valeur nominale réglable a pour conséquence le report exact de la valeur réglée en valeur réglante :

$$\text{Valeur réglante} = \text{Grandeur de perturbation} / \text{Valeur nominale} \times \text{Valeur réglée calculée.}$$

Une grandeur de perturbation additive égale à la valeur nominale réglable donne lieu à la valeur réglante maximale :

$$\text{Valeur réglante (max. 100 \%)} = \text{Grandeur de perturbation} / \text{Valeur nominale} \times \text{Valeur de perturbation max.} + \text{Valeur réglée calculée}$$

#### 4.5 Messages d'erreur

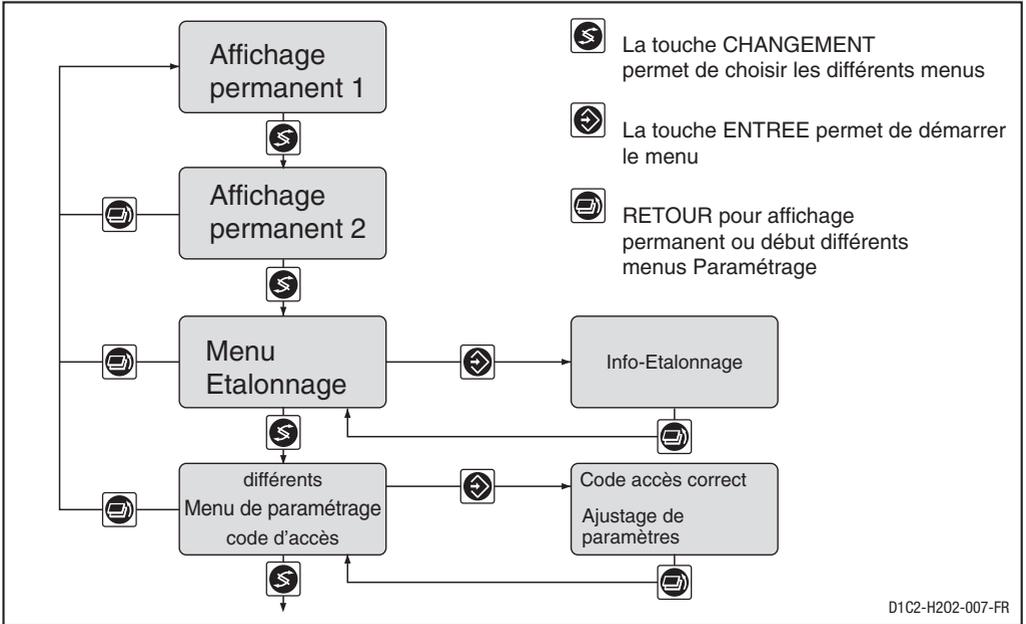
Les messages d'erreur et d'information sont affichés en permanence dans la ligne inférieure de l'afficheur 1. Les défauts à acquitter (l'acquiescement désactive le relais d'alarme) sont identifiés par le symbole "E". Les défauts/informations qui persistent après leur acquiescement sont affichés en alternance. Les défauts qui se sont éliminés d'eux-mêmes par une modification des conditions de fonctionnement disparaissent de l'affichage permanent sans qu'il soit nécessaire de les acquitter.

## 5 Symboles de l'afficheur

L'afficheur du régulateur DULCOMETER® D1C emploie les symboles suivants :

| Signification   | Observation  | Symbole  |
|---|--|--|
| Violation du seuil<br>Relais 1 en haut                                  | Symbole<br>à gauche  |   |
| Relais 1 en bas   | Symbole<br>à gauche  |   |
| Relais 2 en haut  | Symbole<br>à droite  |    |
| Relais 2 en bas   | Symbole<br>à droite  |    |
| Pompe doseuse 1 (H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> )<br>Commande arrêt      | Symbole<br>à gauche  |   |
| Commande marche   | Symbole<br>à gauche  |   |
| Pompe doseuse 2 (réd. H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> )<br>Commande arrêt | Symbole<br>à droite  |    |
| Commande marche   | Symbole<br>à droite  |    |
| Électrovanne 1 (H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> )<br>Commande arrêt       | Symbole<br>à gauche  |   |
| Commande marche   | Symbole<br>à gauche  |   |
| Électrovanne 2 (réd. H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> )<br>Commande arrêt  | Symbole<br>à droite  |    |
| Commande marche   | Symbole<br>à droite  |    |
| Servomoteur<br>Commande ouvrir relais                                   |  |   |
| Commande fermer relais  |  |   |
| sans commande   |  |   |
| Recopie de position   | La barre augmente de gauche<br>à droite lors de l'ouverture. |    |
| Touche Stop enfoncée  |  |   |
| Dosage manuel   |  |   |
| Défaut  |  |   |

## 6 Schéma de l'utilisation



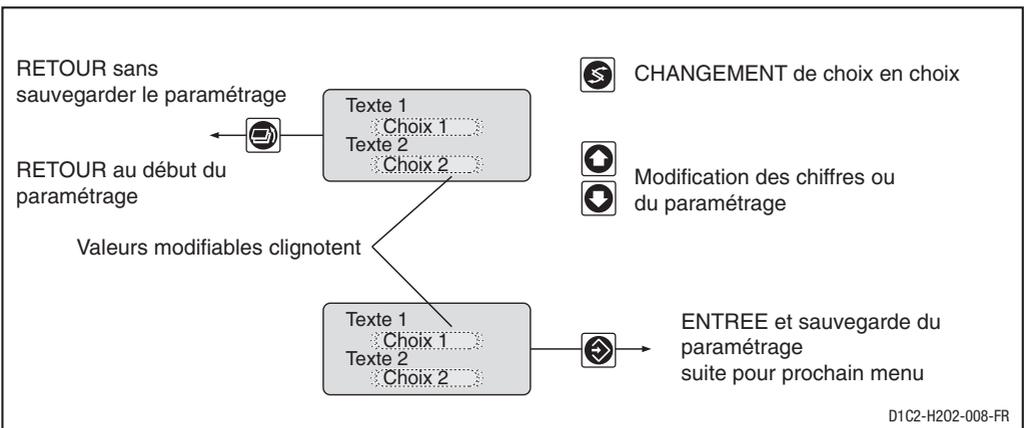
### INFORMATION

**Les différents menus de paramétrage peuvent être verrouillés par code d'accès !**

**Le nombre et le contenu des menus de paramétrage dépendent de l'exécution de l'appareil !**

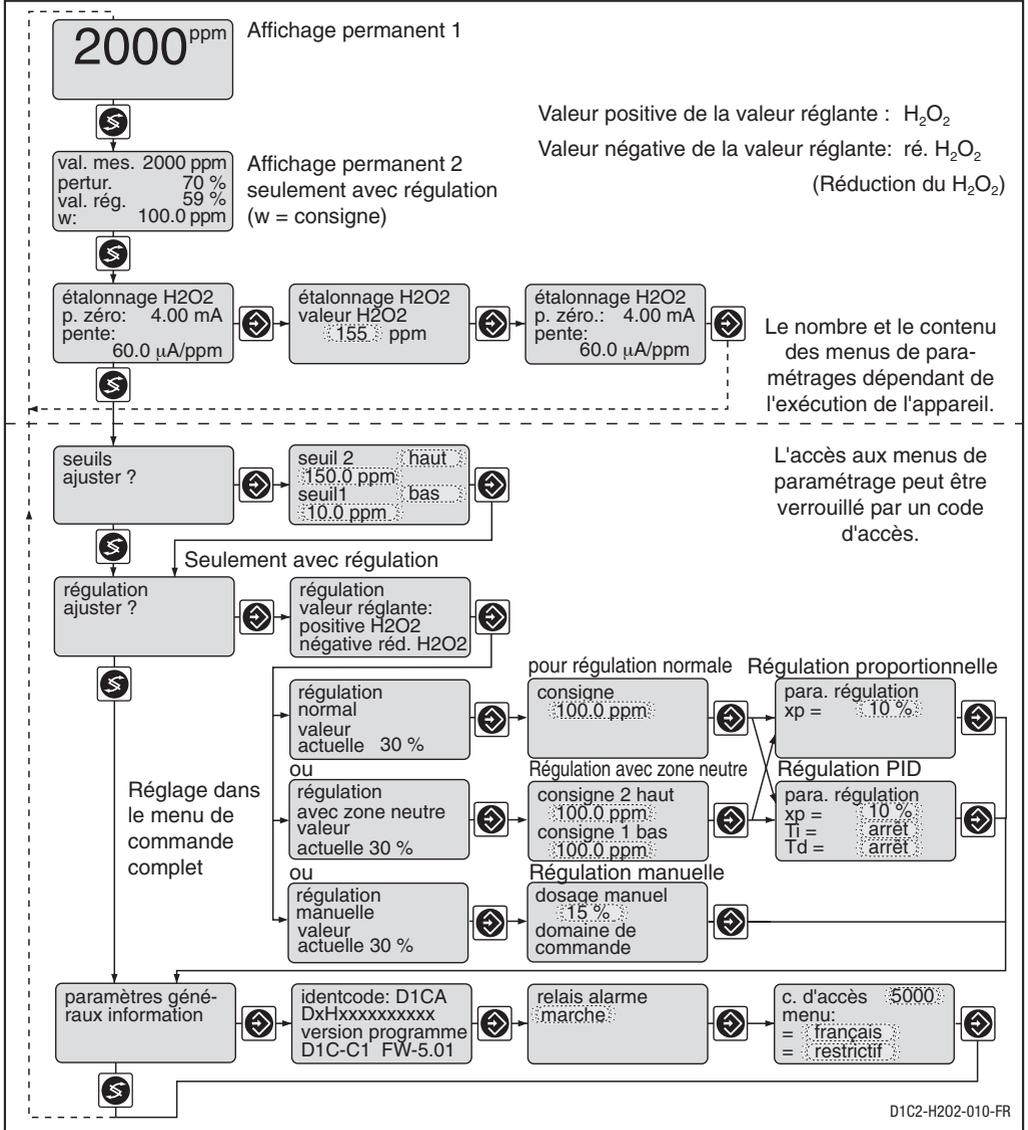
**Si le code d'accès est correct pour un menu de paramétrage, les menus suivants sont alors également accessibles !**

**L'appareil quitte automatiquement le menu d'étalonnage ou de paramétrage pour revenir à l'affichage permanent 1 si aucune touche n'est actionnée dans les 10 minutes !**



## 7 Menu restreint / Présentation générale

Le menu restreint permet d'accéder facilement aux paramètres les plus importants. L'aperçu suivant montre les paramètres qui peuvent ici être sélectionnés :



# Menu restreint / Description

Valeur positive de la valeur réglante :  $H_2O_2$

Valeur négative de la valeur réglante: réd.  $H_2O_2$   
(Réduction du  $H_2O_2$ )

D1C2-H202-011-FR

## Étalonnage de la sonde $H_2O_2$

En cours d'étalonnage, le D1C place les sorties de commande sur "0". À titre d'exception, si une charge de base ou une valeur réglante manuelle a été définie, elle est conservée pendant l'étalonnage. Les sorties de signal normalisé mA (valeur de mesure ou valeur de correction) sont bloquées. Lors du démarrage de l'étalonnage, la valeur de mesure enregistrée est proposée comme valeur  $H_2O_2$  ; cette valeur peut être réglée (touches fléchées !). Un étalonnage ne peut être réalisé que lorsque la valeur  $H_2O_2 \geq 2\%$  de la plage de mesure. Une fois l'étalonnage achevé, toutes les recherches de défauts en relation avec les valeurs de mesure sont relancées.



### ATTENTION

**La plage de mesure de la sonde doit concorder avec la plage de mesure choisie (réglage d'usine 0-200.0 ppm). Tout changement de plage de mesure doit être effectué avant l'étalonnage (cf. page 14) !**

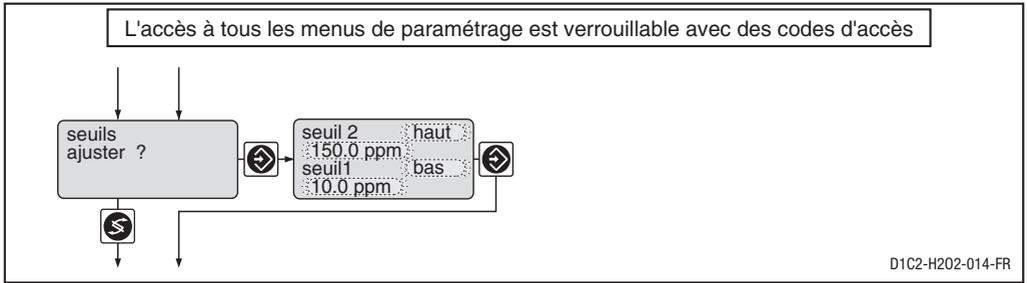
D1C2-H202-012-FR

|  | Valeur initiale | Valeurs possibles<br>Etendue de pas | Valeur inférieure | Valeur supérieure | Remarque                                   |
|--|-----------------|-------------------------------------|-------------------|-------------------|--|
|  | Valeur mesurée  | 1 ppm                               | -2000 ppm         | 22000 ppm         | pour une plage de mesure jusqu'à 20000 ppm |
|  |                 | 1 ppm                               | -200 ppm          | 2200 ppm          | pour une plage de mesure jusqu'à 2000 ppm  |
|  |                 | 0,1 ppm                             | -20 ppm           | 220 ppm           | pour une plage de mesure jusqu'à 200 ppm   |

| Message d'erreur  | Condition  | Remarque             |
|---|--|----------------------|
| Étalonnage $H_2O_2$ impossible !<br>Pente sonde trop faible | Pente $H_2O_2$ trop faible<br>( $<25\%$ de la pente normalisée)  | Répéter l'étalonnage |
| Étalonnage $H_2O_2$ impossible !<br>Pente sonde trop élevée | Pente $H_2O_2$ trop élevée<br>( $>300\%$ de la pente normalisée) | Répéter l'étalonnage |
| Valeur $H_2O_2$ trop faible<br>$H_2O_2 > x.xx$ ppm          | $H_2O_2 < 2\%$ plage de mesure                                   |                      |

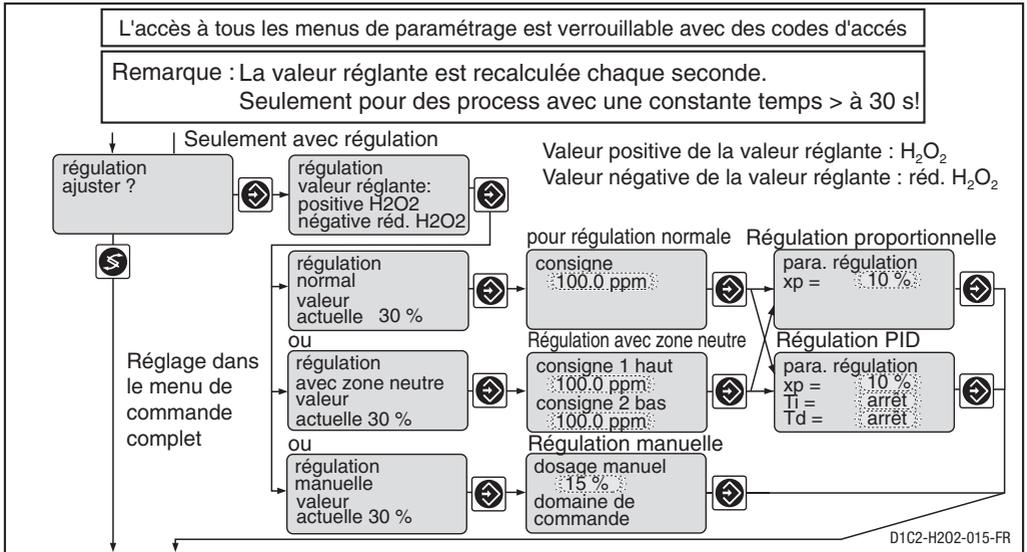
# Menu restreint / Description

## Seuils



|                            | Valeur initiale  | Valeurs possibles       |                       |                       | Remarque  |
|----------------------------|--|-------------------------|-----------------------|-----------------------|---|
|                            |  | Etendue de pas          | Valeur inférieure     | Valeur supérieure     |   |
| Type de violation de seuil | seuil 1 : bas<br>seuil 2 : haut  | haut<br>bas<br>arrêt *) |                       |                       | Violation de seuil en cas de dépassement dans un sens ou dans l'autre *) seulement avec relais de seuil |
| Seuil                      | seuil 1 : 100 ppm<br>seuil 2 : 1500 ppm<br>seuil 1 : 10,0 ppm<br>seuil 2 : 150,0 ppm | 1 ppm<br>0,1 ppm        | -200 ppm<br>-20,0 ppm | 2200 ppm<br>220,0 ppm |   |

## Régulation



## Menu restreint / Description

|                    | Valeur initiale                    | Valeurs possibles         |                                    |                                    | Remarque   |
|--------------------|------------------------------------|---------------------------|------------------------------------|------------------------------------|--|
|                    |                                    | Etendue de pas            | Valeur inférieure                  | Valeur supérieure                  |  |
| Consigne           | 10000 ppm<br>1000 ppm<br>100,0 ppm | 1 ppm<br>1 ppm<br>0,1 ppm | -1000 ppm<br>-100 ppm<br>-10,0 ppm | 21000 ppm<br>2100 ppm<br>210,0 ppm | 2 consignes requises si<br>régulation avec zone neutre.<br>Consigne 1 > consigne 2 |
| Paramètre régl. xp | 10 %                               | 1 %                       | 1 %                                | 500 %                              | xp suivant plage de mesure   |
| Paramètre régl. Ti | arrêt                              | 1 s                       | 1 s                                | 9999 s                             | Fonction arrêt = 0 s   |
| Paramètre régl. Td | arrêt                              | 1 s                       | 1 s                                | 2500 s                             | Fonction arrêt = 0 s   |
| Dosage manuel      | 0 %                                | 1 %                       | -100 %                             | +100 %                             |  |

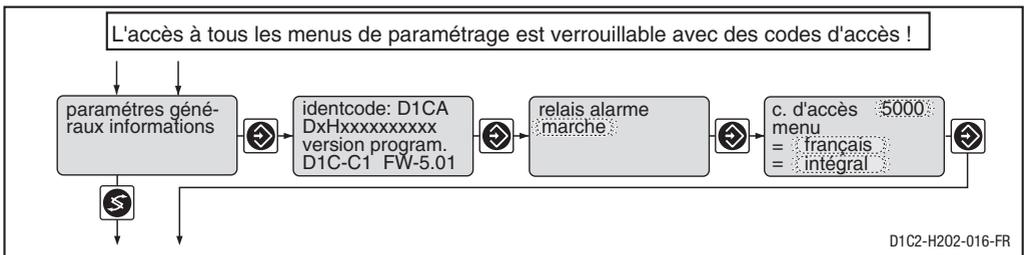
Abréviations pour les valeurs relevant de la technique de réglage:

$x_p$ : 100 %/Kp (coefficient réciproque d'action proportionnelle)

$T_i$ : Temps de compensation du régulateur I [s]

$T_d$ : Constante de temps du régulateur D [s]

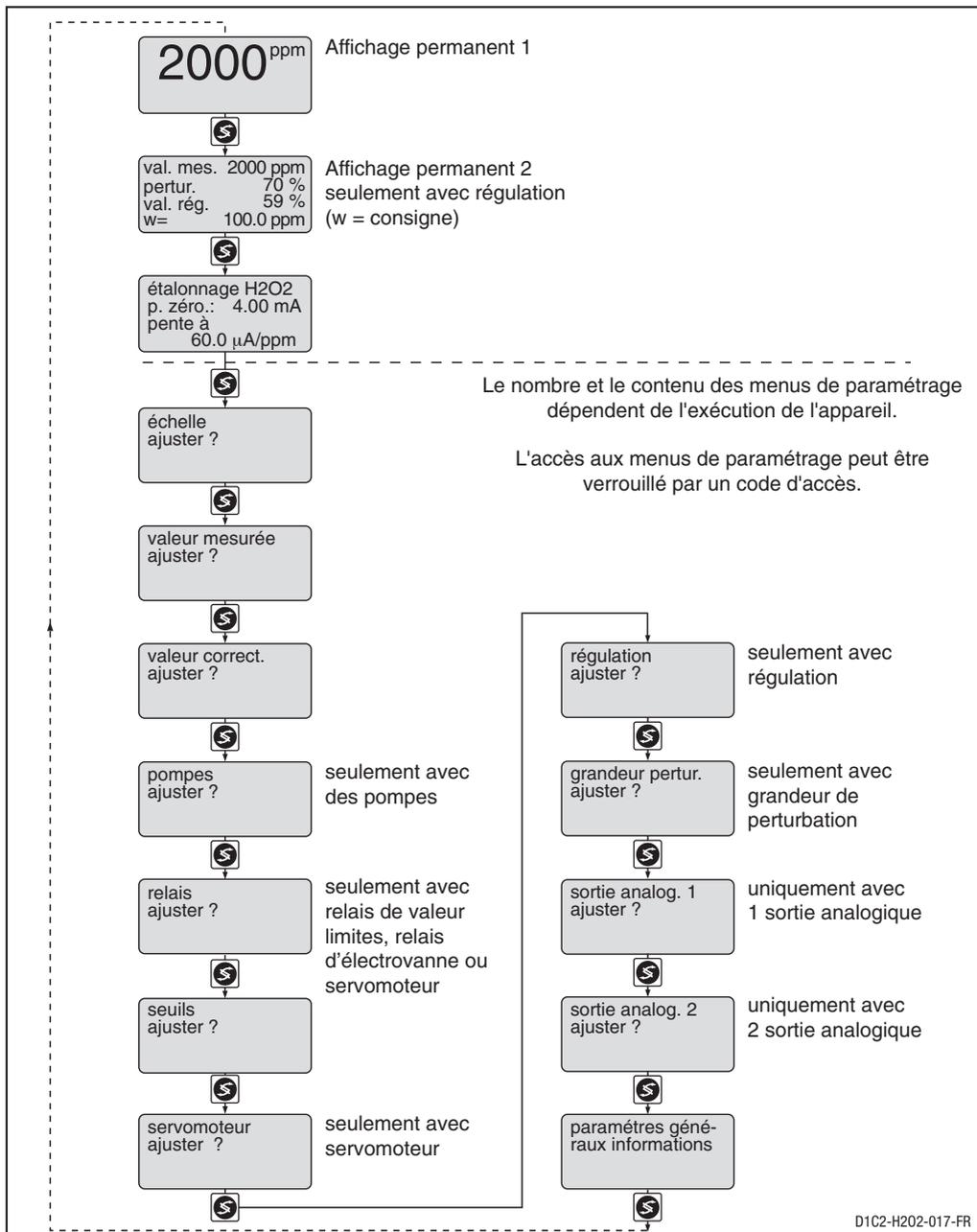
### Paramètres généraux



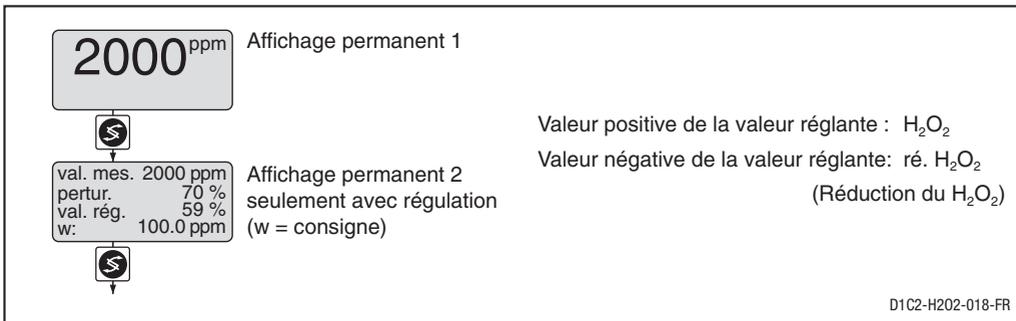
|                 | Valeur initiale               | Valeurs possibles   |                   |                   | Remarque |
|-----------------|-------------------------------|---|-------------------|-------------------|----------|
|                 |                               | Etendue de pas  | Valeur inférieure | Valeur supérieure |          |
| Relais d'alarme | actif                         | actif<br>inactif  |                   |                   |          |
| Code d'accès    | 5000                          | 1   | 1                 | 9999              |          |
| Langue          | suivant code d'identification | allemand<br>anglais<br>français<br>italien<br>néerlandais<br>espagnol<br>portugais<br>tchèque<br>japonais<br>(suivant le code d'identification) |                   |                   |          |
| Menu            | restrictif                    | restrictif<br>intégral  |                   |                   |          |

## 8 Menu complet / Vue d'ensemble

Le menu complet permet de définir tous les paramètres du régulateur (accès, cf. page précédente). L'aperçu suivant montre les paramètres pouvant être sélectionnés :



# Menu complet / Description



## Étalonnage de la sonde de $H_2O_2$ (point zéro et pente)

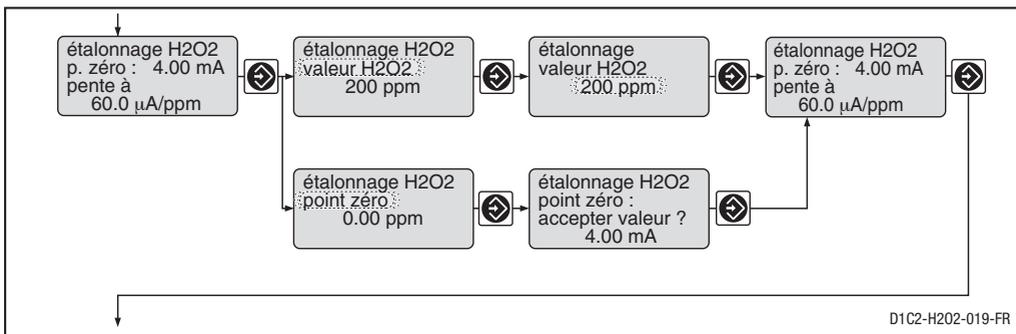
En cours d'étalonnage, le D1C place les sorties de commande sur "0". À titre d'exception, si une charge de base ou une valeur réglante manuelle a été définie, elle est conservée pendant l'étalonnage. Les sorties de signal normalisé mA (valeur de mesure ou valeur de correction) sont bloquées. Lors du démarrage de l'étalonnage, la valeur de mesure enregistrée est proposée comme valeur  $H_2O_2$  ; cette valeur peut être réglée (touches fléchées !). Un étalonnage ne peut être réalisé que lorsque la valeur  $H_2O_2 \geq 2\%$  de la plage de mesure. Une fois l'étalonnage achevé, toutes les recherches de défauts en relation avec les valeurs de mesure sont relancées.

La calibration de point zéro doit être effectuée dans les conditions réelles dans de l'eau sans  $H_2O_2$ . Elle est requise uniquement en cas de mesure dans la plage basse.



### ATTENTION

**La plage de mesure de la sonde doit concorder avec la plage de mesure choisie (réglage d'usine 0-200.0 ppm). Tout changement de plage de mesure doit être effectué avant l'étalonnage (cf. page 14) !**

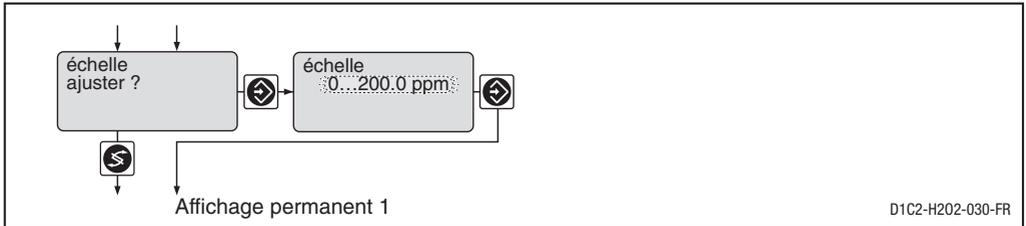


|                | Valeur initiale | Valeurs possibles |                   |                   | Remarque                                   |
|----------------|-----------------|-------------------|-------------------|-------------------|--|
|                |                 | Etendue de pas    | Valeur inférieure | Valeur supérieure |  |
| Valeur mesurée |                 | 1 ppm             | -2000 ppm         | 22000 ppm         | pour une plage de mesure jusqu'à 20000 ppm |
|                |                 | 1 ppm             | -200 ppm          | 2200 ppm          | pour une plage de mesure jusqu'à 2000 ppm  |
|                |                 | 0,1 ppm           | -20 ppm           | 220 ppm           | pour une plage de mesure jusqu'à 200 ppm   |

# Menu complet / Description

| Message d'erreur   | Condition  | Remarque   |
|--|--|--|
| Étalonnage H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> impossible !<br>Pente sonde trop faible             | Pente H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> trop faible<br>(<25 % de la pente normalisée)  | Répéter l'étalonnage   |
| Étalonnage H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> impossible !<br>Pente sonde trop élevée             | Pente H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> trop élevée<br>(>300 % de la pente normalisée) | Répéter l'étalonnage   |
| Valeur H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> trop faible<br>H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> > x.xx ppm | H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> < 2 % plage de mesure                                |  |
| Point zéro trop bas<br>Point zéro trop haut  | < 3,7 mA<br>> 5 mA   | Contrôler sonde et câble<br>Renouveler étalonnage dans<br>eau sans H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> |

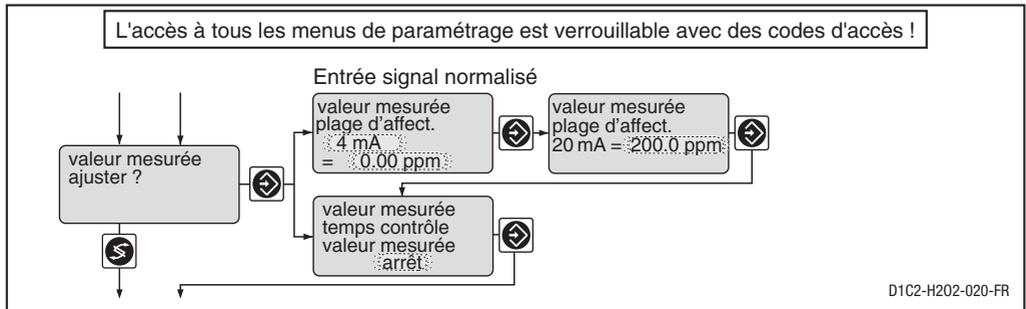
## Échelle



|         | Valeur initiale | Valeurs possibles                            |                   |                   | Remarque |
|---------|-----------------|--|-------------------|-------------------|----------|
|         |                 | Etendue de pas                               | Valeur inférieure | Valeur supérieure |          |
| Échelle | 0...200 ppm     | 0...200 ppm<br>0...2000 ppm<br>0...20000 ppm |                   |                   |          |

**ATTENTION**  
**En cas de modification de l'échelle, il faut procéder à un nouvel étalonnage de la sonde de H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> et vérifier les paramètres dans tous les menus !**

## Valeur mesurée



**ATTENTION**  
**En cas de modification de l'échelle, il faut procéder à un nouvel étalonnage de la sonde de H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> et vérifier les paramètres dans tous les menus !**

# Menu complet / Description

## Durée de contrôle valeur de mesure



### ATTENTION

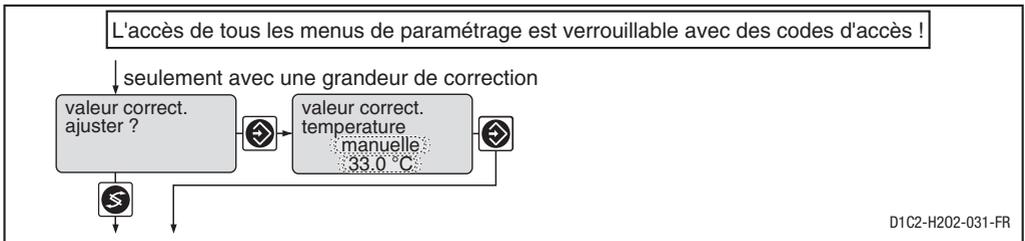
**Cette fonction ne doit pas être activée pour les applications lors desquelles la valeur de mesure n'est pas susceptible d'évoluer.**

Cette fonction vérifie si la valeur mesurée par la sonde (au niveau de l'entrée de la valeur de mesure) change pendant la "Durée de contrôle valeur de mesure". Il est supposé que cette fonction est appliquée avec une sonde en bon état.

Si la valeur de mesure n'évolue pas pendant cette durée de contrôle, le DULCOMETER® D1C place la valeur réglante sur "0" et le relais d'alarme se désactive. Le message "Contrôler la sonde pH" par exemple apparaît sur l'écran LCD.

|   | Valeur initiale | Valeurs possibles |                   |                   | Remarque   |
|---|-----------------|-------------------|-------------------|-------------------|--|
|   |                 | Etendue de pas    | Valeur inférieure | Valeur supérieure |  |
| Entrée signal standard<br>seuil inférieur | 4 mA            | 0 mA<br>4 mA      |                   |                   |  |
| Valeur de mesure associée<br>bas          | 0               | 1 ppm             | -2000 ppm         | 22000 ppm         |  |
|   | 0               | 1 ppm             | -200 ppm          | 2200 ppm          |  |
|   | 0               | 0,1 ppm           | -20,0 ppm         | 220,0 ppm         |  |
| haute                                     | 2000 ppm        | 1 ppm             | -200 ppm          | 2200 ppm          |  |
|   | 20000 ppm       | 1 ppm             | -2000 ppm         | 22000 ppm         |  |
|   | 200,0 ppm       | 0,1 ppm           | -20,0 ppm         | 220,0 ppm         |  |
| Temps de contrôle                         | arrêt           | 1 s               | 1 s               | 9999 s            | Signal de mesure constant<br>provoque message et alarme.<br>Fonction arrêt = 0 s |

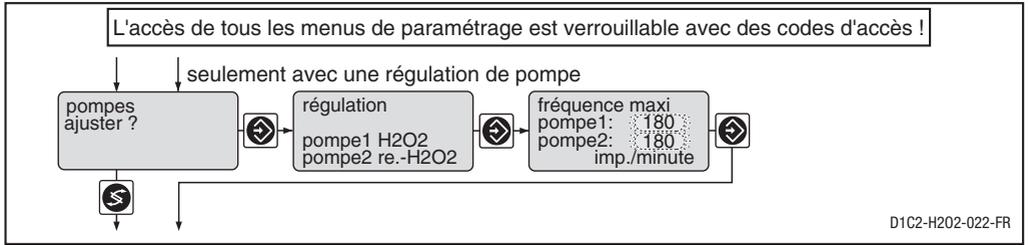
## Grandeur de correction



|  | Valeur initiale                  | Valeurs possibles                |                   |                   | Remarque  |
|--|----------------------------------|----------------------------------|-------------------|-------------------|---|
|  |                                  | Etendue de pas                   | Valeur inférieure | Valeur supérieure |   |
| Nature de compensation<br>de température | suivant code<br>d'identification | manuelle<br>automatique<br>arrêt |                   |                   | Modification seulement si<br>code d'identification =<br>automatique |
| Compensation<br>température manuelle     | 25 °C                            | 0,1 °C                           | 0 °C              | 100 °C            |   |

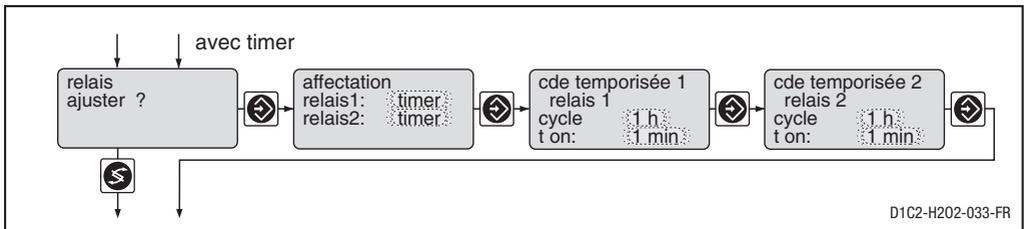
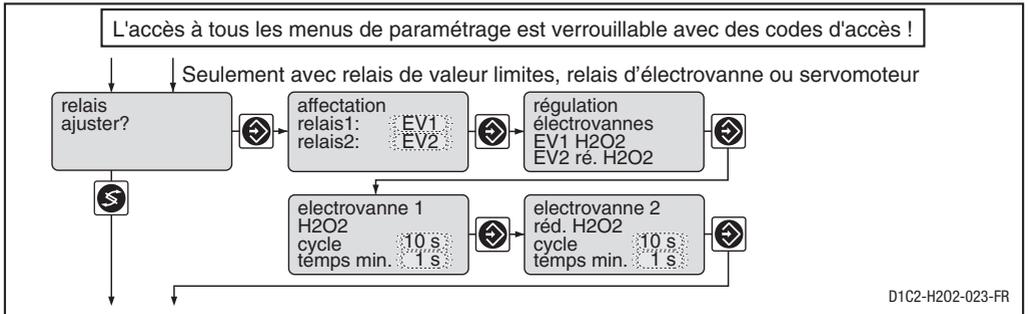
# Menu complet / Description

## Pompes



|   | Valeur initiale | Valeurs possibles |                   |                   | Remarque                |
|---|-----------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------------|
|   |                 | Etendue de pas    | Valeur inférieure | Valeur supérieure |                         |
| Nbre max. d'impulsions/minute des pompes 1 et 2 | 180             | 1                 | 1                 | 500               | arrêt = 0 impulsion/min |

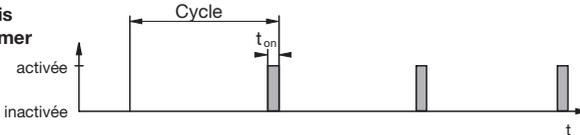
## Relais pour commande de puissance



# Menu complet / Description

|                       | Valeur initiale               | Valeurs possibles  |                   |                   | Remarque  |
|-----------------------|-------------------------------|--|-------------------|-------------------|---|
|                       |                               | Etendue de pas   | Valeur inférieure | Valeur supérieure |   |
| Affectation du relais | suivant code d'identification |  |                   |                   |   |
| Relais 1              |                               | électrovanne 1<br>seuil 1*<br>variable commande 1<br>timer 1<br>servomoteur<br>arrêt |                   |                   | *les relais de "seuil" restent actifs en cas de défaut.<br>Seulement avec servomoteur |
| Relais 2              |                               | électrovanne 2<br>seuil 2*<br>variable commande 2<br>timer 2<br>arrêt                |                   |                   |   |
| Cycle                 | 10 s                          | 1 s  | 10 s              | 9999 s            | pour électrovanne<br>pour électrovanne  |
| Temps min.            | 1 s                           | 1 s  | 1 s               | cycle/2           |   |
| Cycle                 | arrêt                         | 1 h  | 1 h/arrêt         | 240 h             | pour timer  |
| t on                  | 1 min                         | 1 min  | 1 min             | 60 min            | pour timer  |

## Relais du timer



### ATTENTION

**Suite à une interruption de la tension d'alimentation, le timer se remet à zéro.**

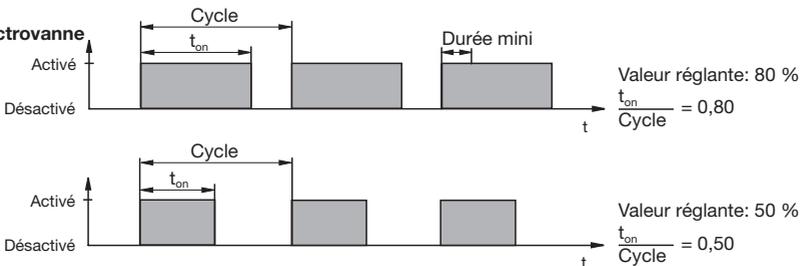
A la fin du cycle temporisé (Timer), le relais Timer du DULCOMETER® D1C, qui lui est associé, se ferme pendant une durée  $t_{on}$ . Une "Pause" annule la temporisation.

Si le symbole de l'horloge est visible sur l'écran, alors il est possible de redémarrer le cycle en appuyant sur la touche "entrée".

La valeur en % sur l'écran indique de combien le cycle est écoulé.

Les relais timer peuvent être utilisés par ex. pour un dosage choc ou un nettoyage de sonde.

## Électrovanne



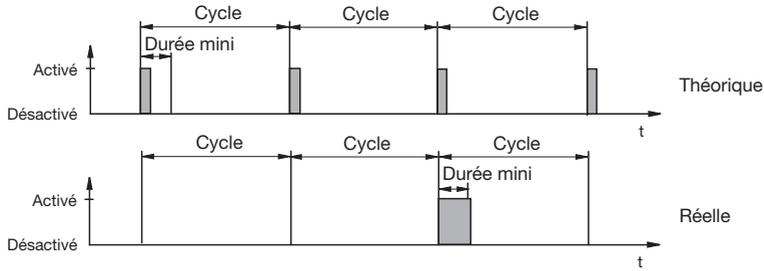
Les temps de commutation du DULCOMETER® D1C (électrovanne) dépendent de la valeur réglante et du "temps min." (durée de mise en circuit minimale admissible de l'appareil raccordé).

La valeur réglante détermine le rapport  $t_{on} / \text{cycle}$  et, ainsi, les temps de commutation (cf. figure ci-dessus).

Le "temps min." influe sur les temps de commutation pour deux situations :

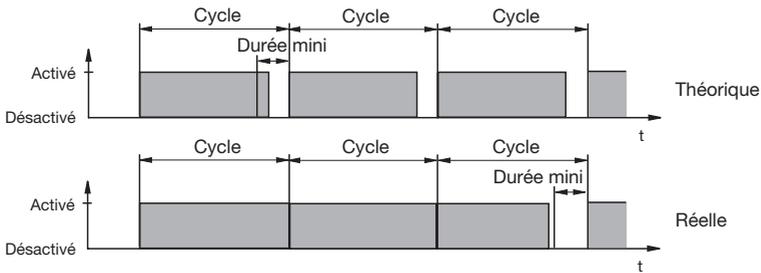
# Menu complet / Description

a) Temps de commutation théorique < temps min. :



Le DULCOMETER® D1C ne se met pas en route pendant autant de cycles nécessaires jusqu'à ce que la totalité des temps de commutation théoriques dépasse par le haut le "temps min.". Après quoi, il se trouve activé pour la durée totale de ces temps.

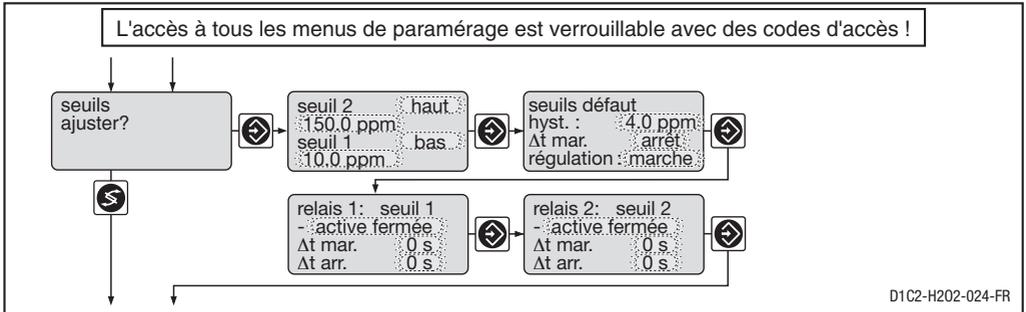
b) Temps de commutation théorique > (cycle - temps min.) et temps de commutation calculé < cycle



Le DULCOMETER® D1C ne se met pas hors circuit pendant autant de cycles nécessaires jusqu'à ce que les différences entre le cycle et le temps de commutation théorique dépassent par le haut le "temps min.".

# Menu complet / Description

## Seuils



|                                 | Valeur initiale        | Valeurs possibles     |                         |                       | Remarque  |
|---------------------------------|------------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|---|
|                                 |                        | Entendue de pas       | Valeur inférieure       | Valeur supérieure     |   |
| Type de violation de seuil      | seuil 1 :<br>seuil 2 : | bas<br>haut           | haut<br>bas<br>arrêt *) |                       | Violation de seuil en cas de dépassement dans un sens ou dans l'autre *) seulement avec relais de seuil |
| Seuil                           | seuil 1 :<br>seuil 2 : | 150,0 ppm<br>10,0 ppm | 0,1 ppm<br>-20,0 ppm    | 220,0 ppm<br>2200 ppm |   |
| Hystérésis seuils               | seuil 1 :<br>seuil 2 : | 1500 ppm<br>100 ppm   | 1 ppm<br>0 ppm          | 2200 ppm<br>220,0 ppm | Agit dans le sens "élimination de la violation de seuil"  |
| Limites durée du contrôle Δt on | arrêt                  | 0,1 ppm<br>1 s        | 0 ppm<br>1 s            | 9999 s                |   |
| Régulation                      | marche                 | marche<br>arrêt       |                         |                       | Provoque message et alarme arrêt = 0 s :<br>fonction désactivée si pas de message ni d'alarme.          |
| Direction de dosage             | actif fermé            | actif fermé           |                         |                       |   |
| seuil 1; seuil 2                |                        | actif ouvert          |                         |                       |   |
| Retard mise en marche Δt marche | 0 s                    | 1 s                   | 0 s                     | 9999 s                |   |
| Retard à l'arrêt Δt arrêt       | 0 s                    | 1 s                   | 0 s                     | 9999 s                |   |

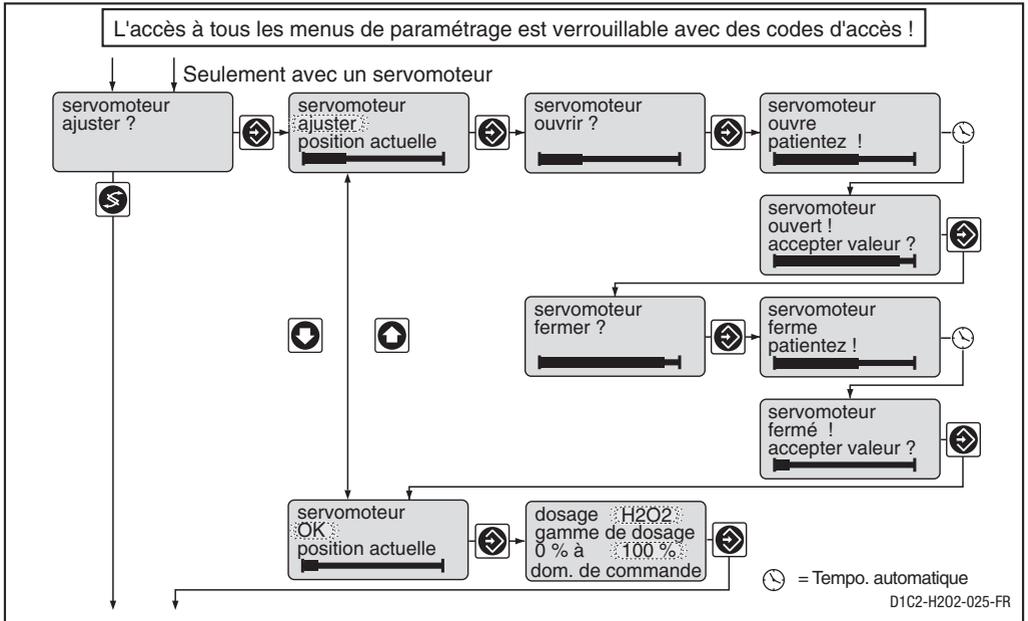
Si le dépassement de la valeur limite se prolonge au-delà de la "Temporisation valeur limite", une signalisation de défaut pouvant être acquittée est activée et le relais d'alarme retombe ; si, en outre, le paramètre "Régulation" est placé sur "arrêt", le processus de régulation est stoppé.

# Menu complet / Description

## Servomoteur

La **plage de fonctionnement** est définie par la totalité de la plage de résistance du potentiomètre de recopie. La limite supérieure de la **plage réellement** utilisée est définie par la plage de commande.

- ATTENTION**
- La commande d'un servomoteur doit être effectuée avec la même précaution que l'étalonnage d'une sonde de mesure.
  - La durée de régulation du servomoteur utilisé ne doit pas dépasser 25 secondes à 0 ... 100 % de la plage de régulation pour une fonction correcte.



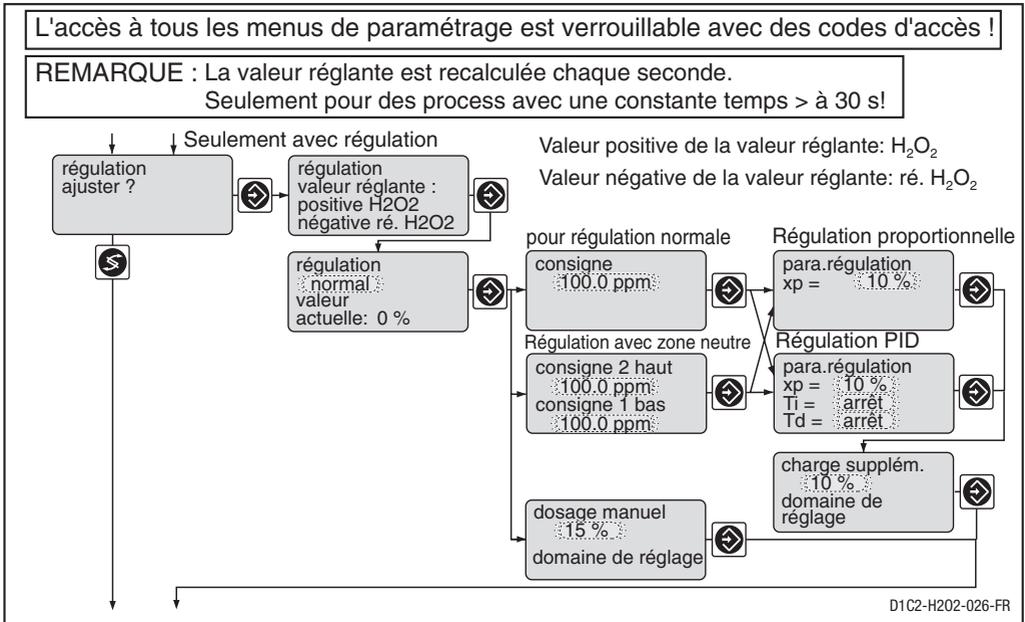
|                     | Valeur initiale               | Valeurs possibles  |                   |                   | Remarque                           |
|---------------------|-------------------------------|--|-------------------|-------------------|------------------------------------|
|                     |                               | Entendue de pas  | Valeur inférieure | Valeur supérieure |                                    |
| Servomoteur         | réglage                       | réglage<br>ok<br>arrêt   |                   |                   |                                    |
| Sens de régulation  | H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> | H <sub>2</sub> O <sub>2</sub><br>ré. H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> |                   |                   |                                    |
| Plage de régulation | 100 %                         | 1 %  | 10 %              | 100 %             | en % de la plage de fonctionnement |

## INFORMATION

- Le servomoteur est ouvert au maximum lorsque la barre la plus large se trouve entièrement à droite.
- L'affichage permanent indique le degré d'ouverture en % (plus le pourcentage est élevé et plus le servomoteur est ouvert).

# Menu complet / Description

## Régulation



|                                | Valeur initiale       | Valeurs possibles                       |   |   | Remarque  |
|--------------------------------|-----------------------|---|---|---|---|
|                                |                       | Etendue de pas                          | Valeur inférieure                         | Valeur supérieure                         |   |
| Régulation                     | normale               | normale<br>avec zone neutre<br>manuelle |   |   | Lors d'une régulation avec zone neutre, la grandeur de commande n'est pas modifiée si la valeur mesurée est dans la zone neutre.<br>2 consignes requises si régulation avec zone neutre.<br>Consigne 2 ≥ consigne 1 |
| Consigne justage               | 1000 ppm<br>100,0 ppm | 1 ppm<br>0,1 ppm                        | seuil inférieure<br>-100 ppm<br>-10,0 ppm | seuil supérieure<br>2100 ppm<br>210,0 ppm | x <sub>p</sub> suivant plage de mesure  |
| Paramètre régu. x <sub>p</sub> | 10 %                  | 1 %                                     | 1 %                                       | 500 %                                     | Fonction arrêt = 0 s  |
| Paramètre régu. T <sub>i</sub> | arrêt                 | 1 s                                     | 1 s                                       | 9999 s                                    | Fonction arrêt = 0 s  |
| Paramètre régu. T <sub>d</sub> | arrêt                 | 1 s                                     | 1 s                                       | 2500 s                                    |   |
| Charge de base add.            | 0 %                   | 1 %                                     | -100 %                                    | +100 %                                    |   |
| Dosage manuel                  | 0 %                   | 1 %                                     | -100 %                                    | +100 %                                    |   |

Abréviations pour les valeurs relevant de la technique de réglage:

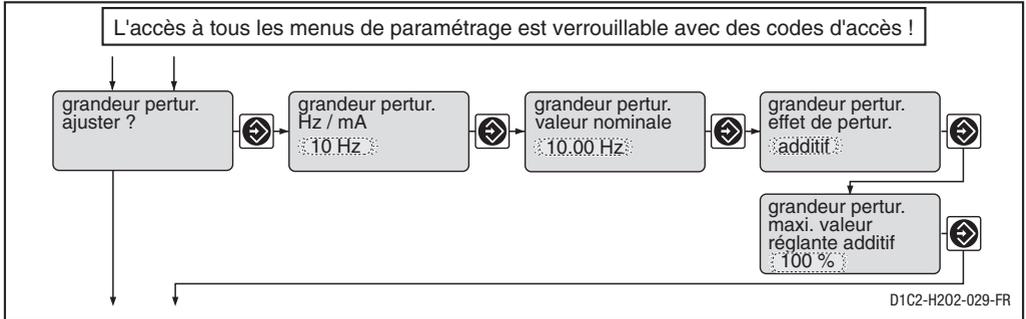
x<sub>p</sub>: 100 %/K<sub>p</sub> (coefficient réciproque d'action proportionnelle)

T<sub>i</sub>: Temps de compensation du régulateur I [s]

T<sub>d</sub>: Constante de temps du régulateur D [s]

# Menu complet / Description

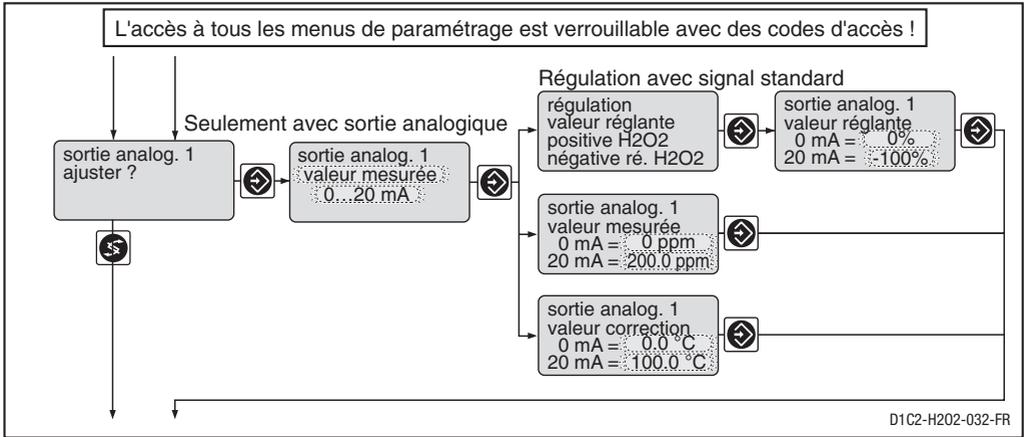
## Grandeur perturbation



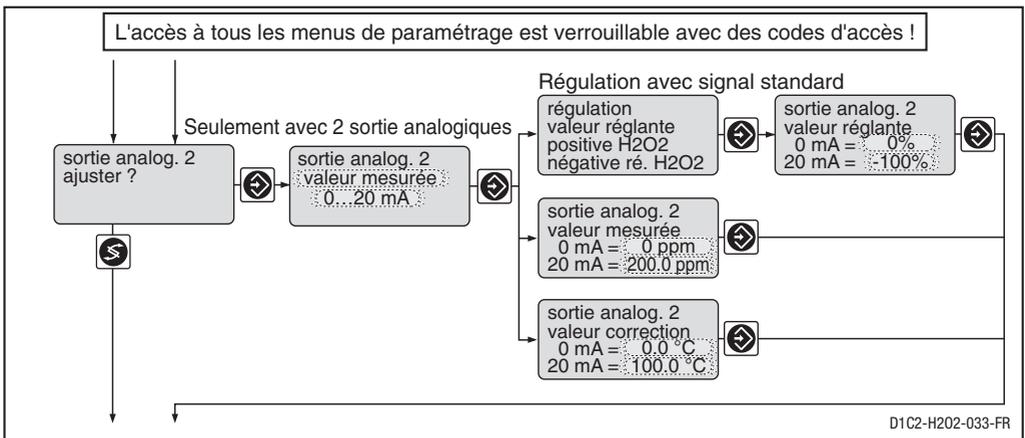
|  | Valeur initiale  | Valeurs possibles                                  |                          |                          | Remarque  |
|--|--|--|--------------------------|--------------------------|---|
|  |  | Etendue de pas                                     | Valeur inférieure        | Valeur supérieure        |   |
| Grandeur de perturbation (débit)         | suivant code ident.<br><br>pour signal standard :<br>4-20 mA | aucun<br>10 Hz<br>500 Hz<br>0...20 mA<br>4...20 mA |                          |                          | Traitement du signal :<br>Signal <0,02 Hz = pas de débit<br>Signal <0,2 Hz = pas de débit<br>Signal <0,2 mA = pas de débit<br>Signal <4,2 mA = pas de débit |
| Grandeur de perturbation valeur nominale | 10 Hz<br>500 Hz<br>20 mA                                     | 0,01 Hz<br>1 Hz<br>0,1 mA                          | 0,1 Hz<br>1 Hz<br>0/4 mA | 10 Hz<br>500 Hz<br>20 mA | Suivant type de signal.<br>Limite maximale de la plage utilisée.  |
| Grandeur de perturbation                 | multiplicatif  | multiplicatif                                      |                          |                          |   |
| Effet de perturbation                    |  | additif  |                          |                          |   |
| Valeur réglante maximale add.            | 100 %  | 1 %  | -500 %                   | +500 %                   | seulement avec grandeur de perturbation additif   |

# Menu complet / Description

## Sortie signal analogique standard 1



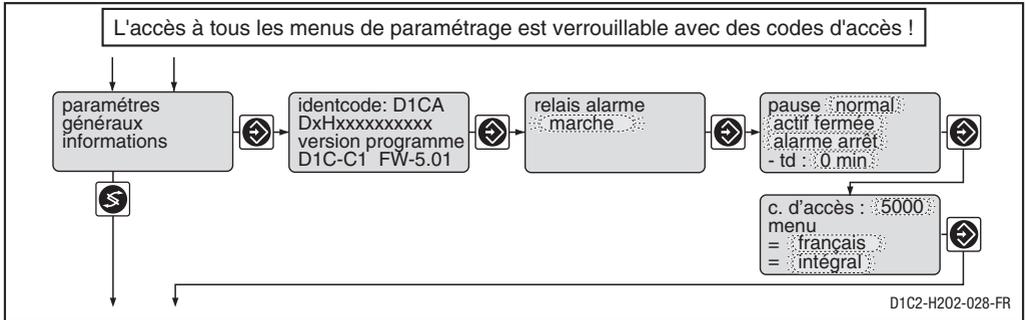
## Sortie signal analogique standard 2



|                            | Valeur initiale               | Valeurs possibles   |                       |                       | Remarque   |
|----------------------------|-------------------------------|---|-----------------------|-----------------------|--|
|                            |                               | Etendue de pas  | Valeur inférieure     | Valeur supérieure     |  |
| Affectation grandeur       | suivant code ident.           | Valeur mesurée<br>Valeur réglante<br>Valeur de correction |                       |                       | si régulation présente seulement avec valeur de correction |
| Plage de sortie            | 0...20 mA                     | 0...20 mA<br>4...20 mA                                    |                       |                       |  |
| Plage valeur mesurée       | 0...2000 ppm<br>0...200,0 ppm | 1 ppm<br>0,1 ppm  | -200 ppm<br>-20,0 ppm | 2200 ppm<br>220,0 ppm | plage minimale 1 %   |
| Plage valeur réglante      | -100 %...0 %                  | 1 %   | -100 %                | +100 %                | plage minimale 1 %   |
| Plage valeur de correction | 0...100 °C                    | 0,1 °C  | 0 °C                  | 100 °C                | plage minimale 1 %   |

# Menu complet / Description

## Paramètres généraux



|                             | Valeur initiale                  | Valeurs possibles  |                   |                   | Remarque  |
|-----------------------------|----------------------------------|--|-------------------|-------------------|---|
|                             |                                  | Etendue de pas   | Valeur inférieure | Valeur supérieure |   |
| Relais d'alarme             | marche                           | marche<br>arrêt  |                   |                   |   |
| Pause                       | normal                           | normal<br>Hold   |                   |                   |   |
| Entrée de commande<br>Pause | actif fermé                      | actif fermé<br><br>actif ouvert  |                   |                   | réagit comme<br>normalement fermé<br>réagit comme<br>normalement ouvert |
| Pause alarme                | alarme arrêt                     | alarme arrêt<br>alarme marche  |                   |                   | Le relais d'alarme<br>peut être activé<br>par contact de pause.         |
| td                          | 0 min                            | 1 min  | 0 min             | 60 min            |   |
| Code d'accès                | 5000                             | 1  | 1                 | 9999              |   |
| Langue                      | suivant code<br>d'identification | allemand<br>anglais<br>français<br>italien<br>néerlandais<br>espagnol<br>portugais<br>tchèque<br>japonais<br>(suivant le code<br>d'identification) |                   |                   |   |
| Menu                        | intégral                         | restrictif<br>intégral   |                   |                   |   |

---

## Menu complet / Description

---

### Pause Normal

Si le contact de pause est fermé, le DULCOMETER® D1C met les sorties de réglage sur "0" aussi longtemps que le contact de pause est fermé, le cas échéant pour une temporisation consécutive  $t_d$  (si réglage  $t_d > 0$  min.). Pendant que le contact de pause est fermé, le D1C calcule à l'arrière-plan la partie P.

En cas de réglage PID (caractéristique identcode "type de régulation" = 2): Une partie I existante au moment de la fermeture du contact de pause est enregistrée (d'une manière générale il n'y a de partie I que si l'on a réglé  $T_i > 0$  dans le menu de réglage "régulation ajuster ?").

Exception : Les sorties de signal normalisé mA pour la valeur de mesure ou la valeur de correction ne sont pas concernées par la pause.

Après ouverture du contact de pause, les sorties de réglage restent sur "0" pendant la temporisation  $t_d$ . La temporisation doit être réglée de manière à ce que, pendant ce temps, de l'eau de mesure par exemple avec une concentration actuelle en fonction du process coule jusqu'au palpeur.

En cas de réglage PID (caractéristique identcode "type de régulation" = 2) : La valeur de réglage éditée après la pause et l'écoulement de la temporisation  $t_d$  se compose de la partie P actuelle et (si réglage  $T_i > 0$ ) de la partie I enregistrée.

### Pause Hold

Si le contact de pause est fermé, le DULCOMETER® D1C gèle les sorties de réglage sur la dernière valeur aussi longtemps que le contact de pause est fermé, le cas échéant pour une temporisation consécutive  $t_d$  (si réglage  $t_d > 0$  min.). Pendant que le contact de pause est fermé, le D1C calcule à l'arrière-plan la partie P. En cas de réglage PID (caractéristique identcode "type de régulation" = 2):

Les sorties de signal normalisé mA pour la valeur de mesure ou la valeur de correction sont également gelées.

Après ouverture du contact de pause les sorties de réglage restent gelées pendant la temporisation  $t_d$ . La temporisation  $t_d$  doit être réglée de manière à ce que, pendant ce temps, de l'eau de mesure par exemple avec une concentration actuelle en fonction du process coule jusqu'au palpeur.

En cas de réglage PID (caractéristique identcode "type de régulation" = 2): la valeur de réglage éditée après la pause et l'écoulement de la temporisation  $t_d$  se compose de la partie P actuelle et (si réglage  $T_i > 0$ ) de la partie I qui vient d'être calculée.

## 9 Défauts / Messages / Dépannage

| Défaut   | Message d'erreur  | Symbole | Effet sur dosage       | Effet sur régulation | Alarme avec acquiescement | Remarques  | Remède   |
|--|---|---------|------------------------|----------------------|---------------------------|--|--|
| <b>Grandeur mesurée</b><br>Dépassement temps contrôle valeur mesurée                                   | <i>contr. elec. <math>H_2O_2</math></i>   | €       | Charge de base         | Stop                 | oui                       | Fonction désactivable  | Vérifier le fonctionnement de la sonde<br>Prolonger la durée de contrôle |
| Sup./inférieure au signal  | <i>entrée <math>H_2O_2</math> &lt; 3 mA</i><br><i>entrée <math>H_2O_2</math> &gt; 23 mA</i> | €       | Charge de base         | Stop                 | oui                       | Signal <3,0 ±0,2 mA<br>ou >23 ±0,2 mA  | Vérifier la sonde, le convertisseur et le câble                          |
| Sonde d'étalonnage défectueuse   | <i>étalonnage <math>H_2O_2</math> defec.</i>  | €       | Charge de base         | Stop                 | non                       | le dosage se poursuit si défaut avec valeur mesurée instable   | Vérifier la sonde, la remplacer ou l'étalonner à nouveau                 |
| <b>Grandeur de mesure de correction</b><br>Sup./inférieure au signal                                   | <i>entrée temp. ↑↓</i>  | €       |                        |                      | oui                       | PT100-Signal >138,5 Ω<br>signal <3,0 ±0,2 mA<br>ou >23 ±0,2 mA<br>La dernière valeur valide est réutilisée | Vérifier la sonde, le convertisseur et le câble                          |
| <b>Grandeur de perturbation</b><br>Inférieure au signal multiplicativ additive<br>Supérieure au signal | <i>entrée défaut &lt; 4 mA</i><br><i>entrée défaut &gt; 23 mA</i>                           | €       | Stop                   |                      | oui                       | Signal <3,8 ±0,2 mA<br>ou >23 ±0,2 mA<br>La dernière valeur valide est réutilisée                          | Vérifier la sonde, le convertisseur et le câble                          |
| <b>Violation seuil</b><br>au-delà temps de contrôle<br>Régulation "marche"<br>Régulation "arrêt"       | <i><math>H_2O_2</math> Seuil 1</i><br><i><math>H_2O_2</math> Seuil 2</i>                    | €       | Stop ou Charge de base | Stop                 | oui<br>oui                | Fonction désactivable  | Rechercher la cause<br>événement, modifier les paramètres                |
| <b>Servomoteur</b><br>Position non atteinte  | <i>Servomoteur défectueux</i>   | €       | Stop                   |                      | oui                       | Le servomoteur se ferme  | Vérifier le servomoteur  |
| <b>Défaut électronique</b>   | <i>Erreur système</i>   | €<br>O  | Stop                   | Stop                 | oui                       | Mémoire défectueuse  | Contactier le S.A.V.   |

# Défauts / Messages / Dépannage

| Etendue de pas  | Message  | Symbole | Effet                                  |                             | Alarme avec acquittement | Remarques  | Remède   |
|---|--|---------|--|-----------------------------|--------------------------|--|--|
|   |  |         | sur dosage                             | sur régulation              |                          |  |  |
| <b>Contact-pause</b>  | <i>Pause</i>   | € O     | Stop                                   | Stop                        | non/oui*                 | pas d'autre contrôle de défaut   | -  |
|   | <i>Pause/Hold</i>  | € E     |  | Stop<br>Valeur PI maintenue |                          |  |  |
| <b>Touche Stop</b>  | Stop   | € O     | Stop                                   | Stop                        | non                      | les relais décollent   | -  |
| <b>pendant l'éloignement de sonde</b>   |  |         | Charge de base + grandeur perturbation | Stop dans le menu complet   | non                      | pas de traitement d'erreur de la valeur mesurée                                  | -  |
|   | Perte sonde trop faible<br>Perte sonde trop élevée                         | € E     | Charge de base                         | Stop                        | non                      | 25 % > perte sonde >300 % de perte standard                                      | Vérifier la sonde, la remplacer évent.   |
| Valeur H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> < 2 % plage de mesure  | Valeur H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> trop faible<br>Point zero trop haut   | € E     | Charge de base                         | Stop                        | non                      | < 2 % de la plage de mesure  | Vérifier câble/sonde. Recalibrer dans eau sans H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> .                             |
| Point zero  | Point zero trop bas  | € E     | Charge de base                         | Stop                        | non                      | Signal < 3 mA<br>Signal > 5 mA   |  |
| <b>pendant paramétrage servomoteur</b><br>Recopie de position erronée<br>Position haute <40 % val. max.<br>Position basse >30 % plage | Vérifier le sens<br>Valeur finale trop faible<br>Valeur finale trop élevée |         |  |                             |                          | si le paramétrage est incorrect, les dernières valeurs validées sont réutilisées | Contrôler raccordement du relais, potentiomètre ajuster correctement le domaine d'opération du servomoteur |

\* dépend de la position dans "Paramètres généraux Information": "Alarme arrêté" ou "Alarme marche"

