

Merilna glava za nastavljanje orodij TS27R



Za informacije o skladnosti izdelka poskenirajte QR-kodo ali obiščite
www.renishaw.si/mtpdoc



Vsebina

Pred začetkom uporabe	1-1
Garancija	1-1
CNC-stroji	1-1
Nega merilne glave	1-1
Patenti	1-1
Namenska uporaba	1-1
Varnost	1-2
Informacije za uporabnika	1-2
Informacije za dobavitelje/monterje strojev	1-2
Informacije za monterje opreme	1-2
Predstavitve izdelka	2-1
Sistem merilne glave TS27R	2-1
Uvod	2-1
Dosegljive nastavitvene tolerance	2-2
Priporočilo v zvezi s podajanjem rotacijskih orodij	2-2
Št. vrtljajev vretena stroja ob prvem dotiku	2-2
Podajanje stroja ob prvem dotiku	2-2
Podajanje stroja ob drugem dotiku	2-2
Programske rutine	2-2
Specifikacije TS27R	2-3
Montaža sistema	3-1
Pritrditev merilne glave na mizo stroja	3-1
Vzmetni zatiči Spirol®	3-2
Kabel	3-2
Cev za zaščito kabla	3-2
Vmesniki	3-3
Diagram priporočene vezave TS27R z vmesnikom HSI-C	3-4
Diagram priporočene vezave TS27R z vmesnikom HSI	3-5
Diagram priporočene vezave vmesnika MI 8-4 s CNC-krmilnikom	3-6
Diagram priporočene vezave TS27R z vmesnikom MI 8-4	3-7
Montaža tipala in lovilnega elementa	3-8
Zatezni momenti vijakov	3-8
Montaža tipala	3-8
Lovilni element	3-8

Šibki člen	3-9
Tipalo in držalo	3-9
Menjava šibkega člena	3-9
Poravnavanje tipala	3-10
Vrste tipal	3-10
Poravnavanje tipala	3-10
Poravnava kvadratnega tipala	3-11
Servis in vzdrževanje	4-1
Servis	4-1
Vzdrževanje	4-1
Vzdrževanje membrane	4-2
Kosovnica	5-1

Pred začetkom uporabe

Garancija

Če s podjetjem Renishaw niste sklenili in podpisali posebnega pisnega dogovora, sta oprema in/ali programska oprema prodani v skladu s Splošnimi pogoji Renishaw, ki so priloženi opremi in/ali programski opremi oz. jih lahko zahtevate pri svojem zastopništvu za Renishaw.

Renishaw zagotavlja časovno omejeno garancijo za svojo opremo in programsko opremo (v skladu s Splošnimi pogoji), vendar pod pogojem, da je inštalirana in uporabljena točno tako, kot je opredeljeno v pripadajoči dokumentaciji Renishaw. Za več podrobnosti o garanciji glejte Splošne pogoje.

Za opremo in/ali programsko opremo, kupljeno pri drugem dobavitelju, veljajo ločeni pogoji, priloženi omenjeni opremi in/ali programski opremi. Za več informacij se obrnite na svojega dobavitelja.

CNC-stroji

CNC-obdelovalne stroje lahko upravlja samo usposobljeno osebje, ki upošteva proizvajalčeva navodila.

Nega merilne glave

Skrbite za čistočo komponent sistema, z merilno glavo pa ravnajte kot s preciznim orodjem.

Patenti

Brez.

Namenska uporaba

TS27R je 3D nastavljalnik orodja s kabelsko povezavo, namenjen samodejnim meritvam dolžine in premera orodij na CNC-obdelovalnih strojih. TS27R lahko zazna tudi poškodbe in lom orodij.

Varnost

Informacije za uporabnika

Pri uporabi izdelka na obdelovalnih strojih priporočamo uporabo zaščite za oči.

Držite se navodil dobavitelja stroja.

Sistem TS27R mora namestiti ustrezno usposobljena oseba, pri tem pa mora upoštevati veljavne varnostne ukrepe. Pred začetkom del poskrbite, da bo obdelovalni stroj v varnem stanju: izključite električno napajanje in odklopite napajanje za HSI-C / HSI / MI 8-4.

Informacije za dobavitelje/monterje strojev

Odgovornost dobavitelja stroja je, da uporabnika opozori na vse nevarnosti pri delovanju, tudi na tiste, ki so navedene v dokumentaciji Renishaw, in da zagotovi vsa potrebna varovala in varnostne zapore.

V primeru okvare glave lahko signal glave lažno nakazuje, da je glava spravljena. Ne zanašajte se na signale glave za zaustavitev gibanja stroja.

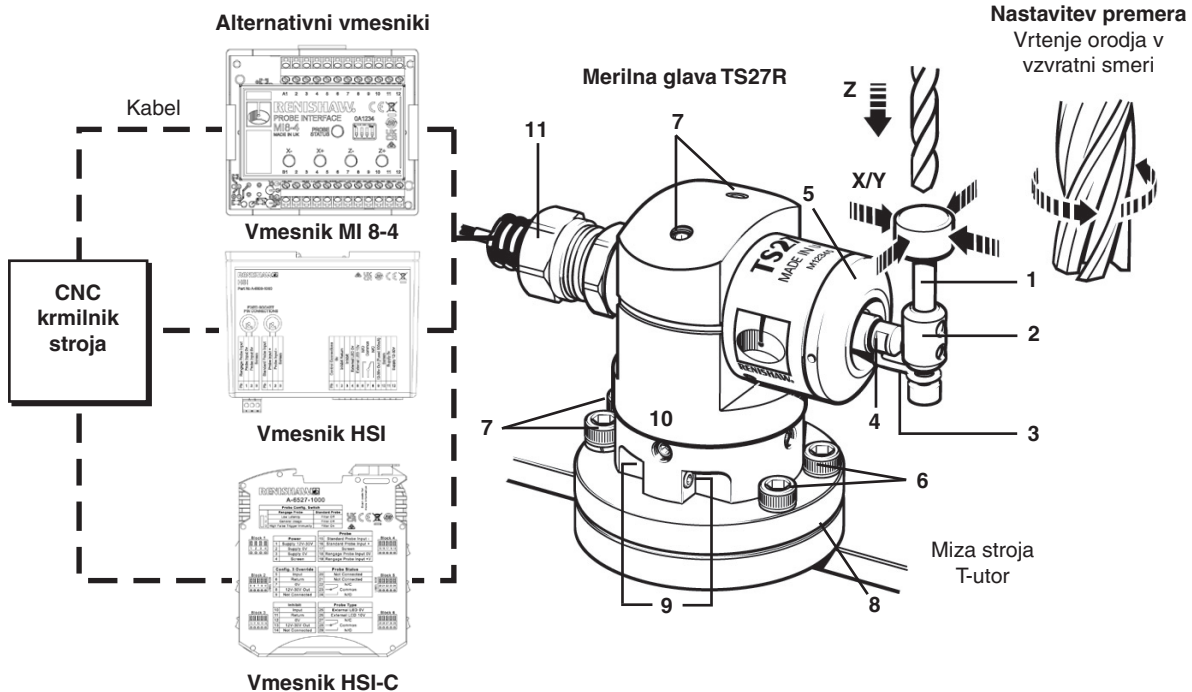
Informacije za monterje opreme

Vsa oprema Renishaw je zasnovana tako, da izpolnjuje veljavne regulativne zahteve v Združenem kraljestvu, EU in FCC. Monter opreme je dolžan poskrbeti za upoštevanje naslednjih smernic, ki zagotavljajo delovanje izdelka v skladu z omenjeno regulativo:

- vsi vmesniki MORAJO biti nameščeni daleč od potencialnih virov električnih motenj, kot so npr. električni transformatorji, servopogoni itd.;
- vsi 0 V/ozemljitveni priključki morajo biti povezani z »zvezdiščem« stroja (»zvezdišče« je točka, v katero se vračajo vsi vodniki ozemljitve in oklopov opreme). To je zelo pomembno in neupoštevanje lahko povzroči razliko potencialov med ozemljitvami;
- vsi oklopi morajo biti povezani v skladu z uporabniškim priročnikom;
- kabli ne smejo biti speljani vzporedno z visokotokovnimi vodniki, kot so npr. motorni napajalni kabli, ali v bližini visokohitrostnih podatkovnih vodnikov;
- kabli morajo biti čim krajši.

Predstavitev izdelka

Sistem merilne glave TS27R



- | | |
|--|---|
| 1. Tipalo | 7. Nastavitvena vijaka za poravnavo tipala |
| 2. Držalo za diskasto ali kvadratno tipalo | 8. Podnožje |
| 3. Lovilni element | 9. Nastavitvena vijaka za poravnavo osi pravokotnega tipala |
| 4. Šibki člen | 10. Zaporna vijaka za poravnavo osi pravokotnega tipala |
| 5. Sprednji pokrov | 11. Kabelska uvodnica |
| 6. Vijaki za pritrditev merilne glave na podstavek | |

Uvod

Merilna glava TS27R je namenjena nastavljanju orodja na CNC obdelovalnih centrih.

Za določitev dolžine ali odkrivanje poškodb orodja se le-to premakne proti tipalu merilne glave po osi Z. Za rotacijska orodja je mogoče določiti odmik radija orodja po oseh X in Y.

Nastavitveni vijaki omogočajo poravnavo tipala z osmi stroja.

Vmesniška enota pretvarja signale med merilno glavo in CNC-krmilnikom.

Dosegljive nastavitvene tolerance

Dosegljive nastavitvene tolerance orodij so odvisne od nastavljenosti ravnosti in vzporednosti konice tipala. Na ravnem delu konice tipala je zlahka mogoče doseči vrednost ravnosti 5 µm od spredaj nazaj in od strani do strani, pri oseh tipala s kvadratno konico pa je zlahka dosegljiva vzporednost 5 µm. Točnost nastavitve zadostuje za večino nalog na področju nastavljanja orodij.

Priporočilo v zvezi s podajanjem rotacijskih orodij

Rezkarji se morajo vrteti v nasprotni smeri rezanja.

Št. vrtljajev vretena stroja ob prvem dotiku

Št. vrtljajev na minuto za prvi dotik tipala merilne glave je preračunano iz vrednosti rezalne hitrosti na površini 60 m/min.

Št. vrtljajev vretena mora biti v območju 150–800 vrt/min, kar velja za rezkarje premera od Ø24 mm do Ø127 mm.

Omenjene rezalne hitrosti na površini ni mogoče zagotoviti pri rezkarjih, ki so manjši od Ø24 mm ali večji od Ø127 mm.

Podajanje stroja ob prvem dotiku

Vrednost podajanja (F) se izračuna takole:

$F = 0,16 \times \text{obr/min}$ Enota za F so mm/min (nastavitev premera)

$F = 0,12 \times \text{obr/min}$ Enota za F so mm/min (nastavitev dolžine)

Podajanje stroja ob drugem dotiku

800 vrt/min, podajanje 4 mm/min.

Programske rutine

Renishaw je pripravil programske rutine za nastavljanje orodij za različne krmilnike strojev. Opisane so na podatkovnem listu *Programska oprema za merilne glave za obdelovalne stroje – programi in funkcije* (kat. št. Renishaw H-2000-2298).

Specifikacije TS27R

Glavno področje uporabe	Merjenje ter odkrivanje poškodb in loma orodij na vertikalnih in horizontalnih obdelovalnih centrih vseh velikosti in na vseh portalnih obdelovalnih centrih.	
Vrsta prenosa signala	Žična povezava	
Sprejemnik/vmesnik	MI 8-4, HSI ali HSI-C	
Priporočena tipala	Diskasto tipalo (volframov karbid, 75 HRC) ali Tipalo s kvadratno konico (keramična konica, 75 HRC)	
Teža z diskastim tipalom	1055 g	
Kabel (do vmesnika)	Specifikacije	Ø4,4 mm, 4-žilni oklopljen kabel, vsaka žila 7 × 0,2 mm
	Dolžina	10 m
	Električni priključek	Kabel na koncu enote
Smeri zaznavanja	±X, ±Y, +Z	
Enosmerna ponovljivost	1,00 µm 2 σ ¹	
Sila proženja tipala ^{2 3}	1,30 N do 2,40 N, 133 gf do 245 gf, odvisno od smeri zaznavanja	
Tesnjenje	IPX8, BS EN 60529:1992+A2:2013	
Montaža	T-vijak M12 (ni priložen) Opcijski vzmetni zatiči Spirol® za točno ponovno montažo	
Temperatura skladiščenja	Od -10 °C do +70 °C	
Delovna temperatura	Od +5 °C do +60 °C	

¹ Zmogljivost je bila preizkušena pri standardni preskusni hitrosti 480 mm/min in s 35-milimetrskim tipalom. Možne so tudi znatno višje hitrosti, odvisno od zahtev aplikacije.

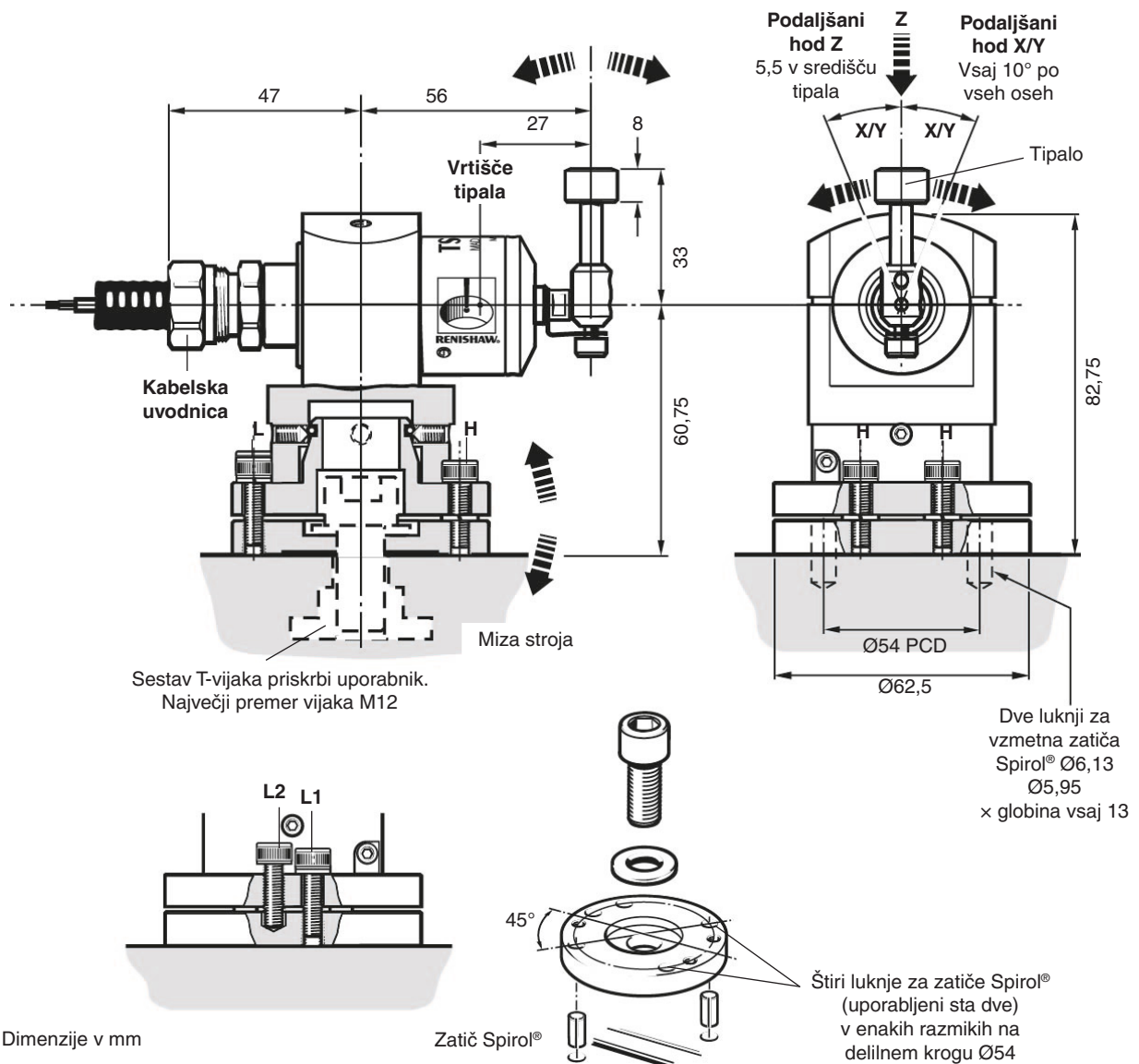
² Prožilna sila kot ključni dejavnik pri nekaterih aplikacijah je sila, s katero tipalo deluje na merjenec v trenutku sprožitve. Največja sila nastopi po točki sprožitve (podaljšani hod). Vrednost sile je odvisna od povezanih spremenljivk, kot sta merilna hitrost in pojemek stroja. Prožilna sila se meri s 50-milimetrskim tipalom.

³ Gre za tovarniške nastavitve, ročna prilagoditev ni možna.

OPOMBA: Za priporočena tipala glejte tehnične specifikacije *Tipala in pribor* (kat. št. Renishaw H-1000-3200).

Ta stran je namenoma prazna.

Montaža sistema



Pritrditev merilne glave na mizo stroja

1. Določite mesto za merilno glavo na mizi stroja.
2. Ločite podstavek in podnožje od merilne glave tako, da z imbus ključem dim. 4 mm odstranite vijaka H in vijak L1.
3. Namestite T-vijak (tega ne dobavi Renishaw).
4. Zategnite T-vijak in tako pritrdite podstavek merilne glave na mizo stroja.
5. Ponovno namestite merilno glavo in podnožje na podstavek ter namestite vijake. Trdno zategnite vijaka H. Nastavitvenih vijakov L1 in L2 ne zategujte pred poravnavo tipala. Za več informacij glejte **stran 3-10**, »Poravnavanje tipala«.
6. Namestite tipalo. Za več informacij glejte **stran 3-8**, »Montaža tipala in lovilnega elementa« in **stran 3-9**, »Šibki člen«.

Vzmetni zatiči Spirol®

T-vijak v običajnih okoliščinah zagotavlja primerno vpetje. Če obstaja potreba po ponavljajoči se odstranitvi in ponovni namestitvi glave TS27R, pa lahko vgradite tudi dva zatiča Spirol® (priložena merilni glavi). Za namestitev vzmetnih zatičev Spirol® izvrtajte dve luknji v mizo stroja, ki bosta ustrezali luknjama na podstavku merilne glave. Vstavite vzmetna zatiča Spirol® v luknji in nato ponovno namestite podstavek merilne glave.

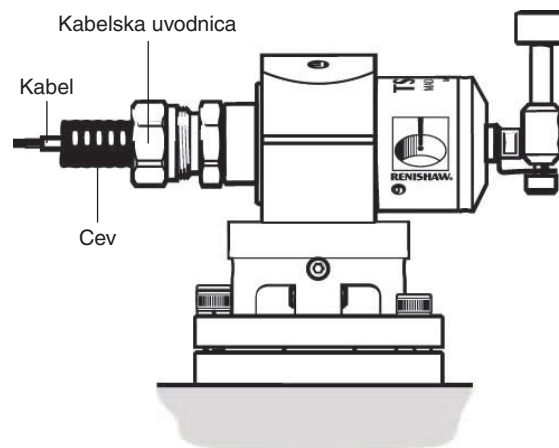
Kabel

Štirižilni kabel 7/0,2 s poliuretansko izolacijo in oklopom, dolžina 10 m. Premer kabla 4,4 mm. Vežje merilne glave – rdeča in modra žila (rumena in zelena žila nista uporabljeni).

Kabelski podaljšek (največja dolžina podaljška je 15 m)

Največja dovoljena dolžina kabla: Med merilno glavo in vmesnikom: 25 m

Dvožilni kabel 7/0,2 mm s poliuretansko izolacijo in oklopom. Oklop mora biti povezan na spojih.



Cev za zaščito kabla

Renishaw priporoča zaščito vseh inštalacij s cevjo za zaščito kablov Thomas and Betts Type EF ali enakovredno. Kabelska uvodnica naprave TS27R lahko sprejme upogljivo cev Ø11 mm.

OPOMBA: Oklop kabla je povezan s strojem prek 100 nF kondenzatorja v notranjosti naprave TS27R, ki preprečuje morebitne ozemljitvene zanke. Oklop kabla morate povezati z ustreznim vhodom na vmesniku. Vmesniške enote so opisane v naslednjih dokumentih: navodila za montažo in uporabo *Vmesnik MI 8-4* (kat. št. Renishaw H-2000-5008), navodila za montažo *Ožičen sistemski vmesnik HSI* (kat. št. Renishaw H-5500-8554) in navodila za montažo *Ožičen sistemski vmesnik HSI-C – nastavljiv* (kat. št. Renishaw H-6527-8501).

Vmesniki

Vmesnik MI 8-4 se uporablja s standardnim vhodom G31 SKIP. Statusni izhod merilne glave deluje v območju napetosti od 4,75 Vdc do 30 Vdc.

Za vse vhode je mogoče nastaviti način delovanja ACTIVE HIGH in ACTIVE LOW.

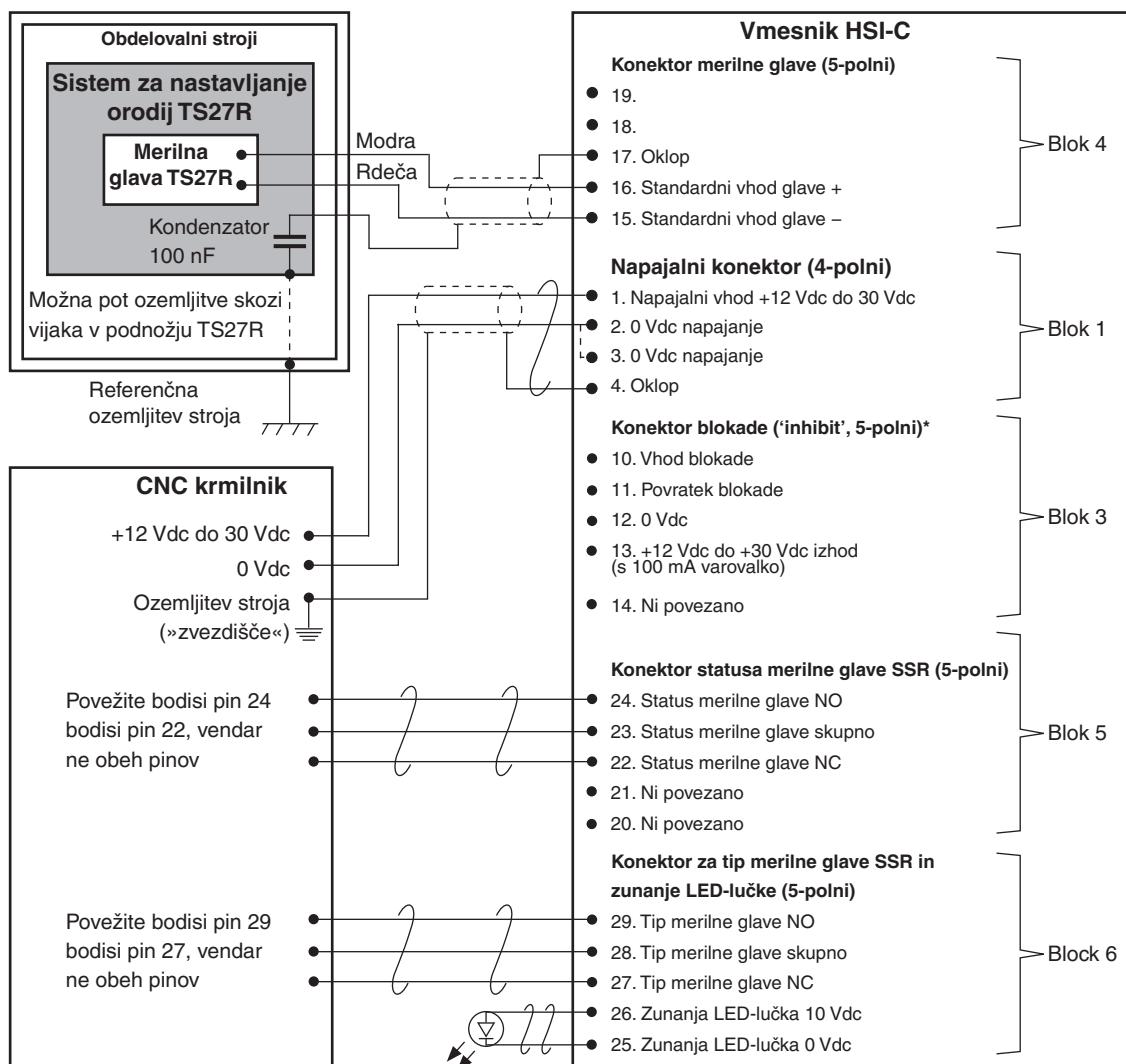
Vmesnik ima tudi funkcijo blokade ('inhibit') ter možnost preproste izbire med merilno glavo za nastavljanje orodja in merilno glavo za kontrolo.

Vmesnika HSI in HSI-C se uporabljata s standardnim vhodom G31 SKIP. Statusni izhod merilne glave je polprevodniški (SSR) breznapetostni izhod, ki omogoča normalno razklenjeno (NO) ali normalno sklenjeno (NC) vezavo.

Največji tok	50 mA (vršni)
Največja napetost	±50 V (vršna)

Vključena je tudi funkcija blokade ('inhibit') in možnost upravljanja zunanjih statusnih LED-lučk merilne glave.

Diagram priporočene vezave TS27R z vmesnikom HSI-C

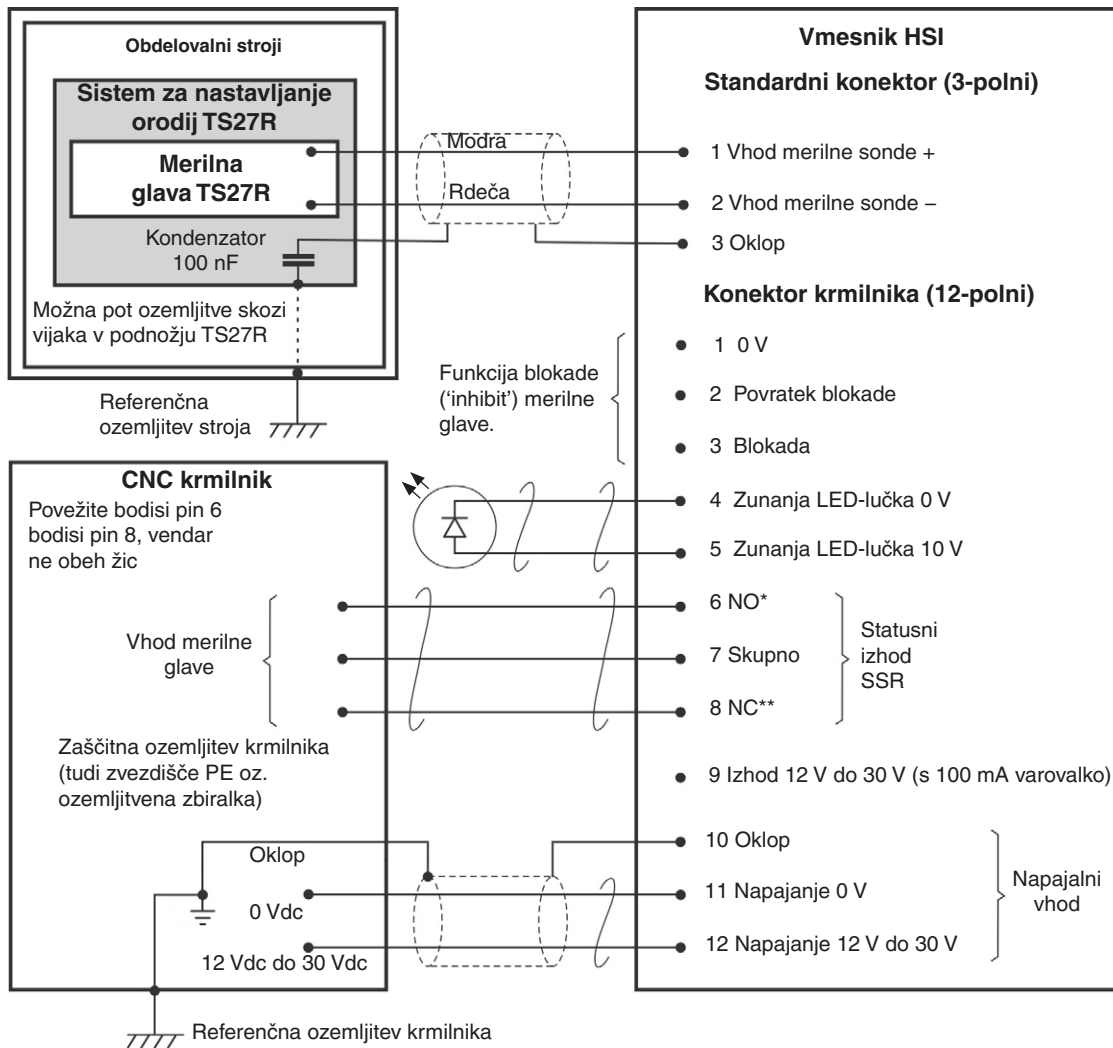


* Funkcija blokade ('inhibit') merilne sonde. Za informacije v zvezi z vezavo glejte navodila za montažo *Ožičen sistemski vmesnik HSI-C – nastavljiv* (kat. št. Renishaw H-6527-8501)

Status merilne glave	Normalno sklenjeno (NO)	Normalno razklenjeno (NC)
Glava je sprožena	Sklenjeno	Razklenjeno
Glava je spravljena	Razklenjeno	Sklenjeno

OPOMBA: Za vezavo merilne glave TS27R na vmesnik HSI-C uporabite priključek z oznako STANDARD PROBE.

Diagram priporočene vezave TS27R z vmesnikom HSI



Status merilne glave	* Normalno sklenjeno (NO)	** Normalno razklenjeno (NC)
Glava je sprožena	Sklenjeno	Razklenjeno
Glava je spravljena	Razklenjeno	Sklenjeno

OPOMBA: Za vezavo merilne glave TS27R na vmesnik HSI-C uporabite priključek z oznako STANDARD PROBE.

Diagram priporočene vezave vmesnika MI 8-4 s CNC-krmilnikom

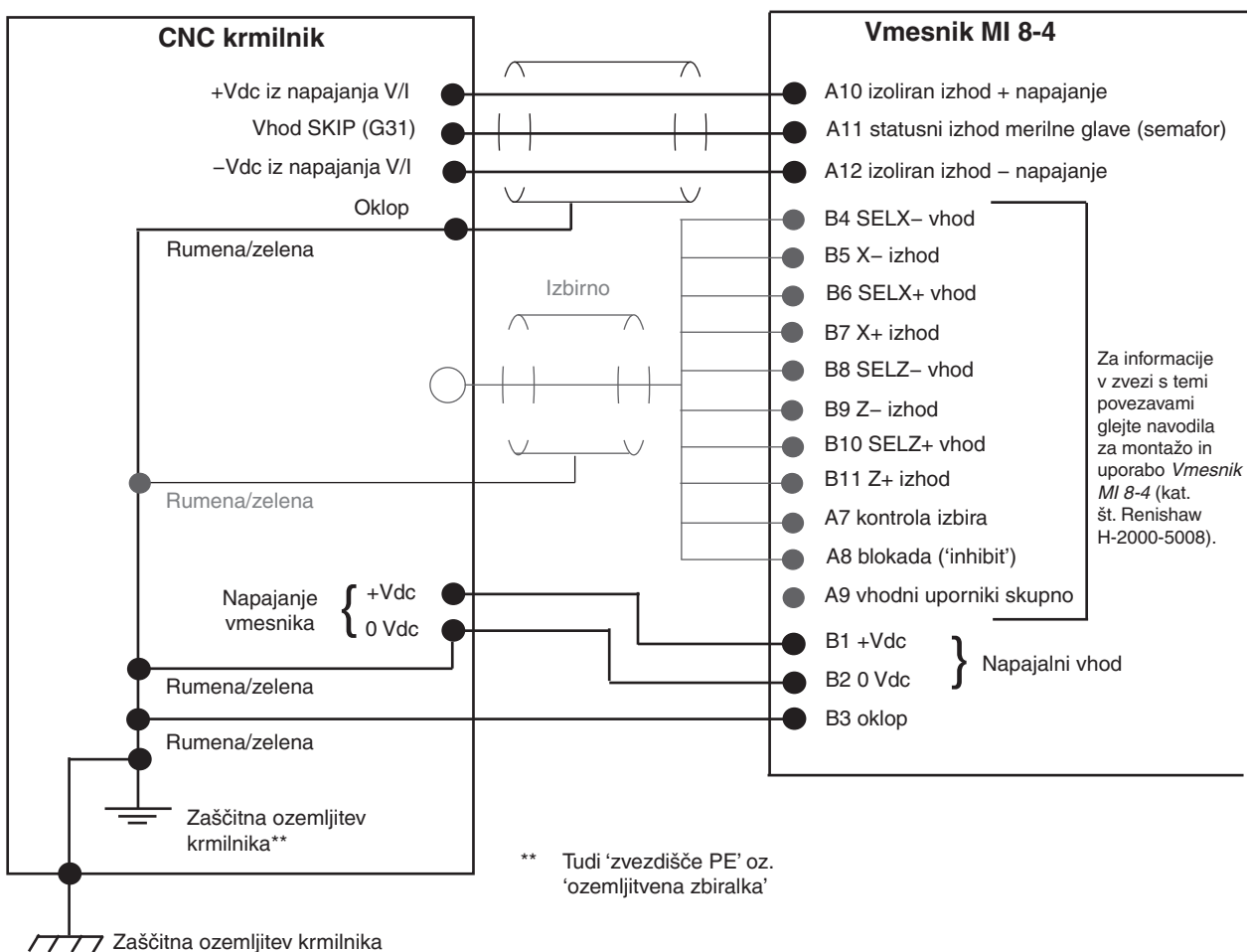
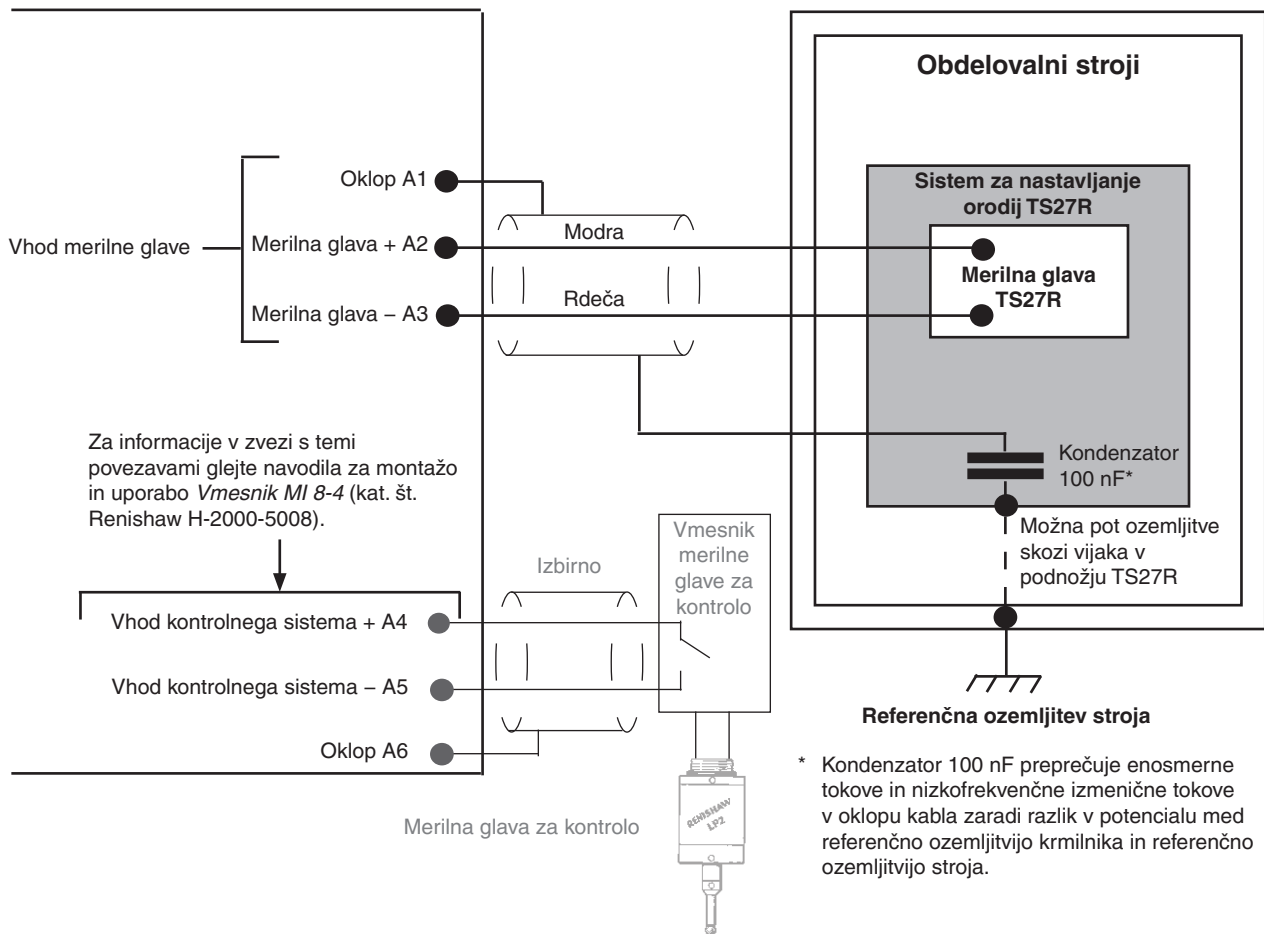
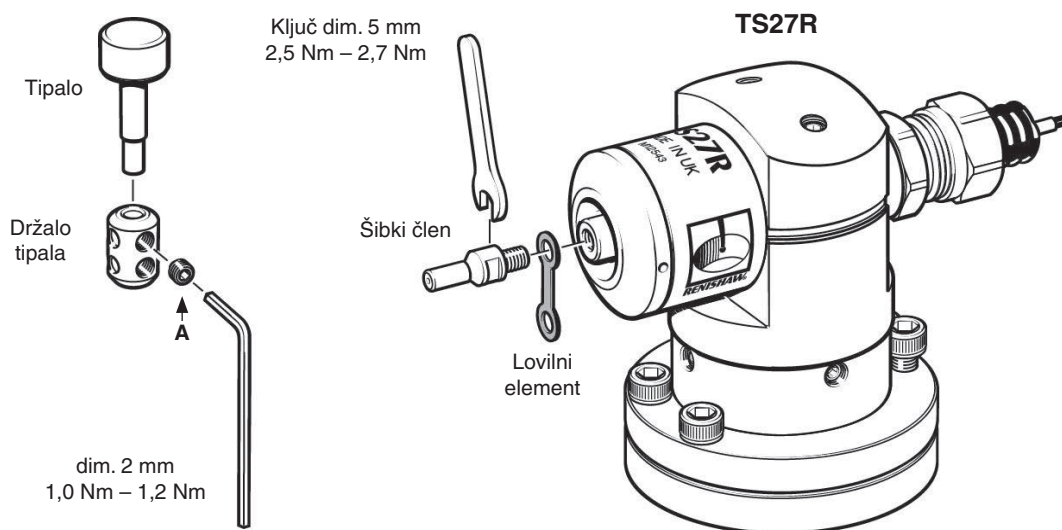


Diagram priporočene vezave TS27R z vmesnikom MI 8-4



Montaža tipala in lovilnega elementa



Zatezni momenti vijakov

Zategnite vse vijake s prikazanim momentom in uporabite oporno paličico, ko dodajate ali odstranjujete dele, povezane s šibkim členom. Za več informacij glejte **stran 3-9**, »Šibki člen«.

Montaža tipala

Tipalo pritrdite v držalu tako, da zategnete navojni vložek **A**.

Lovilni element

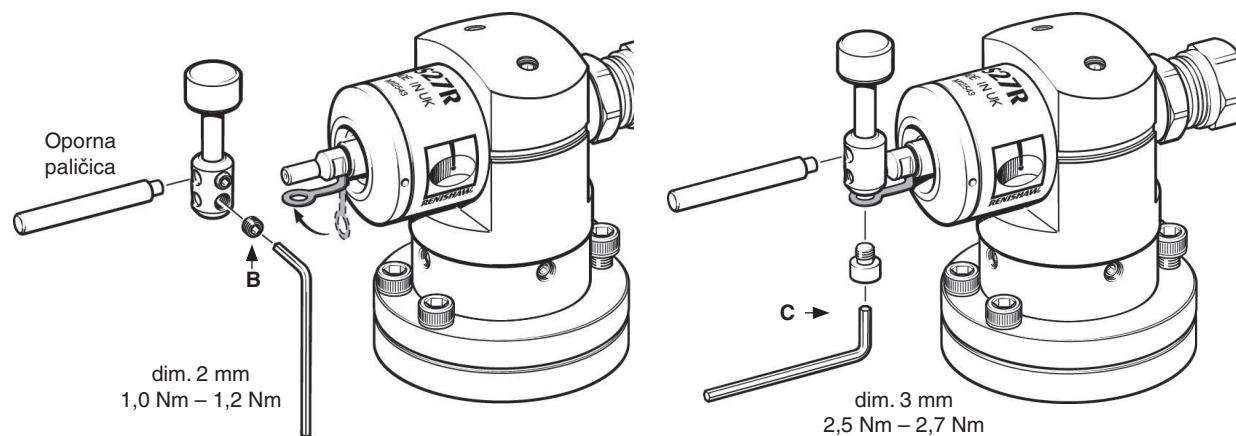
V primeru čezmernega podaljšanega hoda tipala se šibki člen prelomi v najšibkejši točki in tako prepreči poškodbe mehanizma merilne glave.

Lovilni element je pritrjen na merilno glavo in na tipalo ter zadrži tipalo, ki bi sicer lahko padlo v stroj in se izgubilo.

Nov lovilni element morate za montažo ukriviti, da lahko sprejme vijak **C**. Za več informacij glejte **stran 3-9**, »Šibki člen«.

Šibki člen

POZOR: Oporno paličico vedno držite pri miru, da prestrežete torzijske sile in preprečite preobremenitev šibkega člena tipala.



Tipalo in držalo

Tipalo in držalo namestite na šibki člen ter provizorično vstavite navojni vložek **B**.

Vstavite vijak **C** skozi lovilni element v držalo tipala, nato pa zategnite vse vijake.

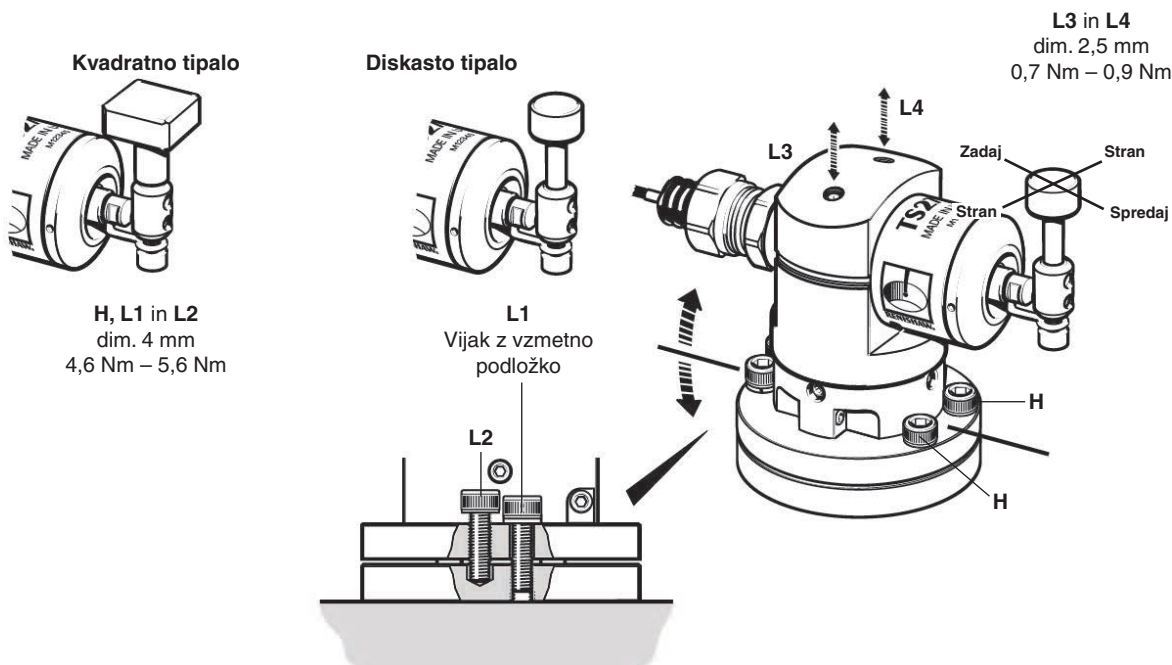
Menjava šibkega člena

Odstranite polomljene dele in ponovno sestavite sistem po zgornjem postopku.

OPOMBA: Prejšnje različice naprave TS27R so bile dobavljene z navojnimi vložki z vdolbino na vrhu in z drugačnim šibkim členom. Vgradite le komponente, ki so bile priložene merilni glavi oz. iz kompleta za naknadno vgradnjo šibkega člena.

Poravnavanje tipala

POZOR: Ne obremenjujte šibkega člena



Vrste tipal

Diskasto tipalo	Ø12,7 mm
Kvadratno tipalo	19,05 mm × 19,05 mm.

Poravnavanje tipala

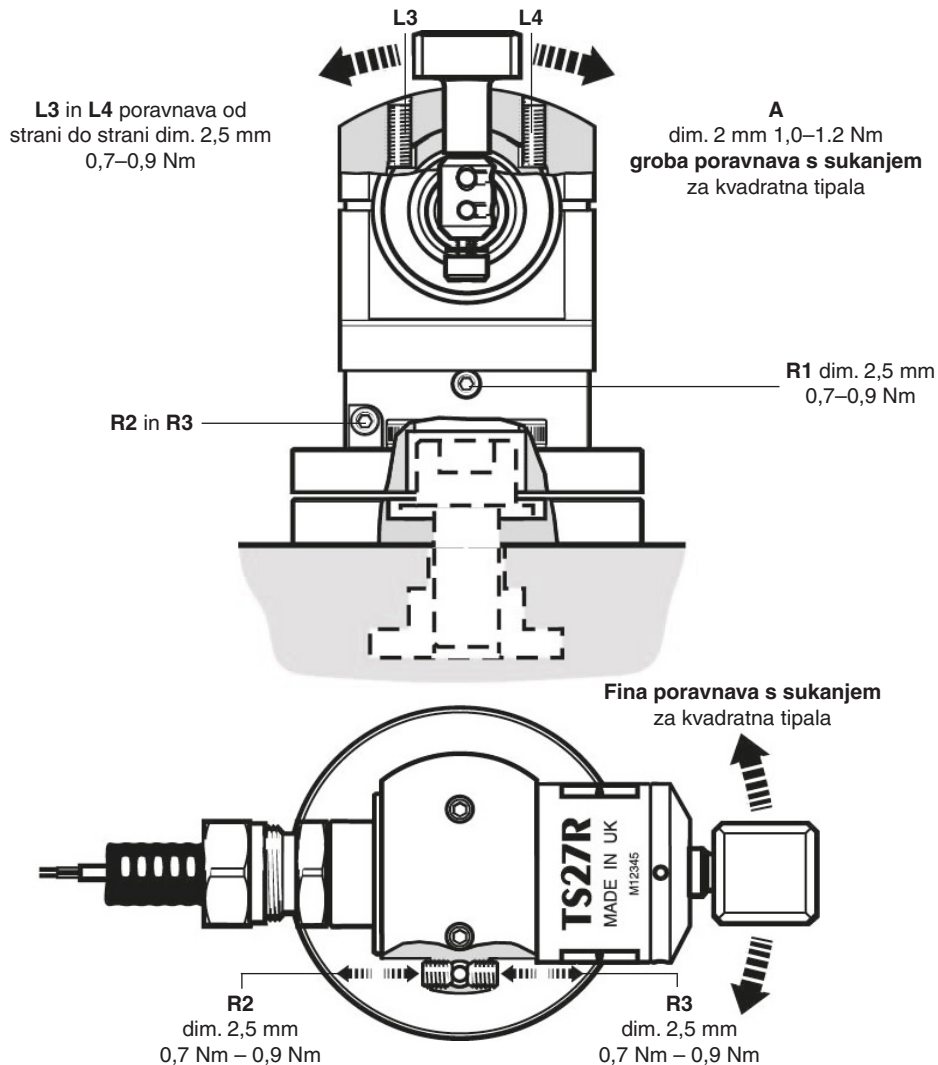
Zgornja ploskev tipala mora biti ravna po obeh oseh: od spredaj nazaj in od ene proti drugi strani.

Poravnavo tipala v smeri od spredaj nazaj dosežete z izmenično nastavitvijo vijakov **L1** in **L2**. S tem dvignete oz. spustite del merilne glave s kabelsko uvodnico in nastavite tipalo v vodoraven položaj. Ko je ploskev tipala ravna, zategnite vijaka **L1** in **L2**.

Poravnavo tipala od strani do strani dosežete z izmenično nastavitvijo navojnih vložkov **L3** in **L4**. S tem zasukate merilni modul in nastavite tipalo v vodoraven položaj. Ko je ploskev tipala ravna, zategnite navojna vložka **L3** in **L4**.

Poravnava kvadratnega tipala

POZOR: Oporo paličico vedno držite pri miru, da prestrežete torzijske sile in preprečite preobremenitev šibkega člena tipala.



Dodatna nastavitve za kvadratna tipala

Postopek vodoravne poravnave je enak za diskasta in za pravokotna tipala. Pri kvadratnih tipalih je poleg tega mogoče poravnati stranske ploskve z osmi X/Y stroja.

Za **grobo poravnavo s sukanjem** popustite navojni vložek v držalu tipala **A** (za več informacij glejte **stran 3-8**, »Montaža tipala in lovilnega elementa«), zasukajte tipalo v držalu in nato ponovno zategnite navojni vložek **A**. Vedno uporabljajte oporno paličico. Za več informacij glejte **stran 3-9**, »Šibki člen«.

Za **fino poravnavo s sukanjem** popustite štiri navojne vložke **R1** in nato izmenično obračajte nastavitvena vijaka **R2** in **R3** za sukanje glave, dokler niso ploskve vzporedne z osmi. Zategnite navojne vložke **R1**, **R2** in **R3**.

POZOR: Po nastavitvi zategnite vse vijake.

Ta stran je namenoma prazna.

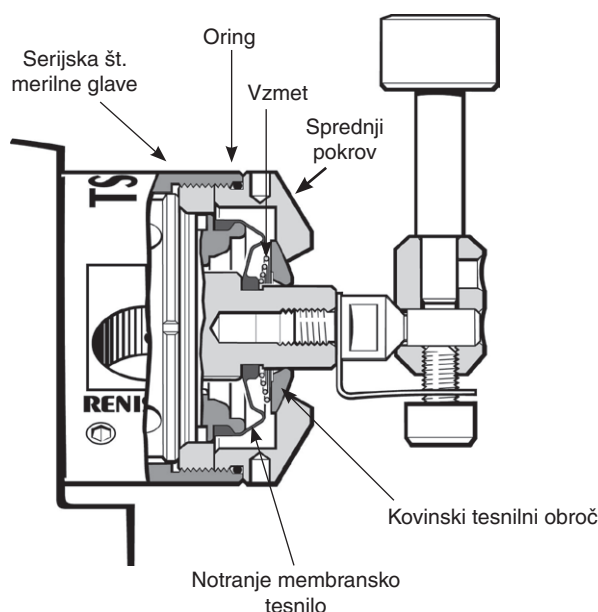
Servis in vzdrževanje

Servis

Vzdrževalna opravila, ki so opisana v tem priročniku, lahko izvajate sami.

Nadaljnja demontaža in popravilo opreme Renishaw pa zahtevata posebna znanja, zato morajo biti ta dela izvedena v pooblaščenem servisnem centru Renishaw.

Opremo, ki potrebuje popravilo, obnovitev ali pregled v okviru garancije, morate vrniti svojemu dobavitelju.



Vzdrževanje

POZOR:

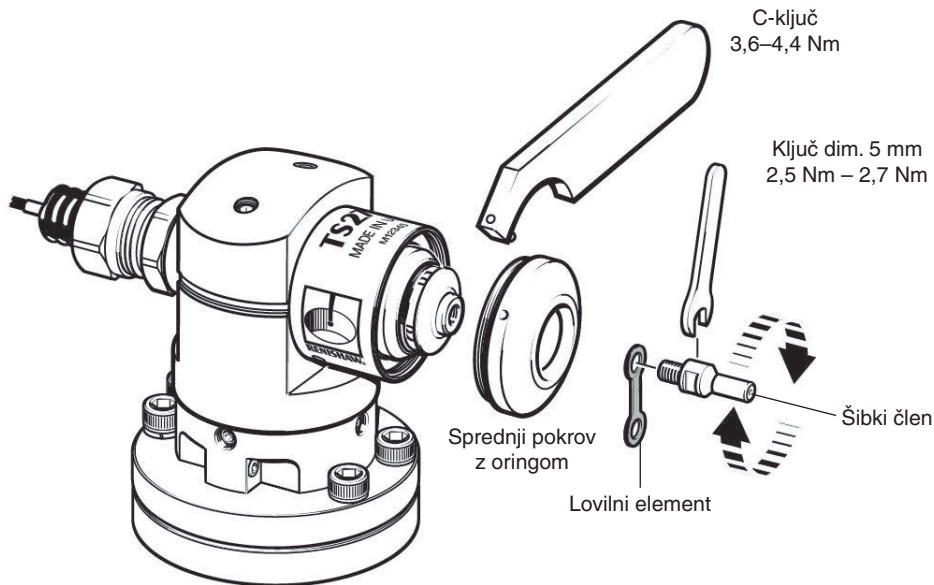
Merilna glava je precizno orodje, ki zahteva skrbno ravnanje.

Poskrbite, da bo merilna glava zanesljivo pritrjena.

Merilna glava zahteva le minimalno vzdrževanje, konstruirana pa je za trajno delovanje na CNC-obdelovalnih centrih, kjer je izpostavljena vročim odrezkom in hladilni tekočini.

- Poskrbite, da se okrog merilne glave ne bo nabiralo preveč odpadkov.
- Vse električne povezave morajo biti čiste.
- Mehanizem merilne glave je zaščiten z zunanjim kovinskim tesnilnim obročem in z notranjim upogljivim membranskim tesnilom.
- Približno enkrat mesečno kontrolirajte notranje membransko tesnilo merilne glave. Če je tesnilo prebodeno ali poškodovano, merilno glavo vrnite dobavitelju v popravilo.
- Servisni interval se lahko tudi podaljša ali skrajša, odvisno od okolja in delovnih pogojev.

Vzdrževanje membrane



1. Odstranite tipalo in držalo. Za več informacij glejte **stran 3-9**, »Šibki člen«.
2. Z viličastim ključem dim. 5 mm odstranite šibki člen.
3. S C-ključem odstranite sprednji pokrov merilne glave. Tako boste razkrili kovinski tesnilni obroč in notranje membransko tesnilo. Odstranite kovinski tesnilni obroč in vzmet.

POZOR: Obroč in vzmet lahko izpadeta.

4. Notranjost merilne glave operite s čisto hladilno tekočino.

POZOR: Za čiščenje nesnage ne uporabljajte nobenih ostrih kovinskih predmetov.

5. Preglejte membransko tesnilo glede znakov preboda ali poškodb. Poškodovano merilno glavo vrnite dobavitelju v popravilo, saj lahko vdor hladilne tekočine v mehanizem merilne glave povzroči njeno odpoved.
6. Ponovno namestite vzmet in kovinski tesnilni obroč (širši premer vzmeti mora biti na kovinskem tesnilnem obroču).
7. Vgradite še preostale komponente. Za več informacij glejte **stran 3-8**, »Montaža tipala in lovilnega elementa« in **stran 3-9**, »Šibki člen«.

Kosovnica

Tip	Kataloška številka	Opis
TS27R (diskasto tipalo) z MI 8-4	A-2008-0397	TS27R držalo, merilni modul, šibki člen (× 2), diskasto tipalo Ø12,7 mm in vmesnik MI 8-4.
TS27R (kvadratno tipalo) z MI 8-4	A-2008-0396	TS27R držalo, merilni modul, šibki člen (× 2), tipalo s kvadratno konico 19,05 mm in vmesnik MI 8-4.
TS27R (diskasto tipalo) s HSI	A-2008-0359	TS27R držalo, merilni modul, šibki člen (× 2), diskasto tipalo Ø12,7 mm in vmesnik HSI.
TS27R (kvadratno tipalo) s HSI	A-2008-0362	TS27R držalo, merilni modul, šibki člen (× 2), tipalo s kvadratno konico 19,05 mm in vmesnik HSI.
TS27R (diskasto tipalo)	A-2008-0368	TS27R držalo, merilni modul, šibki člen (× 2) in diskasto tipalo Ø12,7 mm.
TS27R	A-2008-0388	TS27R držalo, merilni modul, šibki člen (× 2) in držalo tipala (brez tipala).
Šibki člen	A-5003-5171	Komplet za zaščito tipala, ki vključuje šibki člen, lovilni element, navojni vložek z ravnim vrhom (× 3), vijak z okroglo glavo (× 2) in orodje (imbus ključ, viličasti ključ dim. 5 mm in oporna paličica).
Držalo tipala	A-2008-0389	Komplet držala tipala, ki vključuje držalo tipala in vijake.
Držalo tipala	M-2008-0378	Držalo tipala.
Podnožje	M-2008-1007	Distančnik.
Diskasto tipalo	A-2008-0382	Diskasto tipalo Ø12,7 mm, volframov karbid, 75 HRC.
Kvadratno tipalo	A-2008-0384	Tipalo s kvadratno konico 19,05 mm, keramična konica, 75 HRC.
Navojni vložek	P-SC11-0404	Navojni vložek (ravna konica) za držalo tipala M4 × 4 mm (potrebna sta dva).
Vijak	P-SC01-X406	Vijak z okroglo glavo M4 za držalo tipala (potreben je en).
C-ključ	A-2008-0332	C-ključ – za odstranitev sprednjega pokrova merilne glave.
Vmesnik MI 8-4	A-2157-0001	Vmesnik MI 8-4 z dvema pritrdilnima blazinicama, možnost montaže na DIN-letev, navodila za montažo in uporabo, embalaža.
Vmesnik HSI	A-5500-1000	Vmesnik za merilni sistem HSI, montaža na DIN-letev, trije priključni bloki, kartica izdelka in embalaža.
Vmesnik HSI-C	A-6527-1000	Vmesnik za merilni sistem HSI-C, kartica izdelka in embalaža.
Priključni blok (samo HSI-C)	P-CN47-0082	4-delni priključni blok (potreben je en).
Priključni blok (samo HSI-C)	P-CN47-0083	5-delni priključni blok (potrebnih je pet).
Set za označitev priključkov (samo HSI-C)	M-5358-0202	Oznake priključkov na HSI-C.


Tip	Kataloška številka	Opis
Dokumentacija. Dokumenti so na voljo za prenos na našem spletnem mestu www.renishaw.si .		
MI 8-4	H-2000-5008	Navodila za montažo: za pripravo MI 8-4.
HSI	H-5500-8554	Navodila za montažo: za pripravo HSI.
HSI-C	H-6527-8501	Navodila za montažo: za pripravo HSI-C.
Tipala	H-1000-3200	Tehnične specifikacije: Tipala in pribor – ali obiščite našo spletno trgovino na naslovu www.renishaw.si/shop .
Programska oprema za merilne sisteme	H-2000-2298	Podatkovni list: <i>Programska oprema za merilne sisteme na obdelovalnih strojih – programi in funkcije.</i>

Ta stran je namenoma prazna.

www.renishaw.si/ts27r



#renishaw

 +386 1 527 2100

 sales.renishaw@rls.si

© 1995–2024 Renishaw plc. Vse pravice pridržane. Tega dokumenta ni dovoljeno kopirati ali reproducirati, v celoti ali po delih, ali ga prenesti na kateri koli drug medij ali prevesti v drug jezik, na kakršen koli način, brez predhodnega pisnega dovoljenja družbe Renishaw. RENISHAW® in simbol merilne glave sta registrirani blagovni znamki podjetja Renishaw plc. Imena izdelkov Renishaw, označbe in znamka 'apply innovation' so blagovne znamke podjetja Renishaw plc ali njegovih hčerinskih družb. Druga imena znamk, izdelkov in podjetij so blagovne znamke njihovih lastnikov.

KLJUB TEMU, DA JE BILO VELIKO PRIZADEVANJ USMERJENIH V PREVERJANJE TOČNOSTI TEGA DOKUMENTA PRED OBJAVO, PA SO KAKRŠNA KOLI JAMSTVA, ZAGOTOVILA ALI ODGOVORNOSTI IZ KATEREGA KOLI NASLOVA IZKLJUČENI, KOLIKOR TO DOPUŠČA ZAKON. RENISHAW SI PRIDRŽUJE PRAVICO SPREMENITI TA DOKUMENT IN OPREMO, IN/ALI PROGRAMSKO OPREMO IN TUKAJ OPISENE SPECIFIKACIJE, NE DA BI BIL OBVEZAN OBVEŠČATI O TAKIH SPREMEMBAH.

Renishaw plc. Podjetje je registrirano v Angliji in Walesu. Št. podjetja: 1106260. Registrirani sedež: New Mills, Wotton-under-Edge, Glos, GL12 8JR, Združeno kraljestvo.

Kat. št.: H-2000-5386-10-B

Izdano: 04.2024

V dokumentu uporabljeni izrazi v slovnični obliki za moški spol se uporabljajo kot nevtralni za vse spole.