

Milli-Ohmmeter RESISTOMAT® Type 2329

© 2002 burster
präzisionsmeßtechnik gmbh & co kg
Tous droits réservés
Etat 25.04.2002

Software-Version V 199901

Fabricant:
burster
präzisionsmeßtechnik gmbh & co kg
Talstraße 1 - 5 Boîte postale 1432
76593 Gernsbach 76587 Gernsbach

Note:

Les informations contenues dans le présent document peuvent être modifiées sans avis préalable. Toute reproduction même partielle, ou exploitation par des systèmes électroniques de document faite sans le consentement par écrit de l'auteur ou de ses ayants-droit est illicite.

burster n'offre aucune garantie pour ce qui est du matériel, y compris la garantie tacite de la qualité commerciale convenance à un objectif précis.

burster ne sera en aucun cas tenu responsable des erreurs contenues, des dommages fortuits ou des dommages indirects en rapport avec le fonctionnement ou l'utilisation de ce matériel.

Table des matières

	Page	
1. Généralités		Généralités
1.1 Application	1-1	Préparatifs
1.2 Description	1-1	
2. Préparatifs		
2.1 Déballage de l'appareil	2-1	Elements d'emploi et des douilles
2.2 Première mise en service	2-1	
2.3 Tension d'alimentation	2-1	
2.4 Fusible secteur	2-1	
3. Elements d'emploi et des douilles		
3.1 Vue de front	3-1	Emploi manuel
3.2 Description des différentes touches	3-2	
3.3 Description des douilles	3-3	
		Données technique

Généralités	<p>4. Emploi manuel</p> <p>4.1 Vue d'ensemble de la commande 4-1</p> <p>4.2 Menu d'identification 4-2</p> <p>4.3 Installation de Langue 4-2</p> <p>4.4 Réglage de la date et de l'heure 4-2</p> <p>4.5 Menu principal 4-3</p> <p> 4.5.1 Mesure arrêtée 4-3</p>
Préparatifs	<p>4.6 Lancement de la mesure 4-4</p> <p>4.7 Menu de saisie du code 4-5</p> <p>4.8 Menu d'accès 4-5</p> <p>4.9 Touches de fonction lorsque la mesure est arrêtée 4-7</p> <p> 4.9.1 Menu d'évaluation de l'enregistreur 4-7</p> <p> 4.9.1.1 Affichage des différentes valeurs de mesure 4-7</p>
Elements d'emploi et des douilles	<p>4.10 Menu de sélection des paramètres 4-10</p> <p>4.11 Menu de réglage de l'enregistreur 4-16</p> <p>4.12 Menu de réglage du comparateur 4-17</p> <p>4.13 Menu de compensation de temperature 4-20</p> <p>4.14 Menu d'affichage 4-21</p> <p>4.15 Menu d'interfaces 4-22</p> <p>4.16 Menu de réglage de l'appareil 4-24</p> <p>4.17 Menu de l'imprimante 4-25</p> <p>4.18 Choix de condition menu 4-26</p> <p>4.19 Bits d'entrée / sortie API supplémentaires 4-27</p>
Emploi manuel	<p>4.20 Menu de cadrage 4-28</p> <p>4.21 Réglage du contraste 4-30</p> <p>4.22 Menu de compensation 4-30</p>
Données technique	<p>5. Données technique</p> <p>Données technique 5-1</p>



Généralités

Préparatifs

Elements d'emploi
et des douilles

Emploi manuel

Données technique

AVERTISSEMENT

Prudence avec des échantillons inductifs !

- Si**
- la fiche d'entrée de mesure est retirée du connecteur,
 - le courant de mesure est commuté,
 - les câbles rompent,
 - les bornes sur l'échantillon bougent,
 - l'appareil est éteint pendant la mesure,
 - le courant est coupé pendant la mesure,
 - le courant de mesure se modifie pour une raison quelconque :
- alors** des tensions inductives peuvent se former et constituent un danger de mort !

L'interruption du flux de courant dans l'échantillon est toujours dangereuse. Celui-ci est alors traversé par une tension qui peut être extrêmement dangereuse pour l'homme. Un danger particulier subsiste, si l'échantillon a emmagasiné de l'énergie, lorsque l'échantillon est déconnecté, que les contacts glissent ou tombent et que les raccords de l'échantillon au RESISTOMAT sont desserrés. Comme le RESISTOMAT ne peut pas le reconnaître avec certitude, court-circuiter l'échantillon avant et pendant la connexion, jusqu'à ce qu'il soit complètement déchargé.

Pour des raisons de sécurité, il est interdit de retirer de l'appareil la fiche de l'échantillon lorsqu'un échantillon inductif est connecté.

Si la fiche est retirée en présence d'un échantillon inductif sous charge qui est soit mis à la terre, soit insuffisamment isolé à la terre, elle peut provoquer une décharge de tension. Le circuit électrique de l'échantillon est refermé au-dessus du corps de l'utilisateur. Danger de mort !!!!

Une prudence particulière est requise lorsque l'appareil présente un comportement inhabituel.

Ex. : pas de réaction à la commande ;
pas de résultats de mesure ;
affichages inhabituels.

Dans ces cas, il est impératif de court-circuiter l'échantillon, puis de le déconnecter.

1. Généralités

Généralités

1.1 Application

Le RESISTOMAT® du type 2329 est particulièrement approprié à la mesure rapide de résistances de basse impédance dans l'automatisation. Il est possible de réaliser sans problème jusqu'à 50 mesures par seconde.

L'appareil répond aux directives CE les plus récentes et a également été conçu pour un emploi dans les conditions sévères de l'industrie.

Les classifications et les sélections disposent d'un comparateur double et quadruple avec des sorties de commutations, ce qui constitue un avantage particulier pour des analyses en série.

La mesure de résistances de contact (mesure de circuits à sec) représente une application particulière, car, pour éviter ce qu'on appelle le "frittage", la tension de charge est limitée à 20 mV (DIN 41640, 4e partie et CEI 132-1).

Les interfaces RS232 (standard) et IEEE488 (option) permettent de configurer des bancs d'essai entièrement automatiques. L'interface API garantit une intégration aisée dans la commande de votre cycle de fabrication.

Les mesures de résistance et de conductivité constituent des applications typiques sur :

- des fusibles
- des amorceurs d'airbags
- des bobines magnétiques pour l'industrie automobile et électrique
- des contacts enfichables et des interrupteurs
- des soudures de collecteurs
- mètres d'échantillon dans l'industrie du câble
- des pistes conductives

etc.

Préparatifs

Eléments d'emploi et des douilles

Emploi manuel

Données technique

1.2 Description

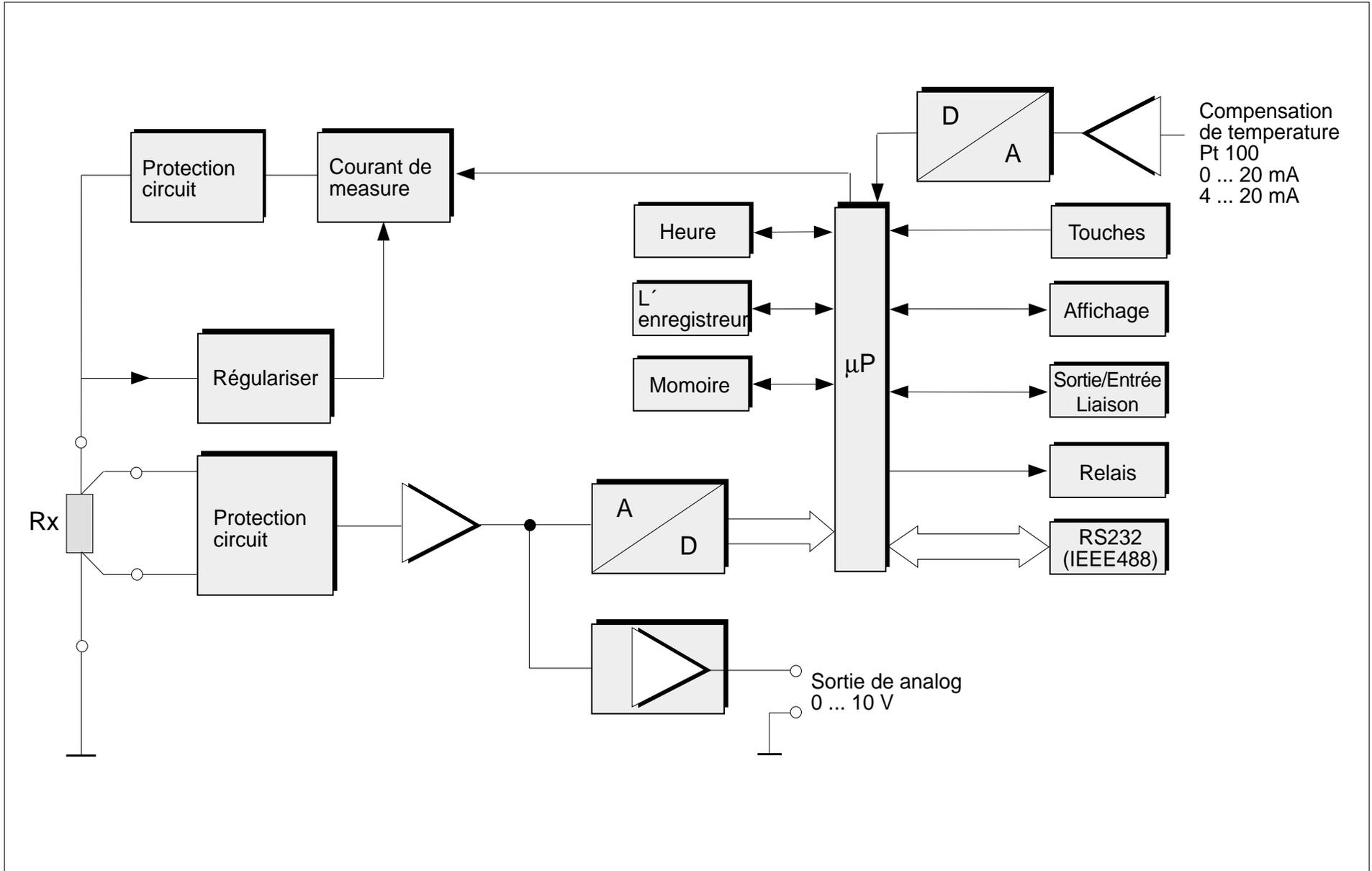
L'appareil fonctionne selon la méthode de mesure éprouvée à quatre fils, les résistances d'amenée et de contact étant éliminées. Les conduites de mesure sont surveillées par le dispositif intégré de contrôle de rupture de câble.

Une compensation de température pour différents matériaux d'échantillons, tels le cuivre, le laiton, le tungstène, etc., est bien entendu disponible. La température est saisie à l'aide d'un capteur Pt 100, un palpeur infrarouge (pyromètre) ou un transmetteur thermique quelconque avec sortie analogique.

Pour la mesure de petits échantillons inductifs, nous avons développé une protection d'entrée spéciale, afin que les pointes de tension n'endommagent pas l'appareil lors de la déconnexion de l'échantillon. Pour vérifier des échantillons de différents paramètres dans un dispositif de mesure automatique, il est possible d'enregistrer jusqu'à 32 réglages d'appareil, tels la gamme de mesure, des valeurs limites, une compensation de température, etc. Les réglages sont appelés par une configuration binaire (5 bits). Bien entendu, tous les réglages peuvent aussi être réalisés via l'interface RS232 ou IEEE488 (option).

L'enregistreur permet de mémoriser jusqu'à 20 000 mesures pour les mesures en série ou le contrôle de la production, une répartition en 32 blocs individuels étant possible. Un "filtre numérique" permet une première sélection des mesures à enregistrer. L'affichage du menu d'évaluation aléatoire de l'enregistreur comprend les valeurs maximum et minimum, les moyennes et les écarts standards.

Schéma de circuit



2. Préparatifs

Généralités

Préparatifs

Elements d'emploi
et des douilles

Emploi manuel

Données technique

2.1 Déballage de l'appareil

L'appareil pesant 5,2 kg, l'emballage protège contre les chocs. Déballiez-le avec précaution et vérifiez que rien ne manque.

Livraison normale :
1 microohmmètre RESISTOMAT® type 2329,
1 câble de raccord,
1 exemplaire de ce manuel,
1 disquette de démonstration.

Vérifiez soigneusement que l'appareil n'a pas été endommagé pendant le transport.

Si vous soupçonnez que l'appareil a été endommagé pendant le transport, avertissez le fournisseur dans les 72 heures.

L'emballage doit être conservé pour pouvoir être contrôlé par le représentant du fabricant et / ou le fournisseur.

Le RESISTOMAT® type 2329 ne doit être transporté que dans son emballage d'origine ou dans un emballage équivalent.

2.2 Première mise en service

Sur le sélecteur de tension, vérifiez que la tension d'alimentation réglée est correcte. Branchez l'appareil à une prise de courant de sécurité standard avec le câble de raccord.

Attention : en aucun cas l'appareil n'a le droit d'être mis sous tension si vous avez constaté des endommagements dus au transport. Des déplacements du raccord secteur peuvent engendrer des tensions extrêmement dangereuses sur le boîtier ou à l'entrée de mesure.

2.3 Tension d'alimentation

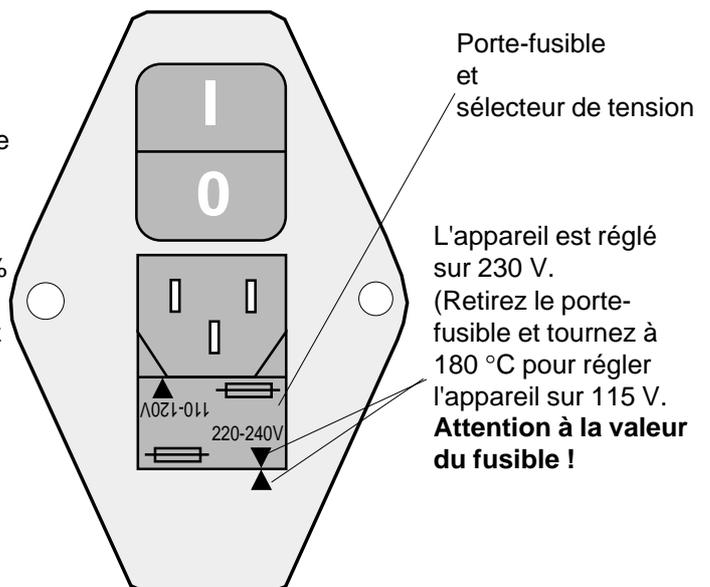
La tension d'alimentation est préréglée en usine à 230 V~ et peut être modifiée à l'aide du sélecteur de tension (= sélecteur de tension).

Tension d'alimentation : 230 V~ ± 10 %

Gamme de fréquence : 45 Hz ... 65 Hz

Puissance absorbée : 25 VA

Fusible : 0,125 AT

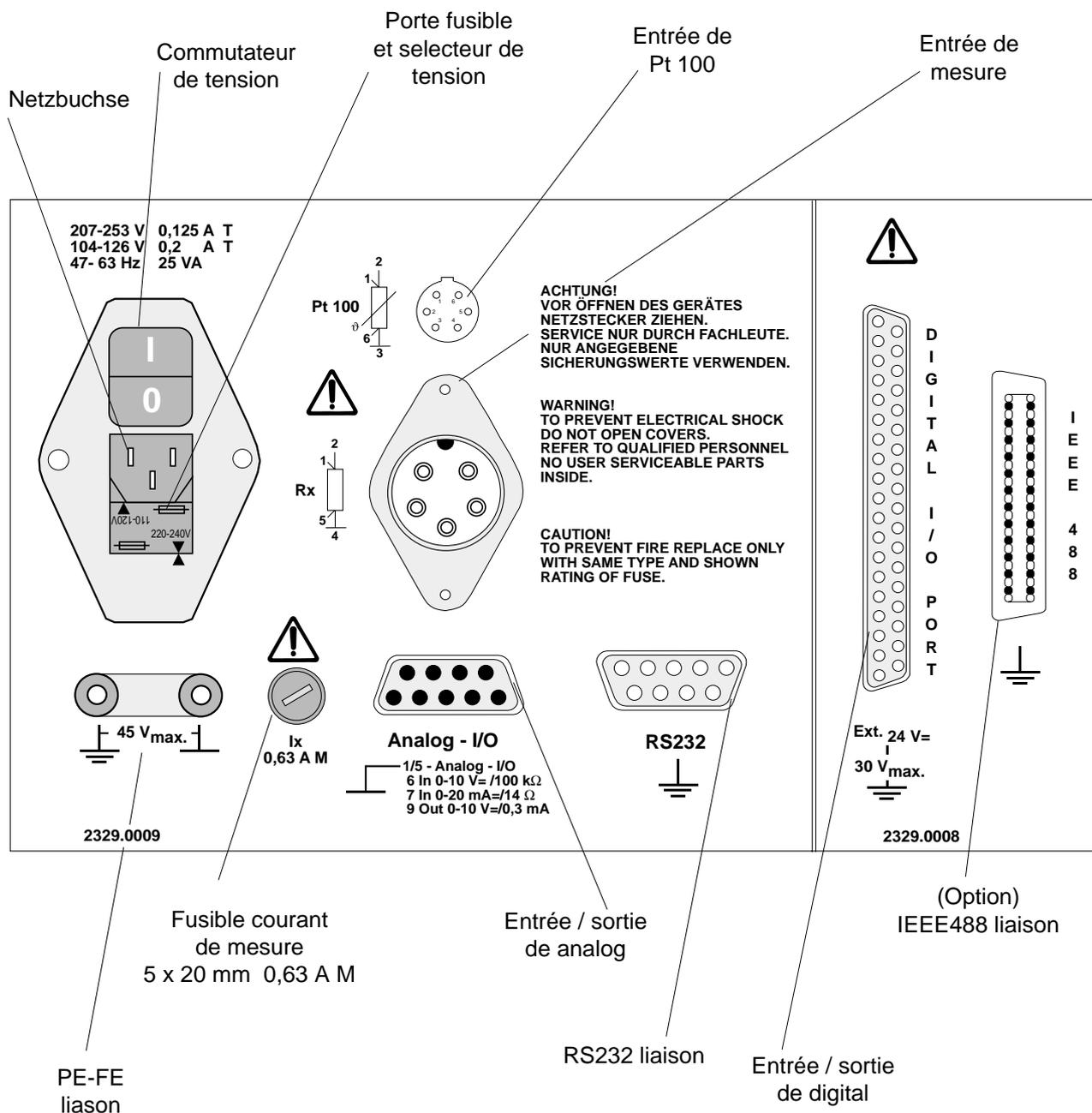


2.4 Fusible secteur

Le fusible secteur se trouve sous la douille de raccord secteur au dos de l'appareil.

Lorsque vous remplacez le fusible, veillez à ce que l'appareil soit complètement coupé du secteur (retirez le câble de raccord de la prise de courant).

N'utilisez que des fusibles originaux 5 x 20 mm 0,125 AT pour 230 V~ et 0,2 AT pour 115 V~.



Généralités

Préparatifs

Elements d'emploi
et des douilles

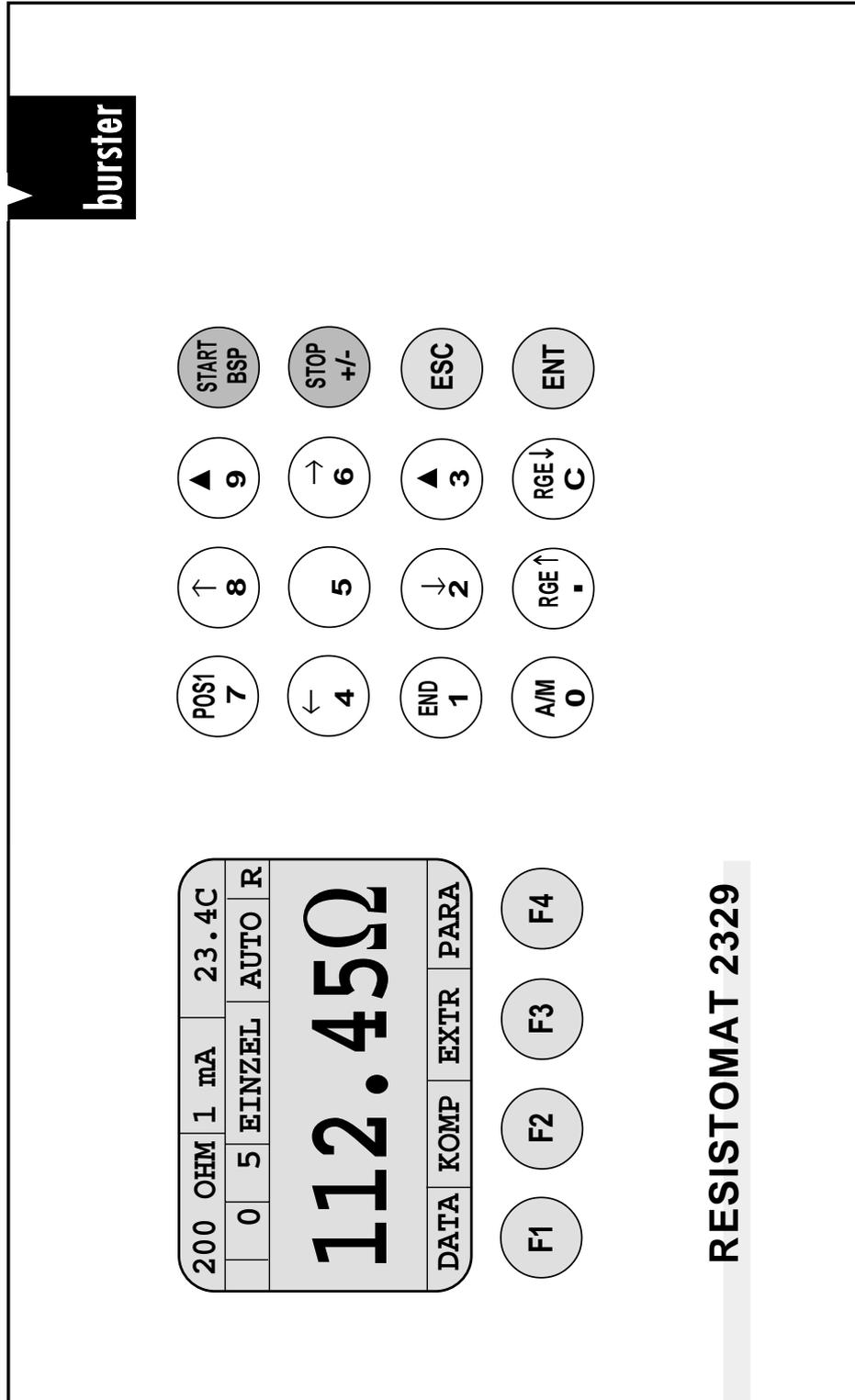
Emploi manuel

Données technique

Données technique	Emploi manuel	Elements d'emploi et des douilles	Préparatifs	Généralités
-------------------	---------------	-----------------------------------	-------------	-------------

3. Elements d'emploi et des douilles

3.1 Vue de front



3.2 Description des différentes touches

[BSP]	: La touche de retour en arrière permet de supprimer le dernier chiffre saisi.	[8]	: Le chiffre 8.
[START]	: Cette touche permet de lancer une mesure.	[↑]	: La touche fléchée vers le haut permet de sélectionner un paramètre dans un menu.
[+/-]	: Saisie du signe pour une valeur numérique.	[5]	: Le chiffre 5.
[STOP]	: Cette touche permet d'arrêter une mesure.	[2]	: Le chiffre 2.
[ESC]	: Interrompt la mesure en cours et quitte le mode de saisie.	[↓]	: La touche fléchée vers le bas permet de sélectionner un paramètre dans un menu.
[ENT]	: Confirme une saisie ou une sélection.	[.]	: Saisie du point décimal.
[9]	: Le chiffre 9.	[RGE ↑]	: Dans le menu principal, passe à la gamme de mesure suivante (en sélection manuelle).
[▲]	: La touche Page précédente permet de sélectionner la page précédente dans un menu à plusieurs pages.	[7]	: Le chiffre 7.
[6]	: Le chiffre 6.	[POS1]	: Permet de sauter au premier paramètre dans une fenêtre de menu.
[→]	: La touche fléchée vers la droite permet de sélectionner des valeurs de paramètres.	[4]	: Le chiffre 4.
[3]	: Le chiffre 3.	[←]	: La touche fléchée vers la gauche permet de sélectionner des valeurs de paramètre.
[▼]	: La touche Page suivante permet de sélectionner la page suivante d'un menu à plusieurs pages.	[1]	: Le chiffre 1.
[C]	: Pendant une saisie, tous les caractères sont supprimés ; la saisie recommence à zéro. Le mode de saisie n'est pas quitté	[ENDE]	: Permet de sauter au dernier paramètre dans une fenêtre de menu.
[RGE ↓]	: Dans le menu principal, passe à la gamme de mesure précédente (en sélection manuelle).	[0]	: Le chiffre 0.
		[A/M]	: Dans le menu principal, lorsque la mesure est arrêtée, permet de commuter entre la sélection automatique et manuel le des gammes.
		[F1], [F2],[F3], [F4]	: Touches de fonction programmables qui, selon le menu, peuvent avoir différentes significations, précisées dans la ligne du bas du menu.

Données technique	Emploi manuel	Elements d'emploi et des douilles	Préparatifs	Généralités
-------------------	---------------	-----------------------------------	-------------	-------------

Généralités

Préparatifs

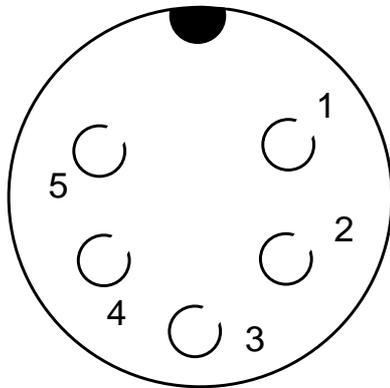
Elements d'emploi et des douilles

Emploi manuel

Données technique

3.3 Description des douilles

Entrée de mesure



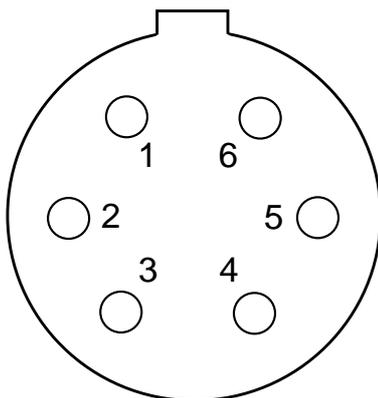
Vue sur fiches

- 1 + U
- 2 + I
- 3 terre de analog
- 4 - I
- 5 - U

Boîtier : potentiel PE
 Contre-douille : burster type 9900-V172

Remarque : la voie d'enroulement est protégée par un fusible 5 x 20 [mm] 0,63 MT (dos de l'appareil).

Entrée Pt 100



Vue sur fiches

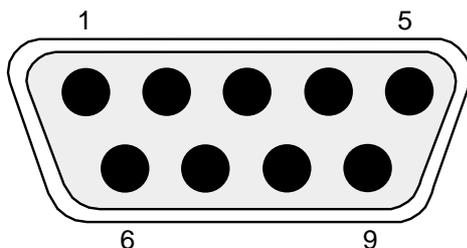
- 1 + U
- 2 + I
- 3 - I
- 4 terre de fonction FE
- 5 terre de fonction FE
- 6 - U

Boîtier : potentiel PE
 Contre-douille : burster type 4291-0

Une technique à deux fils est possible si les connexions correspondantes sur le palpeur sont pontées.

Remarque JAMAIS poser le blindage du câble sur le boîtier, si la mise à la terre côté capteur n'est pas claire. Sinon, une liaison intempesive du potentiel avec le palpeur est possible et une erreur de mesure risque d'apparaître suite à des courants de compensation sur deux phases (le boîtier est la terre de protection)

Analog I/O



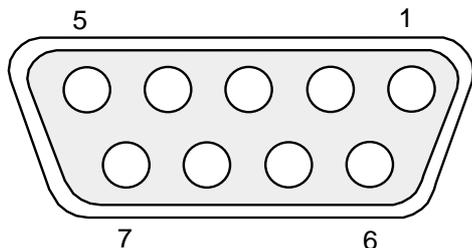
9-pol. Sub Min-D
 fiches
 Vue sur fiches

- 1 terre de analog
- 2 -
- 3 -
- 4 -
- 5 terre de analog
- 6 0-10 V entrée ($R_E > 100 \text{ k}\Omega$)
- 7 4/0-20 mA entrée ($R_E < 20 \Omega$)
- 8 -
- 9 sortie de analog 0-10 V ($I_{\max} \leq 0,2 \text{ mA}$)

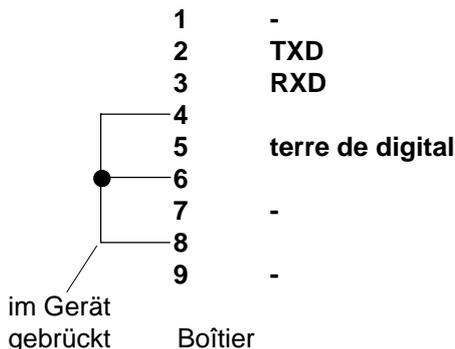
Boîtier : potentiel PE
 Contre-douille : type 9900-V609

Remarque l'entrée mA (boche 7) possède une protection interne avec un fusible 5 x 20 [mm] 0,25 AT.

RS232 interface



9-pol. Sub MiniD
fiches
Vue sur fiches

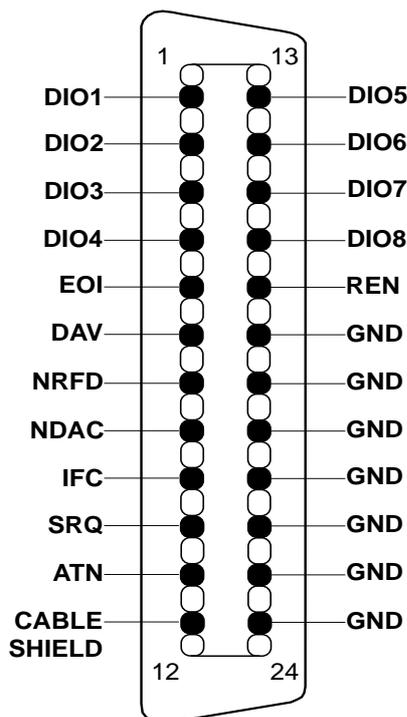


Boîtier : potentiel PE
Contre-douille : type 9900-V209
Câble de données : type 9305-K001

Généralités

Préparatifs

IEEE488 interface GPIB)



Le connecteur de bus à 24 pôles IEEE488 répond aux normes et ses broches sont occupées comme indiqué.

Pour respecter les dispositions correspondantes en matière d'antiparasitage (VDE 0871B), tous les câbles d'interface et connecteurs doivent être blindés et mis à la terre des deux côtés !

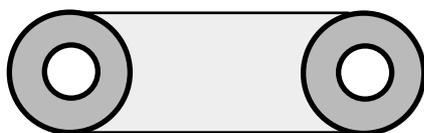
Boîtier : potentiel PE
Câble de données : type 5230-001

GND à une mise à la terre interne.

Elements d'emploi
et des douilles

Emploi manuel

PE-FE Liaison



Avec des échantillons qui ne sont pas mis à la terre, PE-FE doit être reliée à l'étrier de court-circuit.

Avec des échantillons mis à la terre, l'étrier doit être retiré, sinon il pourrait apparaître des courants de compensation sur deux phases, ce qui provoquerait des erreurs de mesure.

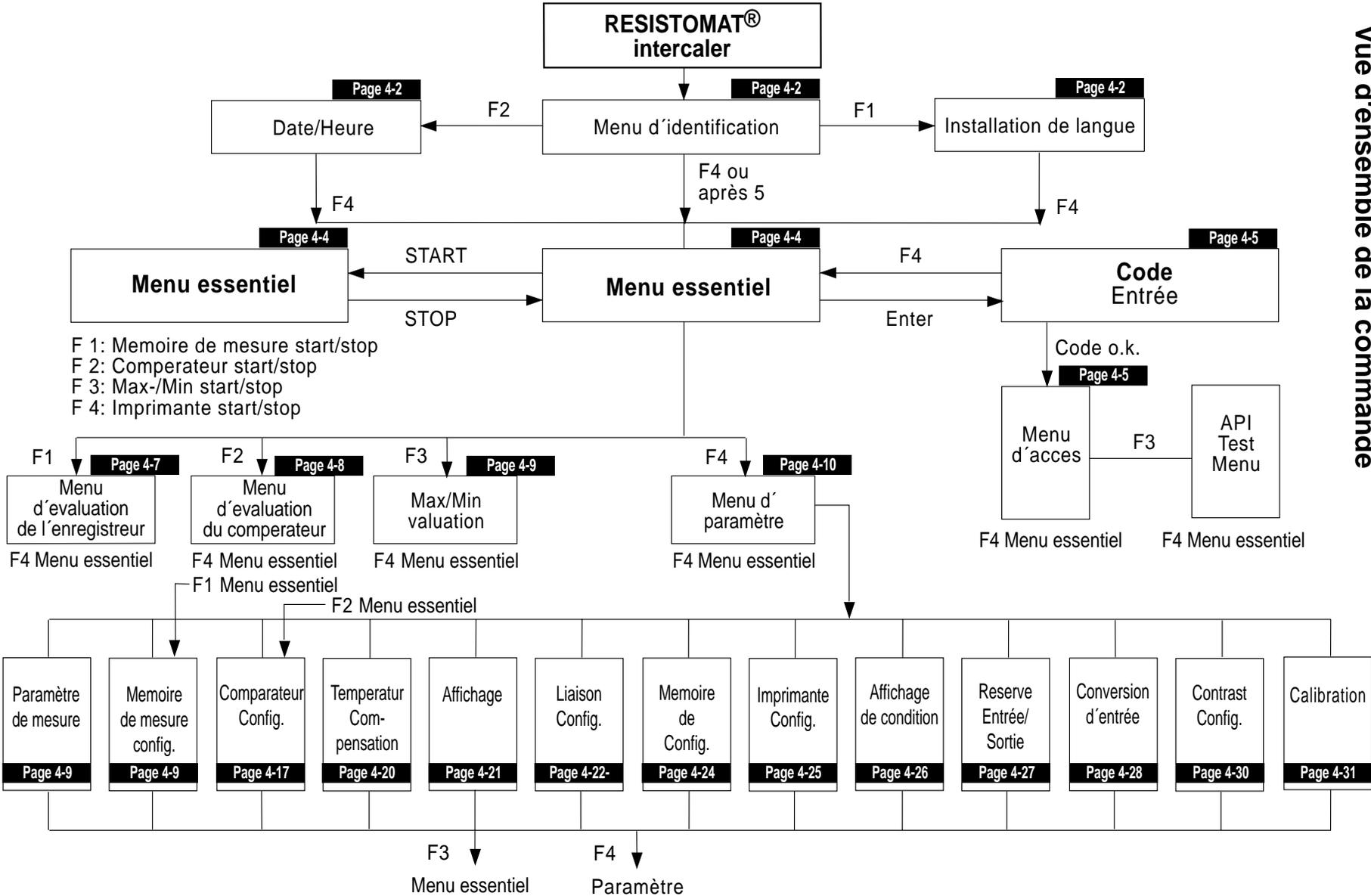
Noir : terre de fonction FE (functional earth)
Jaune-vert : terre de protection PE (protection earth)

Données technique

4. Emploi manuel

4.1 Vue d'ensemble de la commande

Page 4-1



4.2. Menu d'identification

Une fois mis en service, l'appareil présente l'affichage suivant :

RESISTOMAT TYP 2329			
SN:	123456		
VERSION:	V0101		
CAL:	C0001		
DATUM:	11.01.02		
UHRZEIT:	13:25:26		
LANG	HEU		CONT

- **Numéro de série**
- **Version du logiciel**
- **N° de calibrage***
- **Date actuelle**
- **Heure actuelle**

4.3 Installation de Langue

Pour accéder à ce menu, actionnez la touche [F 1] lorsque le menu d'identification s'affiche après la mise en service de l'appareil.

INSTALL. LANGUE			
LANGUE:	FRANCAIS		
			RETO

Affichage
installation de langue

4.4 Réglage de la date et de l'heure

DATE / HEURE			
DATE:	13.01.2002		
HEURE:	15.24.35		
ENTR			RETO

Affichage
menu date/heure

Généralités

Préparatifs

Elements d'emploi
et des douilles

Emploi manual

Données technique

Généralités

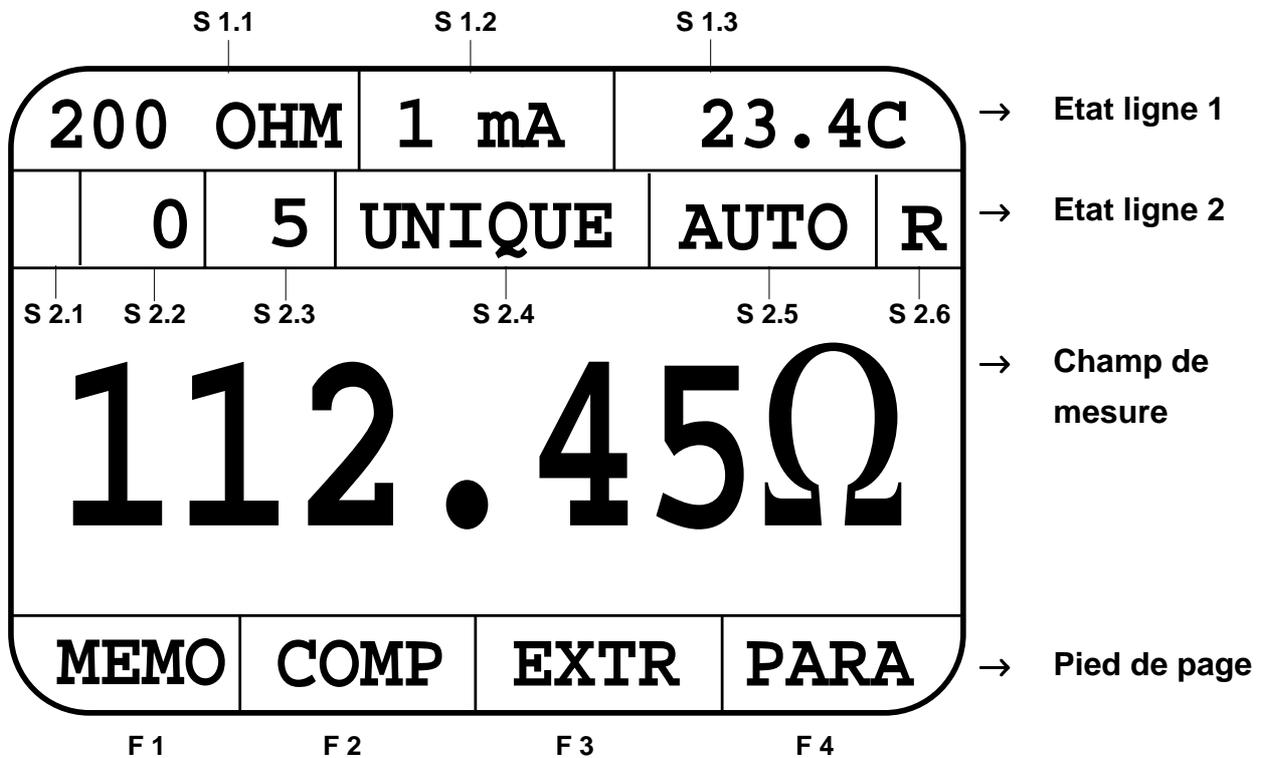
Préparatifs

Elements d'emploi et des douilles

Emploi manuel

Données technique

4.5. Menu principal
4.5.1 Mesure arrêtée



Affichage lorsque la mesure est arrêtée

- Affichage ligne d'état 1:
- S 1.1 Gamme de mesure
 - S 1.2 Courant de mesure ou 20 mV mesure circuit à sec
 - S 1.3 Température à compensation de température ou consigne à affichage Δ %
- Affichage ligne d'état 2:
- S 2.1 Numérotation de la mesure (un chiffre continu entre 0 et 9 uniquement pour dernière mesure en cours)
 - S 2.2 Etat d'erreur (voir page 5-75) ou évaluation comparateur
 - S 2.3 Dernier numéro de mémoire chargé
 - S 2.4 Mesure permanente ou individuelle
 - S 2.5 Sélection manuelle ou automatique de la gamme
 - S 2.6 Déroulement de la mesure R ou Z
- F 1 MEMO
F 2 Comparateur
F 3 Max/Min valeur
F 4 Parameter menu

Affichage champ de mesure : Dernière valeur mesurée
Affichage ligne de bas : Désignation des touches de fonction

Généralités

Préparatifs

Elements d'emploi et des douilles

Emploi manuel

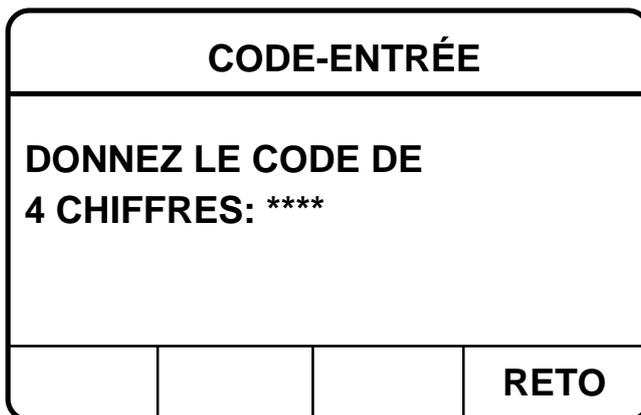
Données technique

C e m e n u p e r m e t l e s s a i s i e s s u i v a n t e s :

- Touche F 1 [DATA] : Démarrer / arrêter l'enregistreur, si le menu de réglage du dispositif est libéré pour l'accès (p. 4-15). Si le dispositif est démarré, la désignation de la touche [F1] est inversée.
- Touche F 2 [KOMP]: Démarrer / arrêter l'enregistreur, si le menu de réglage du comparateur est libéré pour l'accès (p. 4-15). Si le comparateur est démarré, la désignation de la touche [F2] est inversée.
- Touche F 3 [EXTR]: Démarrer / arrêter la saisie des valeurs min. / max., si la saisie des valeurs extrêmes est libérée dans le menu d'accès (p. 4-15). Si la saisie des valeurs min. / max. est démarrée, la désignation de la touche [F3] est inversée.
- Touche F 4 [DRUCK]: Démarrer / arrêter l'imprimante, si le menu de réglage de l'imprimante est libéré pour l'accès (p. 4-15). Si l'enregistreur est démarré, la désignation de la touche [F4] est inversée.
- [STOP] : La mesure en cours est arrêtée.
- [RGE ↑] et (RGE ↓): Changement de la gamme en sélection manuelle et réglage R. (Pas pour mesure à sec)

4.7 Menu de saisie du code

Pour accéder à ce menu, actionnez la touche [ENT] dans le menu principal lorsque la mesure est arrêtée.



Affichage menu de saisie du code

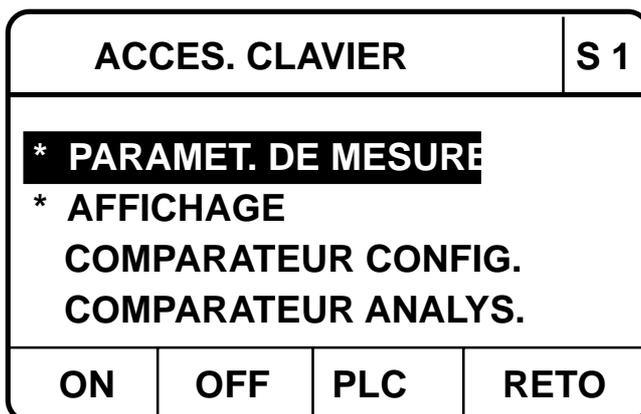
Dans ce menu, vous pouvez saisir un code à quatre chiffres, pour accéder au menu d'accès (2609) ou régler l'appareil dans un état défini (9062), c'est-à-dire les valeurs par défaut à l'état de la livraison.

Dans le menu d'accès, vous pouvez bloquer ou activer différentes options. Seuls les points de menu accompagnés d'un astérisque (*) sont activés.

Si l'appareil est configuré dans un état défini avec le code correspondant, c'est-à-dire dans son état à la livraison, tous les réglages de l'utilisateur sont supprimés.

4.8 Menu d'accès

Vous accédez à ce menu en entrant le code correct dans le menu de saisie du code.



Affichage menu d'accès (page 1)

ACCES. CLAVIER			S 2
<ul style="list-style-type: none"> * IMPRIMANTE * TEMPERATURE COMP. LIAISON * MEMOIRE DE CONFIG. 			
ON	OFF	PLC	RETO

Affichage
du menu d'accès
(page 2)

ACCES. CLAVIER			S 3
<ul style="list-style-type: none"> * CONVERSION * MEMOIRE DE MESURE MAX/MIN ANALYSER CONTRAST 			
ON	OFF	PLC	RETO

Affichage
du menu d'accès
(page 3)

ACCES. CLAVIER			S 4
<ul style="list-style-type: none"> * AFFICH. DE CONDIT. RESERVE ENTR./SORT. MAX/MIN ENREGISTRER * HEURE/DATE 			
ON	OFF	PLC	RETO

Affichage
du menu d'accès
(page 4)

Généralités

Préparatifs

Elements d'emploi
et des douilles

Emploi manual

Données technique

ACCES. CLAVIER			S 5
* RAPIDE LANCEMENT			
* CALIBRATION			
* MAN. CALIBRE CHO.			
ON	OFF	PLC	RETO

Affichage
du menu d'accès
(page 5)

4.9 Touches de fonction lorsque la mesure est arrêtée

4.9.1 Menu d'évaluation de l'enregistreur

4.9.1.1 Affichage des différentes valeurs de mesure

BLOC: 12		MEMOIRE 12	
NUMERO MEASURE:		15	
VAL. MES.:		123.45 mOHM	
DIMENS.:		625 (18)	
DATE:		01.03.02	
HEURE:		13:12:15.34	
ENTR	STAT	CONF	RETO

Affichage
du menu d'évaluation
de l'enregistreur

Saisir le numéro de **bloc** :

Actionnez les touches du curseur [→] et [←] pour augmenter et diminuer le numéro de bloc d'une unité.

Actionnez la touche [F 1] (EING) pour retourner au mode de saisie.

Avec les touches numériques [0] à [9], vous pouvez entrer les numéros de bloc entre 0 et 31.

Remarque : La mémoire peut enregistrer 20 000 valeurs de mesure. Vous pouvez appeler et afficher les valeurs en tapant leur numéro ou en vous servant des touches du curseur [→] et [←].

La mémoire de 20 000 mesures peut être divisée en 32 blocs comportant un nombre quelconque de valeurs.

La désignation "TAILLE" indique les emplacements de la mémoire qui sont réservés pour un bloc (par ex. 625) et, entre parenthèses, combien de mesures sont enregistrées actuellement dans ce bloc (par ex. 18).

A l'intérieur d'un bloc, les mesures permettent une évaluation statistique. L'affichage des valeurs minimum et maximum, des moyennes et des écarts standards est possible (chap. 4.4.1.2). Outre la numérotation entre 0 et 31, chaque bloc peut également recevoir une dénomination alphanumérique à dix caractères (numérique avec le clavier, alphanumérique uniquement avec le PC).

BLOC: 12		MEMOIRE 12	
MAYONNE:		123.46 mOHM	
MINIMUM:		122.31 mOHM	
MAXIMUM:		124.18 mOHM	
ECARTER:		5.26 mOHM	
DIMENS.:		625 (18)	
ENTR	MESU	CONF	RETO

Affichage
du menu d'évaluation aléatoire
de l'enregistreur

<<:	2		
< :	9		
= :	126		
> :	10		
>>:	4		
SUMME:	151		
RES	LIM	KONF	RETU

Menu d'évaluation
du comparateur
(max. 2 valeurs limites)

- avec 2 valeurs limites :

< : toutes valeurs < valeur limite 1
 = : toutes valeurs = valeur limite 1 et \cong valeur limite 2
 > : toutes valeurs > valeur limite 2

- avec 4 valeurs limites :

<< : toutes valeurs < valeur limite 1
 < : toutes valeurs \cong valeur limite 1 et < comme valeur limite 2
 = : toutes valeurs \cong valeur limite 2 et \cong comme valeur limite 3
 > : toutes valeurs > valeur limite 3 et \cong comme valeur limite 4
 >> : toutes valeurs > valeur limite 4

Généralités

< :	9		
= :	126		
> :	10		
SUMME:	145		
RES	LIM	KONF	RETU

Menu d'évaluation
du comparateur
(max. 4 valeurs limites)

Préparatifs

MAX/MIN FONCTION			
MAX/MIN :		OFF	
MINIMUM :	123.45 OHM		
MAXIMUM :	124.10 OHM		
DIFF.:	0.65 OHM		
RES			RETO

Affichage
du menu d'évaluation des valeurs
max. et min.

Elements d'emploi
et des douilles

Emploi manual

PARAMET. DE MESURE			S 1
AFFICHAGE			
COMPARATEUR CONFIG.			
MEMOIRE DE MESURE			
IMRIMANTE			
TEMPERATURE COMP.			
SEL			RETO

Affichage
du menu paramètre
(page 1)

Données technique

LIAISON			S 2
MEMOIRE DE CONFIG. AFFICH. DE CONDIT. RESERVE ENTR./SORT. CONVERSION CONTRAST			
SEL			RETO

Affichage
du menu paramètre
(page 2)

CALIBRATION			S 3
SEL			RETO

Affichage
du menu paramètre
(page 2)

4.10 Menu de sélection des paramètres

Dans ce menu, vous pouvez régler différents paramètres de mesure.

PARAMET. DE MESURE			S 1
CALIBRE CHO.: MAN			
CALIBRE MES.: 200 mOHM			
CHARGE: R			
MODE DE MES.: UNIQUE			
		HOME	RETO

Affichage
du menu paramètre
(page 1)

Généralités

Préparatifs

Elements d'emploi
et des douilles

Emploi manuel

Données technique

Généralités

Préparatifs

Elements d'emploi et des douilles

Emploi manuel

Données technique

PARAMET. DE MESURE		S 2	
VAL. MOYONNE:		100	
MOD. MOYEN:		GLISSER	
RESOLUTION:		2000	
20 mV-LIMITATION:		AUS	
ENTR		HOME	RETO

Affichage
du menu paramètre
(page 2)

PARAMET. DE MESURE		S 3	
CONVERT.:		STANDARD	
MES. PRO.:		UNE F. COMP.	
ENTR		HOME	RETO

Affichage
du menu paramètre
(page 3)

Configurer la **SELECTION DE GAMME**

Les touches du curseur [→] et [←] permettent de régler les valeurs suivantes.

MAN : la gamme doit être sélectionnée manuellement.

AUTO : l'appareil recherche lui-même la gamme correspondante.

En cas de changement de MAN à AUTO, l'appareil passe d'abord dans la gamme 200 kOHM.

Vous pouvez passer de MAN à AUTO et inversement dans le menu principal avec la touche A/M.

Si le mode AUTO est configuré, l'écran présente l'affichage suivant :

PARAMET. DE MESURE		S 1	
CALIBRE CHO:		AUTO	
CALIBRE MES.:		200 mOHM	
CHARGE:		R	
MODE DE MES.:		UNIQUE	
	A-HI	HOME	RETO

Affichage du menu des
paramètres de mesure (page 1)
si la sélection est sur AUTO

Si la sélection est automatique, les étendues de mesure admissibles peuvent être limitées et la vitesse de mesure ainsi optimisée.

Par ex. : A - HI = 200 Ω

A - LO = 2 Ω

Avec ce réglage, l'appareil ne mesure que les gammes 2 Ω, 20 Ω et 200 Ω.

L'affichage indique la plus petite gamme actuelle.

Actionnez la touche F 2 (A-HI) pour afficher la plus grande gamme admissible. Le champ F 2 est supprimé et le champ F 1 marqué avec (A-LO). En tapant la touche F 1, vous retournez à l'affichage de la plus petite gamme permise.

La gamme la plus petite ou la plus grande peut être modifiée avec les touches du curseur [→] et [←].
Condition : la plus petite gamme doit être inférieure à la plus grande gamme.

Sélectionner la **GAMME DE MESURE** pour MAN

Lorsque la sélection de la gamme de mesure est manuelle, vous pouvez choisir la gamme avec les touches du curseur [→] et [←]. La gamme peut aussi être sélectionnée dans le menu principal avec les touches [RGE↑] et [RGE↓]. Si R est réglé, la sélection est également possible en cours de mesure. Gammes possibles : 200 mOHM, 2 OHM, 20 OHM, 200 OHM, 2 KOHM, 20 KOHM et 200 KOHM.

Sélectionner l'**ECHANTILLON**

Les touches du curseur [→] et [←] vous permettent de régler les valeurs suivantes :

R Mesure pour échantillon purement ohmique

Z

Mesure pour échantillons avec part inductive, comme par ex. les bobines, les transformateurs, les enroulements de moteur.

Régler le **TYPE DE MESURE**

SIMPLE La mesure étant lancée, l'appareil effectue une seule mesure.

PERM. La mesure étant lancée, l'appareil effectue des mesures, jusqu'à ce qu'il soit arrêté.

Entrer le nombre de **MOYENNES**

Actionnez la touche [F 1] (EING) pour passer au mode de saisie.

Avec les touches numériques [0] à [9], vous pouvez entrer le nombre de moyennes.

La touche [BSP] permet de supprimer le dernier chiffre saisi.

La touche [C] supprime tous les chiffres entrés. La saisie recommence au début.

Vous ne quittez pas le mode de saisie.

La touche [ESC] interrompt une saisie en cours. Vous quittez le mode de saisie.

La touche [ENT] valide la valeur saisie, dans la mesure où celle-ci est correcte.

Vous quittez le mode de saisie.

Sélectionnez le type de **CALCUL DE MOYENNE**

Les touches du curseur [→] et [←] permettent de régler les valeurs suivantes :

MOBILE Une moyenne mobile est calculée à chaque conversion.

NOUVELLE La moyenne est calculée, puis affichée à partir des mesures réglées.

Remarque

NOUVELLE signifie que, si vous saisissez pour le calcul de la moyenne la valeur 10, une nouvelle valeur (moyenne) n'est validée dans l'affichage qu'après 10 mesures. Lors du premier calcul d'une moyenne, un S apparaît dans le compteur de mesures (cf. chap. 4.3.1.), les autres moyennes sont comptées de 0 à 9, etc.

MOBILE signifie que, si vous saisissez pour le calcul de la moyenne la valeur 10, une nouvelle valeur (moyenne) n'est reprise dans l'affichage après le lancement ou après une erreur de mesure qu'après 10 mesures (comme décrit ci-dessus).
A chaque mesure interne suivante, la nouvelle mesure s'ajoute au calcul de la moyenne et s'affiche en conséquence.

Généralités

Préparatifs

Elements d'emploi
et des douilles

Emploi manuel

Données technique

Généralités

Sélectionner la **RESOLUTION**

Les touches du curseur [→] et [←] permettent de régler les valeurs suivantes :

- 20000 résolution de 20 000 (affichage à 4 1/2 positions).
 2000 résolution de 2 000 (affichage à 3 1/2 positions).

Sélectionner la **LIMITATION 20 mV**

Les touches du curseur [→] et [←] permettent de régler les valeurs suivantes :

- MARCHE La limitation de 20 mV est activée.
 ARRÊT La limitation de 20 mV est désactivée.

Préparatifs

Entrer le nombre de **CONVERSIONS** du convertisseur A/N

Les touches du curseur [→] et [←] permettent de régler les degrés de conversion suivants :

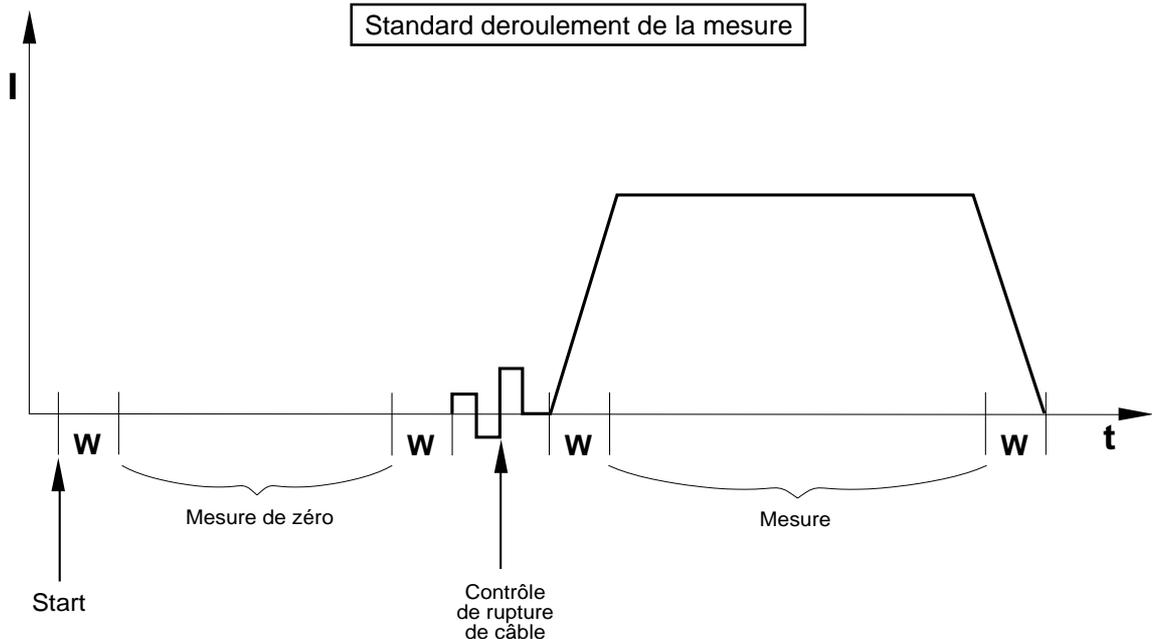
- MINIMUM Plus petit nombre de conversions.
 MOYENNE 2e plus petit nombre de conversions.
 STANDARD 2e plus grand nombre de conversions.
 MAXIMUM Plus grand nombre de conversions.

Sélectionner le **DEROULEMENT DE LA MESURE**

Les touches du curseur [→] et [←] permettent de régler les valeurs suivantes :

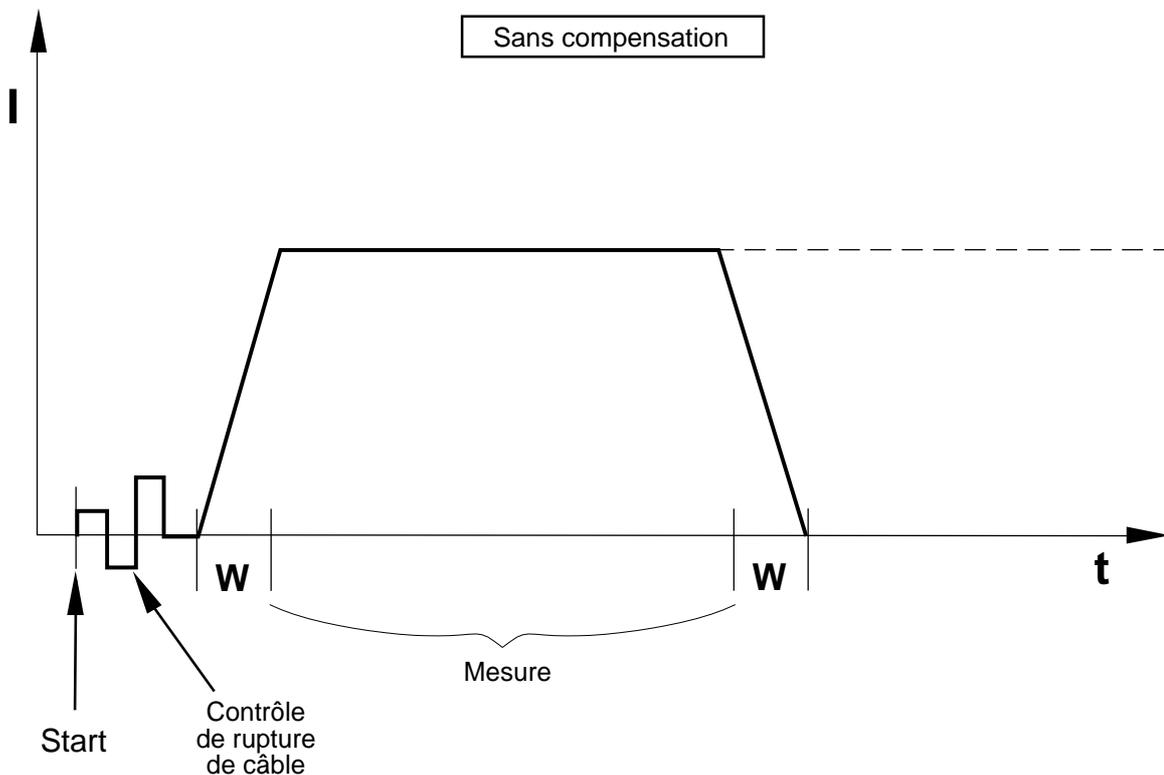
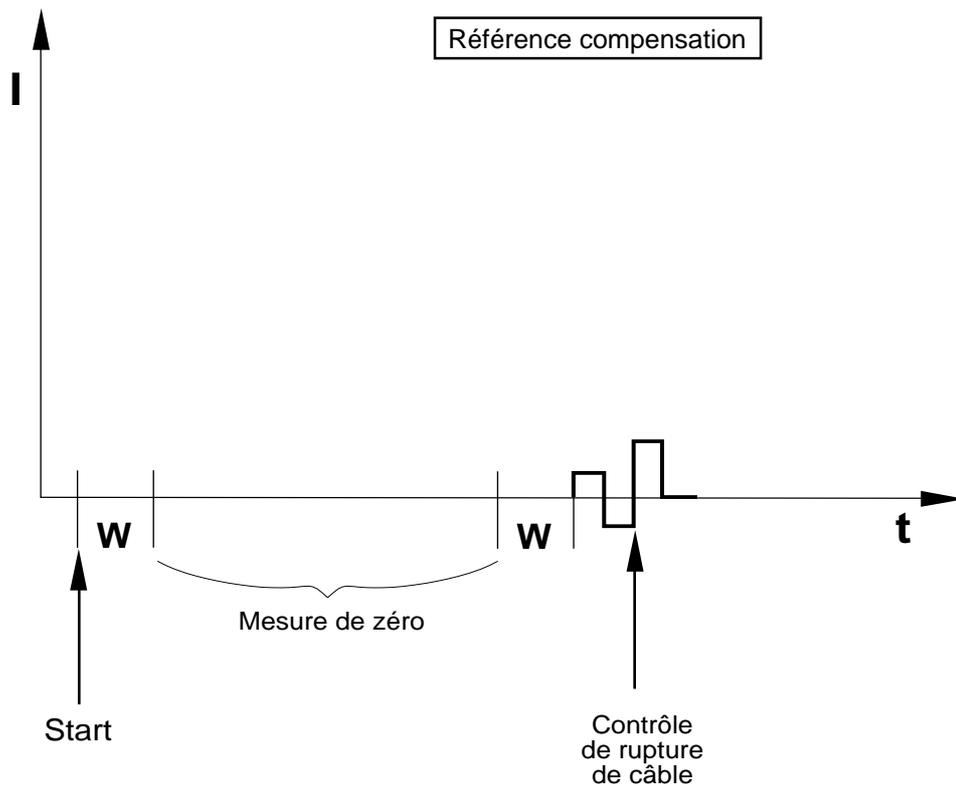
- COMP REF Mesure de zéro de référence pour la compensation de la tension thermoélectrique.
 SANS COMP Mesure sans mesure de zéro (sont utilisées les valeurs de la mesure de référence).
 COMP SIMPLE La mesure de zéro n'est effectuée qu'une seule fois au début.
 STANDARD La mesure de zéro est réalisée en alternance avec la mesure de I ou U.
 TEST I Contrôle du courant de mesure (contrôle de continuité)

Standard déroulement de la mesure



Emploi manuel

Données technique



Généralités

Préparatifs

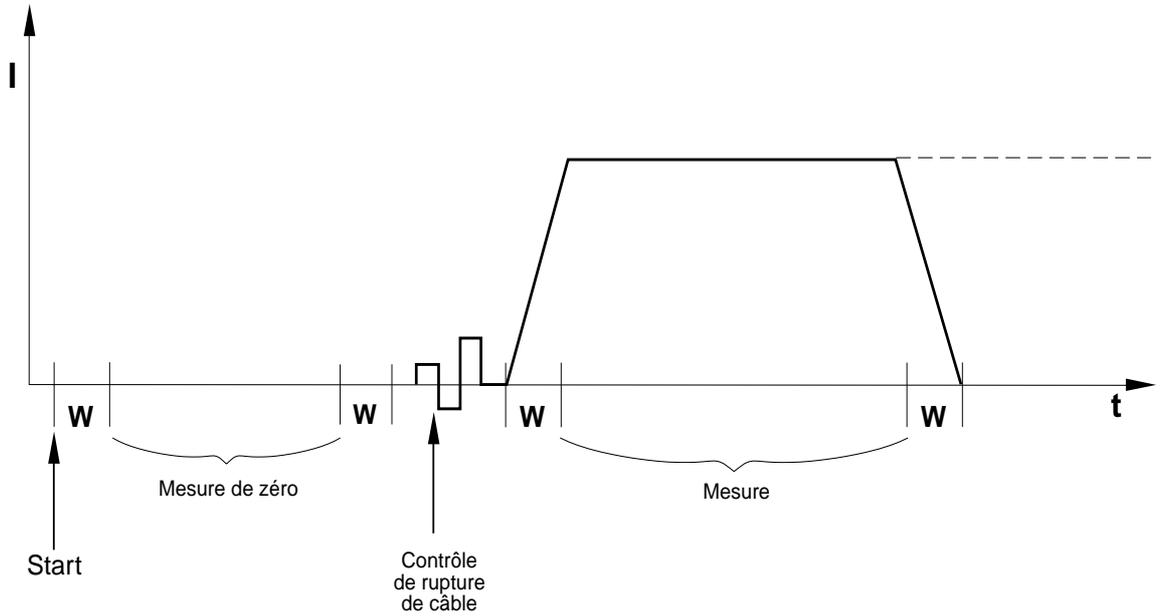
Elements d'emploi
et des douilles

Emploi manuel

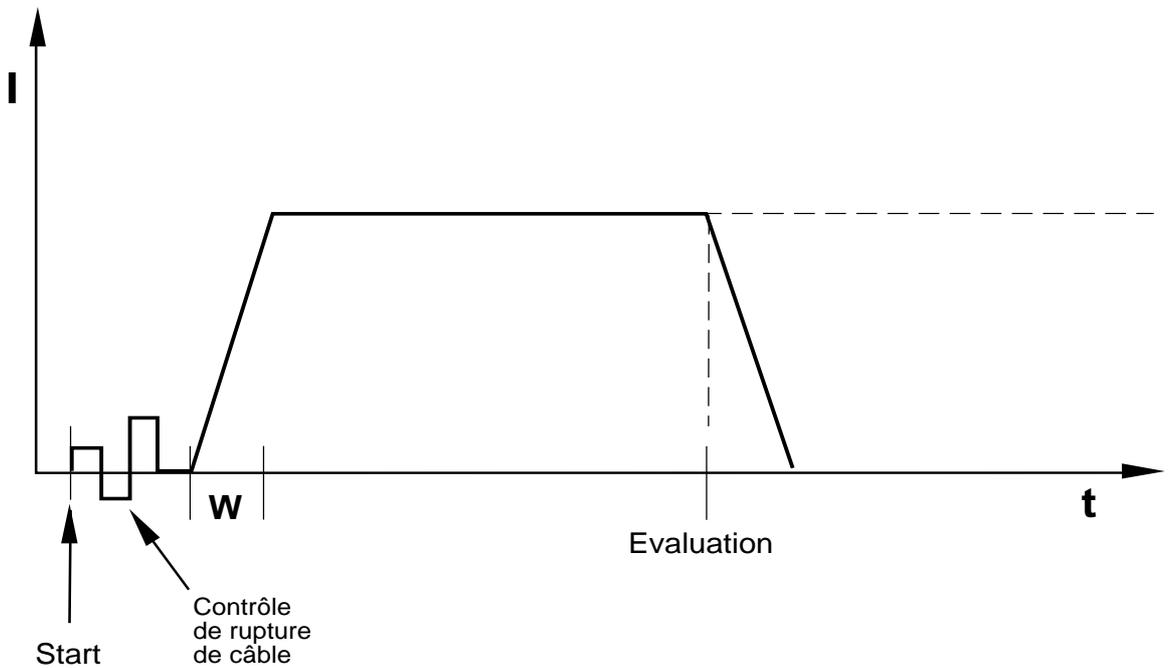
Données technique

Généralités
Préparatifs
Elements d'emploi et des douilles
Emploi manuel
Données technique

Compensation simple



I-Test



4.11 Menu de réglage de l'enregistreur

MEMOIRE LIBRE: 8230			
MEMOIRE: OFF			
BLOC:	2	1234567890	
DIMENS.:		100 (18)	
FILTRE:		TOUS	
ANNULER:		BLOC	
ENTR		HOME	RETO

Affichage
du menu de réglage
de l'enregistreur

La capacité de la **mémoire disponible** qui n'a été assignée à aucun bloc s'affiche.
L'**ENREGISTREUR** peut être activé et désactivé à l'aide des touches du curseur [→] et [←].

Entrer le **BLOC** :

Le paramètre BLOC est constitué de deux valeurs : le numéro du bloc et une identification à dix caractères.

Les touches du curseur [←] et [→] permettent de choisir le numéro du bloc ou l'identification. La valeur sélectionnée est représentée inversée. Seule la valeur sélectionnée peut être modifiée.

Entrer le numéro du BLOC :

Pressez la touche [F1] (EING) pour accéder au mode de saisie.

Entrer l'identification du BLOC :

Pressez la touche [F1] (EING) pour accéder au mode de saisie.

La même identification ne doit pas être saisie pour plusieurs blocs.

Entrer la **TAILLE** :

Pressez la touche [F1] (EING) pour accéder au mode de saisie.

La somme des 32 blocs ne doit pas dépasser 20 000. La taille peut être réduite ultérieurement, si la mémoire n'est pas encore occupée (le nombre d'emplacements occupés est affiché entre parenthèses).

Sélectionner le **FILTRE** :

Les touches du curseur [→] et [←] permettent de régler les valeurs suivantes :

- TOUTES : Enregistre toutes les valeurs.
- BONNES : N'enregistre que les bonnes valeurs (dans les limites du comparateur).
- MAUVAISES : N'enregistre que les mauvaises valeurs (hors des limites du comparateur).
- VALEUR X. : N'enregistre que toutes les X mesures.
- hh:mm:ss : Enregistre toutes les heures, minutes, secondes (intervalle de temps).
- dR xx.xxx Ω : N'enregistre que les valeurs dont la différence est supérieure à dR en comparaison avec la valeur enregistrée précédemment.

Généralités

Régler l'intervalle de temps :
 Pressez la touche [F1] (EING) pour accéder au mode de saisie.

Entrez la valeur dR :
 Pressez la touche [F1] (EING) pour accéder au mode de saisie.

Les touches de fonction sont redéfinies.



Préparatifs

Entrez la valeur dR avec les touches numériques [0] à [9] et la touche [.]
 (5 chiffres plus point décimal)

Etendue : 0.01 mΩ à 200 kΩ

SUPPRIMER le dispositif d'enregistrement des données :
 Si ce paramètre est sélectionné, les touches [F1] (LOE1) et [F2]
 (LOE2) sont également activées.

Elements d'emploi et des douilles

Les touches du curseur [→] et [←] permettent de régler les valeurs suivantes :

TOUTES Tout l'enregistreur peut être effacé.
 BLOC Le bloc sélectionné peut être effacé.

Pressez la touche [F1] (LOE1) puis la touche [F2] (LOE2) pour effacer l'enregistreur ou le bloc
 sélectionné. La touche (LOE2) sert pratiquement de confirmation.

Emploi manuel

4.12 Menu de réglage du comparateur

Ce menu permet de configurer le comparateur.

COMPARATEUR		S 1	
COMPARATEUR: OFF			
NOMBRE SEUL:		2	
RELAIS:		ON	
SI FAUTE:		PRON	
ENTR		HOME	RET0

Affichage
 du menu du comparateur
 (page 1)

Données technique

Les touches du curseur [←] et [→] permettent de mettre le
COMPARATEUR
 EN et
 HORS service.

Remarque : lorsque le comparateur est en service, et selon le menu d'affichage sélectionné (page 4-33), l'écran affiche l'évaluation du comparateur

<< < = > >>

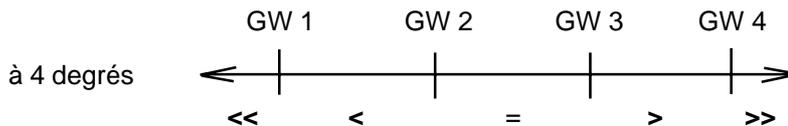
dans le grand affichage des valeurs de mesure.

Si l'écran affiche "OHM", l'évaluation est affiché dans le petit champ d'erreurs.

Les touches du curseur [←] et [→] permettent de régler le **NOMBRE DE VALEURS LIMITES** à

2 ou
4.

Remarque : on peut ainsi sélectionner le nombre de degrés de sélection.



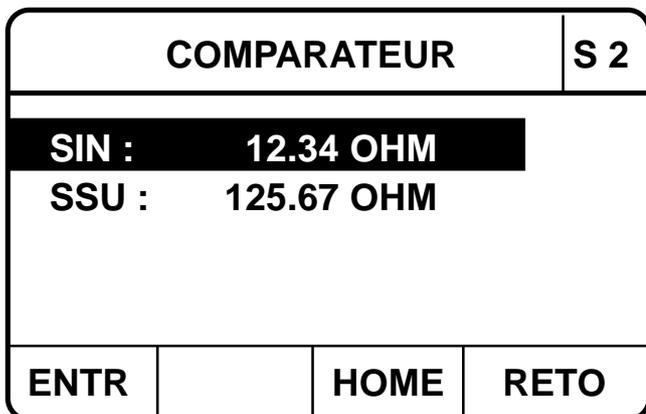
Les touches du curseur [←] et [→] permettent d'activer et de désactiver les **RELAIS**.

Les touches du curseur [←] et [→] permettent de régler la réaction du comparateur

EN CAS D'ERREUR :

- AUCUNE : aucune réaction en cas d'erreur
- > à 2 limites : l'échantillon est évalué comme s'il était trop grand
- >> à 4 limites : l'échantillon est évalué comme s'il était trop grand

La touche [▼] affiche la page 2 de la liste des paramètres dans le menu du comparateur.



Affichage
du menu comparateur
(page 2)
(à 2 limites)

Généralités

Préparatifs

Elements d'emploi
et des douilles

Emploi manuel

Données technique

COMPARATEUR		S 2	
SC 1 : 12.34 OHM			
SC 2 : 18.56 OHM			
SC 3 : 73.30 OHM			
SC 4 : 123.50 OHM			
ENTR		HOME	RETO

Affichage
du menu comparateur
(page 2)
(à 4 limites)

Ici, vous pouvez entrer les limites du comparateur.

Les touches du curseur [\uparrow] et [\downarrow] permettent de sélectionner les différents paramètres du menu. Le paramètre sélectionné est affiché inversé. Seul le paramètre sélectionné peut être modifié.



Pressez la touche [F1] (mOHM), [F2] (OHM) ou [F3] (kOHM) pour conclure une saisie. Si elle est correcte, la valeur est validée. Le mode de saisie est quitté.

Pressez la touche [\blacktriangle] pour afficher la page 1 du menu du comparateur.

Exception : si vous appelez ce menu (menu de réglage du comparateur, page 2) depuis le menu d'évaluation du comparateur avec la touche [F2] (LIM).

4.13 Menu de compensation de température

Ce menu permet de régler les paramètres pour la compensation de température.

TEMP. COMP.:		OFF	
ENREGIST.:		MAN	
REFER. TEMP.:		20.0 °C	
TEMPERATURE:		27.2 °C	
COEFFIC.:		3980 ppm/K	
ENTR	COEFF	HOME	RETO

Affichage
de compensation de temperature

Activer / désactiver la **COMP. DE TEMP.**

Les touches du curseur [→] et [←] permettent de régler les valeurs suivantes :

- ACTIVEE La compensation de température est activée.
- DESACTIVEE La compensation de température est désactivée.

Régler la **SAISIE**

Les touches du curseur [→] et [←] permettent de régler les valeurs suivantes :

- | | | | |
|--------|--|---|--|
| PT100 | Saisie de la température avec un Pt100 | } | Réglage selon
menu de
cadrage
(page 4-28) |
| U_EING | Saisie de la température par l'entrée de tension | | |
| I_EING | Saisie de la température par l'entrée de courant | | |
| MAN | La température doit être entrée manuellement. | | |

Entrer / afficher la **TEMPERATURE**

En cas de saisie avec un Pt100 ou un transmetteur, la température mesurée est affichée ici.
En cas de compensation manuelle, la température doit être saisie ici.

COEFFICIENT

Le coefficient de température sélectionné est affiché en ppm/K (parts per million par Kelvin).

Saisir la température de **REFERENCE**

Remarque : la température de référence est la température qui sert à normaliser la valeur de mesure. En règle générale, cette valeur est de 20 °C (valeur VDE). C'est-à-dire que la résistance d'un échantillon est calculée et affichée en fonction du coefficient de température par rapport à la température de référence 20 °C. D'autres standardisations se réfèrent à une température de référence de 25 °C (par ex. aux Etats-Unis).

Généralités

CT 1 : 1600	CT 6 : 4030
CT 2 : 1700	CT 7 : 4500
CT 3 : 2400	CT 8 : 4800
CT 4 : 3100	CT 9 : 6000
CT 5 : 3980	CT10 : 6500
ENTR	HOME RETO

Affichage
du menu coefficient
de température

Préparatifs

Vous pouvez aussi modifier un coefficient sélectionné.

Remarque : le coefficient de température (CT) indique de combien la résistance d'un matériau particulier est modifiée par degré Celsius :

p. ex. cuivre 3980 ppm/_K = 0,398 %/_K

laiton 63 1600 ppm/_K = 0,160 %/_K

Le CT pour les métaux et les alliages métalliques est positif et pratiquement linéaire.

Elements d'emploi
et des douilles

4.14 Menu d'affichage

AFFICHAGE-MENU			
AFFICH.: d%			
REF. VAL.: 134.56 mOHM			
ENTR		HOME	RETO

Affichage menu

Emploi manual

Ce menu permet de sélectionner le type d'affichage des valeurs de mesure.

Pour l'affichage d% (delta%), il faut entrer la valeur de consigne. Celle-ci est uniquement affichée avec la sélection d%.

Sélectionner l'**AFFICHAGE**

Le paramètre peut être sélectionné avec les touches du curseur [←] et [→] à partir des valeurs suivantes :

OHM Affichage des mesures en Ohm
(Lorsque le comparateur est allumé, l'évaluation >>, >, =, <, << s'affiche dans le champ d'erreurs.)

d% Affichage de la mesure en delta% d'une valeur de consigne

EVALUATION Lorsque le comparateur est activé, l'évaluation (>>, >, =, <, <<) peut être choisie comme grand affichage.

Données technique

Entrer la **CONSIGNE** :
 Appuyez sur la touche [F1] (EING) pour accéder au mode de saisie et entrer une nouvelle valeur.
 Les touches [F] sont redéfinies comme suit :

AFFICHAGE-MENU			
AFFICH.:		d%	
REF. VAL.:		134.56 mOHM	
mOHM	OHM	kOHM	

Affichage menu
 (Enter ref. value)

4.15 Menu d'interfaces

MENU LIAISON			
LIAISON:		IEEE 488	
CONF		HOME	RETO

Affichage menu
 liaison

- IEEE 488** L'appareil peut être commandé par l'interface IEEE488, si la carte de bus CEI est enfichée (option).
- RS232** L'appareil peut être commandé par l'interface RS232.

La touche [F1] (KONF) permet d'accéder au menu de configuration de l'interface qui vient d'être sélectionnée.

Généralités
Préparatifs
Elements d'emploi et des douilles
Emploi manuel
Données technique

MENU DE CONFIGURATION IEEE488

CONFIG. IEEE488			
ADRESSE:		9	
TRIGGER:		PASSIF	
ENTR		HOME	RETO

Affichage
IEEE488 config.

Sélectionner le **TRIGGER** :
Les touches du curseur [←] et [→] permettent de choisir entre :
ACTIF
PASSIF

MENU DE CONFIGURATION RS232

CONFIG. RS232			
FORMAT:		8DA 1PA 1ST	
BAUDS.:		9600	
PARITE:		UNGERADE	
DECAL. CAR.:		OFF	
		HOME	RETO

Affichage
RS232 config.

Sélectionner le **FORMAT** :
Les touches du curseur [←] et [→] permettent de choisir entre :
8 bits de données 0 bit de parité 1 bit d'arrêt
7 bits de données 0 bit de parité 2 bits d'arrêt
7 bits de données 1 bit de parité 1 bit d'arrêt
8 bits de données 0 bit de parité 2 bits d'arrêt
8 bits de données 1 bit de parité 1 bit d'arrêt

Régler la **VITESSE DE TRANSMISSION** :
19200
9600
4800
2400
1200
600
300

Régler la **PARITE** :
PAIRE
IMPAIRE

Régler la **TEMPORISATION** :
ACTIVEE
DESACTIVEE

4.16 Menu de réglage de l'appareil

MEMOIRE DE CONFIG.			
MEM. CAP. NUM.: 12			
MEM. ANA. NUM.: 8			
COMME. CP: 1234567890			
COMME. AN: 0987654321			
ENTR	CAPT	ANAL	HOME

Affichage
menu réglage de l'appareil

Ce menu permet d'enregistrer et de charger des réglages de l'appareil.

ENREG. N° Permet d'entrer un nombre entre 0 et 31, sous lequel sera enregistré le réglage (possible aussi avec les touches du curseur [→] ou [←]).

CHARG. N° Permet d'entrer un nombre entre 0 et 31 (possible aussi avec les touches du curseur [→] ou [←]). Vous pouvez charger un réglage d'appareil enregistré sous ce numéro. Le numéro 32 représente le réglage par défaut (est identifié comme tel).

IDENT. MEM. Affiche un numéro à max. 10 chiffres correspondant au numéro d'enregistrement. Cette identification peut être modifiée. Une même identification ne doit pas être utilisée pour plusieurs numéros de mémoire.

Pressez la touche [ENT] pour conclure la saisie et, si elle est correcte, la valeur est validée. Le mode de saisie est quitté.

IDENT. CHARG. Affiche un numéro à max. 10 chiffres correspondant au numéro de chargement. Cette identification peut être modifiée. Une même identification ne doit pas être utilisée pour plusieurs numéros de mémoire.

Remarque : à l'aide d'un PC, l'identification des différents réglages d'appareil peut recevoir une valeur alphanumérique à 10 caractères.
Le clavier de l'appareil ne permet qu'une saisie numérique.

Pressez la touche [F2] (SPEI) pour enregistrer le réglage d'appareil actuel sous le numéro affiché dans ENREG. N°.

Pressez la touche [F3] (LADE) pour charger le réglage d'appareil correspondant au CHARG. N°. L'appareil passe au menu principal.

Généralités

Préparatifs

Elements d'emploi
et des douilles

Emploi manuel

Données technique

4.15 Menu de l'imprimante

IMPR.: OFF	TK: AUS
NUME.: ON	KNZ.: AN
DATUM: OFF	ZEIT: AUS
VM/TETE: 1000	
COMME.: 0123456789	
TEMPS.: hh:mm:ss	
ENTR	RESN
HOME	RETO

Affichage
menu de l'imprimante

Ce menu permet de régler les paramètres de la fonction d'imprimante.

Les touches du curseur [↑] et [↓] permettent de sélectionner les différents paramètres du menu. Le paramètre sélectionné est affiché inversé. Seul le paramètre sélectionné peut être modifié.

Activer / désactiver la fonction d'**IMPRIMANTE**

ACTIVEE La fonction d'imprimante est activée.
DESACTIVEE La fonction d'imprimante est désactivée.

Activer / désactiver le **NUMERATEUR**

ACTIVE Le numérateur est imprimé.
DESACTIVE Le numérateur n'est pas imprimé.

Activer / désactiver la **CT**

ACTIVEE La CT est imprimée (si elle est activée).
DESACTIVEE La CT n'est pas imprimée.

Activer / désactiver l'**IDN**

ACTIVEE L'identification est imprimée.
DESACTIVEE L'identification n'est pas imprimée.

Activer / désactiver la **DATE**

ACTIVEE La date est imprimée.
DESACTIVEE La date n'est pas imprimée.

Activer / désactiver l'**HEURE**

Les touches du curseur [→] et [←] permettent de régler les valeurs suivantes :
ACTIVEE L'heure est imprimée.
DESACTIVEE L'heure n'est pas imprimée.

Généralités

Préparatifs

Elements d'emploi
et des douilles

Emploi manuel

Données technique

4.16 Choix de condition menu

CHOIX DE CONDITION		S 1	
MESURE CALIBRE:	ON		
MESURE COURANT:	OFF		
TEMP. / REF. VAL.:	ON		
		HOME	RETO

Affichage
choix de condition menu
(page 1)

CHOIX DE CONDITION		S 2	
SAMPLE SIGN.:	ON		
UNIQUE / CONT.:	OFF		
MAN / AUTO :	ON		
CHARGE:	OFF		
		HOME	RETO

Affichage
choix de condition menu
(page 2)

Ce menu permet de régler les messages d'état qui doivent être affichés dans le menu principal. Hormis le message d'erreur, tous les affichages d'état peuvent être activés ou désactivés.

Paramètre de la page S1:

Activer / désactiver l'affichage de la **GAMME DE MESURE**

ACTIVEE La gamme de mesure est affichée.
DEACTIVEE La gamme de mesure n'est pas affichée.

Activer / désactiver l'affichage du **COURANT DE MESURE / 20mV**

ACTIVE Le courant de mesure ou 20mV est affiché.
DEACTIVE Le courant de mesure ou 20mV n'est pas affiché.

Remarque : avec la mesure à sec, l'écran affiche 20mV au lieu du courant de mesure.

Activer / désactiver l'affichage de la **TEMP. / CONSIGNE**

ACTIVEE La température ou la consigne est affichée.
DEACTIVEE La température ou la consigne n'est pas affichée.

Remarque : si la compensation de température et l'affichage de delta% sont activés en même temps, l'affichage de température a priorité.

Généralités

Préparatifs

Elements d'emploi
et des douilles

Emploi manuel

Données technique

Paramètres de la page S2Affichage

choix de condition menu

(page 1) :

Activer / désactiver l'affichage de la NUMEROTATION DE MESURE

ACTIVE La numérotation est affichée.
 DESACTIVE La numérotation n'est pas affichée.

Activer / désactiver l'affichage de la mesure **SIMPLE/PERMANENTE**

ACTIVEE L'affichage mesure simple / permanente est affiché.
 DESACTIVEE L'affichage mesure simple / permanente n'est pas affiché.

Activer / désactiver l'affichage de la sélection **MAN / AUTO**

ACTIVE La sélection manuelle / automatique est affichée.
 DESACTIVE La sélection manuelle / automatique n'est pas affichée.

Activer / désactiver l'affichage de **l'ECHANTILLON** (R ou Z)

ACTIVE Le déroulement de la mesure (R ou Z) est affiché.
 DESACTIVE Le déroulement de la mesure (R ou Z) n'est pas affiché.

4.17 Bits d'entrée / sortie API supplémentaires**RESERVE ENTREE / SORTIE**

BIT NUMERO:	3 2 1 0
ENTREE:	1 0 0 1
SORTIE:	1 1 0

**Affichage
de menu entrée/sortie**

SET	RES	HOME	RETO
------------	------------	-------------	-------------

BIT NUMERO : Numérotation des bits (0 à 3)**ENTREE :** L'état des entrées de réserve est affiché bit par bit.**SORTIE :** Les touches du curseur [→] et [←] permettent de sélectionner les différents bits de la sortie. Le bit sélectionné est marqué d'un tiret "-".

Pressez la touche [F1] (SET) pour activer le bit sélectionné.

Pressez la touche [F2] (RESet) pour désactiver le bit sélectionné.

Remarque : les bits activés (sortie) ne peuvent **pas** être enregistrés avec le réglage d'appareil.

4.20 Menu de cadrage

CONVERSION DE ENTREE			
PT100-ENTREE			
TENSION ENTREE COURANT ENTREE			
SEL		HOME	RETO

Affichage
de menu cadrage

Ce menu permet de cadrer les différentes entrées pour la mesure de température. Une entrée Pt100 est disponible pour la connexion directe d'un capteur Pt100 (par ex. du type 2392-V001) ainsi qu'une entrée linéaire en tension / courant pour la connexion d'un transmetteur de température (par ex. pyromètre).

Cadrage de l'entrée Pt100

PT100 ENTREE			
$R_t = R_o * (1 + A * t + B * t^2)$			
R_o = 100			
A = 0.0039083			
B = -5.77e-07			
ENTR		HOME	RETO

Affichage
de menu cadrage Pt100

Ce menu permet de saisir les coefficients de la courbe Pt100 dans la gamme = 100 Ω (c'est-à-dire uniquement les températures positives).

Remarque : les coefficients pré-réglés en usine correspondent à la norme DIN EN 60751 pour températures positives. Le coefficient C ne peut pas être entré (uniquement températures positives). Pour des températures négatives (< 100 Ω), on utilise toujours les valeurs DIN EN 60751.

Généralités

Préparatifs

 Elements d'emploi
et des douilles

Emploi manual

Données technique

COURANT ENTREE			
I1	=	2 mA	
t1	=	20 C	
I2	=	20 mA	
t2	=	100 C	
ENTR		HOME	RETO

Affichage
menu l'entrée de courant

Ce menu permet de cadrer les l'entrée de courant (linéaire).

Par ex. un capteur de température indique à 20 °C in courant de sortie de 2 mA et à 100 °C un courant de sortie de 20 mA. Le courant d'entrée se situe entre 0 et 20 mA.

Si elle est correcte, la valeur saisie est validée avec la touche [ENT].
I1 et I2 / t1 et t2 doivent être différents.
Le mode de saisie est quitté.

Cadrage de l'entrée de tension

TENSION ENTREE			
U1	=	1 V	
t1	=	25 C	
U2	=	9 V	
t2	=	90 C	
ENTR		HOME	RETO

Affichage
menu l'entrée de tension

Ce menu permet de cadrer l'entrée de tension (linéaire).

Par ex. un capteur de température indique à 25 °C une tension de sortie de 1 V et à 90 °C une tension de sortie de 9 V. La tension d'entrée se situe entre 0 et 10 V.

4.21 Réglage du contraste

LCD CONTRAST			
CONTRAST : 5			
ENTR		HOME	RETO

Affichage
menu contraste

Remarque : un réglage différent du contraste modifie également l'angle de visée idéal.

4.22 Menu de compensation

CALIBRATION MESURE			
200 mOHM		2 KOHM	
2 OHM		20 KOHM	
20 OHM		200 KOHM	
200 OHM			
SEL		HOME	RETO

Affichage
menu calibration mesure

Ce menu permet de sélectionner une gamme de mesure devant être compensée.

CALIBRATION			
CALIBRE MES.: 200 mOHM			
Rext : 100.02 mOHM			
ENTR	CAL	HOME	RETO

Affichage
calibration

Généralités

Préparatifs

Elements d'emploi
et des douilles

Emploi manuel

Données technique

Pressez la touche F 1 [EING] pour accéder au mode de saisie et entrer la valeur de la résistance de calibrage externe.

Les touches de fonction sont alors redéfinies comme suit :

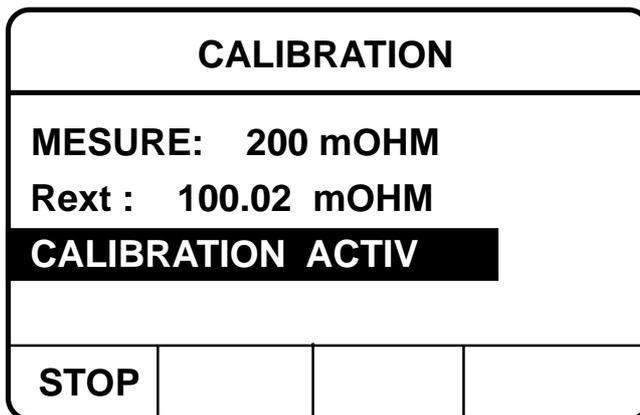


Les touches numériques [0] à [9] et du point décimal [.] permettent d'entrer la valeur de la résistance de calibrage externe.

La valeur (si elle est correcte) est validée avec la touche F 1 [mOHM], F 2 [OHM] ou F 3 [kOHM] et le mode de saisie est quitté.

A présent, avec la touche F 2 [ABGL], la gamme de résistance sélectionnée peut être compensée.

L'écran LCD affiche :



Affichage pendant une saisie en cours de la valeur réelle

Après avoir conclu la compensation, on retourne au menu COMPENSATION GAMMES DE MESURE.

Si la compensation est erronée ou qu'elle a été interrompue prématurément avec la touche F 1 [STOP], l'écran affiche un avertissement ou un message d'erreur correspondant et l'on retourne au menu représenté dans la figure 13-2.

Remarque : ce menu permet de procéder à un calibrage numérique des différentes gammes de mesure. Les valeurs des résistances de référence devraient se situer au milieu de chaque gamme. Nous vous recommandons les résistances de calibrage de la série 1240 avec certificat DKD.

Par une nouvelle compensation, vous perdez le calibrage usine de la gamme. Chaque modification doit être documentée avec soin. Notez à cet effet le relevé du compteur CAL.

Attention : pendant la compensation, le boîtier des résistances de mesure $\geq 1 \text{ k}\Omega$ doit être mis au potentiel de la masse du 2329 !

Sinon, les mesures risquent d'être faussées par le brouillage de champs de 50 Hz !

Pour une compensation globale de l'appareil, comme l'entrée Pt100, l'entrée 0-10 V ou 0-20 mA, l'exploitation en 20 mV, etc., veuillez retourner l'appareil en usine, car des outils de calibrage supplémentaires sont nécessaires.

5. Données technique

Plage de Mesure	Resolution	Courant de Mesure
200,00 mΩ	10 μΩ	100 mA
2,0000 Ω	100 μΩ	10 mA
20,000 Ω	1 mΩ	10 mA
200,00 Ω	10 mΩ	1 mA
2,0000 kΩ	100 mΩ	100 μA
20,000 kΩ	1 Ω	100 μA
200,00 kΩ	10 Ω	10 μA

Erreur de mesure (avec compensation de température désactivée) : jusqu'à 0,03 % de la mesure ± 2 digits
 Cette erreur de mesure s'applique à une tension de charge jusqu'à 0,5 V.
 Pour des tensions de charge supérieures, l'erreur est augmentée de 0,02 %/V.

Temps d'échauffement : < 10 min. jusqu'aux limites d'erreur

Tension max. aux bornes ouvertes : ≤ 16 V

Connexion de mesure : technique à 4 fils pour mesure de courant-tension (Kelvin), montage sans terre, liaison au potentiel possible au choix sur l'objet de mesure ou sur le RESISTOMAT®.

Durée de mesure : jusqu'à 50 mesures et évaluations par seconde, selon la résolution et le mode de mesure pour des échantillons purement ohmiques

Type de mesure : mesure permanente, mesure individuelle

Sélection des gammes : manuelle, automatique ou via interface

Compensation de température : 10 coefficients de température différents réglables individuellement, température de référence d'affichage réglable individuellement (par ex. 20 °C).

Saisie de la température : par capteur Pt100 ext. ou transmetteur (par ex. pyromètre) avec sortie de tension (0 ... 10 V) ou de courant (0 ... 20 mA) ou (4 ... 20 mA)

Comparateur : au choix 2 ou 4 valeurs limites

Sorties de relais : 1 contact de commutation pour les résultats de l'évaluation << , < , = , > , >>
 Puissance de commutation 30 W
 Charge de tension max. 48 V
 Charge de courant max. 1 A
 ou, au choix, par sorties API pour des entrées à consommation de courant

Sorties API : $U_{min} = 15 V$ $U_{max} = 30 V$ $I_{max.} = 150 mA$ par sortie
 (total de toutes les sorties : max. 600 mA)

Enregistreur : le dispositif d'enregistrement des données a une capacité de 20 000 mesures qui peuvent être réparties en blocs.

Généralités

Préparatifs

 Elements d'emploi
 et des douilles

Emploi manuel

Données technique

Généralités	<p>Données générales</p> <p>Affichage : affichage graphique LCD 128 x 64 points avec contraste réglable individuellement et éclairage de fond</p> <p>Représentation de la mesure : au choix 3 1/2 et 4 1/2 positions, 15 mm de haut, affichage de mesure absolu, Δ% ou évaluation >>, >, =, <, <<</p> <p>Alimentation: 230 V ± 10 %, Option: 115 V</p> <p>Fréquence réseau: de 45 à 65 Hz</p> <p>Consommation: maxi 25 VA</p> <p>Conditions climatiques: En fonctionnement + 5°C ... 23 °C ... 50 °C stockage - 10°C ... 23 °C ... 60 °C Humidité relative 90 % sans condensation</p>
Préparatifs	<p>Liaison au potentiel : partie mesure avec mise à la terre interne, commutable sur mise à la terre externe</p> <p>Heure, enregistreur et réglages d'appareil : avec tampon batterie</p> <p>Saisie des paramètres : avec touches ou via interfaces</p> <p>Poids: 5,2 kg</p> <p>Dimensions boîtier (H x L x P): 151 x 237 x 283 [mm]</p> <p>Sécurité appareil: Selon VDE 0411</p>
Éléments d'emploi et des douilles	<p>Connexions</p> <p>Entrée Rx (échant.) : douille Tuchel à 5 pôles série C 70 B T 3015000 avec raccord baïonnette</p> <p>Capteur Pt 100 : douille LEMO à 6 pôles EGG. 1B. 306</p> <p>E/S analogique : connecteur D-sub à 9 pôles Entrée transmetteur de temp. 0 ... 10 V, 0 ... 20 mA Sortie analogique 0 ... 10 V, erreur de cadrage ≤ 2,5%,</p>
Emploi manuel	<p>E/S numérique : connecteur D-sub à 37 pôles (interface API) Alimentation CC externe 20 V ... 24 V ... 30 V 5 contacts relais (fermeture) et 5 sorties pour API (consomm. de courant) 5 bits pour sélection binaire des réglages d'appareils + validation 4 bits pour entrée de commande 3 bits pour sortie de commande START/STOP pour mesure, comparateur, enregistreur, min. /max., imprimante START/STOP pour mesure avec interrupteur au pied</p>
Données technique	<p><u>Connexions des interfaces :</u></p> <p>Interface RS232C : entièrement duplex Connecteur D-sub à 9 pôles Transmission 300 - 38 400 Protocole ANSI X 3.28-1976 Subcategory 2.1, A3 Langage SCPI, version 1995.0</p> <p>Interface IEEE488 (option) : fiche 24 pôles d'après la norme sortie de collecteur ouvert SH1, AH1, T6, TEØ, L4, LEØ, SR1, RL1, PPØ, DC1, DTØ, CØ Langage SCPI, version 1995.0</p> <p>Imprimante : connexion par interface RS232</p>