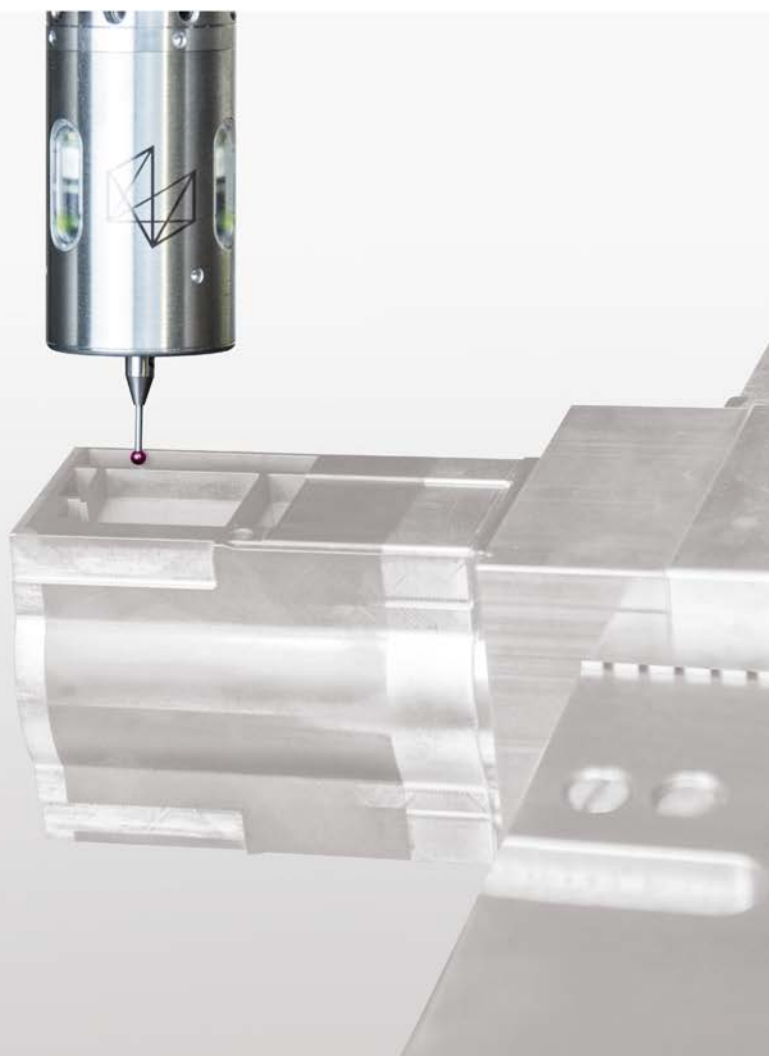


m&h INFRARED TOUCH PROBE

IRP40.50



LANGUAGE	DESCRIPTION	PAGE
DE	BETRIEBSANLEITUNG	3
EN	OPERATING INSTRUCTIONS	17
FR	MANUEL D'INSTRUCTION	31
IT	ISTRUZIONI OPERATIVE	45
ES	INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN	59

Inhaltsverzeichnis

1	Beschreibung	4
1.1	Allgemeines	4
1.1.1	Vorbemerkung	4
1.1.2	Sicherheitshinweise	4
1.1.3	Konformitätserklärung	5
1.1.4	Gültigkeit	5
1.2	Verwendungszweck	5
1.3	Systemkomponenten	5
1.4	Technische Daten	6
1.5	Abmessungen	6
1.6	Sende- und Empfangsbereich	7
1.7	Lieferumfang, Zubehör und Ersatzteile	8
1.7.1	Lieferumfang	8
1.7.2	Taststifte	8
1.7.3	Werkzeugaufnahmen	9
1.7.4	Ersatzteile	9
2	Betrieb	10
2.1	Werkzeuge, Mess- und Prüfgeräte	10
2.2	Montage/Demontage der Werkzeugaufnahme	11
2.3	Taststiftwechsel	12
2.4	Batteriewechsel	13
2.5	Taststift ausrichten zur Spindelmitte	14
2.6	Optische Zustandsanzeige	15

1 Beschreibung

1.1 Allgemeines

1.1.1 Vorbemerkung

Die in dieser Betriebsanleitung verwendeten Sicherheitshinweise sind unbedingt zu beachten um eine sichere und zuverlässige Funktion des beschriebenen Messtasters zu gewährleisten und Personen- und Sachschäden zu vermeiden. Die Symbole für die entsprechenden Sicherheitshinweise haben die nachfolgend beschriebenen Bedeutungen:

HINWEIS	HINWEIS kennzeichnet eine Information, die nicht zu Schäden an Personen führt, sondern z. B. Hinweise auf mögliche Sachschäden gibt.
INFORMATION	INFORMATION kennzeichnet wichtige Informationen oder hilfreiche Hinweise für die Arbeit mit dem beschriebenen Objekt.

1.1.2 Sicherheitshinweise

HINWEIS
<p>Gefahr von Sachschäden!</p> <ul style="list-style-type: none"> Das manuelle oder automatische Positionieren eines Messtasters muss so geschützt sein, dass ein unvorhergesehenes Auslenken des Taststiftes außerhalb des Antastvorganges zu einem sofortigen Vorschub-Stop führt!

HINWEIS
<p>Gefahr von Sachschäden!</p> <ul style="list-style-type: none"> Ein Vorschub- oder Spindel-Stop, ausgelöst durch ein Schaltsignal oder Betriebsbereit-Signal eines Messtasters, darf nur dann erfolgen, wenn sich ein Messtaster in der Spindel befindet. Diese Sicherheitsabfrage verhindert, dass die Spindel oder der Vorschub während einer normalen Fräsbearbeitung gestoppt wird, falls aus einem der nachfolgenden Gründe ein Signal vom Messtaster ausgelöst werden sollte: <ul style="list-style-type: none"> Batteriewechsel und anschließende Prüfung der Funktionen des Messtasters durch manuelles Einschalten.

HINWEIS
<p>Gefahr von Sachschäden durch Fremtteile!</p> <ul style="list-style-type: none"> Zur Durchführung von Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten dürfen ausschließlich die in dieser Betriebsanleitung angegebenen Original-Ersatzteile verwendet werden.

INFORMATION
<p>Die Informationen in dieser Betriebsanleitung können ohne vorherige Bekanntmachung jederzeit vom Hersteller geändert werden. Es obliegt daher der Verantwortung des Nutzers sich regelmäßig über die Aktualität dieser Betriebsanleitung zu informieren.</p>

1.1.3 Konformitätserklärung

Konformitätserklärungen können bei Bedarf angefragt werden. Die notwendigen Kontaktdaten sind am Ende dieser Betriebsanleitung aufgeführt.

1.1.4 Gültigkeit

Diese Betriebsanleitung gilt für die zum Erstellungszeitpunkt verfügbare Hardware. Technische Änderungen seitens des Herstellers sind vorbehalten.

Eine aktuelle Version dieses Handbuchs kann auf der Homepage www.mh-inprocess.com im Bereich **Downloads** heruntergeladen werden.

1.2 Verwendungszweck

Der Infrarot-Messtaster IRP40.50 dient zur Werkstückmessung sowie zur Bestimmung und automatischen Kompensation der Winkellage von Werkstücken. Zusätzlich findet er Verwendung beim Setzen von Nullpunkten in der Werkzeugmaschine.

Der Infrarot-Messtaster IRP40.50 ist in der Lage Werkstückgeometrien wie Kanten, Bohrungen, Nuten, Stege, Winkel, Ecken und Kreisbögen zu messen. Darüber hinaus ist er geeignet für die Messung komplexer Geometrien wie z.B. Freiformflächen sowie für die Messung mit angestellten Schwenkachsen.

Die Messsignale vom Messtaster werden per Infrarotübertragung an den Empfänger übermittelt.

1.3 Systemkomponenten

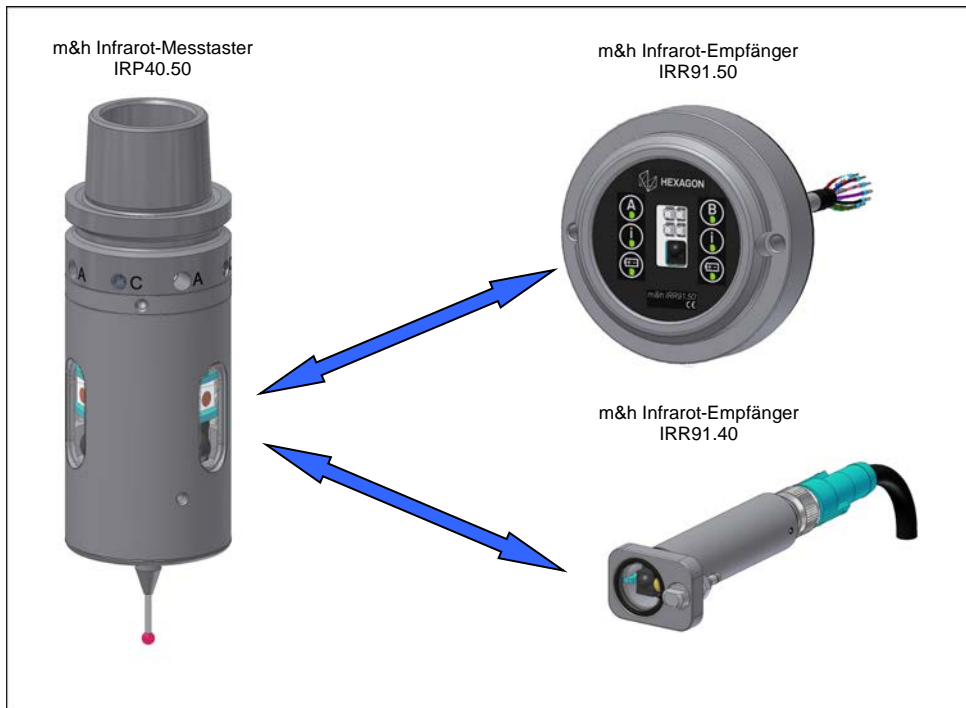


Abb. 1 Systemkomponenten

1.4 Technische Daten

Antastrichtungen	$\pm X; \pm Y; -Z$
Max. Taststiftauslenkung	$XY = \pm 11^\circ; Z = -3 \text{ mm}$
Antastkraft mit 16 mm Taststift	$XY = 1,3 \text{ N}; Z = 3 \text{ N}$
Empfohlene Antastgeschwindigkeit	Max. 2000 mm/min
Energieversorgung	3x 3 V Batterie, Typ CR2032 Standby: 12 Monate, Betrieb: 400 h
Material	Nichtrostender Stahl, Polyamid
Gewicht ohne Kegel	ca. 78 g
Temperaturbereich	Betrieb: $10^\circ\text{C} - 50^\circ\text{C}$, Lagern: $5^\circ\text{C} - 70^\circ\text{C}$
Wiederholgenauigkeit (unidirektional)	max. $1 \mu\text{m}$ (2 Sigma) mit 16 mm Taststift und 254 mm/min Antastgeschwindigkeit
Abdichtung	IP68: EN60529

1.5 Abmessungen

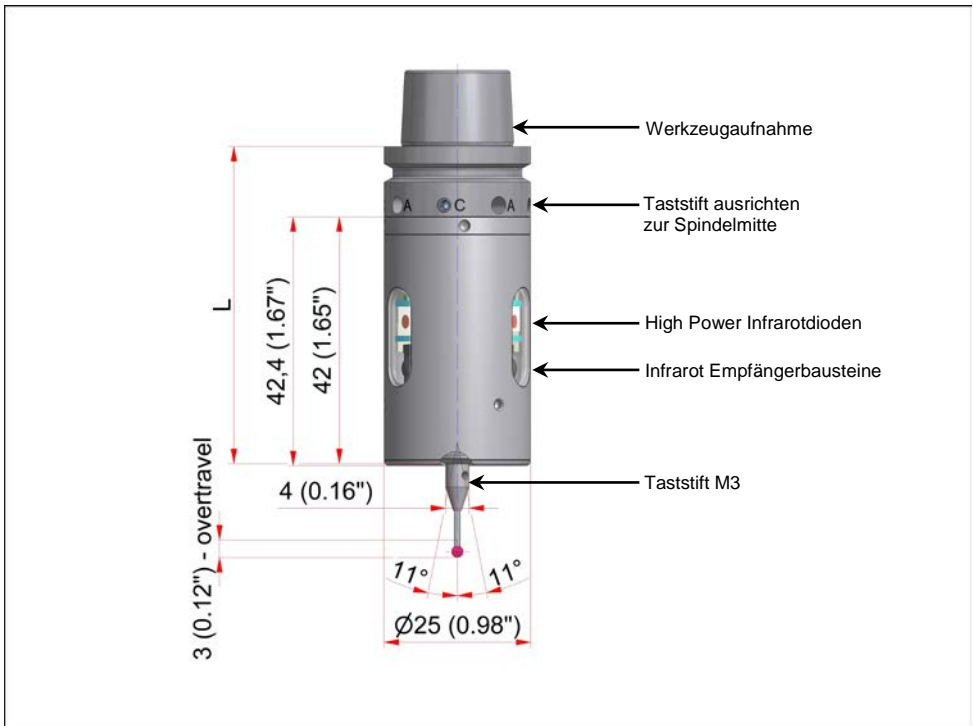


Abb. 2 Abmessungen

1.6 Sende- und Empfangsbereich

INFORMATION

Abb. 3 zeigt die möglichen Sendewinkel des Empfängers und die Empfangswinkel des Messtasters während des Ein-/Ausschaltens des Messtasters. Die Montageposition des Infrarot-Empfängers muss so gewählt werden, dass sich der Messtaster während des Ein-/Ausschaltvorgangs in dessen Sendebereich befindet.

Erfolgt innerhalb von 3 Minuten nach der Aktivierung bzw. nach der letzten Antastung keine (erneute) Antastung so wird der Messtaster automatisch deaktiviert.

Die Sendereichweite des Empfängers während des Ein-/Ausschaltens des Infrarot-Messtasters beträgt:

- **IRR91.50:** ≤ 4,5 m (14.8')
- **IRR91.40:** ≤ 4,5 m (14.8')

Die Empfangsreichweite während des Betriebs wird durch die Reichweite des Messtasters bestimmt.

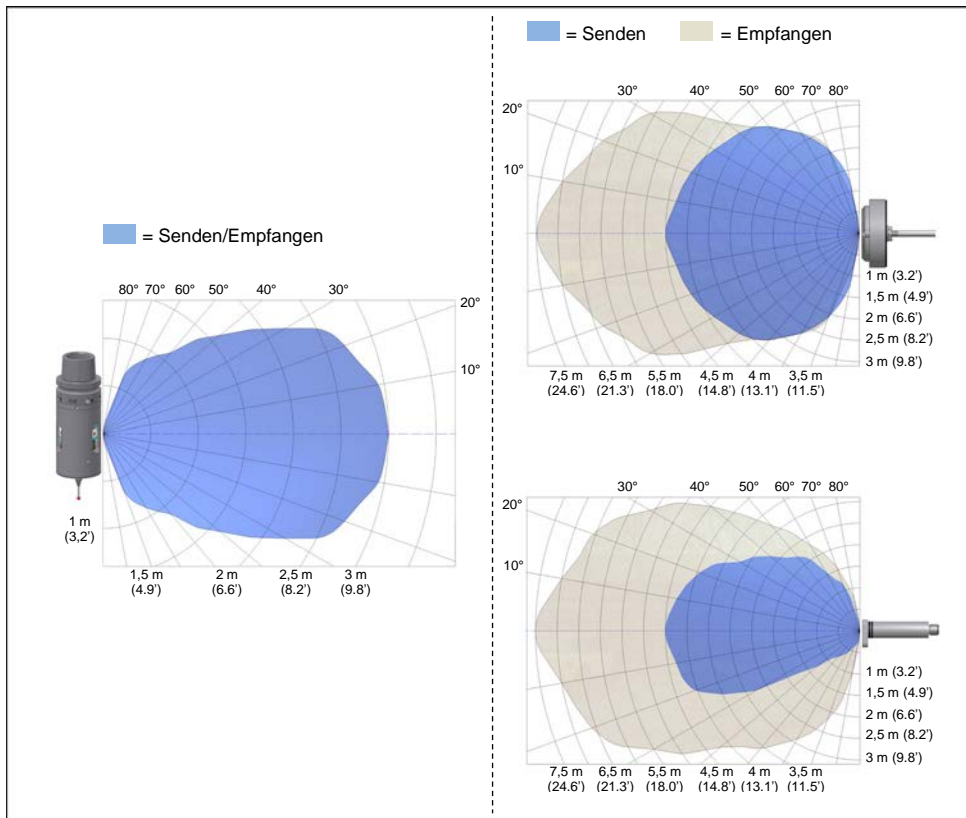


Abb. 3 Sende-/Empfangsbereich

1.7 Lieferumfang, Zubehör und Ersatzteile

1.7.1 Lieferumfang

Bestellnummer	Bezeichnung
40.50-IRP	m&h Infrarot-Messtaster IRP40.50
	3x Batterie Typ CR2032 (3 V) (5309)
	Toolbox (40.50-TB)

1.7.2 Taststifte

Bestellnummer	Abbildung
91.00-T10,5/1-HM-M3 (Hartmetallschaft, Rubinkugel)	
91.00-T16/2-HM-M3 (Hartmetallschaft, Rubinkugel)	
21.00-T20/1-HM-M3 (Hartmetallschaft, Rubinkugel)	
21.00-T20/2-HM-M3 (Hartmetallschaft, Rubinkugel)	
21.00-T20/3-HM-M3 (Hartmetallschaft, Rubinkugel)	
21.00-T20/4-HM-M3 (Hartmetallschaft, Rubinkugel)	
21.00-T20/5-HM-M3 (Hartmetallschaft, Rubinkugel)	
21.00-T20/6-HM-M3 (Hartmetallschaft, Rubinkugel)	
21.00-T30/2-HM-M3 (Hartmetallschaft, Rubinkugel)	
21.00-T30/3-HM-M3 (Hartmetallschaft, Rubinkugel)	
21.00-T30/4-HM-M3 (Hartmetallschaft, Rubinkugel)	
21.00-T30/5-HM-M3 (Hartmetallschaft, Rubinkugel)	
21.00-T30/6-HM-M3 (Hartmetallschaft, Rubinkugel)	

1.7.3 Werkzeugaufnahmen



Abb. 4 Infrarot Messtaster IRP 40.50 mit Werkzeugaufnahme (Taststift nicht im Lieferumfang)






Mögliche Werkzeugaufnahmen	Länge „L“ (siehe Abb. 4)	Bestellnummer
DIN69893-HSK-E25	54 mm (2.13")	40.50-HSK25E
DIN69893-HSK-E32	77 mm (3.03")	40.50-HSK32E
D16-D6-L15	50 mm (1.97")	40.50-D16-D6-L15

1.7.4 Ersatzteile

Bestellnummer	Bezeichnung	Abbildung
5309	Batterie Typ CR2032 (3 V)	
3095	O-Ring 21,5x1 Viton	
5362	Klemmschraube SW1,5	
5363	Ausrichtschraube DIN913 M2,5x5 (SW1,3)	

2 Betrieb

2.1 Werkzeuge, Mess- und Prüfgeräte

Bestellnummer	Bezeichnung	Abbildung
0885	Montagestift	
5370	Innensechskantschlüssel SW1,3	
5369	Innensechskantschlüssel SW1,5	
40.50-HS	Hakenschlüssel	
3079	Fühlhebelmessgerät	
40.50-TB	Toolbox 1x Montagestift (0885) 2x Innensechskantschlüssel SW1,3 (5370) 1x Innensechskantschlüssel SW1,5 (5369) 2x Hakenschlüssel (40.50-HS)	Ohne Abb.

2.2 Montage/Demontage der Werkzeugaufnahme

1. Werkzeugaufnahme demontieren:
 - 1.1. Alle Schrauben „A“ und „C“ gemäß Abb. 5 entfernen
 - 1.2. Werkzeugaufnahme abziehen
2. Werkzeugaufnahme montieren:
 - 2.1. Werkzeugaufnahme vorsichtig auf den Taster schieben, dabei die Gewinde „C“ zu den Konusbohrungen am Taster ausrichten.
 - 2.2. Beide Klemmschrauben „C“ einschrauben und leicht anziehen.
 - 2.3. Alle Ausrichtschrauben „A“ einschrauben und leicht anziehen.
3. Taststift zur Spindelmitte ausrichten (siehe Kapitel 2.5).
4. Messtaster kalibrieren.

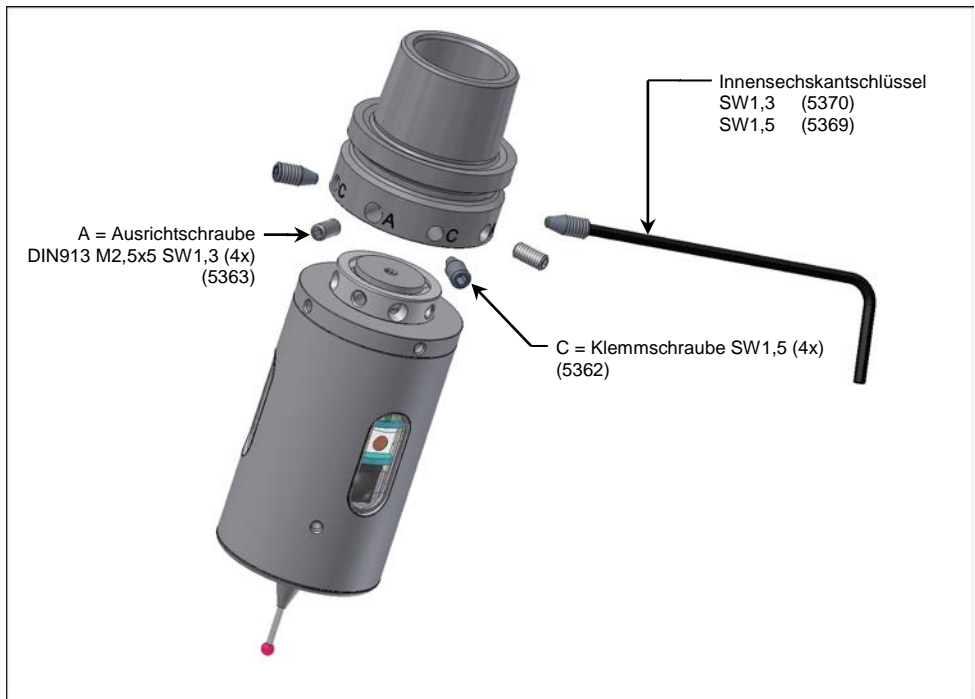


Abb. 5 Montage/Demontage der Werkzeugaufnahme

2.3 Taststiftwechsel

HINWEIS

Gefahr von Geräteschäden!

- Die Messmechanik ist empfindlich, daher dürfen beim Einschrauben des Taststiftes keine großen Kräfte aufgewendet werden!

1. Taststift mit Montagestift aus dem Messtaster heraus schrauben.
2. Neuen Taststift mit Montagestift vorsichtig in den Messtaster einschrauben (Abb. 6).
3. Taststift zur Spindelmitte ausrichten (siehe Kapitel 2.5).
4. Messtaster kalibrieren.



Abb. 6 Taststiftwechsel

2.4 Batteriewechsel

HINWEIS

Gefahr von Geräteschäden!

- Messtaster vor dem Öffnen sauber und trocken wischen!
- Messtaster NICHT mit Druckluft abblasen!
- Leere Batterien sofort erneuern!

1. Je einen Hakenschlüssel in die dafür vorgesehenen Aussparungen am Gehäuseober- und Unterteil einsetzen.
2. Gehäuseoberteil vom Gehäuseunterteil abschrauben.
3. Neue Batterien in das Gehäuse einsetzen

HINWEIS

Gefahr von Geräteschäden!

- Beim Zusammenschrauben des Gehäuses auf korrekten Sitz des O-Rings am Gehäuse achten!

4. Gehäuse mit den beiden Hakenschlüsseln wieder zusammenschrauben.
5. Messtaster kalibrieren.

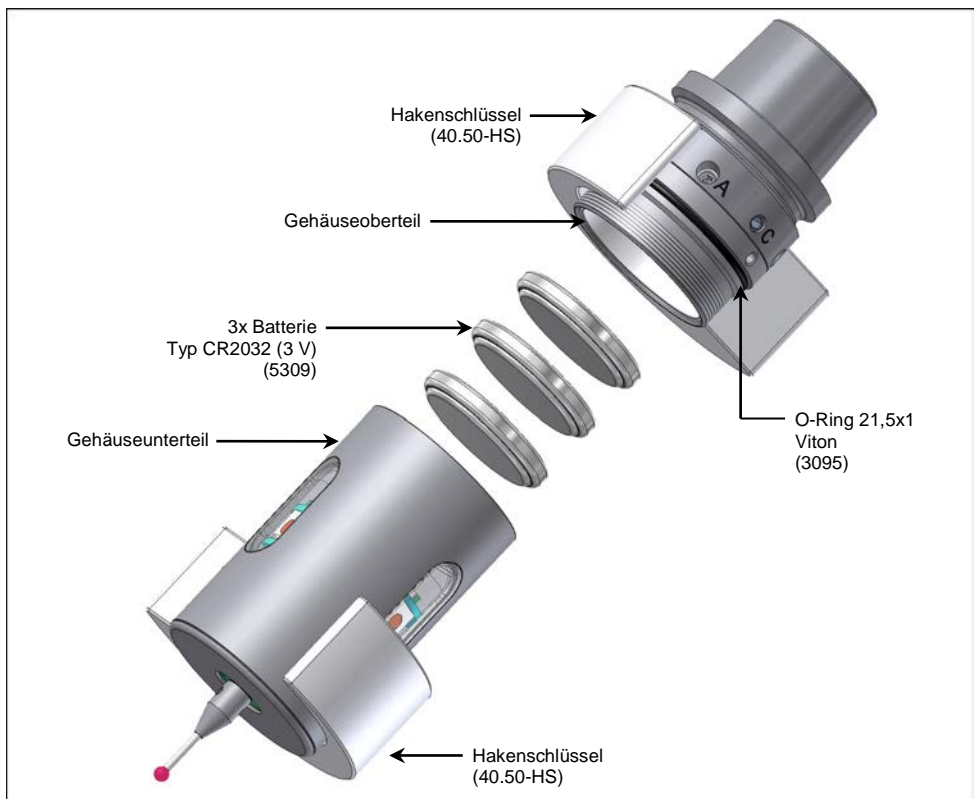


Abb. 7 Batterien auswechseln

2.5 Taststift ausrichten zur Spindelmitte

1. Klemmschrauben C (Abb. 8) (4x) lösen und mit mittlerer Kraft wieder anziehen.
2. Messtaster mittels der Ausrichtschrauben A (Abb. 8) (4x) auf $<20\mu\text{m}$ ausrichten.
3. Klemmschrauben C (Abb. 8) (4x) etwas fester anziehen.
4. Messtaster mittels der Ausrichtschrauben A (Abb. 8) (4x) auf $<5\mu\text{m}$ ausrichten.
5. Klemmschrauben C (Abb. 8) (4x) anziehen.
6. Ausrichtschrauben A (Abb. 8) (4x) gegeneinander anziehen.
7. Ausrichtung kontrollieren.
8. Messtaster kalibrieren.

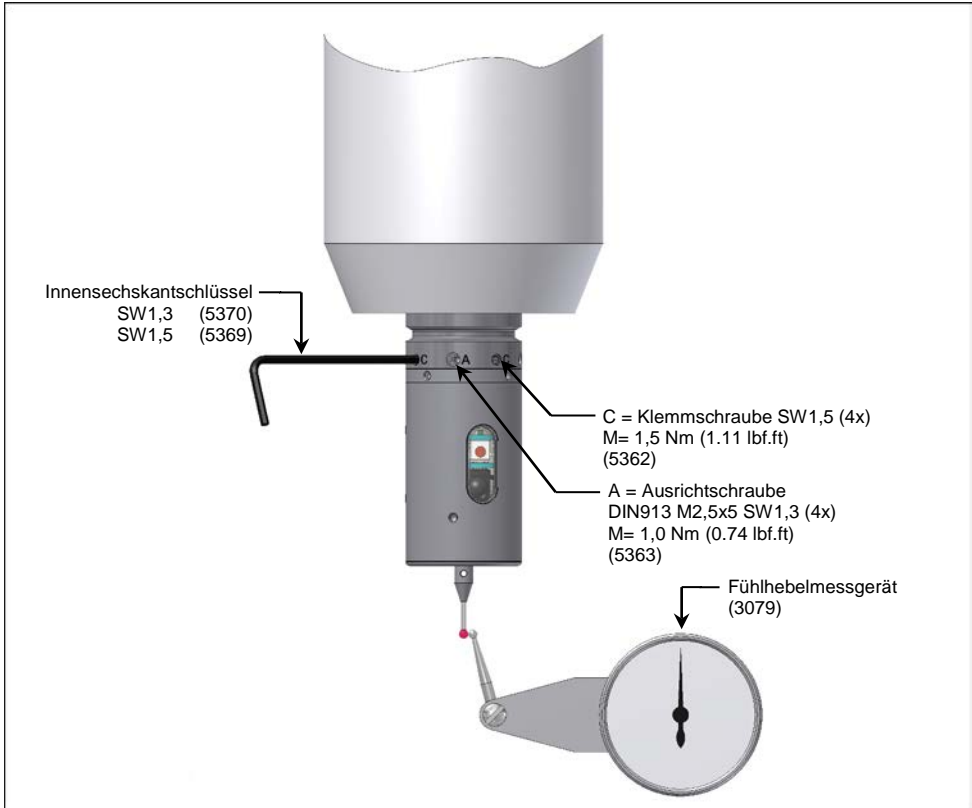


Abb. 8 Taststift ausrichten zur Spindelmitte

2.6 Optische Zustandsanzeige

Nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die Blinkmuster der LED (Abb. 9) und deren Bedeutung.

LED blinkt grün	Messtaster überträgt Signale
LED blinkt grün/rot	Batteriewarnung
LED blinkt orange	Taststift ausgelenkt

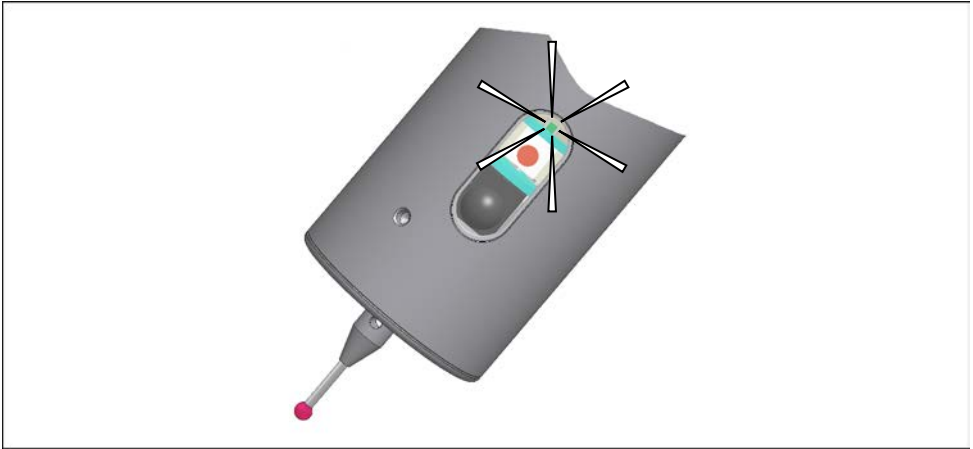


Abb. 9 **Optische Zustandsanzeige**

Table of Contents

1	Description	18
1.1	General	18
1.1.1	Preface	18
1.1.2	Safety Instructions	18
1.1.3	Declaration of Conformity	19
1.1.4	Validity	19
1.2	Purpose.....	19
1.3	System Components	19
1.4	Technical Data	20
1.5	Dimensions	20
1.6	Transmission-/Reception Area	21
1.7	Delivery Contents, Accessories and Spares	22
1.7.1	Delivery Contents	22
1.7.2	Styli	22
1.7.3	Tool holders	23
1.7.4	Spare Parts.....	23
2	Operation	24
2.1	Tools, Measurement- and Test-Equipment	24
2.2	Mounting/Dismounting the Shank	25
2.3	Stylus Change	26
2.4	Battery Replacement	27
2.5	Aligning Stylus to Spindle Centre	28
2.6	Optical Status Display	29

1 Description

1.1 General

1.1.1 Preface

The safety instructions in this manual have to be strictly observed to guarantee a safe and reliable function of the touch probe and to avoid personal and material damage. The meaning of the symbols related to the safety instructions is described in the table below:

NOTICE	NOTICE indicates information considered important, but not hazard-related (e.g. messages relating to property damage).
---------------	--

INFORMATION	INFORMATION indicates important information or helpful advice for working with the described device.
--------------------	--

1.1.2 Safety Instructions

NOTICE
<p>Risk of property damage!</p> <ul style="list-style-type: none"> Manual or automatic positioning of the probe must be protected, in a way that the machine axis stops feeding if the probe is triggered during its move to the position where actual measuring should begin!

NOTICE
<p>Risk of property damage!</p> <ul style="list-style-type: none"> Feedhold or spindle-stop resulting from a trigger or ready signal from a probe should only happen if the probe is actually in the spindle. This security logic will protect the machine against a possible spindle or feeding stop under normal milling operation if a signal from a probe reaches the control under one of the conditions below: Battery exchange and functional check of the probe by manually switching the probe on.

NOTICE
<p>Risk of property damage!</p> <ul style="list-style-type: none"> Only the original spare parts listed in this manual are permitted for preventive and correctional maintenance.

INFORMATION
The information given in this manual can be changed by the manufacturer at any time. Thus the user is responsible to regularly inquire about updated information.

1.1.3 Declaration of Conformity

Declarations of conformity can be requested as required. The contact information for this purpose is listed at the end of this manual.

1.1.4 Validity

This document is valid for the hardware available at the creation date of the manual itself. Technical changes by the manufacturer are reserved.

The latest version of this manual can be downloaded under www.mh-inprocess.com in the **Downloads** section.

1.2 Purpose

The infrared touch probe IRP40.50 is used for workpiece measurement, and automatic determination and compensation of deviating angular positions of workpieces. Moreover it is used for setting zero points inside the machine tool.

The infrared touch probe IRP40.50 is capable of measuring workpiece geometries like edges, bores, bosses, slots, webs, angles, corners and circular arches. Furthermore it allows measuring of complex geometries like 3 dimensional surfaces, measuring with swivelled 4th and 5th axis and measuring of workpieces with a variety of measuring objects.

The measurement signals from the touch probe are transmitted to the receiver via infrared transmission.

1.3 System Components

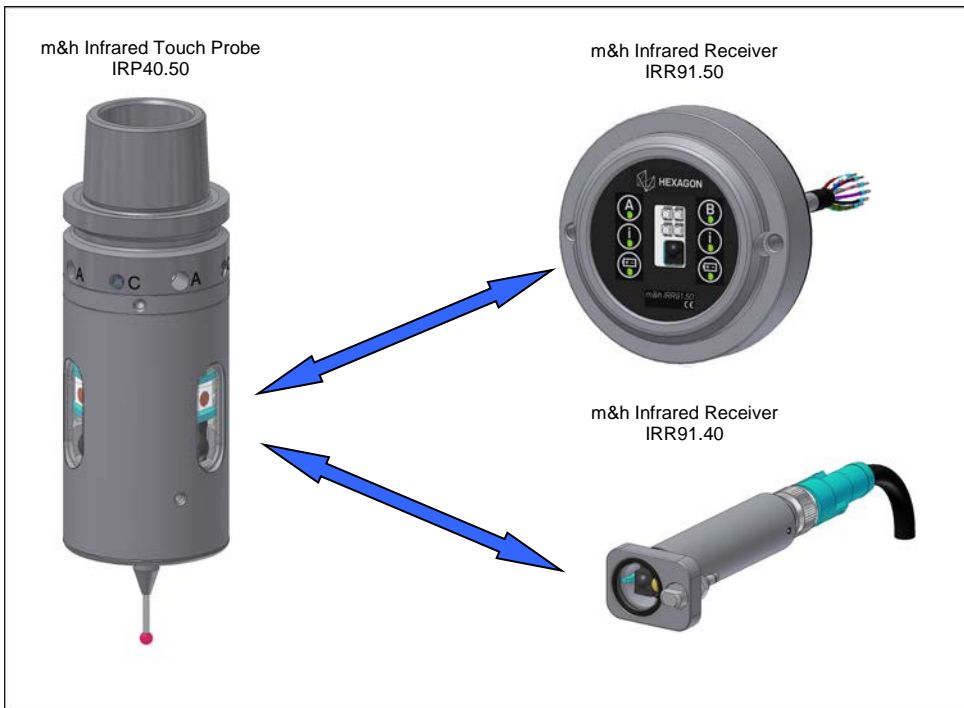


Fig. 1 System Components

1.4 Technical Data

Sensing Directions	$\pm X; \pm Y; -Z$
Maximum Stylus Overtravel	$XY = \pm 11^{\circ}; Z = -3 \text{ mm}$
Trigger Force with 16 mm Stylus	$XY = 1,3 \text{ N}; Z = 3 \text{ N}$
Recommended Probing Feedrate	Max. 2000 mm/min
Power Supply	3x 3 V Battery, type CR2032 Standby: 12 months, operation: 400 h
Material	Stainless steel, polyamide
Weight without Shank	Approx. 78 g
Temperature Range	Operation: $10^{\circ}\text{C} - 50^{\circ}\text{C}$, Storage: $5^{\circ}\text{C} - 70^{\circ}\text{C}$
Unidirectional Repeatability	max. $1 \mu\text{m}$ (2 Sigma) with 16 mm stylus and 254 mm/min probing feedrate
Sealing	IP68: EN60529

1.5 Dimensions

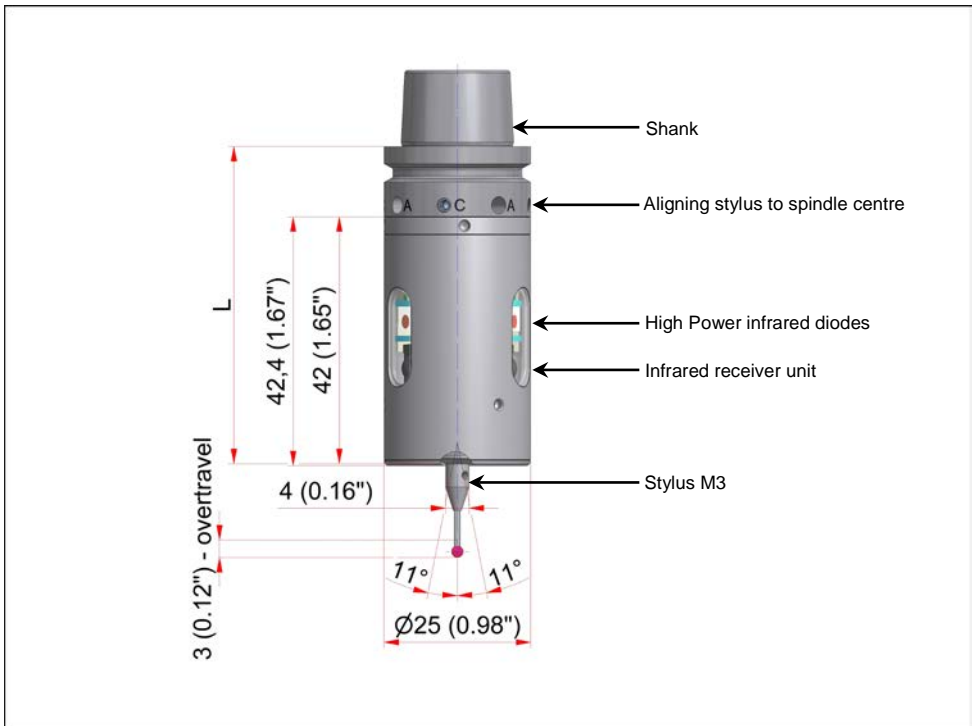


Fig. 2 Dimensions

1.6 Transmission-/Reception Area

INFORMATION

Fig. 3 shows the possible transmission angles of the receiver and the reception angles of the touch probe. The mounting position of the receiver must be chosen so that the touch probe is in the receivers transmission range for switching ON/OFF.

The touch probe is automatically deactivated if it is not triggered within 3 minutes after activation or after the last probe trigger.

The transmission range of the receiver for switching the infrared touch probe ON/OFF amounts to:

- **IRR91.50:** ≤ 4.5 m (14.8')
- **IRR91.40:** ≤ 4.5 m (14.8')

The reception range during operation is determined by the range of the touch probe.

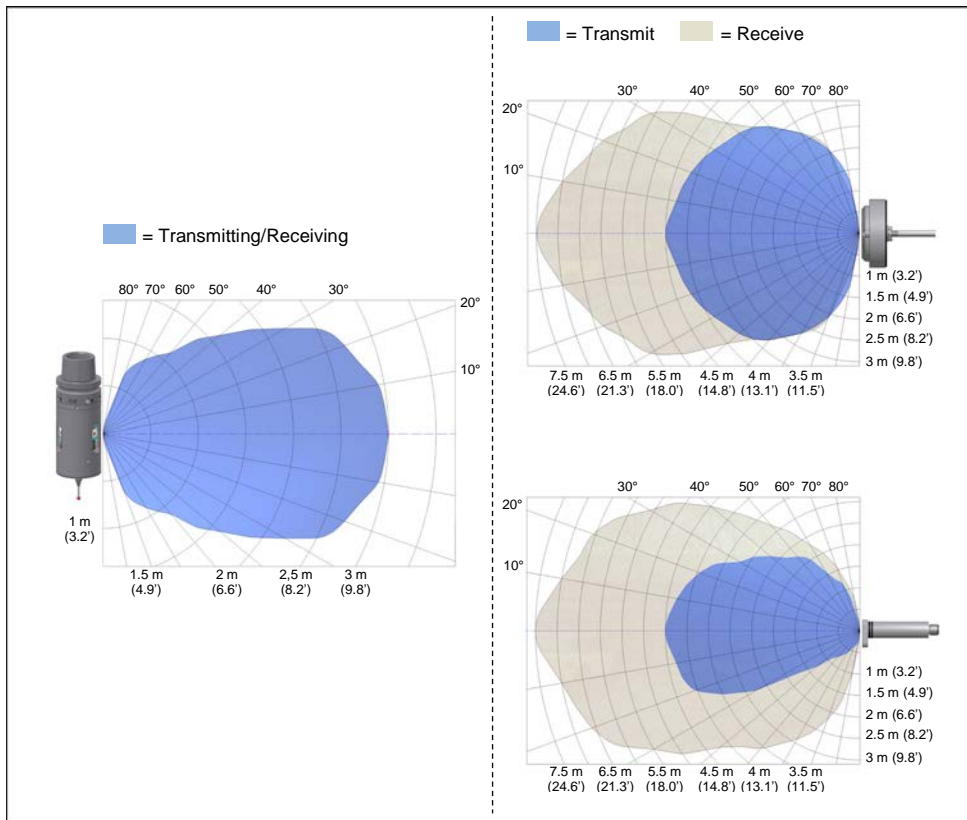


Fig. 3 Transmission-/Reception Area

1.7 Delivery Contents, Accessories and Spares

1.7.1 Delivery Contents

Order Number	Description
40.50-IRP	m&h Infrared Touch Probe IRP40.50
	3x Battery, type CR2032 (3 V) (5309)
	Toolbox (40.50-TB)

1.7.2 Styli

Order Number	Illustration
91.00-T10,5/1-HM-M3 (Tungsten carbide shaft, ruby ball)	
91.00-T16/2-HM-M3 (Tungsten carbide shaft, ruby ball)	
21.00-T20/1-HM-M3 (Tungsten carbide shaft, ruby ball)	
21.00-T20/2-HM-M3 (Tungsten carbide shaft, ruby ball)	
21.00-T20/3-HM-M3 (Tungsten carbide shaft, ruby ball)	
21.00-T20/4-HM-M3 (Tungsten carbide shaft, ruby ball)	
21.00-T20/5-HM-M3 (Tungsten carbide shaft, ruby ball)	
21.00-T20/6-HM-M3 (Tungsten carbide shaft, ruby ball)	
21.00-T30/2-HM-M3 (Tungsten carbide shaft, ruby ball)	
21.00-T30/3-HM-M3 (Tungsten carbide shaft, ruby ball)	
21.00-T30/4-HM-M3 (Tungsten carbide shaft, ruby ball)	
21.00-T30/5-HM-M3 (Tungsten carbide shaft, ruby ball)	
21.00-T30/6-HM-M3 (Tungsten carbide shaft, ruby ball)	

1.7.3 Tool holders



Fig. 4 Infrared touch probe IRP40.50 with tool holder (stylus not in the delivery contents)






Available tool holders	Length „L“ (refer to Fig. 4)	Order Number
DIN69893-HSK-E25	54 mm (2.13")	40.50-HSK25E
DIN69893-HSK-E32	77 mm (3.03")	40.50-HSK32E
D16-D6-L15	50 mm (1.97")	40.50-D16-D6-L15

1.7.4 Spare Parts

Order Number	Description	Illustration
5309	Battery, type CR2032 (3 V)	
3095	O-Ring 21.5x1 Viton	
5362	Clamping screw AF1.5 mm	
5363	Adjustment screw DIN913 M2.5x5 (AF1.3 mm)	

2 Operation

2.1 Tools, Measurement- and Test-Equipment

Order Number	Description	Illustration
0885	Mounting pin	
5370	Hexagon key AF1.3 mm	
5369	Hexagon key AF1.5 mm	
40.50-HS	C-Spanner	
3079	Dial gauge	
40.50-TB	Toolbox 1x Mounting pin (0885) 2x Hexagon key AF1.3 mm (5370) 1x Hexagon key AF1.5 mm (5369) 2x C-Spanner (40.50-HS)	Not illustrated

2.2 Mounting/Dismounting the Shank

1. Dismount the shank:
 - 1.1. Remove all „A“ and „C“ screws (refer to Fig. 5)
 - 1.2. Remove shank.
2. Mount shank:
 - 2.1. Carefully slide the shank onto the probe body. Align the „C“ threads with the conical bores.
 - 2.2. Insert both clamping screws „C“ and tighten lightly.
 - 2.3. Insert adjustment screws „A“ and tighten lightly.
3. Align the stylus to spindle center (refer to chapter 2.5).
4. Calibrate the probe.

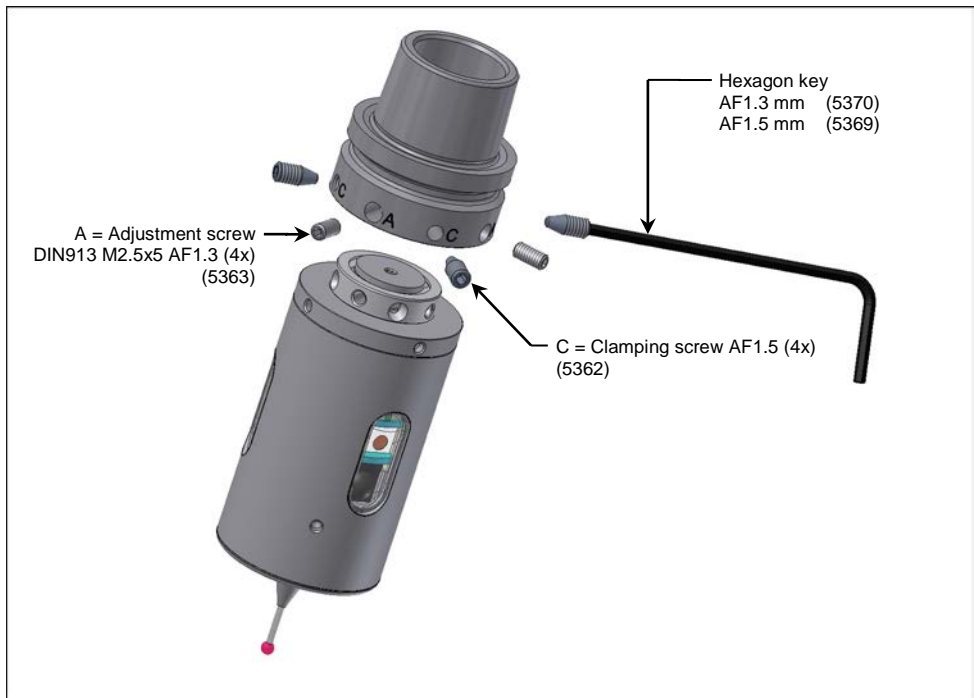


Fig. 5 Mounting/Dismounting the Shank

2.3 Stylus Change

NOTICE

Risk of property damage!

- The measuring mechanic is sensitive, thus the stylus must not be screwed in with high force!

1. Unscrew the stylus from the touch probe using the mounting pin.
2. Carefully screw the new stylus into the touch probe (Fig. 6).
3. Align the stylus to spindle center (refer to chapter 2.5).
4. Calibrate the probe.



Fig. 6 Stylus Change

2.4 Battery Replacement

NOTICE

Risk of property damage!

- Wipe the probe clean and dry before opening!
- Do not use compressed air for cleaning!
- Replace empty batteries immediately

1. Insert a C-spanner in each of the notches provided for them on the upper and lower sections of the housing.
2. Screw the upper housing section off the lower housing section.
3. Insert new batteries in the housing.

NOTICE

Risk of property damage!

- When screwing the housing sections together, make sure the O-Ring on the housing has a correct fit.

4. Screw the housing sections together again with the two C-Spanners.
5. Calibrate the probe.

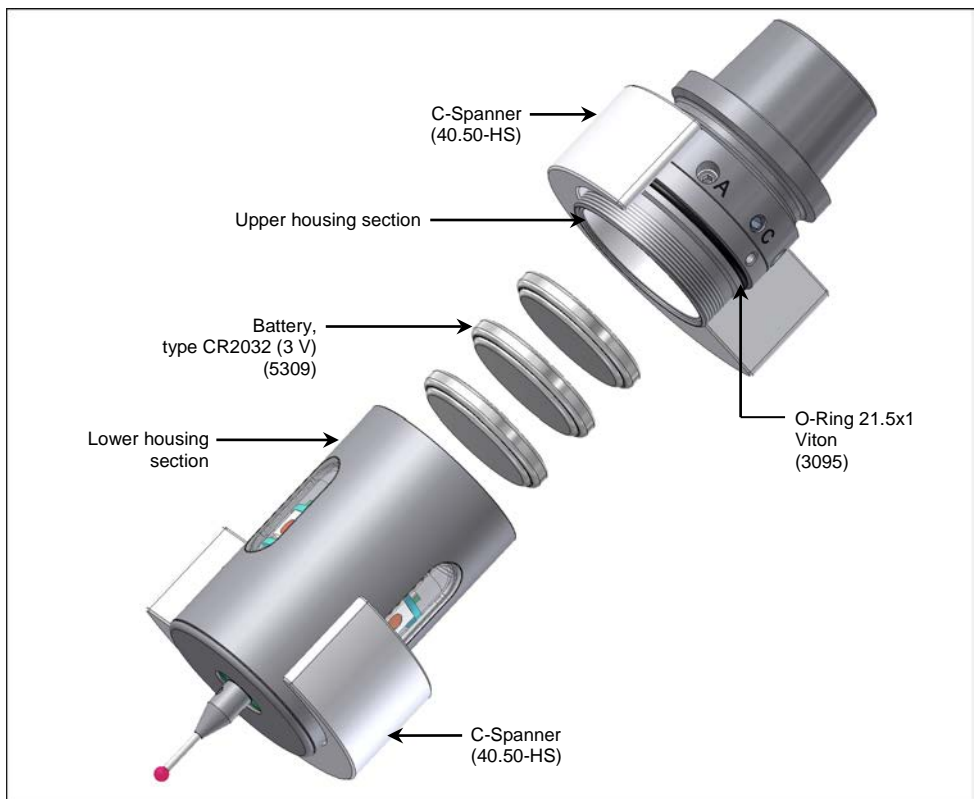


Fig. 7 Battery replacement

2.5 Aligning Stylus to Spindle Centre

1. Loosen clamping screws C (Fig. 8) (4x) then slightly retighten.
2. Adjust the probe with the adjustment screws A (Fig. 8) (4x) to within less than 20µm.
3. Tighten the clamping screws C (Fig. 8) (4x) a little more.
4. Adjust the probe with the adjustment screws A (Fig. 8) (4x) to within less than 5µm.
5. Tighten the clamping screws C (Fig. 8) (4x).
6. Tighten the adjustment screws A (Fig. 8) (4x) against each other.
7. Check the alignment.
8. Calibrate the probe.

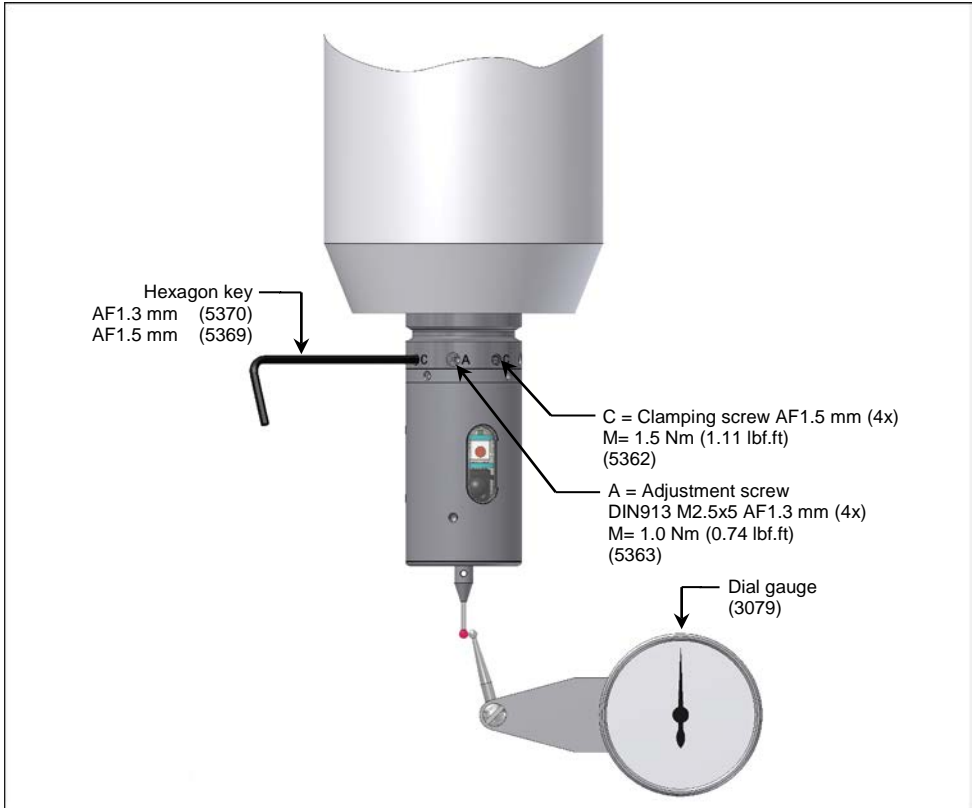


Fig. 8 Aligning stylus to spindle centre

2.6 Optical Status Display

Subsequent table gives an overview of the blinking patterns of the LED (Fig. 9) and their meaning.

LED blinking green	Probe is transmitting signals
LED blinking green/red	Low battery warning
LED blinking orange	Stylus deflected

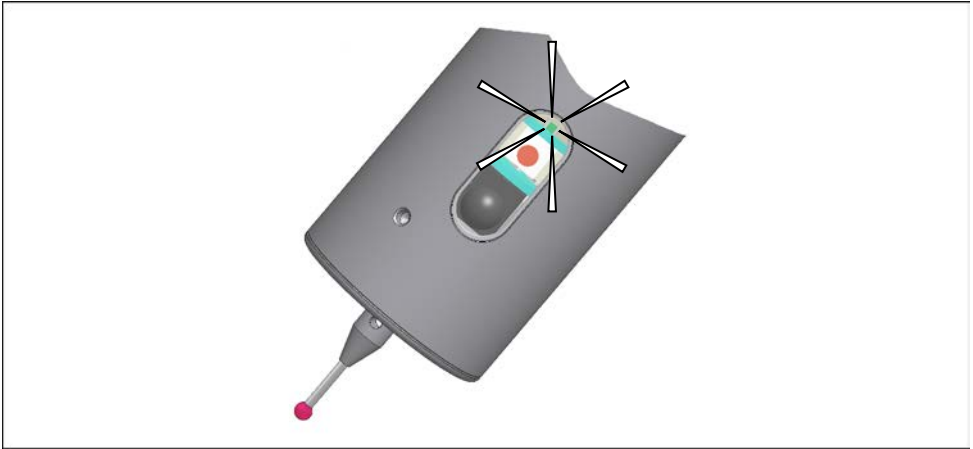


Fig. 9 Optical status display

Table de Matières

1	Description	32
1.1	Généralités.....	32
1.1.1	Préface	32
1.1.2	Recommandations de sécurité.....	32
1.1.3	Déclaration de conformité	33
1.1.4	Validité.....	33
1.2	Emploi prévu	33
1.3	Composants du système	33
1.4	Données techniques	34
1.5	Dimensions	34
1.6	Zones de transmission/réception	35
1.7	Contenu du package, accessoires et pièces de rechange	36
1.7.1	Contenu du package	36
1.7.2	Stylets	36
1.7.3	Attachements.....	37
1.7.4	Pièces de rechange.....	37
2	Opération	38
2.1	Outils, appareils de mesure et d'essai	38
2.2	Montage/Démontage de l'attacheement	39
2.3	Changement du stylet.....	40
2.4	Remplacement de la pile	41
2.5	Réglage du faux-rond	42
2.6	Signal optique sur l'état du palpeur	43

1 Description

1.1 Généralités

1.1.1 Préface

Il est impératif de respecter les consignes de sécurité mentionnées dans ce manuel pour bénéficier d'un fonctionnement sûr et fiable de l'appareil décrit et éviter des dommages corporels et matériels. Les symboles associés aux consignes de sécurité correspondantes ont la signification suivante:

AVIS	AVIS désigne une information qui n'entraîne pas de blessure des personnes mais qui attire l'attention sur d'éventuels dommages matériels par exemple.
-------------	---

INFORMATION	INFORMATION désigne des informations importantes ou des conseils utiles en relation avec l'utilisation de l'appareil décrit.
--------------------	--

1.1.2 Recommandations de sécurité

AVIS
<p>Risque de dommages matériels!</p> <ul style="list-style-type: none"> Le déplacement du palpeur en manuel ou automatique doit être protégé, pour que, si le stylet est intempestivement dévié en-dehors de la zone de mesure, l'avance des axes de la machine soit immédiatement stoppée.

AVIS
<p>Risque de dommages matériels!</p> <ul style="list-style-type: none"> L'inflexion du stylet et le signal de disponibilité d'un palpeur ne doivent provoquer l'arrêt des avances et de la broche que lorsque le palpeur est dans la broche. Cette sécurité ainsi configurée protégera la machine pendant une opération normale d'usinage des possibles arrêts intempestifs de la broche et des avances, au cas où, dans l'une des situations ci-dessous, le signal d'un palpeur parviendrait à la CN: L'opérateur change les batteries et, pour vérifier les fonctions du palpeur, le maintient manuellement allumé en appuyant sur le contacteur.

AVIS
<p>Risque de dommages matériels!</p> <ul style="list-style-type: none"> Dans le cadre des travaux de maintenance et de remise en état, utiliser exclusivement les pièces de rechange d'origine mentionnées dans ce manuel.

INFORMATION
Le fabricant se réserve le droit de modifier sans préavis les informations contenues dans ce manuel. Il revient de ce fait à l'utilisateur de vérifier régulièrement l'actualité de ces informations.

1.1.3 Déclaration de conformité

Des déclarations de conformité sont disponibles auprès. Les données de contact correspondantes figurent à la fin de ce manuel.

1.1.4 Validité

Ce manuel s'applique à la composante matérielle disponible au moment de la rédaction. Le fabricant se réserve le droit d'effectuer des modifications techniques.

Une version actuelle de ce manuel se trouve sur le site Internet www.mh-inprocess.com, dans la rubrique des téléchargements.

1.2 Emploi prévu

Le palpeur infrarouge IRP40.50 sert à mesurer la pièce ainsi qu'à déterminer et à compenser automatiquement les positions angulaires des pièces. Il est également utilisé pour définir les points zéro dans la machine-outil. Le palpeur infrarouge IRP40.50 est apte à mesurer des géométries de pièce telles que des bords, alésages, rainures, bandes, angles, coins et arcs de cercle. De plus, il convient à la mesure de géométries complexes comme par exemple celle de surfaces à formage libre ainsi que la mesure avec des axes en rotation. La transmission du signal de mesure entre le palpeur et le récepteur est assurée par infrarouge.

1.3 Composants du système

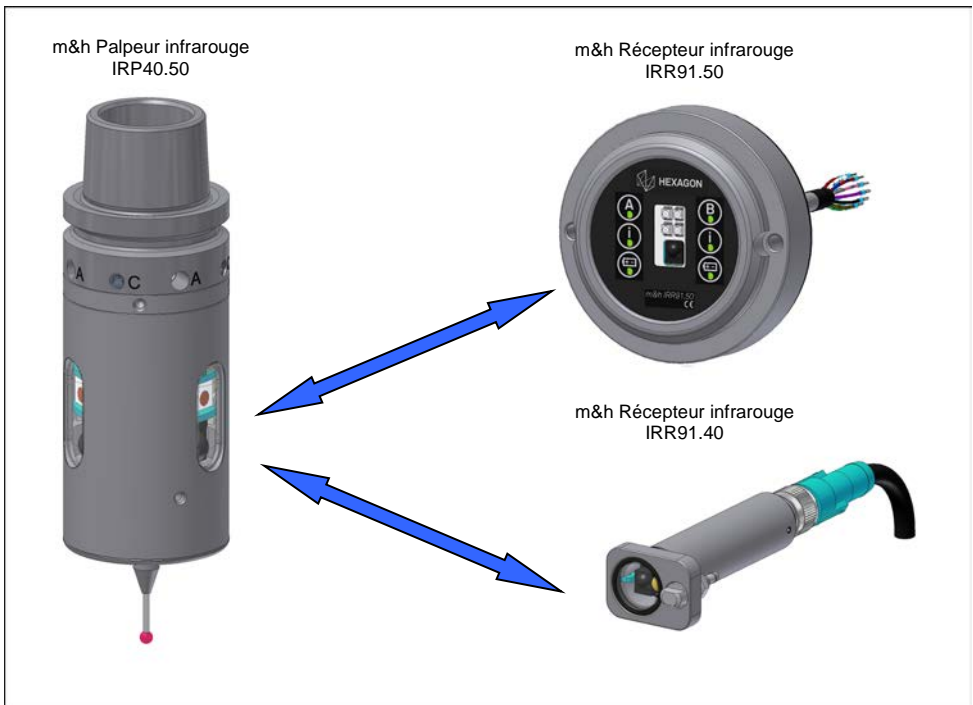


Fig. 1 Composants du système

1.4 Données techniques

Axes de palpation	$\pm X; \pm Y; -Z$
Surcourses max. du stylet	$XY = \pm 11^\circ; Z = -3 \text{ mm}$
Force de palpation avec un stylet de 16 mm	$XY = 1,3 \text{ N}; Z = 3 \text{ N}$
Vitesse de palpation recommandée	Max. 2000 mm/min
Alimentation électrique	3 x 3 V pile, type CR2032 Veille : 12 mois, fonctionnement: 400 h
Matière	Acier inoxydable, polyamide
Poids sans attachement	env. 78 g
Plage de température	Utilisation : $10^\circ\text{C} - 50^\circ\text{C}$, Stockage : $5^\circ\text{C} - 70^\circ\text{C}$
Répétabilité unidirectionnelle	max. $1 \mu\text{m}$ (2 Sigma) avec stylet de 16 mm et vitesse de palpation de 254 mm/min
Étanchéité	IP68: EN60529

1.5 Dimensions

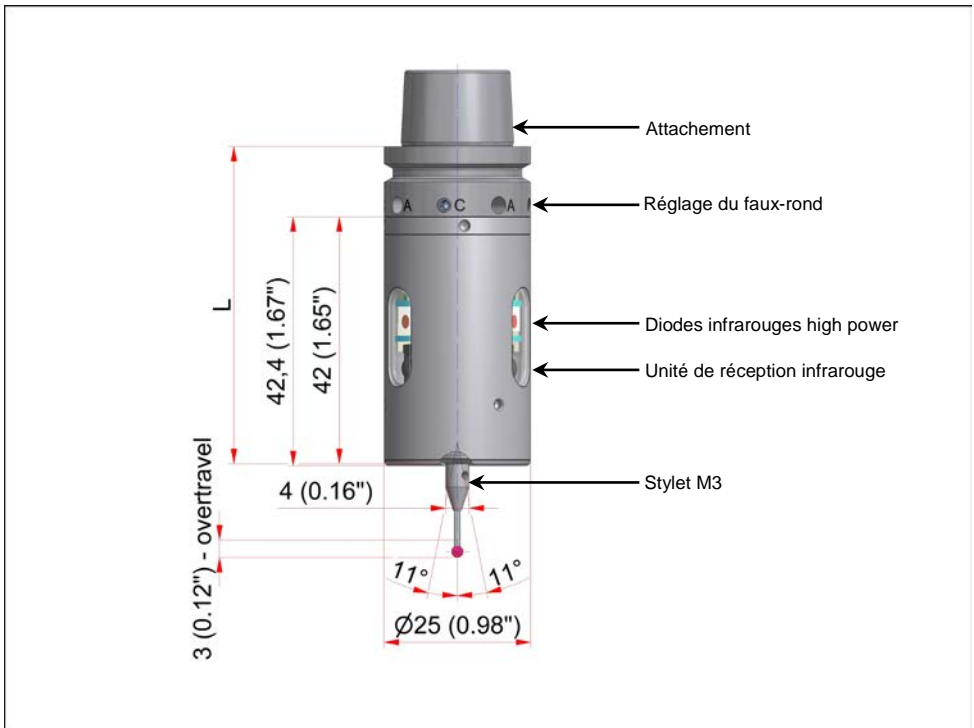


Fig. 2 Dimensions

1.6 Zones de transmission/réception

INFORMATION

La Fig. 3 représente l'angle d'émission du signal du récepteur et l'angle de réception du palpeur au moment de l'activation/désactivation du palpeur. La position du montage du récepteur infrarouge doit être dans la zone de transmission du palpeur pour permettre son activation et sa désactivation.

Le palpeur est automatiquement désactivé si le stylet n'a eu aucun contact dans les 3 minutes après l'activation du palpeur ou après son dernier palpé.

Zone de transmission du récepteur durant l'activation/désactivation du palpeur infrarouge :

- **IRR91.50** : ≤ 4,5 m (14.8')
- **IRR91.40** : ≤ 4,5 m (14.8')

La portée de réception pendant le fonctionnement est déterminée par la portée du palpeur de mesure.

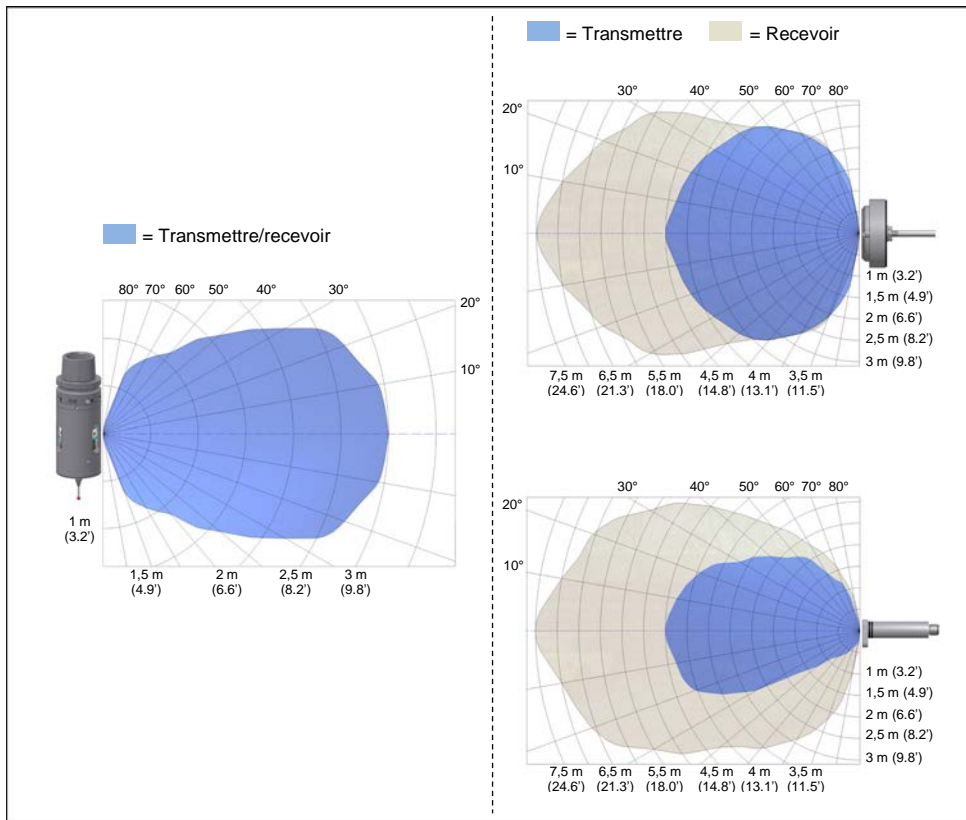


Fig. 3 Zones de transmission/réception

1.7 Contenu du package, accessoires et pièces de rechange

1.7.1 Contenu du package

Référence	Désignation
40.50-IRp	m&h Palpeur infrarouge IRP40.50
	3x Piles de type CR2032 (3 V) (5309)
	Boîte à outils (40.50-TB)

1.7.2 Stylets

Référence	Illustration
91.00-T10,5/1-HM-M3 (Tige en carbure, bille rubis)	
91.00-T16/2-HM-M3 (Tige en carbure, bille rubis)	
21.00-T20/1-HM-M3 (Tige en carbure, bille rubis)	
21.00-T20/2-HM-M3 (Tige en carbure, bille rubis)	
21.00-T20/3-HM-M3 (Tige en carbure, bille rubis)	
21.00-T20/4-HM-M3 (Tige en carbure, bille rubis)	
21.00-T20/5-HM-M3 (Tige en carbure, bille rubis)	
21.00-T20/6-HM-M3 (Tige en carbure, bille rubis)	
21.00-T30/2-HM-M3 (Tige en carbure, bille rubis)	
21.00-T30/3-HM-M3 (Tige en carbure, bille rubis)	
21.00-T30/4-HM-M3 (Tige en carbure, bille rubis)	
21.00-T30/5-HM-M3 (Tige en carbure, bille rubis)	
21.00-T30/6-HM-M3 (Tige en carbure, bille rubis)	

1.7.3 Attachements



Fig. 4 Palpeur infrarouge IRP40.50 avec attachement (stylet non inclus dans la livraison)






Attachements utilisables	Longueur „L“ (voir Fig. 4)	Référence
DIN69893-HSK-E25	54 mm (2.13")	40.50-HSK25E
DIN69893-HSK-E32	77 mm (3.03")	40.50-HSK32E
D16-D6-L15	50 mm (1.97")	40.50-D16-D6-L15

1.7.4 Pièces de rechange

Référence	Désignation	Illustration
5309	Pile type CR2032 (3 V)	
3095	Joint torique 21,5x1 Viton	
5362	Vis de serrage AF1,5 mm	
5363	Vis d'ajustement DIN913 M2,5x5 (AF1,3 mm)	

2 Opération

2.1 Outils, appareils de mesure et d'essai

Référence	Désignation	Illustration
0885	Epingle de montage	
5370	Clé hexagonale AF1,3 mm	
5369	Clé hexagonale AF1,5 mm	
40.50-HS	Clé en C	
3079	Comparateur	
40.50-TB	Boîte à outils 1x Epingle de montage (0885) 2x Clé hexagonale AF1,3 (5370) 1x Clé hexagonale AF1,5 (5369) 2x Clés en C(40.50-HS)	Sans illustration

2.2 Montage/Démontage de l'attachement

1. Démontez l'attachement:
 - 1.1. Enlever toutes les vis „A“ et „C“ conforme Fig. 5.
 - 1.2. Retirer l'attachement.
2. Montage de l'attachement:
 - 2.1. Positionner prudemment l'attachement sur le palpeur en alignant le filetage „C“ sur le trou conique.
 - 2.2. Visser les deux vis de serrage „C“ et les serrer légèrement.
 - 2.3. Visser toutes les vis d'ajustement „A“ et les serrer légèrement.
3. Régler le faux-rond du stylet (voir chapitre 2.5).
4. Calibrer le palpeur de mesure.

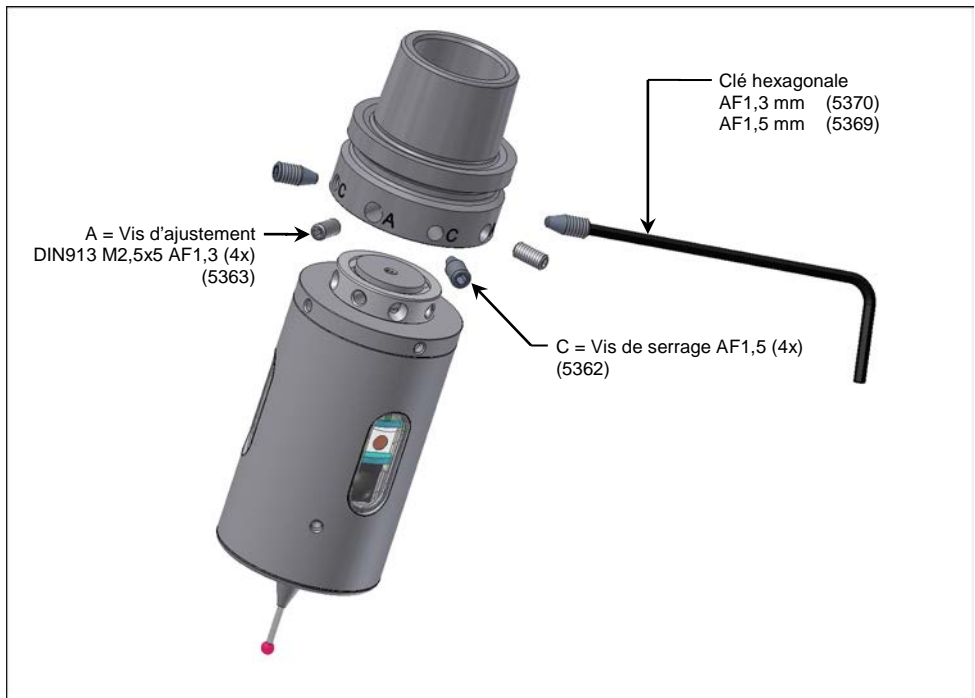


Fig. 5 Montage/Démontage de l'attachement

2.3 Changement du stylet

AVIS

Risque de dommages matériels!

- Le dispositif de mesure est très sensible. Ne pas serrer le stylet trop fort!

1. Dévisser le stylet du palpeur avec l'épingle de montage.
2. Visser délicatement le nouveau stylet sur le palpeur avec l'épingle de montage (Fig. 6).
3. Régler le faux-rond du stylet (voir chapitre 2.5).
4. Calibrer le palpeur de mesure.



Fig. 6 Changement du stylet

2.4 Remplacement de la pile

AVIS

Risque de dommages matériels!

- Le palpeur doit être propre et sec avant l'ouverture!
- Ne PAS nettoyer par soufflage d'air!
- Changer immédiatement les piles vide!

1. Insérez respectivement une clé en C dans chaque évidement prévu à cet effet sur la partie supérieure et la partie inférieure du boîtier.
2. Dévissez la partie supérieure du boîtier de la partie inférieure.
3. Insérez des nouvelles piles dans le boîtier

AVIS

Risque de dommages matériels!

- Lorsque vous revissez le boîtier, veillez à ce que le joint torique soit bien positionné!

4. Revissez le boîtier avec les deux clés en C.
5. Calibrer le palpeur de mesure.

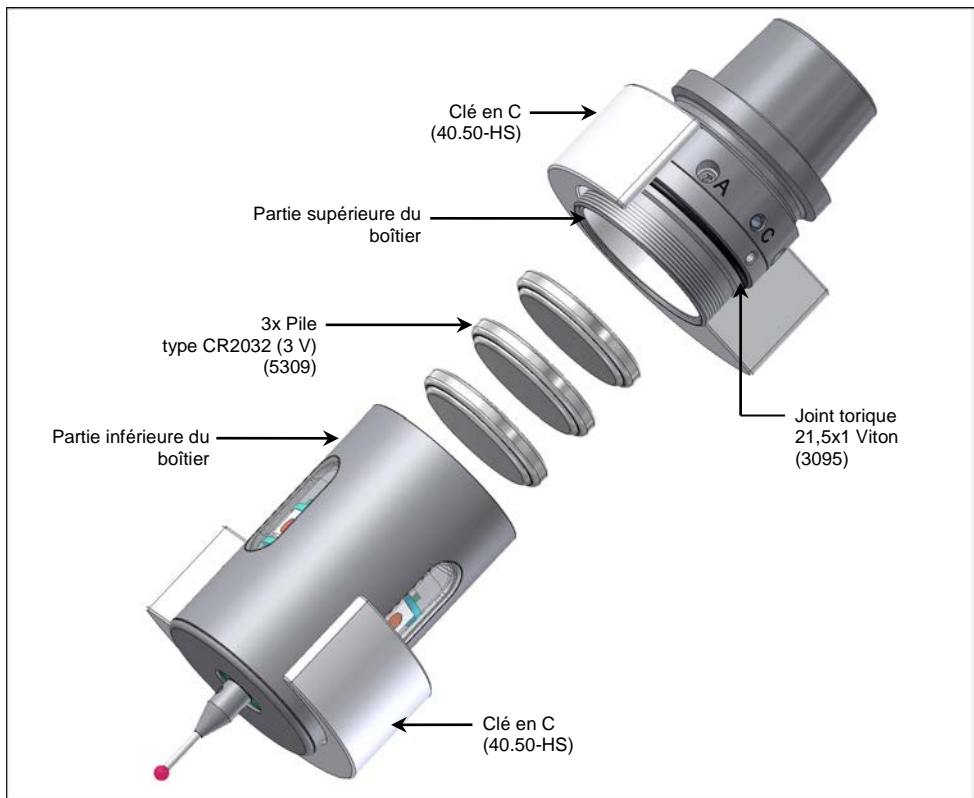


Fig. 7 Remplacement des piles

2.5 Réglage du faux-rond

1. Desserrer les vis de serrage C (Fig. 8) (4x) puis les resserrer légèrement.
2. Ajuster le palpeur avec les vis d'ajustement A (Fig. 8) (4x) à 20 μm près.
3. Serrer un peu plus les vis de serrage C (Fig. 8) (4x).
4. Ajuster le palpeur avec les vis d'ajustement A (Fig. 8) (4x) à 5 μm près.
5. Serrer les vis de serrage C (Fig. 8) (4x).
6. Serrer 2 par 2 les vis d'ajustement A (Fig. 8) (4x) opposées l'un à l'autre.
7. Vérifiez l'orientation.
8. Calibrer le palpeur de mesure.

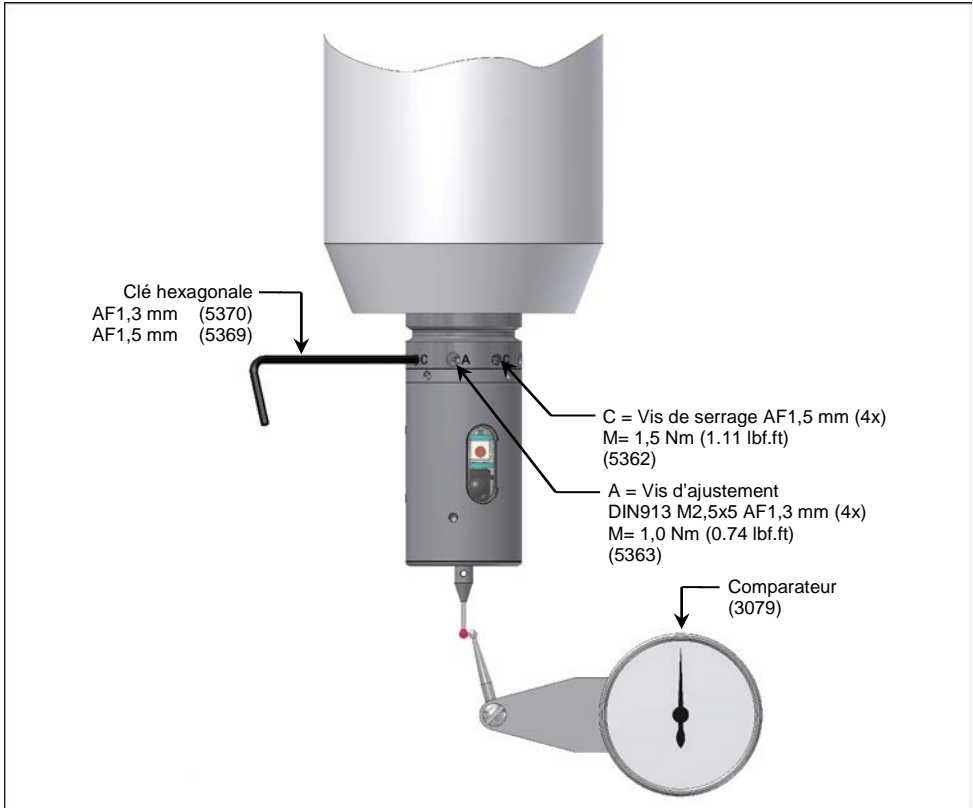


Fig. 8 Réglage du faux-rond

2.6 Signal optique sur l'état du palpeur

La signification des différents affichages des LED (Fig. 9) correspondants est donnée dans le tableau suivant.

LED clignotante verte	Palpeur en fonctionnement
LED clignotante verte/rouge	Pile faible
LED clignotante orange	Inflexion du stylet

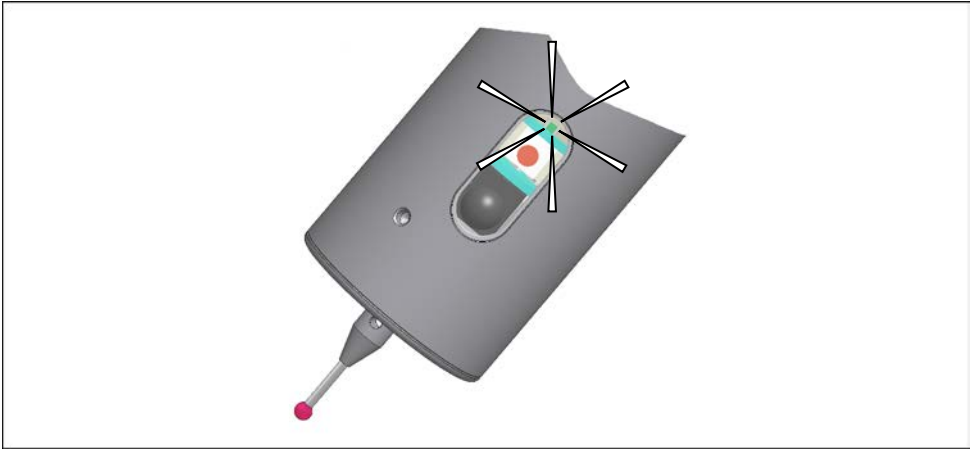


Fig. 9 Signal optique sur l'état du palpeur

Indice

1	Descrizione	46
1.1	Generale	46
1.1.1	Preliminare	46
1.1.2	Avvertenze di sicurezza	46
1.1.3	Dichiarazione di conformità	47
1.1.4	Validità	47
1.2	Utilizzo	47
1.3	Componenti del sistema	47
1.4	Dati tecnici	48
1.5	Dimensioni	48
1.6	Area di trasmissione/ricezione	49
1.7	Elenco parti consegnate, accessori e parti di ricambio	50
1.7.1	Elenco parti consegnate	50
1.7.2	Stili	50
1.7.3	Portautensile	51
1.7.4	Parti di ricambio	51
2	Manovra	52
2.1	Attrezzi, apparecchi di misura e di controllo	52
2.2	Montaggio/smontaggio del cono	53
2.3	Sostituzione stilo	54
2.4	Sostituzione batteria	55
2.5	Regolazione del centraggio dello stilo	56
2.6	Segnale ottico dello stato	57

1 Descrizione

1.1 Generale

1.1.1 Preliminare

Per garantire un funzionamento sicuro e affidabile del tastatore descritto ed evitare danni a persone e a cose rispettare assolutamente le istruzioni di sicurezza riportate nel presente manuale d'uso. Di seguito sono elencati i simboli utilizzati per le istruzioni di sicurezza e il relativo significato:

AVVISO	AVVISO indica un'informazione riguardante un potenziale errore che non arreca danni alle persone, bensì ad es. alle cose.
---------------	---

INFORMAZIONE	INFORMAZIONE indica avvisi importanti o consigli utili per lavorare con il dispositivo descritto.
---------------------	---

1.1.2 Avvertenze di sicurezza

AVVISO
<p>Pericolo di danni materiali!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il posizionamento manuale o automatico del tastatore dovrebbe essere protetto, in questo modo gli assi macchina si arrestano se il tastatore tocca durante il movimento verso la posizione dove dovrebbe avvenire la misura!

AVVISO
<p>Pericolo di danni materiali!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il feedhold o l'arresto mandrino conseguenti ad un segnale di toccata o di ready dal tastatore dovrebbero avvenire soltanto se il tastatore è fisicamente sul mandrino. Questa logica di sicurezza protegge la macchina contro possibili arresti degli assi o del mandrino durante le normali operazioni di fresatura se un segnale del tastatore raggiunge il controllo numerico in una delle seguenti condizioni: • L'operatore cambia le batterie e prova le funzioni del tastatore accendendo manualmente il tastatore.

AVVISO
<p>Pericolo di danni materiali!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Per gli interventi di manutenzione e riparazione utilizzare esclusivamente i pezzi di ricambio originali specificati nel presente manuale d'uso.

INFORMAZIONE
<p>Il produttore può modificare in qualsiasi momento le informazioni contenute nel presente manuale d'uso senza darne previa comunicazione. Spetta quindi all'utilizzatore informarsi regolarmente circa l'aggiornamento delle presenti informazioni.</p>

1.1.3 Dichiarazione di conformità

In caso di necessità è possibile richiedere le dichiarazioni di conformità. I dati di contatto necessari sono riportati alla fine del presente manuale.

1.1.4 Validità

Il manuale d'uso si riferisce all'hardware disponibile al momento della produzione. Il produttore si riserva il diritto di apportare modifiche tecniche. È possibile scaricare una versione aggiornata del presente manuale nell'area Downloads del sito www.mh-inprocess.com.

1.2 Utilizzo

Il tastatore ad infrarossi IRP40.50 viene utilizzato per misurare i pezzi e per rilevarne e compensarne automaticamente la posizione. Consente inoltre di impostare l'origine pezzo sulla macchina utensile. Il tastatore ad infrarossi IRP40.50 è in grado di misurare le geometrie dei pezzi, quali bordi, alesature, flange, nervature, angoli, spigoli e archi circolari. Può inoltre misurare geometrie complesse, quali le superfici tridimensionali, e ad eseguire misure con un quarto e un quinto asse di rotazione. I segnali di misura del tastatore sono inviati al ricevitore tramite una trasmissione ad infrarossi.

1.3 Componenti del sistema

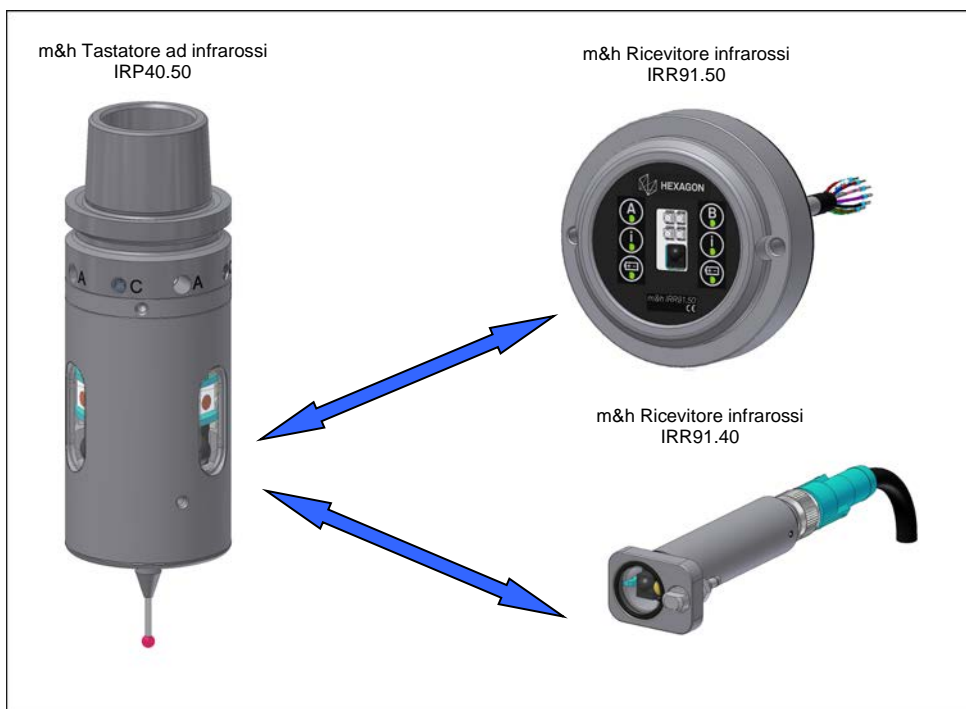


Fig. 1 Componenti del sistema

1.4 Dati tecnici

Direzioni di tastatura	$\pm X$; $\pm Y$; $-Z$
Massima corsa dello stilo	$XY = \pm 11^\circ$; $Z = -3 \text{ mm}$
Forza di deflessione con stilo da 16 mm	$XY = 1,3 \text{ N}$; $Z = 3 \text{ N}$
Velocità di contatto raccomandata	Max. 2000 mm/min
Alimentazione	3 x 3 V batteria, tipo CR2032 Stand-by: 12 mesi, esercizio: 400 h
Materiale	Acciaio inossidabile, poliammide
Peso senza cono	ca. 78 g
Intervallo di temperatura	Operativa: $10^\circ\text{C} - 50^\circ\text{C}$, A riposo: $5^\circ\text{C} - 70^\circ\text{C}$
Ripetibilità unidirezionale	max. $1 \mu\text{m}$ (2 Sigma) con stilo da 16 mm e velocità di contatto 254 mm/min
Tenuta	IP68: EN60529

1.5 Dimensioni

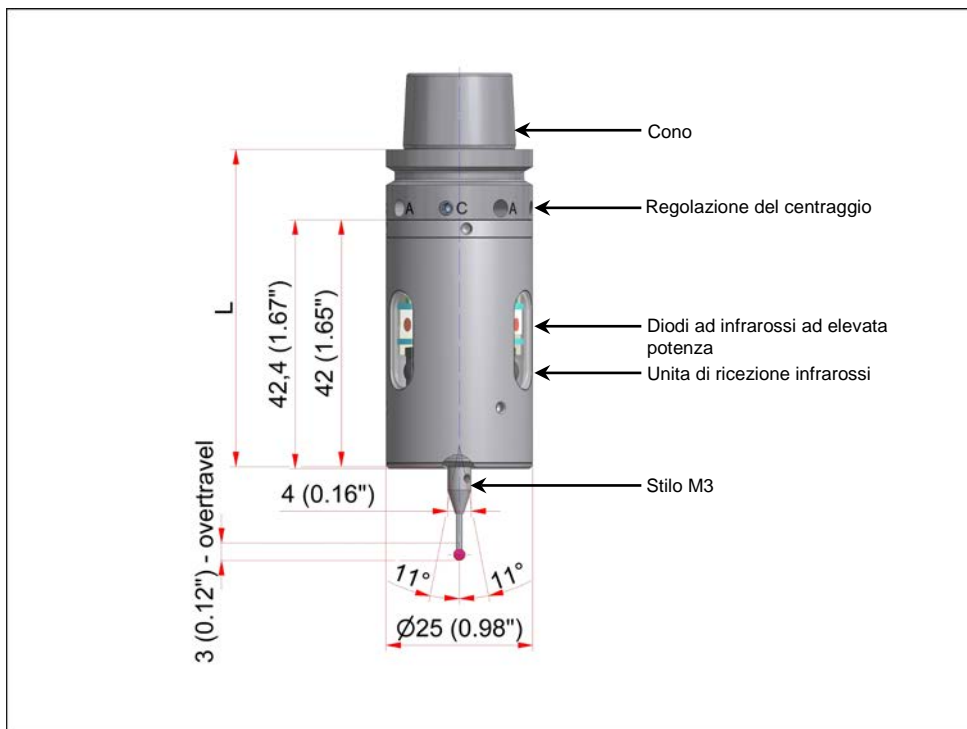


Fig. 2 Dimensioni

1.6 Area di trasmissione/ricezione

INFORMAZIONE

Fig. 3 mostra i possibili angoli di trasmissione del ricevitore e gli angoli di ricezione del tastatore. Selezionare la posizione di montaggio del ricevitore ad infrarossi in modo tale che il tastatore per la procedura di accensione/spegnimento si trovi nel suo campo di trasmissione.

Se entro 3 minuti dall'accensione o dall'ultima tastatura non si verifica alcuna (nuova) tastatura, il tastatore si disattiva automaticamente.

La distanza di trasmissione del ricevitore durante l'accensione/spegnimento del tastatore ad infrarossi è:

- **IRR91.50:** ≤ 4,5 m
- **IRR91.40:** ≤ 4,5 m

La distanza di ricezione durante il funzionamento viene determinata dalla distanza del tastatore.

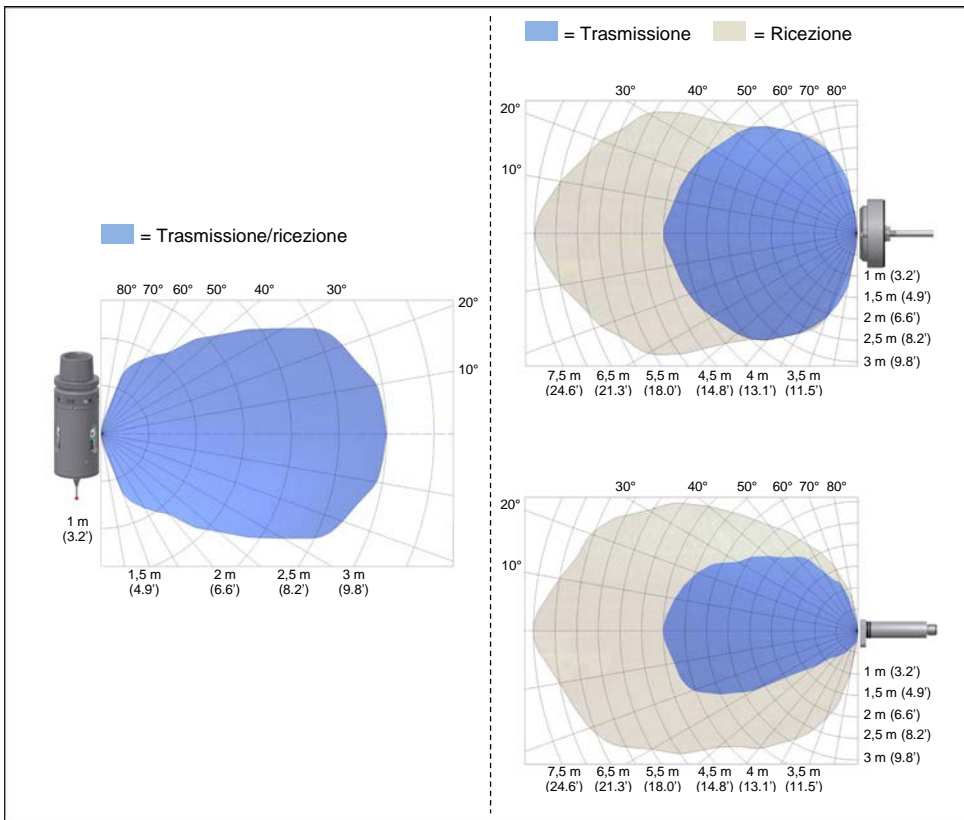


Fig. 3 Area di trasmissione/ ricezione

1.7 Elenco parti consegnate, accessori e parti di ricambio

1.7.1 Elenco parti consegnate

Codice di acquisto	Denominazione
40.50-IRP	m&h Tastatore ad infrarossi IRP40.50
	3x Batteria tipo CR2032 (3 V) (5309)
	Kit utensili (40.50-TB)

1.7.2 Stili

Codice di acquisto	Illustrazione
91.00-T10,5/1-HM-M3 (Gambo in metallo duro, Sfera in rubino)	
91.00-T16/2-HM-M3 (Gambo in metallo duro, Sfera in rubino)	
21.00-T20/1-HM-M3 (Gambo in metallo duro, Sfera in rubino)	
21.00-T20/2-HM-M3 (Gambo in metallo duro, Sfera in rubino)	
21.00-T20/3-HM-M3 (Gambo in metallo duro, Sfera in rubino)	
21.00-T20/4-HM-M3 (Gambo in metallo duro, Sfera in rubino)	
21.00-T20/5-HM-M3 (Gambo in metallo duro, Sfera in rubino)	
21.00-T20/6-HM-M3 (Gambo in metallo duro, Sfera in rubino)	
21.00-T30/2-HM-M3 (Gambo in metallo duro, Sfera in rubino)	
21.00-T30/3-HM-M3 (Gambo in metallo duro, Sfera in rubino)	
21.00-T30/4-HM-M3 (Gambo in metallo duro, Sfera in rubino)	
21.00-T30/5-HM-M3 (Gambo in metallo duro, Sfera in rubino)	
21.00-T30/6-HM-M3 (Gambo in metallo duro, Sfera in rubino)	

1.7.3 Portautensile



Fig. 4 Tastatore ad infrarossi con portautensile (stilo non contenuto nell'entità di fornitura)






Portautensile disponibili	Lunghezza „L“ (vedi Fig. 4)	Codice di acquisto
DIN69893-HSK-E25	54 mm (2.13")	40.50-HSK25E
DIN69893-HSK-E32	77 mm (3.03")	40.50-HSK32E
D16-D6-L15	50 mm (1.97")	40.50-D16-D6-L15

1.7.4 Parti di ricambio

Codice di acq.	Denominazione	Illustrazione
5309	Batteria Tipo CR2032 (3 V)	
3095	O-Ring 21,5x1 Viton	
5362	Vite di bloccaggio AF1,5 mm	
5363	Vite di regolazione DIN913 M2,5x5 (AF1,3 mm)	

2 Manovra

2.1 Attrezzi, apparecchi di misura e di controllo

Codice di acq.	Denominazione	Illustrazione
0885	Spina di montaggio	
5370	Chiave a brugola AF 1.3 mm	
5369	Chiave a brugola AF1,5 mm	
40.50-HS	Chiave a C	
3079	Comparatore	
40.50-TB	Kit utensili: 1x Spina di montaggio (0885) 2x Chiave a brugola AF1,3 mm (5370) 1x Chiave a brugola AF1,5 mm (5369) 2x Chiavi a C (40.50-HS)	Senza illustrazione.

2.2 Montaggio/smontaggio del cono

1. Smontaggio del cono:
 - 1.1. Rimuovere tutte le viti „A“ e „C“ secondo Fig. 5.
 - 1.2. Rimuovere il cono.
2. Montare il cono:
 - 2.1. Inserire con cura il tastatore dentro il cono. Allineare le sedi dei grani „C“ con i fori conici.
 - 2.2. Inserire entrambi i grani di bloccaggio „C“ e serrarli leggero.
 - 2.3. Inserire i grani di regolazione „A“ e serrarli leggero.
3. Centrare lo stilo con l'asse mandrino (vedi capitolo 2.5).
4. Calibrare il tastatore.

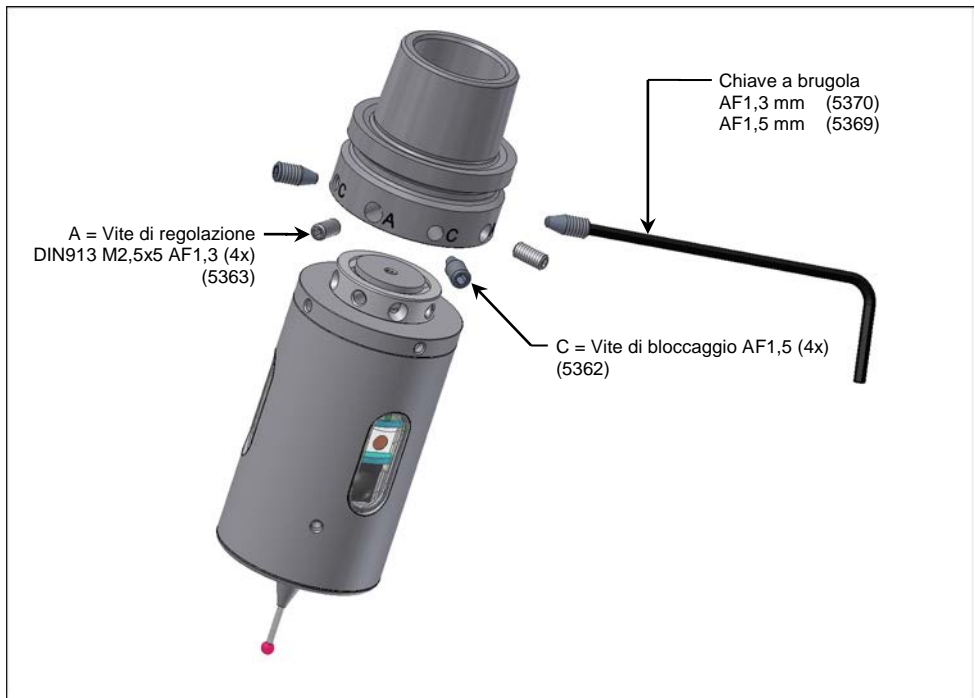


Fig. 5 Montaggio/smontaggio del cono

2.3 Sostituzione stilo

AVVISO

Pericolo di danni materiali!

- La meccanica di misura è delicata, pertanto non forzare troppo nel serrare lo stilo!

1. Svitare lo stilo utilizzando la spina di montaggio.
2. Avvitare con attenzione il nuovo stilo nel tastatore utilizzando la spina di montaggio (Fig. 6).
3. Centrare lo stilo con l'asse mandrino (vedi capitolo 2.5).
4. Calibrare il tastatore.



Fig. 6 Sostituzione dello stilo

2.4 Sostituzione batteria

AVVISO

Pericolo di danni materiali!

- Pulire e asciugare il tastatore prima di aprire!
- NON usare aria compressa!
- Non lasciare batterie esaurite nel tastatore!

1. Inserire la rispettiva chiave a C negli incavi per ciò previsti sulla parte superiore e inferiore dell'alloggiamento.
2. Svitare la parte superiore dell'alloggiamento da quella inferiore.
3. Inserire le nuove batterie nell'alloggiamento

AVVISO

Pericolo di danni materiali!

- Quando si avvita l'alloggiamento fare in modo che l' O-Ring sia montato correttamente sull'alloggiamento!

4. Avvitare l'alloggiamento con entrambe le chiavi a C.
5. Calibrare il tastatore.

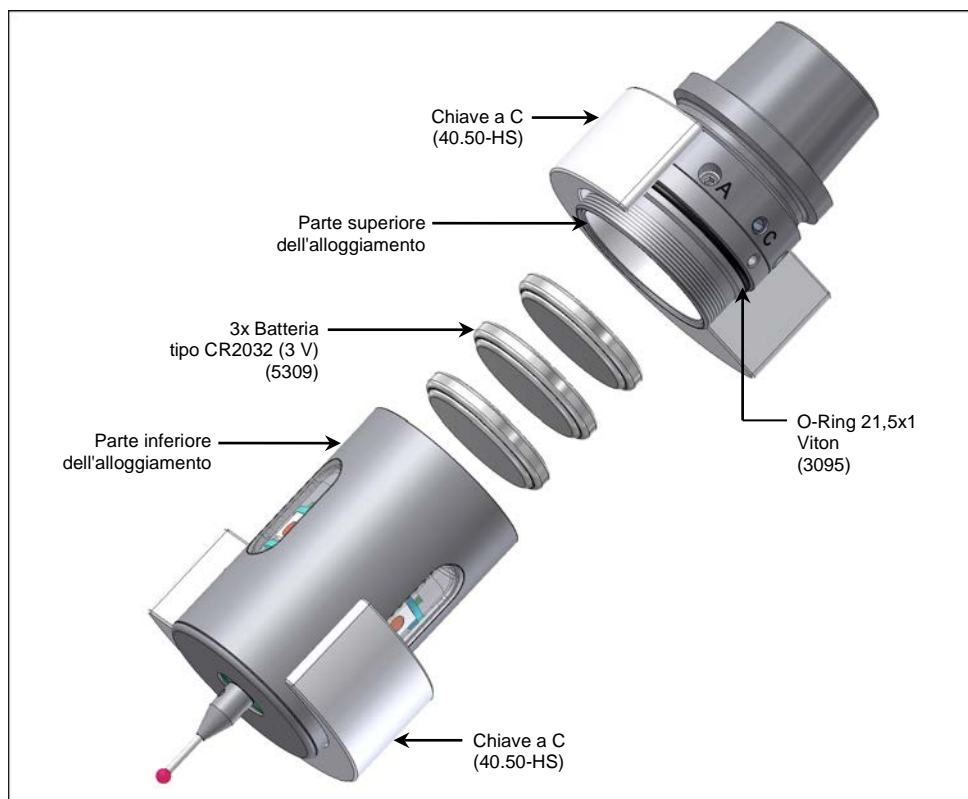


Fig. 7 Cambio de baterie

2.5 Regolazione del centraggio dello stilo

1. Rilasciare le viti di bloccaggio C (Fig. 8) (4x) quindi ribloccarle leggermente.
2. Registrare lo stilo all'interno dei $20\ \mu\text{m}$ con le viti di regolazione A (Fig. 8) (4x).
3. Bloccare un po' di più le viti di bloccaggio C (Fig. 8) (4x).
4. Registrare lo stilo all'interno dei $5\ \mu\text{m}$ con le viti di regolazione A (Fig. 8) (4x).
5. Bloccare le viti di bloccaggio C (Fig. 8) (4x).
6. Bloccare le viti di regolazione A (Fig. 8) (4x) contro le viti di regolazione opposte.
7. Verificare l'allineamento.
8. Calibrare il tastatore.

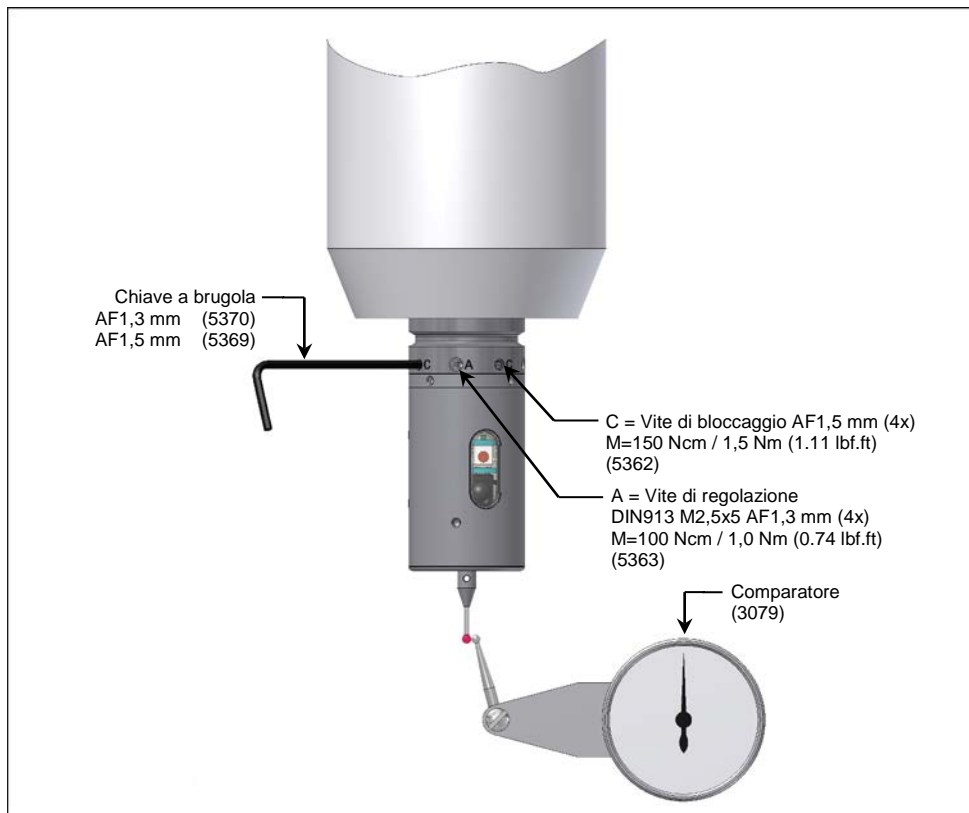


Fig. 8 Regolazione del centraggio dello stilo

2.6 Segnale ottico dello stato

Per il significato delle possibili combinazioni degli indicatori LED (Fig. 9) consultare la tabella sottostante.

LED lampeggia verde	Il tastatore sta trasmettendo segnali
LED lampeggia verde/rosso	Batteria scarica
LED lampeggia arancio	Stilo deflesso

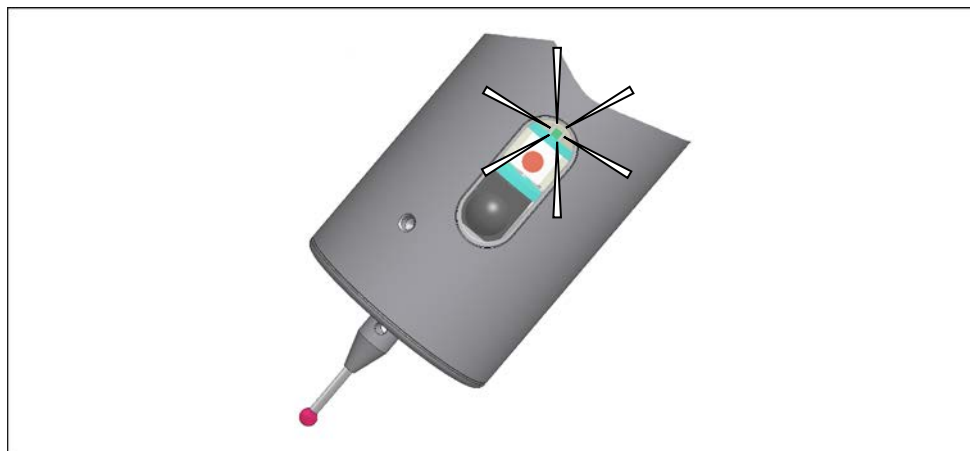


Fig. 9 Segnale ottico dello stato

Índice

1	Descripción	60
1.1	General	60
1.1.1	Prefacio	60
1.1.2	Consejos de seguridad.....	60
1.1.3	Declaración de conformidad	61
1.1.4	Validez.....	61
1.2	Finalidad de uso	61
1.3	Componentes del sistema	61
1.4	Datos técnicos	62
1.5	Dimensiones	62
1.6	Gama de transmisión/recepción.....	63
1.7	Contenido de entrega, accesorios y recambios	64
1.7.1	Contenido de entrega.....	64
1.7.2	Agujas.....	64
1.7.3	Portaherramientas	65
1.7.4	Recambios.....	65
2	Manejo	66
2.1	Herramientas, aparatos de medida y de verificación	66
2.2	Montaje/Desmontaje del mango.....	67
2.3	Cambio de aguja.....	68
2.4	Cambio de batería	69
2.5	Ajustar el salto de la aguja	70
2.6	Señal óptica de estado	71

1 Descripción

1.1 General

1.1.1 Prefacio

Las indicaciones de seguridad empleadas en este manual de instrucciones deben tenerse en cuenta necesariamente para garantizar un funcionamiento seguro y fiable del sonda y evitar lesiones personales y daños materiales. Los símbolos para las indicaciones de seguridad correspondientes tienen los significados que se describen a continuación:

AVISO	AVISO caracteriza una información que no conduce a lesiones de las personas sino ofrece p.ej. indicaciones sobre posibles daños materiales.
INFORMACIÓN	INFORMACIÓN caracteriza informaciones importantes o indicaciones útiles para el trabajo con el aparato descrito.

1.1.2 Consejos de seguridad

AVISO
<p>Riesgo de daños materiales!</p> <ul style="list-style-type: none"> El posicionamiento manual o automático de la sonda se debe proteger, de manera que el eje de máquina detenga el avance si la sonda salta durante el movimiento a la posición donde debe empezar la medición real!
AVISO
<p>Riesgo de daños materiales!</p> <ul style="list-style-type: none"> La parada de avance o la parada del husillo debido a una señal de activación o preparado de la sonda sólo debe pasar si la sonda está realmente en el husillo. Esta lógica de seguridad protegerá a la máquina de una posible parada del husillo o de avance en operación de fresado normal si una señal de la sonda llega al control con una de estas condiciones: El cliente está cambiando las pilas y comprueba la función de la sonda conectándola manualmente.
AVISO
<p>Riesgo de daños materiales!</p> <ul style="list-style-type: none"> Para la realización de trabajos de mantenimiento y reparación deben emplearse exclusivamente los recambios originales indicados en este manual de instrucciones.
INFORMACIÓN
<p>La información de este manual de instrucciones puede modificarse por parte del fabricante sin previo aviso. Por tanto, es responsabilidad del usuario informarse periódicamente acerca de la actualidad de esta información.</p>

1.1.3 Declaración de conformidad

Las declaraciones de conformidad pueden solicitarse en caso necesario. Los datos de contacto necesarios se presentan al final de este manual de instrucciones.

1.1.4 Validez

Esta manual de instrucciones es válido para el hardware disponible en el momento de la redacción. El fabricante se reserva el derecho a introducir modificaciones técnicas. Puede descargarse una versión actual de este manual de instrucciones en el sitio web www.mh-inprocess.com en la zona de descargas.

1.2 Finalidad de uso

La sonda por infrarrojos IRP40.50 sirve para medir piezas de trabajo, así como para determinar y compensar automáticamente la posición angular de las mismas. También puede utilizarse en el ajuste de puntos cero en la máquina-herramienta.

La sonda por infrarrojos IRP40.50 es capaz de medir geometrías de piezas de trabajo como bordes, orificios, ranuras, nervios, ángulos, esquinas y arcos circulares. Además es apropiada para la medición de geometrías complejas como, por ejemplo, superficies de forma libre, así como para la medición con ejes pivotantes.

Las señales de medición de la sonda de contacto se transmiten por infrarrojos al receptor.

1.3 Componentes del sistema

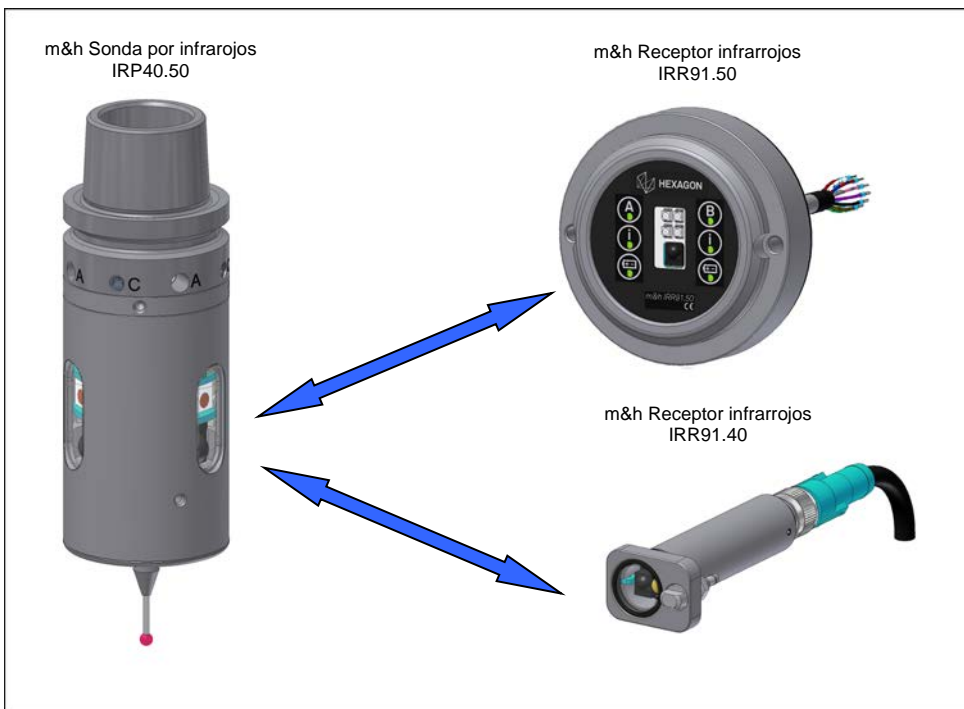


Fig. 1 Componentes del sistema

1.4 Datos técnicos

Direcciones de palpado	$\pm X$; $\pm Y$; $-Z$
Palpador máx. recorrido	$XY = \pm 11$; $Z = -3$ mm
Fuerza de palpado con aguja 16 mm	$XY = 1,3$ N; $Z = 3$ N
Velocidad de palpado recomendada	Max. 2000 mm/min
Alimentación	3x Bateria 3 V, Tipo CR2032 Espera: 12 meses, operación: 400 h
Material	Acero inoxidable, poliamida
Peso sin mango	aprox. 78 g
Rango de temperatura	Operación: 10°C - 50°C, Almacén: 5°C - 70°C
Repetibilidad unidireccional	max. 1 μ m (2 Sigma) con aguja 16 mm y velocidad 254 mm/min
Sellado	IP68: EN60529

1.5 Dimensiones

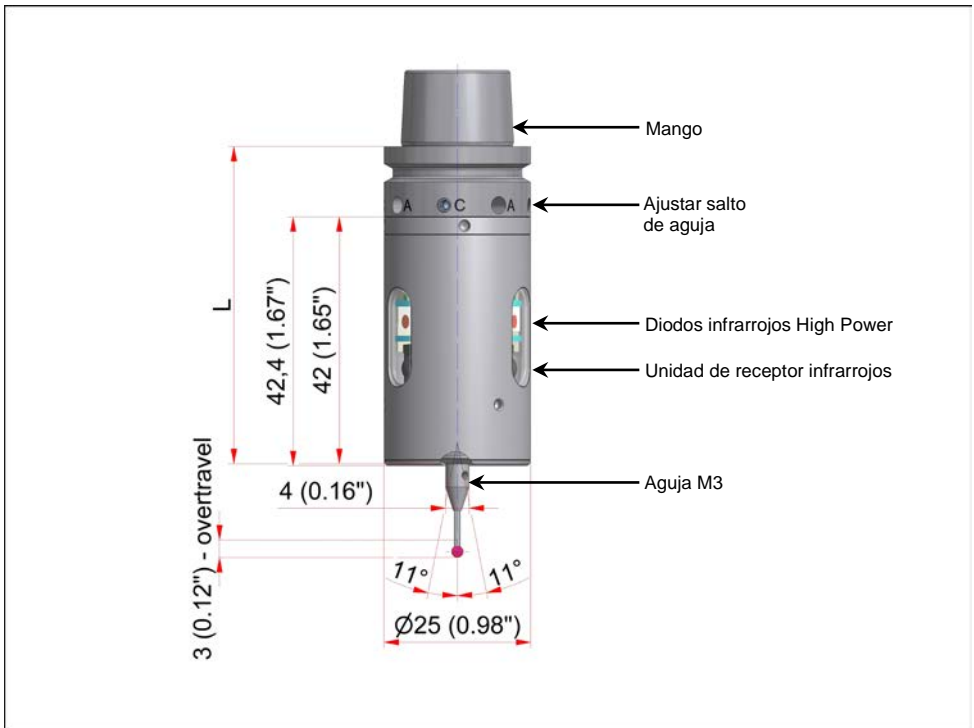


Fig. 2 Dimensiones

1.6 Gama de transmisión/recepción

INFORMACIÓN

Fig. 3 indica el posible ángulo de emisión del receptor y el ángulo de recepción de la sonda de medición. Las posiciones de montaje del receptor infrarrojo deben seleccionarse de modo que la sonda se encuentre en su gama de transmisión para el proceso de conexión/desconexión. La sonda de medición se desactiva automáticamente si no es deflectada durante 3 minutos después de la última activación ó el último palpado.

La gama de transmisión del receptor durante la conexión/desconexión de la sonda de contacto por infrarrojos es:

- **IRR91.50:** ≤ 4,5 m (14.8')
- **IRR91.40:** ≤ 4,5 m (14.8')

El alcance de recepción durante el servicio es determinado por el alcance de la sonda de medición.

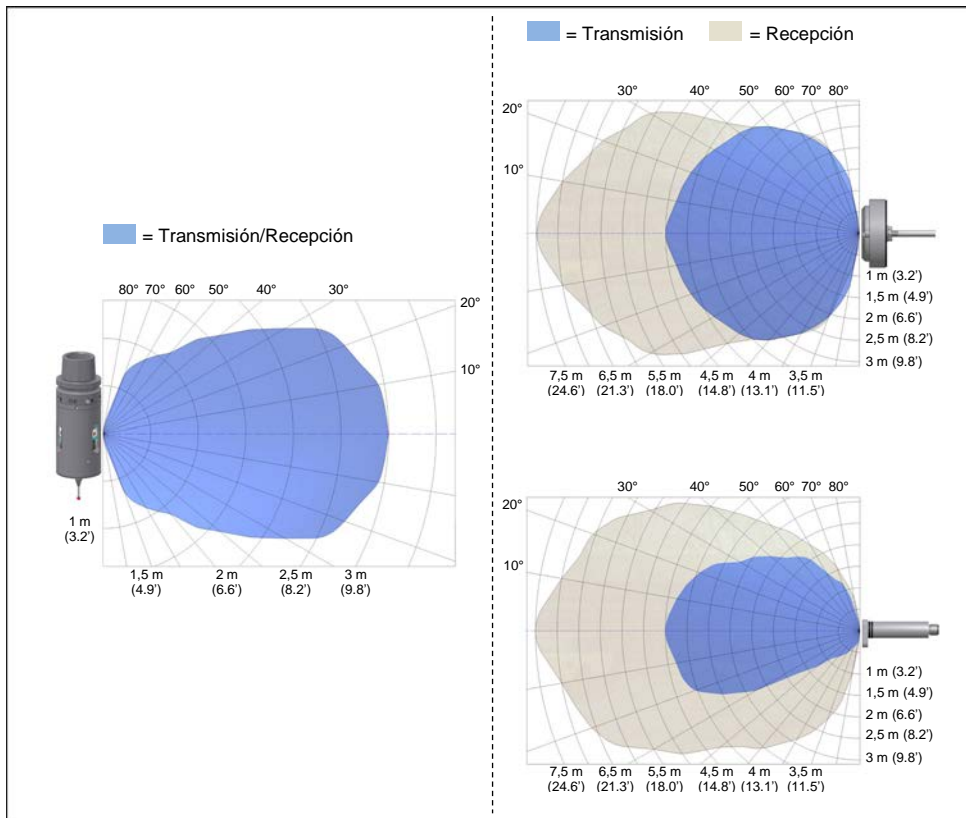


Fig. 3 Gama de transmisión/recepción

1.7 Contenido de entrega, accesorios y recambios

1.7.1 Contenido de entrega

No. Pedido	Denominación
40.50-IRP	m&h Sonda por infrarrojos IRP40.50
	3x Batería tipo CR2032 (3 V) (5309)
	Caja herramientas (40.50-TB)

1.7.2 Agujas

No. Pedido	Ilustración
91.00-T10,5/1-HM-M3 (Vástago metal duro tungsteno,bola rubí)	
91.00-T16/2-HM-M3 (Vástago metal duro tungsteno,bola rubí)	
21.00-T20/1-HM-M3 (Vástago metal duro tungsteno,bola rubí)	
21.00-T20/2-HM-M3 (Vástago metal duro tungsteno,bola rubí)	
21.00-T20/3-HM-M3 (Vástago metal duro tungsteno,bola rubí)	
21.00-T20/4-HM-M3 (Vástago metal duro tungsteno,bola rubí)	
21.00-T20/5-HM-M3 (Vástago metal duro tungsteno,bola rubí)	
21.00-T20/6-HM-M3 (Vástago metal duro tungsteno,bola rubí)	
21.00-T30/2-HM-M3 (Vástago metal duro tungsteno,bola rubí)	
21.00-T30/3-HM-M3 (Vástago metal duro tungsteno,bola rubí)	
21.00-T30/4-HM-M3 (Vástago metal duro tungsteno,bola rubí)	
21.00-T30/5-HM-M3 (Vástago metal duro tungsteno,bola rubí)	
21.00-T30/6-HM-M3 (Vástago metal duro tungsteno,bola rubí)	

1.7.3 Portaherramientas



Fig. 4 Sonda por infrarrojos IRP40.50 con portaherramientas (aguja no incluido en el volumen de suministro)






Portaherramientas disponibles	Longitud „L“ (véase Fig. 4)	Número Pedido
DIN69893-HSK-E25	54 mm (2.13")	40.50-HSK25E
DIN69893-HSK-E32	77 mm (3.03")	40.50-HSK32E
D16-D6-L15	50 mm (1.97")	40.50-D16-D6-L15

1.7.4 Recambios

No. Pedido	Denominación	Ilustración
5309	Batería tipo CR2032 (3 V)	
3095	Anillo-O 21,5x1 Viton	
5362	Tornillo de fijación AF1.5 mm	
5363	Tornillo de ajuste DIN913 M2,5x5 (AF1,3 mm)	

2 Manejo

2.1 Herramientas, aparatos de medida y de verificación

No. Pedido	Denominación	Ilustración
0885	Pin de montaje	
5370	Llave hexagonal AF1,3 mm	
5369	Llave hexagonal AF1,5 mm	
40.50-HS	Llave C	
3079	Dial medidor	
40.50-TB	Caja herramientas: 1x Pin de montaje (0885) 2x Llave hexagonal AF1,3 mm (5370) 1x Llave hexagonal AF1,5 mm (5369) 2x Llave C	Sin ilustración

2.2 Montaje/Desmontaje del mango

1. Retirar el mango.
 - 1.1. Retirar todos los tornillos „A“ y „C“ conforme a Fig. 5
 - 1.2. Retire el mango.
2. Montaje del mango.
 - 2.1. Deslice cuidadosamente el mango sobre el cuerpo de la sonda. Alinee los hilos de rosca „C“ con el cónico.
 - 2.2. Inserte los tornillos de fijación „C“ y apriete ligeramente.
 - 2.3. Inserte los tornillos de ajuste „A“ y apriete ligeramente.
3. Alinee el palpador con el centro del husillo (véase capítulo 2.5).
4. calibre la sonda.

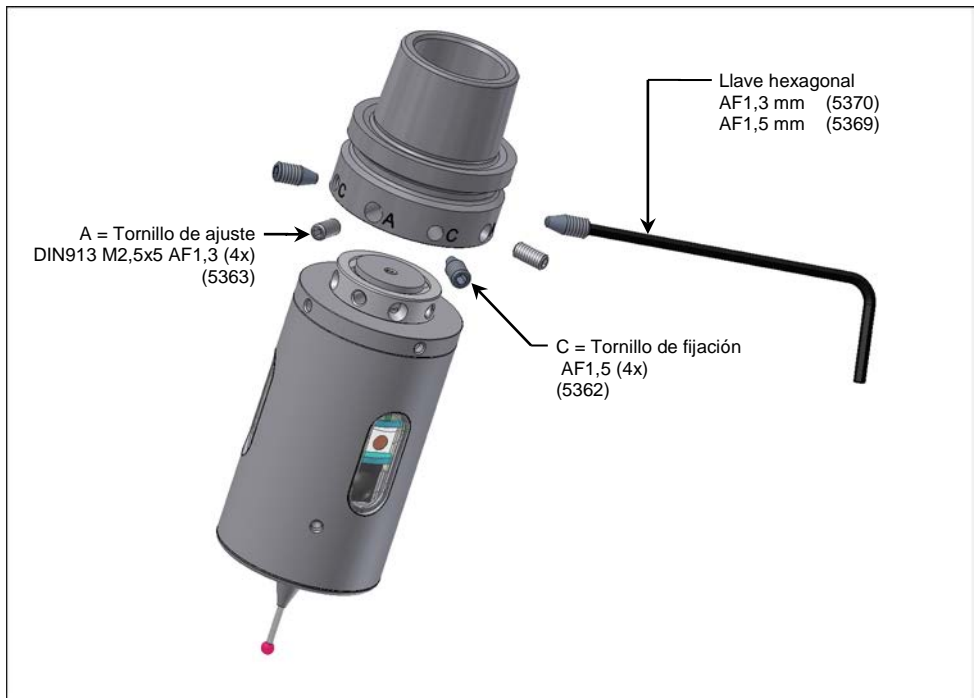


Fig. 5 Montaje/Desmontaje del mango

2.3 Cambio de aguja

AVISO

Riesgo de daños materiales!

- El mecanismo de medición es sensible, por lo que no deben aplicarse fuerzas excesivas durante el roscado de la aguja!

1. Desenroscar la aguja de contacto de la sonda con el pin de montaje.
2. Roscar la nueva aguja con pin de montaje cuidadosamente en la sonda de contacto (Fig. 6).
3. Alinee el palpador con el centro del husillo (véase capítulo 2.5).
4. Calibre la sonda.



Fig. 6 Cambio de aguja

2.4 Cambio de batería

AVISO

Riesgo de daños materiales!

- Limpie el cuerpo de la sonda antes de abrirla!
- No usar aire comprimido!
- No deje baterías agotadas en la sonda!

1. Colocar una llave C en cada una de las escotaduras previstas en la parte superior e inferior de la caja.
2. Desatornillar la parte superior de la caja de la parte inferior.
3. Colocar baterías nuevas en la caja

AVISO

Riesgo de daños materiales!

- ¡Observar durante el atornillado de la caja el asiento correcto del anillo-O!

4. Atornillar de nuevo la caja con las dos llaves C.
5. Calibre la sonda.

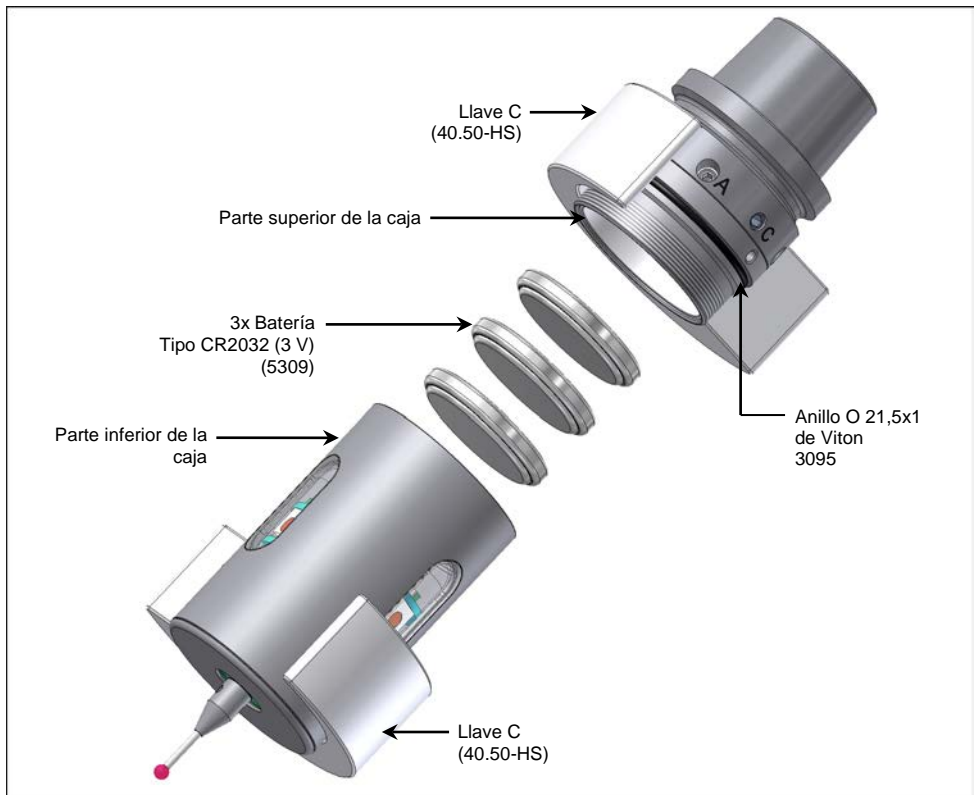


Fig. 7 Cambio de baterías

2.5 Ajustar el salto de la aguja

1. Afloje el tornillo de fijación C (Fig. 8) (4x) y después apriete ligeramente.
2. Ajuste la sonda con los tornillos de ajuste A (Fig. 8) (4x) a menos de 20 μm .
3. Apriete los tornillos de fijación C (Fig. 8) (4x) un poco más.
4. Ajuste la sonda con los tornillos de ajuste A (Fig. 8) (4x) a menos de 5 μm .
5. Apriete los tornillos de fijación C (Fig. 8) (4x).
6. Apriete los tornillos de ajuste A (Fig. 8) (4x) contra los tornillos de ajuste opuestos.
7. Controlar la alineación.
8. Calibre la sonda.

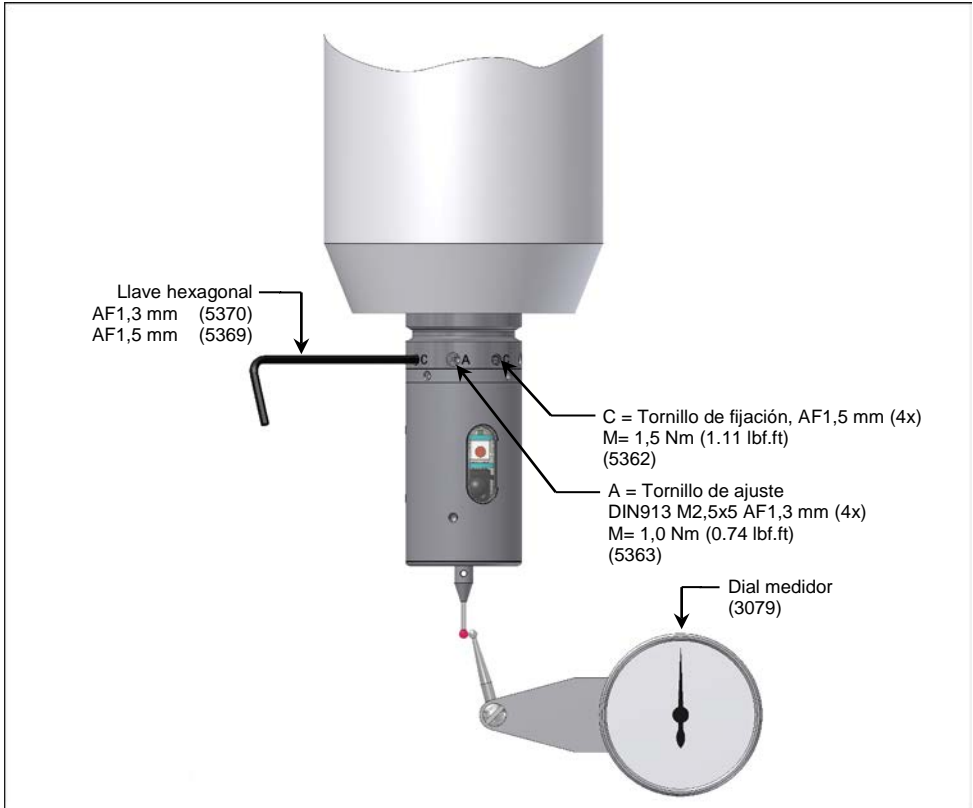


Fig. 8 Ajustar el salto de la aguja

2.6 Señal óptica de estado

El significado de los patrones de indicación LED (Fig. 9) correspondientes puede consultarse en la siguiente table.

LED parpadea en verde	La sonda está transmitiendo señales
LED parpadea en verde/rojo	Batería baja
LED parpadea en naranja	Aguja desviada

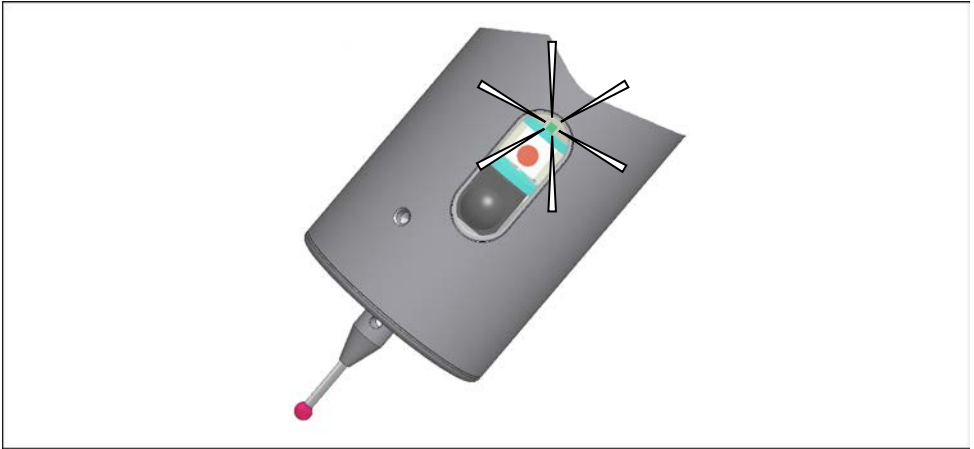


Fig. 9 Señal óptica de estado



HEXAGON
MANUFACTURING INTELLIGENCE

Hexagon Manufacturing Intelligence helps industrial manufacturers develop the disruptive technologies of today and the life-changing products of tomorrow. As a leading metrology and manufacturing solution specialist, our expertise in sensing, thinking and acting – the collection, analysis and active use of measurement data – gives our customers the confidence to increase production speed and accelerate productivity while enhancing product quality.

Through a network of local service centres, production facilities and commercial operations across five continents, we are shaping smart change in manufacturing to build a world where quality drives productivity. For more information, visit HexagonMI.com.




Hexagon Manufacturing Intelligence is part of Hexagon (Nasdaq Stockholm: HEXA B; hexagon.com), a leading global provider of information technologies that drive quality and productivity across geospatial and industrial enterprise applications.

m&h Inprocess Messtechnik GmbH

Am Langholz 11
88289 Waldburg
Germany

Tel. +49 (0)7529 9733 0
Fax +49 (0)7529 9733 7
sales.mh@hexagon.com
www.mh-inprocess.com

m&h – Part of Hexagon Manufacturing Intelligence

-  COORDINATE MEASURING MACHINES
-  3D LASER SCANNING
-  SENSORS
-  PORTABLE MEASURING ARMS
-  SERVICES
-  LASER TRACKERS & STATIONS
-  MULTISENSOR & OPTICAL SYSTEMS
-  WHITE LIGHT SCANNERS
-  METROLOGY SOFTWARE SOLUTIONS
-  CAD / CAM
-  STATISTICAL PROCESS & CONTROL
-  AUTOMATED APPLICATIONS
-  MICROMETERS, CALIPERS AND GAGES

-  m&h PROBING SYSTEMS
-  m&h LASER TOOL SETTERS
-  m&h TOOL SETTERS
-  m&h MEASURING SOFTWARE