



INSTRUCTIONS

MODE D'EMPLOI

BEDIENUNGSANLEITUNG

MANUALE D'USO

MODO DE EMPLEO

DIAL GAUGE **E**

COMPARATEUR **F**

MESSUHR **D**

COMPARATORE **I**

COMPARADOR **S**

**Installing and replacing the battery
(or Power cable)**



Mise en place et remplacement de la
batterie (ou câble Power)

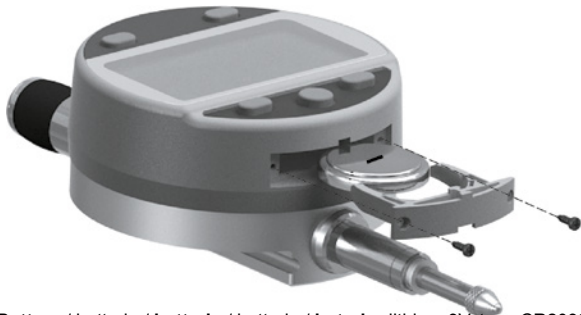
**Einbau und Austausch von Batterie
(oder Netzkabel)**

Installazione e sostituzione della batteria
(o del cavo di alimentazione)

**Colocación y sustitución de la batería
(o cable Power)**



No. 0  No. 0 (0,4x2,5mm) 



Battery / batterie / **batterie** / batteria / **bateria** : lithium 3V, type CR2032

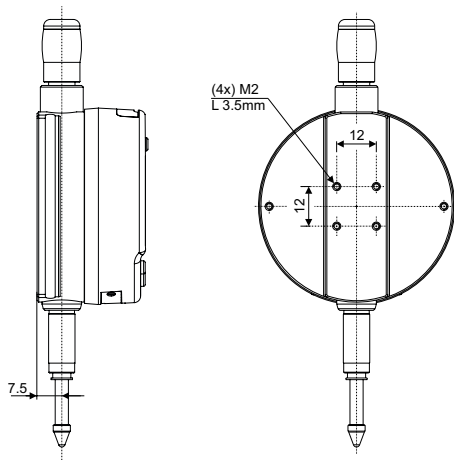


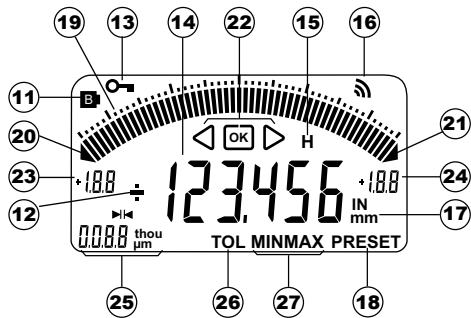
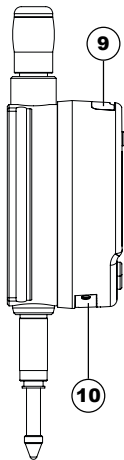
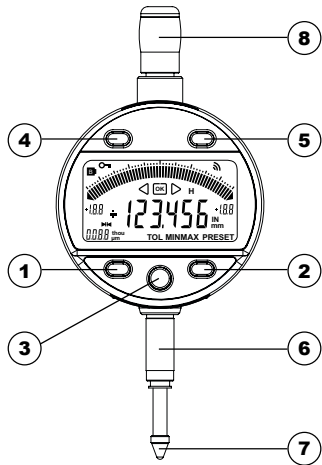
Diagram for rear fixings

Schéma de fixation arrière

Schema für die Befestigung hinten

Schema di fissaggio posteriore





Esquema de fijación posterior

E

Description

1. MODE button
2. SET button
3. "Favourite" button
4. ◀ button
5. ▶ button
6. Clamping shaft Ø8 or 3/8"
7. Contact point Ø2/M2.5 or 4-48-UNF
8. Lifting cap
9. Slot for Proximity cable
10. Slot for battery or Power Cable
11. Low battery
12. +/- Indicator
13. Button lock (chap. 4)
14. 6-digit display
15. Hold measured value (chap. 9)
16. Send data (chap. 9)
17. Measurement units mm/INCH (chap. 3)
18. Preset mode (chap. 3)
19. Analogue scale (chap. 8)
20. Lower limit exceeded
21. Upper limit exceeded
22. Tolerance indicators
23. Analogue scale lower limit (chap. 8)
24. Analogue scale upper limit (chap. 8)
25. Unit and value of analogue scale (chap. 8)
26. Tolerance mode (chap. 4)
27. MIN/MAX/DELTA mode (chap. 4)

1 . Operating features of the instrument

-  The instrument has two operating modes: basic functions (direct access) and advanced functions. In addition to the configuration functions, available access to the MIN, MAX and DELTA (TIR) mode, or display of tolerances (see chaps. 3 and 4)
-  The «favourite» key gives direct access to the function used most often (see chap. 9)
-  Sets a Preset value, reset the MIN/MAX mode, verifies a selection, and controls switching off the instrument. By default, SIS mode enables automatic switch-off with no loss of origin (see chap. 11).
-  With the «Left and Right» buttons, the user may change the extent of the analogue scale as well as enter the values of the nominal dimension and tolerance limits. (see chap. 6.2)

- Personalising the functions

It is possible to activate or de-activate certain functions of the instrument via RS232 (see chap. 13)

- Data transmission parameters

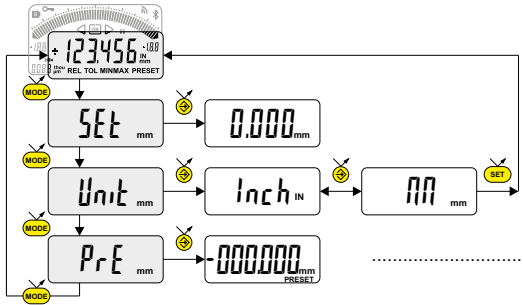
4800Bds, 7 bits, even parity, 2 stop bits

2. Start

Press a button. When used for the first time, the instrument requests selection of the measurement unit required (*mm* or *Inch*). Choose..... then measure.

3. Basic functions

Each short press on **MODE** gives direct access to the basic functions:



..... { Normal mode: Zero reset
 Min (Max) mode: Diameter calibration on the measured min (max) value

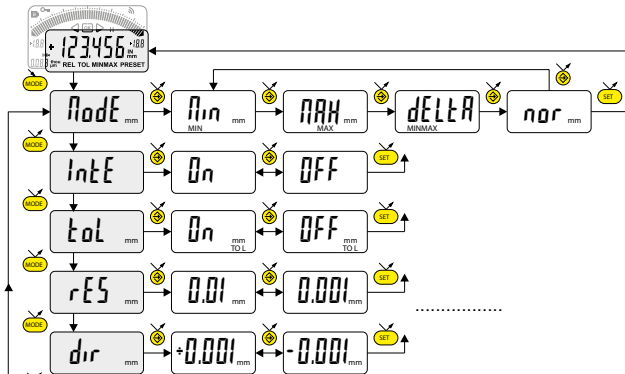
..... Units selection (mm or Inch)

..... Inputting a Preset value (see chap. 7)

E

4. Advanced functions

Prolonged pressure (>2s) on **MODE** gives access to the advanced functions. Then, each short press on **MODE** accesses the required function:



MIN, MAX measurement, DELTA (TIR) (see chap. 5)

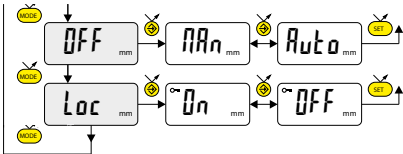
2 points measurement (Dynamic preset) (see chapter 10)

Tolerance display (inputting tolerance limits, see chap. 6)

Choice of resolution 0.01 ↔ 0.001 or 0.001 ↔ 0.0001 (depending on version)

Choice of measurement direction (positive or negative sense)

..... continuation



Automatic switch-off mode

PRn = de-activated. $Auto$ = active (after 10 min.)

Keypad lock, Only the DATA and CLR functions of the favorite key remains actives. (to unlock the keypad, press SET for 5 sec.)

5. Work in MINIMUM, MAXIMUM and DELTA (TIR) modes :

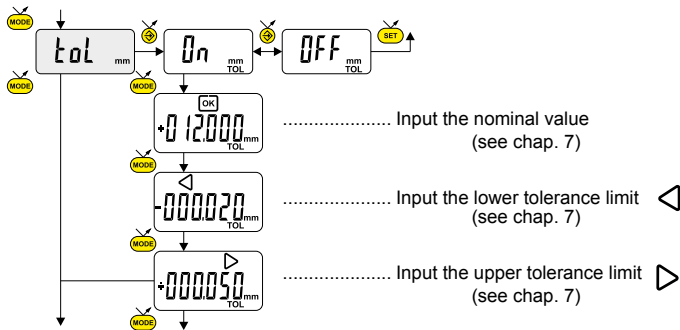
In this operating mode, the digital display stores the MIN, MAX or DELTA value. On the other hand, the analogue scale always indicates the current measured value.

- A short press on **SET** resets the MIN/MAX stored value (CLEAR)
- A long press (>2s) on **SET** assigns the Preset value to the position of current measurement.



6. Inputting (or modifying) tolerance limits

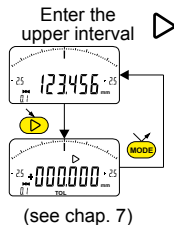
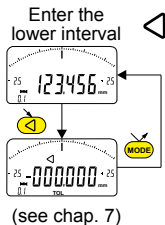
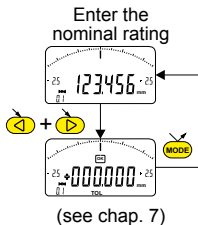
The tolerance limits are defined by introducing lower and upper intervals, compared to the nominal rating. Two methods are available:

6.1 Using the TOL mode



6.2 Use of the buttons and :

It is also possible to enter or modify the nominal value or the tolerance limits by prolongedly pressing (>2s) the  and / or  button :

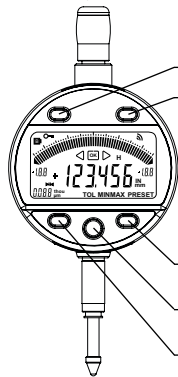


Measurement with internal/external tolerances

- In case of measuring internal ratings, you can cross the indicators (red and yellow) by reversing the order of entering the tolerance intervals (upper interval < lower interval).

E**7 Entering a numeric value**

To enter or modify a numeric value (Preset, nominal ratings, tolerance intervals or multiplication factor), you can proceed in two ways:

**7.1 Increases / decreases the current value :**



- ◀ Decreases the current value
- ▶ Increases the current value

Note: - the scanning speed increases with a long press on the button
- save the value with one of the three lower buttons



7.2 Entering digit by digit :

- SET** Increase of the selected digit
- Selection of the next digit
- MODE** Save the value

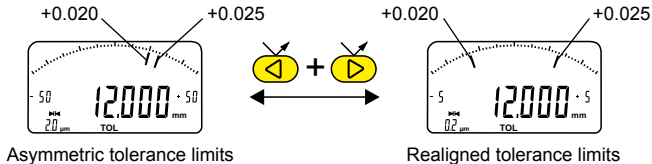
8. Scale the analog display

The user may change the analogue display's scale value by shortly pressing  or .


8.1 Centring function of the analogue scale

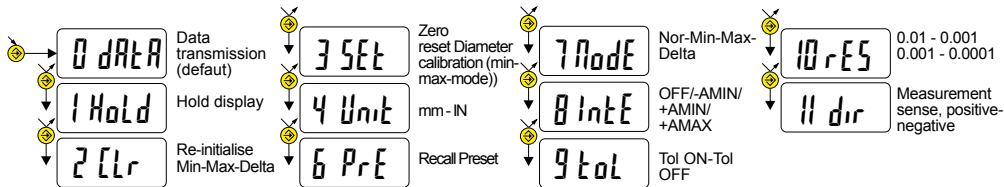
When the tolerance limits are asymmetric with respect to the nominal ratings, it is possible to realign them to the analogue scale, by a short simultaneous press on  and .




Example: $12.000 \begin{matrix} +0.025 \\ +0.020 \end{matrix}$



9. Favourite key

The «favourite» key gives direct access to a predefined function, and can be configured according to the needs of the user. In order to assign a function to the «favourite» key, give a prolonged press on , and then select the required function:




Validation of selection: By a prolonged press on , or a short press on  or 

Note: a function can also be assigned via RS232 using the command <FCT + Function No.>
example: Change of Unit = <FCT4>


10. 2 points mode (Dynamic adjustment of the Preset)

This mode allow the diameter measurement with a CBG (Cylinder bore gage). It is indicated with the sign PRE.
Proceed as follows :

10.1 Calibration of the instrument

- Enter a Preset value corresponding to the actual size of the standard (see chap. 3)
- Enable the INT Function. The MIN and the negative measurement sense are activated (default)
- Make a standard measurement (going through the turnaround point)
- Adjust the instrument by selecting the SET mode and pressing on the button  (see chap. 3)
- The instrument is adjusted and ready to measure.

10.2 Measurement

- Make the measurements. The digital display stores and displays the MIN (or MAX) measured value.
- Before each new measurement, reset the measured value by a short press on 

11. Switching off

The dial gauge goes automatically into stand-by if not used for 20 minutes, unless Auto OFF mode has been turned off (see Chap. 4, advanced functions)

Stand-by mode can be forced by a prolonged press (> 2 sec) on



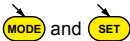
In stand-by mode, the value of the origin is retained by the sensor (SIS mode), and the instrument automatically restarts with any movement of the measurement probe, RS command or press a button.

The instrument can be switched off completely for a long period of non-use, but this will necessitate a zero reset on restart (the origin will be lost):



12. Re-initialising the instrument

The initial instrument settings can be restored at any time by a prolonged press (>4 sec) simultaneously on



until the message `rESt` is displayed.

13. Personalising the instrument

Access to the functions of your instrument can be personalised, for more information see manufacturer's website (requires you to connect your instrument via a Proximity or Power RS / USB cable).

Possibilities:

- De-activate or active the required functions
- Modify access to the advanced functions (direct access)

14. Connecting the instrument

The instrument can be connected to a peripheral via a Proximity (RS or USB), Power (RS or USB) cable. See page 2 for connecting the Power cable.

Measured values can be transmitted and the instrument driven using predefined retro-commands (see chap. 15 for a list of the main commands)

Note :

In Tolerance mode, the tolerance limit lights remain lit only for a few seconds while the measurement stabilises. On the other hand, they will remain lit continuously if the instrument is connected to, and powered by, the Power RS (USB) cable.

15. List of the main commands

Selection and configuration

CHA+ / CHA-	Change measurement direction
FCT0 ...9...A...F	Assign «favourite» function
MM / IN	Change measurement unit
KEY0 / KEY1	Lock / unlock keypad
PRE [+/-]xxx.xxx	Modify preset value
STO1 / STO0	Activate / de-activate HOLD
TOL1 / TOL0	Activate / de-activate tolerances
INTE1 / INTE0	2 points measurement mode
LCAL dd.mm.yy	Modify last calibration date
NCAL dd.mm.yy	Modify next calibration date
NUM xxxxxxxxxxxx	Modify the instrument number
TOL +/-xxx.xxx +/-yyy.yyy +/-zzz.zzz	Inputting nominal and current tolerance limits
MIN /MAX /DEL /NOR	Selecting MIN, MAX, Delta, Normal mode
CLE	Re-initialisation of MIN, MAX or Delta
UNI1 / UNIO	Activate / de-activate change of units
OUT1 /OUT0	Activate / de-activate contin. data transmission
PRE ON / PRE OFF	Activate / de-activate Preset function
PRE	Recall Preset
SET	Zero reset
RES2 / RES3	Change of resolution
AOFF	Activates/deactivates the automatic switch-off
CFGBAR	xxx

Interrogation

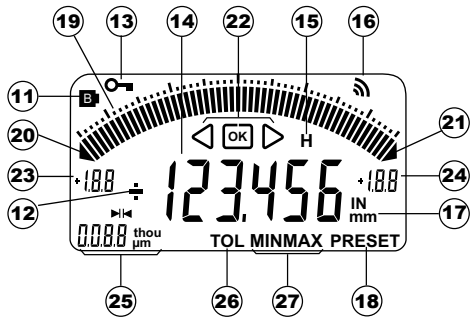
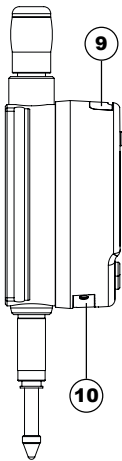
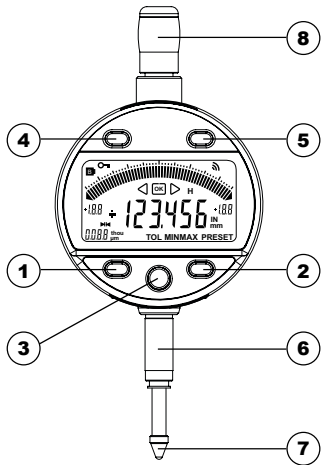
CHA?	Measurement sense?
FCT?	«favourite» function active?
UNI?	Measurement unit active?
KEY?	Keypad locked?
PRE?	Preset value?
STO?	Status of HOLD function?
TOL?	Current tolerance limit values?
INTE ?	2 points mode ?
LCAL?	Date of last calibration?
NCAL?	Date of next calibration?
NUM?	Instrument number?
?	Current value (mode Tol, value followed by <=>)
MOD?	Active mode (MIN, MAX, Delta or Normal)?
SET?	Main instrument parameters?
ID?	Instrument identification code?

Maintenance functions

BAT?	Battery status (BAT1 = OK, BAT0 = low battery)
OFF	Switch-off (wake up using a button or RS)
RST	Re-initialisation of the instrument
SBY	Put instrument in stand-by (SIS)
VER?	Version No. and date of firmware

16. Specifications





Measurement range :	12.5mm	25mm	
Max error (0.01mm Resolution):	10 μ m	10 μ m	(\pm 1 digit)
Max error (0.001mm Resolution):	3 μ m	4 μ m	
Repeatability:	2 μ m		
Weight:	119g	123g	
Measurement force (standard):	0.65-0.9N	0.65-1.15N	
Max. speed of travel:	1.7m/s		
No. of measurements/ sec:	measurement: 10 meas/s MIN/MAX mode: 20 meas/s		
Measurement unit:	metric/english (Inch)		
Maximum Preset (0.01mm Resolution):	\pm 9999.99 mm / \pm 399.9995 IN		
Maximum Preset (0.001mm Resolution):	\pm 999.999 mm / \pm 39.99995 IN		
Analogue scale value increment:	min 0.2 μ m - max 1 mm / min 0.01 thou - 0.05 IN		
Analogue scale capacity:	min \pm 5 μ m - max \pm 25 mm / min \pm 0.25 thou - max \pm 1.25 IN		
Measurement system:	Sylvac inductive system (patented)		
Power:	1 x 3V lithium battery, type CR2032, 220mAh		
Average battery life:	8'000 hours		
Data output:	RS232 compatible		
Range:	up to 15m (depending on the environment)		
Working temperature (storage):	+5 to +40°C (-10 to +60°C)		
Electromagnetic compatibility:	as per EN 61326-1		
IP rating (in accordance with IEC60529):	IP 54		
Fixing and space envelope:	\varnothing 8h6 (3/8"), interchangeable M2.5 (4-48-UNF) probe (as per DIN 878)		

F

Description

1. Bouton MODE
2. Bouton SET
3. Bouton "Favoris"
4. Bouton ◀
5. Bouton ▶
6. Canon de fixation Ø8 ou 3/8"
7. Touche à bille Ø2/M2.5 ou 4-48-UNF
8. Bonnette de relevage
9. Logement pour câble Proximity
10. Logement batterie ou câble Power
11. Batterie faible
12. Indicateur +/-
13. Verrouillage des boutons (chap. 4)
14. Affichage 6 digits
15. Gel de la valeur de mesure (chap. 9)
16. Envoi de données (chap. 9)
17. Unité de mesure mm/INCH (chap. 3)
18. Mode Preset (chap. 3)
19. Echelle analogique (chap. 8)
20. Dépassement de la limite inférieur
21. Dépassement de la limite supérieur
22. Indicateur des tolérances
23. Limite inférieur échelle analogique (chap. 8)
24. Limite supérieur échelle analogique (chap. 8)
25. Unité et valeur de l'échelon analogique (chap. 8)
26. Mode tolérance actif (chap. 4)
27. Mode MIN/MAX/DELTA (chap. 4)

1. Les fonctionnalités de l'instrument

-  L'instrument possède 2 modes de travail : fonctions de base (avec accès direct) et fonctions avancées. En plus des fonctions de configuration, vous pouvez accéder au mode MIN, MAX et DELTA (TIR), ou à l'affichage des Tolérances. (voir chap. 3 et 4)
-  Le bouton « favori » permet d'attribuer un accès direct à la fonction principalement utilisée (voir chap. 9)
-  Le bouton « SET » permet d'attribuer une valeur de Preset, de réinitialiser le mode MIN/MAX, de quitter une sélection, et de gérer l'extinction de l'instrument. Par défaut, le mode SIS permet l'extinction automatique sans perte de l'origine (voir chap. 11).
-  Les boutons « Gauche et Droit » permettent de modifier l'étendue de l'échelle analogique, ainsi que d'introduire les valeurs de la cote nominale et des limites de tolérances. (voir chap. 6.2)

- Personnalisation des fonctions

Vous avez la possibilité d'activer ou désactiver certaines fonctions de l'instrument par RS232 (voir chap. 13)

- Paramètres de transmission de données

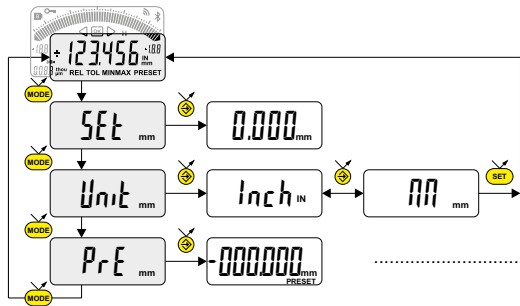
4800Bds, 7 bits, parité paire, 2 stop bits

2. Démarrer

Presser un bouton. Lors de la première utilisation, l'instrument demande de sélectionner l'unité de mesure désirée (\overline{mm} ou ln). Choisissez..... puis mesurez.

3. Fonctions de base

Chaque pression courte sur **MODE** permet un accès direct aux fonctions de base :



..... { Mode normal : Mise à zéro
Mode min (max) : Calibration du diamètre sur la valeur min (max) mesurée

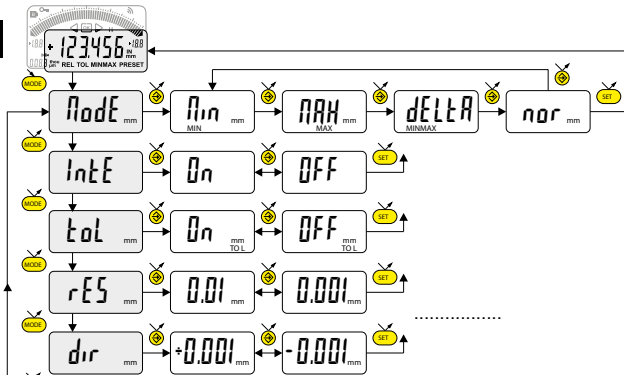
..... Sélection de l'unité (mm ou Inch)

..... Introduction d'une valeur de Preset (voir chap. 7)

F

4. Fonctions avancées

Une pression longue (>2s) sur **MODE** permet d'accéder aux fonctions avancées. Puis, chaque pression courte sur **MODE** accède à la fonction souhaitée :



Mesure du MINIMUM, MAXIMUM et DELTA (TIR) (voir chap. 5)

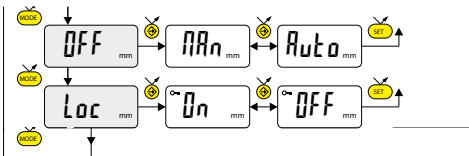
Mesure 2 points (preset dynamique) (voir chapitre 10)

Affichage des tolérances (introduction des limites de tolérances voir chap. 6)

Choix de la résolution 0.01 ↔ 0.001 ou 0.001 ↔ 0.0001 (dépendant de la version)

Choix de la direction de mesure (sens positif ou négatif)

..... suite



Mode d'extinction automatique
 PR_n = désactivé, $Auto$ = actif (après 10 min.)

Blocage du clavier Seules les fonctions DATA et CLR de la touche favori restent actives (pour désactiver le blocage du clavier, presser SET pendant 5 s.)

F

5. Travail en mode MINIMUM, MAXIMUM et DELTA (TIR):

Dans ce mode d'utilisation, l'affichage digital mémorise la valeur MIN, MAX ou DELTA. Par contre l'échelle analogique indique toujours la valeur courante mesurée.

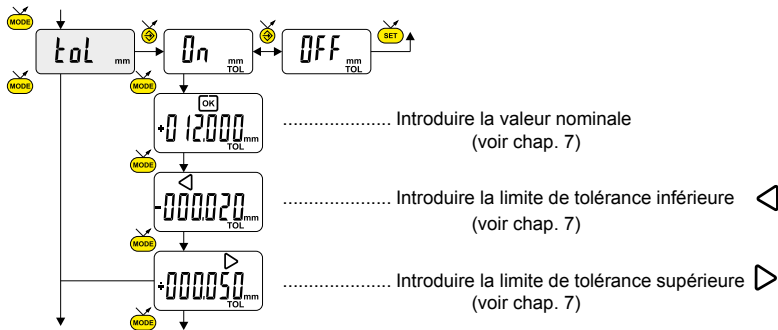
- Une pression courte sur **SET** réinitialise la valeur MIN/MAX mémorisée (CLR)
- Une pression longue (>2s) sur **SET** attribue la valeur Preset à la position de mesure actuelle.

6. Introduction (ou modification) des limites de tolérances

Les limites de tolérances sont définies en introduisant l'écart inférieur et supérieur, par rapport à la cote nominale. Deux méthodes sont possibles :

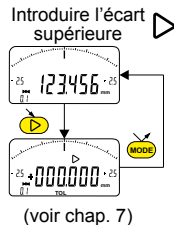
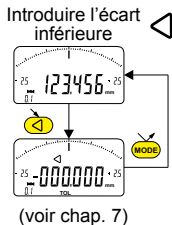
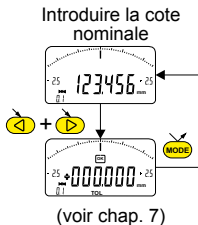
F

6.1 Utilisation du mode TOL



6.2 Utilisation des boutons ◀ et ▶ :

Il est également possible d'introduire ou de modifier indépendamment la valeur nominale ou les écarts inférieur et supérieur, par une pression longue (>2s) sur ◀ et/ou ▶ :



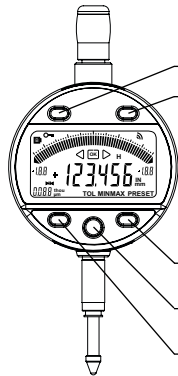
Mesure avec tolérances intérieures / extérieures

- Dans le cas de mesure de cotes d'intérieur, on peut croiser les indicateurs (rouge et jaune) en inversant l'ordre d'introduction des écarts de tolérances (écart supérieur < écart inférieur).

7 Introduction d'une valeur numérique

Pour introduire ou modifier une valeur numérique (Preset, cote nominale, écarts de tolérances ou facteur de multiplication), on peut procéder selon deux méthodes :

F



7.1 Incrément / décrémentation de la valeur actuelle:



Décrémente la valeur actuelle



Incrémente la valeur actuelle

Note: - la vitesse de balayage augmente lors d'une pression prolongée du bouton
- sauve la valeur avec l'un des trois boutons inférieurs

7.2 Introduction digit par digit:



Incrémenter le chiffre sélectionné





Sélectionner le prochain chiffre





Sauve la valeur

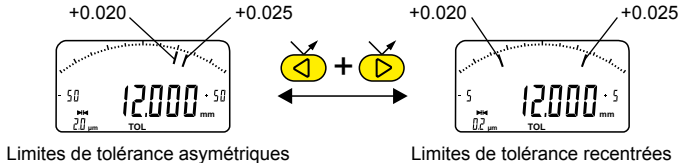
8. Echelle de l'affichage analogique

Une pression courte sur  ou , permet de modifier la valeur d'échelon de l'affichage analogique.

8.1 Fonction de centrage de l'échelle analogique


Lorsque les limites de tolérances sont asymétriques par rapport à la cote nominale, il est possible de les recentrer sur l'échelle analogique, par une pression courte simultanée sur  et 

Exemple: $12.000 \begin{matrix} +0.025 \\ +0.020 \end{matrix}$

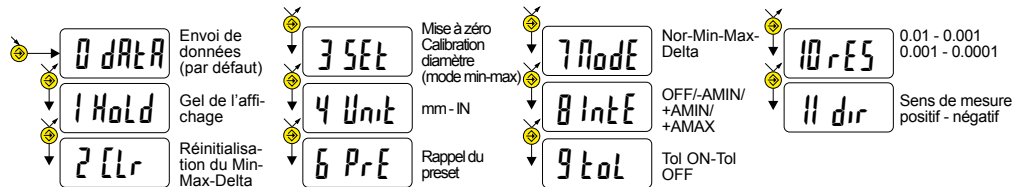





9. Touche favori

La touche «favori» permet l'accès direct à une fonction prédéfinie et peut être configurée selon les besoins de l'utilisateur.

Pour attribuer une fonction à la touche «favori», effectuer une pression longue (>2s) sur , puis sélectionner la fonction souhaitée :

F




Validation de la sélection : Par une pression longue sur , ou une pression courte sur  ou 

Remarque : l'attribution de la fonction peut également se faire par RS 232, avec la commande <FCT + N° de fonction>
exemple : Changement d'unité = <FCT4>


10. Mesure 2 points (Ajustage dynamique du Preset)

Ce mode permet la mesure de diamètres à l'aide d'un CBG (Cylinder bore gage, jauge de mesure de diamètres intérieurs). Il est indiqué par le signe PRE. Procéder comme suit :

10.1 Etalonnage de l'instrument


- Introduire une valeur de Preset correspondant à la dimension effective de l'étalon (voir chap. 3)
- Activer la fonction *Int*. Le mode MIN et la direction de mesure négative sont activées par défaut.
- Effectuer une mesure de l'étalon (en passant par le point de rebroussement)
- Ajuster l'instrument, en sélectionnant le mode *Set* et en pressant sur le bouton  (voir chap. 3)
- L'instrument est ajusté, et prêt à mesurer.

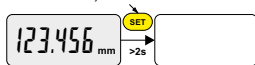
10.2 Mesure

- Effectuer les mesures. L'affiche digital mémorise et affiche la valeur MIN (ou MAX) mesurée.
- Avant chaque nouvelle mesure, réinitialiser la valeur mesurée par une pression courte sur 

11. Extinction

Le comparateur se met automatiquement en stand-by après 20 minutes de non utilisation, sauf si le mode Auto OFF est désactivé (voir chap.4 fonctions avancées)

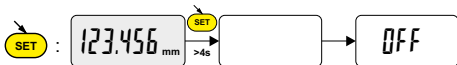
Vous pouvez forcer le mode stand-by, par pression longue (>2s) sur  :



En mode stand-by, la valeur d'origine est conservée par le capteur (mode SIS), et l'instrument redémarre automatiquement par un mouvement de la touche de mesure ainsi que par commande RS, ou par pression sur un bouton.



Il est possible d'éteindre complètement l'instrument pour une longue période de non utilisation, mais cela nécessitera une remise à zéro à l'enclenchement (perte de l'origine):

- Effectuer une pression longue (>4s) sur



12. Réinitialisation de l'instrument

A tout moment, il est possible de restaurer les réglages initiaux de l'instrument, par une pression longue (>4s) simultanée

sur  et  jusqu'à l'affichage du message *rESt*.

13. Personnalisation de l'instrument

Il est possible de personnaliser l'accès aux fonctions de votre instrument, pour plus d'information voir site-web du fabricant (nécessite une connexion de votre instrument, via un câble Proximity ou Power RS / USB).

Possibilités :

- Désactiver ou activer les fonctions souhaitées
- Modifier l'accès aux fonctions avancées (mise en accès direct)

F

14. Connexion de l'instrument

L'instrument peut être connecté à un périphérique, via un câble Proximity (RS ou USB), ou Power-RS (Power-USB). Voir en page 2 pour la connexion des câbles.

Possibilité de transmettre les valeurs mesurées, et piloter l'instrument à l'aide de rétro-commandes prédéfinies (liste des commandes principales, voir chap.15)

Remarque :

En mode Tolérance, les indicateurs lumineux des limites de tolérances ne restent allumés que quelques secondes lorsque la mesure est stabilisée. Par contre, ils resteront allumés en permanence si l'instrument est connecté et alimenté par le Power RS (USB).

15. Liste des commandes principales

Sélection et configuration

CHA+ / CHA-	Changement direction de mesure
FCT0 ...9...A...F	Attribution fonction «favori»
MM / IN	Changement unité de mesure
KEY0 / KEY1	Active / désactive le blocage clavier
PRE [+/-]xxx.xxx	Modification valeur de preset
STO1 / STO0	Active / désactive le HOLD
TOL1 / TOL0	Active / désactive les tolérances
INTE1 / INTE0	Mode de mesure 2 points
LCAL dd.mm.yy	Modifie date dernière calibration
NCAL dd.mm.yy	Modifie date prochaine calibration
NUM xxxxxxxxxx	Modifie le numéro de l'instrument
TOL +/-xxx.xxx +/-yyy.yyy +/-zzz.zzz	Introduction nominale et limites de tolérances actuelles
MIN / MAX / DEL / NOR	Sélection mode MIN, MAX, Delta, Normal
CLE	Réinitialisation du MIN, MAX ou Delta
UNI1 / UNIO	Active / désactive le changement d'unité
OUT1 / OUT0	Active / désact. transmission données en continu
PRE ON / PRE OFF	Active / désact. la fonction Preset
PRE	Rappel du Preset
SET	Mise à zéro
RES2 / RES3	Changement résolution
AOFF	Activates/deactivates the automatic switch-off
CFGBAR	XXX

Interrogation

CHA?	Sens de mesure?
FCT?	Fonction «favori» active?
UNI?	Unité de mesure active?
KEY?	Blocage clavier?
PRE?	Valeur de preset?
STO?	Etat fonction HOLD?
TOL?	Valeur des limites de tol actuelles?
INTE ?	Mode 2 points ?
LCAL?	Date dernière calibration?
NCAL?	Date prochaine calibration?
NUM?	Numéro de l'instrument?
?	Valeur actuelle? (mode Tol, valeur suivie de <=>)
MOD?	Mode actif (MIN, MAX, Delta ou Normal)?
SET?	Paramètres principaux de l'instrument?
ID?	Code d'identification de l'instrument?

Fonctions de maintenance

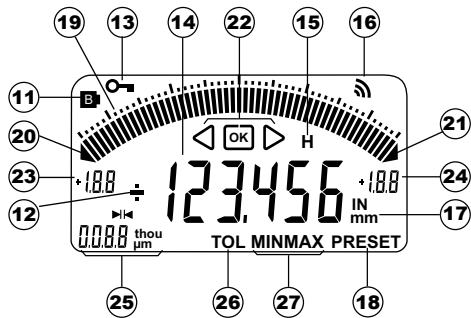
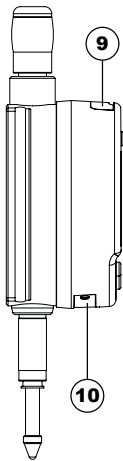
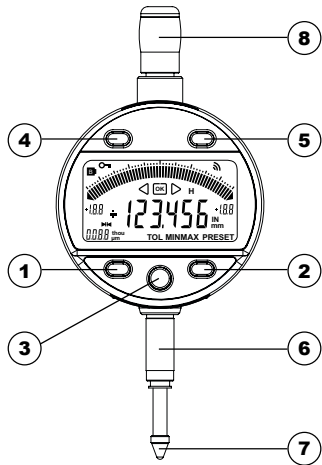
BAT?	Etat pile (BAT1=Ok, BAT0=pile faible)
OFF	Extinct. complète (réveil par bouton ou RS)
SBY	Mise en Stand by de l'instrument (SIS)
VER?	Révision et date du firmware

F

16. Spécifications

Etendue de mesure:	12.5mm	25mm	
Erreur max (résolution 0.01mm):	10µm	10µm	(±1 digit)
Erreur max (résolution 0.001mm):	3µm	4µm	
Répétabilité:		2µm	
Poids:	119g	123g	
Force de mesure (standard):	0.65-0.9N	0.65-1.15N	
Vitesse max. de déplacement:	1.7m/s		
Nbre de mesure par seconde:	mesure: 10 mes/s mode MIN/MAX: 20 mes/s		
Unité de mesure:	métrique/anglaise (Inch)		
Preset maximum (résolution 0.01mm):	±9999.99 mm / ±399.9995 IN		
Preset maximum (résolution 0.001mm):	±999.999 mm / ±39.99995 IN		
Valeur échelon échelle analogique	min 0.2 µm - max 1 mm / min 0.01 thou - 0.05 IN		
Capacité échelle analogique	min ±5 µm - max ±25 mm / min ± 0.25 thou - max ± 1.25 IN		
Système de mesure:	Sylvac inductive system (breveté)		
Alimentation:	1 batterie lithium 3V, type CR2032, capacité 220mAh		
Autonomie moyenne:	8'000 heures		
Sortie de données:	compatible RS232		
Portée:	jusqu'à 15m (dépend de l'environnement)		
Température de travail (stockage):	+5 à +40°C (-10 à +60°C)		
Compatibilité électromagnétique:	selon EN 61326-1		
Spécification IP (selon IEC60529):	IP 54		
Fixation et encombrement:	fixation Ø8h6 (3/8"), touche de mesure interchangeable M2.5 (4-48-UNF) (selon DIN 878)		






F

D

Beschreibung

1. MODE-Taste
2. SET-Taste
3. Favoriten-Taste
4. ◀ Taste
5. ▶ Taste
6. Einspannschaft Ø8 oder 3/8"
7. Kugeltaster Ø2/M2.5 oder 4-48-UNF
8. Abhebekapsel
9. Buchse für Proximity Kabel
10. Batterieeinschub oder Netzkabelbuchse
11. Batterie schwach
12. +/- Anzeige
13. Tastatursperre (Kap. 4)
14. Anzeige von 6 Ziffern
15. Festhalten des Messwerts (Kap. 9)
16. Datenübertragung (Kap. 9)
17. Masseinheit mm/INCH (Kap. 3)
18. Preset-Modus (Kap. 3)
19. Strichskala (Kap. 8)
20. Unterer Grenzwert unterschritten
21. Oberer Grenzwert überschritten
22. Toleranzanzeiger
23. Unterer Grenzwert Strichskala (Kap. 8)
24. Oberer Grenzwert Strichskala (Kap. 8)
25. Einheit und Skalenteilungswert (Kap. 8)
26. Toleranz-Modus (Kap. 4)
27. MIN/MAX/DELTA-Modus (Kap. 4)

1. Funktionalitäten des Instruments:

-  Das Instrument verfügt über zwei Betriebsarten: Basisfunktionen (mit direktem Zugang) und fortgeschrittene Funktionen. Neben den Konfigurationsfunktionen hat man Zugriff auf die Modi MIN, MAX und DELTA (TIR), oder auf die Toleranzanzeige. (siehe Kap. 3 und 4).
-  Mit der Taste „Favoriten“ kann man der hauptsächlich verwendeten Funktion einen direkten Zugriff zuzuweisen (siehe Kap. 9).
-  Ermöglicht die Zuweisung eines Presetwertes, die Reinitialisierung der Modi MIN/MAX, die Quittierung einer Auswahl und die Steuerung des Ausschaltens des Instruments. Der SIS-Modus ermöglicht standardmässig das automatische Ausschalten ohne Verlust der Anfangseinstellung (siehe Kap. 11).
-   Über die Tasten «Links» und «Rechts» wird der Bereich der Strichskala geändert sowie Nominalwert und Toleranzgrenze eingegeben.(siehe Kap. 6.2)

- Personalisierung der Funktionen

Es ist möglich, einige Funktionen des Instruments über R232 zu aktivieren oder zu deaktivieren (siehe Kap.13)


- Parameter für Datenübertragung

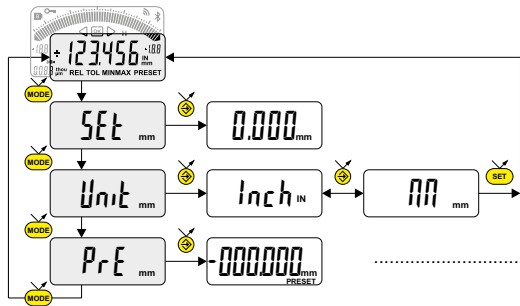
4800Bds, 7 Bits, gerade Parität, 2 Stoppbits

2. Starten

Eine Taste drücken. Beim Erstgebrauch verlangt das Instrument, die gewünschte Masseinheit zu wählen (mm oder ln). Wählen Sie... und messen Sie.

3. Grundfunktionen

Jede kurze Betätigung von  ermöglicht einen direkten Zugriff auf die Grundfunktionen:



..... { Normalmodus: Nullen
Min- (Max-)Modus: Kalibrierung des Durchmessers
auf gemessenen Min- (Max-)Wert

..... Wahl der Einheit (mm oder Inch)

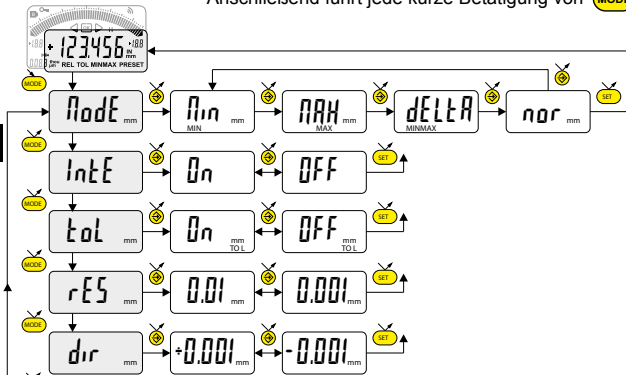
..... Eingabe des Presetwertes (siehe Kap. 7)

D

4. Fortgeschrittene Funktionen

Eine lange Betätigung (>2s) von **MODE** ermöglicht es, auf die fortgeschrittenen Funktionen zuzugreifen.

Anschließend führt jede kurze Betätigung von **MODE** zur gewünschten Funktion:



Messen von MINIMUM, MAXIMUM, DELTA (TIR) (siehe Kap. 5)

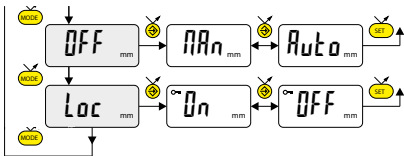
2 Punkte Modus (Dynamische Preset) (siehe Kap. 10)

Anzeige der Toleranzen (Eingabe der Toleranzgrenzen, siehe Kap. 6)

Wahl des Ziffernschrittwerts 0.01 ↔ 0.001 oder 0.001 ↔ 0.0001 (Nach Modell)

Wahl der Messrichtung (positive oder negative Richtung)

..... Fortsetzung





Automatischer Ausschaltmodus
RRn = deaktiviert, *Auto* = aktiv (nach 10 Min.)

Tastatursperre. Nur die DATA und CLR Funktionen des Favoriten-Taste bleibt aktiv

D

5. Arbeiten im Modus MINIMUM, MAXIMUM und DELTA (TIR)

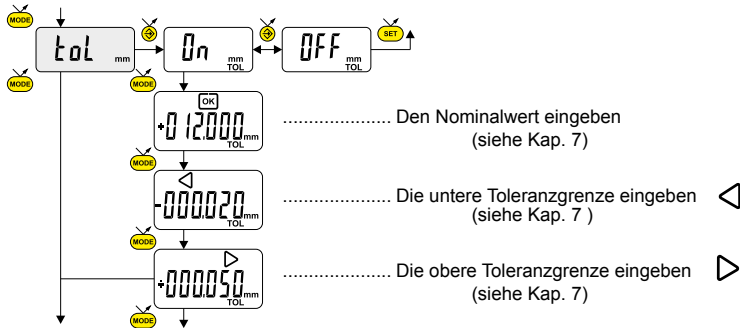
In diesem Modus speichert die Ziffernanzeige den Wert für MIN, MAX oder DELTA. Die Strichskala gibt jedoch immer den aktuellen Messwert an.

- Ein kurzer Druck auf  setzt den gespeicherten MIN/MAX-Wert zurück (CLEAR).
- Mit einem langen Druck (>2s) auf  wird der aktuelle Messwert als Preset-Wert registriert.

6. Eingeben (oder Ändern) von Toleranzgrenzen

Toleranzgrenzen werden durch die Eingabe von oberen und unteren Abweichungen gegenüber dem Nominalwert festgelegt. Dies kann auf zwei Arten erfolgen:

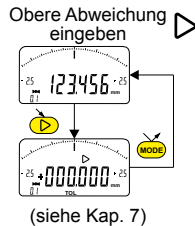
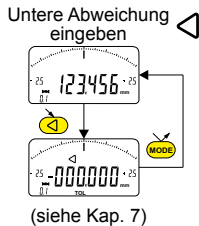
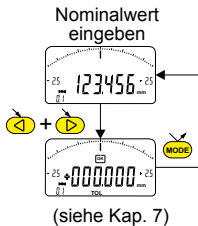
6.1 Verwendung des Modus TOL



D

6.2 Verwendung der Tasten ◀ und ▶ :

Nominalwert oder Toleranzgrenzen können auch durch langes Drücken (>2s) der Tasten ◀ und/oder ▶ eingegeben oder geändert werden:

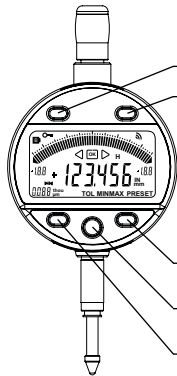


Messen mit Innen- / Aussentoleranzen



- Beim Messen von Innenmassen können die Zeiger (rot und gelb) gekreuzt werden, indem die Eingabereihenfolge der Toleranzabweichungen (obere Abweichung < untere Abweichung) vertauscht wird.

7 Eingabe von Ziffernwerten

Zum Eingeben oder Ändern eines Ziffernwerts (Preset, Nominalwert, Toleranzabweichung oder Multiplikationsfaktor) bestehen zwei Möglichkeiten:






7.1 Schrittweiss Erhöhung / Reduktion des aktuellen Werts :

-  Reduziert den aktuellen Wert
-  Erhöht den aktuellen Wert

Hinweis : - Längerer Druck auf die Taste erhöht die Suchgeschwindigkeit
- Gewünschten Wert mit einer der drei unteren Tasten speichern



7.2 Eingabe des Ziffernwerts :

-  Erhöhung des gewählten Werts
-  Wahl des nächsten Werts
-  Speichern des gewünschten Werts

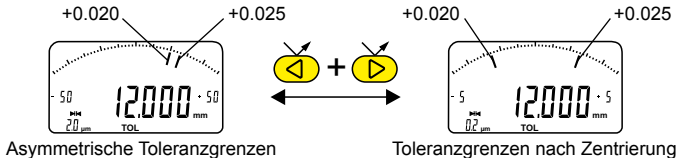
8. Strichskala

Ein kurzer Druck auf  oder  ändert den Teilungswert der Strichskala.

8.1 Zentrierfunktion bei Strichskala


Asymmetrische Toleranzgrenzen gegenüber dem Nominalwert lassen sich bei der Strichskala durch gleichzeitigen kurzes Betätigen der Tasten  und  zentrieren.

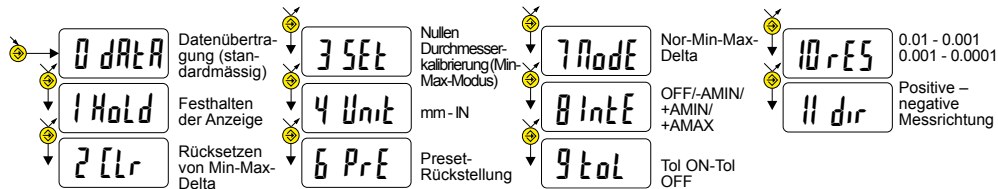
Beispiel: $12.000 \begin{matrix} +0.025 \\ +0.020 \end{matrix}$






D

9. Favoriten-Taste

Die „Favoriten-Taste“ ermöglicht den direkten Zugriff auf eine zuvor bestimmte Funktion und kann entsprechend der Bedürfnisse des Nutzers konfiguriert werden. Um der „Favoriten-Taste“ eine Funktion zuzuordnen, muss man lange auf  drücken und dann die gewünschte Funktion wählen:



D


Bestätigung der Auswahl: Durch langes Drücken von  oder kurzes Drücken von  oder 

Anmerkung: Die Zuordnung der Funktion kann auch durch RS 232 erfolgen, mit der Steuerung <FCT + Funktions-Nr.>
Beispiel: Masseinheit = <FCT4>


10. 2 Punkte Mode (Dynamische Anpassung der Preset)

Dieser Modus ermöglicht die Messung von Durchmessern mit einem CBG (Cylinder bore Gage, Messgerät Innendurchmesser). Es wird durch das Vorzeichen PRE angezeigt. Gehen Sie wie folgt:

10.1 Kalibrieren des Geräts

- Preset-Wert gemäss effektivem Messwert des Standards eingeben (siehe Kap. 3).
- Aktivieren MIN Funktion. Die MIN-Modus und die negative Richtung der Messung sind standardmäßig aktiviert.
- Standardmessung durchführen (unter Einbezug des Scheitelpunkts)
- Gerät mit Modus SET und Betätigung der Taste  einstellen (siehe Kap. 3).
- Das Gerät ist nun einstellt und messbereit.

10.2 Messen

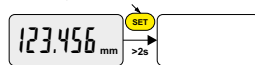
- Gewünschte Messungen vornehmen. Die Ziffernanzeige speichert und gibt die gemessenen MIN-, bzw. MAX-Werte an.
- Vor jedem Messen den Messwert durch kurzes Betätigen der Taste  zurücksetzen.

D

11. Ausschalten


Die Messuhr stellt sich nach 20 Minuten Nichtgebrauch automatisch auf Stand-By, außer wenn die Betriebsart Auto OFF deaktiviert ist (siehe Kap. 4, fortgeschrittene Funktionen).

Stand-By-Funktion durch langes Betätigen (>2s) von  erzwingen.






Im Stand-By-Modus wird der Referenzwert vom Sensor (SIS Modus) beibehalten und das Instrument startet automatisch mit einer Bewegung des Messeinsatzes sowie über RS, oder eine Taste drücken.

Es ist möglich, das Instrument für eine lange Zeit des Nichtgebrauchs vollständig auszuschalten, aber das erfordert eine Rückstellung beim Einschalten (Verlust des Referenzwertes).

- Lange (>4s) Drücken auf  :



12. Rücksetzen des Instruments

Man kann die Werkseinstellungen des Instruments jederzeit mit einem langen (>4s), gleichzeitigen Drücken bis zur Anzeige der Meldung  auf  und  wiederherstellen.

13. Personalisierung des Instruments

Es ist möglich, den Zugriff auf die Funktionen Ihres Instruments mit Hilfe der kostenlosen Software zu personalisieren. Weitere Informationen finden Sie auf der Webseite des Herstellers (erfordert den Anschluss Ihres Instruments mit einem Proximity-Kabel oder RS / USB Power).

Möglichkeiten:

- die Deaktivierung oder Aktivierung der erwünschten Funktionen
- die Änderung des Zugriffs auf die fortgeschrittenen Funktionen (Schaffung eines direkten Zugriffs)

14. Anschluss des Instruments

Das Instrument kann mit einem Proximity-Kabel (RS oder USB) oder Power-RS (Power-USB) an ein Peripheriegerät angeschlossen werden. Informationen zum Kabelanschluss finden Sie auf Seite 2

Man kann die gemessenen Werte übertragen und das Instrument mit Hilfe von bestimmten Befehlen steuern. Liste der wesentlichen Steuerbefehle, siehe Kap. 15.

Anmerkung:

Im Toleranzmodus leuchten die Leuchtanzeigen der Toleranzgrenzen nur einige Sekunden, wenn die Messung stabilisiert ist. Sie bleiben jedoch ständig an, falls das Instrument durch das Power-RS- (USB-) Kabel angeschlossen ist und gespeist wird.

15. Liste der wesentlichen Steuerbefehle

Auswahl un Konfiguration Abfragen

CHA+ / CHA-	Wechsel der Messrichtung
FCT0 ...9...A...F	Zuordnung der Funktion „Favorit“
MM / IN	Wechsel der Masseinheit
KEY0 / KEY1	Aktiviert / Deaktiviert die Tastatursperre
PRE [+/-]xxx.xxx	Änderung des Presetwertes
STO1 / STO0	Aktiviert / Deaktiviert den HOLD
TOL1 / TOL0	Aktiviert / Deaktiviert die Toleranzen
INTE1 / INTE0	2 Punkte Messmodus
LCAL dd.mm.yy	Ändert das Datum der letzten Kalibrierung
NCAL dd.mm.yy	Ändert das Datum der nächsten Kalibrierung
NUM xxxxxxxxxxx	Ändern Sie Instrument Nummer
TOL +/-xxx.xxx +/-yyy.yyy +/-zzz.zzz	Eingabe Nominalwert und Toleranzen
MIN / MAX / DEL / NOR	Auswahl des Modus MIN, MAX, Delta, Normal
CLE	Rücksetzen von Min, Max oder Delta
UNI1 / UNI0	Aktiviert / Deaktiviert den Einheitswechsel
OUT1 /OUT0	Aktiviert / Deaktiviert die kontinuierliche Datenübertragung
PRE ON / PRE OFF	Aktiviert /Deaktiviert die Presetfunktion
PRE	Preset-Rückstellung
SET	Nullen
RES2 / RES3	Ändern des Zifferschnittwerts
AOFF	Activates/deactivates the automatic switch-off
CFGBAR	xxx

CHA?	Messrichtung?
FCT?	Funktion „Favorit“ aktiv?
UNI?	Masseinheit aktiv
KEY?	Tastatursperre?
PRE?	Presetwert?
STO?	HOLD Funktionsstatus?
TOL?	Wert der aktuellen Tol.-Grenzen?
INTE ?	2 Punkte Mode ?
LCAL?	Datum der letzten Kalibrierung?
NCAL?	Datum der nächsten Kalibrierung?
NUM?	Instrument Nummer?
?	Aktueller Wert (Tol.-Modus, Wert gefolgt von <=>)
MOD?	Aktiver Modus (MIN, MAX, Delta oder Normal)?
SET?	Hauptparameter des Instruments?
ID?	Identifizierungscode des Instruments?

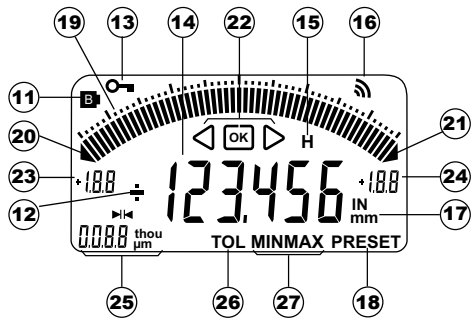
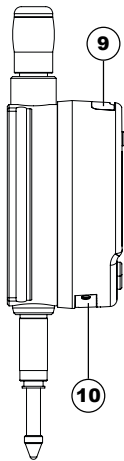
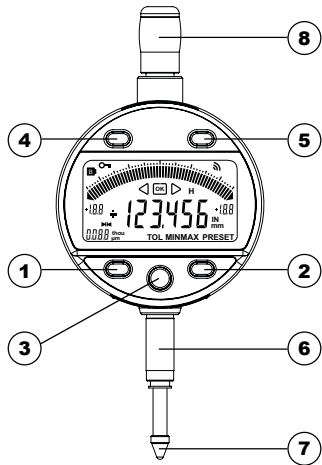
Wartungsfunktionen

BAT?	Batteriestatus (BAT1=Ok, BAT0=Batterie schwach)
OFF	Vollständ.Ausschalten (Neuaktivierung mit Knopf oder RS)
RST	Rücksetzen des Instruments
SBY	Setzen des Instruments auf Stand-By (SIS)
VER?	Revision und Datum der Firmware

16. Technische Daten

Messbereich:	12.5mm	25mm	
Fehlergrenze (Ziffernschrittwert 0.01mm):	10µm	10µm	(±1 digit)
Fehlergrenze (Ziffernschrittwert 0.001mm):	3µm	4µm	
Wiederholbarkeit:		2µm	
Gewicht:	119g	123g	
Messkraft (Standard):	0.65-0.9N	0.65-1.15N	
Maximale Verstellgeschwindigkeit:		1.7m/s	
Anzahl der Messungen pro Sekunde:	Messung: 10 Mess/s	Betriebsart	MIN/MAX: 20 Mess/s
Masseinheit:		mm / Inch	
Maximum Preset (Ziffernschrittwert 0.01mm):		±9999.99 mm / ±399.9995 IN	
Maximum Preset (Ziffernschrittwert 0.001mm):		±999.999 mm / ±39.99995 IN	
Schrittweite Strichskala:		min 0.2 µm - max 1 mm / min 0.01 thou - 0.05 IN	
Messspanne Strichskala:		min ±5 µm - max ±25 mm / min ± 0.25 thou - max ± 1.25 IN	
Messsystem:		Sylvac inductive system (patentiert)	
Versorgung:		1 x 3 V Lithiumbatterie, Typ CR2032, Kapazität 220 mAh	
Durchschnittliche Autonomie:		8.000 Stunden	
Datenausgang:		RS232 kompatibel	
Reichweite:		bis 15 m (umgebungsabhängig)	
Arbeitstemperatur (Lagerung):		+5 bis +40°C (-10 bis +60°C)	
Elektromagnetische Verträglichkeit:		gemäß EN 61326-1	
IP Spezifikation (gemäß IEC60529):		IP 54	
Befestigung und Platzbedarf:	Ø8h6 (3/8") Befestigung, austauschbarer M2.5 (4-48-UNF) Messeinsatz (gemäß DIN 878)		






D



Description

1. Pulsante Modalità
2. Pulsante Impostazione
3. Pulsante « Preferiti »
4. Pulsante ◁
5. Pulsante ▷
6. Albero di fissaggio Ø8 o 3/8"
7. Tasto a sfera Ø2/M2.5 o 4-48-UNF
8. Elemento di sollevamento
9. Alloggiamento per cavo di Proximity
10. Alloggiamento batteria o cavo di alimentazione
11. Batteria scarica
12. Indicatori +/-
13. Blocco pulsante (cap. 4)
14. Visualizzazione a 6 cifre
15. Congelamento del valore di misura (cap. 9)
16. Invio dati (cap. 9)
17. Unità di misura mm/INCH (cap. 3)
18. Modalità Preset (cap. 3)
19. Scala analogica (cap. 8)
20. Superamento del limite inferiore
21. Superamento del limite superiore
22. Indicatori di tolleranze
23. Limite superiore scala analogica (cap. 8)
24. Limite superiore scala analogica (cap. 8)
25. Unità e valore dell'intervallo analogico (cap. 8)
26. Modalità Tolleranze (cap. 4)
27. Modalità MIN/MAX/DELTA (cap. 4)

1. Funzionalità dello strumento

-  Lo strumento dispone di 2 modalità operative: funzioni base (con accesso diretto) e funzioni avanzate. Oltre alle funzioni di configurazione, si ha accesso alla modalità MIN, MAX e DELTA (TIR), o alla visualizzazione delle tolleranze. (consultare i capitoli 3 e 4)
-  Il tasto «preferito» permette di attribuire un accesso diretto alla funzione utilizzata maggiormente (consultare il capitolo 9)
-  Permette di attribuire un valore di Preset, di reinizializzare la modalità MIN/MAX, di confermare una selezione e di gestire lo spegnimento dello strumento. Per impostazione predefinita, la modalità SIS permette lo spegnimento automatico senza perdita dell'origine (consultare il capitolo 11).
-  I tasti «destra» e «sinistra» permettono di modificare l'estensione della scala analogica e di introdurre i valori della dimensione nominale e i limiti di tolleranza (consultare il capitolo 6.2).


- Personalizzazione delle funzioni

È possibile attivare o disattivare determinate funzioni dello strumento mediante RS232 (consultare il capitolo 13)

- Parametri di trasmissione dati

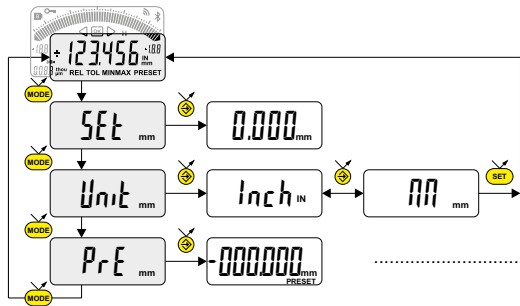
4800Bds, 7 bit, parità, 2 stop bit

2. Avvio

Premere un pulsante. In occasione del primo utilizzo, lo strumento chiederà di selezionare l'unità di misura desiderata (III o I_n). Effettuare la selezione..... e procedere alla misurazione.

3. Funzione di base

Ogni breve pressione su **MODE** permette l'accesso diretto alle funzioni base:



..... { Modalità normale: Azzeramento
Modalità min (max): Calibratura del diametro in base
al valore min (max) misurato

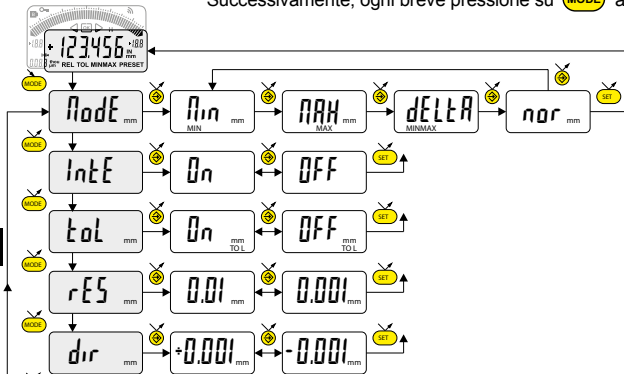
..... Selezione dell'unità (mm o Inch)

..... Inserimento di un valore di Preset (consultare il capitolo 7)

4. Funzioni avanzate

Una pressione lunga (>2s) su **MODE** permette di accedere alle funzioni avanzate.

Successivamente, ogni breve pressione su **MODE** accede alla funzione desiderata:



Misura del MINIMUM, MAXIMUM, DELTA (TIR) (consultare il capitolo 5)

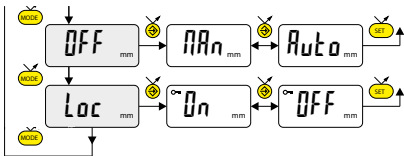
Modalità 2 punti (preset dinamico) (vedere capitolo 10)

Visualizzazione delle tolleranze (inserimento dei limiti di tolleranza, consultare il capitolo 6)

Sceita della risoluzione 0.01 ↔ 0.001 o 0.001 ↔ 0.0001

Sceita della direzione di misura (senso positivo o negativo)

..... Segue





Modalità di spegnimento automatico
 PRn = disattiva, $Auto$ = attiva (dopo 10 min.)

Blocco tastiera. Solo funzioni DATA e CLR del tasto preferito rimane attivo (per disattivare il blocco tastiera, premere SET per 5 s.)

5. Lavorare in modalità MINIMUM, MAXIMUM e DELTA (TIR)

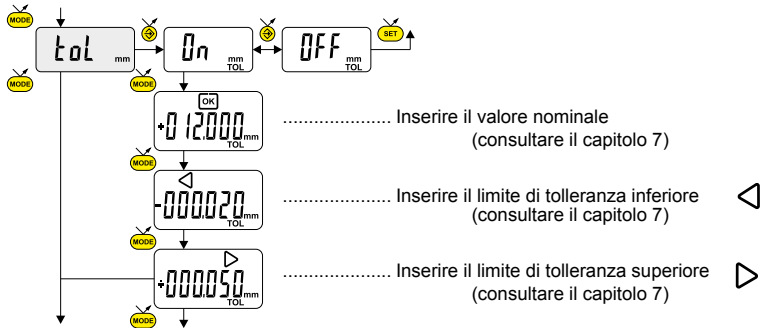
In questa modalità di utilizzo il display digitale memorizza il valore MIN, MAX o DELTA. Invece la scala analogica mostra sempre il valore corrente misurato.

- Una pressione breve su  reimposta il valore MIN/MAX memorizzato (CLEAR)
- Una pressione lunga (>2s) su  assegna il valore Preset alla posizione di misura attuale.

6. Introduzione (o modifica) dei limiti di tolleranza

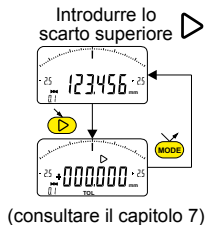
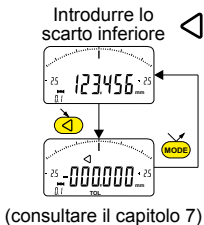
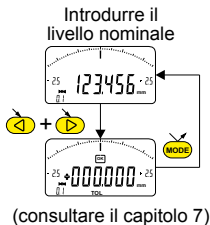
I limiti di tolleranza si stabiliscono introducendo lo scarto inferiore e lo scarto superiore rispetto al livello nominale. Vi sono due metodi:

6.1 Utilizzo della modalità TOL



6.2 Utilizzo dei tasti ◀ e ▶ :

È possibile anche introdurre o modificare il valore nominale o i limiti di tolleranza esercitando una pressione prolungata (>2s) sui tasti ◀ e/o ▶ :

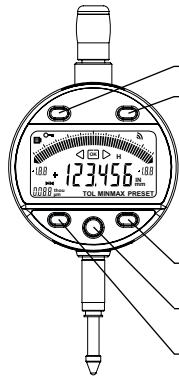


Misure con tolleranze interne / esterne



- In caso di misura di livelli interni si può scambiare gli indicatori (rosso e giallo) invertendo l'ordine di inserimento degli scarti di tolleranza (scarto superiore < scarto inferiore).

7 Introduzione di un valore numerico

Per introdurre o modificare un valore numerico (Preset, livello nominale, scarto di tolleranza o fattore di moltiplicazione) si può procedere secondo due metodi:






7.1 Incremento / decremento del valore attuale :



-  Ridurre il valore attuale
-  Aumentare il valore attuale

Nota: - la velocità di scorrimento aumenta con la pressione prolungata del tasto
- salvare il valore con uno dei tre tasti inferiori



7.2 Introduzione cifra per cifra :

-  Incrementare la cifra selezionata
-  Selezionare la nuova cifra
-  Salvare il valore

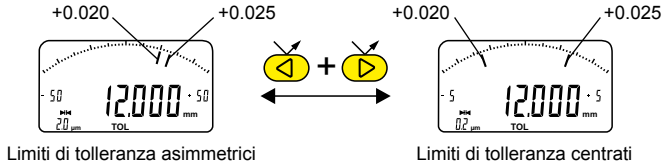
8. Scala del display analogico

Una pressione breve su  o  permette di modificare i valori dell'intervallo del display analogico.


8.1 Funzione per centrare la scala analogica

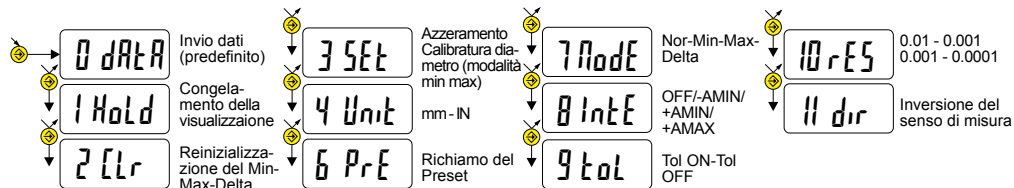
Se i limiti di tolleranza sono asimmetrici rispetto al livello nominale, è possibile centrarli sulla scala analogica esercitando una pressione breve e simultanea su  e 




Esempio: $12.000 \begin{matrix} +0.025 \\ +0.020 \end{matrix}$



9. Tasto preferito

Il tasto «preferito» permette di accedere direttamente a una funzione predefinita e può essere configurato secondo le esigenze dell'utente. Per assegnare una funzione al tasto «preferito», applicare una pressione lunga su , quindi selezionare la funzione desiderata




Conferma della selezione: mediante pressione lunga su , o una breve pressione su  o 

Nota: la funzione può essere assegnata anche mediante RS 232, con il comando <FCT + N° di funzione>
esempio: Modifica di unità di misura = <FCT4>


10. Misura 2 punti (La regolazione dinamica del Preset)

Questa modalità permette di misurare diametri con CBG (Cylinder bore gage, calibro diametro interno). È indicato dal segno PRE. Procedere come segue:

10.1 Calibratura dello strumento

- Introdurre un valore di Preset corrispondente alla dimensione effettiva del campione (consultare il capitolo 3)
- Abilita funzione *Int*. La modalità MIN e direzione negativa di misura sono abilitate per default.
- Effettuare una misura del campione (comprendendo il valore massimo)
- Regolare lo strumento selezionando la modalità *Set* e premendo sul tasto  (consultare il capitolo 3)
- Lo strumento è regolato e pronto a effettuare misurazioni.


10.2 Misura

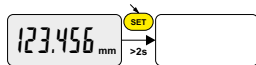
- Effettuare le misure. Il display digitale memorizza e visualizza il valore MIN (o MAX) misurato.
- Prima di ogni nuova misura re inizializzare il valore misurato mediante una breve pressione su 



11. Spegnimento


Il comparatore va automaticamente in stand-by dopo 20 minuti di inattività, tranne se la modalità Auto OFF è disattivata (consultare il capitolo 4 funzioni avanzate)

È possibile forzare la modalità stand-by, con una pressione lunga (>2s) su  :





In modalità stand-by, il valore di origine è memorizzato dal sensore (modalità SIS), e lo strumento si riavvia automaticamente con un movimento del tasto di misura mediante il comando RS, o premere un pulsante.

È possibile spegnere completamente lo strumento per un lungo periodo di non utilizzo, ma sarà necessario un azzeramento al momento del collegamento (perdita dell'origine):

- Applicare una pressione lunga (>4s) su  :



12. Reinizializzazione dello strumento

In qualsiasi momento è possibile ripristinare le impostazioni originali dello strumento con una pressione lunga (>4s) contemporanea su  e  fino a visualizzare il messaggio rESt.

13. Personalizzazione dello strumento

È possibile personalizzare l'accesso alle funzioni dello strumento mediante il software gratuito, il sito web del produttore (lo strumento deve essere connesso, con un cavo PROXIMITY o di alimentazione RS / USB).

Possibilità:

- Disattivare o attivare le funzioni desiderate
- Modificare l'accesso alle funzioni avanzate (messa in accesso diretto)

14. Connessione dello strumento

Lo strumento può essere connesso a una periferica mediante un cavo Proximity (RS o USB), o di POWER-RS e POWER-USB. Vedere pagina 2 per il collegamento dei cavi.

È possibile trasmettere i valori misurati e comandare lo strumento con dei retro-comandi predefiniti (elenco dei comandi principali, consultare il capitolo 12)

Nota:

In modalità Tolleranza, le spie dei limiti di tolleranza rimangono accese solo per pochi secondi mentre la misura si stabilizza. Resteranno accese in modo fisso se lo strumento è collegato e alimentato con il cavo POWER-RS e POWER-USB.



15. Elenco dei comandi principali

Selezione e configurazione

CHA+ / CHA-	Modifica direzione di misura
FCT0 ...9...A...F	Assegnazione funzione «preferito»
MM / IN	Modifica unità di misura
KEY0 / KEY1	Attiva / disattiva il blocco tastiera
PRE [+/-]xxx.xxx	Modifica valore di preset
STO1 / STO0	Attiva / disattiva HOLD
TOL1 / TOL0	Attiva / disattiva le tolleranze
INTE1 / INTE0	2 punti modalità di misura
LCAL dd.mm.yy	Modifica data ultima calibratura
NCAL dd.mm.yy	Modifica data prossima calibratura
NUM xxxxxxxxxx	Modificare il numero di strumento
TOL +/-xxx.xxx +/-yyy.yyy +/-zzz.zzz	Inserimento valore nominale e limiti di tol. attuali
MIN / MAX / DEL / NOR	Selezione modalità MIN, MAX, Delta, Normale
CLE	Reinizializzazione del MIN, MAX o Delta
UNI1 / UNI0	Attiva / disattiva il cambio di unità
OUT1 / OUT0	Attiva / disatt. trasmissione dati continua
PRE ON / PRE OFF	Attiva / disatt. la funzione Preset
PRE	Richiamo del Preset
SET	Azzeramento
RES2 / RES3	Modifica risoluzione
AOFF	Activates/deactivates the automatic switch-off
CFGBAR	xxx

Interrogazione

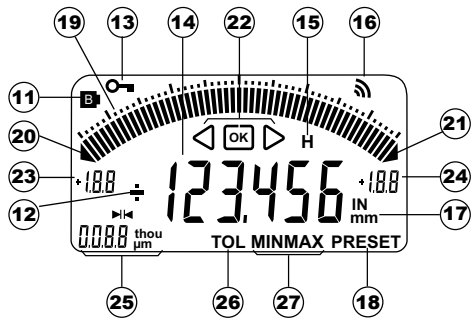
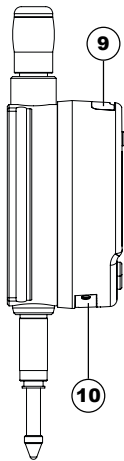
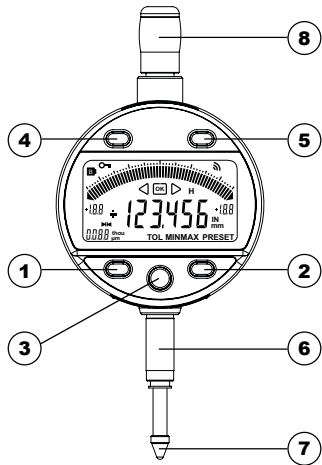
CHA?	Senso di misura?
FCT?	Funzione «preferito» attiva?
UNI?	Unità di misura attiva?
KEY?	Blocco tastiera?
PRE?	Valore di preset?
STO?	Stato funzione HOLD?
TOL?	Valore dei limiti di tol. attuali?
INTE ?	Misura 2 punti ?
LCAL?	Data ultima calibratura?
NCAL?	Data prossima calibratura?
NUM?	Numero di strumento?
?	Valore attuale (modalità Tol, valore seguito da <=>)
MOD?	Modalità attiva (MIN, MAX, Delta o Normale)?
SET?	Parametri principali dello strumento?
ID?	Codice d'identificazione dello strumento?

Funzioni di manutenzione

BAT?	Stato batteria (BAT1=Ok, BAT0=batteria scarica)
OFF	Spegnim. completo (riattivazione mediante pulsante o RS)
RST	Reinizializzazione dello strumento
SBY	Messa in Stand by dello strumento (SIS)
VER?	Revisione e data del firmware

16. Specifiche






Campo di misura:	12.5mm	25mm	
Errore max (risoluzione 0,01 mm):	10µm	10µm	(±1 digit)
Errore max (risoluzione 0,001 mm):	3µm	4µm	
Ripetibilità:		2µm	
Peso:	119g	123g	
Forza di misura (standard):	0.65-0.9N	0.65-1.15N	
Velocità max. di spostamento:	1.7m/s		
N. di misure al secondo:	misura: 10 mis/s modalità MIN/MAX: 20 mis/s		
Unità di misura:	metrica/inglese (Inch)		
Preset massimo (risoluzione 0,01 mm):	±9999.99 mm / ±399.9995 IN		
Preset massimo (risoluzione 0,001 mm):	±999.999 mm / ±39.99995 IN		
Valore intervallo scala analogica:	min 0.2 µm - max 1 mm / min 0.01 thou - 0.05 IN		
Capacità scala analogica:	min ±5 µm - max ±25 mm / min ± 0.25 thou - max ± 1.25 IN		
Sistema di misura:	Sistema Sylvac induttivo (brevettato)		
Alimentation:	1 batteria al litio 3 V, tipo CR2032, capacità 220 mAh		
Autonomia media:	8.000 ore		
Uscita dati:	compatibile RS232		
Portata:	fino a 15 m (a seconda dell'ambiente)		
Temperatura operativa (stoccaggio):	da +5 a +40 °C (da -10 a +60 °C)		
Compatibilità elettromagnetica:	secondo EN 61326-1		
Specifica IP (secondo IEC60529):	IP 54		
Fissaggio e ingombro:	fissaggio Ø8h6 (3/8"), tasto di misura intercambiabile M2.5 (4-48-UNF) (secondo DIN 878)		



Description

1. Botón Modo
2. Botón Configuración
3. Botón « Favoritos »
4. Botón ◀
5. Botón ▶
6. Cañón de fijación Ø8 o 3/8"
7. Palpador de bola Ø2/M2.5 o 4-48-UNF
8. Corona de elevación
9. Alojamiento para cable Proximity
10. Alojamiento para batería o cable Power
11. Batería baja
12. Indicadores +/-
13. Bloqueo del botón (cap. 4)
14. Visualización de 6 dígitos
15. Congelación del valor de medición (cap. 9)
16. Envío de datos (cap. 9)
17. Unidad de medida mm/pulgadas (cap. 3)
18. Modo Preset (cap. 3)
19. Escala analógica (cap. 8)
20. Superación del límite inferior
21. Superación del límite superior
22. Indicadores de tolerancia
23. Límite inferior de la escala analógica (cap. 8)
24. Límite superior de la escala analógica (cap. 8)
25. Unidad y valor del escalón analógico (cap. 8)
26. Modo Tolerancias (cap. 4)
27. Modo MIN/MAX/DELTA (cap. 4)

1. Funcionalidades del equipo

-  El equipo dispone de 2 modos de trabajo: funciones básicas (con acceso directo) y funciones avanzadas. Además de las funciones de configuración hay acceso en modo MIN, MAX y DELTA (TIR), o en visualización de tolerancias. (ver cap. 3 y 4)
-  La tecla «favorito» atribuye un acceso directo a la función utilizada de manera principal (ver cap. 9)
-  Atribuye un valor predefinido, reinicializa el modo MIN/MAX, borra una selección y gestiona el apagado del equipo. Por defecto, el modo SIS permite apagar de manera automática sin pérdida de original (ver cap. 11).
-  Los botones “Izquierda” y “Derecha” permiten modificar el alcance de la escala analógica, los valores de la dimensión nominal y de los límites de tolerancia. (ver cap. 6.2).
- 

- Personalización de las funciones

Es posible activar o desactivar ciertas funciones del equipo por RS232 (ver cap. 13)

- Parámetros de transmisión de datos

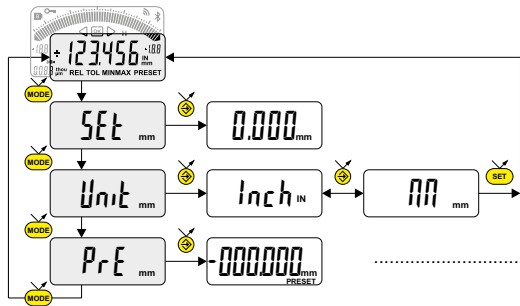
4800Bds, 7 bits, paridad par, 2 bits de parada

2. Arranque

Pulse un botón. En el primer empleo, el equipo pedirá seleccionar la unidad de medida deseada (*mm* o *inch*). Seleccione... y mida

3. Funciones básicas

Cada pulsación breve sobre **MODE** permite acceder directamente a las funciones básicas:



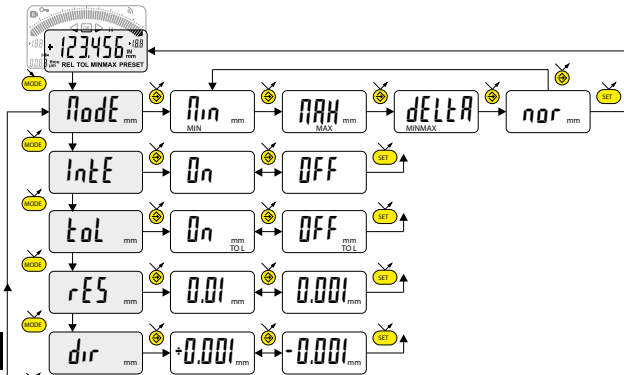
..... { Modo normal: Puesta a cero
Modo mín (máx): Calibración del diámetro con respecto al valor mín. (máx.) medido

..... Selección de la unidad (mm o In)

..... Introducción de un valor predefinido (ver cap. 7)

4. Funciones avanzadas

Al pulsar prolongadamente (>2 seg) sobre **MODE** accederá a las funciones avanzadas. Pulsando brevemente en **MODE** accederá a la función deseada:



Medición del MÍNIMO, MÁXIMO
DELTA (TIR) (ver cap. 5)

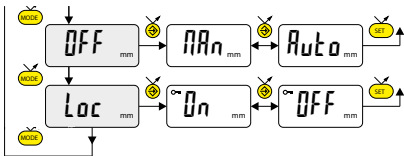
Modo 2 puntos (Preset dinámico)
(consulte el capítulo 10)

Visualización de tolerancias (introducción de los
límites de tolerancia, ver cap. 6)

Selección de resolución 0.01 ↔ 0.001 o
0.001 ↔ 0.0001

Selección de la dirección de medición
(sentido positivo o negativo)

..... continuación



Modo de apagado automático
 Off = desactivado, $Auto$ = activo (tras 10 min.)

Bloqueo del teclado. Solo funciones de datos y CLR del botón favorito queda activa

5. Funcionamiento en modo MÍNIMO, MÁXIMO y DELTA (TIR) :

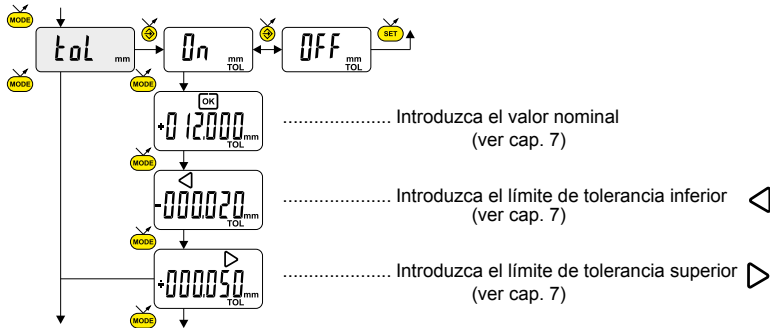
En ese modo de funcionamiento, la pantalla digital memoriza el valor MIN, MAX o DELTA. Por el contrario, la escala analógica indica siempre el valor actual medido.

- Una pulsación breve de **SET** reinicializa el valor MIN/MAX memorizado (CLEAR)
- Una pulsación prolongada (>2s) de **SET** atribuye el valor Preset a la posición de medición actual.

6. Introducción (o modificación) de los límites de tolerancia

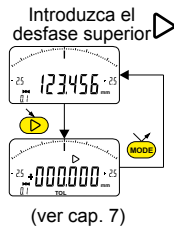
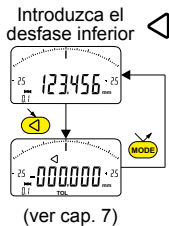
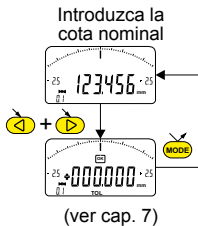
Los límites de tolerancia se definen introduciendo el desfase inferior y superior con respecto a la cota nominal. Pueden emplearse dos métodos:

6.1 Utilización del modo TOL



6.2 Utilización de los botones ◀ y ▶ :

También se puede introducir o modificar el valor nominal o los límites de tolerancia mediante una pulsación prolongada (>2seg) de ◀ y/o ▶ :

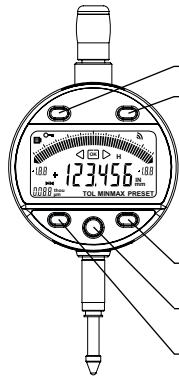


Medición con tolerancias interiores/exteriores

- Si se están midiendo cotas interiores, se pueden cruzar los indicadores (rojo y amarillo) invirtiendo el orden de introducción de los desfases de tolerancia (desfase superior < desfase inferior).

7 Introducción de un valor numérico

Para introducir o modificar un valor numérico (Preset, cota nominal, desfases de tolerancia o factor de multiplicación), pueden emplearse dos métodos:



7.1 Incremento/decremento del valor actual:



- ◀ Decrece el valor actual
- ▶ Incrementa el valor actual

Nota: - la velocidad de barrido de los valores aumenta si el botón se mantiene pulsado de forma prolongada
- guardar el valor con uno de los tres botones inferiores

7.2 Introducción dígito a dígito:

- SET Incremento del dígito seleccionado
- Selección del siguiente dígito
- MODE Guarda el valor

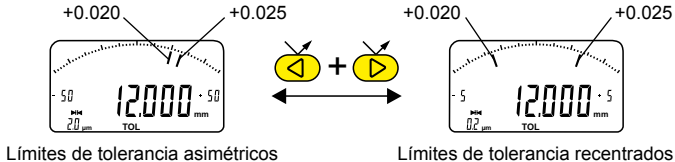
8. Escala de la visualización analógica

Una pulsación breve de  o  permite modificar el valor del escalón de la visualización analógica.


8.1 Función de centrado de la escala analógica

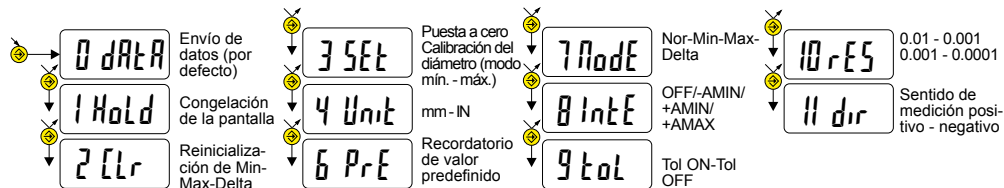
Si los límites de tolerancia son asimétricos con respecto a la cota nominal, pueden recentrarse en la escala analógica mediante una pulsación breve y simultánea de  y 



Ejemplo: $12.000 \begin{matrix} +0.025 \\ +0.020 \end{matrix}$



9. Tecla favorito

Con la tecla «favorito» se accede directamente a una función predefinida y puede configurarse según las necesidades del usuario. Para atribuir una función a la tecla «favorito» pulse prolongadamente sobre  y seleccione la función deseada:




Validación de la selección: Pulsando prolongadamente en , o brevemente en  o en 

Observaciones: puede atribuirse también la función por RS232 con las teclas <FCT + N° de función>
ejemplo: Cambio de unidad de medida= <FCT4>


10. Medición de 2 puntos (Ajuste dinámico del preset)

Este modo permite la medición de diámetros con un CBG (Cylinder bore gage, medir diámetros internos de calibre). Se indica por el PRE signo. Proceda de la siguiente manera:

10.1 Calibrado del instrumento

- Introduzca un valor de Preset correspondiente a la dimensión efectiva del patrón (ver cap. 3)
- Activar la función $IntE$. El modo MIN y el sentido negativo de medida están habilitadas por defecto.
- Efectúe una medición del patrón (pasando por el punto cuspidal)
- Ajustar el instrumento seleccionando el modo SE y pulsando el botón  (ver cap. 3)
- El instrumento está ajusto, listo para medir.

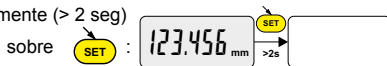
10.2 Medición

- Efectúe las mediciones. La pantalla digital memoriza y muestra el valor MIN (o MAX) medido.
- Antes de cada nueva medición, reinicialice el valor medido pulsando brevemente 

11. Apagado

El comparador hibernará automáticamente tras 20 minutos de inactividad salvo que el modo Auto OFF esté desactivado (ver Cap. 4, Funciones avanzadas)

Es posible forzar el modo de hibernación pulsando prolongadamente (> 2 seg)





En modo hibernación el sensor conserva el valor original (modo SIS) y el equipo se reanuda automáticamente por un movimiento de la tecla de medición por control RS, o pulse un botón.

Es posible apagar el equipo en períodos largos en los que no se utilice pero esto implicará una puesta a cero al arranque de nuevo (pérdida del origen):



12. Reinicialización del equipo

Los ajustes iniciales del equipo pueden restaurarse en cualquier momento pulsando prolongadamente (> 4 seg) y al mismo tiempo que  y  hasta que se muestre el mensaje *rESEt*.

13. Personalización del equipo

Es posible personalizar el acceso a las funciones de su equipo con el programa gratuito para más información, véase el sitio web del fabricante (requiere conexión de su equipo con cable Proximity o Power RS / USB).

Esta aplicación permite:

- Desactivar o activar las funciones deseadas
- Modificar el acceso a las funciones avanzadas (acceso directo)

14. Conexión del equipo

El equipo puede conectarse a un periférico con un cable Proximity (RS o USB), o Power-RS (Power-USB). Consultar la página 2 para la conexión de los cables.

Los valores medidos pueden transmitirse y puede controlarse el instrumento con comandos predefinidos (lista de comandos principales en el cap. 15)

Observaciones :

En modo Tolerancia, los indicadores luminosos de los límites de tolerancia se iluminan sólo unos segundos cuando la medición se ha estabilizado. Sin embargo se mantendrán iluminados si el instrumento está conectado y recibe alimentación con el cable Power RS (USB).

15. Lista de comandos principales

Selección y configuración Pregunta

CHA+ / CHA-	Cambio de dirección de medición
FCT0 ...9...A...F	Atribución de función «favorito»
MM / IN	Cambio de unidad de medida
KEY0 / KEY1	Activa / desactiva el bloqueo de teclado
PRE [+/-]xxx.xxx	Modificación del valor predefinido
STO1 / STO0	Activa / desactiva el HOLD
TOL1 / TOL0	Activa / desactiva las tolerancias
INTE 1 / INTE 0	2 puntos mode de Medición
LCAL dd.mm.yy	Modifica fecha de última calibración
NCAL dd.mm.yy	Modifica fecha de próxima calibración
NUM xxxxxxxxxxx	Modificar el número de instrumento
TOL +/-xxx.xxx +/-yyy.yyy +/-zzz.zzz	Introducción del valor nominal y de los límites de tol. actuales
MIN / MAX / DEL / NOR	Selección del modo MIN, MAX, Delta, Normal
CLE	Reinicio del MIN, MAX o Delta
UNI1 / UNI0	Activa / desactiva el cambio de unidad
OUT1 /OUT0	Activa / desact. transmisión continua de datos
PRE ON / PRE OFF	Activa / desactiva la función Preset
PRE	Recordatorio del Preset
SET	Puesta a cero
RES2 / RES3	Cambio de resolución
AOFF	Activates/deactivates the automatic switch-off
CFGBAR	xxx

CHA?	¿Sentido de medición?
FCT?	¿Función «favorito» activada?
UNI?	¿Unidad de medida activada?
KEY?	¿Bloqueo de teclado?
PRE?	¿Valor predefinido?
STO?	¿Estado de la función HOLD?
TOL?	¿Valor de límites de tol. actuales?
INT ?	¿ Mode 2 puntos?
LCAL?	¿Fecha de última calibración?
NCAL?	¿Fecha de próxima calibración?
NUM?	¿Número de instrumento?
?	¿Valor actual (modo Tol, valor seguido de <=>)?
MOD?	¿Modo activo? (MIN, MAX, Delta o Normal)
SET?	¿Configuración principal del instrumento?
ID?	¿Código de identificación del instrumento?

Funciones de mantenimiento

BAT?	Estado batería (BAT1=Ok, BAT0=batería baja)
OFF	Apagado completo (arranque con botón o RS)
RST	Reinicialización del equipo
SBY	Hibernación del equipo (SIS)
VER?	Revisión y fecha del firmware.

16. Specifications

Alcance de la medición:	12.5mm	25mm	
Error máx. (escala 0,01mm):	10µm	10µm	(±1 digit)
Error máx. (escala 0,001mm):	3µm	4µm	
Repetabilidad:	2µm		
Peso:	119g	123g	
Fuerza de medición (estándar):	0.65-0.9N	0.65-1.15N	
Velocidad máxima de desplazamiento:	1.7m/seg.		
N1 de mediciones por segundo:	medición: 10 med/s modo MIN/MAX: 20 med/seg.		
Unidad de medida:	métrico / imperial (pulgadas)		
Preset máximo (escala 0,01mm):	±9999.99 mm / ±399.9995 IN		
Preset máximo (escala 0.001mm):	±999.999 mm / ±39.99995 IN		
Valor del escalón de la escala analógica:	min 0.2 µm - max 1 mm / min 0.01 thou - 0.05 IN		
Capacidad de la escala analógica:	min ±5 µm - max ±25 mm / min ± 0.25 thou - max ± 1.25 IN		
Sistema de medida:	Sylvac inductive system (patentado)		
Alimentación:	1 batería litio 3V, tipo CR2032, capacidad 220mAh		
Autonomía media:	8'000 hours		
Salida de datos:	compatible RS232		
Alcance:	hasta 15m (depende del entorno)		
Temperatura de trabajo (almacenamiento):	+5 hasta +40°C (-10 hasta +60°C)		
Compatibilidad electromagnética:	según EN 61326-1		
Especificación IP (según IEC60529):	IP 54		
Fijación y volumen:	fijación Ø8h6 (3/8"), tecla de medición intercambiable M2.5 (4-48-UNF) (según DIN 878)		

Note :.....

CERTIFICATE OF CONFORMITY

We certify that this instrument has been manufactured in accordance with our Quality Standard and tested with reference to masters of certified traceability by the National Office of Metrology.

CERTIFICAT DE CONFORMITE

Nous certifions que cet instrument a été fabriqué et contrôlé selon nos normes de qualité et en référence avec des étalons dont la traçabilité est reconnue par l'office national de métrologie.

QUALITÄTSZEUGNIS

Wir bestätigen, dass dieses Gerät gemäss unseren internen Qualitätsnormen hergestellt wurde und mittels Normalen mit anerkannter Rückverfolgbarkeit, kalibriert durch das Nationalamt für Metrologie, geprüft worden ist.

CERTIFICATO DI CONFORMITÀ

Con il presente si certifica che questo strumento è stato prodotto secondo il nostro standard sulla qualità e controllato rispetto a campioni di riferibilità riconosciuta dall'ufficio nazionale di metrologia

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD

Certificamos que este instrumento ha sido fabricado conforme a nuestras normas de calidad y ha sido controlado en relación con patrones de trazabilidad reconocida por la oficina nacional de metrología.

Calibration certificate

Because we make our instruments in batches, you may find that the date on your calibration certificate is not current. Please be assured that your instruments are certified at point of production and then held in stock in our warehouse in accordance with our Quality Management System ISO 9001. Re-calibration cycle should start from date of receipt.

Certificat d'étalonnage

En raison de la fabrication de nos instruments par lots de production, il est possible que la date de votre certificat d'étalonnage ne soit pas actuelle. Nous garantissons que nos instruments sont certifiés au moment de leur fabrication puis stockés conformément à notre système de gestion de la qualité ISO 9001. Le cycle de réétalonnage peut commencer à partir de la date de réception.

Zertifikat

Da wir unsere Instrumente in Serien herstellen, kann es sein, dass das Datum auf dem Zertifikat nicht aktuell ist. Die Instrumente sind jedoch ab der Herstellung zertifiziert und werden dann gemäß unserem Qualitätsmanagementsystem ISO 9001 in unserem Lager aufbewahrt. Der Nachkalibrierungszyklus kann ab dem Empfangsdatum beginnen.

Certificado de calibración

Puesto que fabricamos nuestros instrumentos por lotes, puede que la fecha de su informe de prueba / certificado de calibración no esté al día. Asegúrese de que los instrumentos estén certificados en nuestro lugar de producción y estén almacenados en nuestro almacén conforme a nuestro sistema de control de calidad ISO 9001. El ciclo de recalibración puede empezar a partir de la fecha de recepción.

Certificato di taratura

Considerata la nostra produzione in serie di strumenti, è possibile verificare che la data di produzione sul rapporto di prova / certificato di taratura non è attuale. Accertarsi che gli strumenti siano correttamente certificati dalla nostra produzione e che sono conservati in stock presso il nostro magazzino secondo il sistema di gestione della qualità ISO 9001. Il ciclo di nuova taratura può essere avviato dalla data di ricezione.

UK
CA



Changes without prior notice

Sous réserve de toute modification

Änderungen vorbehalten

Soggetto a modifica senza preavviso

Reservados los derechos de modificación sin previo aviso

Edition : 2022.11 / 681-289-05