

- Appareil multifonction Mesure Physique
- Multifunction device
- Multifunktionsgerät zum Messen physikalischer Größen
- Apparecchio multifunzione Misura Fisica
- Aparato multifunction Medida fisica

C.A 1052



FRANÇAIS
ENGLISH
DEUTSCH
ITALIANO
ESPAÑOL




Notice d'utilisation
User's Manual
Bedienungsanleitung
Libreto d'Istruzioni
Manual de Instrucciones

SOMMAIRE

1. INSTRUCTIONS GENERALES	3
2. GARANTIE.....	3
3. PRESENTATION DE L'APPAREIL.....	4
3.1 AFFICHAGE GRAPHIQUE	4
3.2 PRESENTATION DU CLAVIER	4
3.3 CONNEXION.....	5
3.4 RACCORDEMENTS	5
4. REGLAGE GENERAL DE L'INSTRUMENT.....	6
4.1 REGLAGE DATE ET HEURE	6
4.2 REGLAGE CONTRASTE.....	6
4.3 REGLAGE BIP TOUCHES	6
4.4 LANGUES.....	6
4.5 AUTO-EXTINCTION.....	6
4.6 RETRO-ECLAIRAGE	7
4.7 CODE SECURITE.....	7
4.8 CODE	7
5. PROCEDURES DE MESURE DES SONDES	7
5.1 MENU TEMPERATURE.....	8
5.2 MENU HYGROMETRIE.....	8
5.3 MENU PRESSION	8
5.4 MENU VITESSE	9
5.5 MENU DEBIT	10
6. DESCRIPTIF FONCTION.....	10
6.1 SONDE.....	10
6.2 HOLD	10
6.3 CONFIG.....	10
6.4 AUTOZERO	10
6.5 MOYENNE	11
6.6 SURFACE (POUR MESURE DE DEBIT).....	11
6.7 PARAMETRES	11
6.8 ENREGISTREMENT	11
7. CARACTERISTIQUES.....	12
7.1 SPECIFICATIONS METROLOGIQUES.....	12
7.2 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	13
8. MAINTENANCE.....	14
8.1 NETTOYAGE	14
8.2 CHANGER LA PILE	14
8.3 VERIFICATION METROLOGIQUE	14
8.4 REPARATION	15
9. POUR COMMANDER.....	15

1. INSTRUCTIONS GÉNÉRALES

Signification des symboles utilisés sur l'appareil

	Attention ! Risque de danger ; Avertissement, l'opérateur s'engage à consulter la notice de fonctionnement chaque fois que ce symbole est marqué.
	Le marquage CE garantit la conformité aux directives européennes basse tension et de compatibilité électromagnétique (73/23/CEE & 89/336/CEE).
	Tri sélectif des déchets pour le recyclage des matériels électriques et électroniques au sein de l'Union Européenne. Conformément à la directive DEEE 2002/96/EC : ce matériel ne doit pas être traité comme déchet ménager.

Lisez les instructions avant d'utiliser l'appareil.

Vous venez d'acquérir **un appareil multifonction Mesure Physique C.A 1052** et nous vous remercions de votre confiance.

Cet instrument numérique, léger et maniable est particulièrement simple à utiliser. Il est équipé en standard de ses différentes sondes : mesure de vitesse d'air, de débit, de pression, de température et d'humidité relative. L'instrument reconnaît automatiquement les sondes connectées et affiche jusqu'à trois mesures simultanément.

Pour obtenir le meilleur service de votre appareil :

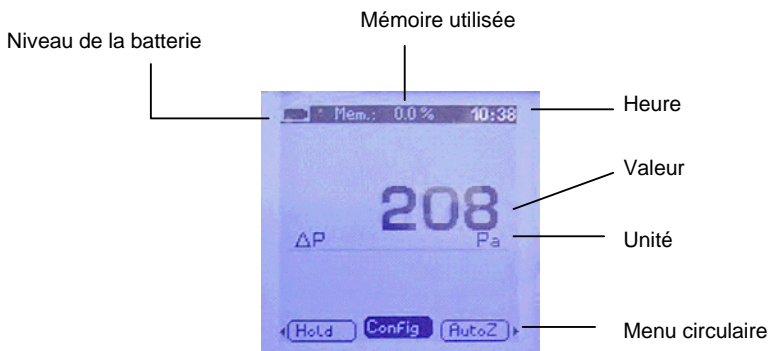
- **Lire** attentivement ce mode d'emploi
- **Respecter** les précautions d'emploi.

2. GARANTIE

Notre garantie s'exerce, sauf stipulation expresse, pendant **douze mois** après la date de mise à disposition du matériel (extrait de nos Conditions Générales de Vente, communiquées sur demande).

3. PRÉSENTATION DE L'APPAREIL

3.1 Affichage graphique

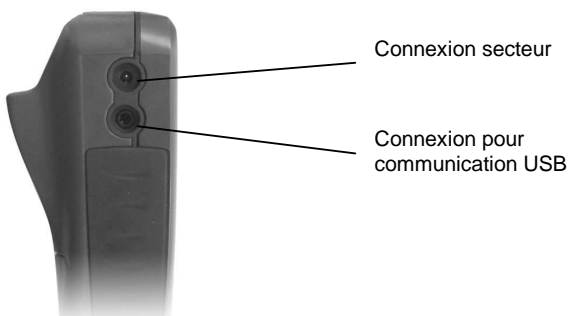


3.2 Présentation du clavier



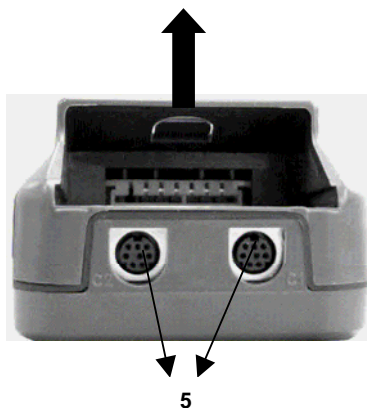
1. Touches d'accès rapide au menu circulaire
2. ESC : revenir à la page précédente ou sur le dernier élément validé
3. ON/OFF : Allumer – Eteindre l'appareil

3.3 Connexion



3.4 Raccordements

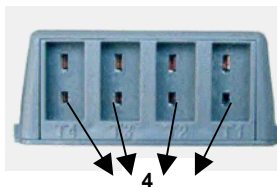
Connexion modules



Module pression / thermocouple x1



Module thermocouple x4 (option)



1. Prise de pression (+)
2. Prise de pression (-)
Prises de pression et dépression : raccordement des tubes silicone pour mesure de pression ou vitesse / débit au tube Pitot.
3. Entrée thermocouple K
4. Entrée thermocouple K
5. Voie 1 (C1) / voie 2 (C2) : connexion des sondes de vitesse au fil chaud, de vitesse à hélice, d'hygrométrie.

4. RÉGLAGE GÉNÉRAL DE L'INSTRUMENT

Pour accéder aux différents réglages généraux :

- Mettre l'appareil sous tension (sans brancher de sonde)
- Sélectionner le sous-menu « Params » à l'aide des touches d'accès rapide
- Utilisez les flèches haut et bas pour voir défiler les menus accessibles à l'utilisateur :
 - Date et heure
 - Contraste
 - Bip touches
 - Langues
 - Auto-extinction
 - Rétro-éclairage
 - Code sécurité
 - Code
- Entrer dans un menu en appuyant sur OK lorsque la fonction désirée est affichée à l'écran
- Pour sortir du menu, deux possibilités :
 - Si des modifications ont été apportées, valider les changements en appuyant sur OK. Vous sortirez alors du menu
 - Si aucune modification n'a été apporté, appuyer sur « ESC »
- Appuyer sur « ESC » pour revenir aux fonctions « MESURE » de l'appareil

4.1 Réglage date et heure

Appuyer sur les flèches haut et bas pour régler chacun des nombres de la date et de l'heure et valider à chaque fois en pressant sur OK.
Pour annuler le changement effectué, appuyer sur « ESC ».

4.2 Réglage contraste

A l'aide des flèches haut et bas, régler le contraste de l'écran de 0 à 9 et valider en pressant sur OK.

4.3 Réglage Bip touches

Il est possible d'activer ou de désactiver le bip sonore des touches. Validez l'option choisie en appuyant sur OK.

4.4 Langues

A l'aide des flèches haut et bas, faire défiler les différentes langues disponibles et valider en pressant sur OK.

4.5 Auto-extinction

Il est possible de supprimer l'auto extinction de l'appareil ou de le régler. Pour cela, utiliser les flèches haut et bas et choisissez « OFF » pour supprimer l'auto extinction ou choisissez une valeur (15 à 120 minutes).

4.6 Rétro-éclairage

Sélectionner le niveau de rétro-éclairage désiré (de 1 à 9 ou AUTO) en utilisant les flèches haut et bas. Valider en appuyant sur OK.

Le niveau AUTO correspond au rétro éclairage automatique qui s'adapte à la luminosité de l'endroit dans lequel vous vous trouvez.

4.7 Code sécurité

Il est possible d'activer ou de désactiver le code de sécurité de l'appareil.

Sélectionner ON pour activer ou OFF pour désactiver à l'aide des flèches haut et bas. Valider en pressant OK.

Lors de l'allumage de l'appareil, ce code vous sera demandé si vous l'avez activé.

4.8 Code

Ce menu permet de définir le code de sécurité de l'appareil.

Modifier le chiffre en utilisant les flèches haut et bas puis passer au chiffre suivant en utilisant la flèche droite.

Valider en pressant OK.

5. PROCÉDURES DE MESURE DES SONDES

Mise en route

- Mettre l'appareil sous tension en appuyant sur la touche « ON / OFF » pendant quelques secondes.
- Entrer le code à l'aide des flèches (si le verrouillage est activé)
- 3 sous-menus sont disponibles :
 - Infos : permet de visualiser le numéro de série de l'appareil ainsi que la version du firmware
 - Sonde : Le menu sonde n'est accessible que si les sondes ou le module sont branchés. Il permet de visualiser les informations des sondes reliées aux connexions C2, Module, C1. Les informations disponibles sont : Type de capteur, Numéro de série, l'état de la sonde (Actif ou inactif sélectionné à l'aide des flèches haut et bas).
En mode actif, la sonde est branchée, la mesure est effectuée et la valeur affichée.
En mode inactif, la sonde est branchée, la mesure n'est pas effectuée et aucune valeur n'est affichée.
 - Params : réglage généraux de l'instrument, voir § 4
- Sélectionner le sous-menu à l'aide des flèches gauche et droite ou à l'aide des touches d'accès rapide.
- Valider avec la touche OK

Prise de mesure

- Brancher la sonde correspondante au type de mesure que vous souhaitez réaliser pour accéder aux différents menus.
- ⚠ Il n'est pas possible de connecter plus d'une sonde à la fois, sauf dans le cas des thermo couples.
- Sélectionner le sous-menu Sonde et valider avec la touche OK.
L'appareil reconnaît automatiquement le modèle inséré et l'écran affiche le type de sonde.

Français

- Sélectionner la sous-fonction à l'aide des touches d'accès rapide :
 - Infos
 - Params
 - Mesure : pour entrer en mode prise de mesure
- Appuyer sur ESC pour revenir à l'écran précédent
- Pour revenir à la page d'accueil, débrancher la sonde
- Pour éteindre l'appareil, laisser la touche « ON / OFF » enfoncée quelques secondes.

5.1 Menu température

Lorsque vous branchez votre sonde, ou vos sondes, celle(s)-ci se présente(ent). Il est possible de brancher 4 sondes thermocouple K en même temps si vous possédez le module adéquat. Appuyer alors sur OK pour entrer dans le menu température, la valeur mesurée est affichée à l'écran et le menu suivant apparaît :

- Hold
- Config
- Params
- Enreg

Pour valider une fonction, presser sur OK lorsque la fonction désirée est affichée à l'écran.

5.2 Menu hygrométrie

Lorsque vous branchez une sonde d'hygrométrie, celle-ci se présente.

Presser alors sur OK pour entrer dans le menu hygrométrie, les valeurs mesurées en humidité, température, humidité absolue et température point de rosée sont affichées à l'écran et le menu suivant apparaît :

- Sonde
 - Hold
 - Config
 - Params
 - Enreg
- } Voir § 6 pour descriptif des fonctions

5.3 Menu pression

Lorsque vous entrez dans le menu pression, la valeur mesurée est affichée au milieu de l'écran. Il est possible d'accéder aux sous-fonctions :



Voir § 6 pour descriptif des fonctions

5.4 Menu vitesse

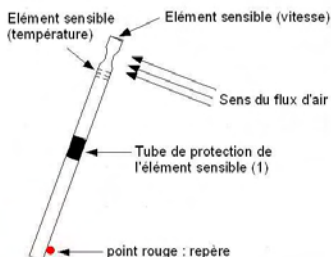
A partir de la fonction Vitesse, il est possible d'accéder aux sous-fonctions :



Voir § 6 pour descriptif des fonctions

Anémométrie à fil chaud

Lorsque vous branchez une sonde à fil chaud, celle-ci se présente. Faire glisser vers le bas le tube de protection de l'élément sensible. Placer la sonde perpendiculairement au flux d'air : le point rouge situé en bas de la sonde doit être mis face au flux d'air. Appuyer alors sur OK pour entrer dans le menu anémométrie à fil chaud, les valeurs mesurées en vitesse et température sont affichées à l'écran.



5.5 Menu débit

A partir de la fonction Débit, il est possible d'accéder aux sous-fonctions :



Voir § 6 pour descriptif des fonctions

6. DESCRIPTIF FONCTION

6.1 Sonde

Voir introduction paragraphe précédent ;

6.2 HOLD

Cette fonction permet de figer la mesure en cours.

6.3 Config

Sélection des unités

Faire défiler les différentes unités disponibles à l'aide des flèches et valider en pressant OK.

Type thermocouple

Appuyer sur OK pour faire apparaître la liste des thermocouples disponibles K, J et T.

Sélectionner le thermocouple en utilisant les flèches haut et bas.

Valider avec la touche OK.

Sélection affichage

Appuyer sur OK pour entrer dans la sous fonction. Sélectionner la voie en utilisant les flèches haut et bas puis valider en appuyant sur OK. En utilisant les flèches haut et bas sélectionner ON (affichée) ou OFF (non affichée) puis valider avec OK.

6.4 Autozéro

Pour effectuer un autozéro manuel, appuyer sur OK lorsque le menu déroulant affiche « autozéro »

6.5 Moyenne

Moyenne point par point

Cette fonction permet de calculer la valeur moyenne de différents points que vous aurez validés. Le menu déroulant permet de valider un point ou d'accéder à la moyenne des points précédemment validés.

Pour valider un point, presser sur OK. Valider autant de points que nécessaire, choisir "Moyenne" et valider.

L'écran affiche alors : moyenne(s), nombre de points validés, valeur(s) minimum, valeur(s) maximum et écart(s) type.

Appuyer ensuite sur "ESC" : une fois pour revenir à l'affichage précédent, deux fois pour commencer un autre calcul et trois fois pour sortir du menu "moyenne point/point".

Moyenne automatique

Cette fonction permet de calculer la valeur moyenne que l'appareil a mesuré dans un intervalle de temps choisi. Lorsque « Départ » apparaît à l'écran, appuyer sur OK pour démarrer le calcul. L'écran inscrit le temps écoulé. Pour stopper et accéder au résultat, appuyer de nouveau sur OK. Les résultats sont inscrits à l'écran : moyenne(s), valeur(s) minimum, valeur(s) maximum, écart(s) type ainsi que la durée du calcul. Appuyer sur « ESC » pour revenir à la page précédente (en pressant sur OK, vous commencez un nouveau calcul).

6.6 Surface (pour mesure de débit)

➤ Lorsque vous entrez dans ce menu, il faut commencer par sélectionner le type de bouche : rectangulaire, circulaire ou cônes à l'aide des touches haut et bas. Valider avec la touche OK.

➤ Appuyer sur OK pour entrer dans la sous-fonction dimensions

Il est possible de choisir une bouche d'aération déjà enregistrée en la sélectionnant à l'aide des flèches haut et bas puis en validant avec la flèche droite ou avec OK.

Il est possible de modifier une bouche d'aération en la sélectionnant à l'aide des flèches haut et bas puis en validant avec la flèche droite ou avec OK.

Si non, définir le chiffre à l'aide des flèches haut et bas puis appuyer sur la flèche de droite pour passer au chiffre suivant. Valider la dimension en appuyant sur OK.

6.7 Paramètres

Voir description paragraphe 2.

6.8 Enregistrement

Le menu enregistrement permet d'enregistrer des points de mesure.

6.8.1 Création ou lancement d'une campagne temporelle

La campagne temporelle est constituée d'une série de points de mesure datés. La méthode de prise de mesure sera définie par l'utilisateur : automatique (avec intervalle) ou manuelle, valeur instantanée ou moyenne.

Campagne temporelle manuelle

Une **campagne temporelle manuelle** est constituée de points de mesure sélectionnés par l'opérateur.

- a. Utiliser la flèche droite pour entrer dans le sous menu campagne.
- b. A l'aide des flèches haut et bas sélectionner **manuelle** puis valider en appuyant sur **OK**.
- c. A l'aide des flèches haut et bas sélectionner le sous menu **Nom** puis sélectionner le nom d'une campagne. A l'aide des flèches, nommer la nouvelle campagne en utilisant le clavier virtuel puis valider en sélectionnant **OK**.
- d. Prendre une mesure en sélectionnant **Valider**. S'affichent alors à l'écran le **nombre de points validés** ainsi que le **paramètre** pour lequel la mesure est réalisée.
- e. Sauvegarder la campagne de mesure en sélectionnant **Sauver**.

Campagne temporelle automatique

Une **campagne temporelle automatique** est constituée de points de mesure réalisés dans un intervalle de temps choisi.

- a. Utiliser la flèche droite pour entrer dans campagne.
- b. A l'aide des flèches haut et bas sélectionner **automatique** puis valider en appuyant sur **OK**.
- c. A l'aide des flèches haut et bas sélectionner le **nom** d'une campagne. A l'aide des flèches, nommer la nouvelle campagne en utilisant le clavier virtuel puis valider en sélectionnant **OK**.
- d. Déterminer la **durée totale de la campagne** et **l'intervalle de temps entre deux mesures** en sélectionnant **Durée**. Puis à l'aide des flèches haut et bas sélectionner **Durée** ou **intervalle**. Valider en appuyant sur **OK** ou sur la flèche droite. Déterminer les **minutes** et **secondes** (de 1 minutes à 24H pour la durée et de 5 secondes à 10 minutes pour l'intervalle) à l'aide des flèches haut et bas. Valider en appuyant sur **OK**.
- e. Lancer la campagne de mesure en appuyant sur **Start**.

6.8.2 Supprimer les campagnes

A l'aide des flèches haut et bas sélectionner **supprimer** puis valider en appuyant sur **OK**.

7. CARACTÉRISTIQUES

7.1 Spécifications métrologiques

Le C.A 1052 est un appareil multifonctions capable de recevoir les sondes suivantes :

- Sonde anémométrie fil chaud
- Sonde anémométrie hélice
- Sonde hygrométrie
- Sonde pression
- Sonde thermocouple K

Ces sondes sont automatiquement reconnues par les instruments et interchangeables.

		Unités de mesure	Plages de mesure	Incertitudes	Résolutions
	Vitesse fil chaud	m/s, fpm, km/h	0,15 à 3 m/s 3,1 à 30 m/s	± 3% de la lecture ± 0,03m/s ± 3% de la lecture ± 0,1 m/s	0,01 m/s 0,1 m/s
THERMO-ANEMO A FIL CHAUD	Température ambiante	°C, °F,	-20 à +80°C	± 0,3% de la lecture ± 0,25°C	0,1°C
	Débit	m³/h, cfm, l/s, m³/s	0 à 99 999 m³/h	± 3% de la lecture ± 0,03 surf. Gaine (cm²)	1 m³/h

		Unités de mesure	Plages de mesure	Incertitudes	Résolutions
	Vitesse hélice Ø100 mm	m/s, fpm, km/h	0,25 à 3 m/s 3,1 à 35 m/s	± 3% de la lecture ± 0,1m/s ± 1% de la lecture ± 0,3 m/s	0,01 m/s 0,1 m/s
THERMO-ANEMO A HELICE	Température ambiante	°C, °F,	-20 à +80°C	± 0,4% de la lecture ± 0,3°C	0,1°C
	Débit	m³/h, cfm, l/s, m³/s	0 à 99 999 m³/h	± 3% de la lecture ± 0,03 surf. Gaine (cm²)	1 m³/h

		Unités de mesure	Plages de mesure	Incertitudes	Résolutions
	Humidité relative	%HR	3 à 98 %HR	± 1% de la lecture ± 1,5%HR	0,1 %HR
THERMO-HYGROMETRE	Point de rosée	°C _{td} , °F _{td} ,	-50 à +80°C	± 0,6% de la lecture ± 0,5°C	0,1°C _{td}
	Température ambiante	°C, °F,	-20 à +80°C	± 0,3% de la lecture ± 0,25°C	0,1°C

Pression	mmH ₂ O, mbar, hPa, Pa, in Wg, mmHg, DaPa	0 à ± 1000 mmH ₂ O	± 0,2% de la lecture ± 1 mmH ₂ O	0,1 mmH ₂ O
-----------------	--	-------------------------------	---	------------------------

Température Thermocouple	°C, °F,	-200 à +1300°C -100 à +750°C -200 à +400°C	± 0,4% de la lecture ou 1,1°C ± 0,4% de la lecture ou 0,8°C ± 0,4% de la lecture ou 0,5°C	0,1°C 0,1°C 0,1°C
---------------------------------	---------	--	---	-------------------------

7.2 Caractéristiques techniques

7.2.1 Caractéristiques générales

Ambiance d'utilisation	:	Gaz neutre
Température d'utilisation	:	De 0 à 50°C
Température de stockage	:	De -20 à 80°C
Alimentation	:	4 piles alcalines 1,5 V LR6

7.2.2 Dimensions et poids

Appareil

Boîtier :	Anti-choc en ABS/PC
Affichage :	Graphique avec rétro-éclairage automatique Dimension 50 x 54 mm
Dimensions :	161,9 x 80,8 x 57,4 mm
Poids :	380 g

Sondes

Sonde fil chaud : Lg 306 mm – Ø 8 mm – Sonde PT100 intégrée
Connecteurs mini-DIN surmoulés avec système de détrompage
- Thermistance à coefficient de température négative

Sonde à hélice : Sonde à poignée – hélice – Ø 100 mm – Sonde PT100 intégrée
Connecteurs mini-DIN surmoulés avec système de détrompage
- Capteur à effet Hall

Sonde thermo-hygro : Sonde à poignée
Connecteurs mini-DIN surmoulés avec système de détrompage
- Capteur capacitif

Capteur de pression : - 2 raccords de pression :
embouts cannelés - Ø 5,2 mm, en laiton nickelé
- Élément de mesure :
Capteur piézorésistif (linéarité : 0,25 % PE)

Temps de réponse : 500 us, stabilité : 0,25 % PE)
- Suppression admissible : 700 mbar

Température
thermocouple (Module) 4 entrées pour connecteurs compensés miniatures

7.2.3 Conformité

Compatibilité électromagnétique (Norme NF EN 61326-1)

8. MAINTENANCE

8.1 Nettoyage

Nettoyer le boîtier avec un chiffon légèrement imbibé d'eau savonneuse. Rincer avec un chiffon humide.

8.2 Changer la pile

- Enlever le capot de la trappe à pile.
- Mettre quatre piles 1,5V neuves type LR6.

8.3 Vérification métrologique

Comme tous les appareils de mesure ou d'essais, une vérification périodique est nécessaire. Nous vous conseillons au moins une vérification annuelle. Pour les vérifications et étalonnages, adressez-vous à l'une des agences régionales MANUMESURE, agréées CHAUVIN ARNOUX.

Renseignements et coordonnées sur demande :
Tél. : 02 31 64 51 43 Fax : 02 31 64 51 09

8.4 Réparation

- Réparation sous garantie et hors garantie

Adressez vos appareils à l'une des agences régionales MANUMESURE, agréées CHAUVIN ARNOUX.

Renseignements et coordonnées sur demande :

Tél. : 02 31 64 51 43 Fax : 02 31 64 51 09

- Réparation hors de France métropolitaine.

Pour toute intervention sous garantie ou hors garantie, retournez l'appareil à votre distributeur.

9. POUR COMMANDER

C.A 1052 P01.1750.20

Accessoires :

Rallonge droite	P01.1020.10
Rallonge coudée.....	P01.1020.11
Rallonge télescopique	P01.1020.12
Cône de mesure de débit C.A 825	P01.1731.05
Cône de mesure de débit C.A 828	P01.1731.07
Tube de Pitot	P01.1020.48




CONTENTS

1. GENERAL INSTRUCTIONS	17
2. GUARANTEE.....	17
3. INSTRUMENT PRESENTATION.....	18
3.1 DISPLAY PRESENTATION	18
3.2 KEYBOARD.....	18
3.3 CONNEXION.....	19
3.4 TERMINATIONS	19
4. GENERAL INSTRUMENT SETTINGS	20
4.1 DATE AND HOUR SETTING	20
4.2 CONTRAST SETTING	20
4.3 KEYS BEEP SETTING	20
4.4 LANGUAGES	20
4.5 AUTOMATIC STOP.....	20
4.6 RETRO-LIGHTING	20
4.7 SECURITY CODE	21
4.8 CODE	21
5. MEASUREMENT PROCEDURE OF THE PROBES	21
5.1 TEMPERATURE MENU	22
5.2 HYGROMETRY MENU	22
5.3 PRESSURE MENU	22
5.4 VELOCITY MENU	23
5.5 AIRFLOW MENU.....	24
6. FUNCTION DESCRIPTION	24
6.1 PROBE	24
6.2 HOLD	24
6.3 CONFIG.....	24
6.4 AUTOZERO	24
6.5 AVERAGE	25
6.6 SURFACE (FOR AIRFLOW MEASUREMENTS).....	25
6.7 SETTINGS.....	25
6.8 SAVING.....	25
7. SPECIFICATIONS	26
7.1 METROLOGIC SPECIFICATION.....	26
7.2 TECHNICAL SPECIFICATIONS	27
8. MAINTENANCE.....	28
8.1 CLEANING	28
8.2 CHANGING BATTERY	28
8.3 METROLOGICAL VERIFICATION	28
8.4 REPAIRS	28
9. TO ORDER	28

www.electronicambajadres.com

1. GENERAL INSTRUCTIONS

Meaning of the symbols used on the device

	WARNING, DANGER! Refer to the user manual whenever you see this symbol
	This marking certifies compliance with the European "Low Voltage" and "Electromagnetic Compatibility" directives (73/23/CEE and 89/336/CEE).
	In the European Union, this product is subject to sorting for the recycling of electrical and electronic equipment in accordance with WEEE directive 2002/96/EC.

Read the instruction before using this instrument.

Thank you for purchasing a **Multifunction device CA 1052**. This digital thermo-hygrometer is lightweight and especially easy to use.

It is equipped with all its probes: thermo anemo with vane, thermo anemo with hot wire, thermo hygro, micromanometer, temperature.

To obtain the best possible service from your instrument:

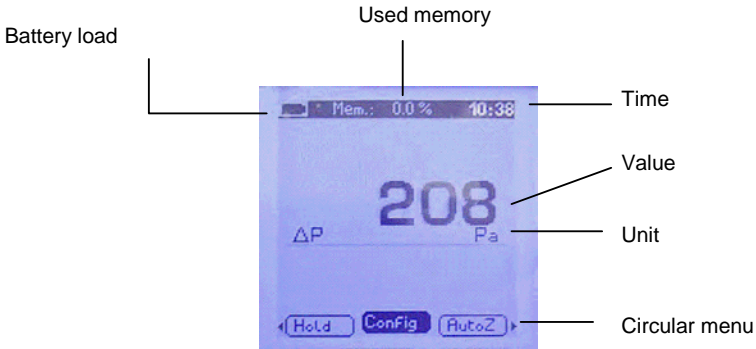
- **Read** these operating instructions carefully
- **Comply** with the conditions of use.

2. GUARANTEE

Unless otherwise stated, our guarantee is effective for **twelve months** following the date of supply of the equipment (extract from our General Sales Conditions, available on request).

3. INSTRUMENT PRESENTATION

3.1 Display presentation

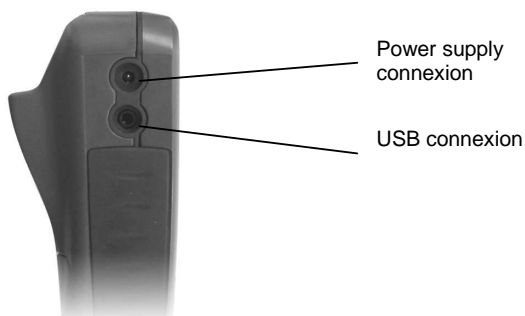


3.2 Keyboard



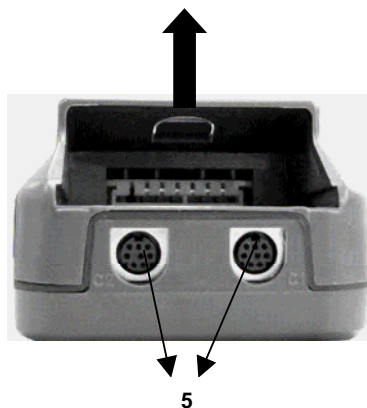
1. Quick access buttons to circular menu
2. ESC : Return to the previous page or on the last validated data
3. ON / OFF : Switch on / switch off the instrument

3.3 Connexion



3.4 Terminations

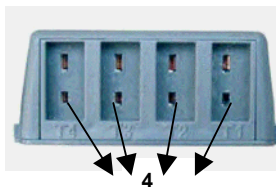
Modular connexion



Pressure modular / thermocouple x1



Thermocouple x4 modular (optional)



1. Pressure socket (+)
 2. Depression socket (-)
 3. thermocouple K input
 4. thermocouple K input
 5. Channel 1 (C1) / channel 2 (C2): Connection of the hot-wire air velocity, vane air velocity, hygrometry.
- ⇒ Connection of silicone tubes for measure of pressure or air velocity / air flow with Pitot tube.

4. GENERAL INSTRUMENT SETTINGS

To reach the various settings:

- switch on the device (do not connect a probe)
- Select sub-menu « Params » thanks to quick acces button
- Use up and down arrow to make appeared the different menu :
 - Date and hour
 - Contrast
 - Keys beep
 - Languages
 - Automatic stop
 - Retro-lighting
 - Security code
 - Code
- To validate a function, press on OK when the wished function is shown on the screen
- To escape from the menu, two capabilities :
 - Some modifications have been made : validate the modification by pressing on the knob. You will get out of the menu.
 - No modification have been made : press on "ESC"
- Press on "ESC" to come back to the different measurement functions

4.1 Date and hour setting

Use the up and down arrow to settle each figures of the date and of the hour, and validate at each time pressing on OK. To return to a figure previously validated, press on " ESC ".

4.2 Contrast setting

By the means of the up and down arrows, adjust the contrast of the screen from 0 to 7 and validate by pressing OK.

4.3 Keys beep setting

It is possible to activate or to deactivate the tone of keys. Validate the chosen option by pressing on OK.

4.4 Languages

By the means of the up and down arrow, browse the different available languages and validate pressing on OK.

4.5 Automatic stop

It is possible to cancel the automatic stop of the device or to settle it. For that purpose, use the scrolling down knob and choose " OFF " to cancel the automatic stop or choose a value (15 to 120 minutes).

4.6 Retro-lighting

It is possible to select the retro-lighting level of the display (1 to 9 or OK) by means of pressing up and down arrow and press OK to validate.

4.7 Security code

It is possible to activate or to deactivate the security code of the instrument.
Select ON to activate or OFF to deactivate by the means of the up and down arrow. Validate by pressing on OK.

4.8 Code

You can change the code thanks to this menu.
Change the number by pressing on up and down arrow, then go to the next number with right arrow.
Validate by pressing on OK.

5. MEASUREMENT PROCEDURE OF THE PROBES

Mise en route

- To switch on the instrument, press the key "ON/OFF" for few seconds
- Enter the code thanks to arrows (if locking is activate)
- 3 sub-menus are available :
 - Infos : The screen shows the name of the device, its serial number and firmware version
 - Probe: The probe menu is only available if the module or sensors are connected. It allows to display information from sensors connected to the connection C2, Module, C1. The information available are: type of sensor, serial number, status of the probe (active or inactive selected using the up and down arrows).
In active mode, the probe is connected, the measurement is made and the value displayed.
In inactive mode, the probe is connected, the measure is not performed and no value is displayed.
 - Settings : general adjustment of the instrument, see § 4
- Select the submenu thanks to right and left arrow or thanks to quick access button.
Validate by pressing on OK.

Taking measurement

- Connect the corresponding probe to the type of measurement which you wish to carry out to reach the various menus



It is not possible at the same time to connect more than one probe

- Select the submenu probe and validate by pressing on OK.
The apparatus automatically recognizes the inserted model and the screen displays the type of probe.
- Select the submenu thanks to quick access button:
 - Infos
 - Params
 - Mesurement : to enter in measurement mode
- Press on ESC to go back to last screen
- To return to the homepage, disconnect the probe
- To switch off the instrument, press some seconds on the "ON/OFF" key

5.1 Temperature menu

It is possible to connect up to 4 probes thermocouple K at the same time if you have the modular. Press on OK to enter in the menu, the measured value is shown on the screen and the following menu appears:

- > Hold
- > Config
- > Params
- > Saving

To validate a function, press on OK when the wished function is shown on the screen.

5.2 Hygrometry menu

> When you connect a hygrometry probe, the screen shows its characteristics. Press then on OK to enter in the hygrometry menu, the screen shows the measured values in humidity, temperature, and dew point temperature and the next menu appears

- > Probe
 - > Hold
 - > Config
 - > Setting
 - > Saving
- } See § 6 for function description

5.3 Pressure menu

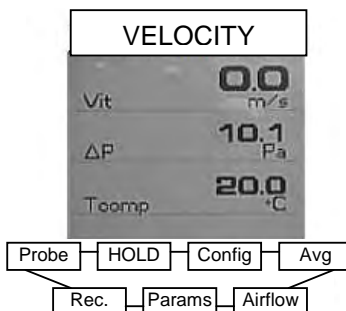
When you access to the menu pressure, then you can read at the center of the screen the measured value and the next menu appears:



See § 6 for function description

5.4 Velocity menu

When you access to the speed menu the next menu appears:



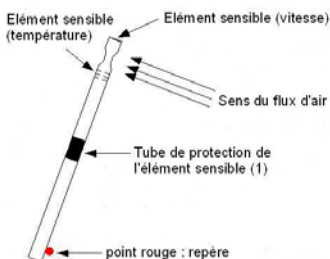
See § 6 for function description

Hot- wire anemometry

When you connect a hot-wire probe, the screen shows its characteristics.

Carefully slide back the sensitive element protection sheath. Position the probe perpendicular to the air flow => the red dot (located on the bottom of the probe) must face the air flow.

Press then on OK to enter in the menu hot-wire anemometry, the screen shows the measured values in air velocity and in temperature, and the next menu appears.



5.5 Airflow menu

Thanks to airflow menu, the next menu appears:



See § 6 for function description

6. FUNCTION DESCRIPTION

6.1 Probe

See introduction of last paragraph.

6.2 HOLD

Freeze the current measure.

6.3 Config

Units selection

Browse the different available units by pressing up and down arrow and validate pressing on OK.

thermocouple

Press OK to display the list of available thermocouples K, J and T.

Select the thermocouple using the up and down arrows.

Confirm with OK.

Display selection

Press OK to enter the sub function. Select the channel using the up and down arrow keys and confirm with OK. Using the up and down arrows to select ON (displayed) or OFF (not displayed) and confirm with OK.

6.4 Autozero

To realize a manual autozero, press on the knob when the scrolling down menu displays "autozero".

6.5 Average

Point by point average

This function allows to calculate the average value of various points which you will have validated. The scrolling down menu allows to validate a point or to reach the average of points previously validated. To validate a point, press on OK.

Validate as many points as necessary, then by means of the knob, choose "Average" and validate. The screen shows then: average(s), count of validated points, minimum value(s), maximum value(s) and standard deviation(s).

Press then on "ESC ": once to return to the previous display, twice to begin another calculation and three times to go out of the menu "point / point average".

Automatic average

This function allows to calculate the average value that the device measured in an interval of chosen time. When "Departure" appears on the screen, press on OK to start the calculation. The screen registers the sold time. To stop and reach the result, press again on OK. The results are registered on the screen: average (s), minimum value (s), maximum value (s), standard deviation(s) as well as the duration of the calculation. Press on "ESC " to return to the previous page (by pressing on the knob, you begin a new calculation).

6.6 Surface (for airflow measurements)

- When you enter in this menu, you have to begin by selecting the type of diffuser : rectangular, circular and cones.
- Press OK to enter sub-function dimensions
It is possible to choose a vent already registered by selecting it using the up and down arrows and then press the right arrow or OK.
You can change a vent by selecting it using the up and down arrows and then press the right arrow or OK.
Otherwise, set the figure using the up and down arrows and then press the right arrow to move to the next. Validate the scale by pressing OK.

6.7 Settings

See description in paragraph 4

6.8 Saving

The Record menu allows you to save points.

6.8.1 Creation or launch of a time campaign

Campaign time is a series of measuring points dated. The method of measurement will be defined by the user: automatic (with interval) or manually, instant or average value.

Campaign time manual

A campaign temporal manual consists of measuring points selected by the operator.

- a. Use the right arrow to enter the submenu campaign.
- b. With the up and down arrows to select manual and confirm with OK.

English

- c. With the up and down arrows select the sub menu name and then select the name of a new campaign. Using the arrows, to appoint the new campaign using the virtual keyboard and confirm by selecting OK.
- d. Take action by selecting OK. Displayed on the screen the number of valid points and as the parameter for which the measurement is performed.
- e. Save the measurement campaign by selecting Save.

Automatic temporal campaign

An automatic time campaign consists of measuring points made in a time interval chosen.

- a. Use the right arrow to enter campaign.
- b. With the up and down arrows to select automatic then press OK.
- c. With the up and down arrows select the name of a new campaign. Using the arrows, to appoint the new campaign using the virtual keyboard and confirm by selecting OK.
- d. Determine the total duration of the campaign and the time interval between two measurements by selecting Duree. Then using the up and down arrows to select Time or interval. Validate by pressing OK or the right arrow. Determine the minutes and seconds (from 1 minute to 24 hours duration and 5 seconds to 10 minutes interval) using the up and down arrows. Validate by pressing OK.
- e. Launch campaign measurement by pressing Start.

6.8.2 Delete campaign

With the up and down arrows, select delete and confirm with OK.

7. SPECIFICATIONS

7.1 Metrologic specification

C.A 1051 is a multi-function instrument, compatible with all probes listed bellows:

- Hot wire thermo anemo probe
- Thermo anemo with vane probe
- Thermo hygro probe
- Pressure probe
- Thermocouple K probe

They are automatically recognized when connected, and are fully interchangeable.

		Units of measure	Measuring ranges	Accuracies	Resolutions
	Velocity hot wire	m/s, fpm, km/h	0,15 to 3 m/s 3,1 to 30 m/s	± 3% of reading ± 0,03 m/s ± 3% of reading ± 0,1 m/s	0,01 m/s 0,1 m/s
THERMO-ANEMO WITH HOT WIRE	Ambiant temperature	°C, °F,	-20 to +80°C	± 0,3% of reading ± 0,25°C	0,1 °C
	Airflow	m ³ /h, cfm, l/s, m ³ /s	0 to 99 999 m ³ /h	± 3% of reading ± 0,03 surf. Gain (cm ²)	1 m ³ /h

		Units of measure	Measuring ranges	Accuracies	Resolutions
	Velocity vane Ø 100 mm	m/s, fpm, km/h	0,25 to 3 m/s 3,1 to 35 m/s	± 3% of reading ± 0,1m/s ± 1% of reading ± 0,3m/s	0,01 m/s 0,1 m/s
THERMO-ANEMO WITH VANE	Ambiant temperature	°C, °F,	-20 to +80°C	± 0,4% of reading ± 0,3°C	0,1°C
	Airflow	m³/h, cfm, l/s, m³/s	0 to 99 999 m³/h	± 3% of reading ± 0,03 surf. Gaine (cm²)	1 m³/h

		Units of measure	Measuring ranges	Accuracies	Resolutions
	Humidity	%HR	3 to 98 %HR	± 1% of reading ± 1,5 %HR	0,1 %HR
THERMO-HYGRO	Dew point	°Ctd, °Ftd,	-50 to +80°C	± 0,6% of reading ± 0,5°C	0,1°Ctd
	Ambiant temperature	°C, °F,	-20 to +80°C	± 0,3% of reading ± 0,25°C	0,1°C

Pressure	mmH2O, mbar, hPa, Pa, In Wg, mmHg, DaPa	0 to ± 1000 mmH2O	± 0,2% of reading ± 1 mmH2O	0,1 mmH2O
-----------------	---	-------------------	-----------------------------	-----------

Thermometer	°C, °F,	200 to +1300°C -100 to +750°C -200 to +400°C	± 0,4% of reading or 1,1°C ± 0,4% of reading or 0,8°C ± 0,4% of reading or 0,5°C	0,1°C 0,1°C 0,1°C
--------------------	---------	--	--	-------------------------

7.2 Technical specifications

7.2.1 General specifications

Working environment :	Neutral gas
Working temperature :	From 0 to 50°C
Storage temperature :	From -20 to 80°C
Power supply :	4 Alcaline batteries 1,5 V LR6

7.2.2 Dimensions and weight

Instrument

Housing :	Shock-proof, made of ABS/PC
Display :	Graphic, with automatic backlighting. Size 50 x 54 mm
Dimensions :	161,9 x 80,8 x 57,4 mm
Weight :	380 g

Probes

Hotwire anemometer :	thermistance with negative temperature factor.
Vane anemometer :	Hall effect sensor
Hygrometry :	capacitive element
Pressure :	piezo-resistive sensor (linearity : 0,25%FS, response time : 500 µs, stability (long term) : 0,25%FS)
Overpressure allowed :	700 mbar
Thermocouple temperature :	Thermocouple K class 1

7.2.3 Conformity

Electromagnetical compatibility (norm NF EN 61326-1)

8. MAINTENANCE

8.1 Cleaning

Clean the casing with a cloth and a little soapy water.
Clean off with a damp cloth.

8.2 Changing battery

- Remove the battery cover
- Insert four 1,5V battery
- Replace the battery cover

8.3 Metrological verification

It is essential that all measuring instruments are regularly Calibrated (1 time each year at least).

For checking and calibration of your instrument, please contact our accredited laboratories (list on request) or the CHAUVIN ARNOUX subsidiary or your local agent.

8.4 Repairs

Repairs under guarantee and outside guarantee.

Please return the product to your distributor.

9. TO ORDER

C.A 1052 P01.1750.20

Accessories :




Hot-wire straight extension..... P01.1020.10
Hot-wire right angled extension..... P01.1020.11
Telescopic extension..... P01.1020.12
Air flow measurement cone C.A 825..... P01.1731.05
Air flow measurement cone C.A 828..... P01.1731.07
Pitot tube P01.1020.48

INHALT

1. ALLGEMEINE HINWEISE	30
2. GARANTIE	30
3. BESCHREIBUNG DES GERÄTS	31
3.1 GRAFISCHE ANZEIGE	31
3.2 BESCHREIBUNG DER TASTATUR	31
3.3 ANSCHLUSS	32
3.4 ANSCHLÜSSE	32
4. EINSTELLUNGEN DES INSTRUMENTS	33
4.1 EINSTELLUNG VON DATUM UND UHRZEIT	33
4.2 EINSTELLUNG DES KONTRASTS	33
4.3 EINSTELLUNG DES TASTENTONS	33
4.4 SPRACHEN	33
4.5 AUTOMATISCHE ABSCHALTUNG	33
4.6 HINTERGRUNDBELEUCHTUNG	34
4.7 SICHERHEITSNUMMER	34
4.8 CODE	34
5. MESSVORGANG DER SENSOREN	34
5.1 TEMPRATURMENÜ	35
5.2 HYGROMETRIEMENÜ	35
5.3 DRUCKMESSMENÜ	35
5.4 LUFTGESCHWINDIGKEITMENÜ	36
5.5 VOLUMENSTROMMENÜ	37
6. BESCHREIBUNG DER FUNKTIONEN	37
6.1 SENSOREN	37
6.2 HOLD	37
6.3 KONFIG	37
6.4 NULLPUNKTEINSTELLUNG	37
6.5 MITTELWERTBILDUNG	38
6.6 OBERFLÄCHE	38
6.7 PARAMETERS	38
6.8 ANMELDUNG	38
7. KENNDATEN	39
7.1 MESSTECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN	39
7.2 TECHNISCHE DATEN	40
8. WARTUNG	41
8.1 REINIGUNG	41
8.2 AUSWECHSELN DER BATTERIE	41
8.3 MESSTECHNISCHE PRÜFUNG	41
8.4 REPARATUR	41
9. BESTELLANGABEN	41

1. ALLGEMEINE HINWEISE

Bedeutung der Gerätesymbole

	<p>ACHTUNG – Gefahr. Sobald dieses Gefahrenzeichen auftritt, ist die Anleitung zu Rate zu ziehen..</p>
	<p>Das Gerät erfüllt die EMV- und Niederspannungsrichtlinien (73/23/EWG und 89/336/EWG).</p>
	<p>Dieses Gerät muss in der EU gemäß der EC-Richtlinie für Elektro- und Elektronikschrott WEEE 2002/96/EC entsorgt und recycelt werden.</p>

Lesen Sie vor Gebrauch des Messgeräts bitte die Anweisungen durch.

Sie haben soeben ein **Multifunktionsgerät C.A 1052 zum Messen physikalischer** Größen erworben und wir danken Ihnen für Ihr Vertrauen.

Dieses digitale, leichte und handliche Messinstrument ist besonders benutzerfreundlich. Es ist standardmäßig mit verschiedenen Sensoren zum Messen von: Luftgeschwindigkeit, Volumenstrom, Druck, Temperatur und relativer Luftfeucht ausgestattet. Die angeschlossenen Sensoren werden von dem Messgerät, das bis zu drei Messungen gleichzeitig anzeigt, automatisch erkannt.

Damit das Messgerät Ihnen die bestmöglichen Dienste erweist:

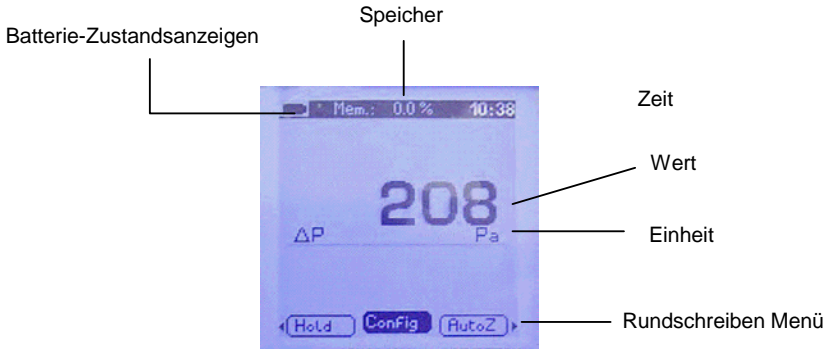
- **Lesen** Sie diese Bedienungsanleitung aufmerksam durch.
- **Beachten** Sie die Bedienungshinweise.

2. GARANTIE

Wenn nicht ausdrücklich etwas Gegenteiliges festgelegt wurde, beträgt die Garantiedauer **zwölf Monate** nach Bereitstellung des Materials (Auszug aus unseren Allgemeinen Geschäftsbedingungen, die wir Ihnen auf Wunsch gerne zusenden).

3. BESCHREIBUNG DES GERÄTS

3.1 Grafische Anzeige

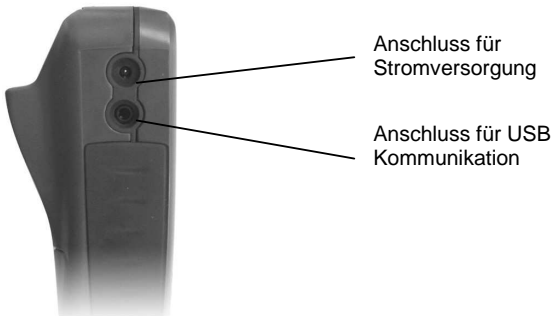


3.2 1.2 Beschreibung der Tastatur



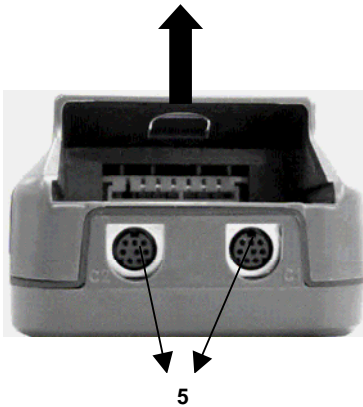
1. Zugriffsschlüssel im Menü Rundschreiben
2. ESC : Rückkehr zur vorhergehenden Seite oder zur letzten validierten Option
3. ON / OFF : Gerät Einschalten – Ausschalten

3.3 Anschluss



3.4 Anschlüsse

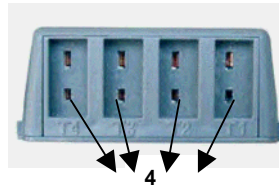
Anschluss-Modul



Modul Druck : Thermoelement x1



X4 Thermoelement- Modul (optional)



1. Druckmessanschluss (+)
2. Druckmessanschluss (-)
Anschluss für Druck- und Unterdruckmessung: Anschluss der Silikonrohre zur Druck- oder
⇔ Geschwindigkeitsmessung/Volumenstrommessung im Pitotrohr.
3. Eingang Thermoelement K
4. Eingang Thermoelement K
5. Kanal 1 (C1) / Kanal 2 (C2):: Anschluss der Hitzdraht- und Flügelradsensoren für die Messung der Luftgeschwindigkeit und der Sensoren für die Messung der relativen Luftfeuchte

4. EINSTELLUNGEN DES INSTRUMENTS

Für den Zugriff auf die Einstellfunktionen:

- Das Gerät einschalten (ohne einen Sensor anzuschließen)
- Wählen Sie das Untermenü « Params » mit Hilfe der Zugriffsschlüssel
- Verwenden Sie die Pfeile nach oben und unten um die dem Benutzer zur Verfügung stehenden

Menüs ablaufen zu lassen:

- Datum und Uhrzeit
- Kontrast
- Tastenton
- Sprachen
- Automatische Abschaltung
- Hintergrundbeleuchtung
- Sicherheitsnummer
- Code
- Wenn die gewünschte Funktion angezeigt ist, gelangt man durch Druck auf die OK in das Menü.
- Um das Menü zu verlassen, stehen zwei Möglichkeiten zur Verfügung:
 - Eventuelle Änderungen durch Druck auf die Scrolltaste bestätigen. Dadurch verlassen Sie ebenfalls das Menü
 - Wenn keine Änderung vorgenommen wurde, „ESC“ drücken
- „ESC“ drücken, um zu den „MESSFUNKTIONEN“ des Geräts zurückzukehren.

4.1 Einstellung von Datum und Uhrzeit

Scrolltaste drehen, um die Ziffern des Datums und der Uhrzeit einzustellen und jeden Wert durch Druck auf die Taste bestätigen. Um die vorgenommene Änderung zu annullieren, „ESC“ drücken.

4.2 Einstellung des Kontrasts

Mit Hilfe der Scrolltaste den Kontrast der Anzeige zwischen 0 und 7 regulieren und durch Druck auf die Scrolltaste bestätigen.

4.3 Einstellung des Tastentons

Der Tastenton kann aktiviert oder deaktiviert werden. Die gewählte Option durch Druck auf die Scrolltaste bestätigen.

4.4 Sprachen

Mit Hilfe der Scrolltaste die verfügbaren Sprachen abrollen lassen und durch Druck auf die Scrolltaste bestätigen.

4.5 Automatische Abschaltung

Die automatische Abschaltung des Geräts kann deaktiviert oder verstellt werden. Mit Hilfe der Scrolltaste „OFF“ wählen, um die automatische Abschaltung zu deaktivieren, oder einen Wert wählen (15 bis 120 minuten).

4.6 Hintergrundbeleuchtung

Wählen Sie den gewünschten Hintergrundbeleuchtung (1 bis 9 oder AUTO), indem Sie die Pfeile nach oben und unten. Bestätigen mit OK.

Das Auto auf dem sich die Hintergrundbeleuchtung automatisch an die Helligkeit der Ort, an dem Sie sich befinden.

4.7 Sicherheitsnummer

Es ist möglich, aktivieren oder deaktivieren Sie den Sicherheitscode des Geräts.

Wählen Sie ON oder OFF zu aktivieren, um mit Hilfe der Pfeiltasten. Bestätigen durch Drücken von OK.

4.8 Code

In diesem Menü können Sie den Sicherheitscode der Kamera.

Ändern Sie den Wert mit den Pfeiltasten nach oben und unten dann zur nächsten Stelle zu gehen, indem Sie den rechten Pfeil.

Bestätigen durch Drücken von OK.

5. MESSVORGANG DER SENSOREN

Erste Schritte

- Das Gerät einschalten, indem Sie einige Sekunden die Taste „ON / OFF“ gedrückt halten.
- Geben Sie den Code mit den Pfeilen (wenn die Tastensperre aktiviert)
- 3 Untermenüs sind:
 - Infos : können Sie die Seriennummer des Geräts und die Firmware-Version
 - Sensoren : Das Sensor ist nur verfügbar, wenn die Sensoren oder das Modul angeschlossen werden. Es können die Informationen der Sensoren mit den Verbindungen C2, Module, C1. Die Informationen sind verfügbar: Sensor-Typ, Seriennummer, den Zustand der Sonde (aktiv oder inaktiv Auswahl mit den Pfeilen nach oben und unten). Active-Mode, der Sensor angeschlossen ist, die Messungen vorgenommen, und der angezeigte Wert.
Im Leerlauf, der Sensor angeschlossen ist, die Maßnahme nicht durchgeführt und kein Wert angezeigt.
 - Params : Allgemeine Einstellung des Gerätes, siehe § 2
- Wählen Sie das Untermenü mit den Pfeiltasten links und rechts oder mit den Tasten für den Schnellzugriff.
- Bestätigen mit der OK-Taste

Unterstützung der Maßnahme

- Den entsprechenden Sensor für die auszuführende Messung anschließen, um zu den verschiedenen Menüs zu gelangen.



Mit Ausnahme der Thermoelemente, ist es nicht möglich, mehrere Sensoren gleichzeitig anzuschließen.

- Wählen Sie das Untermenü Sonde ein und bestätigen Sie mit OK.
Das Gerät erkennt automatisch die Vorlage eingefügt und auf dem Display die Art der Probe.
- Wählen Sie die Untertitel-Funktion mit den Tasten für den Schnellzugriff:

- Infos
- Params
- Messung: um in der Ergreifung von Maßnahmen
- Drücken Sie ESC, um zum vorherigen Bildschirm
- Um zur Startseite zurückzukehren, den Sensor abziehen.
- Um das Gerät abzuschalten, die Taste „ON / OFF“ einige Sekunden gedrückt halten.

5.1 Temperaturmenü

Wenn Sie Ihren Sensor (Ihre Sensoren) anschließen, wird er (werden sie) im Display angezeigt. Es ist möglich, 4 Thermelemente K gleichzeitig anzuschließen. Wenn Sie über das angemessene. Drücken Sie die OK, um in das Temperaturmenü zu gelangen, der Messwert wird im Display angezeigt und in der letzten Zeile erscheint folgendes Menü:

- Hold
- Konfig
- Params
- Speichern

Um eine Funktion zu bestätigen, OK drücken, wenn die gewünschte Funktion im Display angezeigt wird.

5.2 Hygrometriemenü

Wenn Sie einen Feuchtesensor anschließen, wird dieser im Display angezeigt. Drücken Sie die OK, um in das Hygrometriemenü zu gelangen, die Messwerte für die relative Luftfeuchte, Temperatur, absolute Luftfeuchte und Taupunkttemperatur werden im Display angezeigt und in der letzten Zeile erscheint folgendes Menü:

- Sensoren
 - Hold
 - Konfig
 - Params
 - Speichern
- } Siehe § 6 Beschreibung der Funktionen

5.3 Druckmessmenü

Wenn Sie in das Druckmessmenü gehen, wird der Messwert in der Mitte des Displays angezeigt.



Siehe § 6 Beschreibung der Funktionen

5.4 Luftgeschwindigkeitmenü

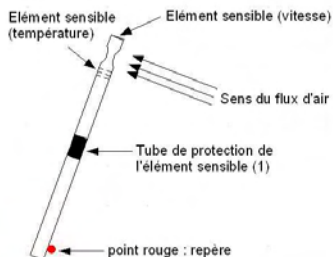
Von der Geschwindigkeit ist es möglich, den Zugriff auf die unter-Funktionen:



Siehe § 6 Beschreibung der Funktionen

Hitzdrahtanemometrie

Wenn Sie einen Hitzdrahtsensor anschließen, wird dieser im Display angezeigt. **Schieben Sie das Schutzrohr des Fühlers nach unten.** Den Sensor im rechten Winkel zum Luftstrom platzieren: der unten am Sensor befindliche rote Punkt muss sich gegenüber vom Luftstrom befinden. Drücken Sie die Scrolltaste, um in das Menü „Hitzdrahtanemometrie“ zu gelangen, die Geschwindigkeits- und Temperaturmesswerte werden im Display angezeigt



5.5 Volumenstrommenü

Von der volumenstrom ist es möglich, den Zugriff auf die unter-Funktionen:



Siehe § 6 Beschreibung der Funktionen

6. BESCHREIBUNG DER FUNKTIONEN

6.1 Sensoren

Siehe Einleitung Absatz.

6.2 HOLD

Die aktuelle Messung ist „eingefroren“.

6.3 Konfig

Einheiten

Mit Hilfe der Pfeile die verfügbaren Einheiten abrollen lassen und durch Druck auf die OK bestätigen.

Thermoelement Typ

Drücken Sie OK, um die Liste der verfügbaren Thermoelemente K, J und T.

Wählen Sie das Thermoelement mit den Pfeilen nach oben und unten.

Bestätigen Sie mit OK.

Auswahl Anzeige

Drücken Sie OK, um in die Funktion. Wählen Sie den Weg mit den Pfeiltasten und bestätigen mit OK. Mit den Pfeiltasten wählen Sie ON (angezeigt) oder OFF (nicht dargestellt) und bestätigen Sie mit OK.

6.4 Nullpunkteinstellung

Um eine manuelle Nullpunktkorrektur durchzuführen, drücken Sie die OK, wenn das Pull-Down-Menü „Autozero“ anzeigt.

6.5 Mittelwertbildung

Mittelwertbildung punktuell

Diese Funktion ermöglicht die Berechnung der Mittelwert der verschiedenen Punkte, die Sie validiert. Das Pull-down-Menü, mit der Sie einen Punkt oder auf den Durchschnitt der zuvor validiert. Um einen Punkt, drücken Sie auf OK. OK, so viele Punkte wie nötig, wählen Sie "Mittel" und bestätigen.

Das Display zeigt dann: mittel (n), Zahl der validierten Wert (n) mindestens wert (e) Maximum und Differenz (en) Typ.

Drücken Sie dann "ESC": einmal, um zur vorherigen Anzeige zurückzukehren, zweimal, um ein anderes, und dreimal, um das Menü „Mittelwertbildung punktuell“

Automatische Mittelwertbildung

Mit dieser Funktion lässt sich der Mittelwert errechnen, den das Gerät in einem bestimmten Zeitraum gemessen hat. Wenn „Start“ im Display erscheint, drücken Sie die OK, um die Berechnung zu starten. Im Display erscheint die abgelaufene Zeit. Um die Berechnung abzubrechen und das Ergebnis anzuzeigen, erneut die OK drücken. Die Ergebnisse werden im Display angezeigt: Mittelwert, Minimalwert, Maximalwert, Standardabweichung sowie die Dauer der Erfassung. Um zur vorhergehenden Seite zurückzukehren, „ESC“ drücken (wenn Sie die Scrolltaste drücken, starten Sie eine neue Berechnung).

6.6 Oberfläche

➤ Wenn Sie in dieses Menü gehen, müssen Sie zunächst die Art der Messung wählen: Rechteckiger, runder Kanal oder Messtrichter.

Drücken Sie OK, um die unter-Funktion Dimensionen

Es ist möglich, ein Lüftungsöffnungen bereits, indem Sie mit Hilfe der Pfeiltasten und bestätigen Sie mit der Pfeil nach rechts oder mit OK.

Sie können ein Lüftungsöffnungen, indem Sie mit Hilfe der Pfeiltasten und bestätigen Sie mit der Pfeil nach rechts oder mit OK.

Andernfalls definieren die Zahl mit den Pfeiltasten und drücken Sie die Pfeiltaste nach rechts zur nächsten Stelle. Bestätigen Sie die Größe, indem Sie auf OK.

6.7 Parameters

Siehe § 2.

6.8 Anmeldung

Das Menü "Registrierung ermöglicht das Speichern von Messpunkten.

6.8.1 Einrichtung oder eine Kampagne Zeit.

Die Kampagne Zeit besteht aus einer Reihe von Messpunkten datiert. Die Methode für die Messung wird durch den Benutzer: Automatik (mit Intervall) oder manuell, Momentanwert und mittlerer.

Kampagne zeitliche manuelle

Eine Kampagne zeitliche manuelle besteht aus ausgewählten Messstellen des Betreibers.

- a. Verwenden Sie den Pfeil nach rechts, um in das Untermenü Kampagne.
- b. Mit den Pfeiltasten wählen Sie dann manuell bestätigen mit OK.

- c. Mit den Pfeiltasten wählen Sie das Menü unter Name dann den Namen einer bereits bestehenden. Mit den Pfeiltasten den Namen des neuen Wirtschaftsjahres mit der virtuellen Tastatur kann bestätigen, indem Sie auf OK.
- d. Maßnahmen zu ergreifen, indem Sie auf OK. Erscheinen auf dem Bildschirm die Anzahl der gültigen und dass die Parameter, für die die Messung erfolgt.
- e. Schutz der Kampagne zur Messung, indem Sie Speichern.

Kampagne Zeit automatisch

Eine Kampagne zeitliche Auto ist der Messpunkte, die in einem bestimmten Zeitintervall gewählt.

- a. Verwenden Sie den Pfeil rechts in Kampagne.
- b. Mit den Pfeiltasten wählen Sie dann automatisch bestätigen mit OK.
- c. Mit den Pfeiltasten wählen Sie den Namen einer bereits bestehenden. Mit den Pfeiltasten den Namen des neuen Wirtschaftsjahres mit der virtuellen Tastatur kann bestätigen, indem Sie auf OK.
- d. Bestimmung der Dauer der Kampagne und der zeitliche Abstand zwischen zwei Messungen, indem Sie auf Dauer. Dann mit Hilfe der Pfeiltasten auswählen oder Dauer Intervall. Bestätigen mit OK oder auf den rechten Pfeil. Festzustellen, Minuten und Sekunden (1 Minute bis 24 Stunden für die Dauer von 5 Sekunden und 10 Minuten für das Intervall) mit Hilfe der Pfeiltasten. Bestätigen mit OK.
- e. Start der Kampagne in der Lage, indem Sie auf Start.

6.8.2 Kampagnen löschen

Mit den Pfeiltasten wählen Sie das Löschen bestätigen mit OK.

7. KENNDATEN

7.1 Messtechnische spezifikationen

Der C.A 1052 ist ein Multifunktionsgerät, das für folgende Sensoren geeignet ist:

- Hitzdrahtsensor
- Flügelradsensor
- Feuchtesensor
- Drucksensor
- Thermoelement K

Die Sensoren werden von den Instrumenten automatisch erkannt und sind daher austauschbar.

		Messeinheit	Messbereich	Genauigkeit	Auflösung
	Luftgeschwindigkeit Hitzdraht	m/s, fpm, km/h	0,15 bis 3 m/s 3,1 bis 30 m/s	± 3% Anz. ± 0,03m/s ± 3% Anz. ± 0,1 m/s	0,01 m/s 0,1 m/s
HITZDRAHT-THERMO-ANEMOMETER	Umgebungstemperatur	°C, °F,	-20 bis +80°C	± 0,3% A nz. ± 0,25°C	0,1°C
	Volumenstrom	m³/h, cfm, l/s, m³/s	0 bis 99 999 m³/h	± 3% Anz. ± 0,03 surf. Gaine (cm²)	1 m³/h

		Messeinheit	Messbereich	Genauigkeit	Auflösung
	Luftgeschwindigkeit Flügelrad Ø100 mm	m/s, fpm, km/h	0,25 bis 3 m/s 3,1 bis 35 m/s	± 3% Anz. ± 0,1 m/s ± 1% Anz. ± 0,3 m/s	0,01 m/s 0,1 m/s
FLÜGELRAD-THERMO-ANEMOMETER	Umgebungstemperatur	°C, °F,	-20 bis +80°C	± 0,4% Anz. ± 0,3°C	0,1°C
	Volumenstrom	m³/h, cfm, l/s, m³/s	0 bis 99 999 m³/h	± 3% Anz. ± 0,03 surf. Gaine (cm²)	1 m³/h

		Messeinheit	Messbereich	Genauigkeit	Auflösung
	Relative Luftfeuchte	%HR	3 bis 98 %HR	± 1% Anz. ± 1,5%HR	0,1 %HR
THERMO-HYGROMETER	Taupunkt	°C _{td} , °F _{td}	-50 bis +80°C	± 0,6% Anz. ± 0,5°C	0,1°C _{td}
	Umgebungstemperatur	°C, °F,	-20 bis +80°C	± 0,3% Anz. ± 0,25°C	0,1°C
	Druck	mmH ₂ O, mbar, hPa, Pa, In Wg, mmHg, DaPa	0 bis ± 1000 mmH ₂ O	± 0,2% Anz. ± 1mmH ₂ O	0,1 mmH ₂ O
	Temperatur Eingänge Thermoelement	°C, °F,	-200 bis +1300°C -100 bis +750°C -200 bis +400°C	± 0,4% Anz. ou 1,1°C ± 0,4% Anz. ou 0,8°C ± 0,4% Anz. ou 0,5°C	0,1°C 0,1°C 0,1°C

7.2 Technische Daten

7.2.1 Allgemeine technische Daten

Betriebsumgebung : Neutralgas
 Betriebstemperatur : 0 bis 50°C
 Lagertemperatur : -20 bis 80°C
 Stromversorgung : 4 Alkalibatterien 1,5 V LR6

7.2.2 Abmessungen und Gewicht

Gerät

Gehäuse : Stoßgeschützt aus ABS/PC
 Anzeige : Grafische Anzeige mit automatischer Hintergrundbeleuchtung
 Abmessungen 50 x 54 mm
 Abmessungen : 161,9 x 80,8 x 57,4 mm
 Gewicht : 380 g

Sensoren

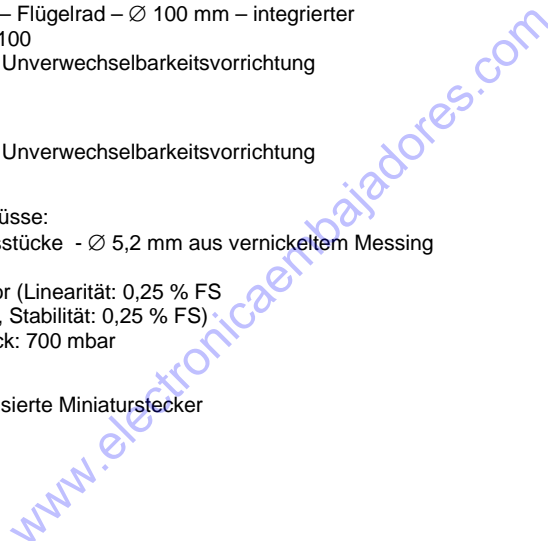
Hitzdrahtsensor: L 306 mm – Ø 8 mm – mit integriertem Temperaturfühler PT100
 Mini-DIN-Stecker mit Unverwechselbarkeitsvorrichtung
 - Thermistor mit negativem Temperaturkoeffizienten

Flügelradsensor: Sensor mit Handgriff – Flügelrad – Ø 100 mm – integrierter
 Temperaturfühler PT100
 Mini-DIN-Stecker mit Unverwechselbarkeitsvorrichtung
 - Hallsensor

Thermo-Hygro-Sensor : Sensor mit Handgriff
 Mini-DIN-Stecker mit Unverwechselbarkeitsvorrichtung
 - Kapazitiver Fühler

Drucksensor : - 2 Druckmessanschlüsse:
 gerändelte Anschlussstücke - Ø 5,2 mm aus vernickeltem Messing
 - Messelement:
 Piezoresistiver Sensor (Linearität: 0,25 % FS
 Ansprechzeit: 500 µs, Stabilität: 0,25 % FS)
 - Zulässiger Überdruck: 700 mbar

Temperatur
 Thermoelement K : Eingänge für kompensierte Miniaturstecker



7.2.3 Konformität

Elektromagnetische Verträglichkeit (Norm EN 61326-1)

8. WARTUNG

8.1 Reinigung

Gehäuse mit einem mit etwas Seifenwasser getränkten Tuch reinigen. Mit einem feuchten Tuch nachwischen.

8.2 Auswechseln der Batterie

- Batteriefachdeckel abnehmen.
- Vier neue 1,5V AA-Batterien einlegen.
- Batteriefachdeckel wieder einsetzen.

8.3 Messtechnische Prüfung

Wie bei allen Mess- und Prüfgeräten ist eine regelmäßige messtechnische Überprüfung erforderlich. Wir empfehlen mindestens eine jährliche Überprüfung dieses Geräts. Wenden Sie sich zur Überprüfung und Kalibrierung an die Niederlassung Ihres Landes

8.4 Reparatur

- Reparaturen innerhalb und außerhalb der Garantie
Senden Sie Ihre Geräte zu Ihrem Wiederverkäufer

9. BESTELLANGABEN

C.A 1052 P01.1750.20

Zubehör:




Gerade Verlängerung.....	P01.1020.10
Gebogene Verlängerung.....	P01.1020.11
Teleskopverlängerung.....	P01.1020.12
Volumenstrom-Messkegel C.A 825.....	P01.1731.05
Volumenstrom-Messkegel C.A 828.....	P01.1731.07
Pilotrohr.....	P01.1020.48

INDÍCE

1. ISTRUZIONI GENERALI	43
2. GARANTIE	43
3. PRESENTAZIONE DELL'APPARECCHIO	44
3.1 VISUALIZZAZIONE GRAFICA.....	44
3.2 PRESENTAZIONE DELLA TASTIERA.....	44
3.3 ACCESSO.....	45
3.4 RACCORDI.....	45
4. REGOLAZIONE GENERALE DELLO STRUMENTO	46
4.1 REGOLAZIONE DATA E ORA.....	46
4.2 REGOLAZIONE CONTRASTO.....	46
4.3 REGOLAZIONE SUONO TASTI.....	46
4.4 LINGUE.....	46
4.5 AUTO SPEGNIMENTO.....	46
4.6 RETROILLUMINAZIONE.....	46
4.7 CODICE SICUREZZA.....	47
4.8 CODICE.....	47
5. PROCEDURA DI MISURA DELLE SONDE	47
5.1 TEMPERATURA MENÚ.....	48
5.2 MENÚ IGROMETRIA.....	48
5.3 MENÚ PRESSIONE.....	48
5.4 MENÚ VELOCITÀ.....	49
5.5 MENÚ PORTATA.....	50
6. DESCRIZIONE DELLE FUNZIONI	50
6.1 SONDA.....	50
6.2 HOLD.....	50
6.3 CONFIG.....	50
6.4 AUTOZERO.....	50
6.5 MEDIA.....	51
6.6 SUPERFICIE (PORTATA MISURAZIONE).....	51
6.7 PARAMETRI.....	51
6.8 REGISTRAZIONE.....	51
7. CARATTERISTICHE	52
7.1 SPECIFICHE METROLOGICHE.....	52
7.2 CARATTERISTICHE.....	53
8. MANUTENZIONE	54
8.1 PULIZIA.....	54
8.2 SOSTITUIRE LA PILA.....	54
8.3 VERIFICA METROLOGICA.....	54
8.4 RIPARAZIONE.....	54
9. PER ORDINARE	55

1. ISTRUZIONI GENERALI

Significato dei simboli utilizzati sull'apparecchio.

	<p>ATTENZIONE, rischio di PERICOLO.</p> <p>Consultare il manuale di funzionamento ogni volta che incontrate questo simbolo</p>
	<p>Questa marcatura garantisce la conformità alle direttive europee "Bassa Tensione" e "Compatibilità Elettromagnetica" (73/23/CEE e 89/336/CEE).</p>
	<p>Ko_è</p> <p>Nell'Unione Europea, questo prodotto è oggetto di una cernita selettiva dei rifiuti per il riciclo dei materiali elettrici ed elettronici conformemente alla direttiva WEEE 2002/96/EC.</p>

Leggete le istruzioni prima di utilizzare l'apparecchio.

Avete appena acquistato **un apparecchio multifunzione Misura Fisica C.A 1052** e vi ringraziamo della vostra fiducia.

Questo strumento digitale, leggero e maneggevole è particolarmente semplice da utilizzare. Il modello standard è dotato di varie sonde: misura della velocità dell'aria, della portata, della pressione, della temperatura e dell'umidità relativa. Lo strumento riconosce automaticamente le sonde collegate e visualizza simultaneamente un numero massimo di tre misure.

Per ottenere dal vostro apparecchio le migliori prestazioni:

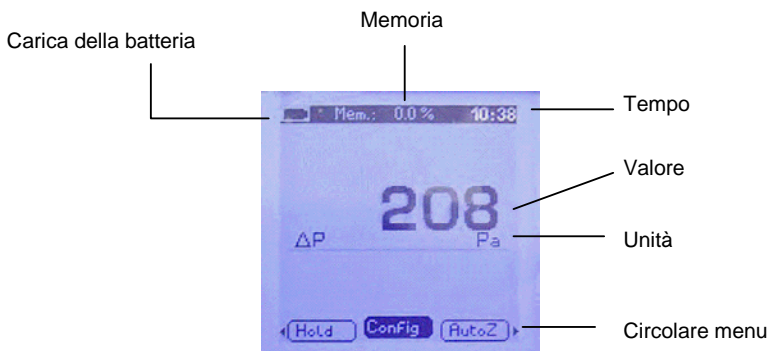
- **Lire** attentivement ce mode d'emploi
- **Respecter** les précautions d'emploi.

2. GARANTIE

Salvo stipulazione esplicita la nostra garanzia è valida **dodici mesi** a decorrere dalla data di messa a disposizione del materiale (estratto delle nostre Condizioni Generali di Vendita, comunicate su domanda).

3. PRESENTAZIONE DELL'APPARECCHIO

3.1 Visualizzazione grafica

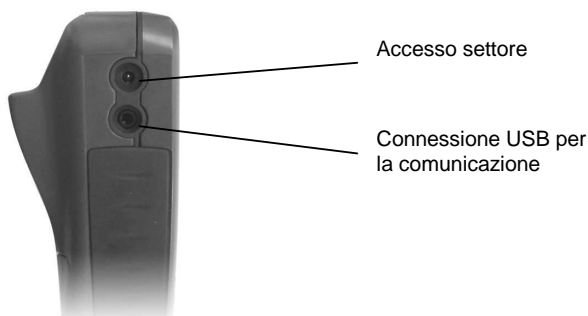


3.2 Presentazione della tastiera



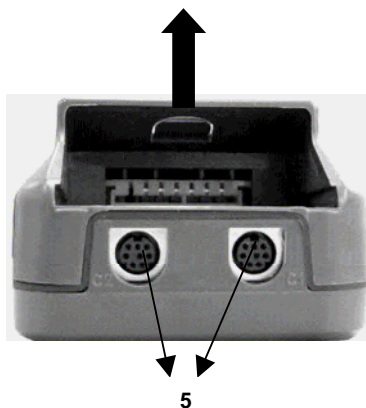
1. I tasti di accesso rapido dal menu circolare
2. ESC: ritornare alla pagina precedente o sull'ultimo elemento convalidato
3. ON / OFF: Accendere – Spegnerne l'apparecchio

3.3 Accesso



3.4 Raccordi

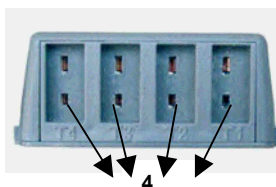
Modulo di connessione



Modulo pressione / Termocoppia x1



Modulo termocoppia x4 (opzione)



1. Presa di pressione(+)
2. Presa di pressione (-)
Prese di pressione e depressione : raccordo dei tubi di silicone per misura della pressione o velocità / portata al tubo di Pitot.
3. Entrata termocoppia K (T1)
4. Entrata termocoppia K (T2)
5. Via 1 (C1) / via 2 (C2): connessione delle sonde di velocità mediante filo caldo, di velocità ad elica, d'igrometria

4. REGOLAZIONE GENERALE DELLO STRUMENTO

Per accedere alle varie regolazioni generali :

- Mettere l'apparecchio sotto tensione (senza allacciare la sonda)
- Selezionare il sottomenu "Param.", utilizzando i tasti di accesso rapido
- Utilizzare la freccia su e giù per vedere sfilare i menù accessibili all'utente:
 - Data e ora
 - Contrasto
 - suono tasti
 - Lingue
 - Auto-spegnimento
 - retroilluminazione
 - Codice sicurezza
 - Codice
- Entrare in un menù premendo OK quando la funzione voluta è visualizzata allo schermo
- Per uscire dal menù, due possibilità:
 - Se sono state effettuate modifiche, convalidare i cambiamenti premendo la rotella. Uscire allora dal menù
 - Se nessuna modifica è stata apportata, premere "ESC"
- Premere "ESC" per ritornare alle funzioni "MISURA" dell'apparecchio

4.1 Regolazione data e ora

Premere la freccia su e giù per regolare ogni numero della data e dell'ora; convalidare ogni volta premendo OK.

Per annullare il cambiamento effettuato, premere su "ESC".

4.2 Regolazione contrasto

Con le frecce su e giù, regolare il contrasto dello schermo da 0 a 9 e convalidare premendo OK.

4.3 Regolazione suono tasti

E' possibile attivare o disattivare il bip sonoro dei tasti. Convalidate l'opzione scelta premendo OK.

4.4 Lingue

Con le frecce su e giù, fare sfilare le varie lingue disponibili e convalidare premendo OK.

4.5 Auto spegnimento

E' possibile sopprimere l'autoestinzione dell'apparecchio o regolarla. Con le frecce su e giù e scegliete "OFF" per sopprimere l'autoestinzione o scegliere un valore (15 a 120 minuti).

4.6 Retroilluminazione

E' possibile attivare o disattivare la retroilluminazione del display: mediante le frecce scegliere fra "ON", "OFF" o "automatico" e convalidare mediante OK.

Per uscire da questo menù, premere "ESC".

4.7 Codice sicurezza

È possibile attivare o disattivare il codice di sicurezza per il dispositivo.

Selezionare ON per attivare o OFF per disattivare utilizzando il su e giù per le frecce. Convalidare premendo OK.

4.8 Codice

Questo menu consente di impostare il codice di sicurezza per il dispositivo.

Modificare il numero utilizzando la freccia su e giù e poi passare alla successiva utilizzando la freccia destra.

Convalidare premendo OK.

5. PROCEDURA DI MISURA DELLE SONDE

Getting started

- Mettere l'apparecchio sotto tensione premendo il tasto "ON / OFF" per alcuni secondi.
- Immettere il codice utilizzando le frecce (se il blocco è abilitato)
- 3 sotto-menu sono disponibili:
 - Info : possibile visualizzare il numero di serie del dispositivo e la versione del firmware
 - Sonda : il menu sonda è disponibile solo se il modulo o sensori sono collegati. Esso consente di visualizzare le informazioni provenienti da sensori collegati al collegamento C2, Modulo, C1. Le informazioni disponibili sono: il tipo di sensore, il numero di serie, lo stato della sonda (attivo o inattivo selezionati usando il su e giù per le frecce).
In modalità attiva, la sonda è collegato, la misurazione è effettuata e il valore visualizzato. In modalità stand-by, la sonda è collegata, la misura non viene eseguita e viene visualizzato alcun valore.
 - Params : l'impostazione generale dello strumento, vedere § 2
- Selezionare il sottomenu utilizzando le frecce sinistra e destra o utilizzando i tasti di scelta rapida.
- Confermate con OK

Misura

- Allacciare la sonda corrispondente al tipo di misura che volete realizzare per accedere ai vari menù.
- ⚠ Non è possibile collegare più di una sonda per volta, salvo in caso delle termocoppie in cui due sonde sono collegabili simultaneamente.
- Selezionare il sottomenu sonda e premere il pulsante OK.
Il dispositivo riconosce automaticamente il modello e inserite il display mostra il tipo di sonda.
- 3 sotto-menu sono disponibili :
 - Info
 - Param
 - Misura : Per inserire la misura
- Premere ESC per tornare alla schermata precedente
- Per ritornare alla homepage disinserire la sonda
- Per spegnere l'apparecchio, mantenere premuto il tasto "ON / OFF" alcuni secondi

5.1 Temperatura menù

Quando allacciate la vostra sonda (o le vostre sonde) il rispettivo valore misurato appare sullo schermo. E' possibile allacciare 4 sonde termocoppia K simultaneamente se hai il corretto modulo. Premere allora OK per entrare nel menù Temperatura; il valore misurato appare sullo schermo e sull'ultima linea appare il seguente menù:

- > Hold
- > Config
- > Param
- > Reg

Per convalidare una funzione, premere OK quando la funzione voluta si visualizza sullo schermo.

5.2 Menù igrometria

Quando allacciate una sonda igrometrica, essa appare allo schermo.

Premere allora la rotella per entrare nel menù igrometria: i valori misurati per l'umidità, la temperatura, l'umidità assoluta e la temperatura punto di rugiada appaiono allo schermo appare il seguente menù:

- > Sonda
 - > Hold
 - > Config
 - > Params
 - > Reg
- } Cfr § 6 per la descrizione delle funzioni

5.3 Menù pressione

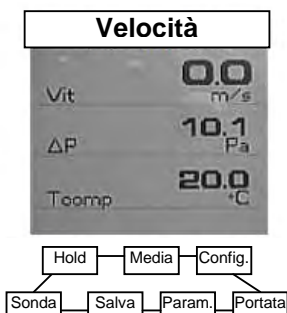
Quando entrate nel menù Pressione, il valore misurato appare nel centro dello schermo e appare il seguente menù :



Cfr. § 6 per la descrizione delle funzioni.

5.4 Menù Velocità

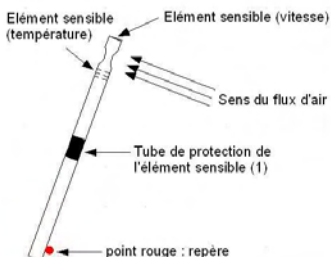
Quando entrate nel menù velocità, il valore misurato appare nel centro dello schermo e appare il seguente menù:



Cfr. § 6 per la descrizione delle funzioni.

Anemometria a filo caldo

Quando allacciate una sonda a filo caldo, questa appare allo schermo. Fare scivolare verso il basso il tubo di protezione dell'elemento sensibile. Posizionare la sonda perpendicolarmente al flusso d'aria: il punto rosso posto nella parte inferiore della sonda va collocato di fronte al flusso d'aria. Premere allora OK per entrare nel menù anemometria a filo caldo, i valori misurati in velocità e temperatura sono visualizzati allo schermo e appare il seguente menu.



5.5 Menù portata

Quando entrate nel menù portata, il valore misurato appare nel centro dello schermo e appare il seguente menù:



Cfr. § 6 per la descrizione delle funzioni.

6. DESCRIZIONE DELLE FUNZIONI

6.1 Sonda

Cfr. Introduzione di cui sopra.

6.2 HOLD

La misura in corso è congelata

6.3 Config

Unità

Fare sfilare le varie unità disponibili mediante le frecce e convalidare premendo OK.

Tipo di termocoppia

Premere OK per visualizzare la lista di termocoppie K, J e T.

Selezionare la termocoppia con il su e giù per le frecce.

Confermate con OK.

Mostra selezione

Premere OK per entrare nel sub funzione. Selezionare il canale con il su e giù per i tasti freccia e confermare con OK. Utilizzando la freccia su e giù per selezionare ON (visualizzato) o OFF (non visualizzato) e confermate con OK.

6.4 Autozero

Per effettuare un autozero manuale, premere la rotella quando il menù a tendina visualizza "autozero"

6.5 Media

Media punto/punto

Questa funzione consente di calcolare il valore medio dei diversi punti di aver convalidato. Il menu a discesa permette di validare un punto di accesso o per la media dei punti precedentemente convalidati.

Per convalidare un punto, premere OK. Invia il maggior numero di punti, se necessario, scegliere "Medium" e confermare.

Lo schermo visualizza: media (s), numero di punti validi, il valore (s) valore minimo (s) e deviazione massima (s) tipo.

Quindi premere "ESC" una volta per tornare al display precedente, due volte per avviare un nuovo calcolo e tre volte per uscire dal menu punto medio / punto.

Media automatica

Questa funzione permette di calcolare il valore medio misurato dall'apparecchio in un intervallo di tempo stabilito. Quando appare sullo schermo "inizio", premere OK per avviare il calcolo. Lo schermo iscrive il tempo trascorso. Per bloccare e accedere al risultato, premere nuovamente OK. I risultati sono iscritti sullo schermo: media, valore minimo, valore massimo, scarto tipo nonché la durata del calcolo. Premere "ESC" per ritornare alla pagina precedente (premendo la rotella, avviate un nuovo calcolo).

6.6 Superficie (portata misurazione)

➤ Quando entrate in questo menù, occorre cominciare selezionando il tipo di bocca: rettangolare, circolare o conica. Confermate con OK.

Premere OK per entrare in funzione di dimensioni

E' possibile scegliere uno sfogo già registrato, selezionando con la freccia su e giù e poi premere la freccia destra o su OK.

È possibile modificare uno sfogo, selezionando con la freccia su e giù e poi premere la freccia destra o su OK.

In caso contrario, impostare il valore con il su e giù per le frecce e poi premere la freccia destra per passare alla successiva. Valida la scala premendo OK.

6.7 Parametri

Vedi descrizione sottosezione.

6.8 Registrazione

Il record di menu consente di salvare punti.

6.8.1 Creazione o il lancio di una campagna timeline.

Campagna di tempo è una serie di punti di misurazione datato. Il metodo di misurazione saranno definiti dagli utenti: automatica (con intervallo) o manualmente, istantanei o medio valore.

Campagna tempo manuale

Una campagna è costituita temporale manuale dei punti di misura selezionata dal gestore.

a. Usa la freccia destra per entrare nel sottomenu campagna.

b. Con le frecce su e giù per selezionare manuale e confermare con OK.

- c. Con le frecce su e giù per selezionare il nome del menu e poi selezionare il. Usando le frecce, a nominare la nuova campagna utilizzando la tastiera virtuale e confermare selezionando OK.
- d. Agire selezionando OK. Visualizzato sullo schermo il numero di punti validi e come parametro per il quale è effettuata la misurazione.
- e. Salva la campagna di misurazione selezionando Salva.

Campagna tempo automatico

Un tempo automatico campagna è costituita da punti di misurazione in un intervallo di tempo scelto.

- a. Usa la freccia destra per entrare in campagna.
- b. Con le frecce su e giù per selezionare automatica, quindi premere OK.
- c. Con le frecce su e giù per selezionare il nome di una campagna. Usando le frecce, a nominare la nuova campagna utilizzando la tastiera virtuale e confermare selezionando OK.
- d. Determinare la durata totale della campagna e l'intervallo di tempo tra due misurazioni selezionando Durée. Quindi, usando il su e giù per le frecce per selezionare l'intervallo di tempo o. Convalidare premendo OK o la freccia destra. Determinare i minuti e secondi (da 1 minuto a 24 ore di durata e di 5 secondi a 10 minuti di intervallo) utilizzando le frecce su e giù. Convalidare premendo OK.
- e. Lancio della campagna di misurazione premendo Start.

6.8.2 Cancella campagna

Con le frecce su e giù per selezionare cancellare e confermate con OK.

7. CARATTERISTICHE

7.1 Specifiche metrologiche

C.A 1051 è un apparecchio multifunzioni capace di ricevere le seguenti sonde:

- Sonda anemometria filo a caldo
- Sonda anemometria elica
- Sonda igrometria
- Sonda pressione
- Sonda termocoppia K

Queste sonde, automaticamente riconosciute dagli strumenti, sono allora completamente intercambiabili.

		Unità di misura	Campi di misura	Esattezze	Risoluzioni
	Velocità a filo caldo	M/S, FPM, KM/H	0,15 a 3 m/s 3,1 a 30 m/s	± 3% della lettura ± 0,03 m/s ± 3% della lettura ± 0,1 m/s	0,01 m/s 0,1 m/s
TERMO-ANEMOMETRO A FILO CALDO	Temperatura ambiente	°C, °F,	-20 a +80°C	± 0,3% della lettura ± 0,25°C	0,1°C
	Portata	m³/h, cfm, l/s, m³/s	0 a 99 999 m³/h	± 3% della lettura ± 0,03 surf. Gaine (cm²)	1 m³/h

		Unità di misura	Campi di misura	Esattezze	Risoluzioni
	Velocità elica Ø100 mm	m/s, fpm, km/h	0,25 a 3 m/s 3,1 a 35 m/s	± 3% della lettura ± 0,1m/s ± 1% della lettura ± 0,3m/s	0,01 m/s 0,1 m/s
TERMO- ANEMOMETRO A ELICA	Temperatura ambiente	°C, °F,	-20 a +80°C	± 0,4% della lettura ± 0,3°C	0,1°C
	Portata	m³/h, cfm, l/s, m³/s	0 a 99 999 m³/h	± 3% della lettura ± 0,03 surf. Gaine (cm²)	1 m³/h

		Unità di misura	Campi di misura	Esattezze	Risoluzioni
	Umidità relativa	%HR	3 a 98 %HR	± 1% della lettura ± 1,5%HR	0,1 %HR
TERMO- IGROMETRO	Punto di rugiada	°C _{td} , °F _{td} ,	-50 a +80°C	± 0,6% della lettura ± 0,5°C	0,1°C _{td}
	Temperatura ambiente	°C, °F,	-20 a +80°C	± 0,3% della lettura ± 0,25°C	0,1°C

Pressione	MmH ₂ O, mbar, hpa, Pa, In Wg, mmHG, DataPa	0 a ± 1000 mmH ₂ O	± 0,2% della lettura ± 1 mmH ₂ O	0,1 mm h ₂ O
------------------	--	----------------------------------	--	-------------------------

Temperatura Termocoppia	°C,	-200 a +1300°C	± 0,4% della lettura o 1,1°C	0,1°C
	°F,	-100 a +750°C	± 0,4% della lettura o 0,8°C	0,1°C
		-200 a +400°C	± 0,4% della lettura o 0,5°C	0,1°C

7.2 Caratteristiche

7.2.1 Caratteristiche generali

Ambiente d'utilizzo :	Gas neutro
Temperatura d'utilizzo :	Da 0 a 50 °C
Temperatura di stoccaggio :	Da -20 a 80 °C
Alimentazione :	4 pile alcaline 1,5 V LR6

7.2.2 Dimensione e peso

Apparecchio

Cassa :	Antiurto in ABS/PC
Visualizzazione :	Grafico con retroilluminazione automatica Dimensioni 50 x 54 mm
Dimensioni :	161,9 x 80,8 x 57,4 mm
Peso :	380 g

Sonde

Sonda a filo caldo :	Lg 300 mm – Ø 8 mm – Sonda PT100 integrata Connettori mini-DIN formati partendo dal pezzo con sistema di protezione contro false manovre - Termistore a coefficiente di temperatura negativa
Sonda a elica :	Sonda con impugnatura – elica – Ø 100 mm – Sonda PT100 integrata Connettori mini-DIN formati partendo dal pezzo con sistema di protezione contro false manovre - Sensore ad effetto Hall
Sonda termoisometrica :	Sonda con impugnatura

Connettori mini-DIN formati partendo dal pezzo con sistema di protezione contro false manovre
- Sensore capacitivo

Sensore di pressione : - 2 raccordi di pressione :
raccordi scanalati - Ø 5,2 mm, di ottone nichelato

- Elemento di misura:
Sensore piezoresistivo (linearità: 0,25% PE
Tempo di risposta: 500 us, stabilità: 0,25% PE)

- Soppressione ammissibile: 700 mbar

Temperatura termocoppia K : entrate per connettori compensati (miniatura)

7.2.3 Conformità

Compatibilità elettromagnetica (Norma NF EN 61326-1)

8. MANUTENZIONE

8.1 Pulizia

Pulire la cassa con un panno leggermente imbevuto d'acqua saponata. Sciacquare con un panno umido.

8.2 Sostituire la pila

- Rimuovere il coperchio del vano delle pile.
- Mettere quattro pile 1,5V nuove tipo AA.
- Rimettere il coperchio.

8.3 Verifica metrologica

Come per tutti gli apparecchi di misura o di test è necessaria una verifica metrologica periodica.

Vi consigliamo per lo meno una verifica annua del presente apparecchio. Per le verifiche ed i parametrageggi, rivolgetevi ai nostri laboratori accreditati SIT o al Vostro distributore di fiducia

8.4 Riparazione

- Riparazione in garanzia ed extra garanzia
Spedite i Vostri apparecchi ad dei Vostri distributori di fiducia o alla filiale

- Riparazione fuori dalla FRANCIA.

Per qualsiasi intervento in garanzia o extra garanzia, spedire l'apparecchio al rivenditore locale.

9. PER ORDINARE

C.A 1052 P01.1750.20

Accessori:




Prolunga telescopica P01.1020.12
Prolunga destra P01.1020.10
Prolunga a gomito P01.10.20.11
Cono di misura di portata C.A 825 P01.1731.05
Cono di misura di portata C.A 828 P01.1731.07
Tubo di Pitot P01.1020.48

INDICE

1. INSTRUCCIONES GENERALES	57
2. GARANTIA.....	57
3. PRESENTACIÓN DEL APARATO.....	58
3.1 PANTALLA GRÁFICA.....	58
3.2 PRESENTACIÓN DEL TECLADO	58
3.3 CONEXIÓN	59
3.4 CONEXIONES	59
4. AJUSTE GENERAL DEL INSTRUMENTO.....	60
4.1 AJUSTE DE LA FECHA Y HORA	60
4.2 AJUSTE DEL CONTRASTE	60
4.3 AJUSTE DEL BIP DE LAS TECLAS	60
4.4 IDIOMAS	60
4.5 AUTOAPAGADO.....	60
4.6 RETROILUMINACIÓN	60
4.7 CÓDIGO SEGURIDAD.....	61
4.8 CÓDIGO	61
5. PROCEDIMIENTO DE MEDIDA DE LAS SONDAS	61
5.1 MENÚ TEMPERATURA	62
5.2 MENÚ HIGROMETRÍA.....	62
5.3 MENÚ PRESIÓN	62
5.4 MENÚ VELOCITA	63
5.5 MENÚ PORTATA	64
6. DESCRIPCIÓN FUNCIONES.....	64
6.1 SONDA.....	64
6.2 HOLD	64
6.3 CONFIG.....	64
6.4 AUTOCERO	64
6.5 MEDIA	65
6.6 SUPERFICIE (MEDICIÓN DE CAUDAL)	65
6.7 PARAMETROS	65
6.8 REGISTRO.....	65
7. CARACTERÍSTICAS.....	66
7.1 ESPECIFICACIONES METROLÓGICAS	66
7.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	67
8. MANTENIMIENTO	68
8.1 LIMPIEZA	68
8.2 CAMBIAR LAS PILAS	68
8.3 VERIFICACIÓN METROLÓGICA	68
8.4 REPARACIÓN	68
9. PARA PEDIDOS	69

1. INSTRUCCIONES GENERALES

Significado de los símbolos utilizados en el instrumento

	<p>¡ATENCIÓN, riesgo de PELIGRO! Remítase al manual de instrucciones cada vez que aparezca este símbolo</p>
	<p>Esta marca CE garantiza la conformidad con las directivas europeas “Baja tensión” y “Compatibilidad electromagnética” (73/23/CEE y 89/336/CEE).</p>
	<p>Este producto es objeto de una separación de los residuos para el reciclado de aparatos eléctricos y electrónicos de conformidad con la directiva WEEE 2002/96/EC.</p>

Lea las instrucciones antes de utilizar el aparato.

Usted acaba de adquirir un **aparato multifunción Medida física C.A 1052** y le agradecemos su confianza.

Este instrumento digital, ligero y manejable es especialmente sencillo de utilizar. Está equipado de serie con sus diferentes sondas: medida de velocidad de aire, de caudal, de presión, de temperatura y de humedad relativa. El instrumento reconoce automáticamente las sondas conectadas y muestra hasta tres medidas simultáneamente.

Para obtener el mejor servicio con su aparato:

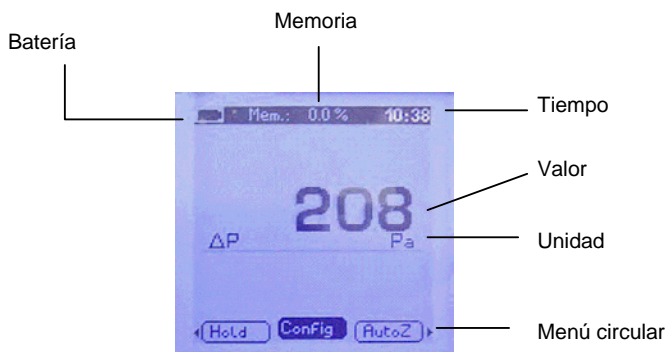
- **Lea** detenidamente estas instrucciones de uso.
- **Respete** las precauciones de uso.

2. GARANTIA

Nuestra garantía se aplica, salvo estipulación expresa, durante **doce meses** tras la fecha de entrega del material (extracto de nuestras Condiciones Generales de Venta, comunicadas a petición).

3. PRESENTACIÓN DEL APARATO

3.1 Pantalla gráfica

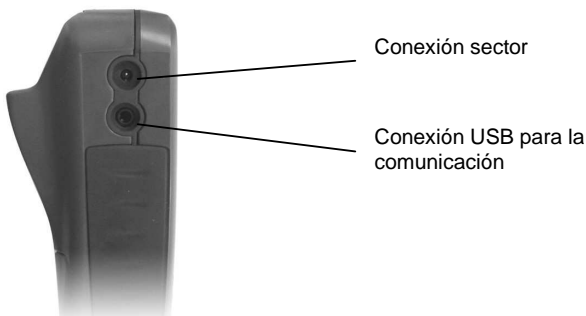


3.2 Presentación del teclado



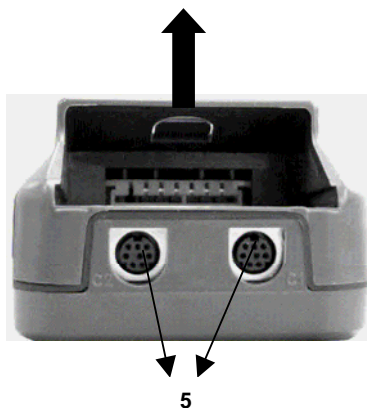
1. Teclas de acceso menú circular
2. ESC : volver a la página anterior o al último elemento validado
3. ON / OFF : Encender – Apagar el aparato

3.3 Conexión



3.4 Conexiones

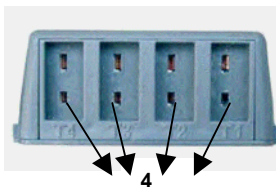
Conexión módulo



Módulo presión / thermopar x1



Módulo thermopar x4 (opción)



1. Toma de presión (+)
2. Toma de presión (-)
- Tomas de presión y depresión : conexión de los tubos de silicona para medida de presión o velocidad / caudal en el tubo de Pitot.

⇔
3. Entrada termopar K
4. Entrada termopar K
5. Vía 1 (C1) / Vía 2 (C2): conexión de las sondas de velocidad de hilo caliente, de velocidad de hélice, de higrometría

4. AJUSTE GENERAL DEL INSTRUMENTO

Para acceder a los diferentes ajustes generales:

- Poner el aparato en tensión (sin conectar la sonda)
- Seleccione el submenú "Param." Utilizando las teclas de acceso rápido
- Utilice las flechas arriba y abajo para ver los menús accesibles al usuario :
 - Fecha y hora
 - Contraste
 - Sonoridad teclado
 - Idiomas
 - Desconexión auto
 - Retroiluminación
 - Código de seguridad
 - Código
- Entrar en un menú pulsando OK cuando la función deseada aparece en pantalla
- Para salir del menú, hay dos posibilidades:
 - Si ha realizado modificaciones, validar los cambios pulsando la ruedecilla. Usted saldrá entonces del menú.
 - Si no ha realizado modificaciones, pulsar "ESC"
- Pulsar "ESC" para volver a las funciones "MEDIDA" del aparato

4.1 Ajuste de la fecha y hora

Pulse las flechas arriba y abajo para ajustar cada uno de los números de la fecha y de la hora y validar cada vez pulsando OK.
Para cancelar el cambio realizado, pulsar "ESC".

4.2 Ajuste del contraste

Con las flechas arriba y abajo, ajustar el contraste de la pantalla de 0 a 9 y validar pulsando OK.

4.3 Ajuste del bip de las teclas

Es posible activar o desactivar el bip sonoro de las teclas. Validar la opción elegida pulsando OK.

4.4 Idiomas

Utilizar las flechas arriba y abajo para ver los diferentes idiomas disponibles y validar pulsando OK.

4.5 Autoapagado

Es posible suprimir el autoapagado del aparato o ajustarlo. Para ello, utilizar las flechas arriba y abajo y elija "OFF" para suprimir el autoapagado o elija un valor (15 hasta 120 minutos).

4.6 Retroiluminación

Seleccione el nivel luz de fondo deseado (1 a 9 o AUTO) utilizando las flechas arriba y abajo. Valide pulsando OK.

El nivel AUTO es el nivel que ajusta automáticamente el brillo de fondo del lugar donde se.

4.7 Código seguridad

Puede activar o desactivar el código de seguridad para el dispositivo.

Seleccione ON para activar o OFF para desactivar usando las flechas arriba y abajo. Valide pulsando OK.

4.8 Código

Este menú permite establecer el código de seguridad para el dispositivo.

Edite el número usando las flechas arriba y abajo y, a continuación, pasar a la siguiente usando la flecha derecha.

Valide pulsando OK.

5. PROCEDIMIENTO DE MEDIDA DE LAS SONDAS

Cómo empezar

- Encender el aparato pulsando la tecla "ON / OFF" durante algunos segundos.
- Escriba el código usando las flechas (si el bloqueo está activado)
- 3 submenús están disponibles:
 - Infos : puede ver el número de serie del dispositivo y la versión del firmware
 - Sonda : El menú sonda está disponible si el módulo o los sensores están conectados. Permite mostrar información de sensores conectados a la conexión. Las informaciones de que dispone son : tipo de sensor, número de serie, el estado de la sonda (activas o inactivas, seleccione mediante las flechas arriba y abajo).
En el modo activo, la sonda está conectada, la medición se haga y el valor mostrado.
En el modo inactivo, la sonda está conectada, la medición no se realiza y se muestre ningún valor.
 - Param : ajuste general del instrumento, ver §2
- Seleccione el submenú usando las flechas izquierda y derecha o usar las teclas de acceso rápido
- Aceptar con la tecla OK

Medición

- Conectar la sonda correspondiente al tipo de medida que se desea realizar para acceder a los diferentes menús.
- ⚠ No es posible conectar más de una sonda a la vez, salvo en el caso de los termopares
- Seleccione el submenú de la sonda y pulse el botón OK.
El aparato reconoce automáticamente el modelo conectado y la pantalla indica el tipo de sonda.
- Seleccione el submenú con las teclas de acceso rápido :
 - Infos
 - Params
 - Medida : para entrar en la medición
- Pulse ESC para regresar a la pantalla anterior
Para volver a la página de inicio, desconectar la sonda
- Para apagar el aparato, mantener pulsada la tecla "ON / OFF" durante algunos segundos.

5.1 Menú temperatura

Al conectar su(s) sonda(s), el/los valor(es) medido(s) aparece(n) en pantalla. Es posible conectar 4 sondas termopar K al mismo tiempo si se tiene el módulo. Pulsar entonces OK para entrar en el menú temperatura, el valor medido aparece en pantalla y el menú siguiente aparece:

- > Hold
- > Config
- > Params
- > Guardar

Para validar una función, pulsar OK cuando la función deseada aparece en pantalla.

5.2 Menú higrometría

Al conectar una sonda de higrometría, ésta se presenta.

Pulsar entonces la ruedecilla para entrar en el menú higrometría, los valores medidos de humedad, temperatura, humedad absoluta y temperatura punto de rocío aparecen en pantalla y el menú siguiente aparece:

- > Sonda
 - > Hold
 - > Config
 - > Params
 - > Guardar
- } Ver § 6 para la descripción de funciones

5.3 Menú presión

Al entrar en el menú presión, el valor medido aparece en el centro de la pantalla y el menú siguiente aparece :



Ver § 6 para la descripción de funciones.

5.4 Menú velocita

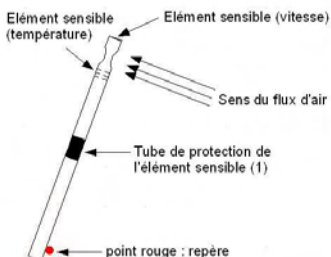
Al entrar en el menú velocita, el valor medido aparece en el centro de la pantalla y el menú siguiente aparece:



Ver § 6 para la descripción de funciones.

Anamometría de hilo caliente

Al conectar una sonda de hilo caliente, ésta se presenta. Deslizar hacia abajo el tubo de protección del elemento sensible. Colocar la sonda perpendicularmente al flujo de aire: el punto rojo situado abajo de la sonda debe estar puesto frente al flujo de aire. Pulsar entonces la ruedecilla para entrar en el menú anemometría de hilo caliente, los valores medidos de velocidad y temperatura aparecen en pantalla y el menú siguiente aparece.



5.5 Menú portata

Al entrar en el menú portata, el valor medido aparece en el centro de la pantalla y el menú siguiente aparece:



Ver § 6 para la descripción de funciones.

6. DESCRIPCIÓN FUNCIONES

6.1 Sonda

Véase la introducción arriba.

6.2 HOLD

Para que se fije la medida en curso.

6.3 Config

Unidades

Desplazar las diferentes unidades disponibles mediante las flechas y validar pulsando OK.

Tipo de termopar

Pulse aceptar para mostrar la lista de los termopares K, J y T.

Seleccione el termopar utilizando las flechas arriba y abajo. Confirmar con OK.

Mostrar selección

Pulse OK para entrar en el subfunción. Seleccione el canal usando las flechas arriba y abajo y confirme con OK. Usando las flechas arriba y abajo para seleccionar ON (se muestra) o OFF (no aparece) y confirme con OK.

6.4 Autocero

Para efectuar un autocero manual, pulsar OK cuando el menú desplegable indica "autocero".

6.5 Media

Media punto/punto

Esta característica le permite calcular el valor medio de los diferentes puntos que ha validado. El menú desplegable le permite validar un punto o acceso a la media de los puntos previamente validado.

Para validar un punto, pulse Aceptar. Presentar tantos puntos como sea necesario, seleccione "Media" y confirme.

La pantalla muestra: media (s), número de puntos válidos, el valor (s) de valor mínimo (s) y la desviación máxima (s) de tipo.

A continuación, pulse "ESC" una vez para volver a la pantalla anterior, dos veces para iniciar un nuevo cálculo y tres veces para salir del menú de medio punto / punto.

Media automática

Esta función permite calcular el valor medio que el aparato ha medido en un intervalo de tiempo elegido. Cuando "départ" (inicio) aparece en pantalla, pulsar la ruedecilla para iniciar el cálculo. La pantalla indica el tiempo transcurrido. Para detener y acceder al resultado, pulsar de nuevo la ruedecilla. Los resultados están indicados en pantalla: media, valor mínimo, valor máximo, desviación típica así como la duración del cálculo. Pulsar "ESC" para volver a la página anterior (pulsando la ruedecilla, se inicia un nuevo cálculo).

6.6 Superficie (medición de caudal)

Al entrar en este menú, se debe empezar por seleccionar el tipo de boca: rectangular, circular o conos.

Confirme con la tecla OK.

➤ Pulse OK para entrar en función de sub-dimensiones.

Es posible elegir un respiradero ya registradas por la selección usando las flechas arriba y abajo y, a continuación, pulse la flecha hacia la derecha o en OK.

Puede cambiar la selección por un respiradero utilizando las flechas arriba y abajo y, a continuación, pulse la flecha hacia la derecha o en OK.

En caso contrario, fijar la cifra mediante las flechas arriba y abajo y, a continuación, pulse la flecha hacia la derecha para pasar a la siguiente. Validar la escala pulsando OK

6.7 Parametros

Ver descripción subsección 2

6.8 Registro

El menú registro le permite guardar puntos.

6.8.1 Creación o lanzamiento de una campaña temporal

Campaña de tiempo es una serie de puntos de medición de fecha. El método de medición será definido por el usuario: automático (con intervalo) o de forma manual, o el valor medio instantáneo.

Campaña tiempo manual

Un manual de campaña temporal consiste en medir los puntos seleccionados por el operador.

a. Utilice la flecha hacia la derecha para entrar en el submenú campaña.

b. Con las flechas arriba y abajo para seleccionar manual y confirme con OK.

c. Con las flechas arriba y abajo, seleccione el submenú nombre y, a continuación, seleccione el nombre de una campaña. Usando las flechas, de nombrar a la nueva campaña con el teclado virtual y confirme seleccionando OK.

d. Tome acción seleccionando Aceptar. Aparece en la pantalla el número de puntos válidos y como el parámetro para la cual la medición se realiza.

e. Guardar la medición campaña seleccionando Guardar

Campaña automática temporal

Un sistema automático de tiempo de campaña se compone de puntos de medición en un intervalo de tiempo escogido.

a. Utilice la flecha hacia la derecha para entrar en campaña.

b. Con las flechas arriba y abajo para seleccionar automática y luego pulse OK.

c. Con las flechas arriba y abajo, seleccione el nombre de una campaña. Usando las flechas, de nombrar a la nueva campaña con el teclado virtual y confirme seleccionando OK.

d. Determinar la duración total de la campaña y el intervalo de tiempo entre dos mediciones, seleccionando Durée. Luego, utilizando las flechas arriba y abajo para seleccionar o intervalo de tiempo. Valide pulsando OK o la flecha hacia la derecha. Determinar los minutos y los segundos (de 1 minuto a 24 horas de duración y 5 segundos a 10 minutos, intervalo), utilizando las flechas arriba y abajo. Valide pulsando OK.

e. Campaña de lanzamiento de medición pulsando Inicio.

6.8.2 Eliminar las campañas

Con las flechas arriba y abajo para seleccionar eliminar y confirme con OK.

7. CARACTERISTICAS

7.1 Especificaciones metrológicas

El C.A 1052 es un aparato multifunciones capaz de recibir las sondas siguientes:

- Sonda anemometría de hilo caliente
- Sonda anemometría de hélice
- Sonda higrometría
- Sonda presión
- Sonda termopar K

Estas sondas son reconocidas automáticamente por los instrumentos, y por tanto son totalmente intercambiables.

		Unidades de medida	Rangos de medida	Precisiones	Resoluciones
	Velocidad de hilo caliente	m/s, fpm, km/h	0,15 à 3m/s 3,1 à 30 m/s	± 3% de la lecture ± 0,03m/s ± 3% de la lecture ± 0,1 m/s	0,01 m/s 0,1 m/s
TERMOANEMO METRO DE HILO CALIENTE	Temperatura ambiente	°C, °F,	-20 à +80°C	± 0,3% de la lecture ± 0,25°C	0,1°C
	Caudal	m ³ /h, cfm, l/s, m ³ /s	0 à 99 999 m ³ /h	± 3% de la lecture ± 0,03 surf. Gaine (cm ²)	1 m ³ /h

		Unidades de	Rangos de medida	Precisiones	Resoluciones
--	--	--------------------	-------------------------	--------------------	---------------------

		medida			
	Velocidad hélice Ø100 mm	m/s, fpm, km/h	0,25 a 3 m/s 3,1 a 35 m/s	± 3% de la lectura ± 0,1m/s ± 1% de la lectura ± 0,3m/s	0,01 m/s 0,1 m/s
TERMOANEMO METRO DE HÉLICE	Temperatura ambiente	°C, °F,	-20 a +80°C	± 0,4% de la lectura ± 0,3°C	0,1°C
	Caudal	m ³ /h, cfm, l/s, m ³ /s	0 a 99 999 m ³ /h	± 3% de la lectura ± 0,03 surf. Gaine (cm ²)	1 m ³ /h

		Unidades de medida	Rangos de medida	Precisiones	Resoluciones
	Humedad relativa	%HR	3 a 98 %HR	± 1% de la lectura ± 1,5 %HR	0,1 %HR
TERMOHIGRÓ METRO	Punto de rocío	°C _{td} , °F _{td} ,	-50 a +80°C	± 0,6% de la lectura ± 0,5°C	0,1°C _{td}
	Temperatura ambiente	°C, °F,	-20 a +80°C	± 0,3% de la lectura ± 0,25°C	0,1°C

Presión	MmH ₂ O, mbar, hpa, Pa, In Wg, mmHG, DataPa	0 a ± 1000 mmH ₂ O	± 0,2% de la lectura ± 1 mmH ₂ O	0,1 mm h ₂ O
----------------	--	----------------------------------	--	-------------------------

Temperatura Thermopar	°C, °F,	-200 a +1300°C -100 a +750°C -200 a +400°C	± 0,4% de la lectura o 1,1°C ± 0,4% de la lectura o 0,8°C ± 0,4% de la lectura o 0,5°C	0,1°C 0,1°C 0,1°C
----------------------------------	------------	--	--	-------------------------

7.2 Características técnicas

7.2.1 Características generales

Entorno de uso :	Gas neutro
Temperatura de uso :	De 0 a 50 °C
Temperatura de almacenamiento :	De -20 a 80 °C
Alimentación :	4 pilas alcalinas 1,5 V LR6

7.2.2 Dimensión y peso

Aparato

Caja :	Antichoque de ABS/PC con flancos de protección elastómero
Pantalla :	Gráfica con retroiluminación automática
	Dimensión 50 x 54 mm
Dimensiones :	161,9 x 80,8 x 57,4 mm
Peso :	380 g

Sondas

Sonda de hilo caliente :	Long. 306 mm – Ø 8 mm – Sonda PT100 integrada Conectores mini-DIN sobremoldeados con sistema de conexión sin error - Termistancia de coeficiente de temperatura negativa
Sonda de hélice :	Sonda con empuñadura – hélice – Ø 100 mm – Sonda PT100 integrada Conectores mini-DIN sobremoldeados con sistema de conexión sin error - Sensor de efecto Hall
Sonda termohigro :	Sonda con empuñadura Conectores mini-DIN sobremoldeados con sistema de conexión sin error

Español

- Sensor capacitivo
- Sensor de presión
 - 2 racores de presión:
adaptadores acanalados - \varnothing 5,2 mm, de latón niquelado
 - Elemento de medida:
Sensor piezoresistivo (linealidad: 0,25% PE
Tiempo de respuesta: 500 us, estabilidad: 0,25% PE)
 - Sobrepresión admisible: 700 mbar
- Temperatura termopar K : Entradas para conectores compensados miniaturas

7.2.3 Conformidad

Compatibilidad electromagnética (Norma NF EN 61326-1)

8. MANTENIMIENTO

8.1 Limpieza

Limpiar la caja con un trapo ligeramente empapado con agua jabonosa. Enjuagar con un trapo húmedo.

8.2 Cambiar las pilas

- Retirar la cubierta de la tapa de pilas.
- Poner cuatro pilas de 1,5V nuevas tipo LR6.
- Volver a colocar la cubierta.

8.3 Verificación metrológica

Para las verificaciones y calibraciones de sus aparatos, dirjase a los laboratorios de metrologica acretidado (relati3n bajo demanda).

8.4 Reparaci3n

Reparacion en garant3a y fuera de garant3a : envie sus aparatos a su distribuidor.

9. PARA PEDIDOS

C.A 1052 P01.1750.20

Accesorios :

Alargadera recta P01.1020.10
Alargadera acodada P01.1020.11
Alargadera telescópica P01.1020.12
Cono de medida de caudal C.A 825 P01.1731.05
Cono de medida de caudal C.A 827 P01.1731.06
Cono de medida de caudal C.A 828 P01.1731.07
Tubo de Pitot P01.1020.48