

Zubehör für das berührungslose NC4 Werkzeugkontrollsystem



Für Complianceinformationen zu diesem Produkt scannen Sie bitte den QR-Code oder besuchen Sie www.renishaw.com/mtpdoc



Dokumentation

Diese kann von unserer Website unter www.renishaw.com heruntergeladen werden.

| Artikel | Artikelnummer | Beschreibung |
|---|---------------|--|
| NC4+ Blue Installationshandbuch | H-6435-8513 | Installationshandbuch für das berührungslose NC4+ Blue Werkzeugkontrollsystem. |
| NC4 Installationshandbuch | H-6270-8503 | Installationshandbuch für das berührungslose NC4 Werkzeugkontrollsystem. |
| Installationshandbuch NC4 mit getrennter Sender- und Empfängereinheit | H-4114-8503 | Installationshandbuch für das berührungslose NC4 Werkzeugkontrollsystem mit getrennter Sender- und Empfängereinheit. |
| NCi-6 Installationshandbuch | H-6516-8502 | Installationshandbuch für das NCI-6 Interface. |
| NCSI Installationshandbuch | H-6516-8550 | Installationshandbuch für das NCSI Interface. |
| NCi-E Installationshandbuch | H-6861-8502 | Installationshandbuch für das NCI-E Interface. |
| Informationen zur Konformität von Messtastersystemen für Werkzeugmaschinen ohne Funkübertragung | H-2000-5389 | Informationen zur Konformität von Renishaw Messtastersystemen für Werkzeugmaschinen ohne Funkübertragung. |

Software

Die verfügbaren Softwarepakete entnehmen Sie dem Datenblatt *Messsoftware für Werkzeugmaschinen – Programme und Funktionen* (Renishaw Art. Nr. H-2000-2299, das unter www.renishaw.com erhältlich ist).

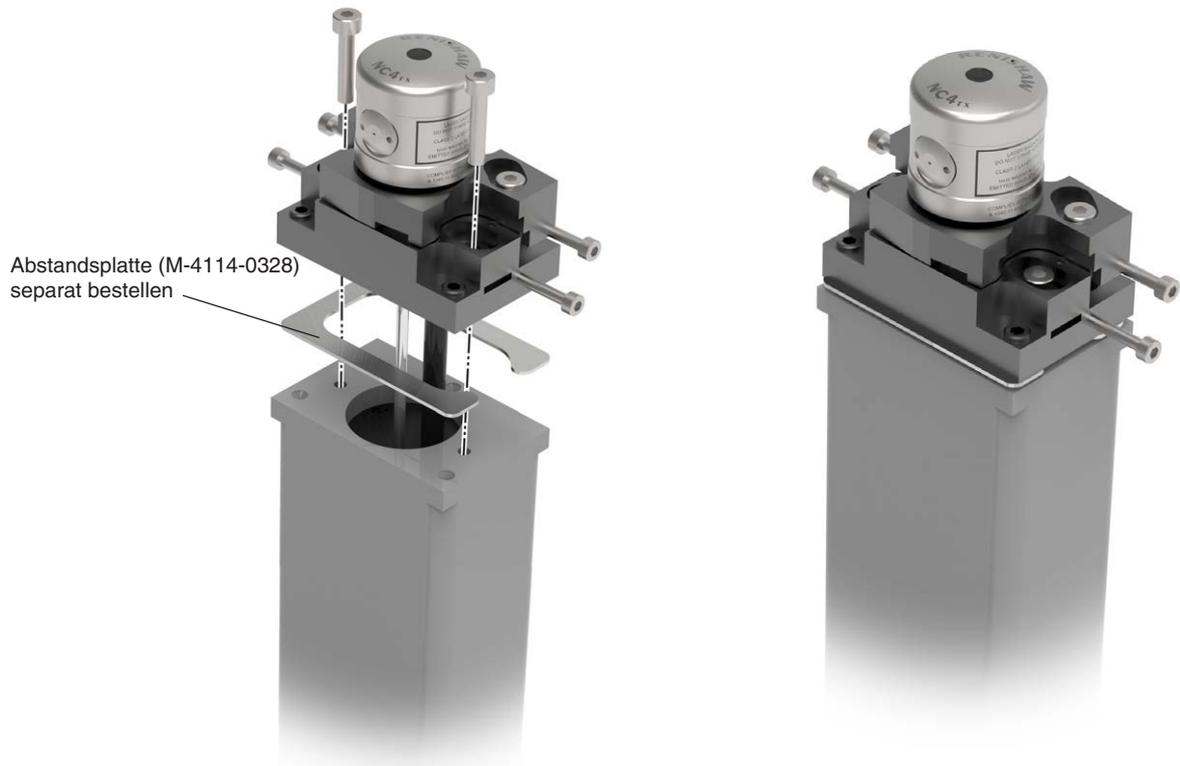
Wartung und Einrichtung

| Artikel | Artikelnummer | Beschreibung |
|-------------------------------|---------------|--|
| NC4-Werkzeuge | A-4114-4110 | Stirnlochschlüssel, Innensechskantschlüssel (2 mm, 2,5 mm und 3 mm), Aderendhülse (12 Stk.), Reinigungsstäbchen (10 Stk.), Reinigungswerkzeug, Ausrichtwerkzeug. |
| Reinigungsstäbchen | P-AD99-0171 | Reinigungsstäbchen zum Säubern der Optik (50 Stk.). |
| Werkzeug für Zugangsabdeckung | A-4114-0092 | Werkzeug zum Entfernen und Anbringen der Zugangsabdeckung (alternativ zum Stirnlochschlüssel). |
| Stirnlochschlüssel | P-TL09-0005 | Stirnlochschlüssel zum Entfernen und Anbringen von Zugangsabdeckungen. |
| NC4-Einstellwerkzeug | A-4114-8000 | Batteriebetriebenes Werkzeug zur Einstellung des NC4-Systems. |

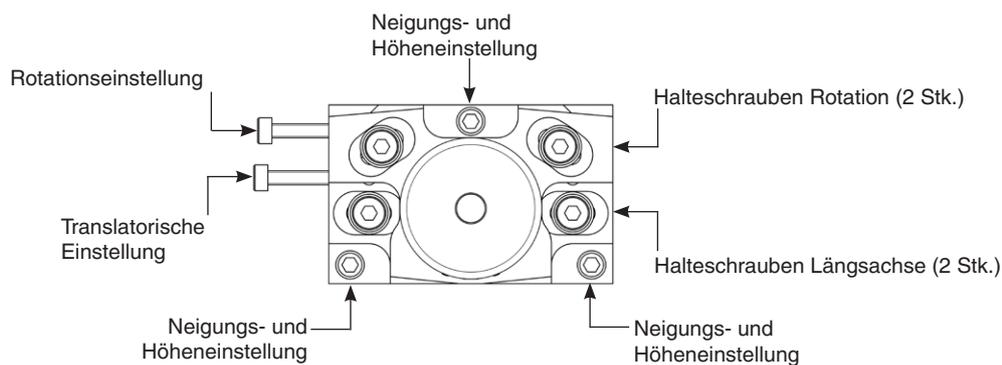
Zubehör für die Installation

| Artikel | Artikelnummer | Beschreibung |
|--|---------------|---|
| Einstellvorrichtung | A-6270-0302 | Ersatz-Einstellvorrichtung für ein Trägersystem. |
| Einstellvorrichtung (NC4 mit getrennter Sender- und Empfängereinheit – 3-Platten) | A-4114-3100 | 3-Platten-Einstellvorrichtung für NC4 mit getrennter Sender- und Empfängereinheit. Ermöglicht die rotatorische, translatorische, Höhen- und Neigungsjustage. |
| Einstellvorrichtung (NC4 mit getrennter Sender- und Empfängereinheit – Einzelplatte) | A-4114-4400 | Einstellvorrichtung mit Einzelplatte für NC4 mit getrennter Sender- und Empfängereinheit. Ermöglicht die Justage in der Dreh-, Längs-, Höhen- und Neigungsachse. |
| Abstandsplatte | M-4114-0328 | 1 mm dicke Abstandsplatte. Zur Verwendung mit Einzel- und 3-Platten-Einstellvorrichtung. |
| 90°-Trennwand-Verteilerblock | A-6270-1810 | Geflanschter Verteilerblock für saubere Kabelführung, Luftleitungsanschluss und Fixierung des Spiralschlauchs an der Maschinenwand (Spiralschläuche und Schutzschlauch sind separat zu bestellen. Weitere Informationen finden Sie in der Tabelle auf Seite 14 , „Elektrokabel und Schutzschlauch“). Zur Verwendung mit NC4-Systemen mit Kabelstecker. |
| 90°-Wandverschraubung | P-CA61-0067 | Geflanschter Block für saubere Kabelführung und Luftleitungsanschluss an der Maschinenwand. Zur Verwendung mit separaten und festverdrahteten NC4-Systemen (Schutzschlauch und Verschraubung sind separat zu bestellen, abhängig vom NC4-Typ. Weitere Informationen finden Sie in der Tabelle auf Seite 14 , „Elektrokabel und Schutzschlauch“). |

Einstellvorrichtung (NC4 mit getrennter Sender- und Empfängereinheit – 3-Platten) – (A-4114-3100)



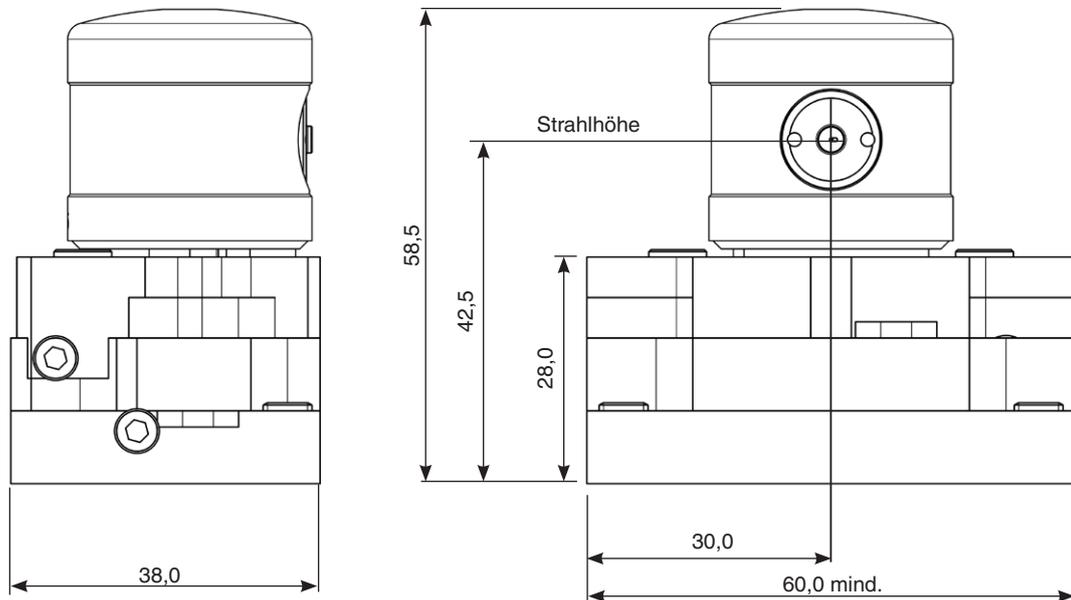
Rotatorische und translatorische Einstellung



| Einstellgrenzen | |
|-----------------|---------|
| Rotationsachse | ±5 Grad |
| Längsachse | ±2,5 |
| Höhe | ±2,5 |
| Nickwinkel | ±5 Grad |

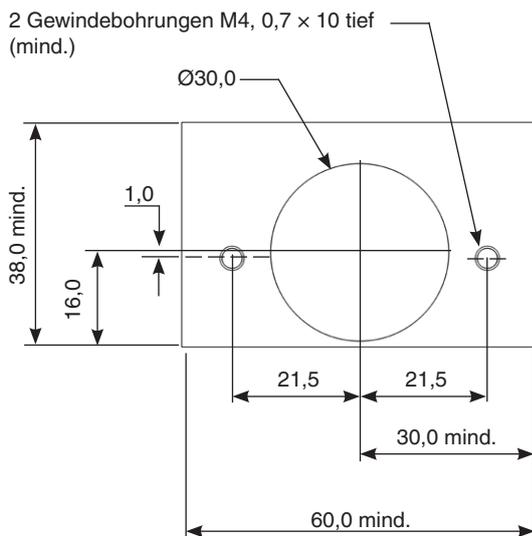
Abmessungen in mm

Abmessungen



Abmessungen in mm

Bearbeitungsdetails für eine typische Montage mit Dreierplatte

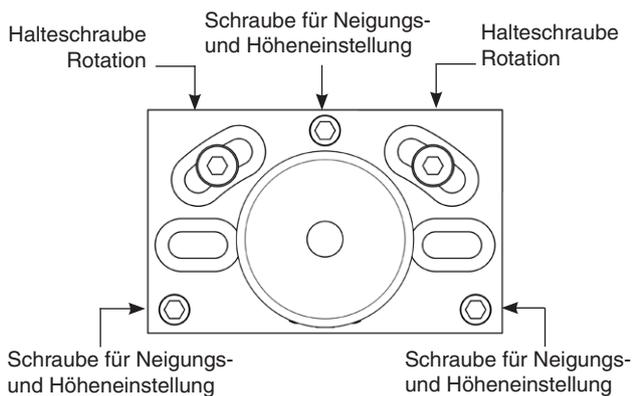


Abmessungen in mm

Einstellvorrichtung (NC4 mit getrennter Sender- und Empfängereinheit – Einzelplatte) – (A-4114-4400)



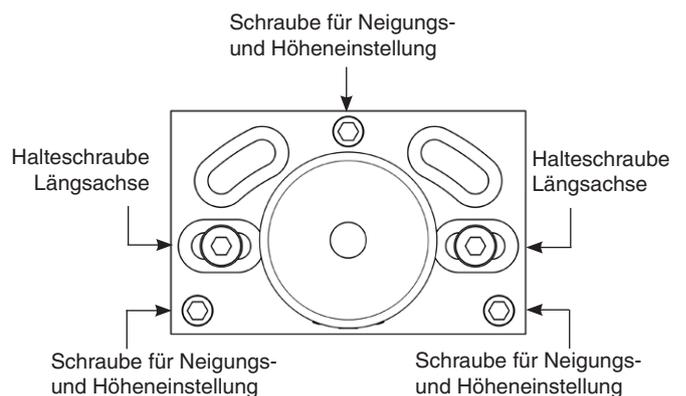
Rotationseinstellung



| Einstellgrenzen | |
|-----------------|---------|
| Rotationsachse | ±7 Grad |
| Höhe | ±2,5 |
| Nickwinkel | ±5 Grad |

Abmessungen in mm

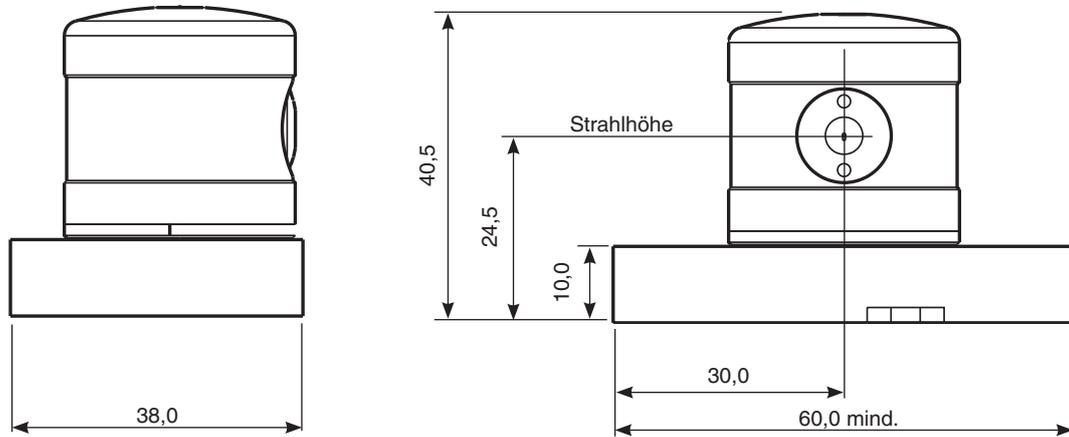
Translatorische Einstellung



| Einstellgrenzen | |
|-----------------|---------|
| Längsachse | ±2,5 |
| Höhe | ±2,5 |
| Nickwinkel | ±5 Grad |

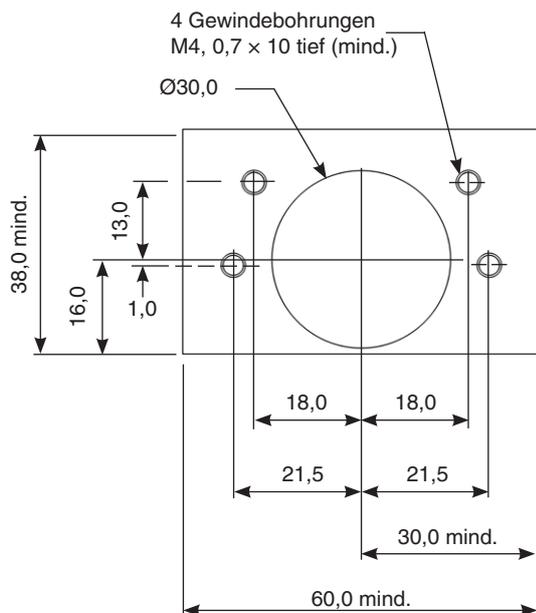
Abmessungen in mm

Abmessungen



Abmessungen in mm

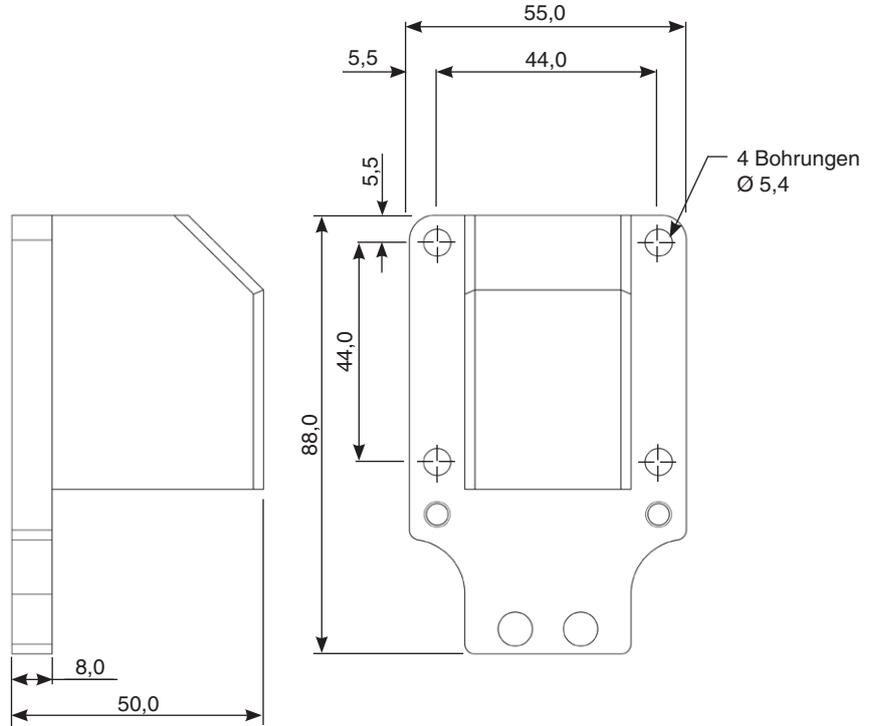
Bearbeitungsdetails für eine typische Montage mit Einzelplatte



Abmessungen in mm

90°-Trennwand-Verteilerblock für NC4-Systeme mit Kabelstecker – (A-6270-1810)

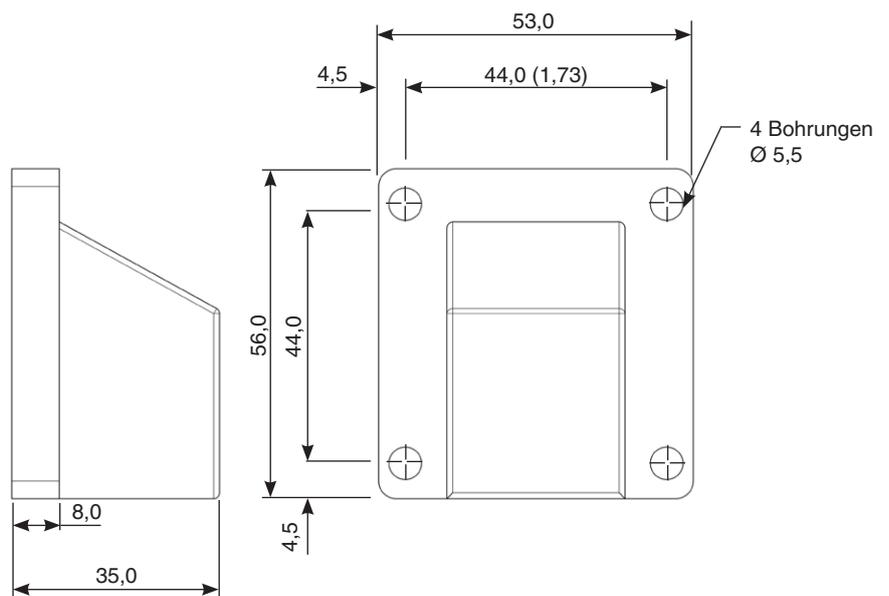
Befestigungsbohrungen



Abmessungen in mm

90°-Wandbefestigung für separate und festverdrahtete NC4-Systeme – (P-CA61-0067)

Befestigungsbohrungen



Abmessungen in mm

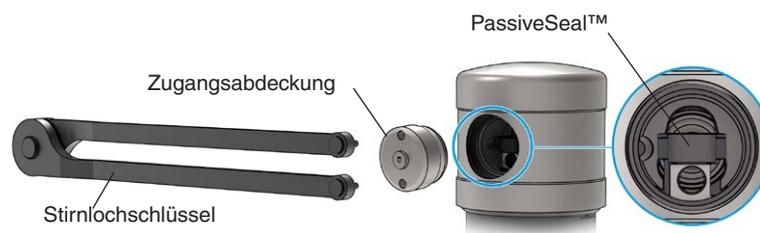
Zugangsabdeckungen

| Artikel | Artikelnummer | Beschreibung |
|----------------|---------------|--|
| Abdeckung 10 | A-6270-0310 | Zugangsabdeckung mit Kennzeichnung 10. |
| Abdeckung 18 | A-6270-0315 | Zugangsabdeckung mit Kennzeichnung 18. |
| Abdeckung 20 | A-6270-0320 | Zugangsabdeckung mit Kennzeichnung 20. |
| Abdeckung 40 | A-6270-0335 | Zugangsabdeckung mit Kennzeichnung 40. |
| Abdeckung +40+ | A-6270-0340 | Zugangsabdeckung mit Kennzeichnung +40+. |
| Abdeckung +50+ | A-6270-0350 | Zugangsabdeckung mit Kennzeichnung +50+. |
| Abdeckung 3•0 | A-6861-0330 | Zugangsabdeckung mit Kennzeichnung 3•0. |
| Abdeckung 5•0 | A-6756-0350 | Zugangsabdeckung mit Kennzeichnung 5•0. |
| Abdeckung 60 | A-6270-0360 | Zugangsabdeckung mit Kennzeichnung 60. |

Kennzeichnung der Zugangsabdeckungen

Auf der Abdeckung jeder NC4-Sender- und Empfängereinheit sind Kennzeichnungen eingraviert. Die auf der Zugangsabdeckung angegebenen Informationen sind für jeden Typ von NC4-Einheit in den Tabellen auf den Seiten 10 und 11 angeführt. Die Zugangsabdeckungen an den NC4-Einheiten, auch solchen mit getrenntem Sender und Empfänger, sind für beide PassiveSeal-Typen geeignet.

NC4+ Blue-Einheiten



| Einheit | PassiveSeal™-Typ | Kennzeichnung | |
|----------------|------------------|-------------------------|----------------------------|
| | | Zugangsabdeckung Sender | Zugangsabdeckung Empfänger |
| NC4+ Blue F115 | | | 5•0 |
| NC4+ Blue F145 | | | |
| NC4+ Blue F230 | | | |
| NC4+ Blue F300 | | | |
| NC4+ Blue F115 | | | +50+ |
| NC4+ Blue F145 | | | +40+ |

NC4-Einheiten

| Einheit | Kennzeichnung | |
|-----------|-------------------------|----------------------------|
| | Zugangsabdeckung Sender | Zugangsabdeckung Empfänger |
| NC4+ F115 | +50+ | |
| NC4+ F145 | +40+ | |
| NC4 F230 | 20 | 18 |
| NC4 F300 | 20 | |

NC4-Einheiten mit getrenntem Sender und Empfänger

| Einheit | Kennzeichnung | |
|-----------------|-------------------------|----------------------------|
| | Zugangsabdeckung Sender | Zugangsabdeckung Empfänger |
| NC4 S300-S500 | 20 | 40 |
| NC4 S500-S800 | 40 | 20 |
| NC4 S800-S1500 | | 40 |
| NC4 S1500-S2000 | | 60 |
| NC4 S2000-S3000 | 60 | 40 |
| NC4 S3000-S5000 | | 60 |

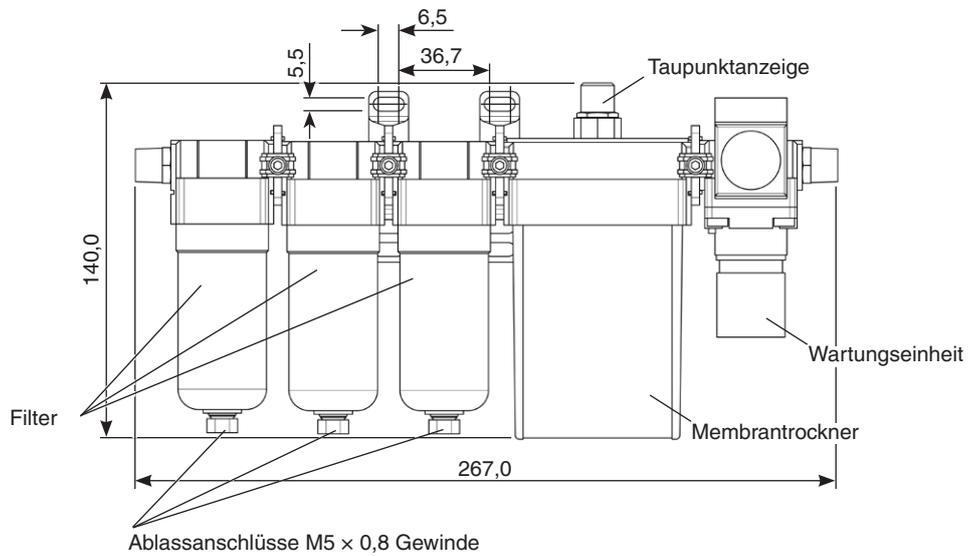
Blasluft-Ersatzteile und -Zubehör

| Artikel | Artikelnummer | Beschreibung |
|--------------------------------------|---------------|---|
| Luftaufbereitungsanlage für Blasluft | A-5450-2000 | Wartungseinheit für Blasluft (Magnetventil separat erhältlich). Die Druckluftversorgung muss gemäß BS ISO 8573-1, Klasse 1.7.2 ausgeführt sein. |
| Magnetventil-Set | A-5299-2933 | Magnetventil-Set zur Regelung der Luftzufuhr für die integrierte Blasluft. |
| Ersatzkit Blasluftdüse | A-6270-0395 | Blasluftdüse und Montagewerkzeug. |
| Verschlussstopfen-Set | A-6270-0399 | Blasluft-Verschlussstopfen, Montagewerkzeug und Innensechskantschlüssel. |

Pneumatische Komponenten und Schlauchsystem

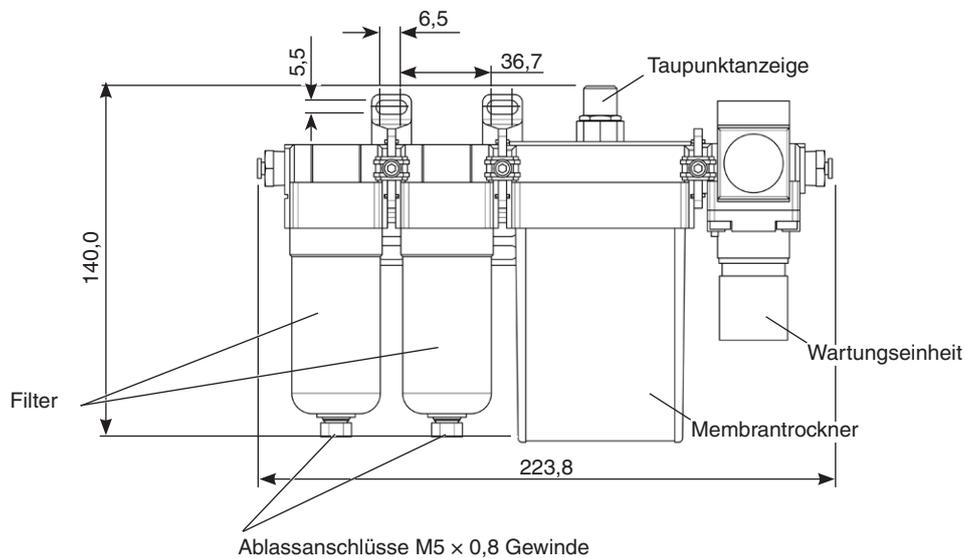
| Artikel | Artikelnummer | Beschreibung |
|--|---------------|--|
| Luftaufbereitungsanlage für Sperrluft (Standard) | A-6435-4000 | Filter (3 Stk., 5 µm, 0,3 µm und 0,01 µm)/Trockner/Wartungseinheit. Für die Druckluftversorgung gemäß BS ISO 8573-1 Klasse 1.4.2. Verschiedene pneumatische Anschlüsse: Ø0,125 in (2 Stk.) Ø0,250 in (2 Stk.) Ø4,0 mm (2 Stk.) Ø6,0 mm (2 Stk.) |
| Luftaufbereitungsanlage für Sperrluft (klein) | A-6435-4500 | Filter (2 Stk., 0,3 µm und 0,01 µm)/Trockner/Wartungseinheit. Für die Druckluftversorgung gemäß BS ISO 8573-1 Klasse 1.4.2. Verschiedene pneumatische Anschlüsse: Ø0,125 in (2 Stk.) Ø0,250 in (2 Stk.) Ø4,0 mm (2 Stk.) Ø6,0 mm (2 Stk.) Zur Verwendung alternativ zum A-6435-4000 bei Montage mit begrenzten Platzverhältnissen. HINWEIS: Die Druckluftversorgung für dieses Set muss auf 5 µm oder feiner vorgefiltert werden, um ein vorzeitiges Verstopfen der Filter zu verhindern. |
| Luftfilter-Wartungssatz | M-3060-0933 | Ersatzfilter für die Wartungseinheit mit Luftfilter. |
| Membrantrockner-Wartungssatz | M-3060-0943 | Ersatz-Membrankartusche und Taupunktanzeige. |
| Gleiches T-Stück | P-PF04-0010 | Pneumatischer Steckadapter Ø4,0 mm. |
| Gerader Verbinder Ø6,0 mm auf Ø6,0 mm | P-PE02-0295 | Pneumatischer Steckadapter Ø6,0 mm auf Ø6,0 mm. |
| Gerader Verbinder Ø6,0 mm auf Ø4,0 mm | P-PE02-0388 | Pneumatischer Steckadapter Ø6,0 mm auf Ø4,0 mm. |
| Gerader Verbinder Ø4,0 mm auf Ø4,0 mm | P-PE02-0020 | Pneumatischer Steckadapter Ø4,0 mm auf Ø4,0 mm. |
| Gerader Verbinder Ø4,0 mm auf Ø3,0 mm | P-PE02-0019 | Pneumatischer Steckadapter Ø4,0 mm auf Ø3,0 mm. |
| Installationsset für Schlauch Ø4,0 mm | A-6270-0365 | Luftschlauch Ø4,0 mm × 5,0 m, gerader Verbinder Ø4,0 mm auf Ø4,0 mm, Verschlusskappe. |
| Installationsset für Schlauch Ø6,0 mm | A-6270-0366 | Luftschlauch Ø6,0 mm × 5,0 m, gerader Verbinder Ø6,0 mm auf Ø6,0 mm, Verschlusskappe. |
| Installationsset für Schlauch Ø3,0 mm | A-4114-0057 | Luftschlauch Ø3,0 mm × 5,0 m, gerader Verbinder Ø4,0 mm auf Ø3,0 mm, Verschlusskappe. |
| PU-Schlauch Ø6,0 mm | P-PF26-0070 | Luftschlauch Ø6,0 mm. Bestellung als Meterware. |
| PU-Schlauch Ø4,0 mm | P-PF26-0076 | Luftschlauch Ø4,0 mm. Bestellung als Meterware. |
| Nylonschlauch Ø3,0 mm | P-PF26-0014 | Luftschlauch Ø3,0 mm. Bestellung als Meterware. |
| Steckverbinder für Luftaufbereitungsanlage M5 auf Schlauch Ø6,0 mm | P-PF07-0025 | Steckverbinder mit Außengewinde von M5 auf Schlauch Ø6,0 mm |
| Filterbehälter aus Metall | P-FI01-0107 | Filterbehälter aus Metall mit automatischem Ablass für die Luftaufbereitungsanlage. |

Luftaufbereitungsanlage für Sperrluft (Standard) – (A-6435-4000)



Abmessungen in mm

Luftaufbereitungsanlage für Sperrluft (klein) – (A-6435-4500)



Abmessungen in mm

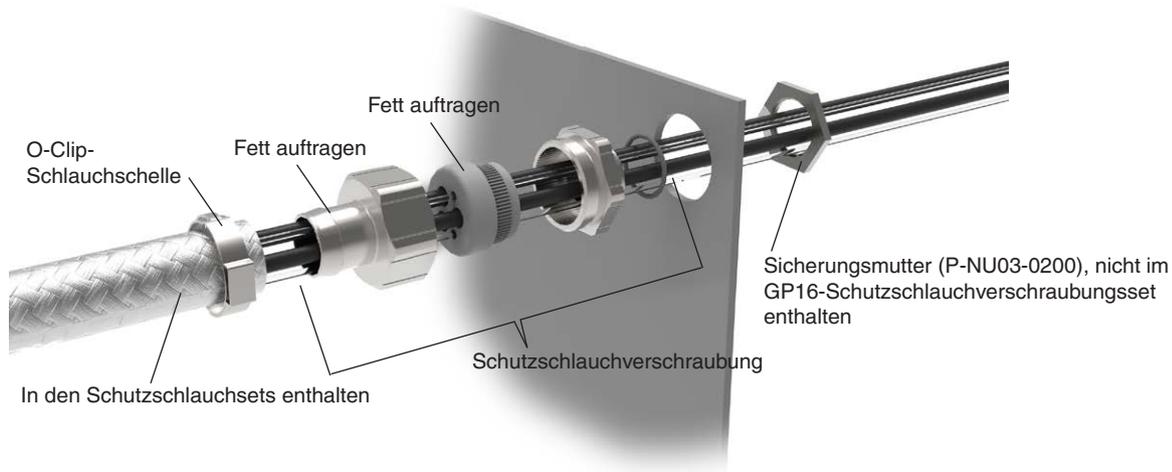
Elektrokabel und Schutzschlauch

| Artikel | Artikelnummer | Beschreibung |
|---|---------------|---|
| Kabel mit Steckverbinder (gerade, kein Schutzschlauch) – 12,5 m | A-6270-0480 | 12,5 m Kabel mit geradem Steckverbinder. |
| Kabel mit Steckverbinder (90°, kein Schutzschlauch) – 12,5 m | A-6270-0490 | 12,5 m Kabel mit 90°-Steckverbinder. |
| Kabel mit Steckverbinder (gerade, mit Schutzschlauch) – 12,5 m | A-6270-0485 | 12,5 m Kabel mit geradem Steckverbinder, 4,0 m GP9-Schutzschlauch, O-Clip, P-Clips (2 Stk.) und Schutzschlauchverschraubung. |
| Kabel mit Steckverbinder (90°, mit Schutzschlauch) – 12,5 m | A-6270-0495 | 12,5 m Kabel mit 90°-Steckverbinder, 4,0 m GP9-Schutzschlauch, O-Clip, P-Clips (2 Stk.) und Schutzschlauchverschraubung. |
| Kabel mit Steckverbinder (gerade, kein Schutzschlauch) – 20,0 m | A-6270-0481 | 20,0 m Kabel mit geradem Steckverbinder. |
| Kabel mit Steckverbinder (90°, kein Schutzschlauch) – 20,0 m | A-6270-0491 | 20,0 m Kabel mit 90°-Steckverbinder. |
| Kabel mit Steckverbinder (gerade, mit Schutzschlauch) – 20,0 m | A-6270-0486 | 20,0 m Kabel mit geradem Steckverbinder, 4,0 m GP9-Schutzschlauch, O-Clip, P-Clips (2 Stk.) und Schutzschlauchverschraubung. |
| Kabel mit Steckverbinder (90°, mit Schutzschlauch) – 20,0 m | A-6270-0496 | 20,0 m Kabel mit 90°-Steckverbinder, 4,0 m GP9-Schutzschlauch, O-Clip, P-Clips (2 Stk.) und Schutzschlauchverschraubung. |
| Umrüstsatz festverdrahtet 90° | A-6270-0380 | Zur Umrüstung des festverdrahteten Systems auf 90°-Abgang erforderliche Komponenten. |
| Schutzschlauch-Set (GP18) – 4,0 m | A-6270-0390 | Schutzschlauch-Set (GP18) für festverdrahtete Systeme mit integrierter Blasluft. Enthält: 4,0 m Schutzschlauchlänge, P-Clip (2 Stk.) und Schutzschlauchverschraubungsset. |
| Schutzschlauch-Set (GP11) – 4,0 m | A-4114-4150 | Schutzschlauch-Set (GP11) für NC4 mit getrennter Sender- und Empfängereinheit. Enthält: 4,0 m Schutzschlauchlänge, P-Clip (2 Stk.) und Schutzschlauchverschraubungsset (2 Stk.) |
| Schutzschlauch-Set (GP16) – 4,0 m | A-4114-4200 | Schutzschlauch-Set (GP16) für festverdrahtete frühere Systeme. Enthält: 4,0 m Schutzschlauchlänge, P-Clip (2 Stk.). |
| Schutzschlauch (GP18), Meterware | M-6270-0278 | Schutzschlauch (GP18) für festverdrahtete Systeme mit integrierter Blasluft. Bestellung als Meterware. |
| Schutzschlauch (GP9), Meterware | P-HO01-0010 | Schutzschlauch (GP9) für NC4-Systeme mit Kabelstecker. Bestellung als Meterware. |
| Schutzschlauch (GP11), Meterware | P-HO01-0008 | Schutzschlauch (GP11) für NC4 mit getrennter Sender- und Empfängereinheit. Bestellung als Meterware. |
| Schutzschlauch (GP16), Meterware | P-HO01-0011 | Schutzschlauch (GP16) für festverdrahtete frühere Systeme. Bestellung als Meterware. |
| Schlauchschele P-Clip (GP18) | P-CA70-0220 | Schele für GP18- und GP16-Schutzschlauch. |
| Schlauchschele P-Clip (GP9) | P-CA71-0045 | Schele für GP9-Schutzschlauch. |
| Schlauchschele P-Clip (GP11) | P-CL36-0016 | Schele für GP11-Schutzschlauch. |
| Schlauchschele O-Clip (GP18) | P-HO01-0081 | O-Clip für GP18-Schutzschlauch. |
| Schlauchschele O-Clip (GP9) | P-HO01-0083 | O-Clip für GP9-Schutzschlauch. |
| Schlauchschele O-Clip (GP11) | P-HO01-0082 | O-Clip für GP11-Schutzschlauch. |
| Schlauchschele O-Clip (GP16) | P-HO01-0084 | O-Clip für GP16-Schutzschlauch. |
| Schutzschlauchverschraubungsset (GP18) | A-6270-1818 | Kabel-/Schutzschlauchverschraubung für festverdrahtete Systeme mit integrierter Blasluft (M20 x 1,5 Gewinde). Enthält eine Portion Fett, O-Clip und Sicherungsmutter. |
| Schutzschlauchverschraubungsset (GP9) | A-6270-0383 | Kabel-/Schutzschlauchverschraubung für NC4-Systeme mit Kabelstecker (M20 x 1,5 Gewinde.). Enthält eine Portion Fett, O-Clip und Sicherungsmutter. |
| Schutzschlauchverschraubungsset (GP11) | A-6270-1811 | Kabel-/Schutzschlauchverschraubung für NC4 mit getrennter Sender- und Empfängereinheit (M20 x 1,5 Gewinde). Enthält eine Portion Fett, O-Clip und Sicherungsmutter. |
| Schutzschlauchverschraubungsset (GP16) | A-6270-1816 | Kabel-/Schutzschlauchverschraubung für festverdrahtete frühere Systeme mit integrierter Blasluft (M20 x 1,5 Gewinde). Enthält eine Portion Fett und O-Clip. |
| Sicherungsmutter | P-NU03-0200 | Sicherungsmutter für Kabel-/Schutzschlauchverschraubung (M20 x 1,5 Gewinde). |

Elektrokabel und Schutzschlauch (Fortsetzung)

| Artikel | Artikelnummer | Beschreibung |
|------------------------|---------------|---|
| Spiralschlauch Ø4,0 mm | M-6270-0248 | Länge 4,0 m zum Schutz des Luftschlauchs Ø4,0 mm. |
| Spiralschlauch Ø6,0 mm | M-6270-0249 | Länge 4,0 m zum Schutz des Luftschlauchs Ø6,0 mm. |

Anbringung der Schutzschlauchverschraubung (GP18, GP9, GP11 und GP16)



Interface und Klemmenleisten

| Artikel | Artikelnummer | Beschreibung |
|--------------------------------|---------------|--|
| NCi-6 Interface-Einheit | A-6516-2000 | NCi-6 Interface und Gehäuse mit DIN-Schienenmontage und zwei Klemmenleisten. |
| NCi-6 Klemmenleiste (10-polig) | P-CN25-1053 | 10-polige Buchsenklemmenleiste für das NCi-6 Interface. |
| NCi-6 Klemmenleiste (15-polig) | P-CN25-0009 | 15-polige Buchsenklemmenleiste für das NCi-6 Interface. |

Zusätzliche Informationen

HINWEIS: Die meisten hier aufgeführten Produkte sind auf Anfrage auch in Leichtbauweise erhältlich; wenden Sie sich hierzu an Ihre Renishaw-Niederlassung.

www.renishaw.de/Renishaw-Weltweit

 #renishaw

© 2003–2024 Renishaw plc. Alle Rechte vorbehalten. Dieses Dokument darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung von Renishaw weder ganz noch teilweise kopiert oder reproduziert werden oder auf irgendeine Weise auf ein anderes Medium oder in eine andere Sprache übertragen werden.

RENISHAW® und das Symbol eines Messtasters sind eingetragene Marken der Renishaw plc. Renishaw Produktnamen, Bezeichnungen und die Marke „apply innovation“ sind Warenzeichen der Renishaw plc oder deren Tochterunternehmen. Andere Markennamen, Produkt- oder Unternehmensnamen sind Marken des jeweiligen Eigentümers.

ZWAR HABEN WIR UNS NACH KRÄFTEN BEMÜHT, FÜR DIE RICHTIGKEIT DIESES DOKUMENTS BEI VERÖFFENTLICHUNG ZU SORGEN, SÄMTLICHE GEWÄHRLEISTUNGEN, ZUSICHERUNGEN, ERKLÄRUNGEN UND HAFTUNG WERDEN JEDOCH UNGEACHTET IHRER ENTSTEHUNG IM GESETZLICH ZULÄSSIGEN UMFANG AUSGESCHLOSSEN. RENISHAW BEHÄLT SICH DAS RECHT VOR, ÄNDERUNGEN AN DIESEM DOKUMENT UND AN DER HIERIN BESCHRIEBENEN AUSRÜSTUNG UND/ODER SOFTWARE UND AN DEN HIERIN BESCHRIEBENEN SPEZIFIKATIONEN VORZUNEHMEN, OHNE DERARTIGE ÄNDERUNGEN IM VORAUS ANKÜNDIGEN ZU MÜSSEN.

Renishaw plc. Eingetragen in England und Wales. Nummer im Gesellschaftsregister: 1106260. Eingetragener Firmensitz: New Mills, Wotton-under-Edge, Glos, GL12 8JR, Großbritannien.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird bei Personenbezeichnungen und personenbezogenen Hauptwörtern in diesem Dokument die männliche Form verwendet. Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung grundsätzlich für alle Geschlechter. Die verkürzte Sprachform hat nur redaktionelle Gründe und beinhaltet keine Wertung.

Renishaw GmbH
T +49 (0)7127 9810
E germany@renishaw.com

Renishaw (Austria) GmbH
T +43 2236 379790
E austria@renishaw.com

Renishaw (Switzerland) AG
T +41 55 415 50 60
E switzerland@renishaw.com

Artikel-Nr.: H-2000-2253-04-A

Veröffentlicht: 12.2024