

Turb 430 IR/T

TURBIDIMÈTRE DE POCHE



a xylem brand

Copyright © 2022 Xylem Analytics Germany GmbH
Printed in Germany.

Sommaire

1	Vue d'ensemble	6
1.1	Caractéristiques générales	6
1.2	Clavier	7
1.3	Afficheur	8
1.4	Connexions	8
1.5	LabStation (option)	9
2	Sécurité	10
2.1	Informations relatives à la sécurité	10
2.1.1	Informations de sécurité dans le mode d'emploi	10
2.1.2	Signalisation de sécurité sur l'appareil de mesure	10
2.1.3	Autres documents contenant des informations relatives à la sécurité	10
2.2	Utilisation sûre	11
2.2.1	Utilisation conforme	11
2.2.2	Conditions requises pour une utilisation sûre	11
2.2.3	Utilisation non autorisée	12
3	Mise en service	13
3.1	Fournitures à la livraison	13
3.2	Alimentation	13
3.3	Raccordement de la LabStation	15
3.4	Première mise en service	16
4	Commande	18
4.1	Connecter l'appareil de mesure	18
4.2	Introduction de la cuve	18
4.3	Préparation de la cuve et de l'échantillon	19
4.3.1	Préparation de la cuve	19
4.3.2	Préparation de l'échantillon	21
4.4	Principe de commande, généralités	21
4.4.1	Modes de fonctionnement	21
4.4.2	Navigation	22
4.4.3	Exemple 1 pour la navigation : réglage de la langue	23
4.4.4	Exemple 2 pour la navigation : réglage de la date et de l'heure	24
4.5	Réglages du système (menu <i>Système</i>)	26
4.5.1	<i>Mém. valeurs de mesure</i>	27
4.5.2	<i>Display</i>	28
4.5.3	<i>Interface</i>	29
4.5.4	<i>Date/heure</i>	29
4.6	Mesure de la turbidité	29
4.6.1	Réglages pour la mesure de turbidité	31
4.7	Calibration	32
4.7.1	Réglages pour la calibration	32

4.7.2	Effectuer la calibration	33
4.8	Enregistrement	36
4.8.1	Enregistrement de groupes de données de mesure	36
4.8.2	Filtrage de groupes de données de mesure	37
4.8.3	Affichage de groupes de données de mesure	37
4.8.4	Sortie de groupes de données de mesure sur les interfaces	38
4.8.5	Effacement de groupes de données de mesure	38
4.9	Transmission de données	39
4.9.1	Établissement de la connexion à un ordinateur	39
4.9.2	Transfert de données avec le logiciel PC LS Data.	40
4.9.3	Transmission de données avec l'add-in Excel MultiLab [®] Importer	40
4.9.4	Configuration pour la transmission de données à un programme de terminal	40
4.9.5	Établissement de la connexion à une imprimante	41
4.9.6	Démarrage de la transmission de données sur le Turb 430 IR/T (vers MultiLab [®] Importer, imprimante, programme de terminal)	42
4.9.7	Exemples de données transmises (imprimante, programme de terminal)	43
4.10	Réinitialisation (reset)	44
4.10.1	Réinitialisation des réglages du système	44
4.10.2	Remise à zéro des réglages du turbidimètre	45
4.11	Informations sur l'appareil	45
4.12	Mise à jour du logiciel	46
5	Maintenance, nettoyage	47
5.1	Maintenance	47
5.1.1	Mise en place/changement des piles	47
5.1.2	Installation ultérieure du bloc d'accumulateur	48
5.2	Nettoyage	49
5.2.1	Nettoyage du logement de cuve	49
5.2.2	Nettoyage des cuves	49
6	Que faire, si...	50
6.1	Erreurs générales	50
6.2	Turbidité	50
7	Caractéristiques techniques	51
7.1	Caractéristiques générales	51
7.1.1	Turb 430 IR/T	51
7.1.2	LabStation	52
7.2	Turbidité	52
7.2.1	Turb 430 IR	52
7.2.2	Turb 430 T	53

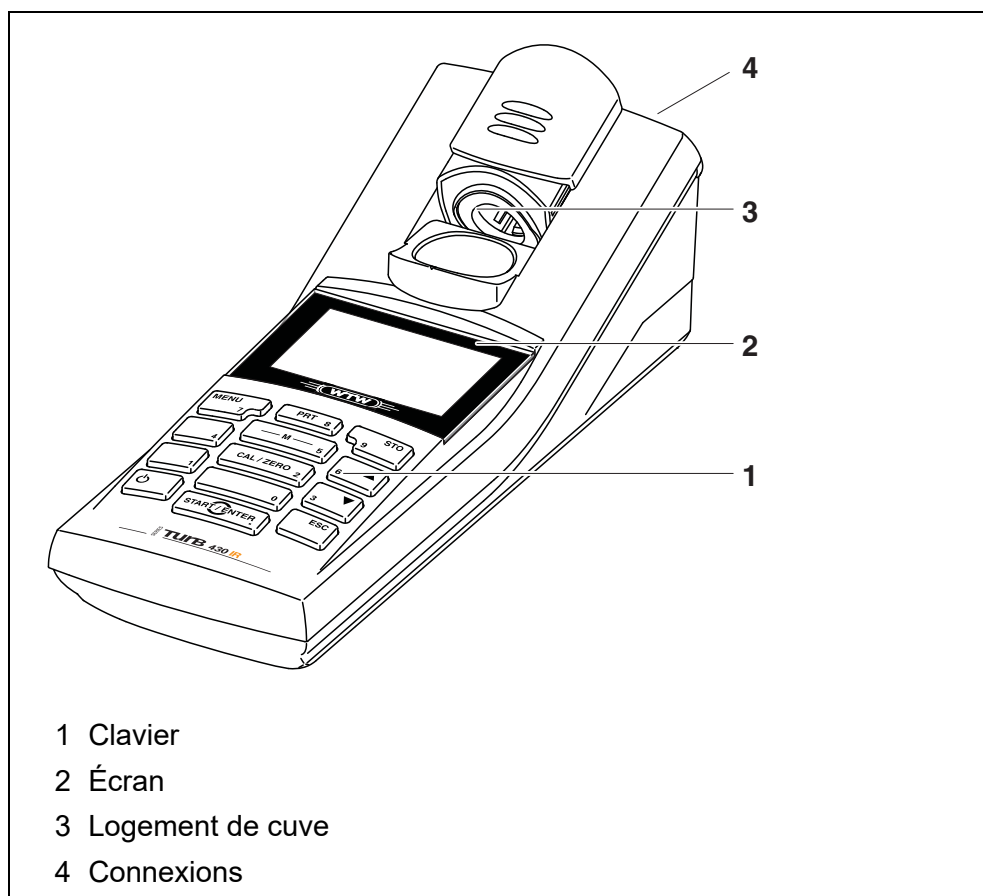
8	Accessoires, options	54
8.1	Accessoires WTW	54
8.1.1	Câble de connexion	54
9	Mise à jour du firmware	56
10	Élimination	58
11	Répertoires	59
12	Index	61

1 Vue d'ensemble

1.1 Caractéristiques générales

De dimensions compactes, le turbidimètre de poche Turb 430 IR/T est un appareil de précision permettant d'effectuer des mesures de turbidité rapides et fiables.

L'appareil de poche Turb 430 IR/T offre un maximum de confort d'utilisation, de fiabilité et de sûreté de mesure dans tous les domaines d'application.

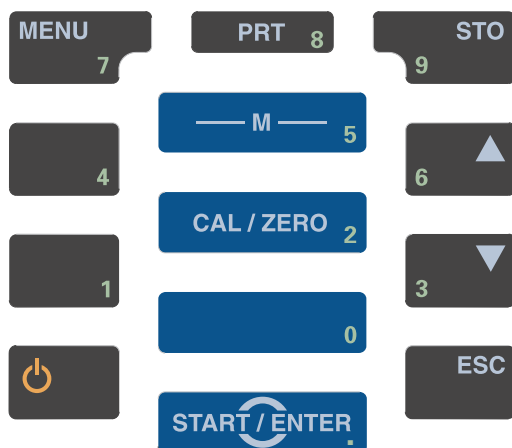


Si vous avez besoin de plus amples informations ou de consignes d'utilisation, adressez-vous à WTW :








- Rapports d'application
- Guides
- Fiches techniques de sécurité.

Vous trouverez des informations sur les documentations disponibles dans le catalogue WTW ou sur Internet à l'adresse www.xylyanalytics.com.

1.2 Clavier



Fonctions des touches

	Commutation sur la visualisation de la valeur mesurée <M>
	Lancer la calibration <CAL>
	Ouverture de menus / confirmation d'entrées / lancement de mesures <START-ENTER>
	Appel du menu <i>Configuration</i> (tous les réglages sont effectués dans ce menu) <MENU>
	Allumer/éteindre l'appareil de mesure <ON/OFF>
	Sortie (par ex. impression) du contenu de l'écran via l'interface RS232 <PRT>
	Ouvrir le menu <i>Enregistrer</i> : <STO> Enregistrement rapide : appuyer 2 fois sur <STO>
	Marquage de points de menu ou d'une sélection Réglage des valeurs <▲ >, <▼ >



Passage au niveau de menu immédiatement supérieur
/ interruption des entrées
<ESC>

1.3 Afficheur

Lors de la visualisation de la valeur mesurée, l'écran graphique affiche toutes les informations concernant la mesure actuelle. L'éclairage en permet la lecture même dans l'obscurité.

Exemple :

1 Valeur mesurée (avec unité)
2 Programme et forme de citation
Diamètre de la cuve et plage de mesure
Ligne d'état avec date et heure

1.4 Connexions

1 Transformateur d'alimentation
2 Contacts pour l'utilisation sur la LabStation
3 RS232 interface (sérielle)

1.5 LabStation (option)

La LabStation disponible comme accessoire permet de faire du Turb 430 IR/T une utilisation confortable en laboratoire.

En laboratoire, la LabStation permet d'exploiter les fonctions supplémentaires suivantes :

- L'utilisation sur la tension du secteur est possible, ce qui permet d'économiser les accumulateurs ou les piles
- Le bloc d'accumulateur se trouvant dans le Turb 430 IR/T se recharge automatiquement dès que l'appareil est enfilé dans la LabStation.

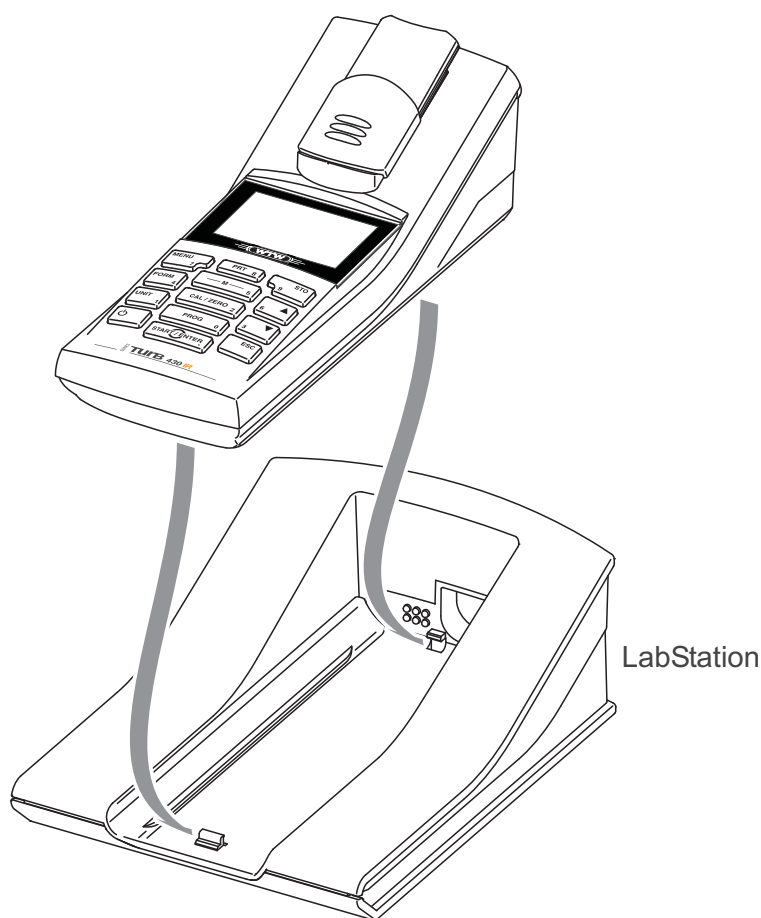


figure 1-1 LabStation

2 Sécurité

2.1 Informations relatives à la sécurité

2.1.1 Informations de sécurité dans le mode d'emploi

Ce mode d'emploi contient des informations importantes pour l'utilisation de l'appareil de mesure dans de bonnes conditions de sécurité. Veuillez lire ce mode d'emploi dans son intégralité et vous familiariser avec l'appareil de mesure avant de le mettre en service ou de l'utiliser. Tenez ce mode d'emploi toujours à votre portée afin de pouvoir le consulter en cas de besoin.

Les remarques relatives à la sécurité exigeant une attention particulière sont soulignées dans ce mode d'emploi. Vous reconnaissez ces consignes de sécurité au symbole d'avertissement (triangle) sur le bord gauche. Le mot utilisé pour formuler l'avertissement (p. ex. "ATTENTION") marque le degré de gravité du danger :



AVERTISSEMENT

indique une situation dangereuse susceptible d'entraîner des blessures graves (irréversibles) ou la mort en cas de non respect de la consigne de sécurité.



ATTENTION

indique une situation dangereuse susceptible d'entraîner des blessures légères (réversibles) en cas de non respect de la consigne de sécurité.

REMARQUE

indique des dommages matériels susceptibles d'être entraînés par le non respect des mesures indiquées.

2.1.2 Signalisation de sécurité sur l'appareil de mesure

Respecter tous les autocollants, étiquettes et symboles de sécurité apposés sur l'appareil de mesure et dans le logement des piles. Un symbole d'avertissement (triangle) sans texte renvoie à des informations de sécurité dans le mode d'emploi.

2.1.3 Autres documents contenant des informations relatives à la sécurité

Les documents suivants contiennent des informations dont il faut tenir

compte lors du travail avec le système de mesure :

- Modes d'emploi pour autres accessoires
- Fiches de données de sécurité relatives aux auxiliaires de calibration et de maintenance (par ex. solutions tampons, solutions d'électrolytes, etc.)

2.2 Utilisation sûre



ATTENTION

Danger de lésion des yeux du fait de rayons électroluminescents visibles et invisibles. Dans le logement de cuve du Turb 430 IR se trouvent des diodes émettant de la lumière (LED) de classe 1M.

Ne pas observer le rayonnement au moyen d'instruments optiques.

En cas d'utilisation conforme normale, les risques sont exclus.

2.2.1 Utilisation conforme

L'utilisation conforme de l'appareil de mesure consiste exclusivement dans l'exécution de mesure de turbidité en laboratoire.

L'utilisation conforme à la destination de l'appareil consiste uniquement dans une utilisation conforme aux instructions et spécifications techniques de ce mode d'emploi (voir chapitre 7 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES).

Toute utilisation outrepassant ce cadre est considérée comme non conforme.

2.2.2 Conditions requises pour une utilisation sûre

Pour garantir la sûreté d'utilisation, respecter les points suivants :

- Utiliser l'appareil de mesure uniquement à des fins correspondant à son utilisation conforme.
- Alimenter l'appareil de mesure uniquement avec les sources d'énergie indiquées dans le mode d'emploi.
- Utiliser l'appareil de mesure uniquement dans les conditions environnementales indiquées dans le mode d'emploi.
- Ouvrir l'appareil de mesure uniquement lorsque cela est expressément indiqué dans ce mode d'emploi (exemple : mise en place des piles).

2.2.3 Utilisation non autorisée

Ne pas utiliser l'appareil de mesure lorsque :

- l'appareil présente un dommage visible (p. ex. après un transport)
- l'appareil a été stocké pendant un temps relativement long dans des conditions inappropriées (conditions de stockage, voir chapitre 7 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES)

3 Mise en service

3.1 Fournitures à la livraison

- Turbidimètre de poche Turb 430 IR ou Turb 430 T
- 4 piles 1,5 V type AA (dans le logement pour piles)
- Option : bloc d'accumulateur et transformateur d'alimentation avec euro-fiche ainsi que fiche de recharge pour USA, UK et Australie
- Option : LabStation
- 5 cuves vides 28 mm avec autocollant pour le marquage de la cuve
- Étalon de turbidité AMCO[®]-Clear
- Tissu microfibre pour le nettoyage de l'appareil
- Mode d'emploi compact et guide abrégé
- CD-ROM avec mode d'emploi détaillé



Les options citées parmi les fournitures à la livraison sont disponibles en tant qu'accessoires (voir paragraphe 8.1).

3.2 Alimentation

Il est possible d'alimenter l'appareil de mesure, au choix, avec des piles, un bloc d'accumulateur ou un transformateur d'alimentation. Le transformateur d'alimentation assure l'alimentation de l'appareil de mesure en très basse tension (9 V DC). Le bloc d'accumulateur se recharge en même temps. Le bloc d'accumulateur se recharge également lorsque l'appareil est éteint.

L'indication *LoBat* s'affiche lorsque les piles ou le bloc d'accumulateur sont largement déchargés.

36 heures environ.

**Temps de charge
du bloc d'accumu-
lateur**



PRUDENCE

La tension du secteur au lieu d'utilisation doit être comprise dans la plage de tension d'entrée du transformateur d'alimentation original (voir chapitre 7 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES).

Utiliser seulement des transformateurs d'alimentation originaux (voir chapitre 7 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES).

REMARQUE

Éviter la décharge profonde du bloc d'accumulateur. Lors de périodes

relativement longues d'inutilisation de l'appareil, il est recommandé de recharger le bloc d'accumulateur tous les 6 mois.

Extinction automatique

Pour économiser les piles ou le bloc d'accumulateur, l'appareil est doté d'une fonction d'extinction automatique (voir paragraphe 4.5).

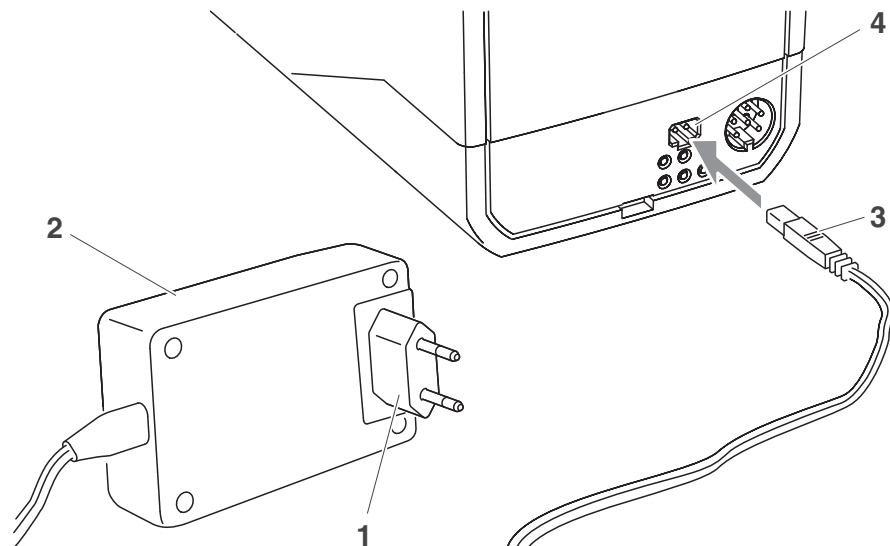
Éclairage de l'écran

En cas de fonctionnement sur piles ou sur bloc d'accumulateur, l'appareil de mesure désactive automatiquement l'éclairage de l'écran quand aucune touche n'a été actionnée pendant 30 secondes. L'éclairage se rallume dès qu'une touche est actionnée. Il est également possible d'éteindre complètement l'éclairage de l'écran (voir paragraphe 4.5.2).



Le transformateur d'alimentation et le bloc d'accumulateur sont disponibles comme accessoires (voir paragraphe 8.1).

Raccordement du transformateur d'alimentation (optionnel)



- 1 Si nécessaire, remplacer l'eurofiche (1) du transformateur d'alimentation (2) par la fiche appropriée au pays d'utilisation.
- 2 Brancher la fiche (3) sur la douille (4) du turbidimètre.
- 3 Brancher le transformateur d'alimentation sur une prise aisément accessible.

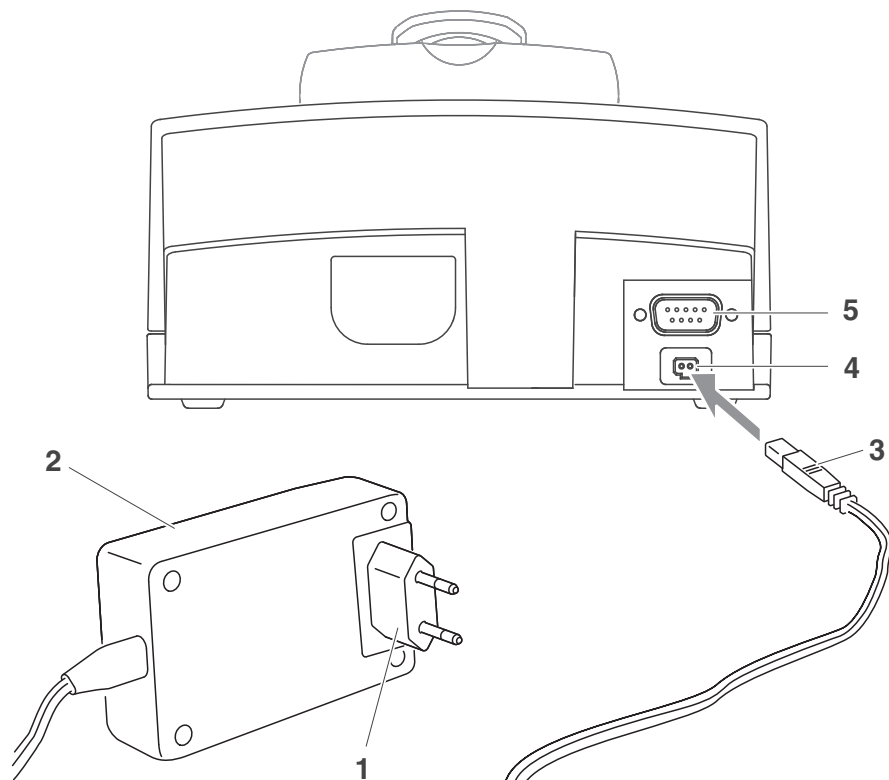
3.3 Raccordement de la LabStation



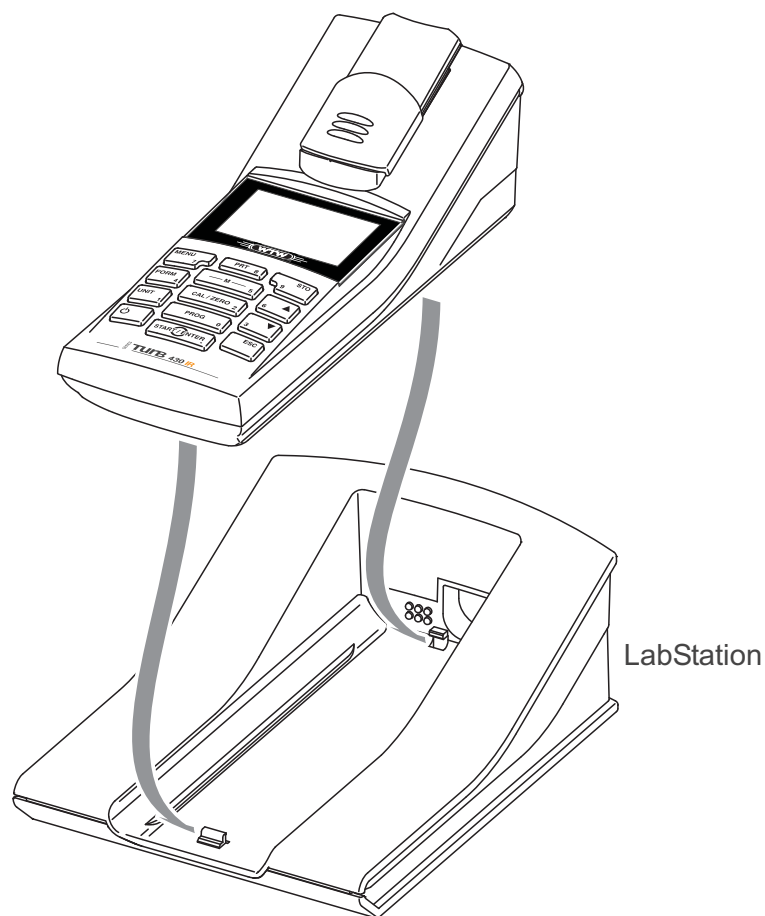
La LabStation est disponible en tant qu'accessoire (voir paragraphe 8.1).

Pour exploiter les fonctions de la LabStation lors de l'utilisation en laboratoire, connecter la LabStation et mettre le Turb 430 IR/T dans la LabStation.

Raccordement de la LabStation (option)



- 1 Si nécessaire, remplacer l'eurofiche (1) du transformateur d'alimentation (2) par la fiche appropriée au pays d'utilisation.
- 2 Brancher le connecteur (3) dans la douille (4) de la LabStation.
- 3 Le cas échéant, connecter un ordinateur personnel ou une imprimante sur la douille (5) de la LabStation.
- 4 Brancher le transformateur d'alimentation sur une prise aisément accessible.
- 5 Mettre le Turb 430 IR/T dans la LabStation.



3.4 Première mise en service

Effectuer les opérations suivantes :

- Pour
 - Fonctionnement avec bloc d'accumulateur : Mettre le bloc d'accumulateur en place (voir paragraphe 5.1.2)
 - Fonctionnement sur secteur et chargement du bloc d'accumulateur : Raccorder le transformateur d'alimentation (voir paragraphe 3.2)
 - l'utilisation avec la LabStation : raccorder la LabStation et placer le Turb 430 IR/T dans la LabStation (voir paragraphe 3.3)
- Allumer l'appareil de mesure (voir paragraphe 4.1)
- Le cas échéant, régler la langue (voir paragraphe 4.4.3)
- Le cas échéant, régler la date et l'heure (voir paragraphe 4.4.4)



En réglant la langue, la date et l'heure en application des instructions figurant aux paragraphes indiqués dans ce mode d'emploi, vous vous familiariserez rapidement avec l'emploi aisé du Turb 430 IR/T.

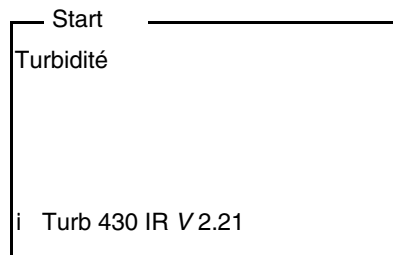
4 Commande

4.1 Connecter l'appareil de mesure

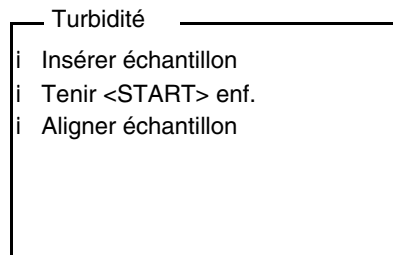
Activer

Appuyer sur la touche **<ON/OFF>**.
Le menu *Start* s'affiche 30 secondes.

Sur la ligne d'état apparaissent la désignation de l'appareil et le numéro de la version du logiciel.



Quelques secondes après, l'appareil passe automatiquement au mode de mesure.



Appuyer sur la touche **<ESC>** pour revenir au menu *Start* à partir du mode de mesure.

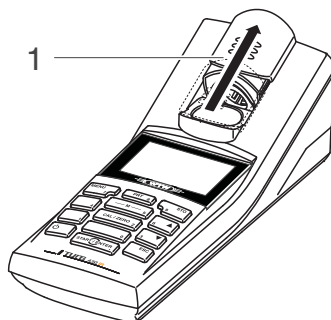
Désactiver

Appuyer sur la touche **<ON/OFF>**.

4.2 Introduction de la cuve

Avant la première utilisation d'une cuve, déterminer et repérer la position de mesure appropriée pour la cuve (voir paragraphe 4.3.1).

- 1 Pousser vers le haut le couvercle cache-poussière (1).
Le logement de cuve pour cuves de 28 mm est ouvert.



Introduction de la cuve de 28 mm

- 2 Insérer la cuve jusqu'à ce qu'elle touche le fond.



- 3 Orienter le repère de la cuve (3) sur le repère (4) du logement de cuve.
La cuve est prête pour la mesure.

4.3 Préparation de la cuve et de l'échantillon

Pour la calibration et la mesure de la turbidité avec le Turb 430 IR/T, les solutions étalons et les milieux de mesure sont versés dans des cuves.

La qualité de la valeur de mesure déterminée dépend d'une préparation optimale de la cuve et de l'échantillon.

- Préparation de la cuve (voir paragraphe 4.3.1)
 - Déterminer la position appropriée dans le logement de cuve
 - Marquer la cuve
- Préparation de l'échantillon (voir paragraphe 4.3.2)

4.3.1 Préparation de la cuve

Même les cuves propres de bonne qualité présentent des différences extrê-

mement petites en fonction de leur orientation en termes de transparence, par ex. absence d'homogénéité dans le verre ou petits défauts (par ex. rayures). C'est pourquoi les directives visant à l'obtention de résultats de mesure précis et reproductibles (par ex. US EPA) recommandent de toujours orienter la cuve pour la mesure de la même manière au moyen des flèches ou repères imprimés. Cela s'applique aux cuves d'échantillon et aux cuves pour étalons de calibration.

Avant la première utilisation de la cuve, déterminer et repérer la position appropriée de la cuve dans son logement afin d'assurer une trajectoire du rayonnement sans perturbation. Les mesures consécutives peuvent alors avoir lieu simplement en orientant le repère de la cuve sur le repère de l'appareil.

Le repère de la cuve devrait être contrôlé de temps à autre et renouvelé si besoin. La cuve peut être utilisée jusqu'à ce qu'il ne puisse plus être trouvé de position appropriée pour la trajectoire du rayonnement.



Nous recommandons de ne pas "lisser" les éventuelles rayures de la cuve avec des liquides huileux (pas plus qu'avec des "huiles de silicone spéciales"). Celles-ci salissent l'appareil de mesure comme votre environnement de travail sans aucune utilité. La précision de mesure optimale est assurée par l'orientation de la cuve. Remplacer les cuves égratignées.

Détermination de la position appropriée dans le logement de cuve

- 1 Nettoyer la cuve (voir paragraphe 5.2.2).
- 2 Coller l'étiquette de marquage sur le couvercle.
- 3 Remplir la cuve avec une solution homogène (par ex. étalon de calibration 10.0 NTU).
- 4 Insérer la cuve (voir paragraphe 4.2).
- 5
 - Appuyer sur la touche **<START-ENTER>** et la maintenir enfoncée.
 - Tourner lentement la cuve en contrôlant la valeur de mesure :
 - La valeur de mesure de la position ne représente pas un maximum.
 - Sur les positions immédiatement voisines, il n'apparaît pas de modifications spectaculaires des valeurs de mesure. L'écart des valeurs de mesure sur les positions voisines ne devrait pas dépasser les valeurs suivantes :
 - Valeur de mesure < 1 NTU : max. +/- 0,02 NTU
 - Valeur de mesure > 1 NTU : max. +/- 2 %
- 6 Relâcher la touche **<START-ENTER>** .
La mesure commence. La valeur de mesure s'affiche.

Marquer la cuve

- 7 Repérer la position déterminée (orientation) sur la cuve avec l'étiquette.
La cuve est alors préparée pour tous les processus suivants de mesure et de calibration.

Dégazage de l'échantillon**4.3.2 Préparation de l'échantillon**

Les bulles d'air contenues dans l'échantillon faussent considérablement le résultat de la mesure car elles ont un important pouvoir de dispersion de la lumière incidente. Les bulles d'air plus grosses entraînent des différences abruptes entre les valeurs mesurées tandis que les bulles d'air plus petites sont interprétées par l'appareil comme une turbidité. Il y a donc lieu d'éviter et d'éliminer les bulles d'air :

Éviter et éliminer les bulles d'air

- Lors du prélèvement de l'échantillon, veiller à réduire les mouvements au minimum
- Si nécessaire, dégazer l'échantillon (bains aux ultrasons, chauffage ou addition d'un agent tensioactif réduisant la tension superficielle)

4.4 Principe de commande, généralités

Ce paragraphe contient des informations fondamentales sur le service du Turb 430 IR/T.

**Éléments de service
Écran**

Vous trouverez un aperçu des éléments de service et de l'écran au paragraphe 1.2 et au paragraphe 1.3.

**Modes de fonctionnement
Navigation**

Pour avoir un aperçu des modes de fonctionnement du Turb 430 IR/T et de la navigation dans les menus et les fonctions, voir paragraphe 4.4.1 et paragraphe 4.4.2.

4.4.1 Modes de fonctionnement

Les modes de fonctionnement disponibles sont les suivants :

- Mesure
L'écran affiche des données de mesure dans le champ de visualisation de la valeur de mesure
- Calibration
L'écran affiche le déroulement d'un processus de calibration avec informations de calibration
- Transmission de données
L'appareil de mesure transmet les groupes de données de mesure ou protocoles de calibration à l'interface

- Configuration

L'écran affiche un menu avec d'autres options de menu, des réglages et des fonctions

4.4.2 Navigation

Affichage de la valeur de mesure

Dans le champ de visualisation de la valeur de mesure, pour ouvrir le menu, appuyer sur <MENU>.

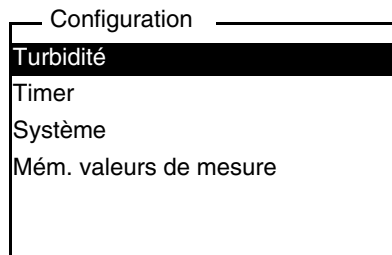
Menus et dialogues

Les menus pour réglages ainsi que les dialogues de certains processus opérationnels contiennent d'autres sous-éléments. La sélection s'effectue avec les touches <▲> <▼>.

La sélection actuelle est toujours représentée inversement.

- Menus

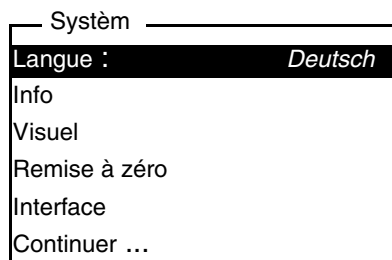
Le nom du menu s'affiche sur le bord supérieur du cadre. Pour ouvrir les menus, confirmer avec <START·ENTER>. Exemple :



- Réglages

Les réglages sont marqués par deux points. Le réglage actuel s'affiche sur le bord droit. Avec <START·ENTER>, ouvrir la sélection des réglages possibles. Ensuite, il est possible de sélectionner le réglage avec <▲> <▼> et de le confirmer avec <START·ENTER>.

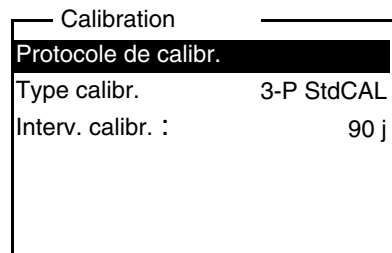
Exemple :



- Fonctions

Les fonctions sont repérées par le nom de la fonction. Elles sont immédiatement exécutées après confirmation avec <START·ENTER>.

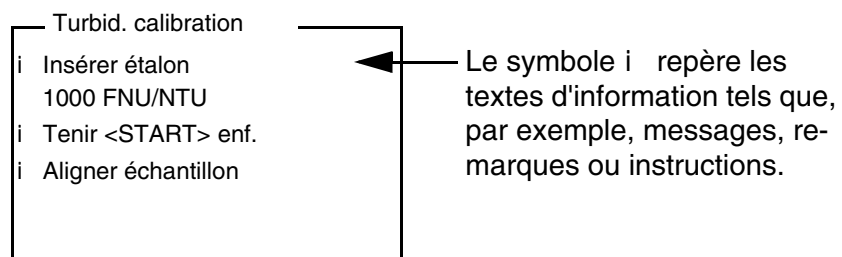
Exemple : affichage de la fonction *Protocole de calibr.* (dans le menu *Turbidité*).



- Messages

Les informations ou instructions à suivre sont repérées par le symbole **i** . Il n'est pas possible de les sélectionner.

Exemple :



Les principes de la navigation sont figurés dans les deux paragraphes suivants au moyen des exemples :

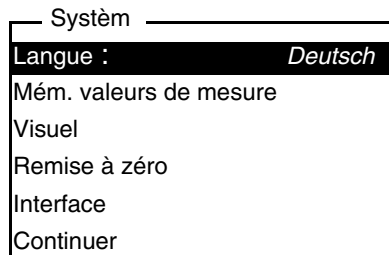
- réglage de la langue (paragraphe 4.4.3)
- réglage de la date et de l'heure (paragraphe 4.4.4).

4.4.3 Exemple 1 pour la navigation : réglage de la langue

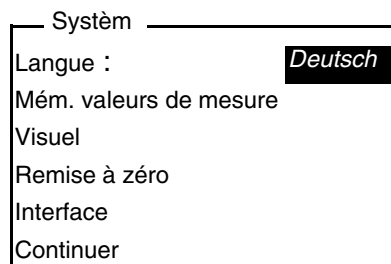


L'exemple suivant décrit le réglage de la langue sur la langue du pays. A la livraison, le Turb 430 IR/T est réglé sur la langue anglaise. Le réglage de la langue s'effectue lors de la première mise en service dans le menu *Configuration / Système / Langue*.

- 1 Dans l'affichage de la valeur de mesure :
Appuyer sur **<MENU>** pour ouvrir le menu *Configuration*
L'appareil se trouve en mode de fonctionnement *Configuration*.
- 2 Avec **<▲>** **<▼>**, marquer le menu *Système*.
La sélection actuelle est en blanc sur noir.
- 3 Avec **<START·ENTER>**, ouvrir le menu *Système*.
- 4 Avec **<▲>** **<▼>**, marquer le menu *Langue*.
La sélection actuelle est en blanc sur noir.



- 5 Avec **<START·ENTER>**, ouvrir le réglage de la *Langue*.



- 6 Avec **<▲>** **<▼>**, sélectionner la langue désirée.
- 7 Confirmer le réglage avec **<START·ENTER>**.
Le réglage est actif. Le menu s'affiche dans la langue choisie.
- 8 Appuyer sur **<ESC>** pour passer dans le menu supérieur afin d'effectuer d'autres réglages.

4.4.4 Exemple 2 pour la navigation : réglage de la date et de l'heure

L'appareil de mesure est doté d'une horloge avec fonction d'indication de la date. La date et l'heure s'affichent dans la ligne d'état de l'affichage de la valeur mesurée. Lors de l'enregistrement de valeurs mesurées et lors de la calibration, la date et l'heure sont automatiquement enregistrées en même temps.

En général, l'entrée de chiffres s'effectue par le bloc numérique.

Le réglage correct de la date et de l'heure est important pour les fonctions et affichages suivants :

- Date et heure actuelle
- Date de calibration
- Identification de valeurs mesurées enregistrées.

Aussi est-il recommandé de vérifier l'heure à intervalles réguliers.



Après une chute de la tension d'alimentation (piles épuisées), la date et l'heure sont remises à zéro.

Réglage de la date, de l'heure et du format de la date

Le format de la date peut être modifié de jour, mois, année (*jj.mm.aa*) à mois, jour, année (*mm/jj/aa* ou *mm.jj.aa*).

- 1 Dans l'affichage de la valeur de mesure :
Appuyer sur **<MENU>** pour ouvrir le menu *Configuration*
L'appareil se trouve en mode de fonctionnement Configuration.
- 2 Avec **<▲>** **<▼>** et **<START-ENTER>**, sélectionner le menu *Système / Weiter ...Date/heure* et confirmer.

Date/heure	
Temps :	14:53:40
Date :	15.01.20
Format date :	jj.mm.aa

- 3 Avec **<▲>** **<▼>** et **<START-ENTER>**, sélectionner le menu *Temps/* et confirmer.
Un écran s'ouvre, permettant l'entrée de chiffres au moyen du bloc numérique.



Les touches portant des caractères imprimés supplémentaires (orange) ont une double affectation. Dans les champs de saisie, il est possible d'entrer des chiffres directement avec le bloc numérique orange.

Temp
14:53:40

- 4 Entrer l'heure au moyen du bloc numérique.
Le chiffre modifié est souligné.



En cas d'entrée erronée, il est possible d'interrompre avec **<ESC>**.

Après interruption avec **<ESC>**, il est possible de répéter l'entrée de tous les chiffres. Les nouveaux chiffres sont repris seulement après validation avec **<START·ENTER>**.

4.5 Réglages du système (menu *Système*)

Réglages/ fonctions

Les réglages se trouvent dans le menu *Configuration / Système*.
Pour ouvrir le menu *Configuration*, appuyer sur la touche **<MENU>**.

Option de menu	Réglage	Description
<i>Langue</i>	<i>Deutsch</i> <i>English</i> <i>Français</i> <i>Español</i>	Choix de la langue (voir paragraphe 4.4.3)
<i>Info</i>		Informations relatives à l'équipement informatique et au logiciel
<i>Display</i>	<i>Éclairage</i> <i>Contraste</i> <i>Luminosité</i>	Allumer/éteindre l'éclairage de l'écran (voir paragraphe 4.5.2)
<i>Remise à zéro</i>	-	Restaure les réglages système dans leur état à la livraison (voir paragraphe 4.10.1)
<i>Interface</i>	<i>Débit bauds</i> <i>Format sortie</i>	Débit en bauds de l'interface de données (voir paragraphe 4.5.3)
<i>Weiter ... / Date/heure</i>	<i>Temps</i> <i>Date</i> <i>Format date</i>	Réglages de l'heure et de la date (voir paragraphe 4.4.4)
<i>Weiter ... / Tps déconnex.</i>	10, 20, 30, 40, 50 min, 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 20, 24 h	Le système d'extinction automatique déconnecte l'appareil de mesure lorsque aucune entrée n'a été effectuée pendant une durée déterminée (<i>Tps déconnex.</i>). La fonction est active uniquement en cas de fonctionnement sur piles.

Option de menu	Réglage	Description
<i>Weiter ... / Bip</i>	<i>On Off</i>	Activation/désactivation du signal sonore lors d'une pression de touche

4.5.1 *Mém. valeurs de mesure*

Le menu *Mém. valeurs de mesure* propose des fonctions de représentation et de traitement des groupes de données de mesure enregistrés.

Les réglages se trouvent dans le menu *Configuration / Mém. valeurs de mesure*.

Pour ouvrir le menu *Configuration*, appuyer sur la touche **<MENU>**.

Réglages/ fonctions

Option de menu	Réglage/fonction	Description
<i>Afficher</i>	-	Affiche tous les groupes de données de mesure correspondant aux réglages de filtre, par pages. Autres options : <ul style="list-style-type: none"> ● Avec <▲> <▼>, feuilleter les groupes de données. ● Avec <PRT>, sortir le groupe de données affiché via l'interface. ● Avec <ESC>, quitter l'affichage.
<i>Sortie RS232</i>	-	Transmet en sortie via l'interface tous les groupes de données de mesure correspondant aux réglages de filtre. La sortie est effectuée dans l'ordre chronologique (date et heure). La procédure peut durer quelques minutes. Pour interrompre prématurément, appuyer sur <ESC> .
<i>Filtre de données</i>	voir paragraphe 4.8 .2	Permet de fixer des critères de filtre pour l'affichage des groupes de données et leur sortie via l'interface.

Option de menu	Réglage/fonction	Description
<i>Effacer</i>	-	Efface tout le contenu de la mémoire de données de mesure, indépendamment des réglages de filtre. Remarque : Lors de cette action, les données de calibration restent conservées.

Vous trouverez tous les détails concernant l'enregistrement et les données enregistrées au paragraphe 4.8.2.

4.5.2 Display

Le menu *Configuration / Système / Visuel* permet de régler les caractéristiques de l'affichage.

Les réglages se trouvent dans le menu *Configuration / Système / Visuel*. Pour ouvrir le menu *Configuration*, appuyer sur la touche <MENU>.

Paramètres de configuration

Option de menu	Réglage	Description
<i>Éclairage</i>	<i>Auto off</i> <i>On</i> <i>Off</i>	Le système automatique de déconnexion désactive l'éclairage de l'écran quand aucune activation de touche n'a eu lieu pendant 30 secondes. La fonction est active uniquement en cas de fonctionnement sur piles. Allumer/éteindre de manière permanente l'éclairage de l'écran de visualisation
<i>Contraste</i>	0 ... 100 %	Modification du contraste à l'écran
<i>Luminosité</i>	0 ... 100 %	Modification de la luminosité de l'écran

4.5.3 Interface

Le menu *Interface* permet de régler les caractéristiques de l'interface.

Les réglages se trouvent dans le menu *Configuration / Système / Interface*.
Pour ouvrir le menu *Configuration*, appuyer sur la touche **<MENU>**.

Paramètres de configuration

Option de menu	Réglage	Description
<i>Débit bauds</i>	1200, 2400, 4800, 9600, 19200	Débit en bauds de l'interface de données
<i>Format sortie</i>	ASCII CSV	Format de sortie pour la transmission de données. Pour les détails, voir paragraphe 4.9.6

4.5.4 Date/heure

Le menu *Configuration / Système / Weiter ... / Date/heure* permet de régler l'horloge du système.

Ces possibilités de réglage se trouvent dans le menu *Configuration / Système / Weiter ... / Date/heure*.

Pour ouvrir le menu *Configuration*, appuyer sur la touche **<MENU>**.

Paramètres de configuration

Option de menu	Réglage	Description
<i>Temps</i>	hh:mm:ss	Entrée de l'heure au moyen des touches numériques
<i>Date</i>		Entrée de la date au moyen des touches numériques
<i>Format date</i>	jj.mm.aa mm.jj.aa mm/jj/aa	Réglages de l'heure et de la date.

4.6 Mesure de la turbidité

REMARQUE

Ne jamais verser du liquide directement dans le logement de cuve. Toujours utiliser une cuve pour la mesure. L'appareil mesure avec précision seulement lorsque la cuve est fermée avec le couvercle noir

étanche à la lumière et orientée sur la position de mesure déterminée (repère).



L'extérieur de la cuve utilisée doit toujours être sec, propre et exempt d'empreintes de doigts et d'éraflures. Nettoyer les cuves avant de procéder à la mesure (voir paragraphe 5.2.2). Prenez les cuves toujours par en haut ou par le couvercle noir étanche à la lumière.



Dans le cas de valeurs de turbidité inférieures à 1 FNU/NTU, la valeur mesurée est très fortement influencée par la cuve et par l'orientation de la cuve.

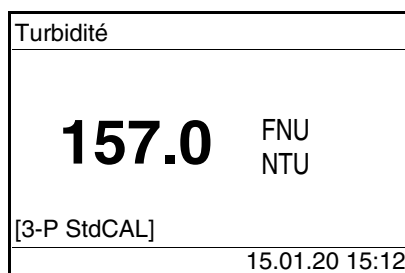
Pour une plus grande précision des valeurs de turbidité inférieures à 1 FNU/NTU, il faudrait que la calibration dans l'étalon 0,02 FNU/NTU et la mesure ultérieure soient effectuées dans la même cuve.

Mesure

Pour des mesures rapides et confortables, nous recommandons d'utiliser des cuves marquées (voir paragraphe 4.3.1 PRÉPARATION DE LA CUVE).

En cas d'utilisation de cuves non marquées, déterminer la position appropriée de la cuve dans le logement de cuve pendant la mesure.

- 1 Nettoyer la cuve (voir paragraphe 5.2.2).
- 2 Rincer la cuve :
Remplir la cuve d'environ 10 ml d'échantillon, boucher la cuve et agiter plusieurs fois avant de jeter l'échantillon.
- 3 Répéter deux fois ce processus de rinçage.
- 4 Remplir la cuve d'échantillon à analyser (env. 15 ml). Fermer la cuve avec le couvercle noir étanche à la lumière.
- 5 Insérer la cuve (voir paragraphe 4.2).
- 6 Faire coïncider le repère du couvercle de la cuve avec le repère du logement de cuve.
ou
Déterminer la position appropriée de la cuve dans le logement de cuve (voir DÉTERMINATION DE LA POSITION APPROPRIÉE DANS LE LOGEMENT DE CUVE, page 20).
- 7 Appuyer sur la touche **<START-ENTER>**.
La mesure commence. La valeur de mesure s'affiche.

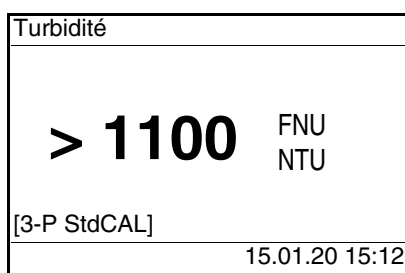


La valeur de mesure est sortie automatiquement sur les interfaces (= AutoPrint).

8 Répéter les étapes 2 à 8 pour d'autres échantillons.

Affichage en cas de dépassement de la plage de mesure

Lorsque la valeur de mesure se situe hors de la plage de mesure du Turb 430 IR, cette information s'affiche à l'écran :



4.6.1 Réglages pour la mesure de turbidité

Vue d'ensemble

Pour les mesures de turbidité, le menu *Configuration / Turbidité* propose les réglages suivants :

- *Calibration*
- *Rücksetzen*

Réglages/fonctions

Vous trouverez les réglages dans le menu *Configuration / Turbidité*. Vous accédez au menu *Configuration* avec la touche **<MENU>**.

Option de menu	Réglage	Description
<i>Calibration</i>	...	Réglages et données dans le menu <i>Calibration</i> (voir paragraphe 4.7.1).
<i>Rücksetzen</i>		Remise à zéro de tous les réglages pour le mode de mesure <i>Turbidité</i> (voir paragraphe 4.10.2)

4.7 Calibration

Quand calibrer?

- Par routine, dans le cadre d'une action d'assurance de la qualité dans l'entreprise
- Quand l'intervalle de calibration a expiré
- En cas de changement de température

Types de calibration et étalons de calibration

Les types de calibration suivants sont disponibles :

Type de calibration	Étalons (FNU/NTU)	Description
<i>3-P StdCAL</i>	1000 10,0 0,02	Calibration guidée avec trois solutions d'étalon de calibration prescrites. La calibration <i>3-P StdCAL</i> est le type de calibration recommandé pour la plupart des applications.
<i>QuickCAL</i>	10,0	Calibration guidée avec un seul étalon de calibration. La valeur de calibration <i>QuickCAL</i> est utilisée pour ajuster la courbe de calibration de la calibration <i>3-P StdCAL</i> dans la plage de mesure inférieure. La calibration est considérée comme effectuée avec succès seulement si la valeur mesurée pour l'étalon diffère de la valeur de calibration <i>3-P StdCAL</i> de $\pm 50\%$. La plage de mesure pour les mesures avec calibration <i>QuickCAL</i> est limitée à la plage inférieure (voir paragraphe 7.2 TURBIDITÉ).
<i>FreeCAL</i>	2 ... 5	Calibration guidée flexible avec 2 à 5 étalons de calibration de son choix. Les valeurs de consigne pour les étalons de calibration sont entrées manuellement. L'ordre des valeurs de consigne correspond à l'ordre des étalons de calibration dans le déroulement de la calibration.

4.7.1 Réglages pour la calibration

Paramètres de configuration

Vous trouverez les réglages dans le menu *Configuration / Turbidité / Calibration*.

Pour accéder au menu *Configuration*, appuyer sur la touche **<MENU>**.

Option de menu	Réglage possible	Description
<i>Protocole de calibr.</i>	-	Affiche le protocole de calibration de la dernière calibration.
<i>Type calibr.</i>	<i>3-P StdCAL</i> <i>FreeCAL</i> <i>QuickCAL</i>	Le type de calibration sélectionné est utilisé pour le calcul de la valeur de mesure actuelle. Le type de calibration actif s'affiche dans l'affichage de la valeur de mesure et il est enregistré avec une valeur de mesure. Lors du lancement d'une calibration avec la touche <CAL> , c'est toujours la calibration du type de calibration réglé qui est lancée.
<i>Étalon</i> (seulement pour <i>Type calibr. FreeCAL</i>)	<i>Nombre</i>	1 ... 5 Nombre d'étalons de calibration pour le <i>Type calibr. FreeCAL</i>
	<i>Étalon 1</i> ... <i>Étalon 5</i>	Les valeurs de consigne sont entrées ici pour tous les étalons de calibration
<i>Interv. calibr.</i>	1 ... 999 d	Intervalle de calibration pour la mesure de turbidité (en jours). Lorsque l'intervalle de calibration est écoulé, l'appareil de mesure rappelle la calibration avant chaque mesure.

4.7.2 Effectuer la calibration

Préparation de la calibration

Pour des mesures rapides et confortables, nous recommandons d'utiliser des cuves marquées avec les étalons de calibration (voir paragraphe 4.3.1 PRÉPARATION DE LA CUVE).

En cas d'utilisation de cuves non marquées, déterminer la position appropriée de la cuve dans le logement de cuve pendant la mesure.

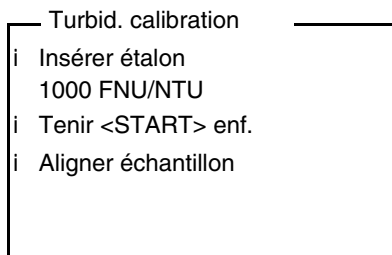
Avant de calibrer, effectuer les préparatifs suivants :

- 1 Sélectionner le type de calibration (menu *Configuration / Turbidité / Type calibr.*).

Exécution de la calibration (exemple : 3-P StdCAL)

- 2 Nettoyer la cuve (voir paragraphe 5.2.2).
- 3 Insérer la cuve (voir paragraphe 4.2).

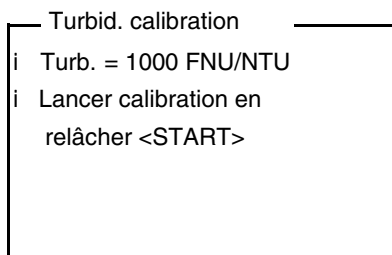
- 4 Appuyer sur la touche **<CAL>**.
La calibration guidée commence avec le type de calibration réglé. Suivre les indications affichées à l'écran.



- 5 Insérer dans le logement de cuve la cuve contenant l'étalon de calibration indiqué (dans notre exemple : 1000 FNU/NTU) (voir paragraphe 4.2).
- 6 Faire coïncider le repère du couvercle de la cuve avec le repère du logement de cuve.

ou

Déterminer la position appropriée de la cuve dans le logement de cuve (voir DÉTERMINATION DE LA POSITION APPROPRIÉE DANS LE LOGEMENT DE CUVE, page 20).



- 7 Relâcher la touche **<START·ENTER>**.
La mesure de l'étalon de calibration commence.



Il est possible d'interrompre la calibration à tout moment avant la mesure du troisième étalon de calibration 0,02 FNU/NTU avec la touche **<ESC>**.

Les nouvelles données de calibration sont rejetées. L'appareil continue d'utiliser les anciennes données de calibration.

- 8 Répéter les étapes 4 - 6 avec les étalons de calibration 10,00 FNU/NTU et 0,02 FNU/NTU.

Après la mesure de l'étalon de calibration 0,02 FNU/NTU, le résultat de la calibration s'affiche.

La calibration est achevée.

- 9 Avec **<START·ENTER>**, valider le résultat de la procédure de calibration.

Le protocole de calibration s'affiche.

- 10 Avec **<START·ENTER>**, valider le protocole de calibration.

L'écran affiche des instructions pour la première mesure.

La calibration valable est affichée à l'écran comme état, par ex. [3-P StdCAL].

```

Turbidité
i Insérer échantillon
i Tenir <START> enf.
i Aligner échantillon

[3-P StdCAL]

```

Protocole de calibration

À la fin de la calibration, l'écran affiche une information de calibration (symbole i) et le protocole de calibration.

Pour chaque type de calibration, la dernière calibration est enregistrée dans la mémoire de calibration.

Affichage des données de calibration et sortie via interface

Vous pouvez demander l'affichage à l'écran des données de la dernière calibration. Avec la touche **<PRT>**, vous pouvez ensuite sortir les données de calibration affichées via l'interface, sur une imprimante ou un ordinateur personnel par exemple.

Vous trouvez le protocole de la dernière calibration à l'option de menu *Configuration / Turbidité / Protocole de calibr..*

Exemple de protocole imprimé

```

15.01.20 16:13
Turb 430 IR No sér. 12345678
Calibration Turbidité
Date de calibr. 15.01.20 16:13:33
Interv. calibr. 90 j
3-P StdCAL
Étalon 1          1000 NTU
Étalon 2          10.0 NTU
Étalon 3          0.02 NTU

```

4.8 Enregistrement

L'appareil de mesure dispose de 2000 emplacements en mémoire pour l'enregistrement de groupes de données de mesure.

La touche <STO> permet de commander le transfert de données de mesure (groupes de données) dans la mémoire de données.

À chaque processus d'enregistrement, le groupe de données actuel est en même temps transmis à l'interface.

Le nombre des emplacements encore disponibles en mémoire est affiché dans le *Enregistrer*. Le nombre d'emplacements de mémoire occupés est affiché dans le menu *Système / Mém. valeurs de mesure*.

Groupe de données de mesure

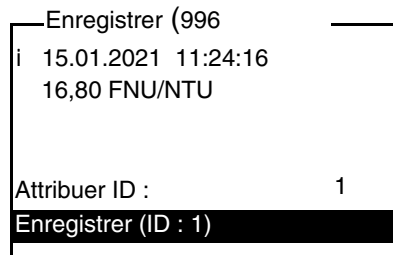
Un groupe de données complet comprend :

- la date/heure
- le numéro d'identification (ID)
- Valeur de mesure

4.8.1 Enregistrement de groupes de données de mesure

Pour transmettre un groupe de données de mesure dans la mémoire de données et le sortir en même temps via l'interface, procéder ainsi :

- 1 Appuyer sur la touche <STO>. L'écran *Enregistrer* s'affiche.



- 2 Si nécessaire, utiliser les touches <▲> <▼>, <START-ENTER> et le bloc numérique pour modifier et valider le numéro d'identification (ID) (0 ... 999).
- 3 Confirmer *Enregistrer* avec <START-ENTER> ou <STO>. Le groupe de données est enregistré. L'appareil commute sur l'affichage de la valeur de mesure.



Pour la sauvegarde rapide d'un groupe de données de mesure, appuyer deux fois sur <STO>. Il est enregistré avec le dernier ID réglé.

Si la mémoire est pleine

Il est possible d'effacer la mémoire complète (voir paragraphe 4.8.5) ou de remplacer le groupe de données le plus ancien lors de la prochaine procédure d'enregistrement.

Avant l'écrasement d'un groupe de données, une interrogation de sécurité s'affiche.

4.8.2 Filtrage de groupes de données de mesure

Les fonctions d'affichage et de sortie de groupes de données de mesure enregistrés (voir paragraphe 4.5.1) s'appliquent à tous les groupes de données de mesure enregistrés correspondant aux critères de filtre réglés.

Ces possibilités de réglage se trouvent dans le menu *Configuration / Système / Mém. valeurs de mesure / Filtre de données*.

Pour ouvrir le menu *Configuration*, appuyer sur la touche **<MENU>**.

Filtre de données

Option de menu	Réglage/fonction	Description
<i>Filtre</i>		Critères de filtre :
	<i>Pas de filtre</i>	Filtre de données désactivé
	<i>ID</i>	Sélection selon le numéro d'identification
	<i>Datum</i>	Sélection selon la période
	<i>ID + Date</i>	Sélection selon la période et le numéro d'identification.
<i>ID</i>		Entrée des critères de filtre Pour faire afficher ces options de menu, sélectionner les critères de filtre dans le menu <i>Filtre</i> .
<i>Datum</i>		

4.8.3 Affichage de groupes de données de mesure

Il est possible de faire afficher à l'écran des groupes de données enregistrés. Seront affichés uniquement les groupes de données correspondant aux critères de filtre sélectionnés (voir paragraphe 4.8.2).

Démarrer l'affichage des données à l'écran dans le menu *Configuration / Système / Mém. valeurs de mesure / Afficher*.

Représentation d'un groupe de données

```
15.01.2021 11:24:16
ID : 1
16,80 FNU/NTU
[QuickCAL]
09.01.2021 07:54:53
i Feuilleter avec UP DWN
```

Pour faire afficher d'autres groupes de données correspondant aux critères de filtre, actionner les touches <▲> <▼>.

Quitter l'affichage

Pour quitter l'affichage de groupes de données de mesure enregistrés, vous avez le choix entre les possibilités suivantes :

- Avec <M> (brève pression), commuter directement sur la visualisation de la valeur de mesure
- Avec <ESC> ou <START-ENTER>, quitter l'affichage et passer au menu supérieur.

4.8.4 Sortie de groupes de données de mesure sur les interfaces

Il est possible de sortir des groupes de données enregistrés sur les interfaces. La sortie est effectuée pour les groupes de données correspondant aux critères de filtre sélectionnés (voir paragraphe 4.8.2).

La sortie est effectuée selon le format de sortie réglé (voir paragraphe 4.9.5).

La sortie des données sur l'interface s'effectue dans le menu *Configuration / Mém. valeurs de mesure / Sortie RS232*.

4.8.5 Effacement de groupes de données de mesure

Lorsque vous n'avez plus besoin des groupes de données de mesure enregistrés, vous pouvez les effacer tous ensemble.

L'effacement de tous les groupes de données de mesure s'exécute dans le menu *Configuration / Système / Mém. valeurs de mesure / Effacer*.



Il n'est pas possible d'effacer certains groupes de données indépendamment des autres. Mais, lorsque tous les emplacements en mémoire sont occupés, il est possible de recouvrir à chaque fois le groupe de données le plus ancien. Avant l'écrasement d'un groupe de données, une interrogation de sécurité s'affiche.

4.9 Transmission de données

Pour transmettre des données via les interfaces, établir d'abord une liaison avec un ordinateur personnel ou une imprimante (voir paragraphe 4.9.1).

Le logiciel PC LS Data permet de transmettre et de mémoriser sans autre configuration des données de mesure et de calibration pour une gestion de données conforme BPL à LS Data ou à Excel et, ainsi, à LIMS.

Le MultiLab[®] Importer (un add-in de Microsoft Excel) permet de transmettre les données de l'appareil de mesure directement dans un tableau Microsoft Excel ouvert (voir paragraphe 4.9.3).

Pour la liaison à une imprimante ou à un programme de terminal, il y a lieu de configurer la liaison afin d'assurer la sûreté de la transmission des données (voir paragraphe 4.9.4).

4.9.1 Établissement de la connexion à un ordinateur

Les possibilités de transmission de données du Turb 430 IR/T à un PC sont les suivantes :

- Via l'interface RS232 du Turb 430 IR/T
ou
- Via l'interface RS232 de la LabStation LS Flex/430
(accessoire, voir chapitre 8)

Conditions

- Ordinateur personnel Microsoft Windows avec l'un des systèmes d'exploitation suivants :
 - Windows 7
 - Windows 8
 - Windows 10.
- Interface libre sur le PC
 - Interface COM série
 - ou
 - Interface USB :
et adaptateur USB (accessoire)
- Connexion au PC
 - Câble de connexion AK 540/B (accessoire, voir chapitre 8)
ou
 - LabStation LS Flex/430 (accessoire, voir chapitre 8)

Établissement de la connexion

- 1 Relier le Turb 430 IR/T au PC via l'interface RS232 ou via la LabStation LS Flex/430 (voir mode d'emploi LS Flex/430).

La connexion avec l'ordinateur est établie. Il est possible de transmettre les données à l'ordinateur personnel :

- Via le logiciel PC LS Data (voir paragraphe 4.9.2)
- Via le MultiLab[®] Importer(voir paragraphe 4.9.3)
- Via un programme de terminal (voir paragraphe 4.9.6).

4.9.2 Transfert de données avec le logiciel PC LS Data

Le logiciel PC LS Data permet de transmettre à LS Data des données de mesure et de calibration ... pour une gestion des données conformes BPL et de les mémoriser (option de menu *Datei / Speichern unter... / *. csv* (format CSV)) ou à Excel (option de menu *Datenaustausch / Export (.xls)*) et, ainsi, à LIMS.

- 1 Établir la connexion à un ordinateur (voir paragraphe 4.9.1).
- 2 Transmettre les données (voir mode d'emploi du logiciel PC LS Data).

4.9.3 Transmission de données avec l'add-in Excel MultiLab[®] Importer



Régler sur le Turb 430 IR/T le format de sortie CSV pour groupes de données. La sélection a lieu dans le menu *Configuration / Système / Interface / Format sortie* (voir paragraphe 4.9.5 ÉTABLISSEMENT DE LA CONNEXION À UNE IMPRIMANTE).

- 1 Établir la connexion à un ordinateur (voir paragraphe 4.9.1).
- 2 Établir la liaison de données (voir mode d'emploi MultiLab[®] Importer).
- 3 Transmission des données (voir paragraphe 4.9.6).

4.9.4 Configuration pour la transmission de données à un programme de terminal

Via l'interface RS232, il est également possible de transmettre des données

à un PC au moyen d'un programme dit de terminal.

- 1 Établir la connexion à un ordinateur (voir paragraphe 4.9.1).
- 2 Déterminer le format de sortie pour les groupes de données sur le Turb 430 IR/T (voir paragraphe 4.9.5 ÉTABLISSEMENT DE LA CONNEXION À UNE IMPRIMANTE
La sélection a lieu dans le menu *Configuration / Système / Interface / Format sortie*.
Exemples de formats de sortie (voir paragraphe 4.9.6)
- 3 Configurer l'interface RS232 du Turb 430 IR/T et le programme de terminal.
Les données de transmission réglées dans le Turb 430 IR/T et dans le programme de terminal doivent se correspondre.
 - Interface RS232 (voir paragraphe 4.5.3).
 - Terminal (voir mode d'emploi de votre terminal).

Données de transmission :

Débit en bauds	Valeurs sélectionnables : 1200, 2400, 4800, 9600, 19200
Handshake	aucun (none)
Parité	aucun
Bits de donnée	8
Bits d'arrêt	1

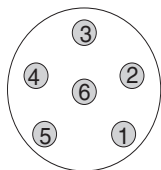
- 4 Transmission des données (voir paragraphe 4.9.6).
Exemple de données transmises (voir paragraphe 4.9.7)

4.9.5 Établissement de la connexion à une imprimante

Il est possible de transmettre des données à une imprimante externe via l'interface RS232.

Imprimante appropriée

- P3002 (voir paragraphe 8 ACCESSOIRES, OPTIONS)
- P3001 (n'est plus disponible comme accessoire)

Occupation des contacts (RS232)RS 232
REC

- 1 RTS
- 2 RxD
- 3 TxD
- 4 DTR
- 5 SG
- 6 CTS

- 1 Relier l'interface RS232 à l'imprimante externe avec le câble AK540/S.



Le Turb 430 IR/T est préconfiguré pour le raccordement de l'imprimante.

- 2 Pour un transfert de données correct :
Les interfaces RS232 du Turb 430 IR/T et de l'imprimante doivent être réglées sur la même vitesse de transmission (*Débit bauds*).
 - Le réglage du débit en bauds du Turb 430 IR/T s'effectue dans le menu *Configuration / Système / Interface / Débit bauds*.
 - Pour le réglage du débit en bauds de l'imprimante et le pré-réglage, voir dans la documentation de votre imprimante.
- 3 Déterminer le format de sortie des groupes de données (Turb 430 IR/T)
La sélection a lieu dans le menu *Configuration / Système / Interface / Format sortie*.
Exemples de formats de sortie (voir paragraphe 4.9.7)
- 4 Transmission des données (voir paragraphe 4.9.6).
Exemples de données transmises (voir paragraphe 4.9.7)

4.9.6 Démarrage de la transmission de données sur le Turb 430 IR/T (vers MultiLab[®] Importer, imprimante, programme de terminal)



Les valeurs de mesure sont sortie automatiquement sur les interfaces (= AutoPrint).

Si une imprimante est raccordée ou une connexion établie avec un programme de terminal, il est possible de transmettre des données selon les possibilités suivantes :

Données individuelles

(par ex. protocole de calibration, valeur de mesure)

- Afficher les données et appuyer sur <PRT>. Les données actuellement affichées à l'écran sont sorties via l'interface.
- En même temps que chaque processus d'enregistrement manuel.

Valeurs mesurées enregistrées

- Afficher les données enregistrées et appuyer sur <PRT>.
- Tous les groupes de données correspondant aux critères de filtre (paragraphe 4.5) via la fonction *Sortie RS232* (voir paragraphe 4.8.2.).

4.9.7 Exemples de données transmises (imprimante, programme de terminal)

Les données sont sorties en correspondance avec le format de sortie réglé.

Le format de sortie ASCII fournit des groupes de données formatés.

**Exemple
Format de sortie
ASCII**

```
Turb 430 IR No sér. 12345678
15.01.20 09:56:20
ID : 1
10,1 NTU
[3-P StdCAL] : 15.01.20 08:57:45
```

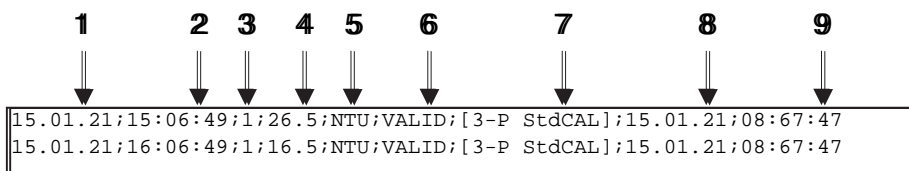
```
Turb 430 IR No sér. 12345678
15.01.20 08:48:08
ID : 1
26,1 NTU
[3-P StdCAL] : 15.01.20 08:57:45
```

etc...

**Exemple
Format de sortie
CSV**

Le format de sortie CSV fournit des groupes de données séparés par des ";".

Les données sont sorties dans l'ordre suivant :



- 1 Date d'enregistrement
- 2 Heure d'enregistrement
- 3 ID réglé
- 4 Valeur de mesure ou limite de plage de mesure supérieure/inférieure (seulement pour état de la valeur de mesure OFL/UFL)
- 5 Unité de la valeur mesurée
- 6 État de la valeur de mesure
 - * VALID : Valeur de mesure valable
 - * INVALID : Valeur de mesure non valable
 - * UFL : Valeur de mesure au dessous de la limite de plage de mesure inférieure
 - * OFL : Valeur de mesure au-dessus de la limite supérieure de plage de mesure
- 7 État de calibration : Type de calibration réglé pour la mesure
- 8 État de calibration : Date de la calibration
- 9 État de calibration : Heure de la calibration



Si l'imprimante externe raccordée n'imprime pas, veuillez contrôler si le même débit en bauds est réglé sur le Turb 430 IR/T et sur l'imprimante.

4.10 Réinitialisation (reset)

Il est possible de remettre à zéro tous les réglages du système et de mesure (réinitialisation).

4.10.1 Réinitialisation des réglages du système

La fonction *Système / Remise à zéro* permet de remettre à zéro tous les réglages pouvant être remis à zéro.

- Réglages pour *Turbidité* (voir paragraphe 4.10.2)
- Réglages système

Réglage du système	État à la livraison
<i>Langue</i>	<i>English</i>
<i>Débit bauds</i>	4800 bauds
<i>Format sortie</i>	ASCII
<i>Éclairage</i>	<i>Auto off</i>
<i>Contraste</i>	50 %
<i>Luminosité</i>	50 %
<i>Tps déconnex.</i>	30 min
<i>Bip</i>	<i>On</i>

4.10.2 Remise à zéro des réglages du turbidimètre

La fonction *Turbidité / Remise à zéro* permet de remettre à zéro tous les réglages du turbidimètre.

Réglages de calibration

Réglage	État à la livraison
<i>Interv. calibr.</i>	90 j
<i>Type calibr.</i>	3-P StdCAL
<i>FreeCAL Nombre</i>	2
<i>FreeCAL Étalon 1</i>	10 FNU/NTU

4.11 Informations sur l'appareil

Dans le menu *Configuration / Info*, vous trouvez les informations suivantes sur l'appareil :

- Désignation du modèle
- Version du logiciel
- Numéro de série de l'appareil

Info
i Modèle : Turb 430 IR
i Software : V 2.68
i No. sér. : 19500003

4.12 Mise à jour du logiciel

Pour disposer du logiciel le plus récent de l'appareil, procéder à la mise à jour du logiciel (voir annexe).

La version logicielle actuelle est disponible sur Internet à l'adresse www.xylemanalytics.com.

Pour la manière de procéder à la mise à jour du logiciel, voir en annexe (chapitre 9 MISE À JOUR DU FIRMWARE).

5 Maintenance, nettoyage

5.1 Maintenance

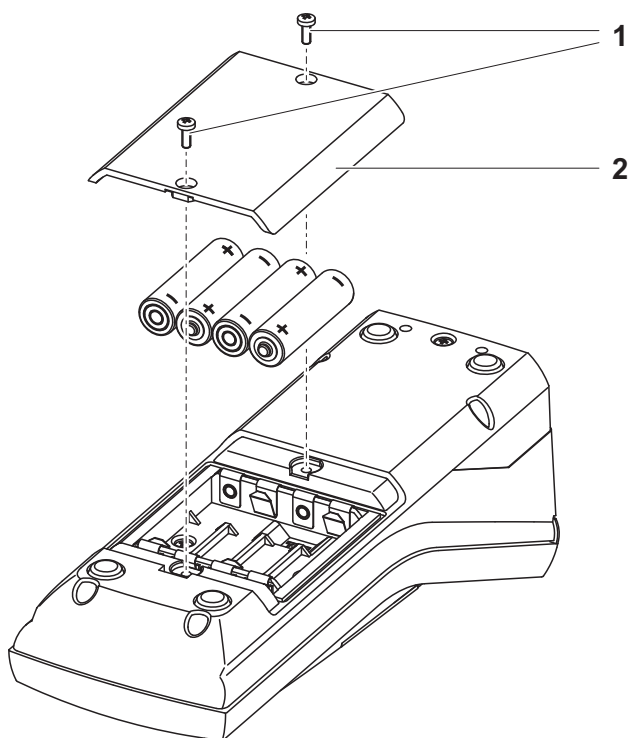
L'appareil de mesure ne nécessite pour ainsi dire pas de maintenance. Les opérations de maintenance se limitent au changement des piles ou du bloc d'accumulateur.

5.1.1 Mise en place/changement des piles

REMARQUE

Veiller à la polarité correcte des piles.

Les indications \pm du logement des piles doivent correspondre aux indications sur la pile.



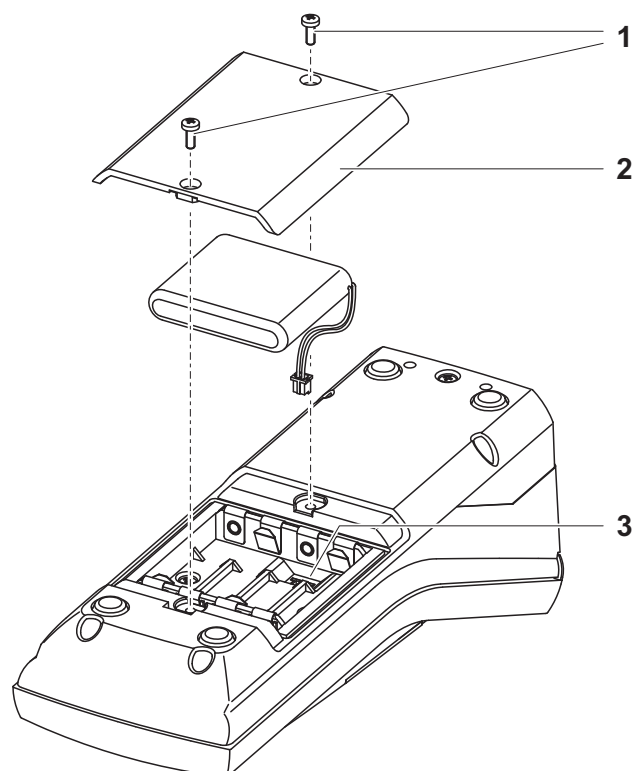
- 1 Ouvrir le logement à piles :
 - Défaire les deux vis (1) sous l'appareil.
 - Soulever le couvercle du logement pour piles (2).
- 2 Le cas échéant, retirer les quatre piles usées de leur logement.
- 3 Mettre quatre piles neuves (3) dans le logement pour piles.
- 4 Fermer le logement à piles avec les vis.

5.1.2 Installation ultérieure du bloc d'accumulateur

REMARQUE

Utiliser exclusivement des blocs d'accumulateurs WTW d'origine .

Le bloc d'accumulateur est disponible comme accessoire avec le transformateur d'alimentation (voir paragraphe 8.1).



- 1 Ouvrir le logement à piles :
 - Défaire les deux vis (1) sous l'appareil.
 - Soulever le couvercle du logement pour piles (2).
- 2 Le cas échéant, retirer les quatre piles usées de leur logement.
- 3 Brancher le câble d'alimentation en courant du bloc d'accumulateur à la douille (3) au fond du logement à piles et mettre le bloc d'accumulateur dans le logement à piles.
- 4 Fermer le logement à piles avec les vis.

5.2 Nettoyage

Essuyer l'appareil de mesure de temps à autre avec un chiffon humide ne peluchant pas. Si nécessaire, désinfecter le boîtier à l'isopropanol.

REMARQUE

Les pièces de boîtier sont en matière plastique (polyuréthane, ABS et PMMA). C'est pourquoi il faut éviter le contact avec l'acétone et autres produits de nettoyage contenant des solvants. Essuyer immédiatement les éclaboussures.

5.2.1 Nettoyage du logement de cuve

Si du liquide a été répandu dans le logement de cuve (par une cuve ayant débordé par exemple), nettoyer le logement de cuve de la manière suivante :

- 1 Éteindre le Turb 430 IR/T et débrancher la fiche du secteur.
- 2 Nettoyer le logement de cuve à l'eau distillée.

5.2.2 Nettoyage des cuves

Les cuves doivent être propres, sèches et exemptes d'empreintes de doigts et d'éraflures. Aussi faut-il les nettoyer régulièrement :

- 1 Nettoyer la cuve à l'intérieur et à l'extérieur avec de l'acide chlorhydrique ou du savon de laboratoire.
- 2 Rincer plusieurs fois à l'eau distillée.
- 3 Laisser sécher à l'air.
- 4 Prendre les cuves tout en haut uniquement ou par le bouchon étanche à la lumière, afin de ne pas porter préjudice au trajet du faisceau lumineux.
- 5 Avant chaque mesure, essuyer la cuve avec le tissu de nettoyage fourni à la livraison.

6 Que faire, si...

6.1 Erreurs générales

Indication affichée <i>LoBat</i>	Cause – Piles ou bloc d'accumulateur épuisés	Remède – Mettre des piles neuves – Recharger le bloc d'accumulateur (voir paragraphe 3.2)
L'appareil ne réagit pas aux touches activées	Cause – Erreur de logiciel – État de fonctionnement indéfini ou charge CEM inadmissible	Remède – Remise à zéro processeur : Appuyer en même temps sur les touches <START·ENTER> et <PRT>.
Message d'erreur <i>Error</i> <i>0, 8, 16, 16384</i>	Cause – Anomalie de l'appareil	Remède – Répéter la mesure – Appareil défectueux, Retourner l'appareil pour réparation en indiquant le numéro de défaut

6.2 Turbidité

Message d'erreur Valeurs de mesure manifestement erronées	Cause – Cuve pas correctement insérée – Cuve souillée – Calibration trop ancienne	Remède – Faire enclencher la cuve – Nettoyer la cuve – Effectuer la calibration
Affichage de la valeur de mesure < 0,01 FNU	Cause – Calibration erronée – Valeur mesurée hors de la plage de mesure	Remède – Effectuer la calibration – Pas possible

7 Caractéristiques techniques

7.1 Caractéristiques générales

7.1.1 Turb 430 IR/T

Dimensions	236 x 86 x 117 mm environ	
Poids	environ 0,6 kg (sans piles)	
Construction mécanique	Type de protection :	IP 67
	Classe de protection :	III
Sécurité électrique	CE, FCC	
Conditions ambiantes	Stockage	- 25 °C ... + 65 °C
	Fonctionnement	0 °C ... + 50 °C
	Catégorie climatique	2
Humidité relative admissible	Moyenne annuelle :	75 %
	30 jours / an :	95 %
	Reste des jours :	85 %
Alimentation en énergie	Piles	4 x 1,5 V, type AA
	Durée de fonctionnement sur piles	Turb 430 IR : env. 3000 mesures Turb 430 T : env. 2000 mesures
	Bloc d'accumulateur (option)	5 piles de 1,2 V, nickel-metallhydrid (NiMH), type AAA
	Transformateur d'alimentation chargeur (option)	FRIWO FW7555M/09, 15.1432.500-00 Friwo Part. No. 1883259 ----- RiHuiDa RHD20W090150 ----- Input : 100 ... 240 V ~ / 50 ... 60 Hz / 400 mA Sortie : 9 V = / 1,5 A raccordement max. catégorie de surtension II Prises primaires contenues dans la fourniture à la livraison : Euro, US, UK et Australie.

Interface sérielle	Raccordement du câble AK 540/ ou AK 540/S	
	Débit en bauds	Valeurs réglables : 1 200, 2 400, 4 800, 9 600, 19 200 bauds
	Type	RS232
	Bits de donnée	8
	Bits d'arrêt	2
	Parité	aucune (none)
	Handshake	RTS/CTS
	Longueur de câble	15 m max.
Directives et normes ap- pliquées	CEM	Directive CE 89/336/CEE EN 61326-1/A3:2003 FCC Class A
	Sécurité de l'appareil	Directive CE 73/23/CEE EN 61010-1:2001
	Catégorie climatique	VDI/VDE 3540
	Indice de protection IP	EN 60529:1991

7.1.2 LabStation

Dimensions	236 x 82 x 170 mm environ
Poids	env. 0,6 kg

7.2 Turbidité

7.2.1 Turb 430 IR

Principe de mesure	Mesure néphélométrique selon DIN NE ISO 7027	
Source de lumière	LED infrarouge	
Plage de mesure	0,01 ... 1100 FNU/NTU	
Résolution	dans la plage 0,01 ... 9,99	0,01 FNU/NTU max.
	dans la plage 10,0 ... 99,9	0,1 FNU/NTU max.

	dans la plage 100 ... 1100	1 FNU/NTU max.
Précision	dans la plage 0 ... 1100 FNU/NTU	$\pm 2\%$ de la valeur de mesure ou $\pm 0,01$ FNU/NTU
Reproductibilité	0,5 % de la valeur mesurée	
Temps de réponse	4 secondes	
Calibration	Calibration 3 points automatique	
Volume de remplissage minimal du tube	15 ml	

7.2.2 Turb 430 T

Principe de mesure	mesure néphélométrique selon US EPA 180.1	
Source de lumière	Lampe au tungstène à lumière blanche	
Plage de mesure	0,01 ... 1100 NTU	
Résolution	dans la plage 0,01 ... 9,99	max. 0,01 NTU
	dans la plage 10,0 ... 99,9	max. 0,1 NTU
	dans la plage 100 ... 1100	max. 1 NTU
Précision	dans la plage 0 ... 500 NTU	$\pm 2\%$ de la valeur de mesure ou $\pm 0,01$ NTU
	dans la plage 500 ... 1100 NTU	$\pm 3\%$ de la valeur mesurée
Reproductibilité	1 % de la valeur mesurée	
Temps de réponse	7 secondes	
Calibration	Calibration 3 points automatique	
Volume de remplissage minimal du tube	15 ml	

8 Accessoires, options

8.1 Accessoires WTW

Description	Modèle	Réf.
LabStation avec logiciel PC LSdata, accumulateur et transformateur d'alimentation universel	LS Flex/430	251 301
Accumulateur avec transformateur d'alimentation Turb 430 IR/T	pHotoFlex BB	251 300
3 cuves de rechange, 28 x 60 mm	Set LKS28	251 302
Set de calibration pour Turb 430 IR	Kit cal.Turb 430 IR	600 560
Set de calibration pour Turb 430 T	Kit cal. Turb 430 T	600 561
Imprimante thermique*	P3002	250 045

* Le raccordement de l'imprimante nécessite un câble de connexion (voir paragraphe 8.1.1)

8.1.1 Câble de connexion

PC Il est possible de connecter un PC (interface USB ou COM série) au Turb 430 IR/T de l'une des différentes manières suivantes :

Description	Modèle	Réf.
Connexion PC - Turb 430 IR/T		
– Câble	AK 540/B	902 842
+ adaptateur USB (pour port USB sur ordinateur personnel)	Ada USB	902 881
Connexion PC - LabStation		
– Câble de modem zéro	Contenu dans le matériel livré avec la LabStation	
+ adaptateur USB (pour port USB sur ordinateur personnel)	Ada USB	902 881

Imprimante thermique

Pour raccorder l'imprimante thermique P3001 au Turb 430 IR/T, vous avez le choix entre les possibilités suivantes :

Description	Modèle	Réf.
Liaison P3001 - Turb 430 IR/T		
– Câble	AK 540/S	902 843
Liaison P3001 - LabStation		
– Câble En association avec un adaptateur (port - port) [GenderChanger]	AK 3000 Commerce	250 745
ou :		
– Câble, 2 x 9 pol. (port - connecteur)	Commerce	

9 Mise à jour du firmware

Généralités

Le programme de mise à jour "Firmware Update Turb430" permet de charger la toute dernière version du firmware du Turb 430 IR/T au moyen d'un ordinateur personnel.

À cet effet, il faut disposer d'une interface sérielle libre (port COM) sur votre ordinateur personnel et d'un câble d'interface (voir chapitre 8 ACCESSOIRES, OPTIONS).



Avant de commencer la mise à jour, s'assurer que les piles sont bien chargées ou faire fonctionner le Turb 430 IR/T sur la LabStation ou bien avec le transformateur d'alimentation. Sinon, il est possible que le Turb 430 IR/T cesse de fonctionner pendant la mise à jour.

Installation du programme

Le programme d'installation "Turb430_Vx_yy_German.exe" vous permet d'installer le programme de mise à jour du firmware sur votre ordinateur personnel.

Lancement du programme

Démarrer le programme "Firmware Update Turb430" à partir du menu de départ de Windows dans le classeur WTW. Le programme sélectionne automatiquement la première interface sérielle non occupée (port COM). L'interface utilisée s'affiche à gauche dans la barre d'état en bas de la fenêtre.

Via le menu Langue, il est possible de modifier la langue réglée.

Mise à jour du logiciel (firmware)

Effectuer les opérations suivantes :

- 1 Relier le Turb 430 IR/T à l'interface sérielle indiquée dans la ligne d'état (port COM) de l'ordinateur personnel au moyen du câble d'interface AK 540/B.
- 2 S'assurer que le Turb 430 IR/T est allumé.
- 3 Pour lancer le processus de mise à jour, appuyer sur le bouton OK.
- 4 Ensuite, respecter les consignes données par le programme. Pendant le processus de programmation, on voit s'afficher un message correspondant et une indication de l'état d'avancement (en %) .

Le processus de programmation dure environ 4 minutes.

Un message de clôture s'affiche lorsque la programmation a été effectuée avec succès. La mise à jour du firmware est alors achevée.

5 Débrancher l'appareil de l'ordinateur personnel.

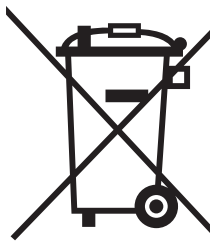
L'appareil est opérationnel.

Après avoir éteint et rallumé l'appareil, il est possible de vérifier sur l'écran de démarrage si l'appareil a repris la nouvelle version de logiciel.

10 Élimination

Manipuler et éliminer tous les déchets dans le respect des lois et règlements localement applicables.

UE seulement : élimination conforme de ce produit — directive DEEE sur les déchets des équipements électriques et électroniques.



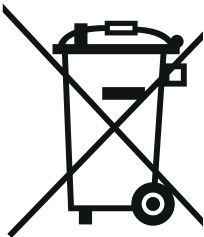
Le marquage sur le produit, ses accessoires ou sa documentation, indique qu'il ne doit pas être éliminé avec d'autres déchets en fin de vie.

Par mesure de prévention pour l'environnement et pour la santé humaine suite à une élimination non contrôlée des déchets, veuillez séparer ces composants des autres types de déchets, et les recycler de manière à favoriser une réutilisation des matières premières responsable et conforme au développement durable.



Les déchets des équipements électriques et électroniques peuvent être retournés au fabricant ou au distributeur.

UE seulement : élimination conforme des piles/batteries présentes dans ce produit



Le marquage sur la pile/batterie, sa notice d'utilisation ou son emballage, indique qu'elle ne doit pas être éliminée avec d'autres déchets en fin de vie. La présence des symboles chimiques Hg, Cd ou Pb sur le marquage indique que la pile/batterie contient du mercure, du cadmium ou du plomb à des teneurs supérieures aux seuils de référence de la directive 2006/66/CE. Ces substances sont susceptibles de nuire à la santé humaine ou à l'environnement si elles ne sont pas éliminées correctement.

Pour protéger la nature et promouvoir la réutilisation des matières premières, veuillez séparer ces piles/batteries des autres types de déchets, et les recycler par l'intermédiaire du système de récupération spécialisé et gratuit de votre région.

11 Répertoires

Dans ce chapitre, vous trouverez des informations complémentaires et des aides pour consulter ce manuel.

Abréviations

Dans l'index des abréviations, vous trouverez l'explication des messages affichés et des abréviations utilisées.

Termes techniques

Le répertoire des termes techniques (glossaire) contient des explications rapides des termes techniques. Mais les termes techniques qui devraient être connus du groupe cible ne sont pas expliqués.

Index des abréviations

Cal	Calibration
j	Jour
h	Heure
a	Année
LoBat	Piles largement épuisées (Low Battery)
m	Mois
s	Seconde
S	Pente (internat. k)
SELV	Très basse tension de sécurité (Safety Extra Low Voltage)
<i>Pte</i>	Pente déterminée lors de la calibration

Répertoire des termes techniques

Résolution	La plus faible différence entre deux valeurs mesurées encore visualisable par l'affichage d'un appareil de mesure.
Ajuster	Intervenir sur un dispositif de mesure de sorte que la grandeur sortie (p. ex. la grandeur affichée) diffère aussi peu que possible de la valeur correcte ou d'une valeur considérée comme correcte ou que les écarts restent en deçà des seuils d'erreur.
Calibration	Comparaison de la grandeur sortie par un dispositif de mesure (p. ex. la grandeur affichée) avec la valeur correcte ou avec une valeur considérée comme correcte. Le terme est souvent utilisé également lorsqu'on ajuste en même temps le dispositif de mesure (voir Ajuster).
Cuve	Récipient destiné à recueillir un échantillon liquide pour la mesure.
LED	Diode électroluminescente (ou LED = Light Emitting Diode) Dans le Turb 430 IR/T, les diodes électroluminescentes sont utilisées comme source de lumière.
Dispositif de mesure	Le terme de dispositif de mesure englobe tout l'appareillage utilisé pour la mesure, lequel comprend, p. ex. un appareil de mesure et une sonde. Il comprend également des câbles et, éventuellement, un amplificateur, une boîte de bornes et une armature.
Grandeur de mesure	La grandeur mesurée est la grandeur physique saisie par la mesure, p. ex. pH, conductivité ou concentration en oxygène.
Solution de mesure	Désignation de l'échantillon prêt à la mesure. Un échantillon de mesure est généralement préparé à partir de l'échantillon d'analyse (échantillon brut). La solution de mesure et l'échantillon d'analyse sont identiques lorsqu'il n'y a pas eu de préparation.
Valeur de mesure	La valeur mesurée est la valeur spécifique d'une grandeur de mesure qu'il s'agit de déterminer. Son indication associe une valeur chiffrée et une unité (p. ex. 3 m; 0,5 s; 5,2 A; 373,15 K).
Molarité	La molarité est la quantité (en moles) de matière dissoute dans 1000 g de solvant.
Reset	Restauration de l'état initial de l'ensemble de la configuration d'un système de mesure ou d'un dispositif de mesure.
Solution étalon	La solution étalon est une solution dont la valeur mesurée est par définition connue. Elle sert à la calibration des dispositifs de mesure.

12 Index

A

Accumulateur	
Durée du chargement	13
Activer	18
Affichage de la valeur de mesure	22

C

Calibration	32
Connexions	8
Connexions RS232	42

D

Date et heure	24, 29
Dépassement de la plage de mesure	31

E

Éclairage de l'écran	8
Écran	8, 28
Enregistrement	36
État à la livraison	
Réglages système	44
Turbidimètre	45
Extinction automatique	14

F

Filtre	37
Filtre de données	37
Fournitures à la livraison	13

G

Groupe de données	36
Groupe de données de mesure	36

I

Interface	29
Introduction de la cuve	18

L

Les	21
-----	----

M

Mémoire	27
Mémoires de données de mesure	36

Menus (navigation)	22
Messages	23
Mise à jour du logiciel (firmware)	56
Modes de fonctionnement	21

N

Navigation	22
Nettoyage	49

P

Points de calibration et plages de mesure	32
Première mise en service	16

R

Raccordement des sondes	8
Réglages système	26
Réinitialisation, reset	44
Remise à zéro	44

S

Sécurité	10
----------	----

T

Touches	7
Transformateur d'alimentation	13
Turbidité	29

Xylem |'zīləm|

- 1) Tissu végétal qui achemine l'eau des racines vers le haut des plantes (en français : xylème) ;
- 2) Société leader mondial dans le secteur des technologies de l'eau.

Chez Xylem, nous sommes tous animés par un seul et même objectif commun : celui de créer des solutions innovantes qui répondent aux besoins en eau de la planète. Aussi, le cœur de notre mission consiste à développer de nouvelles technologies qui amélioreront demain la façon dont l'eau est utilisée, stockée et réutilisée. Tout au long du cycle de l'eau, nos produits et services permettent de transporter, traiter, analyser, surveiller et restituer l'eau à son milieu naturel de façon performante et responsable pour des secteurs variés tels que les collectivités locales, le bâtiment résidentiel ou collectif et l'industrie. Xylem offre également un portefeuille unique de solutions dans le domaine des compteurs intelligents, des réseaux de communication et des technologies d'analyse avancée pour les infrastructures de l'eau, de l'électricité et du gaz. Dans plus de 150 pays, nous avons construit de longue date de fortes relations avec nos clients, qui nous connaissent pour nos marques leaders, notre expertise en applications et notre volonté forte de développer des solutions durables.

Pour découvrir Xylem et ses solutions, rendez-vous sur xylem.com.



Service et retours:

Xylem Analytics Germany
Sales GmbH & Co. KG
WTW
Am Achalaich 11
82362 Weilheim
Germany

Tel.: +49 881 183-325
Fax: +49 881 183-414
E-Mail wtw.rma@xylem.com
Internet: www.xylemanalytics.com



Xylem Analytics Germany GmbH
Am Achalaich 11
82362 Weilheim
Germany

