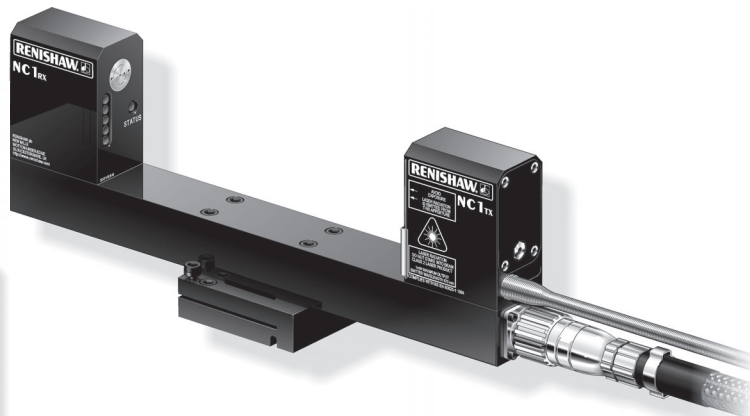


Bezkontaktní systémy ustavování nástrojů NC1



© 2000 – 2003 Renishaw plc. Všechna práva vyhrazena.

Renishaw® je registrovaná ochranná známka společnosti Renishaw plc.

Tento dokument ani žádná jeho část nesmí být bez předchozího písemného svolení společnosti Renishaw žádným způsobem kopírována, reprodukována ani převáděna na jiné médium či překládána do jiného jazyka.

Ze zveřejnění materiálu v tomto dokumentu nevyplyvá osvobození od patentových práv společnosti Renishaw plc.

Zřeknutí se záruk

Bylo vynaloženo značné úsilí, aby tento dokument neobsahoval chyby a nepřesnosti. Společnost Renishaw však za obsah dokumentu neručí a výslovně odmítá všechny předpokládané záruky. Společnost Renishaw si vyhrazuje právo provádět v tomto dokumentu a v produktu, který je v něm popsán, změny, aniž by byla povinna na ně upozornit.

Ochranné známky

Všechny názvy značek a produktů použité v tomto dokumentu jsou obchodními názvy, značkami služeb, ochrannými známkami nebo registrovanými ochrannými známkami příslušných vlastníků.

Záruka

Zařízení vyžadující záruční opravu musí být předáno dodavateli. Nároky na záruční opravy nebudou uznány v případech, kdy bylo zařízení nesprávně nainstalováno či použito nebo se u něj neoprávněné osoby pokusily o opravy či úpravy. K případnému nahrazení zařízení Renishaw jiným nebo při vynechání jeho instalace musí být získán předchozí souhlas společnosti. Důsledkem postupu v rozporu s tímto požadavkem bude zrušení platnosti záruky.

Patenty

Na funkce bezkontaktního systému ustavování nástrojů NC1 se vztahují následující patenty a patentové přihlášky:

EP 1050368

JP 2000-346614

WO 01/55670

WO 01/38822

Objednací číslo: H-2000-5222-07-A

Vydáno: 07 2003

Bezkontaktní systémy ustavování nástrojů NC1

Instalační příručka a seznam součástí

Renishaw, s.r.o.

Olomoucka 85

CZ 62700 Brno

Česká republika

T: +420 548 216 553

F: +420 548 216 573

E: czech@renishaw.com

www.renishaw.cz



PROHLÁŠENÍ O SHODĚ V EU

Společnost Renishaw plc prohlašuje, že produkt:

Název	Popis
NC1	Bezkontaktní systém ustavování nástrojů – vysílač a přijímač

byl vyroben v souladu s následujícími standardy a požadavky EMC:-

BSEN 61326:1998	Electrical equipment for measurement, control and laboratory use (elektrická zařízení pro měření, řízení a laboratorní použití). Osvobození od dodatku A – umístí v provozu. Emise splňují limity třídy A (mimo domácí použití).
-----------------	--

BS EN 60825-1:1994	Bezpečnost laserových produktů. Část 1: Kategorie zařízení, požadavky a uživatelská příručka.
--------------------	---

a vyhovuje požadavkům na ochranu v souladu s normou (v platném znění):

89/336/EEC	Elektromagnetická kompatibilita
73/23/EEC	Nízkonapěťová zařízení

Společnost Renishaw plc dále prohlašuje, že produkty:-

Název	Popis
NCi-3	Interface
NCI	Interface

byly vyrobeny v souladu s následujícími normami:

BS EN 61326:1998	Electrical equipment for measurement, control and laboratory use (elektrická zařízení pro měření, řízení a laboratorní použití). Osvobození od dodatku A – umístí v provozu. Emise splňují limity třídy A (mimo domácí použití).
------------------	--

a že vyhovují požadavkům následující směrnice (v platném znění):

89/336/EEC	Elektromagnetická kompatibilita
------------	---------------------------------

Výše uvedené informace jsou shrnutím plného znění Prohlášení ES o shodě. Kopii lze získat na požádání u společnosti Renishaw.



UPOZORNĚNÍ: použitím odlišných ovládacích prvků nebo nastavení nebo v důsledku provádění jiných postupů než těch, které jsou zde uvedeny, může dojít k nebezpečnému působení vyzařování. Před zásahy do vnitřních součástí jednotek Rx a Tx vždy vypněte napájení.

FCC

Informace pro uživatele (47CFR:2001 část 15.19)

Zařízení odpovídá čl. 15 předpisů FCC. Provoz je předmětem následujících podmínek:

1. Zařízení nesmí způsobovat škodlivé rušení.
2. Zařízení musí být odolné všem druhům rušení, včetně těch, které by mohly vyvolat jeho nežádoucí činnost.

Informace pro uživatele (47CFR:2001 část 15.105)

Toto zařízení bylo testováno a vyhovuje omezením definovaným pro třídu A digitálních zařízení, ve shodě s čl. 15 předpisů FCC. Omezení byla definována k zajištění přiměřené ochrany proti škodlivému rušení během činnosti zařízení v komerčním prostředí. Zařízení generuje, používá a může vyzařovat vysokofrekvenční energii. Není-li používáno v souladu s pokyny této instalační příručky, může způsobit škodlivé rušení u radiokomunikací. Provozování tohoto zařízení v obydlených oblastech může způsobovat škodlivé rušení. V takovém případě bude majitel požádán o nápravu na vlastní náklady.

Informace pro uživatele (47CFR:2001 část 15.21)

Uživatel je varován, že jakékoli změny a modifikace, které nejsou společností Renishaw nebo jejím zástupcem výslovně schváleny, mohou být příčinou ztráty oprávnění k provozu zařízení.

Obsah

Bezpečnost provozu laserového zařízení	5	Interface NCi-3 – obecné informace	33
Specifikace	7	NCi-3 – podrobnosti o připojení – konektor CN1	34
Oddělený systém NC1 – rozměry	8	NCi-3 – podrobnosti o připojení – konektor CN2	35
Pevný systém NC1 – rozměry	9	Elektrické připojení: interface NCi-3 k jednotce NC3/NC1 a vzdálený bzucák	36
Připojení a nastavení volitelného el. konektoru s úhlem 90 stupňů	10	Elektrické připojení: Interface NCi-3 k pomocným jednotkám	37
Oddělený systém NC1 – elektrický obvod	11	Montáž jednotky Tx nebo Rx pomocí volitelné horizontální upínací desky (pouze u odděleného systému)	38
Pevný systém NC1 – elektrický obvod	13	Montáž jednotky Tx nebo Rx pomocí volitelné vertikální upínací desky (pouze u odděleného systému)	39
Oddělený systém NC1 – pneumatický obvod	15	Montáž jednotky Tx nebo Rx k volitelné seřizovací sadě (pouze u odděleného systému)	40
Pevný systém NC1 – pneumatický obvod	16	Montáž jednotky Tx nebo Rx k volitelné distanční sadě (pouze u odděleného systému)	43
Oddělený systém NC1 – nastavení a vyrovnaní	17	Vyrovnaní jednotek Tx a Rx pomocí volitelné seřizovací sady (pouze u odděleného systému)	45
Pevný systém NC1 – nastavení a vyrovnaní	21	Montáž jednotky pevného systému NC1 k volitelné seřizovací sadě ..	46
Systém NC1 – čištění čoček	22	Montáž jednotky pevného systému NC1 k volitelné rozšířené seřizovací sadě	47
Systém NC1 – funkce STAVOVÉ DIODY	23	Kontrolní seznam instalace systému NC1	48
Systém NC1 – výstupy a vstupy	24	Odstraňování problémů	51
Interface NCI	25	Seznam součástí – pevný systém	56
Interface NCI – umístění spínače	26	Seznam součástí – oddělený systém	62
Interface NCi-3	28		
Interface NCi-3 – rozměry jednotky a vyjmutí desky plošných spojů ..	29		
Interface NCi-3 – umístění prepínací	30		
Interface NCi-3 – nastavení prepínací SW1	31		
Interface NCi-3 – nastavení prepínací SW2	32		



Upozornění – bezpečnost provozu laserového zařízení

Laser, který je použit u bezkontaktního systému ustavování nástrojů Renishaw NC1 vyzařuje nepřetržitý viditelný červený paprsek s vlnovou délkou 670 nm a výstupním výkonem nepřesahujícím hodnotu 1 mW. Použitý laser je zařazen do:

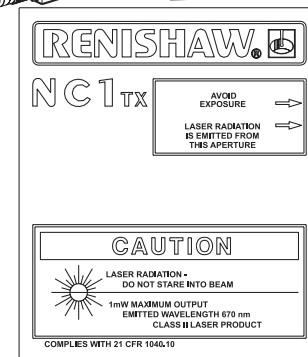
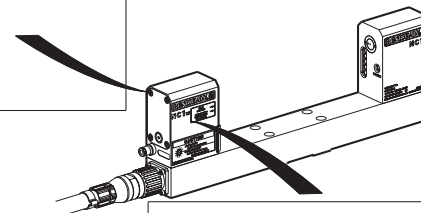
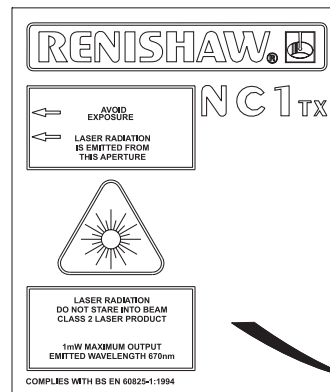
- 2. třídy produktů, která je definována standardy evropských bezpečnostních předpisů k laserovým zařízením BSEN60825-1:1994/A2:1996.
- II. třídy produktů definované kodifikací předpisů vydaných americkými federálními úřady 21 CFR 1040.10.

V souladu se standardy VDE 0837 – IEC 825 existuje povinnost připevnit štítek upozornění na laserové zařízení a štítek s údaji.

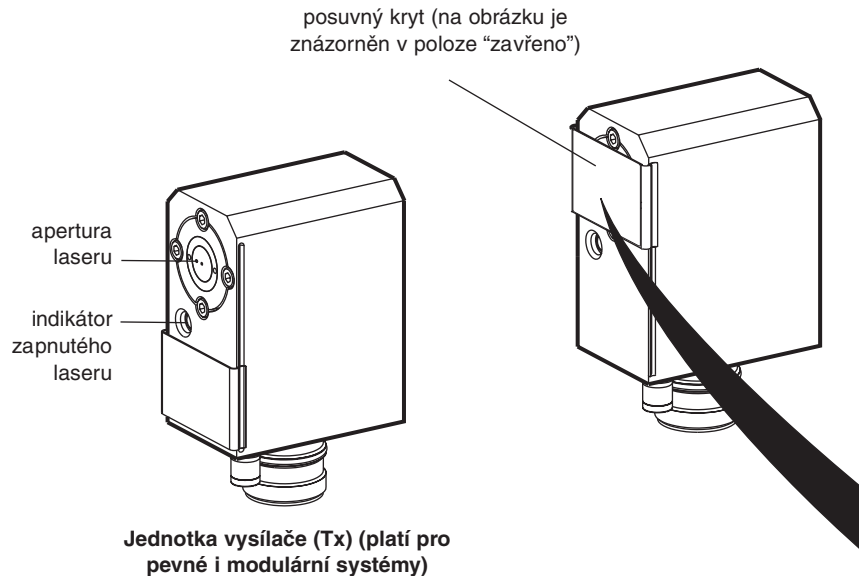
Symbol upozornění a štítek s údaji mají být trvale připevněny na plášť vysílače (Tx). Nálepka k připevnění na stroj zvenku je součástí dodávky.

Bezpečnostní předpisy:

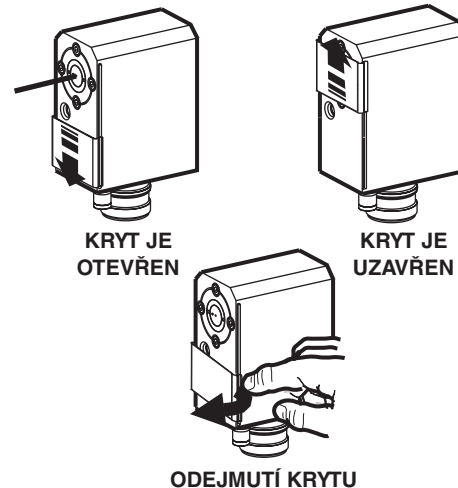
- Chraňte zrak před přímým vystavením paprsku.
- Vyvarujte se vystavení paprsku během použití optických přístrojů.
- Seznamte obsluhu s rizikem přímého kontaktu laseru se zrakem či vystavení kůže delšímu působení paprsku.
- Dodanou nálepku s upozorněním na laserové zařízení umístěte na dobře viditelné místo stroje.



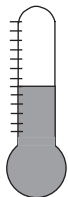
Umístění posuvného krytu, apertura laseru a indikátor zapnutého laseru



OVLÁDÁNÍ A ODEJMUTÍ POSUVNÉHO KRYTU

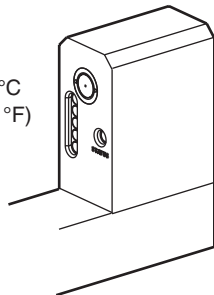


Upozornění: Před sejmutím clony odpojte napájení.

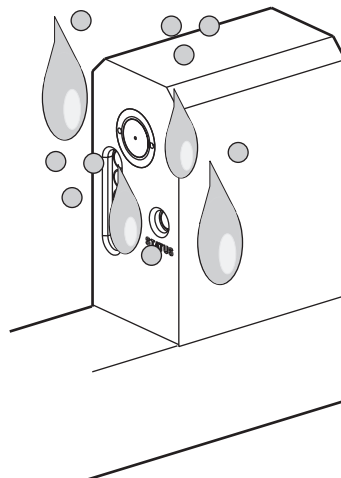
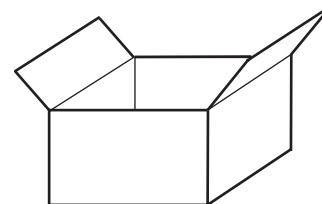


°C
°F

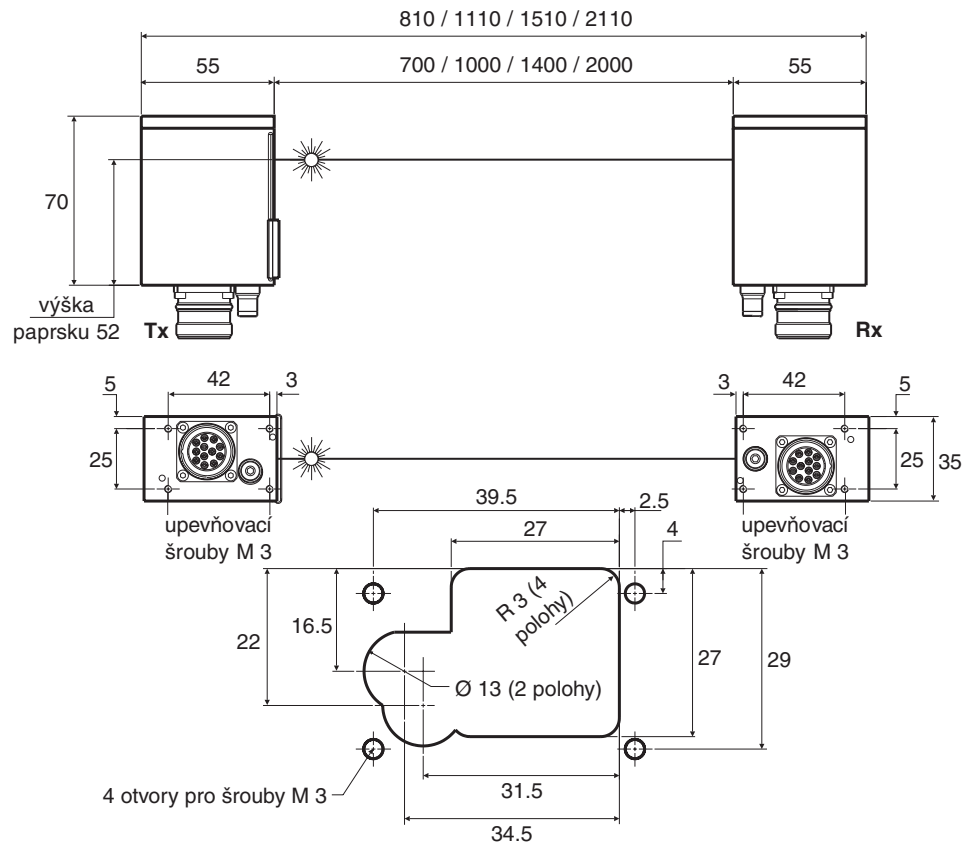
+10 °C až +40 °C
(+50 °F až +104 °F)



-20 °C až +70 °C
(-4 °F až +158 °F)

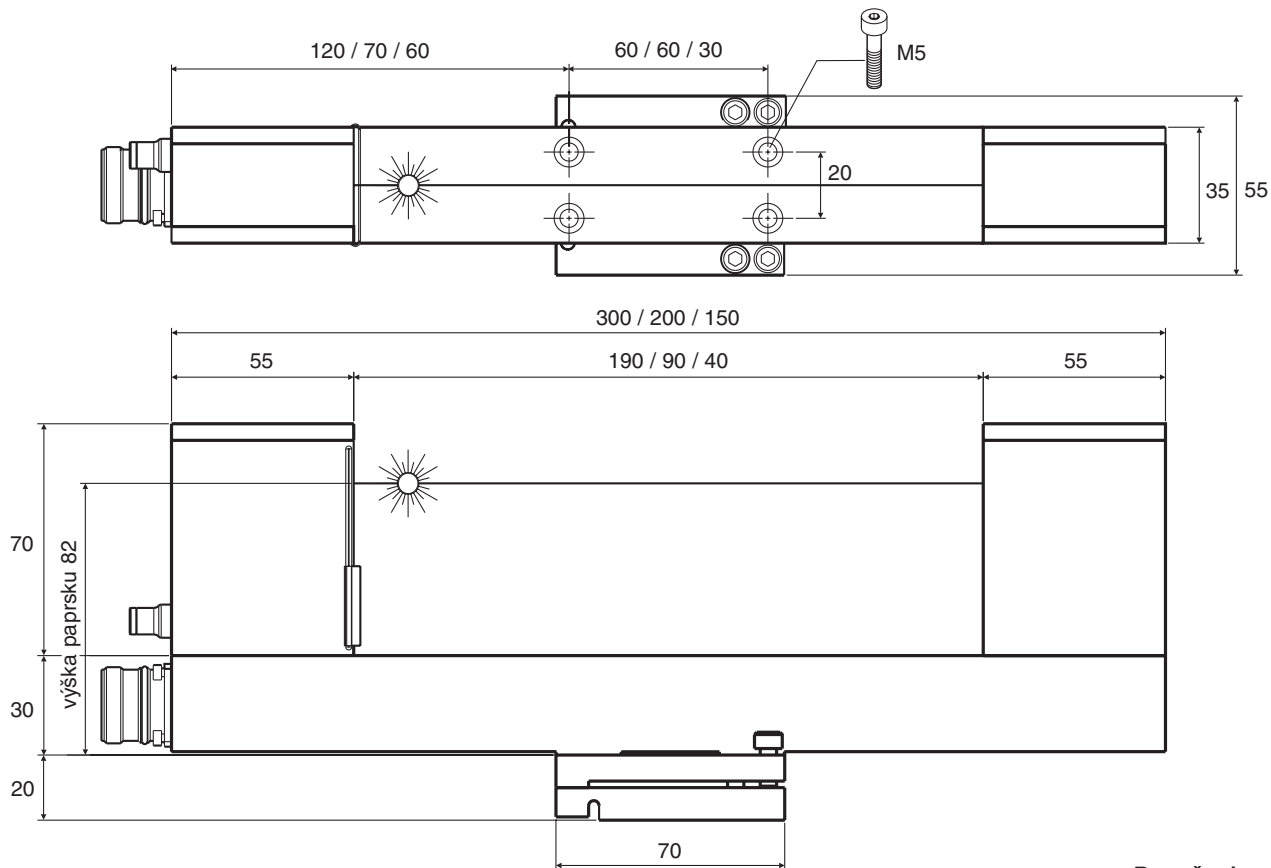


IPX8

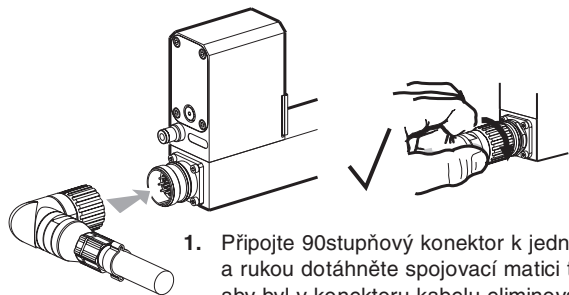


Detail opracování upínací desky

Rozměry jsou v mm



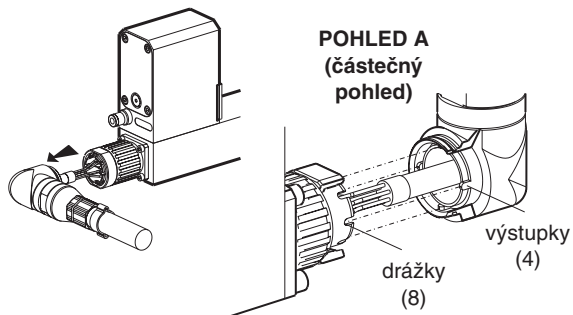
Rozměry jsou v mm



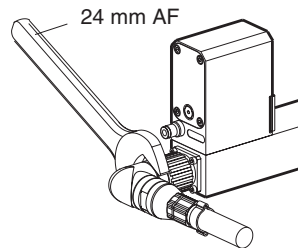
1. Připojte 90stupňový konektor k jednotce a rukou dotáhněte spojovací matici tak, aby byl v konektoru kabelu eliminován veškerý pohyb.



Spoj musí být důkladně dotažen, aby bylo zajištěno spolehlivé utěsnění. Případné vniknutí chladicí emulze by mohlo způsobit poškození.

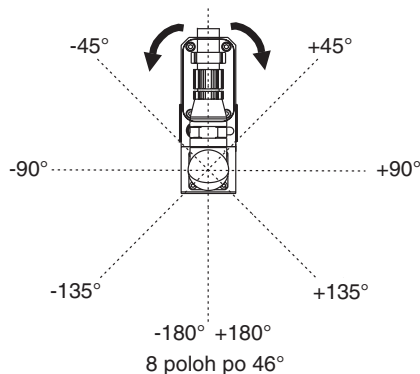


3. 90stupňový konektor natočte do požadované polohy (viz detail X).

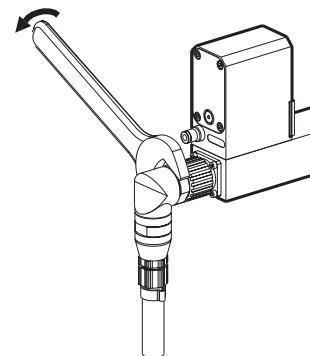


2. Povolte pojistnou matici pravoúhlého pouzdra a součásti opatrně oddělte.

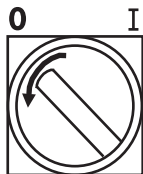
Detail X
poloha při dodání



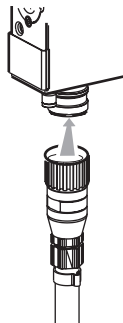
Neotáčejte konektorem o více než 180 stupňů, jinak by mohlo dojít k poškození kabelu.



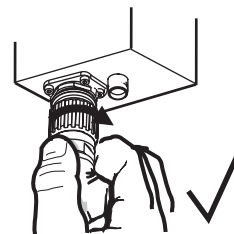
4. Přitáhněte pojistnou matici.



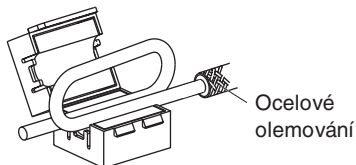
1. Vypněte napájení.



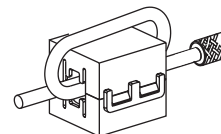
2. Spojte konektory.



3. Přitáhněte spojovací matici ve směru hodinových ručiček a zajistěte konektor na místě tak, aby byl eliminován veškerý pohyb.



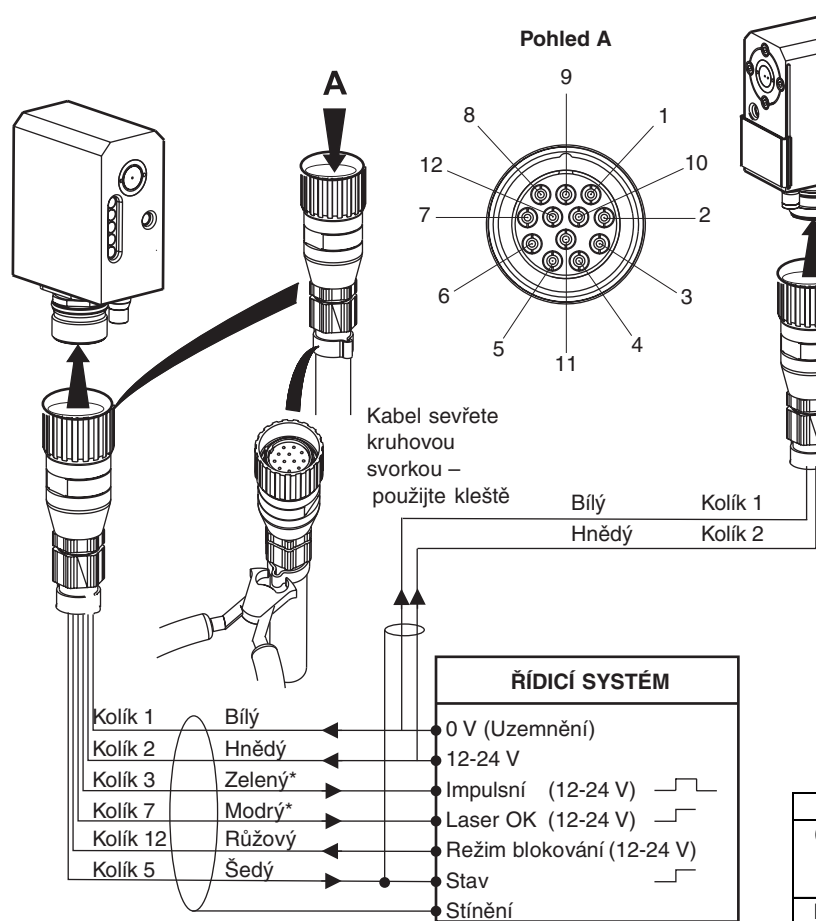
4. Na kabelu udělejte v co nejtěsnější blízkosti ocelového opletení smyčku a vložte ji do feritu, jak je znázorněno na obrázku.



5. Zaklapněte obě strany feritu a zajistěte kabel na místě.



Spoj musí být důkladně dotažen, aby bylo zajištěno spolehlivé utěsnění. Případné vniknutí chladicí emulze by mohlo způsobit poškození.



Chcete-li použít režim blokování, vypněte napájení 12–24 V u růžového vodiče použitím M-kódu nebo I/O.

Budete-li chtít režim blokování zrušit, reaktivujte napájení 12–24 V u růžového vodiče. Není-li režim blokování vyžadován, musí být růžový vodič připojen ke zdroji napětí 12–24 V.



Jestliže se přívodní kabel vzhledem k tělesu sondy pohybuje, je vhodné přiměřeně jej napnout.

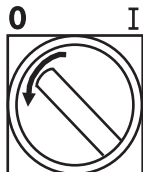
Vlastnosti kabelu: 7pramenný kabel s průřezem vodičů 0,14 mm*, stíněný, polyuretanový vnější plášť, vnější průměr 8,4 mm. Stínění kabelu musí být připojeno k uzemnění stroje. Přístup ke zvláštním funkcím lze získat připojením systému NC1 k řídicímu systému stroje prostřednictvím interface NC1.



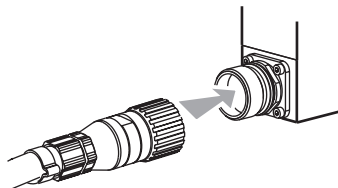
Vstupní napětí 18 V = výstupní napětí 18 V.

* Volitelné

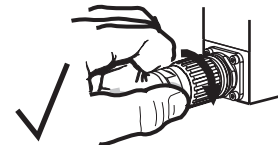
1	2	3*	7*	12	5
0 V	12-24 V	Impulsní	Laser OK	Režim blokování 12-24 V	Stav
Bílý	Hnědý	Zelený*	Modrý*	Růžový	Šedý



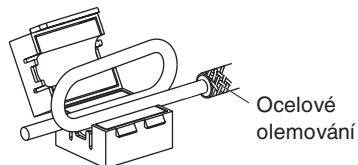
1. Vypněte napájení.



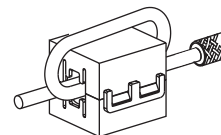
2. Spojte konektory.



3. Přitáhněte spojovací matici ve směru hodinových ručiček a zajistěte konektor na místě tak, aby byl eliminován veškerý pohyb.



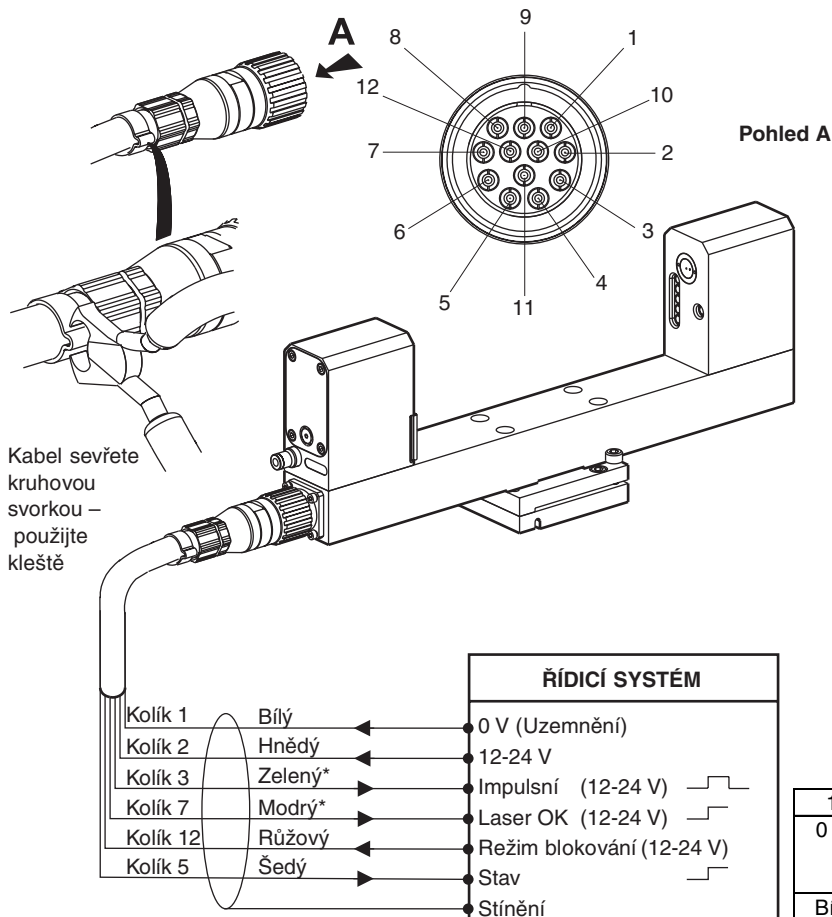
4. Na kabelu udělejte v co nejtěsnější blízkosti ocelového opletení smyčku a vložte ji do feritu, jak je znázorněno na obrázku.



5. Zaklapněte obě strany feritu a zajistěte kabel na místě.



Spoj musí být důkladně dotažen, aby bylo zajištěno spolehlivé utěsnění. Případné vniknutí chladicí emulze by mohlo způsobit poškození.



Chcete-li použít režim blokování, vypněte napájení 12–24 V u růžového vodiče použitím M-kódu nebo I/O.

Budete-li chtít režim blokování zrušit, reaktivujte napájení 12–24 V u růžového vodiče. Není-li režim blokování vyžadován, musí být růžový vodič připojen ke zdroji napětí 12–24 V.



Jestliže se přívodní kabel vzhledem k tělesu sondy pohybuje, je vhodné přiměřeně jej napnout.

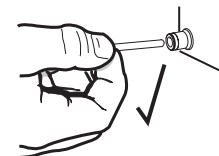
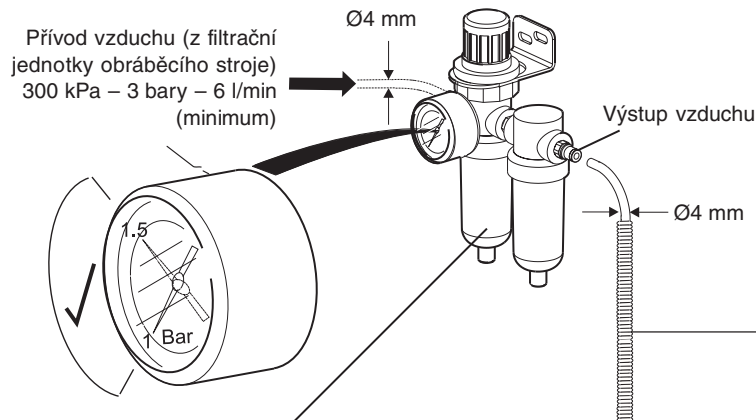
Vlastnosti kabelu: 7pramenný kabel s průřezem vodičů 0,14 mm², stíněný, polyuretanový vnější plášť, vnější průměr 8,4 mm. Stínění kabelu musí být připojeno k uzemnění stroje. Přístup ke zvláštním funkcím lze získat připojením systému NC1 k řídicímu systému stroje prostřednictvím interface NC1.



Vstupní napětí 18 V = výstupní napětí 18 V.

* Volitelné

1	2	3*	7*	12	5
0 V	12-24 V	Impulsní	Laser OK	Režim blokování 12-24 V	Stav
Bílý	Hnědý	Zelený*	Modrý*	Růžový	Šedý



Rukou připojte
vzduchovou hadici
(posuvné uložení).



Přes vzduchovou
připojku zašroubujte
ochranné vnitřní.



Veškerá vzduchová vedení umístěná v
pracovním prostoru stroje je třeba zajistit
dodaným ochranným vnitřím.



Přívod vzduchu do filtrační
jednotky systému NC1 musí
vyhovovat normě ISO 8573-1:
třída kvality vzduchu 5.7.

Přívod vzduchu do jednotek systému
NC1 musí vyhovovat normě ISO 8573-1:
třída kvality vzduchu 1.7.2. Regulátor
vzduchu musí být nainstalován mimo
funkční dosah veškerých automatických
uzavíracích ventilů a systémů mazání
olejovou mlhou.

Doporučujeme, aby byl přívod vzduchu neustále otevřený.
Jinak by do systému NC1 mohla vniknout chladicí emulze.

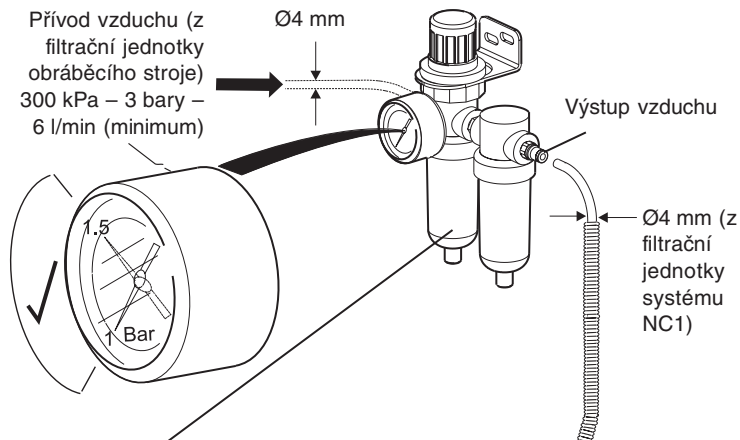
Přívod vzduchu musí být otevřen před zapnutím sondy.



Nahromaděná kapalina se
shromažďuje v dolní části jednotky
filtru. Tyto prvky je třeba pravidelně
kontrolovat a jednou ročně mají být
vyměněny (objednací číslo dílu
P-FI01-8002).



Před připojením zbavte přívodní
potrubí vzduchu nečistot. Malé
částice totiž mohou zablokovat
vzduchovou trysku.



Přívod vzduchu do filtrační jednotky systému NC1 musí vyhovovat normě ISO 8573-1: třída kvality vzduchu 5.7.

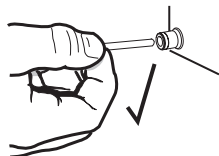
Přívod vzduchu do jednotek systému NC1 musí vyhovovat normě ISO 8573-1: třída kvality vzduchu 1.7.2. Regulátor vzduchu musí být nainstalován mimo funkční dosah veškerých automatických uzavíracích ventilů a systémů mazání olejovou mlhou.

Doporučujeme, aby byl přívod vzduchu neustále otevřený. Jinak by do systému NC1 mohla vniknout chladicí emulze.

Přívod vzduchu musí být otevřen před zapnutím sondy.



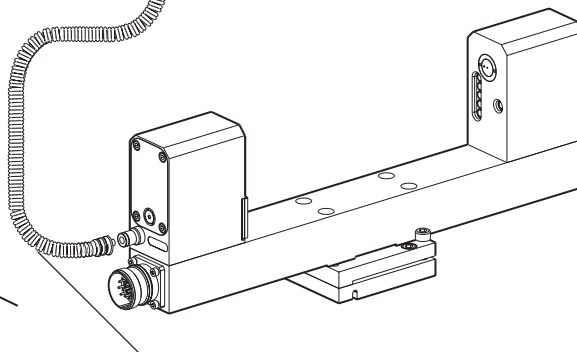
Nahromaděná kapalina se shromažďuje v dolní části jednotky filtru. Tyto prvky je třeba pravidelně kontrolovat a jednou ročně mají být vyměněny (objednací číslo dílu P-FI01-8002).



Rukou připojte vzduchovou hadici (posuvné uložení).



Přes vzduchovou přípojku zašroubujte ochranné vnití.

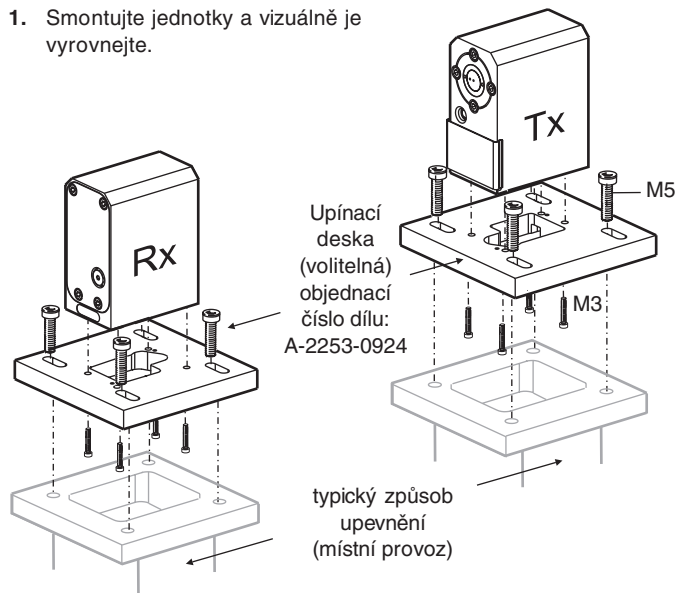


Veškerá vzduchová vedení umístěná v pracovním prostoru stroje je třeba zajistit dodaným ochranným vnitím.

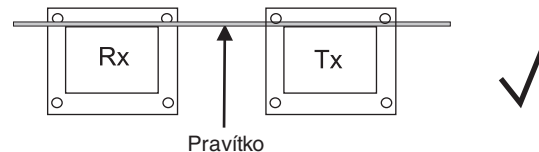


Před připojením zbavte přívodní potrubí vzduchu nečistot. Malé částice totiž mohou zablokovat vzduchovou trysku.

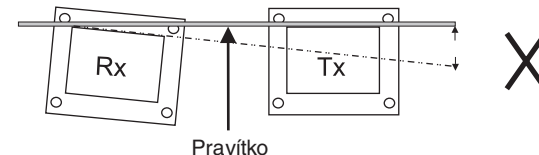
1. Smontujte jednotky a vizuálně je vyrovnejte.



Jednotky Rx a Tx jsou vyrovnané s přesností $\pm 1^\circ$



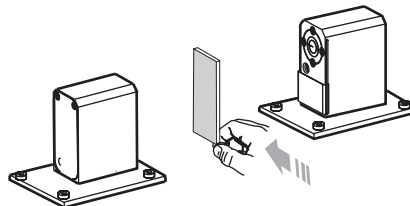
Jednotky Rx a Tx jsou nevyrovnané o více než 1°



Zajistěte, aby byla jednotka Rx a zvláště pak jednotka Tx pevně přichycena k pevnému podkladu. Zajistěte také, aby použitý podklad nebyl dotčen vibracemi. Přívod vzduchu musí být otevřen i před nastavováním a seřizováním sondy.



2. Ujistěte se, zda je vypnuto napájení.



3. Mezi jednotky Tx a Rx vložte neodrazivý předmět.

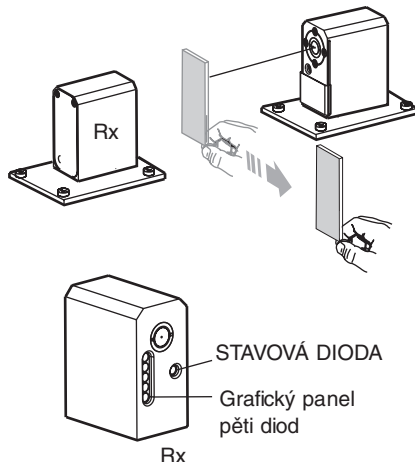


4. Zapněte napájení.

Vyčkejte pět sekund

Přejděte ke kroku 5

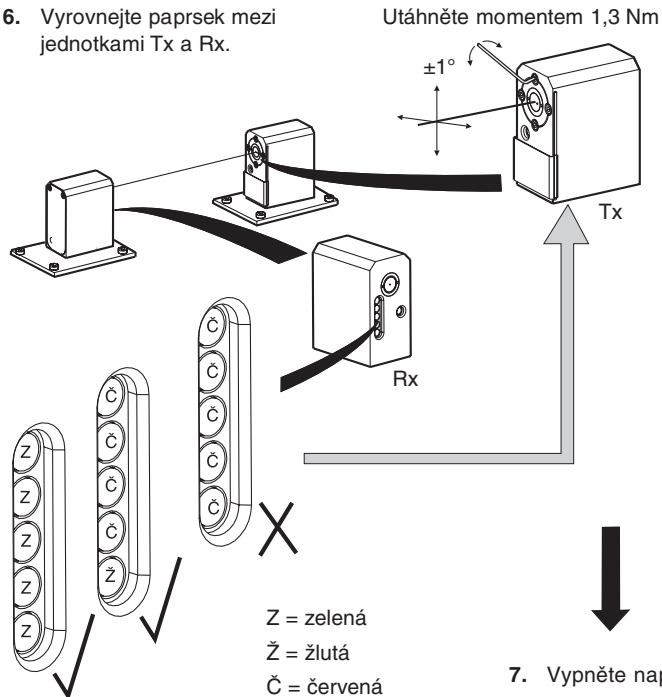
5. Odstraňte překážku a jednotku Rx uveďte do režimu nastavení (tento režim je označen oranžovou barvou STAVOVÉ DIODY). V REŽIMU NASTAVENÍ bude stavový výstup sondy přepínat zhruba čtyřikrát za sekundu.



Dojde-li při rozsvícení STAVOVÉ DIODY k selhání nebo jestliže se grafický panel diod nerozsvítí, zopakujte kroky 2 až 5.



6. Vyrovnajte paprsek mezi jednotkami Tx a Rx.



Jestliže jednotka Rx přijímá příliš mnoho světla, začne dioda červeně problíkat. Jednotky Tx a Rx jsou příliš blízko u sebe - pokud je vyžadován odlišný systém, obraťte se na dodavatele.

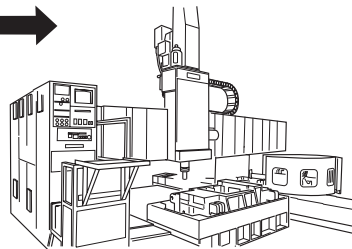
7. Vypněte napájení.



Přejděte ke
kroku 8

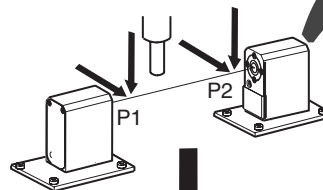
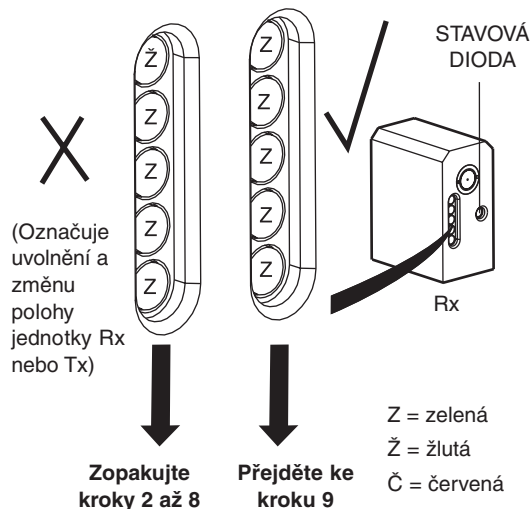


8. Zapněte napájení a zkontrolujte vyrovnaní paprsku mezi jednotkami Rx a Tx (správné vyrovnaní je indikováno zeleným světlem STAVOVÉ DIODY).



Vyhledejte podrobnosti v programovací příručce bezkontaktního systému ustavování nástrojů Renishaw NC1 (makro k vyrovnaní paprsku)

9. Spustte makro vyrovnaní paprsku.



Přejděte ke kroku 10

Pro měření nástrojů:

Osa vřetena ($P2 - P1$) $\leq 10 \mu\text{m}$
Radiální osa ($P2 - P1$) $\leq 1 \text{ mm}$

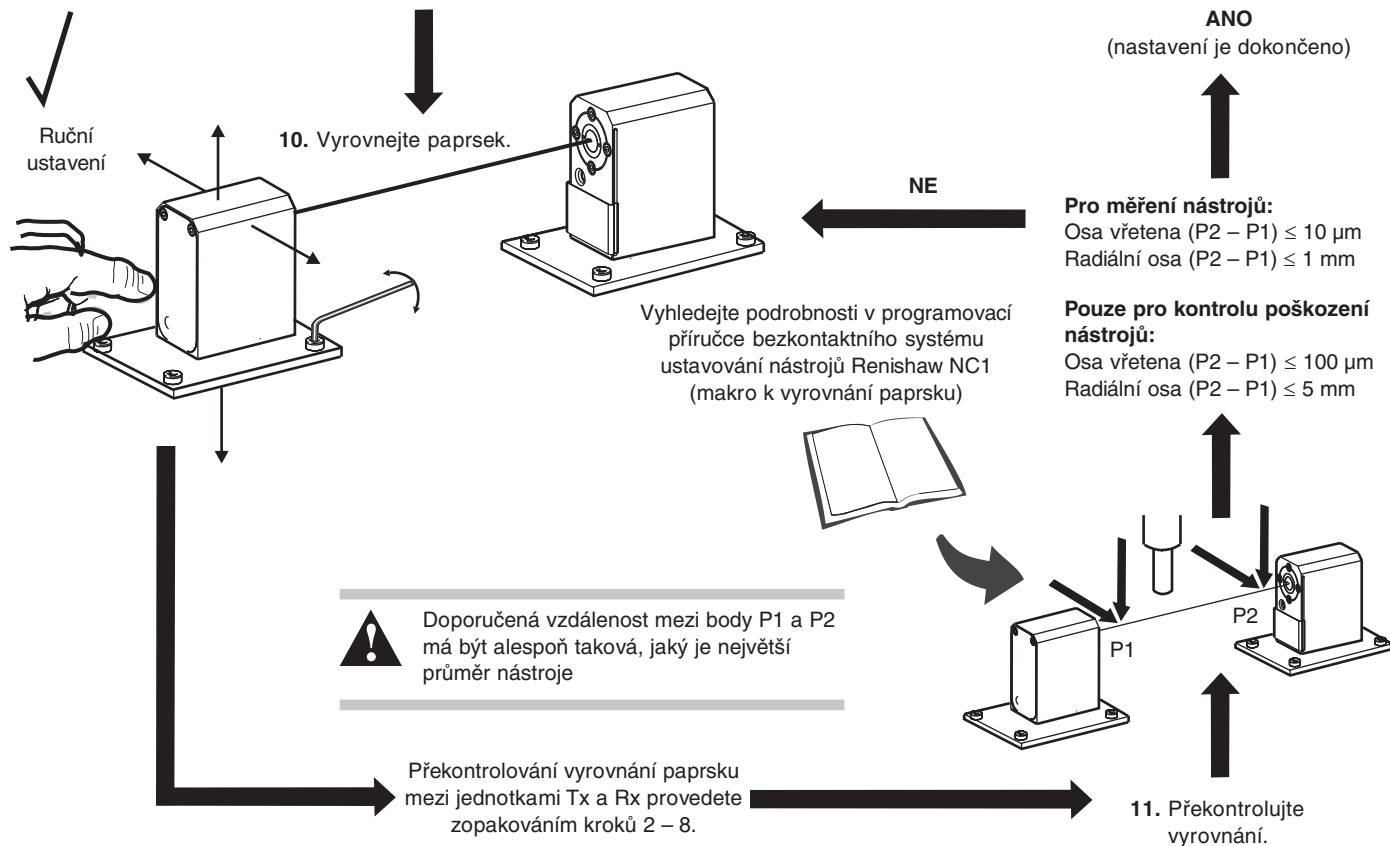
Pouze pro kontrolu poškození nástrojů:

Osa vřetena ($P2 - P1$) $\leq 100 \mu\text{m}$
Radiální osa ($P2 - P1$) $\leq 5 \text{ mm}$

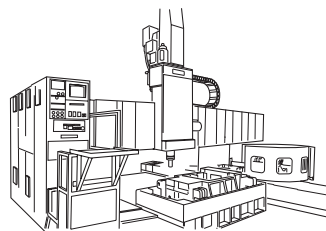


Pokud má být systém NC1 použit pouze k detekci poškozených nástrojů, není nutné, aby byl laserový paprsek paralelní s osou stroje.

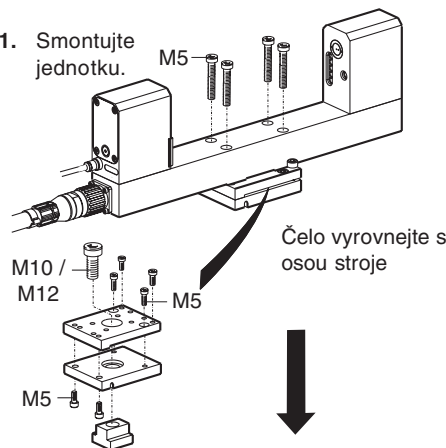
Po zapnutí napájení je pro uvedení systému NC1 do pohotovosti nutné vyčkat tři sekundy. Mezi jednotkami Tx a Rx musí být optický paprsek. Bude-li paprsek při spuštění zablokovan, přejde systém do režimu nastavení (stavová dioda svítí oranžově). Vypněte napájení, odstraňte překážku a opět zapněte napájení. Systém NC1 pak bude připraven k měření (stavová dioda svítí zeleně).



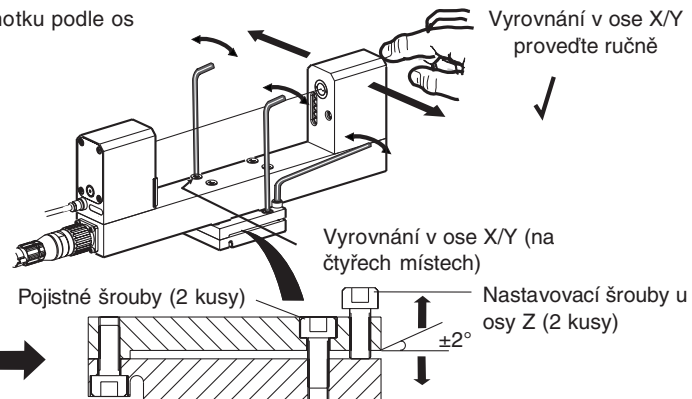
Při měření délky nástroje excentricky nemusí být paprsek ustaven přesně vzhledem k ose vřetene ($P2 - P1$) $\leq 100 \mu\text{m}$.



1. Smontujte jednotku.



3. Vyrovnejte jednotku podle os stroje.



Chcete-li systém NC1 vyrovnat podle osy Z stroje, povolte dva pojistné šrouby a nastavení provedte pomocí dvou příslušných šroubů. Po dosažení patřičného vyrovnaní oba pojistné šrouby jemně přitáhněte.

Vraťte se ke kroku 2 a zkontrolujte vyrovnaní.

NE



Vyhledejte podrobnosti v programovací příručce bezkontaktního systému ustavování nástrojů Renishaw NC1 (makro k vyrovnaní paprsku).

Pro měření nástrojů:

Osa vřetena ($P2 - P1$) $\leq 10 \mu\text{m}$

Radiální osa ($P2 - P1$) $\leq 1 \text{ mm}$

Pouze pro kontrolu poškození nástrojů:

Osa vřetena ($P2 - P1$) $\leq 100 \mu\text{m}$

Radiální osa ($P2 - P1$) $\leq 5 \text{ mm}$

ANO

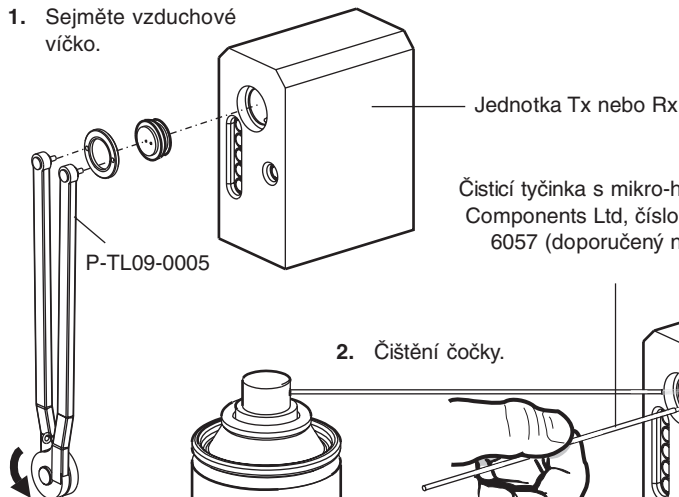
(nastavení je dokončeno)

2. Spustte makro vyrovnaní paprsku.



Před čištěním čoček se ujistěte, zda je vypnuto napájení i
přívod vzduchu.

1. Sejměte vzduchové
víčko.

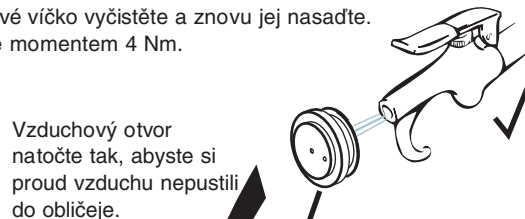


2. Čištění čočky.

Čistící roztok RS Components Ltd, číslo dílu: 268-0858
(doporučený prostředek). Můžete také použít směs
složenou ze 75 % izopropylalkoholu a 25 % vody.

Chcete-li si zmíněné díly
objednat, obraťte se na firmu
RS Components Ltd
prostřednictvím webové
adresy www.rs-components.com.

3. Vzduchové víčko vyčistěte a znovu jej nasadte.
Utáhněte momentem 4 Nm.



4. Překalibrujte systém NC1.



Vzduchové víčko jednotky Rx
je opatřeno mosaznou vložkou.
U jednotky Tx vzduchové víčko
takovou vložkou vybaveno není.
Dávejte tedy pozor, abyste
víčka nezaměnili.

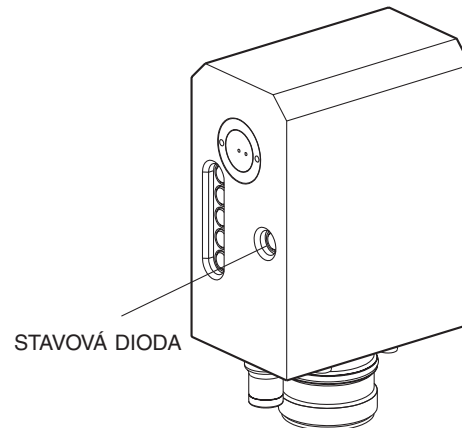
Po zapnutí systému NC1 STAVOVÁ DIODA čtyřikrát zabliká a poskytne tak vizuální indikaci nastavení přepínání na výstupu systému u přepínačů SW1, SW2, SW3 a SW4.

Sekvence záblesků (bliknutí) odpovídají následující STAVOVÉ podmínky:

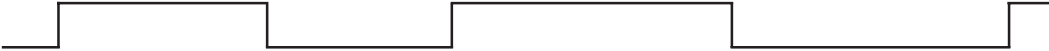
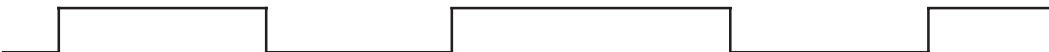
Sekvence záblesků	Číslo přepínače	Červené světlo (VYP.)	Zelené světlo (ZAP.)
1	SW1	Výstupy jsou převráceny	Výstupy nejsou převráceny
2	SW2	Spínač je nastaven na VYP	Spínač je nastaven na ZAP
3	SW3	Impulsní výstup je nastaven na 1 ms nebo 50 ms. Bude-li červený záblesk následovat za dvěma zelenými záblesky (spínače SW1 a SW2 jsou nastaveny na ZAP.), je impulsní výstup nastaven na hodnotu 50 ms.	Impulsní výstup je nastaven na 20 ms nebo 100 ms. Bude-li zelený záblesk následovat za dvěma červenými záblesky (spínače SW1 a SW2 jsou nastaveny na VYP.), je impulsní výstup nastaven na hodnotu 20 ms.
4	SW4	Aktivuje režim prodlevy.	Zruší režim prodlevy.

STAVOVÁ DIODA indikuje prostřednictvím sekvence záblesků také začátek činnosti systému NC1 následujícím způsobem:

Barva světla	STAV
Žlutá	Systém NC1 provádí spuštění kalibračního cyklu REŽIMU NASTAVENÍ
Blikající žlutá	Selhání elektronické pojistky, výstupy nejsou aktivní
Červená	V dráze paprsku je překážka, systém NC1 je sepnut
Zelená	V dráze paprsku není překážka, systém NC1 je připraven k sepnutí



Jednotka přijímače (Rx)

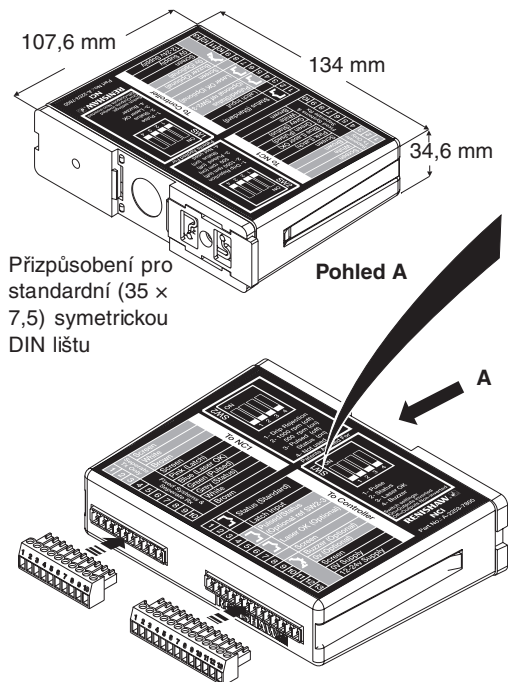
VÝSTUPY SYSTÉMU NC1		BEZKONTAKTNÍ SYSTÉM USTAVOVÁNÍ NÁSTROJŮ NC1							
Tranzistor typu P		Napájení vyp	Paprsek nepřerušen NC1 zap	Paprsek přerušen	Paprsek přerušen Paprsek obnoven	Paprsek nepřerušen	Paprsek přerušen Blokování zap	Paprsek přerušen Paprsek obnoven	Blokování vyp
Stav sondy									
Impulsní/skip									
Laser OK									

Výstupní signály systému NC1 musí být kompatibilní se vstupem řídicího systému stroje.

VSTUPY SYSTÉMU NC1		BEZKONTAKTNÍ SYSTÉM USTAVOVÁNÍ NÁSTROJŮ NC1							
		Napájení vyp	Paprsek nepřerušen NC1 zap	Paprsek přerušen	Paprsek přerušen Paprsek obnoven	Paprsek nepřerušen	Paprsek přerušen Blokování zap	Paprsek přerušen Paprsek obnoven	Blokování vyp
režim s blokováním	12 V to 24 V 0 V								



Chcete-li použít “režim blokování” vypněte napájení 12–24 V u růžového vodiče použitím M-kódu nebo I/O. Budete-li chtít režim blokování zrušit, reaktivujte napájení 12–24 V u růžového vodiče. V režimu nastavení bude stavový výstup sondy přepínat zhruba čtyřikrát za sekundu.



1	Screen	To NCI
2	White	
3	Brown	
4	Screen	
5	Pink (Latch)	
6	Blue (Laser OK)	
7	Green (Pulsed)	
8	Grey (Status)	
9	White	
10	Brown	

1	Status (Standard)	To Controller
2	Latch Input	
3	Pulsed/Status (Optional ref SW2-3)	
4	Laser OK (Optional)	
5	Screen	
6	Buzzer (Optional)	
7	0v (Optional)	
8	Screen	
9	0V Supply	
10	12-24v Supply	
11		
12		
13		

SW2

1- Drip Rejection
2- 1000 rpm (off)
500 rpm (on)
3- Pulsed (off)
Status (on)
4- Not used

Patents Applied For

SW1

1- Pulse
2- Status
3- Laser OK
4- Buzzer

Switch settings:
On=Outputs inverted
Off=Outputs Non-inverted

RENISHAW
NCI
Part No.: A-2253-7800

Přepínač SW 2–3 přemění kolíky 4 a 5 (k řídicímu systému) na impulsní nebo stavové. Tato funkce se používá u některých typů řídicích systémů.

Kolík 3 (k řídicímu systému) – použijte I/O stroje nebo M kód:

Režim bez blokování = +12 V až +24 V (normální činnost)

Režim s blokováním = 0 V (detekce zlomeného bříty / rychlá detekce poškození nástroje)

Stav, impulsní a laser OK jsou opatřeny výstupy SSR
Max. proud = 40 mA
Max. napětí = 50 V



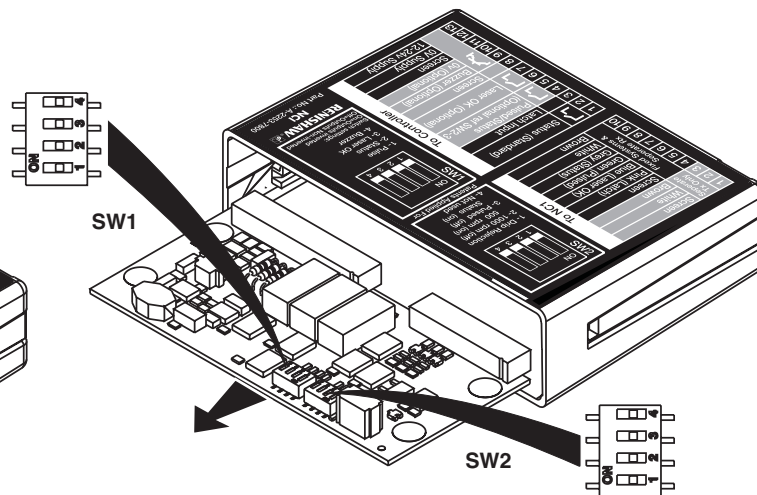
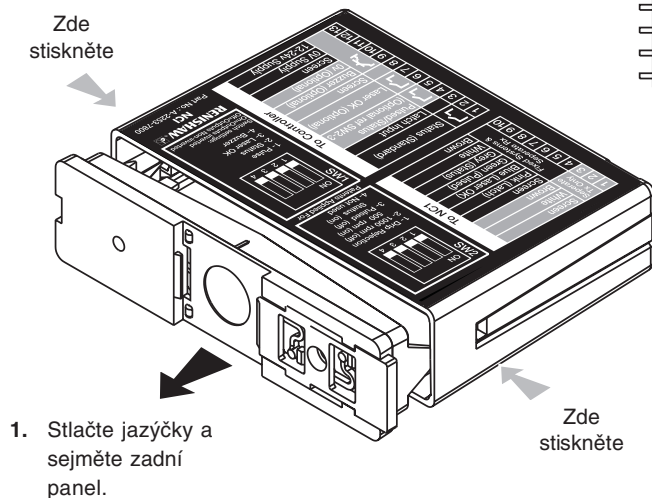
Při použití testovacího zařízení ke kontrole nepřerušnosti obvodu je důležité zkontrolovat, zda nejsou šrouby svorkovnice elektricky připojeny k obvodu.

Bzučák je opatřen výstupem s otevřeným kolektorem a pracuje v synchronizaci se stavovým signálem

Proud bzučáku = max. 200 mA

Napájecí napětí bzučáku = max. napětí napájení systému NCI (tzn. že napájecí napětí bzučáku nesmí přesáhnout napájecí napětí systému NCI)

2. Vyměňte desku plošných spojů a najděte přepínače.

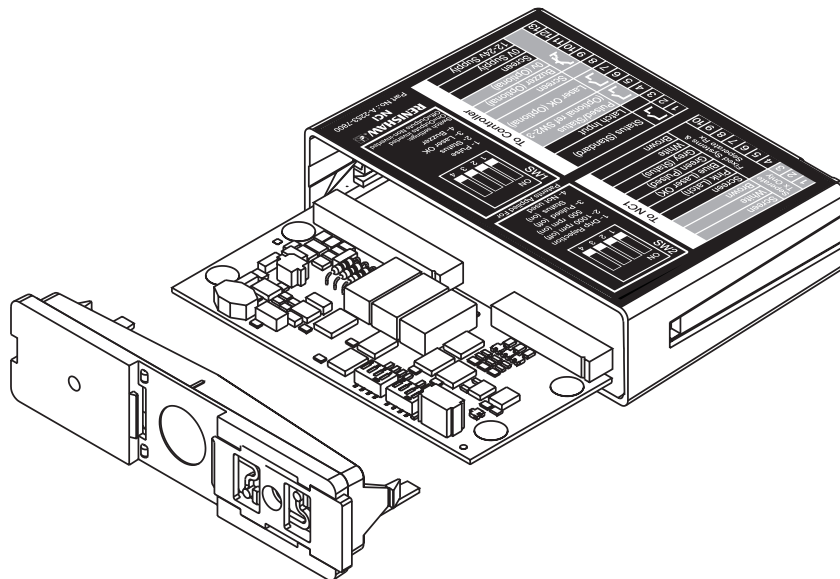
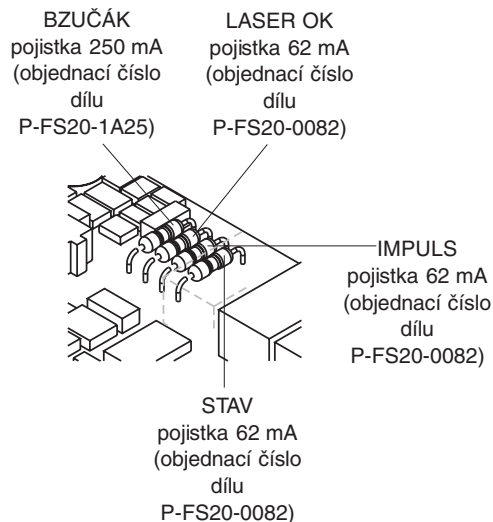


Stínění interface NCI musí být připojeno k uzemnění stroje. Systém NC1 musí být připojen ke stínění interface NCI.



Pro spolehlivou funkci režimu eliminace odstříkovaných kapek je nutno, aby otáčky vřetene byly nastaveny jako násobek nastavení přepínače SW2-2 (tj. 1000, 2000, 3000, atd. nebo 500, 1000, 1500, atd.) a ruční ovladač otáček musí být nastaven na 100%.

3. Po nastavení přepínačů vložte desku plošných spojů zpět a přimontujte zadní panel.



K odfiltrování jednotlivých rozptýlených kapek chladicí emulze může být pomocí přepínače SW2-1 zapnut režim korekce kapek. Chcete-li režim korekce kapek použít, musí být modrý vodič (laser OK) systému NC1 připojen k interface NCI. Vyžaduje-li výstupní polarita změnu, musí být uskutečněna prostřednictvím přepínače SW1 na interface NCI.

Režim korekce kapek bude pracovat pouze se stavovým výstupem a nikoli s impulsním. Při použití korekce kapek je minimální šířka impulsu 60 ms (při 1000 ot./min) nebo 120 ms (při 500 ot./min). Toto nastavení nelze změnit.

Pokud je korekce kapek zvolena v režimu nastavení, zůstane stavový výstup sondy u této poruchy konstantní (situace vypadá, jakoby byl paprsek přerušen nebo jednotka odpojena).

Úvod

Interface NCi-3 by měla být umístěna uvnitř rozvaděče CNC stroje. Pokud je to možné, umístěte jednotku v dostatečné vzdálenosti od potenciálních zdrojů rušení (např. transformátory nebo ovládací prvky elektromotoru).

Napájení

Interface NCi-3 může být napájena ze zdroje CNC stroje s nominální hodnotou 12 – 24 V ss napětí. Rozsah vstupního napětí je 11 – 30 V DC. Max. odběr proudu: 0,5 A. Nominální hodnota proudu: 120 mA při 12 V, 70 mA při 24 V.

Interface lze také napájet pomocí jednotky zdroje Renishaw PSU3. Zdroj je chráněn resetovatelnou pojistkou. Resetování provedete odpojením napájení a odstraněním příčiny chyby.

V interface jsou zpracovány signály systému NC1 a poté jsou konvertovány do beznapěťového výstupu SSR (solid state relay). Upravený signál je pak odeslán do řídicího systému CNC stroje, který reaguje na vstupy sondy.

Vzdálený panel LED

Pokud je interface NCi-3 nainstalována na obtížně viditelném místě, může být k příslušným výstupům připojen vzdálený panel LED. Ten lze umístit v dohledu obsluhy stroje.

Vzdálený panel LED (není dodáván společností Renishaw) lze rovněž nainstalovat namísto standardně dodávaného panelu LED. Budete-li upřednostňovat tuto možnost, je nutné připojit panel LED ke kolíkům CN1-1 až CN1-3 (viz str. 34).

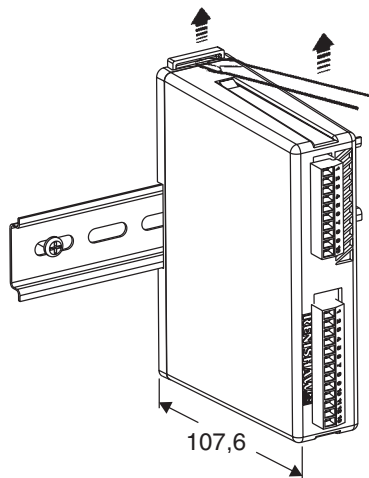
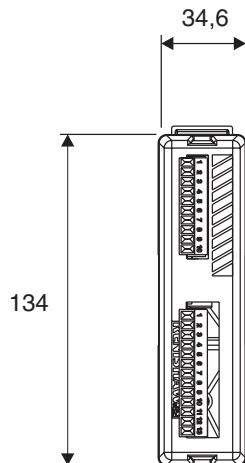
Panel LED – technické parametry:

- LED dioda se společnou katodou a třemi vývody, schopná svítit červeně, zeleně a oranžově.
- Max. 30 mA. Max. závěrné napětí: 6 V.

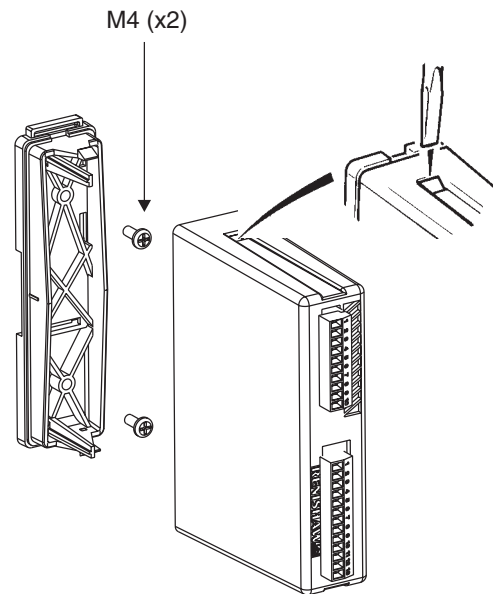
Dojde-li k přerušení laserového paprsku, stav výstupního relé interface NCi-3 se změní a změna se projeví na vzdáleném panelu LED.

Barvy a stavy panelu LED naznačují následující situace:

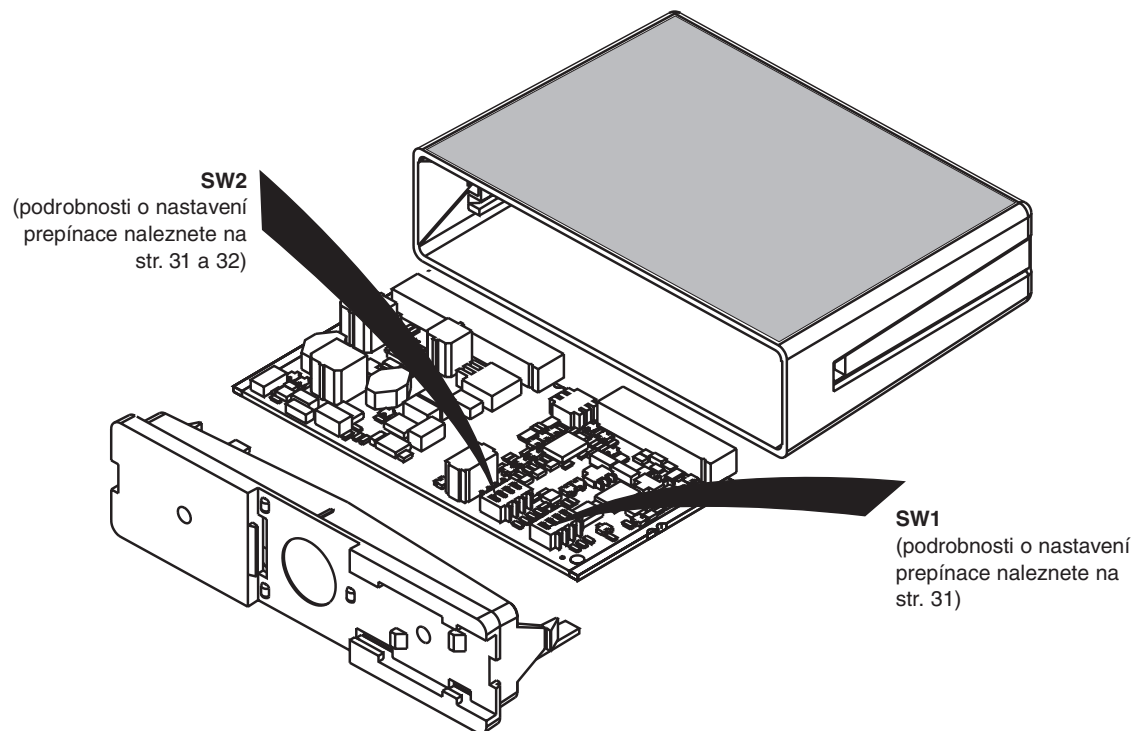
Zelená (nepřerušované)	Paprsek není přerušen / klidový stav sondy.
Oranžová (nepřerušované)	Režim blokování výstupu nebo režim detekce nástrojů je zapnut.
Oranžová (bliká)	Zadali jste režim, který je rezervován pro budoucí použití. Deaktivujte M-kódy a zkontrolujte stav přepínačů.
Červená (nepřerušované)	Paprsek je přerušen / sonda v provozu.
Žádná barva	Napájení vypnuto



Standardní montáž na DIN lištu



Alternativní připevnění



**UPOZORNĚNÍ: Režim korekce kapek.**

K bezpečnému používání režimu korekce kapek je nutné natavit otáčky vřetena na celý násobek nastavení přepínače SW1-2 (např. 1000, 2000, 3000, nebo 500, 1000, 1500) a ruční ovládání otáček musí být vypnuto.

Přepínač SW1		On	Off	Komentář
1	Korekce kapek	On	Off	Pokud je režim korekce kapek nastaven na On., bude vliv kapek chladicí emulze na měření odfiltrován.
2	Min. otáčky vřetena (ot./min)	500	1000	Používá se u režimu korekce kapek (viz výše).
3	Šířka impulsu (ms)	20	100	Pokud je šířka impulsu nastavena na 20 ms, zkrátí se doba cyklu a otáčky vřetena se zpětinásobí. V některých cyklech je třeba zajistit, aby nástroj nepřekročil maximální otáčky. Poznámka: případe pracovních cyklu musí být zvolená hodnota šířky impulsu stejná jako hodnota nakonfigurovaná v programu.
4	Přepínací zpoždění (sekundy)	1	0	Používá se v případě, že na stejném stroji má být nainstalována zároveň vřetenová sonda i systém NC1 a řídicí systém je vybaven pouze jedním vstupem pro sondu. Přepínač nastavte do polohy On, pokud je požadováno použití obrobkové sondy dříve, než bude vypnuta sonda nástrojová. Startovací signál bude vygenerován, avšak přepnutí stavového signálu bude zpožděno o jednu sekundu.

Přepínač SW2		On	Off	Komentář
1	Stav výstupního relé	N/C	N/O	
2	Výběr obrobkové sondy Iniciace M-kódem	0 V	24 V	Používá se tehdy, pokud je ve vyžadováno současné používání nástrojové i obrobkové sondy Podrobnosti naleznete v tabulce k obrobkové sonde na další straně.
3	Vysokorychlostní detekce poškození nástroje Iniciace M-kódem	0 V	24 V	Podrobnosti naleznete v tabulce režimu blokování na další straně.
4	Rozšířený cyklus režimu s blokováním. Iniciace M-kódem	0 V	24 V	Podrobnosti naleznete v tabulce režimu blokování na další straně.

Režimy blokování				
Dostupné M-kódy	Režimy	Napětí k iniciaci	Stav SW2-3	Stav SW2-4
0	Ustavení nástrojů standardní délky a průměru.	Není k dispozici	Off	Off
1	Rozšířené cykly (napr. kontrola profilu, detekce chybějící břitové destičky).	0 V	On	Off
		24 V	Off	Off
	Vysokorychlostní detekce poškození nástrojů.	0 V	Off	On
		24 V	Off	Off
2	Rozšířené cykly a vysokorychlostní detekce poškození nástrojů.	0 V	On	On
		24 V	Off	Off

Obrobková sonda		
M-kódy	Napětí k iniciaci	Stav SW2-2
Výběr obrobkové sondy	0 V	On
	24 V	Off
NC1	0 V	Off
	24 V	On

Bzučák

Použitý bzučák musí vyhovovat následujícím technickým parametrům:

Napětí	12 V - 24 V
Max. proud	150 mA

Bzučák je aktivován tranzistorem s otevřeným kolektorem chráněným resetovatelnou pojistkou 150 mA. Kladný pól bzučáku připojte ke kolíku “buzzer +ve” a záporný pól ke kolíku “buzzer –ve”.

Dojde-li k přerušení paprsku, vyšle interface 40ms impuls (viz schéma zapojení na str. 36).

Instalace jednotky NC1 s inspekčními sondami a se sondami k ustavení nástrojů

Pokud se u některých strojů počítá s instalací obrobkové sondy a zároveň systému NC1, přičemž řídicí systém je vybaven pouze jedním vstupem pro sondu, bude v takových případech vyžadován M-kód k ovládání vnitřního relé.

Tím bude určeno, která sonda má být monitorována. Systém NC1 je zvolen při napětí 0 V (výchozí) a vřetenová sonda je obvykle zvolena v rozmezí +12 V a +24 V (high) (CN 2-6).

POZNÁMKA: M-kód nesmí být pulsního typu.

Tento výběr může být invertován přepínačem SW2-2, takže nástrojová sonda bude aktivní v rozmezí +12 V a +24 V (high) a obrobková sonda bude zvolena při 0 V (low).

Při výběru obrobkové sondy vyšle interface prostřednictvím kolíku CN2-7 spouštěcí signál s hodnotou 5 ms.

U instalací, kde je požadovaná aktivace obrobkové sondy ještě před vypnutím nástrojové sondy, musí být použit přepínač SW1-4. Tento přepínač vyšle spouštěcí signál, avšak zpozdí přepnutí stavového signálu o jednu sekundu.

Zapnutí a vypnutí vysokorychlostní detekce poškození nástroje

K aktivaci funkce detekce poškození nástrojů je vyžadován M-kód. M-kód musí zajistit dodávku stálého napětí mezi 12 V a 24 V do CN2-3. Deaktivace funkce detekce poškození nástrojů se provádí přepnutím CN2-3 zpět na 0 V.

Tento výběr může být invertován přepínači SW2-2 a SW2-3, takže hodnota 0 V bude použita k aktivaci detekce poškození nástrojů a hodnota 12 V až 24 V k deaktivaci.

Software pro tento cyklus je k dispozici na webové adrese www.renishaw.com.

Možnosti šířky impulsu

K dispozici jsou dvě šířky impulsu: 20 ms a 100 ms. K volbě těchto možností slouží přepínač SW1-3.

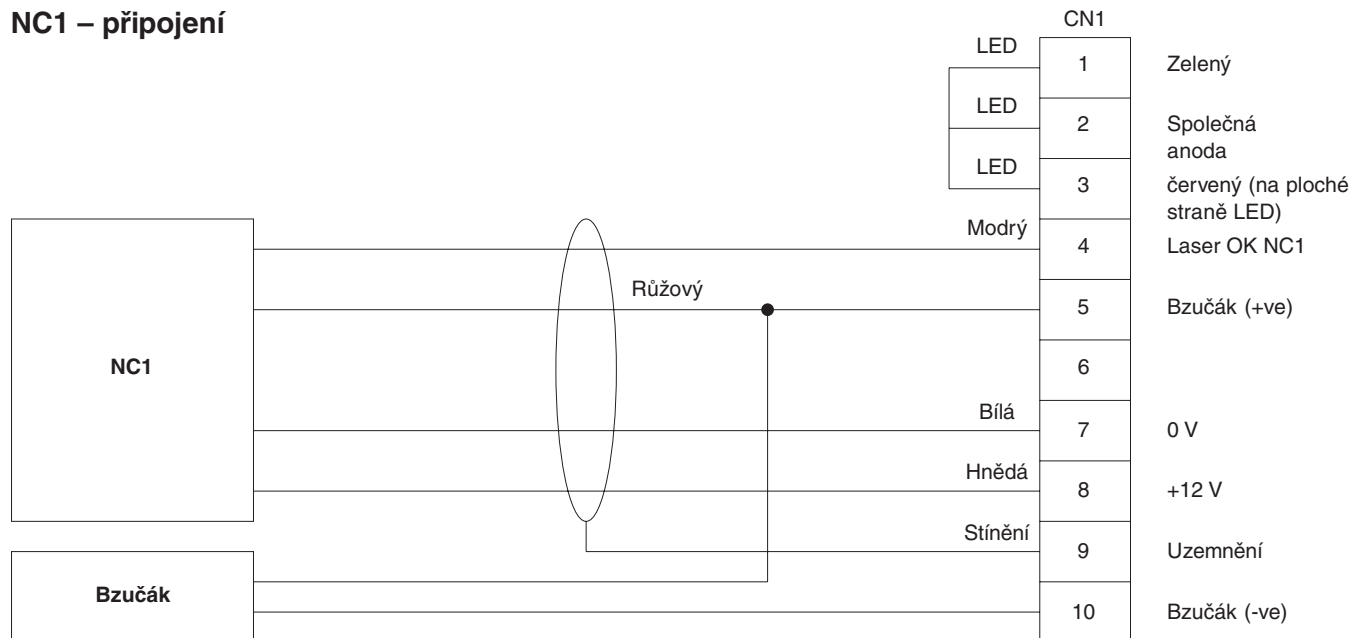
POZNÁMKA: je důležité, aby zvolená hodnota šířky impulsu byla stejná jako hodnota nakonfigurovaná v softwaru.

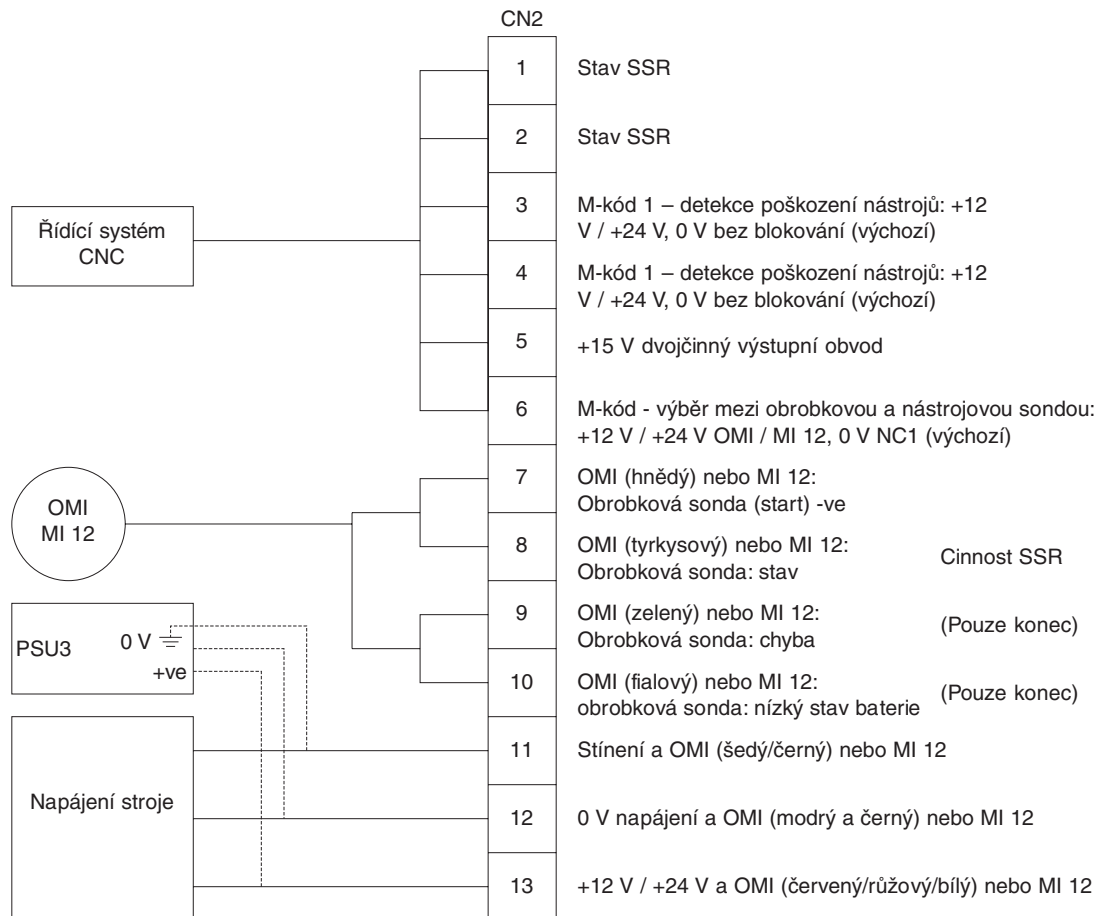
NC1

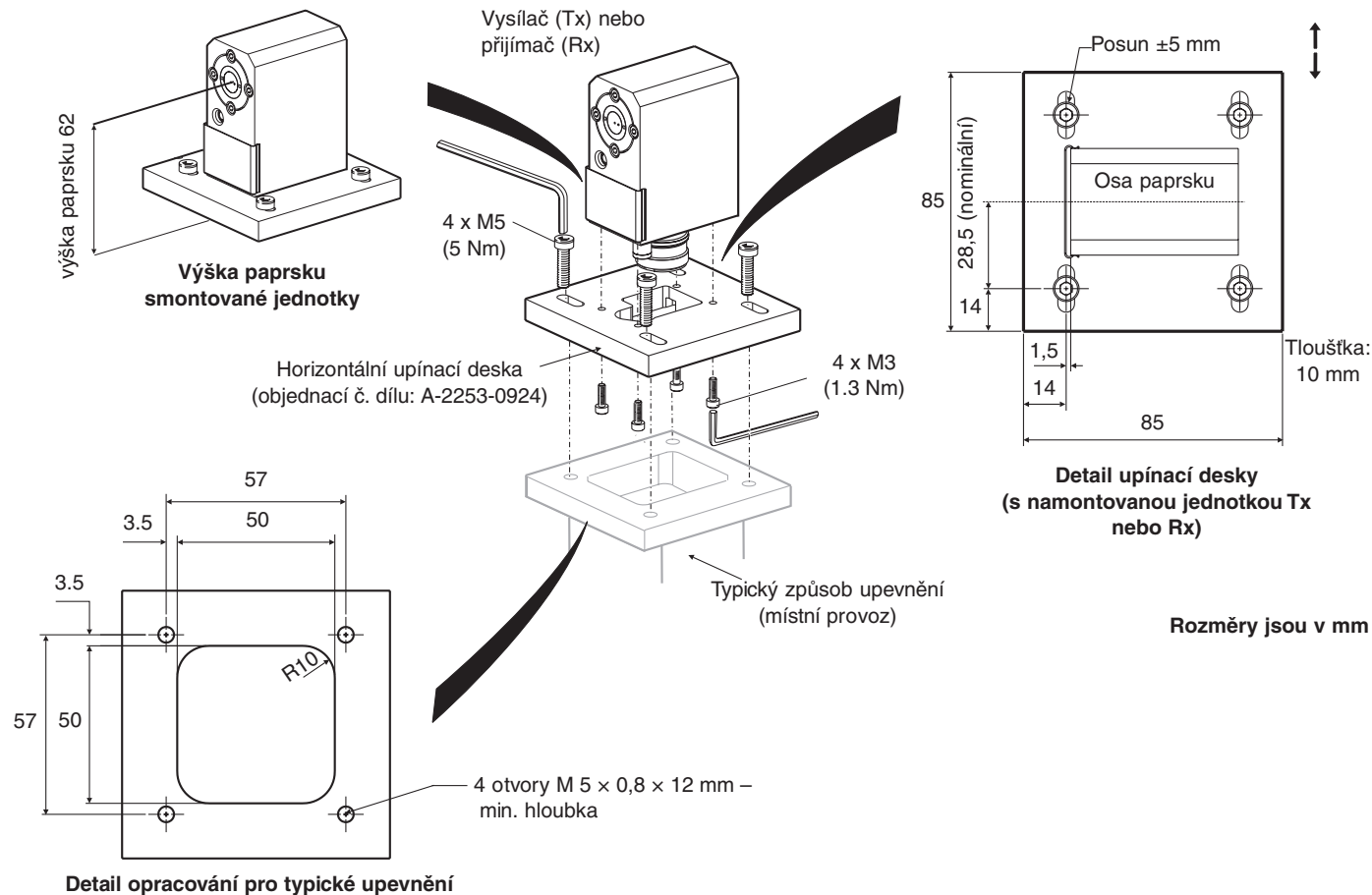
Kolík	Popis	Komentář
CN1-1	Zelený (LED)	Externí LED
CN1-2	Společný (LED)	Externí LED (common)
CN1-3	Červený (na ploché straně LED)	Externí LED +ve
CN1-4	Modrý	Výstup NC1 (laser OK)
CN1-5	Růžový	Bzučák (12 V +ve) a režim s blokováním NC1
CN1-6		Nevyužito
CN1-7	Bílá	0 V NC1
CN1-8	Hnědá	+24 V NC1
CN1-9	Stínění	Uzemnění
CN1-10		Bzučák (-ve)

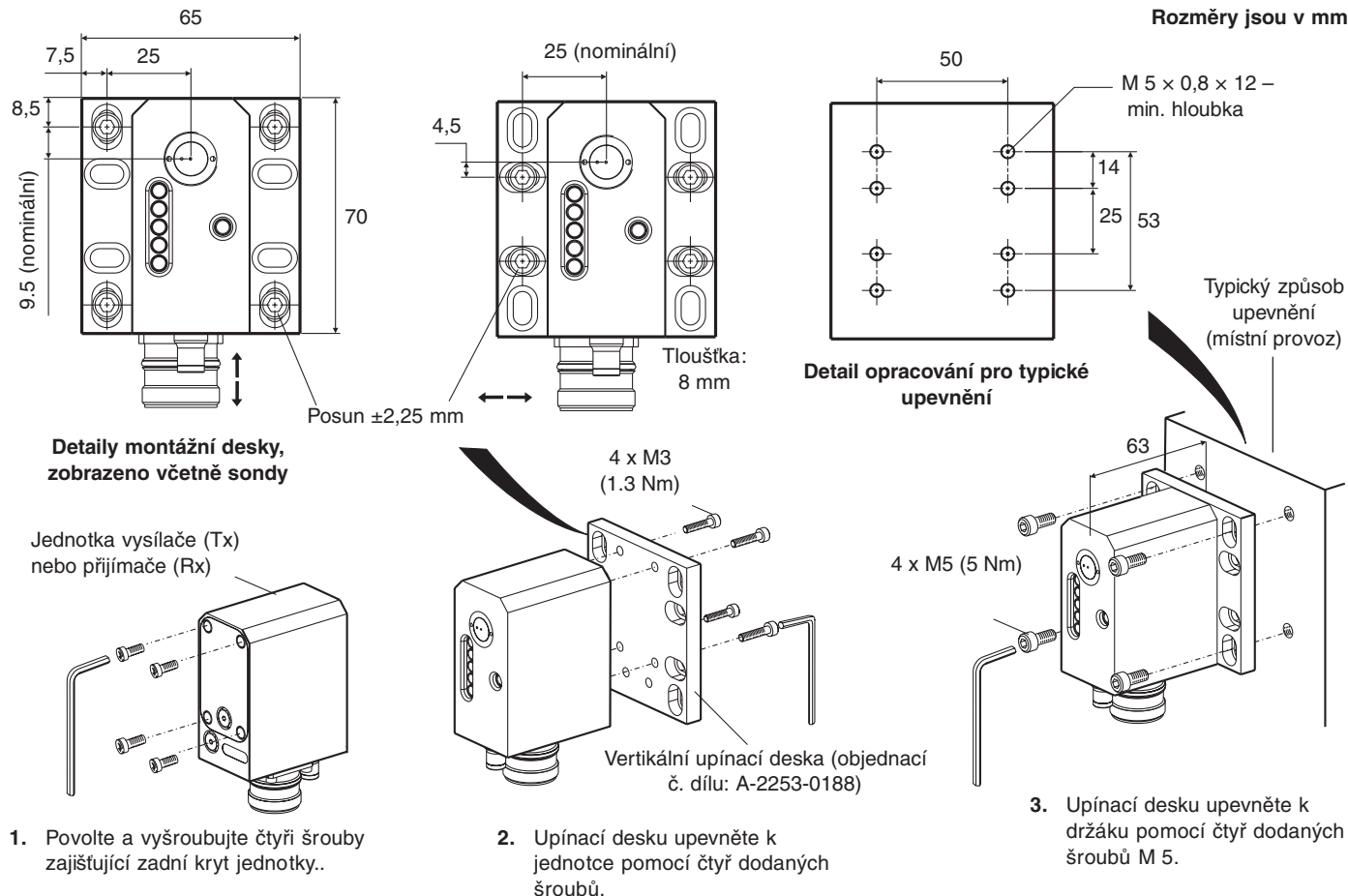
Kolík	Popis	Komentár
CN2-1	Výstup	SSR beznapěťový (N/O) (výchozí)
CN2-2	Výstup	SSR beznapěťový (N/O) (výchozí)
CN2-3	M-kód 1	Detekce poškození nástroje: +12 V / +24 V blokování, 0 V bez blokování (výchozí)
CN2-4	M-kód 2	Režim s blokováním: +12 V / +24 V blokování, 0 V bez blokování (výchozí).
CN2-5	Výstup	+15 V dvojcinný výstupní obvod
CN2-6	M-kód	Výber mezi nástrojovou a obrobkovou sondou. +12 V / +24 V OMI / MI 12, 0 V NC1 (výchozí)
CN2-7	OMI (hnědý) nebo MI12	Start sondy –ve
CN2-8	OMI (tyrkysový) nebo MI 12	Obrobková sonda: stav
CN2-9	OMI (zelený) nebo MI 12	Obrobková sonda: chyba (Pouze konec)
CN2-10	OMI (fialový) nebo MI 12	Obrobková sonda: nízký stav baterie (Pouze konec)
CN2-11	Nízký stav baterií Uzemnění nebo OMI (šedočerný) nebo MI12	Stínění ke stroji
CN2-12	OMI (černý/modrý) nebo MI 12	Napájení 0 V
CN2-13	OMI (červený/ružový/bílý) nebo MI 12	Napájení +12 V až +24 V

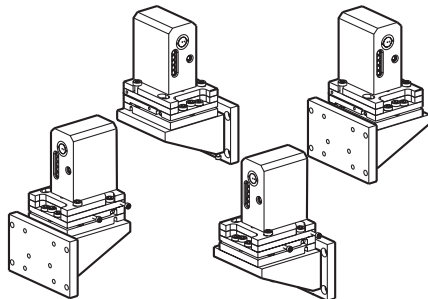
NC1 – připojení



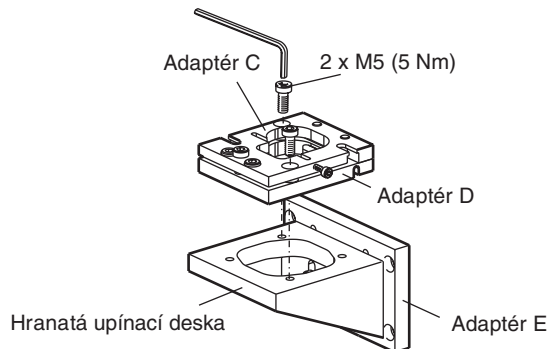




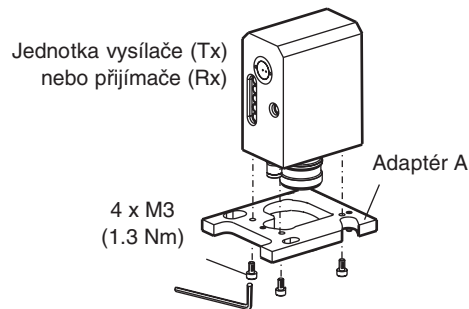




Poznámka: Použijete-li k montáži jednotky Tx nebo Rx seřizovací sadu nebo sadu distančních podložek, může být jednotka natočena do libovolné ze čtyř zobrazených poloh.

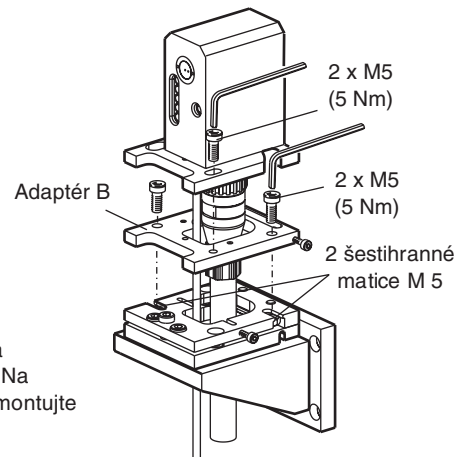


2. Nastavte adaptéry C a D a přimontujte je k hranaté upínací desce..



1. Na jednotku Tx nebo Rx namontujte adaptér A.

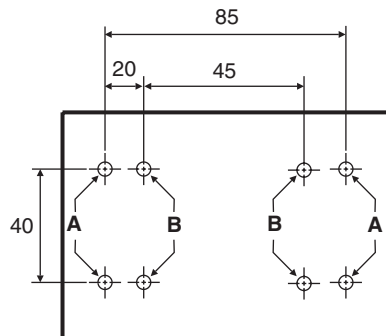
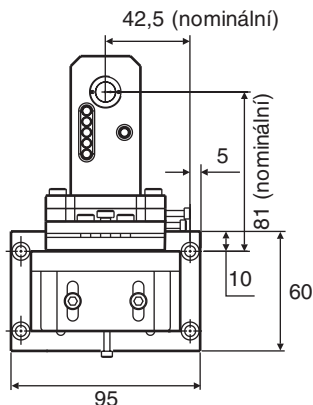
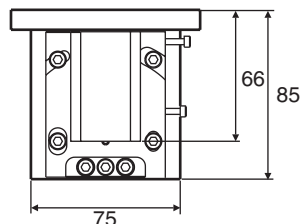
Rozměry jsou v mm



3. Připojte elektrický a vzduchový přívod. Na adaptéry A a C namontujte adaptér B.

Přejděte ke kroku 4





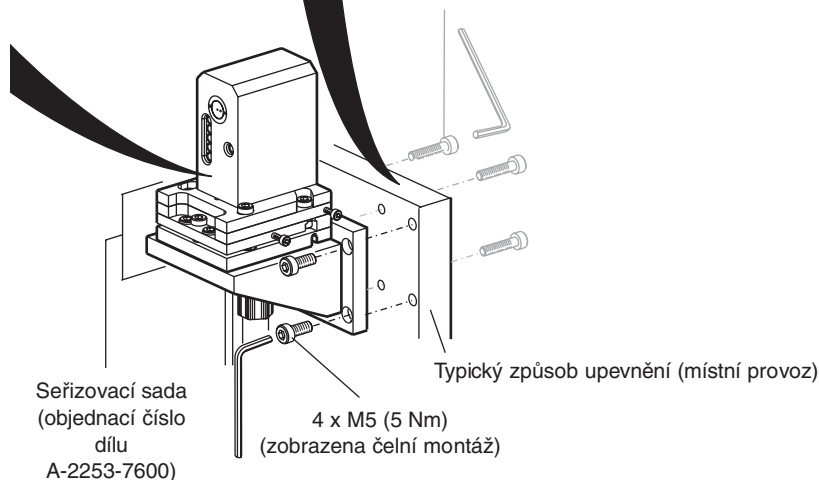
**Detail
opracování pro
typické
upevnění**

A 4 otvory se závity
M 5 × 0,8 × 12 –
min. hloubka
(pouze čelní
upevnění)

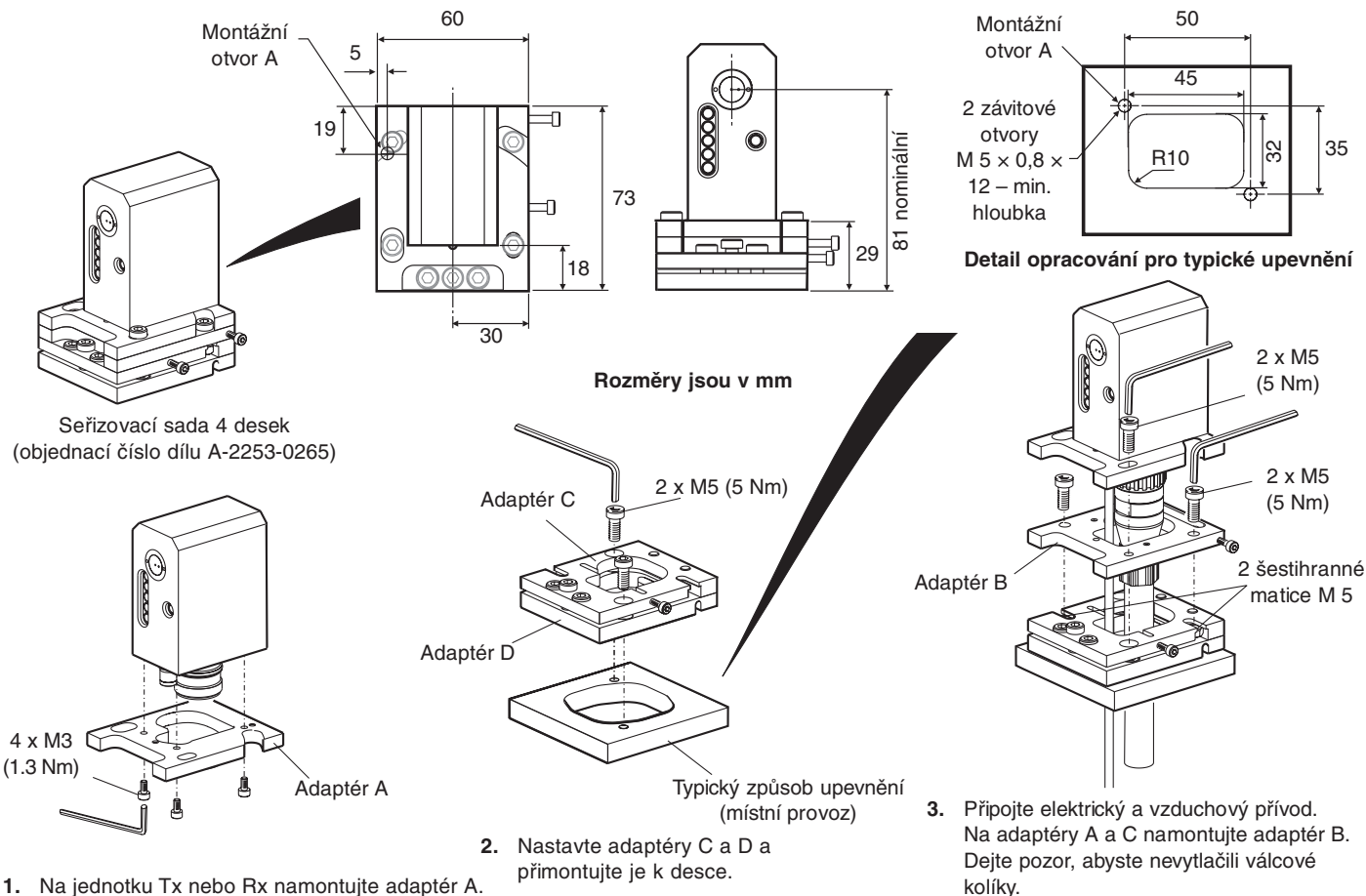
B 4 otvory M 5 –
mezera (pouze
zadní upevnění)

4 × M 5 (5 Nm) (pouze zadní
upevnění)

Tato položka není součástí dodávky

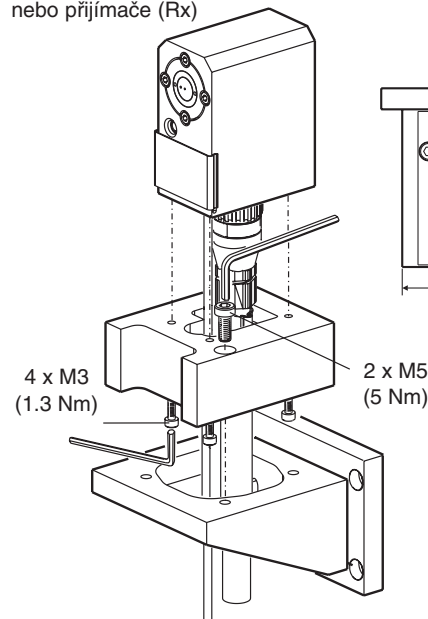


4. Pomocí dodaných šroubů namontujte seřizovací sadu k držáku.

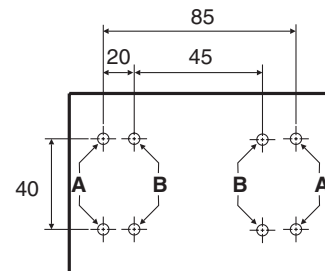
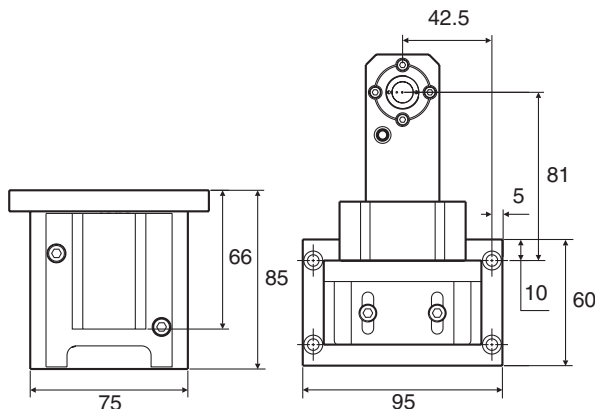


Rozměry jsou v mm

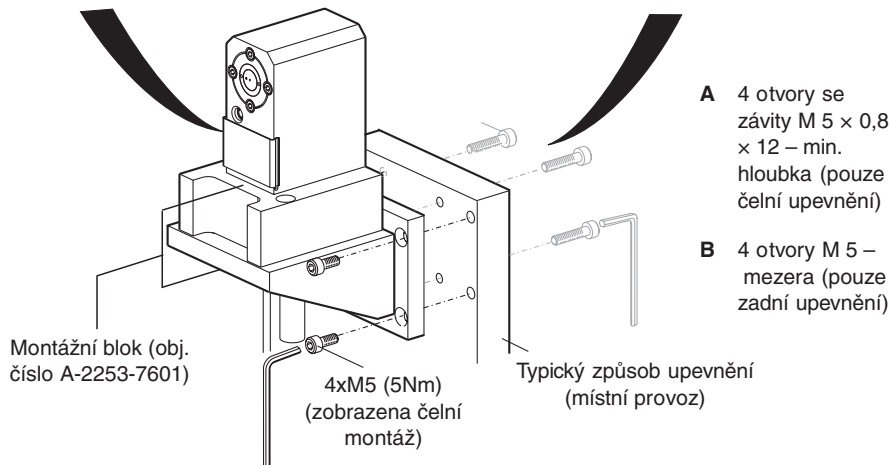
Jednotka vysílače (Tx)
nebo přijímače (Rx)



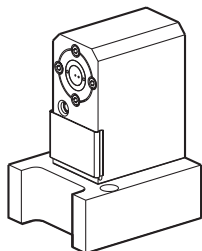
1. Připojte elektrický a vzduchový přívod. Sestavte upínací blok a přimontujte jej k jednotce.



Detail opracování pro typické upevnění

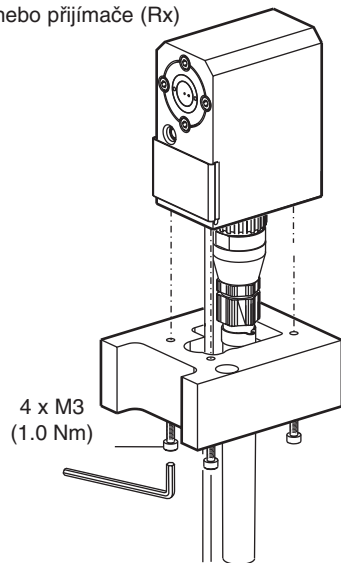


2. Upínací blok přimontujte k držáku (montáž lze provést zepředu nebo zezadu).



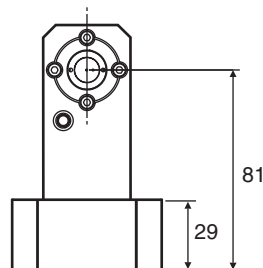
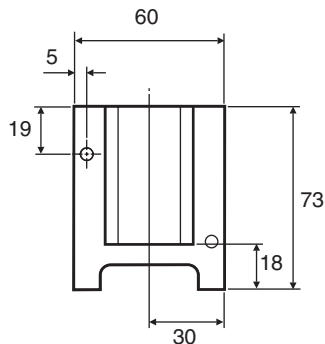
Distanční deska (objednací č. dílu:
A-2253-0270)

Jednotka vysílače (Tx)
nebo přijímače (Rx)

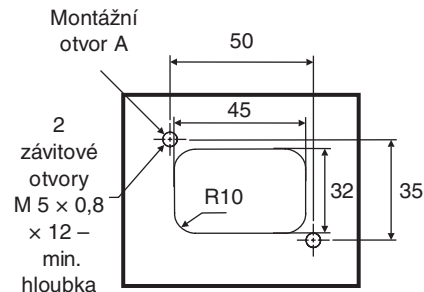


4 x M3
(1.0 Nm)

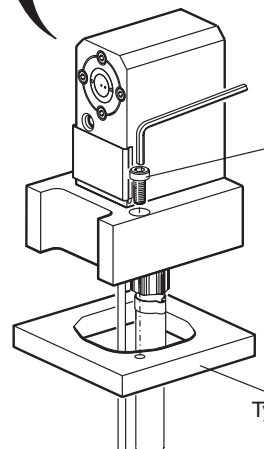
1. Připojte elektrický a vzduchový
přívod. Sestavte upínací blok a
přimontujte jej k jednotce.



Rozměry jsou v mm



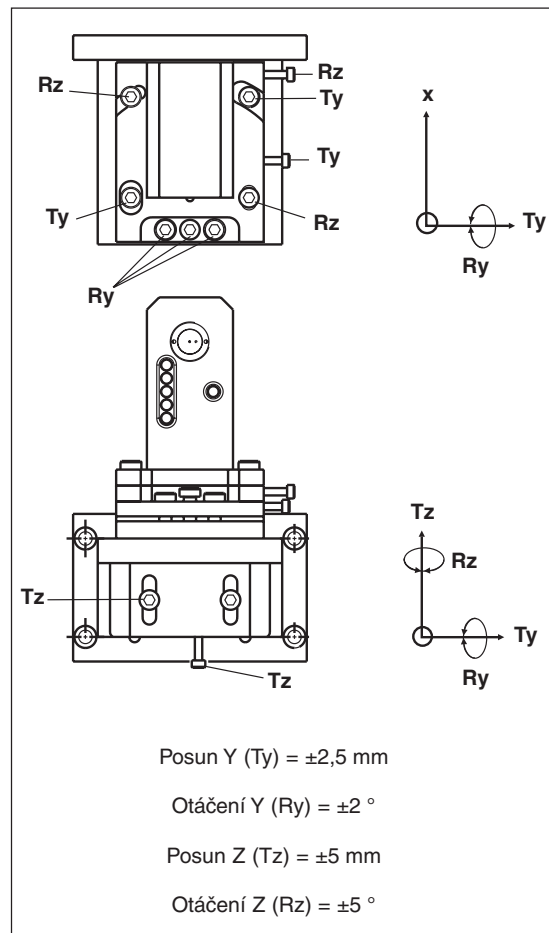
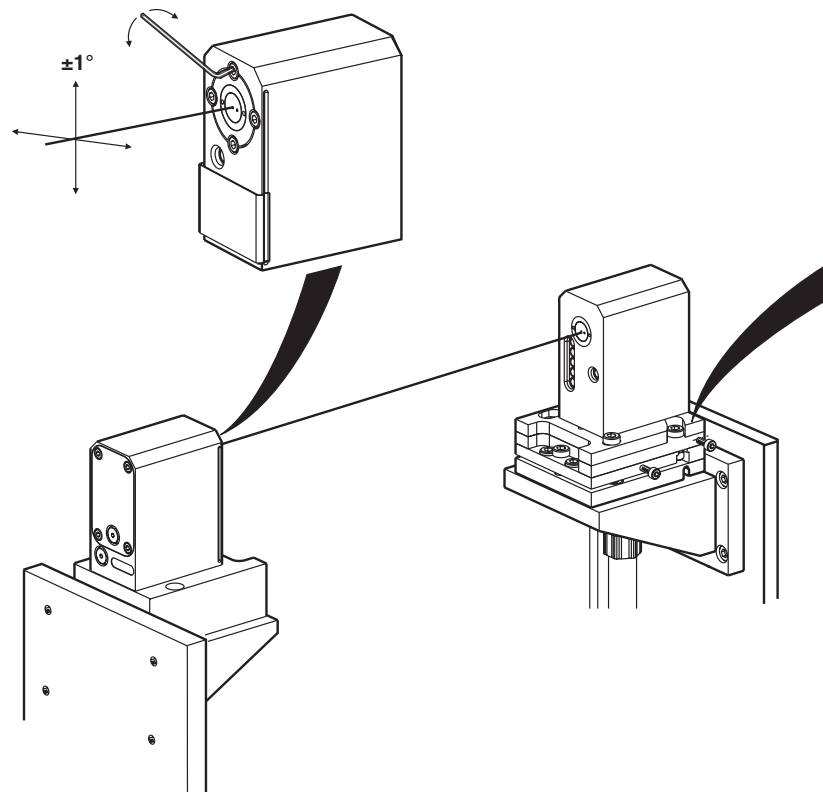
Detail opracování pro
typické upevnění



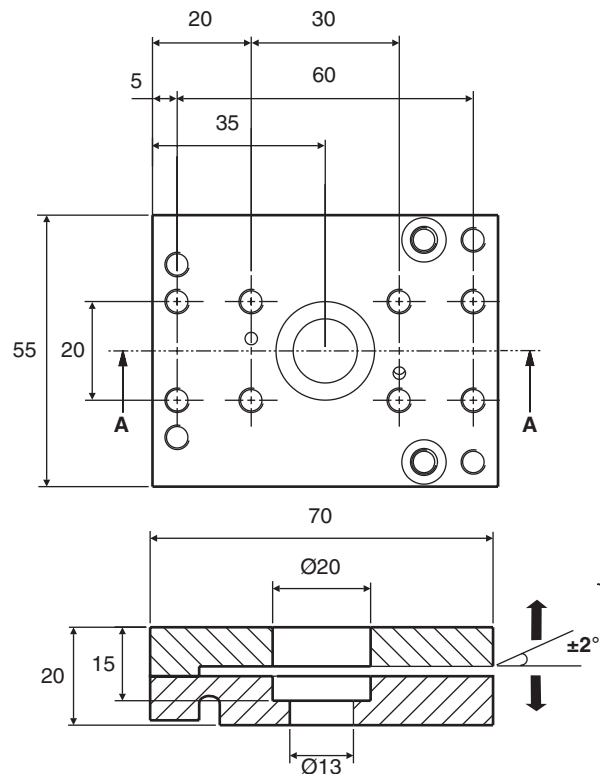
2 x M5
(5 Nm)

Typický způsob upevnění
(místní provoz)

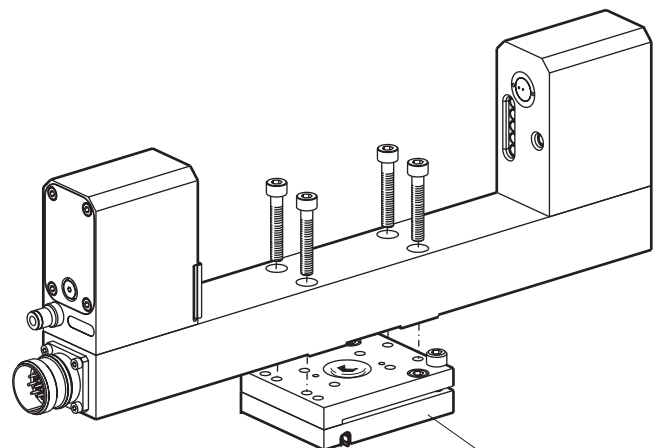
Pokyny k vyrovnání jednotek Tx a Rx naleznete v části Oddělený systém NC1 – nastavení a vyrovnání, která je součástí tohoto dokumentu.



Rozměry jsou v mm

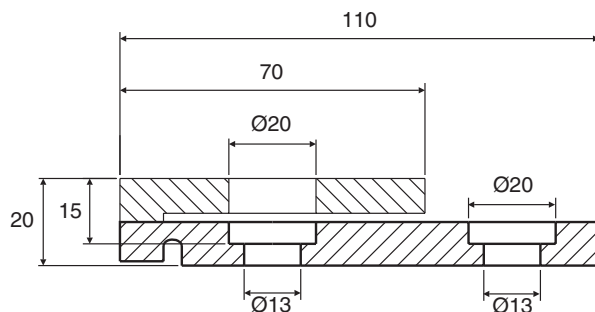
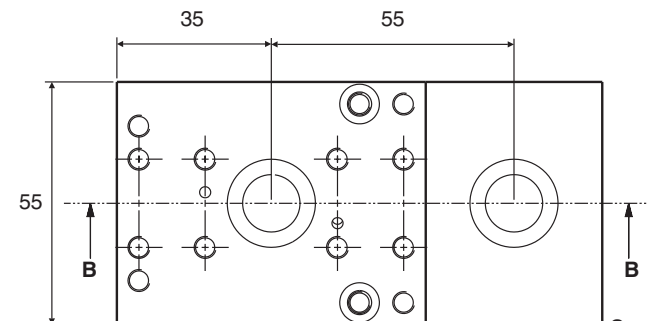


Část A-A



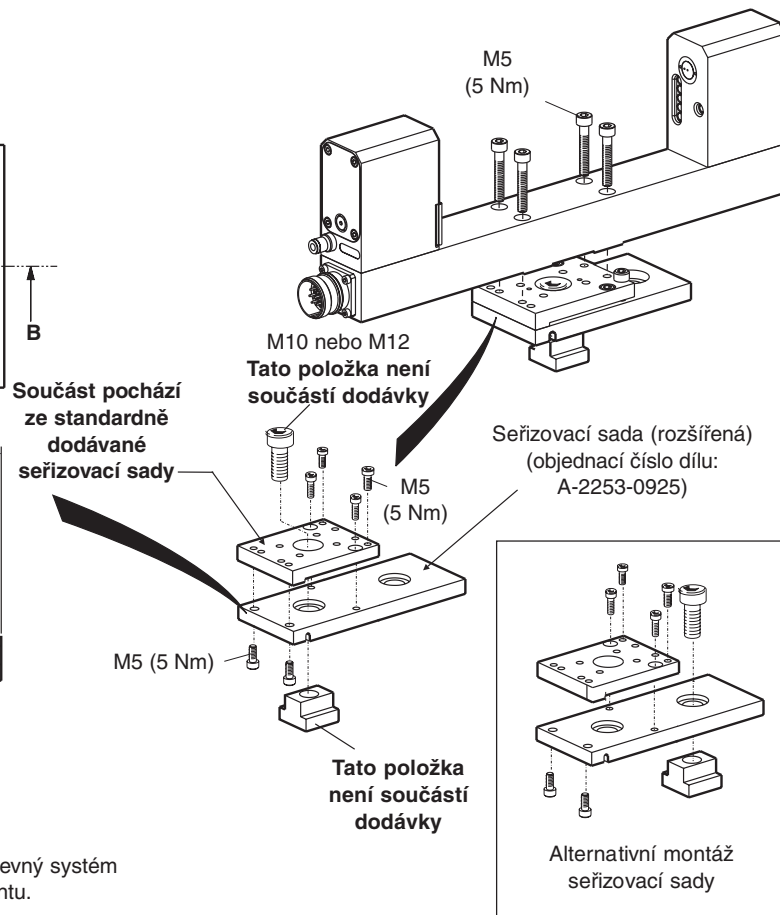
Seřizovací sada
(objednací číslo
dílu: A-2253-7650)

Rozměry jsou v mm



Část B-B

Pokyny k vyrovnaní pevného systému NC1 naleznete v části Pevný systém NC1 – nastavení a vyrovnaní, která je součástí tohoto dokumentu.



1. Montážní držáky

- Jednotku (jednotky) NC1 upevněte k držáku (držákům). Všimněte si, že u oddělených systémů bude možná nutné nejprve připojit vzduchové potrubí a elektrický kabel.
- Ujistěte se, zda má systém NC1 pro tuto instalaci správný rozsah. Pokud je vyžadován jiný rozsah systému, obraťte se na dodavatele.
- Držák (držáky) upevněte ke stroji.

2. Kabel

- Napájecí kabel systému NC1 připojte k řídicí jednotce stroje. Při vedení kabelů se snažte vyhnout zdrojům elektrického rušení, např. motorům, napájecím kabelům apod.
- Kabelové vedení uřízněte na míru.
- Připojte kabelové vedení a pomocí kleští je na konektoru zajistěte kruhovou svorkou.
- Zkraťte kabely na míru podle potřeby.
- Do místa výstupu kabelu z krytu vložte ucpávku kabelu (číslo dílu P-CA61-0050 nebo P-CA61-0054). Spoj dotáhněte pojistnou maticí P-NU09-0016.
- Vedení kabelu v ucpávce kabelu stiskněte kruhovou svorkou.
- Vytvořte smyčku ve feritu co nejbližší ke konci vedení.

3. Přívod vzduchu

- Zajistěte přívod čistého vzduchu v souladu s normou ISO 8573-1: třída kvality vzduchu 5.7-, v ideálním případě se může jednat o vzduch přímo z filtrační jednotky obráběcího stroje.
- Máte-li podezření, že stlačený vzduch může být znečištěn (jedná se např. o přímý dílenský rozvod nebo jste zjistili znečištění vzduchového filtru stroje nebo je nainstalován systém mazání olejovou mlhou atp.), bude pravděpodobně vyžadován další vzduchový filtr. Filtrační jednotku si můžete objednat u společnosti Renishaw, objednáací číslo dílu P-FI01-0008.
- Přesahuje-li teplota dodávaného vzduchu teplotu prostředí o více než 5 stupňů Celsia nebo pokud je vzduch vlhký, bude vyžadováno použití sušiče.
- Vzduchový filtr systému NC1 (nebo obdobný) namontujte pomocí držáku ke vhodnému podkladu. Filtr musí být umístěn do vzdálenosti 25 m od jednotky NC1.
- Vzduchové potrubí systému NC1 připojte k jednotce vzduchového filtru. K propojení vzduchového potrubí jednotek Rx a Tx použijte tvarovku T.
- Vzduchové potrubí zkratke na míru.
- Na konec vzduchové trubky u jednotky NC1 nasadte ochranné vinutí.
- Vzduchový filtr připojte k přívodu stlačeného vzduchu vzduchovou trubicou s průměrem 4 mm.
- Vzduchovou trubku připojte k filtru, avšak NEPŘIPOJUJTE ji k systému NC1.
- Pusťte vzduch a na filtru jednotky NC1 nastavte tlak na hodnotu 1 až 1,5 baru.
- Asi minutu nechejte vzduch proudit, aby se potrubí zbavilo nečistot.
- Připojte vzduchovou trubku k systému NC1. K jednotce NC1 připojte ochranné vinutí a zašroubujte je přes vzduchovou přípojku.
- V případě potřeby znovu nastavte tlak vzduchu na hodnotu 1 až 1,5 baru.

4. Elektrický přívod

- Kabel systému NC1 připojte k 10kolíkovému konektoru interface NCI (všechny vodiče s výjimkou žlutého). Nahlédněte do schématu zapojení.
- Ujistěte se, zda je stínění kabelu připojeno k uzemňovacímu kolíku interface NCI.
- 13kolíkový konektor připojte k řídicímu systému. Ujistěte se, zda je stínění připojeno k uzemnění stroje.
- Není-li u řídicího systému dostupné napájení 12–24 V, můžete u společnosti Renishaw získat zdroj A-2019-0018.
- V případě potřeby vyjměte z interface NCI desku plošných spojů a změňte výchozí nastavení přepínačů. Tímto způsobem se zapíná např. režim korekce kapek. Deska je přístupná po stlačení jazyčků po stranách interface NCI a po vyjmutí zadního panelu.
- K nastavování přepínačů nepoužívejte tužku, ale malý šroubovák.
- Desku plošných spojů vložte zpět do interface NCI a zapojte oba konektory.
- Není-li kabel NC1 připojen k systému NC1, připojte jej. Ujistěte se, zda je konektor správně dotažen, v opačném případě by do něj mohla prosakovat chladicí emulze, která by mohla vyvolat poruchu.

5. Zapněte napájení stroje

6. Podle pokynů souboru Readme nainstalujte software NC1.

7. Nastavení a vyrovnaní systému NC1 podle os stroje proveďte podle pokynů instalační příručky.

Poznámka: V případě pochybností se obraťte na svého dodavatele.

Selhalo zapnutí systému NC1 (nesvítí stavová dioda jednotky Rx, nesvítí indikace zapnutého laseru jednotky Tx)	
Chyba	Náprava
Chybné spojení.	Zkontrolujte správnost připojení vodičů.
Chybné napájecí napětí.	Zkontrolujte napájecí napětí.
Pojistka přerušila obvod.	Zkontrolujte, zda nedošlo ke zkratu. Zkontrolujte pojistky interface NC1. Obnovení pojistek se u zařízení NC1 provádí vypnutím a zapnutím napájení.
Poškozený kabel.	Vyměňte kabel.
Do uvolněného konektoru vnikla chladicí emulze.	Konektor kabelu řádně dotáhněte rukou, aby se nehýbal.

Nízká opakovatelnost	
Chyba	Náprava
Jednotky TX a Rx netvoří pár.	Zajistěte, aby jednotky Tx a Rx tvořily pár v souladu s osvědčením o shodě.
Na nástroji je chladicí emulze nebo třísky.	Očistěte nástroj stlačeným vzduchem nebo vysokými otáčkami.
Hodnota posuvu je příliš vysoká.	Doporučená hodnota je 2 mikrony/ot.
Elektrické interference.	Kabely pro přenos signálů oddělte od kabelů, které vedou proud s vysokými hodnotami. Na kabel nasadte ferit. K interface NCI a k zařízení NC1 připojte uzemnění.
Teplotní roztažnost u stroje nebo obrobku.	Minimalizujte teplotní změny. Provádějte častější kalibraci.
Nadměrné vibrace stroje.	Odstraňte vibrace.
Nelze provést kalibraci a aktualizaci korekcí.	Zkontrolujte software.
Rychlosti měření a kalibrace jsou rozdílné.	Zkontrolujte software.
Měření při zrychlení nebo zpomalení stroje.	Zkontrolujte software.
Nízká opakovatelnost kvůli opotřeбенému kluznému vedení, poškození při havárii, uvolněnému odměřování atd.	Proveďte kontrolu stavu stroje.
Povolené držáky systému NC1.	Držáky zkontroluje a v případě potřeby je dotáhněte.
Nízká opakovatelnost výměny nástroje.	Zkontrolujte opakovatelnost systému NC1 bez provedení výměny nástroje.

Systém NC1 setrvává v režimu nastavení (stavová dioda svítí žlutě)	
Chyba	Náprava
Při zapnutí jednotky je zablokován vzduchový otvor.	Zkontrolujte vzduchové otvory jednotek Tx a Rx a v případě potřeby je vyčistěte.
Znečištění čoček.	Zkontrolujte čočky jednotek Tx a Rx a v případě potřeby je vyčistěte.
Při zapnutí nejsou jednotky Tx a Rx vyrovnány Vyrovnejte jednotky Tx a Rx.	Vyrovnejte jednotky Tx a Rx.
Laserový paprsek je zablokován (např. nástrojem).	Odstraňte překážku a zapněte napájení.
Grafický panel diod červeně bliká	
Chyba	Náprava
Jednotka Rx přijímá příliš mnoho světla.	Zvětšete vzdálenost mezi jednotkami Rx a Tx. Pokud je vyžadován jiný rozsah systému, obraťte se na dodavatele.

Výstupní data systému NC1 jsou chybná	
Chyba	Náprava
Poškozený kabel.	Zkontrolujte kabely a v případě poškození je vyměňte.
Elektrické interference.	Kabel systému NC1 odsuňte od kabelů, které vedou proud s vysokými hodnotami. Nasadte ferit. Stínění kabelu připojte k uzemnění stroje.
Systém NC1 je v režimu nastavení.	Není-li vybrán režim korekce kapek, bude stavový výstup systému NC1 přepínat v režimu nastavení čtyřikrát za sekundu.
Nedostatečná regulace napájení.	Zkontrolujte, zda je zdroj napájení správně regulován.
Uvolněné spoje.	Zkontroluje, zda nejsou spoje uvolněny a v případě potřeby je dotáhněte.
Kapky nebo mlha chladicí emulze.	Pomocí přepínače na interface NCI a softwaru NC1 zapněte režim korekce kapek. Před měřením vyčkejte, až se mlha rozptýlí.
Konektor kabelu není dotažený.	Očistěte elektrické spoje. Konektor kabelu řádně dotáhněte rukou, aby se nehýbal.
Stav se nemění.	Zkontrolujte, zda je růžový vodič připojen k napětí 12–24 V (režim blokování).

Stavová dioda sondy svítí červeně	
Chyba	Náprava
Nevyrovnanost jednotek Rx a Tx.	Provedte nové vyrovnání jednotek Rx a Tx.
V cestě laserového paprsku stojí překážka.	Odstraňte překážku.
Čočky jsou znečištěné nebo je zablokován otvor.	Očistěte součásti (viz další část).
Čočky jednotek Rx nebo Tx jsou znečištěny nebo je zablokován vzduchový otvor	
Chyba	Náprava
Tlak vzduchu je příliš nízký a nestačí bránit vnikání chladicí emulze nebo třísek.	Zajistěte, aby byl tlak vzduchu u systému NC1 nataven na hodnotu 1 až 1,5 baru.
Vzduchový přívod je vypnut.	Vzduchový přívod musí být stále zapnut.
Přívod vzduchu do systému NC1 nevyhovuje normě ISO 8573-1: Třída kvality vzduchu 5.7.	Přívod vzduchu připojte mimo dosah systémů mazání olejovou mlhou nebo automatických uzavíracích ventilů. Zajistěte, aby měl vzduch v dílenském rozvodu požadovanou kvalitu. Přesahuje-li teplota dodávaného vzduchu teplotu prostředí o více než 5 stupňů Celsia nebo pokud je vzduch vlhký, nainstalujte sušič.
Vzduchové potrubí je poškozeno.	Zkontrolujte vzduchové vedení a ujistěte se, zda je nasazeno ochranné vinutí.
Není použit vzduchový filtr společnosti Renishaw.	Vzduchový filtr musí vyhovovat normě ISO 8573-1 a kvalita vzduchu třídy 1.7.2.
Sběrná nádobka vzduchového filtru je plná tekutiny.	Z nádobky filtru vylijte nashromážděnou tekutinu. Zkontrolujte přívod vzduchu.
Ve vzduchovém potrubí je chladicí emulze nebo olej.	Vzduchové potrubí vyčistěte nebo vyměňte.

Typ	Objednací číslo	Popis
Sada NC1 F150*	A-2253-8507	Sestava systému NC1 F150, 12,5 m kabelu s přímým konektorem, regulátor vzduchu se dvěma vzduchovými fitinky Ø 4 mm a manometrem, 25 m vzduchového potrubí Ø 4 mm, T-konektor 4 mm, 4 m hadice opletené ocelovými vlákny Ø 15 mm, 4 m nerezové ochrany vzduchového potrubí Ø 7 mm, seřizovací sada, sada nástrojů, štítek upozornění na laserové zařízení, instalační příručka.
Sada NC1 F200**	A-2253-8506	Sestava NC1 F200, ostatní položky sady jsou stejné jako u č. A-2253-8507.
Sada NC1 F300***	A-2253-8500	Sestava NC1 F300, ostatní položky sady jsou stejné jako u č. A-2253-8507.
Sada NC1 F150 a interface NCI	A-2253-8508	Sestava systému NC1 F150, interface NCI, 12,5 m kabelu s přímým konektorem, regulátor vzduchu se dvěma vzduchovými fitinky Ø 4 mm a manometrem, 25 m vzduchového potrubí Ø 4 mm, T-konektor 4 mm, 4 m hadice opletené ocelovými vlákny Ø 15 mm, 4 m nerezové ochrany vzduchového potrubí Ø 7 mm, seřizovací sada, sada nástrojů, štítek upozornění na laserové zařízení, instalační příručka.
Sada NC1 F200 a interface NCI	A-2253-8509	Sestava NC1 F200, ostatní položky sady jsou stejné jako u č. A-2253-8508.
Sada NC1 F300 a interface NCI	A-2253-8510	Sestava NC1 F300, ostatní položky sady jsou stejné jako u č. A-2253-8508.

* Označení F150 se vztahuje k pevnému systému s celkovou délkou 150 mm a pracovním rozsahem 40 mm.

** Označení F200 se vztahuje k pevnému systému s celkovou délkou 200 mm a pracovním rozsahem 90 mm.

*** Označení F300 se vztahuje k pevnému systému s celkovou délkou 300 mm a pracovním rozsahem 190 mm.

Typ	Objednací číslo	Popis
90 stupňová sada NC1 F150	A-2253-8518	Sestava systému NC1 F150, 12,5 m kabelu s 90stupňovým konektorem, regulátor vzduchu se dvěma vzduchovými fitinky Ø 4 mm a manometrem, 25 m vzduchového potrubí Ø 4 mm, T-konektor 4 mm, 4 m hadice opletené ocelovými vlákny Ø 15 mm, 4 m nerezové ochrany vzduchového potrubí Ø 7 mm, seřizovací sada, sada nástrojů, štítek upozornění na laserové zařízení, instalační příručka.
90 stupňová sada NC1 F200	A-2253-8519	Sestava NC1 F200, ostatní položky sady jsou stejné jako u č. A-2253-8518.
90 stupňová sada NC1 F300	A-2253-8520	Sestava NC1 F300, ostatní položky sady jsou stejné jako u č. A-2253-8518.
90stupňová sada NC1 F150 a interface NCI	A-2253-8521	Sestava systému NC1 F150, interface NCI, 12,5 m kabelu s 90stupňovým konektorem, regulátor vzduchu se dvěma vzduchovými fitinky Ø 4 mm a manometrem, 25 m vzduchového potrubí Ø 4 mm, T-konektor 4 mm, 4 m hadice opletené ocelovými vlákny Ø 15 mm, 4 m nerezové ochrany vzduchového potrubí Ø 7 mm, seřizovací sada, sada nástrojů, štítek upozornění na laserové zařízení, instalační příručka.
90 stupňová sada NC1 F200 a interface NCI	A-2253-8522	Sestava NC1 F200, ostatní položky sady jsou stejné jako u č. A-2253-8521.
90 stupňová sada NC1 F300 a interface NCI	A-2253-8523	Sestava NC1 F300, ostatní položky sady jsou stejné jako u č. A-2253-8521.
Interface NCI	A-2253-7800	Interface NCI s pláštěm v provedení pro montáž na lištu DIN a dvě svorkovnice.
Interface NCi-3	A-4179-1400	Interface NCi-3 s pláštěm v provedení pro montáž na DIN lištu a dve svorkovnice
Sestava NC1 F150	A-2253-8524	Sestava NC1 F150, štítek upozornění na laserové zařízení, instalační příručka.
Sestava NC1 F200	A-2253-8525	Sestava NC1 F200, štítek upozornění na laserové zařízení, instalační příručka.
Sestava NC1 F300	A-2253-8526	Sestava NC1 F300, štítek upozornění na laserové zařízení, instalační příručka.

Typ	Objednací číslo	Popis
Svorkovnice interface NC1 (10kolíková)	P-CN25-1053	10kolíková zásuvka interface NC1.
Svorkovnice interface NC1 (13kolíková)	P-CN25-1353	13kolíková zásuvka interface NC1.
12,5 m kabelu s rovným konektorem	A-2253-6105	12,5 m kabelu s přímým konektorem, 4 m hadice opletené ocelovými vlákny Ø 15 mm, ferit.
	A-2253-6107	12,5 m kabelu s přímým konektorem, ferit.
12,5 m kabelu s 90stupňovým konektorem	A-2253-6106	12,5 m kabelu s 90stupňovým konektorem, 4 m hadice opletené ocelovými vlákny Ø 15 mm, ferit.
	A-2253-6108	12,5 m kabelu s 90stupňovým konektorem, ferit.
Feritový kroužek	P-CA59-0013	Feritové prstencové jádro 6,8 mm ID.
Sada nástrojů NC1	A-2253-3500	Klíč, šestihranný klíč AF 2,5 mm, kruhová svorka, 4 šrouby M 3 × 6 mm s hlavou pro víčko, 10 zakončovacích dutinek.
Sada vzduchové sestavy NC1	A-2253-5120	Regulátor vzduchu se dvěma fitinky Ø 4 mm a manometrem, 25 m vzduchového potrubí Ø 4 mm, T-konektor.
Servisní sada vzduchového filtru NC1	P-FI011-SO02	Servisní sada regulátoru vzduchu, díly pro obě nádoby filtru.
Seřizovací sada systému NC1 – pevný systém	A-2253-7650	Seřizovací sada se čtyřmi šrouby k vyrovnaní pevného systému NC1 podle os obráběcího stroje.

Typ	Objednací číslo	Popis
Rozšířená seřizovací sada systému NC1 – pevný systém	A-2253-0925	Seřizovací sada s rozšířenou základní deskou a čtyřmi šrouby k vyrovnání pevného systému NC1 podle os obráběcího stroje.
Instalační příručka NC1	H-2000-5048	A5 instalační příručka, anglicky.
Instalační příručka NC1	H-2000-5127	A5 instalační příručka, německy.
Instalační příručka NC1	H-2000-5128	A5 instalační příručka, francouzsky.
Instalační příručka NC1	H-2000-5129	A5 instalační příručka, italsky
Hadice opletená ocelovými vlákny s průměrem 15 mm	P-HO01-0010	Hadice PVC Ø 15 mm s ocelovým opletením – prodej na metry
Vedení vzduchového potrubí NC1 – 2 metry	M-2253-0207	2 m x Ø 7 mm nerezová ochrana vzduchového potrubí.

Typ	Objednací číslo	Popis
Kryt	M-2253-0225	Posuvný kryt.
Štítek upozornění na laserové zařízení	P-LA01-1066	Štítek upozornění na laserové zařízení
Sada vzduchové trysky NC1	A-2253-0264	2 × pojistný kroužek, vzduchové víčko (jednotka Tx), vzduchové víčko (jednotka Rx), čípkový klíč.
Pojistka	P-FS20-0062	Pojistka 62 mA (pro interface NCI).
Pojistka	P-FS20-1A25	Pojistka 250 mA (pro interface NCI).
Ucpávka kabelu	P-CA61-0050	Ucpávka hadice nebo kabelu (zátko s otvorem).
Ucpávka kabelu	P-CA61-0054	Ucpávka kabelu (vypuklá).
Kruhová svorka	P-MA01-0041	Kruhová svorka.
Pojistná matice	P-NU09-0016	Pojistná matice M 16 × 1,5.

Typ	Objednací číslo	Popis
Mazak	A-4013-0062	Software pro řídicí systém Mazak Fusion 640 a M32 & M-Plus, programovací příručka.
Haas	A-4012-0895	Software pro řídicí systém Haas, programovací příručka.
Yasnac	A-4014-0020	Software pro řídicí systém Yasnac MX3, J50, I80 a J300, programovací příručka.
Siemens	A-4014-0157	Software pro řídicí systém Siemens 810D a 840D, programovací příručka.
Heidenhain	A-4014-0165	Software pro řídicí systém Heidenhain 426 a 430, programovací příručka, integrační příručka (pouze OEM).
Meldas	A-4013-0050	Software pro řídicí systém Mitsubishi Meldas M3, M64, M310, M500 series a M635, programovací příručka.
Okuma	A-4016-1016	Software pro řídicí systém Okuma 700M/7000M, U10M a U100M, programovací příručka.
Fanuc	A-4012-0820	Software pro řídicí systém Fanuc 0, 6, 10-15, 16-21 M a MI, programovací příručka.
Heidenhain i530	A-4014-0223	Software pro řídicí systém Heidenhain i530, programovací příručka, integrační příručka (pouze OEM).
Brother	A-4012-0904	Software pro řídicí systém Brother včetně možnosti makra. Programovací příručka.
Allen Bradley	A-4016-1025	Software pro řídicí systém Allen Bradley OSAI (series 10), programovací příručka, integrační příručka (pouze OEM).
Hitachi	A-4012-0840	Software systému Sigma 16M a 18M.
Makino	A-4012-0900	Software systému Pro 3 – odpovídá systému Fanuc 16 – 18M.

Typ	Objednací číslo	Popis
Sada ANC1 S700*	A-2253-8533	Sestava systému NC1 S700, regulátor vzduchu se dvěma vzduchovými fitinky Ø 4 mm a manometrem, 25 m vzduchového potrubí Ø 4 mm, T-konektor 4 mm, dva kabely 12,5 m s přímým konektorem, dvě čtyřmetrové hadice opletené ocelovými vlákny Ø 15 mm, 8 m nerezové ochrany vzduchového potrubí Ø 7 mm, sada nástrojů, štítek upozornění na laserové zařízení, instalační příručka.
Sada NC1 S1000**	A-2253-8534	Sestava NC1 S1000, ostatní položky sady jsou stejné jako u č. A-2253-8533.
Sada NC1 S1400***	A-2253-8535	Sestava NC1 S1400, ostatní položky sady jsou stejné jako u č. A-2253-8533.
Sada NC1 S2000****	A-2253-8536	Sestava NC1 S2000, ostatní položky sady jsou stejné jako u č. A-2253-8533.
Sada NC1 S700 a interface NCI	A-2253-8537	Sestava systému NC1 S700, interface NCI, regulátor vzduchu se dvěma vzduchovými fitinky Ø 4 mm a manometrem, 25 m vzduchového potrubí Ø 4 mm, T-konektor 4 mm, dva kabely 12,5 m s přímým konektorem, dvě čtyřmetrové hadice opletené ocelovými vlákny Ø 15 mm, 8 m nerezové ochrany vzduchového potrubí Ø 7 mm, sada nástrojů, štítek upozornění na laserové zařízení, instalační příručka.
Sada NC1 S1000 a interface NCI	A-2253-8538	Sestava NC1 S1000, ostatní položky sady jsou stejné jako u č. A-2253-8537.
Sada NC1 S1400 a interface NCI	A-2253-8539	Sestava NC1 S1400, ostatní položky sady jsou stejné jako u č. A-2253-8537.
Sada NC1 S2000 a interface NCI	A-2253-8530	Sestava NC1 S2000, ostatní položky sady jsou stejné jako u č. A-2253-8537.

* Označení S700 se vztahuje k oddělenému systému určenému k oddělené činnosti jednotek Tx a Rx v rozmezí 500 mm až 700 mm.

** Označení S1000 se vztahuje k oddělenému systému určenému k oddělené činnosti jednotek Tx a Rx v rozmezí 700 mm až 1 000 mm.

*** Označení S1400 se vztahuje k oddělenému systému určenému k oddělené činnosti jednotek Tx a Rx v rozmezí 1 000 mm až 1 400 mm.

**** Označení S2000 se vztahuje k oddělenému systému určenému k oddělené činnosti jednotek Tx a Rx v rozmezí 1 400 mm až 2 000 mm.

Typ	Objednací číslo	Popis
Sestava NC1 S700	A-2253-8541	Sestava NC1 S700, štítek upozornění na laserové zařízení, instalační příručka.
Sestava NC1 S1000	A-2253-8542	Sestava NC1 S1000, štítek upozornění na laserové zařízení, instalační příručka
Sestava NC1 S1400	A-2253-8543	Sestava NC1 S1400, štítek upozornění na laserové zařízení, instalační příručka
Sestava NC1 S2000	A-2253-8544	Sestava NC1 S2000, štítek upozornění na laserové zařízení, instalační příručka
Upínací deska NC1 pro horizontální rovinu	A-2253-0924	Upínací deska k montáži jednotky Tx či Rx systému NC1 v horizontální rovině.
Upínací deska NC1 pro vertikální rovinu (Tx)	A-2253-0188	Upínací deska k montáži jednotky Tx či Rx systému NC1 ve vertikální rovině.
Seřizovací sada systému NC1 pro vertikální rovinu – oddělený systém	A-2253-7600	Seřizovací sada se čtyřmi šrouby k vyrovnaní odděleného systému NC1 podle os obráběcího stroje. Zahrnuje hranatou upínací desku s vertikálním nastavením.
Distanční sada NC1	A-2253-7601	Distanční sada a čtyři šrouby k montáži jednotky Tx či Rx na protější straně seřizovací sady. Zahrnuje hranatou upínací desku s vertikálním nastavením.
Seřizovací sada čtyř desek NC1 pro horizontální rovinu	A-2253-0265	Seřizovací sada čtyř desek se dvěma šrouby k vyrovnaní odděleného systému NC1 podle os obráběcího stroje. Vertikální nastavení není k dispozici.
Distanční deska NC1	A-2253-0270	Distanční deska a dva šrouby k montáži jednotky Tx či Rx na protější straně seřizovací sady čtyř desek.
Vzduchové potrubí	P-PF26-0010	Černá nylonová trubka s průměrem 4 mm (délka: 25 m).
T-kus	P-PF04-0010	Rovnoramenný T-konektor s průměrem 4 mm.

Renishaw s.r.o

Olomouká 85
627 00 Brno
Česká republika

T +420 548 216 553
F +420 548 216 573
E czech@renishaw.com
www.renishaw.cz

RENISHAW 
apply innovation

Podrobnosti o zastoupení firmy po celém světě naleznete na
naší hlavní webové stránce na adrese
www.renishaw.com/contact



* H - 2000 - 5222 - 07 - A *