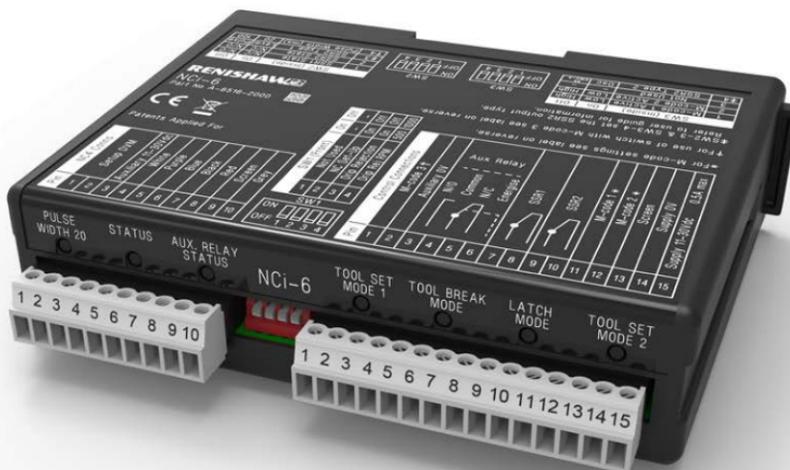


NCi-6 Interface für berührungslose Werkzeugkontrollsysteme





| | |
|--------------------|--|
| EN | Publications for this product are available by visiting www.renishaw.com/nci-6 |
| DE | Weitere Informationen zu diesem Produkt sind unter folgendem Link www.renishaw.de/nci-6 abrufbar |
| ES | Las publicaciones para este producto están disponibles a través de www.renishaw.es/nci-6 |
| FR | Les documentations pour ce produit sont disponibles en visitant le site www.renishaw.fr/nci-6 |
| IT | La documentazione per questo prodotto è disponibile visitando il sito www.renishaw.it/nci-6 |
| 日本語 | 本製品に関する資料は、 www.renishaw.jp/nci-6 からダウンロードいただけます。 |
| CS | Dokumentaci k produktu najdete na www.renishaw.cz/nci-6 |
| 中文 (繁體) | 請造訪 www.renishaw.com.tw/nci-6 網站以獲得此產品的相關文件檔案 |
| 中文 (简体) | 请访问雷尼绍网站以获得此产品的相关文档： www.renishaw.com.cn/nci-6 |
| 한국어 | 이 제품 관련 자료는 www.renishaw.co.kr/nci-6 에서 확인할 수 있습니다 |

Deutsch

Installations- und Benutzerhandbuch

NCi-6 Interface für berührungslose Werkzeugkontrollsysteme

Leere Seite

© 2018 Renishaw plc. Alle Rechte vorbehalten.

Dieses Dokument darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Renishaw weder ganz noch teilweise kopiert oder vervielfältigt werden, oder auf irgendeine Weise auf andere Medien oder in eine andere Sprache übertragen werden.

Die Veröffentlichung von Material dieses Dokuments bedeutet keine Befreiung von der Verpflichtung, die Patentrechte der Renishaw plc zu beachten.

Haftungsausschluss

RENISHAW IST UM DIE RICHTIGKEIT UND AKTUALITÄT DIESES DOKUMENTS BEMÜHT, ÜBERNIMMT JEDOCH KEINERLEI ZUSICHERUNG BEZÜGLICH DES INHALTS. EINE HAFTUNG ODER GARANTIE FÜR DIE AKTUALITÄT, RICHTIGKEIT UND VOLLSTÄNDIGKEIT DER ZUR VERFÜGUNG GESTELLTEN INFORMATIONEN IST FOLGLICH AUSGESCHLOSSEN.

Marken

RENISHAW und das Messtaster-Symbol, wie sie im RENISHAW-Logo verwendet werden, sind eingetragene Marken von Renishaw plc im Vereinigten Königreich und anderen Ländern. apply innovation sowie Namen und Produktbezeichnungen von anderen Renishaw Produkten sind Schutzmarken von Renishaw plc und deren Niederlassungen.

Alle anderen Handelsnamen und Produktnamen, die in diesem Dokument verwendet werden, sind Handelsnamen, Schutzmarken, oder registrierte Schutzmarken, bzw. eingetragene Marken ihrer jeweiligen Eigentümer.

Renishaw-Artikelnummer: H-6516-8503-01-A

Veröffentlicht: 02/2018

Garantie

Produkte, die während der Garantiezeit Mängel aufweisen, sind an den Verkäufer zurückzugeben.

Für den Erwerb von Renishaw-Produkten von einer Gesellschaft der RENISHAW-Gruppe und sofern nicht ausdrücklich schriftlich zwischen Renishaw und dem Kunden vereinbart, gelten die Garantie- bzw. Gewährleistungsbedingungen der RENISHAW-Gruppe für den Verkauf von Produkten. Die Details der Garantie- bzw. Gewährleistungsbedingungen sind dort nachzulesen und zusammenfassend sind folgende Ausnahmen von der Garantie- bzw. Gewährleistungsverpflichtung festzuhalten:

- Fehlende Wartung, missbräuchlicher oder unangemessener Gebrauch sowie
- Modifikation oder sonstige Veränderungen ohne schriftliche Freigabe seitens Renishaw.

Falls Sie die Produkte von einem anderen Lieferanten erworben haben, können andere Gewährleistungs- und Garantiebedingungen gelten. Bitte kontaktieren Sie hierzu Ihren Lieferanten.

Technische Änderungen

Renishaw behält sich das Recht vor, technische Änderungen ohne Vorankündigung vorzunehmen.

CNC-Maschinen

CNC-Werkzeugmaschinen dürfen, entsprechend den Herstellerangaben, nur von geschultem Fachpersonal bedient werden.

Umgang mit dem Interface

Die Systemkomponenten sind sauber zu halten.

Patente

Funktionen und Leistungsmerkmale der berührungslosen NCI-6 Interface-Einheit und zugehöriger Produkte von Renishaw sind patentrechtlich geschützt und basieren auf folgenden Patenten und Anwendungen:

| | |
|--------------|--------------|
| CN 100394139 | JP 4520240 |
| CN 101674918 | JP 4521094 |
| CN 103286639 | JP 4695808 |
| CN 1202403 | JP 5587393 |
| CN 1660541 | TW 1473681 |
| EP 1050368 | TW NI-178572 |
| EP 1144944 | US 6496273 |
| EP 1502699 | US 6635894 |
| EP 1562020 | US 6878953 |
| EP 2152469 | US 7053392 |
| EP 2380698 | US 7312433 |
| | US 8530823 |
| | US 9040899 |

EG-Konformitätserklärung



Renishaw plc erklärt, dass das NCI-6 Interface für berührungslose Werkzeugkontrollsysteme allen zutreffenden Standards und Vorschriften entspricht.

Die vollständige EU-Konformitätserklärung erhalten Sie entweder bei Renishaw plc oder unter www.renishaw.de/nci-6.

WEEE-Richtlinie



Der Gebrauch dieses Symbols auf Produkten von Renishaw und/oder den beigefügten Unterlagen gibt an, dass das Produkt nicht mit allgemeinem Haushaltsmüll entsorgt werden darf. Es liegt in der Verantwortung des Endverbrauchers, dieses Produkt zur Entsorgung an speziell dafür vorgesehene Sammelstellen für Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) zu übergeben, um eine Wiederverwendung oder Verwertung zu ermöglichen. Die richtige Entsorgung dieses Produktes trägt zur Schonung wertvoller Ressourcen bei und verhindert mögliche negative Auswirkungen auf die Umwelt. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem örtlichen Entsorgungsunternehmen oder von Ihrer Renishaw Vertretung.

Sicherheitshinweise

Informationen für den Anwender

Bei Arbeiten an Koordinatenmessgeräten und Werkzeugmaschinen wird ein Augenschutz empfohlen.

Informationen für den Maschinenlieferanten

Es obliegt dem Maschinenlieferanten, den Anwender über alle Gefahren zu unterrichten, die sich während des Betriebs der Ausrüstung ergeben, einschließlich der, die in der Renishaw Produktdokumentation erwähnt sind, und sicherzustellen, dass ausreichende Schutzvorrichtungen und Sicherheitsverriegelungen eingebaut sind.

Unter gewissen Umständen kann der Messtaster fälschlicherweise eine Ruhestellung (nicht ausgelenkt) signalisieren. Verlassen Sie sich nicht allein auf das Messtastersignal, um die Maschinenbewegung zu stoppen.

Informationen für den Installateur der Ausrüstung

Alle Ausrüstungen von Renishaw erfüllen die regulatorischen EC- und FCC-Anforderungen. Der Installateur der Ausrüstung ist für die Einhaltung der folgenden Richtlinien verantwortlich, um den Betrieb des Produktes gemäß den folgenden Vorschriften zu gewährleisten:

- Alle Interfaceeinheiten müssen möglichst weit entfernt von potenziellen elektromagnetischen Störquellen wie Transformatoren, Servoantrieben usw. installiert werden.
- Alle 0 V/Masseverbindungen müssen am „Maschinensternpunkt“ angeschlossen werden (der „Maschinensternpunkt“ ist eine gemeinsame Rückführung für alle Maschinenerdungskabel und Kabelschirmungen). Dies ist sehr wichtig, da bei Nichteinhaltung Potenzialunterschiede zwischen den Anschlusspunkten auftreten können.
- Alle Schirmungen müssen, wie in der Nutzeranweisung beschrieben, angeschlossen werden.
- Kabel dürfen nicht entlang von Starkstromquellen, wie Motorversorgungskabeln usw., oder in der Nähe von Hochgeschwindigkeits-Datenkabeln verlegt werden.

- Die Kabellängen sind stets so kurz wie möglich zu halten.

Wird das Gerät für einen nicht vom Hersteller spezifizierten Zweck benutzt, kann dies zu einer Beeinträchtigung des vom Gerät bereitgestellten Schutzes führen.

Warnhinweise

Eine anderweitige Benutzung der Steuerungselemente oder Einstellungen, oder das Anwenden anderer Verfahren als der hierin beschriebenen, kann zum Austritt gefährlicher Strahlung führen.

Trennen Sie das NCi-6 Interface von der Stromversorgung, bevor Wartungsarbeiten am berührungslosen (NC) Werkzeugkontrollsystem und Produkten zur Werkzeugbrucherkennung durchgeführt werden.



Achtung – Lasersicherheit

Das NCi-6 Interface wird an laserbasierte berührungslose Systeme zur Werkzeugmessung und Werkzeugbruchkontrolle von Renishaw angeschlossen. Beachten Sie die Hinweise zur Lasersicherheit und allgemeinen Sicherheitshinweise in den Handbüchern, die mit den entsprechenden NC-Produkten für die Werkzeugmessung ausgeliefert werden.

Wartung des NCI-6

Es ist keine regelmäßige Wartung erforderlich.

Entfernen Sie Staub auf den Außenflächen mit einem trockenen Tuch.

Elektrische Nennwerte

| | |
|---------------------------|----------------------------------|
| Maximale Eingangsspannung | 11 V DC bis 30 V DC |
| Maximale Stromstärke | 0,5 A |
| SSR Kontaktnennleistung | ±50 mA Spitze ±30 V DC Spitze |

Betriebsbedingungen

| | |
|---------------------------|--|
| Einsatz in Gebäuden | IP20 BS EN 60529:1992 + A2:2013 (IEC 60529:1989 + A1:1999 + A2:2013). |
| Höhe ü.NN. | Maximal 2.000 m |
| Betriebstemperatur | +5 °C bis +55 °C |
| Lagertemperatur | -25 °C bis +70 °C |
| Relative Luftfeuchtigkeit | Maximale relative Luftfeuchte von 80% bei Temperaturen bis 31 °C mit linearem Rückgang auf 50% relative Luftfeuchte bei 40 °C. |

| | |
|--|----|
| Allgemein | 3 |
| Einführung | 3 |
| Spannungsversorgung | 3 |
| Schutz vor Überspannungen an den Ein-/Ausgängen | 4 |
| NCi-6 Interface-Einheit (Oberseite) | 5 |
| NCi-6 Interface-Einheit (Unterseite) | 6 |
| NCi-6 Beschriftung Frontseite | 7 |
| NCi-6 Beschriftung Rückseite | 8 |
| Stecker CN1 und CN2 | 9 |
| 10-poliger Stecker (CN1) | 9 |
| 15-poliger Stecker (CN2) | 9 |
| Interface-LEDs | 10 |
| Interface Status-LEDs | 10 |
| Status-LED | 10 |
| LED Impulsbreite | 10 |
| Status-LED Hilfsrelais | 10 |
| Modus-LEDs: (Werkzeugeinrichtung 1, Werkzeugbruch, Selbsthaltung und Werkzeugeinrichtung 2) | 11 |
| Interface-LEDs – Status-LED | 12 |
| Schalter..... | 14 |
| Schalterpositionen..... | 14 |
| SW1 Schalterstellungen | 15 |
| SW2 Schalterstellungen | 16 |
| SW3 Schalterstellungen | 17 |
| Einstellungen der SSR2-Ausgänge | 18 |
| SSR2 Typ 1 und SSR2 Typ 2 | 18 |

| | |
|--|----|
| Betriebsarten | 19 |
| Modus zum Werkzeugmessen 1 | 19 |
| Modus zum Werkzeugmessen 2 | 19 |
| Werkzeugbruchererkennung im Eilgang..... | 19 |
| Selbthaltemodus | 19 |
| Auswahl der Betriebsarten | 20 |
| Einstellung der Impulsbreite | 21 |
| Modus zum Werkzeugmessen 1 (ohne Tropfenunterdrückung) | 22 |
| Modus zum Werkzeugmessen 1 (mit Tropfenunterdrückung)..... | 23 |
| Modus zum Werkzeugmessen 2 | 24 |
| Abmessungen und Montagemöglichkeiten | 25 |
| Verdrahtung | 26 |
| NC4 oder NC4+ System..... | 26 |
| Anschluss an die CNC | 27 |
| Steuerung des Lasers eines NC4 oder NC4+ Systems | 28 |
| Gemeinsamer Messeingang mit weiterem Messtaster | 29 |
| Steuerung des Druckluftversorgung zum NC4 oder NC4+ System | 30 |
| Teileliste | 31 |

Einführung

CNC-Werkzeugmaschinen, die mit den berührungslosen Werkzeugkontrollsysteme NC4 oder NC4+ (NC = non-contact) von Renishaw für die Werkzeugmessung und -brucherkennung arbeiten, benötigen eine Interface-Einheit. Das NCi-6 Interface wandelt Signale der NC-Systeme in spannungsfreie SSR-Signale um, die an die CNC-Steuerung der Werkzeugmaschine übertragen werden.

Das NCi-6 Interface ist im Schaltschrank der CNC-Maschinensteuerung zu installieren. Die Einheit sollte möglichst entfernt von potenziellen Störquellen wie Transformatoren und Motorreglern angebracht werden.

ACHTUNG: Montage sowie Änderungen der Schaltereinstellungen am Interface dürfen nur qualifizierte Personen durchführen. Das NCi-6-Interface muss vor dem Öffnen der Abdeckung von der Stromversorgung getrennt werden.

Spannungsversorgung

Das NCi-6 Interface kann mit Nenngleichspannungen der CNC-Maschine von 12 V DC bis 24 V DC betrieben werden. Dabei muss es sich um eine geeignete Spannungsversorgung entsprechend BS EN 60950-1:2006 + A2:2013 (IEC 60950-1:2005 + A2:2013) handeln.

Die Spannungsversorgung zum NCi-6 wird durch eine rücksetzbare Sicherung mit 0,5 A geschützt. Zum Rücksetzen der Sicherung muss die Spannungsversorgung unterbrochen und die Ursache des Fehlers gefunden und behoben werden.

Folgende Nennspannung liegt beim Anschluss an eine NC Einheit an:

| | |
|----------|---------------------|
| NC4 oder | 120 mA bei 12 V DC, |
| NC4+ | 70 mA bei 24 V DC |

HINWEIS: Zum Trennen der Spannungsversorgung lösen Sie die Drähte von den Klemmen.

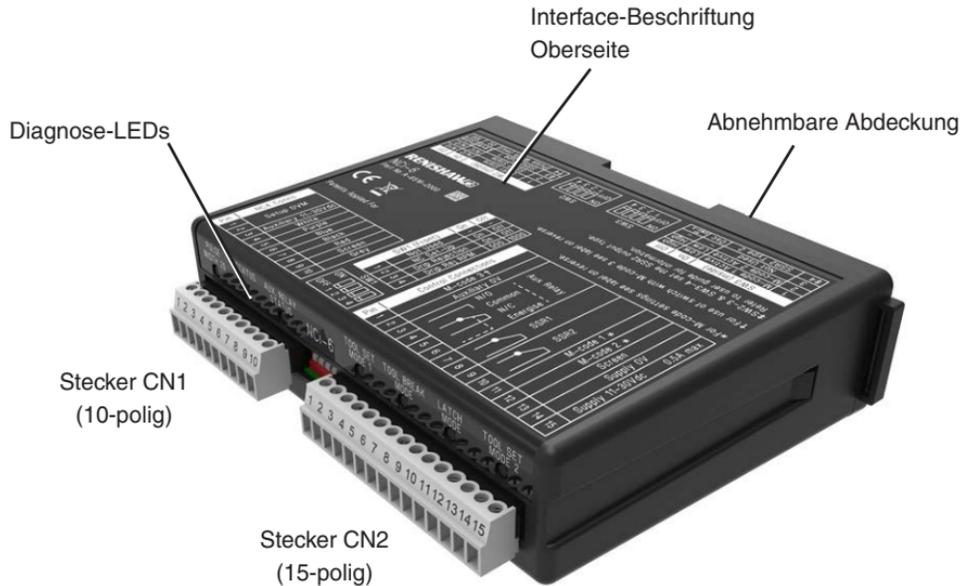
Schutz vor Überspannungen an den Ein-/Ausgängen

Die SSR-Ausgänge werden jeweils durch eine rücksetzbare Sicherung mit 50 mA geschützt.

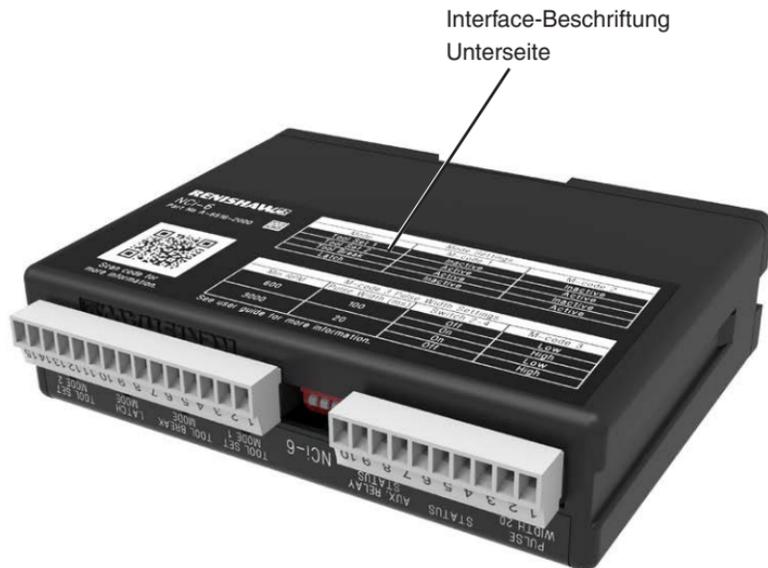
Der Ausgang für das Hilfsrelais wird durch eine rücksetzbare Sicherung mit 200 mA geschützt.

Das NC4 und NC4+ System werden durch einen rücksetzbaren Überlast-Schutzkreis geschützt.

NCi-6 Interface-Einheit (Oberseite)



NCi-6 Interface-Einheit (Unterseite)



NCi-6 Beschriftung Frontseite

| | | | |
|----|-----------------|-----|-------|
| ‡4 | SSR2 Type 2 | Osc | SW3-3 |
| 3 | Not Used | - | - |
| 2 | M-code 2 Active | Low | High |
| 1 | M-code 1 Active | Low | High |
| | SW3 (Inside) | On | Off |

| | | | |
|----|------------------|-------|-------|
| ‡3 | SSR2 Type 1 | Level | Pulse |
| 2 | SSR2 State | N/C | N/O |
| 1 | SSR1 State | N/C | N/O |
| | SW2 (Inside) | On | Off |
| ‡4 | Pulse Width (ms) | 20 | 100 |



SW2



SW3



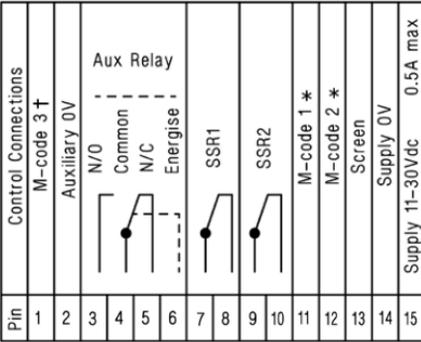
SW1

| | | |
|----------------|-----|------|
| SW1 (Front) | On | Off |
| Not Used | 1 | 1 |
| NC Set-Up | On | Off |
| Drip Rejection | On | Off |
| Drip Rel RPM | 500 | 1000 |

*For M-code settings see label on reverse.

†For use of switch with M-code 3 see label on reverse.

‡SW2-3 & SW3-4 set the SSR2 output type. Refer to user guide for information.



Control Connections

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----------|
| Pin | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| M-code 3 † | | | | | | | | | | | | | | | |
| Auxiliary 0V | | | | | | | | | | | | | | | |
| N/O | | | | | | | | | | | | | | | |
| Common | | | | | | | | | | | | | | | |
| N/C | | | | | | | | | | | | | | | |
| Energise | | | | | | | | | | | | | | | |
| SSR1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| SSR2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| M-code 1 * | | | | | | | | | | | | | | | |
| M-code 2 * | | | | | | | | | | | | | | | |
| Screen | | | | | | | | | | | | | | | |
| Supply 0V | | | | | | | | | | | | | | | |
| Supply 11-30Vdc | | | | | | | | | | | | | | | 0.5A max |

PULSE WIDTH 20

STATUS

AUX. RELAY STATUS

TOOL SET MODE 1

TOOL BREAK MODE

LATCH MODE

TOOL SET MODE 2

NCi-6



REnishaw

NCi-6
Part No A-6516-2000






Patents Applied For

NCi-6 Beschriftung Rückseite

RENISHAW

NCi-6

Part No A-6516-2000



Scan code for
more information.

| Mode Settings | | |
|---------------|----------|----------|
| Mode | M-code 1 | M-code 2 |
| Tool Set 1 | Inactive | Inactive |
| Tool Set 2 | Active | Active |
| Tool Break | Active | Inactive |
| Latch | Inactive | Active |

| M-code 3 Pulse Width Settings | | | |
|-------------------------------|------------------|------------|----------|
| Min RPM | Pulse Width (ms) | Switch 2-4 | M-code 3 |
| 600 | 100 | Off | Low |
| | | On | High |
| 3000 | 20 | On | Low |
| | | Off | High |

See user guide for more information.

10-poliger Stecker (CN1)

Der CN1 Stecker verbindet das NC-System mit dem NCi-6 Interface. Das Interface erkennt automatisch, welches NC-System angeschlossen wurde.

Klemmen 1 – 2

Überwacht die Signale vom NC4 oder NC4+. Spannungsbereich: 0 V bis 9 V DC.

15-poliger Stecker (CN2)

Der CN2 Steckverbinder verbindet das NCi-6 Interface mit der CNC-Steuerung der Werkzeugmaschine.

Klemme 1

Wird verwendet, um die Impulsbreite unter Berücksichtigung von Schalter SW2-4 zu wählen.

Klemmen 3 – 6

Zusätzliche Ausgänge zur Steuerung externer Geräte. Dabei kann es sich unter anderem um eine LED, einen akustischen Signalgeber oder eine Drucklufteinheit handeln.

Dieser Ausgang kann bei einem NC4 oder NC4+ System in festverdrahteter Ausführung auch zum Ein- und Ausschalten des Senders, unabhängig vom Empfänger, verwendet werden.

Alternativ hierzu kann er als gemeinsamer Messeingang verwendet werden, um zwischen einem berührungslosen Werkzeugmesssystem und einem Interface für die Spindelmessung zu wechseln. Dieser Ausgang ist mit 200 mA abgesichert.

Klemmen 7 – 8

SSR-Ausgang, der als Schließer (N/O) oder Öffner (N/C) konfigurierbar ist. Der Ausgang ist mit 50 mA abgesichert.

Klemmen 9 – 10

SSR-Ausgang, der als Schließer (N/O) oder Öffner (N/C) konfigurierbar ist oder einen gepulsten, Status- oder oszillierender Ausgang bereitstellt. Der Ausgang ist mit 50 mA abgesichert.

Klemmen 11 – 12

Zur Auswahl des Betriebsmodus.

Klemmen 13 – 15

Für die Spannungsversorgung des Interface.

Interface Status-LEDs

An der Frontseite des NCi-6 Interface befinden sich sieben LEDs. Diese informieren den Anwender visuell über den Systemstatus.

Status-LED

Die Status-LED zeigt dem Anwender den Status des NC-Systems an. Die Farben und zugehörigen Systemzustände werden in der Tabelle auf den Seiten 12 und 13 beschrieben.

Die Farbe der Status-LED wechselt im Setup-Modus mit zunehmender Spannung des Laserstrahls von rot über gelb zu grün.

Sollte die LED nach dem Verlassen des Setup-Modus grün leuchten, war der Einrichtungsvorgang erfolgreich. Sollte die LED nicht grün leuchten, war die Einrichtung nicht erfolgreich und muss wiederholt werden.

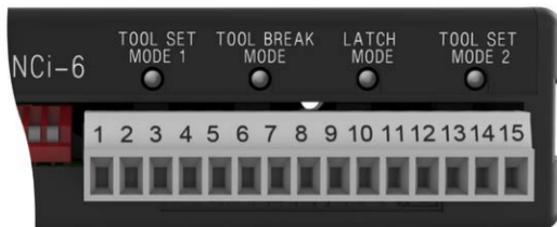


LED Impulsbreite

| | |
|----------------|--------|
| Grün | 20 ms |
| Leuchtet nicht | 100 ms |

Status-LED Hilfsrelais

| | |
|----------------|------------------------|
| Grün | Hilfsrelais angezogen |
| Leuchtet nicht | Hilfsrelais abgefallen |



**Modus-LEDs: (Werkzeugeinrichtung 1,
Werkzeugbruch, Selbsthaltung und
Werkzeugeinrichtung 2)**

| | |
|-------------------|------------------------|
| Grün | Modus ausgewählt |
| Leuchtet nicht | Modus nicht ausgewählt |

Weitere Informationen finden Sie auf Seite 19
unter „Betriebsarten“.

HINWEIS: Nicht leuchtende Modus-LEDs weisen
darauf hin, dass sich das NCI-6 Interface im
Setup-Modus befindet.

| LED-Farbe | Modus zum Werkzeugmessen 1 | Modus zum Werkzeugmessen 2 |
|-----------|--|---|
| Grün/gelb | Blinkend, 1 Hz. Die Betriebsspannung des Systems ist zu hoch. Das System ist weiterhin betriebsbereit, für optimale Leistung jedoch erneut die Setup- und Ausrichtprozeduren durchführen. Messtaster in Ruhestellung. | Blinkend, 1 Hz. Die Betriebsspannung des Systems ist zu hoch. Das System ist weiterhin betriebsbereit, für optimale Leistung jedoch erneut die Setup- und Ausrichtprozeduren durchführen. Messtaster ausgelenkt. |
| Grün | Strahl nicht unterbrochen. Messtaster in Ruhestellung. | Strahl nicht unterbrochen. Messtaster ausgelenkt. |
| Gelb | Strahl teilweise unterbrochen.* Messtaster in Ruhestellung. | Strahl teilweise unterbrochen.* Messtaster ausgelenkt. |
| Rot | Strahl ist unterbrochen. Messtaster ausgelenkt. | Strahl ist unterbrochen. Messtaster in Ruhestellung. |
| Aus | Einheit ohne Stromversorgung | |

* Bei freiem Laserstrahl und gelb leuchtender LED ist das System weiterhin betriebsbereit, für optimale Leistung ist jedoch eine Wartung erforderlich.

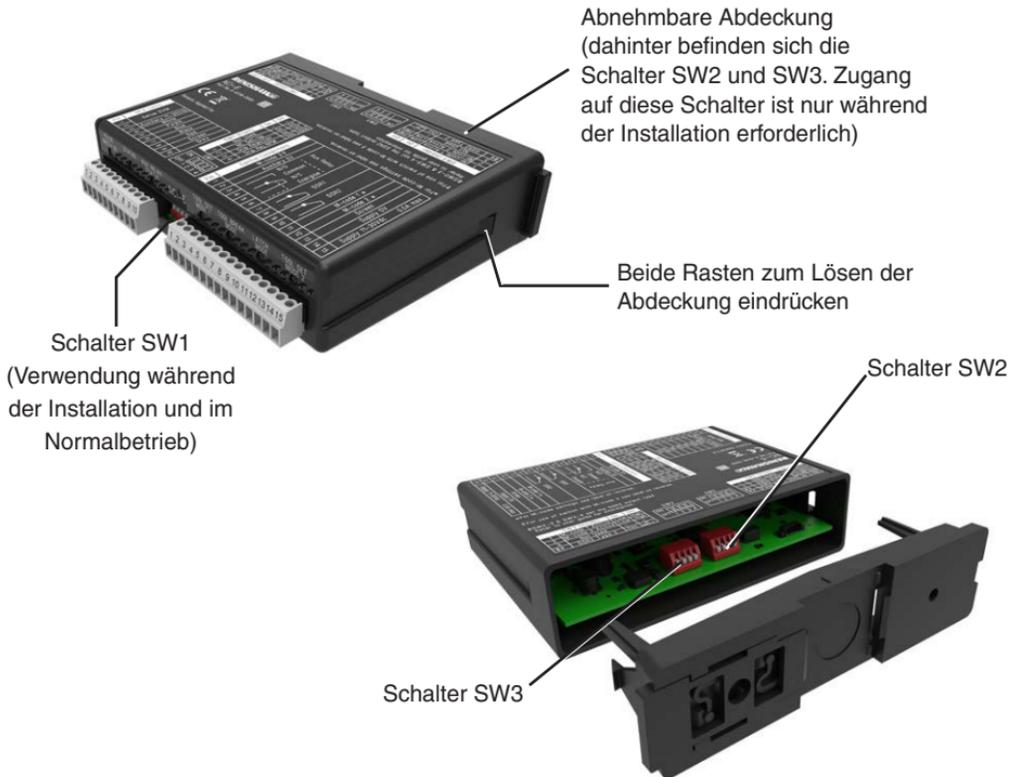
Im *Installations- und Benutzerhandbuch* (für das NC4, Renishaw Artikelnummer H-2000-5230 oder für das NC4+, Renishaw Artikelnummer H-6270-8503) finden Sie ausführliche Informationen zu den möglicherweise erforderlichen Maßnahmen.

| Farbe der LED | Modus zur Bruchkontrolle im Eilgang | Selbsthaltemodus |
|---------------|---|--|
| Grün/gelb | Nicht zutreffend. | Blinkend, 1 Hz. Keine Selbsthaltung am Ausgang. Die Betriebsspannung des Systems ist zu hoch. Das System ist weiterhin betriebsbereit, für optimale Leistung jedoch erneut die Setup- und Ausrichtprozeduren durchführen. |
| Grün | Nicht zutreffend. | Strahl nicht unterbrochen. Keine Selbsthaltung am Ausgang. |
| Gelb | Keine Selbsthaltung am Ausgang. Strahl ist unterbrochen. | Keine Selbsthaltung am Ausgang. Strahl ist unterbrochen.* |
| Rot | Selbsthaltung am Ausgang. Werkzeugbruch. | Selbsthaltung am Ausgang. |
| Aus | | |

* Bei freiem Laserstrahl und gelb leuchtender LED ist das System weiterhin betriebsbereit, für optimale Leistung ist jedoch eine Wartung erforderlich.

Im *Installations- und Benutzerhandbuch* (für das *NC4*, Renishaw Artikelnummer H-2000-5230 oder für das *NC4+*, Renishaw Artikelnummer H-6270-8503) finden Sie ausführliche Informationen zu den möglicherweise erforderlichen Maßnahmen.

Schalterpositionen



WICHTIG: Schalterpositionen ändern

Den Schalter immer mit genügend Kraft in die jeweilige Endstellung (Ein oder Aus) bewegen, damit die Endlage sicher erreicht wird.

SW1 Schalterstellungen

| Schalter | Ein | Aus | | |
|---|----------------------------|-----|------|--|
| 1 | Nicht verwendet | Ein | Aus | Nicht verwendet. |
| 2 | Einrichtung des NC-Systems | Ein | Aus | Wird zum Einrichten eines NC4 oder NC4+ Systems verwendet. Diesen Schalter auf EIN stellen, um die Ausrichtspannung maximieren zu können. Nach dem Maximieren der Spannung, Schalter auf AUS stellen, damit die automatische Verstärkungseinstellung die Feineinstellung vornehmen kann. |
| 3 | Tropfenunterdrückung | Ein | Aus | Bei eingeschaltetem Tropfenunterdrückungs-Modus werden die Auswirkungen von einzelnen Kühlmitteltropfen auf die Messungen ausgefiltert. |
| <hr/> | | | | |
| HINWEIS: Stellen Sie die Spindeldrehzahl und deren manuelle Korrektur wie nachfolgend beschrieben ein, um sicheren Betrieb zu gewährleisten. | | | | |
| <hr/> | | | | |
| 4 | Spindeldrehzahl min-1 | 500 | 1000 | Zur Verwendung mit der Tropfenunterdrückung. Für eine sichere Funktion ist die Spindeldrehzahl auf ein Vielfaches davon einzustellen, z. B. 1000, 2000 oder 3000 bzw. 500, 1000, oder 1500. Außerdem ist die manuelle Drehzahlkorrektur zu deaktivieren. |

SW2 Schalterstellungen

ACHTUNG:

Wenn ein Schalter der SSR-Ausgänge auf AUS gesetzt ist, d. h. normal offen (Schließer) bleibt der entsprechende Ausgang im nicht geschalteten Zustand, wenn die Stromversorgung unterbrochen und/oder eine schlechte Verbindung zum SSR hergestellt wurde.

Wird der SSR2-Ausgang als oszillierender oder gepulster Ausgang zur Ausgabe eines Schaltsignals an die Steuerung verwendet, muss der Statusausgang SSR1 benutzt werden, um eine zuverlässige Überprüfung des Laserstatus zu gewährleisten.

| Schalter | Ein | Aus | |
|-----------------|-------|---------|--|
| 1 SSR1 | N.C. | N.O. | Schaltet den SSR-Ausgang entweder auf Öffner (N/C) oder Schließer (N/O). |
| 2 SSR2 | N.C. | N.O. | Wie oben. |
| 3 SSR2 Typ 1 | Level | Gepulst | Schaltet den SSR2 Ausgang auf Level oder gepulst. Siehe Seite 18. |
| 4 Impulsbreite | 20 ms | 100 ms | Stellt die Impulsbreite des SSR-Ausgangs entweder auf 20 ms oder 100 ms ein (weitere Informationen finden Sie auf Seite 19 bis 24, „Betriebsarten“). Der M-Befehl 3 kann verwendet werden, um die Schaltereinstellung zu invertieren. |

HINWEIS: Ein Zyklus ist nur dann betriebsfähig, wenn der ausgewählte Impulsbreitenwert dem Wert entspricht, der in der Software konfiguriert ist.

SW3 Schalterstellungen

| Schalter | Ein | Aus | |
|-----------------------|--------|--------------|---|
| 1 M-Befehl 1 Aktiv | Gering | Hoch | Bestimmt, ob die Eingabe auf ein Active-High- oder Active-Low-Signal anspricht. |
| 2 M-Befehl 1 Aktiv | Gering | Hoch | Wie oben. |
| 3 Nicht verwendet | – | – | Nicht verwendet. |
| 4 SSR2 Typ 2 | Osz. | Wie SW2-3 | Setzt den SSR2-Ausgang auf Oszillierend oder wie SW2-3. Siehe Seite 18. |

HINWEISE:

Ist kein M-Befehl an Klemme 11 angeschlossen, muss SW3-1 auf „high“ eingestellt werden.

Ist kein M-Befehl an Klemme 12 angeschlossen, muss SW3-2 auf „high“ eingestellt werden.

SSR2 Typ 1 und SSR2 Typ 2

ACHTUNG: Wird der SSR2-Ausgang als oszillierender oder gepulster Ausgang zur Ausgabe eines Schaltsignals an die Steuerung verwendet, muss der Statusausgang SSR1 benutzt werden, um eine zuverlässige Überprüfung des Laserstatus zu gewährleisten.

Der SSR2-Ausgang erlaubt drei verschiedene Konfigurationen: gepulst, Status (Level) oder oszillierend.

Die Auswahl des SSR2-Typs ergibt sich aus der Position zweier Schalter, SW2-3 und SW3-4.

Diese Logik ist in der nachfolgenden Tabelle dargestellt:

| SW2-3 SSR2 Typ 1 | SW3-4 SSR2 Typ 2 | Ausgangstyp |
|------------------|------------------|---------------------|
| Aus | Aus | Gepulst |
| Ein | Aus | Level |
| Aus | Ein | Oszillierend |
| Ein | Ein | Oszillierend |

HINWEIS: Bei bestimmten Maschinensteuerungen kommt es zu einer Verzögerung zwischen dem Beginn einer Messbewegung und dem Ansprechen der Maschinensteuerung auf eine Veränderung des Schaltsignalzustands. Verwenden Sie in diesem Fall den oszillierenden Ausgang, um sicherzustellen, dass das Schaltsignal erfasst wird sobald die Maschinensteuerung reagiert.

Modus zum Werkzeugmessen 1

Dieser Modus bietet Funktionen wie Systemausrichtung, Werkzeugkalibrierung, Messen von Länge und Durchmesser eines Werkzeugs sowie Überwachung der Temperaturkompensation. Die Messung startet mit dem Eintritt des Werkzeugs in den Laserstrahl. Es sind keine M-Befehle erforderlich. Normalerweise ist die Tropfenunterdrückung eingeschaltet.

Modus zum Werkzeugmessen 2

Dieser Modus bietet Funktionen wie das Messen von Länge und Durchmesser von Schneidwerkzeugen, Messen von Rundlauf und Schneidkantenprüfung und wendet eine „duale Messtechnik“ an. Die Messung wird beim Austritt des Werkzeugs aus dem Laserstrahl ausgeführt. Diese Technik verkürzt die Zykluszeit und sorgt für höhere Stabilität bei nassen Werkzeugen. Zur Aktivierung dieses Modus sind M-Befehle erforderlich. Die Tropfenunterdrückung ist ausgeschaltet.

Werkzeugbruchererkennung im Eilgang

Dieser Modus bietet schnelle Bruchererkennung bei massiven Werkzeugen, z.B. Bohrern, Gewindebohrern und Fräsern.

Selbsthaltmodus

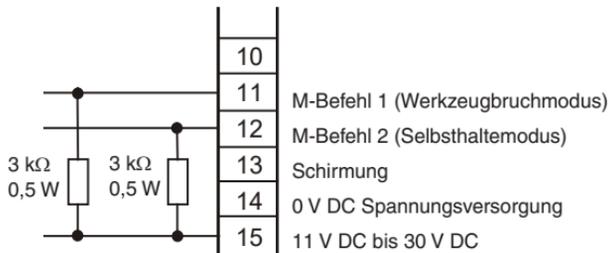
Dieser Modus bietet Funktionen wie Überprüfung von Werkzeugen auf fehlende Schneidplatten sowie Profilprüfung.

Weitere Informationen über die Software für diese Funktionen finden Sie unter www.renishaw.de.

Auswahl der Betriebsarten

Zur Aktivierung dieser Betriebsarten sind M-Befehle erforderlich, die eine konstante Spannung zwischen 11 V DC und 30 V DC an CN2-11 und/oder CN2-12 liefern müssen (siehe Tabelle). Diese Logik kann mit den Schaltern SW3-1 bzw. SW3-2 umgekehrt werden, sodass 0 V DC zur Aktivierung des Modus und 11 V DC bis 30 V DC zur Deaktivierung verwendet werden. Liegt am M-Befehl in deaktiviertem Zustand unbestimmtes Potential an, muss mithilfe eines Widerstands die Spannung wieder auf 11 V DC bis 30 V DC gebracht werden (siehe Abbildung unten).

| Modus | M-Befehl 1 (CN2-11) | M-Befehl 2 (CN2-12) |
|------------------|------------------------|------------------------|
| Werkzeugmessen 1 | Inaktiv | Inaktiv |
| Werkzeugmessen 2 | Aktiv | Aktiv |
| Werkzeugbruch | Aktiv | Inaktiv |
| Selbsthaltung | Inaktiv | Aktiv |



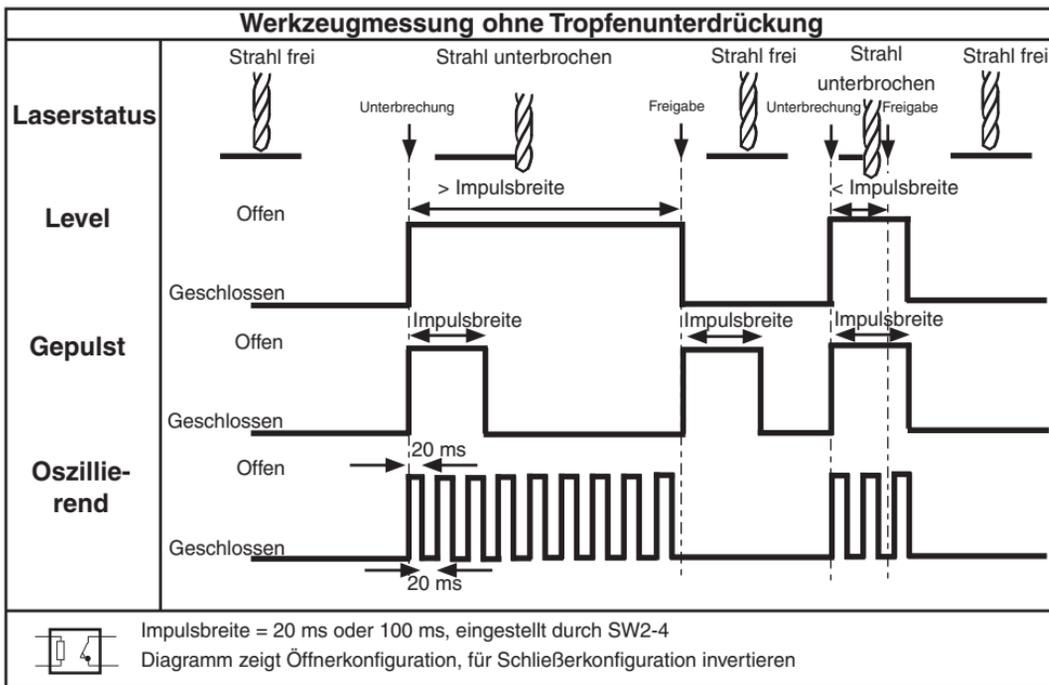
Einstellung der Impulsbreite

Das Einstellen der Impulsbreite hat folgende Funktionen:

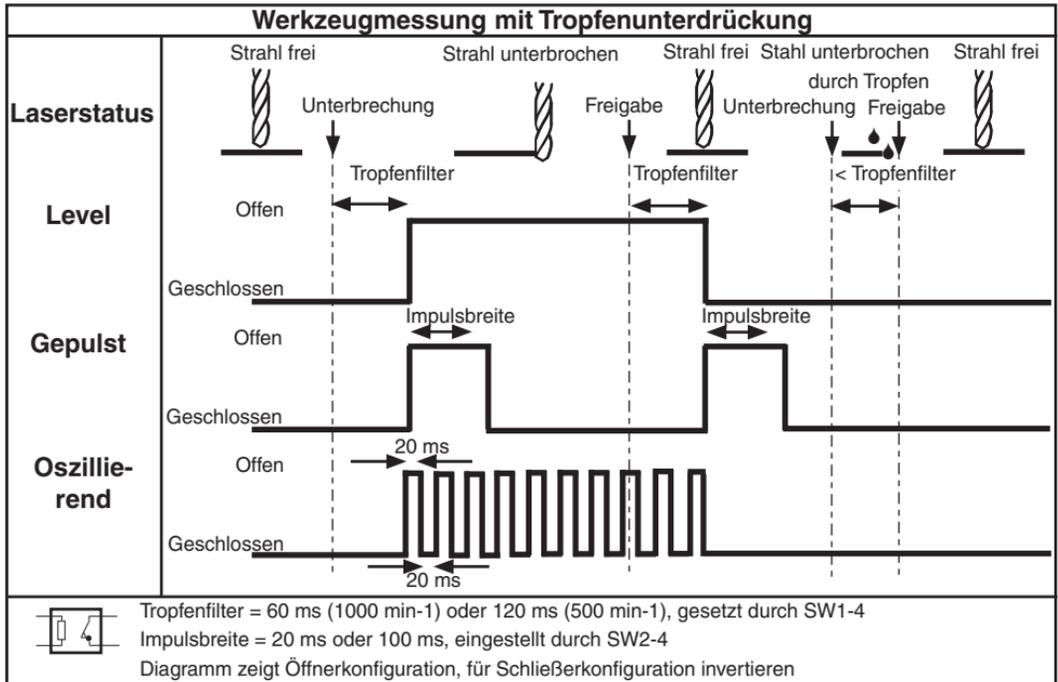
- Stellt die Impulsbreite des SSR-Ausgangs entweder auf 20 ms oder 100 ms ein. Stellt die Mindest-Impulsbreite des SSR1-Ausgangs außerdem auf 20 ms oder 100 ms ein.
- Bei 20 ms Impulsbreite reduziert sich die Zykluszeit für die Selbsthaltemodus-Funktionen und die Spindeldrehzahl ist fünfmal höher. Bei bestimmten Zyklen sicherstellen, dass die höchste zulässige Drehzahl des Werkzeugs nicht überschritten wird.
- Stellt die Mindestdrehzahl der Werkzeuge im Werkzeugmessmodus 1 bei nicht aktiver Tropfenunterdrückung und im Werkzeugmessmodus 2 ein.
- Schalter SW2-4 stellt die Impulsbreite auf 20 ms oder 100 ms ein. M-Befehl 3 kann verwendet werden, um die Schaltereinstellung wie in der folgenden Tabelle dargestellt zu invertieren.

| Mind. min-1 | Impulsbreite ms | Schalter 2-4 | M-Befehl 3 |
|-------------|-----------------|--------------|------------|
| 600 | 100 | Aus | Gering |
| | | Ein | Hoch |
| 3000 | 20 | Ein | Gering |
| | | Aus | Hoch |

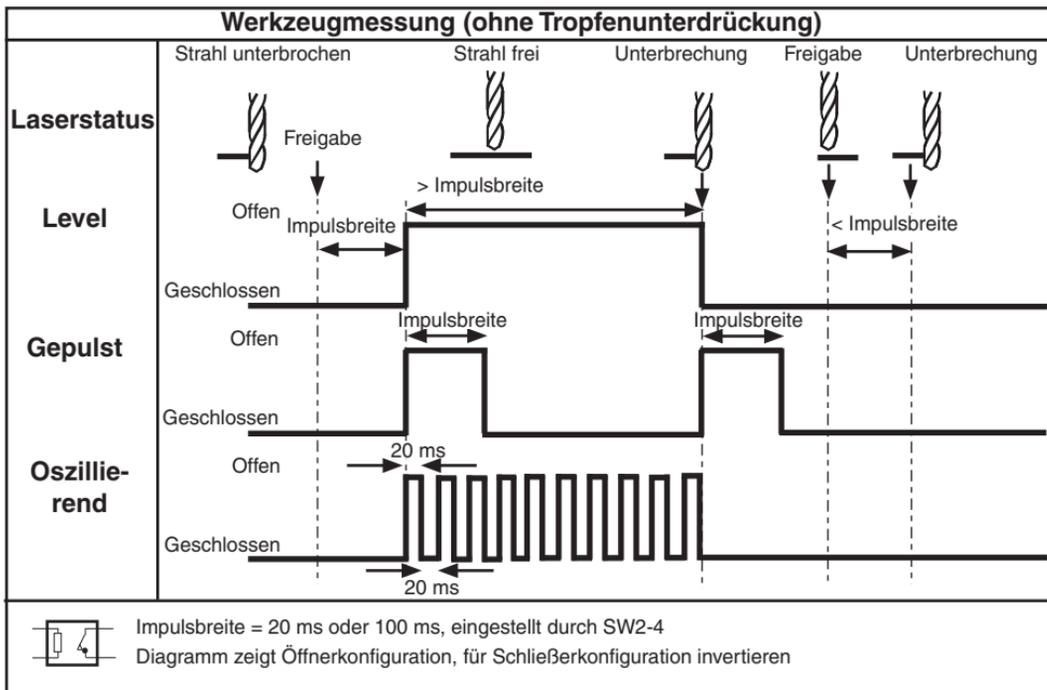
Modus zum Werkzeugmessen 1 (ohne Tropfenunterdrückung)

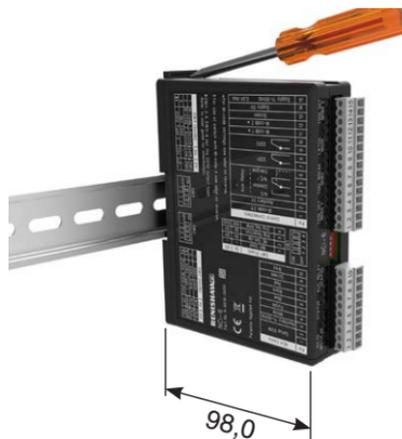
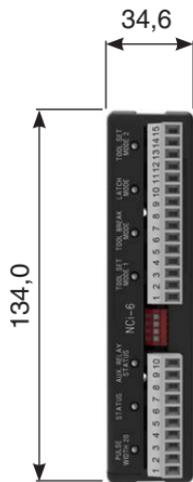


Modus zum Werkzeugmessen 1 (mit Tropfenunterdrückung)

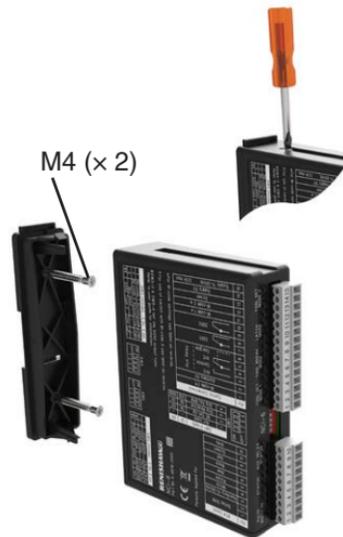


Modus zum Werkzeugmessen 2



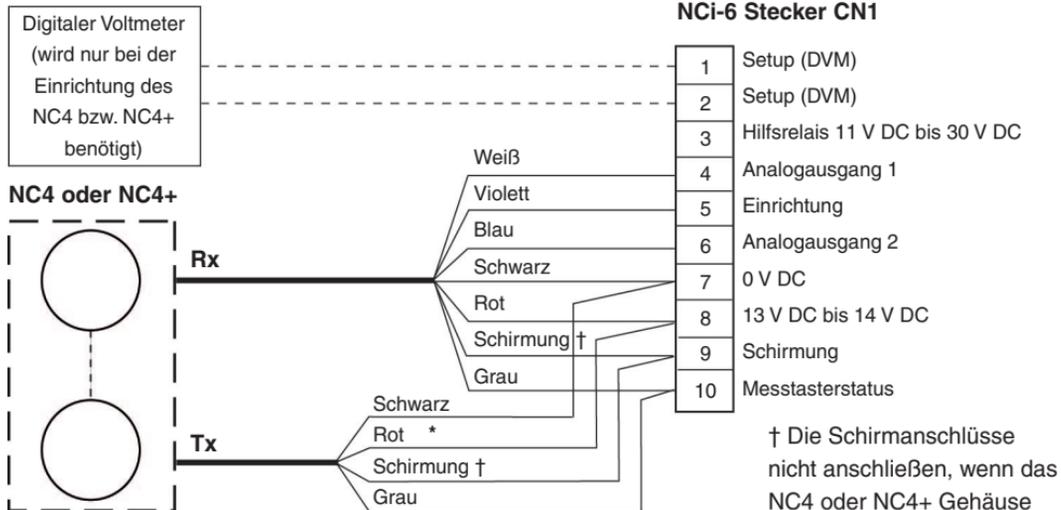


Standard DIN Schienenmontage



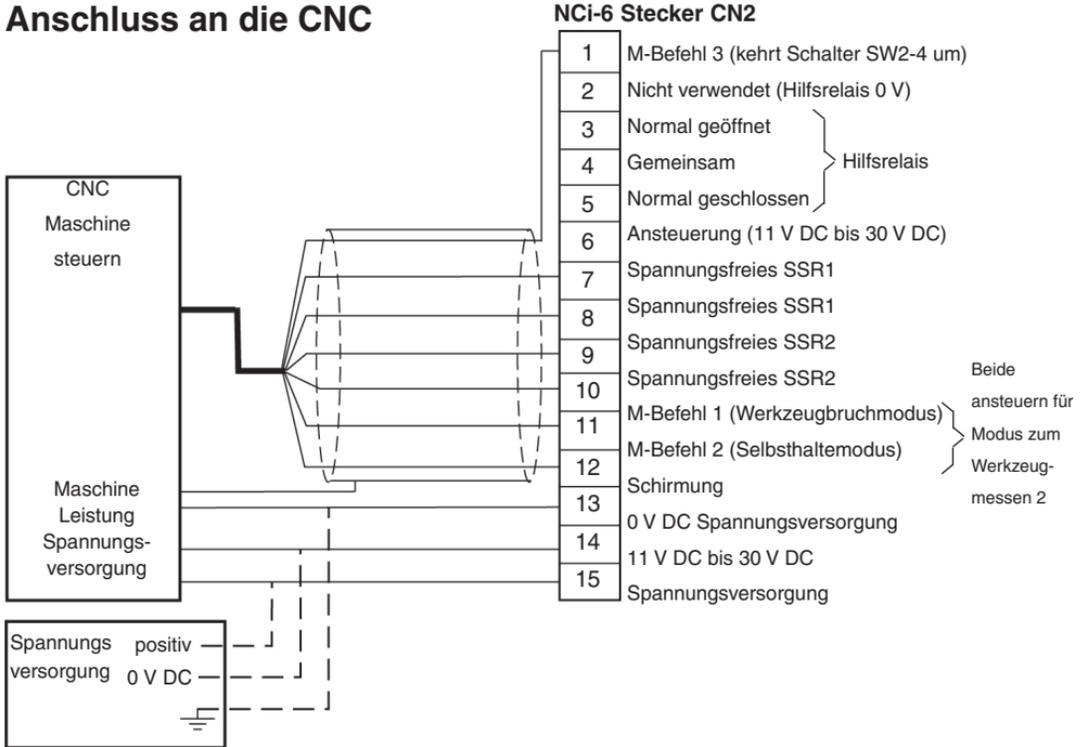
Alternative Befestigung

NC4 oder NC4+ System



* Soll der Laserstrahl unabhängig vom Empfänger ein- und ausgeschaltet werden, den roten Draht nicht mit PIN 8 verbinden, sondern den Sender wie auf Seite 28 beschrieben anschließen.

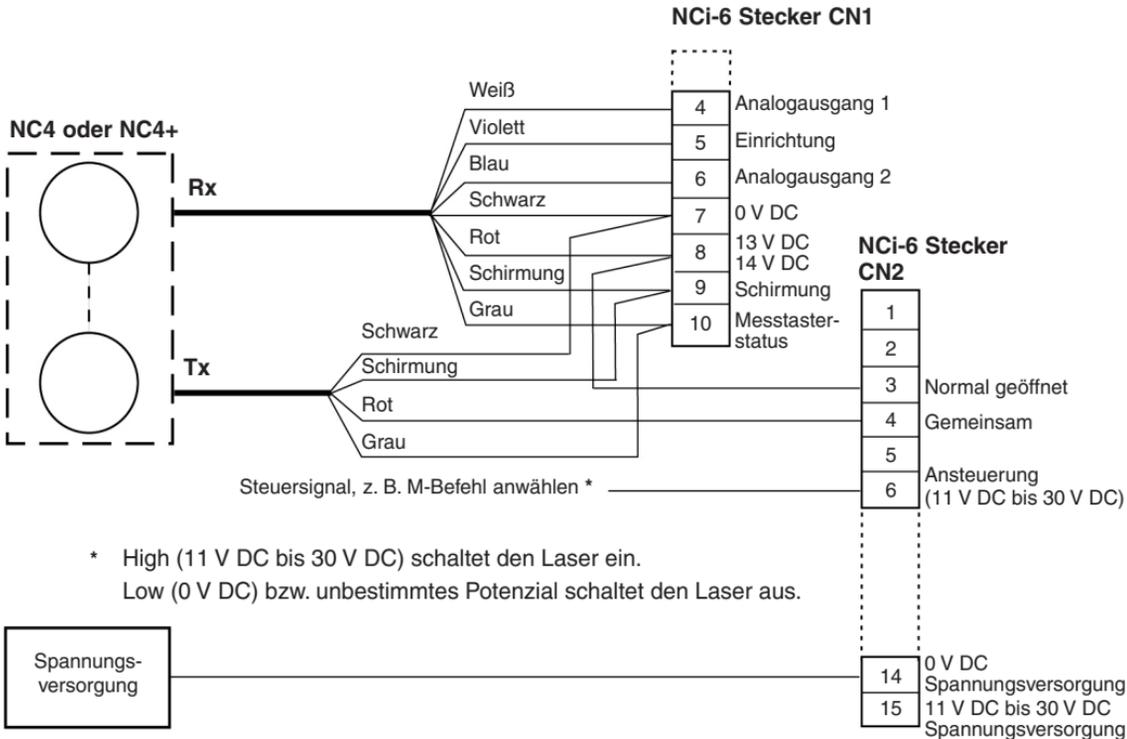
Anschluss an die CNC



ACHTUNG: Wird der SSR2-Ausgang als oszillierender oder gepulster Ausgang zur Ausgabe eines Schaltsignals an die Steuerung verwendet, muss der Statusausgang SSR1 benutzt werden, um eine zuverlässige Überprüfung des Laserstatus zu gewährleisten.

Steuerung des Lasers eines NC4 oder NC4+ Systems

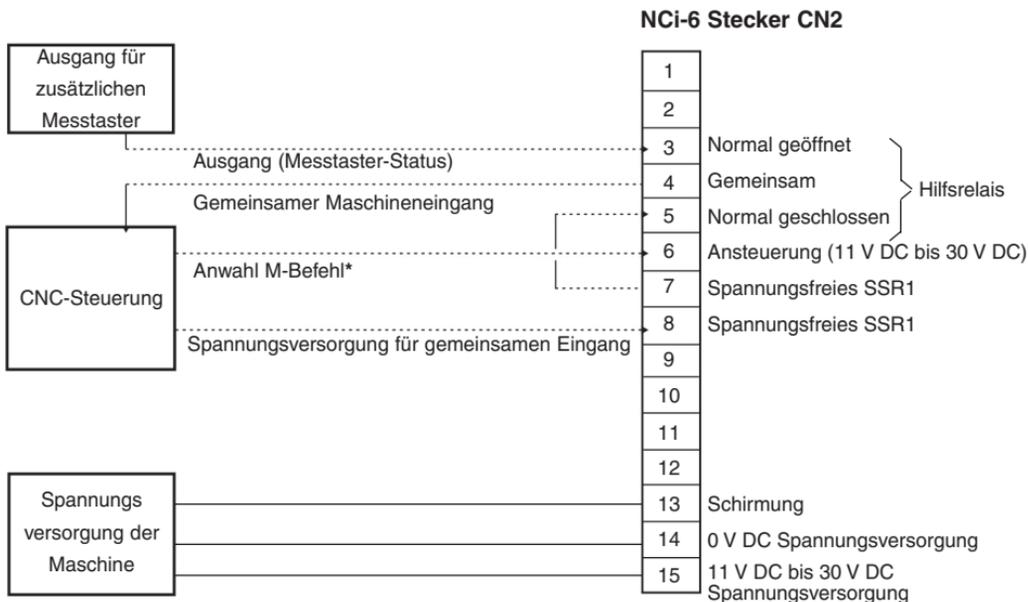
Diese Anordnung ermöglicht es, den Sender eines NC4 oder NC4+ Systems unabhängig vom Empfänger ein- und auszuschalten.



* High (11 V DC bis 30 V DC) schaltet den Laser ein.

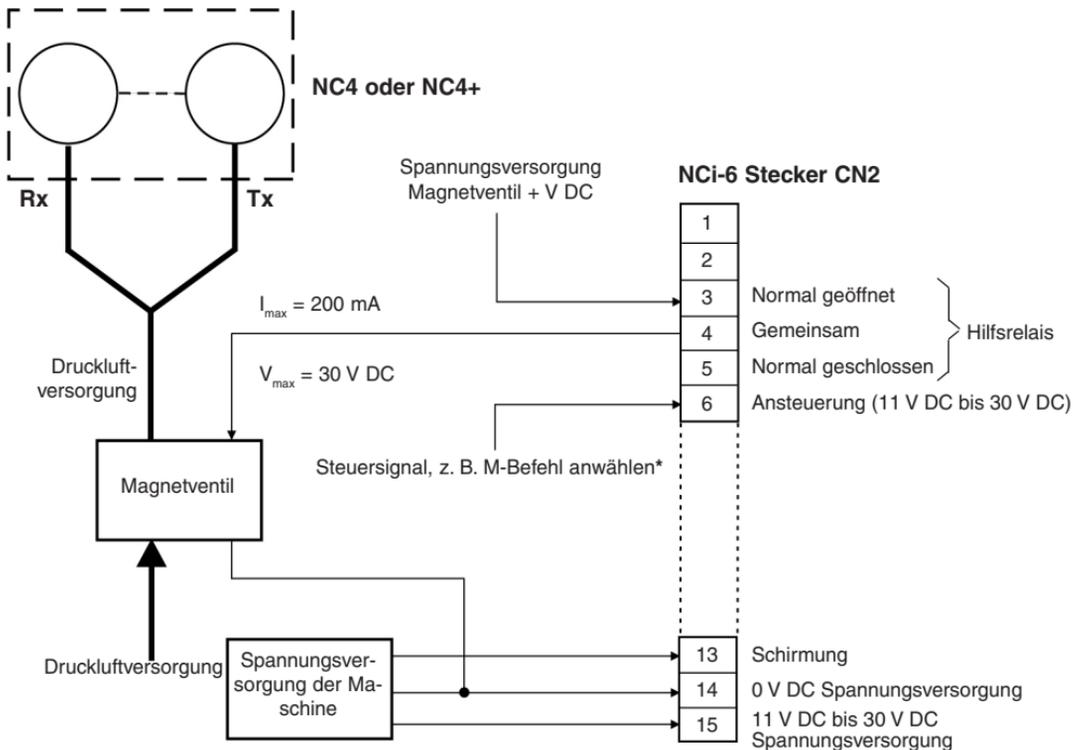
Low (0 V DC) bzw. unbestimmtes Potenzial schaltet den Laser aus.

Gemeinsamer Messeingang mit weiterem Messtaster



- * High (11 V DC bis 30 V DC) wählt den zusätzlichen Messtaster aus(und kann auch den Startbefehl senden).
Low (0 V DC) bzw. unbestimmtes Potenzial wählt den NC-Werkzeugmesstaster aus.

Steuerung des Druckluftversorgung zum NC4 oder NC4+ System



* High (11 V DC bis 30 V DC) schaltet die Druckluft ein.

Low (0 V DC) bzw. unbestimmtes Potenzial schaltet die Druckluft aus.

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

Renishaw GmbH
Karl-Benz-Straße 12
72124 Pliezhausen
Deutschland

T +49 (0)7127 981-0
F +49 (0)7127 88237
E germany@renishaw.com
www.renishaw.de

RENISHAW 
apply innovation™

Kontaktinformationen finden Sie unter
www.renishaw.de/Renishaw-Weltweit



H - 6516 - 8502 - 01