
AHLBORN

Notice d'utilisation
Français



Appareil de mesure universel
ALMEMO® 2450-1L

V2.5
22.02.2022

1. ELEMENTS DE MANIPULATION



(1) **Entrées de mesure M0**
M0 pr nombreux capteurs ALMEMO
M10...M30 3 canaux suppl.

(2) **Afficheur LCD**
Zone de fonctions

- (a) Fonction
- (b) Pt de mesure, 2ème mesure
- (c) Unité de la 2ème mesure

Zone principale

- (d) Unité de la 1ère mesure
- (e) 1ère mesure

(f) **Etats de fonctionnement :**
LOBAT Tension batterie < 3.8 V
REL Mesure relative

(3) **Touches de service**

ON OFF Mise en marche de l'appareil,
appui long arrêter

M▲, **M▼** choix du pt de mesure
MAX, **MIN** valeur max., min.
appui long suppression

MEM mémoire de mesures

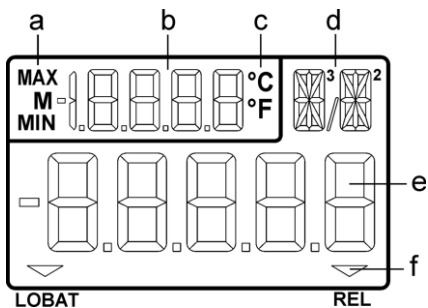
CLR mesure relative,
compensation de capteur
appui long annuler

Mise sous tension à touche enfoncée :

CLR réinitialisation

MEM configuration de l'appareil

M▲ version du logiciel



Dos de l'appareil :

(4) **Compartment piles**

3 piles R6 (AA) alcaline-mangans

2. TABLE DE MATIERES

1.	Eléments de manipulation	2
2.	Table de Matieres	3
3.	Généralités	5
3.1	Garantie	5
3.2	Eléments livrés.....	6
3.3	Elimination	6
4.	Consignes de sécurité	7
4.1	Instructions particulières d'utilisation	8
4.2	Manipulation des piles ou des accumulateurs	8
5.	Introduction	9
5.1	Fonctions	9
6.	Mise en service.....	12
7.	Alimentation	13
7.1	Fonctionnement sur pile et	13
7.2	Alimentation capteur	13
7.3	Mise sous tension, hors tension,	13
7.4	Mise en mémoire-tampon des données	13
8.	Raccordement des capteurs	14
8.1	Capteur de mesure	14
8.2	Entrées de mesure et canaux supplémentaires	14
9.	Affichage et clavier	16
9.1	Affichage	16
9.2	Touches.....	17
10.	Mesure	19
10.1	Valeur de mesure.....	19
10.1.1	Sélection d'un point de mesure.....	19
10.1.2	Plages de mesure	19
10.1.3	Affichage double	21
10.2	Mémoire des extrêmes	21
10.3	Mémoire des mesures	21

2. Table de Matieres

10.4	Mesure relative	22
11.	Configuration de l'appareil	23
11.1	Coupure automatique	23
11.2	Verrouillage de l'appareil.....	23
12.	Recherche de défaut	24
13.	Déclaration de conformité	25
14.	Annexe	26
14.1	Caractéristiques techniques	26
14.2	Aperçu des produits	26
14.3	Index	27
	Vos interlocuteurs	28

3. GENERALITES

Félicitations pour votre achat de cet appareil de mesure ALMEMO® innovant. Grâce aux connecteurs brevetés ALMEMO®, l'appareil se configure tout seul et de ce fait, la manipulation ne vous posera aucun problème. Par ailleurs, l'appareil permet de raccorder les capteurs et périphériques les plus divers avec de nombreuses fonctions spéciales. C'est pourquoi, afin de vous familiariser avec le fonctionnement des capteurs et les multiples possibilités de l'appareil, vous devez lire absolument cette notice d'utilisation ainsi que les chapitres correspondants du manuel ALMEMO®. C'est seulement de cette manière que vous éviterez toute erreur de manipulation ou de mesure ainsi que tout dommage porté à l'appareil. Pour répondre rapidement à toutes les questions, un index exhaustif des mots-clé se trouve à la fin de la notice et du manuel.

3.1 Garantie

Chaque appareil est soumis à plusieurs essais qualité avant de quitter l'usine. Une garantie de deux ans contre tout défaut de fonctionnement est accordée à compter de la date de livraison. Avant de renvoyer un appareil, veuillez observer les indications données au chapitre 12. Recherche des erreurs. S'il devait s'agir effectivement d'une défectuosité, utilisez si possible l'emballage d'origine pour le renvoi et joignez-y une description explicite du défaut avec les conditions secondaires associées.

Toute prestation de garantie est exclue dans les cas suivants :

- Interventions et modifications non autorisées effectuées par le client sur l'appareil
- Fonctionnement en dehors des conditions environnementales valables pour ce produit
- Utilisation d'une alimentation ou de périphériques non adaptés
- Utilisation non conforme de l'appareil
- Dommages provoqués par décharges électrostatiques ou la foudre
- Inobservation de la notice d'utilisation

Le constructeur se réserve le droit de modifier les caractéristiques du produit en faveur du progrès technique ou en raison des nouveaux composants.

3. Généralités

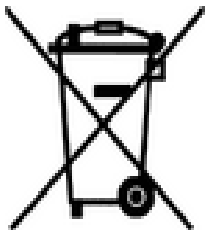
3.2 *Éléments livrés*

Lors du déballage, assurez-vous que l'appareil ne soit pas endommagé et que la livraison est complète :

Appareil de mesure ALMEMO® 2450-1L avec 3 piles R6 (AA) alcalines, la présente notice d'utilisation.

En cas de dommage pendant le transport, conserver l'emballage et informer sans délais le fournisseur.

3.3 *Élimination*



Le symbole de poubelle à roulettes barrée signifie que ce produit dans l'Union européenne doit être mis dans un recyclage de déchets séparé. Cela vaut tant pour le produit lui-même que pour toutes les pièces d'accessoire identifiées par ce symbole. Ces produits ne doivent pas être éliminés par les déchets ménagers non triés.

- Éliminez les matériaux d'emballage conformément aux prescriptions nationales en vigueur !
- Éliminez les cartonnages, emballages de protection en plastique et les matériaux de conservation séparément et de façon appropriée !
- L'élimination de l'appareil (ainsi que les pièces d'appareil et consommables) doit respecter les prescriptions locales d'élimination des déchets ainsi que les lois de protection de l'environnement en vigueur dans le pays d'utilisation.
- Procédez à une élimination adaptée, en particulier des pièces et produits nocifs pour l'environnement. Il s'agit entre autres des plastiques, piles et accumulateurs ou batteries.
- Pour l'expédition, utilisez si possible le matériau d'emballage d'origine.

4. CONSIGNES DE SECURITE

DANGER Danger de mort, de blessures et de dommages matériels !
Lire soigneusement le mode d'emploi avant la première mise en service !



Respecter les consignes générales de sécurité ainsi que les consignes de sécurité spécifiques, contenues dans les autres chapitres !

Les risques sont avérés dans les cas suivants :

- Non respect du mode d'emploi et de toutes les consignes de sécurité qui s'y trouvent.
- Interventions et modifications non autorisées effectuées par le client sur l'appareil
- Fonctionnement en dehors des conditions environnementales valables pour ce produit
- Utilisation d'une alimentation électrique ou de périphériques non adaptés
- Utilisation non conforme de l'appareil
- Dommages provoqués par décharges électrostatiques ou la foudre.

DANGER Danger de mort par tension électrique dangereuse !



Les risques sont avérés dans les cas suivants:

- Utilisation d'une alimentation électrique ou de périphériques non adaptés
- Dommages provoqués par décharges électrostatiques ou la foudre
- Ne posez pas les câbles de capteur à proximité des câbles de courant fort !
- Veillez à une bonne évacuation de l'électricité statique avant de toucher les câbles des capteurs.

DANGER Avertissement sur les atmosphères ou matériau explosibles !



Il existe des risques d'explosion à proximité de carburants ou de produits chimiques !



N'utilisez pas l'appareil dans des zones avec des explosifs ou dans des stations services !

4. Consignes de sécurité

4.1 *Instructions particulières d'utilisation*

- Lorsque l'on apporte l'appareil dans les ateliers ou les bureaux de l'entreprise depuis un environnement froid, de la condensation peut survenir sur la partie électronique. De plus sur les mesures par thermocouple, de grandes erreurs sont possibles en cas de fortes variations de température. Attendez-donc que l'appareil se soit adapté à la température ambiante avant de le mettre en service.
- Lors du raccordement d'adaptateurs secteur, respectez la tension du secteur.
- Respectez la charge maximum de l'alimentation électrique des capteurs.
- Les capteurs avec alimentation ne sont pas à séparation galv. l'un de l'autre.

4.2 *Manipulation des piles ou des accumulateurs*



Lors de l'insertion des piles/accumulateurs, veillez à respecter la bonne polarité !

Enlevez les piles de l'appareil lorsque celles-ci sont vides ou lorsque vous n'avez plus besoin de l'appareil pendant un certain temps, afin d'éviter des dommages dus à des cellules qui fuient.

De même, pensez à recharger les accumulateurs à temps !

Ne rechargez pas les piles, risque d'explosion !

Veillez à ne pas établir de court-circuit sur les piles/accumulateurs ni à les jeter dans le feu !

Les piles/accumulateurs sont des déchets spéciaux et ne doivent pas être éliminés avec les déchets ménagers !

5. INTRODUCTION

L'appareil de mesure ALMEMO[®] 2450-1L est un des derniers nés de la gamme unique en son genre d'appareils de mesures, tous équipés de la connectique ALMEMO[®] brevetée par la société Ahlborn. Le connecteur intelligent ALMEMO[®] offre des avantages décisifs lors de la connexion des capteurs et des périphériques, car tous les paramètres sont enregistrés sur EEPROM dans le connecteur et ainsi, toute programmation devient superflue lors du branchement.

Tous les capteurs se connectent sur tous les appareils de mesure ALMEMO[®] de la même manière. Le fonctionnement et la programmation de toutes les unités est identique. C'est pourquoi les points suivants, valables pour tous les appareils du système de mesure ALMEMO[®], sont décrits exhaustivement dans un manuel ALMEMO[®] spécifique, fourni également avec tout appareil :

- Explications détaillées du système ALMEMO[®] (manuel chap.1),
- Aperçu des fonctions et des étendues de mesure des appareils (man. chap.2),
- Tous les capteurs avec notions fondamentales, utilisation et caractéristiques techniques (manuel chap.3),
- Les possibilités de raccordement de vos propres capteurs (manuel chap.4),

La présente notice ne présente plus que les caractéristiques et organes de manipulation spécifiques à l'appareil. C'est pourquoi dans de nombreux chapitres il sera fait référence à des explications détaillées données dans le manuel (manuel x.x.x).

5.1 Fonctions

L'appareil de mesure ALMEMO[®] 2450 a une entrée de mesure pour la plupart des capteurs ALMEMO[®] à l'exception uniquement des capteurs à résistance. Avec 4 canaux dans les connecteurs de capteurs et plus de 40 plages de mesure, les possibilités de mesure sont nombreuses. Pour manipuler l'appareil, celui-ci est équipé d'un grand afficheur LCD et d'un clavier.

Programmation des capteurs

Les canaux de mesure se programment entièrement automatiquement par le connecteur ALMEMO[®]. La programmation ne peut être complétée ou modifiée par l'utilisateur que par d'autres appareils ALMEMO[®]. Tous les paramètres programmés sont cependant également pris en compte par ces appareils.

Plages de mesure

Pour les capteurs dont la caractéristique n'est pas linéaire, comme 7 types de thermocouple, les capteurs CTN et les capteurs d'écoulement (anémomètres, thermoanémomètres), des plages de mesure correspondantes sont disponibles. Pour les capteurs d'humidité il existe des canaux de fonction supplémentaires calculant également les grandeurs Point de rosée, Rapport de mélange, Pression de vapeur et Enthalpie. Les valeurs de mesure des autres capteurs

5. Introduction

peuvent être acquises sans problème par les plages tension et courant avec échelle individuelle dans le connecteur. Les capteurs existants peuvent être utilisés sans autre formalité, il suffit juste de raccorder le connecteur ALMEMO® adéquat sur ses bornes à vis. En outre, des connecteurs adaptateurs à micro-contrôleur intégré sont disponibles pour les signaux d'entrée numériques, les fréquences et impulsions. On peut de cette manière brancher de nombreux capteurs sur tout appareil de mesure ALMEMO® et les échanger entre eux, sans devoir procéder à un quelconque réglage.

Unité

L'unité, sur 2 caractères, peut être changée pour chaque canal de mesure, de sorte qu'à l'écran et sur l'interface, par ex. lorsque l'on connecte un transmetteur, la valeur apparaisse toujours avec l'unité correcte. La conversion de °C en °F s'effectue automatiquement dans l'unité correspondante.

Libellé des mesures

Un libellé alphanumérique sur 10 caractères est en outre prévu afin d'identifier le capteur. Ce libellé se saisit par l'interface et apparaît par l'interface et dans le logiciel.

Correction de mesure

La valeur mesurée de chaque canal de mesure peut être corrigée en zéro et en pente pour pouvoir remplacer même les capteurs qui devraient normalement être d'abord ajustés (allongement, force). De plus, vous pouvez aussi raccorder des capteurs avec un étalonnage multipoints (voir manuel 6.3.13).

Echelle

A l'aide de la base et du facteur, la valeur mesurée corrigée de tout canal de mesure peut de plus être mise à l'échelle en zéro et en pente. Le réglage de la position du point décimal s'effectue au moyen de l'exposant.

Verrouillage du capteur

Toutes les données de capteur enregistrées dans l'EEPROM du connecteur peuvent être protégées contre tout accès involontaire à l'aide d'un verrouillage graduel.

Mesure

Jusqu'à 4 canaux de mesure sont au total mis à disposition d'un même capteur, à savoir qu'il est possible de valoriser des capteurs doubles, des capteurs dont l'échelle est différente et des capteurs à canaux de fonction. Les voies de mesure peuvent être sélectionnées successivement en avant ou en arrière à l'aide du clavier. En standard, le point de mesure sélectionné est scruté de préférence à la demi-vitesse de mesure, mais à l'arrière-plan, tous les autres canaux actifs le sont également (en semi-continu). Les données sont sorties sur l'afficheur.

Valeurs mesurées

Affichage continu de la mesure du point de mesure sélectionné avec autozéro et si nécessaire avec correction de valeur mesurée.

Sur la plupart des capteurs, une rupture de ligne est détectée automatiquement (sauf sur les connecteurs équipés de shunts, diviseurs ou d'une électronique supplémentaire).

Fonctions de mesure

Pour que l'acquisition de mesure soit optimale, certaines fonctions de mesure sont nécessaires sur certains capteurs. Pour les thermocouples, la compensation de soudure froide est disponible et pour certaines grandeurs d'humidité, vous pouvez procéder à une compensation de température et de pression atmosphérique.

Valeur max. et min.

A chaque mesure, les valeurs maximales et minimales sont détectées et enregistrées. Ces valeurs peuvent être affichées, sorties et supprimées.

Mémoire des mesures

Une valeur de mesure peut être enregistrée dans l'afficheur par simple appui sur une touche.

6. MISE EN SERVICE

1. **Brancher les capteurs de mesure** sur la prise femelle **M0** (1) voir 8.
2. **Assurer l'alimentation** avec 3 piles R6 (AA) voir 7.1
3. **Pour mettre en marche** l'appareil, **appuyer sur la touche **ON**** (3) voir 7.3
4. **Sélectionner les voies de mesure** par la touche **M▲** (3), lire les mesures (5e) voir 10.1.1
5. **Enregistrer la mesure** par la touche **MEM** (3) voir 10.3
6. **Mesure relative** par rapport à une valeur de référence par touche **CLR** (3), Retour à la mesure normale Appui long sur la touche **CLR** voir 10.4
7. **Evaluation de la mesure**
Lire les valeurs max. et min par les touches **MAX** et **MIN** (3),
Pour supprimer les valeurs max./min., effectuer un appui long sur les touches **MAX** ou **MIN** voir 10.2

7. ALIMENTATION

Pour l'alimentation de l'appareil de mesure, la livraison comporte de série 3 piles alcalines R6 (type AA).

7.1 Fonctionnement sur pile et

A une consommation d'env. 10 mA, les piles autorisent un temps de fonctionnement d'env. 250 heures. La tension de service actuelle est affichée à chaque mise sous tension, ce qui vous permet d'estimer la durée de fonctionnement restante. Lorsqu'une capacité résiduelle des piles d'env. 10% est atteinte, la flèche **LOBAT** apparaît sur l'afficheur. Lorsque les piles sont complètement déchargées, l'appareil s'arrête. Pour remplacer les piles, dévissez le couvercle du logement des piles (7) situé au dos de l'appareil.

7.2 Alimentation capteur

En fonctionnement sur secteur, le connecteur ALMEMO® fournit sur ses broches – et + une tension d'alimentation de capteur de 9 V (max. 150 mA) (fusible auto-cicatrisant 500 mA). On peut obtenir d'autres tensions (12 V, 15 V, 24 V ou des références pour potentiomètres et jauges de contraintes) à l'aide de connecteurs spéciaux (voir manuel 4.2.5/6).

7.3 Mise sous tension, hors tension, réinitialisation

Pour **mettre en marche** l'appareil, actionnez la touche **ON OFF** (6) au milieu de la zone des touches pour l'arrêter, effectuez un appui long sur la touche **ON OFF**. Après l'arrêt, toutes les valeurs mémorisées et tous les paramètres sont conservés (voir 7.4).

Si, en raison de perturbations (par ex. charges électrostatiques ou panne de pile), l'appareil se comporte de façon erronée, il est possible de le réinitialiser. Cette **Reinit** s'obtient en maintenant la touche **CLR** enfoncée à la mise sous tension. Tous les réglages, à l'exception de la désignation de l'appareil, sont alors mis à l'état tel qu'à la livraison. Seule la programmation des capteurs dans les connecteurs ALMEMO® ne change pas.

7.4 Mise en mémoire-tampon des données

La programmation des capteurs est sauvegardée et protégée contre les pannes de courant dans l'EEPROM du connecteur du capteur, l'étalement et les paramètres programmés pour l'appareil le sont dans l'EEPROM de l'appareil.

8. RACCORDEMENT DES CAPTEURS

Sur la prise d'entrée ALMEMO® M0 de l'appareil de mesure (1), vous ne pouvez brancher que la partie des capteurs ALMEMO® programmée pour les plages selon chap. 10.1.2. Pour les autres, un message d'erreur apparaît. Pour raccorder vos propres capteurs, il suffit de raccorder un connecteur ALMEMO® correspondant.

8.1 Capteur de mesure

La gamme de capteurs ALMEMO® (voir manuel chap. 3) ainsi que le raccordement des capteurs personnels (voir manuel chap. 4) sur les appareils ALMEMO® est décrit intégralement dans le manuel ALMEMO®. Tous les capteurs adaptés (voir ci-dessus) à connecteur ALMEMO® sont programmés avec plage de mesure et unité et peuvent de ce fait se connecter sans formalités sur toute prise d'entrée. Un détrompage mécanique garantit que capteurs et modules de sortie ne puissent être connectés que sur la prise adéquate. En outre, les connecteurs ALMEMO® possèdent deux leviers de verrouillage qui s'enclenchent lors de l'enfichage dans la prise et évitent ainsi tout débranchement en tirant sur le fil. Pour retirer le connecteur, il faut appuyer sur les deux leviers sur les côtés. Spécialement pour l'appareil ALMEMO® 2450 avec joint optionnel, il existe de nouveaux capteurs à connecteurs moulés ALMEMO®, dont la double-lèvre d'étanchéité offre aux prises une protection contre les projections d'eau. Il existe des fiches de protection pour les prises non utilisées.

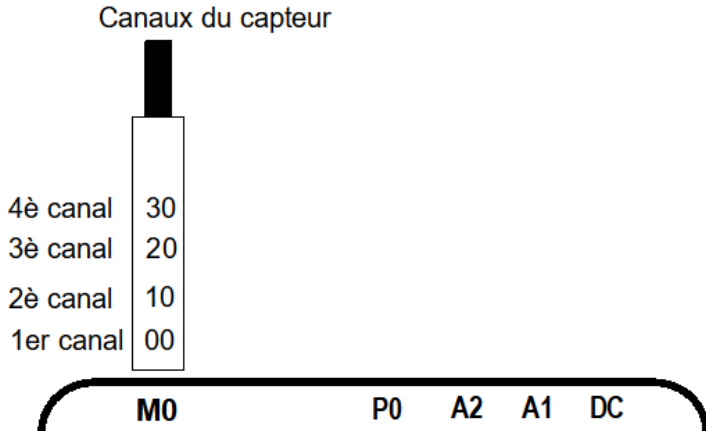
8.2 Entrées de mesure et canaux supplémentaires

L'appareil de mesure ALMEMO 2450-1L possède une prise d'entrée (1), à laquelle est affectée tout d'abord la voie de mesure M0. Si nécessaire, les capteurs ALMEMO® peuvent offrir jusqu'à 4 voies. Les canaux supplémentaires sont surtout utiles pour les capteurs d'humidité à 4 grandeurs de mesure (température/humidité/point de rosée/rapport de mélange) ou pour les canaux de fonction. Au besoin il est également possible de programmer un capteur avec plusieurs plages ou échelles ou bien, si l'affectation des prises le permet, on peut aussi associer 2 à 3 capteurs dans un même connecteur (p. ex. hr/CTN, mV/V, mA/V et autres). Les voies de mesure supplémentaires d'un connecteur sont respectivement réglées à 10 de plus (le capteur a donc les voies M0, M10, M20, M30).



Socket Twin avec 2 fois la tension différentielle / différence actuelle ne peut pas être utilisé avec cet appareil.

Sur l'appareil de mesure, l'affectation des voies est ainsi la suivante :

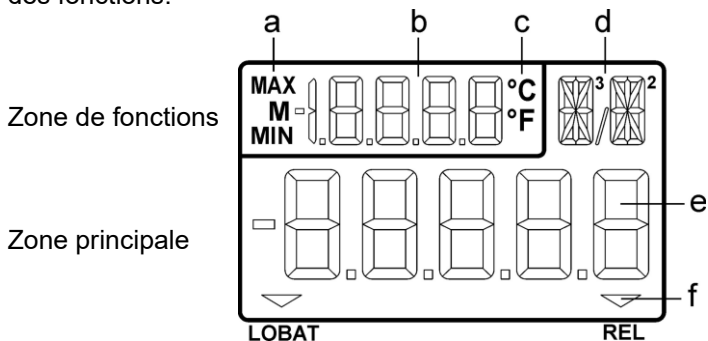


Les capteurs combinés sur un connecteur sont reliés galvaniquement et doivent donc être utilisés de manière isolée. La tension entre les entrées de mesure elles-mêmes (entre B, C, D, A ou -) ne doit pas dépasser 5 V !

9. AFFICHAGE ET CLAVIER

9.1 Affichage

L'afficheur (5) de l'appareil de mesure ALMEMO® 2450-1L se compose d'un affichage LCD de deux lignes de cinq chiffres 7 segments (e) et de deux chiffres 16 segments (d) dans la zone principale permettant de représenter la mesure ainsi que de 4.5 chiffres 7 segments (b) pour différentes fonctions de mesure (a) et de 2 flèches (f) pour représenter l'état de fonctionnement dans la zone des fonctions.



Affichage des fonctions de mesure dans la zone des fonctions

Point de mesure :	M O
Valeur maximale :	MAX 36.5
Valeur minimale :	MIN 17.3
Valeur mémorisée :	M 36.2
Valeur de température des capteurs doubles :	26.5 °C
Configuration verrouillage :	Loc
Configuration arrêt auto :	AOFF

Etats de fonctionnement particuliers et pannes

Test des segments de l'afficheur : automatiquement à la mise en marche

Tension d'alimentation : affichage après le test des segments
 inférieur à 3.8 V : flèche **LOBAT** s'allume

Mesure relative par rapport à une valeur de référence : flèche **REL** s'allume

Erreur de total de contrôle de l'étalonnage de l'appareil :

CALEr

Capteurs non raccordés, points de mesure désactivés :

Plage de mesure/fonction interdite :

Err

Multiplexeur M5 (D-B) n'est pas autorisée:

ErrI

Rupture de ligne :

NiCr

mnémonique
clignote

Souppassement plage de mesure de CSF ou rupture CSF :

CJ

(jonction froide)
clignote

Dépassement plage de mesure (>65000) :

65000

clignote

Dépassement de la plage de mesure :

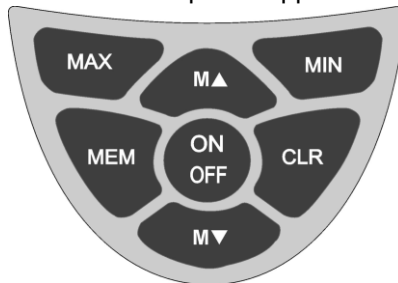
la valeur maximale clignote

Souppassement plage de mesure :

la valeur minimale clignote

9.2 Touches

Un clavier de 7 touches sert à manipuler l'appareil :



Fonction :

Mise en marche de l'appareil : (voir 7.3)

Arrêt de l'appareil :

Touche

ON OFF

appui long sur **ON OFF**

9. Affichage et clavier

Fonction :

Touche

- Sélection des points de mesure : (voir 10.1.1) **M▲** ou **M▼**
- Affichage de la valeur maximale : (voir 10.2) appui long sur **MAX**
- Affichage de la valeur minimale : (voir 10.2) appui long sur **MIN**
- Mise à zéro de la mesure : (voir 10.4) appui long sur **CLR** Supprimer
- Mémorisation d'une mesure : (voir 10.3) **MEM**
- Affichage de la tension de pile : **ON OFF**

10. MESURE

Sur l'appareil de mesure ALMEMO® 2450-1L, toutes les voies de mesure, si elles existent, sont détectées en semi-continu à 2.5 mesures/s (voir manuel 6.5). Vous pouvez afficher au choix jusqu'à 4 points de mesure, voir 8.2

10.1 Valeur de mesure

Après la mise en marche, un test de segment est d'abord effectué, ensuite la tension de la pile apparaît et si les piles sont presque usées (< 3.8V), une flèche LOBAT apparaît.



Vous voyez ensuite dans la zone principale la mesure et son unité, et la zone des fonctions affiche le point de mesure. Tous les états de fonctionnement particuliers possibles de la valeur de mesure sont expliqués au 9.1.



10.1.1 Sélection d'un point de mesure

La touche **M▲** permet de sélectionner successivement tous les points de mesure actifs et la mesure actuelle s'affiche. En appuyant sur la touche **M▼**, le canal précédent apparaît.

Augmenter la voie de mesure par la touche :



Diminuer la voie de mesure par la touche :



Au basculement, le système affiche pendant un moment le mnémonique de la plage de mesure, voir 10.1.2.

10.1.2 Plages de mesure

A chaque basculement de voie ou sur rupture de capteur, l'afficheur indique le mnémonique de la plage de mesure. Pour identification, le tableau suivant comporte toutes les plages de mesure gérées par cet appareil.

Capteur de mesure	Capteur/Connecteur	Etendue mesure	Unité	Mnémo
NiCr-Ni (K)	FT Axxx	-200.0...+1370.0	°C	NiCr

10. Mesure

Capteur de mesure	Capteur/Connecteur	Etendue mesure	Unité	Mnémo
NiCroSil-NiSil (N)	ZA 9020-FSN	-200.0...+1300.0	°C	NiSi
Fe-CuNi (L)	ZA 9000-FSL	-200.0... +900.0	°C	FECO
Fe-CuNi (J)	ZA 9000-FSJ	-200.0... +950.0	°C	IrCo
Cu-CuNi (U)	ZA 9000-FSU	-200.0... +600.0	°C	CUCO
Cu-CuNi (T)	ZA 9000-FST	-200.0... +400.0	°C	CoCo
PtRh10-Pt (S)	FS Axxx	0.0...+1760.0	°C	Pt10
CTN type N	FN Axxx	-20.00...+100.00	°C	Ntc
Millivolt	ZA 9000-FS0	-10.000...+55.000	mV	U 55
Millivolt 1	ZA 9000-FS1	-26.000...+26.000	mV	U 26
Millivolt 2	ZA 9000-FS2	-260.00...+260.00	mV	U260
Volt	ZA 9000-FS3	-0.2600...+2.6000	V	U2.60
Différence millivolt	ZA 9050-FS0	-10.000...+55.000	mV	d 55
Différence millivolt 1	ZA 9050-FS1	-26.000...+26.000	mV	d 26
Différence millivolt 2	ZA 9050-FS2	-260.00...+260.00	mV	d260
Différence Volt*	ZA 9050-FS3	-0.2600...+2.6000	V	d2.60
Tension capteur	au choix	0.00...20.00	V	UbAt
Milliampère	ZA 9601-FS1	0.000...+26.000	mA	I032
Pour cent (4-20mA)	ZA 9601-FS2	0.00... 100.00	%	P420
Fréquence	ZA 9909-AK1	0... 32000	Hz	FrEq
Entrée numérique	ZA 9000-EK2	0.0... 100.0	%	Inp
Interface numérique	ZA 9919-AKxx	-65000... +65000		diGi
Tête clipsable Normale 20	FV A915-S120	0.30... 20.00	m/s	S120
Tête clipsable Normale 40	FV A915-S140	0.40... 40.00	m/s	S140
Tête clipsable Micro 20	FV A915-S220	0.50... 20.00	m/s	S220
Tête clipsable Micro 40	FV A915-S240	0.60... 40.00	m/s	S240
Macro	FV A915-MA1	0.10... 20.00	m/s	L420
Water-Micro	FV A915-WM1	0.00... 5.00	m/s	L605
Humidité rel. capa.	FH A646	0.0... 100.0	%H	°orH
Humidité rel. capa. av. CT	FH A646-C	0.0... 100.0	%H	HcrH
Humidité rel. capa. av. CT	FH A646-R	0.0... 100.0	%H	H rH
Rapport mélange capa. av. CPa	FH A646	0.0 ... 500.0	g/k	H AH
Température de rosée capa.	FH A646	-25.0... 100.0	°C	H dt
Pression de vap. partielle capa.	FH A646	0.0 ...1050.0	mb	H UP
Enthalpie capa.	FH A646	0.0 ... 400.0	kJ	H En

*doubleur différentielle de courant / tension (DB) n'est pas possible

Canaux de fonction:

Valeur maximale du canal Mb1	au choix			Hi
Valeur minimale du canal Mb1	au choix			Lo
Valeur d'alarme du canal Mb1	au choix			Alrn
Mesure de Mb1	au choix			Mess
Température de soudure froide	au choix		°C	CJ

CT=Compensation de température

10.1.3 Affichage double

Pour tous les capteurs doubles avec capteur de température sur le 1er canal, la valeur de température peut simultanément être affichée dans la zone des fonctions.

Sélectionner le 2ème canal,
activer l'affichage de la température :
appui long sur **M▲**

Retour vers l'affichage du canal : appui long sur **M▲**



10.2 Mémoire des extrêmes

A partir des mesures acquises sur chaque point, les valeurs maximale et minimale sont déterminées en continu. Pour afficher les extrêmes, réglez d'abord le canal souhaité (voir 7.1), puis appuyez sur la touche **MAX** ou **MIN**. Pour contrôle, l'afficheur indique le symbole correspondant.

Afficher la valeur maximale par touche : **MAX**

Afficher la valeur minimale par la touche : **MIN**

Suppression de la valeur maximale par la touche : appui long sur **MAX**

Suppression de la valeur minimale par la touche : appui long sur **MIN**

Retour vers l'affichage des points de mesure par la touche: **M▲**

Du fait de la mesure en permanence, la mesure actuelle apparaît immédiatement après chaque suppression.



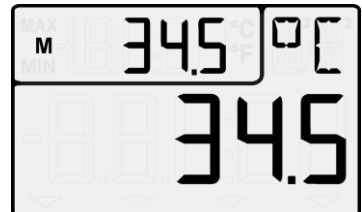
10.3 Mémoire des mesures

L'appareil de mesure ALMEMO® 2450-1L permet de mémoriser une mesure.

Enregistrement de la mesure par : **MEM**

La zone des fonctions affiche alors la dernière valeur mémorisée précédée du symbole 'M'.

Retour vers l'affichage du canal : **M▲**



10.4 *Mesure relative*

Une fonction très utile permet de mettre à zéro la mesure à certains endroits ou à des heures précises pour observer ensuite uniquement l'écart par rapport à cette valeur de référence. Cette fonction est indépendante du verrouillage et ne change pas les valeurs de programmation du connecteur.

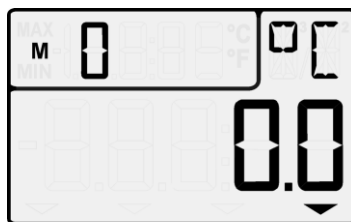
Mise à zéro mesure par la touche :

Affichage de la mesure relative par la flèche :

Retour vers la mesure normale :



A la mise à zéro, les valeurs max. et min. de ce canal sont automatiquement effacées. Les fonctions MAX, MIN et MEM sont ainsi également disponibles en mesure relative.



LOBAT FREE CORR REL

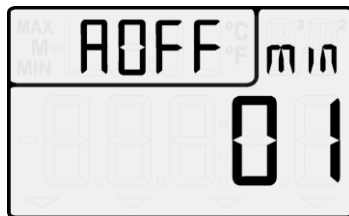
CLR

REL

appui long sur **CLR**

11. CONFIGURATION DE L'APPAREIL

Sur l'appareil de mesure ALMEMO® 2450-1L, vous pouvez configurer quelques paramètres. Pour ceci, maintenez enfoncée la touche **MEM** à la mise sous tension. La zone des fonctions affiche ensuite le mnémonique du paramètre et la zone principale affiche la valeur réglée.



Sélection de tous les paramètres possibles, si existants, par les touches :



Verrouillage de la touche **CLR** : voir 11.2



Temps de coupure automatique en minutes : voir 11.1



Pour saisir la valeur, appuyez d'abord sur :



la valeur clignote

Pour modifier la valeur, appuyez sur les touches :



Suppression des paramètres par la touche :



Terminez la saisie par la touche :



Terminez la configuration à tout moment par la touche : **MEM**

11.1 Coupure automatique

Dans l'option de menu 'A OFF' vous pouvez programmer une mise hors tension automatique de l'appareil en quelques minutes pour économiser les piles.

11.2 Verrouillage de l'appareil

La mesure dans la zone principale de l'affichage peut être mise à zéro sur le clavier à l'aide de la touche **CLR**. Cette fonction peut être évaluée différemment ou bien être annulée si la mesure relative accidentelle par la mise à zéro de la mesure représente un risque.

Paramètre **Loc** :

- 0 Le décalage est mémorisé selon le verrouillage en RAM, en base ou en zéro.
- 1 Le décalage n'est mémorisé qu'en RAM
- 2 La mesure relative est verrouillée

12. RECHERCHE DE DEFAUT

L'appareil de mesure ALMEMO® 2450-1L est configurable et programmable de multiples façons. Il permet de raccorder de nombreux capteurs, appareils de mesure supplémentaires, avertisseurs et périphériques. En raison des nombreuses possibilités, il se peut que dans certaines circonstances, il ne se comporte pas comme on s'y attend. Dans de très rares cas il s'agit d'un défaut de l'appareil mais la plupart du temps il s'agit d'une erreur de manipulation, d'un mauvais réglage ou d'un câblage inadmissible. Essayez à l'aide des tests suivants, d'éliminer le défaut ou de le définir avec précision.

Défaut : Affichage perturbé ou pas d'affichage, pas de réaction des touches

Remède : Vérifier l'alimentation, remplacer les piles, mise en marche/arrêt, éventuellement réinitialisation (voir 7.3)

Défaut : Valeurs mesurées incorrectes

Remède : Mise hors tension et remise sous tension de l'appareil, appui long sur la touche **CLR**, bien vérifier la programmation complète du canal par l'interface, notamment la base et le zéro.

Défaut : Valeurs de mesure instables ou blocage en fonctionnement,

Remède : Tester le câblage en vue de toute liaison galvanique inadmissible, débrancher tous les capteurs douteux, Mettre le capteur à main dans l'air ou brancher un fantôme (court-circuit AB sur thermocouples) et contrôler, brancher ensuite les capteurs successivement et vérifier, si lors d'un branchement une erreur survient, contrôler le câblage, isoler éventl. le capteur, éliminer les perturbations par blindage ou torsade.

Défaut : Affichage 'CALEr' lors de la mise sous tension

Remède : L'étalonnage d'une plage de mesure est éventuellement mal ajusté. L'appareil doit être réétalonné en usine.

Si après la vérification ci-dessus, l'appareil ne devait toujours pas se comporter selon la description donnée dans la notice d'utilisation, il faut l'envoyer avec une brève description du défaut à l'atelier de Chevreuse.

13. DECLARATION DE CONFORMITE



Doc-Nr. CE_MA2450_001_20181005_R1.doc

EU-Konformitätserklärung

EU-Declaration of Conformity

nach/according to EN 17050-1

Hersteller: Ahlborn Mess- und Regelungstechnik GmbH
Manufacturer:
Adresse: Eichenfeldstrasse 1
Address: 83607 Holzkirchen
Germany

**bestätigt, dass das Produkt
declares, that the product**

Produktbezeichnung:
Product Name: Messgerät Almemo® 2450
Produkt Typ:
Product Type: MA2450
Produkt Optionen:
Product Options: Alle/all

den nachfolgenden Europäischen Anforderungen und Richtlinien entspricht und folglich das **CE** Zeichen trägt.
conforms to following European Product Specifications and Regulations and carries the CE marking accordingly.

2014/35/EU Niederspannungsrichtlinie
Low Voltage Directive
2014/30/EU EMV Richtlinie
EMC Directive
2014/53/EU R&TTE Richtlinie
R&TTE Directive
Angewandte harmonisierte Normen
und technische Spezifikationen: *Sicherheit (Safety)*
Applied harmonised standards and EN 61010-1: 2010+A1
technical specifications: *EMV (EMC)*
EN 61326-2-3: 2013 Tabelle 2

Holzkirchen, 05.10.2018
Ort, Datum der Ausstellung
Place, date of issue


Entwicklungsleitung


Qualitätsmanagement

14. ANNEXE

14.1 *Caractéristiques techniques*

(voir manuel 2.3)

Entrées de mesure: 1 prise ALMEMO® pour connecteur plat ALMEMO®
Canaux de mesure : max. 3 canaux supplémentaires pour capteurs doubles et canaux de fonction
Convertisseur AN : Delta-Sigma 16 bits, 2,5 mes/s, gain 1..100
Plages de mesure: voir Mesure liste de gamme Chap. 10.1.2 à la page 20
Certaines plages de mesure sont différentes des plages de types ALMEMO®

Tension d'alimentation capteur : 9V, 150mA max. (avec OA 2450-U seulement 80mA)

Equipement :

Afficheur LCD : Mesure : 5ch 7 segm. 15 mm, 2ch. 16 segm. 9mm
Fonction : 4½ ch 7 segm. 9 mm, 9 symboles
Manipulation : 7 touches silicone
Mémoire : 1 mesure en mémoire vive

Alimentation:

Piles : 3 alcalines R6 type AA
Consommation env. 10 mA (sans modules d'entrée)

Boîtier : L 127 x l 83 x H 42 mm, ABS, poids : env. 260 g

Conditions d'utilisation :

Température de fonctionnement : -10 à +50 °C (température stockage : -20 à +60 °C)
Humidité de l'air ambiant : 10 ... 90 % h.r. (sans condensation)

14.2 *Aperçu des produits*

Appareil de mesure universel ALMEMO 2450-1L

1 entrée mesure, afficheur LCD sur 2 lignes, 7 touches, alim. par pile

Référence
MA 2450-1L

Options :

Plages de mesure d'affichage de température de 10 réfrigérants

Fixation pour rail DIN

SB 0000-R
ZB2450HS

14.3 Index

accumulateur	8	Introduction.....	9
Affichage	15	l'arrêt ,	12
Affichage double	19	Mémoire des extrêmes.....	19
Alimentation	11, 23	Mémoire des mesures.....	19
Alimentation capteur	12	Mesure	17
AOFF	21	Mesure relative.....	20
Aperçu des produits	23	Mise à zéro.....	20
Arrêt	16	Mise en marche	16
Boîtier	23	Mise en mémoire-tampon des données.....	12
Canaux de fonction	18	Mise sous tension, hors tension ..	12
canaux supplémentaires	13	ON OFF	16, 17
Capteur de mesure	12	Options	23
Caractéristiques techniques	22	pannes	16
clavier.....	15	particulières d'utilisation	8
Compensation de température ..	19	piles	8
condensation.....	8	Plages de mesure	17
Conditions d'utilisation	23	polarité.....	8
Configuration de l'appareil	20	Programmation des capteurs	9
Consignes de sécurité	7	Raccordement des capteurs	12
contrôle de la tension d'alimentation.....	11	Recherche de défaut.....	21
Coupure automatique	21	Référence	23
Éléments livrés.....	5	réinitialisation	12
Élimination	6	Sélection d'un point de mesure..	17
Entrées de mesure	13, 22	Touches	16
Équipement	22	Valeur de mesure	17
Etats de fonctionnement	16	valeur de référence	20
Fonctionnement sur pile	11	valeur maximale	19
Fonctions	9	valeur minimale	19
fonctions de mesure	15	Verrouillage de l'appareil	21
Garantie	5	Zone de fonctions.....	15
interlocuteurs	25	Zone principale.....	15

VOS INTERLOCUTEURS

AHLBORN Mess- und Regelungstechnik GmbH
Eichenfeldstrase 1
83607 Holzkirchen
Allemagne

Internet : <http://www.ahlborn.com>
courriel : amr@ahlborn.com

**Malgré tout le soin apporté à ce produit,
les indications erronées ne sont pas exclues !
Toutes modifications techniques réservées !**