



Bedienungs- anleitung

ET 2116

2-Kanal Thermometer

Mode d'emploi

ET 2116

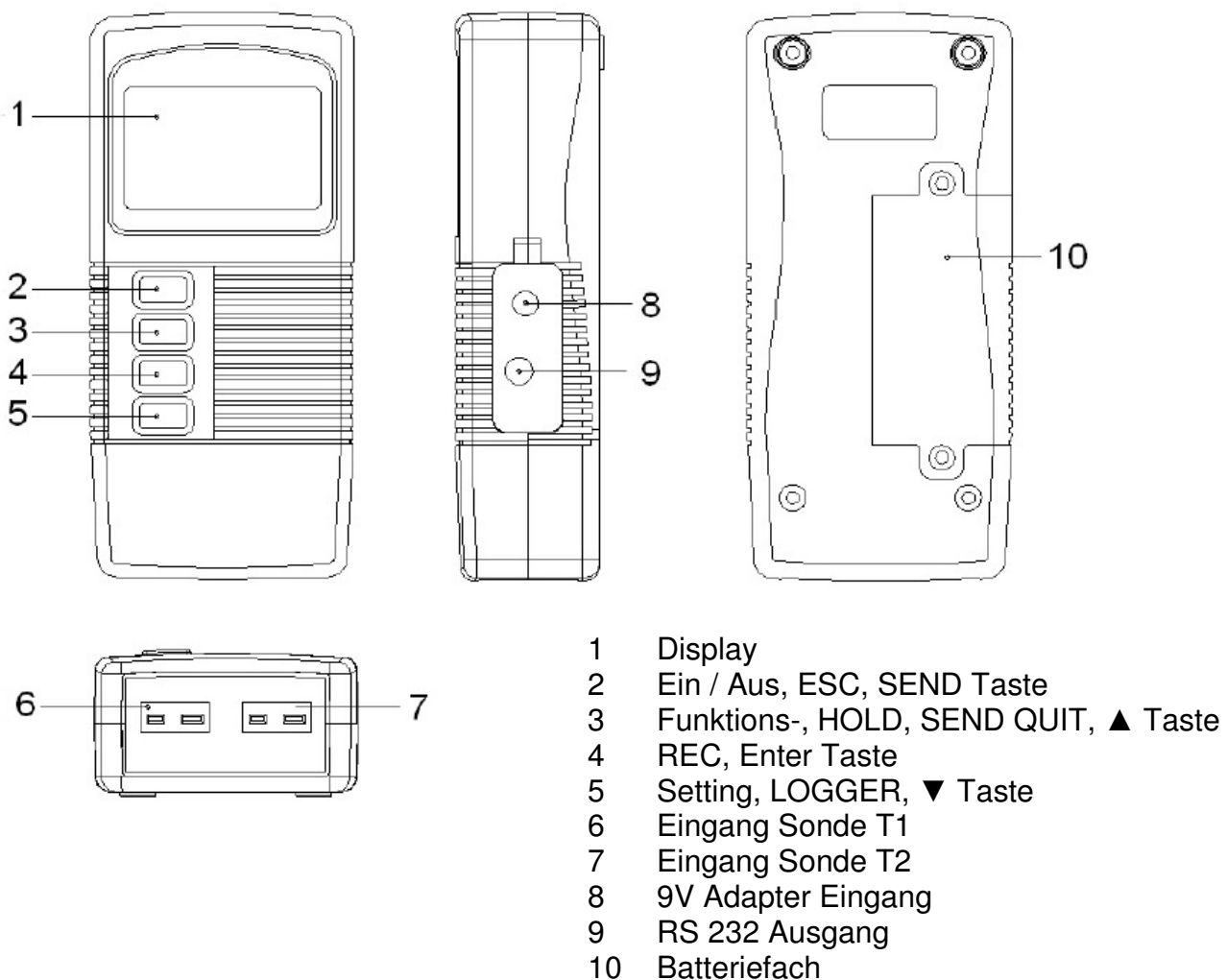
Thermomètre bicanal

1. Eigenschaften

- Digitales Mess-Instrument, auch für Vergleichs- und Differenzmessung
- T1, T2, ΔT -Messung
- Grosse LCD-Anzeige 44 x 29 mm, multifunktional
- Sonden Typ K/J umschaltbar
- °C/°F umschaltbar
- Messwertspeicher (Data Hold, Max-/Min-Hold)
- 1600 Messwerte können im Gerät gespeichert werden
- Aufzeichnung / Ausgabe manuell oder mit PC
- RS 232 Schnittstelle und optionale Software
- DC 9V Adapter Eingang
- Einfache Bedienung

2. Produktbeschreibung

Bedienungselemente:



- | | |
|----|--------------------------------------|
| 1 | Display |
| 2 | Ein / Aus, ESC, SEND Taste |
| 3 | Funktions-, HOLD, SEND QUIT, ▲ Taste |
| 4 | REC, Enter Taste |
| 5 | Setting, LOGGER, ▼ Taste |
| 6 | Eingang Sonde T1 |
| 7 | Eingang Sonde T2 |
| 8 | 9V Adapter Eingang |
| 9 | RS 232 Ausgang |
| 10 | Batteriefach |

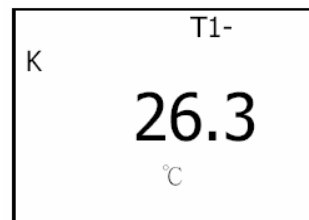
3. Messungen

Grundeinstellungen des Messgerätes:

- °C als Temperatureinheit
- Typ K Messsonde
- Automatische Abschaltung ist aktiviert
- Abtastzeit des Data Loggers ist 2 Sekunden

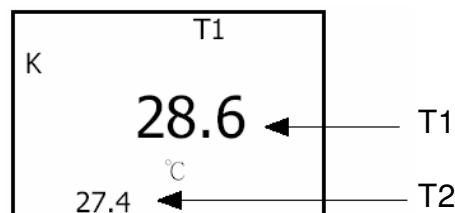
3.1 Einkanalmessung

- Die Messsonde am Eingang T1 anschliessen.
- Gerät durch Drücken des Ein / Aus Schalters einschalten.
- Die Funktionstaste gedrückt halten, bis im Display „T1-“ angezeigt wird. Im Display wird die gemessene Temperatur angezeigt.

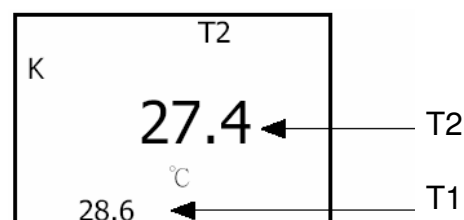


3.2 Zweikanalmessung

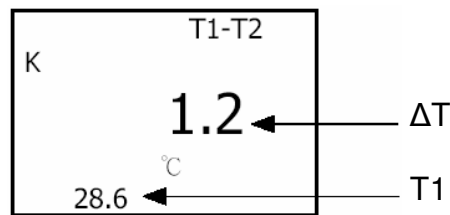
- Zwei Messsonden an den Eingängen T1 und T2 anschliessen.
- Gerät durch Drücken des Ein / Aus Schalters einschalten.
- Die Funktionstaste gedrückt halten, bis im Display „T1“ angezeigt wird. Im oberen Teil des Displays wird die gemessene Temperatur T1 angezeigt, im unteren Teil die Temperatur T2.



- Die Funktionstaste gedrückt halten, bis im Display „T2“ angezeigt wird. Im oberen Teil des Displays wird die gemessene Temperatur T2 angezeigt, im unteren Teil die Temperatur T1.



- Die Funktionstaste gedrückt halten, bis im Display „T1-T2“ angezeigt wird. Im oberen Teil des Displays wird die Temperaturdifferenz T1-T2 (ΔT) angezeigt, im unteren Teil die Temperatur T1.



3.3 Data Hold

- Während der Messung kann durch Drücken der HOLD Taste ein Messwert festgehalten werden. Im Display erscheint „HOLD“ und es werden keine weiteren Messungen durchgeführt.
- Die Funktion kann durch erneutes Drücken der HOLD Taste wieder ausgeschaltet werden.

3.4 Data Record (Maximum, Minimum)

Mit dieser Funktion werden der höchste und der tiefste gemessene Wert im Gerät gespeichert.

- Die Funktion wird durch Drücken der REC Taste gestartet. Im Display wird „REC.“ angezeigt.
- Messung durchführen wie oben beschrieben.
- Durch erneutes Drücken der REC Taste kann zwischen Maximum- und Minimumwert umgeschaltet werden. „REC MAX“ oder „REC MIN“ wird im Display angezeigt.
- Um in die Aufzeichnungsfunktion zurückzukehren, die Hold Taste drücken.
- Um die Aufzeichnungsfunktion zu verlassen, die REC Taste ca. 2 Sekunden gedrückt halten.

Bemerkung: Wenn die Aufzeichnungsfunktion aktiviert wurde, schaltet das Gerät nicht automatisch aus!

3.5 Data Logger

Das Messgerät kann bis zu 1600 Messwerte speichern.

- Die Funktion wird durch Drücken der REC Taste gestartet. Im Display wird „REC.“ angezeigt.
- Automatische Aufzeichnung** (Abtastzeit 1 ... 3600 Sekunden):
Die Aufzeichnung wird durch Drücken der LOGGER Taste gestartet. Das „REC“ Symbol blinkt ca. im 1.5 Sekunden Rhythmus und das Gerät erzeugt einen Ton beim Speichern der Messwerte.
Die Aufzeichnung kann durch Drücken der LOGGER Taste angehalten und wieder gestartet werden.
- Manuelle Aufzeichnung** (Abtastzeit muss 0 Sekunden betragen):
Bei jedem Druck auf die LOGGER Taste wird ein Wert gespeichert. Das „REC“ Symbol blinkt einmal und das Gerät erzeugt einen Ton.
- Wenn der Speicher voll ist, wird blinkend „FULL“ im Display angezeigt.

- Um die LOGGER Funktion zu verlassen, die automatische Aufzeichnung durch Drücken der LOGGER Taste anhalten und die REC Taste ca. 2 Sekunden gedrückt halten.

4. Einstellungen

Bevor diese Einstellungen gemacht werden können, die „HOLD“ und die „REC“ Funktion ausschalten!

- Die Setting Taste mindestens 5 Sekunden gedrückt halten.
- Durch wiederholtes Drücken der Setting (▼) Taste können nacheinander die folgenden 7 Funktionen ausgewählt werden:
- Die Einstellungs-Funktion kann durch Drücken der ESC Taste jederzeit verlassen werden.

K : Auswahl Messsonde Typ K oder Typ J
 °C : Auswahl °C oder °F
 OFF : Automatisches Ausschalten aktivieren/ deaktivieren
 SP-t : Einstellung der Abtastzeit
 SPACE : Anzeige der freien Speicherplätze
 CLr : Die aufgezeichneten Daten aus dem Speicher löschen
 Code : Code Einstellung für Kalibrierungszwecke

4.1 Auswahl Messsondentyp

- Mit der ▲ Taste zwischen „K“ oder „J“ auswählen
- Auswahl mit der ENTER Taste bestätigen.

4.2 Auswahl °C oder °F

- Mit der ▲ Taste zwischen „°C“ oder „°F“ auswählen
- Auswahl mit der ENTER Taste bestätigen.

4.3 Auto OFF

- Mit der ▲ Taste zwischen „YES“ (automatisch ausschalten) oder „no“ (nicht automatisch ausschalten) auswählen
- Auswahl mit der ENTER Taste bestätigen.

4.4 Einstellung der Abtastzeit

- Mit der ▲ Taste die gewünschte Zeit einstellen.
- Auswahl mit der ENTER Taste bestätigen.

Hinweis: Für manuelle Aufzeichnung immer 0 Sekunden einstellen!

4.5 Anzeige freier Speicherplatz

- Hier wird die Anzahl noch freier Speicherplätze angezeigt. Keine Einstellungsmöglichkeiten!
- Mit der ▼ Taste weiterfahren.

4.6 Speicher löschen

- Mit der ▲ Taste zwischen „YES“ (Daten löschen) oder „no“ (keine Aktion) auswählen.
- Auswahl mit der ENTER Taste bestätigen. Falls „YES“ ausgewählt wurde ertönen 3 Warntöne. Falls der Speicher wirklich gelöscht werden soll, die ENTER Taste nochmals betätigen.

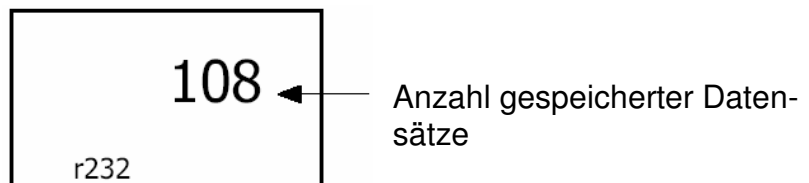
4.7 Code einstellen

- Keine Aktion.
- Mit der ▼ Taste weiterfahren.

5. Daten senden


Bevor die Daten gesendet werden können, die „HOLD“ und die „REC“ Funktion ausschalten! Sie brauchen dazu auch eine entsprechende PC-Software (siehe Anhang B).

- Die SEND Taste mindestens 5 Sekunden gedrückt halten, bis im unteren Teil des Displays „r232“ angezeigt wird. Anschliessend loslassen.



- Wenn die Daten zu einem PC gesendet werden sollen, das optional erhältliche RS232 oder USB Verbindungskabel anschliessen.
- Durch erneutes Drücken der SEND Taste werden die Daten über die RS232 Schnittstelle zum angeschlossenen PC gesendet. Gleichzeitig zählt das Messgerät von 0 bis zur Anzahl gespeicherter Datensätze hoch, und im unteren Teil des Displays wird „Send“ angezeigt.
- Die Funktion kann durch Drücken der SEND QUIT Taste beendet werden.

6. Ersetzen der Batterie

- 1) Wenn in der linken oberen Ecke das  -Zeichen angezeigt wird sollte die Batterie ausgewechselt werden.
- 2) Öffnen Sie das Batteriefach und setzen Sie eine neue 9-Volt Batterie ein.

7. RS232 PC Schnittstelle

Das Messgerät besitzt eine RS232 Schnittstelle.

Die Struktur des Datenstroms finden Sie in **Anhang A**.

Verwenden Sie das folgende Kabel für die Verbindung zum PC:

Messgerät	PC	
(3.5 mm Jack Stecker)	(9-Pol D-Stecker)	
Center Pin.....	Pin 4 Pin 2	} 2.2 K Widerstand
Abschirmung	Pin 2 Pin 5	

8. Spezifikationen

Die technischen Daten finden Sie im **Anhang C**.

9. Garantie

Elbro Geräte unterliegen einer strengen Qualitätskontrolle. Sollten dennoch Fehler in der Funktion auftreten, gewähren wir eine Garantie von 12 Monaten (nur gültig mit Rechnung).

- Fabrikations- und Materialfehler werden von uns kostenlos beseitigt, sofern das Gerät ungeöffnet an uns zurückgesandt wird.
- Beschädigungen durch mechanische Einwirkungen oder falsche Handhabung sind vom Garantieanspruch ausgeschlossen.

Treten nach Ablauf der Garantiezeit Funktionsfehler auf, wird unser Werkservice Ihr Gerät unverzüglich wieder instand setzen.

Bitte wenden Sie sich an:

ELBRO AG • Gewerbestrasse 4 • CH-8162 Steinmaur
Telefon +41 (0)44 854 73 00 • Telefax +41 (0)44 854 73 01 • e-mail: info@elbro.com
www.elbro.com

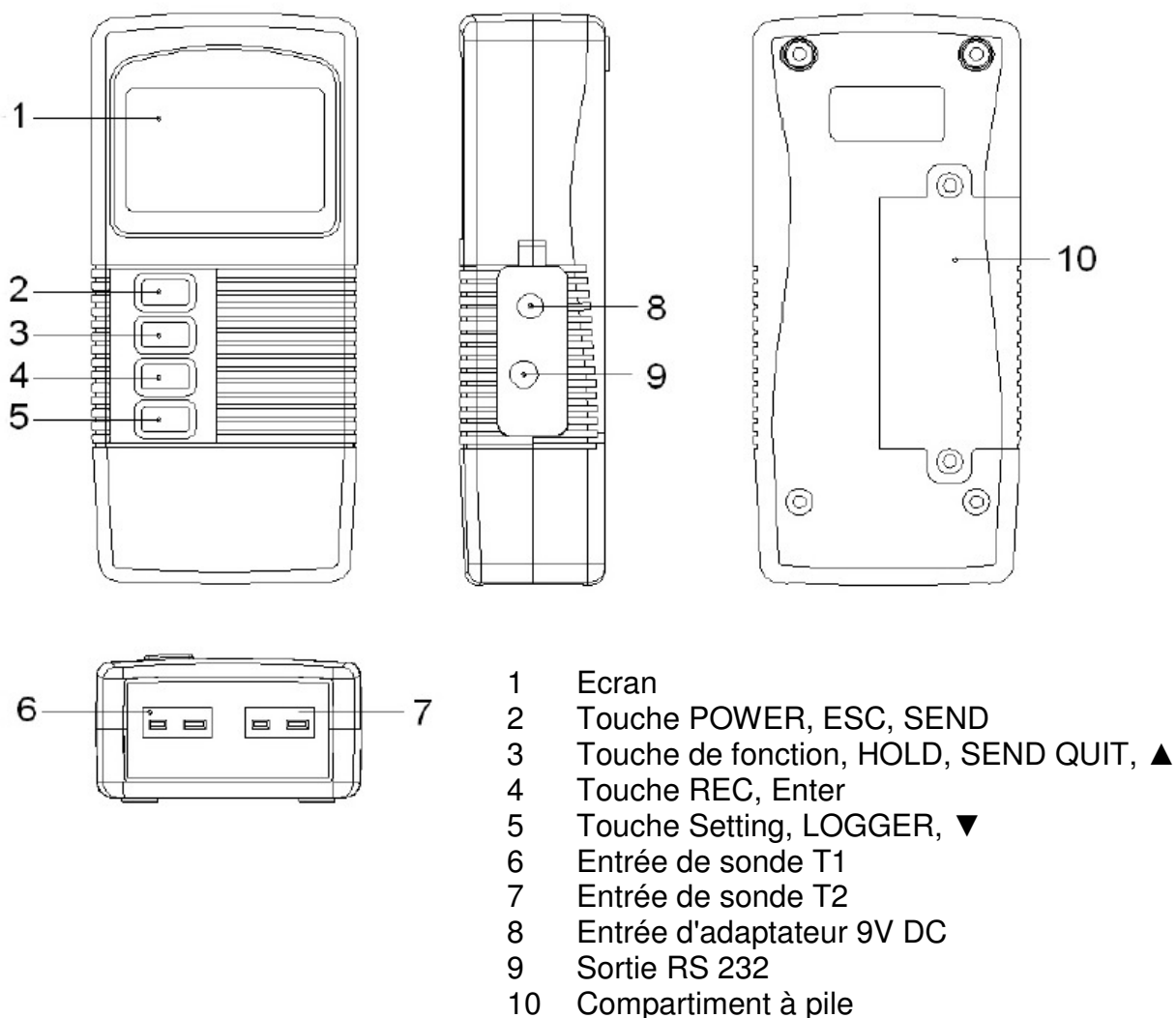
Diese Bedienungsanleitung wurde mit großer Sorgfalt erstellt. Für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Daten, Abbildungen und Zeichnungen wird keine Gewähr übernommen.

1. Propriétés

- Instrument numérique, également pour mesures comparatives et différentielles
- Mesurage T1, T2, ΔT
- Grand écran de 44 x 29 mm, polyvalent
- Type de sonde K/J commutable
- Commutable °C/°F
- Mémorisation des valeurs (Data Hold, Max-/Min-Hold)
- Mémoire interne pour 1600 points de mesure
- Enregistrement/traitement manuel ou par ordinateur
- Interface RS 232
- Entrée pour adaptateur 9V DC
- Utilisation conviviale

2. Description du produit

Éléments de commande :



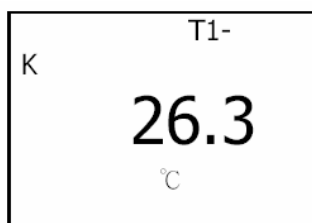
3. Mesurages

Réglages de base de l'appareil de mesure:

- Unités de température: °C
- Sonde de mesure de type K
- Déclenchement automatique activé
- Durée d'échantillonnage du Data Logger: 2 secondes

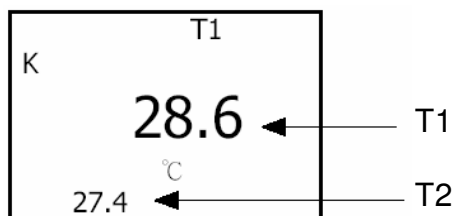
3.1 Mesurage monocanal

- Raccorder la sonde de mesure à l'entrée T1.
- Enclencher l'appareil en pressant sur la touche POWER.
- Maintenir la touche de fonction enfoncée jusqu'à ce que le symbole „T1-“ soit affiché à l'écran. La température mesurée sera affichée à l'écran.

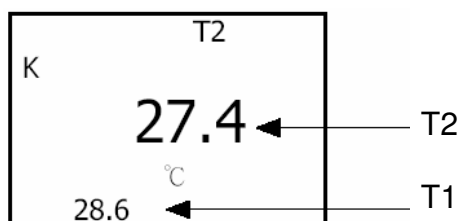


3.2 Mesurage bicanal

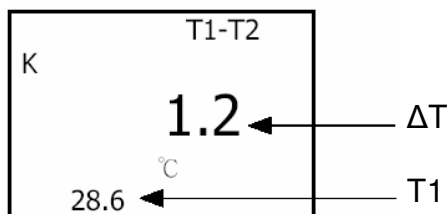
- Raccorder deux sondes de mesure aux entrées T1 et T2.
- Enclencher l'appareil en pressant la touche POWER.
- Maintenir la touche de fonction enfoncée jusqu'à ce que le symbole „T1“ soit affiché à l'écran. La température mesurée par T1 sera affichée dans la partie supérieure de l'écran, resp. dans la partie inférieure pour la température mesurée par T2.



- Maintenir la touche de fonction enfoncée jusqu'à ce que le symbole „T2“ soit affiché à l'écran. La température mesurée par T2 sera affichée dans la partie supérieure de l'écran, resp. dans la partie inférieure pour la température mesurée par T1.



- Maintenir la touche de fonction enfoncée jusqu'à ce que le symbole „T1-T2“ soit affiché à l'écran. La différence de température T1-T2 (ΔT) sera affichée dans la partie supérieure de l'écran, resp. dans la partie inférieure pour la température mesurée par T1.



3.3 Data Hold

- Presser la touche Hold durant la mesure pour mémoriser une valeur mesurée. La valeur de mesure ainsi que le symbole „HOLD“ seront affichés à l'écran.
- La fonction sera à nouveau désactivée en effectuant une nouvelle pression sur la touche Hold.

3.4 Data Record (Maximum, Minimum)

La fonction Data Record permet d'enregistrer la valeur mesurée la plus faible et la plus élevée.

- Presser la touche REC afin d'activer la fonction. Le symbole „REC“ sera alors affiché à l'écran.
- Effectuer le mesurage tel que décrit ci-dessus.
- Lorsque la fonction Data Record est active, chaque pression supplémentaire sur la touche REC a pour effet de commuter entre la valeur la plus élevée (max) et la valeur la plus faible (min).
- Presser sur la touche Hold afin de revenir en mode d'enregistrement.
- Presser la touche REC durant au moins 2 secondes afin de quitter à nouveau la fonction Data Record.

Remarque : l'appareil ne se déclenche pas automatiquement si le mode d'enregistrement a été activé !

3.5 Data Logger

L'appareil de mesure peut mémoriser jusqu'à 1600 valeurs de mesure.

- La fonction sera activée en pressant sur la touche REC, et le symbole „REC.“ sera affiché à l'écran.
- **Enregistrement automatique** (durée d'acquisition **1... 3600** secondes) : l'enregistrement sera activé en pressant sur la touche LOGGER. Le symbole „REC“ clignote à la cadence d'env. 1.5 secondes et l'appareil produit un signal sonore en mémorisant les valeurs de mesure. L'enregistrement peut être désactivé puis à nouveau réactivé en pressant sur la touche LOGGER.
- **Enregistrement manuel** (la durée d'acquisition **doit être de 0** seconde) : une valeur sera mémorisée à chaque pression de la touche LOGGER. Le symbole „REC“ clignote une fois et l'appareil produit un signal sonore.
- Le symbole „FULL“ clignote à l'écran lorsque la mémoire est pleine.

- Pour quitter le mode LOGGER, désactiver l'enregistrement automatique en pressant la touche LOGGER, et maintenir la touche REC enfoncée durant 2 secondes env.

4. Réglages

Déclencher les fonctions „HOLD“ et „REC“ avant de pouvoir effectuer ces réglages !

- Maintenir la touche Setting enfoncée durant au moins 5 secondes.
- Les 7 fonctions suivantes peuvent être sélectionnées par pressions consécutives sur la touche Setting (▼) :
- La fonction de réglages peut être quittée à tout moment en pressant la touche ESC.

K : sélection de la sonde de mesure type K ou type J
 °C : sélection des unités °C ou °F
 OFF : activation / désactivation du déclenchement automatique
 SP-t : réglage de la durée d'échantillonnage
 SPACE : affichage de la capacité mémoire libre
 CLr : effacement des données enregistrées dans la mémoire
 CodE : réglage du code pour tâche de calibrage

4.1 Sélection du type de sonde

- Choisir entre „K“ et „J“ en pressant la touche ▲
- Confirmer la sélection en pressant la touche ENTER.

4.2 Sélection d'unités °C ou °F

- Choisir entre „°C“ et „°F“ en pressant la touche ▲
- Confirmer la sélection en pressant la touche ENTER.

4.3 Auto OFF

- Choisir entre „YES“ (déclenchement automatique) ou „no“ (déclenchement manuel) en pressant la touche ▲
- Confirmer la sélection en pressant la touche ENTER.

4.4 Réglage de la durée d'échantillonnage

- Sélectionner la durée désirée en pressant la touche ▲.
- Confirmer la sélection en pressant la touche ENTER.

Indication : toujours sélectionner 0 seconde pour l'enregistrement manuel !

4.3 Affichage de la capacité mémoire libre

- Affichage de la capacité mémoire encore disponible, sans possibilité de réglage !
- Poursuivre avec la touche ▼.

4.4 Effacement de la mémoire

- Choisir entre „YES“ (effacer les données) ou „no“ (aucune action) en pressant la touche ▲
- Confirmer la sélection en pressant la touche ENTER. Trois sonneries d'alarme retentiront si „YES“ a été sélectionné. Confirmer la volonté d'effacer la mémoire en pressant encore une fois la touche ENTER.

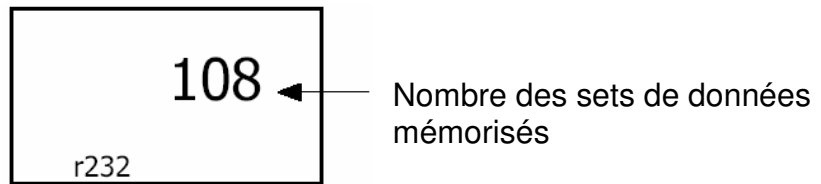
4.5 Réglage du code

- Pas d'action.
- Continuer en pressant la touche ▼.

5. Transmission des données


Déclencher les fonctions „HOLD“ et „REC“ avant de pouvoir transmettre les données !

- Maintenir la touche SEND enfoncée durant au moins 5 secondes jusqu'à ce que le symbole „r232“ soit affiché dans la partie inférieure de l'écran, puis relâcher la touche.



- Raccorder le câble RS232 ou USB disponibles en option si les données doivent être transmises sur un PC.
- En pressant à nouveau sur la touche SEND, les données seront alors transmises au PC raccordé par l'interface RS232. L'appareil de mesure comptera simultanément de 0 jusqu'au nombre de sets de données mémorisés, et le symbole „Send“ sera affiché dans la partie inférieure de l'écran.
- La fonction peut être désactivée en pressant la touche SEND QUIT.

6. Remplacement de la pile

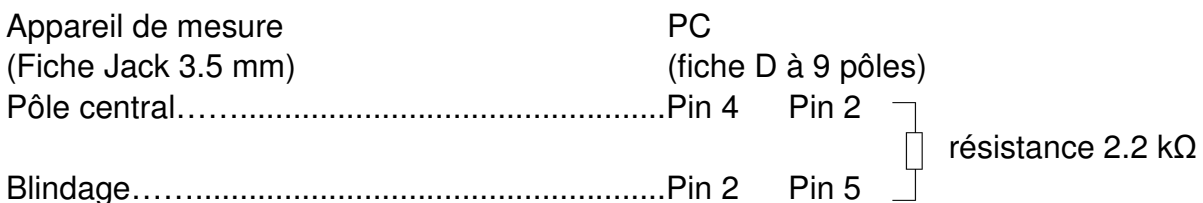
- 1) La pile devra être remplacée lorsque le symbole  apparaît dans le coin supérieur gauche de l'écran.
- 2) Ouvrir le compartiment à pile et remplacer la pile 9 V.

7. Interface RS232 PC

L'appareil de mesure est équipé d'une interface RS232.

La structure du flux des données est indiquée dans **l'annexe A**.

Utiliser le câble suivant pour la connexion au PC :



8. Spécifications

Les caractéristiques techniques figurent dans **l'annexe C**.

9. Garantie

Les appareils Elbro sont soumis à un sévère contrôle de qualité. Nous accordons une garantie de 12 mois sur le produit si des défauts de fonctionnement devaient toutefois se produire (uniquement valable avec facture à l'appui).

- Les défauts de fabrication et de matériaux seront éliminés sans frais par nos soins, pour autant que l'appareil nous soit retourné sans avoir été ouvert au préalable.
- Des dégâts consécutifs à des sollicitations mécaniques ou à une manipulation erronée sont exclus de la garantie.

Notre service après vente remettra votre appareil en état si des défauts fonctionnels devaient survenir après la période de garantie.

Veillez s.v.p contacter :

ELBRO SA • Gewerbestrasse 4 • CH-8162 Steinmaur
Téléphone +41 (0)44 854 73 00 • télécopie +41 (0)44 854 73 01 • Email: info@elbro.com
www.elbro.com

Bien que ce mode d'emploi ait été rédigé avec le plus grand soin, nous ne pouvons toutefois endosser aucune responsabilité quant à l'exactitude et la validité des données, illustrations et autres schémas publiés.

Anhang A / annexe A:

The 16 digit data stream will be displayed in the following format :

D15 D14 D13 D12 D11 D10 D9 D8 D7 D6 D5 D4 D3 D2 D1 D0

Each digit indicates the following status :

D0	End Word
D1 & D8	Display reading, D1 = LSD, D8 = MSD For example : <i>If the display reading is 1234, then D8 to D1 is : 00001234</i>
D9	Decimal Point(DP), position from right to the left 0 = No DP, 1= 1 DP, 2 = 2 DP, 3 = 3 DP
D10	Polarity 0 = Positive 1 = Negative
D11 & D12	Annunciator for Display °C = 01 °F = 02
D13	When sending the upper display data = 1 When sending the lower display data = 2
D14	4
D15	Start Word

RS232 FORMAT : 9600, N, 8, 1

Anhang B / annexe B:

Thermocouple Probe (Type K)	Model : TP-01 * Measure Range : -40 °C to 250 °C, -40 °F to 482 °F. * Ultra fast response naked-bead thermocouple, general purpose application.
Thermocouple Probe (Type K)	Model : TP-02A * Measure Range : -50 °C to 900 °C, -50 °F to 1650 °F. * Dimension: 10 cm tube, 3.2 mm Dia.
Thermocouple Probe (Type K) Surface Probe	Model : TP-04 * Measure Range : -50 °C to 400 °C, -50 °F to 752 °F. * Dimension: 10 cm tube, 8 mm Dia.
Thermocouple Probe (Type K)	Model : TP-03 * Measure Range : -50 °C to 1200 °C, -50 °F to 2200 °F. * Size : Temp. sensing head - 15 mm Dia. Probe length : 120 mm.
RS232 cable	Model : UPCB-02 * RS232 cable for connecting between the meter & the computer. Model : USB-01 * USB cable for connecting between the meter & the computer.
Software	Model : SW-U801-WIN, Windows version. * The SW-U801-WIN is a multi displays (1/2/4/6/8 displays) powerful application software, provides the functions of data logging system, text display, angular display, chart display, data recorder high/low limit, data query, text report, chart report.. .xxx.mdb data file can be retrieved for EXCEL, ACCESS.., wide intelligent applications. Model : SW-DL2005 * Data Logger Software, used to download data from meter to PC

Anhang C / annexe C:

1. General Specifications

Circuit	Custom one-chip microprocessor LSI circuit.	
Display	LCD, size: 44 mm x 29 mm dual function LCDisplay	
Display Unit	°C, °F	
Resolution	0.1 degree or 1 degree.	
Channels	T1, T2, T1-T2 T1 only	
Thermocouple type	Type K or Type J	
Sampling Time of Data Logger	Manual	Push the data logger button once will save data one time <i>* Set the sampling time to 0 seconds</i>
	Auto	1,2,5,10,30,60,600,1800,3600 seconds
Data Logger Number	Max. 1600-point Data logger	
Temperature Compensation	Automatic temp. compensation for the cold junction both type K/J thermometer	
Linear Compensation	Linear compensation for the full range	
Offset, Span Adjustment	Available for advanced calibration procedure.	
Probe input socket	Standard 2 pin thermocouple socket	
Over Indication	----- Show " " "	
Data Hold	Freeze the display reading	
Memory Recall	Maximum & Minimum value	
Sampling time of display	Approx. 1 second	
Power off	Auto shut off saves battery life or manual off by push button	
Data Output	RS232 PC serial interface.	
Operating Temperature	0 to 50 °C (32 to 122 °F).	
Operating Humidity	Less than 80% RH.	
Power Supply	DC 9V battery type 6LR61	
	DC 9V adapter input (adapter is optional)	
Power Current	Approx. DC 5.5 mA	
Size	135 x 60 x 35 mm	
Weight	196 g	
Standard Accessory	Operational manual..... 1 PC.	
Optional accessories	* Thermocouple (Type K) probe : Model : TP-01, TP-02A, TP-03, TP-04. * 9V AC/DC adapter * RS232 cable, UPCB-02 * USB cable, USB-01 * Data Acquisition software, SW-U801-WIN * Data Logger software, SW-DL2005	

2. Electrical Specifications

Sensor Type	Resolu- tion	Range	Accuracy
Type K	0.1 °C	-50.0 to 1300.0 °C	±(0.4 % + 0.8 °C)
		-50.1 to -199.9 °C	±(0.4 % + 1 °C)
	0.1 °F	-58.0 to 2372.0 °F	±(0.4 % + 1.5 °F)
		-58.1 to -327.8 °F	±(0.4 % + 1.8 °F)
Type J	0.1 °C	-100.0 to 1100.0 °C	±(0.4 % + 0.8 °C)
		-50.1 to -199.9 °C	±(0.4 % + 1 °C)
	0.1 °F	-58.0 to 2012.0 °F	±(0.4 % + 1.5 °F)
		-58.1 to -327.8 °F	±(0.4 % + 1.8 °F)
Remark :	a. Accuracy value is specified for the meter only. b. Type K probe TP-01 TP-02A, TP-03. TP-04 is the optional accessory* c. Above specification tests under the environment RF Field Strength less than 3 V/M & frequency less than 30 MHz only.		

- Besuchen Sie unsere Homepage. Dort finden Sie weitere Tester und Messgeräte für jeden Einsatzzweck.
- Visitez notre Homepage. Vous y trouverez d'autres appareils de test et des instruments de mesure pour chaque domaine d'application.
- Visitate la nostra Homepage. Là troverete altri strumenti di controllo o di misura per ogni impiego.
- Visit our Homepage and find other testers and measuring instruments for each purpose.

www.elbro.com

Elbro AG

Gewerbstrasse 4

CH-8162 Steinmaur/Switzerland

Telefon: +41 (0)44 854 73 00

Telefax: +41 (0)44 854 73 01

Internet: www.elbro.com

e-mail: info@elbro.com
