

NC4+ Blue kontaktfria verktygsinställningssystem



Du kan få information om överensstämmelse för denna produkt genom att skanna QR-koden eller besöka www.renishaw.com/mtpdoc



Innehåll

Innan du börjar	1-1
Varumärken	1-1
Garanti	1-1
CNC-maskiner	1-1
Skötsel av systemet	1-1
Patent	1-2
Avsedd användning	1-2
Säkerhetsföreskrifter	1-3
Information till användaren	1-3
Information till maskinleverantören/-installatören	1-4
Information till installatör av utrustning	1-4
Hantera utrustningen	1-4
Varningar	1-5
Lasersäkerhet och varningsdekaler	1-6
Laseröppningens placering	1-6
NC4+ Blue grundläggande information	2-1
Inledning	2-1
NC4+ Blue enhetskomponenter	2-1
Riktlinjer för optimalt arbete	2-2
NC4+ Blue specifikation	2-3
Mått på NC4+ Blue-enheter med kontakt	2-5
Mått på NC4+ Blue F100-10C- enheter med kontakt	2-6
Mått på fast anslutna NC4+ Blue-enheter	2-7
Mått på nedre utgång NC4+ Blue-enheter	2-8
Monterings- justerplattans mått	2-9
Kabel med kontakt mått	2-10
Systeminstallation	3-1
Hur du installerar och konfigurerar NC4-systemet	3-1
Information om luftmatningen	3-2
Optimalt arbete	3-2
Installera luftförberedelsepaketet	3-3
Installera NC4+ Blue-systemet	3-4
Rak kabelgenomföring visas monterad på en typisk fast ansluten enhet (monterad som standard)	3-6
Tillvals 90° genomföringsadapter visas monterad på en typisk fast ansluten enhet	3-6
Installera NCi-6-gränssnittsenheten	3-8
NC4+ Blue systeminformation om kabeldragning	3-9

Mata elektrisk ström till NCi-6-gränssnittsenheten	3-9
Strömavbrott och återställning	3-9
Ställa in NC4+ Blue barriärlufttrycket	3-10
Ställa in NC4+ Blue luftblåstringstrycket.	3-11
Program för makroprogrammering	3-11
Programvaru- och användarinformation	3-12
Verktögsmaskinsappar	3-12
Rikta in NC4+ Blue-enheten mot maskinaxlarna	3-13
Riktningstoleranser.	3-14
Underhåll.	4-1
Inledning.	4-1
Demontera och återmontera luftförberedelsefiltrets insats	4-2
Demontera och byta ut membrantorkmodulen	4-3
Rengöra optiken	4-5
Rengöra NC4+ Blue-enheten.	4-5
För att rengöra optiken	4-6
Efter att du rengjort NC4+ Blue-enheten	4-7
Byta ut luftblåstringens munstycke	4-8
Att byta ut luftblåstringens munstycke	4-8
Efter att du bytt ut luftblåstringens munstycke	4-8
Rikta upp huvudet på NC4+ Blue-enheten.	4-9
Använda en multimeter.	4-10
NC4 konfigurationsverktyg	4-11
Inledning.	4-11
Mått	4-11
Använda konfigurationsverktyget	4-12
Byta ut konfigurationsverktygets batteri	4-13
Batterispecifikationer	4-13
Statuslysdiod funktion.	4-14
Felsökning.	5-1
Artikellista.	6-1
NC4+ Blue paket för fast ansluten enhet, levereras med:.	6-1
NC4+ Blue paket för fast ansluten 90° enhet, levereras med:	6-2
NC4+ Blue fullt installationspaket för fast ansluten enhet, levereras med:.	6-3
NC4+ Blue fullt installationspaket för fast ansluten 90° enhet, levereras med:.	6-4
NC4+ Blue-enhet paket med anslutningskontakt, levereras med:	6-5
NC4+ Blue med anslutningskontakt fullt installationspaket, levereras med:.	6-6
NC4+ Blue med anslutningskontakt 90° fullt installationspaket, levereras med:	6-7

Innan du börjar

Varumärken

Google Play och Google Play-logotypen är varumärken som tillhör Google LLC.

Apple och Apple-logotypen är varumärken som tillhör Apple Inc., registrerat i USA och andra länder. App Store är ett servicemärke som tillhör Apple Inc., registrerat i USA och andra länder.

Garanti

Såvida inte du och Renishaw har kommit överens om och skrivit på ett separat skriftligt avtal gäller för den utrustning och programvara som säljs Renishaws standardvillkor och bestämmelser, som medföljer sådan utrustning och/eller programvara. De finns också tillgängliga på begäran från ditt lokala Renishawkontor.

Renishaw lämnar garanti för sin utrustning och programvara under en begränsad tid (såsom det anges i våra standardvillkor och bestämmelser), under förutsättningen att den har installerats exakt som det definieras i tillhörande dokumentation från Renishaw. Läs dessa standardvillkor och bestämmelser för att få fullständig information om din garanti.

För utrustning och/eller programvara som har köpts från tredje part gäller separata villkor och bestämmelser som medföljer sådan utrustning och/eller programvara. Kontakta din tredjepartsleverantör för mer information.

CNC-maskiner

CNC Maskiner måste alltid köras av fullt utbildad personal enligt maskintillverkarens instruktioner.

Skötsel av systemet

Håll systemets delar rena och behandla enheten som ett precisionsinstrument.

Patent

Egenskaperna hos NC4+ Blue kontaktfria verktygsinställningssystem och liknande Renishaw-produkter omfattas av ett eller flera av följande patent och/eller patentansökningar:

CN 113242954	EP 4664161
CN 115413316	JP 7680468
CN 117697537	US 11511384
EP 3864368	US 11904426
EP 4127603	US 12385734

Microchip software licensing agreement

This product's firmware has been developed by Renishaw with the use of the Microchip libraries, under the following licensing terms:

Copyright © 2017, Microchip Technology Inc. and its subsidiaries ("Microchip")
All rights reserved.

This software is developed by Microchip Technology Inc. and its subsidiaries ("Microchip").

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. Microchip's name may not be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY MICROCHIP "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL MICROCHIP BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING BUT NOT LIMITED TO PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

Avsedd användning

NC4+ Blue-enheten är ett laserbaserat kontaktfritt verktygsinställningssystem som erbjuder höghastighets/högprecisionsmätningar på skärverktyg med fleroperationsmaskiner under normala driftsförhållanden.

Säkerhetsföreskrifter

Information till användaren

NC4-inställningsverktyget (Renishaw artikelnummer A-4114-8000, säljs separat) levereras med icke laddningsbara litium-metall-batterier. Se batteritillverkarens dokumentation för information om användning, säkerhet och avfallshantering av batterier.

- Försök inte ladda batterierna.
- Byt endast ut batterierna mot nya av den specificerade typen.
- Blanda inte nya och gamla batterier i produkten.
- Blanda inte batterier av olika märken i produkten.
- Se till att alla batterier sätts in med rätt polaritet i enlighet med uppgifterna i denna handbok, och så som indikeras på produkten.
- Förvara inte batterierna i direkt solljus.
- Exponera inte batterierna för vatten.
- Exponera inte batterierna för värme och kasta dem inte i öppen eld.
- Tvinga inte fram urladdning av batterierna.
- Kortslut inte batterierna.
- Batterierna får inte plockas isär, utsättas för överdrivet tryck, penetreras, deformeras eller utsättas för yttre våld.
- Svälj inte batterierna.
- Förvara batterierna utom räckhåll för barn.
- Använd inte batterierna i produkten om de är svullna eller skadade och var försiktig när du hanterar dem.
- Avfallshandtera förbrukade batterier i enlighet med lokala miljö- och arbetsskyddsföreskrifter.

Se till att du uppfyller internationella och nationella transportbestämmelser när du transporterar batterierna eller denna produkt med insatta batterier. Litiummetallbatterier klassificeras som farligt gods när de transporteras och måste märkas och förpackas i enlighet med föreskrifter för farligt gods innan de lämnas vidare för transport. Om du av någon anledning behöver skicka tillbaka dessa produkter till Renishaw ska du inte skicka med några batterier, eftersom detta kan försena försändelserna.

Ögonskydd rekommenderas för alla tillämpningar där verktygsmaskiner används.

Information till maskinleverantören/-installatören

Maskinleverantören ansvarar för att användaren blir informerad om de risker som användningen innebär, inklusive de som nämns i Renishaws produktlitteratur, samt att tillräckliga skydd och säkerhetsföreskrifter tillhandahålls.

Om NC4+ Blue-enheten har ett fel, kan utgångssignalen felaktigt indikera att strålen inte är blockerad. Lita inte på att signalerna från NC4+ Blue-enheten stoppar maskinens rörelse.

Information till installatör av utrustning

All Renishaw utrustning är tillverkad för att motsvara UK, EU och FCC-föreskrifterna. Det är installatörens ansvar att försäkra sig om följande riktlinjer för att produkten ska fungera i enlighet med dessa föreskrifter:

- Alla gränssnitt SKA installeras i ett sådant läge att de ej utsätts för elektriska störningar (som t.ex. transformatorer eller servodrivningar).
- Alla 0 V/ jordanslutningar ska anslutas till maskinens stjärnpunkt (stjärnpunkten är en enskild punkt där all utrustning och skärmade kablar jordas). Detta är mycket viktigt då detta annars orsakar potentiella skillnader i jordningen.
- Alla skärmade kablar ska anslutas enligt beskrivningen i användarinstruktionerna.
- Kablar ska inte dras längs med högspänningskällor (t.ex. motorströmförsörjningskablar) eller nära dataledningar av höghastighetstyp.
- Alla kablar ska hållas så korta som möjligt.

Hantera utrustningen

Om utrustningen används på annat sätt än vad tillverkaren haft för avsikt kan skyddet fungera sämre.

Varningar

Om inställningarna ändras, eller om andra åtgärder än de som anges i detta dokument vidtas, finns det risk för farlig strålningsexponering.

Stäng av strömförsörjningen innan du utför underhåll på NC4+ Blue-systemet.

När du använder NC4+ Blue-systemet, måste du alltid vidta grundläggande säkerhetsåtgärder för att minska risken för brand, elektriska stötar, personskador inklusive följande:

- Läs alla instruktioner innan du använder produkten.
- Enheten får endast installeras och användas av kvalificerad, utbildad personal.
- Använd ett ögonskydd som skydd mot mekaniska risker, kylvätska och spån.
- Undvik att andas in kylvätskeångor från verktygsmaskinen.
- Blockera inte luftutloppen på sändaren, mottagaren eller blästeröppningarna.
- Den bullernivå som avges av blästerutrustningen sträcker sig från 70,3 dB vid 0,3 MPa till 78,2 dB vid 0,6 MPa. Det är cellbyggarens ansvar att säkerställa att en adekvat bedömning av bullernivån utförs när utrustningen tas i drift.
- Förhindra att ögonen exponeras för direkt laserstrålning.
- Säkerställ att strålarna inte reflekteras i ögonen via några reflekterande ytor.



FARA – LASERSÄKERHET

Den laser som används i Renishaw NC4+ Blue kontaktfria verktygsinställningssystem utstrålar synligt blått ljus med en våglängd på 405 nm och har en effekt på mindre än 1 mW.

NC4+ Blue-enheten klassificeras som en klass 2 laserprodukt enligt definitionen i BS EN 60825-1:2014.

Uppfyller 21 CFR 1040.10 och 1040.11 utom för överensstämmelse med IEC 60825-1 Ed. 3., så som beskrivs i laservarning nr. 56, daterad 8 maj, 2019.

BS EN 60825-1:2014 informerar om att fästa en laservarningsdekal och informationsdekal.

En varnings- och informationsdekal sitter permanent på varje sida av mottagarens (Tx) hus (se **sidan 1-6**, "Lasersäkerhet och varningsdekaler" för mer information). En självhäftande varningsdekal bifogas också. Renishaw rekommenderar att du fäster denna dekal på en synlig plats på verktygsmaskinen.

Lasersäkerhet och varningsdekaler

Laser PÅ och statuslysdiod (för mer information, se **sidan 4-14**, "Statuslysdiod funktion").



Dekal A

Dekal B

ANMÄRKNING: Dekalerna A och B ska endast fästas på mottagarhuvudet.

En självhäftande varningsdekal som fästs på maskinens utsida bifogas.

Dekal A



Dekal B

LASER RADIATION
DO NOT STARE INTO BEAM
CLASS 2 LASER PRODUCT
1mW MAXIMUM OUTPUT
EMITTED WAVELENGTH 405nm

Uppfyller 21 CFR 1040.10 och 1040.11 utom för överensstämmelse med IEC 60825-1 Ed. 3., så som beskrivs i laservarning nr. 56, daterad 8 maj, 2019.

Laseröppningens placering



Varningssymbol (se "FARA symbol" nedan, för mer information)

Laseröppning / MicroHole™

Åtkomstpanelens ID-märkning, anger systemserien (för mer information, se *Tillbehör till NC4 beröringsfri verktygsinställning* datablad (Renishaw artikelnummer H-2000-2223)).

! FARA – LASERSÄKERHET

Åtkomstpanelen kan endast demonteras för serviceändamål med det bifogade specialverktyget.

Innan du demonterar panelen stänger du av strömmen till mottagarhuvudet för att undvika att exponeras av laserstrålen.

! FARA SYMBOL

Varningssymbolen på åtkomstpanelen informerar om följande:

FARA – Klass 3R laserstrålning när den är öppen. Undvik direkt exponering i ögonen.

Texten är inte med på åtkomstpanelen på grund av det begränsade utrymmet.

NC4+ Blue grundläggande information

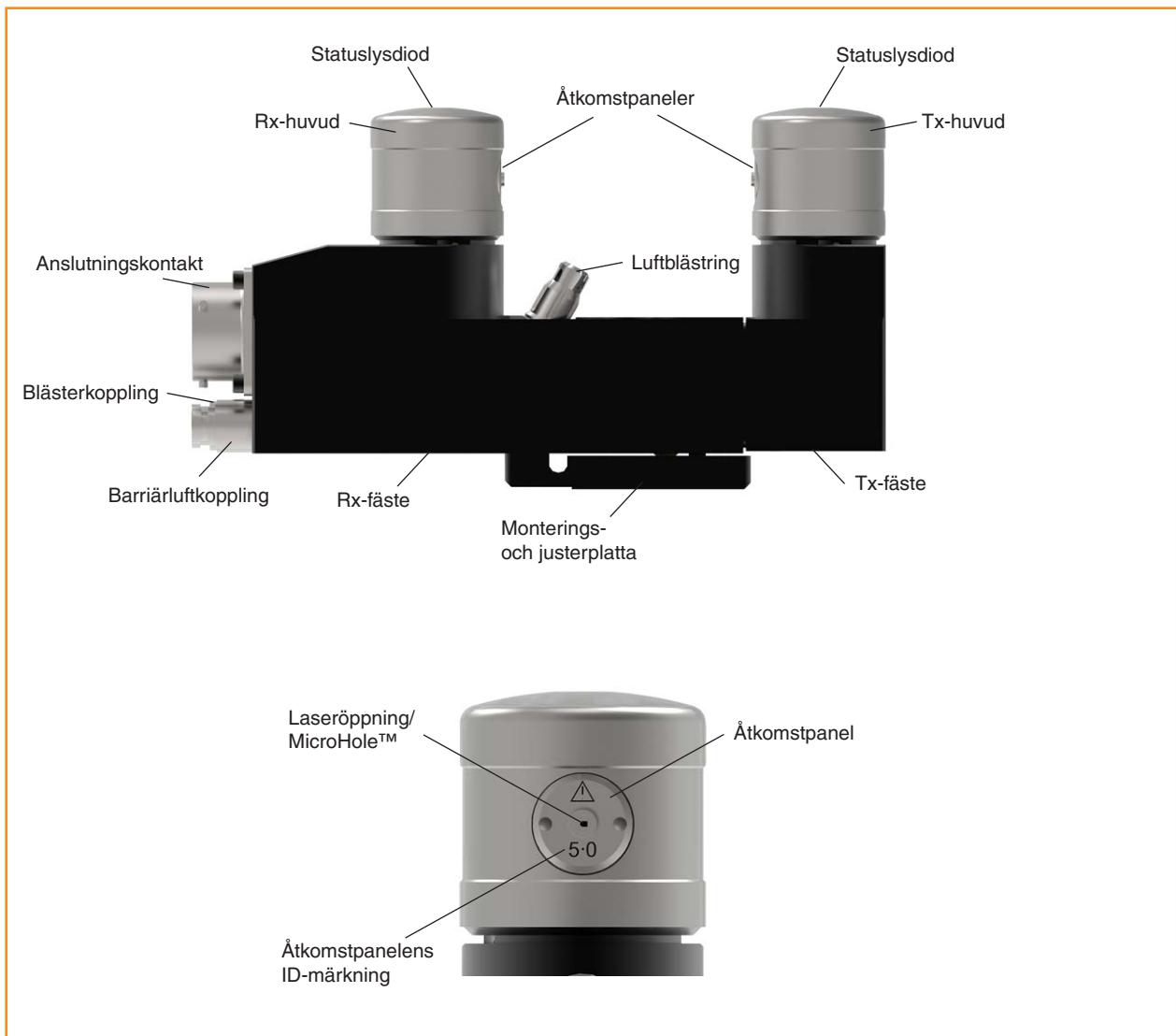
Inledning

Denna handledning beskriver hur du installerar, konfigurerar, underhåller och servar Renishaw NC4+ Blue kontaktfria verktygsinställningssystem.

NC4+ Blue-enheten är ett laserbaserat kontaktfritt verktygsinställningssystem som erbjuder höghastighets/högprecisionsmätningar på skärverktyg med fleroptionsmaskiner under normala driftförhållanden.

När ett verktyg rör sig genom laserstrålen, detekterar systemet när strålen bryts. Utgångssignalerna som skickas till styrenheten tillåter närvaron av ett verktyg och spetsens läge som ska etableras. Detta kan användas för att fastställa verktygens mått (verktygsmätning) eller verktygens skick (detektering av verktygsbrott).

NC4+ Blue enhetskomponenter



Riktlinjer för optimalt arbete

- NC4+ Blue-enheten är ett precisionsinstrument som måste hanteras med omsorg.
- Se till att alla fästen sitter ordentligt fast.
- Håll de elektriska kontakterna rena.
- Montera NC4+ Blue-enheten i ett läge som begränsar risken för att du slår emot den när du använder maskinen.
- Montera NC4+ Blue-enheten i ett läge som inte påverkar ansamlingen av spån. Låt inte stora mängder spillmaterial ansamlas på eller runt NC4+ Blue-enheten.
- Kablar, rör och genomföringar måste skyddas på ett lämpligt sätt för att undvika skador och att belastning överförs till NC4+ Blue-enheten.
- Optimala prestanda uppnås genom att kontinuerligt mata luft och ström till NC4+ Blue-enheten.
- NC4+ Blue-enheten skyddas av ett kontinuerligt flöde med ren luft. Inspektera optiken avseende nedsmutsning ca. en gång per månad. Detta serviceintervall kan förlängas eller reduceras utifrån dina erfarenheter.
- NC4+ Blue barriärluftmatningen måste uppfylla en luftkvalitet enligt BS ISO 8573-1 klass 1.4.2 och vara fri från fukt.

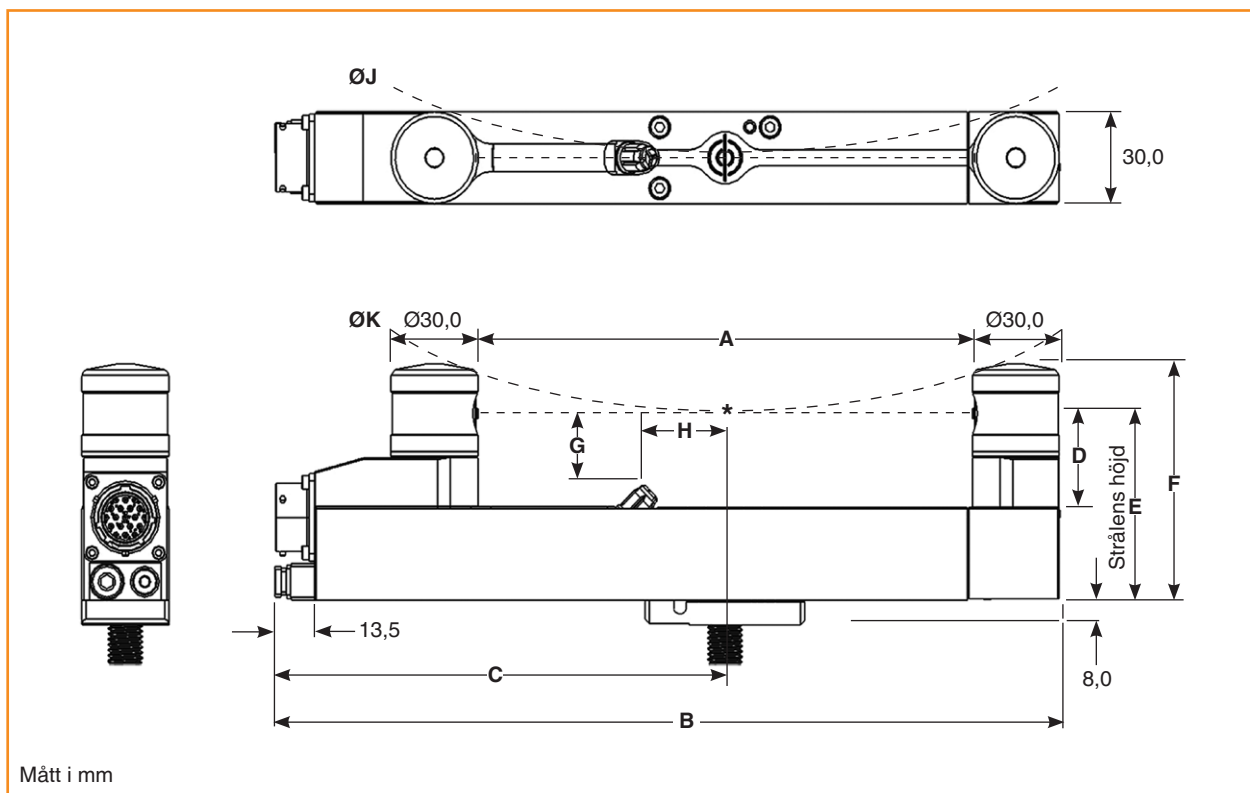
NC4+ Blue specifikation

Huvudtillämpning	För kontaktfri verktygsinställning och detektering av verktygsbrott med hög precision och hög hastighet på alla storlekar med vertikala och horisontella fleroptionsmaskiner, multifunktionsmaskiner och fleroptionsmaskiner med travers.	
Överföringstyp	Fast ansluten överföring	
Kompatibla gränssnitt	NCi-6, NCSI, NCI-E	
Repeterbarhet	F100 och F100-10	±0,10 µm 2σ
	F115 och F145	±0,50 µm 2σ
	F230 och F300	±0,75 µm 2σ
Verktygsinställning och detektering av verktygsbrott (minsta verktygs- eller måttstorlek)	F100-10-system	Ø5 µm
	F100-system	Ø15 µm
	F115-system	Ø30 µm
	F145-system	Ø50 µm
	F230-system	Ø100 µm
	F300-system	Ø200 µm
Utsignal (från NCI-6 gränssnittsenhet)	Två spänningsfria fasta reläutgångar (SSR). Båda kan vara normalt öppna eller normalt stängda (går att välja med omkopplare). Ström (max) 50 mA, spänning (max) ±50 V. Detta gränssnitt innehåller ett extrarelä som kan användas för att växla utgången mellan NC4+ Blue och en spindelprob. Detta relä kan även användas för att kontrollera en luftblåstringsmagnetventil (tillval).	
Matningsspänning (till gränssnitt)	11 Vdc till 30 Vdc	
Matningsström (till gränssnitt)	120 mA vid 12 Vdc, 70 mA vid 24 Vdc	
Spänning-smatningsskydd	Automatsäkringar i gränssnittet. Återställs genom att koppla bort strömmen och åtgärda felet.	
Elanslutningar	System med anslutningskonfiguration: Anslutningskontakt. Fast anslutna system: Kabel på enhetens ände. Andra konfigurationer finns tillgängliga vid förfrågan.	
Kabel (till gränssnitt)	Specifikation	Ø6,0 mm, två tvinnade par, två enskilda kärnor plus skärm, varje kärna 18 x 0,1 mm isolerad.
	Längd	12,5 m
	Elektrisk anslutning	System med kontakt: kabel med kontakt med bajonettkoppling, anslutningskontakt på enhetens ände. Fast anslutna system: Kabel på enhetens ände. Andra konfigurationer finns tillgängliga vid förfrågan.
Barriärluft tryckluftsmatning	Tryckluften ska uppfylla BS ISO 8573-1: 2010 klass 1.4.2. max 6,0 bar. System med anslutningskonfiguration: Ø4,0 mm luftrör. Fast anslutna system: 2 x Ø3,0 mm luftrör.	
Luftblåstring tryckluftsmatning	Luftmatningen till luftblåstringen måste motsvara BS ISO 8573-1 klass 2.9.4. Ø6,0 mm luftrör x 5,0 m, max 6,0 bar.	
Lasertyp	Klass 2 laserprodukt: 1 mW max effekt våglängd som avges 405 nm. WARNING: Laserstrålning. Titta inte in i strålen.	
Laserstrålens uppriktning	Enheten levereras med en justerbar monteringsplatta på undersidan.	

NC4+ Blue specifikation (fortsättning)

Vikt (inklusive 12,5 m kabel)	1,1 kg till 2,0 kg beroende på konfiguration.	
Montering	För F100 och F100-10-system: Använd M4 (× 3) eller M10 skruvar för montering via justerplattan. För F115, F145, F230 och F300-system: Använd M4 (× 3), M10 eller M12 skruvar för montering via justerplattan. Skruvar ingår inte. Andra monteringskonfigurationer finns tillgängliga vid förfrågan.	
Miljö	IP-kapsling	IPX5, IPX6, IPX8. BS EN 60529:1992+A2:2013
	Förvaringstemperatur	–25 °C till +70 °C
	Arbetstemperatur	+5 °C till +55 °C

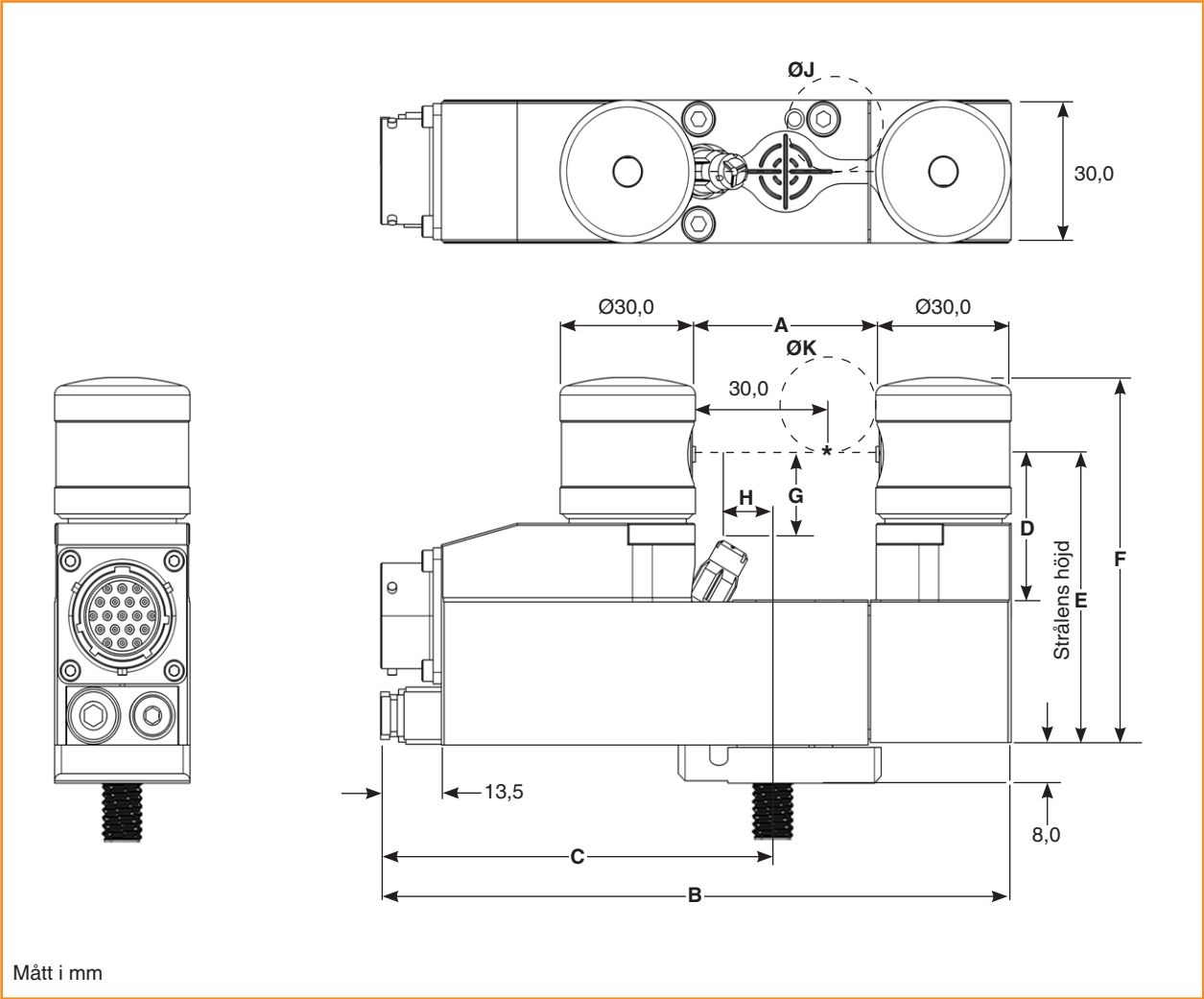
Mått på NC4+ Blue-enheter med kontakt



Modell	Mått									
	A	B	C	D	E	F	G	H	ØJ	ØK
F100C	40,0	140,0	87,0	31,0	61,0	77,0	18,0	10,9	66,0	44,0
F115C	55,0	155,0	97,3	31,0	61,0	77,0	18,0	13,8	105,0	70,0
F115C-R	55,0	155,0	97,3	50,0	80,0	96,0	35,1	12,3	105,0	70,0
F145C	85,0	185,0	112,3	31,0	61,0	77,0	21,3	25,3	205,0	147,0
F145C-R	85,0	185,0	112,3	50,0	80,0	96,0	37,1	24,7	205,0	147,0
F230C	170,0	270,0	155,0	31,0	61,0	77,0	21,3	25,3	652,0	535,0
F230C-R	170,0	270,0	155,0	50,0	80,0	96,0	40,3	44,3	652,0	535,0
F300C	240,0	340,0	190,0	31,0	61,0	77,0	21,3	25,3	1.200,0	1.043,0
F300C-R	240,0	340,0	190,0	50,0	80,0	96,0	40,3	44,3	1.200,0	1.043,0

Mått i mm

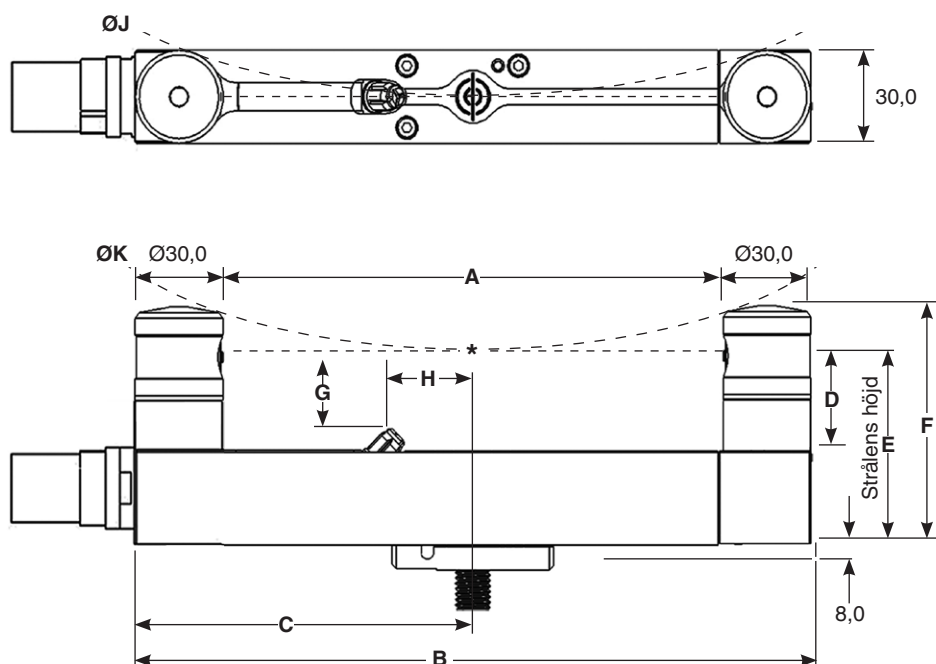
Mått på NC4+ Blue F100-10C- enheter med kontakt



Modell	Mått									
	A	B	C	D	E	F	G	H	ØJ	ØK
F100-10C	40,0	140,0	87,0	31,0	61,0	77,0	18,0	10,9	25,0	19,5

Mått i mm

Mått på fast anslutna NC4+ Blue-enheter

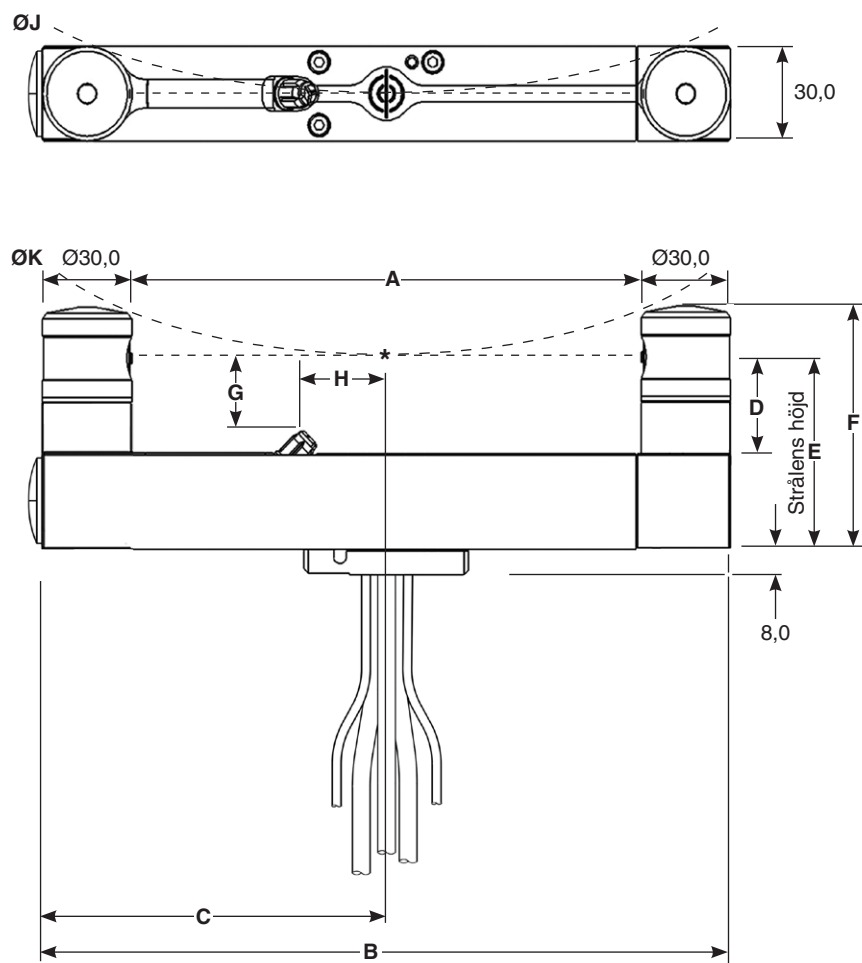


Mått i mm

Modell	Mått									
	A	B	C	D	E	F	G	H	ØJ	ØK
F145	85,0	145,0	72,5	31,0	61,0	77,0	20,4	24,5	205,0	147,0
F230	170,0	230,0	115,0	31,0	61,0	77,0	21,3	25,3	652,0	535,0

Mått i mm

Mått på nedre utgång NC4+ Blue-enheter



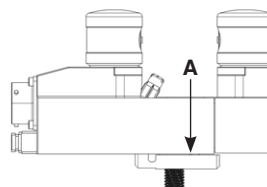
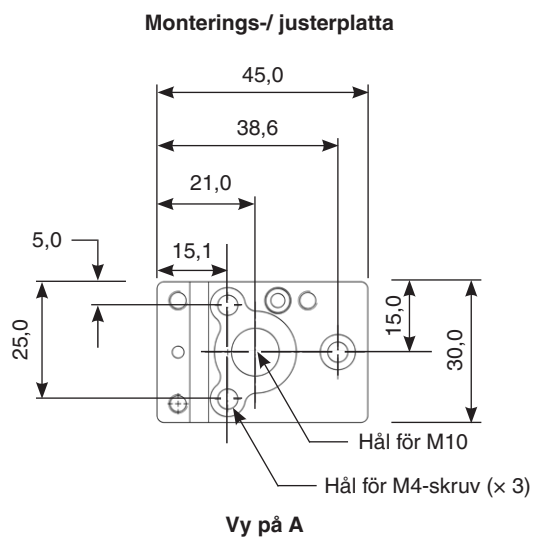
Mått i mm

Modell	Mått									
	A	B	C	D	E	F	G	H	ØJ	ØK
F145	85,0	145,0	72,5	31,0	61,0	77,0	20,4	24,5	205,0	147,0
F230	170,0	230,0	115,0	31,0	61,0	77,0	21,3	25,3	652,0	535,0

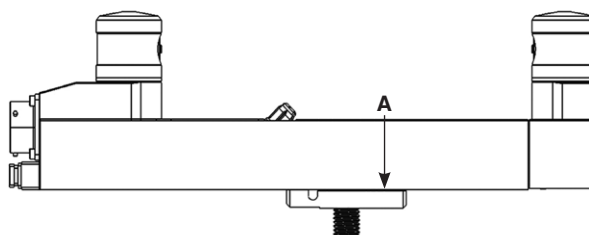
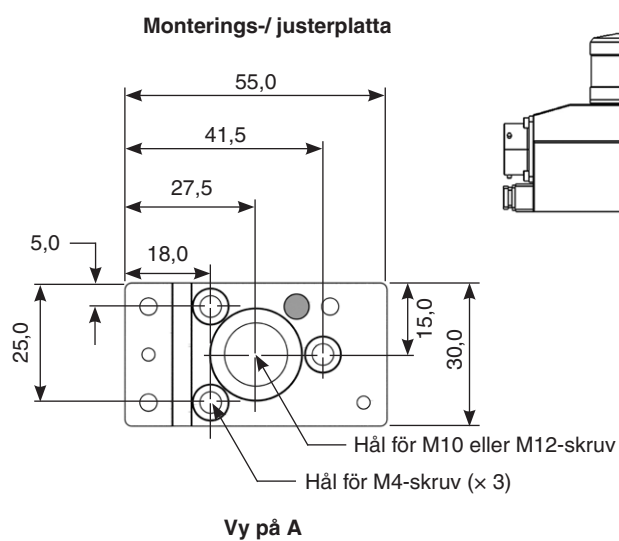
Mått i mm

Monterings- justerplattans mått

Monteringsplatta endast för F100-system



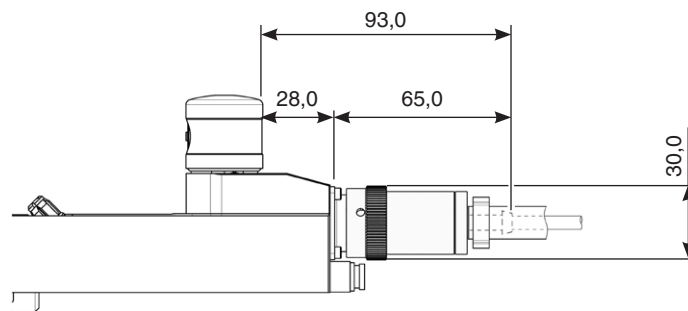
Monteringsplatta för F115, F145, F230 och F300-system



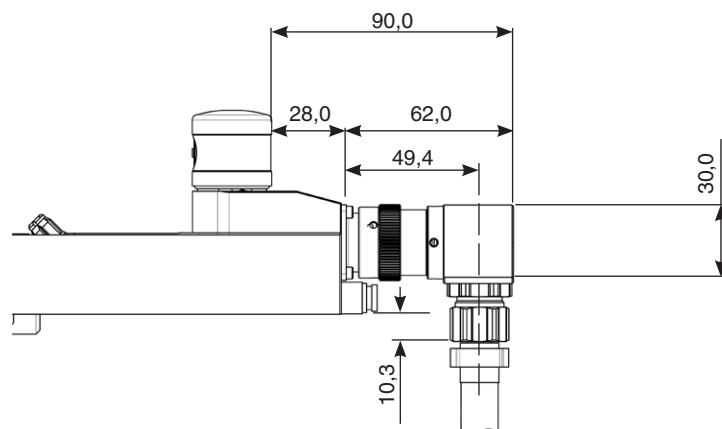
Mått anges i mm

Kabel med kontakt mått

Rak kontakt

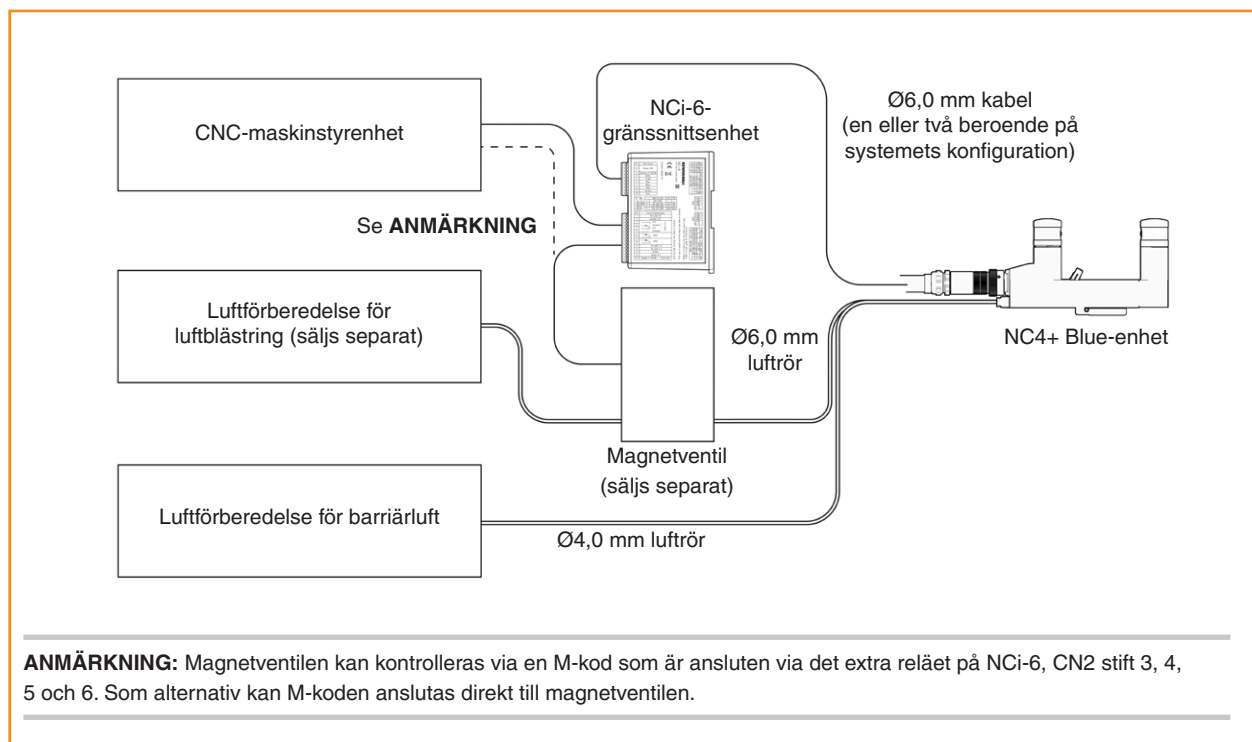


90° kontakt



Mått anges i mm

Systeminstallation



Hur du installerar och konfigurerar NC4-systemet

Installera och konfigurerar NC4+ Blue-system i den ordningsföljd som beskrivs nedan:

1. Installera luftförberedelsepaketet (se **sidan 3-3**, "Installera luftförberedelsepaketet", för mer information). Slå inte på luftmatningen eller ställ in lufttrycket i detta steg.
2. Installera NC4+ Blue-systemet (se **sidan 3-4**, "Installera NC4+ Blue-systemet", för mer information).
3. Montera NCI-6-gränssnittsenheten (se **sidan 3-8**, "Montera NCI-6-gränssnittsenheten", för mer information).
4. Slå på strömmen till NCI-6-gränssnittsenheten (se **sidan 3-9**, "Slå på strömmen till NCI-6-gränssnittsenheten", för mer information).
5. Slå på barriärluftmatningen till NC4+ Blue-enheten och ställ in lufttrycket (se **sidan 3-10**, "Ställa in NC4+ Blue barriärluftens tryck", för mer information).
6. Rikta in NC4+ Blue-enheten (se **sidan 3-13**, "Rikta in NC4+ Blue-enheten mot maskinaxeln", för mer information).
7. Till sist kalibrerar du systemet så som beskrivs i respektive handledning till programvaruprogrammering för kontaktfri verktygsinställning.
8. Om problem inträffar eller för mer information, se **sidan 5-1**, "Felsökning".

Information om luftmatningen

Barriärluftmatningen till NC4+ Blue enheter måste uppfylla en luftkvalitet enligt BS ISO 8573-1 klass 1.4.2 och vara fri från fukt. Om luftkvaliteten inte kan garanteras, finns det ett luftförberedelsepaket tillgängligt hos Renishaw; se *Tillbehör för NC4-beröringsfri verktygsinställning* datablad (Renishaw artikelnummer H-2000-2223).

NC4+ Blue-enheten kräver en kontinuerlig reglerad luftmatning på upp till max 0,6 MPa.

Fel på luftmatningen gör att en PassiveSeal™ inuti varje NC4+ Blue-enhet aktiveras, vilket skyddar enheten från inträngande föroreningar. Detta gör att enheten växlar till ett utlösningstillstånd. Du kommer inte se laserstrålen lämna sändarhuvudet.

Ta reda på orsaken och åtgärda felet på luftmatningen.

När luftmatningen till NC4+ Blue F100 och F100-10-system isoleras enligt rutinen, montera en Ø0,2 mm öppning för att ventilerar barriärluftens matningsledning för att förlänga livslängden på PassiveSeal.

NC4+ Blue-luftblästringen kräver en luftmatning på upp till max 0,6 MPa. Luftmatningen till luftblästringen måste motsvara en BS ISO 8573-1 luftkvalitet av klass 2.9.4. En magnetventil krävs för att kontrollera luftblästringen. Både luftförberedelsepaketet för luftblästring och magnetventilen finns tillgängliga hos Renishaw; se *Tillbehör för NC4-beröringsfri verktygsinställning* datablad (Renishaw artikelnummer H-2000-2223).

Optimalt arbete

- Om möjligt använder du luftmatningen som lämnar maskinens luftmatningsfilter/regulatorer. Anslut inte NC4+ Blue-enheten till en oljad luftmatning.
- Se till att du skär rakt när du kapar luftröret eftersom ett vinklat snitt kan riskera tätningen.
- Använd blindpluggar som bifogas till luftförberedelsepaketet när du drar luftröret genom genomföringen/maskinen.
- Innan du ansluter luftrören till inloppet på NC4+ Blue-enheten eller luftblästringen, slår du kort på luftmatningen för att blåsa bort eventuella lösa partiklar från röret. Stäng av luftmatningen när inga fler partiklar kommer ut och anslut NC4+ Blue-enheten.
- Dra så korta sträckor som möjligt när du monterar luftrören till NC4+ Blue-enheten för att minimera tryckfallet.
- Om luftmatningens temperatur är större än 5 °C över omgivningstemperaturen och fuktig, behöver du en lufttork. NC4+ Blue-installationspaketet levereras med ett luftförberedelsepaket inklusive tork (Renishaw artikelnummer A-6435-4000).

Minsta böjradie

Komponent	Ytterdiameter	Minsta statiska böjradie
GP 9-genomföring	14	40,0
GP 18-genomföring	24	75,2
Luftrör	3	6
	4	25
	6	30
NC4-kabel	6	10

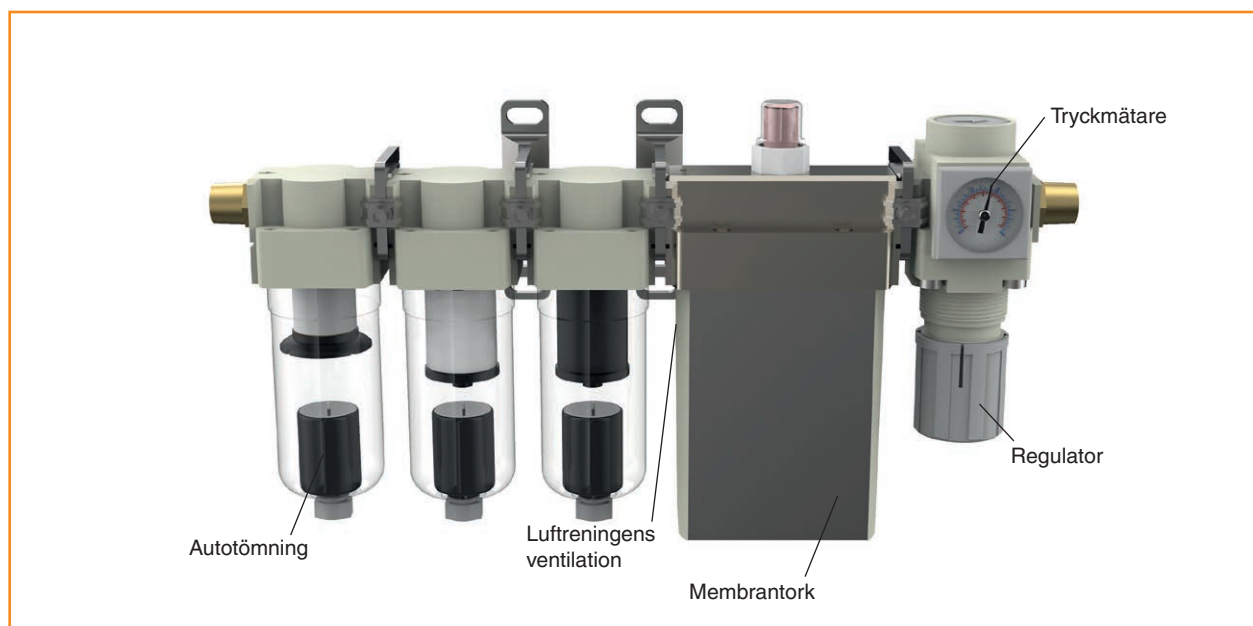
Mått anges i mm

Installera luftförberedelsepaketet

Luftförberedelsepaketet (se bilden ovan) har en autotömning för att tappa av ansamlad vätska från filterskålarna. När vätskan når flottören i respektive filterskål, tappas vätskan av. Tömningsportarna har en M5 × 0,8 gänga för att underlätta anslutningen till ett lämpligt avlopp.

Om den inkommande matningsluften är kraftigt förorenad, behöver du ett lämpligt förfilter för att förlänga luftförberedelsepaketets livslängd.

WARNING: Se till att maskinen är säker att arbeta med innan du börjar installera luftförberedelsepaketet.



Fäst luftförberedelsepaketet på en lämplig yta vertikalt upprätt med hjälp av monteringsfästena. Detta måste vara inom 25 m från NC4+ Blue-enheten.

ANMÄRKNING: Membrantorken har en liten ventilationsöppning från vilket den fuktiga luften dräneras. Du kan höra luft ventileras från denna port under drift. Se till att porten inte blockeras av några hinder.

Nästa moment

Efter att du slutfört installationen av luftförberedelsepaketet, installerar du NC4+ Blue-systemet (se **sidan 3-4**, "Installera NC4+ Blue-systemet", för mer information).

Slå inte på luftmatningen eller ställ in lufttrycket förrän NC4+ Blue-enheten och NCi-6-gränssnittet har installerats och den elektriska strömmen har kopplats in.

Installera NC4+ Blue-systemet

Detta avsnitt beskriver hur du installerar NC4+ Blue-system. Se bilderna på **sidorna 3-6 och 3-7**.

VARNING: Se till att maskinen är säker att arbeta med innan du börjar installera NC4+ Blue-systemet. Stäng av strömmen till maskinen innan du arbetar i styrsåpet.

1. Hitta ett lämpligt läge för att montera NC4+ Blue-enheten. Se till att luften fritt kan komma ut från MicroHole™ i åtkomstpanelerna.

ANMÄRKNING: Montera inte systemet i ett läge där stora mängder spån riskerar att ansamlas.

2. Fäst monterings-/ justerplattan på en lämplig plats inuti maskinen med hjälp av något av alternativen som visas i bilden på **sidan 3-6**. Rikta in plattan så att den är ungefär parallell mot någon av maskinens linjära axlar.
3. Använd en indikatorclocka för att fastställa att justerplattan står rätvinkligt i relation mot maskinaxeln. Plattans övre del och sidor ska vara inom 1,0 mm över plattans längd.
4. Placera genomföringen (och fjäderkåporna för system med kontakt) i maskinen för att kontrollera längden. Skär till önskad längd vid behov.

ANMÄRKNING: Fjäderkåpornas invändiga diameter ökar vid den ände som monteras på NC4+ Blue-enhetens luftkopplingar. Se till att du mäter från denna ände när du skär till rätt längd.

5. **Fast anslutna system:** Dra de två kablarna och luftrören genom genomföringen. Utsätt inte kablarna eller luftrören för några stora krafter. Applicera ett lämpligt smörjmedel vid behov. För mer information, se bilden på **sidan 3-6**.

System med kontakt: Dra kabeln genom genomföringen och dra de två luftrören genom fjäderkåporna. För mer information, se bilden på **sidan 3-7**.

6. Tryck genomföringen på slangnippeln och fäst O-klämman för att säkra.
7. **System med kontakt:** Anslut kabeln till NC4+ Blue-enheten genom att trycka kontakten i uttaget. Roter den räfflade kragen tills den låses på plats.
8. Sätt NC4+ Blue-enheten på monterings-/justerplattan och fäst den med de två X/Y-axlarnas låsskruvar och enkel-Z-axelns låsskruv.

9. Dra genomföringen (och fjäderkåporna för systems med kontakt) genom maskinen (för lägsta böjradievärden, se tabellen på **sidan 3-3**). Den finns ett brett utbud av tillbehör för en smidig installation, se *Tillbehör till NC4 beröringsfri verktygsinställning* datablad (Renishaw artikelnummer H-2000-2223).

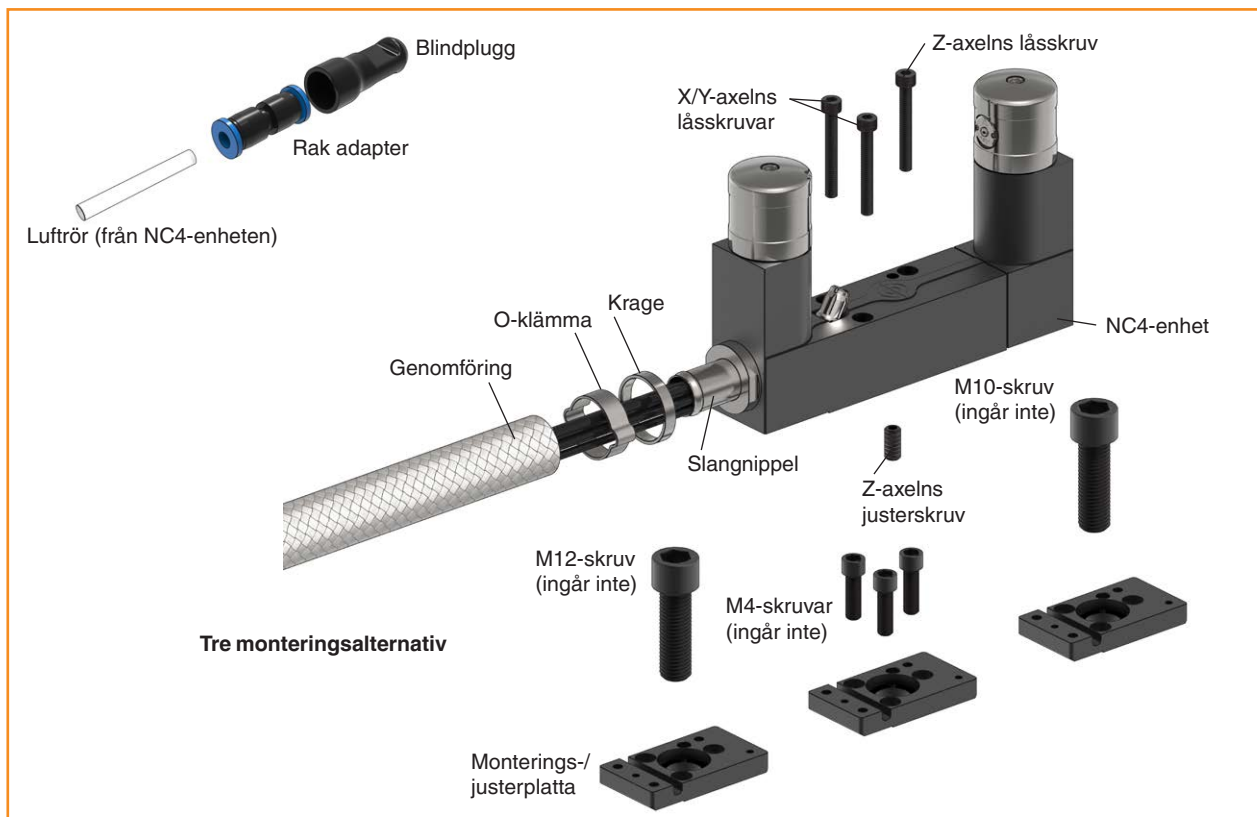
ANMÄRKNING: Innan du drar genomföringen och luftrören genom maskinen, ser du till att montera raka adaptrar och blindpluggar på alla rörens fria ändar (se bilden på **sidan 3-6**). Detta förhindrar att lösa partiklar tränger in i luftrören.

10. Dra kablarna till elskåpet, och var observant så du undviker att placera dem nära källor med elektriska störningar, t.ex. motorer eller strömkablar.
11. Dra barriärluftens rör till luftförberedelsepaketet och luftblästringsröret till magnetventilen (säljs separat), se *Tillbehör till NC4 beröringsfri verktygsinställning* datablad (Renishaw artikelnummer H-2000-2223).

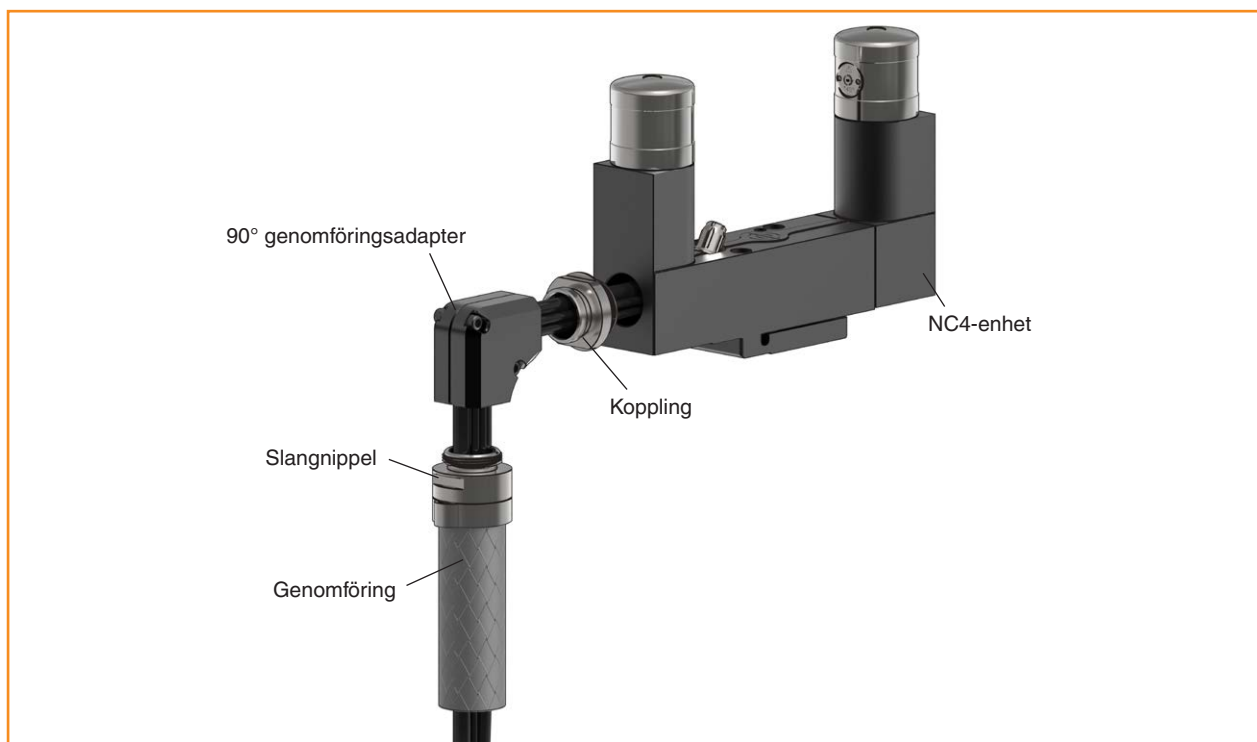
ANMÄRKNING: 20 m rör med 6 mm diameter levereras tillsammans med NC4+ Blue-installationspaketet. När du drar barriärluftens matning, rekommenderar vi att detta rör används så långt bort som möjligt (normalt vid maskinens skottvägg) och sedan reduceras i diametern närmare NC4+ Blue-enheten.

12. Ta bort de raka adaptrarna och blindpluggarna från luftrörens ändar.
13. Innan du ansluter några rör till NC4+ Blue-enheten, använder du luftregulatorn för att rensa rören och blåsa bort eventuella lösa partiklar.

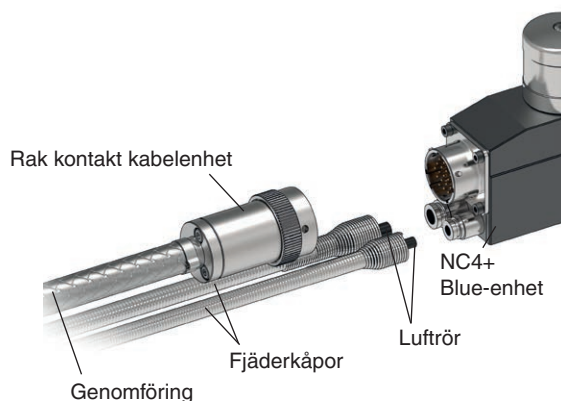
Rak kabelgenomföring visas monterad på en typisk fast ansluten enhet (monterad som standard)



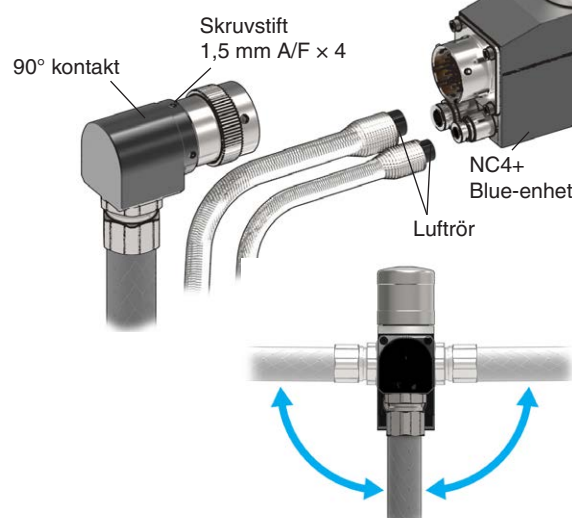
Tillvals 90° genomföringsadapter visas monterad på en typisk fast ansluten enhet



K möjligheten med en rak kontakt visas när den monteras på en typisk NC4+ Blue kontaktansluten enhet



Kabel med 90° kontakt visas när den monteras på en typisk NC4+ Blue kontaktansluten enhet

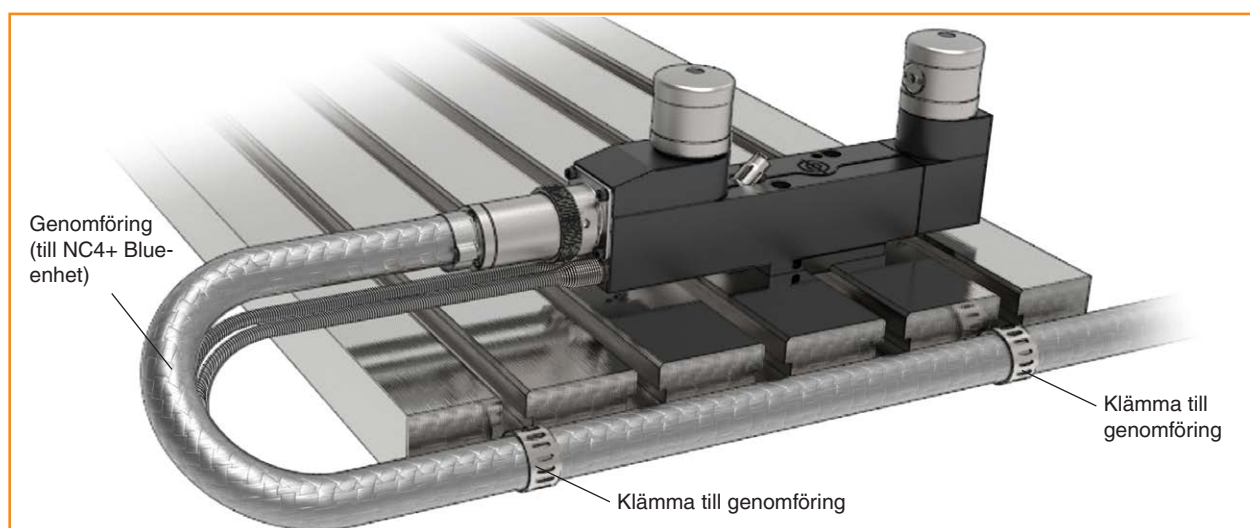


Lösa skruvstiften x 4 för att justera orienteringen.
Dra åt med 0,6 Nm till 0,7 Nm

14. **Fast anslutna system:** Anslut barriärluftens rör till luftförberedelsepaketets utlopp med hjälp av T-kopplingarna och de pneumatiska adapterkopplingarna vid behov. Anslut även luftblåstringens matning till magnetventilen (säljs separat).

System med kontakt: Anslut barriär- och luftblåstringens matningsrör till NC4+ Blue-enheten och skjut fjäderkåporna över luftkopplingarna.

15. Montera klämmor på genomföringen för att säkra den i rätt läge på maskinens bord (se bilden på **sidan 3-7**). Detta säkerställer att lasterna inte överförs till NC4+ Blue-enheten när maskinen är igång.
16. **System med kontakt:** Fäst fjäderkåporna i genomföringen.



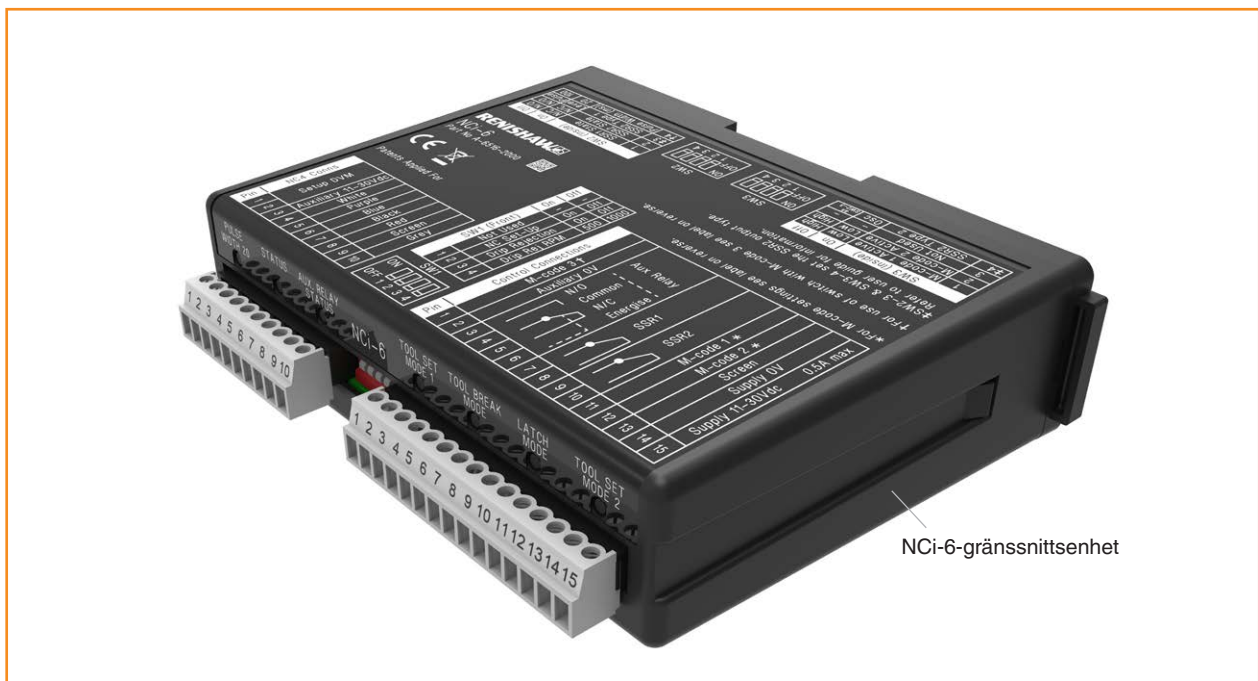
Installera NCi-6-gränssnittsenheten

WARNING: Se till att maskinen är säker att arbeta med innan du installerar NCi-6-gränssnittsenheten. Stäng av strömmen till maskinen innan du arbetar i styrsåpet.

NCi-6-gränssnittsenheten ska installeras i CNC-styrskåpet. Där så är möjligt ska enheten lokaliseras på avstånd från möjliga störningskällor, som t ex transformatorer och motorstyrenheter.

NCi-6-gränssnittsenheten bearbetar signaler från NC4+ Blue-enheten och konverterar dem till en spänningsfri fast reläutgång (SSR). Den överförs till CNC-maskinstyrningen.

Installera och konfigurera NCi-6-gränssnittsenheten så som beskrivs i *NCi-6 kontaktfritt gränssnitt för verktygsinställning* installations- och användarhandledning (Renishaw artikelnummer H-6516-8500).



NC4+ Blue systeminformation om kabeldragning

Färgen och den avsedda funktionen på alla ledare från NC4+ Blue-enhetens sändar- och mottagarhuvuden beskrivs nedan.

Information om kabeldragning för fast anslutna NC4+ Blue-system

NC4+ Blue sändarhuvud		NC4+ Blue mottagarhuvud	
Ledarfärg	Funktion	Ledarfärg	Funktion
Grön	Skärm	Grön	Skärm
Svart	0 V	Svart	0 V
Röd	12 V	Röd	12 V
Vitt	Används inte*	Vitt	Analog utgång 1
Blå	Används inte*	Blå	Analog utgång 2
Lila	Används inte*	Lila	Inställning
Grå	Status	Grå	Status

* Eftersom denna ledare inte används ser du till att den är fri och korrekt isolerad.

Information om kabeldragning för kontaktanslutna NC4+ Blue-system

Ledarfärg	Funktion
Grön	Skärm
Svart	0 V
Röd	12 V
Vitt	Analog utgång 1
Blå	Analog utgång 2
Lila	Inställning
Grå	Status

Mata elektrisk ström till NCi-6-gränssnittsenheten

VARNING: Se till att maskinen är säker att arbeta med innan du slår på strömmen.

1. Se till att NCi-6-gränssnittsenheten och luftmatningen har anslutits korrekt (se tabellen ovan för mer information).
2. Slå på strömmen till NCi-6-gränssnittsenheten.
3. Kontrollera att statuslysdioderna på NC4+ Blue sändar- och -mottagarhuvuderna lyser.

Nästa moment

När NCi-6-gränssnittsenheten är påslagen, slår du på luftmatningen och ställer in korrekt lufttryck (se **sidan 3-10**, "Ställa in NC4+ Blue barriärlufttrycket", för mer information).

Strömavbrott och återställning

Om strömmen till NCi-6-gränssnittsenheten avbryts och återställs igen när NC4+ Blue-systemet är i ett normalt driftsläge, stängs NC4+ Blue-systemet av och startas om utan att de ursprungliga förinställningarna förloras.

Ställa in NC4+ Blue barriärlufttrycket

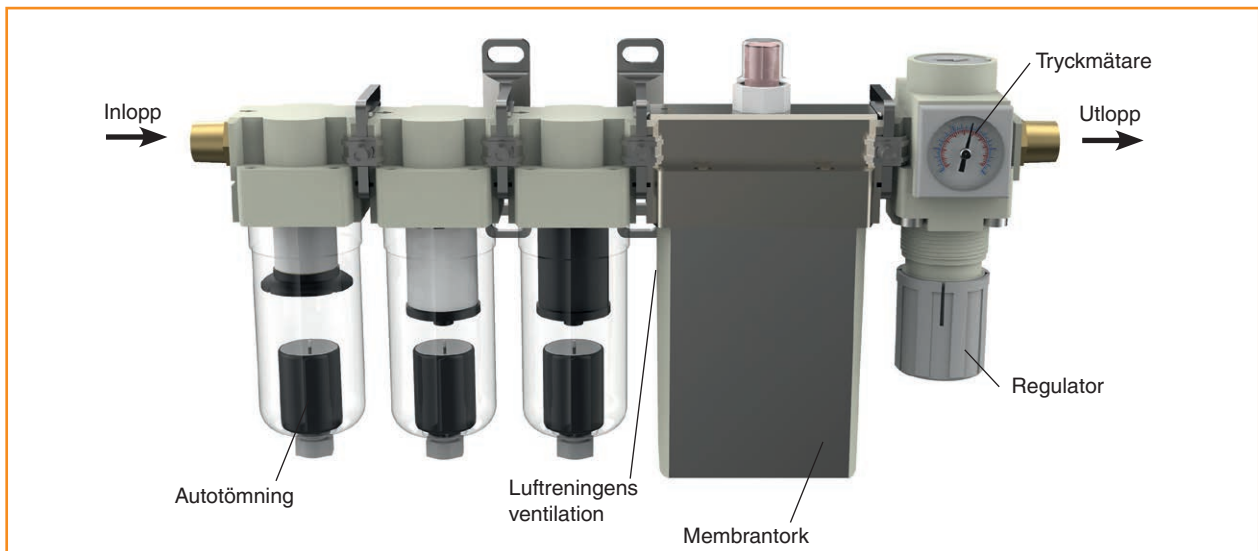
VARNING: Se till att maskinen är säker att arbeta med innan du ställer in lufttrycket.

1. Se till att strömmen matas till NCi-6-gränssnittsenheten.
2. Övervaka den konfigurerade spänningen som visas på **sidorna 4-10 och 4-12**.
3. Slå på luftmatningen.
4. Öka gradvis lufttrycket tills en väl definierad laserstråle utstrålas från sändaren och den konfigurerade spänningen är nära sitt toppvärde.
5. Notera trycket på mätaren och öka det sedan lite för att kompensera för tryckvariationer:
 - NC4+ Blue-system (exklusive F100 och F100-10): +0,01 MPa till +0,05 MPa
 - F100 och F100-10 modellerna:
 - IPX5: +0,01 MPa till +0,05 MPa
 - IPX6: +0,12 MPa

ANMÄRKNINGAR:

Om luftmatningstrycket varierar medan maskinen är igång, kan du behöva öka lufttrycket till NC4+ Blue-enheten för att tillåta dessa tryckvariationer.

För en illustration av denna inställningsprocedur, se instruktionsvideon "Kontrollera lufttrycket" i NC4-mobilappen.



Konverteringstabell	
MPa	Bar
0,2	2
0,4	4
0,6	6
0,8	8
1	10

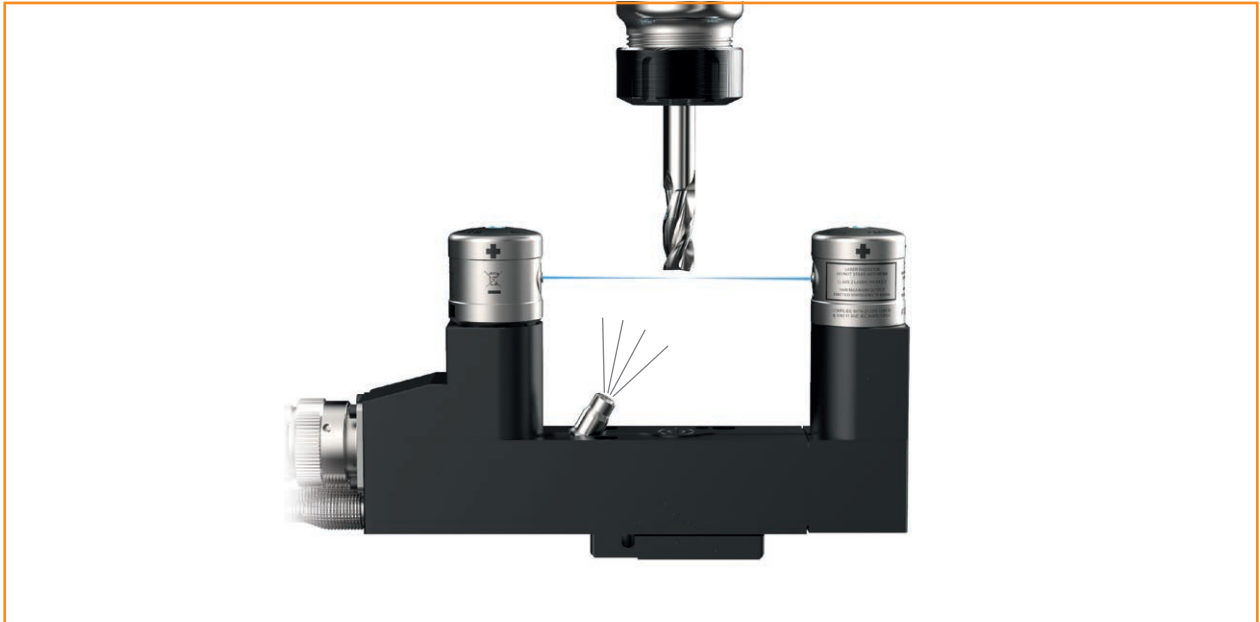
Ställa in NC4+ Blue luftblästringstrycket

VARNING: Se till att maskinen är säker att arbeta med innan du ställer in lufttrycket.

1. Slå på luftmatningen (luftförberedelsepaketet för luftblästring säljs separat) se *Tillbehör till NC4 beröringsfri verktygsinställning* datablad (Renishaw artikelnummer H-2000-2223).
2. Aktivera magnetventilen (säljs separat) se *Tillbehör till NC4 beröringsfri verktygsinställning* datablad (Renishaw artikelnummer H-2000-2223).
3. Öka lufttrycket tills det är tillräcklig för att ta bort de spån och kylvätskeföroreningar som normalt förekommer för respektive användningsområde och verktyg.

Luftblästringstrycket ska ställas in mellan 0,3 MPa och 0,6 MPa. 0,6 MPa är normalt mest effektivt.

För mycket små verktyg reducerar du trycket för att förhindra skador på verktygen.



Program för makroprogrammering

ANMÄRKNING: Läs riktlinjerna i programvarumediets Readme-fil, innan du installerar programvaran för makroprogrammering för inställning av kontaktfria verktyg.

Programvarurutiner för verktygsinställning med hjälp av olika maskinstyrenheter och tillgängliga programpaket beskrivs i *Probprogram för verktygsmaskiner - program och funktioner* datablad (Renishaw artikelnummer H-2000-2298, som finns tillgängligt på www.renishaw.com).

För detaljerade instruktioner om hur du använder Renishaw-programvara för inställning av kontaktfria verktyg, se respektive programmeringsanvisning för din verktygsmaskins styrenhetstyp.

Programvaru- och användarinformation

För tillgänglig programvara, se *Probprogram för verktygsmaskiner - program och funktioner* datablad (Renishaw artikelnummer H-2000-2298 som finns tillgänglig på www.renishaw.com).

Verktygsmaskinsappar

Mobilappar ger information till användaren i ett enkelt, behändigt format. Våra kostnadsfria appar är tillgängliga över hela världen på ett stort antal språk, och erbjuder följande information:

NC4-appen Konfiguration (inklusive kabeldragning), underhåll, felsökning på NC4-system.

GoProbe-appen Programmering av Renishaw probningssystem (inklusive NC4).



Renishaws appar finns tillgängliga i Kina via Baidu, Huawei och Tencent.

Appar på maskinen kan integreras sömlöst med många olika CNC-styrenheter. Apparna installeras på en Microsoft® Windows®-baserad CNC-styrenhet eller en Windows-surfplatta ansluten till styrenheten via Ethernet.

Med pekskärmsinteraktion och intuitiv design ger appar för smartphone och på maskinen avsevärda fördelar för användare av verktygsmaskinsprober.

För mer information, besök www.renishaw.com/machinetoolapps



Rikta in NC4+ Blue-enheten mot maskinaxlarna

WARNING: Se till att maskinen är säker att arbeta med innan du börjar rikta in och konfigurera NC4+ Blue-systemet.

Denna procedur inkluderar att flytta NC4+ Blue-enheten så att laserstrålen är parallell/vinkelrät mot maskinaxlarna. Denna uppriktnings ska utföras så att den är inom de rekommenderade toleranserna (se **sidan 3-14**, "Riktningstoleranser", för mer information).

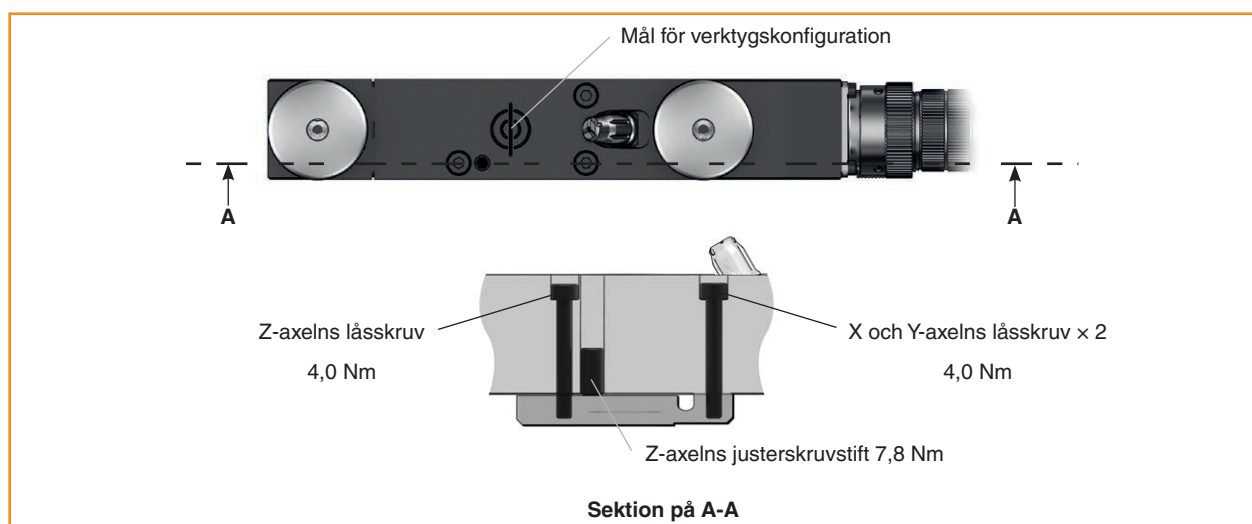
Uppriktningen av strålens makro beskrivs i respektive handledning till programvaruprogrammering för kontaktfri verktygsinställning för denna procedur. Makrot definierar hur bra enheten är uppriktad mot maskinaxlarna. Sedan kan du använda denna information för att göra justeringar på NC4+ Blue-enheten.

Att rikta upp en NC4+ Blue-enhet

1. Kör strålens riktningsmakro (för mer information, se respektive handledning till programvaruprogrammering).
2. Om uppriktningen är utanför de värden som anges i "Riktningstoleranser" på **sidan 3-14**, utför du respektive justeringar på NC4+ Blue-enheten.

Rikta mot X- och Y-axlarna

- a. Lossa X- och Y-axlarnas låsskruvar.
- b. Rikta in enheten mot X- och Y-axlarna för hand.
- c. Dra försiktigt åt X- och Y-axlarna låsskruvar. Var observant så du inte flyttar på NC4+ Blue-enheten.



Rikta mot Z-axeln

- a. Lossa Z-axelns låsskruv(ar).
- a. Justera Z-axelns justerskruv(ar).
- c. Dra försiktigt åt Z-axelns låsskruv(ar). Var observant så du inte flyttar på enheten.

3. Efter att du riktat NC4+ Blue-enheten, kör du åter strålens riktningsmakro.

Riktningstoleranser

De toleranser till vilka ett verktyg kan ställas in beror på laserstrålens parallellitet mot maskinaxlarna.

Tillämpningar för verktygsinställning

Över ett avstånd på 100 mm, rekommenderar vi följande riktningsnoggrannhet:

Spindelaxel ($P2 - P1$): $\leq 10 \mu\text{m}$

Radiell axel ($P2 - P1$): $\leq 1 \text{ mm}$

Dessa värden är tillräcklig för huvuddelen av tillämpningar för verktygsinställning.

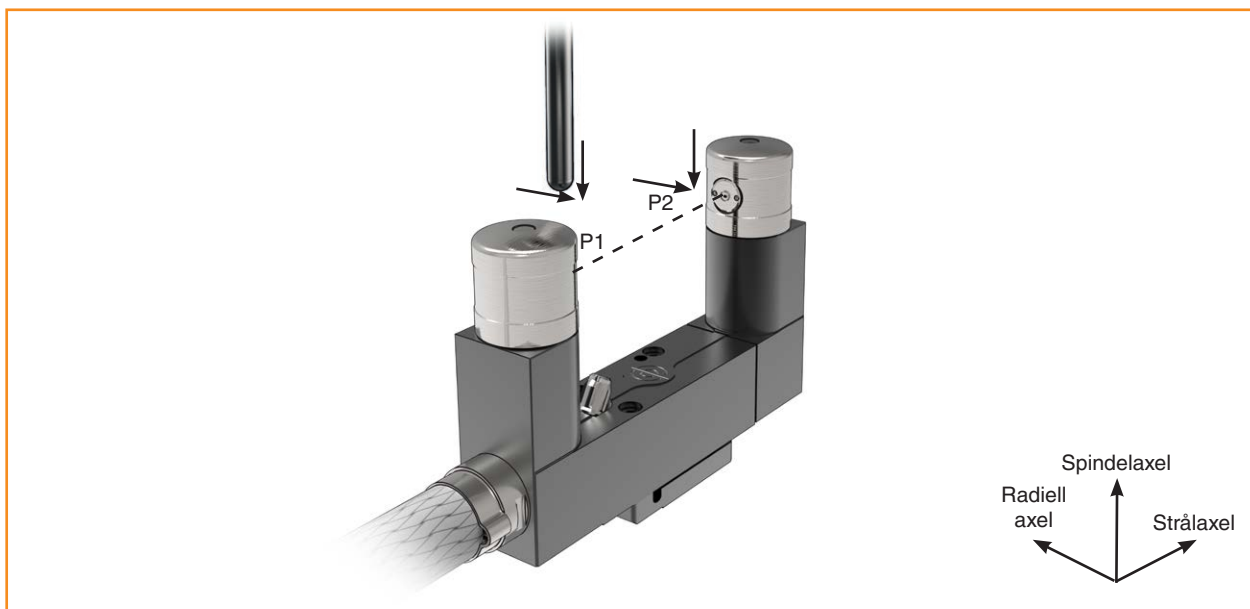
Tillämpningar för detektering av verktygsbrott

Över ett avstånd på 100 mm, rekommenderar vi följande riktningsnoggrannhet:

Spindelaxel ($P2 - P1$): $\leq 0,2 \text{ mm}$

Radiell axel ($P2 - P1$): $\leq 1 \text{ mm}$

Dessa värden är tillräcklig för huvuddelen av tillämpningar för brott.



ANMÄRKNING: För bästa mätprestanda rekommenderar Renishaw att du riktar upp NC4+ Blue-enheter med hjälp av ett kulformat cylindriskt kalibreringsverktyg. En mobilapp (NC4+ Blue-appen) finns tillgänglig för instruktioner steg för steg för NC4+ Blue-enhetens riktning (för mer information, se **sidan 3-12** "Verktugsmaskinsappar").

Underhåll

Inledning

NC4+ Blue-enheten kräver ett minimalt underhåll och har konstruerats för att fungera som en permanent fixtur för alla storlekar på vertikala och horisontella flerooperationsmaskiner, multifunktionsmaskiner och flerooperationsmaskiner med portal, där den exponeras för en miljö med heta metallspån och kylvätska.

Du kan utföra de underhållsåtgärder som beskrivs i dessa instruktioner.

Övriga arbeten och reparationer av Renishaw-utrustning kräver särskild kompetens och får endast utföras av ett auktoriserat Renishaw servicecenter.

Utrustning som kräver reparationer, renovering eller kontroller under garantin måste återsändas till leverantören.

WARNING: Innan du utför några underhållsarbeten, ser du till att maskinen är säker att arbeta på och att elströmmen till NCi-6-gränssnittsenheten är avstängd.

Demontera och återmontera luftförberedelsefiltrets insats

För följande instruktioner, se bilden på **sidan 4-4**.

Inspektera regelbundet filterinsatserna (A). Byt ut dem när de är nedsmutsade eller våta eller minst en gång per år:

1. Stäng av luftmatningen.
2. Skruva loss filterskålen för hand.
3. Ta av O-ringen från filterskålens fördjupning. Kassera O-ringen.
4. Skruva loss och ta av filterinsatserna från filterhuset.
5. Sätt in utbytesfiltren.
6. Sätt en ny O-ring i filterskålens fördjupning.
7. Sätt tillbaka filterskålen och skruva fast den för hand.
8. Slå på luftmatningen och ställ in lufttrycket så som beskrivs i "Ställa in NC4+ Blue barriärlufttrycket" på **sidan 3-10**.

ANMÄRKNING: De artiklar som ligger inom den streckade rutan (A) ingår i luftfiltersservicepaketet som kan beställas från Renishaw se *Tillbehör till NC4 beröringsfri verktygsinställning* datablad (Renishaw artikelnummer H-2000-2223).

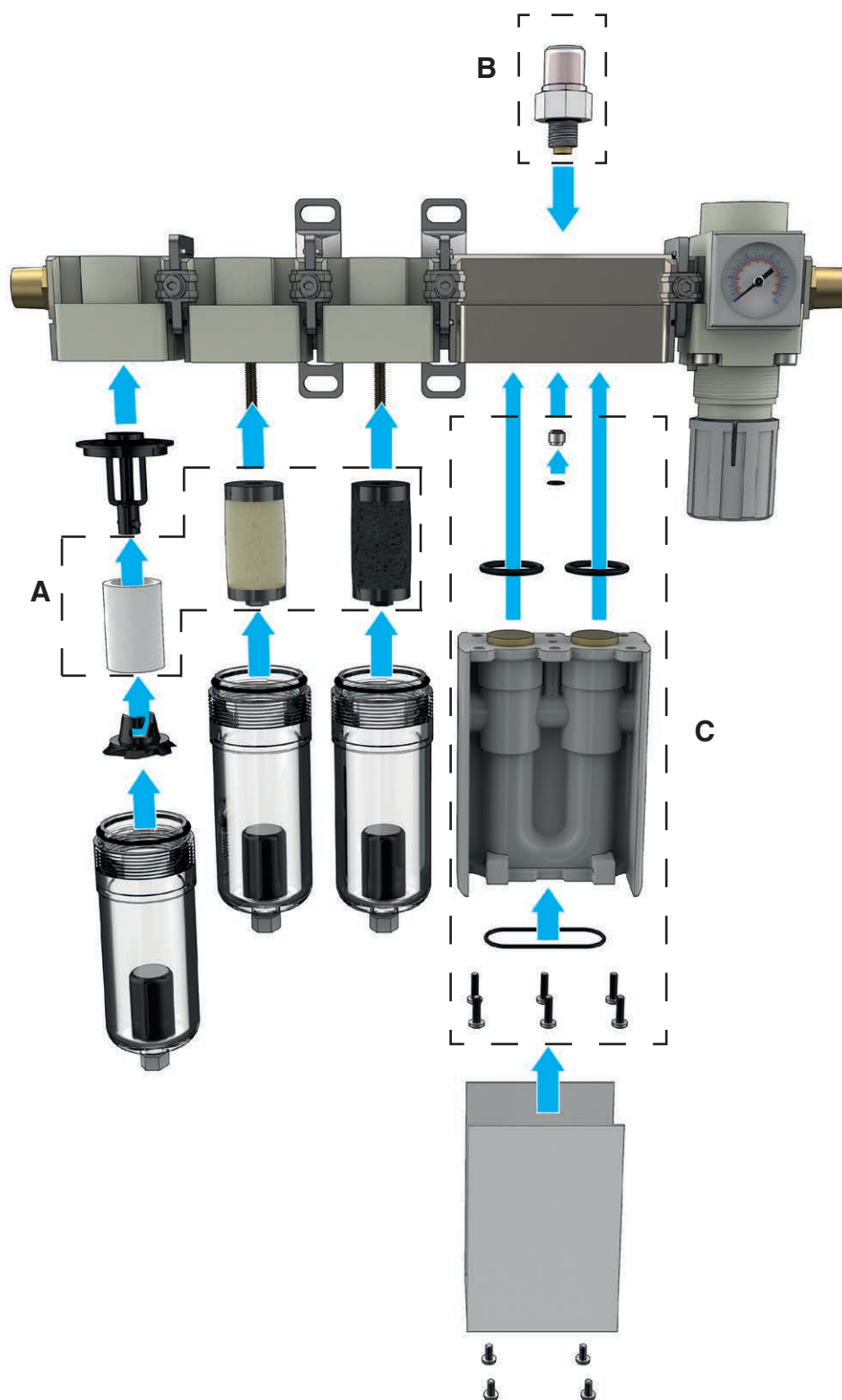
Demontera och byta ut membrantorkmodulen

Inspektera regelbundet daggpunktsindikatorn (B) på membrantorken (C). Membrantorken ska bytas ut i enlighet med tabellen nedan eller minst en gång vart fjärde år.

Daggpunktsindikering

Kornfärg	Orsaker	Lösningar
Grön/gult	Torken fungerar korrekt.	Ingen åtgärd krävs.
Gul	Initialt tillstånd.	Vänta i minst 10 minuter från det att luftflödet startar tills daggpunktsindikatorn blir grön.
	Vattenflöde in i membrantorken.	Byt ut och ersätt filter vid behov. Kontrollera inloppsluftens tillstånd avseende mycket olja eller vatten. Se till att luftreningens utlopp är fritt från hinder. Sänk inloppsluftens temperatur. Montera förkopplade luftkylare vid behov.
Brun/svart	Membranet nedsmutsat/ oljespill.	Kontrollera inloppsluftens tillstånd avseende mycket olja eller vatten. Byt ut membranet och daggpunktsindikatorn.

ANMÄRKNING: De artiklar som ligger inom den streckade rutorna (B) och (C) ingår i membrantorkens servicepaket som kan beställas från Renishaw se *Tillbehör till NC4 beröringsfri verktygsinställning* datablad (Renishaw artikelnummer H-2000-2223).



Rengöra optiken

Rengöringen av optiken får endast utföras av personal som fått utbildning om användning och drift av laserprodukter. Specialverktyg som t.ex. rengöringsverktyg och stiftnyckel får endast användas av servicepersonal.

Rengöra NC4+ Blue-enheten

Om luften till NC4+ Blue-enheten blir nedsmutsad, måste sändar- och mottagarhuvudena rengöras.

Nedsmutsning gör att systemet kvarstår i ett utlöst tillstånd. Om du misstänker nedsmutsning, identifierar du orsaken och åtgärdar problemet (för mer information, se "Felsökning" på **sidan 5-1**), innan du rengör NC4+ Blue-enheten. Byt ut luftröret vid behov.

Rengör enheterna en åt gången för att reducera risken för att blanda ihop åtkomstpanelerna.

Nödvändig utrustning

- Stiftnyckel eller verktyg för åtkomstpanel.
- Rengöringsverktyg.
- Ändamålsenligt lösningsmedel, linsrengöringsmedel eller isopropylalkohol.
- Tryckluft på burk för rengöring.
- Rengöringsstickor (× 2).

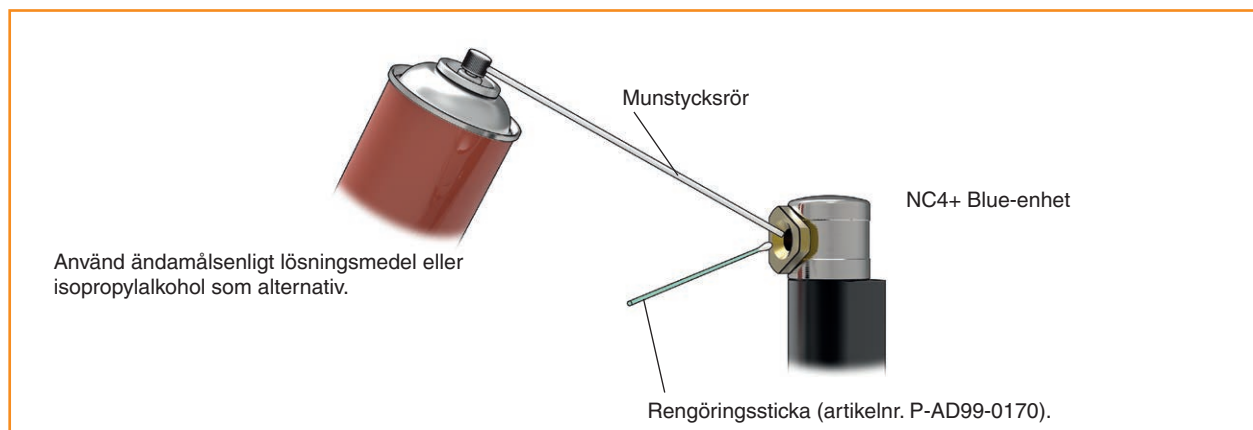


För att rengöra optiken



FARA – LASERSÄKERHET

Du måste demontera åtkomstpanelen till ett NC4+ Blue sändarhuvud för att komma åt optiken. Innan du demonterar panelen stänger du av strömmen till NC4+ Blue-enheten för att undvika att exponeras av laserstrålen.



1. Stäng av strömmen till NCi-6-gränssnittsenheten. Isolera strömmen genom att koppla bort kontakten på NC4+ Blue-enheten eller från NCi-6-gränssnittsenheten.
2. Ta bort luftmatningen från NC4+ Blue-enheten genom att ställa tryckregulatorn på 0 MPa.
3. Om något lufrör skadas byter du ut röret.
4. Använd stiftnyckeln och demontera åtkomstpanelen (skruva moturs) från fronten av NC4+ Blue-enheten.
5. Inspektera visuellt avseende lösa partiklar runt de ytor där åtkomstpanelen passar in i NC4+ Blue-enheten och ta bort vid behov. Var försiktig så att du inte av misstag tar in lösa partiklar i huset.
6. Sätt in rengöringsverktyget i huset och rotera igenom 70 till 80 grader tills PassiveSeal är fri från optiskt glas.
7. Rensa luftmatningen i cirka 1 minut.
8. Åtkomst till linsen sker genom rengöringsverktygets centrum. Spraya lösningsmedelsbaserat rengöringsmedel på linsen genom munstycksröret.
9. Torka av linsen med stickan med hjälp av rörelser på ett kvarts varv.

FARA: Var försiktig så att du inte använder för mycket styrka på linsen eller PassiveSeal eftersom du riskerar skada de optiska ytorna.

10. Spraya ren luftspray i huset för att ta bort alla rester av lösningsmedel.

11. Använd lösningsmedelsbaserat rengöringsmedel, torr tryckluft och blås bort alla lösa partiklar från åtkomstpanelens MicroHole.
12. Ta bort rengöringsverktyget. Återmontera åtkomstpanelen med hjälp av stiftnyckeln. Dra åt med 2,0 Nm.
13. Upprepa rengöringsproceduren på de övriga NC4+ Blue-huvudena (se till att både Tx och Rx-huvudena är rena).

Efter att du rengjort NC4+ Blue-enheten

1. Återanslut och slå på strömmen till NCi-6-gränssnittsenheten (för mer information se "Mata elektrisk ström till NCi-6-gränssnittsenheten" på **sidan 3-9**).
2. Återställ luftmatningen till NC4+ Blue-enheten och ställ in lufttrycket (för mer information, se "Ställa in NC4+ Blue barriärluftens tryck" på **sidan 3-10**).
3. Om någon ytterligare uppriktning inte krävs, sätter du knappen SW1-2 (NC konfiguration) på NCi-6-gränssnittsenheten till "På". Efter cirka 5 sekunder sätter du knappen till "Av".
4. Kontrollera att systemet utlöses. För att göra detta drar du ett föremål genom laserstrålen och kontrollerar att NC4+ Blue-enhetens statuslysdiod ändras från blå till röd och tillbaka till blå.

ANMÄRKNING: En mobilapp (NC4-appen) finns tillgänglig för instruktioner steg för steg för rengöringsproceduren (för mer information, se **sidan 3-12** "Verktygsmaskinsapp").

Byta ut luftblästringens munstycke

Du kan byta ut luftblästringens munstycke om det blir skadat.

Identifiera orsaken till skadan och åtgärda problemet innan du byter ut luftblästringens munstycke.

Nödvändig utrustning

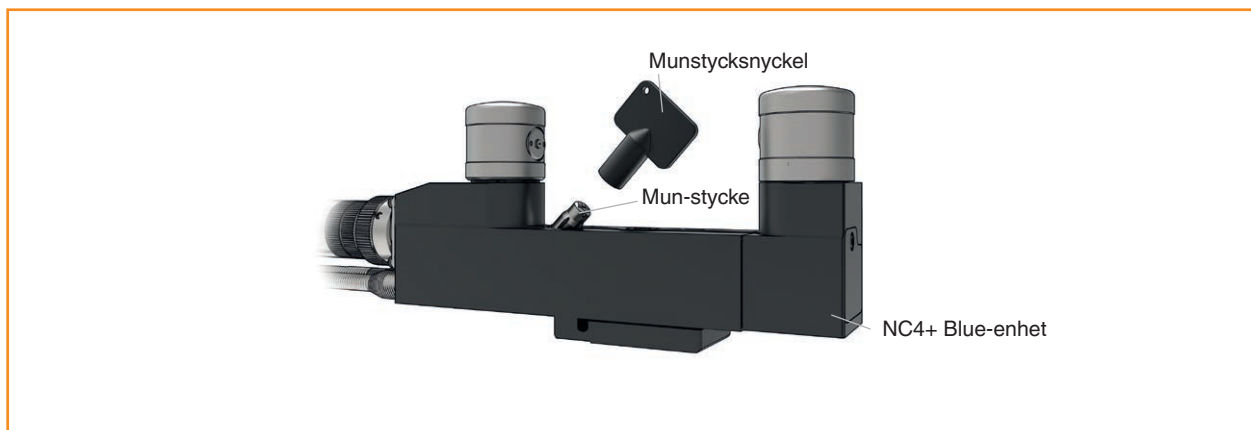
- Utbytespaket för munstycke. Levereras med:
 - Munstycksnyckel
 - Munstycksenhet
 - Bricka

Att byta ut luftblästringens munstycke

1. Stäng av strömmen till NCi-6-gränssnittsenheten.
2. Ta bort luftmatningen till NC4+ Blue-enheten genom att ställa tryckregulatorn på 0 MPa.
3. Isolera luftblästringens luftmatning.
4. Demontera munstycket från NC4+ Blue-enheten med hjälp av munstycksnyckeln (skruva moturs).
5. Sätt det nya munstycket på NC4+ Blue-enheten (för mer information, se bilden nedan). Dra åt med 2,0 Nm.

Efter att du bytt ut luftblästringens munstycke

6. Slå på strömmen till NCi-6-gränssnittsenheten (se "Mata elektrisk ström till NCi-6-gränssnittsenheten" på **sidan 3-9**).
7. Återställ luftmatningen till NC4+ Blue-enheten och luftblästringen och justera trycket (se "Ställa in NC4+ Blue luftblästringstrycket" på **sidan 3-10** och "Ställa in NC4+ Blue luftblästringstrycket" på **sidan 3-11**).



Rikta upp huvudet på NC4+ Blue-enheten

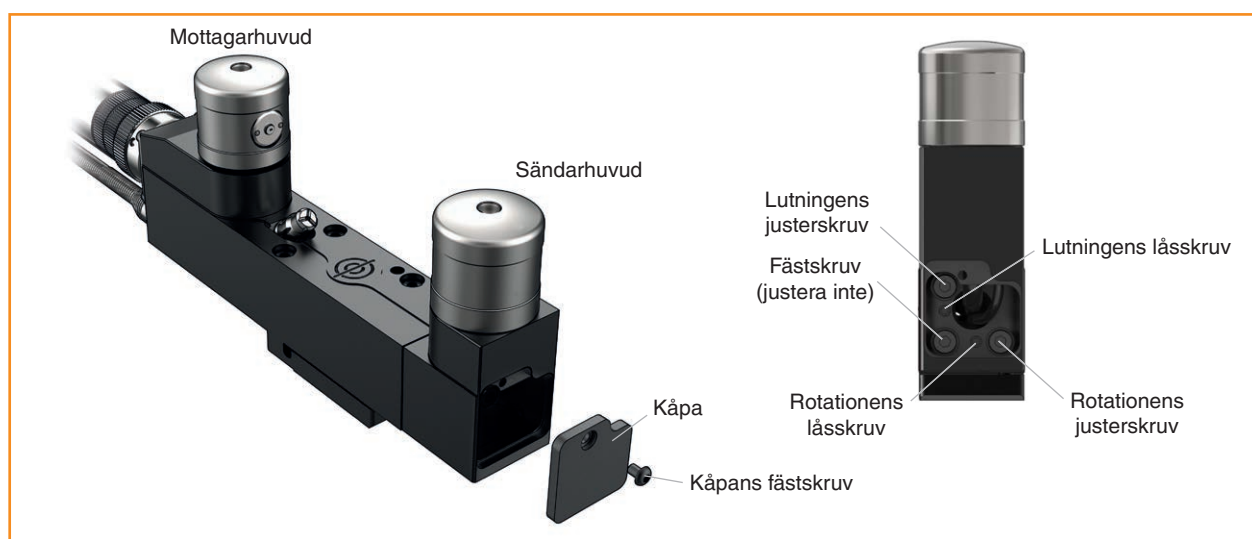
ANMÄRKNING: NC4+ Blue-enheter levereras med sändar- och mottagarhuvuden som redan riktats korrekt. Använd endast proceduren för att rikta upp huvudet om du misstänker att sändar- och mottagarhuvudena blivit felaktigt riktade.

Riktningen av huvudena på NC4+ Blue-enheten inkluderar justering av sändar- och mottagarhuvudernas relativa lägen för att optimera en testsignal som erhålls vid mottagarhuvudet. Gör detta med NCi-6-gränssnittsenheten i konfigurationsläge.

Du kan använda en multimeter eller ett NC4 konfigurationsverktyg för att få en indikering av den signalstyrka som tas emot vid mottagarhuvudet.

Se bilden nedan.

1. Anslut en digital multimeter så som beskrivs i "Använda en multimeter" på **sidan 4-10** eller montera NC4 konfigurationsverktyget så som beskrivs i "Använda konfigurationsverktyget" på **sidan 4-12**.
2. Slå på strömmen till NCi-6-gränssnittsenheten.
3. Se till att luft matas till NC4+ Blue-enheten och att trycket är korrekt.
4. Skruva loss kåpans fästskruv och ta av kåpan från sändarhuvudet.



5. Lossa lutningens och rotationens låsskruvar.
6. Sätt knappen SW1-2 (NC konfiguration) till "På" på NCi-6-gränssnittsenheten.
7. Justera sändarhuvudets rotation och lutning så att laserstrålen lyser upp mitten av mottagarens MicroHole och att en maximal signal erhålls på multimetern eller konfigurationsverktyget.

Kontrollera att:

- Multimeterns avlästa värde ligger mellan 1,0 V och 7,0 V eller
- att konfigurationsverktygets avlästa värde ligger mellan 1,0 och 7,0.

8. Dra åt lutningens och rotationens låsskruvar med 2 Nm.
9. Kontrollera att det avlästa värdet fortfarande ligger mellan 1,0 V och 7,0 V med hjälp av samma instrument (multimeter eller konfigurationsverktyg) som du använde i steg 7.
10. Återmontera kåpan och återmontera sedan kåpans fästskruv vid sändarhuvudet.
11. Kontrollera att inte laserstrålen blockeras.

Sätt knappen SW1-2 (NC konfiguration) till "Av" på NCi-6-gränssnittsenheten.

Kontrollera att:

- NCi-6-gränssnittsenhetens statuslysdiod är grön och
- att multimeterns avlästa värde ligger mellan 4,7 V och 5,4 V.

ANMÄRKNING: Om du använder konfigurationsverktyget ignorerar du värdet på displayen. Ett felaktigt värde visas när NC-konfigurationsläge stängs av.

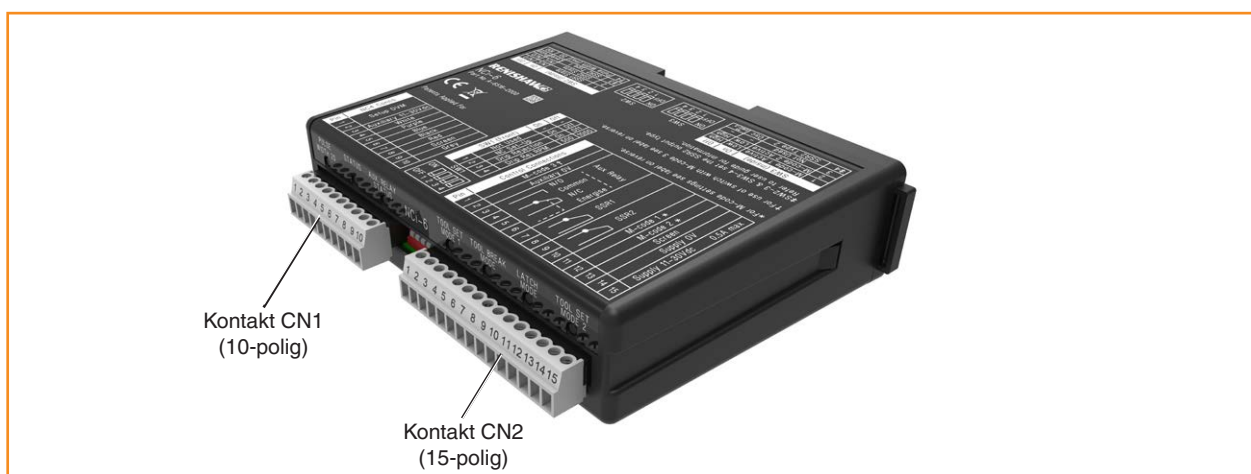
12. Om strålen blockeras när knappen sätts till "Av", kan inte systemet ställas in korrekt på egen hand. Om detta inträffar, tar du bort hindret och sätter knappen SW1-2 (NC konfiguration) till "På" och sedan tillbaka till "Av".

Använda en multimeter

En standard multimeter som är inom kalibreringen kan användas för att konfigurera och rikta upp NC4+ Blue sändar- och mottagarhuvudena.

1. Placera multimetern bredvid mottagarhuvudet. Anslut en ledare mellan anslutning CN1-1 på NCi-6-gränssnittsenheten och någon av multimeterns mätspetsar. Anslut en andra ledare mellan anslutning CN1-2 och multimeterns andra mätspets.
2. Sätt knappen SW1-2 (NC konfiguration) till "På" på NCi-6-gränssnittsenheten.

ANMÄRKNING: Om du får ett negativt värde när du använder multimetern, sveper du över multimeterns testanslutningar.



NC4 konfigurationsverktyg

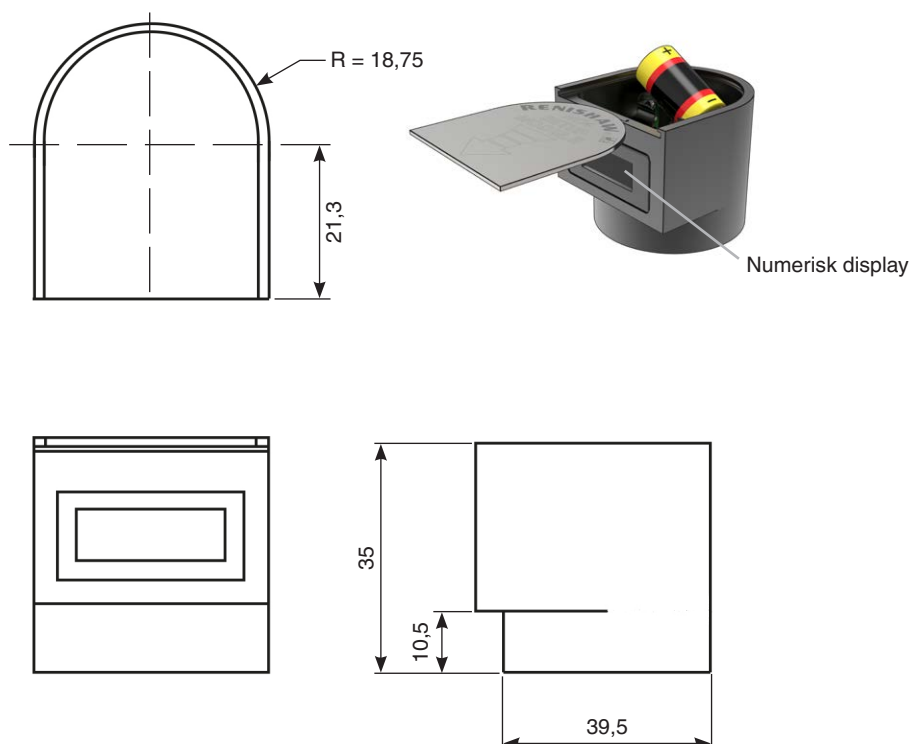
Inledning

NC4 konfigurationsverktyget (Renishaw artikelnr. A-4114-8000, säljs separat) är en batteridrivnen enhet som används för att tillhandahålla en visuell indikering av signalstyrkan på NC4+ Blue enhetens mottagarhuvud. Signalstyrkan visas på en numerisk display. Ju högre värde desto större signal tas emot vid mottagarhuvudet.

Konfigurationsverktyget sätts över mottagarhuvudet och roteras så att du lätt kan se displayen. Om du sätter verktyget över en NC4+ Blue-enhet aktiveras den numeriska displayen. Om du tar bort verktyget stängs displayen av (för mer information, se **sidan 4-12**, "Använda konfigurationsverktyget").

ANMÄRKNING: Den numeriska displayen ger endast en indikering av signalstyrkan. Om du behöver en faktisk avläsning av signalstyrkan, måste du ansluta en multimeter till respektive kontaktstift på NCi-6-gränssnittsenheten.

Mått

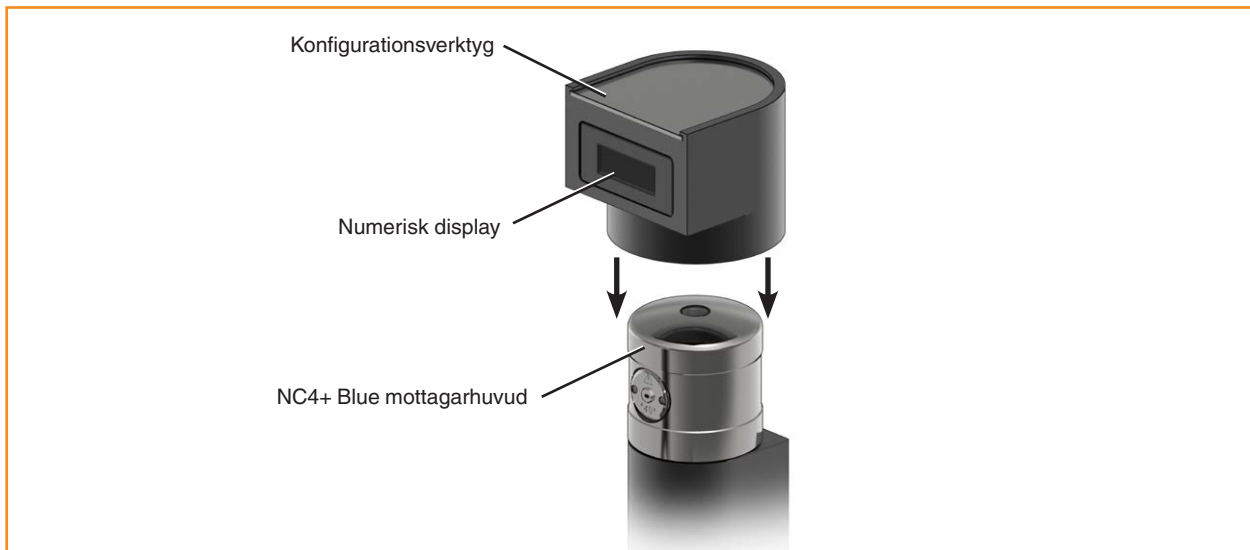


Mått anges i mm

Använda konfigurationsverktyget

Konfigurationsverktygets numeriska display ger endast en korrekt avläsning när NCi-6-gränssnittsenheten är i konfigurationsläge, dvs. när NC inställningsknappen (SW1-2) satts till "På".

1. Kontrollera att NC4+ Blue-mottagarhuvudet är rent och fritt från spån. Tryck konfigurationsverktyget överst på mottagarhuvudet och rotera den så att displayen är vänd mot dig.
2. Sätt knappen SW1-2 (NC konfiguration) till "På" på NCi-6-gränssnittsenheten.



ANMÄRKNING: Kraftiga avlagringar av skärvätska på NC4+ Blue-mottagaren kan förhindra konfigurationsverktyget från att slås på. Rengör överst på NC4+ Blue-mottagaren vid behov för att säkerställa en god elektrisk kontakt till konfigurationsverktyget.

Byta ut konfigurationsverktygets batteri

Konfigurationsverktyget behöver ett ½ AA-batteri på 3,6 V (för mer information, se, "Batterispecifikationer" i tabellen nedan).

1. Lyft den övre kåpan och skjut den framåt för att komma åt batteriet.
2. Ta bort batteriet.
3. Montera försiktigt det nya batteriet. Se markeringarna på kretskortet för att placera batteriet korrekt.
4. Sätt tillbaka den övre kåpan.



Batterispecifikationer

Konfigurationsverktyget behöver ett ½ AA-batteri på 3,6 V. Det är viktigt att säkerställa att batteriet levereras i standardform. Batterier med lödfanor har en extra anslutning som är monterade på polen och är inte lämpliga.

Normalt uppfylls denna specifikation av en cell som innehåller litium tionylklorid (3,6 V). Vi rekommenderar sådana för en maximal batteritid. Ett litium tionylklorid-batteri (3,6 V) klarar minst 700 timmar kontinuerlig drift.

Batteritillverkare

Saft

Tadiran

Xeno

Artikelnummer

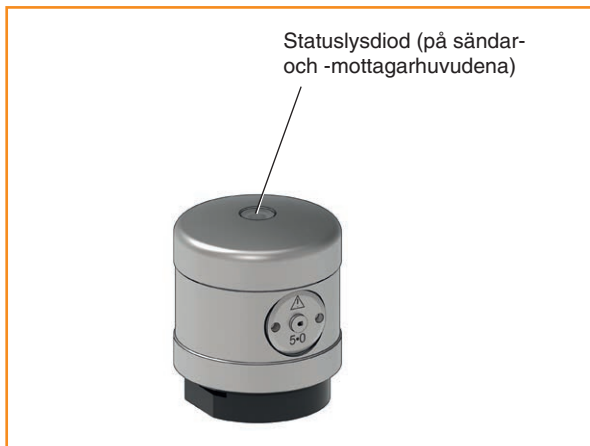
LS 14250

SL-750

XL-050F

Statuslysdiod funktion

Statuslysdioderna på NC4+ Blue-sändar- och -mottagarhuvudena indikerar enhetens status till användaren. Lysdioderna agerar gentemot varandra.



De färger som visas med lysdioderna varierar beroende på NCi-6-gränssnittsenhetens driftstatus.

När NCi-6 NC inställningsknappen SW1-2 sätts till På, blinkar statuslysdioderna snabbt den kod som används av NC4-inställningsverktyget. Lysdiodernas färger varierar mellan rött, violett och blått.

När NCi-6 NC inställningsknappen SW1-2 sätts till Av, fungerar statuslysdioderna i enlighet med tabellerna på **sidan 4-15**.

LED färg	Signal spänning	Verktygssats läge 1	Verktygssats läge 2
		Beskrivning	
Blå/ violett	> 6,0 V	Blinkar vid 1 Hz. Systemets driftspänning är för hög. Systemet fortsätter att fungera men upprepa konfigurations- och riktningsprocedurerna för optimala prestanda. Systemet är icke utlöst.	Blinkar vid 1 Hz. Systemets driftspänning är för hög. Systemet fortsätter att fungera men upprepa konfigurations- och riktningsprocedurerna för optimala prestanda. Systemet är utlöst.
Blå	6,0 V till 4,0 V	Strålen är tydlig. Systemet är icke utlöst.	Strålen är tydlig. Systemet är utlöst.
Violett	4,0 V till 2,5 V	Strålen blockeras delvis. Systemet är icke utlöst.	Strålen blockeras delvis. Systemet är utlöst.
Röd	2,5 V till 0,0 V	Strålen blockeras. Systemet är utlöst.	Strålen blockeras. Systemet är icke utlöst.
Lampan släckt	0,0 V	Ingen ström till enheten.	

Lysdiodfärg	Höghastighetsläge för detektering av verktygsbrott	Spärrläge
Blå/violett	Ej tillämpligt.	Blinkar vid 1 Hz. Utgången är inte spärrad. Systemets driftspänning är för hög. Systemet fortsätter att fungera men upprepa konfigurations- och riktningsprocedurerna för optimala prestanda.
Blå	Ej tillämpligt.	Strålen är tydlig. Systemet är inte spärrat.
Violett	Utgången är inte spärrad. Strålen blockeras.	
Röd	Utgången är spärrad. Verktyget är trasigt.	Utgången är spärrad.
Inget ljus	Ingen ström till enheten.	

Statuslysdioden kan användas för diagnostiska ändamål, eftersom NC4+ Blue-systemet ständigt kontrollerar signalerna och indikerar systemets status via lysdiodernas färger. Om laserstrålen är tydlig och lysdioderna är violetta eller blinkar blått/violett, indikerar det att service krävs. Systemet fortsätter att fungera som vanligt. För mer information, se **sidan 5-1**, "Felsökning".

Denna sida är avsiktligt tom.

Felsökning

Symptom	Orsak	Åtgärd
NC4+ Blue misslyckas med att starta (Tx- och Rx-lysdioderna tänds inte).	Felaktiga anslutningar.	Kontrollera att kabelanslutningarna är korrekta.
	Felaktig spänning till strömförsörjningen.	Kontrollera matningsspänningen till NCi-6-gränssnittsenheten.
	Utlöst säkring.	Kontrollera anslutningarna avseende kortslutning.
	Skadad kabel.	Byt ut kabeln.
Någon laserstråle utstrålas inte från sändaren (Tx- och Rx-lysdioderna lyser).	PassiveSeal skyddar enheten.	Kontrollera att luftmatningen till NC4+ Blue-systemet är påslagen (för mer information, se sidan 3-10 , "Ställa in NC4+ Blue barriärlufttrycket").
	Skadat luftrör.	Kontrollera luftröret avseende skador eller klämda ställen.
	Åtkomstpanelen kan vara blockerad.	Stäng av NC4+ Blue-systemet, ta bort åtkomstpanelen från Tx-huvudet, avlägsna lösa partiklar från åtkomstpanelen innan du sätter tillbaka den.
Dålig repeterbarhet/oväntade avlästa värden.	Kylvätska eller spån på verktyget.	Rengör verktyget med blästring eller rotation vid hög hastighet. Optimera lufttrycket till blästringen. Kontrollera att blästringsmunstycket inte är skadat eller blockerat. Byt ut vid behov.
	Matningshastigheten är för hög.	Ställ in en korrekt matningshastighet – 2,0 µm per varv är det rekommenderade värdet.
	Elektriska störningar.	Se till att NC4+ Blue-kablarna inte dras längs högspänningskablar. Se till att skärmkabeln är ansluten till NCi-6-gränssnittsenheten.
	Värmeutvidgning på maskinen och detaljen.	Minimera temperaturändringarna. Öka kalibreringsfrekvensen.
	För stora vibrationer i maskinen.	Eliminera vibrationerna.
	NC4+ Blue-lufttrycket är felaktigt inställt.	Återställ lufttrycket (för mer information, se sidan 3-10 , "Ställa in NC4+ Blue barriärlufttrycket").
	Kalibrering och uppdatering för offset utförs inte.	Kontrollera programvaran.
	Måthastigheten avviker från den kalibrerade hastigheten.	Granska programvaruprogrammet.
	Mätningen utförs inom maskinens accelerations- och inbromsningszoner.	Granska programvaruprogrammet.
	Dålig repeterbarhet hos maskinen på grund av slitna slider, till exempel skador efter olycksfall, lösa pulsgivare.	Utför en hälsokontroll på maskinen.
	Lösa fästen.	Kontrollera och dra åt fästena vid behov.

Symptom	Orsak	Åtgärd
Dålig repeterbarhet/ oväntade avlästa värden (fortsättning).	Dålig repeterbarhet vid verktygsbyte.	Kontrollera repeterbarheten på NC4+ Blue utan att utföra något verktygsbyte.
	Dåligt reglerad strömförsörjning.	Se till att strömförsörjningen regleras korrekt.
	Kylvätskespill eller imma.	Välj verktygssats läge 2. Om inga M-koder finns tillgängliga eller verktygssats läge 2 inte kan implementeras, använder du verktygssats läge 1 och väljer droppelimineringssläget med hjälp av omkopplaren på NCi-6-gränssnittsenheten och NC-programmet. Vänta tills imman försvunnit innan du mäter.
	Kontaminerad optik.	Utför en rengöringsprocedur (för mer information, se sidan 4-5 , "Rengöra optiken").
Spänningen är utanför området 1,0 V till 7,0 V i konfigurationsläge (NCi-6-gränssnittsenhetens konfigurationsknapp SW1-2 har satts till "På").	Felaktig åtkomstpanel för separation.	Se till att NC4+ Blue-enheten har korrekt åtkomstpaneler monterade (för mer information, se <i>Tillbehör till NC-4 beröringsfri verktygsinställning</i> datablad (Renishaw artikelnr. H-2000-2223).
	Dålig anslutning.	Kontrollera att multimetern fungerar korrekt och är korrekt ansluten till NCi-6-gränssnittsenheten.
	NC4+ Blue-lufttrycket är felaktigt inställt.	Återställ lufttrycket (för mer information, se sidan 3-10 , "Ställa in NC4+ Blue barriärlufttrycket").
	Ett föremål blockerar strålen.	Se till att laserstrålen inte blockeras.
	Smutsigt MicroHole eller optik.	Rengör optiken (för mer information, se sidan 4-5 , "Rengöra optiken").
NC4+ Blue statuslysdioden är violett (detta är endast ett fel under vissa förhållanden, för mer information, se tabellerna på sidan 4-15).	Systemet är inte inställt för optimala prestanda.	Systemets driftsspänning har minskat sedan det senast konfigurerades. Detta kan inträffa om: • Optiken är kontaminerad (för mer information, se sidan 4-5, "Rengöra optiken"). • Lufttrycket är felaktigt (för mer information, se sidan 3-10, "Ställa in NC4+ Blue barriärlufttrycket"). • Systemet är utanför uppriktningen (för mer information, se sidan 3-13, "Rikta in NC4+ Blue-enheten mot maskinaxlarna").

Symptom	Orsak	Åtgärd
NC4+ Blue statuslysdioden blinkar violett/blått.	Blinkar vid 1 Hz. Systemet är inte inställt för optimala prestanda.	Systemets driftsspänning har ökat sedan det senast konfigurerades. Detta kan inträffa om systemet inte konfigurerades och riktades korrekt (för mer information, se sidan 4-9 , "Rikta upp huvudet på NC4+ Blue-enheten").
	Violett/blått flimmer. INGET FEL.	Om i verktygssats läge 2 eller spärrläge, indikerar ett violett/blått flimmer att verktyget roterar i laserstrålen vilket exponerar lasern mellan verktygets tänder. Enheten är icke utlöst. Detta är inte något fel.
NC4+ Blue statuslysdioden är röd.	Ingen luftmatning till NC4+ Blue.	Kontrollera luftmatningen.
	Skadade luftrör.	Se till att luftrören inte är skadade eller klämda.
	Sändar- och mottagarhuvudena är felaktigt riktade.	Rikta om sändar- och mottagarhuvudena.
	Laserstrålen blockeras.	Ta bort hindret.
	Linsen är smutsig eller lufthålet blockeras.	Se serviceavsnittet i denna handbok för rengöringsanvisningar. (Se felet, "Tx- eller Rx-linsen är smutsig eller lufthålet blockeras", för mer information).
	NC4+ Blue-systemet är inte korrekt anslutet till NCi-6-gränssnittsenheten.	Se till att alla kablar är korrekt anslutna till NCi-6-gränssnittsenheten (för mer information, se page 3-9 , "NC4+ Blue-system information om kabeldragning").
Tx- eller Rx-linsen är smutsig eller lufthålet blockeras.	Luftmatningen till NC4+ Blue uppfyller inte BS ISO 8573-1 klass 1.4.2.	Anslut luftmatningen uppströms gentemot oljedimsmörjaren. Se till att verkstadens luftmatning har den nödvändiga luftkvaliteten. Om luftmatningens temperatur är 5 °C eller högre än omgivningstemperaturen och fuktig, monterar du en lufttork (levereras som standard med NC4+ Blue-paket).
	Användning av icke-Renishaw luftfilter.	Luftfiltret måste uppfylla BS ISO 8573-1 klass 1.4.2.
	Autotömning misslyckades.	Byt ut filter/torkaren/regulatornheten.
	Luftröret är fullt med kylvätska eller olja.	Rengör eller byt ut luftröret.

Symptom	Orsak	Åtgärd
NC4-konfigurationsverktyget startar inte.	Felaktig anslutning.	Kontrollera att NC4-konfigurationsverktyget är rent och fritt från spån. Kontrollera att de fjäderladdade kontaktfjädrarna på verktygets undersida är rena och utan skador.
	Avlagringar av kylvätska på NC4+ Blue-kåpan.	Rengör överst på NC4+ Blue-ytterkåpan att säkerställa en god elektrisk kontakt till konfigurationsverktyget.
	Batteriet felaktigt insatt.	Sätt in batteriet korrekt. Kontrollera att batteriet satts in korrekt.
	Urladdat batteri.	Byt ut batteriet.
NC4 konfigurationsverktyget ger felaktig avläsning.	Felaktig avläsning.	Konfigurationsverktygets numeriska display ger endast en indikering. Den kan avvika från den avläsning som erhålls från en multimeter som är ansluten till NCi-6-gränssnittsenheten. Avläsningen kan även variera när konfigurationsverktyget växlas mellan sändar- och mottagarhuvudena. Denna variation på spänningen är inte större än $\pm 0,2$ V. Kontrollera att inställningsknappen är på. En felaktig avläsning erhålls när NC-konfigurationsläget stängs av.
	Smutsig optik.	Se till att NC4+ Blue-statuslysdioden och det optiska filtret på konfigurationsverktyget är rena och utan skador.
Problem med luftblästringen.	Luftblästringsmunstycket avger ett tjutande ljud.	Lufttrycket är för lågt. Öka lufttrycket tills ljudet försvinner. Överskrid inte maximalt 0,6 MPa.
	Stråle med kylvätska från munstycket när luftblästringen aktiveras.	Kontrollera att munstycket inte är skadat och sitter korrekt monterat. Byt ut munstycket.
	Ingen luft från luftblästringen.	Kontrollera att munstycket sitter korrekt monterat och inte är skadat. Kontrollera att luftmatningen är påslagen.

Artikellista

NC4+ Blue paket för fast ansluten enhet, levereras med:

- NC4+ Blue - kontaktfri verktygsinställare
- Ø6,0 mm × 12,5 m elkabel (× 2)
- Ø6,0 mm × 5,0 m monteringspaket för luftrör
- Ø3,0 mm × 5,0 m monteringspaket för luftrör (× 2)
- Monterings- och justerplatta
- Supportkort för verktygsmaskiner
- Laservarningsskylt

Artikel	Artikelnummer	Beskrivning
NC4+ Blue F145 paket för fast ansluten enhet	A-6435-2200	NC4+ Blue F145 paket med fast ansluten kabel.
NC4+ Blue F230 paket för fast ansluten enhet	A-6435-2400	NC4+ Blue F230 paket med fast ansluten kabel.

NC4+ Blue paket för fast ansluten 90° enhet, levereras med:

- NC4+ Blue - kontaktfri verktygsinställare
- Ø6,0 mm × 12,5 m elkabel (× 2)
- Ø6,0 mm × 5,0 m monteringspaket för luftrör
- Ø3,0 mm × 5,0 m monteringspaket för luftrör (× 2)
- 90° kabelkoppling
- Monterings- och justerplatta
- Supportkort för verktygsmaskiner
- Laservarningsskylt

Artikel	Artikelnummer	Beskrivning
NC4+ Blue F145 paket för fast ansluten 90° enhet	A-6435-2220	NC4+ Blue F145 paket med 90° koppling och fast ansluten kabel.
NC4+ Blue F230 paket för fast ansluten 90° enhet	A-6435-2420	NC4+ Blue F230 paket med 90° koppling och fast ansluten kabel.

NC4+ Blue fullt installationspaket för fast ansluten enhet, levereras med:

- NC4+ Blue paket för fast ansluten enhet
- NCi-6-gränssnittsenhet
- Luftfilter/regulator
- Ø4,0 mm × 5,0 m monteringspaket för luftrör
- Ø6,0 mm × 20 m luftrör
- Pneumatiska kopplingar
- 4,0 m GP18 ledarpaket armerat i stål
- NC4-verktyg

Artikel	Artikelnummer	Beskrivning
NC4+ Blue F145-paket	A-6435-3200	NC4+ Blue F145 paket med fast ansluten kabel.
NC4+ Blue F230-paket	A-6435-3400	NC4+ Blue F230 paket med fast ansluten kabel.

NC4+ Blue fullt installationspaket för fast ansluten 90° enhet, levereras med:

- NC4+ Blue paket för fast ansluten 90° enhet
- NCi-6-gränssnittsenhet
- Luftfilter/regulator
- Ø4,0 mm × 5,0 m monteringspaket för luftrör
- Ø6,0 mm × 20 m luftrör
- Pneumatiska kopplingar
- 4,0 m GP18 ledarpaket armerat i stål
- NC4-verktyg

Artikel	Artikelnummer	Beskrivning
NC4+ Blue F145 90° paket	A-6435-3220	NC4+ Blue F145 paket med 90° koppling och fast ansluten kabel.
NC4+ Blue F230 90° paket	A-6435-3420	NC4+ Blue F230 paket med 90° koppling och fast ansluten kabel.

NC4+ Blue-enhet paket med anslutningskontakt, levereras med:

- NC4+ Blue - kontaktfri verktygsinställare med anslutningskontakt
- Ø4,0 mm × 5,0 m monteringspaket för lufrör
- Ø6,0 mm × 5,0 m monteringspaket för lufrör
- Monterings- och justerplatta
- Supportkort för verktygsmaskiner
- Laservarningsskylt

Artikel	Artikelnummer	Beskrivning
NC4+ Blue F115C-enhetspaket	A-6435-2010	NC4+ Blue-paket med anslutningskontakt.
NC4+ Blue F115C-R-enhetspaket	A-6435-2110	NC4+ Blue F115C-R paket med upplyfta pelare och anslutningskontakt.
NC4+ Blue F145C-enhetspaket	A-6435-2210	NC4+ Blue F145C-paket med anslutningskontakt.
NC4+ Blue F145C-R-enhetspaket	A-6435-2310	NC4+ Blue F145C-R-paket med upplyfta pelare och anslutningskontakt.
NC4+ Blue F230C-enhetspaket	A-6435-2410	NC4+ Blue F230C-paket med anslutningskontakt.
NC4+ Blue F230C-R-enhetspaket	A-6435-2510	NC4+ Blue F230C-R-paket med upplyfta pelare och anslutningskontakt.
NC4+ Blue F300C-enhetspaket	A-6435-2610	NC4+ Blue F300C-paket med anslutningskontakt.
NC4+ Blue F300C-R-enhetspaket	A-6435-2710	NC4+ Blue F300C-R-paket med upplyfta pelare och anslutningskontakt.

NC4+ Blue med anslutningskontakt fullt installationspaket, levereras med:

- NC4+ Blue-enhetspaket med anslutningskontakt
- Ø6,0 mm × 12,5 m kabel med rak kontakt
- NCi-6-gränssnittsenhet
- Luftfilter/regulator
- 4,0 m fjäderkåpa för Ø4 mm luftrör
- 4,0 m fjäderkåpa för Ø6 mm luftrör
- Ø6,0 mm × 20 m luftrör
- Pneumatiska kopplingar
- NC4-verktyg

Artikel	Artikelnummer	Beskrivning
NC4+ Blue F115C-paket	A-6435-3010	NC4+ Blue F115C-paket och kabel med rak kontakt.
NC4+ Blue F115C-R-paket	A-6435-3110	NC4+ Blue F115C-R paket med upplyfta pelare och rak kontakt.
NC4+ Blue F145C-paket	A-6435-3210	NC4+ Blue F145C-paket och kabel med rak kontakt.
NC4+ Blue F145C-R-paket	A-6435-3310	NC4+ Blue F145C-R-paket med upplyfta pelare och rak kontakt.
NC4+ Blue F230C-paket	A-6435-3410	NC4+ Blue F230C-paket och kabel med rak kontakt.
NC4+ Blue F230C-R-paket	A-6435-3510	NC4+ Blue F230C-R-paket med upplyfta pelare och rak kontakt.
NC4+ Blue F300C-paket	A-6435-3610	NC4+ Blue F300C-paket och kabel med rak kontakt.
NC4+ Blue F300C-R-paket	A-6435-3710	NC4+ Blue F300C-R-paket med upplyfta pelare och rak kontakt.

NC4+ Blue med anslutningskontakt 90° fullt installationspaket, levereras med:

- NC4+ Blue-enhetspaket med anslutningskontakt
- Ø6,0 mm × 12,5 m kabel med 90° kontakt
- NCi-6-gränssnittsenhet
- Luftfilter/regulator
- 4,0 m fjäderkåpa för Ø4 mm luftrör
- 4,0 m fjäderkåpa för Ø6 mm luftrör
- Ø6,0 mm × 20 m luftrör
- Pneumatiska kopplingar
- NC4-verktyg

Artikel	Artikelnummer	Beskrivning
NC4+ Blue F115C 90° paket	A-6435-3030	NC4+ Blue F115C-paket och kabel med 90° kontakt.
NC4+ Blue F115C-R 90° paket	A-6435-3130	NC4+ Blue F115C-R paket med upplyfta pelare och kabel med 90° kontakt.
NC4+ Blue F145C 90° paket	A-6435-3230	NC4+ Blue F145C-paket och kabel med 90° kontakt.
NC4+ Blue F145C-R 90° paket	A-6435-3330	NC4+ Blue F145C-R-paket med upplyfta pelare och kabel med 90° kontakt.
NC4+ Blue F230C 90° paket	A-6435-3430	NC4+ Blue F230C-paket och kabel med 90° kontakt.
NC4+ Blue F230C-R 90° paket	A-6435-3530	NC4+ Blue F230C-R-paket med upplyfta pelare och kabel med 90° kontakt.
NC4+ Blue F300C 90° paket	A-6435-3630	NC4+ Blue F300C-paket och kabel med 90° kontakt.
NC4+ Blue F300C-R 90° paket	A-6435-3730	NC4+ Blue F300C-R-paket med upplyfta pelare och kabel med 90° kontakt.

www.renishaw.com/contact



#renishaw



+46 8 584 90 880



sweden@renishaw.com

© 2017–2026 Renishaw plc. Med ensamrätt. Detta dokument, eller delar av det, får inte på något sätt kopieras, reproduceras eller överföras till andra media eller språk utan att skriftligt tillstånd i förväg erhållits från Renishaw.

RENISHAW® och probsymbolen är registrerade varumärken som tillhör Renishaw plc. Renishaws produktnamn, benämningar och märket "apply innovation" är varumärken som tillhör Renishaw plc eller dess dotterbolag. Andra märken, produkt- eller företagsnamn är varumärken som tillhör respektive ägare.

MÅNGA ÅTGÄRDER HAR VIDTAGITS FÖR ATT VERIFIERA INFORMATIONEN I DETTA DOKUMENT VID PUBLICERINGEN, MEN ALLA LAGSTADGADE GARANTIER OCH VILLKOR OCH ANSVAR, OAVSETT HUR DE UPPSTÅR, EXKLUDERAS I DEN UTSTRÄCKNING SOM LAGEN TILLÅTER. RENISHAW FÖRBEHÅLLER SIG RÄTTEN ATT ÄNDRA DETTA DOKUMENT OCH UTRUSTNINGEN, OCH/ELLER PROGRAMVÄRAN OCH DE SPECIFIKATIONER SOM BESKRIVS HÄR UTAN SKYLDIGHET ATT MEDDELA SÅDANA ÄNDRINGAR. Renishaw plc. Registrerat i England och Wales. Företagsnr: 1106260. Registrerat kontor: New Mills, Wotton-under-Edge, Glos, GL12 8JR, Storbritannien.

Artikelnr: H-6435-8524-05-A

Utgåva: 07.2026