



M&H IRT35.70

INFRAVÖRÖS SZERSZÁMTAPINTÓ

KEZELÉSI ÚTMUTATÓ

TARTALOMJEGYZÉK

1	A SZERSZÁMTAPINTÓ ISMERTETÉSE	3
1.1	Általános tudnivalók.....	3
1.1.1	Előszó	3
1.1.2	Biztonsági előírások	3
1.1.3	Megfelelőségi nyilatkozat	3
1.1.4	Érvényesség.....	4
1.2	A tapintó rendeltetése	4
1.3	A rendszer alkotóelemei	4
1.4	Műszaki adatok.....	4
1.5	Méretetek.....	5
1.6	Átviteli/Vételi tartomány	6
1.6.1	A szerszámtapintó működésbe hozásával és leállításával kapcsolatos vételi tartomány.....	6
1.6.2	Átviteli tartomány a szerszámtapintó működésekor	7
1.7	A készlet tartalma, tartozékok és tartalék alkatrészek	7
1.7.1	A készlet tartalma.....	7
1.7.2	Tartozékok.....	8
1.7.3	Tartalék alkatrészek.....	8
2	MŰKÖDTETÉS	10
2.1	Szerszámok, mérő- és ellenőrzőeszközök	10
2.2	Szerelés	10
2.2.1	Szerelés az alaptartóra	10
2.2.2	Szerelés közvetlenül a szerszámgép asztalára.....	11
2.3	Az infravörös átviteli tartomány és a kikapcsolási idő beállítása.....	12
2.4	A tapintótárcsa egyenesbe hozása	14
2.5	A szerszámtapintó kalibrálása	15
2.6	Az elem cseréje.....	16
2.7	A tapintótárcsa cseréje.....	16
2.8	A szerszámtapintó karbantartása	17
2.9	Optikai állapotkijelzés	18

1 A SZERSZÁMTAPINTÓ ISMERTETÉSE

1.1 Általános tudnivalók

1.1.1 Előszó

A szerszámtapintó biztonságos és megbízható működtetése, valamint a személyi sérülés és az anyagi kár elkerülése érdekében szigorúan tartsa be a kezelési útmutatóban ismertetett biztonsági előírásokat. A biztonsági előírásokkal kapcsolatos színes szimbólumok a következők.

 FIGYELMEZTETÉS	Olyan veszélyre figyelmeztet, amely sérülést okozhat.
FIGYELEM	Fontos, de nem veszéllyel kapcsolatos tudnivaló (például, anyagi kárral kapcsolatos üzenetek).
INFORMÁCIÓ	Az eszköz működésével kapcsolatos fontos tudnivaló vagy hasznos javaslat.

1.1.2 Biztonsági előírások

 FIGYELMEZTETÉS
Mozgó géprészek vagy sérült sűrítettlevegő-vezetékek által okozott sérülések veszélye! - A mozgó géprészek vagy sérült sűrítettlevegő-vezetékek által okozott sérülések veszélyének elkerülése érdekében végezze az eszköz telepítését, ha teljes egészében áramtalanította és nyomásmentesítette a szerszámgépet. - Csak akkor működtesse a szerszámtapintót, ha zárva vannak a védőborítások (biztonsági ajtók).

FIGYELEM
Harmadik fél alkatrészei által okozott anyagi kár veszélye! Csak a kezelési útmutatóban ismertetett tartalék alkatrészek használata megengedett a megelőző vagy javító karbantartáshoz.

INFORMÁCIÓ
Az ebben a kezelési útmutatóban ismertetett tudnivalókat a gyártó bármikor megváltoztathatja. Ezért a felhasználó felelőssége a tudnivalók rendszeres frissítése.

1.1.3 Megfelelőségi nyilatkozat

Az EU-megfelelőségi nyilatkozat a kezelési útmutatók végén található. Szükség szerint igényelhető az eredeti megfelelőségi nyilatkozat aláírt másolata.

1.1.4 Érvényesség

Ez a kezelési útmutató a jelen kezelési útmutató készítésének időpontjában rendelkezésre álló hardverre érvényes. A gyártó fenntartja a műszaki változtatások végrehajtásának a jogát.

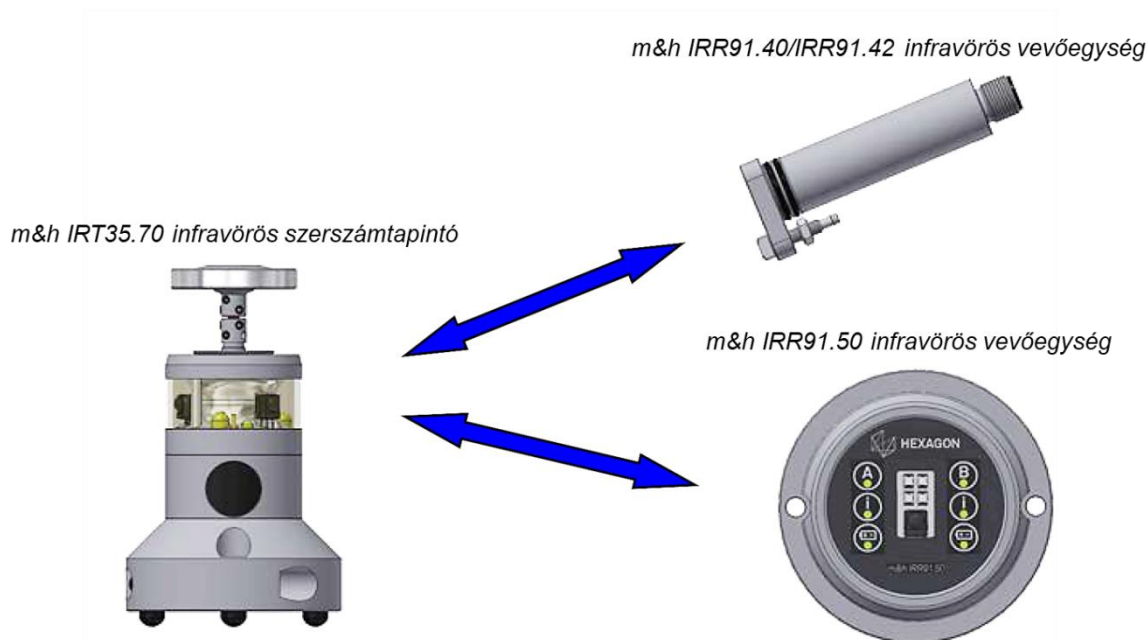
A kezelési útmutató legfrissebb változata letölthető a www.mh-inprocess.com weboldalról a Letöltések menüpont alatt.

1.2 A tapintó rendeltetése

Az IRT37.50 infravörös szerszámtapintó a szerszám olyan geometriai jellemzőinek meghatározására szolgál a szerszámgépen belül, mint a szerszám hosszúsága és sugara. Továbbá, mérhetők vele egyedi forgácsolószerszámok, és érzékeli a szerszámtörést. Azaz, végezhető vele mind statikus, mind dinamikus mérések.

1.3 A rendszer alkotóelemei

A rendszer alkotóelemeit a következő ábra szemlélteti.



1. ábra A rendszer alkotóelemei

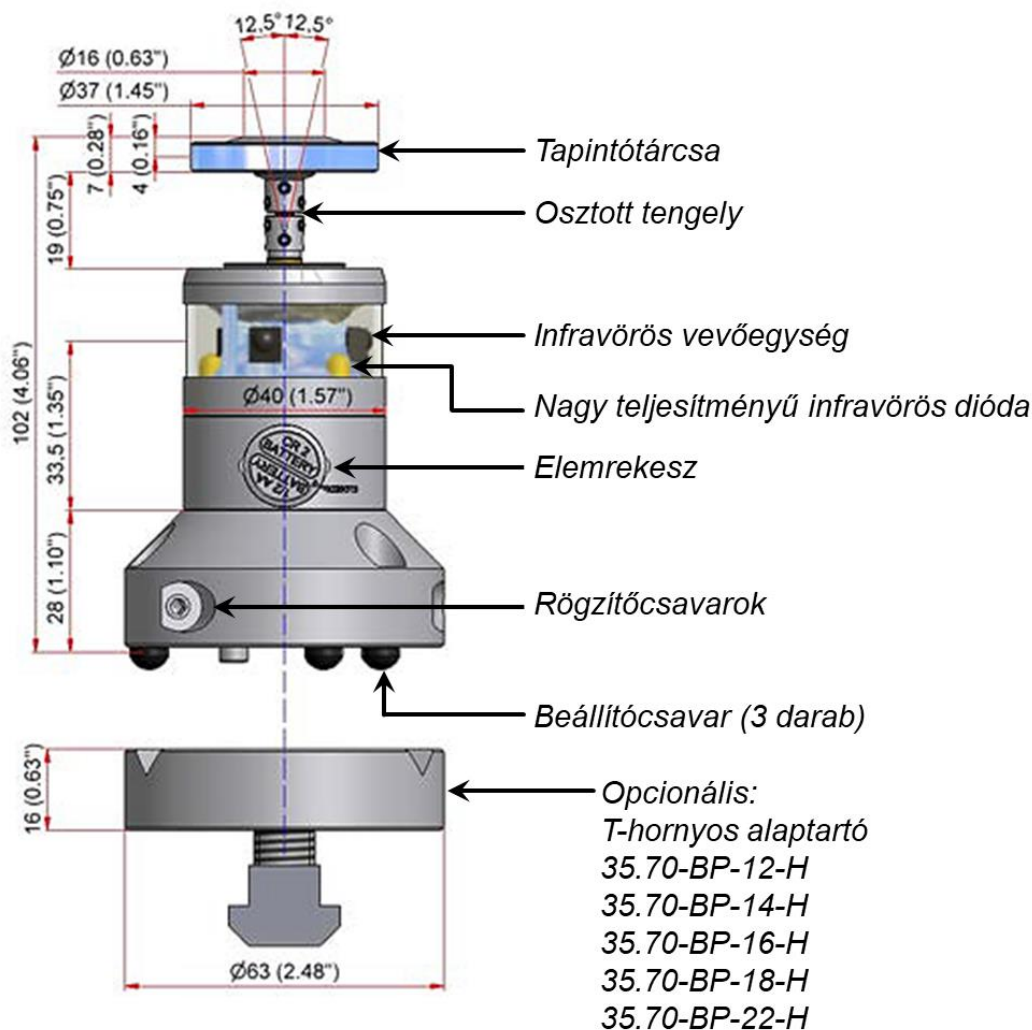
1.4 Műszaki adatok

Érzékelési irányok	$\pm X; \pm Y; -Z$
Tapintószár maximális túlfutás	$XY = \pm 12,5^\circ; Z = -5 \text{ mm}$
Kapcsolási erő	$Z = 8 \text{ N} / XY = 2 \text{ N}$
Legkisebb szerszámméret	$\varnothing 0,5 \text{ mm}$
Elektromos táplálás	1 darab elem (3,6 V/1/2 AA), készenlét 18 hónap
Alternatív elektromos táplálás	1 darab elem (3 V/CR2), készenlét 12 hónap
Tömeg alaplap nélkül	kb. 750 g

Üzemihőmérséklet-tartomány	10 °C~50 °C
Tárolási hőmérséklet-tartomány	5 °C~70 °C
Anyag	Rozsdamentes acél
Egyirányú ismételhetőség	Max. 1 μm (2 szigma) 100 mm·min ⁻¹ előtolási sebesség esetén
Visszahelyezési pontosság	±2,5 μm
Tömítés	IP68: EN60529 (10 m)
Ütésszerű igénybevétel, tesztelt	±X; ±Y; -Z irányokban 50 g 7 ms alatt (5000-szer)
Rezonanciafrekvencia teszt	Megfelelt

1.5 Méretek

A szerszámtapintó fő méreteit a következő ábra szemlélteti.



2. ábra A szerszámtapintó fő méretei

1.6 Átviteli/Vételi tartomány

1.6.1 A szerszámtapintó működésbe hozásával és leállításával kapcsolatos vételi tartomány

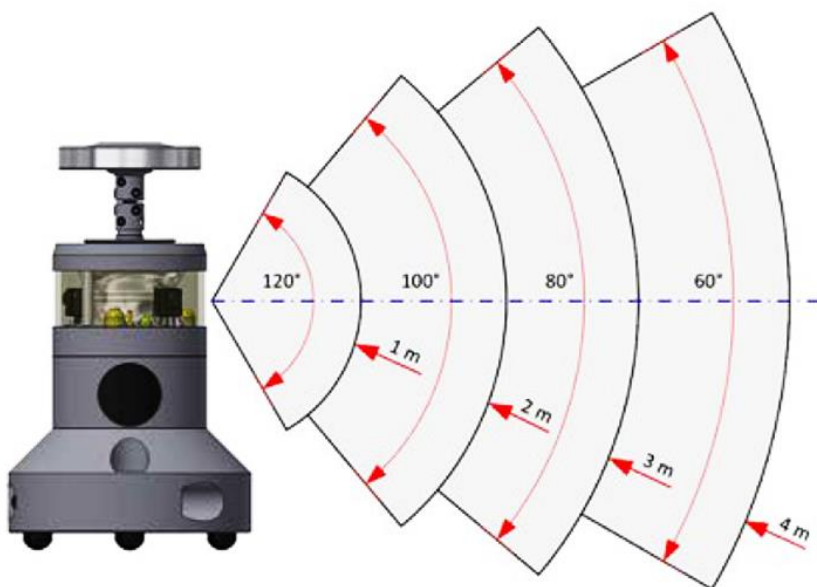
INFORMÁCIÓ

A 3. ábra a szerszámtapintó vételi szögeit szemlélteti BEKAPCSOLVA/KIKAPCSOLVA (ON/OFF) eljárásnál. A vevőegységet olyan helyre szerelje fel, hogy a szerszámtapintó a vevőegység átviteli tartományában legyen ON/OFF kapcsolásnál.

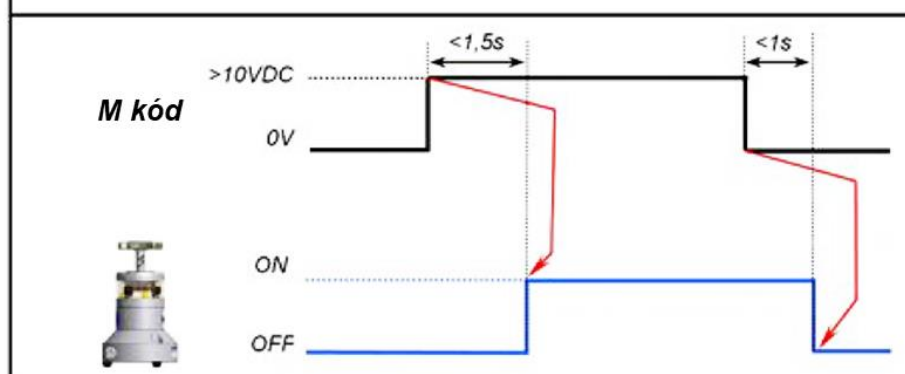
A szerszámtapintó ON/OFF kapcsolásánál a vevőegység átviteli tartománya a következő:

IRR91.40/IRR91.42 vevőegység esetén: $\leq 4,0$ m

IRR91.50 vevőegység esetén: $\leq 6,0$ m



BEKAPCSOLVA/KIKAPCSOLVA eljárás (ON/OFF)

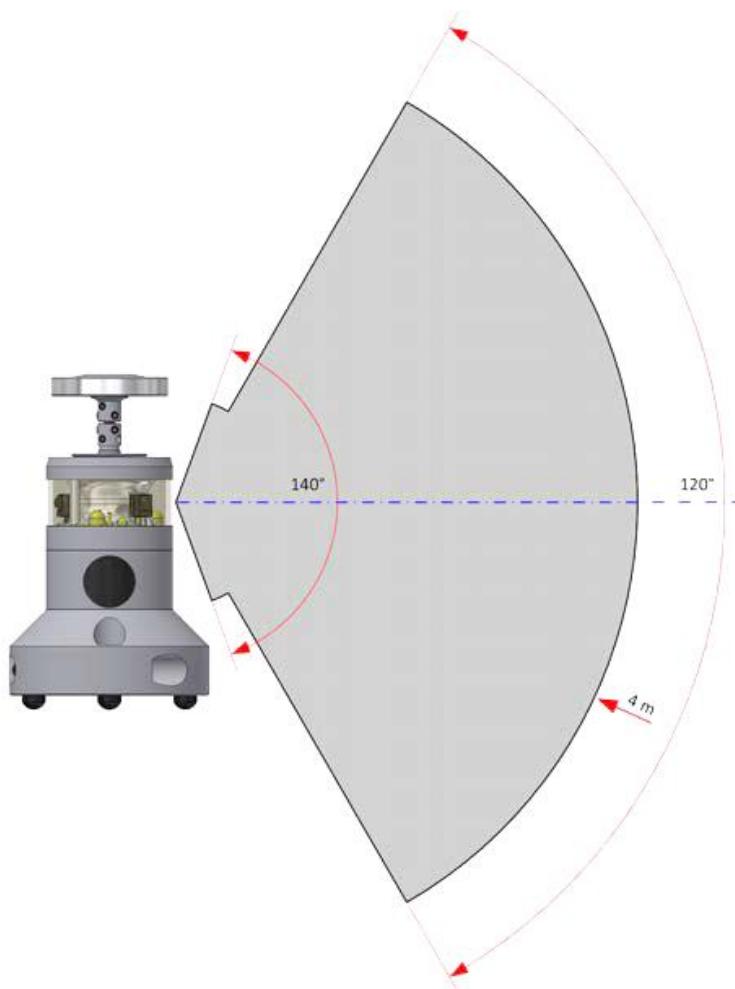


3. ábra Vételi tartomány ON/OFF eljárás esetén

1.6.2 Átviteli tartomány a szerszámtapintó működésekor

Az IRT37.50 infravörös szerszámtapintó a következő átviteli tartományokhoz állítható be:

- $\leq 1,6$ m
- $\leq 3,3$ m
- $\leq 4,0$ m



4. ábra Átviteli tartomány a szerszámtapintó működésekor

1.7 A készlet tartalma, tartozékok és tartalék alkatrészek

1.7.1 A készlet tartalma

Rendelési szám	Megnevezés
35.70-OTS	m&h IRT37.50 infravörös szerszámtapintó
	1 darab tapintótárcsa (35.10-D37/24)
	1 darab M4 osztott tengely adapter (91.00-S-M4-HF)
	2 darab elem (3,6 V / ½AA) (4316)
	Szerszámtáska (35.70-TB)

1.7.2 Tartozékok

Rendelési szám	Megnevezés	Illusztráció
35.70-BP-12-H	Alaptartó 12 mm-es T-horonnyal	
35.70-BP-14-H	Alaptartó 14 mm-es T-horonnyal	
35.70-BP-16-H	Alaptartó 16 mm-es T-horonnyal	
35.70-BP-18-H	Alaptartó 18 mm-es T-horonnyal	
35.70-BP-22-H	Alaptartó 22 mm-es T-horonnyal	

1.7.3 Tartalék alkatrészek

Rendelési szám	Megnevezés	Illusztráció
35.10-D37/24	Tapintótárcsa	
91.00-S-M4-HF	M4 osztott tengely adapter – nagy erő	
91.00-S-HF	Osztott tengely – nagy erő	
4316	Elem (3,6V / ½ AA)	
3920	Elemfedél	
3549	13×1 viton O-gyűrű az elemfedélhez	
4277	Beállítócsavar, laptáv 3 mm	
5711	Rögzítőcsavar, laptáv 3 mm	
0548	M2,5×3 hernyócsavar	
3240	Szerelőfedél	
3455	16×1 viton O-gyűrű	
2906	Fémkagyló	
2931	Kúpos rugó	

Rendelési szám	Megnevezés	Illusztráció
35.70-MAGNET KIT	Mágneskészlet az IRT37.50 infravörös szerszámtapintóhoz, amelynek részei:	
	1 darab hengeres mágnes	
	1 darab hengeres fejű belső kulcsnyílású csavar	
	1 darab alátét	

2 MŰKÖDTETÉS

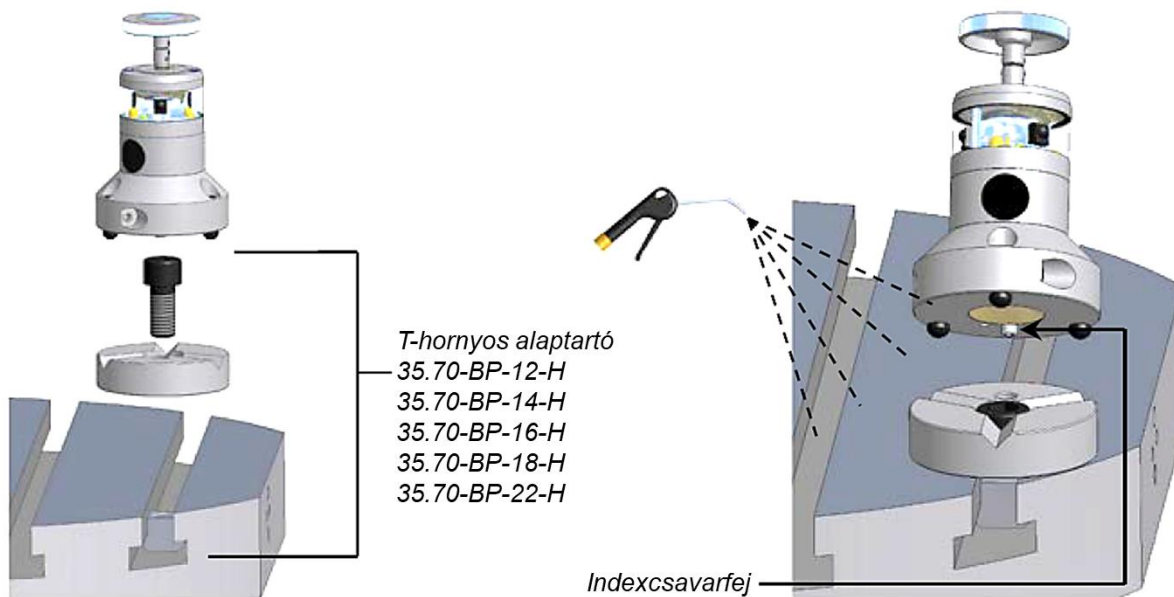
2.1 Szerszámok, mérő- és ellenőrzőeszközök

Rendelési szám	Megnevezés	Illusztráció
35.20-CP	Kalibrálócsap	
1780	Imbuszkulcs, laptáv 3 mm	
0227	Imbuszkulcs, laptáv 1,3 mm	
0885	Szerelőcsap	
3079	Mérőóra	
35.70-TB	Szerszámtáska 1 darab osztott tengely – nagy erő (91.00-S-HF) 1 darab imbuszkulcs, laptáv 1,3 mm (02270) 1 darab imbuszkulcs, laptáv 3 mm (1780) 1 darab szerelőcsap (0885) 3 darab M2,5×3 hernyócsavar (0548) 2 darab rögzítőcsavar, laptáv 3 mm (5711) 1 darab kalibrálócsap (35.20-CP)	Nincs szemléltetve

2.2 Szerelés

2.2.1 Szerelés az alaptartóra

FIGYELEM
Anyagsérülés veszélye! - A T-hornyok és a beállítócsavarok legyenek tiszták és forgácsmentesek; fúvassa le azokat sűrített levegővel! - Amikor pozicionálja a szerszámtapintót, akkor ügyeljen arra, hogy az indexcsavarfej a helyes furatba illeszkedjen!



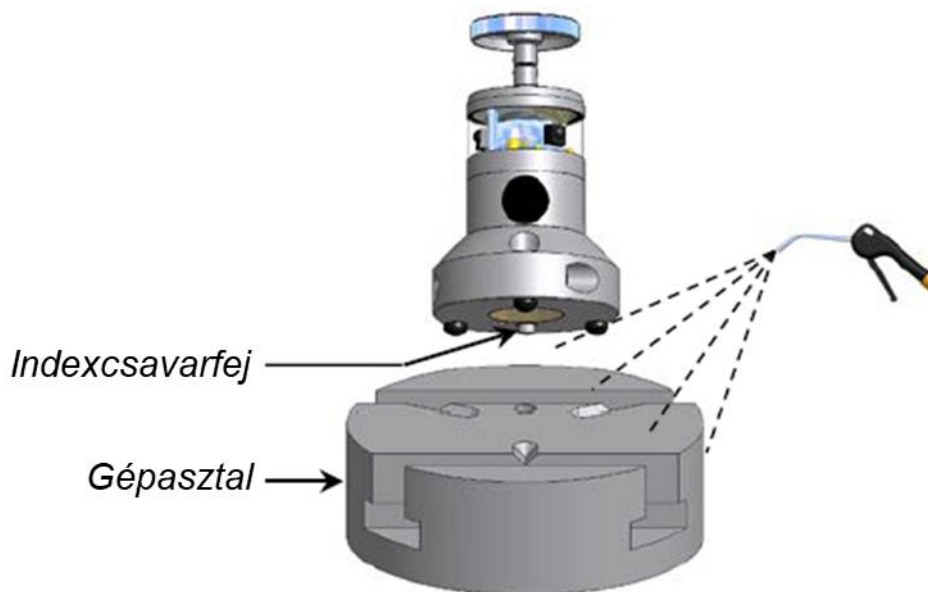
5. ábra Szerelés az alaptartóra

2.2.2 Szerelés közvetlenül a szerszámgép asztalára

FIGYELEM

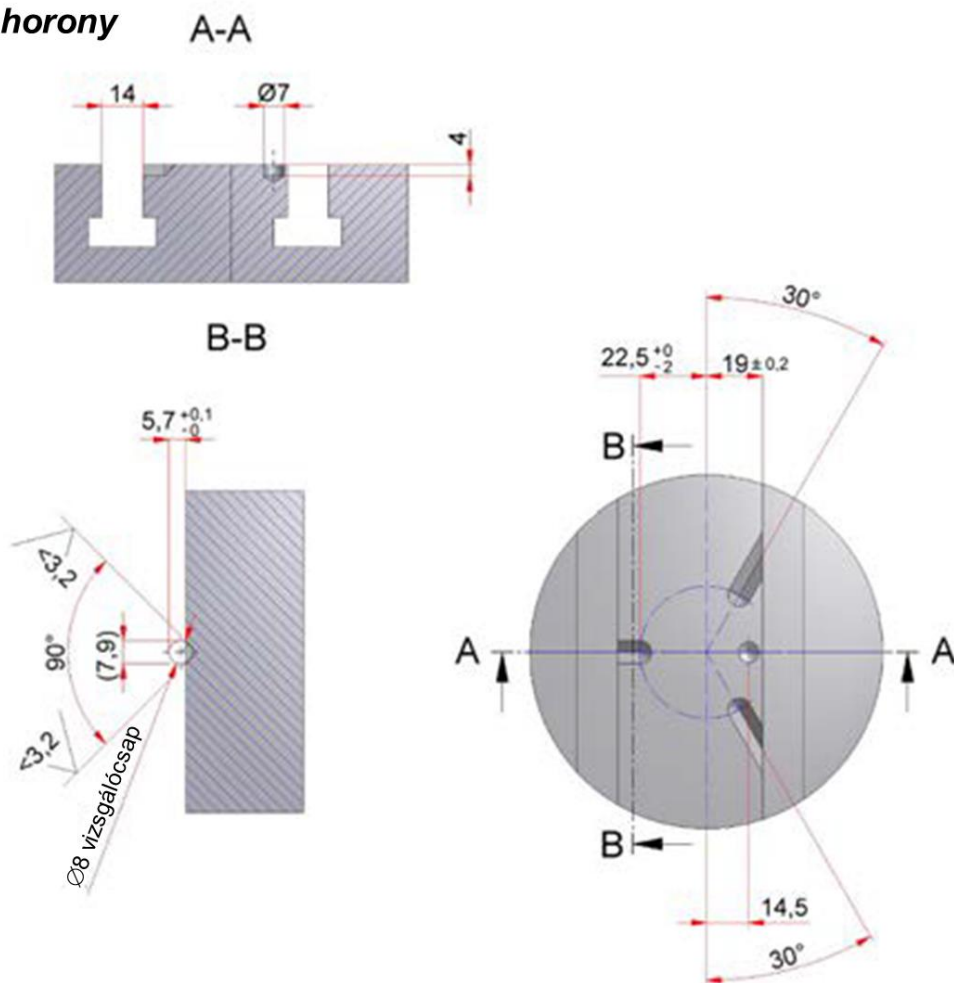
Anyagsérülés veszélye!

- A szerszámgép asztalán legyenek mart hornyok!
- A T-hornyok és a beállítócsavarok legyenek tiszták és forgácsmentesek; fúvassa le azokat sűrített levegővel!
- Amikor pozicionálja a szerszámtapintót, akkor ügyeljen arra, hogy az indexcsavarfej a helyes furatba illeszkedjen!



6. ábra Szerelés közvetlenül a szerszámgép asztalára

14 mm-es T-horony



7. ábra Rajz T-hornyok elkészítéséhez

2.3 Az infravörös átviteli tartomány és a kikapcsolási idő beállítása

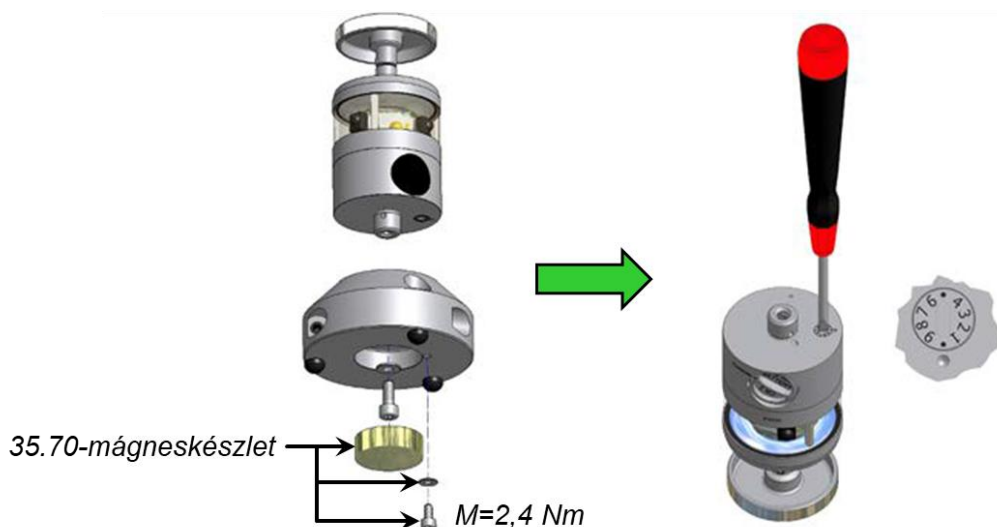
Az infravörös átviteli tartomány beállítása

Az infravörös átviteli tartomány jellemző beállítási értékei 1,6 m – 3,3 m – 4,0 m. Az átviteli tartomány csökkentése segíthet elkerülni az interferenciát a környezetben levő más infravörös átviteli rendszerekkel. Nagy átviteli tartomány beállításával csökken az elem élettartama.

A kikapcsolási idő beállítása

Ha a szerszámtapintó tapintótárcsája egy meghatározott idő alatt nem tér ki, akkor a szerszámtapintó automatikusan kikapcsol. Ez az idő 120~180 s tartományban állítható be.

1. Távolítsa el a szerszámtapintót a következő ábrán szemléltetett módon.



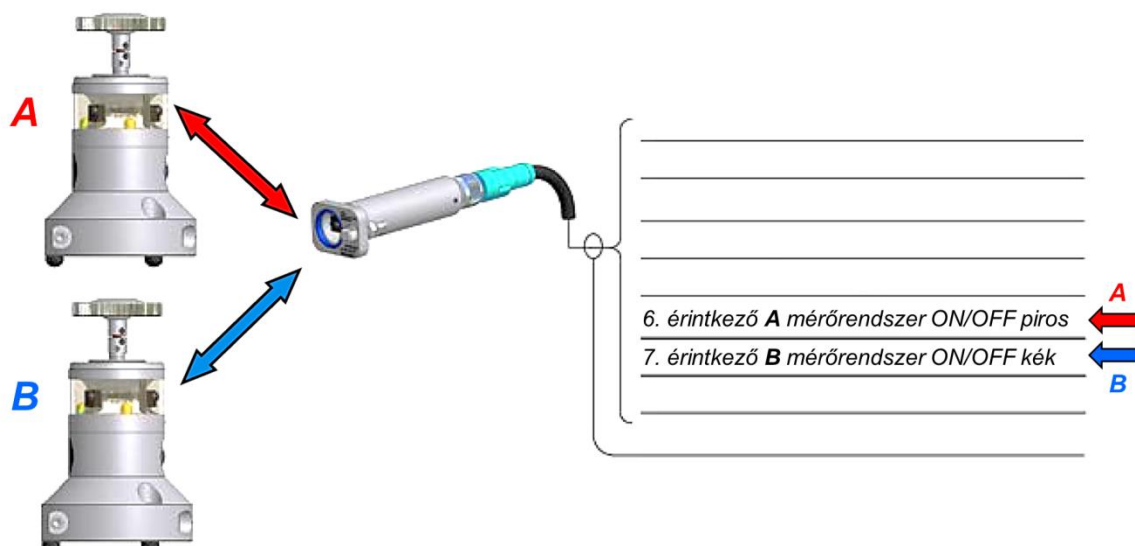
8. ábra A szerszámtapintó szétszerelése és beállítása

2. A beállításhoz válasszon adatokat a következő táblázatból, és csavarhúzóval állítsa megfelelő helyzetbe a kapcsolót.
3. Szerelje össze a szerszámtapintót.
4. Kalibrálja a szerszámtapintót.

Helyzet	Tipikus infravörös átviteli tartomány	Kikapcsolási idő	Az elem élettartama folyamatos működtetés esetén!				Bekapcsolási kód
			½ AA elem	5%-os használat	CR2 elem	5%-os használat	
0	≤ 4,0 m	Infravörös KI	270 h	190 d	180 h	130 d	A
1	≤ 4,0 m	180 s	270 h	190 d	180 h	130 d	A
2	≤ 4,0 m	120 s	270 h	190 d	180 h	130 d	A
3	≤ 3,3 m	120 s	350 h	210 d	220 h	145 d	A
4	≤ 1,6 m	120 s	440 h	240 d	290 h	170 d	A
5	≤ 4,0 m	Infravörös KI	270 h	190 d	180 h	130 d	B
6	≤ 4,0 m	180 s	270 h	190 d	180 h	130 d	B
7*	≤ 4,0 m	120 s	270 h	190 d	180 h	130 d	B
8	≤ 3,3 m	120 s	350 h	210 d	220 h	145 d	B
9	≤ 1,6 m	120 s	440 h	240 d	290 h	170 d	B
* Gyári előbeállítás							

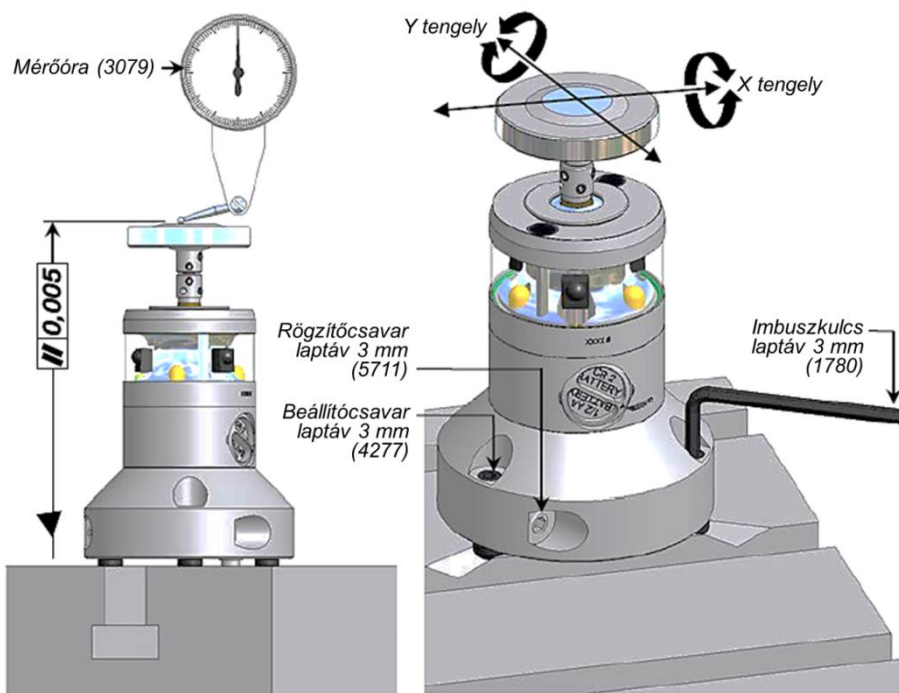
INFORMÁCIÓ

Egyetlen vevőegységgel együttműködő több, egymástól független infravörös rendszer működésbe hozásához a rendszereknek eltérő (A és B) bekapcsolási kódjuk kell, hogy legyen. A vezérlővel való kommunikációhoz a vevőegység saját csatlakozó érintkezőt biztosít mind az A, mind a B bekapcsolási kódhoz.



9. ábra A szerszámtapintó működésbe hozása

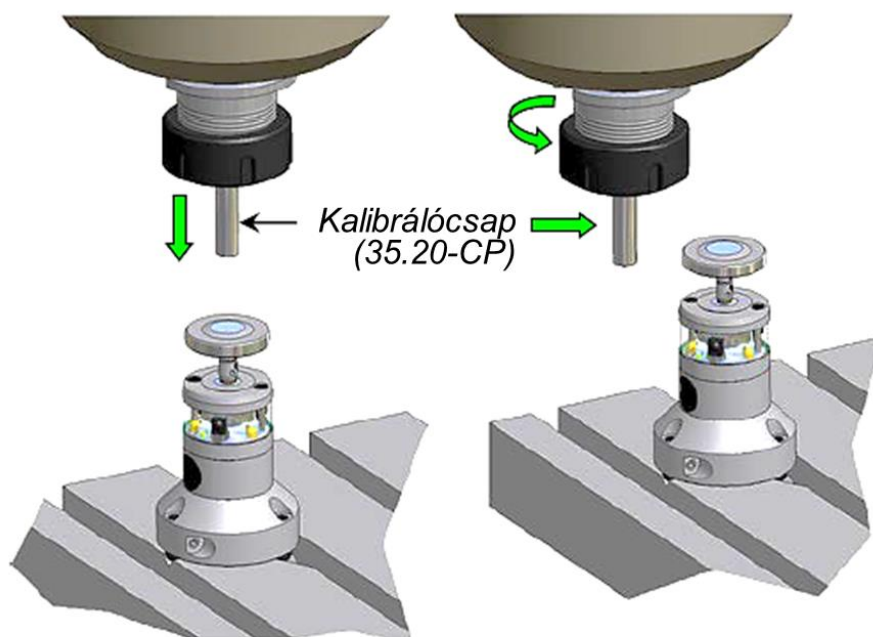
2.4 A tapintótárcsa egyenesbe hozása



10. ábra A tapintótárcsa egyenesbe hozása

1. Lazítsa meg a rögzítőcsavarokat, és forgassa a beállítócsavarokat mindaddig, amíg el nem érik felső szélső helyzetüket.
2. Húzzon a rögzítőcsavarokon mindaddig, amíg a beállítócsavarok közepes erővel éppen hogy forgathatók nem lesznek.
3. Fúvassa tisztára a beállítócsavarokat és a T-hornyokat.
4. Illessze a szerszámtapintót a T-hornyokba.
5. Mérőórával ellenőrizze a tapintótárcsa párhuzamosságát az X tengellyel.
6. A beállítócsavarok forgatásával állítsa be a szerszámtapintót Y tengelyben $<5 \mu\text{m}$ értékre.
7. Húzza meg a beállítócsavarok 2 darab rögzítőcsavarját.
8. A harmadik beállítócsavarral állítsa be a szerszámtapintót X tengelyben $<5 \mu\text{m}$ értékre.
9. Húzza meg a harmadik beállítócsavar rögzítőcsavarját.
10. Vegye le a szerszámtapintót a szerszámgépről, és nagy kézi erővel (kb. 10 Nm) kézzel húzza meg szorosan mind a három rögzítőcsavart.
11. Fúvassa le a beállítócsavarokat és a T-hornyokat.
12. Illessze vissza a szerszámtapintót a T-hornyokba, és ellenőrizze az egyenesben állást.
13. Kalibrálja a szerszámtapintót.

2.5 A szerszámtapintó kalibrálása



11. ábra A szerszámtapintó kalibrálása

INFORMÁCIÓ

A szerszámtapintó kalibrálására azért van szükség, mert van egy rövid késés a beindítás és a tengelyhelyzet jelzése között. A kalibrálás során a következők meghatározására kerül sor:

- A szerszámtapintó kapcsolási karakterisztikája a szerszám gép különböző tengelyeiben
- A szerszámtapintó tényleges hossza
- A szerszámtapintó válaszfala a vezérlőhöz

A szerszámtapintó kalibrálása a vezérlő specifikus kalibrálási ciklusaival hajtható végre.

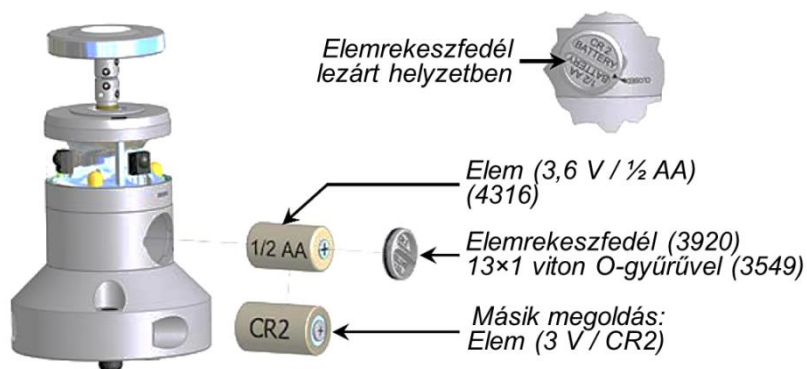
2.6 Az elem cseréje

FIGYELEM

Az eszköz sérülésének veszélye folyadék beáramlás vagy elemszivárgás miatt!

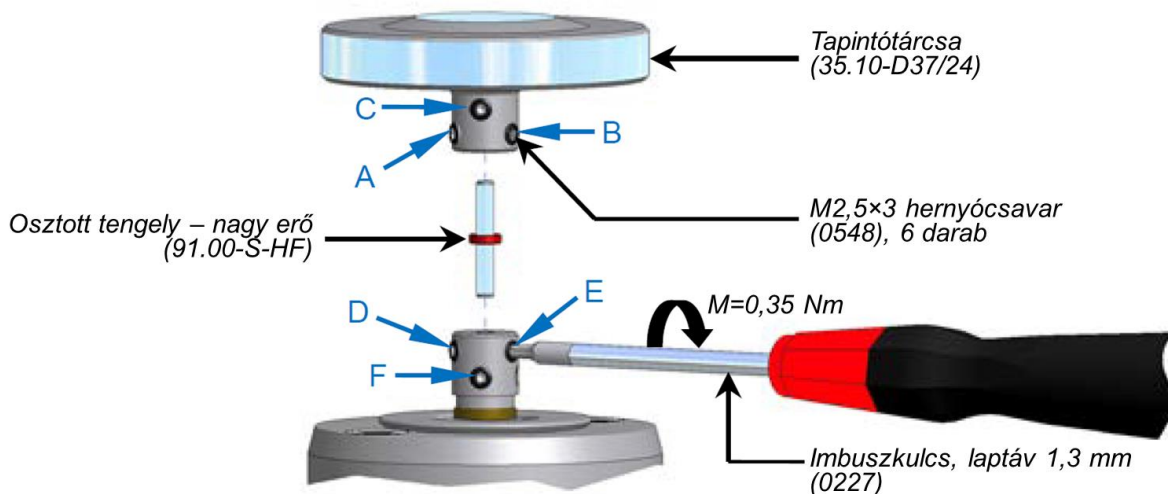
- Mielőtt kinyitná a szerszámtapintót, jól tisztítsa meg és szárítsa meg!
- Ne fúvassa le a szerszámtapintót sűrített levegővel!
- Azonnal cserélje ki a lemerült elemeket!
- Az elemrekesz fedelének lezárásakor ellenőrizze, hogy van-e sérülés az O-gyűrűn!

1. Fordítsa el a nyitó-záró bajonetzáras elemrekeszfedelet.



12. ábra Az elem cseréje

2.7 A tapintótárcsa cseréje

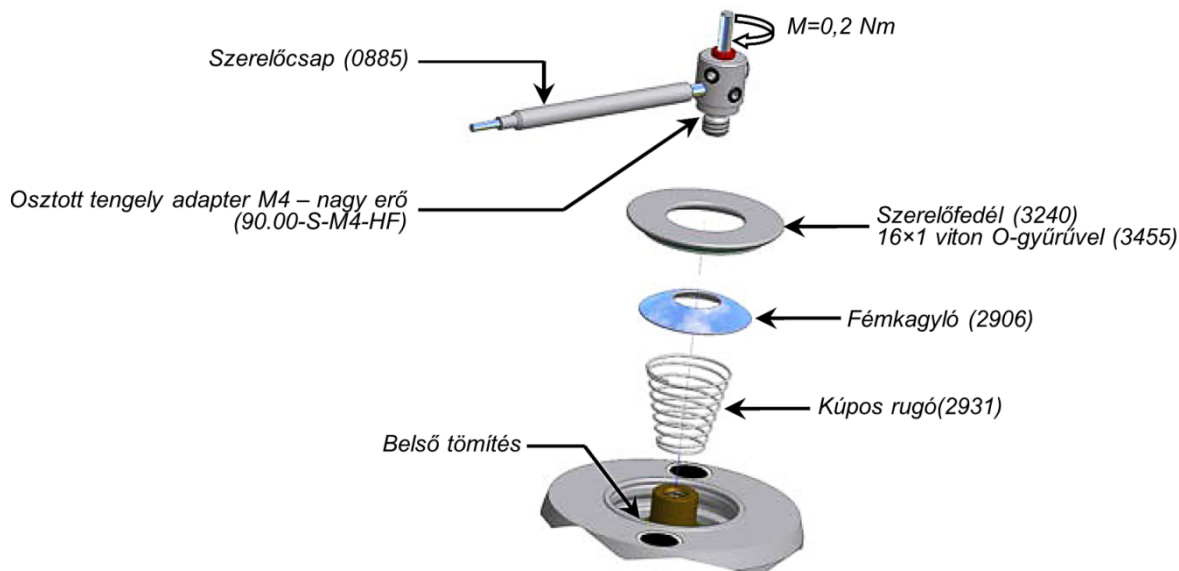


13. ábra A tapintótárcsa cseréje

1. Lazítsa meg a D, E és F hernyócsavarokat (lásd a 13. ábrát), és távolítsa el az osztott tengely adapterről a tapintótárcsát az osztott tengellyel együtt.
2. Lazítsa meg a tapintótárcsa A, B és C hernyócsavarjait (lásd a 13. ábrát), és távolítsa el az osztott tengelyt.

3. Először helyezze az új osztott tengelyt a tapintótárcsába, majd húzza meg **A**, **B** és **C** sorrendben a hernyócsavarokat.
4. Helyezze a tapintótárcsát az osztott tengellyel együtt az osztott tengely adapterre, majd húzza meg **D**, **E** és **F** sorrendben a hernyócsavarokat.
5. Ellenőrizze a mérőfelület egyenesben állását (lásd a 2.4 alfejezetet).
6. Kalibrálja a szerszámtapintót (lásd a 2.5 alfejezetet).

2.8 A szerszámtapintó karbantartása



14. ábra A szerszámtapintó karbantartása

FIGYELEM

Anyagsérülés veszélye!

- Ne tisztítsa a szerszámtapintót sűrített levegővel vagy nagynyomású vízzel!
- Ne használjon semmilyen éles eszközt (azok a belső tömítés sérülését okozhatják)!

1. Csavarja le a tapintótárcsát.

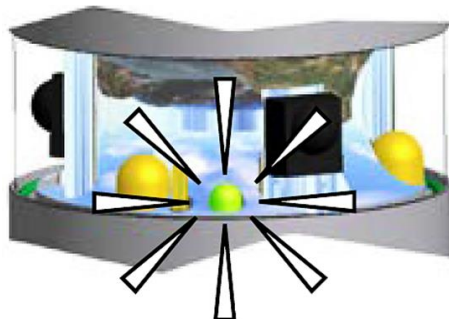
INFORMÁCIÓ

A fémszigetelés alatt szennyeződések halmozódhatnak fel.

2. Kézzel távolítsa el a szerelőfedelet a kagylóval együtt és a kúpos rugót.
3. Folyó vízzel tisztítsa meg a szerszámtapintót és az alkatrészeket.
4. Szerelje össze az összes alkatrészt.
5. Hozza egyenesbe a tapintótárcsát.
6. Kalibrálja a szerszámtapintót.

2.9 Optikai állapotkijelzés

A következő táblázat tájékoztatást ad a ledek fényjelzéseiről (lásd a 15. ábrát), és azok értelmezéséről.



15. ábra Optikai állapotkijelzés

Fényjelzés	Értelmezés
A led zöld fényű villogása	A szerszámtapintó jeleket továbbít.
A led zöld/piros fényű villogása	Figyelmeztetés az elem gyengeségére.
A led narancssárga fényű villogása	A tapintótárcsa kitért.
A led piros fényű folyamatosan világítása	Helytelen az elem típusa.



HEXAGON
MANUFACTURING INTELLIGENCE

m&h Inprocess Messtechnik GmbH
Am Langholz 11 · D-88289 Waldburg · Germany
www.mh-inprocess.com
m&h - Part of Hexagon Manufacturing Intelligence

EU Declaration of Conformity

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of m&h Inprocess Messtechnik GmbH.

Manufacturer /
Representative: **m&h Inprocess Messtechnik GmbH**
Am Langholz 11
88289 Waldburg
Germany

Product name: **Infrared Tollsetter**

Model / Type: **IRT35.70**

The product mentioned above meets the requirements of the following relevant directives / standards.

Directive / Standard	Issue	Title / Section
2011/65/EU	2011	Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment
2014/30/EU	2014	Electromagnetic compatibility
DIN EN 61326-1	2013	Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements - Part 1
DIN EN 61326-2-2	2013	Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements - Part 2-2
DIN EN 55011	2017	Industrial, scientific and medical equipment - Radio-frequency disturbance characteristics - Limits and methods of measurement
DIN EN 12100	2011	Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction



Waldburg, 31.07.2017

Place, Date


Wolfgang Madlener, General Manager

