

Le Transmetteur de Conductivité 7500

Vente et service:

02/99
52 120 436



Mettler-Toledo GmbH, Process,
Im Hackacker 15, CH-8902 Urdorf, Suisse
Tel. +41 (01) 736 22 11, télécopie +41 (01) 736 26 36



Garantie

Tout défaut constaté dans les 3 ans à dater de la livraison sera réparé gratuitement dans notre usine à réception franco de l'appareil.
Accessoires et rétro-éclairage de l'afficheur garantis: 1 an.

Modifications pour la version logiciel 6.0

Paramètre de mesure "Ω·cm" (résistivité)

La résistivité (Ω·cm) peut désormais être également programmée comme paramètre de mesure sur l'afficheur principal et être utilisée pour le réglage du courant de sortie.

Couplage des plages d'affichage à la constante de cellule

Les plages d'affichage et par conséquent la résolution visible sont couplées à la constante de cellule. On garantit ainsi que la résolution de l'affichage correspond à la résolution technique de la mesure.

Extension de la plage admissible de la constante de cellule

La plage a été élargie de 0,0090 ... 200,0 cm⁻¹ à 0,0050 ... 200,0 cm⁻¹.

Option supplémentaire pour la détermination de la concentration

L'option 382 est offerte pour la détermination de la concentration des substances HCl, NaOH, NaCl.

Pas d'enregistrement des messages d'erreur de mesure dans le journal de bord au cours de l'entretien, de l'étalonnage et de la programmation

Bien souvent, de nombreux messages d'erreur sont générés au cours de l'entretien, par exemple lors du nettoyage de la sonde ou lors de l'étalonnage, ces messages n'ayant aucune signification pour la mesure car l'appareil se trouve en mode de contrôle fonctionnel et le courant est alors gelé. Ces messages d'erreur ne sont plus enregistrés dans le journal de bord.

Inscription dans le journal de bord si le code d'accès est erroné

Toute tentative de lancement d'une fonction à l'aide d'un code d'accès erroné entraîne son inscription dans le journal de bord.

Contrôle fonctionnelle aussi au cours de l'étalonnage sur échantillon

Au cours d'un étalonnage, après avoir indiqué le code d'accès, le signal NAMUR "Contrôle fonctionnelle" est généralement mis, cela veut dire, les courants de sortie sont gelés. Jusqu'à présent, ce signal n'était pas mis pour l'étalonnage sur échantillon.

Étalonnage sur échantillon avec intégration du coefficient de température

Il est possible de programmer si l'étalonnage sur échantillon doit se faire avec ou sans intégration du coefficient de température.

Sélection manuelle de la sonde de température

La détection et permutation automatique des sondes Pt 100/Pt 1000 est supprimée. L'option 355 (entrée pour sonde de température Ni 100) est supprimée. Les sondes de température Ni 100 sont supportées en standard.

Consignes de sécurité

Lire et respecter impérativement les instructions suivantes !

Avant de mettre l'appareil sous tension, vérifier que la tension d'alimentation corresponde à celle indiquée pour l'appareil.

En ouvrant l'appareil, vous exposez des pièces sous tension. Par conséquent, n'ouvrez pas l'appareil. Si une réparation s'avère nécessaire, retournez l'appareil à l'usine.

S'il faut malgré tout l'ouvrir à titre exceptionnelle, le déconnecter auparavant de toute source de tension. S'assurer que l'appareil est déconnecté du secteur.

La réparation et le réglage de l'appareil ouvert et sous tension ne doit être confié qu'à un spécialiste instruit des risques encourus.

Sur l'appareil ouvert, certaines pièces sous tension présentent un risque d'électrocution mortelle en cas de contact.

Mettre l'appareil hors service et le protéger contre une mise en service inopinée lorsqu'un emploi sans risque n'est plus garanti.
Ceci peut être le cas dans les conditions suivantes:

- l'appareil présente des dommages apparents,
- défaillance du circuit électrique,
- stockage prolongé à une température supérieure à 70 °C
- chocs importants pendant le transport.

Avant de remettre l'appareil en service, il faut procéder à une vérification selon EN 61010, section 1, qui sera de préférence effectuée en usine par le fabricant.

Installation et mise en service



L'*installation* du Transmetteur 7500 ne doit être réalisée que par un personnel qualifié dans le respect des normes correspondantes en vigueur et conformément au mode d'emploi. Les caractéristiques techniques et les valeurs de raccordement doivent être prises en compte lors de l'installation.

Vous trouverez les instructions concernant l'installation au chapitre 10.



La *mise en service* du Transmetteur 7500 ne doit être confiée qu'à des personnes spécialement formées et en respectant le mode d'emploi. Avant la mise en service, un spécialiste du système doit procéder à la *programmation complète* de l'appareil.



La lisibilité de l'afficheur à cristaux liquides peut se détériorer lorsque la température ambiante tombe en dessous de 0 °C. Les fonctions de l'appareil *ne sont cependant pas affectées*.



L'horloge temps réel, le journal de bord, les procès-verbaux d'étalonnage et la statistique de la chaîne de mesure sont sauvegardés par accumulateur pendant 1 an environ. Ces données peuvent être perdues lors des coupures prolongées de l'alimentation. L'appareil délivre alors le message „Aver heure/date“, et la date est réinitialisée au 01.01.1990. Vous devez alors reprogrammer l'heure et la date.

Remarques concernant la compatibilité électromagnétique

Immunité aux perturbations électromagnétiques

Toutes les entrées et sorties du Transmetteur 7500 sont mutuellement isolées galvaniquement. Les tensions de coupure sont limitées à environ 50 V par des Üsags (limiteurs de tension remplis de gaz) afin de respecter les directives NAMUR.

Option 351 (interface)



Pour raccorder l'interface RS 485, utiliser un câble torsadé et/ou blindé.



Afin de respecter les tensions limites de perturbation électromagnétique sur l'interface RS 485, il faut relier la borne 15 (blindage) à la terre. Ne pas utiliser le fil neutre pour la mise à la terre !



Le Transmetteur 7500 répond aux normes suivantes :

- Emission de perturbations électromagnétiques EN 50081–1 locaux d'habitation, commerciaux et artisanaux ainsi que petite industrie
- Immunité aux perturbations électromagnétiques EN 50082–2 secteur industriel

Il peut par conséquent être utilisé dans les locaux d'habitation, commerciaux, artisanaux ainsi que dans les petites et grandes entreprises industrielles.

Livraison et déballage de l'appareil

Déballer l'appareil avec précaution.
Vérifiez si l'appareil est complet et non endommagé.

La livraison comprend :

- Transmetteur 7500
- la présente notice d'emploi
- le cas échéant les accessoires commandés (voir accessoires au chapitre 13)

La structure de ce mode d'emploi

Ce mode d'emploi décrit

- ce que le Transmetteur 7500 vous permet de faire
- comment vous servir du Transmetteur 7500
- à quoi il faut veiller pour l'installation et le montage de l'appareil.



Mise en garde

Une mise en garde signifie que le non respect des instructions peut entraîner un dysfonctionnement ou un dommage de l'appareil, ainsi que des dégâts matériels ou corporels.



Remarque

Les remarques soulignent des informations importantes en les détachant du reste du texte.

Remarques typographiques

Les touches du Transmetteur 7500 sont représentées comme suit :

meas , **cal** , **maint** , **par** , **diag**

◀ , ▶ , ▲ , ▼ , **enter**

Les termes en gras sont expliqués au chapitre 17 "Termes techniques".

Les italiques servent à mettre en valeur des informations importantes.


```
diag Val. postes mesure | 58.62mS/cm
↑ Constante de cellule +0.950 /cm
Seuil 1 +90.00 mS/cm
Seuil 2 +20.00 mS/cm
<< Retour [diag] [↑][↓] Défilement
```

```
diag Val. postes mesure | 58.62mS/cm
↑ Constante de cellule +0.950 /cm
Seuil 1 +90.00 mS/cm
Seuil 2 +20.00 mS/cm
Consigne régulateur #.### S/cm
Rinçage sonde (Non)
<< Retour [diag] [↑][↓] Défilement
```

La représentation d'un menu dans le mode d'emploi peut s'écarter quelque peu de l'affichage de votre appareil. Ceci dépend des options dont est équipé votre appareil.

Exemple :
Menu diagnostic "Val. postes mesure" pour un appareil standard.

Exemple :
Menu diagnostic "Val. postes mesure" pour un appareil équipé de l'option 352 (fonction rinçage) et de l'option 353 (fonction régulateur).

Organisation du mode d'emploi

Le mode d'emploi est subdivisé en trois niveaux comme le Transmetteur 7500 :

Niveau affichage : Vous pouvez consulter toutes les informations sur l'état de l'appareil et de l'électrode, ainsi que sur la programmation.

Lisez les chapitres 1 ... 5

Niveau exploitation : Vous pouvez modifier les paramètres sélectionnés et étalonner la cellule de mesure.

Lisez les chapitres 1 ... 7

Niveau spécialiste : Vous pouvez tout programmer sur le Transmetteur 7500 et utiliser les fonctions spéciales (par exemple la fonction interface).

Lisez les chapitres 1 ... 10



Si vous recherchez des informations relatives à certains sujets n'apparaissant pas dans le sommaire, le *répertoire des mots clés* à la fin de ce manuel vous aidera à trouver le terme cherché.



Si le comportement de l'appareil s'écarter de celui décrit dans ce manuel, vérifiez si le manuel correspond bien à la version de logiciel de votre appareil : voir p. 3-4.

Aperçu général du Transmetteur 7500

Le chap. 1 vous donne un aperçu général des performances du Transmetteur 7500.

La commande du Transmetteur 7500

Le chap. 2 décrit l'interface utilisateur. Il décrit les fonctions des touches et explique la sélection des points de menu ainsi que l'introduction des valeurs numériques.

Le menu diagnostic	Le chap. 3 vous montre comment obtenir, dans le menu diagnostic, des informations sur l'état de la cellule de mesure et de l'appareil.
Le menu entretien	Le chap. 4 explique les possibilités d'entretien du poste de mesure.
L'affichage de la programmation	Le chap. 5 explique comment afficher la programmation de l'appareil.
L'étalonnage	Le chap. 6 vous montre comment sélectionner le mode d'étalonnage et comment effectuer l'étalonnage.
La programmation de l'appareil au niveau exploitation	Le chap. 7 décrit la programmation de l'appareil au niveau exploitation
La programmation de l'appareil au niveau spécialiste	Le chap. 8 décrit la programmation complète de l'appareil
Les capacités de mesure du Transmetteur 7500	Le chap. 9 explique en détails toutes les possibilités de mesure et d'application du Transmetteur 7500 et montre à quoi il faut veiller lors de l'utilisation.
Instructions pour le montage, l'installation et l'entretien	Le chap. 10 contient tous les raccordements nécessaires, croquis cotés et consignes d'installation, ainsi que les instructions pour l'entretien et le nettoyage de l'appareil.
Messages d'erreur	Le chap. 11 donne la liste alphabétique de tous les messages d'erreur qui peuvent intervenir en cours d'utilisation.
Commandes d'interface	Le chap. 12 est un répertoire de toutes les commandes qui permettent de piloter le Transmetteur 7500 à travers l'interface RS 485.
Programme de livraison et accessoires	Le chap. 13 présente les accessoires disponibles ainsi que les options d'extension des fonctions de l'appareil.
Caractéristiques techniques	Le chap. 14 donne la liste complète des caractéristiques techniques.
Tableaux des solutions d'étalonnage	Le chap. 15 présente les tableaux de conductivité des solutions d'étalonnage programmées.
Annexe	Le chap. 16 donne les instructions pour le remplacement de l'EPROM.
Termes techniques	Le chap. 17 explique les termes techniques.
Répertoire des mots clés	Le chap. 18 sert à retrouver rapidement des termes dans le manuel.

Table des matières

Consignes de sécurité	I
Installation et mise en service	II
Remarques concernant la compatibilité électromagnétique	III
Immunité aux perturbations électromagnétiques	III
Livraison et déballage de l'appareil	IV
La structure de ce mode d'emploi	IV
Remarques typographiques	IV
Organisation du mode d'emploi	V
1 Aperçu général du Transmetteur 7500	1-1
Le principe de l'appareil	1-1
L'interface utilisateur	1-1
Les fonctions du système	1-2
La structure du menu	1-3
Les différents menus	1-4
2 La commande du Transmetteur 7500	2-1
L'appareil en mode mesure	2-1
Les éléments de commande	2-3
La structure du menu	2-4
3 Le menu diagnostic	3-1
Ce que vous pouvez faire dans le menu diagnostic	3-1
Comment accéder au menu diagnostic	3-2
La liste des messages	3-2
Les valeurs du poste de mesure	3-2
Le journal de bord	3-3
Le descriptif de l'appareil	3-4
Le diagnostic d'appareil	3-5
4 Le menu entretien	4-1
Ce que vous pouvez faire dans le menu entretien	4-1
Comment accéder au menu entretien	4-2
L'entretien du poste de mesure	4-2
La mesure de résistance	4-3
La fonction générateur	4-3
Le réglage de la sonde de température	4-4
Introduction manuelle de la grandeur réglante du régulateur	4-5

5	L'affichage de la programmation	5-1
	Ce que vous pouvez faire au niveau affichage	5-1
	Comment accéder au niveau affichage	5-1
6	L'étalonnage	6-1
	Pourquoi faut-il étalonner ?	6-1
	Les fonctions de contrôle de l'étalonnage	6-1
	Comment accéder au menu étalonnage	6-2
	Comment sélectionner un mode d'étalonnage	6-3
	La mesure de la température en cours d'étalonnage	6-4
	Etalonnage automatique avec solution standard	6-5
	Etalonnage avec introduction manuelle de la conductivité	6-7
	Etalonnage par introduction de caractéristiques de cellule mesurées au préalable	6-9
	Etalonnage sur échantillon	6-10
	L'étalonnage des cellules de mesure	6-12
7	La programmation au niveau exploitation	7-1
	Ce que vous pouvez faire au niveau exploitation	7-1
	Comment accéder au niveau exploitation	7-1
8	La programmation au niveau spécialiste	8-1
	Ce que vous pouvez faire au niveau spécialiste	8-1
	Comment accéder au niveau spécialiste	8-1
	La programmation de repères	8-2
	La protection par code d'accès	8-4
	Codes d'accès programmés en usine	8-6
9	Les capacités de mesure du Transmetteur 7500	9-1
	Aperçu général	9-1
	L'alimentation du Transmetteur 7500	9-1
	Le poste de mesure simple de la conductivité	9-2
	Exemples de câblage	9-4
	L'affichage des mesures	9-10
	Le filtre d'entrée	9-10
	La mesure de la température	9-11

Compensation de température pour le milieu	9-14
La sortie courant	9-16
La détermination de la concentration	9-23
Poste de mesure entièrement équipé utilisant toutes les fonctions	9-26
Les réglages des alarmes	9-26
Les contacts NAMUR	9-28
Les contacts de seuil	9-29
La fonction régulateur	9-31
La sortie d'alimentation	9-42
L'entrée de courant	9-42
Le rinçage de la sonde	9-44
La fonction interface	9-49
Le diagnostic d'appareil	9-52
10 Instructions de montage, d'installation et d'entretien	10-1
Montage	10-1
Comment monter le Transmetteur 7500 dans l'enveloppe	10-5
Installation	10-8
Entretien et nettoyage	10-10
11 Messages d'erreur	11-1
Classés par ordre alphabétique	11-1
Classés par code d'interface	11-4
12 Commandes d'interface	12-1
Sommaire	12-1
Comportement en transmission	12-4
Commandes VALUE : appel des valeurs de mesure	12-5
Commandes STATUS : appel des messages et états	12-6
Commandes PARAMETER : appel de la programmation et définition des paramètres .	12-9
Commandes DEVICE : descriptif d'appareil	12-27
Commandes COMMAND : commandes d'exécution	12-27
Interface point à point	12-30
Protocole de bus interface	12-30

13	Programme de livraison et accessoires	13-1
	Options	13-1
	Auxiliaires de montage	13-2
	Cellules de mesure	13-2
14	Caractéristiques techniques	14-1
	Cellules de mesure	14-5
	Détermination de la concentration (option 359, 382)	14-12
15	Tableaux des solutions d'étalonnage	15-1
16	Annexe	16-1
	Remplacement de l'EPROM	16-2
17	Termes techniques	17-1
18	Répertoire des mots clés	18-1

1 Aperçu général du Transmetteur 7500



La *mise en service* du Transmetteur 7500 ne doit être réalisée que par des personnes spécialement formées et en respectant le mode d'emploi. Avant la mise en service, un spécialiste du système doit procéder à la *programmation complète* de l'appareil.

Le principe de l'appareil

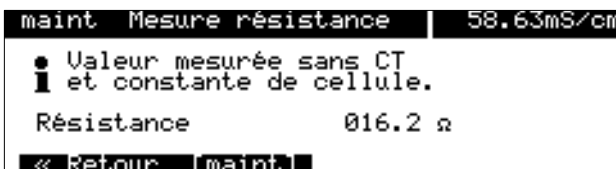
Cet appareil tient compte, dans une très large mesure, des recommandations **NAMUR** et des exigences des clients en matière de sécurité, de fiabilité et de multiplicité des fonctions. Il répond aux derniers progrès de la technique et aux plus récents critères de qualité appliqués aux appareils de mesure industriels.

L'interface utilisateur

Un écran graphique rétro-éclairé de haute résolution (240 x 64 points) et un clavier constituent l'interface utilisateur et d'affichage. Chaque touche est affectée de manière inéquivoque à un **menu** ou à une fonction d'introduction.



En **mode mesure**, l'afficheur graphique permet de représenter simultanément la valeur de mesure courante par de grands chiffres (25 mm) et deux autres valeurs sur des afficheurs secondaires. Il affiche également des **messages d'état** conformes à NAMUR, tels que des messages d'**avertissement** (besoin d'entretien) et de **défaillance**, ainsi que des messages de dépassement de seuil. Selon l'application envisagée, diverses valeurs de mesure et de départ peuvent être librement affectées aux plages d'affichage : conductivité, résistivité, concentration, température mesurée et manuelle, heure, date, courants de sortie 1 et 2, courant d'entrée en %, valeur réglante du régulateur.



L'utilisateur est guidé par un texte en clair de 7 lignes et par des textes d'information. En cours d'utilisation, la valeur de mesure courante et les messages d'état restent toujours visibles.

Le clavier comporte les touches **meas** (mesure), **cal** (étalonnage), **maint** (entretien), **par** (programmation), **diag** (diagnostic), les touches de commande du curseur pour la sélection des points des menus ou l'entrée de valeurs alphanumériques et la touche **enter** pour valider les entrées.

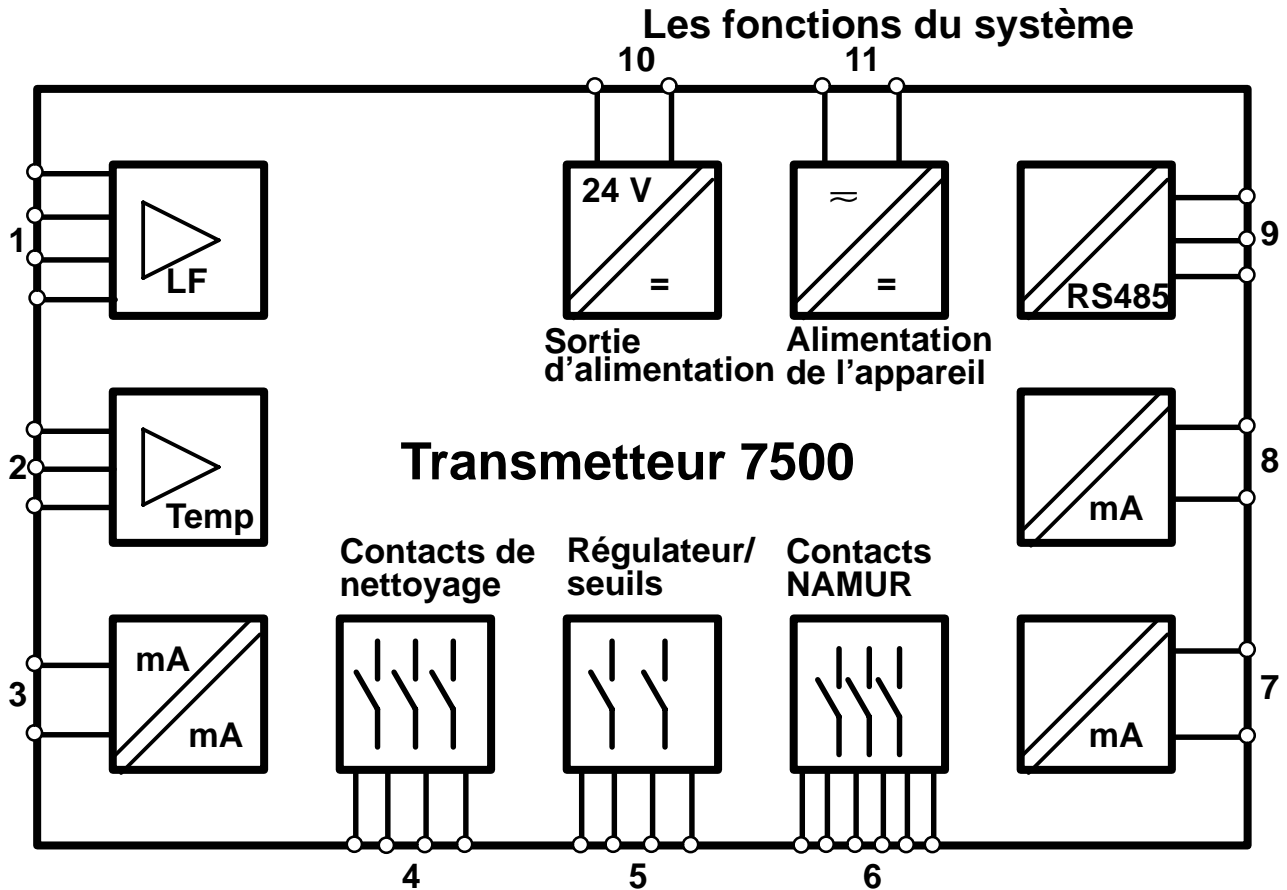


Fig. 1-1 Les fonctions du Transmetteur 7500

La fig. 1-1 montre la multiplicité des fonctions du système.

Il est possible de raccorder des cellules de mesure à 2 et à 4 pôles (1) ainsi qu'une sonde de température (2).

La fonction "concentration" optionnelle vous permet de calculer et d'afficher les concentrations de substances dans certaines solutions.

L'adaptation de la cellule peut s'effectuer automatiquement après la détermination de la constante de cellule, l'introduction d'une conductivité connue, directement par l'introduction de la constante de la cellule ou par étalonnage sur échantillon.

La possibilité offerte de réaliser une compensation de température permet d'améliorer encore sensiblement la précision de la mesure de conductivité et de la détermination de la concentration.

L'appareil possède deux sorties courant normalisé à isolation galvanique (0(4) ... 20 mA) (7 et 8) auxquelles peuvent être affectés les paramètres à mesurer conductivité, résistivité, concentration ou température. En option, la sortie courant 2 (7) peut

aussi faire office de sortie régulateur analogique.

Une *entrée courant normalisé* (à isolation galvanique en option) (0(4) ... 20 mA) (3) permet, par exemple, de contrôler par des seuils le signal d'un capteur de pression. Connectée à la *sortie d'alimentation* (10), elle permet en outre de réaliser des circuits de mesure complets à 2 conducteurs, par exemple pour des capteurs de débit ou de niveau. Les valeurs saisies peuvent être aussi bien affichées qu'affectées à des contacts de seuil et des messages.

Le Transmetteur 7500 peut être entièrement télécommandé à travers une interface RS 485 (9), toutes les valeurs de mesure et les messages d'état pouvant être communiqués même à grande distance. Outre une liaison "point par point", des liaisons par bus avec jusqu'à 31 appareils sont possibles.

Les contacts NAMUR (6) permettent de piloter, directement là où ils se trouvent, les appareils de signalisation pour le contrôle de fonctionnement, pour les messages d'avertissement (besoin d'entretien) et de défaillance. Les contacts de seuil/régulateur (5) signalent les dépassements de seuils et servent à commander des soupapes ou des pompes de réglage (fonction de réglage incorporée). Les contacts de nettoyage (4) permettent la commande des sondes spécifiques pour le rinçage et le nettoyage de la cellule de mesure.

La structure du menu

La structure du menu (fig. 2 –1, p. 2–4) fait apparaître l'organisation stricte des commandes par groupes. Elle reste ainsi parfaitement claire malgré la multiplicité des fonctions.

Pour appeler un menu, il suffit de presser la touche de menu correspondante. Il est toujours possible de retourner directement au mode mesure, même à partir de niveaux inférieurs, en pressant **meas**.

Le dialogue avec l'utilisateur, par des textes inéquivoques en langage clair, ne nécessite guère d'explication. Même au niveau spécialiste, le recours au manuel (mode d'emploi) ou à un appareil auxiliaire (terminal, ordinateur portable) n'est pas nécessaire.

```

cal Etalonnage | 58.61mS/cm
» Automatique avec étalon standard
» Introduction manuelle étalon
» Introduction constante de cellule
» Etalonnage échant
« Retour à la mesure [cal]

```

```

cal Automatique | 58.62mS/cm
● Solution étalon NaCl 0.01 mol/l
I CT automatiquement pris en compte
Température mesurée étal +025.3 °C
Etalonnage Suite Retour

```

```

par Programmation | 58.62mS/cm
» Niveau affichage (ens.d.val.) aff
» Niveau exploitation (val.expit) exp
» Niveau spécialiste (ens.d.val.) spé
« Retour à la mesure [par]

```

```

maint Entretien | 58.63mS/cm
» Entret.poste mesure
» Mesure résistance
» Générateur courant
» Réglage sonde tempé
» Introd val réglage
« Retour à la mesure [maint]

```

```

diag Diagnostic | 58.63mS/cm
» Liste des messages 0 messag
» Val. postes mesure
» Journal de bord
» Descriptif appareil
» Diagnostic appareil
« Retour à la mesure [diag]

```

Les différents menus

L'exemple ci-contre montre, sur la base du **menu d'étalonnage**, comment l'utilisateur est guidé par des textes d'information. On peut tout d'abord choisir entre quatre modes d'étalonnage.

L'accès peut être verrouillé par un code d'accès désactivable.

Au **cours de l'étalonnage**, des instructions sont données pas à pas à l'utilisateur. Pour finir, les caractéristiques déterminées de la cellule de mesure sont affichées et mémorisées.

Le **menu programmation** est subdivisé en trois niveaux (affichage, exploitation et spécialiste) en fonction du degré de spécialisation de l'utilisateur. Au **niveau affichage**, la programmation peut être consultée mais non modifiée.

Au **niveau exploitation**, seuls les points du menu marqués par un repère sont programmables.

Au **niveau spécialiste**, toutes les fonctions de programmation sont accessibles. Des repères peuvent en outre être affectés à chaque point du menu afin de composer un menu optimal pour le niveau exploitation.

Un **code d'accès** protège l'accès aux niveaux exploitation et spécialiste. Ce code peut être désactivé au besoin pour le niveau exploitation.

Le menu entretien comprend des fonctions pour l'entretien du poste de mesure (rinçage et nettoyage) et pour l'étalonnage de la sonde de température. Une fonction générateur de courant permet de plus le réglage manuel des courants de sortie, par exemple pour le réglage d'un régulateur ou le test d'appareils externes (enregistreurs, afficheurs).

L'accès peut être bloqué par un code, désactivable à volonté.

Le menu diagnostic permet de consulter les données relatives aux capteurs et à l'appareil.

Les messages d'avertissement ou de défaillance, qui provoquent un message de défaut général, figurent en clair sur la **liste des messages**. On peut en outre appeler la constante de la cellule.

Les messages et les fonctions appelées sont automatiquement mémorisés, avec la date et l'heure, dans un **journal de bord** dont la capacité de mémoire est de 200 entrées. On peut ainsi retracer ces événements et documenter la gestion de la qualité selon la norme ISO 9000. La fonction diagnostic permet d'effectuer des contrôles d'appareil détaillés (tests de mémoire, d'afficheur et de clavier) directement au poste de travail.

2 La commande du Transmetteur 7500




La *mise en service* du Transmetteur 7500 ne doit être réalisée que par des personnes spécialement formées et en respectant le mode d'emploi. Avant la mise en service, un spécialiste du système doit procéder à la *programmation complète* de l'appareil.



L'appareil en mode mesure






En mode mesure, l'**afficheur principal** indique la valeur de la mesure. Sous l'afficheur principal se trouvent deux **afficheurs secondaires**.


Le symbole  indique que les touches de défilement permettent de modifier l'affichage de l'afficheur secondaire.

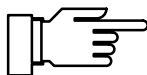


A l'aide des touches de défilement  et  , vous pouvez sélectionner la grandeur de mesure à afficher sur l'afficheur secondaire de gauche.



Pour modifier l'affichage sur l'afficheur secondaire de droite, pressez la touche de curseur  . Vous pouvez ensuite, à l'aide des touches de défilement  et  , modifier la grandeur de mesure affichée.

Pressez la touche de curseur  pour revenir à l'afficheur secondaire de gauche.



La lisibilité de l'afficheur à cristaux liquides peut se détériorer lorsque la température ambiante tombe en dessous de 0 °C. Les fonctions de l'appareil *ne sont cependant pas* affectées.

Vous pouvez afficher les grandeurs de mesure suivantes sur les afficheurs secondaires :

- conductivité
- concentration (seulement avec option 359, 360 ou 382)
- résistivité
- Pt / Ni température mesurée (°C)

- MAN température manuelle (°C)
- E/I courant d'entrée
- SORT1 courant de sortie 1
- SORT2 courant de sortie 2 (seulement avec option 350)
- REG Y grandeur réglante (seulement avec option 353 ou option 483)
- HEURE heure
- DATE date

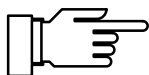


Messages d'alarme

Quand des seuils programmés, par exemple pour la mesure de la conductivité, en vue d'obtenir un **message d'avertissement** ("besoin d'entretien") ou un **message de défaillance**, sont dépassés, l'afficheur fait apparaître "AVER" ou "DEFA" en bas à gauche.

La valeur de mesure affichée clignote.

Les contacts NAMUR correspondants sont actifs.



Vous pouvez vérifier sur la liste des messages, dans le **menu diagnostic**, quels messages sont arrivés. Voir p. 3–2.

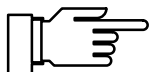
Vous pouvez lire en page 9–27 comment programmer les seuils pour obtenir les messages d'avertissement et de défaillance.



Contacts de seuil actifs

Quand les **seuils** programmés (par exemple pour la mesure de la conductivité) sont franchis, "S1" et/ou "S2" apparaissent en haut et à droite de l'afficheur.

Les contacts de seuil S1 et/ou S2 sont actifs.



Si vous effectuez un étalonnage sur échantillon, l'indication "S1/S2" sera recouverte par "Echant" !

Si l'appareil commandé à travers l'interface se trouve dans l'état commande à distance, l'indication "S1/S2" est recouverte par "Remote" !



Vous pouvez vérifier dans le **menu diagnostic** les valeurs des postes de mesure pour savoir comment sont réglés les seuils. Voir p. 3–2.

La programmation des seuils est expliquée au chap. 9 en page 9–29.

Les éléments de commande

Pressez les touches de menu **cal**, **diag**, **maint** et **par** pour accéder au menu correspondant.

Déplacez le curseur sur la position d'introduction de l'affichage à l'aide des **touches de curseur** ◀ et ▶.

Sélectionnez une ligne de l'affichage à l'aide des **touches de défilement** ▲ et ▼. Pour l'introduction de valeurs numériques, vous pouvez en outre faire défiler les chiffres 0 ... 9 et changer le signe. Ces touches ont une action à répétition.

Toutes les entrées sont validées en pressant la touche **enter**.



La touche **meas** vous permet toujours de retourner en mode mesure, peu importe dans quel menu ou sous-menu vous vous trouvez.

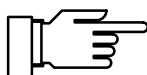
```
spé Alarmes | 58.46mS/cm
>> Alarme conductivité (Oui)
>> Alarme température (Non)
>> Alarme constante cell (Oui)
>> Alarme entrée courant (Non)
```

Chaque menu est activé par pression sur la touche **cal**, **diag**, **maint** ou **par** correspondante.

Le menu ("spé" pour le niveau de spécialiste) et le niveau du menu où vous vous trouvez (par exemple "réglage des alarmes") sont affichés *en haut à gauche*.

La valeur de la mesure est affichée *en haut à droite* (comme sur la grande plage d'affichage des valeurs de mesure).

Lorsque des messages d'avertissement ou de défaillance sont actifs, les symboles "A" et/ou "D" sont affichés devant la valeur de mesure.



Vous pouvez quitter le menu et retourner en mode mesure :

- en pressant de nouveau la touche de menu, éventuellement plusieurs fois, ou
- en pressant **meas** (mesure).

```
spé Niveau spécialiste | 58.45mS/cm
i Programmation du repère:
[+] Programmer le repère
[+][+] Modifier le réglage
[enter] Valider le réglage
<< Retour [par] >> Suite [enter]
```

Un *texte d'information*, signalé par le symbole **i**, vous donne des instructions d'emploi.

La structure du menu

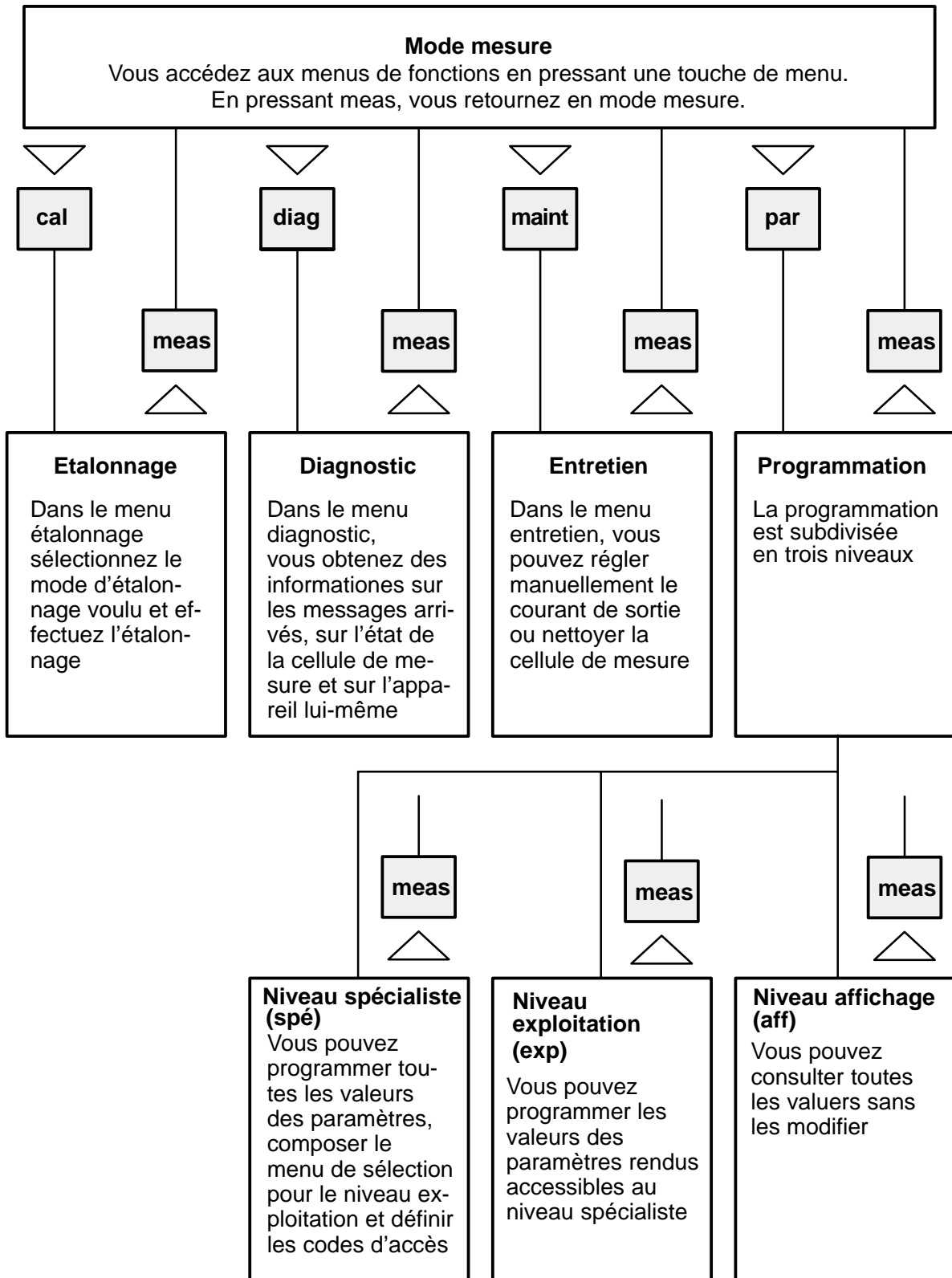


Fig. 2-1 La structure du menu

Comment sélectionner un point du menu

Sélectionner une ligne de l'affichage à l'aide des **touches de défilement** ▲ et ▼ . La ligne sélectionnée est affichée en vidéo inverse (fond sombre).

Les touches de défilement ont une action à répétition :

une pression prolongée fait défiler les lignes.

```
spé Niveau spécialiste | 58.47mS/cm
↑ ● >> Courant sortie 1
  ● >> Courant sortie 2
  ● >> Alarmes
  ● >> Contacts NAMUR
  ● >> Seuils
↓ ○ >> Rinçage sonde (option)
```

Les flèches "↑" et "↓" signalent que d'autres lignes du menu sont accessibles par défilement.

Les symboles «<» et «>» en début de ligne signalent que les touches de curseur ◀ et ▶ permettent de passer à un autre niveau de menu :

» par ▶ ou **enter** vous accédez au niveau suivant du menu (inférieur),

«<» par ◀ ou la touche de menu correspondante, vous retournez au niveau précédent du menu (supérieur).

Comment modifier un réglage

Les touches ◀ ou ▶ vous permettent de modifier la valeur. La position sélectionnée est affichée en vidéo inverse et clignote.

```
spé Alarme température | 58.47mS/cm
Alarme température Oui Non
Défaut limit Lo +000.0 °C
Avertissement limit Lo +010.0 °C
Avertissement limit Hi +050.0 °C
Défaut limit Hi +095.0 °C
«< Retour [par]
```



Le clignotement d'une position d'introduction signifie :

le réglage précédent a été modifié, mais n'a pas encore été validé.

Comment valider la valeur modifiée

En pressant **enter** , la nouvelle valeur, par exemple "Oui", est validée, elle cesse de clignoter.

Comment conserver l'ancien réglage

En pressant la touche de menu (par exemple **par**) au lieu de **enter** , l'ancien réglage est conservé (fonction "annuler").

Comment introduire des valeurs numériques

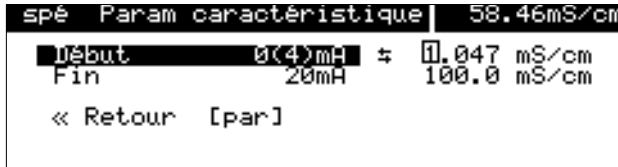
Déplacez le curseur sur le nombre à introduire à l'aide de la touche ▶ . Le curseur clignote sur le premier chiffre.

A l'aide des **touches de curseur** ◀ et ▶ , sélectionnez une position d'introduction sur l'afficheur.

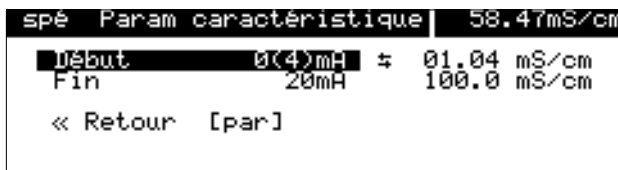


Si vous éditez les *valeurs de conductivité et constantes de cellule*, le symbole ⇔ apparaît devant la valeur numérique.

Vous pouvez ensuite décaler la plage d'introduction en actionnant les touches de curseur (position décimale et signe).

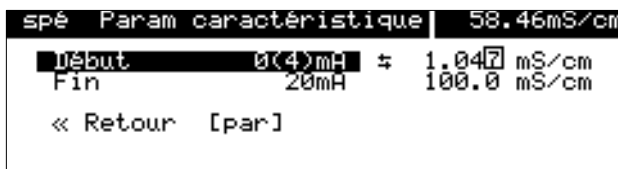


Lorsque le curseur se trouve sur le chiffre de gauche, ◀ décale la plage d'introduction sur la position décimale supérieure suivante.

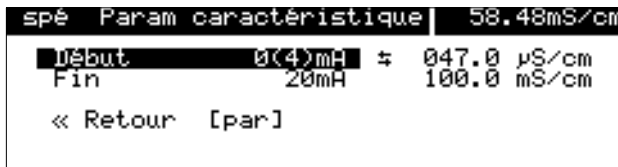


La plage d'introduction passe à 00,00 ... 99,99 mS/cm.

La séquence de chiffres "104" reste affichée en étant décalée d'une position décimale, le chiffre de droite ("7") disparaît.

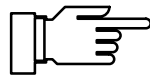


Lorsque le curseur se trouve sur le chiffre de droite, ▶ décale la plage d'introduction sur la position décimale inférieure suivante.



La plage d'introduction passe à 000,0 ... 999,9 µS/cm.

La séquence de chiffres "047" reste affichée en étant décalée d'une position décimale, le chiffre de gauche ("1") disparaît.



Les chiffres qui disparaissent à droite ou à gauche sont effacés (mis à zéro). La programmation prend donc toujours en compte la valeur affichée à 4 chiffres.

La touche **par** vous permet de réafficher l'ancienne valeur tant que vous n'avez pas encore appuyé sur **enter**.

Les **touches de défilement** ▲ et ▼ vous permettent de faire défiler les chiffres 0 ... 9 et de changer le signe.

Comment changer le signe

Lorsque les valeurs à introduire ont un signe, vous pouvez déplacer le curseur clignotant par ◀ sur le signe.

Changez de "+" à "-" ou inversement par ▲ ou ▼.

Un exemple

Dans cet *exemple*, l'alarme de température "Aver Limit Hi" doit être modifiée de 50 à 67 °C.

```
spé Alarme température | 58.48mS/cm
Alarme température  Oui Non
Défaut limit Lo      +000.0 °C
Avertissement limit Lo +010.0 °C
Avertissement limit Hi +050.0 °C
Défaut limit Hi      +095.0 °C
« Retour [par]
```

Appuyer deux fois sur **▶**, le curseur clignote sur le chiffre "5".

Pressez une fois **▲** ("6"),
pressez une fois **▶**, le curseur clignote sur le chiffre "0",
pressez trois fois **▼** ("7").

Comment conserver l'ancien réglage

La touche de menu (**par**) conserve l'ancien réglage.

La touche **enter** valide la nouvelle valeur.

```
spé Alarme température | 58.47mS/cm
Alarme température  Oui Non
Défaut limit Lo      +000.0 °C
Avertissement limit Lo +010.0 °C
Avertissement limit Hi +067.0 °C
Défaut limit Hi      +095.0 °C
« Retour [par]
```

Cette page est vide.

3 Le menu diagnostic

Ce que vous pouvez faire dans le menu diagnostic

Le menu diagnostic permet d'afficher toutes les informations importantes sur l'état de l'appareil.

- La liste des messages présente le nombre de messages actifs à cet instant et affiche en clair les différents messages d'avertissement ou de défaillance.
- Les valeurs du poste de mesure présentent, en face du numéro de poste de mesure (selon DIN 19227), la constante de cellule programmée, les seuils programmés, le cas échéant la valeur de consigne du régulateur et si le rinçage de la sonde est actif.
- Le journal de bord vous présente les 200 derniers événements horodatés, par exemple les étalonnages, les messages d'avertissement et de défaillance, les coupures d'alimentation etc. Il permet ainsi la traçabilité de la gestion de la qualité conformément à la norme ISO 9000 ff.
- Le descriptif de l'appareil fournit des informations sur le type, le numéro de série et les options du Transmetteur 7500.
- Le diagnostic de l'appareil permet d'effectuer de nombreux tests afin de vérifier le bon fonctionnement du Transmetteur 7500. Ceci permet d'établir une trace de la gestion de la qualité selon ISO 9000 (et numéros suivants). Le réglage et la programmation de l'appareil ne sont pas modifiés par ces test.

Comment accéder au menu diagnostic

```
diag Diagnostic | 8 31.60µS/cm
>> Liste des messages 3 messag
>> Val. postes mesure
>> Journal de bord
>> Descriptif appareil
>> Diagnostic appareil
<< Retour à la mesure [diag]
```

Pressez **diag** pour appeler le menu diagnostic.

Pressez **meas** ou **diag** pour quitter le menu diagnostic.

La liste des messages

```
diag Liste des messages | 8 31.60µS/cm
■ Défa Hi const cell
■ Aver Hi const cell
■ Aver sorti: <0/4 mA
<< Retour [diag]
```

Sélectionnez "Liste des messages" par **▶** ou **enter**.

Tous les messages d'avertissement et de défaillance en cours sont affichés.

Se reporter au chapitre 11 pour l'interprétation de ces messages.

Pressez **diag** pour retourner au menu diagnostic.

Les valeurs du poste de mesure

```
diag Val. postes mesure | 58.40mS/cm
Poste de mesure 23/DOQDDMG-27.6
Constante de cellule +0.950 /cm
Seuil 1 +60.00 mS/cm
Seuil 2 +90.00 mS/cm
↓
<< Retour [diag] [↑][↓] Défilement
```

Sélectionnez "Val. postes mesure" par **▼** et **enter**.

Le numéro du poste de mesure (selon DIN 19227) est affiché.

En dessous figurent la constante de cellule et les seuils qui ont été programmés.

```
diag Val. postes mesure | Rinçage!
↑ Constante de cellule +0.952 /cm
Seuil 1 +70.00 mS/cm
Seuil 2 +90.00 mS/cm
Rinçage sonde (Oui)
<< Retour [diag] [↑][↓] Défilement
```

Si l'appareil est équipé de l'option 352 (rinçage de la sonde), vous pouvez voir si le rinçage est actif.

```
diag Val. postes mesure | 58.40mS/cm
Poste de mesure 23/DOQDDMG-27.6
Constante de cellule +0.950 /cm
Seuil 1 #.##### S/cm
Seuil 2 #.##### S/cm
↓ Consigne régulateur +50.00 mS/cm
<< Retour [diag] [↑][↓] Défilement
```

Si l'appareil est équipé de l'option 353 (régulateur numérique) ou de l'option 483 (régulateur analogique), *et si le régulateur est actif*, la valeur de consigne est affichée.

Si le régulateur numérique est actif, les seuils ne sont pas surveillés.

Pressez **diag** pour retourner au menu diagnostic.

```
spé N° poste de mesure | 58.40mS/cm
i Introduction 0...9A...Z-+ /
  à l'aide des touches [↑][↓]
Poste de mesure 23/DOQDDMG-27.6
« Retour [par]
```

Comment programmer le numéro du poste de mesure

Au niveau spécialiste, sélectionnez le point du menu "No. poste de mesure".

Vous pouvez sélectionner les caractères 0...9 A...Z - + / à l'aide des touches de défilement. Introduisez le numéro du poste de mesure à l'aide des touches de défilement et des touches de curseur (voir page 2-5) et validez l'entrée par **enter**.

Le journal de bord



Vous ne pouvez vous servir du journal de bord que si votre appareil est équipé de l'option 354. Sans cette option, le menu affiche "Journal de bord (option)", la sélection n'est pas possible.

De quoi s'agit-il ?

Le journal de bord mémorise et affiche les 200 derniers événements avec la date et l'heure. Les messages d'erreurs qui apparaissent pendant la programmation, l'étalonnage ou l'entretien ne sont pas mémorisés.

Les événements suivants sont mémorisés :

- Appareil en mode mesure
- Marche et arrêt de l'appareil
- ■: début des messages d'avertissement et de défaillance
- □: fin des messages d'avertissement et de défaillance
- Rinçage de sonde actif
- Messages d'étalonnage, constante de cellule
- Programmation, étalonnage, entretien ou diagnostic actifs
- Introduction d'un mauvais code d'accès

Ce que le journal de bord vous permet de faire

Les enregistrements du journal de bord vous permettent d'établir une trace pour la gestion de la qualité selon ISO 9000 (et numéros suivants) et les **BPL/BPM**.



Les entrées du journal de bord *ne peuvent pas être modifiées* !

Lorsque l'appareil est équipé de l'option 351 (interface) (voir page 9–49), vous pouvez appeler le contenu du journal de bord et établir automatiquement la documentation.

Comment consulter les entrées du journal de bord

```
diag Journal de bord | 58.42mS/cm
↑ 01.07.96 16:17 □Aver sort1: <0/4 mA
  01.07.96 16:17 ■Aver sort1: <0/4 mA
  01.07.96 16:17 Diagnostic actif
  01.07.96 16:17 Mesure actif
↓ 01.07.96 16:17 ■Aver Hi const cell
« Retour [diag] [↑] [↓] Défilement
```

Sélectionnez "Journal de bord" par ▼ et **enter**.

Vous pouvez consulter toutes les entrées à l'aide des touches de défilement.

Pressez **diag** pour retourner au menu diagnostic.

Comment programmer l'heure, la date et le format de la date

```
spé Réglage horloge | 58.41mS/cm
Format date J.M.A J/M/A M/J/A A-M-J
Heures 17:28:36
Date 01.07.96
« Retour [par]
```

Sélectionnez le point de menu "Réglage horloge" au niveau d'exploitation ou de spécialiste.

Sélectionnez "Format date", "Heures" ou "Date" par ▼ et **enter**.

Introduisez les valeurs désirées à l'aide des touches de défilement et de curseur (voir page 2–5). Validez votre entrée par **enter**.



L'horloge se met en marche en partant de la valeur introduite au moment où vous pressez **enter**. Vous pouvez faire afficher l'heure et la date sur l'afficheur secondaire, l'heure également sur l'afficheur des valeurs de mesure (voir page 2–1).

Le descriptif de l'appareil

```
diag Descriptif appareil | 58.41mS/cm
Type 7500
N° de série 000580
Version Matér: 1 Logic: 6.0
Options 349;350;351;352;353;354;
        362
« Retour [diag]
```

Sélectionnez "Descriptif appareil" par ▼ et **enter**.

Sont affichés :

- le type d'appareil,
- le numéro de série,
- la version de matériel et de logiciel ainsi que les options de l'appareil.

Pressez **diag** pour retourner au menu diagnostic.



La version de logiciel doit correspondre à la version qui figure en bas de la page deux de ce manuel.

Les options d'*alimentation ne sont pas* affichées. Elles figurent sur la plaquette de type (entre les presse-étoupes Pg).

Le diagnostic d'appareil

Ce que le diagnostic d'appareil vous permet de faire

Le diagnostic d'appareil vous permet d'effectuer de nombreux tests afin de vérifier le bon fonctionnement du Transmetteur 7500.

Ceci permet d'établir une trace de la gestion de la qualité selon ISO 9000 (et numéros suivants).

Le réglage et la programmation de l'appareil ne sont pas modifiés par ces tests.

Comment effectuer le diagnostic d'appareil

```
diag Diagnostic appareil | 58.40mS/cm
test RAM                28.10.93 09:54 o.k.
test EPROM              28.10.93 09:55 o.k.
test EEPROM             28.10.93 09:55 o.k.
Test écran             28.10.93 09:55 effectué
Test clavier           28.10.93 09:56 o.k.
<< Retour [diag]
```

Sélectionnez "Diagnostic appareil" par ▼ et **enter** .

La date et l'heure de chaque test effectué sont affichées ainsi que les résultats.

Le test de mémoire

```
diag Test RAM
i Test non destructeur RAM
65% 0 50 100
```



Sélectionnez "Test RAM", "Test EPROM" ou "Test EEPROM" par ▼ et **enter** .

Pressez **enter** pour commencer le test. Une barre indique la progression du test.



Si l'indication "défaut" apparaît sur le menu à la fin du test, il faut renvoyer l'appareil au fabricant pour réparation.

Le test d'afficheur



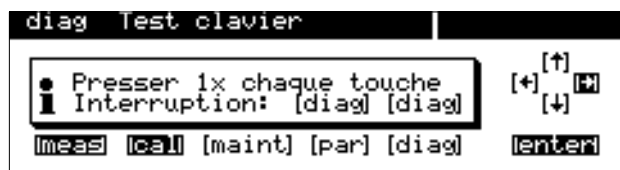
Sélectionnez "Test écran" par ▼ .

Pressez **enter** pour commencer le test.

L'écran présente plusieurs mires de contrôle qui vous permettent de vérifier le parfait fonctionnement de tous les points, lignes et colonnes.



Si les mires de contrôles présentent des défauts, il convient de renvoyer l'appareil au fabricant pour réparation.



Le test de clavier

Sélectionnez "Test clavier" par ▼ .

Pressez **enter** pour commencer le test.

Vous devez presser *une fois* chaque touche. Les touches pressées seront affichées en vidéo inverse.

Si, après avoir pressé chaque touche, l'indication "Test clavier défaut" apparaît sur le menu, il faut renvoyer l'appareil au fabricant pour réparation.

Pressez **diag** pour retourner au menu diagnostic.

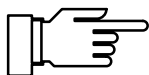
4 Le menu entretien

Ce que vous pouvez faire dans le menu entretien

Le menu entretien réunit toutes les fonctions pour l'entretien des sondes et pour le réglage des appareils de mesure raccordés.

L'accès au menu entretien peut être protégé par un code d'accès.

- L'entretien du poste de mesure autorise la dépose de la cellule de mesure.
- Le rinçage de la sonde (option 352) permet de rincer et de nettoyer automatiquement la cellule de mesure : voir page 9–44.
- La mesure de résistance permet d'afficher directement la résistance ohmique à l'entrée de mesure.
- La fonction régulateur de courant permet de régler manuellement les courants de sortie (1 et 2) en vue du réglage et du contrôle des périphériques (par exemple afficheurs ou enregistreurs).
- La fonction "réglage sonde température" permet l'étalonnage individuel de la sonde de température afin d'accroître la précision de la mesure de la conductivité (seulement opérationnel si la compensation de température du fluide est activée).
- Si l'appareil est équipé de la fonction régulateur (option 353), vous pouvez définir manuellement la grandeur réglante Y.



Option 352 seulement : dans le sous-menu „Entret.poste mesure”, le contact "Sonde" est actif. L'appareil ne démarre pas de cycle de rinçage contrôlé par horloge interne (voir page 9–44).

Comment accéder au menu entretien

```

maint Entretien | 58.49mS/cm
>> Entret.poste mesure
>> Mesure résistance
>> Générateur courant
>> Réglage sonde tempé
>> Introd val réglage
<< Retour à la mesure [maint]
    
```

Pressez **maint** pour appeler le menu entretien.

```

maint Entretien | 58.49mS/cm
>> Entret.poste mesure
>> Mesure rés
>> Générateur Code d'accès: 2958
>> Réglage so
>> Introd val réglage
<< Retour à la mesure [maint]
    
```

Si l'introduction d'un code d'accès est demandée, vous devez connaître le **code d'accès entretien** :

Introduisez le code d'accès entretien en utilisant les touches de défilement et les touches de curseur (voir page 2–5) puis validez votre entrée par **enter** .



Au niveau spécialiste, vous pouvez programmer le code d'accès ou le désactiver (voir page 8–4).

L'entretien du poste de mesure

```

maint Entret.poste mesure | 58.48mS/cm
● Courant de sortie, régulateur gelés
I Seuils inactifs
<< Retour [maint]
    
```

Sélectionnez "Entret.poste mesure" par **▶** ou **enter**.

Vous pouvez maintenant déposer la cellule de mesure pour la nettoyer ou la remplacer. Le courant de sortie (1 et 2) et la grandeur réglante du régulateur sont gelés à leur dernière valeur, les contacts de seuil sont inactifs, le contact NAMUR „Contrôle fonctionnel“ est actif.

Appareil avec rinçage de sonde (option 352)

Si votre appareil est équipé de l'option 352 (rinçage sonde), vous obtiendrez l'un des deux affichages suivants.

```

maint Entret.poste mesure | 58.50mS/cm
● Courant de sortie, régulateur gelés
I Seuils inactifs
Rinçage sonde hors service
<< Retour [maint]
    
```

Le rinçage de la sonde est désactivé dans la programmation.

Vous trouverez de plus amples informations en page 9–44.

```

maint Entret.poste mesure | 58.48mS/cm
● Courant de sortie, régulateur gelés
I Seuils inactifs
Contact de sonde actif!
Départ rinçage sonde
Cde manuelle Non Rinçage Nettoyage
<< Retour [maint]
    
```

Le rinçage de la sonde est activé.

Vous pouvez démarrer un **cycle de rinçage** : Pressez **▲** pour passer sur "Départ rinçage sonde" et validez avec **enter** . *L'appareil retourne en mode mesure à la fin du cycle de rinçage.*

```

maint Entret.poste mesure | 58.48mS/cm
● Courant de sortie, régulateur gelés
I Seuils inactifs
Cde manuelle Oui No
Dép
<< R
    
```

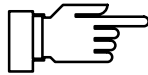
Pressez **maint** pour retourner au menu entretien.

Pressez **meas** pour retourner en mode mesure. L'appareil vous demande de nouveau si vous voulez quitter la fonction. Si oui, déplacez le curseur sur "Oui" par **◀** et validez avec **enter**.

```

maint Mesure résistance | 58.50mS/cm
● Valeur mesurée sans CT
  et constante de cellule.
Résistance           016.2 Ω
« Retour [maint]

```



La mesure de résistance

Sélectionner "Mesure résistance" par ▼ et **enter** .

L'appareil affiche maintenant directement la résistance raccordée à l'entrée de mesure. Vous pouvez ainsi contrôler le dispositif de mesure en raccordant, par exemple, une résistance de valeur ohmique connue à la place du poste de mesure.

La constante de la cellule et la compensation de température ne sont pas prises en compte dans la valeur de résistance affichée !
Le courant de sortie (1 et 2) est gelé.

Pressez **maint** pour retourner au menu entretien.

Pressez **meas** pour retourner en mode mesure.



La fonction générateur

Dans la fonction générateur, les courants de sortie *ne suivent plus* la valeur de mesure !

Les valeurs peuvent être fixées manuellement. Le contact NAMUR „Contrôle fonctionnel“ est actif.

Il faut par conséquent s'assurer que les périphériques raccordés (terminal, régulateur, afficheur) n'interprètent pas la valeur du courant comme valeur de mesure !

```

maint Générateur courant | 58.48mS/cm
● Courant sortie réglable 0...20.5mA
  Validation par [enter]
Courant sortie 1      13.28 mA
Courant sortie 2      10.00 mA
« Retour [maint]

```

Sélectionnez "Générateur courant" par ▼ et **enter** .

Vous pouvez à présent fixer manuellement les valeurs pour le courant de sortie 1 (et 2) pour contrôler les périphériques raccordés.

Introduisez l'intensité de courant voulue à l'aide des touches de défilement et de curseur (voir page 2–5) et validez votre entrée avec **enter** .

```

maint Générateur courant | 58.48mS/cm
● Courant sortie réglable 0...20.5mA
  Validation par [enter]
! Interruption: Installation
  prête pour mesurer ?
  Oui No
«

```

Pressez **maint** pour retourner au menu entretien.

Pressez **meas** pour retourner en mode mesure. L'appareil vous demande de nouveau si vous voulez quitter la fonction. Si oui, déplacez le curseur sur "Oui" par ◀ et validez avec **enter** .

Le réglage de la sonde de température

Cette fonction sert à étalonner la sonde de température et à compenser la résistance des câbles afin d'augmenter la précision de mesure de la température. Lorsque la compensation de température du fluide est activée, la précision de la conductivité et surtout de la concentration est améliorée.



Ne procéder au réglage que si vous avez mesuré exactement la température du milieu à l'aide d'un thermomètre de référence étalonné !

L'erreur de mesure du thermomètre de référence ne doit pas dépasser 0,1 °C.

Un réglage sans mesure exacte de la température peut, le cas échéant, complètement fausser la valeur affichée !



Pour faciliter l'opération de réglage, programmez "Affichage des mesures: paramètre °C" (voir page 9–10).

```

maint Réglage sonde tempé | 25.1°C
● Réglage tolérance et résist. câble
■ Introduire tempér mesurée du milieu
Réglage actif                Oui Non
<< Retour [maint]
    
```

Sélectionnez "Réglage sonde tempé" par ▼ et **enter** .

La *température mesurée* par la sonde de température sera affichée en haut et à droite si l'affichage des valeurs de mesure a été programmé en conséquence.

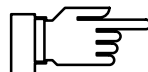
```

maint Réglage sonde tempé | 24.4°C
● Réglage tolérance et résist. câble
■ Introduire tempér mesurée du milieu
Réglage actif                Oui Non
Température du milieu: +024.3 °C
<< Retour [maint]
    
```

Pour activer le réglage, déplacez le curseur sur "Réglage actif" par ◀ et validez par **enter** .

A l'aide des touches de défilement et du curseur (voir page 2–5), introduisez la température du milieu mesurée avec le thermomètre de référence et validez votre entrée avec **enter** .

La *température ajustée*, mesurée par la sonde de température est maintenant affichée en haut et à droite.



La plage de réglage admissible est de ±5 °C par rapport à la valeur donnée par la sonde de température.

Pressez **maint** pour retourner au menu entretien.

Pressez **meas** pour retourner en mode mesure.

Introduction manuelle de la grandeur réglante du régulateur

Si l'appareil est équipé de la fonction régulateur (option 353 ou option 483) et si le régulateur est activé dans la programmation, vous pouvez fixer la grandeur réglante Y à titre de test ou pour démarrer un procédé de fabrication.



Si vous fixez manuellement la grandeur réglante, elle *ne suit plus* la grandeur réglée !

Il faut par conséquent s'assurer que les organes de réglage raccordés et le circuit de régulation sont surveillés en conséquence !

```
maint  Introd val réglage | 58.48mS/cm
i  ◀Contact 2: -100...0 %
i  ▶Contact 1: 0...+100 %
Valeur de réglage introd +062.8 %
◀ Retour [maint]
```

Sélectionnez "Introd valeur réglage" par ▼ et **enter** .

Vous pouvez à présent définir manuellement la grandeur réglante dans la plage -100 % ... +100 % pour vérifier, par exemple, les organes de réglage raccordés.

Introduisez la grandeur réglante voulue à l'aide des touches de défilement et de curseur (voir page 2-5) et validez votre entrée avec **enter** .

```
maint  Introd val réglage | 58.48mS/cm
i  ◀Contact 2: -100...0 %
! Interruption: Installation
  prête pour mesurer ?
  Oui No
◀
```

Pressez **maint** pour retourner au menu entretien.

Pressez **meas** pour retourner en mode mesure. L'appareil vous demande de nouveau si vous voulez quitter la fonction. Si oui, déplacez le curseur sur "Oui" par ◀ t validez avec **enter**.

Cette page est vide.

5 L'affichage de la programmation

Ce que vous pouvez faire au niveau affichage

Au niveau affichage, vous pouvez consulter la programmation de l'appareil dans son ensemble.
La programmation ne peut pas être modifiée !

Comment accéder au niveau affichage

```
par Programmation | 58.48mS/cm
» Niveau affichage (ens.d.val.) aff
» Niveau exploitation (val.explt) exp
» Niveau spécialiste (ens.d.val.) spé
« Retour à la mesure [par]
```

Pressez **par** pour appeler le menu programmation.

Pressez **meas** pour quitter le menu programmation.

```
aff Niveau affichage | 58.48mS/cm
● » Affichage des mesures
● » Filtre d'entrée
● » Mesure température
● » CT milieu à mesurer
● » Solution étalon
↓ o » Concentration (option)
```

Sélectionnez "Niveau affichage (ens.d.val.)" par **►** ou **enter**.

Pressez **par** pour retourner au menu programmation.

Vous pouvez à présent consulter tous les réglages.

Comment sélectionner un point du menu

Sélectionnez une ligne de l'écran à l'aide des **touches de défilement** ▲ et ▼. Cette ligne sera représentée en vidéo inverse (fond sombre).

Les touches de défilement ont une action à répétition :
une pression prolongée fait défiler les lignes.

Les flèches "↑" et "↓" signalent que d'autres lignes du menu sont accessibles par défilement.

Les symboles « et » en tête de ligne signalent que les touches de curseur ◀ et ▶ permettent de passer à un autre niveau de menu :

» par **►** ou **enter** vous accédez au niveau suivant (inférieur) du menu,

« par **◀** vous retournez au niveau précédent (supérieur) du menu.

Un exemple

Vous désirez consulter la programmation de l'alarme de température.

Pressez **par** pour appeler le menu programmation.

```
par Programmation | 58.48mS/cm
» Niveau affichage (ens.d.val.) aff
» Niveau exploitation (val.expit) exp
» Niveau spécialiste (ens.d.val.) spè
« Retour à la mesure [par]
```

Sélectionnez "Niveau affichage (ens.d.val.)" par **▶** ou **enter**.

```
aff Niveau affichage | 58.48mS/cm
● » Affichage des mesures
● » Filtre d'entrée
● » Mesure température
● » CT milieu à mesurer
● » Solution étalon
↓ o » Concentration (option)
```

Sélectionnez "Alarmes" à l'aide des **touches de défilement ▲ et ▼**. La ligne sélectionnée est affichée en vidéo inverse (fond sombre).

Les touches de défilement ont une action à répétition :
une pression prolongée fait défiler les lignes.

```
aff Niveau affichage | 58.67mS/cm
↑ o » Concentration
● » Entrée courant
● » Courant sortie 1
● » Sortie 2 / Régulateur
● » Alarmes
↓ ● » Contacts NAMUR
```

» par **▶** ou **enter** vous accédez au niveau suivant (inférieur) du menu.

```
aff Alarmes | 58.48mS/cm
» Alarme conductivité (Oui)
» Alarme température (Oui)
» Alarme constante cell (Non)
» Alarme entrée courant (Non)
↓ » Alarme temps dosage (Non)
```

Sélectionnez "Alarme température" à l'aide des **touches de défilement ▲ et ▼**. La ligne sélectionnée est affichée en vidéo inverse (fond sombre).

Vous pouvez reconnaître dès cet endroit si l'alarme est active.

```
aff Alarmes | 58.50mS/cm
» Alarme conductivité (Oui)
» Alarme température (Oui)
» Alarme constante cell (Non)
» Alarme entrée courant (Non)
↓ » Alarme temps dosage (Non)
```

» par **▶** ou **enter** vous accédez au niveau inférieur du menu.

```
aff Alarme température | 58.49mS/cm
Alarme température Oui Non
Défaut limit Lo +000.0 °C
Avertissement limit Lo +010.0 °C
Avertissement limit Hi +050.0 °C
Défaut limit Hi +095.0 °C
« Retour [par]
```

C'est ici que sont affichés les paramètres de l'alarme de température.

« par **◀** ou **par** vous retournez au niveau précédent (supérieur) du menu.

Pressez **meas** pour quitter le menu programmation.

6 L'étalonnage

Pourquoi faut-il étalonner ?

Chaque **cellule de mesure** possède sa propre **constante de cellule**. Selon la conception de la cellule de mesure, la constante de cellule peut évoluer dans une large plage. Etant donné que la conductivité est calculée à partir de la conductance mesurée et de la constante de cellule, il faut que la constante de cellule du Transmetteur 7500 soit connue.

Au cours de l'**étalonnage** ou **adaptation de la cellule**, on introduit soit la constante de cellule connue (imprimée) de la cellule de mesure utilisée dans le Transmetteur 7500, ou on détermine celle-ci automatiquement par la mesure d'une solution d'étalonnage de conductivité connue.



Sans étalonnage, chaque appareil de mesure de la conductivité donne une valeur erronée ! Un étalonnage s'impose notamment après le remplacement de la cellule de mesure lorsque la constante des deux cellules de mesure ne correspondent pas dans le cadre de la précision requise.

Les fonctions de contrôle de l'étalonnage



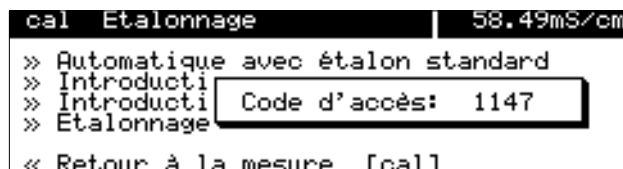
Le Transmetteur 7500 dispose de fonctions assurant le contrôle de l'exécution correcte des étalonnages et la surveillance de l'état de la cellule de mesure. Ceci permet une documentation de l'assurance qualité conformément à la norme ISO 9000 et aux **BPL/BPM**.

- Le **journal de bord** indique, avec la date et l'heure, si un étalonnage a été effectué au cours des 200 derniers événements. Voir page 3–3.
- Pour la constante de cellule, vous pouvez programmer des seuils pour un **message d'avertissement** et un **message d'alarme** (voir page 9–27). Vous pouvez ainsi surveiller automatiquement la valeur de la constante de cellule déterminée au cours de l'étalonnage.

Comment accéder au menu étalonnage

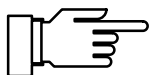
Pressez **cal** pour appeler le menu étalonnage.

Pressez **meas** pour quitter le menu étalonnage.

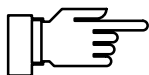


Si l'introduction d'un code d'accès est demandé, vous devez connaître le **code d'accès étalonnage** :

Introduisez le code d'accès étalonnage à l'aide des touches de défilement ▲ ▼ et de curseur ◀ ▶ (voir page 2–5) et validez l'entrée par **enter**.



Après l'introduction du code d'accès, le courant de sortie est gelé à sa dernière valeur.



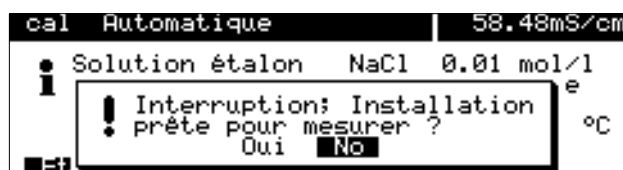
Le code d'accès étalonnage peut être programmé ou désactivé au niveau spécialiste (voir page 8–4).



Lorsque vous activez le menu étalonnage (en pressant **cal** ou en entrant le code d'accès), le contact NAMUR "contrôle fonctionnel" reste actif jusqu'à ce que vous quittiez le menu.

Si vous sélectionnez un mode d'étalonnage (automatique, manuel ou introduction des valeurs), le contact "Sonde" est actif pour la durée de l'étalonnage (seulement pour l'option 352 (rinçage de la sonde), voir page 9–44).

Le rinçage de la sonde est bloqué, le cycle de rinçage n'est pas mis en route. *L'étalonnage reste bloqué tant qu'un cycle de rinçage commandé par minuterie est en cours.*

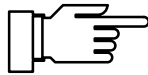


Si vous pressez **meas** avant d'avoir terminé l'étalonnage, l'appareil vous demande une nouvelle fois si vous désirez arrêter l'étalonnage. Si oui, déplacez le curseur sur "Oui" par ◀ et validez par **enter**.

L'ancienne constante de cellule est conservée.

Comment sélectionner un mode d'étalonnage

```
cal Etalonnage | 58.51mS/cm
» Automatique avec étalon standard
» Introduction manuelle étalon
» Introduction constante de cellule
» Etalonnage échant
« Retour à la mesure [cal]
```



Vous pouvez choisir entre quatre modes d'étalonnage différents :

- détermination automatique de la constante de cellule par solution standard
- détermination automatique de la constante de cellule par introduction manuelle de la conductivité de la solution d'étalonnage
- introduction de la valeur (constante de cellule) de la cellule mesurée au préalable
- étalonnage sur échantillon

Le dernier mode d'étalonnage utilisé est proposé automatiquement lorsque vous pressez **cal**.

Si vous *ne voulez pas* étalonner, pressez **cal** ou déplacez le curseur par ▼ sur "Retour à la mesure" et validez par **enter**.

Pour démarrer un étalonnage :

Sélectionnez un mode d'étalonnage par ▼ ▲ et validez par **enter**.

```
cal Automatique | 58.49mS/cm
● Solution étalon NaCl 0.01 mol/l
■ CT automatiquement pris en compte
  Température mesurée étal +024.7 °C
Etalonnage  Suite  Retour
```

Un **écran d'information** vous renseigne sur l'état du Transmetteur 7500 au cours de l'étalonnage et vous donne des indications sur la réalisation et sur la solution d'étalonnage programmée.

La mesure de la température en cours d'étalonnage

A quoi sert la mesure de la température ?

La mesure de la température de la solution d'étalonnage est importante car la conductivité de la solution d'étalonnage dépend de la température.

- Au cours de l'étalonnage automatique, il faut par conséquent connaître la température de la solution d'étalonnage de façon à déterminer sa conductivité exacte en fonction de la température à partir d'un tableau.
- Au cours de l'étalonnage manuel et sur échantillon, il faut indiquer la conductivité *en fonction de la température*.



Lors de la programmation, vous décidez si la température d'étalonnage est mesurée automatiquement ou si elle doit être introduite manuellement (voir page 9–12).

Mesure automatique de la température

Lors de la mesure automatique de la température d'étalonnage, le Transmetteur 7500 mesure la température de la solution d'étalonnage à l'aide d'une sonde de température Pt 100, Pt 1000 ou Ni 100.



Si vous utilisez la mesure automatique de la température pour l'étalonnage, une sonde de température *doit* plonger dans la solution d'étalonnage et être reliée à l'entrée Pt 100/Pt 1000 du Transmetteur 7500 !

Sinon, il faut utiliser l'introduction manuelle de la température d'étalonnage.



Lorsque "Temp étalonnage auto" est programmé, le menu fait apparaître "Temp étalonnage mesurée".

Lorsque "Temp étalonnage manuelle" est programmé, le menu fait apparaître "Temp étalonnage".

Introduction manuelle de la température

Vous devez introduire manuellement la température de la solution d'étalonnage :

```

cal Automatique | 58.52mS/cm
● Solution étalon NaCl 0.01 mol/l
■ CT automatiquement pris en compte
Introduire températ étal +023.6 °C
Etalonnage  Suite Retour
  
```

Mesurez la température de la solution d'étalonnage, par exemple avec un thermomètre en verre. Dans le menu étalonnage, déplacez le curseur sur la position d'introduction de la température d'étalonnage par ▲ et ►.

Introduisez la température mesurée à l'aide des touches de défilement et de curseur (voir page 2–5) et validez l'entrée par **enter**.

Étalonnage automatique avec solution standard

Pour l'étalonnage automatique, la cellule de mesure est plongée dans une solution standard. Le Transmetteur 7500 calcule *automatiquement* la constante de cellule à partir de la conductivité et de la température mesurées. Le Transmetteur 7500 tient compte de l'effet de la température sur la conductivité de la solution d'étalonnage.



Le courant de sortie (1 et 2) et la grandeur réglante sont gelés à leur dernière valeur pendant l'étalonnage, les contacts de seuil sont inactifs, le contact "Sonde" est actif.

A quoi il faut veiller lors de l'étalonnage



N'utilisez que des solutions d'étalonnage neuves non diluées !

La solution d'étalonnage utilisée doit être programmée, voir page 9–11.

La précision de l'étalonnage dépend essentiellement de la mesure précise de la température de la solution d'étalonnage : le Transmetteur 7500 calcule la valeur de consigne de la solution d'étalonnage sur une table en mémoire à partir de la température mesurée ou introduite.

Tenez compte du temps de réponse de la sonde de température !

Pour garantir la détermination précise de la constante de cellule, attendez avant étalonnage le réglage de la température de la sonde et de la solution d'étalonnage.

Comment effectuer un étalonnage automatique

Déposer la cellule de mesure
Sélectionner le sous-menu
"Automatique avec étalon standard"
Presser **enter**

```
cal Automatique | 58.52mS/cm
● Solution étalon NaCl 0.01 mol/l
| CT automatiquement pris en compte
■ Introduire températ étal +023.6 °C
Etalonnage Suite Retour
```

Pressez **cal**, ou ▲ et **enter** pour accéder au sous-menu "Automatique".

L'appareil affiche la solution d'étalonnage programmée.

```
cal Automatique | 10.61mS/cm
Plonger cellule mesure dans étalon!
● Courant de sortie, régulateur gelés
| Seuils inactifs
Contact de sonde actif!
Etalonnage Départ Retour
```

Plongez la cellule de mesure dans la solution d'étalonnage et validez "Etalonnage départ" par **enter**.

Plonger la cellule de mesure dans la solution d'étalonnage
Presser **enter**

```
cal Automatique | 10.61mS/cm
● Etalonnage en cours
| Correction de constante de cellule
● Température étalonnage +023.6 °C
○ Valeur solution table 1.149 mS/cm
Temps de réponse 0005 s
```

L'affichage du **temps de réponse** indique le temps nécessaire à la cellule de mesure pour délivrer une valeur stable.



Si la conductivité ou la température mesurées oscillent fortement, l'opération d'étalonnage s'interrompt au bout de 2 minutes.

```
cal Automatique | 10.61mS/cm
● Température étalon +023.6 °C
| Conductivité 10.68 mS/cm
Constante de cellule 0.918 /cm
Etalonnage Fin Répétition
```

Lorsque l'étalonnage est réussi, l'appareil affiche la constante de cellule ainsi déterminée.

Pressez **enter** ou **cal** pour retourner au menu d'étalonnage.

Pressez **meas** pour passer au mode mesure.

Presser **enter**
Bien rincer la cellule de mesure et la remonter

Si vous voulez répéter l'étalonnage, déplacez le curseur sur "Répétition" par ► et validez par **enter**.

```
cal Automatique | 10.63mS/cm
| ■Aver const cell
Etalonnage Fin Répétition
```

Lorsqu'un message d'erreur s'affiche, il faut répéter l'étalonnage.

Étalonnage avec introduction manuelle de la conductivité

En cas d'étalonnage avec introduction manuelle de la conductivité de la solution d'étalonnage, la cellule de mesure est plongée dans une solution d'étalonnage.

Le Transmetteur 7500 détermine un couple de valeurs conductivité/température d'étalonnage.

Il faut alors introduire manuellement la *conductivité correspondant à la température* de la solution d'étalonnage. Pour cela, relevez sur le tableau de compensation de température de la solution d'étalonnage la conductivité correspondant à la température affichée. Procédez à une interpolation pour les températures intermédiaires. Le Transmetteur 7500 calcule ensuite *automatiquement* la constante de cellule.



Le courant de sortie (1 et 2) et la grandeur réglante sont gelés à leur dernière valeur pendant l'étalonnage, les contacts de seuil sont inactifs, le contact "Sonde" est actif (seulement avec option 352).



N'utilisez que des solutions d'étalonnage neuves non diluées !

Pour garantir la détermination précise de la constante de cellule, attendez avant étalonnage le réglage de la température de la sonde et de la solution d'étalonnage.

Comment effectuer un étalonnage avec introduction manuelle de la conductivité

Pressez **cal**, ou **▲** ou **▼** et **enter** pour accéder au sous-menu "Introduction man.".

Sélectionner le sous-menu
"Introduction manuelle étalon"
Presser **enter**

```
cal Introduction man. | 58.82mS/cm
Plonger cellule mesure dans étalon!
● Courant de sortie, régulateur gelés
I Seuils inactifs
Etalonnage Départ Retour
```

Plongez la cellule de mesure dans la solution d'étalonnage et validez "Etalonnage départ" par **enter**.

Plonger la cellule de mesure dans
la solution d'étalonnage
Presser **enter**

```
cal Introduction man. | 58.81mS/cm
● Etalonnage en cours
I Détermin. couple conductivité/T°C
● Température étalonnage +023.6 °C
o Temps de réponse 0003 s
```

L'affichage du **temps de réponse** indique le temps nécessaire à la cellule de mesure pour délivrer une valeur stable.



Si la conductivité ou la température mesurées oscillent fortement, l'opération d'étalonnage s'interrompt au bout de 2 minutes.

```

cal Introduction man. | 58.82mS/cm
● Introduire la solution étalon
! compte tenu de la température!
  Température étalon +023.6 °C
Conductivité ± 58.81 mS/cm
Etalonnage Fin Répétition
    
```

Lorsque l'étalonnage est réussi, l'appareil affiche la constante de cellule ainsi déterminée.

Introduire la conductivité de la solution d'étalonnage

Introduisez maintenant la conductivité de la solution d'étalonnage à l'aide des touches de défilement et de curseur (voir page 2-5) et validez l'entrée par **enter**.

```

cal Introduction man. | 58.82mS/cm
● Introduire la solution étalon
! compte tenu de la température!
  Température étalon +023.6 °C
  Constante de cellule 1.000 /cm
Etalonnage Fin Répétition
    
```

L'appareil affiche la nouvelle constante de cellule calculée.

Pressez **enter** ou **cal** pour retourner au menu étalonnage.
Pressez **meas** pour passer au mode mesure.

**Presser enter
Bien rincer la cellule de mesure
et la remonter**

Si vous voulez répéter l'étalonnage, déplacez le curseur sur "Répétition" par ► et validez par **enter**.

```

cal Introduction man. | 12.31mS/cm
! ■Aver const cell
Etalonnage Fin Répétition
    
```

Lorsqu'un message d'erreur s'affiche, il faut répéter l'étalonnage.

Étalonnage par introduction de caractéristiques de cellule mesurées au préalable

Vous pouvez introduire directement la constante de la cellule utilisée pour la mesure. La constante de cellule est généralement notée sur la cellule de mesure.

Telle qu'elle est notée, la constante de cellule est soumise à des dispersions de fabrication et peut aussi varier sur certaines cellules en fonction des conditions de montage. *Il est par conséquent judicieux de procéder à un étalonnage individuel de chaque cellule pour garantir la précision de la mesure* (automatique, manuel ou sur échantillon).



L'étalonnage des cellules de mesure InPro® 7000 *doit* se faire par introduction directe de la constante de cellule, car les solutions d'étalonnage ne sont pas stables dans la plage $\mu\text{S}/\text{cm}$.



Le courant de sortie (1 et 2) et la grandeur réglante sont gelés pendant l'étalonnage, les contacts de seuil sont inactifs, le contact "Sonde" est actif (seulement avec option 352).

Comment introduire les valeurs mesurées au préalable

```
cal Introduction val. | 58.58mS/cm
● Courant de sortie, régulateur gelés
| Seuils inactifs

Constante de cellule 0.952 /cm
« Retour [cal]
```

Pressez **cal** et **enter** pour accéder au sous-menu "Introduction val."

Introduisez la constante de cellule à l'aide des touches de défilement et de curseur (voir page 2–5) et validez les entrées par **enter**.

Étalonnage sur échantillon

Lorsqu'il n'est pas possible de déposer la cellule de mesure, par exemple pour des raisons de stérilité du processus (en biotechnologie), la constante de la cellule de mesure peut être déterminée "sur échantillon".

Pour ce faire, le Transmetteur 7500 mémorise la valeur de mesure courante du milieu.

Puis, vous prélevez immédiatement un échantillon. La valeur de l'échantillon est mesurée en laboratoire.

La valeur obtenue en laboratoire est introduite dans le Transmetteur 7500. Ce dernier calcule la constante de la cellule de mesure à partir de la différence entre la valeur de mesure et la valeur de laboratoire.

Comment effectuer un étalonnage sur échantillon



Pressez **cal** et **enter** pour accéder au sous-menu "Étalonnage échant".

La température mesurée de l'échantillon et la valeur courante du milieu sont affichées.

Le système indique en outre si l'étalonnage est effectué avec ou sans calcul du coefficient de température CT (programmation voir page 9–15).

Pressez **enter** ou **cal** pour retourner au menu étalonnage.

Pressez **meas** pour passer au mode mesure.



Dans le mode mesure, l'indication "Echant" en haut et à droite de l'afficheur signale qu'une valeur d'échantillon a été mémorisée pour l'étalonnage. L'appareil attend l'introduction de la valeur de laboratoire, mais continue de mesurer avec l'ancienne constante de cellule.

(Si l'appareil commandé à travers l'interface se trouve en mode télécommande, l'affichage "Echant" est recouvert par "Remote".)

sans calcul de CT

Prélevez un échantillon du milieu puis mesurez la valeur de cet échantillon le plus exactement possible à la température à laquelle l'échantillon a été prélevé ("Températ. échantillon", voir écran). Il peut être nécessaire à cet effet de réguler la température de l'échantillon en laboratoire. La compensation de température de ces appareils doit être coupée (CT = 0 %/K).

avec calcul de CT

$T_{\text{réf}} = 25\text{ °C}$

Prélevez un échantillon du milieu. La valeur de l'échantillon peut être mesurée sur le site à l'aide d'un conductimètre portatif ou en laboratoire. Dans cette opération, les mêmes valeurs de température de référence et de coefficient de température doivent être programmées dans l'appareil de mesure comparative et dans le Transmetteur 7500. Par ailleurs, la température de la mesure devrait coïncider le plus possible à la température de l'échantillon (voir écran). Par conséquent, il est recommandé de transporter l'échantillon autant que possible dans un récipient isolant (Dewar).

avec calcul de CT

$T_{\text{réf}} \neq 25\text{ °C}$

Prélevez un échantillon du milieu. La valeur de l'échantillon peut être mesurée, par exemple, à l'aide d'un autre Transmetteur 7500 (installé en laboratoire). Dans cette opération, les mêmes valeurs de température de référence et de coefficient de température doivent être programmées dans l'appareil de mesure comparative et dans le Transmetteur 7500. Par ailleurs, la température de la mesure devrait coïncider le plus possible à la température de l'échantillon (voir écran). Par conséquent, il est recommandé de transporter l'échantillon autant que possible dans un récipient isolant (Dewar).



L'étalonnage sur échantillon n'est possible que si le milieu est stable. Cela veut dire, par exemple, qu'aucune réaction chimique susceptible de modifier la conductivité ne doit se produire. Lorsque les températures sont plus élevées, des erreurs peuvent aussi être induites par évaporation.

cal	Etalonnage échant	58.59mS/cm
●	Températ échantillon	+023.8 °C
■	Echantillon mémorisé	58.59 mS/cm
	sans compensation de température	
	Valeur déterm en labo	58.18 mS/cm
	« Retour [cal]	

Lorsque vous avez déterminé la valeur de l'échantillon, retournez au sous-menu "Etalonnage échant".

La température mesurée de l'échantillon et la valeur mémorisée sont affichées.

Le système indique en outre si l'étalonnage est effectué avec ou sans calcul du coefficient de température CT.

Introduisez la valeur mesurée de l'échantillon ("Valeur déterm en labo"). La nouvelle constante de cellule est automatiquement calculée puis mémorisée.

Pressez **enter** ou **cal** pour retourner au menu étalonnage.

Pressez **meas** pour passer au mode mesure.

L'étalonnage des cellules de mesure

Cellules de mesure de la série InPro[®] 7000 (cellules de mesure à 2 pôles)

La constante des cellules de mesure de la série InPro[®] 7000 est indépendante de la géométrie du montage et sa valeur nominale est de $0,1 \text{ cm}^{-1}$. La constante de cellule M, préalablement étalonnée, est imprimée sur les cellules et peut être introduite directement dans l'appareil de mesure. En règle générale, la cellule de mesure n'a plus besoin d'être réétalonnée.



L'étalonnage préalable réalisé par le constructeur et la conception des cellules qui les rend indépendantes des conditions de montage permettent d'atteindre une très grande précision dans la mesure.

Les solutions d'étalonnage ne sont pas stables dans la plage de mesure ($\mu\text{S/cm}$) des cellules InPro[®] 7000 et ne sont donc pas recommandées.

Cellules de mesure de la série InPro[®] 7100 (cellules de mesure à 4 pôles)

La constante nominale des cellules de mesure de la série InPro[®] 7100 est de $0,6 \text{ cm}^{-1}$. La constante de ces cellules de mesure dépend de la géométrie du montage. Si les distances minimales requises ne sont pas respectées au montage (voir page 14–11), il faut alors étalonner la cellule de mesure dans sa position de montage car la constante de cellule s'est modifiée. Choisissez le mode „Etalonnage sur échantillon“.

En cas de montage libre de la cellule (distances minimales dépassées), il devient possible d'introduire directement dans l'appareil de mesure la constante M imprimée sur la cellule de mesure. En raison des tolérances de fabrication, la valeur exacte de la constante de cellule peut s'écarter de 10 % de la valeur nominale.



Des solutions d'étalonnage couvrant la plage de mesure de ces cellules sont disponibles dans le commerce, il est aussi possible d'en confectionner soi-même. Une solution NaCl à $0,1 \text{ mol/l}$ convient par exemple à l'étalonnage. Respectez bien les distances minimales et la géométrie du montage pour l'étalonnage.

7 La programmation au niveau exploitation

Ce que vous pouvez faire au niveau exploitation

Au niveau exploitation, vous pouvez définir les valeurs de certains paramètres (points de menu) de l'appareil.

L'accès au niveau exploitation peut être protégé par un code d'accès.

Comment accéder au niveau exploitation

```
par Programmation | 58.61mS/cm
» Niveau affichage (ens.d.val.) aff
» Niveau exploitation (val.expit) exp
» Niveau spécialiste (ens.d.val.) spé
« Retour à la mesure [par]
```

Pressez **par** pour appeler le menu programmation.

Pressez **meas** pour quitter le menu programmation.

```
par Programmation | 58.62mS/cm
» Niveau affi
» Niveau expl Code d'accès: 1246
» Niveau spéc
« Retour à la mesure [par]
```

Sélectionnez "Niveau exploitation" par ▼ et **enter**.

Si nécessaire, introduisez le **code d'accès exploitation** à l'aide des touches de défilement et de curseur (voir page 2–5) et validez votre entrée par **enter**.



Le code d'accès exploitation peut être programmé ou désactivé au niveau spécialiste (voir page 8–4).

Pressez **par** pour retourner au menu programmation.

Vous pouvez programmer les points du menu avec un repère :

- L'accès à ce point du menu a été autorisé au niveau spécialiste, il peut être programmé.
- L'accès à ce point du menu a été interdit au niveau spécialiste : vous *ne pouvez pas* le modifier. *Ce point sera sauté lors du défilement des points du menu.* Vous pouvez cependant le consulter au niveau affichage.

Comment sélectionner un point du menu

Sélectionnez une ligne du menu à l'aide des **touches de défilement** ▲ et ▼. La ligne sélectionnée sera affichée en vidéo inverse (fond sombre).

Les flèches "↑" et "↓" signalent que d'autres lignes du menu sont accessibles par défilement.

Les symboles « et » en tête de ligne signalent que vous pouvez passer à un autre niveau de menu par les touches de curseur ◀ et ▶ :

- » par ▶ ou **enter** vous accédez au niveau suivant (inférieur) du menu,
- « par ◀ vous retournez au niveau précédent (supérieur) du menu.

Un exemple

Vous désirez modifier la programmation du filtre d'entrée.

```

par Programmation | 58.61mS/cm
» Niveau affichage (ens.d.val.) aff
» Niveau exploitation (val.expit) exp
» Niveau spécialiste (ens.d.val.) spè
« Retour à la mesure [par]
    
```

Pressez **par** pour appeler le menu programmation.

```

par Programmation | 58.62mS/cm
» Niveau affi
» Niveau expl Code d'accès: 1246
» Niveau spèc
« Retour à la mesure [par]
    
```

Sélectionnez "Niveau exploitation" par ▼ et **enter**.

Introduisez le **code d'accès exploitation** à l'aide des touches de défilement et de curseur (voir page 2-5) et validez votre entrée par **enter**.

```

exp Niveau exploitation | 58.60mS/cm
● » Affichage des mesures
● » Filtre d'entrée
● » Mesure température
● » CT milieu à mesurer
● » Solution étalon
↓ o » Concentration (option)
    
```

Sélectionnez "Filtre d'entrée" par ▼.

- » par ▶ ou **enter** vous accédez au niveau suivant (inférieur) du menu.

```

exp Filtre d'entrée | 58.60mS/cm
Suppression d'impulsion Oui Non
« Retour [par]
    
```

Si le filtre d'entrée doit être activé, déplacez le curseur par ◀ sur "Suppression d'impulsion" et validez par **enter**.

Comment conserver l'ancien réglage

En pressant **par** au lieu de **enter**, l'ancien réglage est conservé (fonction "annuler").

- « par ◀ ou **par** vous retournez au niveau précédent (supérieur) du menu.

Pressez **meas** pour quitter le menu programmation.

8 La programmation au niveau spécialiste



Avant la mise en service du Transmetteur 7500, un spécialiste du système doit procéder à la *programmation complète* de l'appareil.

Ce que vous pouvez faire au niveau spécialiste

Au niveau spécialiste, vous pouvez programmer tous les réglages de l'appareil, y compris les codes d'accès. Vous pouvez en outre, par la programmation de repères, interdire l'accès à des points particuliers du menu qui ne doivent pas être accessibles au niveau exploitation.

A la livraison de l'appareil, tous les points du menu sont accessibles.

L'accès au niveau spécialiste est protégé par un code d'accès.

Comment accéder au niveau spécialiste

```
par Programmation | 58.61mS/cm
» Niveau affichage (ens.d.val.) aff
» Niveau exploitation (val.expit) exp
» Niveau spécialiste (ens.d.val.) spé
« Retour à la mesure [par]
```

Pressez **par** pour appeler le menu programmation.

Pressez **meas** pour quitter le menu programmation.

```
par Programmation | 58.60mS/cm
» Niveau affichage (ens.d.val.) aff
» Niveau explo
» Niveau spéci Code d'accès: 1989
« Retour à la mesure [par]
```

Sélectionnez "Niveau spécialiste" par **▼** et **enter**.

Introduisez le **code d'accès spécialiste** à l'aide des touches de défilement et de curseur (voir page 2–5) et validez l'entrée par **enter**.

Pressez **par** pour retourner au menu programmation.

```

spé Niveau spécialiste | 58.60mS/cm
i
Programmation du repère:
[+] Programmer le repère
[↑][+] Modifier le réglage
[enter] Valider le réglage
« Retour [par] » Suite [enter]

```

La programmation de repères

Un texte d'information explique la programmation de repères au niveau spécialiste.

Ce que la programmation de repères vous permet de faire

La programmation de repères vous permet d'interdire ou d'autoriser l'accès, au niveau exploitation, à chaque point du menu supérieur de la programmation (sauf "Introd. code d'accès") :

- Ce point du menu est accessible : il est programmable au niveau exploitation.
- Ce point du menu n'est pas accessible : vous *ne pouvez pas* le modifier au niveau exploitation. Vous pouvez cependant le consulter au niveau affichage.



A la livraison de l'appareil, tous les points du menu sont accessibles.

Comment programmer le repère

Déplacez le curseur sur le repère par ◀ . Par ▼ ou ▲ vous pouvez libérer (●) ou bloquer (○) l'accès au point du menu. Validez le réglage par **enter**.

Comment sélectionner un point du menu

Sélectionnez une ligne de l'affichage à l'aide des **touches de défilement** ▲ et ▼ . La ligne sélectionnée est affichée en vidéo inverse (fond sombre).

Les flèches "↑" et "↓" signalent que d'autres lignes du menu sont accessibles par défilement.

Les symboles « et » en tête de ligne signalent que vous pouvez passer à un autre niveau du menu par les touches de curseur ◀ et ▶ :

- » par ▶ ou **enter** vous accédez au niveau suivant (inférieur) du menu,
- « par ◀ vous retournez au niveau précédent (supérieur) du menu.


```

par Programmation | 58.61mS/cm
» Niveau affichage (ens.d.val.) aff
» Niveau exploitation (val.expit) exp
» Niveau spécialiste (ens.d.val.) spè
« Retour à la mesure [par]

```

Un exemple

Vous désirez modifier la programmation du filtre d'entrée.

Pressez **par** pour appeler le menu programmation.

```

par Programmation | 58.60mS/cm
» Niveau affichage (ens.d.val.) aff
» Niveau explo
» Niveau spèi Code d'accès: 1989
« Retour à la mesure [par]

```

Sélectionnez "Niveau spécialiste" par **▼** et **enter**.

Introduisez le **code d'accès spécialiste** à l'aide des touches de défilement et de curseur (voir page 2–5) et validez l'entrée par **enter**.

```

spè Niveau spécialiste | 58.60mS/cm
• Programmation du repère:
• [+][+] Programmer le repère
• [+][+] Modifier le réglage
• [enter] Valider le réglage
« Retour [par] » Suite [enter]

```

Validez le texte d'information par **enter**.

```

spè Niveau spécialiste | 58.62mS/cm
• » Affichage des mesures
• » Filtre d'entrée
• » Mesure température
• » CT milieu à mesurer
• » Solution étalon
↓ o » Concentration (option)

```

Sélectionnez "Filtre d'entrée" par **▼**.

» par **▶** ou **enter** vous accédez au niveau suivant (inférieur) du menu.

```

spè Filtre d'entrée | 58.61mS/cm
Suppression d'impulsion Oui Non
« Retour [par]

```

Pour activer le filtre d'entrée, déplacez le curseur par **◀** sur "Suppression d'impulsion Oui" et validez par **enter**.

Comment conserver l'ancien réglage

Si vous pressez **par** au lieu de **enter**, l'ancien réglage est conservé (fonction "annuler").

« par **◀** ou **par** vous retournez au niveau précédent (supérieur) du menu.

Pressez **meas** pour quitter le menu programmation.

La protection par code d'accès

L'accès au menu d'étalonnage, au menu entretien, à la programmation au niveau exploitation et au niveau spécialiste peut être protégé à chaque fois par un code d'accès.

Vous pouvez programmer ou désactiver individuellement tous les codes d'accès (le code d'accès spécialiste ne peut pas être désactivé).



Si les codes d'accès sont inactivés, l'accès aux menus n'est plus protégé !

Les codes d'accès programmés en usine sont les mêmes pour tous les appareils.

Nous vous recommandons par conséquent de programmer vos propres codes d'accès.

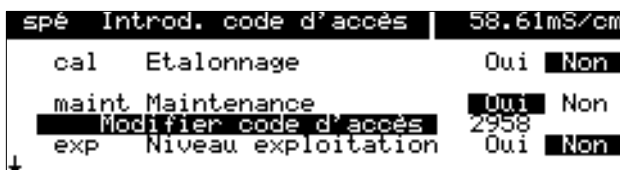
Comment programmer les codes d'accès

Sélectionnez "Niveau spécialiste" par **▼** et **enter**.



Introduisez le **code d'accès spécialiste** à l'aide des touches de défilement et de curseur (voir page 2-5) et validez l'entrée par **enter**.

Sélectionnez "Introd. code d'accès" par **▼** et **enter**.



Sélectionnez par **▼** "cal", "maint" ou "exp".

Vous pouvez activer ou désactiver individuellement le code d'accès pour l'étalonnage, l'entretien et l'exploitation.



La ligne "Modifier code d'accès" n'apparaît que si un code d'accès est actif.

Le code d'accès reste programmé même lorsqu'il est désactivé.

Modifiez les codes d'accès à l'aide des touches de défilement et de curseur (voir page 2-5) et validez l'entrée par **enter**.

Comment conserver le code d'accès

Si vous pressez **par** au lieu de **enter**, l'ancien code d'accès reste inchangé (fonction "annuler").

Comment programmer le code d'accès spécialiste



Si vous perdez le code d'accès spécialiste, l'accès au système est bloqué ! Il n'est alors plus possible de programmer au niveau spécialiste. Tous les points de menu bloqués (○) ne peuvent plus être programmés au niveau exploitation.

Dans ce cas, adressez-vous à :
Mettler-Toledo Analyse Industrielle Sàrl
30, Bld. de Douaumont
75 017 Paris (France)
tél.: (1) 47 37 06 26
fax : (1) 47 37 46 26

Mettler-Toledo GmbH
Hotline
Im Hackacker 15
8902 Urdorf (Suisse)
tél.: (01) 736 22 14
fax : (01) 736 26 36

```
spé Introd. code d'accès | 58.62mS/cm
● Si vous perdez le code d'accès spé,
i vous n'aurez plus accès au système!
spé Niveau spécialiste | 1989
« Retour [par]
```

Sélectionnez "spé" par ▼ et **enter**.

Modifiez le code d'accès spécialiste à l'aide des touches de défilement et de curseur (voir page 2-5) et validez l'entrée par **enter** .

```
spé Introd. code d'accès | 58.62mS/cm
● Si vous perdez le code d'accès spé,
i vous n'aurez plus accès au système!
Réintroduire le code: 1989
« Retour [par]
```

A titre de sécurité, l'appareil vous demande d'introduire une seconde fois le code d'accès spécialiste.

*Si la seconde entrée diffère de la première ou si vous interrompez par **par** , le code d'accès spécialiste reste inchangé.*

Si vous programmez le code d'accès spécialiste à la valeur "0000", vous pouvez accéder au niveau spécialiste sans avoir à introduire de code d'accès, seulement en pressant **enter**.



Si vous programmez le code d'accès spécialiste à "0000", l'accès aux menus et à la programmation de l'appareil n'est pas protégé ! Une mauvaise modification de la programmation peut entraîner un mauvais fonctionnement de l'appareil ainsi que des valeurs de mesure erronées !

Codes d'accès programmés en usine

A la livraison de l'appareil, les codes d'accès suivants sont programmés :

- Code d'accès étalonnage : 1 1 4 7
- Code d'accès entretien : 2 9 5 8
- Code d'accès exploitation : 1 2 4 6
- Code d'accès spécialiste : 1 9 8 9

9 Les capacités de mesure du Transmetteur 7500



La *mise en service* du Transmetteur 7500 ne doit être réalisée que par des personnes spécialement formées et respectant le mode d'emploi. Avant la mise en service, un spécialiste du système doit procéder à la *programmation complète* de l'appareil.

Aperçu général

Le Transmetteur 7500 offre une multitude de possibilités et de capacités de mesure. Ce chapitre vous informe sur

- les capacités de mesure qu'offre l'appareil,
- la manière de câbler l'appareil,
- la manière de programmer l'appareil.

L'alimentation du Transmetteur 7500



Avant de relier l'appareil à l'alimentation, lisez impérativement les "instructions d'installation" au chap. 10 !

Assurez-vous, sur la plaquette de l'appareil, que celui-ci est prévu pour la tension locale du secteur :

- 230 V CA
- 115 V CA (option 363)
- 24 V CA/CC (option 298)



Après la mise sous tension, les sorties de courant et les contacts sont bloqués pendant environ 10 s sur leur dernière valeur avant la coupure de tension. Ceci empêche l'appareil d'émettre des messages non valables après la mise sous tension.

Le poste de mesure simple de la conductivité

La fig. 9-1, page 9-3 montre le câblage du Transmetteur 7500 pour un simple poste de mesure de la conductivité avec mesure automatique de la température et tracé du signal de conductivité par un enregistreur relié à l'appareil.

Vous pouvez raccorder des **cellules de mesure à 2 pôles** ou des **cellules de mesure à 4 pôles** sur le Transmetteur 7500. Le choix de la cellule dépend de la plage de mesure :

- Utilisez de préférence les cellules de mesure à 2 pôles (exemple : InPro[®] 7000 ou InPro[®] 7001, voir p. 14-5) pour les faibles valeurs de conductivité.
- Utilisez de préférence les cellules de mesure à 4 pôles (exemple : InPro[®] 7100 ou InPro[®] 7104, voir p. 14-7) pour les grandes valeurs de conductivité.



En particulier avec les cellules à 2 pôles, la plage de mesure ne dépend pas uniquement de la constante de la cellule, mais aussi de la surface de l'électrode. La norme ISO 7887 (DIN 38 404.1), par exemple, fournit des indications sur le choix de la constante de cellule appropriée.

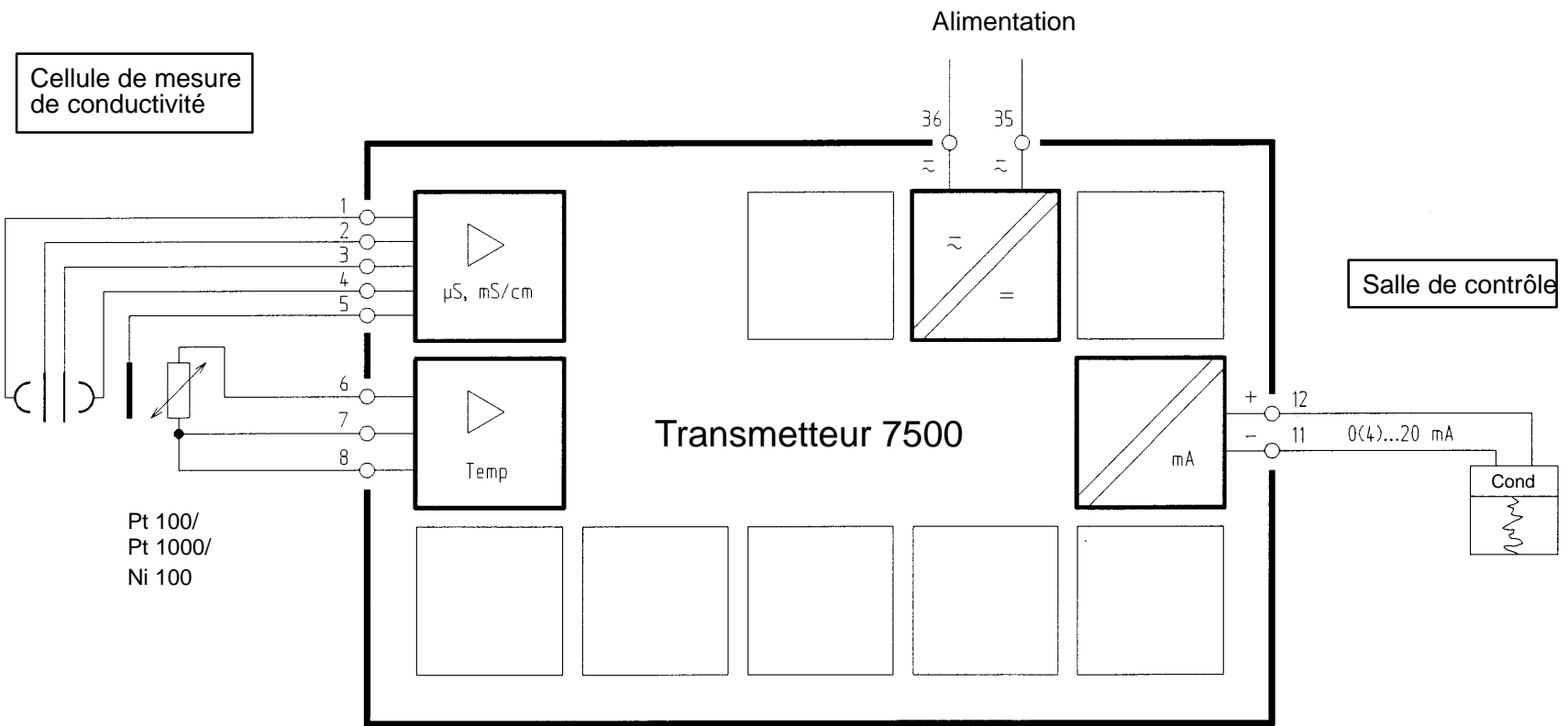
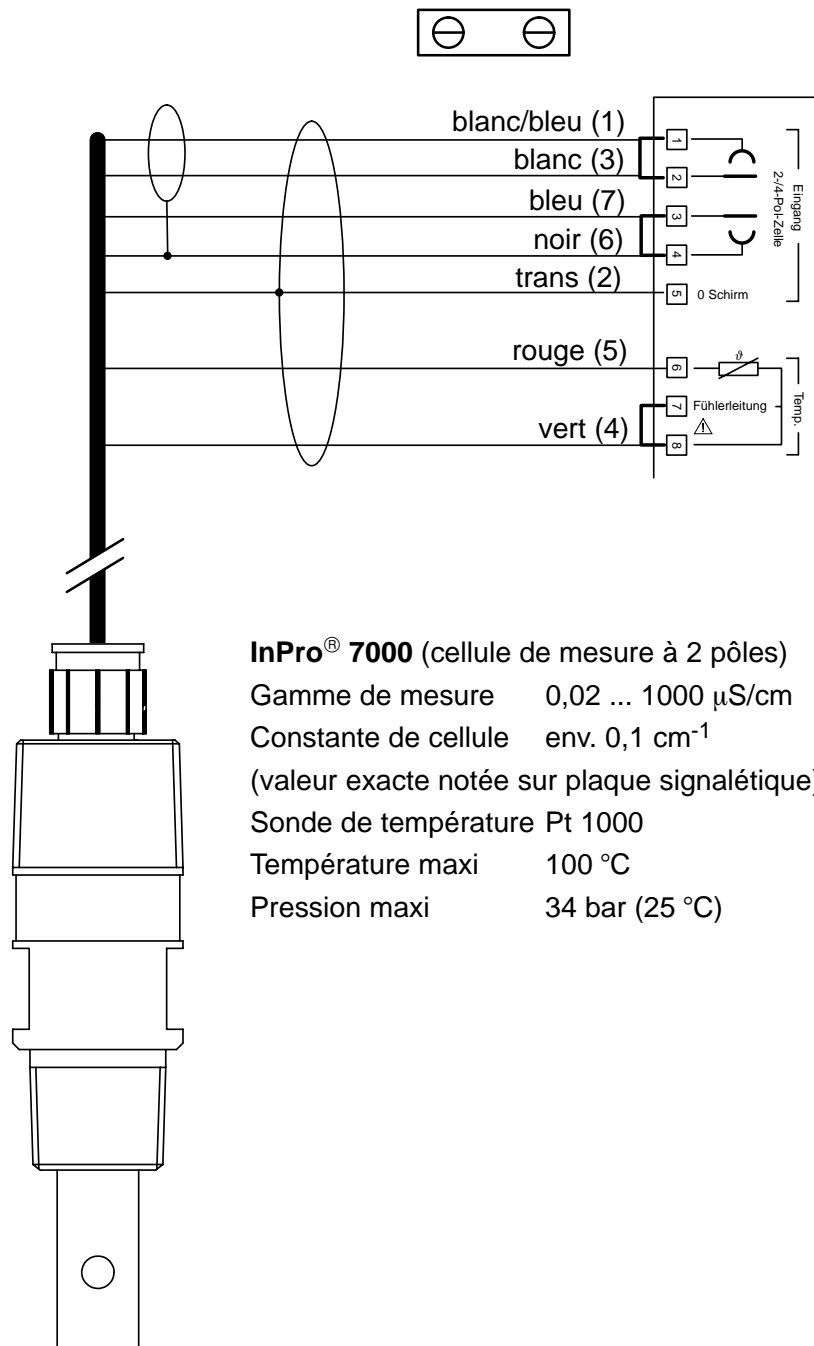


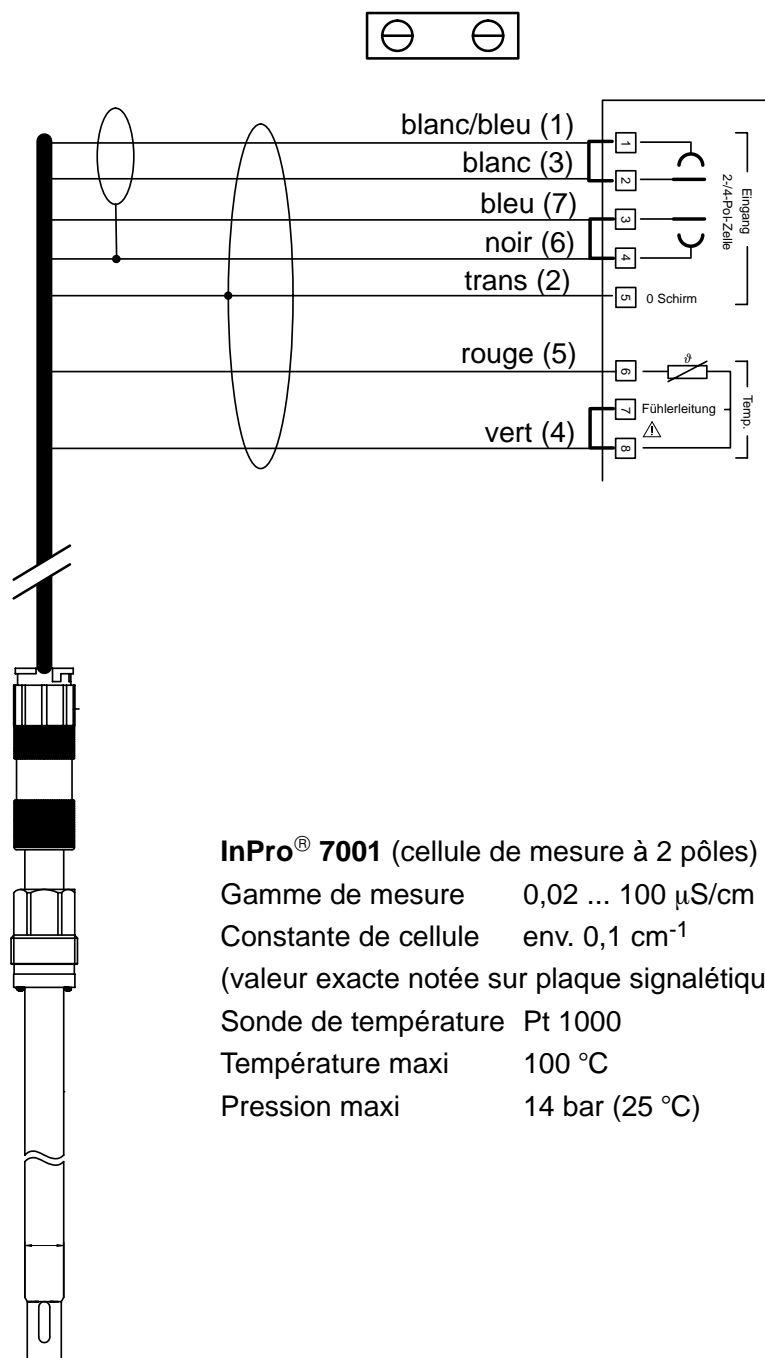
Fig. 9-1 Mesure de la conductivité avec tracé sur enregistreur

Exemples de câblage

Mesure de la conductivité avec la cellule de mesure à 2 pôles InPro[®] 7000

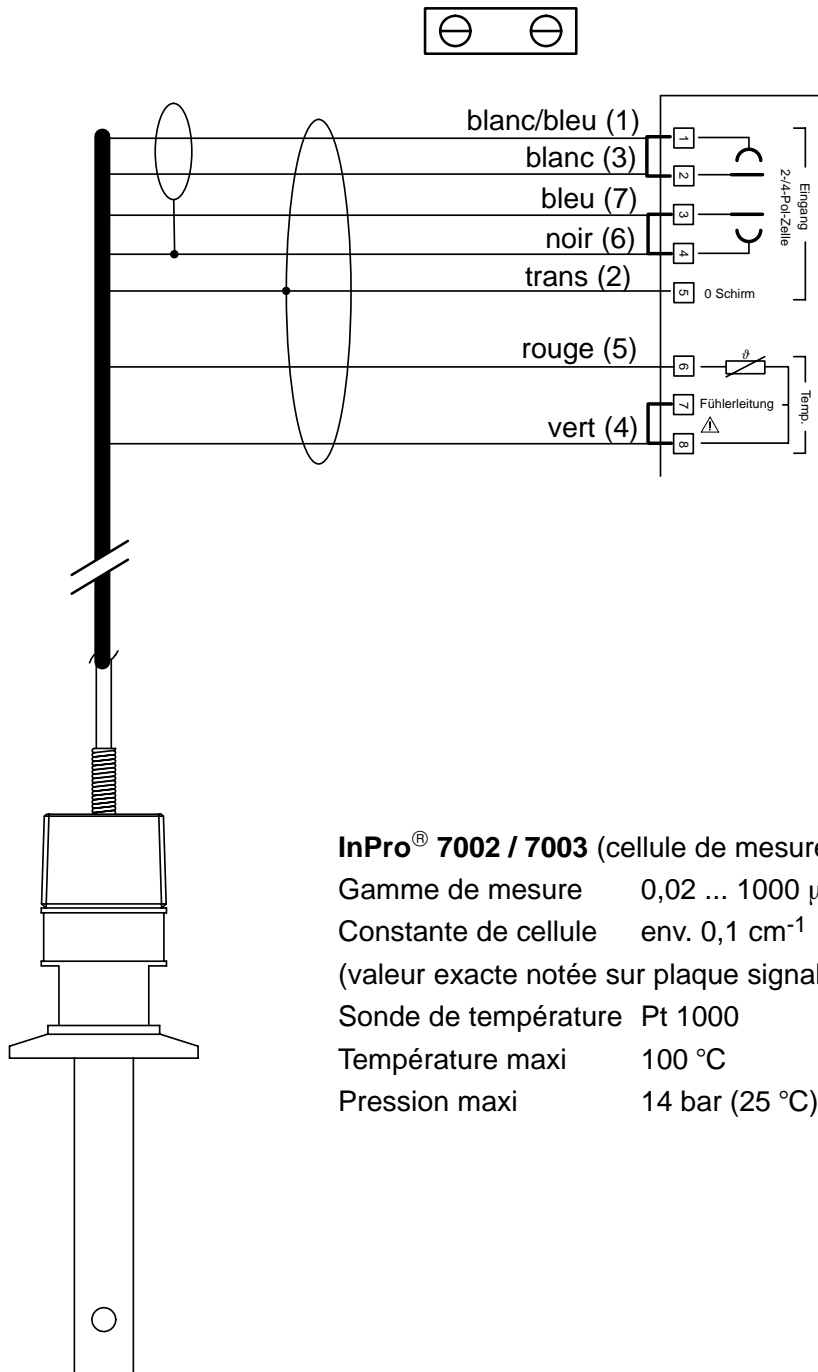


Mesure de la conductivité avec la cellule de mesure à 2 pôles InPro[®] 7001



InPro[®] 7001 (cellule de mesure à 2 pôles)
Gamme de mesure 0,02 ... 100 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Constante de cellule env. 0,1 cm^{-1}
(valeur exacte notée sur plaque signalétique)
Sonde de température Pt 1000
Température maxi 100 °C
Pression maxi 14 bar (25 °C)

Mesure de la conductivité avec les cellules de mesure à 2 pôles InPro® 7002, 7003



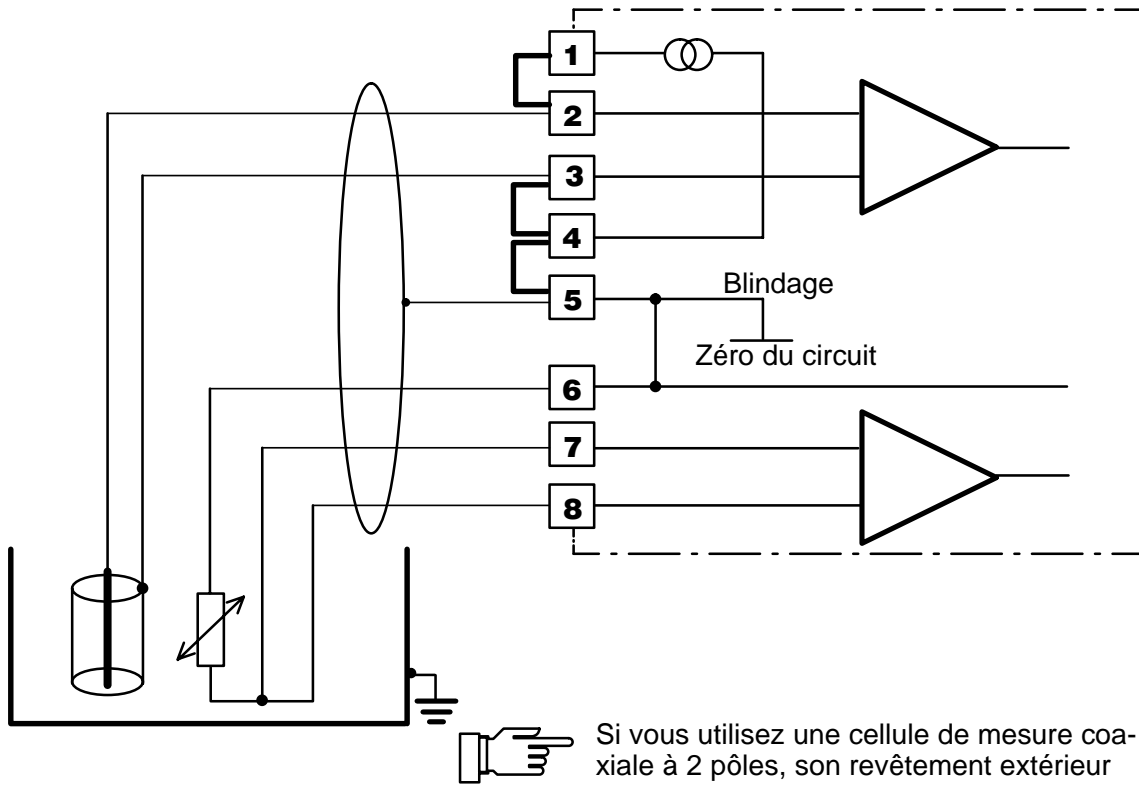
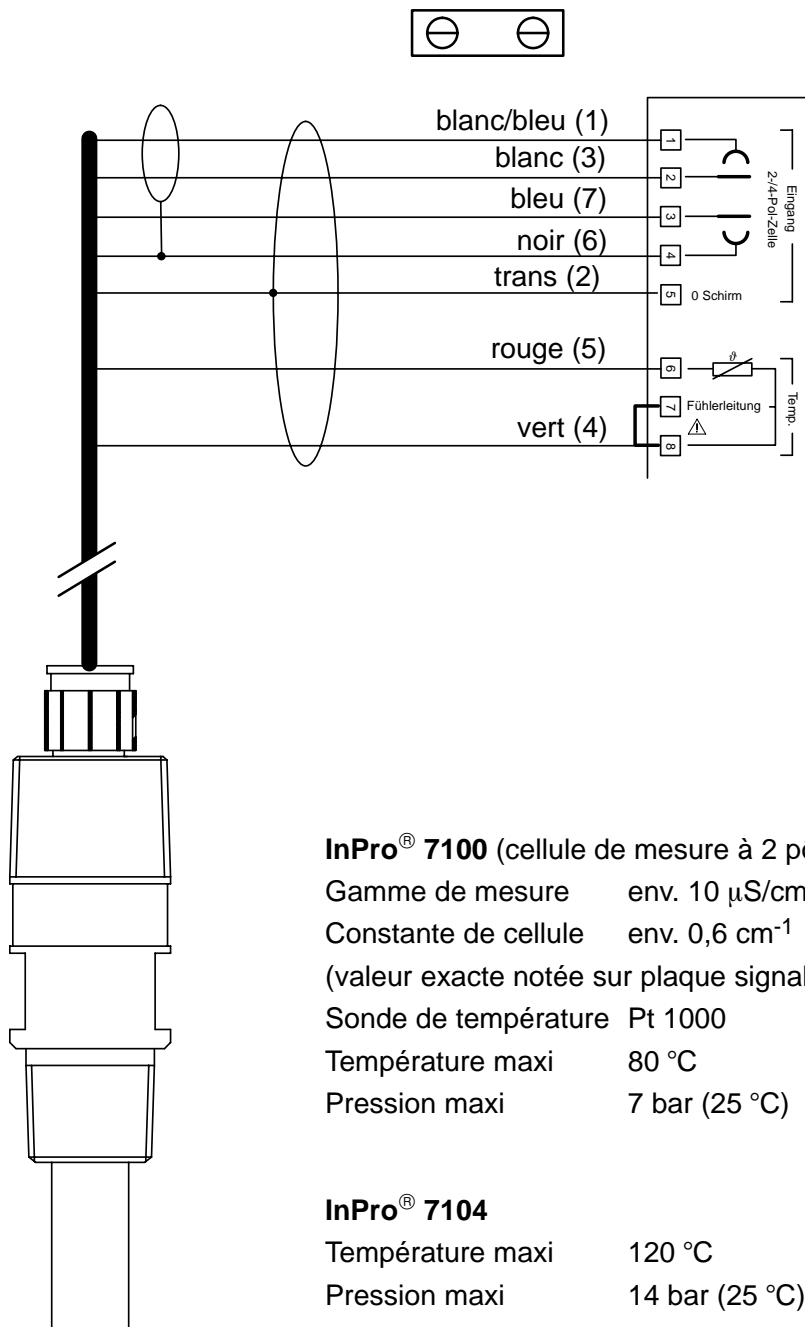


Fig. 9-2 Exemple de câblage avec des autres cellules de mesure coaxiales à 2 pôles

Mesure de la conductivité avec les cellules de mesure à 4 pôles InPro® 7100, 7104



Cellule de mesure à 4 pôles

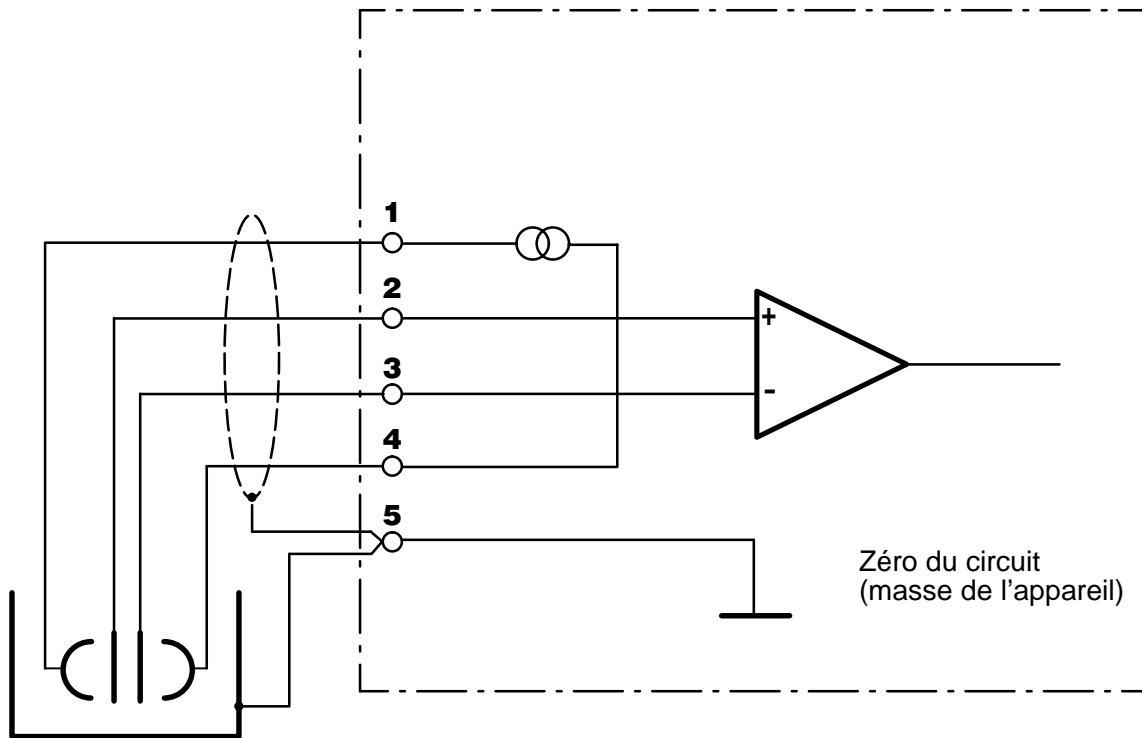


Fig. 9-3 Câblage du Transmetteur 7500 avec une cellule de mesure à 4 pôles et compensation du potentiel

L'affichage des mesures

Dans la programmation, vous pouvez définir quel paramètre doit être affiché en mode mesure sur l'afficheur principal. Les grandeurs suivantes peuvent être affichées :

- conductivité
- résistivité
- température mesurée (°C)
- heure
- concentration (seulement option 359, 360, 382)

Comment programmer l'afficheur

```
exp Affichage des mesures | 58.61mS/cm
Paramètre S/cm °C heure Ω·cm %
Angle lecture -2 -1 0 +1 +2
« Retour [par]
```

Sélectionnez par ▼ dans le menu programmation le point "Affichage des mesures" et validez par **enter**.

Sélectionnez par ◀ et ▶ le paramètre que vous souhaitez afficher en mode mesure, et validez votre sélection par **enter**.

La valeur mesurée apparaît en haut à droite de l'afficheur.

```
exp Affichage des mesures | 58.61mS/cm
Paramètre S/cm °C heure Ω·cm %
Angle lecture -2 -1 0 +1 +2
« Retour [par]
```

Le point du menu „Angle lecture“ vous permet de modifier l'angle de lecture de l'afficheur.

Si l'appareil est placé très haut ou très bas, vous pouvez ainsi optimiser l'angle de lecture selon vos besoins.

Sélectionnez par ◀ et ▶ l'angle de lecture voulu (le signe + signifie angle de lecture vers le haut, le signe – angle de lecture vers le bas), puis confirmez le choix par **enter**.

Vous constaterez immédiatement la modification sur l'afficheur.

Le filtre d'entrée

Un filtre d'entrée peut être activé pour réduire les effets parasites sur la mesure de la conductivité. Lorsque le filtre est actif, il atténue les brèves impulsions parasites mais laisse passer les variations lentes du signal de mesure.



Si vous voulez enregistrer des variations rapides de la valeur de mesure, vous devez désactiver le filtre d'entrée.

```

exp Filtre d'entrée | 58.61mS/cm
Suppression d'impulsion | Oui Non
« Retour [par]

```

Comment programmer le filtre d'entrée

Sélectionnez par ▼ dans le menu programmation le point "Filtre d'entrée" et validez par **enter**.

Sélectionnez "Suppression d'impulsion Oui" par ◀ si vous voulez activer le filtre, puis validez par **enter**.

La solution d'étalonnage pour étalonnage automatique

La solution d'étalonnage utilisée doit être indiquée pour l'étalonnage automatique de la cellule de mesure.

```

exp Solution étalon | 58.62mS/cm
Solution | NaCl KCl
Concentration | 0.01 0.1 1 mol/l
« Retour [par]

```

Comment programmer la solution d'étalonnage

Sélectionnez par ▼ dans le menu programmation le point "Solution étalon" et validez par **enter**.

Sélectionnez par ◀ et ▶ la solution d'étalonnage et confirmez votre choix par **enter**.

Sélectionnez par ◀ et ▶ la concentration de la solution d'étalonnage et confirmez votre choix par **enter**.



Les tables de température des solutions d'étalonnage sont regroupées au chap. 15.

La mesure de la température

Pourquoi faut-il mesurer la température ?

La mesure de la température du milieu ou de la solution d'étalonnage est importante pour deux raisons :

- Compensation de la caractéristique de la solution en fonction de la température :
La conductivité de la solution à mesurer dépend de la température. La programmation d'un coefficient de température pour la solution et d'une température de référence permet de convertir toutes les valeurs de conductivité à la température de référence.
- La conductivité de la solution d'étalonnage dépend de la température. Au moment de l'étalonnage, il importe donc de connaître la température de la solution d'étalonnage afin de pouvoir relever la valeur exacte de sa conductivité en fonction de la température à partir du tableau mémorisé dans l'appareil.



Lors de la programmation, vous décidez si la température du milieu et/ou d'étalonnage doit être mesurée automatiquement ou si elle doit être introduite manuellement.

Compensation automatique de température

Lors de la compensation automatique de température, le Transmetteur 7500 mesure la température du milieu à l'aide d'une sonde de température de type Pt 100, Pt 1000 ou Ni 100.



Si vous utilisez la compensation automatique de la température, la sonde de température *doit* plonger dans le milieu et être reliée à l'entrée de température du Transmetteur 7500 !

Si aucune sonde de température n'est raccordée au Transmetteur 7500, il faut utiliser l'introduction manuelle de la température.

La fig. 9-1 montre comment connecter la sonde de température au Transmetteur 7500 en cas de **connexion à 3 fils**. La connexion à 3 fils de la sonde de température supprime l'erreur de mesure de la température due à la résistance du câble. Les fils reliés aux bornes 6 et 7 doivent avoir la même section.



En cas de connexion à 2 fils, la sonde Pt 100/Pt 1000/Ni 100 est reliée aux bornes 6 et 7. *Il faut établir un pont entre les bornes 7 et 8.*

Comment programmer la mesure de la température

```

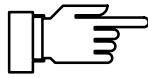
exp Mesure température | 58.61mS/cm
Sonde tempé Pt100 Pt1000 Ni100
Temp de mesure auto manuelle
Temp étalonnage auto manuelle
« Retour [par]
    
```

Sélectionnez par ▼ dans le menu programmation le point "Mesure température" et validez par **enter**.

Choisissez par ◀ et ▶ la sonde de température utilisée, validez par **enter** et sélectionnez par ▼ le point "Temp de mesure".

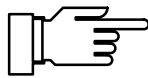
Choisissez par ◀ et ▶ entre "Temp de mesure auto" et "Temp de mesure manuelle", puis validez par **enter**.

Compensation manuelle de la température



La compensation manuelle de la température n'a de sens que si le processus se déroule à température constante !

Si vous programmez "Temp de mesure manuelle", "TEMP MAN" apparaît en mode mesure en bas et à droite de l'afficheur. L'indication "TEMP MAN" n'apparaît pas lorsque l'afficheur indique la température de mesure. Vous pouvez afficher la température manuelle programmée sur un afficheur secondaire (voir page 2-1).



Si "Temp de mesure manuelle" est programmée, la mesure automatique de la température se poursuit, l'affichage, les seuils et les messages d'alarme sont pilotés par la valeur de la mesure (et non par la température enregistrée manuellement).

```
exp Mesure température | 58.61mS/cm
Sonde tempé   Pt100 Pt1000 Ni100
Temp de mesure auto manuelle
manuelle:    +025.0 °C
Temp étalonnage auto manuelle
« Retour [par]
```

Vous devez introduire la température du milieu :

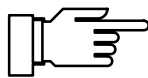
Mesurez la température du milieu, par exemple à l'aide d'un thermomètre en verre,

ou

assurez-vous que la température du milieu est maintenue constante, par exemple par un thermostat.

Introduisez la température mesurée à l'aide des touches de défilement et de curseur (voir page 2-5) et validez l'entrée par **enter**.

Comment programmer la mesure de la température d'étalonnage



La température manuelle d'étalonnage a sa raison d'être lorsque la sonde de température reste dans le milieu au cours de l'étalonnage et si la cellule de mesure est déposée pour l'étalonnage.

```
exp Mesure température | 58.61mS/cm
Sonde tempé   Pt100 Pt1000 Ni100
Temp de mesure auto manuelle
Temp étalonnage auto manuelle
« Retour [par]
```

Sélectionnez par ▼ le point du menu "Temp étalonnage".

Choisissez par ◀ et ▶ entre "Temp étalonnage auto" et "Temp étalonnage manuelle", puis validez par **enter**.

L'introduction manuelle de la température d'étalonnage est décrite en page 6-4.

Compensation de température pour le milieu

La conductivité de la solution à mesurer dépend de la température. La programmation d'un coefficient de température pour la solution à mesurer et d'une température de référence permet de convertir toutes les valeurs de conductivité à la température de référence. Vous pouvez choisir le type de compensation de température au niveau de la programmation :

- Pas de compensation de température
- Compensation linéaire de la température avec introduction du coefficient de température et de la température de référence.



La conductivité dépend plus ou moins linéairement de la température. Par conséquent, définissez la température de référence au voisinage de la température du milieu. Les écarts de la valeur compensée linéairement par rapport à la conductivité "vraie" seront minimaux.

- Compensation de température pour eaux naturelles selon la norme EN 27888. La compensation est active dans une plage de 0 ... 35 °C, la température de référence est de 25 °C.
- En plus sur option 392 : compensation de température pour l'eau ultra-pure contenant des traces d'impuretés (eau sanitaire ou équivalent) jusqu'à H₂O ultra-pure à 0,055 µS/cm (25 °C). La compensation est active dans une plage de 0 ... 158 °C. La température de référence est de 25 °C.

Selon la nature des traces d'impuretés, vous pouvez choisir :

- eau ultra-pure ammoniacale (NH₃) pour eau sanitaire normale ou condensat, pour mesure de la conductivité **sans** filtre à cations
- eau propre ultra-pure (HCl), pour mesure de la conductivité **après** filtre à cations
- eau neutre ultra-pure (NaCl), pour mesure de la conductivité dans le traitement de l'eau après filtre à lit mélangé
- eau ultra-pure alcaline (NaOH)

Comment programmer la compensation de température

```
exp CT milieu à mesurer | 59.40mS/cm
● EN 27888: eaux naturelles
| (0..35°C) température de réf 25°C
CT en compte Non Linéaire EN
» CT linéaire
Étalonnage échant sans CT avec CT
« Retour [par]
```

```
exp CT linéaire | 59.43mS/cm
CT de la solution 03.10 %/K
Température de réf +025.0 °C
« Retour [par]
```

```
spé CT milieu à mesurer | 59.47mS/cm
● EN 27888: eaux naturelles
| (0..35°C) température de réf 25°C
Eau ultra-pure: traces d'impuretés
CT en compte Non Lin EN Ultra-pure
Impuretés NaOH NaCl HCl NH3
Étalonnage échant sans CT avec CT
« Retour [par]
```

```
exp CT milieu à mesurer | 59.40mS/cm
● EN 27888: eaux naturelles
| (0..35°C) température de réf 25°C
CT en compte Non Linéaire EN
» CT linéaire
Étalonnage échant sans CT avec CT
« Retour [par]
```

Sélectionnez par ▼ dans le menu programmation le point "CT milieu à mesure".

Déplacez le curseur par ► sur "CT en compte Non", "Linéaire" ou "EN" (avec option 392 aussi "Eau ultra-pure"), puis validez par **enter**.

Si vous avez programmé "CT en compte Linéaire", pressez **enter**.

Vous pouvez maintenant introduire la CT de la solution ainsi que la température de référence à l'aide des touches de défilement et de curseur (voir page 2–5). Validez vos entrées par **enter**.

Si vous avez programmé "CT en compte Ultra-pure" (seulement avec option 392), pressez **enter**.

Vous pouvez maintenant sélectionner la nature des impuretés à l'aide des touches du curseur, et validez votre choix par **enter**.

Lorsque vous avez programmé l'un des calculs précédents du coefficient de température CT, l'appareil affiche une option supplémentaire "Étal. échant".

Vous pouvez alors choisir si l'étalonnage sur échantillon doit se faire avec ou sans calcul du coefficient de température CT (voir page 6–10).

La sortie courant

La sortie de courant délivre un courant normalisé de 0 ... 20 mA ou de 4 ... 20 mA isolé galvaniquement. Le courant de sortie peut être affiché sur un afficheur secondaire (voir page 2-1).

Vous pouvez affecter le courant de sortie à l'une des grandeurs de mesure suivantes :

- conductivité
- résistivité
- température mesurée (°C)
- concentration (seulement option 359, 360, 382)

Le courant de sortie est gelé sur sa dernière valeur :

- pendant l'étalonnage
- par la fonction générateur (introduction manuelle)
- dans le menu "**maint** Entretien poste de mesure"
- dans le menu "**maint** Mesure résistance"
- après la commande d'interface correspondante

Caractéristiques de sortie de la sortie de courant

```

exp Courant sortie 1 | 58.61mS/cm
Paramètre S/cm °C Ω.cm %
Sortie 0...20mA 4...20mA
Caractér. Linéaire Trilin Fonction
» Param caractéristique
« Retour [par]

```

Vous pouvez programmer trois caractéristiques de sortie pour la sortie de courant :

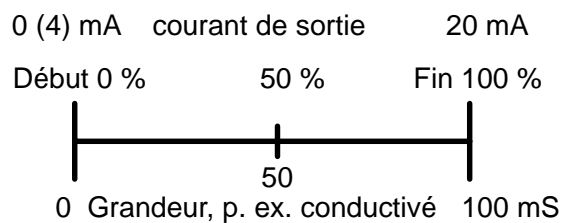
- linéaire
- trinéaire (bilinéaire)
- fonction



Si la valeur initiale est plus petite que la valeur finale, vous obtenez une caractéristique de sortie montante.

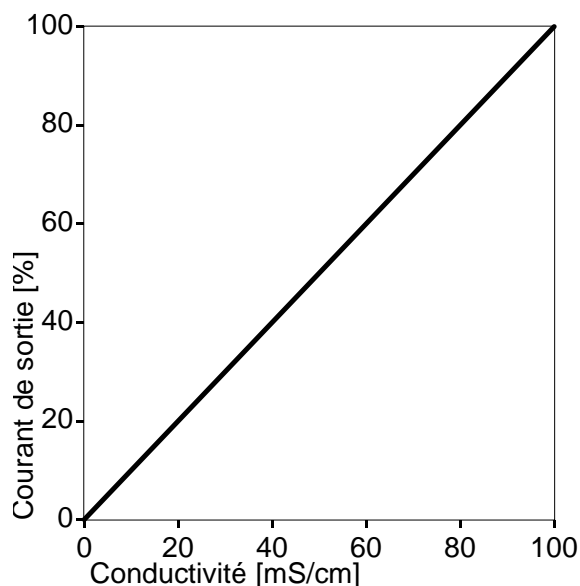
Vous pouvez programmer une *caractéristique de sortie descendante* en définissant la valeur la plus faible comme valeur finale et la valeur la plus forte du paramètre comme valeur initiale.

Caractéristique de sortie linéaire



Vous pouvez définir la fourchette de mesure correspondant à la plage de courant 0 (4) ... 20 mA en programmant une valeur initiale et une valeur finale pour le paramètre à mesurer.

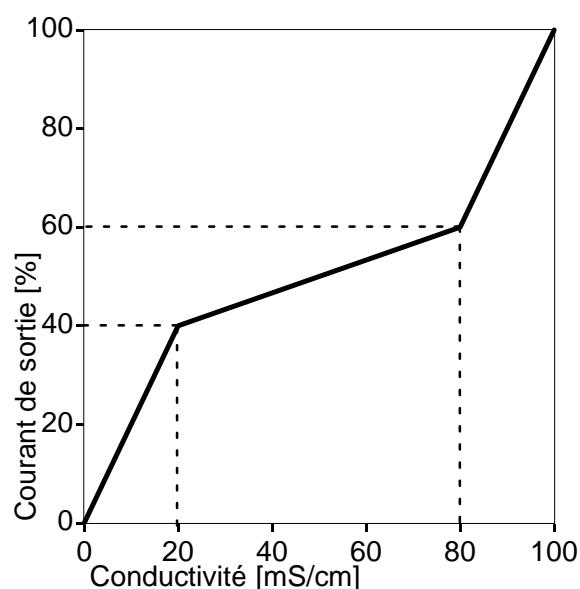
Vous trouverez les fourchettes de mesure admissibles dans les caractéristiques techniques, chap. 14.



Caractéristique de sortie trinéaire

Vous pouvez définir la fourchette de mesure correspondant à la plage de courant 0 (4) ... 20 mA en programmant une valeur initiale et une valeur finale pour le paramètre à mesurer.

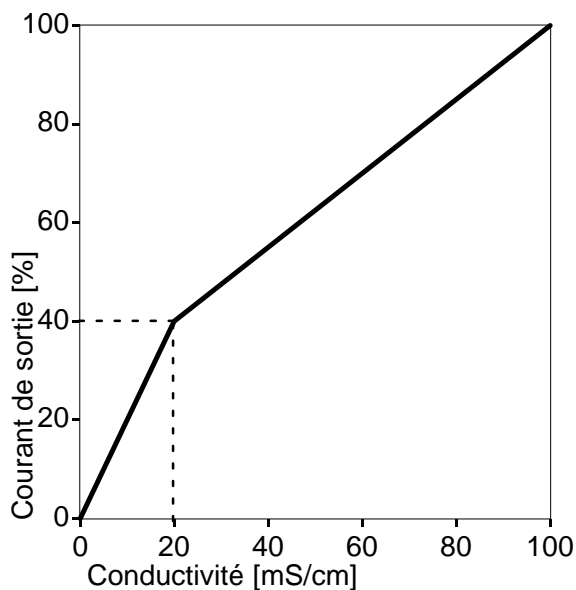
Vous pouvez en plus programmer *deux points angulaires*. De ce fait, la caractéristique de sortie sera divisée en trois zones de pente différente.



Exemple :

Début :	0 mS
1er point angulaire X :	20 mS/cm
1er point angulaire Y :	40 %
2ème point angulaire X :	80 mS/cm
2ème point angulaire Y :	60 %
Fin :	100 mS

Caractéristique de sortie bilinéaire



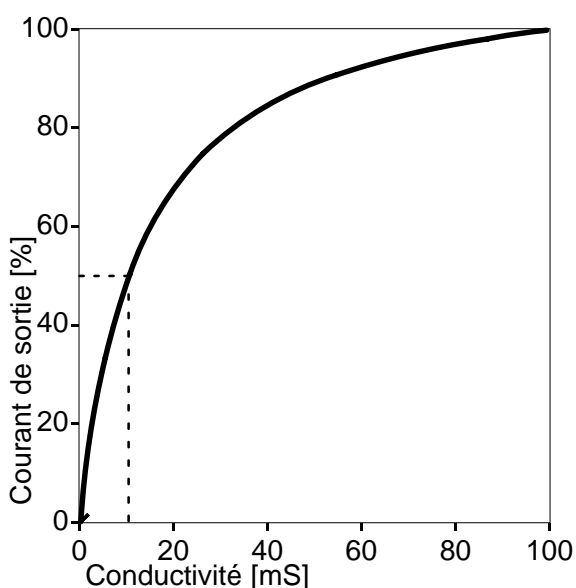
Vous pouvez programmer une caractéristique de sortie bilinéaire en définissant dans la caractéristique de sortie trilineaire les mêmes valeurs X et Y pour les deux points angulaires.

Vous pouvez définir la fourchette de mesure correspondant à la plage de courant 0 (4) ... 20 mA en programmant une valeur initiale et une valeur finale pour le paramètre à mesurer.

Vous pouvez en plus programmer *un point angulaire*. De ce fait, la caractéristique de sortie sera divisée en deux zones de pente différente.

Exemple :

Début :	0 mS
1er point angulaire X :	20 mS/cm
1er point angulaire Y :	40 %
2ème point angulaire X :	20 mS/cm
2ème point angulaire Y :	40 %
Fin :	100 mS



Caractéristique de sortie „Fonction”

En particulier pour la mesure des faibles valeurs de conductivité, il est préférable de procéder à la mesure sur plusieurs décades de façon à obtenir une résolution élevée même pour les faibles conductivités.

La caractéristique de sortie „Fonction” permet de réaliser une sortie courant non linéaire. En programmant un point à 50 %, on obtient un allongement quelconque en début de mesure ainsi qu'une compression en fin de mesure.

Cette façon de faire permet de générer notamment des *caractéristiques de sortie logarithmiques* avec une bonne approximation.

Vous pouvez définir la fourchette de mesure correspondant à la plage de courant 0 (4) ... 20 mA en programmant une valeur initiale et une valeur finale pour le paramètre à mesurer. Vous pouvez en outre programmer un point à 50 % (à 10 ou 12 mA).

Le courant de sortie est ensuite calculé entre les valeurs initiale et finale d'après les formules suivantes :

Courant de sortie (0 ... 20 mA) =

$$\frac{(1 + K) * x * 20 \text{ mA}}{1 + K * x}$$

Courant de sortie (4 ... 20 mA) =

$$\frac{(1 + K) * x * 16 \text{ mA} + 4 \text{ mA}}{1 + K * x}$$

$$K = \frac{F + I - 2 * X50\%}{X50\% - I}$$

$$x = \frac{M - I}{F - I}$$

A : Valeur initiale à 0 (4) mA
X50% : Valeur 50% à 10 (12) mA
E : Valeur finale à 20 mA
M : Valeur de la mesure

Exemple :
caractéristique de sortie logarithmique sur une décade

Approximation d'une caractéristique de sortie logarithmique dans la plage 10 ... 100 µS/cm (une décade) :

Début : 10,0 µS/cm
Point à 50 % : 31,6 µS/cm
Fin : 100,0 µS/cm

Exemple :
caractéristique de sortie logarithmique sur deux décades

Approximation d'une caractéristique de sortie logarithmique dans la plage 1 ... 100 µS/cm (deux décades) :

Début : 1,00 µS/cm
Point à 50 % : 10,0 µS/cm
Fin : 100,0 µS/cm

La 2ème sortie de courant

Si votre appareil est équipé de l'option 350, vous pouvez émettre en parallèle un autre paramètre à mesurer par la deuxième sortie de courant (voir aussi fig. 9-4, page 9-25).

Si l'appareil n'est pas équipé d'une deuxième sortie de courant, la ligne de menu "Courant sortie 2 (option)" apparaît sur le menu programmation.

Comment programmer la sortie de courant

```
exp Niveau exploitation | 58.63mS/cm
↑ o >> CT milieu à mesurer
  o >> Solution étalon
  o >> Concentration (option)
  ● >> Entrée courant
  ● >> Courant sortie 1
↓ ● >> Courant sortie 2
```

```
exp Sortie 2 / Régulateur | 58.61mS/cm
Sortie 2 Courant 2 Régulateur
>> Courant sortie 2
<< Retour [par]
```

```
exp Courant sortie 2 | 58.61mS/cm
Paramètre S/cm °C Ω.cm %
Sortie 0...20mA 4...20mA
Caractér. Linéaire Trilin Fonction
>> Param caractéristique
<< Retour [par]
```

Sélectionnez par ▼ dans le menu programmation le point "Courant sortie 2" et validez par **enter**.

Si votre Transmetteur 7500 est également équipé de l'option 483 (régulateur analogique), c'est le menu intermédiaire "Sortie 2 / Régulateur" qui est affiché à la place du menu "Courant sortie 2". Choisissez dans ce cas "Courant 2" par ◀, validez votre choix par **enter** puis ouvrez le menu programmation "Courant sortie 2" par **enter**. Pour la programmation du régulateur, voir page 9–31.

Sélectionnez le paramètre à mesurer auquel vous voulez affecter le courant de sortie par ◀ et ▶, puis validez par **enter**.

Déplacez le curseur sur "Sortie" par ▼. A l'aide de ◀ et ▶, décidez si la sortie de courant doit travailler de 0 ... 20 mA ou de 4 ... 20 mA (zéro flottant) et validez par **enter**.

Déplacez le curseur sur "Caractér." par ▼. A l'aide de ◀ et ▶, décidez si la caractéristique doit être linéaire, trilineaire ou une fonction, puis validez par **enter**.

Déplacez le curseur par ▼ sur "Param caractéristique" et validez par **enter**.

Linéaire

```
exp Param caractéristique | 58.60mS/cm
Début 0(4)mA 0.000 µS/cm
Fin 20mA 100.0 mS/cm
<< Retour [par]
```

Introduisez la valeur initiale du paramètre à mesurer (correspond à 0 ou 4 mA) et la valeur finale (correspond à 20 mA) à l'aide des touches de défilement et de curseur (voir page 2–5) puis validez votre entrée par **enter**.

Trilineaire

```
exp Param caractéristique | 58.87mS/cm
Début 0(4)mA 0.000 µS/cm
1er point angulaire X 10.00 mS/cm
1er point angulaire Y +010.0 %
2e point angulaire X 60.00 mS/cm
2e point angulaire Y +060.0 %
↓ Fin 20mA 100.0 mS/cm
```

Introduisez la valeur initiale du paramètre à mesurer (correspond à 0 ou 4 mA) et la valeur finale (correspond à 20 mA) ainsi que les points angulaires à l'aide des touches de défilement et de curseur (voir page 2–5) puis validez votre entrée par **enter**.

Bilinéaire

exp	Param	caractéristique	58.73mS/cm
Début	0(4)mA	0.000	µS/cm
1er point angulaire X		10.00	mS/cm
1er point angulaire Y		+010.0	%
2e point angulaire X		10.00	mS/cm
2e point angulaire Y		+010.0	%
↓ Fin	20mA	100.0	mS/cm

Introduisez la valeur initiale du paramètre à mesurer (correspond à 0 ou 4 mA) et la valeur finale (correspond à 20 mA) ainsi que les points angulaires à l'aide des touches de défilement et de curseur (voir page 2–5) puis validez votre entrée par **enter**.

Programmez chaque fois la même valeur pour le 1er point angulaire X et pour le 2ème point angulaire X ainsi que pour le 1er point angulaire Y et le 2ème point angulaire Y.

„Fonction“

exp	Param	caractéristique	58.73mS/cm
Début	0(4)mA	0.000	µS/cm
Point 50%	10(12)mA	46.00	mS/cm
Fin	20mA	100.0	mS/cm
« Retour [par]			

Introduisez la valeur initiale du paramètre à mesurer (correspond à 0 ou 4 mA) et la valeur finale (correspond à 20 mA) ainsi que le point à 50 % à l'aide des touches de défilement et de curseur (voir page 2–5) puis validez votre entrée par **enter**.

Messages d'erreur à la programmation des sorties de courant

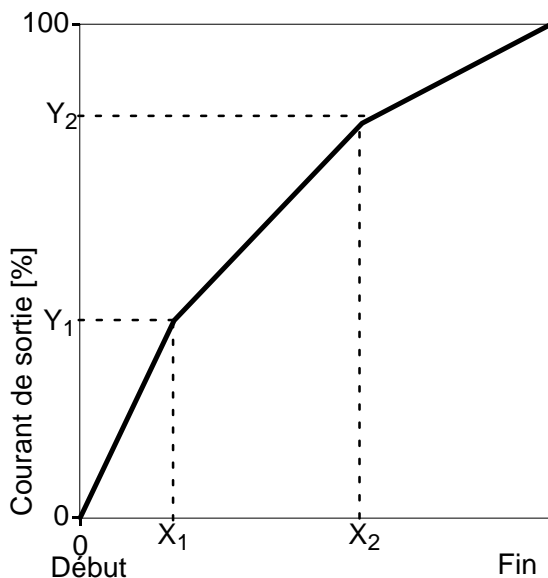
Le courant de sortie est généré de façon linéaire (seulement défini par la valeur initiale et la valeur finale) et le message d'alarme "Aver paramètre courant" est généré en présence d'une des conditions suivantes au cours de la programmation :

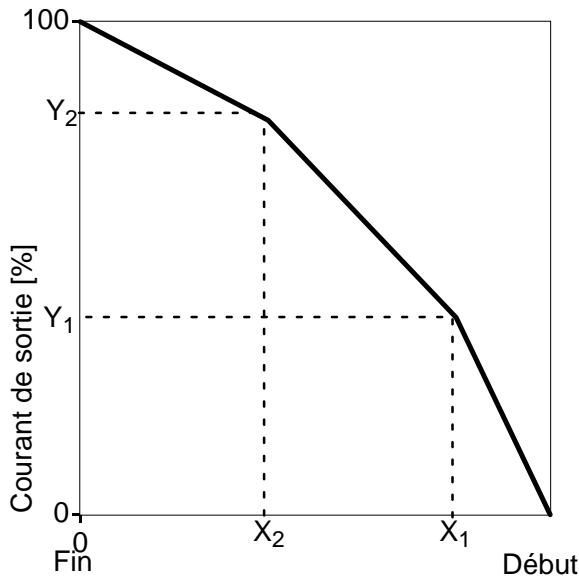
Caractéristique trilineaire (bilinéaire)
(ascendante, début < fin) :

- 1er point angulaire X \leq début
- 2ème point angulaire X \geq fin
- 1er point angulaire X > 2ème point angulaire X
- 1er point angulaire Y \leq 0 %
- 2ème point angulaire Y \geq 100 %
- 1er point angulaire Y > 2ème point angulaire Y

Caractéristique bilinéaire (ascendante,
début < fin) :

- 1er point angulaire X = 2ème point angulaire X et 1er point angulaire Y \neq 2ème point angulaire Y





Caractéristique trilinéaire (bilinéaire)
(descendante, début > fin) :

(Le début est toujours à 0 %
la fin est toujours à 100 %
le 1er point angulaire X est toujours près du début
le 2ème point angulaire X est toujours près de la fin)

- 1er point angulaire $X \geq \text{début}$
- 2ème point angulaire $X \leq \text{fin}$
- 1er point angulaire $X < 2\text{ème point angulaire } X$
- 1er point angulaire $Y \leq 0 \%$
- 2ème point angulaire $Y \geq 100 \%$
- 1er point angulaire $Y < 2\text{ème point angulaire } Y$

Caractéristique bilinéaire (descendante,
début > fin) :

- 1er point angulaire $X = 2\text{ème point angulaire } X$ et
1er point angulaire $Y \neq 2\text{ème point angulaire } Y$

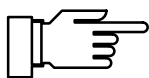
Caractéristique „Fonction“ (ascendante,
début < fin) :

- Point 50% $\leq \text{début}$
- Point 50% $\geq \text{fin}$

Caractéristique „Fonction“ (descendante,
début > fin) :

- Point 50% $\geq \text{début}$
- Point 50% $\leq \text{fin}$

La détermination de la concentration



Vous ne pouvez exploiter la détermination de la concentration que si votre appareil est équipé de l'option 359, 360 ou 382. Sans cette option, le menu affiche "Concentration (option)" et sa sélection n'est pas possible.

Le Transmetteur 7500 détermine la concentration de matière en pourcentage pondéral (% poids) pour H_2SO_4 , HNO_3 , HCl (option 359) ou HCl, NaOH, NaCl (option 382) (avec option 360 : mélanges spécifiques) à partir des valeurs mesurées de la conductivité et de la température.

Conditions préalables à la mesure de la concentration

Sur la page 14–12 vous trouvez une table avec les gammes de mesure de la concentration pour les substances données. Les pages 14–13 et suivantes décrivent l'évolution de la conductivité de ces substances en fonction de leur concentration et de la température du milieu.

Pour réaliser une mesure fiable de la concentration, vous devez notamment respecter les règles suivantes :

- Le calcul de la concentration est basé sur la présence d'un mélange pur de deux substances (par exemple eau-acide chlorhydrique). Si d'autres substances dissoutes sont présentes, par exemple des sels, on obtient des valeurs de concentration erronées.
- Dans les zones où la pente de la courbe est faible (par exemple aux limites de zone), de légères variations de la conductivité peuvent entraîner de grandes variations de la concentration. Ce qui se traduit notamment par un affichage instable de la valeur de concentration.
- Etant donné que la concentration est calculée d'après les valeurs de conductivité et de température, il est très important de réaliser la mesure de la température avec précision. Il faut par conséquent s'assurer de l'équilibre thermique entre la cellule de mesure et le milieu à mesurer.



Il est conseillé de procéder au réglage de la sonde de température pour accroître la précision de la mesure, en particulier pour les calculs de la concentration, voir page 4–4.

```

spé Concentration | 58.63mS/cm
Solution          H2SO4  HNO3  HCl
Plage HCl         0-18%  22-39%
« Retour [par]

```

Comment programmer la détermination de la concentration

Sélectionnez par ▼ dans le menu programmation le point "Concentration" et validez par **enter**.

Sélectionnez la solution par ◀ et ▶ et validez votre choix par **enter**.

Sélectionnez la plage de concentration par ◀ et ▶ et validez votre choix par **enter**.

L'alarme de concentration

Vous pouvez programmer des seuils de concentration pour obtenir un **message d'avertissement** et de **défaillance** (voir page 9-27).

```

spé Alarme concentration | 58.67mS/cm
Alarme concentration  Oui  Non
Défaut limit Lo       21.00 %
Avertissement limit Lo 27.00 %
Avertissement limit Hi 30.00 %
Défaut limit Hi       39.00 %
« Retour [par]

```

Sélectionnez par ▼ "Alarme concentration" dans le sous-menu "Alarmes" et validez par **enter**.

A l'aide des touches de défilement et de curseur, introduisez les seuils d'avertissement et de défaillance (voir page 2-5) et validez vos entrées par **enter**.

Détermination de la concentration non utilisée



Ce n'est que si l'alarme de concentration est activée que les limites de zone (0 ... 100 %) servant à la détermination de la concentration du Transmetteur 7500 sont effectivement surveillées.

Si vous *n'utilisez pas* la détermination de la concentration avec un appareil équipé de l'option 359, 360 ou 382, vous devez désactiver l'alarme de concentration car, dans le cas contraire, le message d'erreur "Défaut concentration" serait généré pour certaines valeurs de la conductivité (par exemple > 800 mS/cm).

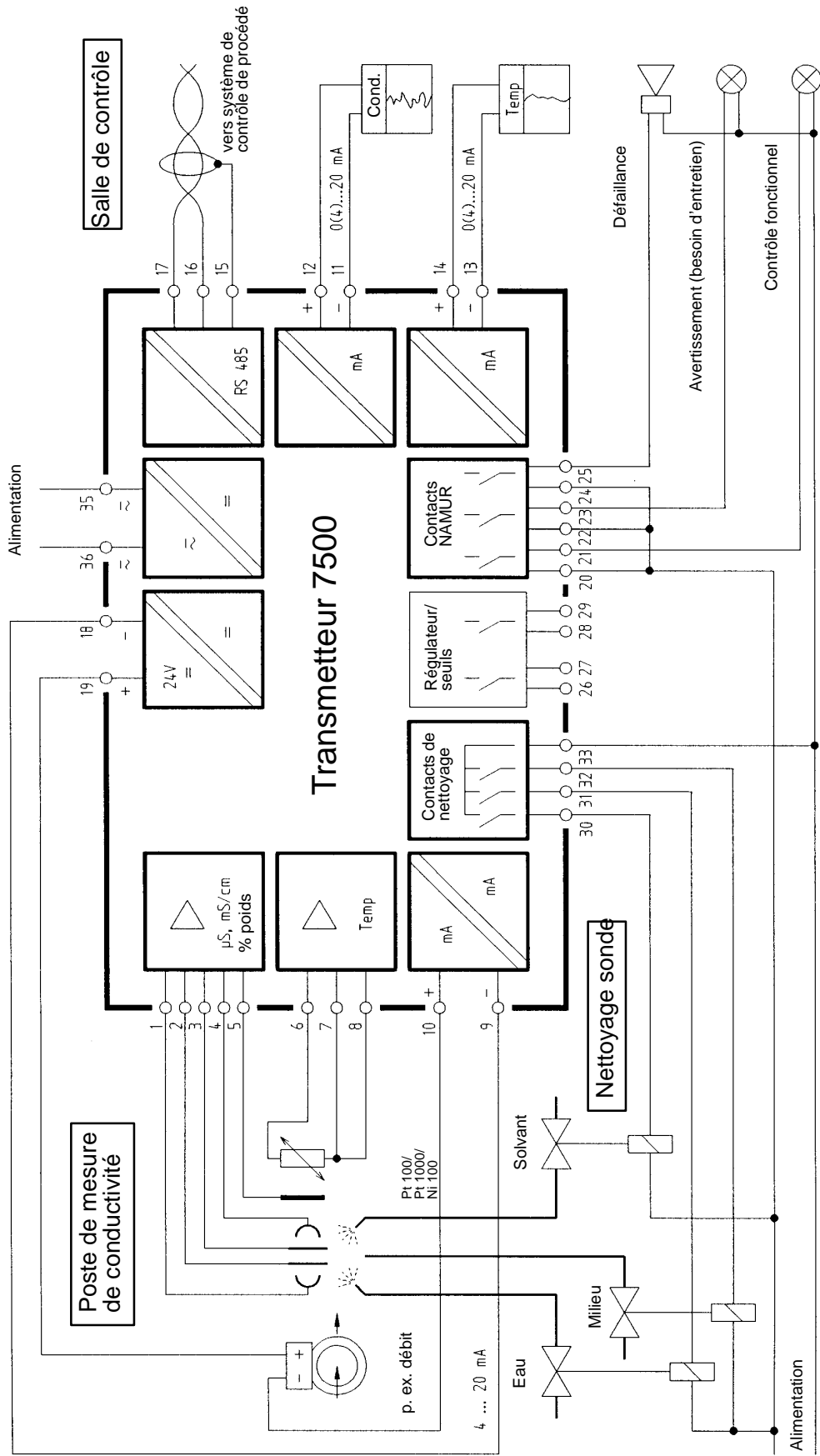


Fig. 9-4 Poste de mesure avec contrôle du débit, nettoyage de sonde, connexion ordinateur, tracé par enregistreur de la conductivité et de la température et contrôle par contacts NAMUR

Poste de mesure entièrement équipé utilisant toutes les fonctions

La fig. 9–4, page 9–25, illustre le câblage du Transmetteur 7500 lorsque vous voulez utiliser toutes les possibilités de mesure et de commande.

Les réglages des alarmes

Vous pouvez programmer des **seuils d'alarme** pour chacune des grandeurs de mesure suivantes :

- Conductivité
- Concentration (seulement option 359, 360, 382)
- Température mesurée
- Constante de cellule
- Courant d'entrée sur entrée de courant (en cas d'utilisation comme entrée de mesure)
- Temps de dosage (grandeur réglante du régulateur sur $\pm 100\%$) (seulement avec régulateur actif)



Vous pouvez définir quatre seuils d'alarme indépendants pour chaque grandeur de mesure (sauf le temps de dosage) :

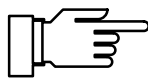


- Défaillance limit Lo
Si la valeur de mesure est *inférieure* au seuil défini, le contact NAMUR "défaillance" est activé et "DEFA" apparaît sur l'afficheur.
- Avertissement limit Lo
Si la valeur de mesure est *inférieure* au seuil défini, le contact NAMUR "avertissement" est activé et "AVER" apparaît sur l'afficheur.
- Avertissement limit Hi
Si la valeur de mesure est *supérieure* au seuil défini, le contact NAMUR "avertissement" est activé et "AVER" apparaît sur l'afficheur.
- Défaillance limit Hi
Si la valeur de mesure est *supérieure* au seuil défini, le contact NAMUR "défaillance" est activé et "DEFA" apparaît sur l'afficheur.



Vous pouvez consulter les messages d'alarme actifs à l'instant donné dans le menu diagnostic "Liste des messages" (voir page 3–2).

Vous pouvez en outre activer ou désactiver les messages d'alarme pour chaque grandeur de me-



sure dans la programmation. Les seuils d'alarme restent en mémoire même si le message est désactivé.

Les messages d'alarme pour la température ne sont possibles que si "Mesure température auto" a été programmée (voir page 9–12) et si l'alarme est activée.

Les limites des plages de mesure (0 ... 100 %) pour la détermination de la concentration du Transmetteur 7500 ne sont effectivement surveillées que si l'alarme de concentration est activée.

Si vous *n'utilisez pas* la mesure de la concentration avec un appareil équipé de l'option 359, 360 ou 382, vous devez désactiver l'alarme de concentration car, dans le cas contraire, le message d'erreur "Défaut concentration" serait généré pour certaines valeurs de la conductivité (par exemple > 800 mS/cm).

Exemple : Réglage de l'alarme de conductivité

```
exp Alarme conductivité | 58.58mS/cm
Alarme conductivité | Oui Non
Défaut limit Lo | 1.000 mS/cm
Avertissement limit Lo | 1.500 mS/cm
Avertissement limit Hi | 85.00 mS/cm
Défaut limit Hi | 105.0 mS/cm
<< Retour [par]
```

Valeur mesurée [mS/cm]	Message
≤ 1,000	Défa Lo conductivité et Aver Lo conductivité
1 ... 1,500	Aver Lo conductivité
1,501 ... 84,99	
85,00 ... 104,9	Aver Hi conductivité
≥ 105,0	Défa Hi conductivité et Aver Hi conductivité

Comment programmer les seuils d'alarme

Sélectionnez par ▼ dans le menu programmation le point "Alarmes" et validez par **enter**.

Vous pouvez voir à ce niveau du menu quelles alarmes sont actives.

```
exp Alarmes | 58.47mS/cm
» Alarme conductivité | (Oui)
» Alarme température | (Oui)
» Alarme constante cell | (Oui)
» Alarme entrée courant | (Non)
» Alarme concentration | (Non)
» Alarme temps dosage | (Non)
```

Sélectionnez par ▼ l'alarme que vous souhaitez programmer (par exemple "Alarme constante cell") et validez par **enter**.

Introduisez les seuils d'avertissement et de défaillance à l'aide des touches de défilement et de curseur (voir page 2–5) et validez vos entrées par **enter**.

```
exp Alarme constante cell | 58.52mS/cm
Alarme constante cell | Oui Non
Défaut limit Lo | 0.500 /cm
Avertissement limit Lo | 0.700 /cm
Avertissement limit Hi | 1.200 /cm
Défaut limit Hi | 1.300 /cm
<< Retour [par]
```

Pressez **par** pour retourner au niveau du menu "Alarmes" où vous pouvez programmer d'autres alarmes.

Les contacts NAMUR

Le Transmetteur 7500 est équipé en version standard des trois contacts NAMUR suivants : contrôle fonctionnel, avertissement (nécessité d'entretien) et défaillance.

- *Contrôle fonctionnel* est actif :
pendant l'étalonnage (**cal**)
pendant l'entretien (**maint**) : générateur,
entretien poste
de mesure
pendant la programmation (**par**)
au niveau exploitation (exp) et au niveau
spécialiste (spé) et
pendant un cycle de rinçage automatique.
- *Avertissement* (nécessité d'entretien) est actif :
lorsqu'une valeur programmée "Avertissement
limit Hi" ou "Avertissement limit Lo" a été fran-
chie ou dans le cas d'autres messages d'aver-
tissement.
Ceci veut dire que l'appareil de mesure fon-
ctionne encore correctement, mais nécessiterait
un entretien, ou que des variables du proces-
sus ont atteint une valeur qui nécessite une in-
tervention.
Avertissement n'est pas actif pendant "Contrôle
fonctionnel".
- *Défaillance* est actif :
lorsqu'une valeur programmée "Défaut limit Hi"
ou "Défaut limit Lo" a été franchie,
lorsque les limites de la plage de mesure du
Transmetteur 7500 ont été dépassées ou dans
le cas d'autres messages de défaillance.
Ceci veut dire que l'appareil de mesure *ne
fonctionne plus* correctement ou que certains
paramètres ont atteint une valeur critique.
Défaillance n'est pas actif pendant "Contrôle
fonctionnel".

Vous pouvez programmer les trois contacts NAMUR comme contacts normalement fermés ou comme contacts normalement ouverts.



Pour un fonctionnement sûr de l'appareil, les contacts NAMUR doivent être programmés comme *contacts normalement fermés*. Dans ce cas seulement, un message d'alarme est émis en cas de panne de courant !

Pour le contact d'avertissement et le contact de défaillance, vous pouvez programmer une **temporisation**. Lorsque le message d'alarme arrive, le contact n'est activé qu'après écoulement de la temporisation.



A l'état neuf, les relais contacts permettent de commander des signaux de faible intensité (à partir d'env. 1 mA).

La commande de courants d'intensité supérieure à env. 100 mA entraîne une usure de la dorure.

Dans ce cas, les relais ne commandent plus de manière fidèle les courants de faible intensité.

Comment programmer les contacts NAMUR

```
exp Contacts NAMUR | 58.48mS/cm
● 3 contacts: contrôle fonctionnement
i avertissement (nécess.maint.), défaut
Contacts NAMUR N/O N/F
Défaut temporisation 0010 s
Avertissement temporisation 0010 s
« Retour [par]
```

Sélectionnez par ▼ dans le menu programmation le point "Contacts NAMUR" et validez par **enter**.

Choisissez "Contacts NAMUR N/O" ou "Contacts NAMUR N/F" en agissant sur ◀ et ▶ puis validez par **enter**.

Introduisez la temporisation en cas de défaillance et la temporisation en cas d'avertissement à l'aide des touches de défilement et de curseur (voir page 2–5), puis validez vos entrées par **enter**.

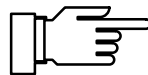
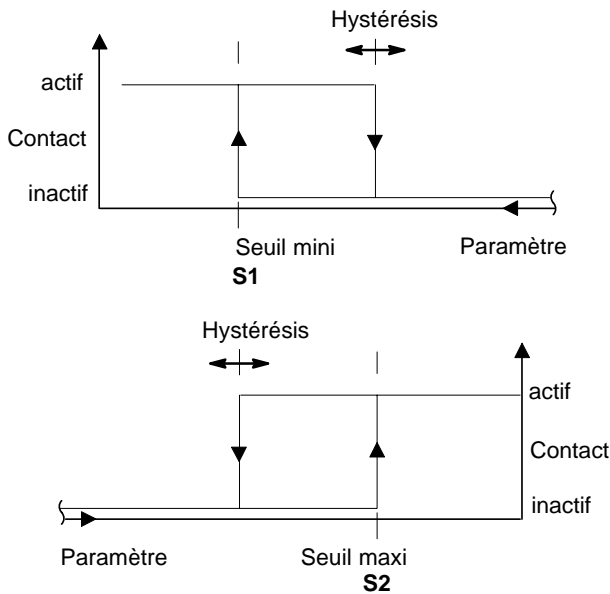
Les contacts de seuil

Le Transmetteur 7500 est équipé en série de deux contacts de seuil.

Les contacts de seuil peuvent être commandés par les paramètres suivants:

- conductivité
- résistivité
- concentration (seulement option 359, 360, 382)
- température mesurée (°C)
- courant arrivant à l'entrée de courant

Valeurs des seuils et hystérésis



Vous pouvez programmer *chacun* des deux contacts de *manière indépendante* :

- Le *paramètre à mesurer* commande le contact de seuil.
- La *direction d'action* indique si le contact est activé lorsque le paramètre est inférieur (mini) ou supérieur (maxi) au seuil.
- Les *valeurs de seuil 1 et 2* (S1, S2) définissent les valeurs auxquelles les contacts sont activés.
- L'*hystérésis* définit de combien la valeur doit être dépassée (maxi ou mini) avant que le contact soit désactivé.
- *Contact normalement ouvert* ou *contact normalement fermé* définit si le contact actif est fermé ou ouvert au repos.

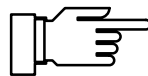
Lorsque la valeur mesurée franchit les seuils programmés, "S1" et/ou "S2" apparaissent en haut à droite de l'afficheur.

Les contacts 1 et/ou 2 sont activés.

Au cours de l'étalonnage, les contacts de seuil sont inactifs !

Lorsque vous effectuez un étalonnage sur échantillon, l'affichage de "S1/S2" est masqué par "Echant" !

Lorsque l'appareil est commandé à travers l'interface et se trouve dans l'état "Remote", l'affichage de "S1/S2" est masqué par Remote !



A l'état neuf, les contacts des relais permettent de commander des signaux de faible intensité (à partir d'env. 1 mA).

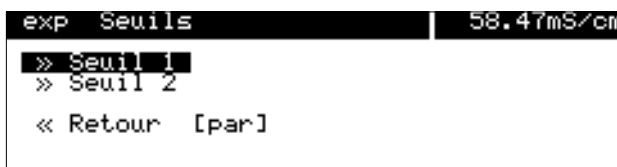
La commande de courants d'intensité supérieure à env. 100 mA entraîne une usure de la dorure.

Dans ce cas, les relais ne commandent plus de manière fidèle les courants de faible intensité.

Comment programmer les contacts de seuil

Sélectionnez par ▼ dans le menu programmation le point "Seuils" et validez par **enter**.

Choisissez entre "Seuil 1" et "Seuil 2" en agissant sur ▼ et ▲, puis validez par **enter**.



```

exp Seuil 1 | 58.47mS/cm
Paramètre S/cm °C Entr I Ω.cm %
Direction d'action Mini Maxi
Seuil 1 70.00 mS/cm
Hystérésis 5.000 mS/cm
Contact de seuils N/O N/F
« Retour [par]

```

Sélectionnez à chaque fois le paramètre à mesurer, la direction d'action et contact normalement ouvert/fermé par ◀ et ▶, puis validez votre choix par **enter**.

Introduisez la valeur du seuil et l'hystérésis à l'aide des touches de défilement et de curseur (voir page 2–5) puis validez vos entrées par **enter**.

Pressez **par** pour retourner au niveau du menu "Seuils" où vous pouvez programmer l'autre seuil.



Si votre appareil est équipé de la fonction régulateur (option 353), le menu ci-contre apparaît.

```

exp Seuils / Régulateur | 58.48mS/cm
Contacts seuils Seuils Régulateur
» Seuil 1
» Seuil 2
« Retour [par]

```

Pour programmer les contacts de seuil, déplacez le curseur sur "Seuils" par ◀ et validez par **enter**.

La fonction régulateur



Vous ne pouvez vous servir de la fonction régulateur que si votre appareil est équipé de l'option 353 pour le régulateur numérique, **ou** des options 350 et 483 pour le régulateur analogique (sortie 2).

Sans ces options, seul le point "Seuils" apparaît sur le menu programmation, au lieu de "Seuils/Régulateur", ou "Courant sortie 2" ou "Courant sortie 2 (option)" au lieu de "Sortie 2 / Régulateur" pour le régulateur analogique.

Le régulateur numérique

Vous programmez le régulateur numérique dans le point "Seuils / Régulateur" du menu.

Le régulateur PI deux côtés permet une régulation quasi continue (cadencée).

Deux types de régulateur peuvent être programmés :

- Type A : régulateur à durée d'impulsion (voir page 9–37)
- Type B : régulateur à fréquence d'impulsion (voir page 9–37)

Le régulateur analogique

Vous programmez le régulateur analogique dans le point "Sortie 2 / Régulateur" du menu.

Trois types de régulateur peuvent être programmés :

- Type A : mélangeur 3 voies (voir page 9–38)
- Type B : soupape droite (< valeur de consigne) (voir page 9–39)
- Type C : soupape droite (> valeur de consigne) (voir page 9–40)

Grandeurs réglées

Vous pouvez programmer comme grandeur réglée:

- conductivité
- résistivité
- température mesurée °C

Une régulation prenant la concentration comme paramètre de régulation n'est pas possible, ce choix ne serait pas judicieux en raison de la relation fortement non linéaire et partiellement ambiguë entre la conductivité et la concentration.



La valeur courante de la grandeur réglante peut être affichée en mode mesure sur l'afficheur secondaire (REG Y [%]).

Vous pouvez enregistrer manuellement la grandeur réglante Y dans le menu entretien pour effectuer des tests (voir page 4–5).

Grâce à l'**alarme de temps de dosage** programmable, vous pouvez contrôler le temps pendant lequel la grandeur réglante se trouve à +100 % ou -100 %, c'est-à-dire lorsque la soupape est entièrement ouverte.

Un dépassement de ce temps peut, par exemple, indiquer un manque de réactif ou une soupape défectueuse.

La caractéristique de régulation

La fig. 4–5 représente la caractéristique du régulateur du Transmetteur 7500. Les points suivants de cette caractéristique sont programmables :

- *Début de régulation* et
- *Fin de régulation*
définissent la plage de réglage.
En dehors de cette plage, la grandeur réglante a une valeur fixe de +100 % ou - 100 %.
- La *valeur de consigne* est la valeur visée par le réglage.
- Dans la *zone morte* il n'y a pas de réglage.
La zone morte s'étend symétriquement de part et d'autre de la valeur de consigne, sa largeur est programmable.
- Avec le *point angulaire X* et le *point angulaire Y*, vous pouvez programmer un point angulaire pour les deux plages de régulation (◀: grandeur réglée < valeur de consigne et ▶: grandeur réglée > valeur de consigne). Vous pouvez ainsi réaliser deux pentes de régulation différentes pour obtenir une caractéristique de régulation optimale même si, par exemple, la caractéristique du milieu est fortement non linéaire.
- Le *temps de compensation* détermine la partie I du régulateur. Si vous programmer le "temps de compensation 0000 s", la partie I est désactivée. Le temps de compensation peut être programmé indépendamment pour les deux plages de régulation (◀: grandeur réglée < valeur de consigne et ▶: grandeur réglée > valeur de consigne).



Vous pouvez introduire manuellement la grandeur réglante Y dans le menu entretien pour effectuer des tests (voir page 9–5).

La grandeur réglante

La détermination de la grandeur réglante est identique pour le régulateur numérique et le régulateur analogique. L'envoi de la grandeur réglante sur les contacts de seuils ou sur la sortie 2 diffère toutefois :

Régulateur numérique

La grandeur réglante est transmise par les deux contacts de seuils 1 et 2.

- Le contact de seuil 1 agit dans la plage 0 ... +100 % grandeur réglée < valeur de consigne
- Le contact de seuil 2 agit dans la plage 0 ... -100 % grandeur réglée > valeur de consigne

Les contacts permettent, par exemple, de commander des soupapes ou des pompes doseuses. La durée d'enclenchement ou la fréquence d'impulsion des contacts varie alors en fonction de la grandeur réglante.

La valeur réglante courante peut être affichée sur l'afficheur secondaire (voir page 2-1).



A l'état neuf, les contacts relais permettent de commander des signaux de faible intensité (à partir d'env. 1 mA).

La commande de courants d'intensité supérieure à env. 100 mA entraîne une usure de la dorure.

Dans ce cas, les relais ne commandent plus de manière fidèle les courants de faible intensité.

Régulateur analogique

La grandeur réglante est envoyée de façon proportionnelle par la sortie 2 sous forme de courant analogique.

- Le régulateur de type A (mélangeur 3 voies) agit dans la plage -100 ... +100 %
- Le régulateur de type B (soupape droite) agit dans la plage 0 ... +100 % grandeur réglée < valeur de consigne
- Le régulateur de type C (soupape droite) agit dans la plage 0 ... -100 % grandeur réglée > valeur de consigne

La sortie 2 permet de piloter des soupapes. Le courant varie alors en fonction de la grandeur réglante.

La valeur réglante courante peut être affichée sur l'afficheur secondaire (voir page 2-1).

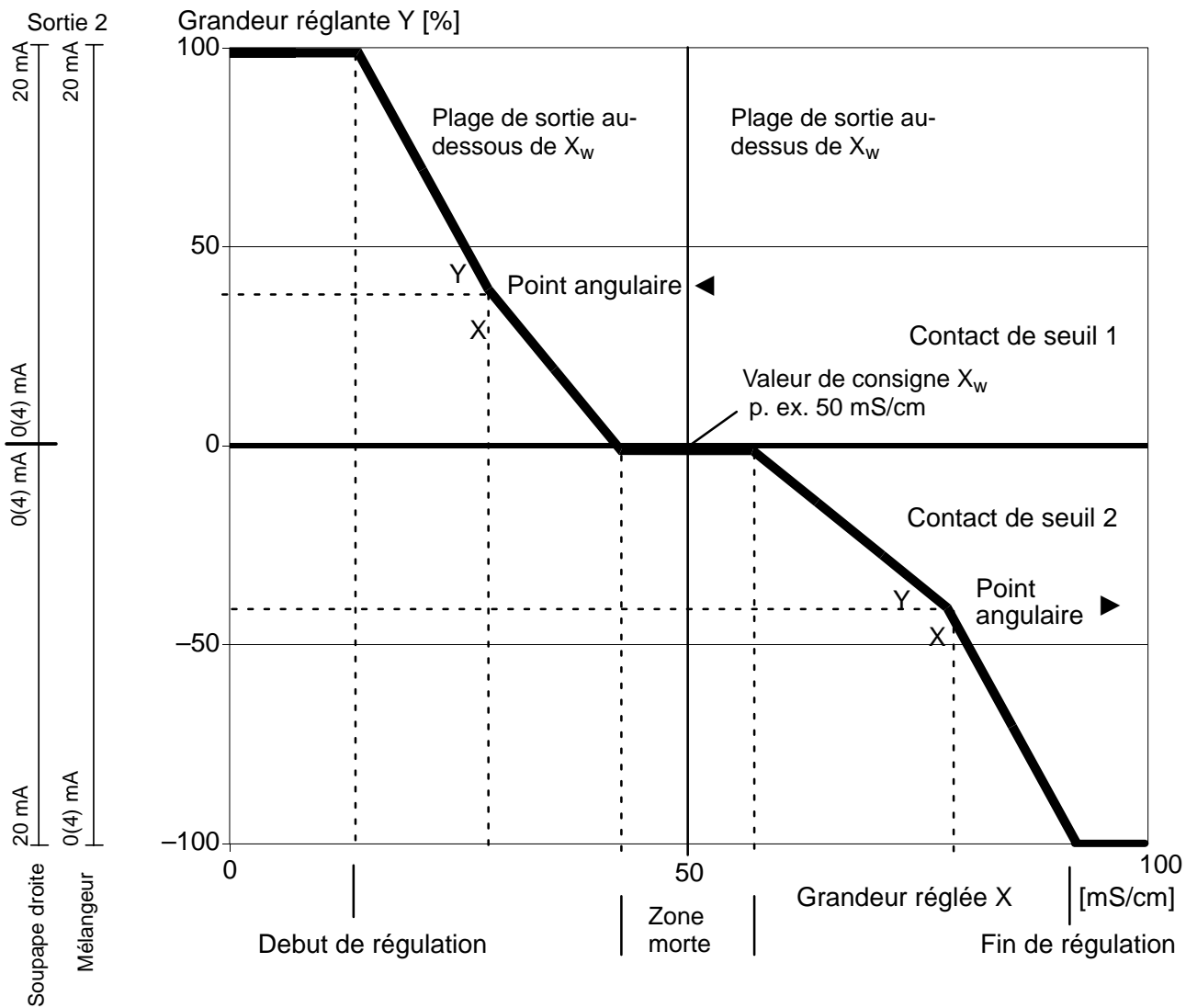
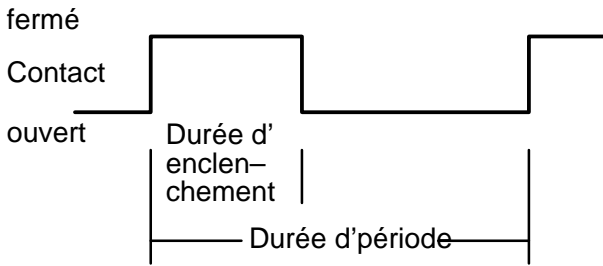


Fig 9-5 Caractéristique de régulation



Le régulateur à durée d'impulsion (seulement avec option 353)

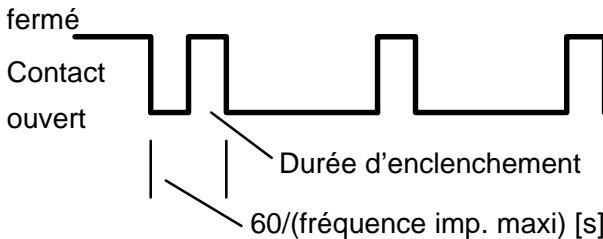
Le régulateur à durée d'impulsion est utilisé lorsque des soupapes servent d'organes de réglage.

Le régulateur à durée d'impulsion commande les contacts pendant une durée qui est fonction de la grandeur réglante.

La *durée de la période* reste constante. Elle peut être programmée séparément pour les deux plages de régulation afin de permettre, par exemple, l'adaptation aux deux différents types de soupape. La *durée d'enclenchement minimale* est respectée même si la grandeur réglante demande une durée plus courte. Ceci permet, par exemple, de prendre en compte le temps de réponse d'une soupape. Si la durée d'enclenchement minimale est programmée à 0, la durée d'enclenchement du minimale intrinsèque du système de 0,25 s sera active.

Le régulateur à fréquence d'impulsion (seulement avec option 353)

Le régulateur à fréquence d'impulsion est utilisé lorsque des pompes doseuses (pilotées par fréquence d'impulsion) servent d'organes de réglage.



Le régulateur à fréquence d'impulsion fait varier la fréquence d'activation des contacts.

La fréquence d'impulsion maximale [imp/min] est programmable. Elle dépend de la pompe utilisée. La durée d'enclenchement est constante. Elle découle automatiquement de la fréquence d'impulsion maximale programmée :

$$\text{Durée d'enclenchement [s]} = 30 / \text{fréquence d'impulsion maxi [imp/min]}$$

Comment programmer le régulateur numérique

Selectionnez par ▼ dans le menu programmation le point "Seuils Régulateur" et validez par **enter**.

Déplacez le curseur par ► sur "Régulateur" et validez par **enter**.

Pressez ► ou **enter** pour accéder au sous-menu "Régulateur".

Choisissez le type de régulateur par ▼ et ► et validez par **enter**.

Afin de programmer les paramètres de régulation, pressez ► ou **enter** pour accéder au sous-menu "Paramètres".

```
exp Seuils / Régulateur | 36.86mS/cm
Contacts seuils   Seuils Régulateur
>> Régulateur
<< Retour [par]
```

```
exp Régulateur | 36.82mS/cm
i A Durée d'impulsion
i B Fréquence d'impulsion
Type           H B
>> Paramètres
<< Retour [par]
```


exp	Durée d'impulsion	36.82mS/cm
●	◀Contact 2:	-100...0 %
I	▶Contact 1:	0...+100 %
	Param. réglé	S/cm Ω·cm °C
	Consigne régulateur	50.00 mS/cm
↓	Zone morte	5.000 mS/cm

Le texte d'information indique l'affectation des contacts :

Le contact 2 agit dans la plage 0 ... -100 %,
Le contact 1 agit dans la plage 0 ... +100 %.

Type A : régulateur à durée d'impulsion

exp	Durée d'impulsion	36.70mS/cm
↑	Param. réglé	S/cm Ω·cm °C
	Consigne régulateur	50.00 mS/cm
	Zone morte	5.000 mS/cm
	Durée enclenchmt mi	0000 s
	◀Début régulation	20.00 mS/cm
↓	◀Point angulaire X	35.00 mS/cm

Programmez par ◀ et ▶ le paramètre réglé qui commande le régulateur.

Introduisez la valeur de consigne, la zone morte et la durée minimale d'enclenchement à l'aide des touches de défilement et de curseur (voir page 2-5) et validez ces entrées par **enter**.

exp	Durée d'impulsion	36.75mS/cm
↑	Durée enclenchmt mi	0000 s
	◀Début régulation	20.00 mS/cm
	◀Point angulaire X	35.00 mS/cm
	◀Point angulaire Y	+040.0 %
	◀Temps compensation	0000 s
↓	◀Durée de période	0020 s

Introduisez pour la plage de réglage gauche (◀: grandeur réglée < valeur de consigne) le début de régulation, le point angulaire X, le point angulaire Y, le temps de compensation et la durée de période.

exp	Durée d'impulsion	36.86mS/cm
↑	▶Fin régulation	80.00 mS/cm
	▶Point angulaire X	75.00 mS/cm
	▶Point angulaire Y	-040.0 %
	▶Temps compensation	0000 s
	▶Durée de période	0005 s
	◀◀ Retour [par]	

Introduisez pour la plage de réglage droite (▶: grandeur réglée > valeur de consigne) la fin de régulation, le point angulaire X, le point angulaire Y, le temps de compensation et la durée de période.

Type B : régulateur à fréquence d'impulsion

exp	Fréquence d'impulsion	36.89mS/cm
↑	Param. réglé	S/cm Ω·cm °C
	Consigne régulateur	50.00 mS/cm
	Zone morte	5.000 mS/cm
	Fréq. d'impul. maxi	0015 imp/min
	◀Début régulation	20.00 mS/cm
↓	◀Point angulaire X	35.00 mS/cm

Programmez par ◀ et ▶ la grandeur réglée qui commande le régulateur.

Introduisez la valeur de consigne, la zone morte et la fréquence d'impulsion maximale à l'aide des touches de défilement et de curseur (voir page 2-5) et validez ces entrées par **enter**.

exp	Fréquence d'impulsion	36.96mS/cm
↑	Zone morte	5.000 mS/cm
	Fréq. d'impul. maxi	0000 imp/min
	◀Début régulation	20.00 mS/cm
	◀Point angulaire X	35.00 mS/cm
	◀Point angulaire Y	+040.0 %
↓	◀Temps compensation	0000 s

Introduisez pour la plage de réglage gauche (◀: grandeur réglée < valeur de consigne) le début de régulation, le point angulaire X, le point angulaire Y et le temps de compensation.

exp	Fréquence d'impulsion	36.96mS/cm
↑	◀Temps compensation	0000 s
	▶Fin régulation	80.00 mS/cm
	▶Point angulaire X	75.00 mS/cm
	▶Point angulaire Y	-040.0 %
	▶Temps compensation	0000 s
	◀◀ Retour [par]	

Introduisez pour la plage de réglage droite (▶: grandeur réglée > valeur de consigne) la fin de régulation, le point angulaire X, le point angulaire Y et le temps de compensation.

Comment programmer le régulateur analogique

(seulement avec option 483)

```
spé Sortie 2 / Régulateur 58.79mS/cm
Sortie 2 Courant 2 Régulateur
» Courant sortie 2
« Retour [par]
```

Sélectionnez par ◀ dans le menu programmation le point "Sortie 2 / Régulateur" et validez par **enter**.

Déplacez le curseur par ▶ sur "Régulateur" et validez par **enter**.

Pressez ▶ ou **enter** pour accéder au sous-menu >> "Régulateur".

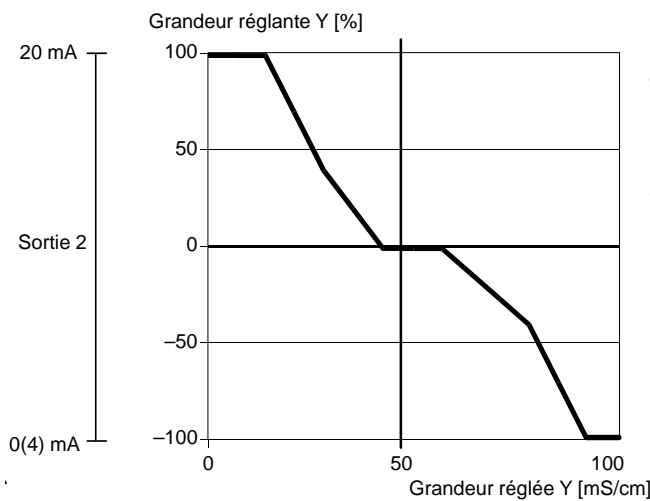
```
spé Régulateur 58.79mS/cm
A Mélangeur 3 voies
i B Soupapes droites (< Consigne)
C Soupapes droites (> Consigne)
Type H B C
» Paramètres
« Retour [par]
```

Sélectionnez par ◀ et ▶ le type de régulateur A, B ou C et validez par **enter**.

Pour programmer le paramètre de régulation, pressez ▼ ou **enter** pour passer au sous-menu >> "Param. réglé" et validez par **enter**.

```
spé Régulateur 58.86mS/cm
A Mélangeur 3 voies
i Sortie 2: -100...+100 %
Param. réglé S/cm g·cm °C
Consigne régulateur 50.00 mS/cm
Zone morte 5.000 mS/cm
```

Le texte d'information indique le type de régulateur sélectionné et la plage de la grandeur réglante.



Type A : mélangeur 3 voies

Pour le mélangeur 3 voies, la sortie du régulateur analogique agit dans la plage -100 % ... +100 %*). Une grandeur réglante Y = 0 % correspond à un courant de 10 ou de 12 mA.

*) La plage de la grandeur réglante correspond à 0(4) ... 20 mA

```
spé Régulateur 58.86mS/cm
A Mélangeur 3 voies
i Sortie 2: -100...+100 %
Param. réglé S/cm g·cm °C
Consigne régulateur 50.00 mS/cm
Zone morte 5.000 mS/cm
```

Programmez par ◀ et ▶ la grandeur réglée qui commande le régulateur.

Choisissez les paramètres réglés en agissant sur ▲ et ▼. Introduisez les paramètres réglés à l'aide des touches de défilement et de curseur (voir aussi page 2-5) et validez ces entrées par **enter**.

```
spé Régulateur 58.92mS/cm
Consigne régulateur 50.00 mS/cm
Zone morte 5.000 mS/cm
Début régulation 20.00 mS/cm
Point angulaire X 35.00 mS/cm
Point angulaire Y +040.0 %
Temps compensation 0000 s
```

Introduisez pour la plage de réglage gauche (◀: grandeur réglée < valeur de consigne) le début de régulation, le point angulaire X, le point angulaire Y et le temps de compensation.

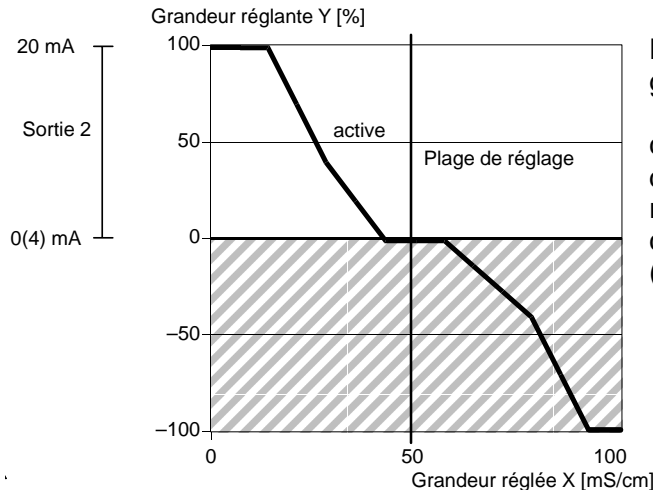
```

spé Régulateur | 58.96mS/cm
↑ ▶Fin régulation      80.00 mS/cm
▶Point angulaire X    75.00 mS/cm
▶Point angulaire Y   -040.0 %
▶Temps compensation  0000 s
Sortie 0...20mA 4...20mA
« Retour [par]

```

Introduisez pour la plage de réglage droite (▶: grandeur réglée > valeur de consigne) la fin de régulation, le point angulaire X, le point angulaire Y et le temps de compensation.

Type B : soupape droite (< valeur de consigne)



Pour la soupape droite de type B, la sortie du régulateur analogique agit dans la plage 0 ... +100 %. Dans ce cas, +100 % correspond à un courant de 20 mA. Le régulateur ne fournit la grandeur réglante que pour le côté choisi, la grandeur réglante ne pouvant pas être délivrée de l'autre côté de la valeur de consigne, la sortie reste à 0 (4) mA.

```

spé Régulateur | 59.08mS/cm
● Plage régl. au-dessous consigne
I |Sortie 2: 0...+100 %
Param. réglé S/cm °C
Consigne régulateur 50.00 mS/cm
Zone morte 5.000 mS/cm
↓

```

Programmez par ◀ et ▶ la grandeur réglée qui commande le régulateur. Choisissez les paramètres réglés au moyen de ▲ et ▼. Introduisez les paramètres réglés à l'aide des touches de défilement et de curseur (voir aussi page 2-5) et validez ces entrées par **enter**.

```

spé Régulateur | 59.01mS/cm
↑ Consigne régulateur 50.00 mS/cm
Zone morte 5.000 mS/cm
◀ Début régulation 20.00 mS/cm
◀Point angulaire X 35.00 mS/cm
◀Point angulaire Y +040.0 %
↓ ◀Temps compensation 0000 s

```

Introduisez pour la plage de réglage gauche (◀: grandeur réglée < valeur de consigne) le début de régulation, le point angulaire X, le point angulaire Y et le temps de compensation.

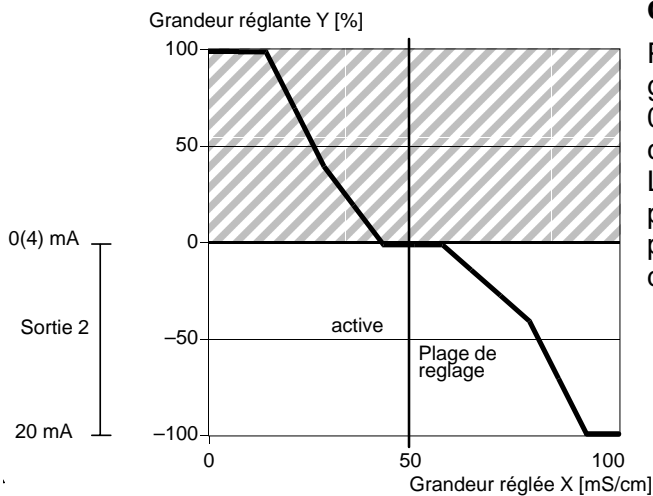
```

spé Régulateur | 59.09mS/cm
↑ ▶Fin régulation 80.00 mS/cm
▶Point angulaire X 75.00 mS/cm
▶Point angulaire Y -040.0 %
▶Temps compensation 0000 s
Sortie 0...20mA 4...20mA
« Retour [par]

```

Lorsqu'il s'agit seulement d'un régulateur P (temps de compensation = 0s), il suffit de programmer la plage de régulation utilisée. Pour la plage non utilisée, il est cependant nécessaire d'indiquer des paramètres judicieux pour éviter l'apparition du message d'erreur „Aver param régulateur”.

S'il s'agit d'un régulateur PI (temps de compensation ≠ 0 s), il est obligatoire de programmer aussi la plage non utilisée. En raison du temps d'intégration, la grandeur réglante est influencée par les deux plages de régulation.



Type C : soupape droite (> valeur de consigne)

Pour la soupape droite de type C, la sortie du régulateur analogique agit dans la plage 0 ... -100 %. Dans ce cas, -100 % correspond à un courant de 20 mA.

Le régulateur ne fournit la grandeur réglante que pour le côté sélectionnée. La grandeur réglante ne peut pas être délivrée sur l'autre côté de la valeur de consigne, la sortie reste sur 0 (4) mA.

```
spé Régulateur | 59.02mS/cm
● Plage régl. au-dessus consigne
i  ↳Sortie 2: -100...0 %
Param. réglé | S/cm °C
Consigne régulateur | 50.00 mS/cm
↓ Zone morte | 5.000 mS/cm
```

Programmez par ◀ et ▶ la grandeur réglée qui commande le régulateur. Introduisez la valeur de consigne et la zone morte à l'aide des touches de défilement et de curseur (voir page 2–5) et validez ces entrées par **enter**.

```
spé Régulateur | 58.98mS/cm
↑ ↳fin régulation | 80.00 mS/cm
↳Point angulaire X | 75.00 mS/cm
↳Point angulaire Y | -040.0 %
↳Temps compensation | 0000 s
Sortie | 0...20mA 4...20mA
« Retour [par]
```

Introduisez pour la plage de réglage droite (▶: grandeur réglée > valeur de consigne) la fin de régulation, le point angulaire X, le point angulaire Y et le temps de compensation.

```
spé Régulateur | 59.02mS/cm
↑ Consigne régulateur | 50.00 mS/cm
Zone morte | 5.000 mS/cm
↳Début régulation | 20.00 mS/cm
↳Point angulaire X | 35.00 mS/cm
↳Point angulaire Y | +040.0 %
↓ ↳Temps compensation | 0000 s
```

Lorsqu'il s'agit simplement d'un régulateur P (temps de compensation = 0s), il suffit de programmer la plage de réglage utilisée. Il est cependant nécessaire d'indiquer des paramètres judicieux pour la plage non utilisée afin d'éviter l'apparition du message d'erreur „Aver Paramètre réglé”.

S'il s'agit d'un régulateur PI (temps de compensation ≠ 0 s), il est obligatoire de programmer aussi la plage non utilisée. En raison du temps d'intégration, la grandeur réglante est influencée par les deux plages de régulation.

Alarme de temps de dosage

```
exp Alarme temps dosage | 36.87mS/cm
Alarme temps dosage | Oui Non
Avertissement limit Hi | 0100 s
Défaut limit Hi | 0150 s
« Retour [par]
```

Sélectionnez par ▼ dans le menu programmation le point "Alarmes" et validez par **enter**. Déplacez le curseur par ▼ sur "Alarme temps dosage" et validez par **enter**.

Introduisez les valeurs pour le message d'avertissement (Avertissement limit Hi) et pour le message de défaillance (Défaut limit Hi) à l'aide des touches de défilement et de curseur (voir page 2–5), puis validez ces entrées par **enter**.

Messages d'erreur à la programmation du régulateur

Le régulateur est coupé et le message d'alarme "Aver Param Régulateur" est émis si l'une des conditions suivante est remplie lors de la programmation :

- $\text{début} \geq \text{valeur de consigne} - \text{zone morte} / 2$
- $\blacktriangleleft \text{point angulaire } X < \text{début}$
- $\blacktriangleleft \text{point angulaire } X > \text{valeur de consigne} - \text{zone morte} / 2$
- $\text{fin} \leq \text{valeur de consigne} + \text{zone morte} / 2$
- $\blacktriangleright \text{point angulaire } X < \text{valeur de consigne} + \text{zone morte} / 2$
- $\blacktriangleright \text{point angulaire } X > \text{fin}$
- $\blacktriangleleft \text{point angulaire } Y > 100 \%$
- $\text{zone morte} < 0$
- $\blacktriangleright \text{point angulaire } Y > 100 \%$

En plus, avec régulateur à durée d'impulsion :

- $\blacktriangleleft \text{durée de période} < \text{durée d'enclenchement mini} * 2$
- $\blacktriangleright \text{durée de période} < \text{durée d'enclenchement mini} * 2$

En plus, avec régulateur à fréquence d'impulsion :

- $\text{fréquence d'impulsion maxi} \leq 0 \text{ imp/min}$
- $\text{fréquence d'impulsion maxi} > 120 \text{ imp/min}$

La sortie d'alimentation

Le Transmetteur 7500 est équipé en série d'une sortie d'alimentation flottante protégée contre les courts-circuits.

La sortie d'alimentation vous permet, par exemple, d'alimenter des capteurs ou des contacts par un courant de 24 V CC, 30 mA (voir fig. 9-4, page 9-25).

Le chapitre suivant décrit l'utilisation de la sortie alimentation pour réaliser un "convertisseur de mesure d'alimentation à 2 fils" lorsqu'elle est couplée à l'entrée courant.

L'entrée de courant

Le Transmetteur 7500 est équipé en série d'une entrée de courant. Cette entrée reçoit des signaux à courant normalisé de 0 ... 20 mA ou 4 ... 20 mA. Le courant d'entrée peut être affiché sur l'afficheur secondaire (voir page 2-1).

Le courant d'entrée peut en outre être surveillé par des seuils d'alarme (voir page 9-27). Vous pouvez programmer les seuils d'avertissement et de détaillance dans "Alarmes".

L'introduction des seuils d'alarme se fera en % de la pleine échelle.

Les correspondances sont les suivantes :

0 %	0 ou 4 mA,
100 %	20 mA.

Lorsque l'entrée de courant est programmée sur "Entrée 0...100% 4...20mA", vous pouvez introduire des valeurs négatives.

-25 % correspond à 0 mA.



Vous pouvez consulter les messages d'alarme actifs dans le menu diagnostic "Liste des messages" (voir page 3-2).

Exemple d'application

La fig. 9-4, page 9-25, illustre l'exemple du raccordement d'un débitmètre 2 fils. Le débitmètre sert par exemple à vérifier si le milieu à mesurer atteint le débit requis dans un poste de mesure bypass.

Le débitmètre est alimenté par la sortie d'alimentation.

Le courant du débitmètre est mesuré par l'intermédiaire de l'entrée courant. En programmant les quatre seuils d'alarme pour l'entrée de courant, on peut surveiller le signal de mesure du débitmètre.

Comment programmer l'entrée de courant



Lorsque l'appareil est équipé de l'option 352 et si le rinçage de la sonde a été programmé actif, l'entrée de courant peut être programmée pour commander le rinçage de la sonde (voir plus bas).

```
spé Entrée courant | 36.89mS/cm
i Entrée de mesure: Seuils/Alarmes
Entrée 0...100% | 0...20mA 4...20mA
« Retour [par]
```

Sélectionnez par ▼ dans le menu programmation le point "Entrée courant" et validez par **enter**. Choisissez "Entrée 0...100% 0...20mA" ou "Entrée 0...100% 4...20mA" par ◀ et ▶ et validez votre choix par **enter**.

```
exp Alarme entrée courant | 36.91mS/cm
Alarme entrée courant | Oui Non
Défaut limit Lo | -0005 %
Avertissement limit Lo | +0010 %
Avertissement limit Hi | +0090 %
Défaut limit Hi | +0105 %
« Retour [par]
```

Si vous voulez surveiller l'entrée de courant par des seuils d'alarme, sélectionnez dans le menu programmation „Alarmes“ le point „Alarme entrée courant“.

Introduisez les seuils d'alarme à l'aide des touches de défilement et de curseur (voir page 2–5), puis validez ces entrées par **enter**.

L'entrée de courant comme entrée de commande du rinçage de la sonde

Vous pouvez également commander les seuils par le courant d'entrée. La programmation est décrite en page 9–30.

Si votre appareil est équipé de l'option 352 „Rinçage sonde“, vous pouvez utiliser l'entrée courant pour commander à distance le rinçage de la sonde (voir page 9–44).

La ligne de menu „Alarme entrée courant“ n'apparaît pas dans le réglage des alarmes si l'entrée de courant est utilisée comme entrée de commande.

```
spé Entrée courant | 36.89mS/cm
● Entrée de commande: Rinçage sonde
i Entrée de mesure: Seuils/Alarmes
Entrée 0...100% | 0...20mA 4...20mA
Emploi | Commande Mesure
« Retour [par]
```

Pour programmer l'entrée de courant comme entrée de commande, sélectionnez par ▼ dans le menu programmation le point "Entrée courant" et validez par **enter**.

Sélectionnez par ▼ dans le menu programmation le point "Emploi".

Sélectionnez "Commande" par ◀ et ▶, puis validez votre choix par **enter** (la programmation de zéro flottant pour l'entrée courant n'a alors d'effet que sur l'affichage du courant, l'alarme d'entrée de courant est coupée).

Le rinçage de la sonde



Vous ne pouvez profiter du rinçage de la sonde que si votre appareil est équipé de l'option 352. Sans cette option, le menu indique "Rinçage sonde (option)", la sélection n'est pas possible.

Le rinçage de la sonde sert par exemple au rinçage et nettoyage automatique de la cellule de mesure de la conductivité.

Pour ce faire, un **cycle de rinçage** est mis en route.

Un cycle de rinçage peut être mis en route :

- par l'horloge après un **intervalle de temps** programmable,
- manuellement dans le menu **maint**,
- par une impulsion de courant (voir page 9–46) à l'entrée de courant (si cette entrée est programmée comme entrée de commande, voir page 9–43)
- par télécommande via l'interface (voir page 9–49).

Vous pouvez programmer un intervalle de temps dans la plage de 0,1...999,9 h. L'intervalle de temps est compté depuis le début du cycle de rinçage jusqu'au début du cycle suivant.



Vous pouvez désactiver le cycle de rinçage automatique en programmant l'intervalle de temps à "000,0 h".



Avant de commencer un cycle de rinçage, vous devez programmer les différentes étapes dans le point „Rinçage sonde“ du menu programmation (voir page 9–47) !

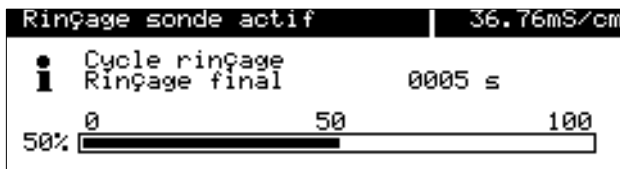
Un cycle de rinçage comprend les étapes suivantes :

- Le cycle de rinçage commence :
Le contact NAMUR "Contrôle fonctionnel" est actif, le contact "Sonde" est actif, le courant de sortie 1 (et 2) et la grandeur réglante sont gelés, les seuils sont inactifs, les menus **maint** et **cal** sont bloqués, l'horloge interne d'intervalle est remise à zéro.
- Délai avant rinçage :
Temps d'attente programmable jusqu'à la fermeture du contact "Rinçage". Ceci permet, par exemple, de prendre en compte les temps de réponse de la soupape "Sonde".

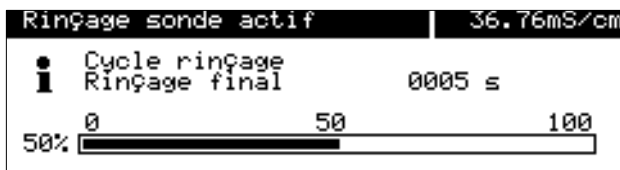




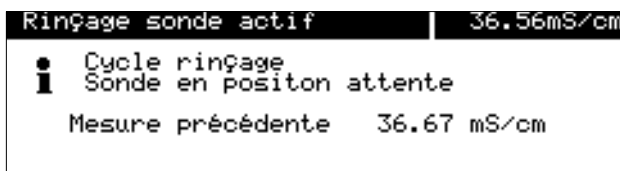
- **Prérinçage :**
Le contact "Rinçage" est fermé pendant la durée du prérinçage (programmable).



- **Nettoyage :**
Le contact "Nettoyage" est fermé pendant la durée du nettoyage (programmable).



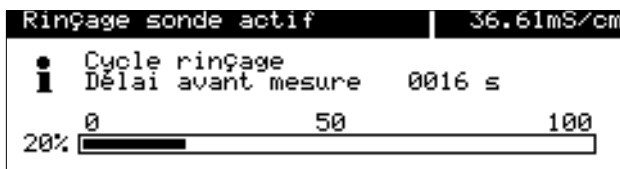
- **Rinçage final :**
Le contact "Rinçage" est fermé pendant la durée du rinçage final (programmable).



- **Position d'attente :**
Si l'entrée de courant est programmée comme entrée de commande, la sonde reste en position d'attente tant que le courant de démarrage de 10 ... 20 mA est appliqué à l'entrée de courant.



La position d'attente ne peut être maintenue qu'à travers l'entrée de courant. Si l'entrée de courant est programmée comme entrée de mesure, la position d'attente est omise.



- **Délai avant mesure :**
Le contact "Sonde" est désactivé. Puis le délai d'attente programmable s'écoule jusqu'à la fin du cycle de rinçage. Le contact "Contrôle fonctionnel" est ensuite désactivé.



Si vous programmez une des étapes à 0000 s, l'étape est complètement omise. En pressant **meas** au cours du cycle de rinçage, la valeur de mesure est affichée pendant 5 s environ.

Le fonctionnement du rinçage de la sonde

Le dispositif de rinçage est commandé par trois contacts :

- Contact "Sonde" :
Ce contact est programmable normalement ouvert ou normalement fermé. Il commande, par exemple, une soupape de pilotage montée sur une conduite. Le contact est non actif en mode mesure. Il est actif pendant le cycle de rinçage, par exemple pour fermer la soupape de pilotage.
- Contact "Rinçage" :
Ce contact permet de commander la soupape du liquide de rinçage. Le contact est fermé pendant le prérinçage et le rinçage final.
- Contact "Nettoyage" :
Ce contact permet de commander la soupape du liquide de nettoyage. Le contact est fermé pendant le nettoyage.

Les trois contacts ont une liaison électrique commune.

Lorsque l'appareil est équipé de l'option 352 „Rinçage sonde“, l'**entrée courant** peut être programmée pour la télécommande du cycle de rinçage (voir page 9–43) :

- 0 ... 10 mA (fonctionnement normal) :
Un courant de cette intensité permet le *démarrage du cycle de rinçage par l'intervalle de temps* programmé ou *manuellement* dans le menu **maint** .
- 10 ... 20 mA (démarrage) :
Un courant de cette intensité *démarre* un cycle de rinçage. Le courant doit être appliqué pendant au moins 2 s.
Tant que le courant est appliqué, la sonde reste en position d'attente. Autrement dit : les délais avant rinçage, prérinçage, nettoyage et rinçage final s'écoulent. Ensuite, la sonde reste en position d'attente. Si le courant est coupé, le cycle se poursuit par délai avant mesure.
- > 20 mA (verrouillage) :
Un courant de cette intensité *verrouille* le démarrage du cycle de rinçage par l'intervalle de temps programmé.

spé	Rinçage sonde	36.53mS/cm
●	Entrée courant programmable comme	
1	entrée commande pour rinçage sonde	
	Rinçage sonde	Oui Non
	Contact sonde	N/O N/F
↓	Intervalle de temps	024.0 h

spé	Rinçage sonde	36.53mS/cm
↑	Délai avant rinçage	0020 s
	Temps de prérinçage	0010 s
	Temps de nettoyage	0010 s
	Temps de rinçage final	0010 s
	Délai avant mesure	0020 s
	« Retour [par]	

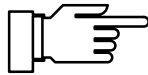
Comment programmer le cycle de rinçage

Sélectionnez le point "Rinçage sonde" dans le menu programmation.

Programmez "Rinçage sonde Oui" par ◀ et validez avec **enter**.

Introduisez l'intervalle de temps et les durées des différentes étapes à l'aide des touches de défilement et de curseur (voir page 2–5 et validez ces entrées par **enter**.

Si vous programmez un temps de 0000 s pour une étape, cette étape sera complètement omise.



Après avoir mis en route le rinçage de la sonde dans la programmation, le démarrage automatique suivant du rinçage de la sonde ne se fera qu'après l'écoulement d'un intervalle de temps complet.



Conseils d'emploi

Vous pouvez modifier la programmation des différentes durées pendant le déroulement du rinçage. Vous pouvez ainsi raccourcir des cycles trop longs ou les arrêter.

Cycle de rinçage commandé par horloge interne

Programmez un intervalle de temps. Après cet intervalle, un cycle de rinçage se met en route automatiquement.

Si vous voulez bloquer le démarrage automatique du cycle de rinçage (par exemple pour ne pas interrompre une mesure importante), injectez un courant > 20 mA sur l'entrée de courant (par exemple en reliant directement la sortie d'alimentation à l'entrée de courant).



Après une panne d'alimentation, l'horloge interne commandant les intervalles est remise à zéro. Le prochain démarrage automatique n'a lieu qu'après écoulement complet de l'intervalle programmé.

Cycle de rinçage télécommandé

Programmez un intervalle de "0000". Appliquez un courant de 10 ... 20 mA (par exemple en reliant la sortie d'alimentation à travers une résistance de 1,5 kΩ) pendant au moins 2 s à l'entrée de courant. Un cycle de rinçage commence (l'horloge interne contrôlant l'intervalle de temps est remise à zéro). Si le courant est appliqué plus longtemps, la sonde reste en position d'attente jusqu'à ce que le courant soit de nouveau coupé.

Démarrage manuel du cycle de rinçage

Sélectionnez par ▶ ou **enter** le point "Entret".poste mesure dans le menu **maint**.

```

maint Entret.poste mesure | 36.57mS/cm
● Courant de sortie, régulateur gelés
I Seuils inactifs
Contact de sonde actif!
Départ rinçage sonde
Cde manuelle Non Rinçage Nettoyage
« Retour [maint]
    
```

Commande manuelle du Rinçage et du Nettoyage

Pour démarrer un **cycle de rinçage** déplacez le curseur sur "Rinçage sonde" par ▲ et validez par **enter**.

Le cycle de rinçage commence (l'horloge interne contrôlant l'intervalle de temps est remise à zéro). *Après le cycle de rinçage, l'appareil se met en mode mesure.*

Déplacez le curseur sur "Commande manuelle" par ▲.

Sélectionnez par ► et ◀ "Rinçage" ou "Nettoyage" et validez par **enter**.

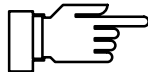
Le contact correspondant reste fermé jusqu'à ce que vous introduisiez Commande manuelle Non ou que vous quittiez le menu par **maint** ou **meas**. *Il est impossible de fermer simultanément deux contacts !*

Lorsqu'un cycle de rinçage est en cours, la commande manuelle est verrouillée.



A l'état neuf, les contacts relais permettent de commander des signaux de faible intensité (à partir d'env. 1 mA).

Les courants d'intensité supérieure à env. 100 mA entraînent une usure de la dorure. *Dans ce cas, les relais ne commandent plus de manière fidèle les courants de faible intensité.*



Lorsqu'un cycle de rinçage est interrompu par une panne de courant, le rinçage de la sonde est bloqué. Le message d'erreur „Défa Cycle rinçage“ est transmis. Tous les démarrages automatiques sont bloqués !

La réactivation se fait par :

- un départ manuel dans le menu **maint**
- un arrêt puis enclenchement du rinçage de la sonde dans le menu programmation
- une commande d'interface

La fonction interface



Vous ne pouvez vous servir de l'interface que si votre appareil est équipé de l'option 351. Sans cette option, le menu indique Interface (option), la sélection n'est pas possible.



L'utilisation de l'interface RS 485 nécessite la mise à la terre de la borne 15 (blindage RS 485) afin de respecter les normes d'émission de perturbations électromagnétiques conformément à l'ordonnance 243/91. Il est interdit d'utiliser le fil neutre pour la mise à la terre !

Pour utiliser le Transmetteur 7500 conjointement avec un PC, on peut utiliser un convertisseur d'interface RS 232 C/RS 485 du commerce.

Ce que l'interface vous permet de faire

Grâce à l'interface série RS 485 vous pouvez

- lire toutes les valeurs de mesure
- demander l'état de l'appareil, y compris les messages de seuil et d'alarme, le diagnostic appareil et le journal de bord
- programmer entièrement l'appareil
- télécommander le départ d'un cycle de rinçage

Le jeu complet des commandes et le protocole de transmission sont décrits au chap. 12.



Lorsque l'appareil, commandé à distance par l'interface, se trouve en mode Remote, l'indication Remote est affichée en mode mesure en haut et à droite de l'afficheur.

Le clavier est verrouillé pour toute introduction ! Si l'appareil est en mode mesure, vous pouvez retourner au mode local par **meas**, le clavier est alors déverrouillé.

L'interface peut travailler

- en mode point par point (Transmetteur 7500 relié à un contrôleur, par exemple un PC) ou
- en mode bus avec jusqu'à 31 appareils et un contrôleur (par exemple un PC) reliés au bus.

Paramètres d'interface

Vitesse de modulation (vitesse de transmission) :
La vitesse de modulation est indiquée en bits/seconde. Pour sélectionner la vitesse de modulation, il faut prendre en compte la durée de la transmission (vitesse élevée) ou la qualité de la transmission (vitesse basse). Le Transmetteur 7500 vous permet de régler la vitesse de modulation entre 300 et 9600 bauds.

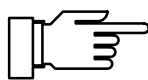
Parité (détection des erreurs de transmission) :
La parité est un bit supplémentaire qui s'ajoute aux bits de donnée de façon à toujours transmettre un nombre paire (Parity paire) ou un nombre impaire (Parity impaire) de bits logiques. En cas d'erreur de parité, l'appareil affiche le message d'erreur „Aver Interface“.

Bit de donnée (largeur des données) :
Le Transmetteur 7500 peut transmettre au choix des données d'une largeur de 7 bits ou de 8 bits. Le Transmetteur 7500 utilise exclusivement des caractères qui peuvent être transmis aussi bien en mode 7 bits qu'en mode 8 bits. Le réglage sert uniquement d'adaptation à l'ordinateur pilote.

Vous pouvez programmer la vitesse de modulation à 300, 600, 1200 ou 9600 bauds, les formats de transmission "7 bits/parité paire", "7 bits/parité impaire" ou "8 bits/sans parité".

L'interface est réglée à demeure sur 1 bit d'arrêt. Pour protéger également l'appareil contre toute intervention non autorisée en mode interface, vous pouvez programmer une protection en écriture. Lorsque cette protection en écriture est activée, elle doit être supprimée avant la première programmation ou commande au moyen d'une commande d'interface combinée au code d'accès spécialiste. La lecture des valeurs mesurées, des paramètres et des informations sur l'état de l'appareil reste possible quand la protection en écriture est activée.

Après l'émission de la dernière commande, la protection en écriture peut être réactivée par une commande d'interface ou par la touche **meas**.



Lorsque la protection en écriture est activée, toutes les tentatives d'écriture faites avant suppression de la protection ou avec un code d'accès non valable sont consignées dans le journal de bord.



La protection en écriture est coupée à la livraison de l'appareil.

```

exp Interface 36.49mS/cm
Connexion Point à point Bus
Vitesse (bauds) 300 600 1200 9600
Bits utiles/parité 7/Even 7/Odd 8/No
Protection écriture Oui Non
<< Retour [par]

```

Comment programmer l'interface

Sélectionnez par ▼ le point "Interface" dans le menu programmation et validez par **enter**. Sélectionnez par ◀ et ▶ la nature de la liaison bus, la vitesse de modulation et le nombre de bits de données/bits de parité, et si la protection en écriture doit être utilisée. Validez par **enter**.

Conseils d'emploi



Si vous reliez le Transmetteur 7500 à l'interface RS 232 d'un PC (ou compatible) à travers un adaptateur d'interface RS 232 C/RS 485, veuillez tenir compte des remarques suivantes :

La transmission entre le Transmetteur 7500 et le PC a lieu en mode bidirectionnel. Le convertisseur doit par conséquent connaître la direction de transmission. Le convertisseur *doit* couper son gestionnaire d'émission lorsque l'appareil n'émet pas de données. Sur les convertisseurs du commerce, cette commutation se fait par contrôle de flux (par exemple DTR ou RTS).

La commutation doit être commandée par le programme gestionnaire du PC. *Les programmes de terminal pour PC du commerce n'effectuent pas automatiquement la commutation.*

Certains convertisseurs (par exemple W&T modèle 86000) peuvent fonctionner en "mode automatique". Les gestionnaires sont alors coupés automatiquement après un bref délai. Ceci peut cependant entraîner des erreurs de temps d'accès au bus lorsque le délai de coupure automatique ne correspond pas à la vitesse de modulation employée. Les délais de coupure automatique du convertisseur W&T correspondent à une vitesse de modulation de 115200 bauds.

L'expérience montre que la vitesse de modulation maximale possible du Transmetteur 7500 (9600 bauds) donne les meilleurs résultats.

Le diagnostic d'appareil

Le Transmetteur 7500 peut réaliser cycliquement un autotest automatique (test de mémoire). Si la mémoire est défectueuse, l'appareil délivre un message d'avertissement. L'autotest n'est effectué que si l'appareil se trouve en mode mesure. La mesure continue à se dérouler en arrière plan pendant la durée du test. Toutes les sorties restent commandées.

Comment programmer le diagnostic d'appareil



```
spé Diagnostic appareil | 58.76mS/cm
Autotest                | Oui Non
Intervalle de temps     | 0000 h
« Retour [par]
```

Choisissez avec ▼ dans le menu programmation le point "Diagnostic appareil" et validez par **enter**.

Avec ◀ ou ▶ et **enter**, vous commandez la mise en marche ou l'arrêt du diagnostic automatique de l'appareil.

Indiquez l'intervalle de temps à l'aide des touches de défilement et de curseur, puis validez vos entrées par **enter**.

10 Instructions de montage, d'installation et d'entretien

Montage



- Le boîtier résistant aux intempéries permet un montage mural direct, dessin d'encombrement voir fig. 10-1.
- La plaque de fixation ZU 0126 et le jeu de colliers ZU 0125 permettent de fixer l'appareil à un poteau, dessin d'encombrement voir fig. 10-2.



- L'auvent protecteur ZU 0123 offre une protection supplémentaire contre les intempéries et les dommages mécaniques. Dessin d'encombrement voir fig. 10-2.
La plaque de fixation ZU 0126 est nécessaire au montage de l'auvent protecteur.



- L'enveloppe ZU 0124 protège l'appareil de manière optimale contre la poussière, l'humidité et les dommages mécaniques. Dessin d'encombrement voir fig. 10-3.
Le jeu de colliers ZU 0128 permet de monter l'enveloppe sur un poteau.

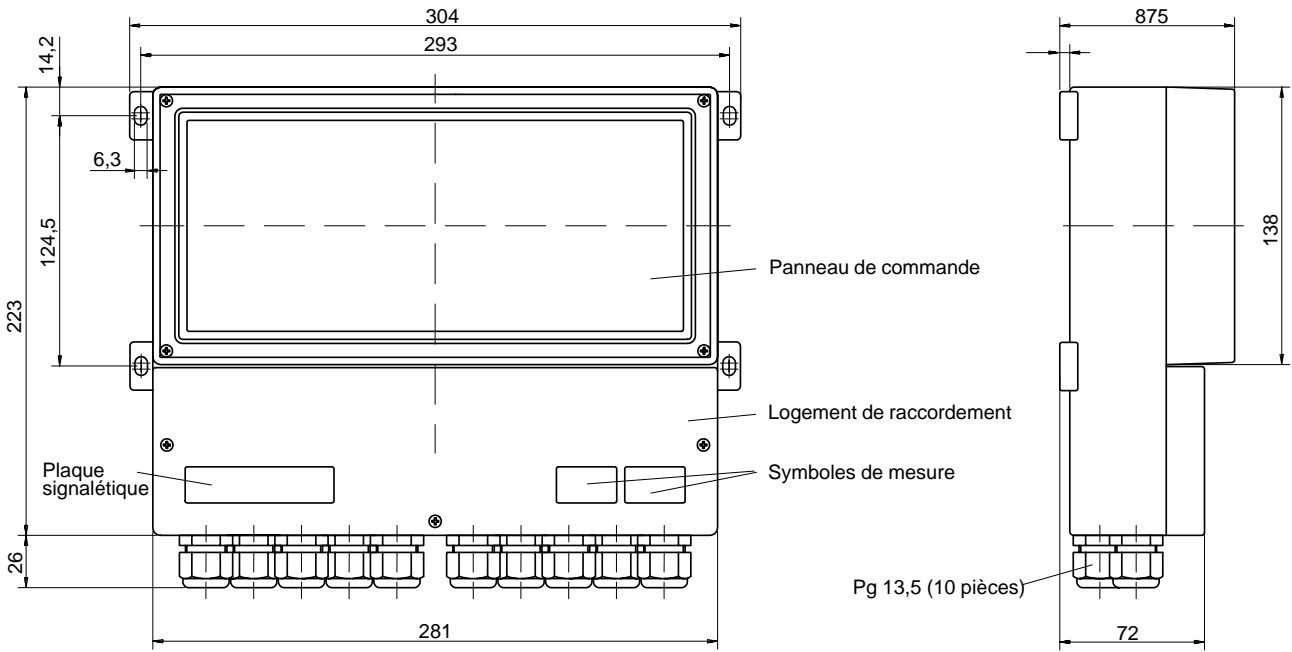


Fig. 10-1 Dessin d'encombrement du Transmetteur 7500

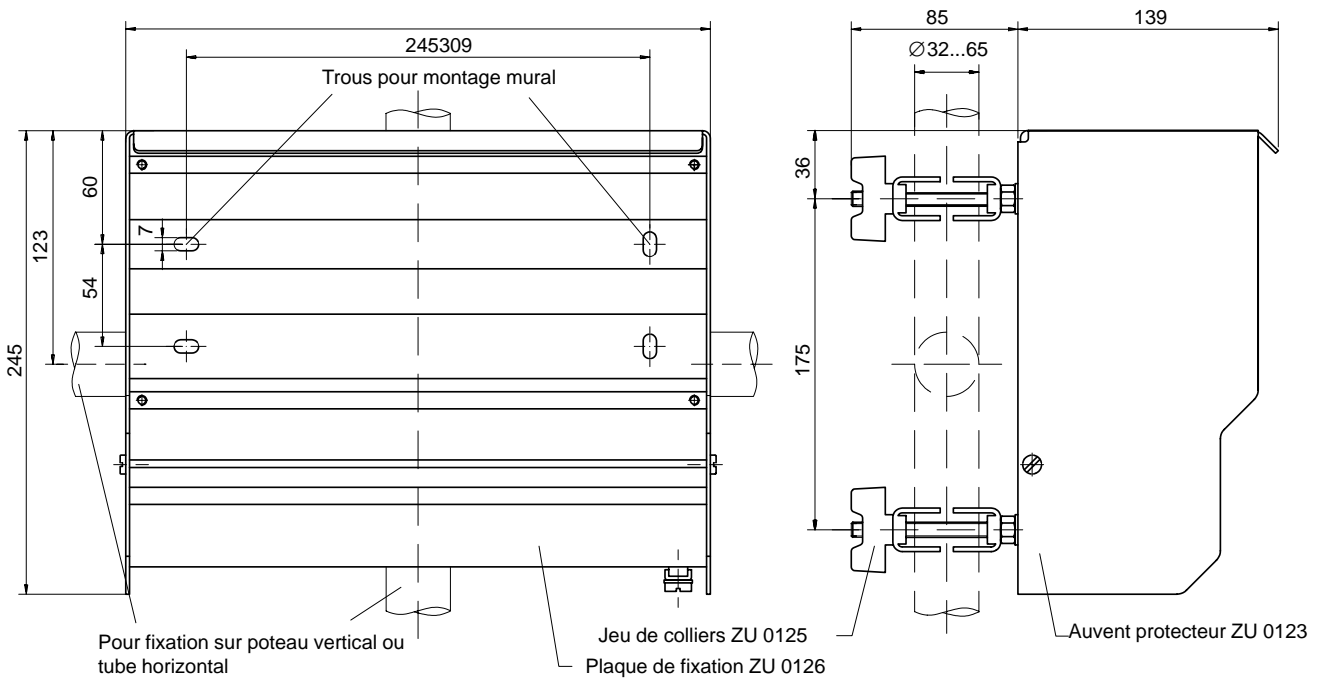


Fig. 10-2 Dessin d'encombrement de la plaque de fixation ZU 0126 et de l'auvent protecteur ZU 0123

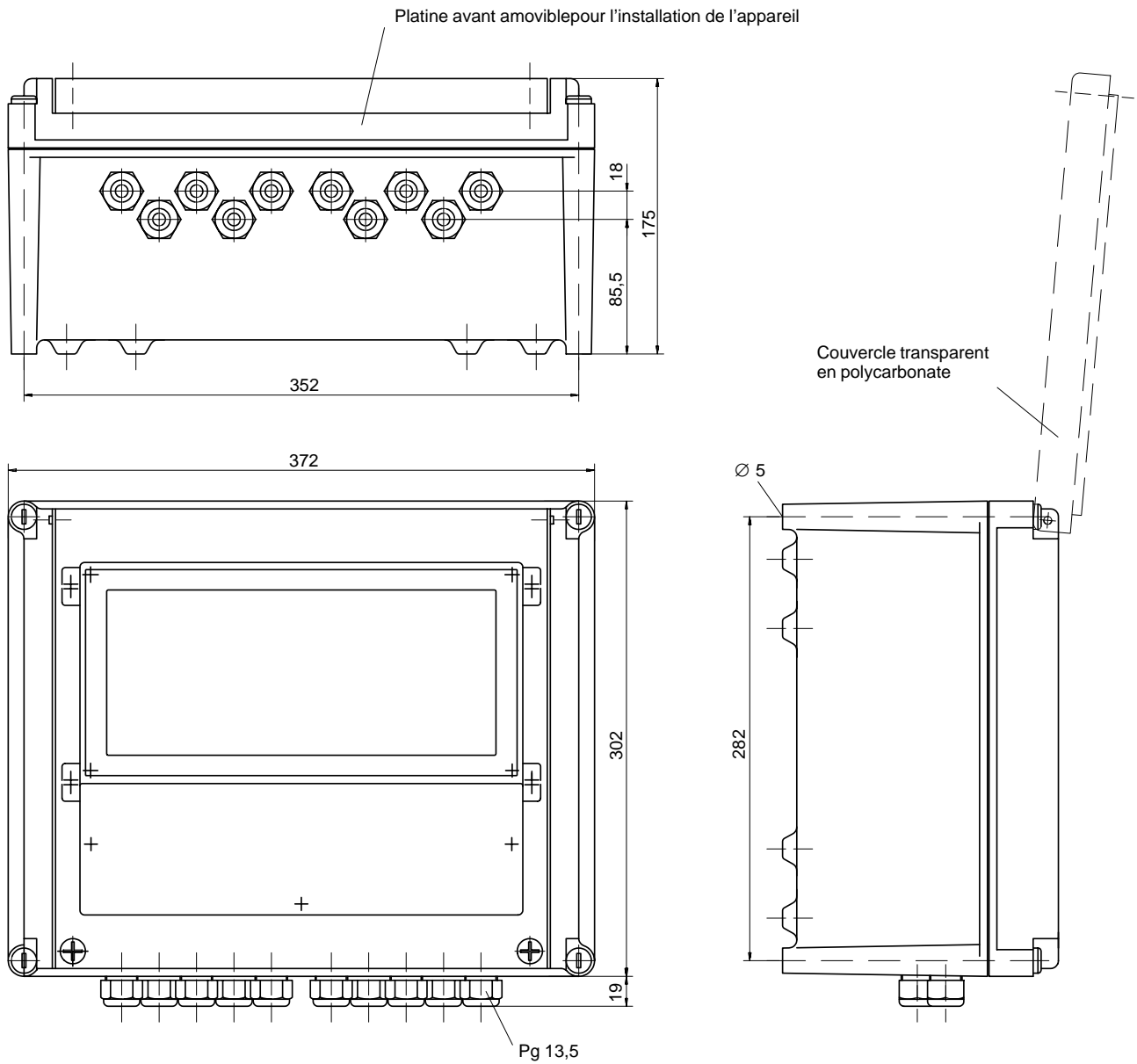


Fig. 10-3 Dessin d'encombrement de l'enveloppe ZU 0124

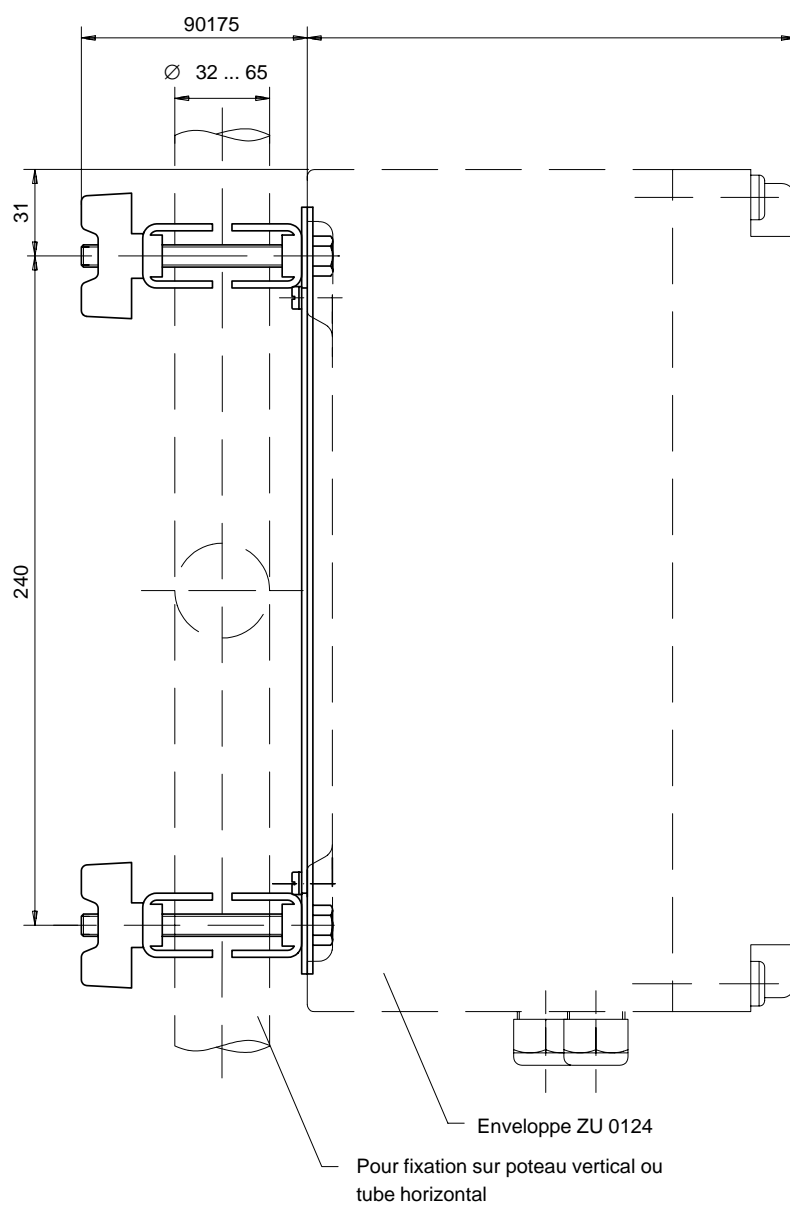


Fig. 10-4 Jeu de colliers ZU 0128 pour enveloppe ZU 0124

Comment monter le Transmetteur 7500 dans l'enveloppe

Description du montage

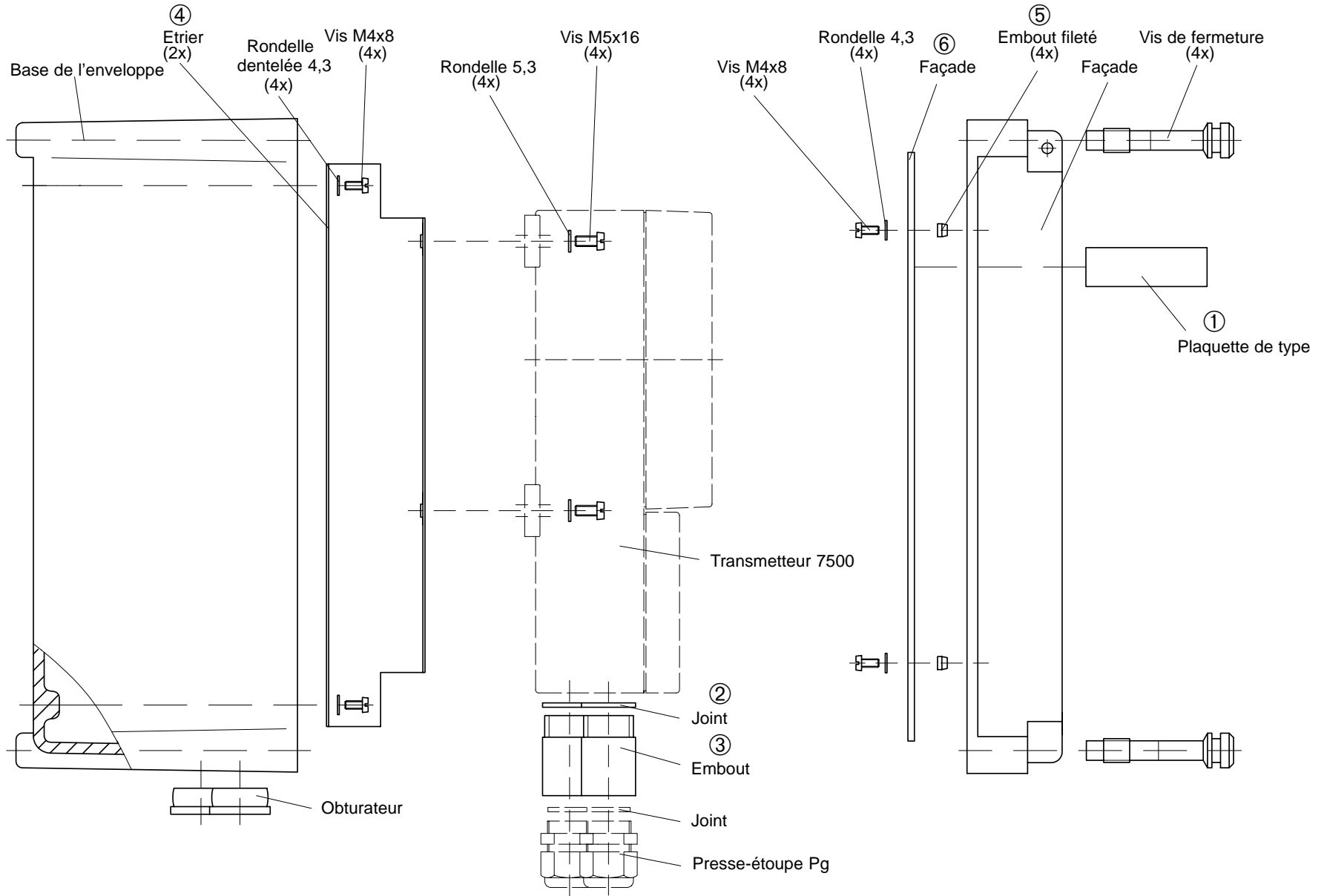
Le Transmetteur 7500 est fixé par l'intermédiaire de deux étriers supports à la base du boîtier de protection. Les câbles sont amenés par des embouts à la base de l'enveloppe de protection où des presse-étoupe Pg étanchéifient les passages.

Instructions de montage

- Reportez les indications de la plaquette de type du Transmetteur 7500 sur la plaquette jointe (1), voir fig. 10–5.
- Dévissez tous les presse-étoupe Pg avec leurs joints du Transmetteur 7500 et conservez-les pour le montage ultérieur.
- A la place des presse-étoupe Pg, montez les embouts (3) fournis avec les joints correspondants (2).
- Fixez les deux étriers supports (4) (par deux vis M4x8 et rondelles dentelées 4,3) *symétriquement* à la base de l'enveloppe de protection. *Ne serrer les vis qu'après positionnement de l'unité complète !*
- Fixez le Transmetteur 7500 (par 4 vis M5x16 et quatre rondelles 5,3) sur les deux étriers supports. *Ne serrer les vis qu'après positionnement de l'unité complète !*
- Enfoncez les quatre embouts filetés (5) à fleur dans les trous borgnes libres de la paroi avant de l'enveloppe de protection et écartez-les un peu.
- Collez la plaquette de type (1) de manière bien visible sur la façade (6).
- Fixez la façade (6) par quatre vis et rondelles dentelées sur la façade de l'enveloppe de protection. *Attention ! Le couvercle doit s'ouvrir vers le haut !*
- Appliquez la façade du boîtier pour positionner le Transmetteur 7500 dans l'enveloppe de protection.

- Vissez les presse-étoupe Pg avec leur joint dans les embouts.
- Déposez la façade et serrez toutes les vis de fixation à la main.
- Réalisez tous les branchements électriques en direction du Transmetteur 7500 (voir page 10–8).
- Fixez la façade sur l’enveloppe de protection à l’aide des quatre vis de fermeture.

Fig. 10-5 Montage du Transmetteur 7500 dans l'enveloppe de protection



Installation



L'installation du Transmetteur 7500 ne doit être confiée qu'à des personnes spécialement formées et respectant les directives correspondantes en vigueur et le mode d'emploi. Pour l'installation, il faut tenir compte des caractéristiques techniques et de la tension d'alimentation.



La *mise en service* du Transmetteur 7500 ne doit être réalisée que par des personnes spécialement formées et respectant le mode d'emploi. Avant la mise en service, un spécialiste du système doit procéder à la *programmation complète* de l'appareil (voir chap. 9).

Avant de raccorder l'alimentation, vérifiez sur la plaquette de type que l'appareil est prévu pour la tension secteur locale :

- 230 V CA
- 115 V CA (option 363)
- 24 V CA/CC (option 298)

Pour connecter le Transmetteur 7500, dévissez le couvercle inférieur du logement des bornes (trois vis).

La fig. 10–6 représente l'affectation des bornes. Les bornes acceptent des fils et cordons jusqu'à 2,5 mm² de section.

A gauche de la borne 1 se trouvent deux vis pour la connexion du blindage du câble de la cellule de mesure.

Ces vis sont reliées électriquement à la borne 5 ! (voir également les exemples de câblage en page 9–4 et suivantes)



A la livraison, toutes les bornes sont ouvertes afin de permettre d'engager facilement les fils. Lorsque les bornes sont à moitié ouvertes, il peut arriver que le fil s'engage sous la plaquette de contact et ne fasse pas contact lorsque la vis de la borne est serrée à fond.

Affectation des bornes



0 Blindage cellule de mesure

Le cas échéant placer un pont
(voir aussi page 9-7) !

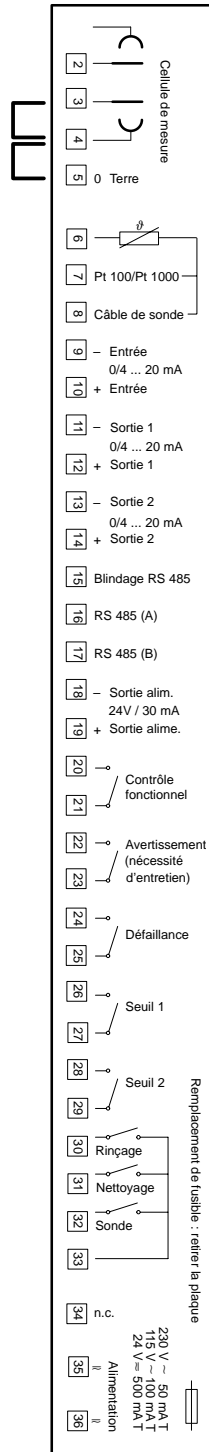


Fig. 10-6 Raccordements du Transmetteur 7500

Entretien et nettoyage

Le Transmetteur 7500 ne nécessite pas d'entretien.

Pour éliminer la poussière, les impuretés et les taches, vous pouvez essuyer les surfaces extérieures de l'appareil en utilisant un chiffon doux non pelucheux, trempé dans l'eau. Lorsque cela est nécessaire, vous pouvez aussi utiliser un détergent domestique doux ou de l'alcool isopropylique (2-Propanol).

11 Messages d'erreur



Les seuils des plages de mesure (0 ... 100 %) de la concentration du Transmetteur 7500 ne sont surveillés que si l'alarme de concentration est activée.

Si vous *n'utilisez pas* la mesure de la concentration avec un appareil équipé de l'option 359, 360, 382 vous devez couper l'alarme de concentration car, dans le cas contraire, cela conduirait au déclenchement d'un message d'erreur «Défa concentration» pour certaines valeurs de la conductivité (par exemple > 800 mS/cm).

Classés par ordre alphabétique

Message d'erreur (affichage dans le menu diagnostic "Liste des messages")	Causes probables et remèdes
Aver adr bus RS485	Erreur d'interface : programmation non valide de l'adresse de l'appareil (0 ou >31)
Aver capteur instable	Valeur instable pendant > 10 s
Aver const. cellule	Constante cellule à l'étalonnage < 0,005 ou > 200 1/cm
Aver débordement RS485	Erreur d'interface : overflow buffer, nombre de signes reçus trop important, sans signe de fin
Aver heure/date	L'heure a dû être initialisée automatiquement : reprogrammer l'heure !
Aver Hi concentration	Limite d'avertissement dépassée : concentration
Aver Hi conductivité	Limite d'avertissement dépassée : conductivité
Aver Hi const. cellule	Limite d'avertissement dépassée : constante cellule
Aver Hi entrée court	Limite d'avertissement dépassée : courant d'entrée
Aver Hi température	Limite d'avertissement dépassée : température
Aver Hi temps dosage	Régulateur : limite d'avertissement dépassée : temps dosage
Aver interface	Erreur d'interface: erreur parité ou framing
Aver Lo concentration	Limite inf. d'avertissement dépassée : concentration
Aver Lo conductivité	Limite inf. d'avertissement dépassée : conductivité
Aver Lo const. cellule	Limite inf. d'avertissement dépassée : constante cellule
Aver Lo entrée court	Limite inf. d'avertissement dépassée : courant d'entrée
Aver Lo température	Limite inf. d'avertissement dépassée : température
Aver param régulateur	Erreur programmation régulateur, voir page 9–41
Aver param RS485	Erreur d'interface: programmation erronée des instructions

Message d'erreur (affichage dans le menu diagnostic "Liste des messages")	Causes probables et remèdes
Aver prog. courant	Erreur de programmation sortie de courant, voir page 9–21
Aver protect.écriture	Erreur d'interface : tentative d'écriture sans désactivation préalable de la protection en écriture
Aver sort1 : écart	Sortie courant 1 : écart insuffisant entre valeurs initiale et finale
Aver sort1 <0/4 mA	Sortie courant 1 : courant de sortie inférieur à la valeur initiale programmée
Aver sort1 > 20 mA	Sortie courant 1 : courant de sortie supérieur à la valeur finale programmée
Aver sort2 : écart	Sortie courant 2 : écart insuffisant entre valeurs initiale et finale
Aver sort2 <0/4 mA	Sortie courant 2 : courant de sortie inférieur à la valeur initiale programmée
Aver sort2 > 20 mA	Sortie courant 2 : courant de sortie supérieur à la valeur finale programmée
Aver syntaxe RS485	Erreur d'interface: mauvaise syntaxe de l'instruction ou instruction non disponible
Aver température étal	Température étalonnage en dehors plage valable
Aver température réf	Température de référence < -50 °C ou > 250°C
Défa concentration	Valeur calculée de la concentration dans zone inadmissible
Défa cycle rinçage	Cycle de rinçage interrompu, redémarrage nécessaire
Défa défaut sonde	Valeur instable pendant > 60 s
Défa défaut système	Défaillance de l'horloge ou erreur CRC dans mémoire données d'équilibrage : faire vérifier l'appareil par le constructeur !
Défa Hi concentration	Valeur > 100 % poids ou limite défaillance dépassée
Défa Hi conductivité	Valeur > 2 S/cm ou limite défaillance dépassée
Défa Hi const. cellule	Constante cellule > 200 1/cm ou limite défaillance dépassée
Défa Hi entrée court	Limite défaillance dépassée : courant d'entrée
Défa Hi température	Valeur > 250 °C ou limite défaillance dépassée
Défa Hi temps dosage	Régulateur : limite défaillance dépassée temps dosage
Défa Lo concentration	Valeur < 0 % poids ou limite inf. défaillance dépassée
Défa Lo conductivité	Limite inf. défaillance conductivité dépassée
Défa Lo const. cellule	Constante cellule < 0,005 1/cm ou limite inf. défaillance dépassée
Défa Lo entrée court	Limite inf. défaillance dépassée : courant d'entrée

Message d'erreur (affichage dans le menu diagnostic "Liste des messages")	Causes probables et remèdes
Défa Lo température	Valeur < -50 °C ou limite défaillance dépassée
Défa perte données par	Erreur données CRC en cours de programmation : vérifiez l'ensemble de la programmation au niveau spécialiste !
Défa plage CT	Température en dehors des tables CT pour EN ou eau ultra-pure (voir page 9-14)
Défa sort1: charge	Sortie courant 1 : charge trop grande ou circuit interrompu
Défa sort2: charge	Sortie courant 2 : charge trop grande ou circuit interrompu

Classés par code d'interface

Code erreur	Message d'erreur (affichage dans le menu diagnostic "Liste des messages")	Causes probables et remèdes
050	Défa Hi conductivité	Valeur > 2 S/cm ou limite défaillance dépassée
051	Aver Hi conductivité	Limite d'avertissement dépassée : conductivité
052	Aver Lo conductivité	Limite inf. d'avertissement dépassée : conductivité
053	Défa Lo conductivité	Limite inf. de défaillance dépassée : conductivité
054	Défa Hi concentration	Valeur > 100 % poids ou limite défaillance dépassée
055	Aver Hi concentration	Limite d'avertissement dépassée : concentration
056	Aver Lo concentration	Limite inf. d'avertissement dépassée : concentration
057	Défa Lo concentration	Valeur < 0 % poids ou limite inf. défaillance dépassée
058	Défa Hi const. cellule	Constante cellule > 200 1/cm ou limite défaillance dépassée
059	Aver Hi const. cellule	Limite d'avertissement dépassée : constante cellule
060	Aver Lo const. cellule	Limite inf. d'avertissement dépassée : constante cellule
061	Défa Lo const. cellule	Constante cellule < 0,005 1/cm ou limite inf. défaillance dépassée
062	Défa concentration	Valeurs pour calcul de concentration dans plage inadmissible
063	Aver température réf.	Température référence < -50 °C ou > 250°C
065	Aver param courant	Erreur programmation sortie courant, voir page 9–21
067	Aver const. cellule	Constante cellule à l'étalonnage < 0,005 ou > 200 1/cm
069	Défa plage CT	Température en dehors tableaux CT pour EN ou eau ultra-pure (voir page 9–14)
080	Défa Hi température	Valeur > 250 °C ou limite défaillance dépassée
081	Aver Hi température	Limite d'avertissement dépassée : température
082	Aver Lo température	Limite inf. d'avertissement dépassée : température
083	Défa Lo température	Valeur < -50 °C ou limite défaillance dépassée
084	Défa Hi entrée court	Limite de défaillance dépassée : courant d'entrée
085	Aver Hi entrée court	Limite d'avertissement dépassée : courant d'entrée
086	Aver Lo entrée court	Limite inf. d'avertissement dépassée : courant d'entrée
087	Défa Lo entrée court	Limite inf. de défaillance dépassée : courant d'entrée
092	Aver débordement RS485	Erreur d'interface : buffer overflow, trop de signes reçus sans signe de fin

Code erreur	Message d'erreur (affichage dans le menu diagnostic "Liste des messages")	Causes probables et remèdes
093	Aver interface	Erreur d'interface : erreur parité ou framing
094	Aver syntaxe RS485	Erreur d'interface : mauvaise syntaxe d'instructions ou instructions non disponibles
095	Aver param RS485	Erreur d'interface : programmation erronée de l'instruction
096	Aver adr bus RS485	Erreur d'interface : programmation non valide de l'adresse de l'appareil (0 ou >31)
097	Aver sort1: écart	Sortie courant 1 : écart insuffisant entre valeurs initiale et finale
098	Aver sort1 <0/4 mA	Sortie courant 1 : courant de sortie inférieur à la valeur initiale programmée
099	Aver sort1 > 20 mA	Sortie courant 1 : courant de sortie supérieur à la valeur finale programmée
100	Défa sort1: charge	Sortie courant 1 : charge trop grande ou circuit interrompu
101	Aver sort2: écart	Sortie courant 2 : écart insuffisant entre valeurs initiale et finale
102	Aver sort2 <0/4 mA	Sortie courant 2 : courant de sortie inférieur à la valeur initiale programmée
103	Aver sort2 > 20 mA	Sortie courant 2 : courant de sortie supérieur à la valeur finale programmée
104	Défa sort2: charge	Sortie courant 2 : charge trop grande ou circuit interrompu
105	Aver température étal	Température d'étalonnage en dehors de la plage valable
106	Aver capteur instable	Valeur instable pendant > 10 s
107	Défa défaut capteur	Valeur instable pendant > 60 s
108	Aver heure/date	L'heure a dû être initialisée automatiquement : l'heure doit être reprogrammée !
109	Aver param régulateur	Erreur de programmation régulateur, voir page 9–41
110	Défa perte données par	Erreur données CRC en cours de programmation : vérifiez l'ensemble de la programmation au niveau spécialiste !
111	Défa Hi temps dosage	Régulateur : limite défaillance dépassée temps dosage
112	Aver Hi temps dosage	Régulateur : limite d'avertissement dépassée temps dosage
115	Défa cycle rinçage	Cycle de rinçage interrompu, redémarrage nécessaire

Code erreur	Message d'erreur (affichage dans le menu diagnostic "Liste des messages")	Causes probables et remèdes
116	Aver protect.écriture	Erreur d'interface : tentative d'écriture sans désactivation préalable de la protection en écriture
255	Défa défaut système	Défaillance horloge ou erreur CRC en mémoire des données d'équilibrage : faire vérifier l'appareil par le constructeur !

12 Commandes d'interface

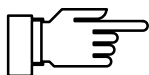
Sommaire

Comportement en transmission	12-4
Read/Write	12-4
Chaînes de paramètres	12-4
Paramètres numériques	12-5
Commandes VALUE : appel des valeurs de mesure	12-5
Commandes STATUS : appel des messages et états	12-6
Journal de bord : appel des entrées (seulement option 354)	12-7
Diagnostic d'appareil : appel d'état	12-8
Commandes PARAMETER : appel de la programmation et définition des paramètres .	12-9
Numéro de poste de mesure	12-9
Horloge	12-10
Réglage de la sonde de température	12-10
Etalonnage automatique	12-10
Etalonnage avec introduction de la constante de cellule	12-11
Etalonnage sur échantillon	12-11
Affichage des valeurs de mesure	12-11
Programmation de l'afficheur secondaire gauche	12-11
Programmation de l'afficheur secondaire droit	12-12
Filtre d'entrée	12-13
CT milieu	12-13
Mesure de la température	12-14
Alarme température	12-14
Alarme conductivité	12-15
Alarme concentration	12-15

Alarme constante de cellule	12–15
Courant sortie 1	12–16
Courant sortie 2 (seulement option 350)	12–17
Sortie 2 / Régulateur (seulement option 483)	12–18
Détermination de la concentration (seulement option 359)	12–18
Détermination de la concentration (seulement option 382)	12–19
Alarmes	12–19
Contacts NAMUR	12–20
Contacts de seuil/Régulateur (seulement avec option 353)	12–20
Contact de seuil 1	12–20
Contact de seuil 2	12–21
Régulateur numérique (option 353, pas avec option 483)	12–22
Régulateur analogique (option 483, pas avec option 353)	12–23
Alarme temps de dosage (régulateur, option 353 ou option 483)	12–24
Entrée de courant	12–24
Alarme entrée de courant	12–25
Rinçage de la sonde (option 352)	12–25
Interface RS 485	12–26
Diagnostic d'appareil automatique	12–26
Commandes DEVICE : descriptif d'appareil	12–27
Commandes COMMAND : commandes d'exécution	12–27
Diagnostic d'appareil	12–27
Horloge	12–27
Entretien du poste de mesure	12–27
Rinçage de la sonde (option 352)	12–28
Mesure de résistance	12–28
Fonction générateur	12–28
Réglage de la sonde de température	12–28
Régulateur numérique (option 353, pas avec option 483)	12–28
Régulateur analogique (option 483, pas avec option 353)	12–29
Etalonnage automatique	12–29
Etalonnage avec introduction de la constante de cellule	12–29
Etalonnage sur échantillon	12–29
Programmation au niveau spécialiste	12–29
Interface RS 485	12–30

Interface point à point	12-30
Protocole de bus interface	12-30
Format des données	12-30
Structure d'un message	12-31
Premier champ : adresse esclave, flags d'état	12-31
Deuxième champ : longueur	12-31
Troisième champ : message ASCII	12-32
Quatrième champ : CRC16	12-32
Protocole de bus d'interface de l'esclave (7500)	12-34
Protocole de bus d'interface du maître	12-35

Comportement en transmission



Les réglages des paramètres doivent correspondre sur les deux appareils pour garantir un échange parfait des données entre l'ordinateur raccordé et le Transmetteur 7500 (voir aussi page 9–51).

Read/Write

- Commandes Read :
Les commandes Read (appel) fournissent toujours une réponse.
- Commandes Write :
Avec les commandes Write, la réponse dépend de la programmation.

La commande „WPMSR1” vous permet d'activer le message de retour après les commandes Write. Le message de retour se fait sous la forme d'une chaîne vide (seulement signes de fin).

Le message de retour confirme le traitement complet de la commande reçue. Le tampon de réception est à nouveau libéré. Un message de retour ne signifie pas que la commande a été transmise sans erreur !

Si le message de retour est désactivé, il faut attendre le temps de traitement du Transmetteur 7500 . Celui-ci peut varier fortement. Pour éviter les erreurs de transmission, il est recommandé de respecter un temps d'attente minimal d'une seconde.

Chaînes de paramètres

Le jeu normal de caractères ASCII (chiffres 0 ... 9; minuscules et majuscules, signes spéciaux comme +, -, ...) est utilisé pour la transmission. Les espaces (blancs) dans la chaîne de caractères ne sont pas prises en compte. Elles peuvent ainsi être utilisées à volonté pour les besoins du formatage. Aucun blanc ne doit être utilisé dans les caractères numériques. Les réponses du Transmetteur 7500 ne contiennent que des majuscules.

Toutes les chaînes de caractères doivent se terminer par un signe de fin. <cr> (Carriage Return) , <lf> (Line feed) ou une combinaison des deux peut être envoyé comme signe de fin. Le Transmetteur 7500 ne commence le traitement de la commande reçue qu'après réception de ce signe de fin.

Sans le signe de fin, le tampon de réception se remplit. Lorsque le tampon de réception est plein, l'appareil affiche le message d'erreur „Aver débordement RS 485”.

Paramètres numériques

Les paramètres numériques peuvent être introduits, au choix, avec ou sans exposant. Les autres chiffres après la virgule ne sont pas pris en compte. Les paramètres ne peuvent être transmis que dans leur unité de base, par exemple une tension de „124 mV“ est représentée en volt par „124E-3“.

Le Transmetteur 7500 choisit toujours la forme représentative la plus courte, „23,0 °C“ est ainsi transmis sous la forme „23“.

Commandes VALUE : appel des valeurs de mesure

Les commandes Value vous permettent d'appeler toutes les valeurs de mesure du Transmetteur 7500 . Les commandes Value sont des commandes de lecture. Ils ne modifient pas l'état du Transmetteur 7500.

Commande	Signification
RV2	appel de la température mesurée °C
RV3	appel de la conductivité mesurée
RV4	appel de la concentration (seulement option 359, 360, 382)
RV5	appel du courant d'entrée
RVI1	appel du courant de sortie 1
RVI2	appel du courant de sortie 2 (seulement option 350)
RVR3	appel de la résistivité
RVTRT	appel de l'heure "hhmmss"
RVDRT	appel de la date "jjmmaa"
RVYCI	appel de la grandeur réglante du régulateur numérique (seulement option 353)
RVYCN	appel de la grandeur réglante du régulateur analogique (seulement option 483)

Commandes STATUS : appel des messages et états

Les commandes Status vous permettent de relever les messages de l'appareil tels que les messages NAMUR contrôle fonctionnel, avertissement (nécessité d'entretien) et défaillance, de surveiller les états de l'appareil et de consulter les procès-verbaux. Avec les commandes STATUS, vous accédez à des données que vous pouvez utiliser pour documenter la gestion de la qualité selon ISO 9000. Les commandes Status sont des commandes de lecture. Elles ne modifient pas l'état du Transmetteur 7500.

Commande	Fonction	Réponse	Signification
RSF1	appel du premier message de défaillance	xx	
RSFA	appel de tous les messages de défaillance	xx;xx ...	
RSW1	appel du premier message d'avertissement	xx	
RSWA	appel de tous les messages d'avertissement	xx;xx ...	
RSP	appel de l'état de l'appareil ("menu")	00	mode mesure
		01	programmation exp, spé
		02	étalonnage cal
		08	entretien maint
		10	mode mesure, rinçage sonde marche, départ par minuterie
		11	programmation exp, spé & rinçage sonde marche, départ par minuterie
		18	entretien, rinçage sonde marche, départ manuel
RSL	appel des messages de seuils	0	si pas de message de seuil
		1	seuil 1 actif
		2	seuil 2 actif
		3	les deux seuils sont actifs

RSU	appel de l'état d'appareil (messages, seuil, SRQS)	1er bit	"1" si un ou plusieurs messages de défaillance sont actifs
		2ème bit	"1" si un ou plusieurs messages d'avertissement sont actifs
		3ème bit	"1" si contrôle fonctionnel est actif
		4ème bit	"1" seuil 1 et/ou seuil 2 sont actifs
		5ème bit	"1" si les sorties sont gelées (p. ex. pendant étalonnage)
		6ème bit	toujours "1"
		7ème bit	"1" si une modification d'état est intervenue depuis le dernier appel
		8ème bit	toujours "0"

Journal de bord : appel des entrées (seulement option 354)

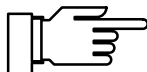
Pour une consultation complète du journal de bord, utilisez tout d'abord la commande „RSLOO“ pour lire l'entrée la plus ancienne. Utilisez ensuite la commande „RSLOOC“ jusqu'à ce que vous receviez une chaîne vide (seulement signe de fin) comme réponse. La chaîne vide signifie qu'il n'existe pas d'autre entrée.

Si vous ne souhaitez que lire les nouvelles entrées du journal de bord, que vous n'avez pas encore consultées par le biais de l'interface, utilisez tout de suite la commande „RSLOOC“.

Commande	Fonction
RSLON	appel de l'entrée la plus récente
RSLONC	appel de l'entrée précédente (à commencer par l'avant-dernière)
RSLOO	appel de l'entrée la plus ancienne
RSLOOC	appel de l'entrée suivante (à commencer par la deuxième)

Diagnostic d'appareil : appel d'état

Commande	Fonction	Réponse	Signification
RSTETR	appel de l'heure du test RAM	hhmmss	
RSTEDR	appel de la date du test RAM	jjmmaa	
RSTERR	appel du résultat du test RAM	"0"	ok
		"2"	défaillance
RSTETP	appel de l'heure du test EPROM	hhmmss	
RSTEDP	appel de la date du test EPROM	jjmmaa	
RSTERP	appel du résultat du test EPROM	"0"	ok
		"2"	défaillance
RSTETE	appel de l'heure du test EEPROM	hhmmss	
RSTEDE	appel de la date du test EEPROM	jjmmaa	
RSTERE	appel du résultat du test EEPROM	"0"	ok
		"2"	défaillance
RSTETDI	appel de l'heure du test écran	hhmmss	
RSTEDDI	appel de la date du test écran	jjmmaa	
RSTERDI	appel du résultat du test écran	"0"	test effectué
		"2"	défaillance
RSTETKY	appel de l'heure du test clavier	hhmmss	
RSTEDKY	appel de la date du test clavier	jjmmaa	
RSTERKY	appel du résultat du test clavier	"0"	ok
		"2"	défaillance



Départ diagnostic : voir page 12–27

Commandes PARAMETER : appel de la programmation et définition des paramètres

Les commandes Parameter vous permettent de programmer toutes les fonctions du Transmetteur 7500 par le biais de l'interface ordinateur (à l'exception des paramètres de transmission de l'interface).



Les commandes Parameter vous permettent de lire et d'écrire tous les paramètres d'appareil ! Il est donc particulièrement important de respecter l'exactitude des commandes transmises. La transmission en mode point-par-point n'est pas surveillée par des sommes de contrôle. Pour éviter tout réglage erroné, il est par conséquent conseillé de relire les paramètres importants à titre de comparaison.



Avec la première commande Write, l'ordinateur pilote (PC, API, ...) prend le contrôle du Transmetteur 7500. De nombreux appels de sécurité doivent alors être réalisés par l'ordinateur ! Avec la commande „WCOMIN0“ (goto local), l'ordinateur rend le contrôle au Transmetteur 7500. Le Transmetteur 7500 passe en mode mesure. Les commandes Read ne provoquent aucune modification d'état et n'influencent aucune fonction du système. Le Transmetteur 7500 conserve le contrôle.



Lorsque la protection en écriture est activée, toutes les tentatives d'écriture sans annulation préalable de la protection en écriture ou effectuées avec un code d'accès qui n'est pas valable sont consignées dans le journal de bord. La protection en écriture est désactivée à la livraison.

Si vous appelez la programmation à partir du clavier de l'appareil, le message NAMUR „contrôle fonctionnel“ est activé. Les contacts d'avertissement et de défaillance sont désactivés jusqu'à la fin de la programmation.

Si vous modifiez des paramètres de l'appareil par le biais de l'interface RS 485, tous les messages sont libérés. Ainsi, certains messages qui auraient été étouffés à l'utilisation du clavier peuvent apparaître au cours de la modification de paramètres.

- WCOM01 La commande d'interface „WCOM01“ vous permet de placer l'appareil en mode programmation. Le message NAMUR contrôle fonctionnel est alors activé et ainsi les contacts d'avertissement et de défaillance aussi désactivés en mode interface. Retour en mode mesure par „WCOM00“.
- WCOU1 Si vous souhaitez geler l'ensemble des fonctions de l'appareil pendant la programmation, utilisez la commande „WCOU1“. Le contrôle fonctionnel est activé, les contacts d'avertissement et de défaillance désactivés. Le courant de sortie et le régulateur sont également gelés et les contacts de seuils inactifs. Dégel des fonctions de l'appareil par „WCOU0“.

Numéro de poste de mesure

- RPUAM appel du repère
- WPUAM0 programmer repère "Non"
- WPUAM1 programmer repère "Oui"
- RPUAW appel numéro du poste de mesure programmé
- WPUAWaaaaaaaaaaaaaaaaa programmer numéro du poste de mesure
a = caractère ASCII : espace, "0"... "9", "A"... "Z", "-", "+", "/"

Horloge

RPRTM	appel du repère
WPRTM0	programmer repère "Non"
WPRTM1	programmer repère "Oui"
RPRTDF	appel format date
WPRTDF0	programmer format date „J.M.A“
WPRTDF1	programmer format date „J/M/A“
WPRTDF2	programmer format date „M/J/A“
WPRTDF3	programmer format date „A-M-J“



programmer heure/date : voir page 12–27

appel heure/date : voir page 12–5

Réglage de la sonde de température

RPTFS	appel de la programmation pour régler la sonde de température
WPTFS0	désactivation du réglage de la sonde de température
WPTFS1	activation du réglage de la sonde de température



définir valeur de réglage : voir page 12–28

Étalonnage automatique

RPCAMM	appel du repère
WPCAMM0	programmer repère "Non"
WPCAMM1	programmer repère "Oui"
RPCAMA	appel programmation solution d'étalonnage
WPCAMA1	programmer solution d'étalonnage NaCl
WPCAMA2	programmer solution d'étalonnage KCl
RPCAM1	appel programmation concentration NaCl
WPCAM10	programmer solution d'étalonnage saturée
WPCAM11	programmer concentration 0,1 mol/l
WPCAM12	programmer concentration 0,01 mol/l
RPCAM2	appel programmation concentration KCl
WPCAM20	programmer concentration 1 mol/l
WPCAM21	programmer concentration 0,1 mol/l
WPCAM22	programmer concentration 0,01 mol/l



démarrage étalonnage automatique :
voir page 12–29

Étalonnage avec introduction de la constante de cellule

RPCAC appel de la constante de cellule programmée

WPCAC p programmer constante de cellule p



démarrage de l'étalonnage : voir page 12–29

Étalonnage sur échantillon

RPCAP appel de la valeur d'échantillon

WPCAP p programmer la valeur d'échantillon p



démarrage de l'étalonnage : voir page 12–29

Affichage des valeurs de mesure

RPDIMM appel du repère

WPDIMM0 programmer repère "Non"

WPDIMM1 programmer repère "Oui"

RPDIMA appel de la grandeur de mesure programmée

WPDIMA2 programmer affichage de la température mesurée

WPDIMA3 programmer affichage de la conductivité

WPDIMA4 programmer affichage de la concentration (seulement option 359, 360, 382)

WPDIMAR3 programmer affichage de la résistivité

WPDIMATRT programmer l'affichage du temps

RPDIMVA appel de l'angle de lecture

WPDIMVA n réglage de l'angle de lecture ($n = -2 \dots 0 \dots +2$)

Programmation de l'afficheur secondaire gauche

RPDISLA appel grandeur de mesure affectée

WPDISLA2 affichage de la température mesurée

WPDISLA3 affichage de la conductivité

WPDISLA4	affichage de la concentration (seulement option 359, 360, 382)
WPDISLA5	affichage du courant d'entrée
WPDISLA11	affichage du courant de sortie 1
WPDISLA12	affichage du courant de sortie 2 (seulement option 350)
WPDISLAR3	affichage de la résistivité
WPDISLATRT	affichage de l'heure
WPDISLADRT	affichage de la date
WPDISLADCI	affichage valeur de consigne régulateur numérique (seulement option 353)
WPDISLADCN	affichage valeur de consigne régulateur analogique (seulement option 483)
WPDISLAYCI	affichage grandeur réglante régulateur numérique (seulement option 353)
WPDISLAYCN	affichage grandeur réglante régulateur analogique (seulement option 483)
WPDISLATM	affichage de la température manuelle

Programmation de l'afficheur secondaire droit

RPDISRA	appel grandeur de mesure affectée
WPDISRA2	affichage de la température mesurée
WPDISRA3	affichage de la conductivité
WPDISRA4	affichage de la concentration (seulement option 359, 360, 382)
WPDISRA5	affichage du courant d'entrée
WPDISRA11	affichage du courant de sortie 1
WPDISRA12	affichage du courant de sortie 2 (seulement option 350)
WPDISRAR3	affichage de la résistivité
WPDISRATRT	affichage de l'heure
WPDISRADRT	affichage de la date
WPDISRADCI	affichage valeur de consigne régulateur numérique (seulement option 353)
WPDISRADCN	affichage valeur de consigne régulateur analogique (seulement option 483)
WPDISRAYCI	affichage grandeur réglante régulateur numérique (seulement option 353)
WPDISRAYCN	affichage grandeur réglante régulateur analogique (seulement option 483)
WPDISRATM	affichage de la température manuelle

Filtre d'entrée

RPIFM	appel du repère
WPIFM0	programmer repère "Non"
WPIFM1	programmer repère "Oui"
RPIF	appel programmation filtre d'entrée
WPIF0	désactivation filtre d'entrée
WPIF1	activation filtre d'entrée

CT milieu

RPTCM	appel du repère
WPTCM0	programmer repère "Non"
WPTCM1	programmer repère "Oui"
RPTCS	appel programmation du réglage CT
WPTCS0	désactivation CT
WPTCS1	programmer CT „eau ultra pure“(seulement option 392)
WPTCS3	programmer CT linéaire
RPTCVR	appel valeur programmée CT linéaire (pour température référence)
RPTCR	appel programmation température référence pour CT linéaire
WPTCVR p	programmer CT p de la solution
WPTCR p	programmer température de référence p
WPTCS4	programmer CT selon EN 27888 (eau naturelle)
RPTC1	CT milieu, appel impuretés (seulement option 392)
WPTC10	Impuretés NaOH (seulement option 392)
WPTC11	Impuretés NaCl (seulement option 392)
WPTC12	Impuretés HCl (seulement option 392)
WPTC12	Impuretés NH ₃ (seulement option 392)
RPTCC	appel étalonnage sur échantillon avec CT / sans CT
WPTCC0	programmer étalonnage sur échantillon sans CT
WPTCC1	programmer étalonnage sur échantillon avec CT

Mesure de la température

RPTOMM	appel du repère
WPTOMM0	programmer repère "Non"
WPTOMM1	programmer repère "Oui"
RPTOT	appel de la sonde de température
WPTOT1	programmer sonde Pt 1000
WPTOT2	programmer sonde Pt 100
WPTOT3	programmer sonde Ni 100
RPTOMA	appel programmation mesure de la température
WPTOMA0	programmer mesure de température manuelle
WPTOMA1	programmer mesure de température automatique
RPTMMV	appel programmation température mesurée manuelle
WPTMMV p	programmer température mesurée manuelle p
RPTOCA	appel programmation mesure température d'étalonnage
WPTOCA0	programmer mesure température d'étalonnage manuelle
WPTOCA1	programmer mesure température d'étalonnage automatique
RPTMCV	appel programmation température d'étalonnage manuelle
WPTMCV p	inscrire température d'étalonnage manuelle p

Alarme température

RPALF2S	appel programmation
WPALF2S0	désactiver alarme
WPALF2S1	activer alarme
RPALF2FL	appel programmation seuil défaillance Lo
WPALF2FL p	programmer seuil défaillance Lo p
RPALF2WL	appel programmation seuil d'avertissement Lo
WPALF2WL p	programmer seuil d'avertissement Lo p
RPALF2WH	appel programmation seuil d'avertissement Hi
WPALF2WH p	programmer seuil d'avertissement Hi p
RPALF2FH	appel programmation seuil défaillance Hi
WPALF2FH p	programmer seuil défaillance Hi p

Alarme conductivité

RPALF3S	appel programmation
WPALF3S0	désactiver alarme
WPALF3S1	activer alarme
RPALF3FL	appel programmation seuil défaillance Lo
WPALF3FL <i>p</i>	programmer seuil défaillance Lo <i>p</i>
RPALF3WL	appel programmation seuil d'avertissement Lo
WPALF3WL <i>p</i>	programmer seuil d'avertissement Lo <i>p</i>
RPALF3WH	appel programmation seuil avertissement Hi
WPALF3WH <i>p</i>	programmer seuil d'avertissement Hi <i>p</i>
RPALF3FH	appel programmation seuil défaillance Hi
WPALF3FH <i>p</i>	programmer seuil défaillance Hi <i>p</i>

Alarme concentration

RPALF4S	appel programmation
WPALF4S0	désactiver alarme
WPALF4S1	activer alarme
RPALF4FL	appel programmation seuil défaillance Lo
WPALF4FL <i>p</i>	programmer seuil défaillance Lo <i>p</i>
RPALF4WL	appel programmation seuil avertissement Lo
WPALF4WL <i>p</i>	programmer seuil d'avertissement Lo <i>p</i>
RPALF4WH	appel programmation seuil avertissement Hi
WPALF4WH <i>p</i>	programmer seuil d'avertissement Hi <i>p</i>
RPALF4FH	appel programmation seuil défaillance Hi
WPALF4FH <i>p</i>	programmer seuil défaillance Hi <i>p</i>

Alarme constante de cellule

RPALFCS	appel programmation
WPALFCS0	désactiver alarme
WPALFCS1	activer alarme
RPALFCFL	appel programmation seuil défaillance Lo
WPALFCFL <i>p</i>	programmer seuil défaillance Lo <i>p</i>
RPALFCWL	appel programmation seuil avertissement Lo

WPALFCWL <i>p</i>	programmer seuil d'avertissement Lo <i>p</i>
RPALFCWH	appel programmation seuil avertissement Hi
WPALFCWH <i>p</i>	programmer seuil d'avertissement Hi <i>p</i>
RPALFCFH	appel programmation seuil défaillance Hi
WPALFCFH <i>p</i>	programmer seuil défaillance Hi <i>p</i>

Courant sortie 1

RPOC1M	appel du repère
WPOC1M0	programmer repère "Non"
WPOC1M1	programmer repère "Oui"
RPOC1A	appel grandeur de mesure affectée
WPOC1A2	affecter valeur de mesure température
WPOC1A3	affecter valeur de mesure conductivité
WPOC1A4	affecter valeur de mesure concentration (seulement option 359, 360, 382)
WPOC1AR3	affecter valeur de mesure résistivité
RPOC1Z	appel mode 0..20mA / 4..20mA
WPOC1Z0	programmer mode 0...20mA
WPOC1Z1	programmer mode 4...20mA
RPOC1L	appel valeur initiale programmée
WPOC1L <i>p</i>	programmer valeur initiale <i>p</i>
RPOC1H	appel valeur finale programmée
WPOC1H <i>p</i>	programmer valeur finale <i>p</i>
RPOC1F	appel programmation caractéristique
WPOC1F0	programmer caractéristique linéaire
WPOC1F1	programmer caractéristique trilineaire
RPOC1BX	caractéristique trilineaire, appel programmation 1er point angulaire X
WPOC1BX <i>p</i>	caractéristique trilineaire, programmer 1er point angulaire X <i>p</i>
RPOC1BY	caractéristique trilineaire, appel programmation 1er point angulaire Y

WPOC1BY p	caractéristique trilinéaire, programmer 1er point angulaire Y p
RPOC1EX	caractéristique trilinéaire, appel programmation 2ème point angulaire X
WPOC1EX p	caractéristique trilinéaire, programmer 2ème point angulaire X p
RPOC1EY	caractéristique trilinéaire, appel programmation 2ème point angulaire Y
WPOC1EY p	caractéristique trilinéaire, programmer 2ème point angulaire Y p
WPOC1F2	programmer caractéristique „fonction“
RPOC1PX	caractéristique „fonction“, appel programmation point 50 %
WPOC1PX p	caractéristique „fonction“, programmer point 50 % p

Courant sortie 2 (seulement option 350)

RPOC2M	appel du repère (pas avec option 483)
WPOC2M0	programmer repère "Non" (pas avec option 483)
WPOC2M1	programmer repère "Oui" (pas avec option 483)
RPOC2A	appel grandeur de mesure affectée
WPOC2A2	affecter valeur de mesure température
WPOC2A3	affecter valeur de mesure conductivité
WPOC2A4	affecter valeur de mesure concentration (seulement option 359,360, 382)
WPOC2AR3	affecter valeur de mesure résistivité
RPOC2Z	appel mode 0..20mA / 4..20mA
WPOC2Z0	programmer mode 0...20mA
WPOC2Z1	programmer mode 4...20mA
RPOC2L	appel valeur initiale programmée
WPOC2L p	programmer valeur initiale p
RPOC2H	appel valeur finale programmée
WPOC2H p	programmer valeur finale p
RPOC2F	appel programmation caractéristique
WPOC2F0	programmer caractéristique linéaire
WPOC2F1	programmer caractéristique trilinéaire

RPOC2BX	caractéristique trilinéaire, appel programmation 1er point angulaire X
WPOC2BXp	caractéristique trilinéaire, programmer 1er point angulaire X p
RPOC2BY	caractéristique trilinéaire, appel programmation 1er point Y
WPOC2BYp	caractéristique trilinéaire, programmer 1er point angulaire Y p
RPOC2EX	caractéristique trilinéaire, appel programmation 2ème point angulaire X
WPOC2EXp	caractéristique trilinéaire, programmer 2ème point angulaire X p
RPOC2EY	caractéristique trilinéaire, appel programmation 2ème point angulaire Y
WPOC2EYp	caractéristique trilinéaire, programmer 2ème point angulaire Y p
WPOC2F2	programmer caractéristique „fonction“
RPOC2PX	caractéristique „fonction“, appel programmation point 50 %
WPOC2PXp	caractéristique „fonction“, programmer point 50 % p

Sortie 2 / Régulateur (seulement option 483)

RPCNM	appel du repère
WPCNM0	programmer repère "Non"
WPCNM1	programmer repère "Oui"
RPCNS	appel programmation (courant 2 ou régulateur analogique)
WPCNS0	programmer mode sortie 2 comme sortie de commande
WPCNS1	programmer mode régulateur analogique

Détermination de la concentration (seulement option 359)

RPCRMM	appel du repère
WPCRMM0	programmer repère "Non"
WPCRMM1	programmer repère "Oui"
RPCRMA	appel programmation solution de mesure
WPCRMA1	programmer solution de mesure H ₂ SO ₄
WPCRMA2	programmer solution de mesure HNO ₃
WPCRMA3	programmer solution de mesure HCl

RPCR1	appel programmation plage concentration H ₂ SO ₄
WPCR10	programmer plage concentration 00–30 % poids
WPCR11	programmer plage concentration 32–84 % poids
WPCR12	programmer plage concentration 92–99 % poids
RPCR2	appel programmation plage concentration HNO ₃
WPCR20	programmer plage concentration 00–30 % poids
WPCR21	programmer plage concentration 35–96 % poids
RPCR3	appel programmation plage concentration HCl
WPCR30	programmer plage concentration 00–18 % poids
WPCR31	programmer plage concentration 22–39 % poids

Détermination de la concentration (seulement option 382)

RPCRMM	appel du repère
WPCRMM0	programmer repère "Non"
WPCRMM1	programmer repère "Oui"
RPCRMA	appel programmation solution de mesure
WPCRMA3	programmer solution de mesure HCl
WPCRMA4	programmer solution de mesure NaOH
WPCRMA5	programmer solution de mesure NaCl
RPCR3	appel programmation plage concentration HCl
WPCR30	programmer plage concentration 00–18 % poids
WPCR31	programmer plage concentration 22–39 % poids
RPCR4	appel programmation plage concentration NaOH
WPCR40	programmer plage concentration 00–14 % poids
WPCR41	programmer plage concentration 18–50 % poids

(Pour la concentration NaCl il n'y a qu'une plage. Pour cela, on n'a pas besoin de commandes d'interface.)

Alarmes

RPALM	appel du repère
WPALM0	programmer repère "Non"
WPALM1	programmer repère "Oui"

Contacts NAMUR

RPCNM	appel programmation du repère
WPCNM0	programmer repère "Non"
WPCNM1	programmer repère "Oui"
RPCNUO	appel programmation contact normalement ouvert/fermé
WPCNUO0	programmer contacts normalement fermés
WPCNUO1	programmer contacts normalement ouverts
RPCNUOTF	appel programmation temporisation défaillance
WPCNUOTF p	programmer temporisation défaillance p
RPCNUOTW	appel programmation temporisation avertissement
WPCNUOTW p	programmer temporisation avertissement p

Contacts de seuil/Régulateur (seulement avec option 353)

RPCIM	appel du repère
WPCIM0	programmer repère "Non"
WPCIM1	programmer repère "Oui"
RPCIS	appel programmation (contacts de seuil ou régulateur)
WPCIS0	programmer mode contact de seuil
WPCIS1	programmer mode régulateur



activer régulateur : voir page 12–28

Contact de seuil 1

RPLI1A	appel grandeur de mesure affectée à seuil 1
WPLI1A2	affecter température mesurée à seuil 1
WPLI1A3	affecter conductivité mesurée à seuil 1
WPLI1AR3	affecter résistivité mesurée à seuil 1
WPLI1A4	affecter concentration mesurée à seuil 1 (seulement option 359, 360, 382)
WPLI1A5	affecter courant d'entrée à seuil 1

RPLI1D	appel programmation direction d'action seuil 1
WPLI1D0	programmer direction d'action mini pour seuil 1
WPLI1D1	programmer direction d'action maxi pour seuil 1
RPLI1V	appel programmation seuil 1
WPLI1V <i>p</i>	programmer seuil 1 <i>p</i>
RPLI1H	appel programmation hystérésis seuil 1
WPLI1H <i>p</i>	programmer hystérésis seuil 1 <i>p</i>
RPLI1CN	appel programmation seuil 1
WPLI1CN0	programmer contact seuil 1 normalement fermé
WPLI1CN1	programmer contact seuil 1 normalement ouvert

Contact de seuil 2

RPLI2A	appel grandeur de mesure affectée à seuil 2
WPLI2A2	affecter température mesurée à seuil 2
WPLI2A3	affecter conductivité mesurée à seuil 2
WPLI2AR3	affecter résistivité mesurée à seuil 1
WPLI2A4	affecter concentration mesurée à seuil 2 (seulement option 359, 360, 382)
WPLI2A5	affecter courant d'entrée à seuil 2
RPLI2D	appel programmation direction d'action seuil 2
WPLI2D0	programmer direction d'action mini seuil 2
WPLI2D1	programmer direction d'action maxi seuil 2
RPLI2V	appel programmation seuil 2
WPLI2V <i>p</i>	programmer seuil 2 <i>p</i>
RPLI2H	appel programmation hystérésis seuil 2
WPLI2H <i>p</i>	programmer hystérésis seuil 2 <i>p</i>
RPLI2CN	appel programmation seuil 2
WPLI2CN0	programmer contact seuil 2 normalement fermé
WPLI2CN1	programmer contact seuil 2 normalement ouvert

Régulateur numérique (option 353, pas avec option 483)

RPCITA	appel programmation type de régulateur
WPCITA0	programmer type A : à durée d'impulsion
WPCITA1	programmer type B : à fréquence d'impulsion
RPCIA	appel grandeur réglée programmée
WPCIA2	programmer température comme valeur réglée
WPCIA3	programmer conductivité comme valeur réglée
WPCIAR3	programmer résistivité comme valeur réglée
RPCID	appel valeur de consigne programmée
WPCID p	programmer valeur de consigne p
RPCINZ	appel zone morte programmée
WPCINZ p	programmer zone morte p
RPCILT	appel durée minimale programmée
WPCILT p	programmer durée minimale p
RPCILF	appel fréquence maximale programmée
WPCILF p	programmer fréquence maximale p
RPCIBV	appel programmation ◀ début régulation
WPCIBV p	programmer ◀ début régulation p
RPCIBX	appel programmation ◀ point angulaire X
WPCIBX p	programmer ◀ point angulaire X p
RPCIBY	appel programmation ◀ point angulaire Y
WPCIBY p	programmer ◀ point angulaire Y p
RPCIBT	appel programmation ◀ temps de compensation
WPCIBT p	programmer ◀ temps de compensation p
RPCIBP	appel programmation ◀ durée de période
WPCIBP p	programmer ◀ durée de période p
RPCIEV	appel programmation ▶ fin de régulation
WPCIEV p	programmer ▶ fin de régulation p
RPCIEX	appel programmation ▶ point angulaire X
WPCIEX p	programmer ▶ point angulaire X p

RPCIEY	appel programmation ► point angulaire Y
WPCIEY p	programmer ► point angulaire Y p
RPCIET	appel programmation ► temps de compensation
WPCIET p	programmer ► temps de compensation p
RPCIEP	appel programmation ► durée de période
WPCIEP p	programmer ► durée de période p

Régulateur analogique (option 483, pas avec option 353)

RPCNTA	appel programmation type de régulateur
WPCNTA0	programmer type A : mélangeur 3 voies
WPCNTA1	programmer type B : soupape droite (< valeur de consigne)
WPCNTA2	programmer type C : soupape droite (> valeur de consigne)
RPCNA	appel grandeur réglée programmée
WPCNA2	programmer température comme grandeur réglée
WPCNA3	programmer conductivité comme grandeur réglée
WPCNAR3	programmer résistivité comme valeur réglée
RPCND	appel valeur de consigne programmée
WPCND p	programmer valeur de consigne p
RPCNNZ	appel zone morte programmée
WPCNNZ p	programmer zone morte p
RPCNBV	appel programmation ◀ début de régulation
WPCNBV p	programmer ◀ début de régulation p
RPCNBX	appel programmation ◀ point angulaire X
WPCNBX p	programmer ◀ point angulaire X p
RPCNBY	appel programmation ◀ point angulaire Y
WPCNBY p	programmer ◀ point angulaire Y p
RPCNBT	appel programmation ◀ temps de compensation

WPCNBT p	programmer ◀ temps de compensation p
RPCNEV	appel programmation ▶ fin de régulation
WPCNEV p	programmer ▶ fin de régulation p
RPCNEX	appel programmation ▶ point angulaire X
WPCNEX p	programmer ▶ point angulaire X p
RPCNEY	appel programmation ▶ point angulaire Y
WPCNEY p	programmer ▶ point angulaire Y p
RPCNET	appel programmation ▶ temps de compensation
WPCNET p	programmer ▶ temps de compensation p
RPCNZ	appel sortie 0/4 ... 20 mA
WPCNZ0	programmer sortie 0 ... 20 mA
WPCNZ1	programmer sortie 4 ... 20 mA

Alarme temps de dosage (régulateur, option 353 ou option 483)

RPALFYTS	appel programmation
WPALFYTS0	désactiver alarme
WPALFYTS1	activer alarme
RPALFYTWH	appel programmation seuil avertissement Hi
WPALFYTWH p	programmer seuil d'avertissement Hi p
RPALFYTFH	appel programmation seuil défaillance Hi
WPALFYTFH p	programmer seuil défaillance Hi p

Entrée de courant

RPICM	appel du repère
WPICM0	programmer repère "Non"
WPICM1	programmer repère "Oui"
RPICZ	appel mode programmé 0 ... 20 mA / 4 ... 20 mA
WPICZ0	programmer mode 0 ... 20 mA
WPICZ1	programmer mode 4 ... 20 mA
RPICA	appel emploi (seulement avec option 352 „rinçage sonde“)
WPICA0	emploi entrée de mesure (seulement avec option 352 „rinçage sonde“)
WPICA1	emploi entrée de commande pour rinçage sonde (seulement avec option 352 „rinçage sonde“)

Alarme entrée de courant

Non disponible lorsque le rinçage de sonde est activé !

RPALF5S	appel programmation
WPALF5S0	désactiver alarme
WPALF5S1	activer alarme
RPALF5FL	appel programmation seuil défaillance Lo
WPALF5FL <i>p</i>	programmer seuil défaillance Lo <i>p</i>
RPALF5WL	appel programmation seuil avertissement Lo
WPALF5WL <i>p</i>	programmer seuil d'avertissement Lo <i>p</i>
RPALF5WH	appel programmation seuil avertissement Hi
WPALF5WH <i>p</i>	programmer seuil d'avertissement Hi <i>p</i>
RPALF5FH	appel programmation seuil défaillance Hi
WPALF5FH <i>p</i>	programmer seuil défaillance Hi <i>p</i>

Rinçage de la sonde (option 352)

RPUCM	appel du repère
WPUCM0	programmer repère "Non"
WPUCM1	programmer repère "Oui"
RPUCCN	appel contact sonde
WPUCCN0	programmer contact sonde normalement fermé
WPUCCN1	programmer contact sonde normalement ouvert
RPUCS	appel programmation rinçage sonde
WPUCS0	désactiver rinçage sonde
WPUCS1	activer rinçage sonde
RPUCTI	appel programmation intervalle de temps
WPUCTI <i>p</i>	programmer intervalle de temps <i>p</i> [h]
RPUCT01	appel programmation délai avant rinçage
WPUCT01 <i>p</i>	programmer délai avant rinçage <i>p</i> [s]

RPUCT02	appel programmation prérinçage
WPUCT02 <i>p</i>	programmer prérinçage <i>p</i> [s]
RPUCT03	appel programmation nettoyage
WPUCT03 <i>p</i>	programmer nettoyage <i>p</i> [s]
RPUCT04	appel programmation rinçage final
WPUCT04 <i>p</i>	programmer rinçage final <i>p</i> [s]
RPUCT05	appel programmation délai avant mesure
WPUCT05 <i>p</i>	programmer délai avant mesure <i>p</i> [s]



démarrage rinçage sonde : voir page 12–28

Interface RS 485

RPINM	appel programmation du repère
WPINM0	programmer repère "Non"
WPINM1	programmer repère "Oui"
RPMSR	appel programmation message Ready
WPMSR0	programmer : pas de réponse après commande Write
WPMSR1	programmer : réponse après commande Write, le Transmetteur 7500 transmet un caractère final après traitement de la commande (pas en mode bus, seulement en mode point par point)
RPINWP	appel protection en écriture
WPINWP0	„désactiver“ protection en écriture
WPINWP1	„activer“ protection en écriture

Diagnostic d'appareil automatique

RPTM	appel du repère
WPTM0	programmer repère "Non"
WPTM1	programmer repère "Oui"
RPTES	appel autotest
WPTES0	désactiver autotest
WPTES1	activer autotest
RPTETI	appel intervalle de temps
WPTETI <i>p</i>	programmer intervalle de temps <i>p</i> (h)

Commandes DEVICE : descriptif d'appareil

Les commandes Device vous permettent de relever le descriptif de l'appareil

RDMF	appel nom du fabricant
RDUN	appel type d'appareil
RDUS	appel numéro de série
RDUV	appel version de logiciel/matériel : "60;01" signifie "logiciel version 6.0, matériel version 1"
RDUP	appel numéros d'option

Commandes COMMAND : commandes d'exécution

Les commandes Command vous permettent de piloter le Transmetteur 7500 . Les commandes Command sont des commandes d'écriture qui appellent des fonctions ou modifient les états de l'appareil.



Avec la première commande Write, l'ordinateur pilote (PC, API, ...) prend le contrôle du Transmetteur 7500. L'ordinateur doit alors réaliser de nombreuses interrogations de sécurité ! Avec la commande „WCOMIN0“(goto local), l'ordinateur rend le contrôle au Transmetteur 7500. Le Transmetteur 7500 passe en mode mesure.



Lorsque la protection en écriture est activée, toutes les tentatives d'écriture sans annulation préalable de la protection en écriture ou effectuées avec un code d'accès qui n'est pas valable sont consignées dans le journal de bord.
La protection en écriture est désactivée à la livraison.

Diagnostic d'appareil

WCTEA démarrer le diagnostic d'appareil (sans tests d'afficheur et de clavier)

Horloge

WCRTThhmmss régler l'heure *hhmmss*

WCRTDjjmmaa régler la date *jjmmaa*

Entretien du poste de mesure

WCOM08MA activer entretien du poste de mesure (courants de sortie et grandeur réglante du régulateurs sont gelés, les seuils sont inactifs)

Rinçage de la sonde (option 352)

WCUCR démarrer cycle de rinçage

Commandes suivantes seulement avec entretien sonde actif (WCOM08MA, RSP = 08):

WCUCCNR0 ouvrir contact rinçage

WCUCCNR1 fermer contact rinçage

WCUCCNC0 ouvrir contact nettoyage

WCUCCNC1 fermer contact nettoyage



programmer le rinçage de la sonde :
voir page 12–25

Mesure de résistance

WCOM08R3 activer la mesure de résistance

Fonction générateur

WCOM08CS activer la fonction générateur

WCCSI1 p programmer courant de sortie 1 sur valeur p

WCCSI2 p programmer courant de sortie 2 sur valeur p (seulement option 350)

Réglage de la sonde de température

WCTFV p régler sonde de température, programmer température du milieu p

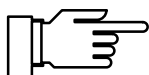


programmer le réglage de la sonde de tempéra-
ture : voir page 12–10

Régulateur numérique (option 353, pas avec option 483)

WCOM08CI activer manuellement le régulateur

WCCIM p programmer grandeur réglante à la valeur p

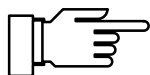


programmer le régulateur numérique :
voir page 12–22

Régulateur analogique (option 483, pas avec option 353)

WCOM08CN activer manuellement le régulateur

WCCNM p programmer grandeur réglante à la valeur p



programmer le régulateur analogique :
voir page 12–23

Étalonnage automatique

WCOU1 geler les courants de sortie et la grandeur réglante, les seuils sont inactifs

WCCAA1 étalonnage automatique

WCOU0 libérer les courants de sortie, la grandeur réglante et les seuils



programmer l'étalonnage :
voir page 12–10

Étalonnage avec introduction de la constante de cellule

WCOU1 geler les courants de sortie et la grandeur réglante, les seuils sont inactifs

WCCAM1 étalonnage manuel

WCOU0 libérer les courants de sortie, la grandeur réglante et les seuils



programmer l'étalonnage : voir page 12–11

Étalonnage sur échantillon

WCCAPT prélever échantillon

WCCAPC traiter l'échantillon



programmer l'étalonnage :
voir page 12–11

Programmation au niveau spécialiste

WCOM01 activer le menu programmation (contrôle fonctionnel actif)

WCPZM0 effacer tous les repères

WCPZM1 programmer tous les repères

WCOM00 retour au mode mesure

Interface RS 485

WCOMIN0	Goto Local, libérer complètement le clavier, activer la protection en écriture si programmée
WCDIW0aaaa...	écrire un texte de message libre : maxi 40 caractères, seulement possible pour les fonctions générateur, entretien, etc. sur la ligne inférieure de l'afficheur ! a = caractères ASCII : espace, "0"... "9", "A"... "Z", "-", "+", ""
WCINPWpppp	désactiver protection en écriture, pppp = code d'accès niveau spécialiste, préparation à l'écriture des paramètres et des commandes d'exécution
WCINPD	activer protection en écriture

Interface point à point

Si vous avez sélectionnée la liaison "Point à point", les données sont transmises comme caractères ASCII. Une somme de contrôle (CRC) n'est pas nécessaire. Il faut tenir compte de la commutation de la direction de transmission sur l'interface (voir p. 9–51).

Appel

PC → Transmetteur 7500 :	R	V	2	<cr>	(ASCII)
	52	56	32	OD	(hexadécimal)

Réponse

Transmetteur 7500 → PC :	2	5	.	3	<cr>	(ASCII)
	32	35	2E	33	OD	(hexadécimal)

Protocole de bus interface



Seulement pour liaison "BUS" !

Le protocole repose sur le principe maître/esclave. Les appareils adressés par le maître (ordinateur de commande) sont appelés **esclaves**. Ils doivent suivre le déroulement de la communication comme le **maître** l'impose.

Chaque communication entre partenaires sur le bus est fondamentalement définie par deux parties, la partie commande et la partie réponse :

Le maître définit par la *partie commande* la signification et la fonction du message qui est en cours de transmission. L'information de commande est reprise par l'esclave et exploitée en conséquence.

La *partie réponse* est nécessaire pour signaler au maître que le transfert par le bus s'est bien déroulé, elle peut aussi contenir des données.

Format des données

Matériel : RS485 2 fils.

Le format des données est réglé de manière fixe à **9600 bauds, 8 bits de données, sans parité**.

Chaque esclave a une adresse de bus qui peut aller de 01 à 31.
Il ne doit pas y avoir deux esclaves de même adresse sur un système bus.

L'adresse 00 est une adresse dite broadcast (message à TOUS).

Structure d'un message

1 octet	1 octet	n octets	2 octets
adresse esclave flags d'état	longueur : n + 2	message ASCII, comme pour liaison point par point mais sans caractère final	CRC16 selon CCITT-X.25

Premier champ : adresse esclave, flags d'état

7	6	5	4	3	2	1	0
"1"	maître / esclave	erreur	adresse esclave 01...31, 00 = broadcast				

Bit 7 : "1" Ce bit doit être mis à la logique un.

Bit 6 : maître/esclave : "1" signifie que le message est envoyé du maître à l'esclave.
L'adresse esclave indique le récepteur de données.
"0" signifie que le message est une réponse de l'esclave au maître.
L'adresse esclave indique alors la source de données.

Bit 5 : erreur Toujours "1" pour la transmission maître → esclave.
Pour la réponse esclave → maître : effacé lorsqu'une erreur s'est produite
(par exemple erreur de syntaxe, pas en cas d'erreur CRC car il n'y a pas de réponse).

L'adresse esclave 00 a une fonction spéciale :

Cette adresse concerne tous les esclaves. Aucun esclave ne doit envoyer de réponse. Par conséquent, le maître ne sait pas si tous les participants ont bien compris le message. Cette fonction est malgré tout utile pour une éventuelle synchronisation de tous les participants (par exemple réglage de l'heure). Les participants peuvent ensuite être contrôlés un à un pour vérifier la bonne réception du message.

Deuxième champ : longueur

7	6	5	4	3	2	1	0
"0"	bit suiveur	longueur du champ de message et CRC16					

Le champ longueur indique la longueur restante du message, c'est-à-dire la longueur du bloc et du CRC (message + 2 octets). Après la lecture de la longueur, le nombre exact de *longueur* octets doit suivre si la réception est correcte.

Chaque bloc permet de transmettre au maximum 63 octets (61 octets données + 2 octets CRC). Les chaînes de données plus longues doivent être subdivisées en blocs.

Le bit suiveur est posé lorsqu'un autre bloc de données complet fait suite. Pour une suite de blocs, le bit suiveur du dernier bloc est effacé. Lorsque le bit suiveur est effacé (cas normal), le message transmis par ce bloc est complet.

Troisième champ : message ASCII

Ce champ de message contient la commande pour le Transmetteur 7500. La structure du message est identique à celle de la chaîne pour la liaison point par point (par exemple RV2). Le caractère final est omis, par contre le message est immédiatement suivi de CRC16.

Le bit 7 de tous les caractères de ce champ doit être effacé (comme 7 bits de données, sans parité).

Quatrième champ : CRC16

Le CRC16 (contrôle cyclique de redondance 16 bits) est établi selon CCITT-X.25.

Polynôme de contrôle selon CCITT-X.25 = $x^{16} + x^{12} + x^5 + 1$

Le CRC est le total de contrôle de tous les octets transmis. Le CRC est transmis par 2 octets binaires. L'octet de poids plus élevé est d'abord transmis, puis celui de poids moins élevé. Le CRC16 transmis est constitué de manière à toujours compléter à 0000_{hex} le CRC global. La chaîne complète reçue n'est valable et ne doit être interprétée que si CRC = 0000_{hex}. Sinon le message complet est à ignorer.

Le CRC16 possède la **distance Hamming 4** et sert, entre autres, dans les protocoles de bus HDLC, SDLC et ADCP.

Procédure pour engendrer un CRC :

Pour compléter la chaîne pour CRC = 0000_{hex}, le CRC est d'abord posé à 0000_{hex} dans la chaîne. Le CRC formé pour cette chaîne (CRC compris) est alors porté dans la chaîne. Le CRC se complète ainsi en CRC global de 0000_{hex}.

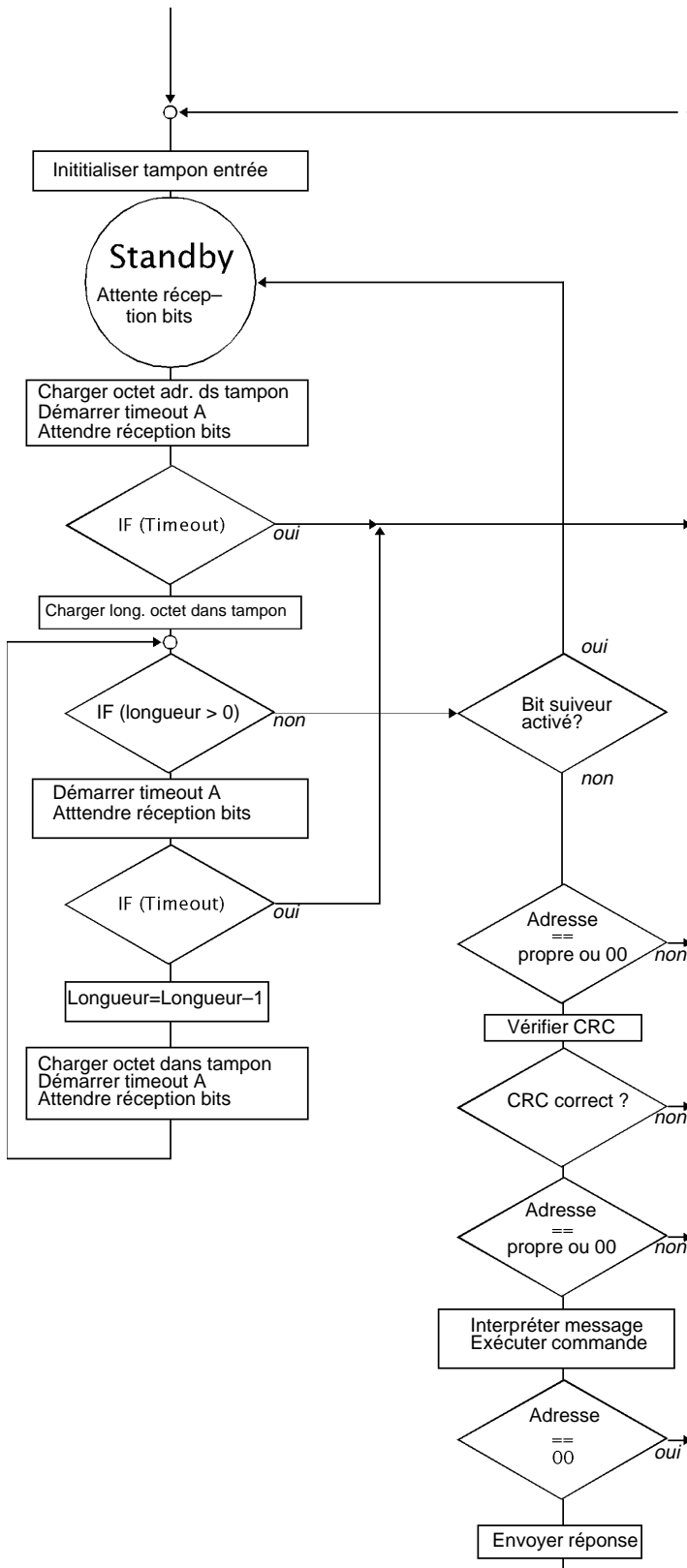
Constitution d'un CRC :

Variables :

BUFFER =	plage de mémoire du message complet y compris en-tête et champ CRC
BUFPOINTER =	pointeur sur caractère dans BUFFER
LONGUEUR =	longueur du message complet (champs 1 à 4)
OCTET =	caractère du BUFFER en cours de traitement
MARQUEUR =	mémoire transitoire pour le bit de poids le plus élevé (MSB)
CRC =	CRC16

```
BEGIN crc
. CRC = 0000hex
. BUFPOINTER = indique début de BUFFER
. WHILE (LONGUEUR != 0)
.. bitcounter = 0
.. OCTET = caractère sur lequel pointe BUFPOINTER
.. BUFPOINTER sur caractère suivant (incrément)
.. DO
... MARQUEUR = BitBit 15 le plus élevé du CRC
... CRC à déplacer d'un bit vers la gauche (CRC = CRC * 2)
... IF (BitBit 7 le plus élevé de OCTET == "1")
.... CRC = CRC + 1
... ENDIF
... OCTET à dépl. de 1 bit vers la gauche (OCTET = OCTET * 2)
... IF (MARQUEUR == "1")
.... CRC = CRC exclusif – ou 1021hex
... ENDIF
... bitcounter = bitcounter + 1
.. WHILE (bitcounter < 8)
.. LONGUEUR = LONGUEUR – 1
. END WHILE
END crc
```

Protocole de bus d'interface de l'esclave (7500)



Durées Timeout :

A = durée de transmission de 3 octets (env. 3,1 ms à 9600 bauds)

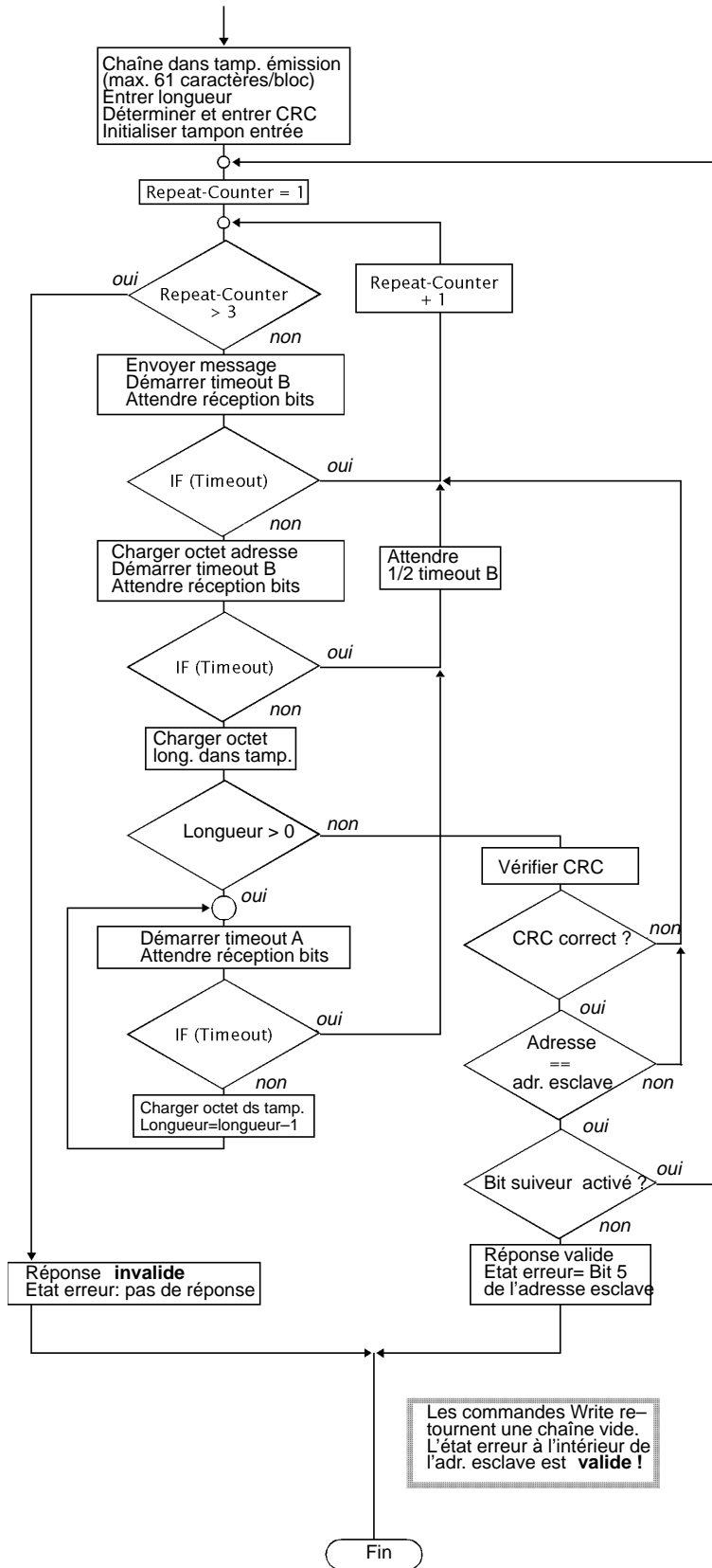
Etats d'erreur de l'esclave :

- 1) Timeout A écoulé (durée de transmission env. 3 octets)
- 2) Erreur CRC
- 3) Mauvaise adresse (pas d'adresse)
- 4) Faute de Framing (UART)

Réaction aux erreurs :

Ne pas envoyer de réponse, rejeter la chaîne reçue, retour au mode d'attente (standby), attendre la réception de nouveaux caractères.

Protocole de bus d'interface du maître



Durées Timeout :

A = durées de transmission
de 3 octets
(env. 3,1 ms à
9600 bauds)

B = env. 1 s

Cette page est vide.

13 Programme de livraison et accessoires

Appareil	Référence
Transmetteur 7500	7500
Options	
Textes affichés en anglais	348
Textes affichés en français	362
Deuxième sortie de courant	350
Alimentation 24 V CA/CC	298
Alimentation 115 V CA	363
Interface RS 485	351
Rinçage de sonde	352
Fonction régulateur numérique (sauf avec option 483)	353
Journal de bord	354
Détermination de concentration H ₂ SO ₄ , HCl, HNO ₃ (sauf avec option 360, 361, 382 ou 392)	359
Détermination de concentration au besoin du client (sauf avec option 359, 361, 382 ou 392)	360
Détermination de concentration HCl, NaOH, NaCl (sauf avec option 359, 360, 361 ou 392)	382
CT pour des solutions au besoin du client (sauf avec option 359, 360, 382 ou 392)	361
CT pour eaux-ultra pures contenant des traces d'impuretés (sauf avec option 359, 360, 361, 382)	392
Ex II T6 (zone 2 vérifiée ADF)	403
Plage de température étendue jusqu'à 350 °C	424
Fonction régulateur analogique (seulement avec option 350, sauf avec option 353)	483

Auxiliaires de montage

Plaque de fixation (non nécessaire pour montage à même le mur, voir fig. 10–2, page 10–2)	ZU 0136
Jeu de colliers de fixation sur poteau (seulement avec plaque de fixation ZU 0126, voir fig. 10–2, page 10–2)	ZU 0125
Auvent (seulement avec plaque de fixation ZU 0126, voir fig. 10–2, page 10–2)	ZU 0157
Enveloppe de protection en polyester, IP 65, couvercle en Macrolon, complète avec jeu d'éléments de fixation, voir fig. 10–3, page 10–3	ZU 0158
Jeu de colliers de fixation sur poteau pour enveloppe (seulement avec ZU 0158)	ZU 0220

Cellules de mesure

Cellules de mesure	Référence
InPro[®] 7000 (cellule à 2 pôles)	52 000 230
InPro[®] 7001/120 (cellule à 2 pôles)	52 000 231
InPro[®] 7001/225 (cellule à 2 pôles)	52 000 232
InPro[®] 7002 (cellule à 2 pôles)	52 000 233
InPro[®] 7003 (cellule à 2 pôles)	52 000 234
InPro[®] 7100 (cellule à 4 pôles)	52 000 235
InPro[®] 7104 (cellule à 4 pôles)	52 000 236


Vous trouverez les caractéristiques techniques à partir de la page 14–5.

Les cellules de mesure InPro[®] 7001 peuvent être mises en oeuvre avec différents supports encastrables.

14 Caractéristiques techniques

Entrée conductivité	à couplage 4 pôles ou 2 pôles	
Gamme de mesure	Conductivité	0,001 $\mu\text{S/cm}$... 2000 mS/cm
	Résistivité (1/ κ)	0,5 Ωcm ... 1000 $\text{M}\Omega\text{cm}$
	Concentration	0,00 ... 200,0 % poids
Gamme d'affichage	0,1 $\mu\text{S} \cdot \text{c}$... 1999 $\text{mS} \cdot \text{c}$ (const. cellule $\text{c} = 0,0050 \dots 200,0 \text{ cm}^{-1}$)	
Erreur de mesure (± 1 unité)	< 1 % de la valeur mesurée + 0,2 $\mu\text{S} \cdot \text{c}$ Tension CC maxi adm. par rapport à la terre $\pm 2 \text{ V}$ (une compensation du potentiel est nécessaire notamment avec les sondes à champ de dispersion)	
Résolution	0,000 $\mu\text{S/cm}$	$\text{c} = 0,0050 \dots 0,1199 \text{ cm}^{-1}$
	0,00 $\mu\text{S/cm}$	$\text{c} = 0,1200 \dots 1,199 \text{ cm}^{-1}$
	0,0 $\mu\text{S/cm}$	$\text{c} = 1,200 \dots 11,99 \text{ cm}^{-1}$
	0,000 mS/cm	$\text{c} = 12,00 \dots 119,9 \text{ cm}^{-1}$
	0,00 mS/cm	$\text{c} = 120,0 \dots 200,0 \text{ cm}^{-1}$
Adaptation de la cellule	Modes*)	
	<ul style="list-style-type: none"> ● automatique par détermination de la constante de cellule avec solution NaCl ou KCl ● introduction de valeurs individuelles de conductivité pour la détermination de la constante de cellule ● introduction directe de la constante de cellule ● étalonnage sur échantillon 	
Constante de cellule admissible	0,0050 ... 200,0 cm^{-1}	
Détermination de la concentration (Option 359, 360, 382)	Calcul et affichage de la concentration [% poids] à partir des valeurs de conductivité et de température pour les solutions spécifiées (voir tableaux en annexe) Tableaux spécifiques au besoin des clients sur demande (opt.360)	
Entrée température	Pt 100 / Pt 1000 / Ni 100 connexion à 2 ou 3 fils	
Gamme de mesure	Pt 100/1000	-50,0 ... +250,0 $^{\circ}\text{C}$
	Ni 100	-50,0 ... +180,0 $^{\circ}\text{C}$
Erreur de mesure (± 1 unité)	< 0,2 % de la valeur mesurée, + 0,2 K	
Compensation de température*) en fonction du milieu à mesurer	automatique avec Pt 100, Pt 1000 ou Ni 100 manuelle -50,0 ... +250 $^{\circ}\text{C}^{1)}$ Modes de fonctionnement :	
	<ul style="list-style-type: none"> ● sans ● linéaire 0,00 ... 20,00 %/K, température de référence programmable ● eaux naturelles selon EN 27888 ● option : spécifique selon besoin client (opt. 361) eaux ultra pures contenant des traces d'impuretés (opt. 392) 	
Entrée courant	0(4) ... 20 mA exploitation 0...100% résistance d'entrée 50 Ω , surcharge admissible 100 mA p. ex. pour surveillance des seuils En liaison avec la sortie d'alimentation boucle de mesure 2 fils complète, par exemple pour contrôler le débit ou le niveau	
Erreur de mesure	< 1 % de la valeur finale	

Affichage	Graphique LCD, 240 x 64 points sur font éclairé par CFL ¹⁾
	Afficheur principal hauteur des caractères env. 25 mm
	Afficheur secondaire hauteur des caractères env. 6 mm
	Afficheur programmation 7 lignes, haut. caractères env. 4 mm
Possibilités d'affichage	Afficheur principal Afficheur secondaire
	Conductivité Conductivité [S/cm]
	Résistivité Résistivité [Ω cm]
	Concentration Concentration [% poids]
	Température Température [°C]
	Heure Heure [h,min]
	Date [j,m,a]
	Sortie courant 1 [mA]
	Sortie courant 2 [mA]
	Entrée courant [%]
	Sortie régulateur [%]
	Valeur de consigne
	Température man. [°C]
Sortie 1^{*)}	0 ... 20 mA ou 4 ... 20 mA, maxi 10 V, flottante, programmable pour les paramètres conductivité, résistivité, concentration, °C Caractéristique du courant programmable : linéaire, bilinéaire, tri-linéaire
Sortie 2^{*)}	Message d'erreur en cas de dépassement de la charge 0 ... 20 mA ou 4 ... 20 mA, maxi 10 V, flottante, programmable pour les paramètres conductivité, résistivité, concentration, °C Caractéristique du courant programmable : linéaire, bilinéaire, tri-linéaire Message d'erreur en cas de dépassement de la charge
Début/Fin d'échelle ^{*)}	quelconque à l'intérieur de la plage
Ecarts ^{*)}	Conductivité $\geq 0,20 \mu\text{S/cm}$, mini 20 % pleine échelle Résistivité 100 $\Omega\text{-cm}$, mini 20 % pleine échelle Concentration 1,00 ... 200,0 % poids Température 10,0 ... 300,0 °C
Erreur courant de sortie	< 0,25 % de la valeur mesurée + 20 μA
Fonction générateur	0,00 mA ... 20,50 mA
Sortie alimentation	24 V CC / 30 mA, flottante, résistante aux courts-circuits Exemples d'application : alimentation d'une entrée universelle en courant de boucle, des sorties en tout-ou-rien en courant de signaux
Contacts de commutation^{*)}	8 contacts de commutation, flottants, catégorie surtension II à 250 V \approx
Charge de contact	CA < 250 V/5 A < 1250 VA (résistif) CC < 120 V/5 A < 120 W
Contacts NAMUR ²⁾	Contrôle fonctionnel Avertissement (besoin d'entretien) Défaillance Défaillance/Avertissement : retards programmables
Contacts seuil/régulateur (régulateur numérique : option 353)	Seuil 1 Seuil 2
Contacts nettoyage (option 352)	Rinçage Nettoyage Sonde

Régulateur PI* numérique (option 353)	Régulateur quasi continu par les contacts de seuil Durée d'impulsion ou fréquence d'impulsion programmable Plage de régulation programmable à l'intérieur des gammes de conductivité/résistivité/°C
analogique (option 483)	Régulateur continu (0/4 ... 20 mA) par la sortie 2 Mélangeur 3 voies et soupape droite programmables Plage de régulation programmable à l'intérieur des gammes de conductivité/résistivité/concentration/°C
Interface* (option 351)	RS 485, isolée galvaniquement Vitesse de modulation 300/600/1200/9600 Bits de données/parité 7/paire, 7/impaire, 8/sans Accepte jusqu'à 31 appareils en connexion point par point ou par bus
Journal de bord (option 354)	Enregistrement horodaté d'appels de fonction, de messages d'avertissement et de défaillance à l'arrivée et au départ Capacité de mémoire 200 enregistrements disponibles Appel sur clavier/afficheur ou par interface
Rinçage sonde* (option 352)	Nettoyage et rinçage automatique de la sonde au moyen de contacts commandés par horloge interne, par exemple rinçage par aspersion
Sauvegarde à la coupure du courant	Paramètres et constantes > 10 ans (EEPROM) Horloge, journal de bord, statistiques > 1 an (accu)
Autotest de l'appareil	Test de RAM, EPROM, EEPROM, afficheur et clavier, trace destinée à documenter la gestion de la qualité selon ISO 9000 Données pouvant être appelées sur l'afficheur ou par interface
Horloge	Horloge autonome indiquant la date et l'heure
Protection antidéflagrante (option 403)	Ex II T6 (zone 2 vérifiée ADF), TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt n° 1004/3
Antiparasitage	EN 50 081-1
Immunité aux perturbations	EN 50 082-2 et recommandation NAMUR ¹⁾ : CEM des matériels utilisés pour la conduite des processus en milieu industriel et en laboratoire
Protection contre les courants dangereux pour le corps humain	Toutes les entrées et sorties sont isolées par rapport à l'alimentation 230 V et 115 V et par rapport aux contacts de commutation par mesure de protection en basse tension fonctionnelle avec séparation sûre dans le sens de la norme DIN 57 100 / VDE 0100 section 410 et DIN VDE 0106 section 101
Alimentation	CA 230 V -15 % +10 % < 4 VA 48 ... 62 Hz Option 363 CA 115 V -15 % +10 % < 4 VA 48 ... 62 Hz Option 415 CA/CC 24V CA: -15 % +10 % < 10 VA CC: -15 % +25 % < 10 W
Classe de protection	II  Catégorie surtension III / I
Température ambiante	Fonctionnement ³⁾ -20 ... +50 °C Transport/stockage -20 ... +70 °C
Boîtier	Boîtier avec logement séparé des raccordements, prévu pour le montage à l'extérieur Matière : acrylonitrile-butadiène-styrène Degré de protection : IP 65

Passages des câbles	5 presse-étoupe Pg 13,5
Dimensions	voir dessin d'encombrement, page 10-1,10-2
Poids	env. 1,5 kg

*) programmables

1) Cold Fluorescent Lamp (tube fluorescent)

2) Commission de normalisation des matériels de mesure et de régulation

3) La lisibilité de l'écran peut être réduite aux températures ambiantes inférieures à 0 °C.

Les fonctions de l'appareil *n'en sont pas* affectées.

Cellules de mesure

InPro[®] 7000 (cellule de mesure à 2 pôles)

Constante de cellule	env. 0,1 cm ⁻¹ (valeur exacte imprimée sur plaque signalétique)	
Gamme de mesure	0,02 ... 1000 µS/cm	
Matière	Tige	PVDF
	Electrodes	titane
Température maxi	100 °C	
Pression maxi	34 bar (25 °C)	
Sonde de température	Pt 1000 (CEI classe A)	
Dimensions	voir dessin d'encombrement fig. 14-1	

InPro[®] 7001 (cellule de mesure à 2 pôles)

Constante de cellule	env. 0,1 cm ⁻¹ (valeur exacte imprimée sur plaque signalétique)	
Gamme de mesure	0,02 ... 100 µS/cm	
Matière	Tige	acier inox AISI 316L (1.4435)
	Electrodes	acier inox AISI 316L (1.4435)
Température maxi	100 °C	
Pression maxi	14 bar (25 °C)	
Sonde de température	Pt 1000 (CEI classe A)	
Dimensions	voir dessin d'encombrement fig. 14-2	

InPro[®] 7002 / 7003 (cellule de mesure à 2 pôles)

Constante de cellule env. $0,1 \text{ cm}^{-1}$ (valeur exacte imprimée sur plaque signalétique)

Gamme de mesure 0,02 ... 1000 $\mu\text{S/cm}$

Matière Tige acier inox AISI 316L (1.4435)

Electrodes acier inox AISI 316L (1.4435)

Température maxi 100 °C

Pression maxi 14 bar (25 °C)

Sonde de température Pt 1000 (CEI classe A)

Dimensions voir dessin d'encombrement fig. 14–3

InPro[®] 7100 (cellule de mesure à 4 pôles)

Constante de cellule	env. 0,6 cm ⁻¹ (valeur exacte imprimée sur plaque signalétique)	
Gamme de mesure	env. 10 µS/cm ... 300 mS/cm	
Matière	Tige	CPVC
	Electrodes	acier inox AISI 316L (1.4435)
Température maxi	80 °C	
Pression maxi	7 bar (25 °C)	
Sonde de température	Pt 1000 (CEI classe A)	
Dimensions	voir dessin d'encombrement fig. 14-4	

InPro[®] 7104 (cellule de mesure à 4 pôles)

Constante de cellule	env. 0,6 cm ⁻¹ (valeur exacte imprimée sur plaque signalétique)	
Gamme de mesure	env. 10 µS/cm ... 300 mS/cm	
Matière	Tige	CPVC
	Electrodes	acier inox AISI 316L (1.4435)
Température maxi	120 °C	
Pression maxi	14 bar (25 °C)	
Sonde de température	Pt 1000 (CEI classe A)	
Dimensions	voir dessin d'encombrement fig. 14-4	

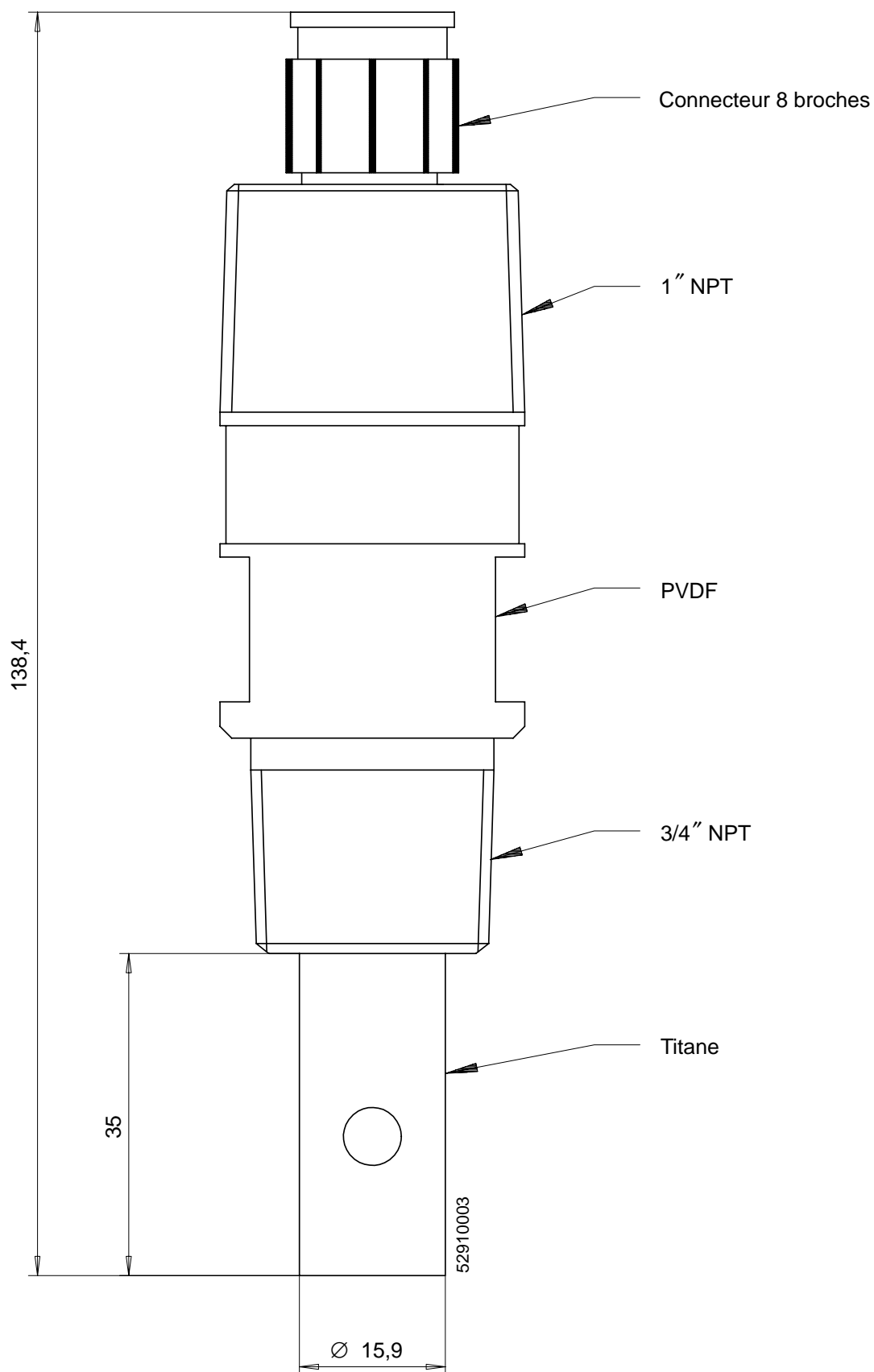


Fig. 14-1 Dessin d'encombrement InPro[®] 7000

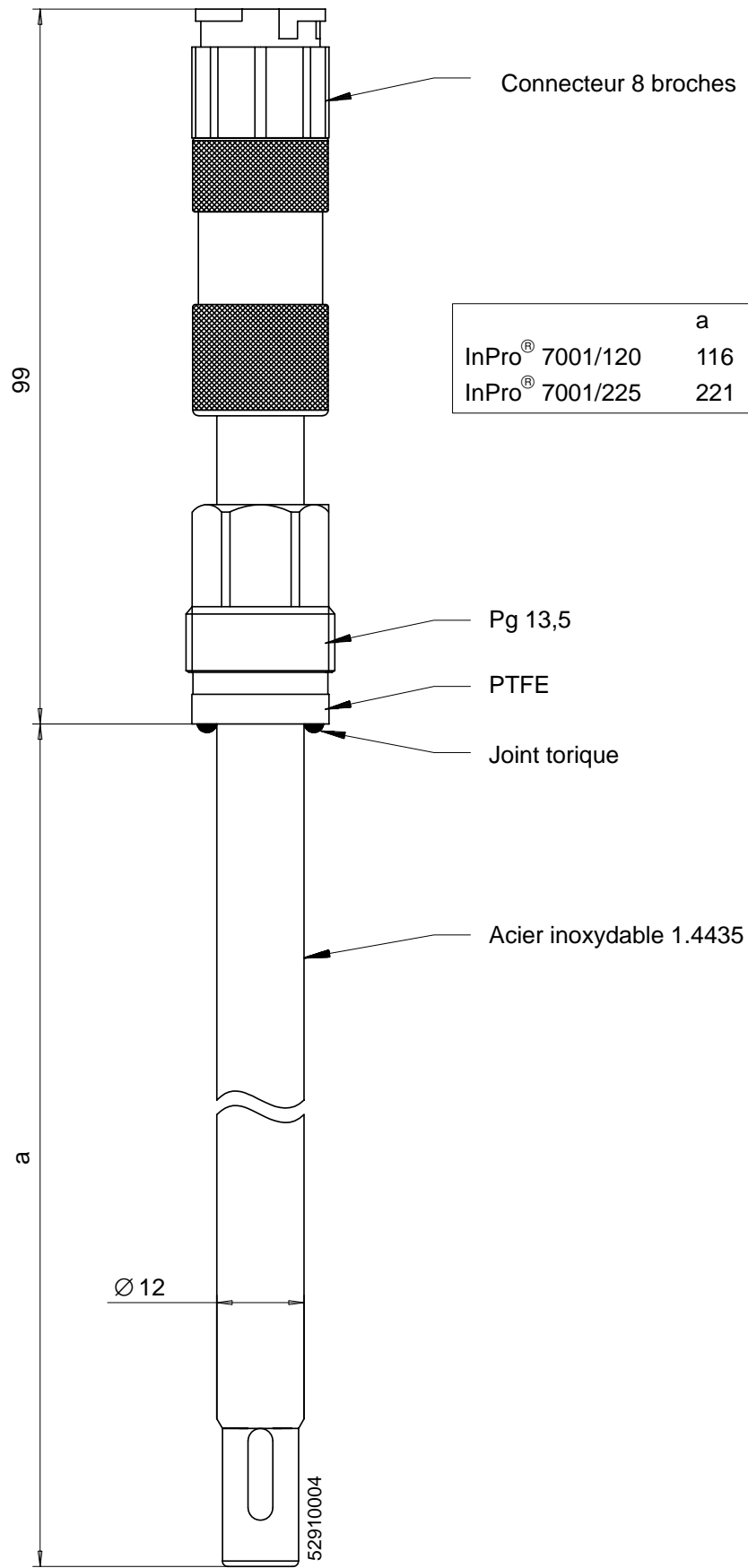


Fig. 14-2 Dessin d'encombrement InPro[®] 7001

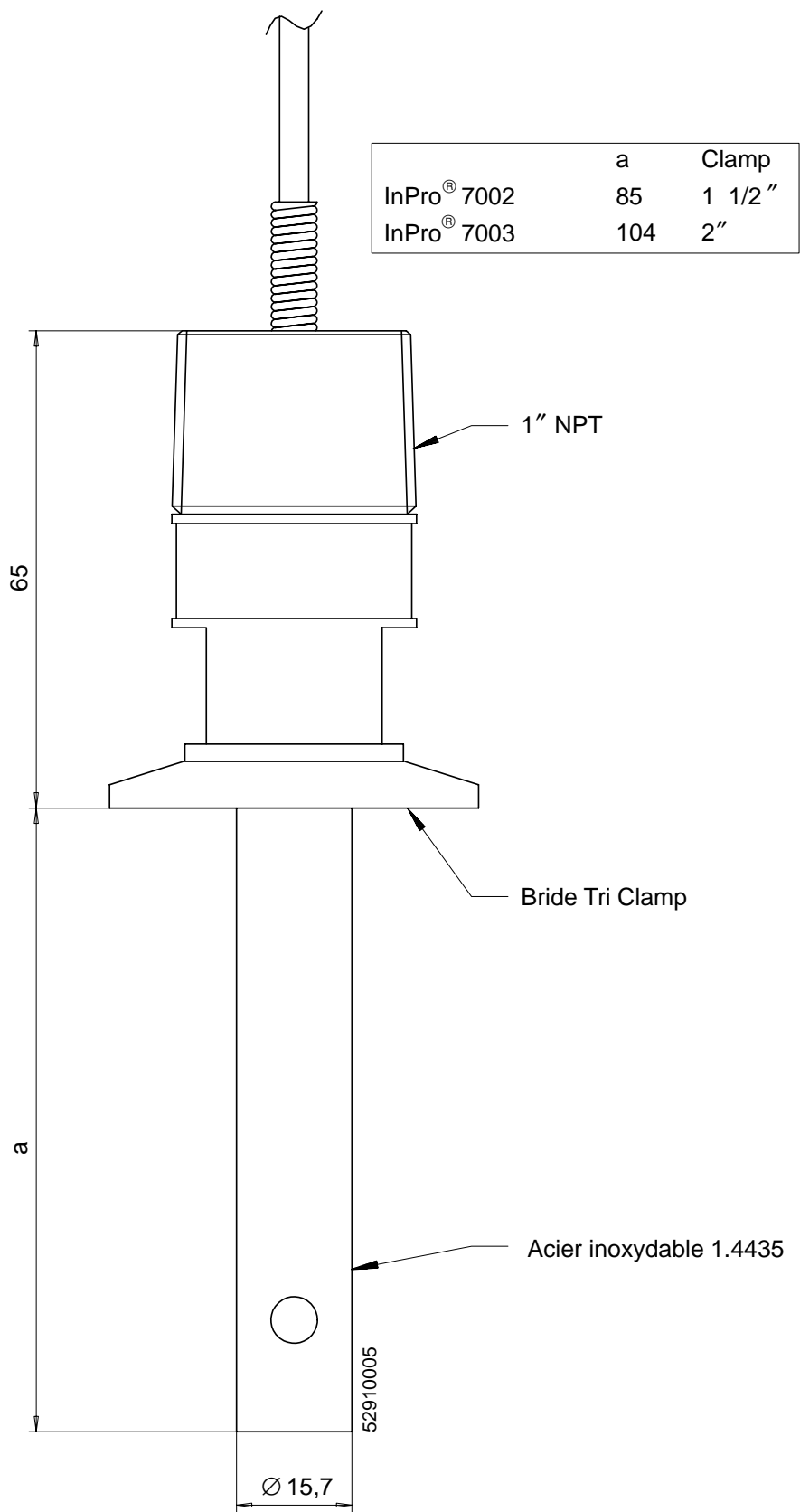


Fig. 14-3 Dessin d'encombrement InPro[®] 7002 / 7003

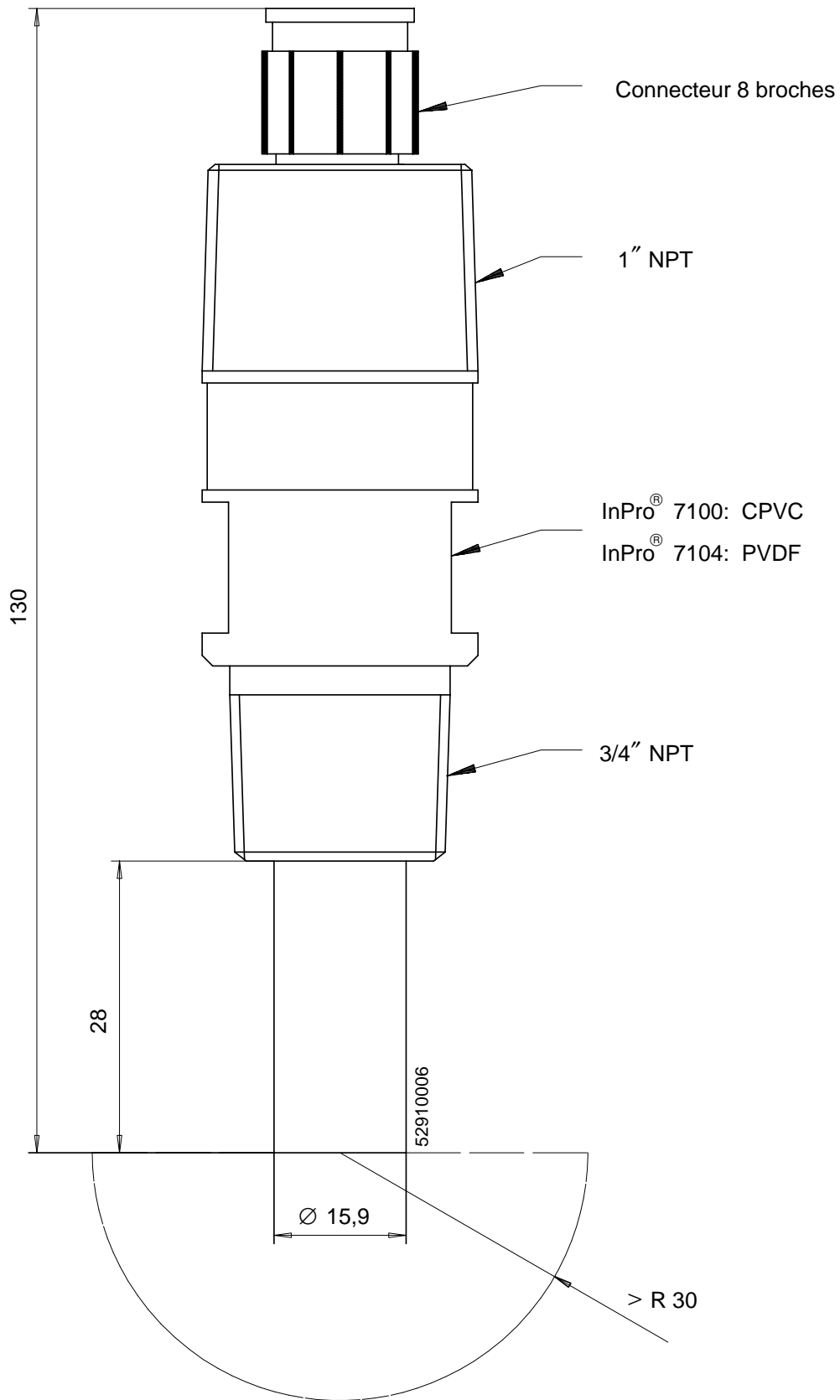


Fig. 14-4 Dessin d'encombrement InPro[®] 7100 / 7104

Détermination de la concentration (option 359, 382)

Gammes de mesure de la concentration

Matière	Gammes de mesure de la concentration			
HNO ₃	0 ... 30	35 ... 96		% poids
	-20 ... 50	-20 ... 50		°C
HCl	0 ... 18	22 ... 39		% poids
	-20 ... 50	-20 ... 50		°C
H ₂ SO ₄ ³⁾	0 ... 30	32 ... 84	92 ... 99	% poids
	-17,8 ... 110	-17,8 ... 115,6	-17,8 ... 115,6	°C
NaOH ⁴⁾	0 ... 14	18 ... 50		% poids
	0 ... 100	0 ... 100		°C
NaCl	0 ... 26			% poids
	0 ... 100			°C

3) Les seuils de mesure se réfèrent à 27 °C 4) Les seuils de mesure se réfèrent à 25 °C

Courbes de concentration

- Les courbes de concentration de beaucoup de matières possèdent un maximum pour la conductivité. Cela veut dire que la conductivité diminue à nouveau lorsque la concentration augmente, la température restant constante.
- L'évolution de la courbe dépend de la température.
- La position du maximum de concentration de l'acide sulfurique, par exemple, se décale en fonction de la température.
- Au voisinage du maximum (pour l'acide sulfurique aussi avec des concentrations > 80 %), la courbe reste suffisamment plane pour que la conductivité varie à peine dans une plage de concentration plus importante.

On en déduit qu'une mesure judicieuse de la concentration n'est possible que dans une plage définie :

- Le calcul de la concentration n'est pas possible dans les zones hachurées.
- En raison de l'ambiguïté des courbes (la même valeur de conductivité peut correspondre à plusieurs valeurs de concentration), la plage de mesure de la concentration doit être programmée.

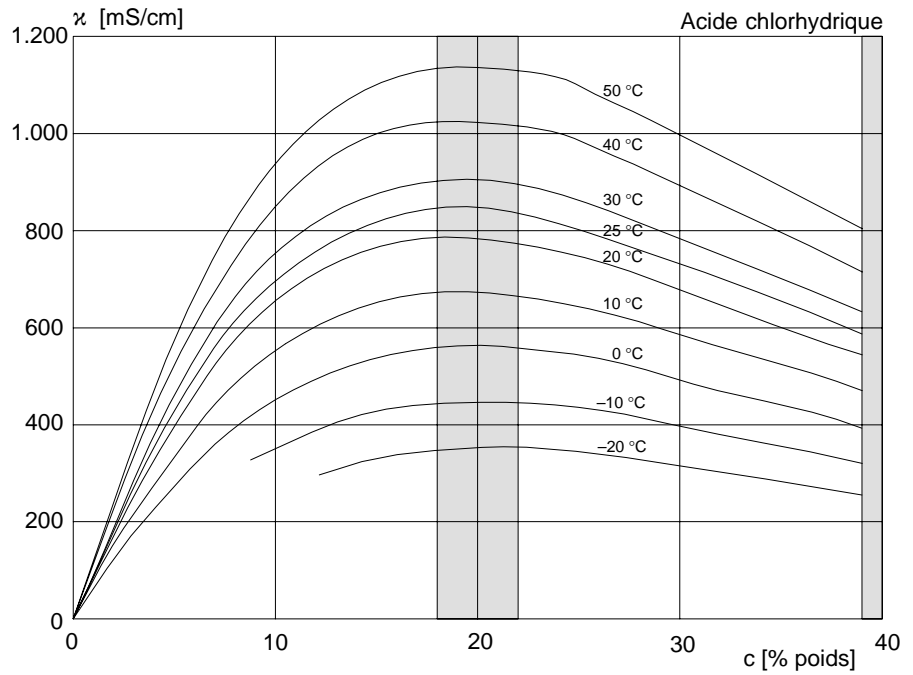


Fig. 14–5 Conductivité en fonction de la concentration de matière et de la température du milieu pour l'acide chlorhydrique (HCl), source : Haase/Sauermann/Dücker; Z. phys. Chem. Neue Folge, Volume 47 (1965)

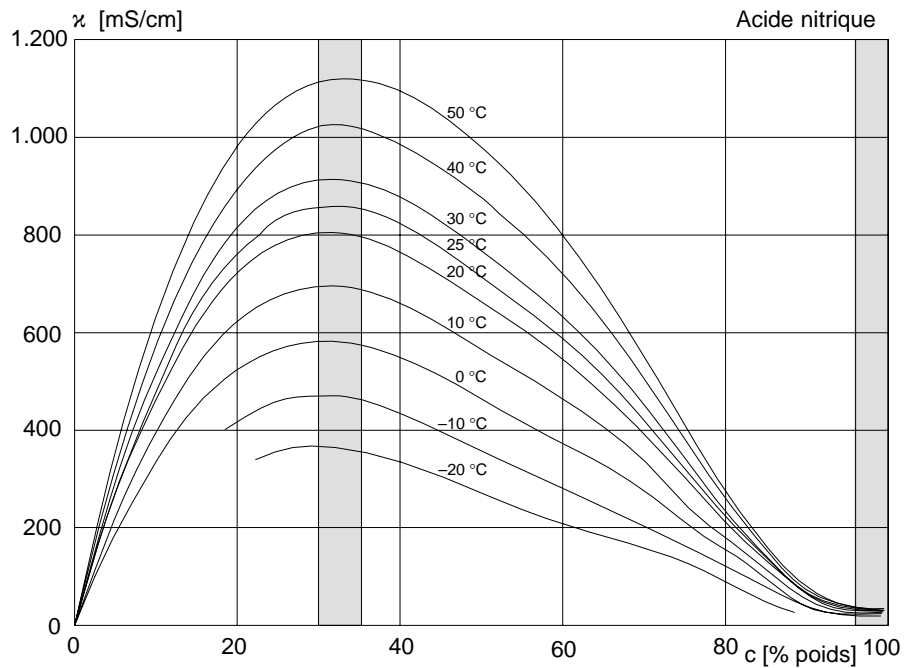


Fig. 14–6 Conductivité en fonction de la concentration de matière et de la température du milieu pour l'acide nitrique (HNO₃), source : Haase/Sauermann/Dücker; Z. phys. Chem. Neue Folge, Volume 46 (1965)

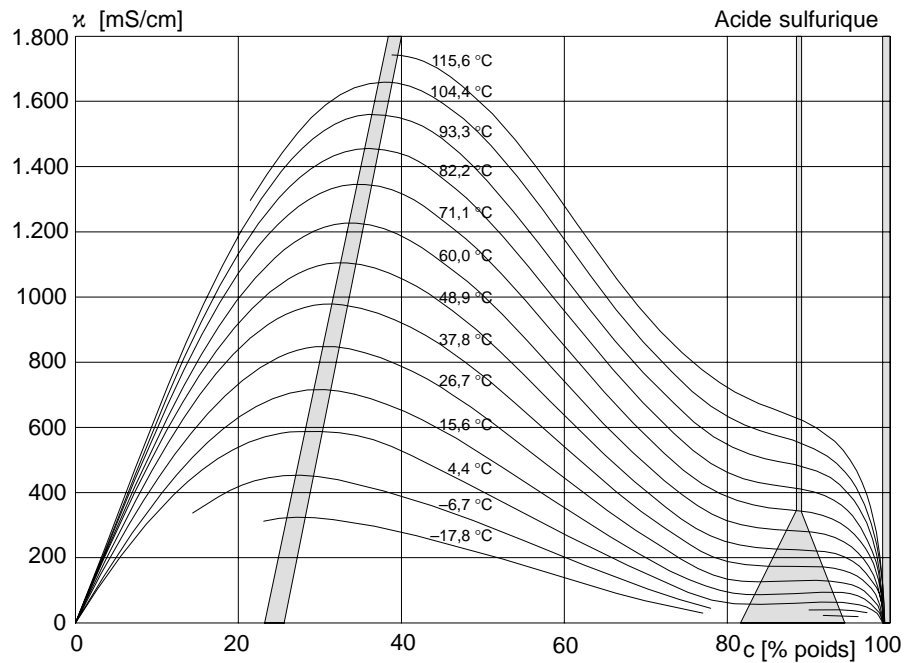


Fig. 14–7 Conductivité en fonction de la concentration de matière et de la température du milieu pour l'acide sulfurique (H_2SO_4), source : Darling; Journal of Chemical and Engineering Data; Vol. 9 No. 3, juillet 1964

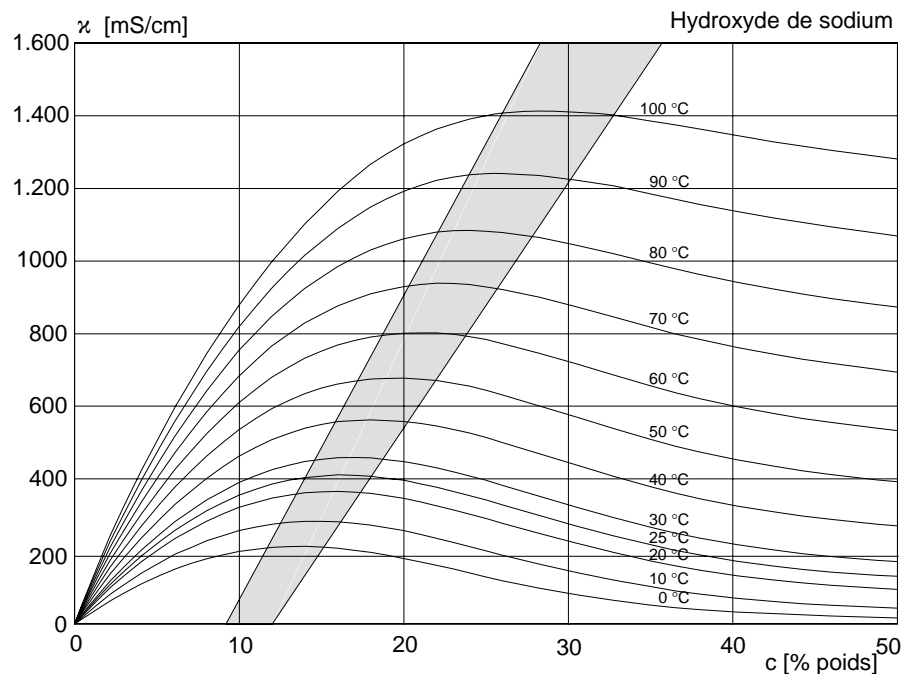


Fig. 14–8 Conductivité en fonction de la concentration de matière et de la température du milieu pour hydroxyde de sodium (NaOH)

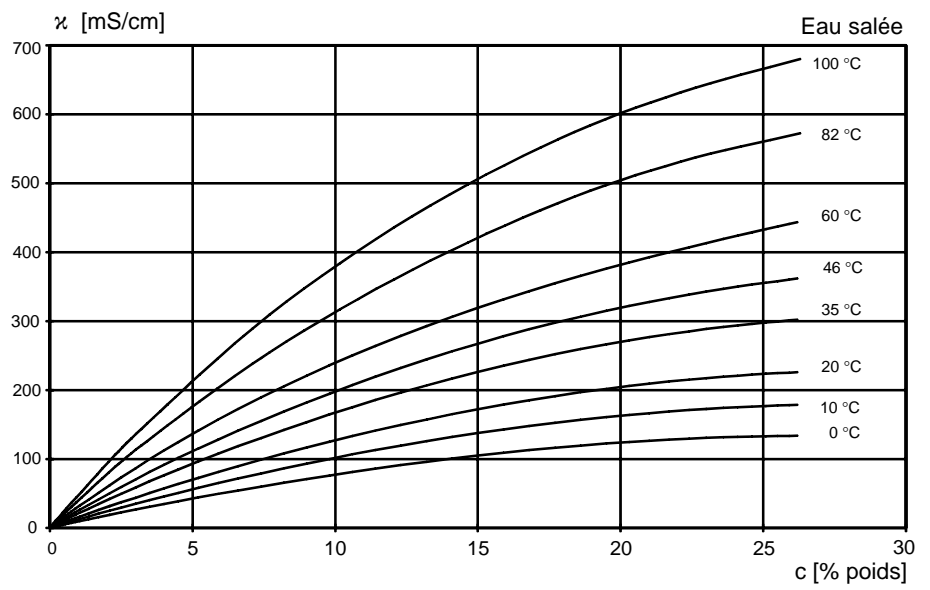


Fig. 14–9 Conductivité en fonction de la concentration de matière et de la température du milieu pour eau salée (NaCl)

15 Tableaux des solutions d'étalonnage

Solutions de chlorure de potassium Conductivité électrique en mS/cm

Température [°C]	Concentration		
	0,01 mol/l	0,1 mol/l	1 mol/l
0	0,776	7,15	65,41
5	0,896	8,22	74,14
10	1,020	9,33	83,19
15	1,147	10,48	92,52
16	1,173	10,72	94,41
17	1,199	10,95	96,31
18	1,225	11,19	98,22
19	1,251	11,43	100,14
20	1,278	11,67	102,07
21	1,305	11,91	104,00
22	1,332	12,15	105,94
23	1,359	12,39	107,89
24	1,386	12,64	109,84
25	1,413	12,88	111,80
26	1,441	13,13	113,77
27	1,468	13,37	115,74
28	1,496	13,62	
29	1,524	13,87	
30	1,552	14,12	
31	1,581	14,37	
32	1,609	14,62	
33	1,638	14,88	
34	1,667	15,13	
35	1,696	15,39	
36		15,64	

Source : K. H. Hellwege (Editeur), H. Landolt, R. Börnstein: Zahlenwerte und Funktionen ...,
Volume 2, volume partiel 6

Solutions de chlorure de sodium
Conductivité électrique en mS/cm

Température [°C]	Concentration		
	saturée*)	0,1 mol/l**)	0,01 mol/l**)
0	134,5	5,786	0,631
1	138,6	5,965	0,651
2	142,7	6,145	0,671
3	146,9	6,327	0,692
4	151,2	6,510	0,712
5	155,5	6,695	0,733
6	159,9	6,881	0,754
7	164,3	7,068	0,775
8	168,8	7,257	0,796
9	173,4	7,447	0,818
10	177,9	7,638	0,839
11	182,6	7,831	0,861
12	187,2	8,025	0,883
13	191,9	8,221	0,905
14	196,7	8,418	0,927
15	201,5	8,617	0,950
16	206,3	8,816	0,972
17	211,2	9,018	0,995
18	216,1	9,221	1,018
19	221,0	9,425	1,041
20	226,0	9,631	1,064
21	231,0	9,838	1,087
22	236,1	10,047	1,111
23	241,1	10,258	1,135
24	246,2	10,469	1,159
25	251,3	10,683	1,183
26	256,5	10,898	1,207
27	261,6	11,114	1,232
28	266,9	11,332	1,256
29	272,1	11,552	1,281
30	277,4	11,773	1,306
31	282,7	11,995	1,331
32	288,0	12,220	1,357
33	293,3	12,445	1,382
34	298,7	12,673	1,408
35	304,1	12,902	1,434
36	309,5	13,132	1,460

Sources : *) K. H. Hellwege (Editeur), H. Landolt, R. Börnstein: Zahlenwerte und Funktionen ...,
 Volume 2, volume partiel 6

***) Solutions d'essai calculées selon CEI 746-3

16 Annexe



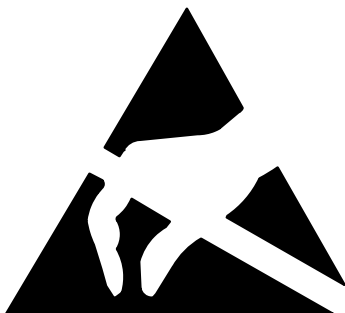
Attention

Danger de mort par électrocution au contact de pièces découvertes par l'ouverture de l'appareil sous tension.

Si l'appareil doit être ouvert, il faut au préalable déconnecter toute source de tension.

Assurez-vous que l'appareil est bien déconnecté du secteur.

Les travaux sur l'appareil ouvert ne doivent être effectués que par un personnel qualifié conscient des risques.

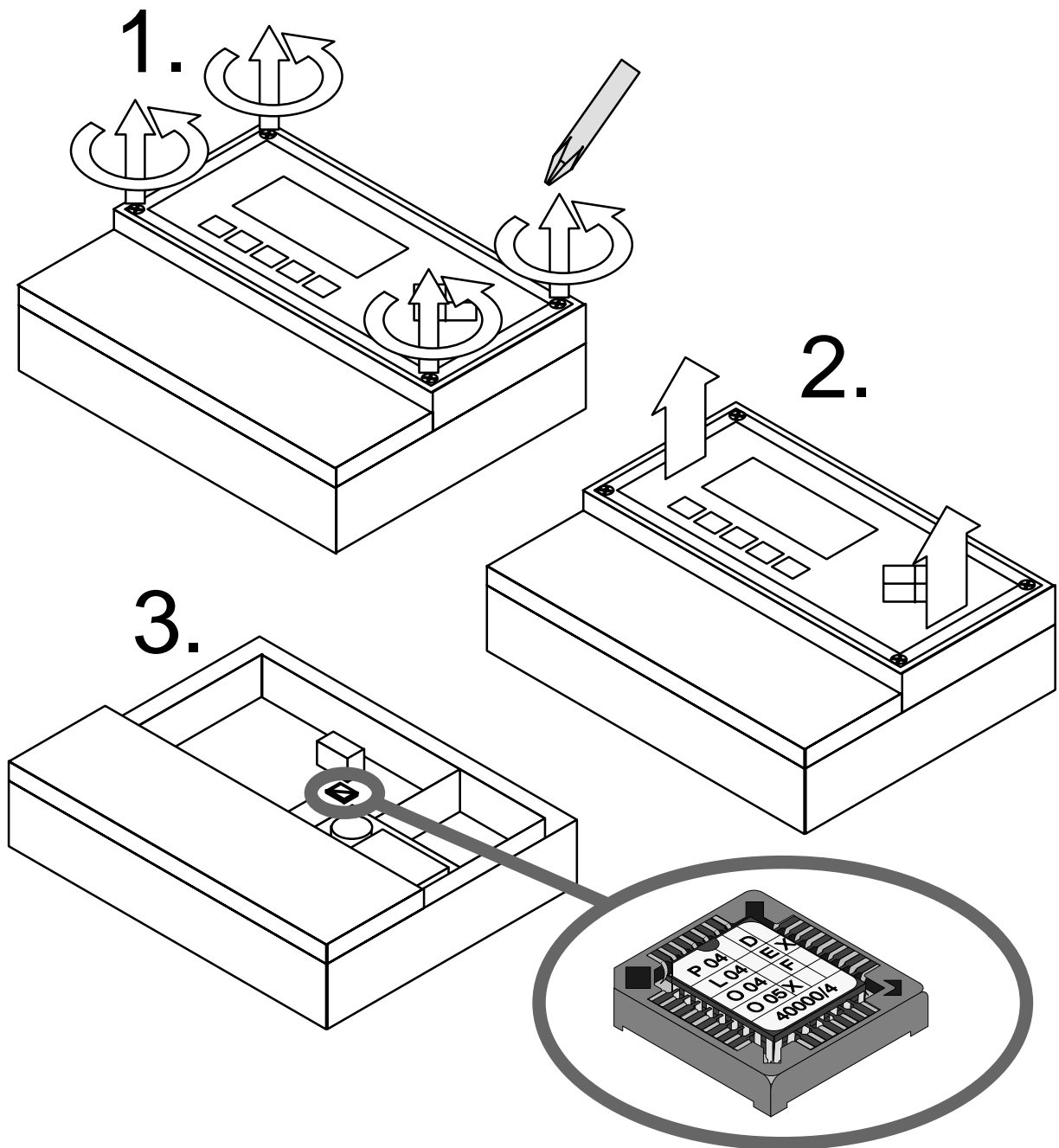
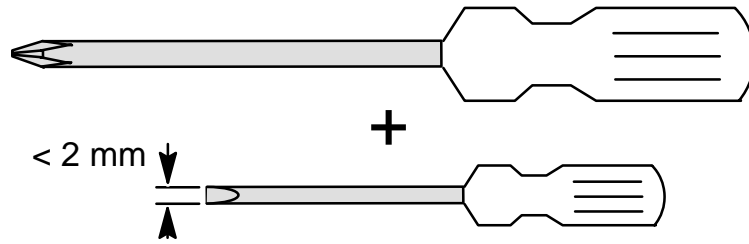


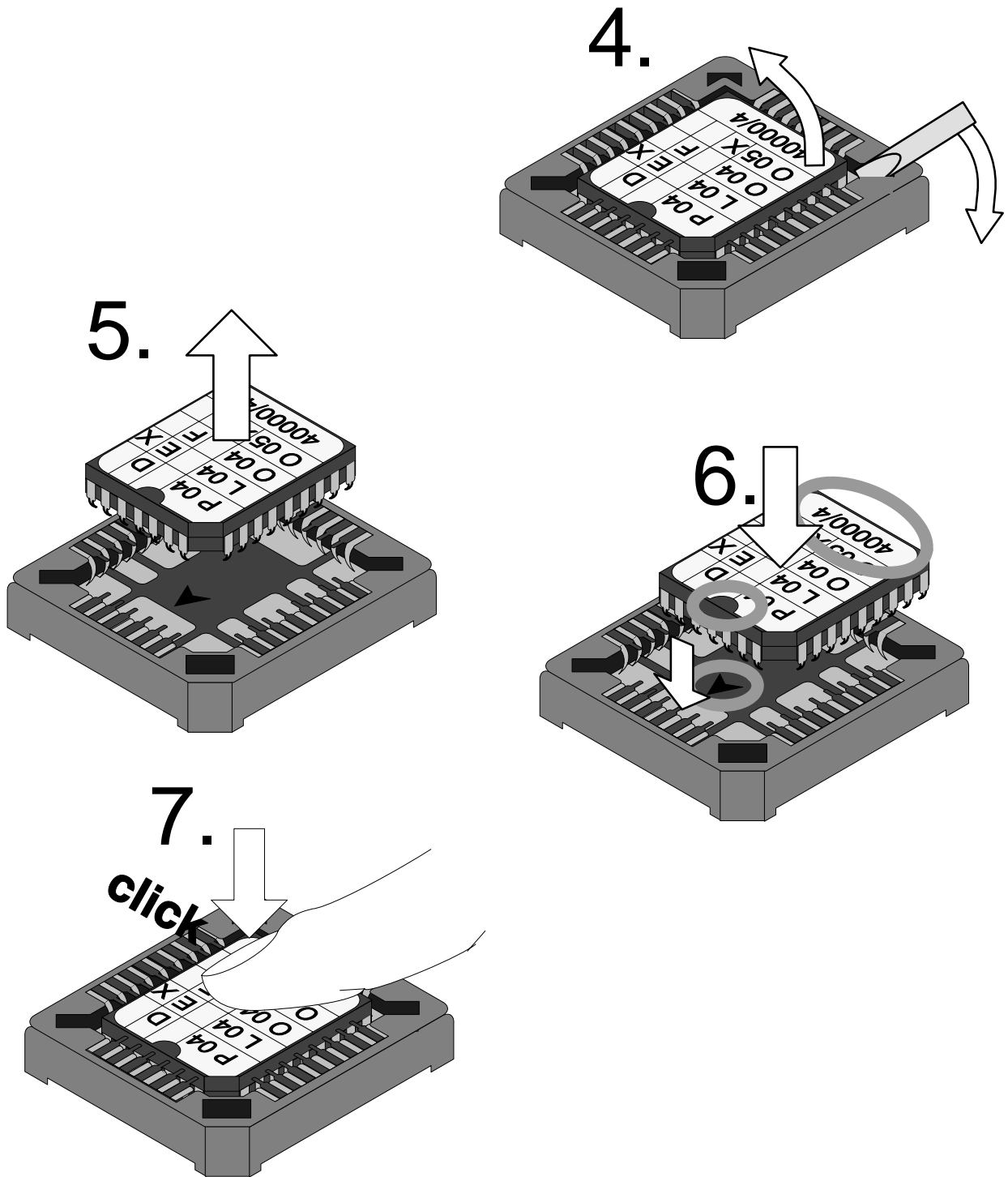
Attention

Pour tous travaux sur l'appareil ouvert, respectez les directives applicables aux composants sensibles aux décharges d'électricité statique !

Remplacement de l'EPRM

Il vous faut :





8. Réassemblez l'appareil en procédant dans l'ordre inverse des opérations de démontage.

Cette page est vide.

17 Termes techniques

Adaptation de cellule	Détermination automatique ou introduction manuelle de la constante de cellule dans le Transmetteur 7500.
Affichage d'information	Affichage d'information pour guider l'utilisateur ou indiquer l'état de l'appareil. Signalé par le symbole i .
Afficheur principal	Grande plage d'affichage des valeurs en mode mesure. Le paramètre à afficher est programmable.
Afficheur secondaire	Deux petites plages d'affichage apparaissent en mode mesure, en bas à gauche et en bas à droite. Les paramètres affichés peuvent être sélectionnés par ▲ et ▼ ou par ◀ et ▶.
Alarme temps de dosage	Surveille le temps pendant lequel la grandeur réglante se trouve à 100 %.
Avertissement (nécessité d'entretien)	Message d'alarme et contact NAMUR. Signifie que le système de mesure fonctionne encore correctement mais nécessite un entretien ou que des paramètres ont atteint une valeur qui nécessite une intervention. Avertissement <i>n'est pas</i> actif pendant le "contrôle fonctionnel".
BPL	Bonnes pratiques de laboratoire : règles concernant l'exécution et la documentation des mesures.
BPM	Bonnes pratiques de manufacture : règles concernant l'exécution et la documentation des mesures.
cal	Touche pour appeler le menu étalonnage.
Cellule de mesure	Il est possible de raccorder des cellules de mesure à 2 pôles ou à 4 pôles. La constante de cellule de la cellule de mesure utilisée doit être programmée ou déterminée automatiquement.
Cellule de mesure à 2 pôles	Cellule de mesure de la conductivité à 2 électrodes. Convient à la mesure des faibles valeurs de conductivité.
Cellule de mesure à 4 pôles	Cellule de mesure de la conductivité à 4 électrodes (2 de courant et 2 de tension). Convient à la mesure des grandes valeurs de conductivité.
Code d'accès entretien	Protège l'accès de l'entretien. Peut être programmé ou désactivé au niveau spécialiste.

Code d'accès étalonnage	Protège l'accès à l'étalonnage. Peut être programmé ou désactivé au niveau spécialiste.
Code d'accès exploitation	Protège l'accès au niveau exploitation. Peut être programmé ou désactivé au niveau spécialiste.
Code d'accès spécialiste	Protège l'accès du niveau spécialiste. Peut être programmé au niveau spécialiste.
Coefficient de température	La compensation de température étant activée, la valeur mesurée est convertie au moyen du coefficient de température à la valeur correspondant à la température de référence.
Compensation de température	Sert à convertir la valeur mesurée de la conductivité à une valeur correspondant à la température de référence.
Compensation du potentiel	Une compensation du potentiel doit être effectuée entre le milieu et l'entrée de mesure lorsque les mesures sont réalisées dans des milieux d'équipotentialité avec des cellules à champs de dispersion, sous peine de générer des erreurs de mesure considérables.
Conductance	Conductance $G [S] = 1 / R [\Omega]$
Conductivité	Conductivité $\kappa [S/cm] = G [S] * c [1/cm]$
Connexion à 3 fils	Connexion de la sonde de température Pt 100/Pt 1000 par un (troisième) fil pour compenser la résistance des câbles. Nécessaire pour une mesure précise de la température en cas d'utilisation de câbles longs.
Constante de cellule	$c = d / A$ (théorique) d: écartement des électrodes A: surface des électrodes
Contacts de seuil	Sont commandés par une grandeur de mesure programmable à volonté. Selon la direction d'action programmée, le contact est activé en cas de franchissement du seuil dans un sens ou dans l'autre.
Contacts NAMUR	"Contrôle fonctionnel", "Avertissement" et "Défaillance". Ils servent à communiquer l'état de la grandeur à mesurer et de l'appareil.
Contrôle fonctionnel	Contact NAMUR. Toujours actif lorsque l'appareil <i>ne donne pas</i> la valeur de mesure programmée.
Cycle de rinçage	Séquence programmable pour nettoyer la cellule de mesure ou d'autres capteurs. Commande les contacts "Sonde", "Rinçage" et "Nettoyage".

Défaillance	Message d'alarme et contact NAMUR. Signifie que le système de mesure ne fonctionne plus correctement ou qu'un paramètre a atteint une valeur critique. Défaillance <i>n'est pas</i> actif lors du "contrôle fonctionnel".
Délai avant mesure	Temps programmable à la fin d'un cycle de rinçage, après la désactivation du contact "Sonde".
Délai avant rinçage	Temps programmable en début d'un cycle de rinçage, après l'activation du contact "Sonde", avant la fermeture du contact "Rinçage".
diag	Touche pour appeler le menu diagnostic.
enter	Touche de validation des entrées.
Entrée de courant	Traite un courant d'entrée de 0 (4) ... 20 mA. Ce courant peut être affiché (en % de la valeur pleine échelle) et surveillé par des seuils d'alarme.
Grandeur réglante	Grandeur de sortie du régulateur qui commande les contacts de seuil 1 et 2.
Grandeur réglée	Grandeur de mesure programmable contrôlée par le régulateur.
Intervalle de temps	Temps entre le début d'un cycle de rinçage et le début du cycle de rinçage suivant, programmable.
Journal de bord	Le journal de bord présente les 200 derniers événements avec la date et l'heure, par exemple les étalonnages, messages d'avertissement et de défaillance, panne de courant etc. Il permet ainsi d'établir une documentation de la gestion de la qualité selon ISO 9000 (et numéros suivants).
Liste des messages	La liste des messages indique le nombre de messages actifs à cet instant et présente en clair les messages d'avertissement et de défaillance.
maint	Touche pour appeler le menu entretien.
meas	Touche de menu meas permet de retourner au mode mesure à partir de tous les autres menus.
Menu	En pressant une touche de menu (cal , diag , maint , ou par) vous accédez à un menu qui vous permet d'effectuer les fonctions correspondantes.
Mode d'étalonnage	Dans le menu étalonnage, vous pouvez choisir entre quatre modes : étalonnage automatique, étalonnage avec introduction manuelle de la conductivité, introduction de la constante de la cellule de mesure, étalonnage sur échantillon.

Menu diagnostic	Affiche toutes les informations importantes sur l'état de l'appareil.
Menu entretien	Le menu entretien comprend toutes les fonctions pour l'entretien des capteurs et pour le réglage des appareils de mesure raccordés.
Menu étalonnage	Sert à l'étalonnage de la cellule de mesure.
Menu programmation	Le menu programmation est subdivisé en trois sous-menus : niveau affichage (aff), niveau exploitation (exp) et niveau spécialiste (spé).
Mode mesure	L'appareil se trouve en mode mesure si aucune fonction de menu n'est active. L'appareil indique la valeur de mesure programmée. Si vous pressez meas , l'appareil retourne toujours au mode mesure.
NAMUR	Commission de normalisation des matériels de mesure et de régulation utilisés dans l'industrie chimique
Niveau affichage	"aff", niveau du menu programmation. Affichage de toute la programmation de l'appareil, sans possibilité de modification.
Niveau du menu	Le menu est subdivisé en plusieurs niveaux. La touche de menu ou les touches de curseur ◀ et ▶ permettent de passer d'un niveau à un autre.
Niveau exploitation	"exp", niveau du menu programmation. Programmation des paramètres dont l'accès a été autorisé au niveau spécialiste.
Niveau spécialiste	spé", niveau du menu programmation. Tous les paramètres de l'appareil et les codes d'accès peuvent y être programmés.
Numéro de poste de mesure	Programmable pour identifier l'appareil. Il peut être affiché dans le menu diagnostic ou être lu à travers l'interface.
par	Touche pour appeler le menu programmation
Position d'attente	Position entre "rinçage final" et "délai avant mesure" dans laquelle la sonde reste tant que le courant de démarrage de 10 ... 20 mA arrive à l'entrée courant (seulement si l'entrée courant est programmée comme entrée de commande).
Seuil d'alarme	Pour tous les paramètres à mesurer, un seuil inférieur et un seuil supérieur peuvent être programmés pour un message d'avertissement et pour un message de défaillance. L'alarme peut être activée individuellement pour chaque grandeur de mesure. En cas de franchissement d'un seuil, un message d'erreur est affiché et le contact NAMUR correspondant est activé.

Température de référence

Lorsque la compensation de température est activée, la valeur mesurée est convertie au moyen du coefficient de température à la valeur correspondante à la température de référence (normalement 20 ou 25 °C).

Temporisation

Temps de réponse programmable des contacts "Avertissement" et "Défaillance" à un message d'alarme.

Temps de nettoyage

Temps programmable pendant lequel le contact nettoyage est fermé au cours d'un cycle de rinçage.

Temps de prérinçage

Temps programmable pendant lequel le contact "Rinçage" est fermé en début de cycle de rinçage.

Temps de rinçage final

Temps programmable pendant lequel le contact "rinçage" est fermé à la fin du cycle de rinçage.

Touches de curseur

◀ et ▶ , servent à sélectionner une proposition du menu ou une position numérique pour l'introduction d'un nombre.

Touches de défilement

▲ et ▼ : touches pour sélectionner une ligne du menu ou pour introduire les chiffres d'une valeur numérique.

Verrouillage par code d'accès

Le verrouillage par code d'accès protège l'accès à l'étalonnage, entretien, niveau exploitation et niveau spécialiste. Les codes d'accès peuvent être programmés ou désactivés au niveau spécialiste.

Cette page est vide.

18 Répertoire des mots clés

A

Adaptation de cellule, Explication, 17–1

aff, 5–1

Affichage des mesures, 9–10
 Commandes d'interface, 12–11

Afficheur , Réglage de l'angle de lecture , 9–10

Afficheur principal, Explication, 17–1

Afficheur secondaire, 2–1
 Commandes d'interface, 12–11, 12–12
 Explication, 17–1

Alarme concentration , Commandes d'interface , 12–15

Alarme conductivité, 9–26, 9–27
 Commandes d'interface, 12–15

Alarme constante de cellule, 6–1
 Commandes d'interface, 12–15

Alarme entrée de courant, 9–26
 Commandes d'interface, 12–25
 Programmation, 9–43

Alarme température, 9–26
 Commandes d'interface, 12–14

Alarme temps de dosage, 9–32
 Explication, 17–1
 Programmation, 9–40

Alarmes, 9–26
 Commandes d'interface, 12–19
 Programmation, 9–27

Alimentation, 9–1, 10–8
 Raccordement, 10–8

Angle de lecture, Réglage de l', 9–10
 Commandes d'interface, 12–11

Annexe , 16–1

Auvent, 10–1, 13–2

Auxiliaires de montage , Répertoire , 13–2

Avertissement, 9–28
 Explication, 17–1

B

BPL, Explication, 17–1

BPM, Explication , 17–1

C

cal , Explication , 17–1

Caractéristique de sortie
 bilinéaire, 9–18
 Fonction, 9–18
 linéaire, 9–17
 logarithmiques, 9–18
 trilinéaire, 9–17

Caractéristiques techniques , 14–1

Cellule de mesure
 Câblage, 9–4
 Etalonnage, 6–12
 Explication, 17–1

Cellule de mesure à 2 pôles, Explication, 17–1

Cellule de mesure à 4 pôles
 Exemple de câblage, 9–9
 Explication, 17–1

Cellule de mesure InPro 7000
 Application, 9–2
 Câblage, 9–4
 Caractéristiques techniques, 14–5
 Dessin d'encombrement, 14–8
 Etalonnage, 6–9

Cellule de mesure InPro 7001
 Application, 9–2
 Câblage, 9–5
 Caractéristiques techniques, 14–5
 Dessin d'encombrement, 14–9

- Cellule de mesure InPro 7002/7003
 - Câblage, 9–6
 - Caractéristiques techniques, 14–6
 - Dessin d'encombrement, 14–10
- Cellule de mesure InPro 7100
 - Application, 9–2
 - Câblage, 9–8
 - Caractéristiques techniques, 14–7
 - Dessin d'encombrement, 14–11
- Cellule de mesure InPro 7104
 - Application, 9–2
 - Câblage, 9–8
 - Caractéristiques techniques, 14–7
 - Dessin d'encombrement, 14–11
- Code d'accès entretien
 - Explication, 17–1
 - Programmation, 8–4
- Code d'accès étalonnage
 - Explication, 17–2
 - Programmation, 8–4
- Code d'accès exploitation
 - Explication, 17–2
 - Programmation, 8–4
- Code d'accès spécialiste
 - Explication, 17–2
 - Programmation, 8–5
- Codes d'accès
 - Programmation, 8–4
 - programmés en usine, 8–6
- Coefficient de température, Explication, 17–2
- COMMAND , Commandes d'interface , 12–27
- Commandes d'interface, Sommaire, 12–1
- Compensation de température , 9–11, 9–14
 - automatique , 9–12
 - désactivée , 9–14
 - Eau ultra-pure contenant des traces d'impuretés , 9–14
 - Eaux naturelles (EN 27888) , 9–14
 - Explication, 17–2
 - linéaire , 9–14
 - manuelle , 9–13
 - Programmation , 9–15
- Compensation du potentiel, Explication, 17–2
- Concentration
 - Alarme de concentration, 9–24
 - Conditions pour la détermination, 9–23
 - Courbes de
 - Acide chlorhydrique, 14–13
 - Acide nitreux, 14–13
 - Acide sulfurique, 14–14
 - Eau salée, 14–15
 - Hydroxyde de sodium, 14–14
 - Détermination de la, Commandes d'interface, 12–18
 - Détermination non utilisée, 9–24
 - Gammes, 14–12
 - Programmation, 9–24
- Conductance, Explication, 17–2
- Conductivité
 - Explication, 17–2
 - Valeur de, Introduction, 2–6
- Connexion à 3 fils, 9–12
 - Explication, 17–2
- Consigne, Valeur de, 9–33
- Constante de cellule, Explication, 17–2
- Contacts de seuil, 9–29
 - Affichage, 2–2
 - Commandes d'interface, 12–20
 - Direction d'action, 9–30
 - Explication, 17–2
 - Hystérésis, 9–30
 - Programmation, 9–30
- Contacts de seuil/Régulateur
 - Commandes d'interface , 12–20
 - Programmation , 9–31
- Contacts NAMUR, 9–28
 - Commandes d'interface, 12–20
 - Explication, 17–2
 - Programmation, 9–29
- Contrôle fonctionnel, 9–28
 - Explication, 17–2
- Courant de sortie 1 , Commandes d'interface , 12–16
- Courant de sortie 2, Commandes d'interface, 12–17
- CT milieu , Commandes d'interface , 12–13
- Cycle de rinçage, 9–44
 - désactiver, 9–44
 - Explication, 17–2

D

Date

- Commandes d'interface , 12–10
- Programmation , 3–4

Début de régulation , 9–33

Défaillance, 9–28

- Explication, 17–3

Délai avant mesure, Explication, 17–3

Délai avant rinçage, Explication, 17–3

Descriptif de l'appareil , 3–4

Détermination de la concentration , Commandes d'interface , 12–19

DEVICE , Commandes d'interface , 12–27

diag, Explication, 17–3

Diagnostic d'appareil , 3–5

- automatique , 9–52
- Commandes d'interface , 12–26
- Commandes d'interface , 12–8, 12–27

Direction d'action , 9–30

E

E/I, 2–2

Eau ultrapure, Etalonnage, 6–9

Éléments de commande, 2–3

enter, Explication, 17–3

Entrée de courant, 9–42

- Commandes d'interface, 12–24
- Explication, 17–3
- Programmation, 9–43

Entretien , 10–10

Enveloppe, 10–1, 13–2

- Montage, 10–5

EPROM , Remplacement , 16–2

Etalonnage, 6–1

- automatique, Commandes d'interface, 12–10, 12–29
- Eau ultrapure, 6–9
- Echantillon, 6–10
 - Commandes d'interface, 12–11, 12–29
- Fonctions de contrôle, 6–1
- Gel des sorties, 6–5, 6–7, 6–9
- Introduction des caractéristiques de cellule mesurées au préalable, 6–9
- Introduction manuelle de la conductivité, 6–7
- Introduction manuelle de la constante de cellule, Commandes d'interface, 12–11, 12–29
- Solutions d', Tableaux de température, 15–1
- Solutions d'étalonnage, Commandes d'interface, 12–10

Etalonnage automatique, 6–5

Exemples de câblage, 9–4

exp, 7–1

F

Filtre d'entrée , 9–10

- Commandes d'interface , 12–13

Fin de régulation , 9–33

Fonction générateur , 4–3

- Commandes d'interface , 12–28

Format de la date , Programmation , 3–4

Fourchette de mesure, 9–17

G

Grandeur réglante, Explication, 17–3

Grandeur réglée, Explication, 17–3

H

Heure , Programmation , 3–4

Horloge , Commandes d'interface , 12–10, 12–27

Hystérésis , 9–30

I

Installation , 10–8

Interface , 9–49

- Commandes d'interface , 12–26, 12–30
- Comportement en transmission , 12–4
- Conseils , 9–51
- Paramètres , 9–50
- Programmation , 9–51
- Protection en écriture , 9–50

Interface RS 485 , 9–49

- Commandes d'interface , 12–30
- Comportement en transmission , 12–4
- Conseils , 9–51
- Point à point , 12–30
- Programmation , 9–51
- Protection en écriture , 9–50
- Protocole de bus , 12–30

Interface utilisateur, 1–1

Intervalle de temps, Explication, 17–3

J

Jeu de colliers, 10–1, 13–2

Journal de bord, 3–3

- Commandes d'interface, 12–7
- Explication, 17–3

L

Liste des messages, 3–2
Explication, 17–3

M

maint, Explication, 17–3

meas, Explication, 17–3

Menu, Explication, 17–3

Menu diagnostic, 3–2
Explication, 17–4
Possibilités, 3–1

Menu entretien, 4–1
Explication, 17–4

Menu étalonnage, 6–2
Explication, 17–4

Menu programmation, Explication, 17–4

Messages d'erreur
alphabétiques , 11–1
par code erreur , 11–4

Mode d'étalonnage
Explication, 17–3
sélectionner, 6–3

Mode mesure, 2–1
Explication, 17–4

Montage , 10–1

N

NAMUR, Explication, 17–4

Nettoyage , 10–10

Niveau affichage, 5–1
Exemple, 5–2
Explication, 17–4

Niveau du menu, Explication, 17–4

Niveau exploitation, 7–1
Exemple, 7–2
Explication, 17–4

Niveau spécialiste, 8–1
Exemple, 8–3
Explication, 17–4

O

Options , Répertoire , 13–1

P

par, Explication, 17–4

Plaque de fixation, 10–1, 13–2

Point angulaire, Caractéristique de sortie, 9–17

Point angulaire , Régulateur , 9–33

Position d'attente , 9–45

Poste de mesure

câblage, 9–25

Entretien du, 4–2

Commandes d'interface, 12–27

Numéro du, 3–3

Commandes d'interface, 12–9

Explication, 17–4

Principe de l'appareil, 1–1

Programmation

Commandes d'interface, 12–9

Niveau affichage, 5–1

Niveau exploitation, 7–1

Niveau spécialiste, 8–1

Codes d'accès, 8–4

Commandes d'interface, 12–29

Programmation de repères, 8–2

R

Raccordements , 10–9

REG Y , 2–2

Régulateur , 9–31

Alarme temps de dosage , Commandes d'interface , 12–24

Caractéristique de régulation , 9–33

Grandeur réglante , 9–34

Grandeur réglée , 9–32

Programmation , Messages d'erreur , 9–41

Régulateur analogique , 9–32

Programmation , 9–38

Régulateur numérique , 9–31

Programmation , 9–36

Régulateur à durée d'impulsion , 9–36

Régulateur à fréquence d'impulsion , 9–36

Régulateur analogique , Commandes d'interface , 12–23, 12–29

Régulateur numérique , Commandes d'interface , 12–22, 12–28

Repères, Programmation de, 8–2

Résistance, Mesure de, 4–3

Commandes d'interface, 12–28

Rinçage de la sonde , Commandes d'interface , 12–25

RS 485–interface, Jeu de commandes, 12–5

S

Seuil d'alarme, 2–2

Explication, 17–4

Signe , Changement , 2–6

Solution d'étalonnage , Programmation , 9–11

Sonde

Rincage de la, 9–44

Conseils, 9–47

Fonctionnement, 9–46

Programmation, 9–47

Rinçage de la, Commandes d'interface, 12–28

Sonde de température

Raccordement, 9–12

Réglage de la, 4–4

Commandes d'interface, 12–10, 12–28

Sortie 2 / Régulateur , Commandes d'interface , 12–18

Sortie courant, 9–16

Caractéristique de sortie, 9–16

Caractéristique de sortie de descendante, 9–16

Fourchette de mesure, 9–17, 9–18

Programmation, 9–20

Messages d'erreur, 9–21

Sortie courant 1 , Commandes d'interface , 12–16

Sortie courant 2, 9–19

Commandes d'interface, 12–17

Programmation, 9–20

Sortie d'alimentation , 9–42

spé, 8–1

STATUS , Commandes d'interface , 12–6

Structure de menu, 1–3, 2–4

T

Température, Mesure de la, 6–4, 9–11

Commandes d'interface, 12–14

Température de référence, 9–14
Explication, 17–5

Temporisation, 9–28
Explication, 17–5

Temps de compensation , 9–33

Temps de nettoyage, Explication, 17–5

Temps de prérinçage, Explication, 17–5

Temps de rinçage final, Explication, 17–5

Termes techniques , 17–1

Touche de curseur, Explication, 17–5

Touches de défilement, Explication, 17–5

V

Valeur numérique
Décalage de la plage d'introduction , 2–6
Introduction , 2–5

Valeurs du poste de mesure , 3–2

VALUE , Commandes d'interface , 12–5

Verrouillage par code d'accès, Explication, 17–5

Z

Zone morte , 9–33