

TESTOMAT[®] 2000 DUO

Automate d'analyses à microprocesseur



Mode d'emploi

Sommaire

Introduction	1	Alarme / message	14
Domaine d'application	1	Fonction AUX	14
Indicateurs disponibles pour le Testomat® 2000 DUO ..	1	Maintenance II	14
Conseils d'utilisation	2	Remise à zéro du temps de service	14
Conseils pour un bon fonctionnement	2	Intervalle d'entretien	14
Conseils de sécurité	2	Interfaces (en option)	15
Installation et mise en service	3	Structure des menus	15
Montage	3	Sélection et saisie	15
Raccordement électrique	3	Démarrage du menu	15
Raccordement de l'eau	3	Sélection	15
Fonctionnement avec dégazeur	4	Saisie	15
Évacuation de l'eau	4	Fin du menu	15
Mise en service	4	Menu information "i"	16
Schéma d'installation (exemple)	4	Structure du menu information ("i")	16
Description générale	5	Appel	16
Organisation interne	5	Service Après-Vente	16
Description des raccordements électriques	6	Valeurs de service	16
Affectation des bornes	6	Valeurs du programme	16
Description des éléments d'affichage et de commande ..	7	Historique des défauts	16
Fonctions d'affichage	7	Entretien	16
Affichage des paramètres	7	Menu programmation "M"	17
Affichage de l'état des valeurs limites	7	Maintenance I	17
Affichage de la valeur mesurée	7	Volume indicateur	17
Affichage des valeurs limites	7	Mode manuel	17
Messages d'alarme et d'entretien	7	Acquittement entretien	18
Affichage des états	8	Diagnostic	18
Description des sorties	8	Date / heure	18
Lavage Vanne de lavage externe	8	Programme de base	18
VL1 et VL2 Sorties des valeurs limites	8	Valeurs du programme	18
M 1/2 Commutation du point de mesure	8	Structure du programme de base	19
AUX Sortie programmable	9	Messages d'erreur / dépannage	20
Alarme Sortie d'indication de défaut	9	Autres informations	21
Entretien Message d'entretien	9	Maintenance et entretien	21
Description des entrées et des sorties	10	Description des travaux d'entretien	21
Déclenchement d'une analyse externe	10	Nettoyage de la chambre de mesure et des fenêtres	21
Stop Arrêt d'une analyse externe	10	d'observation	21
IN1 et IN2 Entrées universelles	10	Nettoyage du boîtier du filtre	21
OUT Sortie interface (en option)	10	Conseils d'entretien	21
Description des fonctions	11	Liste des pièces détachées du Testomat® 2000 DUO ...	22
Modes de fonctionnement	11	Annexe technique	23
Déroulement d'une analyse	11	Synoptique du "Testomat® 2000 DUO"	23
Unité d'affichage 1 et 2	11	Caractéristiques techniques	23
Type d'indicateur 1 et 2	11		
Commutation du point de mesure	12		
Réglage des intervalles	12		
Contrôle des valeurs limites	12		
Hystérésis	13		
Fonctions de commutation	13		
Fonction IN1	13		
Compteur d'eau	13		



Introduction

Le présent mode d'emploi décrit l'installation, l'utilisation et la programmation de l'automate d'analyses Testomat® 2000 DUO. Lors de la lecture du présent mode d'emploi, nous vous recommandons de disposer d'un appareil prêt à fonctionner afin de pouvoir manipuler l'appareil immédiatement et effectuer les opérations et fonctions expliquées. Étant donné que certaines sections se réfèrent à d'autres précédemment citées, nous vous conseillons de suivre les chapitres dans l'ordre indiqué. Notre Service Après-Vente est bien entendu à votre disposition pour répondre aux questions ou résoudre les problèmes pouvant survenir pendant l'utilisation de l'appareil qui ne sont pas décrits dans le présent mode d'emploi et/ou qui ne peuvent être solutionnés.

Essayez, le cas échéant, de localiser le problème de façon aussi précise que possible en notant les actions et conditions qui déclenchent le défaut. La rapidité et l'efficacité avec laquelle nous pourrions vous aider dépend directement de la précision avec laquelle vous pourrez nous décrire la situation.

Symboles et abréviations utilisés dans le présent manuel :

L Information pour l'utilisateur "STANDBY" = Voyant STANDBY allumé

 À respecter absolument / Attention "M" = Appuyer sur la touche "M" **T** Astuce : Aide
° MAINTENANCE ° MODE MANUEL ° RINÇAGE = Ordre de sélection des menus

Domaine d'application

Le domaine d'application du Testomat® 2000 DUO est la détermination et la surveillance automatique du titre hydrotimétrique résiduel (dureté de l'eau), de la dureté carbonatée résiduelle, du titre acides forts et du titre alcalimétrique simple de l'eau.

Avec cet appareil d'analyse, vous pouvez mesurer deux différents paramètres simultanément : deux plages de mesure pour la dureté de l'eau ou dureté de l'eau et dureté carbonatée, par exemple.

Le paramètre à mesurer ainsi que la plage de mesure correspondante sont déterminés par le choix de l'indicateur et par une programmation appropriée effectuée par l'utilisateur.

Indicateurs disponibles pour le Testomat® 2000 DUO

Les différents paramètres de mesure et plages de mesure sont déterminés par le choix de l'indicateur. Le tableau ci-dessous donne un aperçu des différentes possibilités.

Paramètres / Types d'indicateur									
		Dureté de l'eau				Dureté carbonatée TC 2050	Dureté carbonatée TC 2100	Titre acides forts TM 2005	Titre alcalimétrique simple TP 2100
		TH 2005	TH 2025	TH 2100	TH 2250				
Unité	°dH (résolution)	0,05 - 0,50 (0,01)	0,25 - 2,50 (0,05)	1,0 - 10,0 (0,2)	2,5 - 25,0 (0,2)	0,5 - 5,0 (0,5)	1,0 - 20,0 (1,0)	-	-
	°f (résolution)	0,09 - 0,89 (0,02)	0,45 - 4,48 (0,1)	1,79 - 17,9 (0,4)	4,48 - 44,8 (0,4)	0,90 - 8,96 (0,9)	1,79 - 35,8 (1,79)	-	-
	ppm CaCO ₃ (résolution)	0,89 - 8,93 (0,2)	4,47 - 44,7 (0,9)	17,9 - 179 (3,8)	44,8 - 448 (3,8)	-	-	-	-
	mmol/l (résolution)	0,01 - 0,09 (0,01)	0,04 - 0,45 (0,01)	0,18 - 1,79 (0,04)	0,45 - 4,48 (0,04)	0,18 - 1,79 (0,18)	0,36 - 7,16 (0,36)	0,05 - 0,50 (0,01)	1 - 15 (1)

L Le bon fonctionnement du TESTOMAT® 2000 ne peut être garanti que sous réserve d'utilisation des indicateurs de marque HEYL spécifiques au TESTOMAT DUO® 2000 ! Les défauts ou problèmes résultant de l'utilisation d'autres indicateurs ne pourront pas être traités dans le cadre de la garantie ou faire l'objet d'un geste de complaisance !

 Lorsque l'appareil est utilisé pour la surveillance du titre hydrotimétrique résiduel, de grandes quantités d'ions métalliques lourds peuvent gêner le virage dans l'eau adoucie, en particulier le fer au-delà de 0,5 mg/l, le cuivre au-delà de 0,1 mg/l et l'aluminium au-delà de 0,1 mg/l (coloration brun-rouge). La mesure du pH peut être effectuée dans une plage de 4 à 10,5. Dans le cas d'une teneur en CO₂ (gaz carbonique) dans l'eau supérieure à env. 100 mg/l, le dioxyde de carbone libre doit être éliminé par le montage d'un dégazeur type R sur l'admission d'eau du TESTOMAT DUO® 2000. Si le Testomat® 2000 DUO (dureté carbonatée, dureté de l'eau) est utilisé pour la surveillance d'une installation de décarbonatation (échangeur de cations faiblement acide) sans propre épandage, il faut dans tous les cas installer un dégazeur en amont. La concentration en composants gênants peut facilement être déterminée à l'aide de notre trousse de mesure colorimétrique TESTOVAL®.

Conseils d'utilisation

- **Marche / arrêt répétés :**
Attendez au moins 5 secondes avant de remettre en marche / arrêter l'appareil à l'aide de l'interrupteur principal.
- **Prise en compte des conditions d'environnement :**
Afin de pouvoir garantir un fonctionnement fiable, l'appareil ne doit être utilisé que dans les conditions d'environnement indiquées au chapitre "Caractéristiques techniques". L'appareil doit absolument être préservé de l'humidité. Il ne doit en aucun cas entrer en contact avec l'eau de condensation et doit être protégé contre les projections d'eau.
- **Label de sécurité :**
Les labels originaux de fabrication (autocollant de l'EPRM, etc.) ne doivent pas être endommagés, sinon tout droit de garantie serait annulé.
- **Défauts de fonctionnement / réparation d'un appareil défectueux :**
Indépendamment du délai de garantie, la réparation d'un appareil défectueux n'est possible que lorsqu'il est démonté et accompagné d'une description du défaut. Veuillez en outre nous indiquer le type d'indicateur utilisé au moment de l'apparition du défaut et le milieu mesuré.
Si vous envoyez l'appareil en réparation, nous vous prions de bien vouloir vider entièrement la chambre de mesure et d'enlever le flacon d'indicateur.
- **Capacité de charge :**
Ne jamais dépasser la charge maximum admissible des sorties de commutation ainsi que la puissance totale.
- **Le Testomat® 2000 DUO ne doit être utilisé que pour sa destination (domaine d'application indiqué).**
- **Réglementation en matière de protection de l'environnement :**
Veuillez respecter les réglementations en matière de protection de l'environnement. Collectez les restes importants d'indicateur que vous ne pouvez plus utiliser et renvoyez-les nous pour une évacuation en bonne et due forme.

Conseils pour un bon fonctionnement

En manipulant l'appareil avec soin, vous augmenterez sa fiabilité et sa durée de vie !

C'est pourquoi, nous vous recommandons - suivant les possibilités - d'effectuer régulièrement un contrôle visuel de l'appareil :

- Les raccords des flexibles de la pompe doseuse sont-ils étanches ?
- Y a-t-il de l'air dans les tuyaux de dosage ?
- Tous les raccordements d'eau sont-ils étanches ?
- Les portes de l'appareil sont-elles correctement fermées ?
- L'appareil est-il particulièrement sale ?

Conseils d'entretien et de maintenance

Voir page 21.

Conseils de sécurité

- Lors du montage et de l'utilisation de l'appareil, respectez les normes locales en vigueur dans votre pays (DIN, VDE, UVV, par exemple).
- Certaines fonctions, comme l'analyse manuelle, permettent une manipulation directe de l'installation à contrôler sans verrouillage ni surveillance. Ces fonctions ne doivent être utilisées que par du personnel compétent. C'est pourquoi, elles sont protégées par un mot de passe.
- En cas de mauvais fonctionnement, mettez l'appareil immédiatement hors tension. Fermez ensuite l'arrivée d'eau et contactez notre Service Après-Vente.
- N'essayez pas de réparer vous-même l'appareil (perte de la garantie), mais informez le personnel autorisé (SAV). Ce n'est qu'ainsi que nous pouvons garantir un fonctionnement fiable et en toute sécurité de l'installation.
- Au déclenchement d'un dispositif de protection (fusible), essayez tout d'abord d'éliminer la cause du défaut (remplacez une vanne défectueuse, par exemple) avant de réactiver le dispositif. Un déclenchement fréquent est toujours signe d'un mauvais fonctionnement qui pourrait éventuellement endommager l'appareil.
- Respectez les conseils de sécurité concernant la manipulation des réactifs, des produits chimiques et des produits de nettoyage.



Le non-respect de ces conseils peut entraîner la détérioration de l'appareil et/ou de l'installation, ce qui pourrait résulter en une perte de la garantie.

Installation et mise en service

L'installation et la mise en service ne doivent être effectuées que par du personnel qualifié autorisé !

Montage

L'appareil doit être monté verticalement !

Évitez toute déformation du boîtier.

Les portes de l'appareil s'ouvrent vers la gauche. Veuillez prêter attention à ce qu'il y ait suffisamment de place pour l'ouverture des portes. Vous simplifierez ainsi l'installation électrique et les travaux d'entretien et/ou de maintenance ultérieurs.

Raccordement électrique

 Veuillez respecter la tension d'alimentation indiquée sur la plaque signalétique !

Généralités

Les câbles de raccordement externes (compteur d'eau, interface...) doivent être aussi courts que possible et ne doivent pas suivre le même chemin que les câbles d'alimentation.

Raccordement

Dévissez les deux vis de fixation et ouvrez la porte supérieure. Percez les passes-câbles en caoutchouc nécessaires à l'aide d'un tournevis et introduisez-y les câbles (1). Tirez ensuite sur les câbles en sens inverse jusqu'à ce que le passe-câble soit étanché par retournement (2). Veillez à ce que les conducteurs soient bien introduits dans les bornes. À la fin de l'installation, refermez la porte supérieure à l'aide des deux vis de fixation.

Raccordement de l'eau

 L'eau à analyser doit avoir une température entre 10 et 40°C. Une température plus élevée peut endommager les pièces en contact avec l'eau (boîtier du filtre ou chambre de mesure, par exemple) !
Si la température de l'eau est trop faible, les fenêtres d'observation se couvrent de buée.

L Si la température est supérieure à 40°C, installer un refroidisseur de type KCN sur la conduite d'alimentation du Testomat® 2000 DUO.

 L'eau chaude peut provoquer des brûlures !

La conduite de prélèvement des échantillons doit être équipée d'une vanne d'arrêt manuelle. Les conduites vers le Testomat® 2000 DUO doivent être aussi courtes que possible. Elle doit être raccordée à la conduite principale verticalement (sens ascendant) afin d'éviter l'entraînement d'impuretés vers l'appareil.

Si vous utilisez le Testomat® 2000 DUO pour une plage de pression de 0,1 à 1 bar, démontez le partie centrale du régulateur de débit.

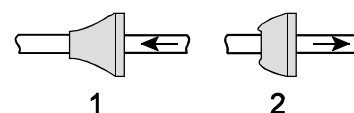
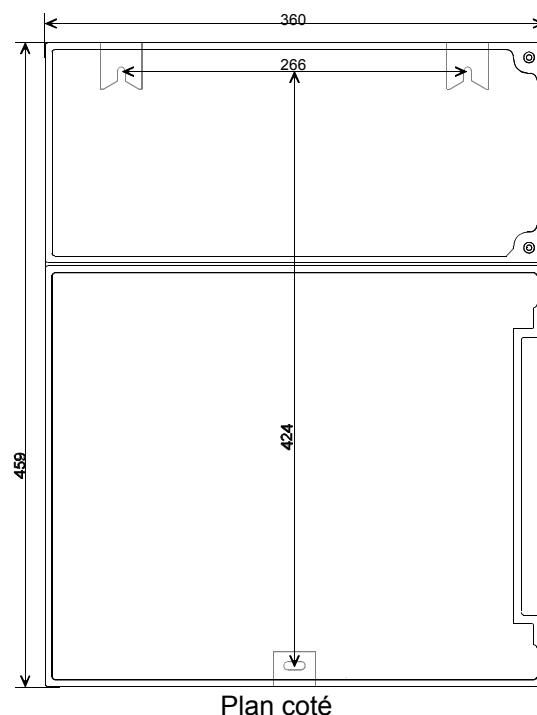
 Veillez à ce que les deux points d'échantillonnage aient la même pression.

Raccord embrochable

L'appareil est équipé en standard d'un raccord embrochable pour tuyaux flexibles opaques 6/4 x 1 (diamètre extérieur 4 mm, diamètre intérieur 6 mm).

Raccord à fermeture rapide (accessoires : trousse de conversion pour l'arrivée d'eau, n° réf. 40123)

En cas d'utilisation de tuyaux d'écoulement textiles (sur une installation déjà existante, par exemple), veuillez remplacer le raccord embrochable du boîtier régulateur / filtre par un connecteur pour raccord à fermeture rapide (non livré).



Fonctionnement avec dégazeur

Si l'eau à analyser par le TESTOMAT® 2000 DUO (mesure de la dureté) contient plus de 100 mg/l env. de CO₂, nous recommandons d'installer un dégazeur de type R. Celui-ci doit être monté au moins 1 m au-dessus du Testomat® 2000 DUO. En cas de fonctionnement avec un dégazeur, démontez la partie centrale du régulateur de débit (voir aussi page 21).

Évacuation de l'eau

L'eau entrant dans l'appareil traverse la chambre de mesure puis est évacuée à l'égout en passant par le raccord d'écoulement (diamètre extérieur = 14 mm). Il faut veiller à ce que l'eau puisse s'écouler librement - par un entonnoir ouvert, par exemple - afin que l'eau ne s'accumule pas dans la chambre de mesure. Utilisez également un tuyau opaque pour l'évacuation (formation d'algues !).

Mise en service

1. Avant la mise en service et/ou le démarrage de l'appareil, installez un flacon d'indicateur plein. Vissez le raccord des tuyaux de dosage sur le flacon d'indicateur à l'aide de l'écrou d'accouplement.
2. Mettez l'appareil sous tension et appuyez sur la touche "STANDBY". Vous éviterez ainsi de lancer une analyse avant que la programmation ne soit effectuée ainsi qu'un éventuel message d'erreur ou d'alarme.
3. Purgez ensuite les pompes doseuses et les tuyaux en appuyant sur la touche "Manuel" des pompes. Il ne doit pas y avoir de bulles d'air dans les tuyaux ! (Resserrez éventuellement les raccords).
4. Programmez l'appareil en fonction de vos besoins, par exemple:
 - Mode de fonctionnement
 - Unité d'affichage 1/2
 - Temps de rinçage / intervalle
 - Type d'indicateur 1/2
 - Valeurs limites

Pour plus de détails sur la programmation, voir page 17 et suivantes.

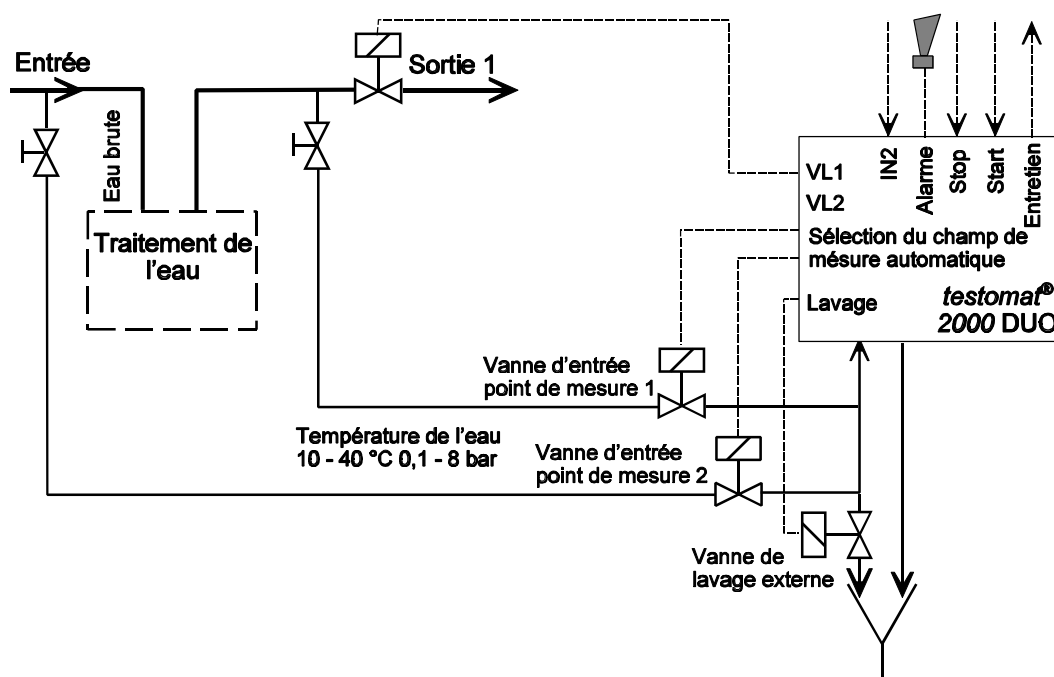
5. Purgez alors l'arrivée d'eau de l'appareil en rinçant manuellement.

"M" • MAINTENANCE • MODE MANUEL • RINÇAGE (appuyez plusieurs fois sur "ENTER").

Rincez jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de bulles d'air dans la chambre de mesure et dans le boîtier du filtre.

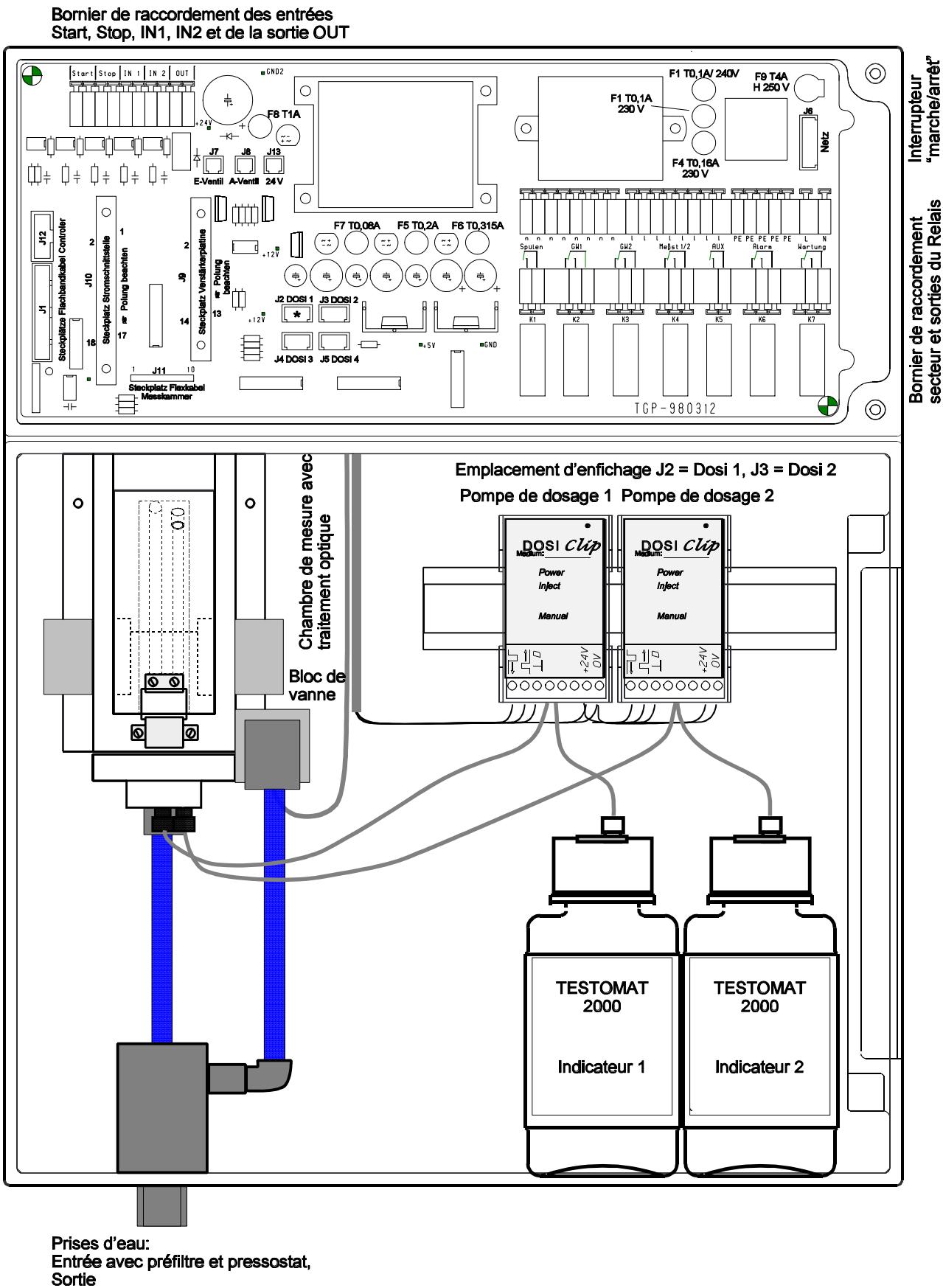
6. Contrôlez l'étanchéité de tous les raccords.
7. Effectuez la première analyse à l'aide de la touche "Main".

Schéma d'installation (exemple) :



Description générale

Organisation interne



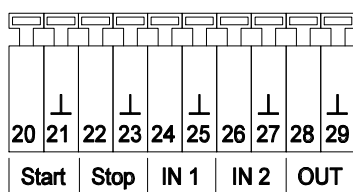
Description des raccordements électriques

Affectation des bornes

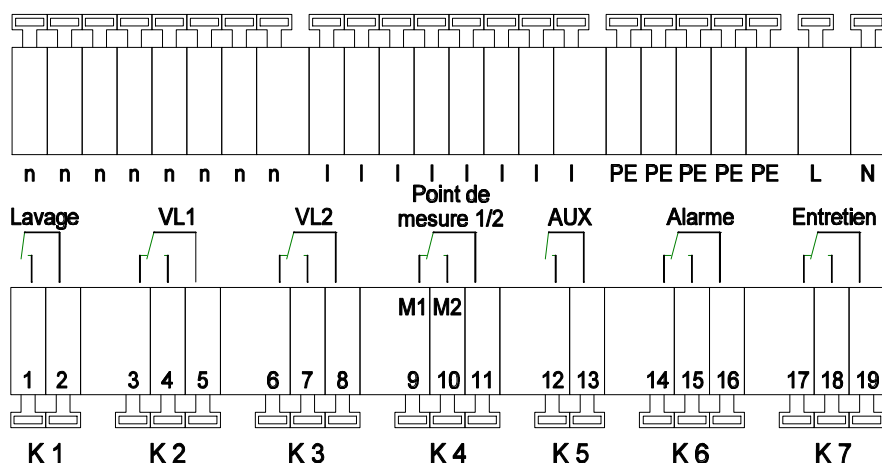
IN = entrée, OUT = sortie

N°	Désignation	Type	Fonction	Remarque
-	PE	IN	Mise à la terre (5 x)	
-	N	IN	Réseau, N = neutre	Alimentation
-	L	IN	Réseau, L = phase	230 - 240 V AC
-	N	OUT	Neutre, commuté (8 x)	Tension réseau, 4 A max.
-	L	OUT	Phase, commutée (8 x)	
1 2	Lavage	OUT	Vanne de lavage externe	Sortie relais libre de potentiel charge max. 240 V AC, 4 A
3 4 5	VL1	OUT	Sortie valeur limite 1 - contact NF Sortie valeur limite 1 - contact NO Sortie valeur limite 1 - commun	Sortie relais libre de potentiel charge max. 240 V AC, 4 A
6 7 8	VL2	OUT	Sortie valeur limite 2 - contact NF Sortie valeur limite 2 - contact NO Sortie valeur limite 2 - commun	Sortie relais libre de potentiel charge max. 240 V AC, 4 A
9 10 11	Point de mesure 1/2	OUT	Point de mesure 1 - contact NF Point de mesure 2 - contact NO Commutation point de mesure - commun	Sortie relais libre de potentiel charge max. 240 V AC, 4 A
12 13	AUX	OUT	Sortie universelle	Sortie relais libre de potentiel charge max. 240 V AC, 4 A
14 15 16	Alarme	OUT	Sortie ind. de défaut - contact NF Sortie ind. de défaut - contact NO Sortie ind. de défaut - commun	Sortie relais libre de potentiel charge max. 240 V AC, 4 A
17 18 19	Entretien	OUT	Message d'entretien - contact NF Message d'entretien - contact NO Message d'entretien - commun	Sortie relais libre de potentiel charge max. 240 V AC, 4 A
20 21	Start 2	IN	Déclenchement d'une analyse externe bornes communes pour entrées	Ne raccorder que des contacts NO libres de potentiel !
22 23	Stop 2	IN	Interruption externe de l'analyse bornes communes pour entrées	Ne raccorder que des contacts NO/NF libres de potentiel !
24 25	IN1 2	IN	Entrée universelle 1 bornes communes pour entrées	Ne raccorder que des contacts NO/NF libres de potentiel !
26 27	IN2 2	IN	Entrée universelle 2 (compteur d'eau) bornes communes pour entrées	Ne raccorder que des contacts NO libres de potentiel !
28 29	OUT	OUT	0/4 - 20 mA ou interface série	La sortie est connectée électriquement ! 28 = 0/4 - 20 mA, 29 = 2

Bornier de raccordement des entrées
Start, Stop, IN1, IN2 et de la sortie OUT



Bornier de raccordement secteur et sorties du relais



Description des éléments d'affichage et de commande

(1) Interrupteur marche / arrêt

L'appareil est équipé d'un interrupteur marche / arrêt situé sur le côté droit qui permet de mettre l'appareil sous/hors tension.

(2) Fusible (à l'intérieur de l'appareil)

Ce fusible protège les sorties contre une surcharge ou un court-circuit.

3 Affichage de l'état des valeurs limites

Indique les états des valeurs limites VL1 (1) et VL2 (2).

4 Affichage de texte

Affiche le résultat de l'analyse en cours ainsi que tous les états et données de programmation importants dans un écran à cristaux liquides de 4 lignes.

5 Alarme

Indique un défaut de fonctionnement.

6 Message d'entretien

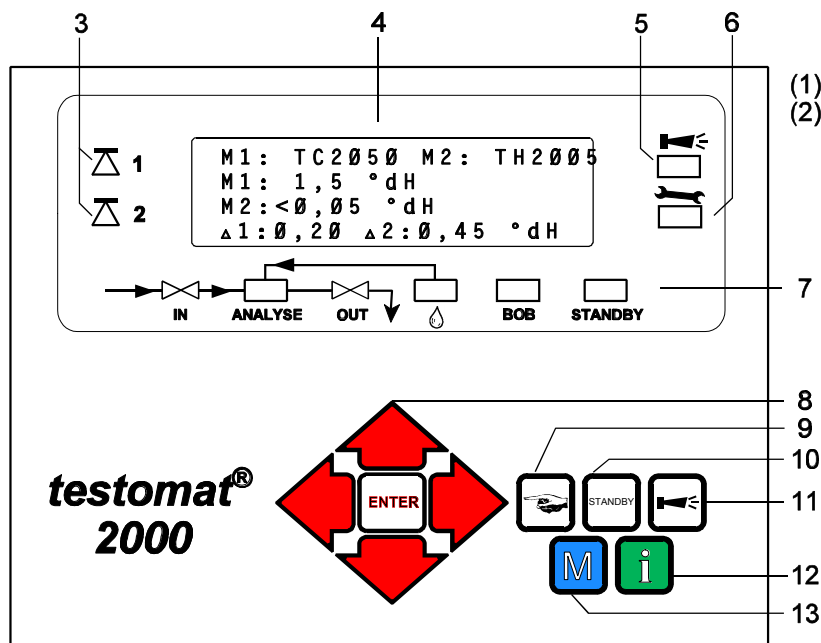
Indique que des travaux d'entretien sont en souffrance.

7 Affichage des états

Indique l'état actuel du Testomat® 2000 DUO (statuts de l'analyse et de l'appareil) à l'aide des 6 voyants.

8 Touches de programmation (touches fléchées et touche ENTER)

L'ensemble des valeurs et des données de programmation sont saisies à l'aide de ces touches.



Touches de fonction :

9 "Main" = Démarrer une analyse manuellement

10 STANDBY = Arrêter une analyse manuellement / mode stand-by (veille)

11 "Klaxon" = Acquitter le signal d'alarme

12 Touche "i"

Elle permet d'appeler toutes les informations concernant l'appareil (voir aussi **Menu information "i"**).

13 Touche "M"

Elle permet d'appeler le menu de programmation pour procéder aux réglages spécifiques à l'utilisateur et à l'appareil (voir aussi **Menu programmation "M"**).

Fonctions d'affichage

Affichage des paramètres

Les types d'indicateur paramétrés sont affichés dans les premières lignes de l'écran.

P1: / P2: est affiché pour une mesure sur un seul point de mesure et **M1: / M2:** pour une mesure sur deux points.

Affichage de l'état des valeurs limites 1 et 2

Le voyant est rouge dès que la valeur limite est dépassée (ou lorsque celle-ci est atteinte).

Le voyant est vert tant que l'on se trouve en-dessous de la valeur limite.

1: paramètre 1 ou point de mesure 1,

2: paramètre 2 ou point de mesure 2

Affichage de la valeur mesurée

La valeur mesurée actuelle du point de mesure 1 (M1:) ou du paramètre 1 (P1:) et du point de mesure 2 (M2:) ou du paramètre 2 (P2:) est affichée dans la 2ème et la 3ème ligne.

Si la valeur est inférieure à la plage de mesure, le symbole "<" apparaît. Exemple : P1 : < 0,05 °dH

Si la valeur est supérieure à la plage de mesure, le symbole ">" apparaît. Exemple : P2 : > 10,0 °dH

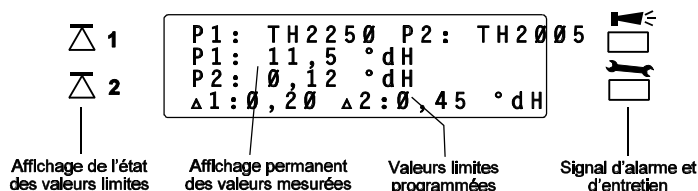
Affichage des valeurs limites

Les valeurs limites programmées sont indiquées dans la dernière ligne de l'écran.

Messages d'alarme et d'entretien

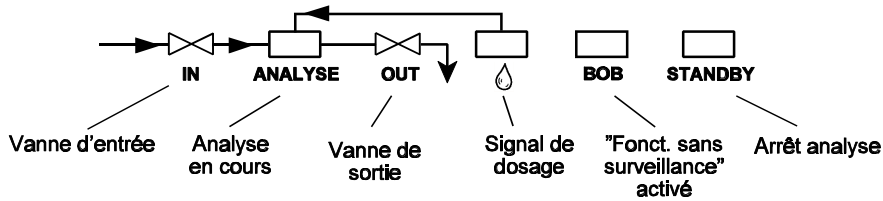
Affichage des défauts (rouge) et des travaux d'entretien en souffrance (jaune).

L Les messages d'erreur sont affichés à l'écran en alternance avec l'affichage normal et ne peuvent être effacés qu'après élimination et acquittement du défaut.



Affichage des états

L'affichage indique les composants actifs de l'appareil.



Description des sorties

Lavage Vanne de lavage externe

Si on ne peut éviter à l'installation de l'appareil une conduite de prélèvement des échantillons relativement longue, il est recommandé de monter une vanne de lavage en amont de l'appareil.

Si l'appareil est utilisé pour la surveillance de deux points de mesure, il est également recommandé d'utiliser une vanne de lavage externe afin d'éviter les erreurs de mesure dues au mélange des échantillons.

La vanne de lavage externe s'ouvre pour la durée programmée juste avant chaque analyse. La conduite se remplit alors d'eau à analyser jusqu'au Testomat® 2000 DUO. Vérifiez que le temps de rinçage programmé est suffisant.

Le temps de rinçage se règle dans le menu "M" à la rubrique suivante :

"M" ° PROGRAMME DE BASE ° VALEURS DU PROGRAMME ° TPS DE RINÇAGE/INTERV. ° TPS DE RINÇAGE EXTERNE

VL1 et VL2 Sorties des valeurs limites

Deux contacts secs sont disponibles pour le signal de dépassement des valeurs limites. Les valeurs limites, l'hystérésis et la fonction sont librement programmables pour les deux contacts :

Fonction	Type du contact	Action
VL1 – Active en cas de dépassement de la valeur limite du paramètre 1 ou du point de mesure 1	Inverseur libre de potentiel	Programmable : – Contact permanent – Impulsion (1 - 99 secondes/minute) – Intervalle (1 - 99 secondes/minute) – Hystérésis (1, 2 ou 3 dépassements de la valeur limite)
VL2 – Active en cas de dépassement de la valeur limite du paramètre 2 ou du point de mesure 2	Inverseur libre de potentiel	Programmable : – Contact permanent – Impulsion (1 - 99 secondes/minute) – Intervalle (1 - 99 secondes/minute) – Hystérésis (1, 2 ou 3 dépassements de la valeur limite)

Valeurs du menu :

"M" ° PROGRAMME DE BASE ° VALEURS DU PROGRAMME ° VALEURS LIMITES

"M" ° PROGRAMME DE BASE ° VALEURS DU PROGRAMME ° FONCTION VL1

"M" ° PROGRAMME DE BASE ° VALEURS DU PROGRAMME ° FONCTION VL2

"M" ° PROGRAMME DE BASE ° VALEURS DU PROGRAMME ° HYSTÉRÉSIS VL1

"M" ° PROGRAMME DE BASE ° VALEURS DU PROGRAMME ° HYSTÉRÉSIS VL2

Point de mesure 1/2 Commutation du point de mesure

Si vous utilisez l'appareil pour la surveillance de deux points de mesure, les électrovannes (vannes individuelles ou vanne 3 voies) de la conduite de prélèvement d'échantillons doivent être raccordées à cette sortie. Chaque point de mesure est affecté à une borne :

Borne 9 = point de mesure 1

Borne 10 = point de mesure 2

"M" ° PROGRAMMATION DE BASE ° VALEURS DU PROGRAMME ° POINTS DE MESURE 1/2

AUX Sortie programmable

Vous pouvez programmer la fonction de cette sortie du relais libre de potentiel de la façon suivante :

1. Pour indiquer qu'une analyse est en cours

"M" ° PROGRAMME DE BASE ° VALEURS DU PROGRAMME ° FONCTIONS AUX ° CONTACT PENDANT ANALYSE

et/ou

2. Pour l'émission d'un signal avant une analyse, pour la mise en marche d'un refroidisseur, par exemple

"M" ° PROGRAMME DE BASE ° VALEURS DU PROGRAMME ° FONCTIONS AUX ° CONTACT AVANT ANALYSE

ou

3. Pour l'émission d'un signal après une analyse

"M" ° PROGRAMME DE BASE ° VALEURS DU PROGRAMME ° FONCTIONS AUX ° CONTACT APRÈS ANALYSE

Alarme Sortie d'indication de défaut

La sortie "Alarme" est un inverseur libre de potentiel. Lorsqu'il n'y a pas de défaut, le contact entre les bornes 15 - 16 est fermé et celui entre les bornes 14 - 16 est ouvert. En cas d'arrêt secteur, le contact entre les bornes 14 - 16 est fermé et celui entre les bornes 15 - 16 est ouvert.

L'appareil possède toute une série de fonctions de surveillance. Vous pouvez définir les différents états sous forme de défaut et programmer les signaux correspondants en tant que contact permanent (A) ou impulsion (M).

- Pour le contact permanent, la sortie "Alarme" reste activée (bornes 15 - 16 fermées) tant que le défaut est présent.
- Pour l'impulsion, la sortie est, en alternance, commutée pendant 2 secondes puis reste au repos 5 secondes.
- Si plusieurs défauts apparaissent simultanément mais que les signaux respectifs sont programmés différemment, la sortie est commutée en tant que contact permanent.
- Un défaut est signalé par la LED rouge "Alarme" et par un message affiché à l'écran.
- Le signal de défaut sur la sortie "Alarme" est annulé lorsque le défaut est acquitté à l'aide de la touche "Klaxon".
- L'affichage du message d'erreur n'est effacé qu'après la suppression du défaut.
- **Exception** : date d'entretien dépassée, ce message s'acquitte dans le menu "M", voir ci-dessous (Entretien).
- Tous les défauts sont enregistrés dans l'historique (voir aussi Menu "i", page 16).

Les défauts suivants activent la sortie "Alarme" et sont affichés :

États déclenchant **toujours** un message d'erreur :

Arrêt secteur

Manque d'eau

Défaut de fonctionnement cellule

Défaut de mesure analyse

Défaut de fonctionnement pompe doseuse

Défaut de fonctionnement évacuation

Défaut de fonctionnement alimentation 24V

États pouvant être **programmés** sous forme de défaut:

Manque d'indicateur

Défaut de fonctionnement dosage

Défaut de mesure fenêtres sales

Défaut de mesure turbidité

Défaut de transmission

Plage de mesure dépassée

Date d'entretien dépassée

Voir la description des messages d'erreur page 20.

Entretien Message d'entretien

La sortie "Entretien" est un inverseur libre de potentiel. Lorsqu'il n'y a pas de défaut ni d'intervalle d'entretien programmé, le contact entre les bornes 17 - 19 est fermé et celui entre les bornes 19 - 18 est ouvert.

L'appareil possède toute une série de fonctions de surveillance ainsi qu'un intervalle d'entretien programmable. Le signal d'entretien correspondant est toujours un contact permanent.

Des travaux d'entretien en souffrance sont indiqués par la LED jaune "Entretien".

Le message d'entretien ne peut être effacé que lorsque l'état n'est plus présent ou lorsque le message d'entretien a été acquitté.

"M" ° MAINTENANCE ° ACQUITTEMENT ENTRETIEN

Les états suivants activent la sortie "Entretien" :

Manque d'indicateur

Chambre de mesure sale

Date d'entretien atteinte

Précision du dosage

(défaut de mesure fenêtres sales)

(défaut de fonctionnement dosage)

Vous trouverez une description plus détaillée de la programmation page 17 et suivantes ainsi que les instructions d'entretien page 21.

Description des entrées et des sorties

L Ne câblez les entrées "Start", "Stop", "IN1" et "IN2" qu'avec des contacts **libres de potentiel** !

Start Déclenchement d'une analyse externe

Stop Arrêt d'une analyse externe

Fonction	Type du contact	Durée du contrôle	Action
Start – Déclenchement d'une analyse externe (par la commande numérique, par exemple)	Contact NO libre de potentiel !	Aucune	– En mode EXTERNE, un contact sur l'entrée démarre une analyse
Stop – Arrêt d'une analyse externe (par le contrôleur de débit ou la commande numérique, par exemple)	Programmable Contact NF / NO libre de potentiel !	Aucune	– Aucune analyse n'est effectuée tant que le contact sur l'entrée est ouvert ou fermé.

"M" ° PROGRAMME DE BASE ° VALEURS DU PROGRAMME ° FONCTION STOP

IN1 et IN2 Entrées universelles

Fonction	Type du contact	Durée du contrôle	Action
IN1 – Commutation externe du point de mesure (pour l'inhibition du 2ème point de mesure)	Programmable Contact NF / NO libre de potentiel !	10 secondes en continu	– Tant que le contact sur l'entrée est ouvert ou fermé, les analyses ne sont effectuées qu'à partir du point de mesure 1.
IN2 – Entrée compteur d'eau	Contact NO libre de potentiel !	Aucune	– Détermination de la quantité pour le déclenchement d'analyse et le contrôle d'installation

"M" ° PROGRAMME DE BASE ° VALEURS DU PROGRAMME ° FONCTION IN1

OUT Sortie interface (en option)

Fonction	Raccordement	Durée du contrôle	Action
Interface de courant programmable – 0 - 20 mA – 4 - 20 mA	Charge maximum 500 Ohm	-	– Valeur mesurée paramètre / point de mesure 1 (page 0-10 / 4-12 mA) – Valeur mesurée paramètre / point de mesure 2 (page 10-20 / 12-20 mA)
Interface série RS 232	Bus série (liaison bifilaire)	-	– Voir description de la carte interface RS910

Vous pouvez modifier la fonction de la sortie en changeant le module embrochable.

"M" ° PROGRAMME DE BASE ° VALEURS DU PROGRAMME ° INTERFACES

Description des fonctions

Modes de fonctionnement (commande des analyses)

1. **Commande en fonction du temps** : déclenchement interne par l'horloge.
Plus petit temps de pause entre les analyses = 0 minute, plus grand temps de pause = 99 minutes
(voir pause d'intervalle page 12).

L L'intervalle d'analyse résulte de la durée du programme auxiliaire AUX, du temps de rinçage défini (interne et externe), du temps de pause programmé (intervalle) et de la durée de l'analyse. La durée de l'analyse dépend **directement** de la valeur mesurée.

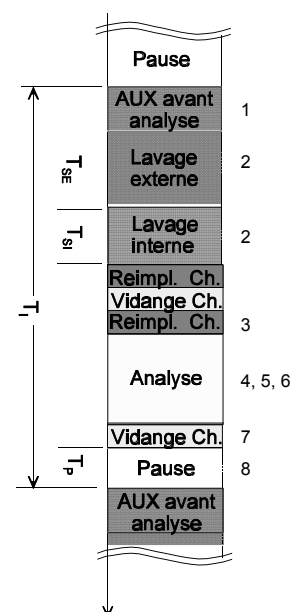
2. **Commande en fonction de la quantité** : déclenchement par un compteur d'eau. Plus petit intervalle = 1 litre, plus grand intervalle = 9999 litres.
L'analyse est effectuée après le passage de la quantité d'eau programmée. La conduite et la chambre de mesure sont rincées avant l'analyse (voir le temps de rinçage programmé).

3. **Déclenchement d'une analyse externe** par un contact sur l'entrée **Start**.

L L'intervalle d'analyse en cours peut être interrompu par un contact sur l'entrée **STOP**.

Déroulement d'une analyse (exemple avec diagramme de séquence schématisé)

- 1 Programme auxiliaire AUX avant analyse
- 2 Rinçage des conduites de prélèvement des échantillons et de la chambre de mesure (respect du temps de rinçage des conduites), T_{SE} et T_{SI}
- 3 Remplissage de la chambre de mesure
- 4, 5 Vérification de la propreté de l'échantillon, dosage de l'indicateur (gélule magnétique en marche)
- 6 Analyse et affichage de la réaction
- 7 Vidange de la chambre de mesure
- 8 Pause jusqu'à l'analyse suivante (intervalle d'analyse en fonction du temps ou de la quantité), T_p T_i = intervalle d'analyse total, MK = chambre de mesure



Les mesures sont effectuées en alternance dans la mesure où la commutation n'est pas inhibée de l'extérieur par un contact sur l'entrée IN1 :
Point de mesure 1 <-> 2 ou paramètre 1 <-> 2

Unité d'affichage 1 et 2

Il est possible de programmer l'unité des valeurs affichées. Vous avez le choix entre °dH, °f, ppm CaCO₃ et mmol/l. L'unité programmée sera ensuite utilisée pour toutes les saisies et les affichages.

UNITÉ D'AFFICHAGE 1 ▲▼ M E	
AFFICHAGE EN °dH	*
Affichage en °f	
Affichage en ppm CaCO ₃	
Affichage en mmol/l	

Type d'indicateur 1 et 2

Sélectionnez le type d'indicateur installé dans l'appareil. Exemple : indicateur utilisé 1: TH 2005 = 0,5 °dH comme valeur supérieure et 0,05 °dH comme valeur inférieure de la plage de mesure. Les plages de mesure et les unités correspondantes sont listées sur l'étiquette de l'indicateur.

TYPE D'INDICATEUR 1 ▲▼ M E	
TH2005 DURETÉ DE L'EAU	
TH2025 Dureté de l'eau	*
TH2100 Dureté de l'eau	
TH2250 Dureté de l'eau	
TC2050 Dureté carbonatée	
TC2100 Dureté carbonatée	
TM2005 Titre acide fort	
TP2100 Titre alcalimétr.	

Commutation du point de mesure

Le Testomat 2000 DUO peut être utilisé pour la surveillance de 2 points de mesure. La commutation du point de mesure est automatique mais peut cependant être inhibée par un contact (ou contact NF) sur l'entrée IN1. L'état actif de IN1 doit être programmé en conséquence.

Chaque point de mesure est affecté à un paramètre :

Point de mesure 1 = paramètre 1

Point de mesure 2 = paramètre 2

IN1 actif = mesures uniquement à partir du point de mesure 1

Réglage des intervalles

Lavage interne

Pour être sûr que la qualité de l'échantillon à analyser soit bonne, il faut rincer abondamment la conduite de prélèvement des échantillons (en fonction de sa longueur). En cas d'arrêt prolongé de l'installation ou d'intervalles d'analyse relativement longs, il est recommandé de sélectionner un temps de rinçage de plus de 60 secondes. Le rinçage s'effectue par l'ouverture simultanée de la vanne d'entrée et de la vanne de sortie du Testomat® 2000 DUO.

TEMPS RINC./INTERV.	▲▼ M E
TPS INT. DE RINCAGE	00s
Tps ext. de rinçage	00s
Pause d'intervalle	10m

- L** L'intervalle d'analyse dépend directement du temps de rinçage programmé. Si l'on a défini un temps de rinçage de 90 minutes, par exemple, l'intervalle d'analyse ne peut pas être inférieur à 90 secondes.

Lavage externe

Si les intervalles d'analyse doivent être très courts, si la conduite de prélèvement des échantillons est très longue (plusieurs mètres) ou si l'on utilise une conduite de grande section, nous recommandons l'installation d'une vanne de lavage externe en amont du Testomat® 2000 DUO. Celle-ci sera raccordée à la sortie "Lavage". Le temps de lavage externe de la vanne est - comme pour le rinçage par l'appareil - fonction de la longueur et du diamètre de la conduite d'alimentation vers le Testomat® 2000 DUO.

Exemple : Si la conduite d'alimentation a une longueur de 3 m et un diamètre intérieur de 6 mm, un temps de rinçage interne de 10 secondes minimum est nécessaire pour obtenir un échantillon correct. La quantité d'eau de rinçage pour un rinçage interne de 1 minute est d'env. 0,5 litres.

Pause d'intervalle

Pour un déclenchement de l'analyse en fonction du temps, l'intervalle entre deux analyses (plus le temps de rinçage) est déterminé par la pause d'intervalle. La pause la plus courte possible est de 0 minute. Dans ce cas, les analyses sont effectuées sans interruption. La plus grande pause possible est de 99 minutes.

Contrôle des valeurs limites

Les valeurs limites peuvent être programmées en continu. La plage des valeurs limites est définie par le type d'indicateur utilisé et par l'unité programmée.

VALEURS LIMITE	▲▼ M E
VAL. LIM. 1 : 0,25 °dH	
Val. limi. 2 : 0,15 °dH	

Exemple d'application :

	Nombre de points de mesure			
	1 (affichage P1: et P2:)		2 (affichage M1: et M2:)	
Fonction VL1	1er, 2ème ou 3ème dépassement	VL paramètre 1	1er, 2ème ou 3ème dépassement	VL point de mesure 1
Fonction VL2	1er, 2ème ou 3ème dépassement	VL paramètre 2	1er, 2ème ou 3ème dépassement	VL point de mesure 2

Deux sorties sont disponibles pour la surveillance. Les fonctions des sorties peuvent être programmées de façon indépendante les une des autres :

Si la valeur limite **VL1** est dépassée, le voyant de contrôle de la valeur limite **VL1** est **ROUGE** et la sortie **VL1** réagit suivant la fonction de commutation programmée. Tant que la valeur limite n'est pas dépassée, le voyant reste **VERT**. La même chose est valable pour la valeur limite **VL2**.

Hystérésis

La sortie concernée n'est activée qu'après la 1ère, 2ème ou 3ème mauvaise analyse (suppression de la première ou de la deuxième valeur).

Ceci donne une plus grande sécurité lors de l'exploitation de l'analyse, notamment après la commutation du point de mesure ou en cas d'un rinçage éventuellement insuffisant de la conduite de prélèvement des échantillons. L'hystérésis des deux sorties VL1 et VL2 peuvent être programmées de façon indépendante l'une de l'autre.

Fonction : Avec une hystérésis de 2, une seconde analyse sera effectuée dès que la valeur limite est dépassée. Ce n'est qu'après un nouveau dépassement de la valeur limite que la sortie concernée sera commutée. Si vous avez programmé une hystérésis de 3, la sortie concernée ne sera commutée qu'après le troisième dépassement de la valeur limite consécutif

(le réglage de base est 1 pour VL1 et VL2).

HYSTÉRÉSIS VL1 ▲▼ M E	
Analyses (1,2,3)	1

Fonctions de commutation des sorties (de valeur limite) VL1 et VL2

FONCTION VL1 ▲▼ M E	
PERMANENCE	*
Impulsion	
Intervalle	
Temps	00m:10s

Fonction de commutation 0, *Durée*

Si la valeur limite VL1 ou VL2 est dépassée, le relais de sortie VL1 ou VL2 est activé. Si la valeur limite VL1 ou VL2 est dépassée sans verrouillage, le relais correspondant retombe.

Fonction de commutation 1, *Impulsion*

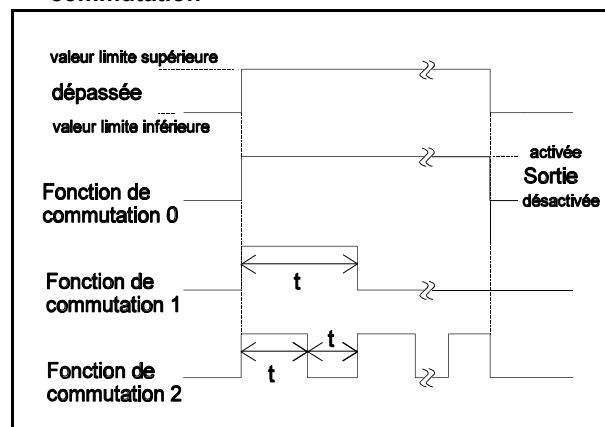
Si la valeur limite VL1 ou VL2 est dépassée, la sortie correspondante est commutée pour un temps t donné.

Quel que soit le temps de dépassement de la valeur limite, la sortie correspondante reste **toujours** commutée pendant le temps **qui a été défini**.

Fonction de commutation 2, *Intervalle*

En cas de dépassement d'une valeur limite, la sortie correspondante est commutée à intervalle avec le temps d'impulsion / de pause t programmé.

Représentation schématique des fonctions de commutation



Fonction IN1

Si les mesures sont effectuées par les deux points de mesure, il est possible d'inhiber la commutation du point de mesure par l'activation de IN1. Si IN1 est actif, les mesures ne sont effectuées qu'à partir du point de mesure 1. Une commande appropriée (horloge, par exemple) doit être raccordée à IN1 (contact libre de potentiel nécessaire !). L'état actif de IN1 doit être programmé en conséquence.

Compteur d'eau

Pour un déclenchement de l'analyse en fonction de la quantité, un déclenchement de l'analyse par la capacité et un monitoring de l'installation de traitement de l'eau (voir contrôle d'installation), il est nécessaire de raccorder un compteur d'eau à l'**entrée IN2**. Programmez l'indice du compteur d'eau utilisé à la rubrique du menu "COMPTEUR D'EAU".

COMPTEUR D'EAU ▲▼ M E	
1 LITRE/IMPULSION	
2,5 Litres/Impulsion	
5 Litres/Impulsion	
10 Litres/Impulsion	
100 Litres/Impulsion	*
500 Litres/Impulsion	
1000 Litres/Impulsion	

Alarme / message

L'appareil dispose d'une sortie "Alarme" pour la signalisation des défauts. Les événements qui signifient un défaut de l'appareil ou qui doivent déclencher un message peuvent avoir pour conséquence - au choix - une alarme (contact permanent) ou un message (impulsion de 2 secondes).

Certains défauts de l'appareil déclenchent toujours une alarme ou un message !

Les défauts sont enregistrés dans l'historique lorsque l'événement a été programmé en tant qu'alarme ou message. Si, par exemple, la "Surveillance du niveau d'indicateur" n'est pas programmée comme ALARME / MESSAGE, ce message ne sera pas enregistré dans l'historique des défauts. Les 20 derniers messages seront gardés en mémoire. Vous pouvez appeler la liste des messages à partir du menu "Information". Le moment d'apparition (jour, mois, année et heure) ainsi que le type du défaut sont également enregistrés.

L Les messages d'erreur sont effacés après un arrêt secteur.

ALARMES/MESSAGES ▲▼ M E	
MANQUE D'INDICATEUR	A
Manque d'eau	A
Ddm. analyse	A
Ddf. cellule	A
Ddf. dosage	M
Ddf. pompe doseuse	A
Ddf. évacuation	A
Ddm. fenêtres sales	M
Ddf. alimentation 24V	A
Ddm. turbidité	M
Défaut de transmission	M
Plage de mesure dépassée	M
Entretien dépassé	M

A = Alarme / M = Message

- = pas activée

Ddf. = défaut de fonction

Ddm. = défaut de mesure

Fonction AUX

La sortie AUX est programmable pour les fonctions de commande suivantes :

- Émission d'un signal d'une durée programmable avant et/ou pendant l'analyse, ou après l'analyse.

FONCTION AUX ▲▼ M E	
CONTACT AVANT ANALYSE	*
Contact pendant analyse	
Contact après analyse	
Temps:	00m 10s

Vous pouvez également, par exemple, commander l'arrivée d'eau réfrigérante d'un refroidisseur monté en amont à l'aide d'une électrovanne. L'eau de refroidissement ne circule alors qu'en cas de besoin, lorsque une analyse est effectuée.

Maintenance II

Le menu "Maintenance II" comprend différentes fonctions destinées à la surveillance de l'appareil.

L Les fonctions du menu "Maintenance II" ont une influence directe sur le fonctionnement et la fonction de surveillance de l'appareil !

Remise à zéro du temps de service

Vous pouvez remettre le temps de service actuel à 0 heure après le remplacement d'une pompe doseuse ou du bloc support de la chambre de mesure :

"M" • PROGRAMME DE BASE • MAINTENANCE II • RAZ TEMPS DE SERVICE

Vous pouvez demander l'affichage du temps de service dans le menu "Information" :

"i" • INFORMATION • VALEURS DE SERVICE

MAINTENANCE II ▲▼ M E	
RAZ temps de service	
Intervalle d'entretien	

TEMPS DE SERVICE ▲▼ M E	
	000023h
	Reset

Intervalle d'entretien

Le respect des intervalles d'entretien est contrôlé et affiché par le Testomat® 2000 DUO. Programmez ici l'intervalle d'entretien désiré en nombre de jours (0 jour signifie aucun intervalle d'entretien)

INTERVALLE D'ENTRETIEN ▲▼ M E	
	001J

Menu information "i"

Structure du menu information "i"

Dans le menu "Information", vous pouvez demander l'affichage des réglages et états courants de l'appareil, de l'historique des défauts, de la date du prochain entretien ainsi que de l'adresse du Service Après-Vente.

Appel (1)

Vous appelez le menu information "i" à l'aide de la touche "i".

Service Après-Vente (2)

Affichage de l'adresse ou du numéro de téléphone du SAV, par exemple. Vous pouvez programmer librement ces trois lignes dans le programme de base (protégé par un **mot de passe**) :

"M" ° PROGRAMME DE BASE °
SERVICE APRÈS-VENTE

Valeurs de service (3)

Affichage des valeurs courantes.

Valeurs du programme (4)

Appelez la rubrique "Valeurs du programme" à l'aide des touches fléchées. La touche "ENTER" vous permet d'ouvrir la liste des valeurs programmées. Vous pouvez demander l'affichage de la valeur courante d'un paramètre à l'aide de la touche "ENTER" :

Par exemple (4a) : "i" ° INFORMATION ° VALEURS DU PROGRAMME ° TYPE D'INDICATEUR

Une astérisque indique la fonction sélectionnée (il n'y a pas de ligne active ici).

Historique des défauts (5)

Vous pouvez ouvrir l'historique des défauts à l'aide des touches "i" et "ENTER". L'historique des défauts est une liste des erreurs survenues pendant le fonctionnement. Après un arrêt secteur, la liste est effacée et l'enregistrement recommence de nouveau.

Dans la mesure où aucun défaut n'est apparu depuis la mise en service, l'écran affiche l'heure de la dernière mise sous tension de l'appareil, par exemple:

ARRÊT SECTEUR
de 16.06.99 06:56
à 16.06.99 07:09

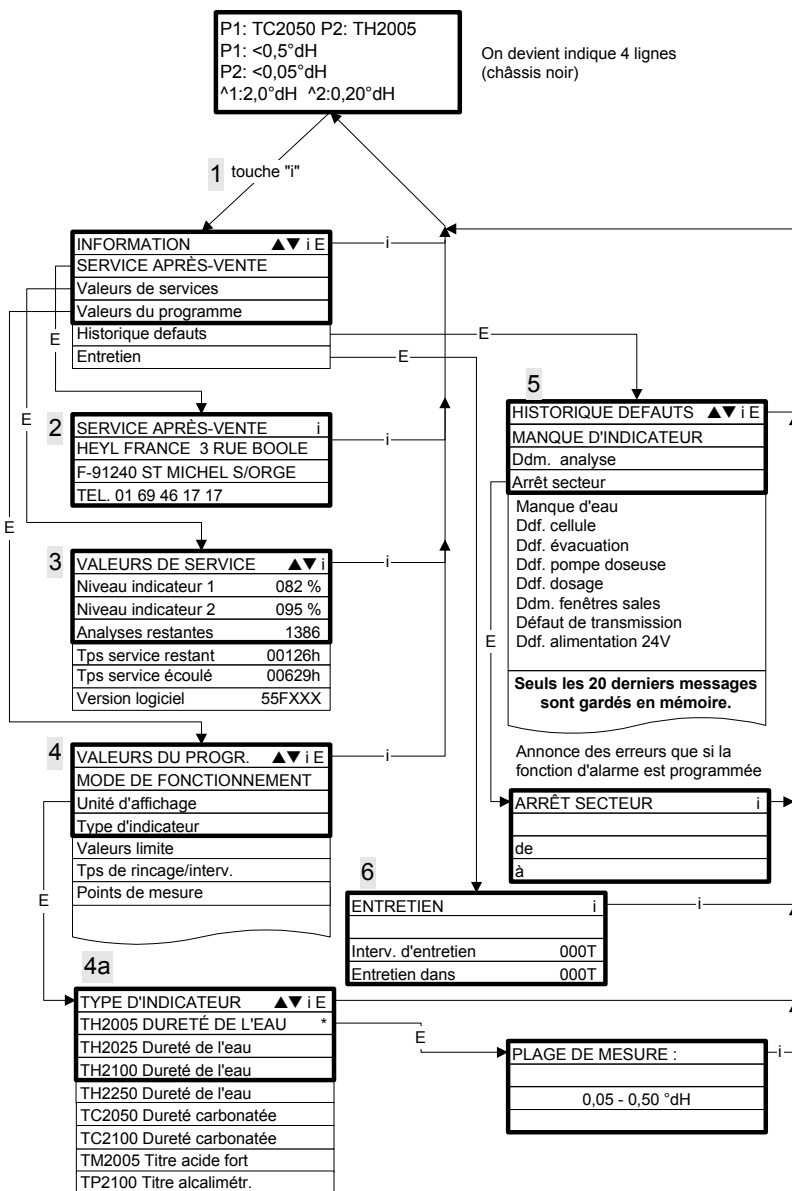
Entretien (6)

Affichage de la date du prochain entretien et de l'intervalle d'entretien programmé.

Vous pouvez programmer l'intervalle d'entretien dans le programme de base (**protégé par un mot de passe**) :

"M" ° PROGRAMME DE BASE ° MAINTENANCE II

Voir d'autres informations concernant l'entretien à partir de la page 21.



Menu programmation "M"

Appel : (1)

Vous appelez le menu programmation "M" à l'aide de la touche "M".

Excepté le programme de base, vous pouvez accéder à toutes les fonction sans entrer de mot de passe.

Maintenance I (2)

Volume indicateur (3)

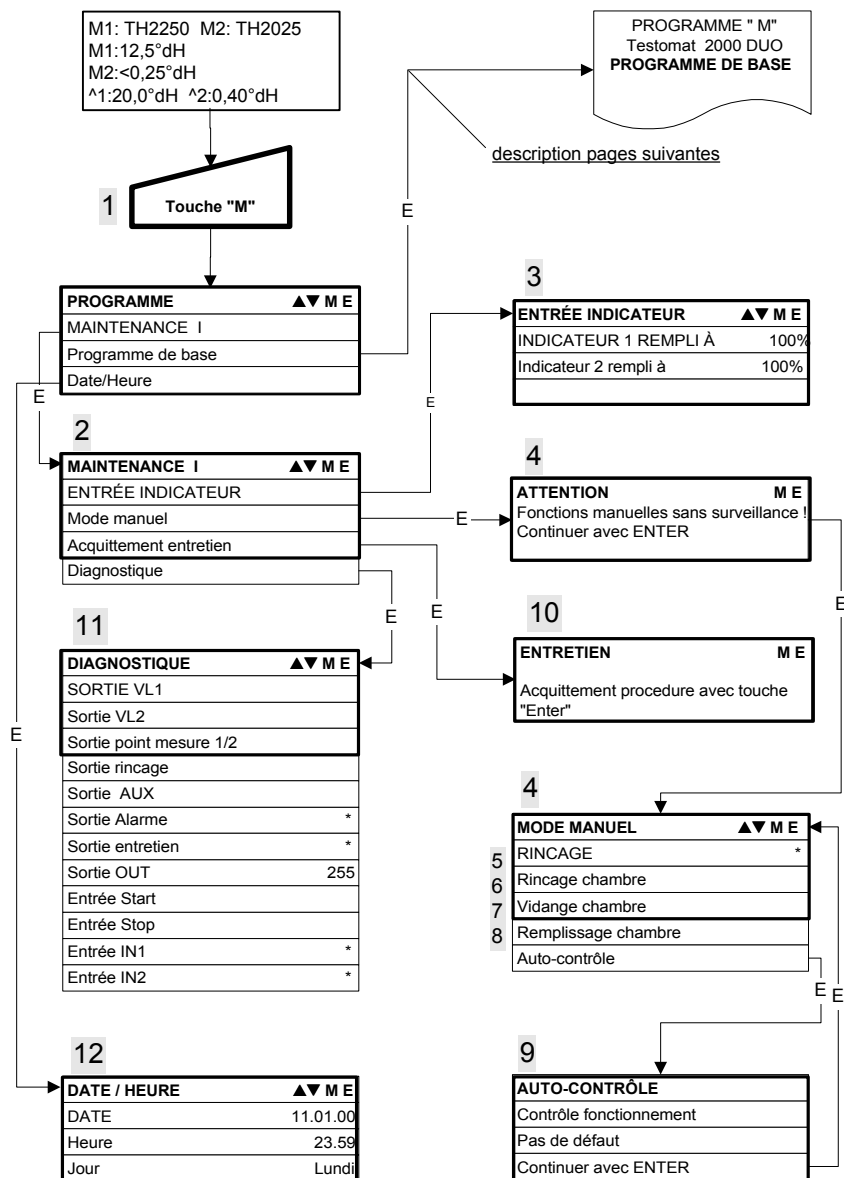
Entrez le nouveau niveau à **chaque** remplissage ou lors du remplacement d'un flacon d'indicateur. Lorsque vous sélectionnez la rubrique permettant de saisir le niveau "Indicateur 1 rempli à (0 - 100 %)" ou "Indicateur 2 rempli à (0 - 100 %)" à l'aide de la touche "ENTER", la valeur est préréglée à 100 %. Si vous avez installé un flacon plein, confirmez cette valeur à l'aide de la touche "ENTER".

Si le niveau du flacon est différent, saisissez la valeur appropriée et confirmez-la à l'aide de la touche "ENTER".

Mode manuel (4)

Après avoir validé le message de confirmation (4) à l'aide de la touche "ENTER", vous pouvez sélectionner la fonction souhaitée à l'aide des touches fléchées et la lancer avec "ENTER".

Ces fonctions servent au contrôle du fonctionnement et à la mise en service.



L Toutes les fonctions manuelles ne peuvent être sélectionnées que pendant une pause d'analyse. Aucune analyse n'est effectuée lorsque l'on se trouve en mode manuel.
Toutes les entrées et sorties sont verrouillées.

Rinçage (5)

Vous démarrez le rinçage de la conduite de prélèvement des échantillons par la vanne interne à l'aide de la touche "ENTER". Vous terminez cette fonction en appuyant de nouveau sur la touche "ENTER".

Rinçage chambre (6)

Vous rincez la chambre de mesure une fois en appuyant sur la touche "ENTER".

Vidange chambre (7)

Vous ouvrez la vanne d'évacuation afin de vider l'eau se trouvant dans la chambre de mesure à l'aide de la touche "ENTER".

Vous terminez cette fonction en appuyant de nouveau sur la touche "ENTER".

Remplissage chambre (8)

Vous remplissez la chambre de mesure en appuyant sur la touche "ENTER".

Auto-contrôle (9)

Vous démarrez le programme d'auto-contrôle du Testomat® 2000 DUO à l'aide de la touche "ENTER". Ce programme vérifie toutes les fonctions importantes de l'appareil et effectue une analyse. Si le contrôle est effectué sans défaut, le message 9 (voir graphique) apparaît.

Vous terminez cette fonction en appuyant de nouveau sur la touche "ENTER" et retournez au menu "MODE MANUEL".

En cas de défaut, un message approprié s'affiche !

Acquittement entretien (10)

Lorsque vous avez effectué un entretien, acquittez-le à l'aide de la touche "ENTER" et quittez cette rubrique à l'aide de la touche "M". L'intervalle d'entretien est remis à zéro.

- L** Un message d'entretien affiché suite à l'expiration de l'intervalle, doit être acquitté dans le menu "M". Le message est alors effacé de l'écran et la sortie "Entretien" est réinitialisée.

Vous trouverez au chapitre **Entretien**, page 21, une liste des travaux d'entretien avec leur périodicité.

Diagnostic (11)

Vous pouvez faire afficher les états courants des entrées et des sorties sous forme de liste.

Les états actifs sont signalés par le symbole * (voir structure des menus).

Date / heure (12)

Procédez au réglage de la date et de l'heure en sélectionnant la fonction désirée à l'aide des touches fléchées et en confirmant avec la touche "ENTER". Appuyez de nouveau sur la touche "M" pour enregistrer le réglage et retourner à la fonction d'affichage.

Programme de base

Vous ne pouvez accéder à cette rubrique qu'après avoir saisi le mot de passe !

Exemple pour la saisie du mot de passe :

```
>PROGRAMME DE BASE
21.04.00      07:25
Mot de passe : _____
```



```
07:25
  X
 /  \
(5270)
```

Après avoir entré le mot de passe et l'avoir confirmé à l'aide de la touche "ENTER", vous pouvez procéder à la programmation de base de l'appareil et appeler les différentes fonctions réservées à la maintenance (étalonnage, par exemple).

Valeurs du programme

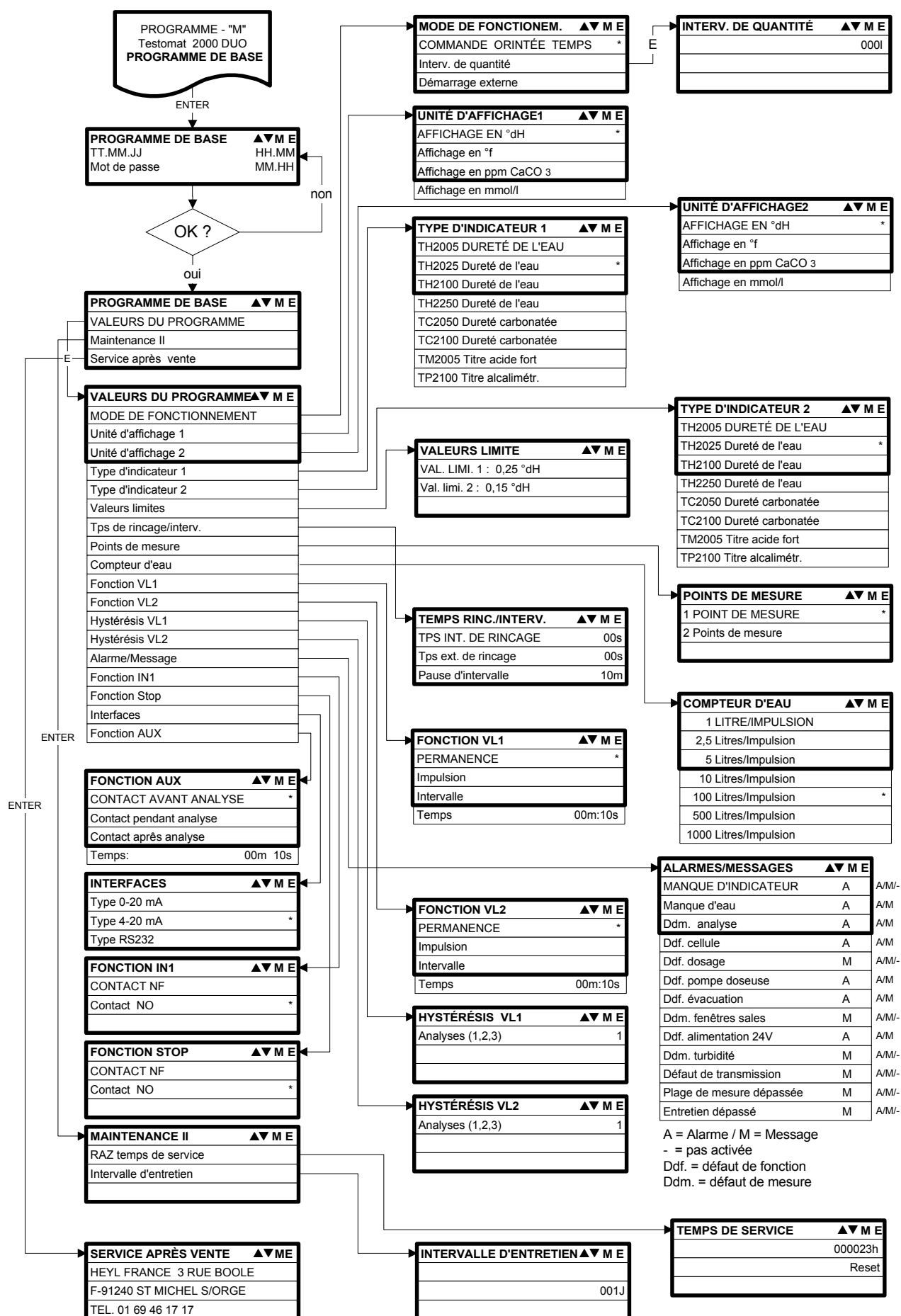
Pour rappeler le réglage usine, appuyez simultanément sur les touches "M" et "i" et mettez l'appareil en marche. Vous trouverez les valeurs et réglages de base dans la structure du programme de base, page 19.

Vous pouvez saisir et enregistrer les valeurs suivantes dans le programme de base en utilisant les rubriques correspondantes :

Abréviations :

s	= secondes
m	= minutes
h	= heures
J	= jours
l	= litres

Structure du programme de base



Pour rappeler la programmation d'usine, mettre l'appareil en marche tout en maintenant les deux touches "M" et "i" appuyées. ATTENTION, la dernière programmation sera effacée !

Messages d'erreur / dépannage

Message affiché (si clignotant, retour vers l'affichage précédent)	Conséquence	Description, causes possibles	Remèdes et interventions
Ddf ALIMENTATION 24V ACQUITTEMENT AVEC LA TOUCHE ALARME	- Après la programmation : Alarme permanente ou impulsions - Stand-by	Arrêt interne de l'alimentation 24 V	Remplacer le fusible F4 ou F8 (Le voyant "Power" de la pompe doseuse doit être allumé)
DdfPOMPE DOSEUSE ACQUITTEMENT AVEC LA TOUCHE ALARME	- Après la programmation : Alarme permanente ou impulsions - Stand-by	- La pompe doseuse est défectueuse. - Pas de signal de la pompe doseuse.	Remplacer la pompe doseuse. Vérifier le bon raccordement du câble de la pompe doseuse.
Ddm TURBIDITÉ ACQUITTEMENT AVEC LA TOUCHE ALARME	- Après la programmation : Alarme permanente ou impulsions ou pas de signal - Continuer les mesures.	L'eau est trop trouble / turbidité.	
PLAGE DE MESURE DÉPASSÉE ACQUITTEMENT AVEC LA TOUCHE ALARME	- Après la programmation : Alarme permanente ou impulsions ou pas de signal - Continuer les mesures.	La plage de mesure est dépassée.	Sélectionner un autre type d'indicateur et programmer (programme de base).
MANQUE D'EAU ACQUITTEMENT AVEC LA TOUCHE ALARME	- Après la programmation : Alarme permanente ou impulsions - Stand-by	- Pas d'admission d'eau bien que le voyant "IN" soit allumé. - La pression d'admission est trop basse. - La sonde de remplissage ne s'enclenche pas.	Vérifier l'admission d'eau. Les connections de la vanne d'entrée sont corrodées. Nettoyer le filtre. Remplacer le corps de la vanne. Démontez la partie centrale du régulateur de débit. Remplacer le fusible F6.
DdfÉVACUATION ACQUITTEMENT AVEC LA TOUCHE ALARME	- Après la programmation : Alarme permanente ou impulsions - Stand-by	L'eau reste dans la chambre de mesure bien que le voyant "OUT" soit allumé.	Vérifier le bon écoulement de l'eau. Les connections de la vanne de sortie sont corrodées. Remplacer le corps de la vanne.
MANQUE D'INDICATEUR ACQUITTEMENT AVEC LA TOUCHE ALARME	- Après la programmation : Alarme permanente ou impulsions ou pas de signal. - LED et sortie "Entretien" allumées. - Continuer les mesures.	Le niveau minimum d'indicateur est dépassé. (minimum 50 ml = 10 %)	Vérifier le niveau d'indicateur et remplir le cas échéant. (Saisir le volume : "M" • MAINTENANCE)
DdmFENÊTRES SALES ACQUITTEMENT AVEC LA TOUCHE ALARME	- Après la programmation : Alarme permanente ou impulsions ou pas de signal. - LED et sortie "Entretien" allumées. - Continuer les mesures.	Les fenêtres d'observation sont sales.	Nettoyer les fenêtres d'observation.
DdfCELLULE ACQUITTEMENT AVEC LA TOUCHE ALARME	- Après la programmation : Alarme permanente ou impulsions - Stand-by	- La platine embrochable est défectueuse. - Défaut sur l'unité optique (émetteur ou récepteur défectueux)	Remplacer la platine embrochable. Remplacer le bloc support de la chambre de mesure.
Ddm ANALYSE ACQUITTEMENT AVEC LA TOUCHE ALARME	- Après la programmation : Alarme permanente ou impulsions - Stand-by	- Pas d'analyse correcte, par ex. - Air dans les tuyaux de dosage - Mélange non homogène - Date de péremption de l'indicateur dépassée ou utilisation d'un indicateur non d'origine	Resserrer les connections de la pompe doseuse. Remplacer les tuyaux de dosage du flacon. Remplacer la gélule magnétique. Remplacer l'indicateur, n'utiliser qu'un indicateur HEYL Testomat® 2000.
Ddf DÉFAUT DE DOSAGE ACQUITTEMENT AVEC LA TOUCHE ALARME	- Après la programmation : Alarme permanente ou impulsions ou pas de signal. - LED et sortie "Entretien" allumées. - Continuer les mesures.	Pompe doseuse imprécise	Remplacer la pompe doseuse ou la renvoyer pour étalonnage.
ENTRETIEN DÉPASSÉ XXX JOURS ACQUITTEMENT AVEC LA TOUCHE ALARME	- Après la programmation : Alarme permanente ou impulsions ou pas de signal. - LED et sortie "Entretien" allumées. - Continuer les mesures.	La date d'entretien programmée est atteinte ou dépassée.	Effectuer les travaux d'entretien puis acquitter.

Ddf = Défaut de fonctionnement
Ddm = Défaut de mesure

Autres informations

Description du défaut	Causes possibles	Remèdes et interventions
La sortie de courant ne travaille pas correctement.	Mauvaise valeur mesurée sur la sortie ou aucun courant ne peut être mesuré.	- Remplacer le fusible F7. - Remplacer la carte d'interface.
Appareil sans fonction bien qu'il soit sous tension. Pas d'affichage	- Fusibles F9, F5 ou F2 (240 V: F1) défectueux. - Interrupteur "marche / arrêt" défectueux. - Nappe de la carte d'affichage ou de la carte mère déconnectée. - Défaut sur la carte d'affichage ou sur la carte mère.	- Remplacer les fusibles. - Remplacer l'interrupteur "marche / arrêt". - Remettre la nappe en place. - Remplacer la carte d'affichage ou la carte mère.

Maintenance et entretien

Seul un entretien régulier permet de garantir le bon fonctionnement de l'appareil !

Veuillez effectuer les travaux d'entretien décrits ci-après, lorsque :

- la date d'entretien programmée est atteinte (affichage "Entretien dépassé").
- L'appareil affiche les messages d'erreur suivants :
- "Défaut de mesure fenêtres sales" ou "Manque d'indicateur"
- le dernier entretien date de plus de 6 mois.

⚠ Ne jamais utiliser de solvants organiques pour nettoyer la chambre de mesure et les autres pièces en matière plastique !
Respectez les prescriptions de sécurité lors de la manipulations des produits de nettoyage !

L Si la plage de mesure de l'appareil est dépassée trop longtemps, une couche colorée peut se déposer sur les fenêtres d'observation. Ce dépôt peut être facilement éliminé à l'alcool.

Description des travaux d'entretien

Nettoyage de la chambre de mesure et des fenêtres d'observation

- Mettre l'appareil hors tension ou appuyer sur la touche "STANDBY" (la chambre de mesure est-elle complètement vide ?).
- Fermer la vanne manuelle sur la conduite secondaire du Testomat® 2000 DUO.
- Déverrouiller la fermeture à genouillère, basculer la chambre de mesure vers le haut et la sortir.
- Dévisser les deux attaches des fenêtres d'observation et enlever les fenêtres pour les nettoyer.
- Le dépôt sur les fenêtres d'observation peut facilement être éliminé à l'alcool.
- Nettoyer la chambre de mesure avec de l'acide chlorhydrique à 10 %, puis la rincer abondamment.
- Après le nettoyage, remettre les fenêtres d'observation en place et les fixer avec les attaches (ne pas oublier les joints toriques et prêter attention à ce qu'ils se logent correctement dans la rainure).
- Remettre la chambre de mesure en place en la faisant basculer, puis la verrouiller à l'aide de la fermeture à genouillère.

Nettoyage du boîtier du filtre

- Fermer la vanne manuelle sur la conduite secondaire du Testomat® 2000 DUO.
- Desserrer les raccords des flexibles du boîtier du filtre.
- Dévisser le raccord d'admission, retirer et nettoyer la bague d'étanchéité, le ressort et le filtre.
- Après avoir déposé la goupille de retenue, extraire le régulateur de débit et démonter la partie centrale.
- Nettoyer le boîtier du filtre avec de l'eau ou de l'alcool et le remonter.
Placer le filtre avec la pointe vers le bas !
- Fixer les raccords des flexibles sur le boîtier du filtre.

⚠ Des fuites au niveau des joints pourraient endommager certaines pièces de l'appareil.



TAstuce : Effectuez un test d'étanchéité avant le première analyse.

- Mettre l'appareil en STANDBY.
- Dosage manuel de l'indicateur (touche "Main").
- Remplir la chambre de mesure en mode manuel.
- Vérifier qu'il n'y a pas de fuites au niveaux des raccords et des joints.

Conseils d'entretien

La surface de l'appareil n'est pas traitée. C'est pourquoi, nous vous recommandons d'éviter les traces d'indicateur, d'huile ou de graisse. Si vous salissez tout de même le boîtier, nettoyez sa surface avec de l'isopropanol (n'utilisez jamais d'autres solvants).

Liste des pièces détachées du Testomat® 2000

N° réf.	Pressostat
040120	Bloc support régulateur / filtre
040129	Bouchon du régulateur T2000, complet
011225	Bouchon du régulateur (1 - 8 bar)
011230	Goupille de retenue bouchon du régulateur
011217	Filtre d'admission
011218	Ressort du filtre
040121	Raccord d'admission
040153	Raccord à vis - G 1/4" - 6
Chambre de mesure	
040173	Fenêtre d'observation 30 x 3 avec joint
040170	Fenêtre d'observation 30 x 3
040176	Attache fenêtre d'observation
033253	Vis M3x40
040032	Pince TL 800-7-1
011203	Bouchon
040022	Chambre de mesure complète T2000
Bloc support de la chambre de mesure	
0400..	Bloc support chambre mesure DUO complet sans vanne
040050	Barrette aimantée
040186	Raccord embrochable, usiné
040018	Électrovanne, 2 voies
040181	Goupille bloc support chambre de mesure 5x60
Pompe doseuse DOSIClip®	
040001	Pompe d'injection, complète
040011	Tuyau, aspiration, complet
040016	Tuyau, écoulement, complet
037232	Carte mère TI, complète
034668	Aimant 24 VDC
032046	Couvercle CNH 45 N
Raccordement flacon / dispositif d'aspiration	
040131	Bouchon fileté avec insert T2000
040130	Bouchon fileté GL32 - trou
040135	Insert pour bouchon fileté avec tuyau d'aspiration

N° réf.	Pièces détachées de l'appareil	
031582	Fusible M4A	
037236	Carte mère T2000 complète 230V	
040092	Platine de commande T2000 complète	
040091	Platine embrochable émetteur/récepteur T2000,	
040190	Passe-câble 5-7	
040191	Passe-câble 7-10	
040197	Interrupteur "marche / arrêt" T2000	
040198	Couvercle pour interrupteur "marche / arrêt"	
031713	Nappe 10 pôles avec ferrite	
040096	Nappe 26 pôles avec ferrite	
040060	Faisceau de câbles 2V complet (pour vanne)	
040062	Faisceau de câbles 2P complet (pour deux pompes)	
040200	Faisceau de câbles pour interrupteur "M/A" complet	
031596	Fusible T0,08A	
031585	Fusible T0,315A	
031595	Fusible T0,1A	
031622	Fusible T0,16A	
031592	Fusible T1,0A	
Besoin en pièces détachées pour 2 - 3 ans		
040173	Fenêtre d'observation 30x3 avec joint	2x
011217	Filtre d'admission	1x
040124	Jeu de joints T2000 (suivant entretien)	X*
031585	Fusible T0,315A	1
031592	Fusible T1,0A	1

X* Le bon fonctionnement du TESTOMAT® 2000 DUO ne peut être garanti que sous réserve d'un entretien régulier avec remplacement des joints (voir chapitre "Entretien").

Accessoires :

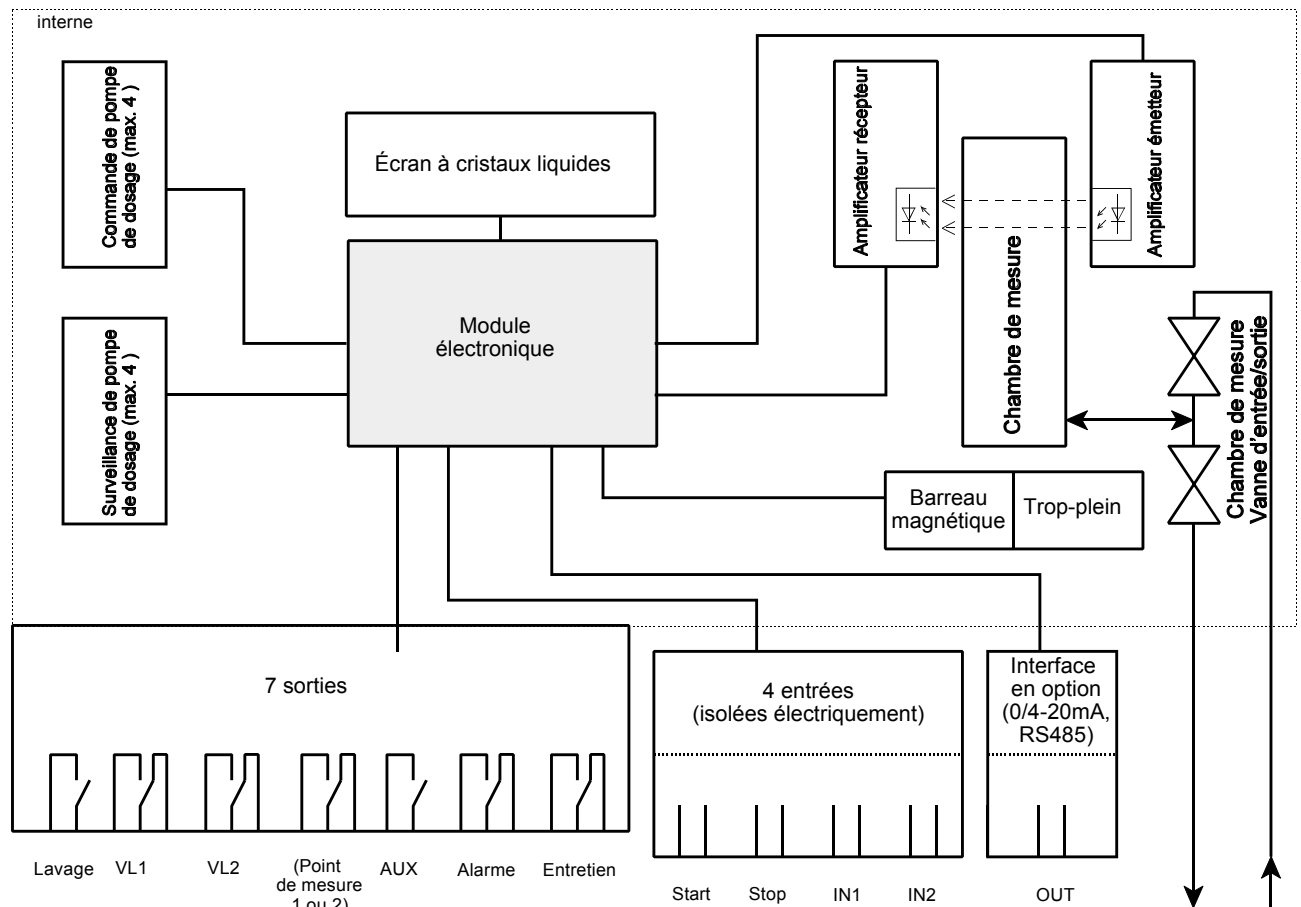
N° réf.	
040123	Trousse de conversion pour l'arrivée d'eau T2000
270305	Interface de courant SK 910 (Carte de circuits imprimés embrochable)
270310	Carte de circuits imprimés embrochable (Interface série RS 232)
270335	Mallette d'entretien T2000

Indicateurs :

N° réf.		
152005	TH2005	Dureté de l'eau 0,09 - 0,89 °f
152025	TH2025	Dureté de l'eau 0,45 - 4,48 °f
152100	TH2100	Dureté de l'eau 1,79 - 17,9 °f
152250	TH2250	Dureté de l'eau 4,48 - 44,8 °f
153050	TC2050	Dureté carbonatée
153100	TC2100	Dureté carbonatée
154005	TM2005	Titre acides forts
155100	TP2100	Titre alcalimétrique simple

Annexe technique

Synoptique du Testomat® 2000 DUO



Caractéristiques techniques

Alimentation électrique :	230 V ou 24 V $\pm$ 10 %, 50 - 60 Hz, fusible M4A
Protection de l'appareil :	230 V : T0,1A 24 V : T1,0 A
	L'appareil possède une mémoire permanente
Puissance absorbée :	30 VA max.
Type de protection :	IP 65
Classe de protection :	I
Compatibilité électromagnétique :	EN50081-1, EN50082-2, EN 61010-1
Température ambiante :	10 - 45°C
Charge admissible des contacts :	Charge max. 4 A, protégée par un fusible M4A
Plage de mesure :	voir page 1
Sortie de courant :	0/4-20 mA, charge max. 500 Û
Raccordement de l'eau :	0,1 - 8 bar
Température de l'eau :	40°C max.
Dimensions (l x H x P) :	380 x 480 x 280 mm
Poids :	10,5 kg env.



Nous nous réservons tous les droits de modification de la construction dans l'intérêt d'un perfectionnement constant !