



**Ultra-light caliper**  
**Pied à coulisse ultra-léger**  
**Extra-leichter Messschieber**  
**Calibro a corsoio ultraleggero**  
**Calibre ultraligero**

**UL 4**



**INSTRUCTIONS**  
**MODE D'EMPLOI**  
**BEDIENUNGSANLEITUNG**  
**MANUALE D'USO**  
**MODO DE EMPLEO**

E

F

D

I

S

## Installing and replacing the battery

Mise en place et remplacement de la batterie

Einbau und Austausch von Batterie

Installazione e sostituzione della batteria

Colocación y sustitución de la batería

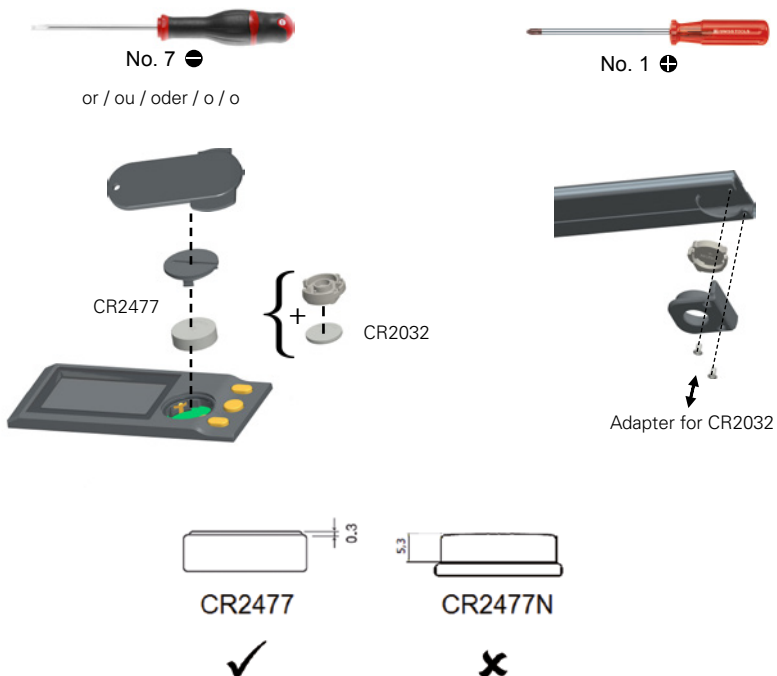
Option to use a CR2032 battery with the adapter.

Possibilité d'utiliser une pile CR2032 avec l'adaptateur.

Batterie CR2032 mit Adapter.

Possibilité di utilizzare una pila CR2032 con l'adattatore.

Posibilidad de utilizar una batería CR2032 con el adaptador.



**Battery / batterie / batterie / batteria / batería:** lithium 3V, type CR2477 or CR2032 (with adapter)

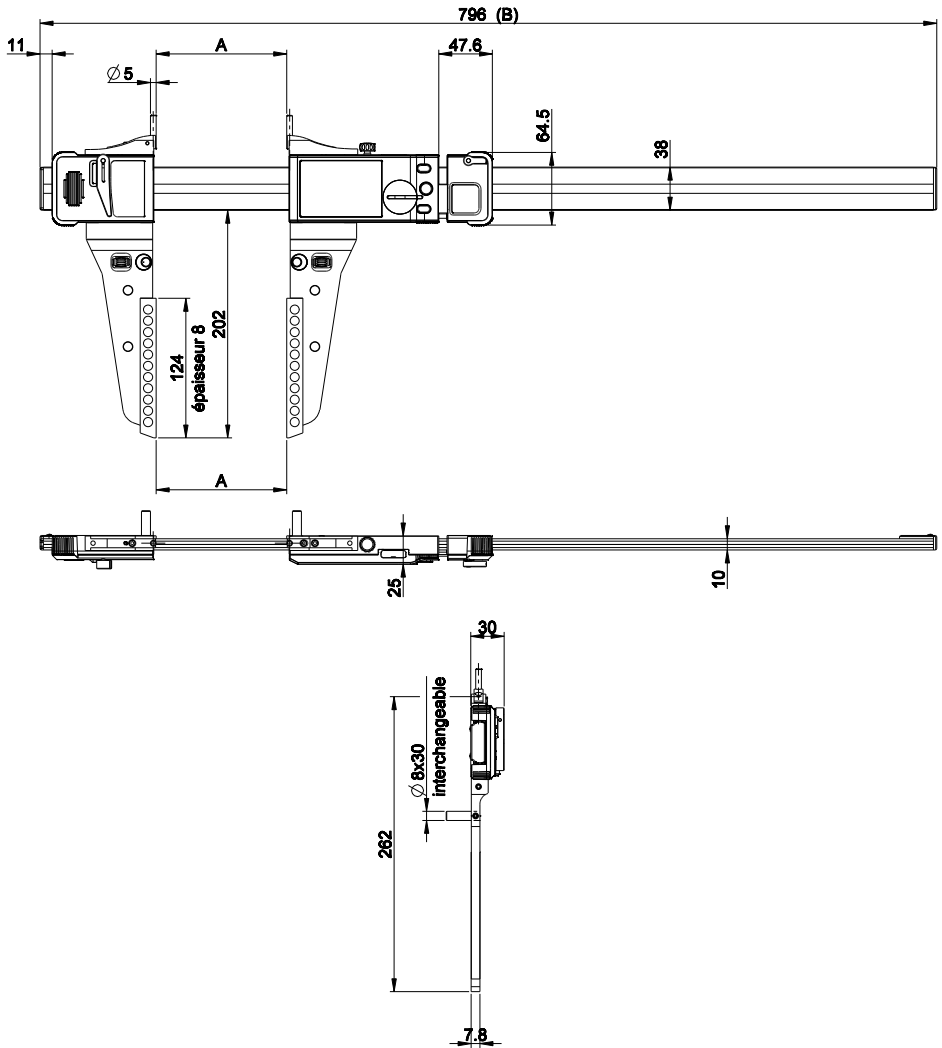
# Outline dimension drawing

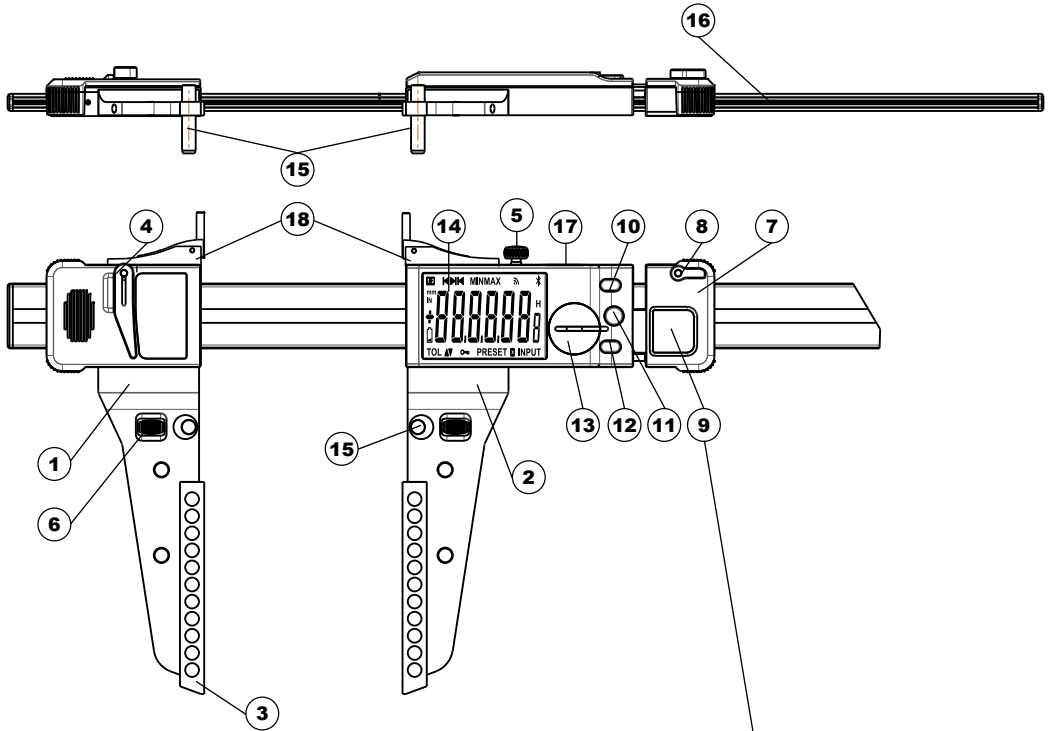
Schéma d'encombrement

Masszeichnung

Disegno quotato

Planos dimensionales





1. Left measurement jaw
2. Right measurement jaw
3. Measurement anvils
4. Left moving cursor locking lever
5. Right cursor clamp knob
6. Internal measurement anvil clamp knob
7. Pressure cursor
8. Pressure cursor locking lever
9. Pressure indicator
10. SET button
11. Favourites button
12. Mode button
13. Battery cover
14. Display
15. Internal interchangeable measurement anvils
16. Main beam
17. Proximity cable housing
18. Upper internal measurement anvils

#### Pressure indicator



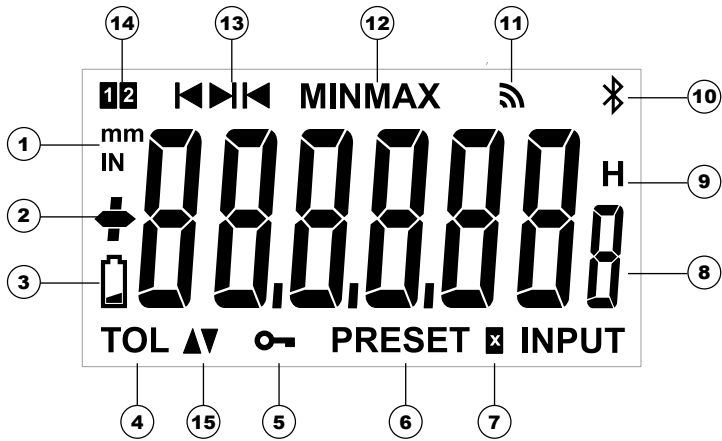
Middle position



Measuring position  
(external measurement)






Measuring position  
(internal measurement)



1. Measurement unit (mm/INCH)
2. + / - indicator
3. Low battery
4. Active tolerance mode
5. Button locking
6. Preset mode
7. Multiplication factor
8. 6 1/2 digits display
9. Freeze measurement value
10. Bluetooth® connection
11. Send data
12. MIN / MAX / DELTA mode
13. Internal/external measurement indicator
14. Active reference indicator
15. Tolerance indicator

## 1. Operating features of the instrument

-  The instrument has two operating modes: first level functions (direct access) and second level functions. (see chaps. 3 and 4)
-  The «favourite» key gives direct access to one of the most used functions (see chap. 5)
-  Sets a Preset value, reset the MIN/MAX mode, applies a selection and controls switching off the instrument. By default, SIS mode enables automatic switch-off without any loss of origin (see chap. 7).

### 1.1 Personalising the functions

It is possible to activate or de-activate some functions of the instrument (see chap. 9)

### 1.2 Data transmission parameters

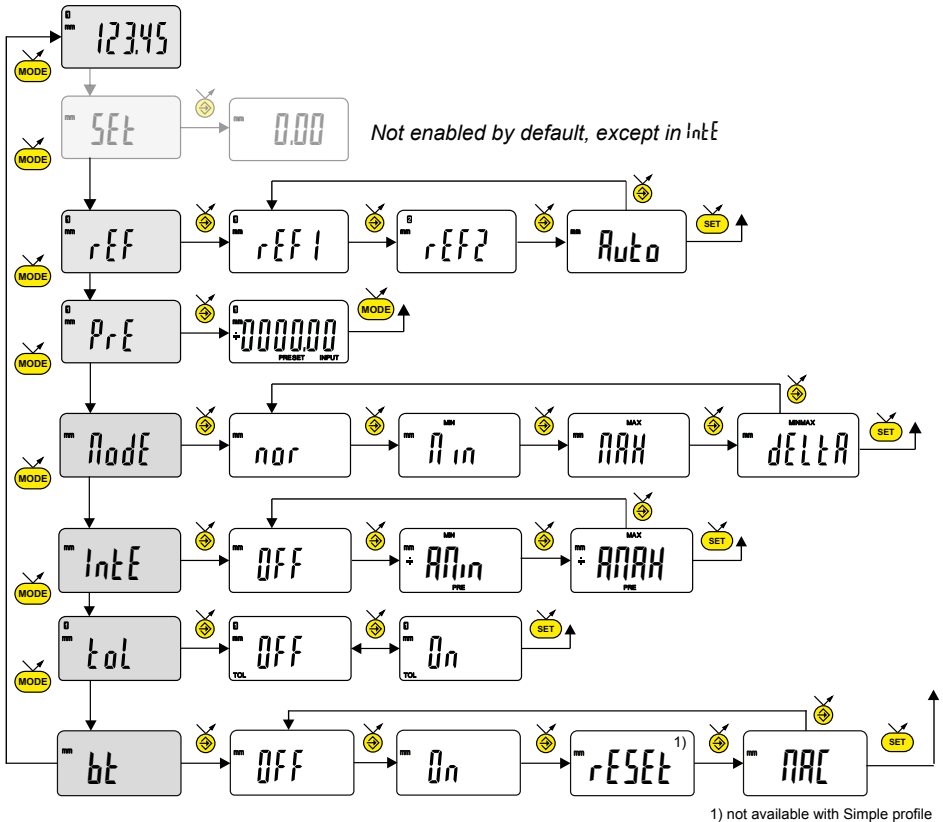
4800Bds, 7 bits, even parity, 2 stop bits

## 2. Start

Press any button.

### 3. First level functions

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



- SEt** Normal mode : zero reset  
Mode int-ext : preset on the measured min or max value
- rEF** Choice of reference (REF1, REF2 or automatic REF, see chap. 3.1 Auto ref)
- PrE** Introduction of a Preset value    next digit    0...9    save the Preset
- nOdE** MINIMUM, MAXIMUM and DELTA (TIR) measurement
- IntE** Dynamic preset (see chap. 6)
- tol** Tolerance display (introduction of tolerance limits, see chap. 3.2)
- bt** *Bluetooth*<sup>®</sup> function (see chap. 3.3)

### 3.1 Automatic references

The instrument has the ability to switch automatically between its two references.

This allows using the caliper for both internal and external measuring without going through the menu to change the reference.

Steps :

On Ref 1

- Introduce a measurement standard as preset, measure this standard and do a preset recall
- Or set the zero at closed jaws position

On Ref 2

- Measure the internal measurement probes gap (with a caliper, probes included) and introduce it as preset value
- Do a preset recall at closed jaws position

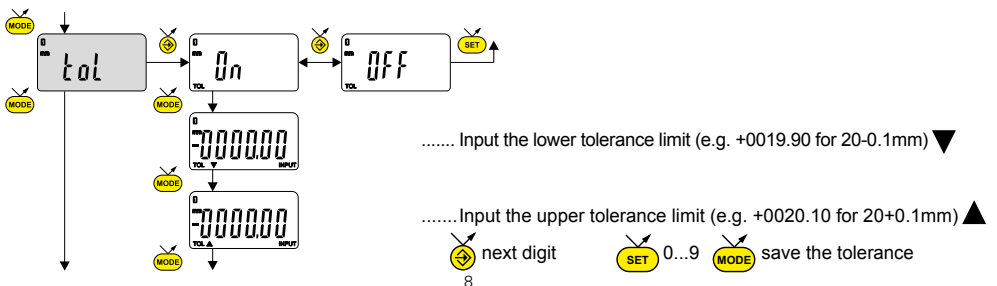
Set Auto

It is now possible to measure in REF1 when closing the jaws or in REF2 when opening the jaws.

Remark: for the reference change to work, it is necessary to make a displacement >0.2mm in the opposite direction.

### 3.2. Insert tolerance limits

In order to introduce or modify the tolerance limits, it is necessary to select  $tol$  →  $tol$ , followed by a short press on **MODE**







**Note :**

- In case of internal measurements, you can cross the indicators by reversing the order of entering the tolerance intervals (upper interval < lower interval)
- It is possible to introduce different tolerance limits on REF1 and REF2.
- It is also possible to display the tolerance limits when the instrument is working in MIN, MAX or DELTA (TIR) mode

**3.3. Bluetooth® configuration**

The connection procedure has been designed to be simple and is signalled by the following three states :

- 1° Symbol ✂ off.....disconnected mode.
- 2° Symbol ✂ blinking .....advertising mode.
- 3° Symbol ✂ on ..... connected mode.

The following options can be selected to control the *Bluetooth®* module.

- On* Enable *Bluetooth®* module (start advertising mode).
- OFF* Disable *Bluetooth®* module (terminate active connection).
- rESEt* Clear pairing information.
- MAC* Display the MAC (Media Access Control) address.

Three Bluetooth® profiles are available.

- SIMPLE* Profile without pairing (default).
- PAIR* Paired and secured profile.
- Hid* Virtual keyboard mode (compatible with recent equipment without driver installation).

**Note:**

Pairing information are erased while profile is switched.

### Connection :

- 1° Activate Bluetooth® compatible software and hardware (Master : PC, Display Unit).
- 2° Start the instrument. By default the Bluetooth® module is active and the instrument is available for connection (advertising mode).
- 3° If no connection is established during the advertisement period, reactivate the Bluetooth® module using the *bt* / *bn* menu.
- 4° Instrument is ready to communicate (connected mode.)

### Only with paired profile :

Pairing with master is automatically done at first connection.

To connect the instrument to a new master (new pairing), pairing information on the instrument must be cleared using the *bt* / *rEStt* menu.

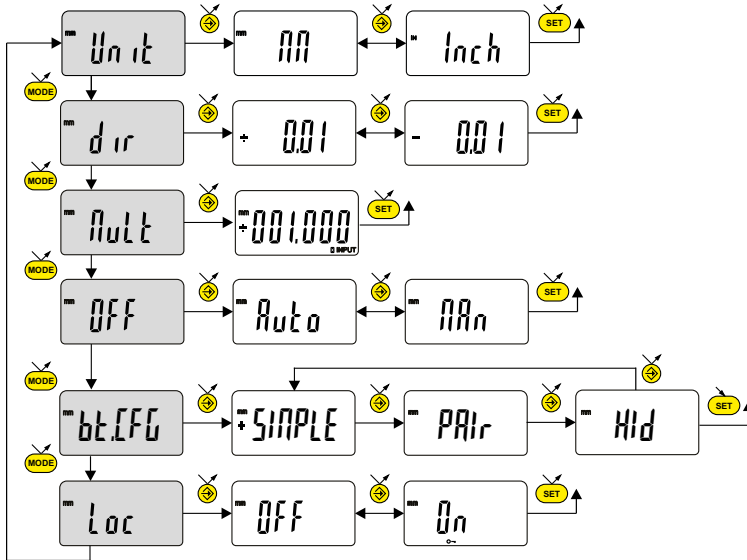
### 3.3.1 Bluetooth® specification

Frequency Band	2.4GHz (2.402 - 2.480GHz)
Modulation	GFSK (Gaussian Frequency Shift Keying)
Max Output Power	Class 3: 1mW (0dBm)
Range	Open space: up to 15m Industrial environment: 1-5m
Battery life with CR2477	Continuous : up to 8 months - Always connected with 4 values /sec. Saver : up to 21 months - The instrument sends value only when the position has changed. Blind/Push : up to 24 months - Value is sent from the instrument (button) or requested from the computer.

Other specifications on the manufacturer's website

## 4. Second level functions

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



**Unit** Units selection (mm or Inch)

**dir** Choice of measurement direction (positive or negative)

**Mult** Introduction of a multiplier, other than 1.000 next digit 0...9 save the factor


**OFF** Automatic switch-off mode RRn = de-activated, Auto = active (after 10 min.)

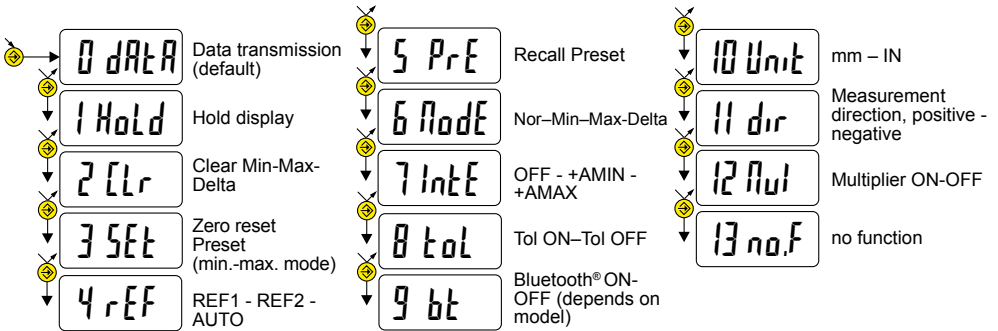
**bt.CFG** Bluetooth® profile selection (depending on model). (see chap. 3.3 for details)  
The + sign indicates the currently active profile.




**Loc** Keypad lock : only the favourite key remains active (to unlock the keypad, press for 5 s.)

## 5. 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 press on  or 

**Note :** a function can also be assigned by software. (see chap. 9)


## 6. Adjustment and use of InE dynamic measuring mode

Certain applications need to adjust the instrument to the MIN (or MAX) measured value. In this case, proceed as follows :

### 6.1 Adjustment of the instrument

- In REF1, enter a Preset value corresponding to the actual size of the standard.
- Within InE menu, choose the +AMIN mode (set DIR- and MIN mode) or +AMAX mode (set DIR+ and MAX mode) depending on the measuring case. Make a standard measurement (going through the turnaround point)
- Adjust the instrument by selecting the SEt menu and pressing on the button 
- The instrument is adjusted and ready to measure.

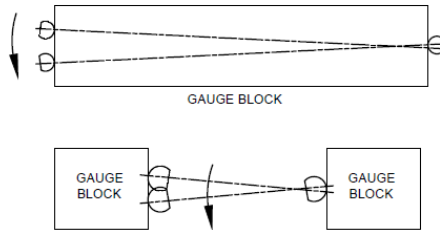
## 6.2 Measure

- Make the measurements going through the turnaround point. 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  on

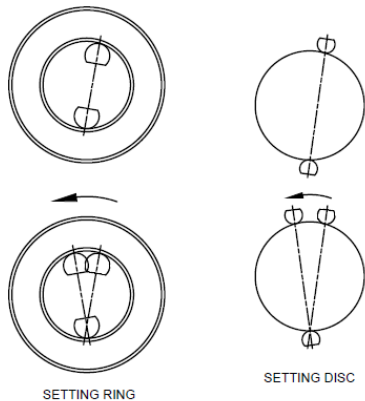
Remark: not compatible with automatic reference mode.

Examples :

+ Amin  
MEASURING




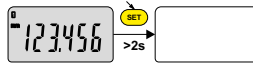
+ Amax  
MEASURING



## 7. Extinction


The instrument goes automatically into stand-by if not used for 10 minutes, unless automatic switch-off mode (menu OFF) is set on manual (see Chap. 4)

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, Bluetooth® request or press of any button.

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

Prolonged press (>4s) on 



## 8. Re-initialising the instrument

The initial instrument settings can be restored at any time by a prolonged press (>4 sec) simultaneously on  and  until the message *reset* is displayed.

Nevertheless the instrument retains its configuration settings (preset, unit or multiplication factor lock)

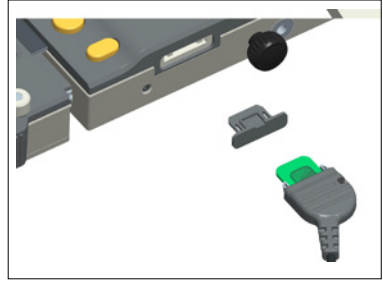
## 9. Personalising the instrument

Access to the menus and functions of your instrument can be personalised through a configuration software provided by the manufacturer (requires a connection via Proximity cable or Bluetooth®)

## 10. Connecting the instrument

The instrument can be connected to a peripheral via a Proximity (RS or USB) or Bluetooth®. (See chap. 1)

Measured values can be transmitted and the instrument driven using predefined commands (see chap. 11 for a list of the main commands)



## 11. 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
MUL [+/-] xx.xxxx	Modify multiplication factor
PRE [+/-] xxxx.xx	Modify preset value
REF1 / REF2 / REFA	Change the active reference
STO1 / STO0	Activate/de-activate HOLD
TOL1 / TOL0	Activate/de-activate tolerances
ECO1 / ECO0	Activate/de-activate economic mode
LCAL dd.mm.yy	Modify last calibration date
NCAL dd.mm.yy	Modify next calibration date
TOL +/-xxxx.xx +/-zzzz.zz	Inputting tolerance limits
MIN / MAX / DEL / NOR	Selecting MIN, MAX, Delta, Normal mode
CLE	Re-initialisation of MIN, MAX or Delta mode
UNI1 / UNI0	Activate/de-activate change of units
OUT1 / OUT0	Activate/de-activate contin. data transmission
PRE ON / PRE OFF	Activate/de-activate change of preset
PRE	Recall preset
SET	Zero reset
SBY xx	xx number of minutes before stand-by entry
NUM x...x (up to 20 chars)	Modify the instrument number

### Interrogation

?	Current value? (mode Tol, value followed by <=>)
CHA?	Measurement direction?
FCT?	«Favorite» function active?

## Interrogation

UNI?	Measurement unit active?
KEY?	Keypad locked?
MUL?	Multiplication factor?
PRE?	Preset value?
REF?	Reference active?
STO?	Status of HOLD function?
TOL?	Current tolerance limit values?
ECO?	Current economic mode?
LCAL?	Date of last calibration?
NCAL?	Date of next calibration?
MOD?	Active mode (MIN, MAX, Delta or Normal)?
SET?	Main instruments parameters?
ID?	Instrument identification code?
NUM?	Instrument number?

## Bluetooth®

BT0/BT1	Activate/de-activate Bluetooth® module
BTRST	Clear pairing information
MAC?	Bluetooth® MAC address ?

## Maintenance functions

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

## 12. Construction

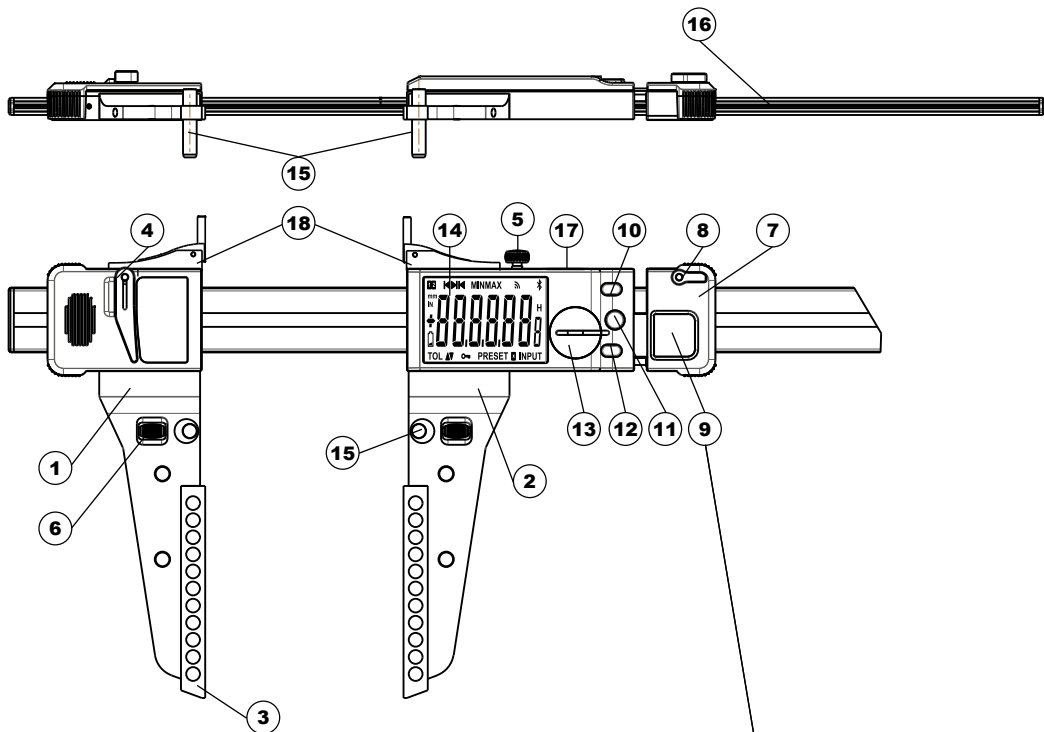
Hardened steel guide rods		
<b>External measurement</b>		
Jaw length	200 mm	
Jaw width	8 mm	
Material	TiN coated stainless steel	
<b>Internal measurement</b>		
	On jaw	Upper
Cylindrical anvils	Ø 8 mm h6	Ø 5 mm h5
Anvil length	30 mm	
Material	Tempered stainless steel	



## 13. Specifications

Instrument	UL4 400	UL4 600	UL4 1000	UL4 1500
External measurement capacity	0-478 mm	0-683 mm	0-1093 mm	0-1608 mm
Internal measurement capacity (Ø8mm)	27-505 mm	27-710 mm	27-1120 mm	27-1635 mm
Internal measurement capacity (Ø5mm)	10-488 mm	0-693 mm	10-1103 mm	10-1618 mm
Max error.	30 µm	40 µm	50 µm	90 µm
Repeatability	20 µm (with constant measuring force)			
Weight	1.5 kg	1.6 kg	1.9 kg	2.3 kg
Measurement force	7.5 - 11.5 N (±20%)			
Max. speed of travel	2.0 m/s			
No. of measurements/sec	measurement : 10 meas/s    MIN/MAX mode : 20 meas/s			
Measurement unit	metric/english (inch)			
Maximum Preset.	±9000.00 mm / ±350.0000 IN			
Measurement system	Sylvac Inductive System (patented)			
Power	1 battery lithium 3V, type CR2477 or CR2032 (+ adapter)			
Battery life	CR2477 : 30'000 hours, CR2032 : 7'500 hours with Bluetooth® turned on (see chap. 3.3.1)			
Data output	Proxi. -RS232 or -USB, Bluetooth® 4.0 (see chap 3.3)			
Working temperature (storage)	+5 à +40° C (-10 à +45° C)			
Electromagnetic compatibiliy	as per. EN 61326-1			
IP rating (according with IEC60549)	electronic module : IP67			

E



1. Bec de mesure gauche
2. Bec de mesure droit
3. Touche de mesure
4. Levier de verrouillage du curseur mobile gauche
5. Poulet de serrage du curseur droit
6. Poulet de serrage des tiges de mesure intérieure
7. Curseur de pression
8. Levier de blocage du curseur de pression
9. Indicateur de pression
10. Bouton SET
11. Bouton Favoris
12. Bouton Mode
13. Bouchon batterie
14. Display
15. Tiges de mesure intérieure interchangeables
16. Perche
17. Logement pour câble Proximity
18. Becs intérieurs supérieurs

#### Indicateur de pression



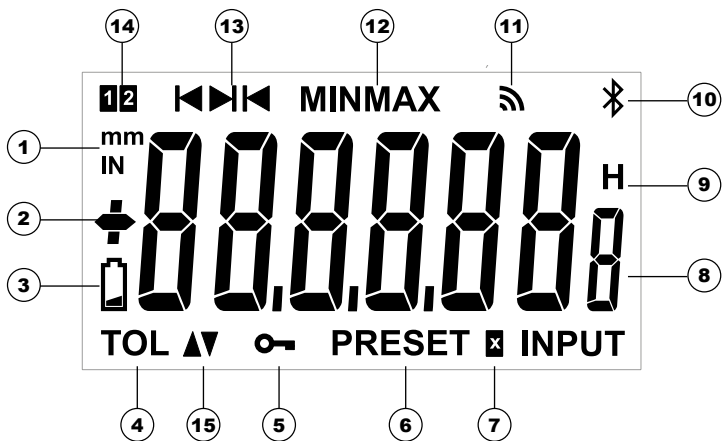
Position centrale



Position de mesure  
(Mesure extérieure)






Position de mesure  
(Mesure intérieure)



1. Unité de mesure (mm/INCH)
2. Indicateur + / -
3. Batterie faible
4. Mode tolérance actif
5. Verrouillage des boutons
6. Mode preset
7. Facteur de multiplication
8. Affichage 6 1/2 digits
9. Gel de la valeur de mesure
10. Connexion Bluetooth®
11. Envoi de données
12. Mode MIN / MAX / DELTA
13. Indicateur de mesure intérieur / extérieur
14. Indicateur de la référence active
15. Indicateur des tolérances

## 1. Les fonctionnalités de l'instrument

-  L'instrument possède 2 modes de travail: fonctions premier niveau (avec accès direct) et fonctions second niveau. (voir chap. 3 et 4)
-  Le bouton «favori» permet d'attribuer un accès direct à la fonction principalement utilisée (voir chap. 5)
-  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. 7).

### 1.1 Personnalisation des fonctions

Vous avez la possibilité d'activer ou désactiver certaines fonctions de l'instrument (voir chap. 9)

### 1.2 Paramètres de transmission de données

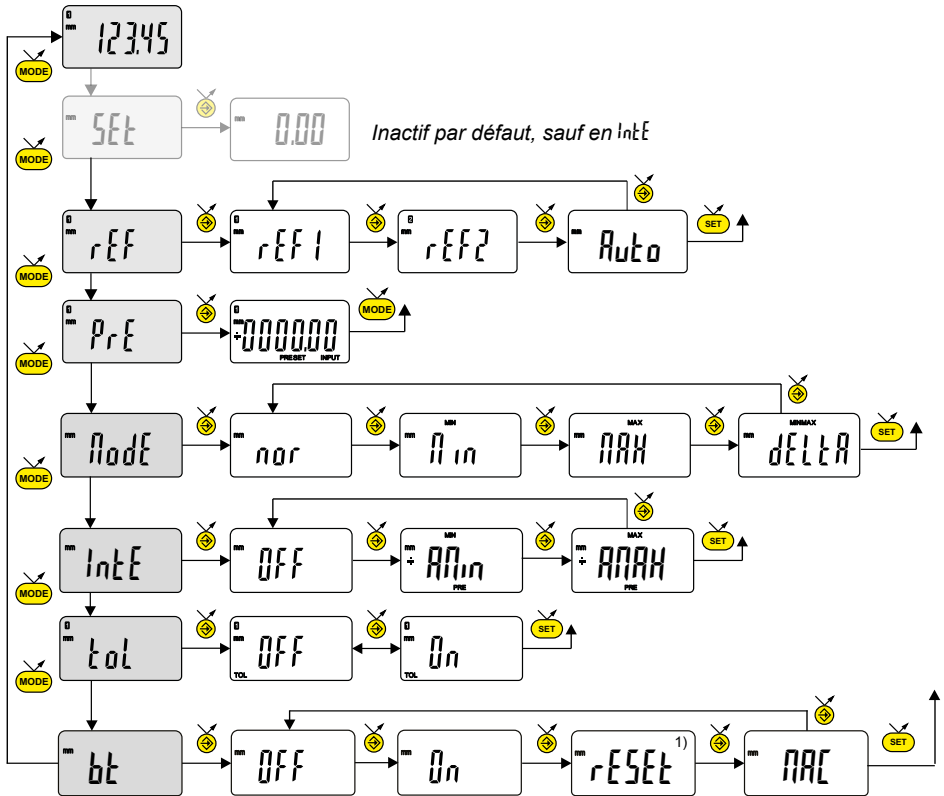
4800Bds, 7 bits, parité paire, 2 stop bits

## 2. Démarrer




Presser un bouton.

### 3. Fonctions premier niveau

Chaque pression courte sur le bouton  permet un accès direct aux fonctions premier niveau :



1) non disponible avec profil Simple

- SEt** Mode normal : Mise à zéro  
Mode int-ext : préréglage sur la valeur min ou max mesurée.
- rEF** Choix de la référence (REF1, REF2 ou REF automatique, voir chap. 3.1)
- PrE** Introduction d'une valeur de Preset  prochain digit  0...9  sauve le Preset
- ModE** Mesure du MINIMUM, MAXIMUM et DELTA (TIR)
- IntE** Preset dynamique (voir chap. 6)
- tol** Affichage des tolérances. (introduction des limites de tolérance, voir chap. 3.2)
- bt** Fonction Bluetooth® (voir chap. 3.3)

### 3.1 Références automatiques

L'instrument est capable de commuter automatiquement entre ses deux références.

Ceci permet d'utiliser le calibre pour les mesures intérieures et extérieures sans passer par le menu pour changer de référence.

Marche à suivre :

En Ref 1

- Introduire une valeur étalon comme preset, mesurer l'étalon et faire un rappel de preset
- Ou effectuer un zéro becs fermés

En Ref 2

- Mesurer l'écart entre les touches de mesure intérieure (avec un calibre, touches comprises) et l'introduire comme valeur de preset
- Effectuer un rappel de preset becs fermés

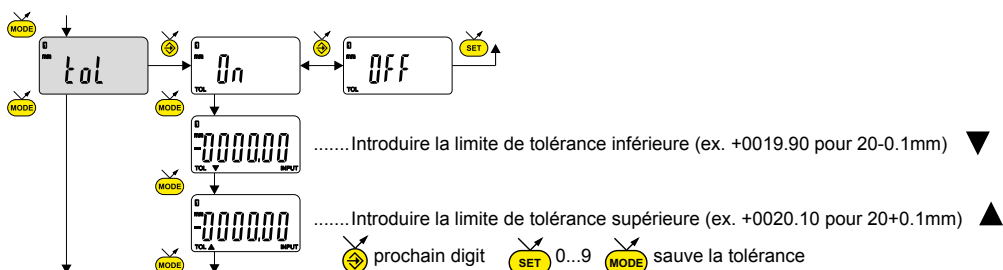
Passer en référence Auto

Il est maintenant possible de mesurer en REF1 lorsque les becs se ferment ou en REF2 lorsque les becs s'ouvrent.

Remarque: pour que le changement de référence opère, il est nécessaire de faire un déplacement >0.2mm dans la direction opposée.

### 3.2. Introduire les limites de tolérances

Pour introduire ou modifier les limites de tolérances, il faut sélectionner le mode  $tol \rightarrow 0n$ , suivi d'une pression courte sur **MODE**






**Remarque :**

- Dans le cas de mesure de cotes d'intérieur, on peut croiser les indicateurs en inversant l'ordre d'introduction des écarts de tolérances (écart supérieur < écart inférieur).
- Il est possible d'introduire des limites de tolérances différentes sur les REF1 et REF2.
- Il est également possible d'afficher les limites de tolérance lorsque l'instrument travaille en mode MIN, MAX ou DELTA (TIR)

**3.3. Configuration du Bluetooth®**

La procédure de connexion a été pensée au plus simple et se distingue par les 3 états ci-dessous :

- 1° Symbole  éteint ..... mode déconnecté.
- 2° Symbole  clignote ..... mode découverte.
- 3° Symbole  allumé ..... mode connecté.

Les options suivantes peuvent être sélectionnées pour contrôler le module *Bluetooth*®.

- On** Activer le module *Bluetooth*® (démarrer le mode découverte).
- Off** Désactiver le module *Bluetooth*® (terminer la connexion active).
- rESEt** Effacer les informations d'appairage.
- MAC** Afficher l'adresse MAC (Media Access Control).

Trois profils *Bluetooth*® sont disponibles.

- SIMPLE** Profil non appairé (par défaut).
- PAIR** Profil appairé et sécurisé.
- Hid** Mode clavier virtuel (compatible avec un équipement récent sans installation d'un pilote).

**Remarque:**

Les informations d'appairage *Bluetooth*® sont effacées lorsque le profil est modifié.

### Connexion :

- 1° S'assurer que l'application et le matériel Bluetooth® compatibles sont actifs (PC, unité de mesure).
- 2° Démarrer l'instrument. Par défaut le module Bluetooth® est actif et l'instrument est connectable (mode découverte).
- 3° Dès que l'instrument est détecté la connexion est automatique. Si la connexion n'a pas été établie pendant que l'instrument se trouvait en mode découverte, réactiver le module Bluetooth® via le menu *bt / On*.
- 4° L'instrument est prêt à transmettre (mode connecté).

### Seulement avec le profil appairé :

L'appairage de l'instrument avec le maître se fait automatiquement à la première connexion.

Pour connecter un instrument à un nouveau maître (nouvel appairage), les informations d'appairage doivent être effacées via le menu *bt / rEStt*.

### 3.3.1 Spécification *Bluetooth*®

Bande de fréquence	2.4GHz (2.402 - 2.480GHz)
Modulation	GFSK (Gaussian Frequency Shift Keying)
Puissance de sortie max.	Classe 3: 1mW (0dBm)
Portée	Espace ouvert : jusqu'à 15m Environnement industriel : 1-5m
Autonomie avec pile CR2477	Continuos : Jusqu'à 8 mois - Toujours connecté avec 4 valeurs /sec. Saver : jusqu'à 21 mois - L'instrument envoie la valeur quand la position change. Blind/Push : jusqu'à 24 mois - La valeur est envoyée de l'instrument (bouton) ou demandée par ordinateur.

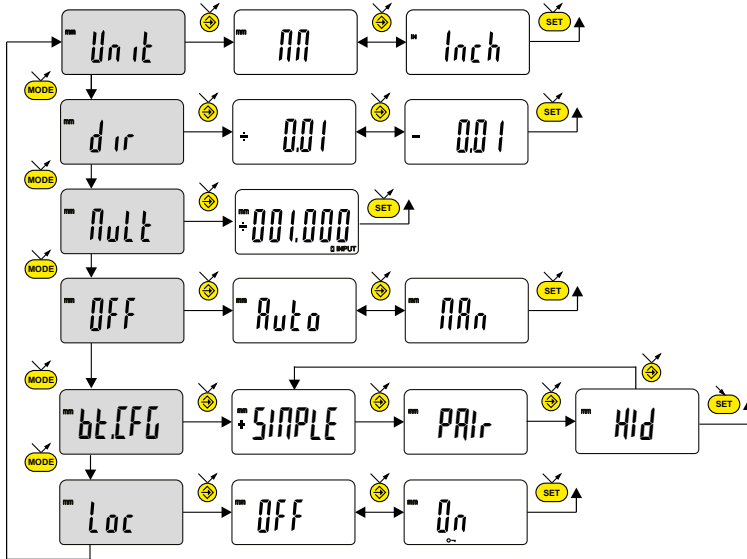
Plus de détails sur le site du fabricant.



## 4. Fonctions second niveau

Une pression longue (>2s) sur **MODE** permet d'accéder aux fonctions second niveau.

Puis, chaque pression courte sur **MODE** accède à la fonction souhaitée :



**Unit** Sélection de l'unité (mm ou Inch)

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

**Mult** Introduction d'un facteur de multiplication, autre que 1.000 prochain digit 0...9  
 sauve le facteur


**OFF** Mode d'extinction automatique. **MAN** = désactivé, **Auto** = actif (après 10min. par défaut).

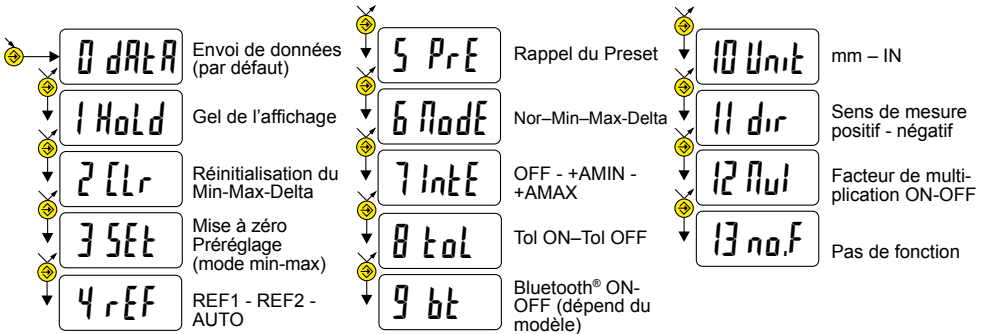
**btCFG** Sélection du profile Bluetooth®. (Voir chap. 3.3 pour plus de détails).  
 Le symbole + indique le profil actif.




**Loc** Blocage du clavier. Seule la touche favori reste active (pour désactiver le blocage du clavier, presser pendant 5 sec).

## 5. 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 :




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

**Remarque :** l'attribution de la fonction peut également se faire par logiciel (voir chapitre 9)

## 6. Réglage et utilisation du mode de mesure dynamique IntE

Certaines applications nécessitent un ajustage de l'instrument sur la valeur MIN ou MAX mesurée. Dans ce cas, il faut procéder comme suit :

### 6.1 Réglage de l'instrument

- Dans REF1, introduire une valeur de Preset correspondant à la dimension effective de l'étalon.
- Dans le menu IntE, choisir le mode +AMIN (configure DIR+ et mode MIN) ou +AMAX (configure DIR+ et mode MAX) selon l'application.
- Effectuer une mesure de l'étalon (en passant par le point de rebroussement)
- Ajuster l'instrument en sélectionnant le menu SET et en pressant sur le bouton 
- L'instrument est ajusté et prêt à mesurer

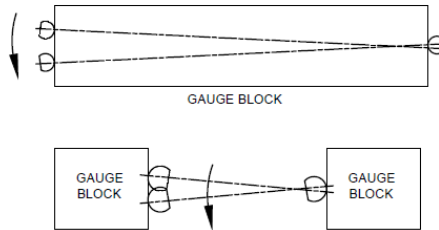
## 6.2 Mesure

- Effectuer les mesures en passant par le point de rebroussement. 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 **SET**

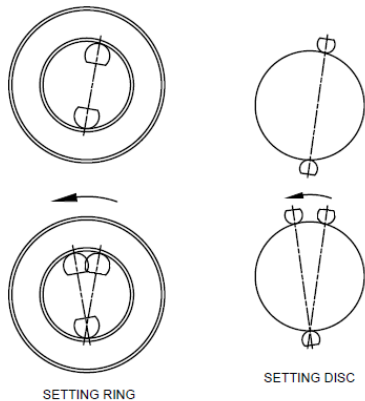
Remarque: incompatible avec le mode référence automatique

Exemples :

+ Amin  
MEASURING




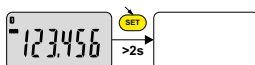
+ Amax  
MEASURING



## 7. Extinction


Le calibre se met automatiquement en stand-by après 10 minutes de non utilisation, sauf si le mode d'extinction automatique (menu OFF) est configuré sur manuel (voir chap.4)

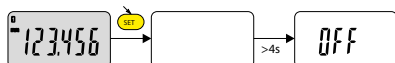
Vous pouvez forcer le mode stand-by, par pression longue (>2s) sur 





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 



## 8. 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*.

L'instrument conserve néanmoins les réglages de configuration (blocage de preset, unité ou facteur de multiplication).

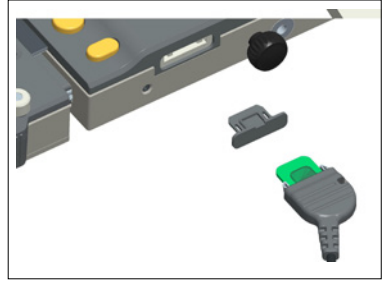
## 9. Personnalisation de l'instrument

Il est possible de personnaliser les menus et fonctions de votre instrument via un logiciel de configuration fourni par le fabricant (nécessite une connexion de votre instrument, via un câble Proximity ou *Bluetooth*<sup>®</sup>).

## 10. Connexion de l'instrument

L'instrument peut être connecté à un périphérique, via un câble Proximity (RS ou USB), ou via *Bluetooth*®. Voir chap. 1 pour la connexion des câbles.

Possibilité de transmettre les valeurs mesurées et de piloter l'instrument à l'aide de commandes prédéfinies (liste des commandes principales, voir chap.11)



## 11. Liste des commandes principales

F

### 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
MUL [+/-] xx.xxxx	Modification facteur de multiplication
PRE [+/-] xxxx.xx	Modification valeur de preset
REF1 / REF2 / AREF	Changement de la référence active
STO1 / STO0	Active / désactive le HOLD
TOL1 / TOL0	Active / désactive les tolérances
ECO1 / ECO0	Active / désactive le mode économique
LCAL dd.mm.yy	Modifie date dernière calibration
NCAL dd.mm.yy	Modifie date prochaine calibration
TOL +/-xxxx.xx +/-zzzz.zz	Introduction limites de tolérances
MIN / MAX / DEL / NOR	Sélection mode MIN, MAX, Delta, Normal
CLE	Réinitialisation du MIN, MAX ou Delta
UNI1 / UNI0	Active / désactive le changement d'unité
OUT1 / OUT0	Active / désact. transmission données en continu
PRE ON / PRE OFF	Active / désact. le changement de Preset
PRE	Rappel du Preset
SET	Mise à zéro
SBY xx	xx nombre de minutes avant stand-by
NUM x...x (jusqu'à 20 car.)	Modifie le numéro de l'instrument

### Interrogation

?	Valeur actuelle? (mode Tol, valeur suivie de <=>)
CHA?	Sens de mesure?
FCT?	Fonction «favori» active?

## Interrogation

UNI?	Unité de mesure active?
KEY?	Blocage clavier?
MUL?	Facteur de multiplication?
PRE?	Valeur de preset?
REF?	Référence active?
STO?	Etat fonction HOLD?
TOL?	Valeur des limites de tolérances actuelles?
ECO?	Mode économique courant?
LCAL?	Date dernière calibration?
NCAL?	Date prochaine calibration?
MOD?	Mode actif (MIN, MAX, Delta ou Normal)?
SET?	Paramètres principaux de l'instrument?
ID?	Code d'identification de l'instrument?
NUM?	Numéro de l'instrument?

## Bluetooth®

BT0/BT1	Active / désactive le mode Bluetooth®
BTRST	Réinitialisation de l'appairage
MAC?	Adresse MAC du module Bluetooth®

## Fonctions de maintenance

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

## 12. Construction

### Guidage sur tiges en acier inoxydable trempé

#### Mesure extérieure

Longueur des becs	200 mm
Largeur des surface de mesure	8 mm
Matériau	Acier Inox revêtement TIN

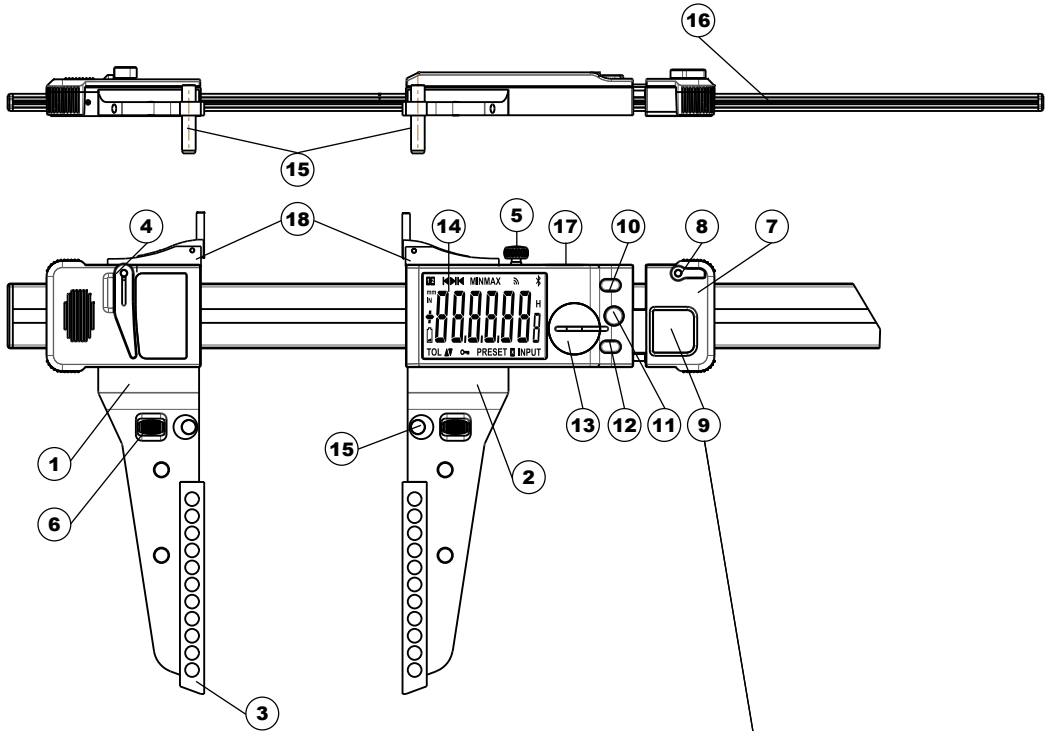
#### Mesure intérieure

	Sur les becs	Supérieur
Touches de mesure cylindriques	Ø 8 mm h6	Ø 5 mm h5
Longueur des touches	30 mm	
Matériau	Inox trempé	

## 13. Spécifications

Instrument	UL4 400	UL4 600	UL4 1000	UL4 1500
Capacité de mesure externe	0-478 mm	0-683 mm	0-1093 mm	0-1608 mm
Capacité de mesure interne (Ø8mm)	27-505 mm	27-710 mm	27-1120 mm	27-1635 mm
Capacité de mesure interne (Ø5mm)	10-488 mm	0-693 mm	10-1103 mm	10-1618 mm
Erreur max.	30 µm	40 µm	50 µm	90 µm
Répétabilité	20 µm (avec force de mesure constante)			
Poids	1.5 kg	1.6 kg	1.9 kg	2.3 kg
Force de mesure	7.5 - 11.5 N (±20%)			
Vitesse max de déplacement	2.0 m/s			
Nombre de mesure/seconde	mesure : 10 mes/s		Mode MIN/MAX : 20 mes/s	
Unité de mesure	métrique/anglaise (inch)			
Preset Max.	±9000.00 mm / ±350.0000 IN			
Système de mesure	Sylvac Inductive System (breveté)			
Alimentation	1 batterie lithium 3V, type CR2477 ou CR2032 (+ adaptateur)			
Autonomie	CR2477 : 30'000 heures, CR2032 : 7'500 heures avec Bluetooth® enclenché (voir chapitre 3.3.1)			
Sortie de données	Proxi. -RS232 ou -USB, Bluetooth® 4.0 (voir chap 3.3)			
Température de travail (stockage)	+5 à +40° C (-10 à +45° C)			
Compatibilité électromagnétique	selon EN 61326-1			
Spécification IP (selon IEC60549)	module électronique : IP67			

F

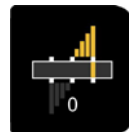


1. Linker Messschnabel
2. Rechter Messschnabel
3. Tastspitze
4. Feststellhebel des beweglichen linken Schiebers
5. Knopf der rechten Schiebersperre
6. Knopf der Innenmessschaftsperr
7. Druckschieber
8. Feststellhebel des Druckschiebers
9. Druckanzeige
10. SET-Taste
11. Favoriten-Taste
12. Modus-Taste
13. Batterie-Taste
14. Anzeige
15. Innenmessschäfte austauschbar
16. Stange
17. Anschluss für das Proximity-Kabel
18. Obere Innenspitzen

### Druckanzeige



Ruhestellung

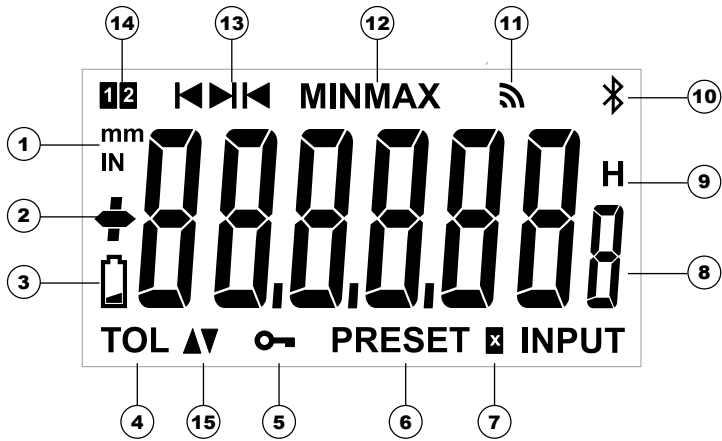


Messstellung  
(Aussenmessung)



Messstellung  
(Innenmessung)





1. Maßeinheit (mm/Zoll)
2. Anzeige +/-
3. Batterie schwach
4. Toleranzmodus aktiv
5. Tastensperre
6. Preset-Modus
7. Multiplikator
8. 6 1/2 stellige Anzeige
9. Messwert einfrieren
10. Bluetooth®-Verbindung
11. Daten senden
12. Modus MIN/MAX/DELTA
13. Anzeige der Innen-/Außenmessung
14. Referenzanzeige aktiv
15. Toleranzanzeige

## 1. Funktionalitäten des Instruments

- **MODE** Das Instrument verfügt über zwei Betriebsarten: Die Funktionen der ersten Ebene (mit direktem Zugang) und die Funktionen der zweiten Ebene. (siehe Kap. 3 und 4).
- **↔** Mit der Taste „Favoriten“ kann man der hauptsächlich verwendeten Funktion einen direkten Zugriff zuzuweisen (siehe Kap. 5).
- **SET** 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. 7)

### 1.1 Personalisierung der Funktionen

Es ist möglich, einige Funktionen des Instruments über R232 zu aktivieren oder zu deaktivieren (siehe Kap.9)

### 1.2 Parameter für Datenübertragung

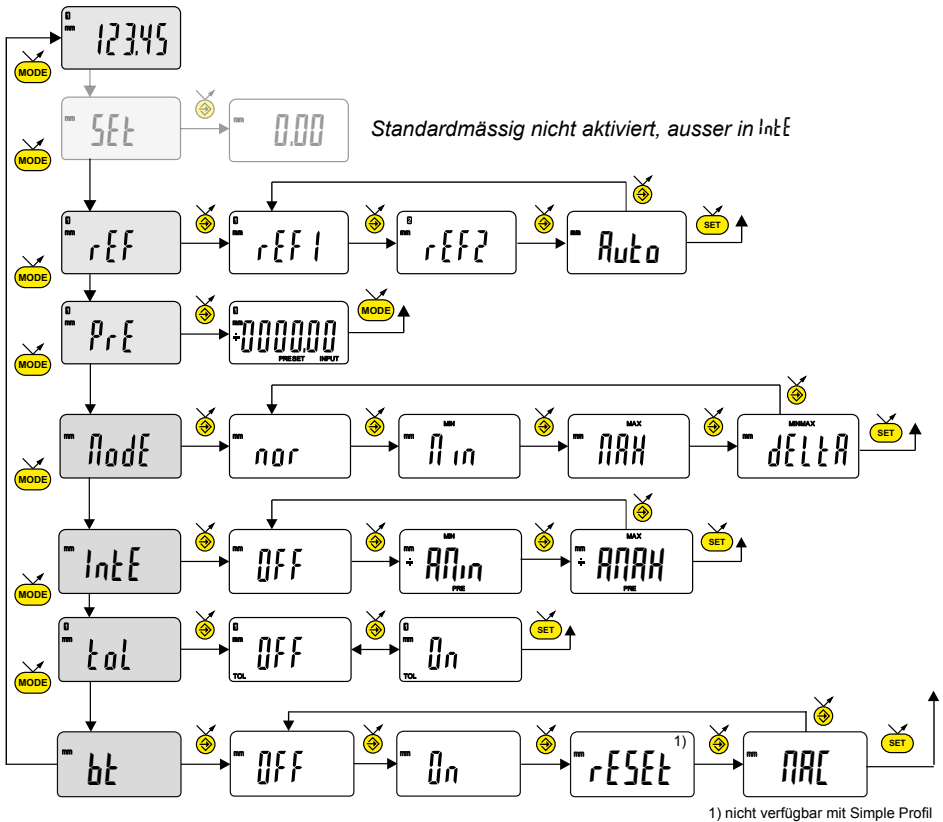
4800Bds, 7 Bits, gerade Parität, 2 Stop Bits

## 2. Starten

Ein Taste drücken.

### 3. Funktionen erste Ebene

Jede kurze Betätigung von **MODE** ermöglicht einen direkten Zugriff auf die Funktionen der ersten Ebene:



**SEt** Normalmodus : Nullen  
Int-ext Modus : Voreinstellung auf gemessenem Min- oder Max-Wert

**rEF** Wahl der Referenz (REF1, REF2 oder REF auto. Siehe Kap. 3.1 Auto Ref.)

**PrE** Eingabe der Presetwertes nächste digit 0...9 spart der Preset

**ModE** Messen von MINIMUM, MAXIMUM und DELTA (TIR)

**IntE** Dynamische Preset (siehe Kap. 6)

**tol** Anzeige der Toleranzen (Eingabe der Toleranzgrenzen, siehe Kap. 3.2)

**bt** Bluetooth® Funktion (siehe Kap. 3.3)

### 3.1 Automatische Referenzwerte

Das Instrument kann automatisch zwischen seinen beiden Referenzwerten umschalten.

Dies ermöglicht eine Verwendung für Innen- und Aussenmessungen ohne den verwendeten Referenzwert im Menü wechseln zu müssen.

Kalibration :

Unter Referenz 1

- Länge des Richtmasses als Presetwert einstellen, messen und den Presetwert aufrufen
- Oder mit geschlossenen Messschnäbeln nullen.

Unter Referenz 2

- Den Abstand zwischen den Innenmessschäften (Aussenkante bis Aussenkante, nicht Achsabstand) bei geschlossenen Messschnäbeln bestimmen und als Presetwert einstellen
- Den Presetwert aufrufen

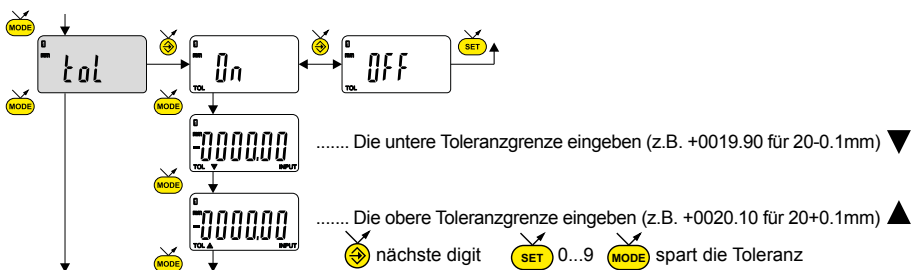
Unter automatischer Referenz

Das Instrument misst nun automatisch mit Referenz 1 beim Schliessen und mit Referenz 2 beim Öffnen.

Hinweis: damit die Referenzänderung funktioniert, ist eine Verschiebung von >0,2 mm in die Gegenrichtung notwendig.

### 3.2. Toleranzen eingeben

Um die Toleranzen einzugeben oder zu ändern, wählen Sie  $tol \rightarrow \bar{0}n$  , und drücken Sie kurz die **MODE**



### Hinweis :

- Beim Messen von Innenmassen können die Zeiger gekreuzt werden, indem die Eingabereihenfolge der Toleranzabweichungen (obere Abweichung < untere Abweichung) vertauscht wird.
- Die Toleranzen können für REF1 und REF2 unterschiedlich eingegeben werden.
- Außerdem können die Toleranzen im Gerätemodus MIN, MAX oder DELTA (TIR) angezeigt werden

## 3.3. Bluetooth® Konfiguration

### **Bluetooth® Konfiguration**

Der Verbindungsaufbau ist ganz einfach und wird in 3 Zuständen angezeigt:

- 1° Kein           ✂ Symbol ..... keine Verbindung.
- 2° Blinkendes ✂ Symbol .....bereit zur Verbindung.
- 3° Stehendes   ✂ Symbol .....Verbindung hergestellt.

Zur Konfiguration des *Bluetooth®*-Moduls stehen die folgenden Optionen zur Verfügung:

- On**           Aktiviert das *Bluetooth®*-Modul (Instrument kann gefunden werden).
- OFF**       Deaktiviert das *Bluetooth®*-Modul (aktive Verbindung wird getrennt).
- rESEt**     Hebt die *Bluetooth®*-Kopplung auf.
- MAC**       Zeigt die MAC (Media Access Control) -Adresse an.

Drei *Bluetooth®*-Profile stehen zur Auswahl:

- SiMPLE**    Profil ohne Kopplung.
- PAIR**      Profil mit Kopplung und Verschlüsselung.
- HiD**       Virtuelle Tastatur (Kompatibel mit aktuellen Geräten ohne Installation eines Treibers).

### **Anmerkung:**

- Beim Wechsel des Profils wird die *Bluetooth®*-Kopplung aufgehoben.



### Verbindungsaufbau :

- 1° Stellen Sie sicher, dass die *Bluetooth*® Anwendung und das Gerät kompatibel und aktiv sind (PC, Messeinheit).
- 2° Schalten Sie das Instrument ein. Die *Bluetooth*®-Funktion ist standardmäßig aktiviert und das Instrument kann verbunden werden (Verbindung wird gesucht).
- 3° Wurde keine Verbindung hergestellt während das Instrument sichtbar war, aktivieren Sie *Bluetooth*® erneut über das Menü *bt* / *Bluetooth*.
- 4° Das Gerät ist bereit zum Senden (Verbindung hergestellt).

### Kopplung :

Die Kopplung des Instruments mit dem Master erfolgt automatisch bei der ersten Verbindung. Um das Instrument mit einem neuen Master zu verbinden (neue Kopplung), muss die Kopplung über das Menü *bt* / *Bluetooth* gelöscht werden.

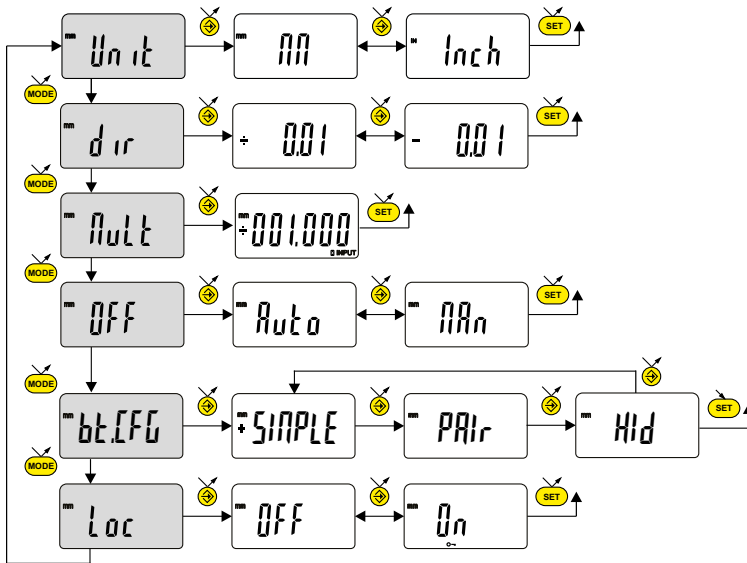
### 3.3.1 Technische Daten der *Bluetooth*® Funktion

Frequenzband	2.4GHz (2.402 - 2.480GHz)
Modulation	GFSK (Gaussian Frequency Shift Keying)
Max. Ausgangsleistung	Klasse 3: 1mW (0dBm)
Reichweite	Im Freien: bis 15 m Industrieumgebung: 1-5 m
Autonomie mit CR2477	Continuous : bis zu 8 Monaten (Immer verbunden mit 4 Werten /sek). Saver : bis zu 21 Monaten (Das Gerät sendet die Werte nur wenn die Position geändert hat). Blind/Push : bis zu 24 Monaten (Der Wert wird von dem Gerät gesendet (Taste) oder vom Computer angefordert).

Die sonstigen betrieblichen Spezifikationen auf der Website des Herstellers.

## 4. Funktionen zweite Ebene

Eine lange Betätigung (>2s) von **MODE** ermöglicht es, auf die Funktionen der zweiten Ebene zuzugreifen. Anschließend führt jede kurze Betätigung von **MODE** zur gewünschten Funktion:



**Unit** Wahl der Einheit (mm oder Inch)

**dir** Wahl der Messrichtung (positive oder negative Richtung)


**Mult** Eingabe eines Multiplikationsfaktors, anderer als 1.000 **MODE** nächste Ziffer **SET** 0...9  
**MODE** speichern Faktor

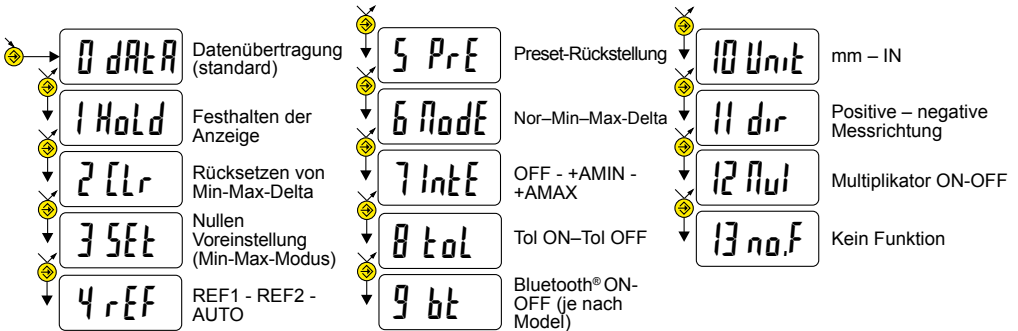
**OFF** Stand-by-Modus. **MMn** = deaktiviert, **Auto** = aktiv (standardmässig nach 10 Min.)




**btCFG** Auswahl des Bluetooth®-Profils. (Siehe Kap.3.3 für weitere Informationen).  
 Das + Symbol markiert die aktuelle Auswahl.

**Loc** Tastatursperre. Nur die Favoriten-Taste **MODE** bleibt aktiv (um die Tastatursperre aufzuheben,  
**SET** 5 s lang drücken).

## 5. 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:




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

**Anmerkung:** Die Zuordnung der Funktion kann auch durch Software erfolgen. (siehe Kap. 9)

## 6. Einstellung und Verwendung des dynamischen Messmodus *IntE*


Für gewisse Einsatzbereiche muss das Gerät auf die gemessenen MIN- (oder Max-) Werte justiert werden. Hierzu wird wie folgt vorgegangen:

### 6.1 Justieren des Geräts

- In REF1, Preset-Wert gemäss effektivem Messwert des Standards eingeben
- Im Menü *IntE* abhängig von der Anwendung den Modus +AMIN (konfiguriert DIR+ und Modus MIN) oder +AMAX (konfiguriert DIR+ und Modus MAX) anwählen.
- Standardmessung durchführen (unter Einbezug des Scheitelpunkts)
- Gerät mit Modus SEt und Betätigung der Taste  justieren.
- Das Gerät ist nun justiert und messbereit.



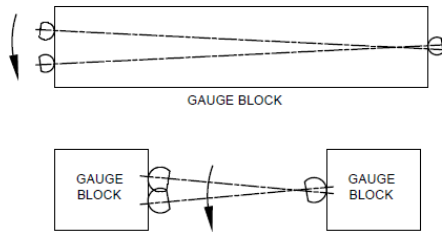
## 6.2 Messen

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

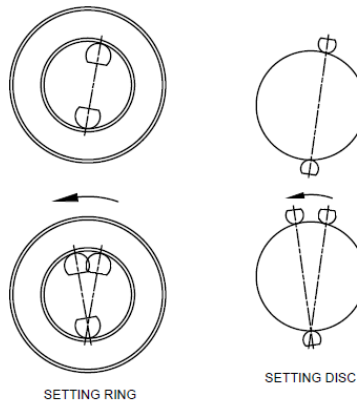
Hinweis: funktioniert im automatischen Referenzmodus nicht.

Beispielen :

+ Amin  
MEASURING



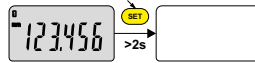
+ Amax  
MEASURING



## 7. Ausschalten


Der Instrument stellt sich nach 10 Minuten Nichtgebrauch automatisch auf Stand-By, außer wenn der Modus automatisches Ausschalten (Menü OFF) auf manuell eingestellt ist. (siehe Kap. 4).

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 Messensatzes sowie über RS, Bluetooth® Antrag 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  erzwingen



## 8. Rücksetzen des Instruments

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

Das Instrument behält jedoch die Konfigurationseinstellungen (Sperrung von Preset, Einheit oder Multiplikationsfaktor).

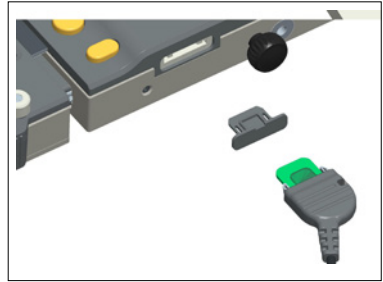
## 9. Personalisierung des Instruments

Es ist möglich, den Zugriff auf die Menüs und Funktionen Ihres Instruments über eine vom Hersteller gelieferte Konfigurationssoftware zu personalisieren. (erfordert den Anschluss Ihres Instruments mit einem Proximity-Kabel ou Bluetooth®)

## 10. Anschluss des Instruments

Das Instrument kann mit einem Proximity-Kabel (RS oder USB) oder Bluetooth® an ein Peripheriegerät angeschlossen werden. Informationen zum Kabelanschluss finden Sie auf Kap. 1.

Man kann die gemessenen Werte übertragen und das Instrument mit Hilfe von Befehlen steuern. Liste der wesentlichen Steuerbefehle, siehe Kap. 11.



## 11. Liste der wesentlichen Steuerbefehle

### Auswahl un Konfiguration

CHA+ / CHA-  
FCT0 ...9, A...F

MM / IN

KEY0 / KEY1

MUL [+/-] xx.xxxx

PRE [+/-] xxxx.xx

REF1 / REF2 / REFA

STO1 / STO0

TOL1 / TOL0

ECO1 / ECO0

LCAL dd.mm.yy

NCAL dd.mm.yy

TOL +/-xx.xxxx +/-zzzz.zz

MIN / MAX / DEL / NOR

CLE

UNI1 / UNI0

OUT1 / OUT0

PRE ON / PRE OFF

PRE

SET

SBY xx

NUM x...x (bis zu 20 Kar.)

Wechsel der Messrichtung

Zuordnung der Funktion «Favorit»

Wechsel der Masseinheit

Aktiviert / Deaktiviert die Tastatursperre

Änderung des Multiplikationsfaktors

Änderung des Presetwertes

Anderung der Aktiv Referenz

Aktiviert / Deaktiviert den HOLD

Aktiviert / Deaktiviert die Toleranzen

Aktiviert / Deaktiviert ECO Modus

Ändert das Datum der letzten Kalibrierung

Ändert das Datum der nächsten Kalibrierung

Eingabe Nominalwert und Toleranzen

Auswahl des Modus MIN, MAX, Delta, Normal

Rücksetzen von Min, Max oder Delta

Aktiviert / Deaktiviert den Einheitswechsel

Aktiv./Deaktiv. die kontinuierliche Datenübertragung

Aktiviert /Deaktiviert der Änderung des Presets

Preset-Rückstellung

Nullen

Ändert die Dauer (xx Minuten) bis zum Stand-by

Ändert der Instrumentnummer

### Interrogation

?

CHA?

FCT?

Aktueller Wert (Tol.-Modus, Wert gefolgt von <=>)

Messrichtung?

Funktion „Favorit“ aktiv?

D

## Interrogation

UNI?	Masseinheit aktiv
KEY?	Tastatursperre?
MUL?	Multiplikationsfaktor?
PRE?	Presetwert?
REF?	Aktiv Referenz?
STO?	HOLD Funktionsstatus?
TOL?	Wert der aktuellen Toleranzen Grenzen?
ECO?	Actueller ECO Modus
LCAL?	Datum der letzten Kalibrierung?
NCAL?	Datum der nächsten Kalibrierung?
MOD?	Aktiver Modus (MIN, MAX, Delta oder Normal)?
SET?	Hauptparameter des Instruments?
ID?	Identifizierungscode des Instruments?
NUM?	Instrumentnummer?

## Bluetooth®

BT0/BT1	Activieren/deaktivieren des Bluetooth® modul
BTRST	Setzen die Verbindungsinformationen
MAC?	MAC-Adresse des Bluetooth®-Moduls

## Fonctions de maintenance

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

## 12. Konstruktion

### Führung in Schäften aus gehärtetem Edelstahl

#### Außenmessung

Schnabellänge	200 mm
Schnabelbreite	8 mm
Material	Edelstahl mit TiN-Beschichtung

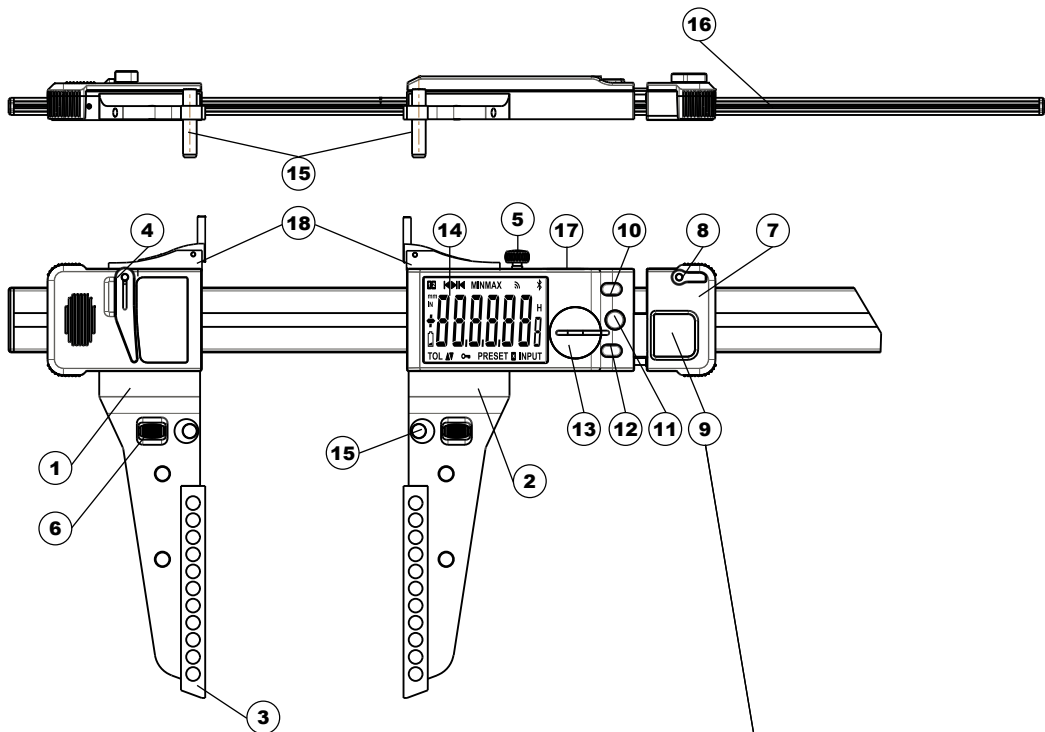
#### Innenmessung

	An den Tastspitzen	Oberen
Zylindrische Tastspitzen	Ø 8 mm h6	Ø 5 mm h5
Tastspitzenlänge	30 mm	
Material	Gehärteter Edelstahl	

## 13. Technische Daten

Instrument	UL4 400	UL4 600	UL4 1000	UL4 1500
Messumfang außen	0-478 mm	0-683 mm	0-1093 mm	0-1608 mm
Messumfang innen (Ø8mm)	27-505 mm	27-710 mm	27-1120 mm	27-1635 mm
Messumfang innen (Ø5mm)	10-488 mm	0-693 mm	10-1103 mm	10-1618 mm
Fehlergrenze	30 µm	40 µm	50 µm	90 µm
Wiederholbarkeit	20 µm (mit konstante Messkraft)			
Gewicht	1.5 kg	1.6 kg	1.9 kg	2.3 kg
Messkraft	7.5 - 11.5 N (±20%)			
Maximale Verstellgeschwindigkeit	2.0 m/s			
Anzahl der Messungen pro Sekunde	Messung : 10 Mess/s		Betriebsart MIN/MAX : 20 Mess/s	
Masseinheit	mm/(inch)			
Maximum Preset	±9000.00 mm / ±350.0000 IN			
Messspanne	Sylvac Inductive System (patentiert)			
Versorgung	1x lithium 3V, Typ CR2477 oder CR2032 (+ Adapter)			
Autonomie	CR2477 : 30'000 Stunden, CR2032 : 7'500 Stunden mit Bluetooth® eingeschaltet (siehe Kap 3.3.1)			
Datenausgang	Proxi. -RS232 oder -USB, Bluetooth® 4.0 (siehe Kap. 3.3)			
Arbeitstemperatur (Lagerung)	+5 à +40° C (-10 à +45° C)			
Elektromagnetische Verträglichkeit	gemäss EN 61326-1			
IP Spezifikation	Elektronikmodul : IP67			

D

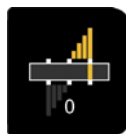


1. Punta di misura sinistra
2. Punta di misura destra
3. Sonda
4. Leva di blocco del cursore mobile sinistro
5. Pomello di serraggio del cursore destro
6. Pomello di serraggio delle aste di misurazione interna
7. Cursore di pressione
8. Leva di serraggio del cursore di pressione
9. Indicatore di pressione
10. Pulsante SET
11. Pulsante Favoris
12. Pulsante Mode
13. Coperchio del vano batteria
14. Display
15. Aste di misurazione interna intercambiabili
16. Asta
17. Area cavo Proximity
18. Punta di misura superiore

### Indicatore di pressione



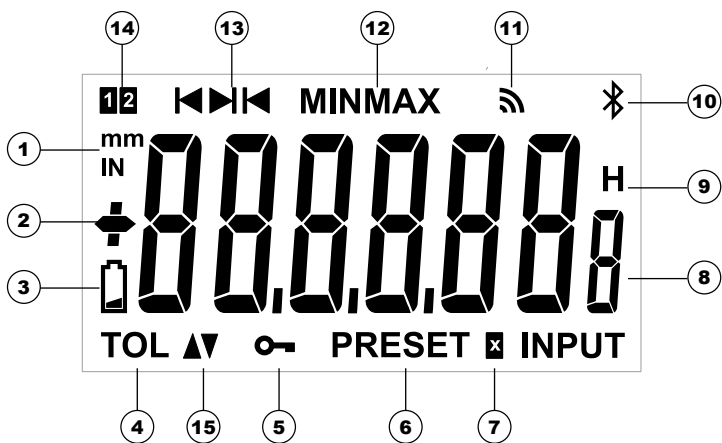
Position centrale



Posizione di misura  
Misura esterna)






Posizione di misura  
(Misura interna)



1. Unità di misura (mm/POLLICI)
2. Indicatore + / -
3. Batteria debole
4. Modalità tolleranza attiva
5. Blocco dei pulsanti
6. Modalità preset
7. Fattore di moltiplicazione
8. Visualizzazione a 6 1/2 cifre
9. Blocco del valore di misura
10. Collegamento Bluetooth®
11. Invio dati
12. Modalità MIN / MAX / DELTA
13. Indicatore di misurazione interno/esterno
14. Indicatore del riferimento attivo
15. Indicatore delle tolleranze

## 1. Funzionalità dello strumento

-  Lo strumento dispone di 2 modalità operative: Funzioni di primo livello (con accesso diretto) e funzioni di secondo livello. (consultare i capitoli 3 e 4)
-  Il tasto «preferito» permette di attribuire un accesso diretto alla funzione utilizzata maggiormente (consultare il capitolo 5)
-  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 7).

### 1.1 Personalizzazione delle funzioni

È possibile attivare o disattivare determinate funzioni dello strumento mediante RS232 (consultare il capitolo 11)

### 1.2 Parametri di trasmissione dati


4800Bds, 7 bits, parità, 2 stop bits

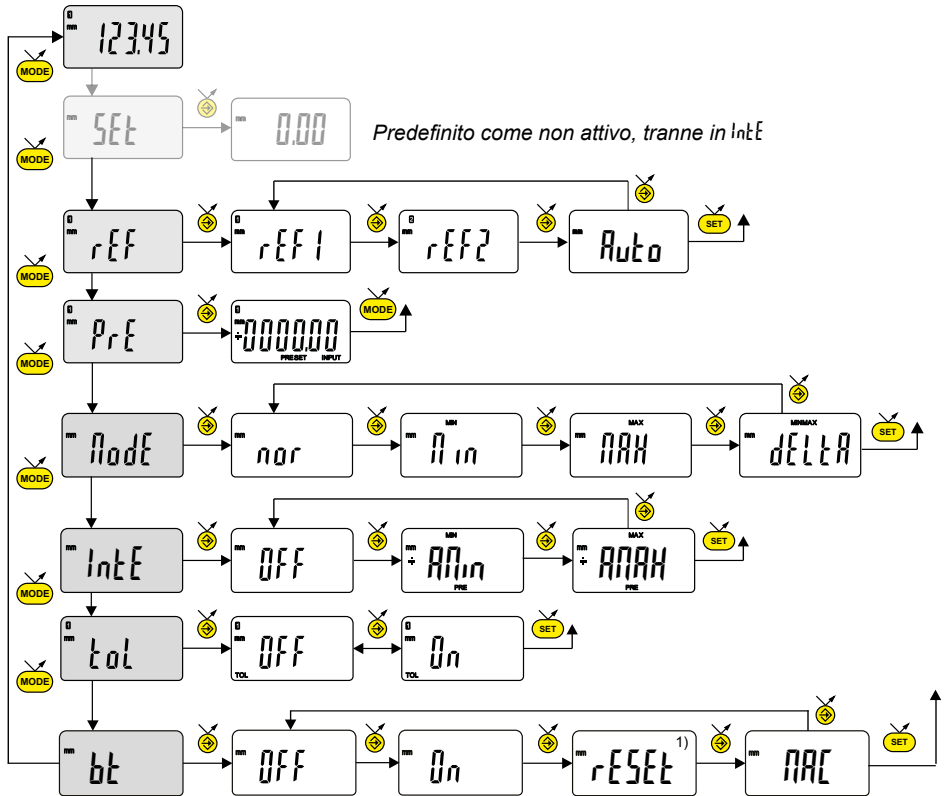
## 2. Avvio

Premere un pulsante.






### 3. Funzioni di primo livello

Ogni breve pressione su  permette l'accesso diretto alle funzioni di primo livello :



1) non disponibile con profilo Simple

- SEt** Modalità normale: Azzeramento  
Modalità int-ext : Preset in base al valore min o max misurato
- rEF** Scelta del riferimento (REF 1, REF2, o REF automatico, consultare il capitolo 3.1)
- PrE** Inserimento di un valore di Preset  numero successivo  0...9  salva il Preset
- ModE** Misura del MINIMUM, MAXIMUM e DELTA (TIR)
- IntE** Preset dinamico (consultare il capitolo 6)
- tol** Visualizzazione delle tolleranze (inserimento dei limiti di tolleranza, consultare il capitolo 3.2)
- bt** Bluetooth® (consultare il capitolo 3.3)

### 3.1 Riferimento automatico

Lo strumento puo funzionare tra due riferimenti.

Che permettono d'utilizzare il calibro per le misure per interni e esteni senza passare per il menu.

Procedura :

In Ref 1

- Introdurre il valore del master come valore di riferimento, misurare il master e fare il richiamo di riferimento
- O effettuare lo zero con i becchi chiusi

In Ref 2


- Misurare la distanza fra i becchi di misura interna ( con il calibro chiuso, becchi compresi) e introdurlo come valore di riferimento
- O effettuare lo zero con i becchi chiusi

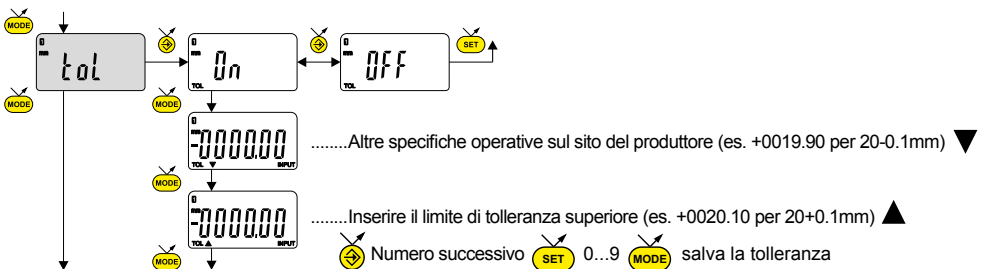
Passare alla modalit  «riferimento automatico»

Adesso   possibile misurare in REF1 mentre i becchi si chiudon oppure in REF2 quando i becchi si aprono.

Nota: affinche il cambio di riferimento funzioni,   necessario effettuare uno spostamento di >0.2 mm nella direzione opposta.

### 3.2 Inserimento dei limiti di tolleranza

Per inserire o modificare i limiti di tolleranza,   necessario selezionare la modalit   $t_{ol} \rightarrow \bar{0}_n$ , seguito da una breve pressione del 



## Nota :

- In caso di misura di livelli interni si può scambiare gli indicatori invertendo l'ordine di inserimento degli scarti di tolleranza (scarto superiore < scarto inferiore).
- È possibile inserire dei limiti di tolleranza diversi per REF1 e REF2.
- Allo stesso modo, è possibile visualizzare i limiti di tolleranza quando lo strumento si trova in modalità MIN, MAX o DELTA (TIR).

### 3.3 Specifiche Bluetooth®

La procedura di connessione è stata pensata per essere semplice e distingue i seguenti 3 stati :

- 1° Simbolo ✂ spento .....modalità scollegata.
- 2° Simbolo ✂ lampeggiante .....modalità scoperta.
- 3° Simbolo ✂ acceso .....modalità collegata.

È possibile selezionare le seguenti opzioni per controllare il modulo *Bluetooth*®.

- On** Attivare il modulo *Bluetooth*® (avviare la modalità di ricerca).
- Off** Disabilita il modulo *Bluetooth*® (disattiva la connessione attiva).
- RESET** Cancellare le informazioni di accoppiamento.
- MAC** Visualizza l'indirizzo MAC (Media Access Control).

Sono disponibili tre profili *Bluetooth*®.

- SIMPLE** Profilo non accoppiato (per impostazione predefinita).
- PAIR** Profilo accoppiato e sicuro.
- HID** Modalità tastiera virtuale (compatibili con apparecchiature più recenti senza l'installazione del driver).

Nota:

Le informazioni *Bluetooth*® vengono cancellate quando il profilo viene modificato.

### Connessione:

- 1° Assicurarsi che l'applicazione e il l'apparecchio *Bluetooth®* compatibili siano attivi (PC, unità di misura).
- 2° Avviare lo strumento. Come impostazione predefinita il modulo *Bluetooth®* è attivo e lo strumento è collegabile (modalità scoperta).
- 3° Da quando lo strumento è rilevato il collegamento è automatico. Se la connessione non è stata stabilita mentre lo strumento è in modalità di rilevazione, riattivare il modulo *Bluetooth®* mediante il menu *bt / On*.
- 4° Lo strumento è pronto alla trasmissione (modalità collegata).

### Accoppiamento:

L'accoppiamento dello strumento con la periferica avviene automaticamente all'avvio.

Per collegare uno strumento a una nuova periferica (nuovo accoppiamento) è necessario cancellare le informazioni di accoppiamento mediante il menu *bt / rEStt*.

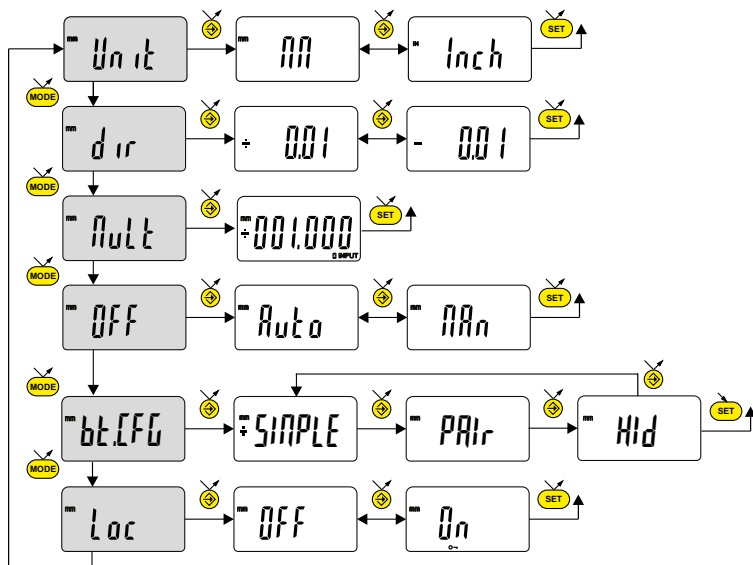
### 3.3.1 Specifiche *Bluetooth®*

Banda di frequenza	2.4GHz (2.402 - 2.480GHz)
Modulazione	GFSK (Gaussian Frequency Shift Keying)
Potenza massima in uscita	Classe 3: 1mW (0dBm)
Portata	Spazio aperto: fino a 15 m Ambiente industriale: 1-5m
Autonomia con CR2477	Continuous : fino a 8 mesi (sempre connessi con i 4 valori / sec) Saver : fino a 21 mesi (Lo strumento invia valore solo quando la posizione è cambiata) Blind/Push : fino a 24 mesi (valore viene inviato dal (pulsante strumento) o richiesto dal computer)

Altre specifiche operative sul sito del produttore

## 4. Funzioni di secondo livello

Una pressione lunga (>2s) su **MODE** permette di accedere alle funzioni di secondo livello. Successivamente, ogni breve pressione su **MODE** accede alla funzione desiderata:



**Unit** Selezione dell'unità (mm o Inch)

**dir** Scelta della direzione di misura (senso positivo o negativo)


**Mult** Inserimento di un Fattore di moltiplicazione, diverso da 1.000 Numero successivo  
 0...9 salva Fattore

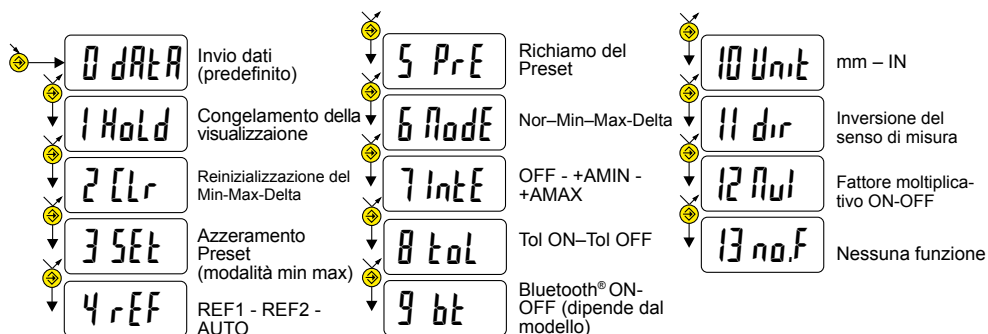
**OFF** Modalità di spegnimento automatico **MAN** = disattiva, **Auto** = attiva (dopo 10 min. per difetto).




**btCFG** Selezione del profilo Bluetooth® (a seconda della versione). (vedere il cap. 3.3 per ulteriori dettagli). Il simbolo + indica il profilo attivo.

**Loc** Blocco tastiera. Solo il tasto preferito rimane attivo (per disattivare il blocco tastiera, premere per 5 s.).

## 5. 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 , o 

**Nota:** la funzione può essere assegnata anche mediante software. (consultare il capitolo 9)

## 6. Regolazione e utilizzo della modalità di misura dinamica IntE

Talune applicazioni richiedono di regolare lo strumento sul valore MIN (o MAX) misurato. In questo caso si deve procedere come segue :

### 6.1 Regolazione dello strumento

- Nel REF1, introdurre un valore di Preset corrispondente alla dimensione effettiva del campione
- Nel menù IntE, selezionare la modalità +AMIN (configurazione DIR+ e modalità MIN) o +AMAX (configurazione DIR+ e modalità MAX) secondo l'applicazione.
- Effettuare una misura del campione (comprendendo il valore massimo)
- Regolare lo strumento selezionando la modalità SEt e premendo sul tasto 
- Lo strumento è regolato e pronto a effettuare misurazioni.

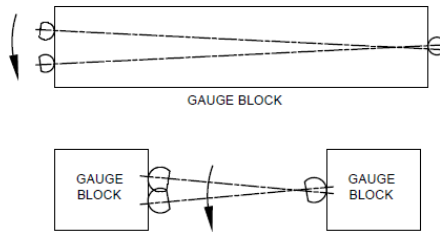
## 6.2 Misura

- Effettuare le misure comprendendo il valore massimo. 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 **SET**

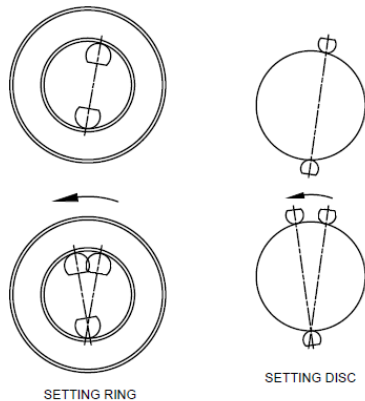
Nota: incompatibile con la modalità «riferimento automatico»

Esempi :

+ Amin  
MEASURING




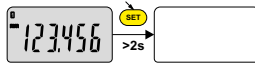
+ Amax  
MEASURING



## 7. Spegnimento


Il strumento va automaticamente in stand-by dopo 10 minuti di inattività, tranne se la modalità di spegnimento automatico (menù OFF) è configurata su manuale. (consultare il capitolo 4)

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, Bluetooth® richiesta 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 



## 8. Reiniziolizzazione delle 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*.

Lo strumento conserva tuttavia le impostazioni di configurazione (blocco di preset, unità o fattore di moltiplicazione).

## 9. Personalizzazione dello strumento

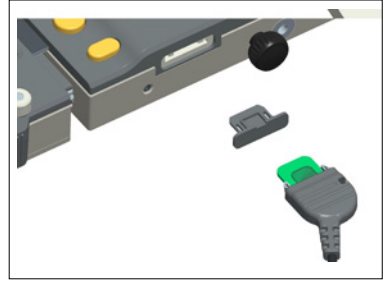
È possibile personalizzare i menù e le funzioni dello strumento grazie a un software di configurazione fornito dal produttore. (lo strumento deve essere connesso, con un cavo PROXIMITY o Bluetooth®).



## 10. Connessione dello strumento

Lo strumento può essere connesso a una periferica mediante un cavo Proximity (RS o USB) o Bluetooth®. Vedere 1.

È possibile trasmettere i valori misurati e comandare lo strumento con dei comandi predefiniti (elenco dei comandi principali, consultare il capitolo 11)



## 11. 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
MUL [+/-] xx.xxxx	Modifica fattore di moltiplicazione
PRE [+/-] xxxx.xx	Modifica valore di preset
REF1 / REF2 / REFA	Modifica del riferimento attivo
STO1 / STO0	Attiva / disattiva HOLD
TOL1 / TOL0	Attiva / disattiva le tolleranze
ECO1 / ECO0	Attiva / disattiva la modalità economica
LCAL dd.mm.yy	Modifica data ultima calibratura
NCAL dd.mm.yy	Modifica data prossima calibratura
TOL +/-xx.xxxx +/-zzzz.zz	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. il cambio di preset
PRE	Richiamo del Preset
SET	Azzeramento
SBY xx	xx numero di minuti prima dello Stand by
NUM x...x (fino a 20 car.)	Modifica il numero dello strumento

### Interrogazione

?	Valore attuale (modalità Tol, valore seguito da <=>)
CHA?	Senso di misura?
FCT?	Funzione «preferito» attiva?

## Interrogazione

UNI?	Unità di misura attiva?
KEY?	Blocco tastiera?
MUL?	Valore del fattore di moltiplicazione
PRE?	Valore di preset?
REF?	Riferimento attivo?
STO?	Stato funzione HOLD?
TOL?	Valore dei limiti di tolleranze attuali?
ECO?	Attuale modalità economica?
LCAL?	Data ultima calibratura?
NCAL?	Data prossima calibratura?
MOD?	Modalità attiva (MIN, MAX, Delta o Normale)?
SET?	Parametri principali dello strumento?
ID?	Codice d'identificazione dello strumento?
NUM?	Numero dello strumento?

## Bluetooth®

BT0/BT1	Attivare, disattivare il Bluetooth® modulo
BTRST	Reimpostare le informazioni di associazione
MAC?	Indirizzo MAC del modulo Bluetooth®

## Funzioni di manutenzione

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

## 12. Costruzione

### Guida sulle aste in acciaio inossidabile temprato

#### Misurazione esterna

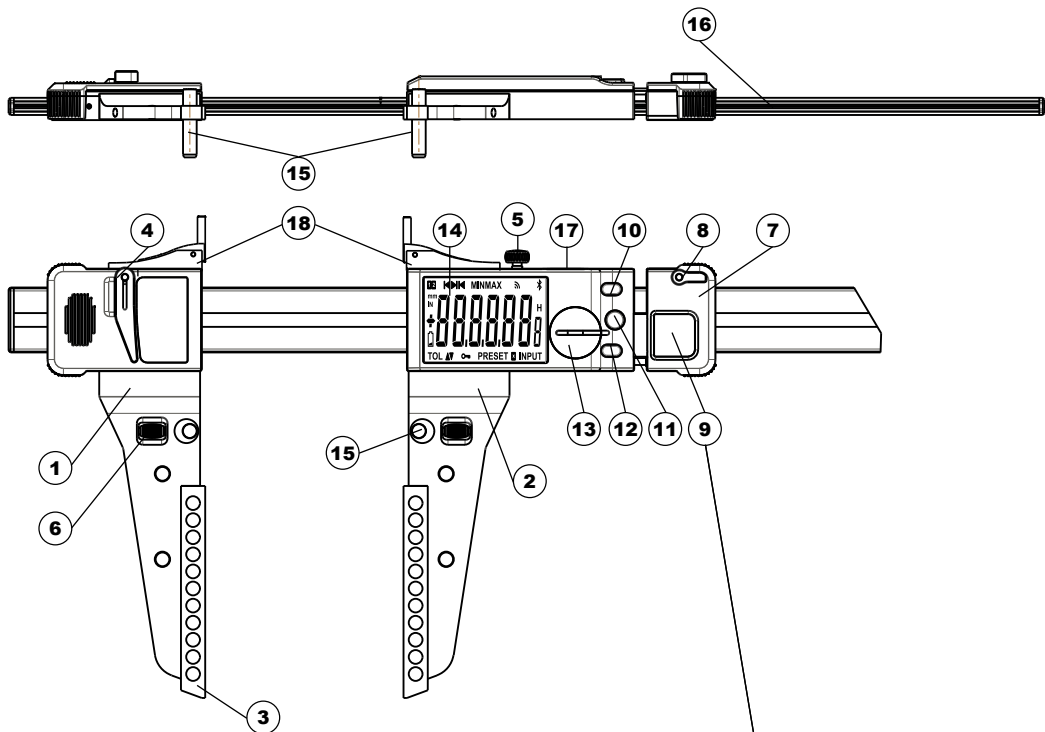
Lunghezza delle punte	200 mm
Larghezza delle punte	8 mm
Materiale	Acciaio inox, rivestimento TiN

#### Misurazione interna

	Sui puntas	Superiori
Sonde di misurazione cilindriche	Ø 8 mm h6	Ø 5 mm h5
Lunghezza delle sonde	30 mm	
Materiale	Acciaio inox temprato	

## 13. Specifiche

Strumento	UL4 400	UL4 600	UL4 1000	UL4 1500
Capacità di misurazione esterna	0-478 mm	0-683 mm	0-1093 mm	0-1608 mm
Capacità di misurazione interna (Ø8mm)	27-505 mm	27-710 mm	27-1120 mm	27-1635 mm
Capacità di misurazione interna (Ø5mm)	10-488 mm	0-693 mm	10-1103 mm	10-1618 mm
Errore max.	30 µm	40 µm	50 µm	90 µm
Ripetibilità	20 µm (con costante forza di misura)			
Peso	1.5 kg	1.6 kg	1.9 kg	2.3 kg
Forza di misura	7.5 - 11.5 N (±20%)			
Velocità max. di spostamento	2.0 m/s			
N. di misura al secondo	misura : 10 mis/s		Modalità MIN/MAX : 20 mis/s	
Unità di misura	metrica/inglese (inch)			
Preset Max.	±9000.00 mm / ±350.0000 IN			
Sistema di misura	Sylvac Inductive System (brevettato)			
Alimentation	1 batteria al litio 3V, tipo CR24777 o CR2032 (+ adattatore)			
Autonomia	CR2477 : 30'000 ore, CR2032 : 7'500 ore con Bluetooth® acceso (cap. 3.3.1)			
Uscita dati	Proxi. -RS232 o -USB, Bluetooth® 4.0 (cap. 3.3)			
Temperatura operativa (stoccaggio)	+5 à +40° C (-10 à +45° C)			
Compatibilità elettromagnetica	secondo EN 61326-1			
Specifica IP (secondo IEC60549)	modulo elettronico : IP67			

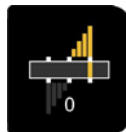


1. Pinza de medición izquierda
2. Pinza de medición derecha
3. Botón de medición
4. Palanca de bloqueo del cursor móvil izquierdo
5. Dispositivo de fijación del cursor derecho
6. Dispositivo de fijación de las varillas de medición interior
7. Cursor de presión
8. Palanca de bloqueo del cursor de presión
9. Indicador de presión
10. Botón SET
11. Botón Favoritos
12. Botón Mode
13. Tapón de la batería
14. Display
15. Varillas de medición interior intercambiable
16. Columna
17. Contenedor del cable Proximity
18. Pinzas superiores para medición de interiores

### Indicador de presión



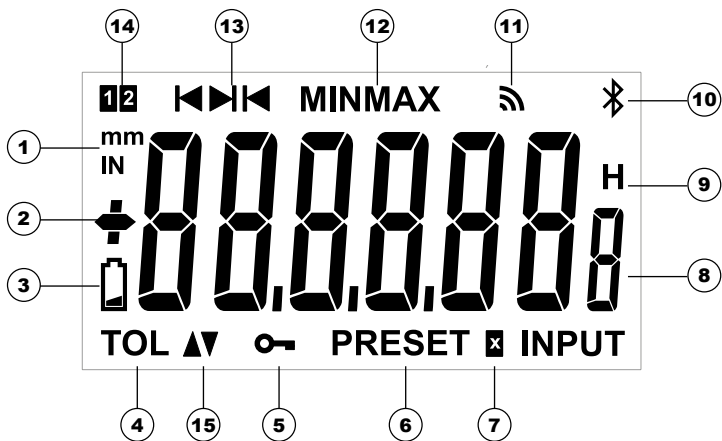
Posición central



Posición de medida  
(Medida exterior)



Posición de medida  
(Medida interior)



1. Unidad de medición (mm / in)
2. Indicador + / -
3. Nivel de batería bajo
4. Modo tolerancia activado
5. Bloqueo de los botones
6. Modo Preset
7. Factor de multiplicación
8. Visualización de 6 1/2 dígitos
9. Congelación del valor de medición
10. Conexión Bluetooth®
11. Transmisión de datos
12. Modo MÍN / MÁX / DELTA
13. Indicador de medición interior / exterior
14. Indicador de la referencia activa
15. Indicador de tolerancias

## 1. Funcionalidades del equipo

- **MODE** El equipo dispone de 2 modos de trabajo: Funciones de primer nivel (con acceso directo) y funciones de segundo nivel. (ver cap. 3 y 4)
- **↔** La tecla «favorito» atribuye un acceso directo a la función utilizada de manera principal (ver cap. 5)
- **SET** 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. 7).

### 1.1 Personalización de las funciones

Es posible activar o desactivar ciertas funciones del equipo por RS232 (ver cap. 9)

### 1.2 Parámetros de transmisión de datos

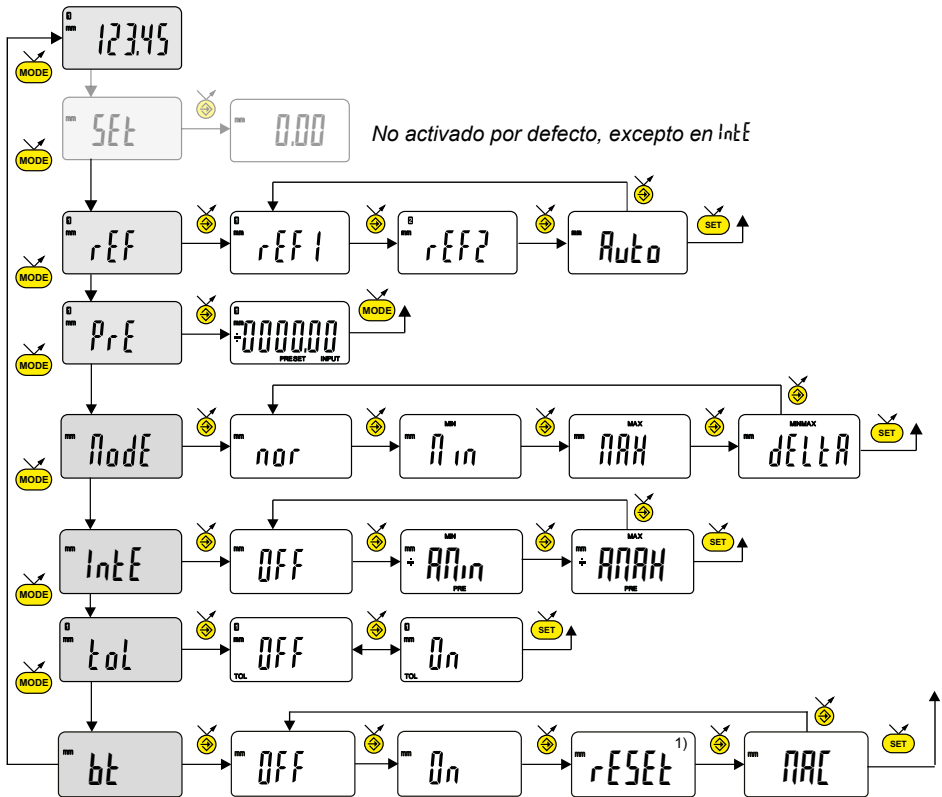
4800Bds, 7 bits, paridad par, 2 bits de parada

## 2. Arranque

Pulse un botón.

### 3. Funciones de primer nivel

Cada pulsación breve sobre **MODE** permite acceder directamente a las Funciones de primer nivel:



1) no disponible con perfil Simple

- SEt** Modo normal : Puesta a cero  
Modo int-ext : Prestablecido con respecto al valor mín. o máx. medido
- rEF** Selección de la referencia (REF1, REF2 o REF automática, ver cap. 3.1)
- PrE** Introducción de un valor predefinido Siguiendo dígito 0...9 Guardar el valor de Preset
- MódE** Medición del MÍNIMO, MÁXIMO, DELTA
- IntE** Preset dinámico (ver cap. 6)
- tol** Visualización de tolerancias (introducción de los límites de tolerancia, ver cap. 3.2)
- bt** Bluetooth® (ver cap. 3.3)



### 3.1 Referencia automáticas

El instrumento es capaz de conmutar automáticamente entre estas dos referencias.

Esto permite utilizar el calibre para las medidas interiores y exteriores sin pasar por el menú para cambiar de referencia.

Procedimiento :

En Ref 1

- Introducir un valor de patrón como preset, medir el patrón y hacer un recuerdo de preset
- O efectuar un cero picos cerrados

En Ref 2

- Medir la desviación entre las teclas de medida interior (con un calibre, teclas incluidas) e introducirlo como valor de preset
- Efectuar un cero, picos cerrados

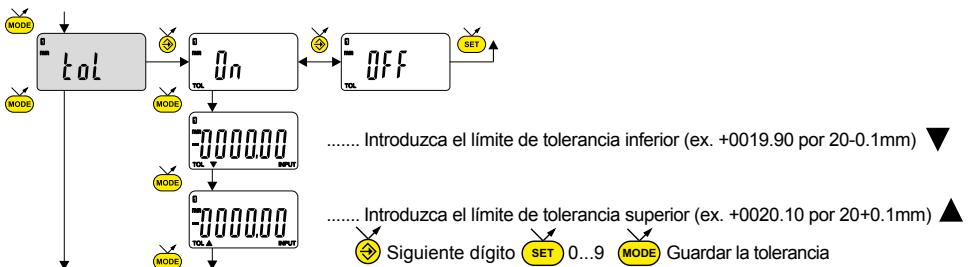
Seleccionar el modo de referencias automáticas

Ahora es posible medir en REF1 cuando los picos se cierran o en REF2 cuando los picos se abran..

Nota: para poder alternar entre ambas referencias, será necesario desplazar los picos >0,2 mm en la dirección opuesta.

### 3.2 Introducción de los límites de tolerancia

Para introducir o modificar los límites de tolerancias, es necesario seleccionar el modo  $\text{tol} \rightarrow 0n$ , y pulsar brevemente el botón **MODE**





## Nota :

- Si se están midiendo cotas interiores, se pueden cruzar los indicadores invirtiendo el orden de introducción de los desfases de tolerancia (desfase superior < desfase inferior).
- Es posible introducir límites de tolerancias diferentes en las REF1 y REF2.
- También es posible visualizar los límites de tolerancia cuando la herramienta funciona en modo MÍN, MÁX o DELTA (TIR)

### 3.3 Especificación Bluetooth®

El procedimiento de conexión está pensado para que sea sencillo y se caracteriza por los 3 estados siguientes :

- 1° Símbolo ✂ apagado.....modo desconectado.
- 2° Símbolo ✂ parpadeante.....modo detección.
- 3° Símbolo ✂ encendido.....modo conectado.

Se pueden seleccionar las siguientes opciones para controlar el módulo *Bluetooth*®.

- On** Habilitar el módulo *Bluetooth*® (iniciar el modo de advertencia).
- OFF** Desactiva módulo *Bluetooth*® (terminar la coexión activa).
- rESEt** Eliminar su información de emparejamiento.
- MAC** Muestra la dirección MAC (Media Access Control).

Tres perfiles de *Bluetooth*® están disponibles.

- SIMPLE** Perfil no apareado (por defecto).
- PAIR** Perfil apareado y seguro.
- Hid** Modo teclado virtual (compatible con equipos recientes sin instalación del controlador).

## Observaciones :

- La información de *Bluetooth*® se borra cuando se cambia el perfil.

## Observaciones :

- La información de *Bluetooth*<sup>®</sup> se borra cuando se cambia el perfil.

## Conexión :

- 1° Compruebe que la aplicación y el *Bluetooth*<sup>®</sup> compatibles están activos (PC, unidad de medida).
- 2° Encienda el dispositivo. El módulo *Bluetooth*<sup>®</sup> está activo por defecto y el dispositivo es conectable (modo detección).
- 3° En cuanto se detecta el dispositivo, la conexión es automática. Si la conexión no se establece, durante que el instrumento se encuentre en modo búsqueda, reactivar el módulo *Bluetooth*<sup>®</sup> vía el menú *bt* / *On*.
- 4° El dispositivo está listo para transmitir (modo conectado)

## Solo con perfil emparejamiento :

El perfil del dispositivo con el maestro es automático en la primera conexión. Para conectar un dispositivo a otro maestro (nuevo emparejamiento), hay que eliminar su información de emparejamiento desde el menú *bt* / *reset*.

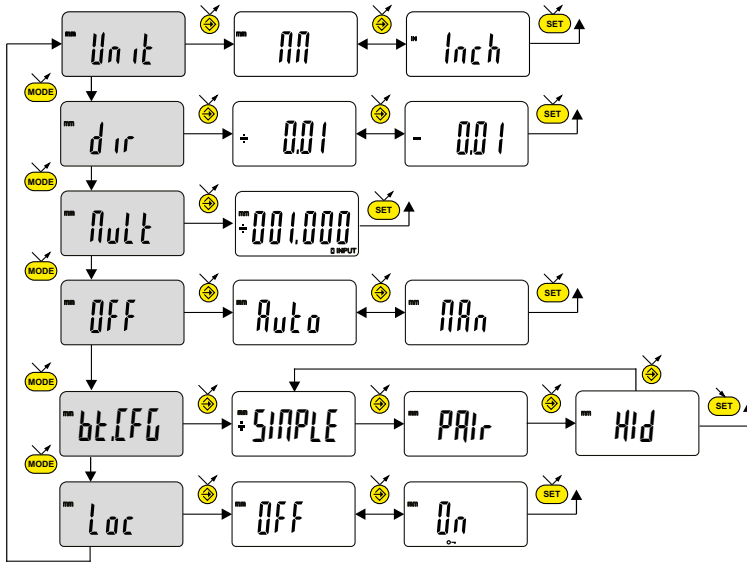
### 3.3.1 Especificación *Bluetooth*<sup>®</sup>

Banda de frecuencia	2.4GHz (2.402 - 2.480GHz)
Modulación	GFSK (Gaussian Frequency Shift Keying)
Potencia máxima de salida	Clase 3: 1mW (0dBm)
Alcance	Espacio abierto: hasta 15m Entorno industrial: 1-5m
Autonomía con CR2477	Continuous : hasta 8 meses (siempre conectados con 4 valores / seg). Saver : hasta 21 meses (El instrumento envía valor sólo cuando la posición ha cambiado). Blind/Push : hasta 24 meses (Valor se envía desde el (botón de instrumento) se puede solicitar a la computadora).

Otras especificaciones de funcionamiento de la página web del fabricante

## 4. Funciones de segundo nivel

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



**Unit** Selección de la unidad (mm o In)

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

**Mult** Introducción de un Factor de multiplicación, distinto de 1.000 **MODE** Siguiente dígito  
**SET** 0...9 **MODE** guarda Factor


**OFF** Modo de apagado automático **MAN** = desactivado, **Auto** = activo (tras 10min. por defecto).

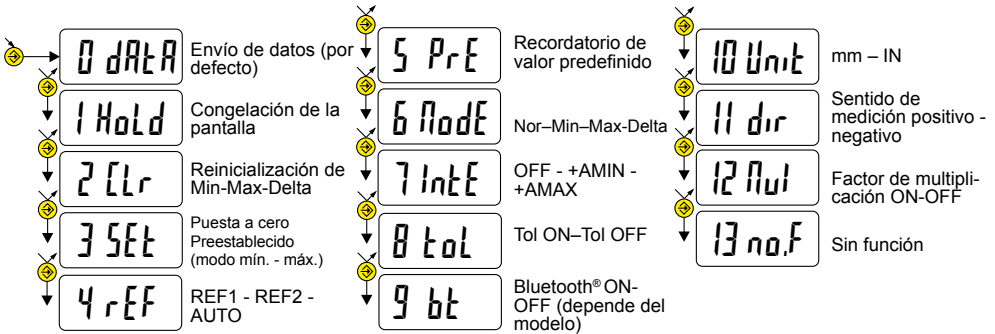
**bt.CFG** Selección del perfil Bluetooth®. (Ver cap. 3.3 para más detalles)  
 El símbolo + indica el perfil activo.




**Loc** Bloqueo del teclado. Solo la tecla favorito **MODE** queda activa (para desactivar el bloqueo del teclado pulse **SET** durante 5 segundos.).



## 5. 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 , o 

**Observaciones:** puede atribuirse también la función por Software. (ver cap. 9)

## 6. Ajuste y uso del modo de medición dinámica IntE

Algunas aplicaciones precisan que el instrumento se ajuste con respecto al valor MIN (o MAX) medido. En ese caso, debe seguirse el siguiente procedimiento :

### 6.1 Ajustado del instrumento

- En REF1 introduzca un valor de Preset correspondiente a la dimensión efectiva del patrón
- En el menú *IntE*, seleccione el modo +AMIN (configure DIR+ y el modo MIN) o bien el modo +AMAX (configure DIR+ y el modo MAX) según la medición a efectuar.
- Efectúe una medición del patrón (pasando por el punto cuspidal)
- Ajuste el instrumento seleccionando el modo SET y pulsando el botón 
- El instrumento está ajustado, listo para medir.

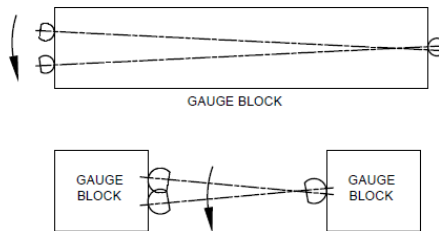
## 6.2 Medición

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

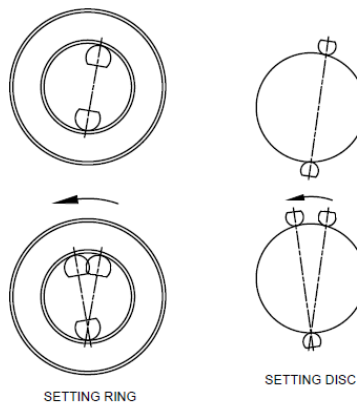
Nota: no compatible con el modo de referencias automáticas.

Ejemplos :

+ Amin  
MEASURING




+ Amax  
MEASURING

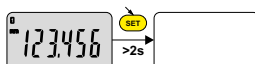


## 7. Apagado

El instrumento hibernará automáticamente tras 10 minutos de inactividad salvo que el modo salvo que el modo de apagado automático (menú OFF) esté configurado en modo manual. (ver Cap. 4)

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

sobre 





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, Bluetooth® solicitud, 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 arrancarlo de nuevo (pérdida del origen)

Pulsar prolongadamente (> 4 seg) sobre 



## 8. 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*.

El equipo conservará los ajustes de configuración (bloqueo de preset, unidad o factor de multiplicación).

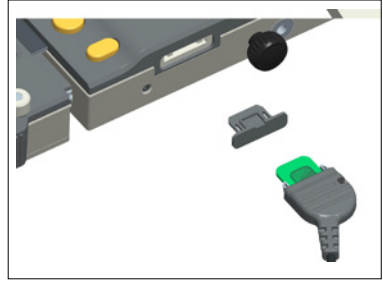
## 9. Personalización del equipo

Es posible personalizar el acceso a los menús y funciones de su instrumento utilizando un software de configuración suministrado por el fabricante (requiere conexión de su equipo con cable Proximity o Bluetooth®).

## 10. Conexión del equipo

El equipo puede conectarse a un periférico con un cable Proximity (RS o USB) o Bluetooth®. Consultar cap 1 para la conexión de los cables.

Los valores medidos pueden transmitirse y puede controlarse el instrumento con comandos (lista de comandos principales en el cap. 11)



## 11. Lista de comandos principales

### Selección y configuración

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
MUL [+/-] xx.xxxx	Cambiando el factor de multiplicación
PRE [+/-] xxxx.xx	Modificación del valor predefinido
REF1 / REF2 / REFA	Cambio de la referencia activa
STO1 / STO0	Activa / desactiva el HOLD
TOL1 / TOL0	Activa / desactiva las tolerancias
ECO1 / ECO0	Activa / desactiva el modo económico
LCAL dd.mm.yy	Modifica fecha de última calibración
NCAL dd.mm.yy	Modifica fecha de próxima calibración
TOL +/-xxxx.xx +/-zzzz.zz	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 el cambio de preset
PRE	Recordatorio del Preset
SET	Puesta a cero
SBY xx	xx cantidad de minutos antes de la hibernación
NUM x...x (hasta 20 char)	Modifica el número del instrumento

### Pregunta

?	¿Valor actual (modo Tol, valor seguido de <=>)?
CHA?	¿Sentido de medición?
FCT?	¿Función «favorito» activada?

## Pregunta

UNI?	¿Unidad de medida activada?
KEY?	¿Bloqueo de teclado?
MUL?	¿Valor del factor de multiplicación?
PRE?	¿Valor predefinido?
REF?	¿Referencia activa?
STO?	¿Estado de la función HOLD?
TOL?	¿Valor de límites de tolerancias actuales?
ECO?	¿Modo económico actual?
LCAL?	¿Fecha de última calibración?
NCAL?	¿Fecha de próxima calibración?
MOD?	¿Modo activo? (MIN, MAX, Delta o Normal)
SET?	¿Configuración principal del instrumento?
ID?	¿Código de identificación del instrumento?
NUM?	¿Número del instrumento?

## Bluetooth®

BTO/BT1	Habilitar/desactivar el Bluetooth® módulo
BTRST	restablecer la información de emparejamiento
MAC?	Dirección MAC del módulo Bluetooth®

## Funciones de mantenimiento

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

## 12. Construcción

### Guía de las varillas en acero inoxidable templado

#### Medición exterior

Longitud de las pinzas	200 mm
Amplitud de las pinzas	8 mm
Material	Acero inoxidable con revestimiento de TiN

#### Medición interior

	En las Pinzas	Superior
Botones de medición cilíndricos	Ø 8 mm h6	Ø 5 mm h5
Longitud de los botones	30 mm	
Material	Acero inoxidable templado	



## 13. Especificaciones

Instrumento	UL4 400	UL4 600	UL4 1000	UL4 1500
Capacidad de medición externa	0-478 mm	0-683 mm	0-1093 mm	0-1608 mm
Capacidad de medición interna (Ø8mm)	27-505 mm	27-710 mm	27-1120 mm	27-1635 mm
Capacidad de medición interna (Ø5mm)	10-488 mm	0-693 mm	10-1103 mm	10-1618 mm
Errore max.	30 µm	40 µm	50 µm	90 µm
Repetibilidad	20 µm (con constante fuerza de medición)			
Peso	1.5 kg	1.6 kg	1.9 kg	2.3 kg
Fuerza de medición	7.5 - 11.5 N (±20%)			
Velocidad máxima de desplazamiento	2.0 m/s			
N. de mediciones por segundo	medición: 10 med/seg		modo MIN/MAX: 20 med/seg.	
Unidad de medida	métrico / imperial (pulgadas)			
Preset máximo	±9000.00 mm / ±350.0000 IN			
Sistema de medida	Sylvac Inductive System (patentado)			
Alimentación	1 batería litio 3V, tipo CR2032, capacidad 220mAh			
Autonomía	CR2477 : 30'000 horas, CR2032 : 7'500 horas con Bluetooth® encendido (cap. 3.3.1)			
Salida de datos	Proxi. -RS232 o -USB, Bluetooth® 4.0 (cap. 3.3)			
Temperatura de trabajo	+5 à +40° C (-10 à +45° C)			
Compatibilidad electromagnética	según EN 61326-1			
Especificación IP (secondo IEC60549)	módulo electrónico : IP67			





**CERTIFICATE OF CONFORMITY**

Sylvac certifies that this instrument has been manufactured in accordance with our Quality Standard and tested with reference to masters of certified traceability by the federal institute of metrology.

**CERTIFICAT DE CONFORMITE**

Sylvac certifie que cet instrument a été fabriqué et contrôlé selon ses normes de Qualité et en référence avec des étalons dont la traçabilité est reconnue par l'institut fédéral de métrologie.

**QUALITÄTSZEUGNIS**

Sylvac bestätigt, dass dieses Gerät gemäss seinen internen Qualitätsnormen hergestellt wurde und mittels Normalen mit anerkannter Rückverfolgbarkeit, kalibriert durch das eidgenössische Institut für Metrologie, geprüft worden ist.

**CERTIFICATO DI CONFORMITÀ**

Con il presente Sylvac certifica che questo strumento è stato prodotto secondo il nostro standard sulla qualità e controllato rispetto a campioni di riferibilità riconosciuta dall'istituto federale di metrologia.

**CERTIFICADO DE CONFORMIDAD**

Sylvac certifica 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 Sylvac 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**

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..

### **Certificado di taratura**

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..

## U.S./Canada certification

Sylvac  
m.n : UL4

FCC ID: 2AAQS-ISP091201  
IC: 11306A-ISP091201

### **NOTICE :**

Changes or modifications made to this equipment not expressly approved by Sylvac may void the FCC authorization to operate this equipment.

### **NOTICE :**

This device complies with Part 15 of the FCC Rules and with RSS-210 of Industry Canada. Operation is subject to the following two conditions.

- (1) this device may not cause harmful interference, and
- (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

### **NOTE :**

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

### **Radiofrequency radiation exposure Information :**

This equipment complies with FCC radiation exposure limits set forth for an uncontrolled environment. This equipment should be installed and operated with minimum distance of 20 cm between the radiator and your body.

This transmitter must not be co-located or operating in conjunction with any other antenna or transmitter.

## Brazil certification

### Description :

This module is based on Nordic Semiconductor nRF8001 µBlue Bluetooth Low Energy Platform. The nRF8001 is a single chip transceiver with an embedded baseband protocol engine, suitable for ultra-low power wireless applications conforming to the Bluetooth Low Energy Specification contained within v4.0 of the overall Bluetooth specification. The nRF8001, used in the current revision of ISP091201, is a production product using a RoM for the baseband protocol engine.



Este equipamento opera em caráter secundário, isto é, não tem direito à proteção contra interferência prejudicial, mesmo de estações do mesmo tipo e não pode causar interferência a sistemas operando em caráter primário.

## Mexico certification

La operación de este equipo está sujeta a las siguientes dos condiciones: (1) es posible que este equipo o dispositivo no cause interferencia perjudicial y (2) este equipo o dispositivo debe aceptar cualquier interferencia, incluyendo la que pueda causar su operación no deseada.

IFETEL : RCPSYIS14-0655

## Korea South certification

MSIP-CRM-iNs-ISP091201

### Class A Equipment (Industrial Use)

이 기기는 업무용(A급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정 외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

## Japan certification



## Taiwan certification



警語  
經型式認證合格之低功率射頻電機,非經許可公司、商號或使用者均不得擅自變更頻率、加大功率或變更原設計之特性及功能。  
低功率射頻電機之使用不得影響飛航安全及干擾合法通信;經發現有干擾現象時,應立即停用,並改善至無干擾時方得繼續使用。  
前項合法通信,指依電信法規定作業之無線電通信。低功率射頻電機須忍受合法通信或工業、科學及醫療用電波輻射性電機設備之干擾。



Changes without prior notice  
Sous réserve de toute modification  
Änderungen vorbehalten  
Soggetto a modifica senza preavviso  
Reservados los derechos de modificación sin previo aviso

[www.sylvac.ch](http://www.sylvac.ch)

Edition :

2019.05 / 681.279.01-100