

## NCi-5 Interface für berührungslose Werkzeugkontrollsysteme





© 2003 – 2010 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 in diesem Dokument bedeutet nicht, dass es frei ist von Patentrechten der Renishaw plc.

### 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.

### Technische Änderungen

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

### Warenzeichen

RENISHAW® sowie das Tastersymbol im Logo von RENISHAW sind registrierte Warenzeichen von Renishaw plc. im Vereinigten Königreich und in anderen Ländern.

Renishaw Art. Nr.: H-5259-8500-04-A

Veröffentlicht: 10.2010

**apply innovation** und Trigger Logic ist ein eingetragenes Warenzeichen der Renishaw plc

Alle Handelsnamen, Firmennamen und Produktnamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen ihrer jeweiligen Besitzer.

### Garantie

Ausrüstung, die während der Garantiezeit Mängel aufweist, muss an den Lieferanten eingesandt werden. Die Garantieansprüche verfallen bei fehlerhafter Installation, Fehlbedienung oder wo unsachgemäße Eingriffe, Reparaturen oder Einstellungen durch unbefugte Personen versucht wurden. Renishaw-Ausrüstung darf nur mit vorheriger Zustimmung ersetzt oder entfernt werden. Bei Nichtbeachtung verfällt die Garantie.

### Patente

Funktionen und Leistungsmerkmale der NCi-5 Interfaceinheit und zugehöriger Produkte unterliegen folgenden Patenten und Patentanmeldungen:

CN	100394139C	CNw	CN101674918A
CNw	CN1202403C	CNw	CN1660541A
EP	1050368	EP	1144944
EP	1502699	EP	1506073 B
EP	1562020	EP	2152469
JPw	2003-524,154	JPw	2008/135744
JP	4520240	JP	4521094
KRw	0746932	WO	2008/135744
TW	200909120	TW	NI-178572
USw	2010-0051783-A1	US	6,496,273 B1
USw	6,635,894 B1	USw	6,878,953 B2
USw	7,053,392 B2	US	7312433B2

Weitere Patente sind angemeldet.

**EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG**

Renishaw plc erklärt, dass das NCI-5 Interface für berührungslose Werkzeugkontrollsysteme allen zutreffenden Standards und Vorschriften entspricht.

Die komplette EG-Konformitätserklärung finden Sie auf [www.renishaw.de/nci-5](http://www.renishaw.de/nci-5).

**WEEE-Richtlinie**

Mit diesem Symbol wird angezeigt, dass das Produkt nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden darf. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, dass das Produkt sachgerecht und in Übereinstimmung mit WEEE entsorgt wird. Die ordnungsgemäße Entsorgung des Produkts schützt die Umwelt. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrer Renishaw-Niederlassung.



## Warnung

Eine andere als in diesem Dokument beschriebene Steuerung, Ausrichtung oder Verwendung des Mess-Systems kann zum Austritt gefährlicher Strahlung führen.

Schalten Sie die Stromversorgung des gesamten Systems aus, bevor Wartungsarbeiten an einer NC-Einheit durchgeführt werden.



## Achtung – Lasersicherheit

Das NCi-5 ist ein Interface für berührungslose Werkzeugkontroll-Systeme von Renishaw. Beachten Sie die Hinweise zur Lasersicherheit in den Handbüchern, die mit den NC-Produkten ausgeliefert werden.

## CNC-Werkzeugmaschine

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

## Informationen für den Maschinenlieferanten

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

Verlassen Sie sich nicht alleine auf das Signal des Mess-Systems, um Maschinenbewegungen zu stoppen.

## Wartung des NCI-5

Es ist keine regelmäßige Wartung erforderlich.

## Elektrische Nennwerte

Maximale Eingangsspannung	11 Vdc bis 30 Vdc
Maximale Stromstärke	0.5 A
SSR-Kontaktnennleistung	±50 mA Spitze ±30 V DC Spitze

## Betriebsbedingungen

Einsatz in Gebäuden	IP20
Höhe ü.N.N	Max. 2000 m
Temperaturbereich für den Betrieb	+5 °C bis +50 °C
Temperaturbereich für die Lagerung	-10 °C bis +70 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	95 %
Verschmutzungsgrad	2

---

# Inhaltsverzeichnis

Allgemeines	
Einleitung.....	2
Spannungsversorgung .....	2
Schutz vor Überspannungen an den Ein-/Ausgängen .....	2
Stecker CN1 und CN2 .....	5
Interface-LEDs .....	6
Schalter	
Schalterpositionen.....	8
Schalterpositionen – SW1 .....	9
Schalterpositionen – SW2.....	11
Schalterpositionen – SW3.....	12
Einstellungen der SSR2-Ausgänge.....	13
Betriebsarten	
Modus zum Werkzeugmessen .....	14
Werkzeugbruchererkennung im Eilgang.....	16
Selbsthaltemodus.....	17
Abmessungen und Montagemöglichkeiten .....	18
Anschlussinformation	
NC1-Systeme .....	19
NC3-System .....	20
NC4-System .....	21
Zur CNC-Steuerung .....	22
Steuerung des Lasers eines modularen NC1-Systems .....	23
Steuerung des Lasers eines modularen NC4-Systems .....	24
Gemeinsamer Skip mit einem weiteren Messtaster .....	25
Steuerung der Druckluftversorgung zum NC4-System .....	26
Teileliste .....	27

## Einleitung

CNC-Werkzeugmaschinen, die mit berührungslosen NC1-, NC3- bzw. NC4-Systemen (NC = non-contact) von Renishaw ausgerüstet sind, benötigen ein Interface. Das NCi-5 Interface wandelt Signale der NC-Systeme in spannungsfreie SSR-Signale um, welche an die CNC-Steuerung übertragen werden.

Das NCi-5-Interface ist im CNC Steuerungsschrank zu installieren. Wann immer möglich, sollte die Einheit entfernt von potenziellen Störquellen wie Transformatoren und Motorreglern angebracht werden.

Montage sowie Änderungen der Schaltereinstellungen am Interface dürfen nur qualifizierte Personen durchführen. Das NCi-5 Interface muss vor dem Öffnen der Abdeckungen von der Stromversorgung getrennt werden.

## Spannungsversorgung

Das NCi-5 Interface kann mit Nenngleichspannungen der Maschine von 12 Vdc bis 24 Vdc betrieben werden. Hierbei muss es sich um eine geeignete Spannungsversorgung entsprechend IEC 60950 handeln.

Alternativ kann das Interface über das Netzteil PSU3 von Renishaw betrieben werden.

Die Spannungsversorgung wird durch eine rücksetzbare Sicherung mit 1,1 A geschützt. Zum Rücksetzen ist die Spannungsversorgung zu unterbrechen und die Ursache des Fehlers zu beheben.

Der Nennstrom beim Anschluss an eine NC-Einheit ist wie folgt:

NC1: 300 mA bei 12 Vdc, 130 mA bei 24 Vdc  
NC3 120 mA bei 12 Vdc, 70 mA bei 24 Vdc  
oder NC4:

---

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

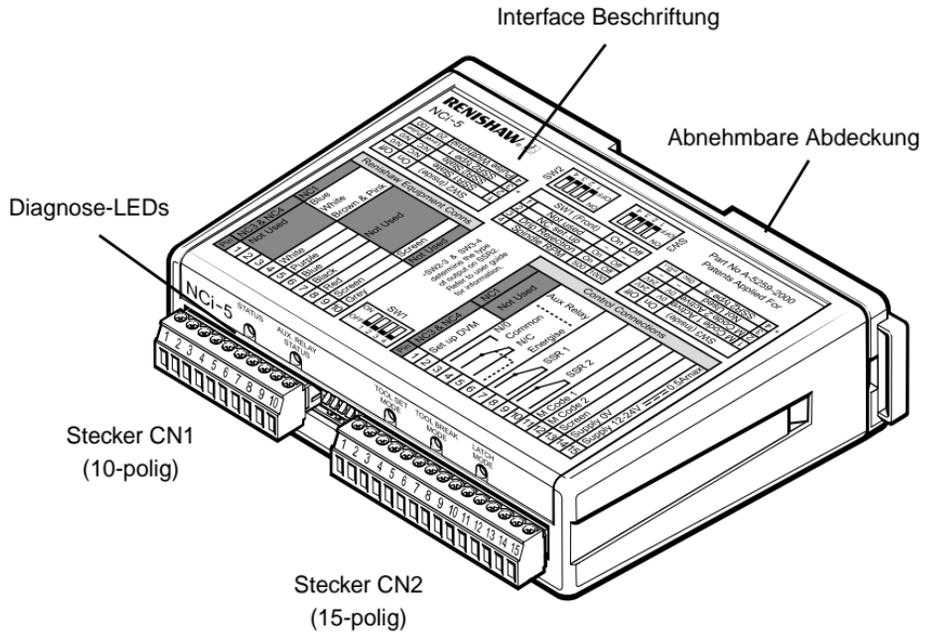
---

## 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.

NC3 und NC4 werden durch einen rücksetzbaren Überlast-Schutzkreis geschützt.





## 10-poliger Stecker (CN1)

Der Stecker CN1 verbindet das NC-System mit dem NCi-5 Interface. Das Interface erkennt automatisch, welches NC-System angeschlossen wurde.

## 15-poliger Stecker (CN2)

Der Stecker CN2 verbindet das NCi-5 Interface mit der CNC-Steuerung.

### Klemmen 1 – 2

Überwacht die Signale vom NC3 bzw. NC4.  
Spannungsbereich: 0 Vdc bis 9 Vdc.

### Klemmen 3 – 6

SSR-Ausgänge zur Steuerung externer Geräte. Dies können auch eine LED oder akustischer Signalgeber sein.

Ein Ausgang kann bei einem modularen NC1-System / NC4-Systemen auch zum Ein- und Auszuschalten des Senders, unabhängig vom Empfänger, verwendet werden. Alternativ hierzu kann es bei der gemeinsamen Verwendung eines

Skip-Eingangs verwendet werden, um zwischen NC-System und OMI/MI12 für Spindelmesstaster zu wechseln. Dieser Ausgang ist mit 200 mA abgesichert.

### Klemmen 7 – 8

SSR-Ausgang, kann als Schließer (N/O) oder Öffner (N/C) konfiguriert werden. Dieser Ausgang ist mit 50 mA abgesichert.

### Klemmen 9 – 10

SSR-Ausgang, kann als Schließer (N/O) oder Öffner (N/C) konfiguriert werden oder einen Status- bzw. gepulsten Ausgang ermöglichen. Dieser Ausgang ist mit 50 mA abgesichert.

### Klemmen 11 – 12

Zur Auswahl des Betriebsmodus.

### Klemmen 13 – 15

Für die Spannungsversorgung des Interface.

## Interface Anzeige-LEDs

An der Frontseite des NCi-5 Interface befinden sich 5 LEDs. Diese informieren den Bediener visuell über den Systemstatus.

### LED Status (bei Verwendung mit NC3 oder NC4)

Nach dem erfolgreichen Einrichten zeigt die Status-LED dem Bediener den Status des NC-Systems an. Die Farben und zugehörigen Systemzustände werden in der Tabelle auf Seite 7 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 gelb leuchten, war der Vorgang nicht erfolgreich und muss wiederholt werden.

### LED Status (bei Verwendung mit NC1)

Grün	System in Ruhestellung
Rot	System ist ausgelenkt

Die LED leuchtet rot, wenn sich das System im Setup-Modus befindet.

### LED Status des Hilfsrelais

Grün	Hilfsrelais angezogen
Aus	Hilfsrelais abgefallen

### LED Werkzeugmess-Modus

Grün	Modus ausgewählt
Aus	Modus nicht ausgewählt

### LED Bruchererkennung-Modus

Modus für Bruchererkennung im Eilgang.

Grün	Modus ausgewählt
Aus	Nicht ausgewählt

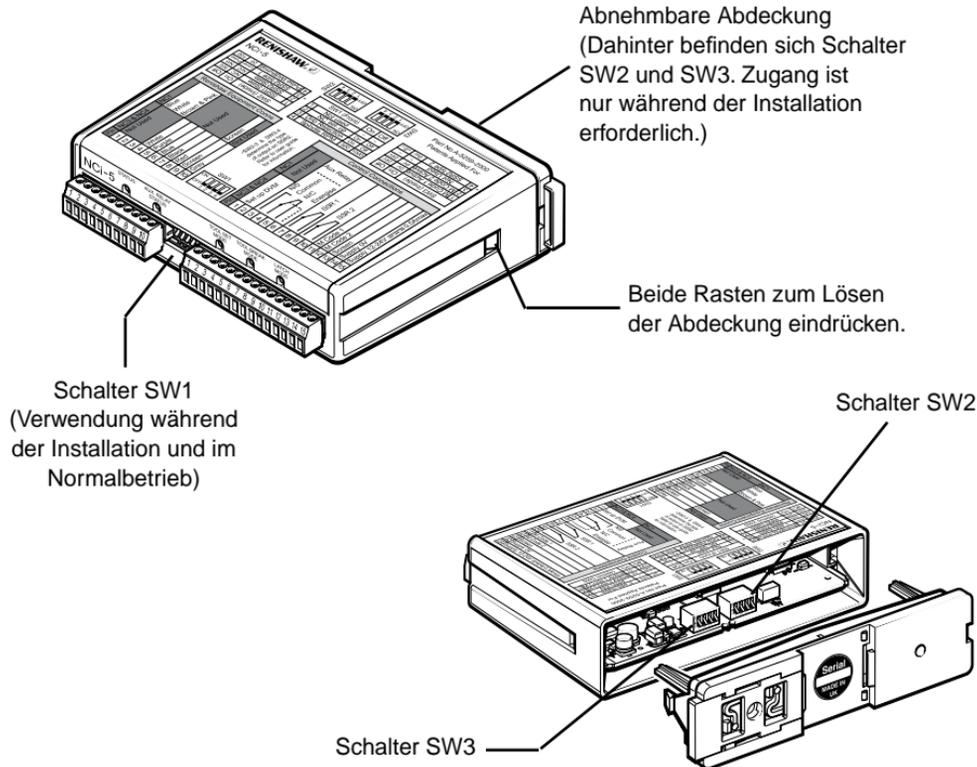
### LED Selbsthalte-Modus

Grün	Modus ausgewählt
Aus	Nicht ausgewählt

Farbe der LED	Modus zum Werkzeugmessen	Bruchkontrolle im Eilgang	Selbsthaltemodus
Grün/gelb (blinkend, 1 Hz)	Ausrichtspannung des Systems ist zu hoch. Das System ist weiterhin betriebsbereit, für optimale Leistung jedoch erneut die Setup- und Ausrichtprozeduren durchführen.	Nicht möglich.	Keine Selbsthaltung am Ausgang. Ausrichtspannung des Systems ist zu hoch. Das System ist weiterhin betriebsbereit, für optimale Leistung jedoch erneut die Setup- und Ausrichtprozeduren durchführen.
Grün	Strahl nicht unterbrochen. System in Ruhe-Stellung.	Nicht möglich.	Strahl nicht unterbrochen. Keine Selbsthaltung am Ausgang.
Gelb	Strahl teilweise unterbrochen. *	Keine Selbsthaltung am Ausgang. Strahl ist unterbrochen.	Keine Selbsthaltung am Ausgang. Strahl durch rotierendes Werkzeug unterbrochen. *
Rot	Strahl ist unterbrochen. System ist ausgelenkt.	Selbsthaltung am Ausgang. Werkzeugbruch.	Selbsthaltung am Ausgang.
Aus	Keine Spannungsversorgung.		

\* Bei freiem Laserstrahl und gelber LED ist das System weiterhin betriebsbereit, für optimale Leistung sollten jedoch erneut die Setup- und Ausrichtprozeduren durchgeführt werden.

Im NC4 Installations- und Wartungshandbuch, Bestellnummer H-2000-5230, finden Sie ausführliche Information zu den möglicherweise erforderlichen Maßnahmen.



## WICHTIG: Schalterpositionen ändern

Schalter immer mit genügend Kraft in die jeweilige Endstellung bewegen, damit die Endlage sicher erreicht worden ist.

### SW1 Schalterstellungen

- |   |                      |     |     |  |
|---|----------------------|-----|-----|--|
| 1 | Nicht verwendet      | Ein | Aus | Nicht verwendet.   |
| 2 | NC-System Setup      | Ein | Aus | <p>Zum Einrichten des NC4-Systems. Schalterposition auf EIN stellen um Ausrichtspannung maximieren zu können. Nach dem Maximieren der Spannung, Schalter auf AUS stellen, damit die automatische Verstärkungseinstellung die Feineinstellung vornehmen kann.</p> <p>Beim Einrichten des NC1- bzw. NC3-Systems, diesen Schalter für 5 Sekunden auf EIN stellen, danach auf AUS. NCi-5 Interface für den Betrieb mit dem NC1 bzw. NC3.</p> |
| 3 | Tropfenunterdrückung | Ein | Aus | Bei eingeschaltetem Tropfenunterdrückungs-Modus werden die Auswirkungen von einzelnen Kühlmitteltropfen auf die Messungen ausgefiltert.  |

---

**ANMERKUNG:** Stellen Sie die Spindeldrehzahl und deren manuelle Korrektur wie nachfolgend beschrieben ein, um sicheren Betrieb zu gewährleisten.

---

**SW1 Schalterstellungen (*Fortsetzung*)**

- |   |                 |     |      |  |
|---|-----------------|-----|------|--|
| 4 | Spindeldrehzahl | 500 | 1000 | Zur Verwendung mit der Tropfenunterdrückung. Für eine sichere Funktion stellen Sie die Spindeldrehzahl auf 500 oder ein Vielfaches davon ein, z.B. 500, 1000, 1500, 2000... und deaktivieren Sie die manuelle Drehzahlkorrektur. |
|---|-----------------|-----|------|--|

## SW2 Schalterstellungen



**VORSICHT:** Wenn die SSR-Ausgangsschalter auf Aus gesetzt sind, 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	Normal geschlossen (Öffner)	Normal offen (Schließer)	Schaltet den SSR-Ausgang entweder auf Öffner oder Schließer.
2 SSR2	Normal geschlossen (Öffner)	Normal offen (Schließer)	Wie oben.
3 SSR2 Typ 1	Status	Gepulst	Schaltet den SSR2-Ausgang auf Status oder gepulst. Siehe Seite 13.
4 Impulsbreite	20 ms	100 ms	Stellt die Impulsbreite des SSR-Ausgangs auf 20 oder 100 ms ein, ebenso die Mindest-Impulslänge des SSR1-Ausgangs auf 20 oder 100 ms ein.

(Fortsetzung auf Seite 12)

Bei 20 ms Impulsbreite reduziert sich die Zykluszeit für die Selbsthaltmodus-Funktionen, die Spindeldrehzahl ist fünfmal höher. Bei bestimmten Zyklen darf die höchste zulässige Drehzahl des Werkzeugs nicht überschritten werden.

**ANMERKUNG:** 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	0 Vdc	24 Vdc	Bestimmt, ob die Eingabe auf Active-High- oder Active-Low-Signal anspricht.
2 M-Befehl 2 aktiv	0 Vdc	24 Vdc	Wie oben.
3 Nicht verwendet	–	–	Nicht verwendet
4 SSR Typ 2	Osc.	Wie SW2-3	Setzt den SSR2-Ausgang auf Oszillierend oder wie SW2-3. Siehe Seite 13.

#### ANMERKUNG:

Ist kein M-Befehl an Klemme 11 angeschlossen, muss SW3-1 auf 24 Vdc eingestellt werden.

Ist kein M-Befehl an Klemme 12 angeschlossen, muss SW3-2 auf 24 Vdc eingestellt werden.

## Einstellungen der SSR2-Ausgänge



**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 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:

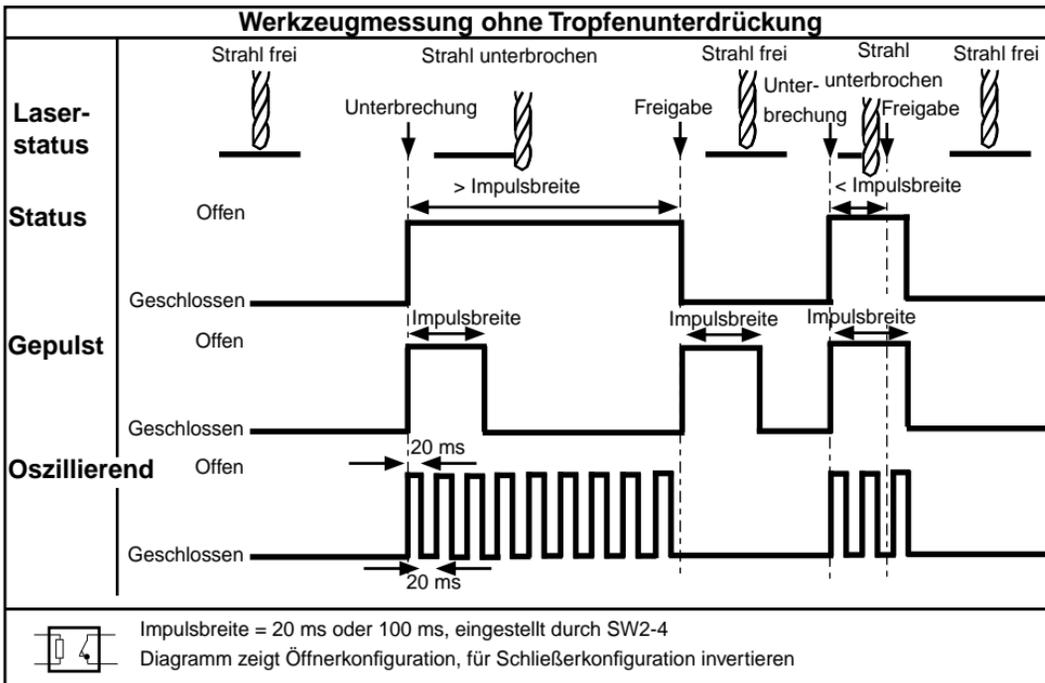
SW2-3 SSR2 Typ 1	SW3-4 SSR2 Typ 2	Ausgangstyp
AUS	AUS	<b>Gepulst</b>
EIN	AUS	<b>Status</b>
AUS	EIN	<b>Oszillierend</b>
EIN	EIN	<b>Oszillierend</b>

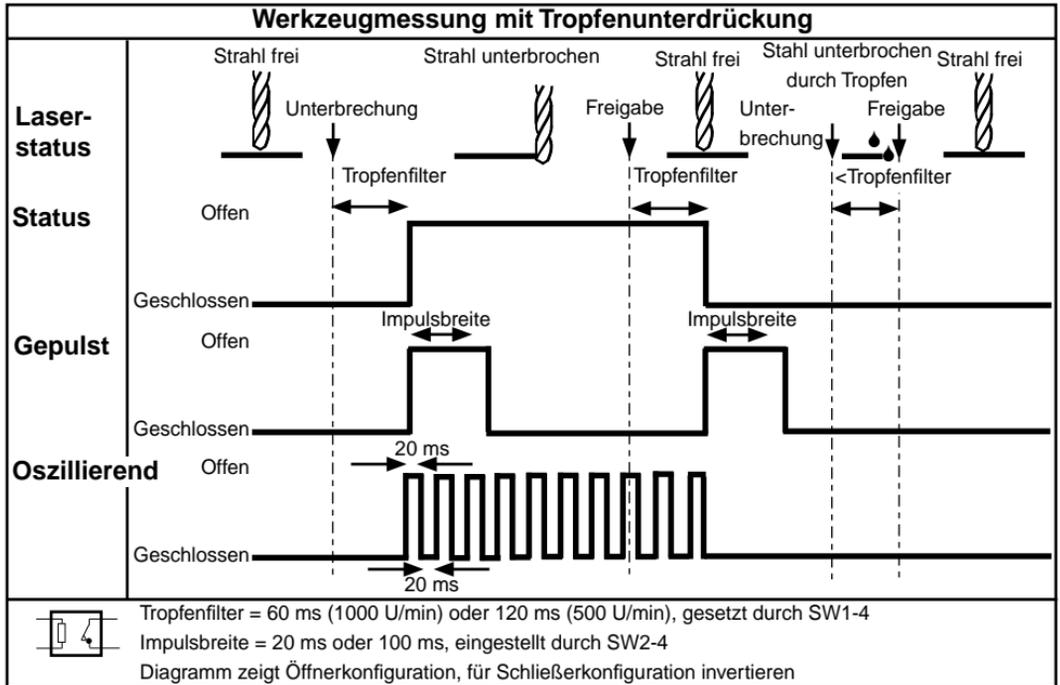
**ANMERKUNG:** Bei bestimmten Maschinensteuerungen kommt es zu einer Verzögerung zwischen dem Beginn einer Messbewegung und dem Ansprechen der Maschinensteuerung auf eine Veränderung des Schaltsignalzustands. Verwenden Sie in diesem Fall den oszillierenden Ausgang, um sicherzustellen, dass das Schaltsignal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

## Modus zum Werkzeugmessen

Dieser Modus erlaubt Systemausrichtung, Werkzeugkalibrierung, Messen von Länge und Durchmesser eines Werkzeuges sowie Temperaturkompensation.

Es sind keine M-Befehle erforderlich.



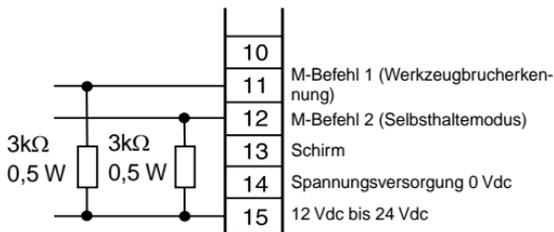


## Werkzeugbruchererkennung im Eilgang

Dieser Modus bietet schnelle Bruchererkennung bei massiven Werkzeugen, z.B. Bohrer, Gewindebohrer und Fräser.

Zur Aktivierung des Bruchererkennungs-Modus ist ein M-Befehl erforderlich. Der M-Befehl muss eine konstante Spannung zwischen 12 Vdc und 24 Vdc an CN2-11 liefern. Zur Deaktivierung der Bruchererkennung muss CN2-11 von der Stromversorgung (12 Vdc – 24 Vdc) getrennt werden.

Diese Auswahl kann anhand von Schalter SW3-1 umgekehrt werden, sodass 0 Vdc zur Aktivierung der Bruchererkennung und 12 Vdc bis 24 Vdc zur Deaktivierung verwendet werden. Liegt am M-Befehl in deaktiviertem Zustand unbestimmtes Potential an, muss mit Hilfe eines Widerstands die Spannung wieder auf 12 Vdc bis 24 Vdc gebracht werden (siehe Abbildung unten).



## Selbsthaltemodus

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

Zur Aktivierung des Selbsthaltemodus ist ein M-Befehl erforderlich. Der M-Befehl muss eine konstante Spannung zwischen 12 Vdc und 24 Vdc an CN2-12 liefern. Zur Deaktivierung der Selbsthaltung muss CN2-12 von der Stromversorgung (12 – 24 Vdc) getrennt werden.

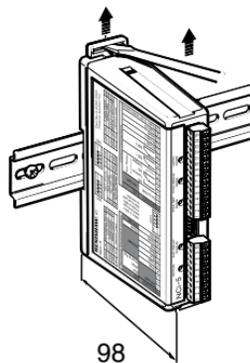
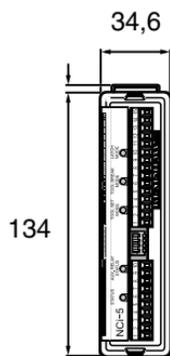
Diese Logik kann mit Schalter SW3-2 umgekehrt werden, sodass 0 Vdc zur Aktivierung der Brucherkennung und 12 Vdc bis 24 Vdc zur Deaktivierung verwendet werden. Liegt am M-Befehl in deaktiviertem Zustand unbestimmtes Potential an, muss mit Hilfe eines Widerstands die Spannung wieder auf 12 Vdc bis 24 Vdc gebracht werden (siehe Abbildung auf Seite 16).

---

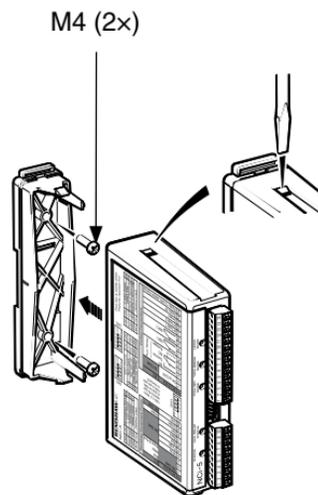
**ANMERKUNG:** Wenn die Status LED rot und grün blinkt zeigt dies an, dass das NCi4 in einem un spezifizierten Modus ist. (M-Befehl 1 und M-Befehl 2 sind beide aktiviert).

---

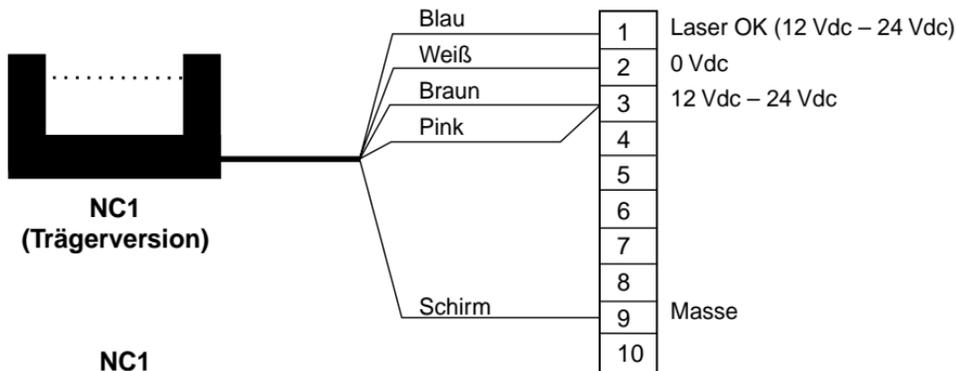
Weitere Informationen über die Software für diese Funktion finden Sie unter [www.renishaw.com](http://www.renishaw.com) oder bei Ihrer Renishaw-Niederlassung.



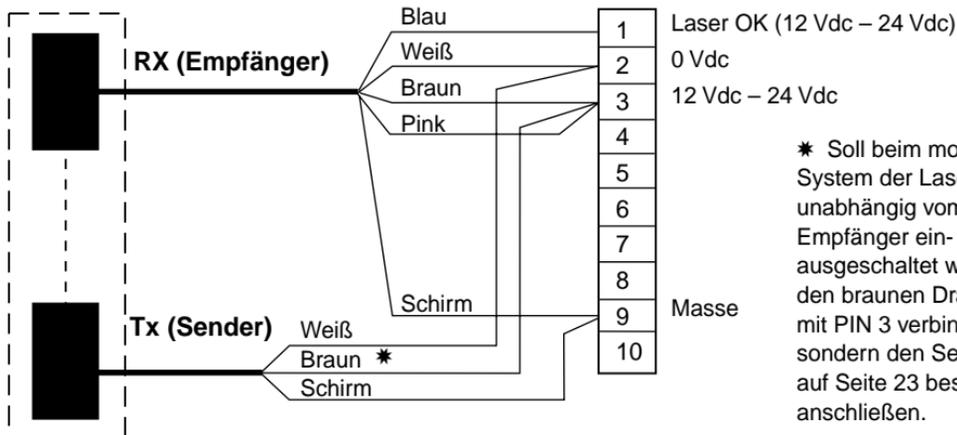
Standard DIN Schienenmontage

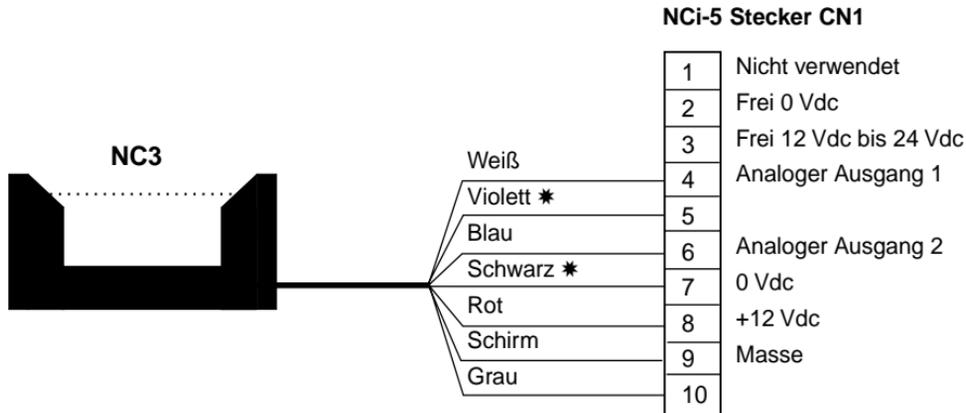


Alternative Montage

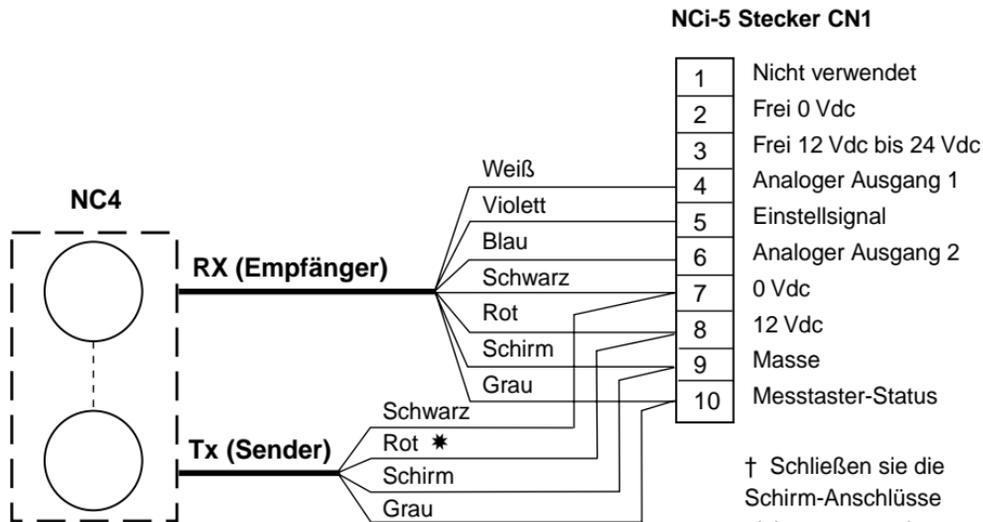


**NC1 (modulare Version)**



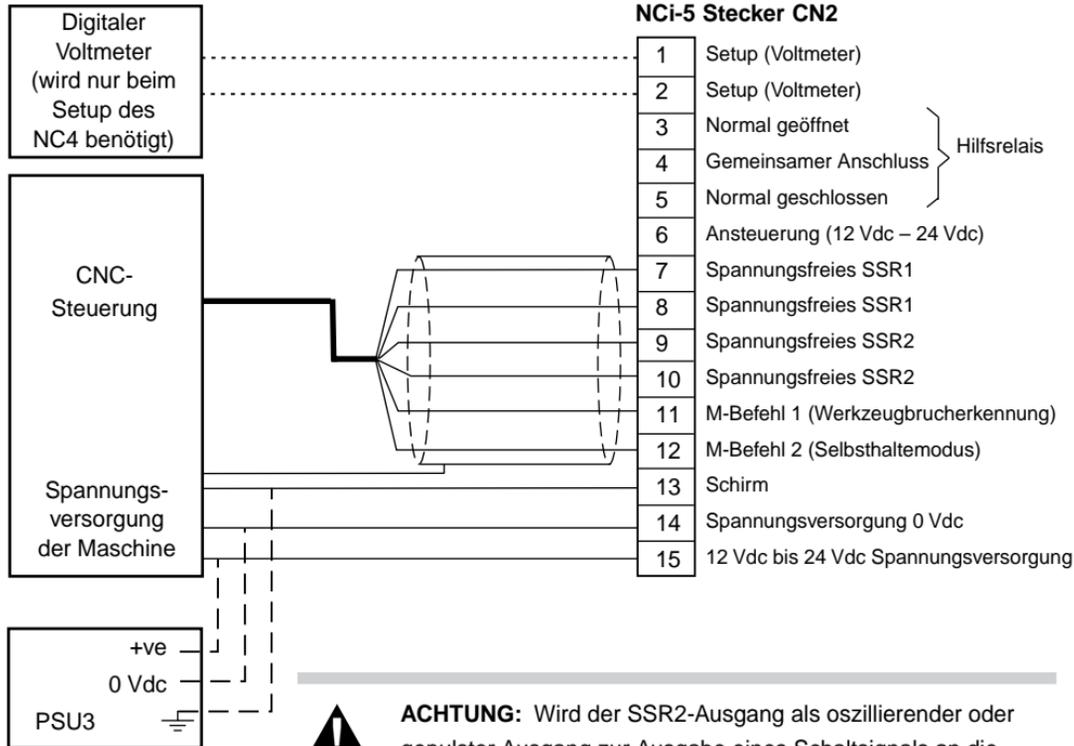


\* ANMERKUNG: An NC3-Systemen früherer Bauart ist kein violetter Draht sondern ein zusätzlicher schwarzer Draht vorhanden. Beide schwarzen Drähte an PIN 7 anschließen.



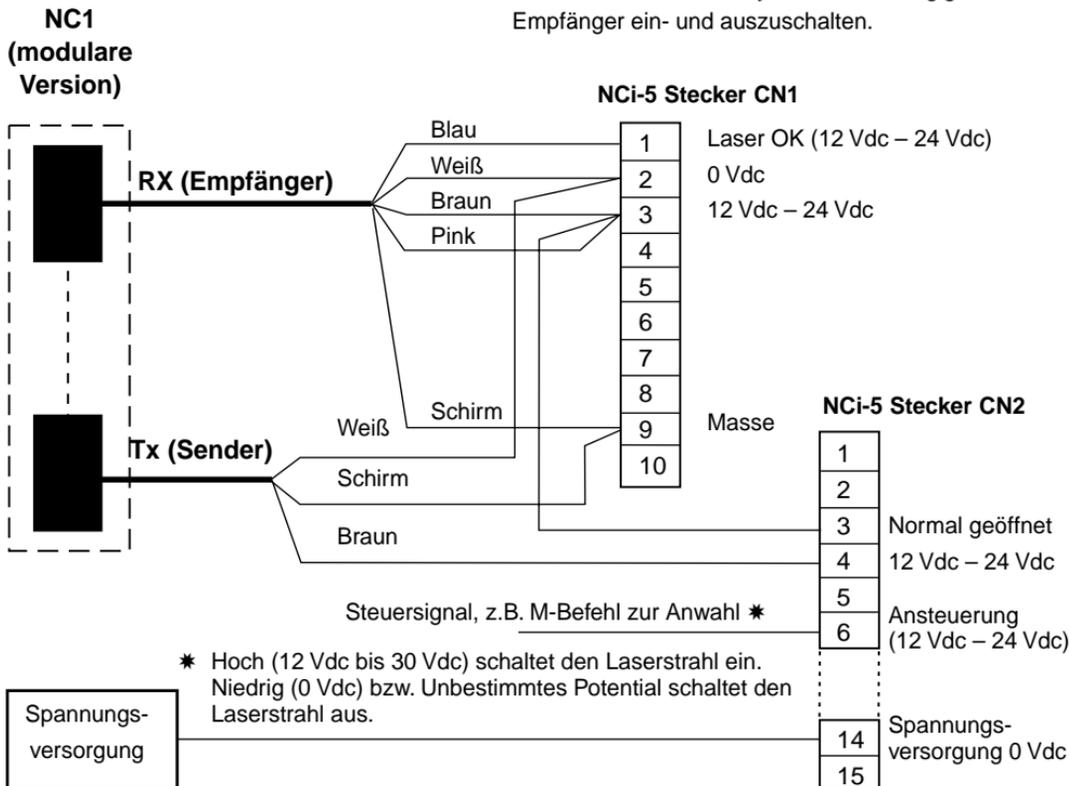
\* Soll der Laserstrahl unabhängig vom Empfänger ein- und ausgeschaltet werden, den roten Draht nicht mit PIN 8 verbinden, sondern Sender wie auf Seite 24 beschrieben anschließen.

† Schließen sie die Schirm-Anschlüsse nicht an, wenn das NC4 Gehäuse mit der Maschinen-Masse verbunden ist (d.h  $R \leq 1\Omega$ ).

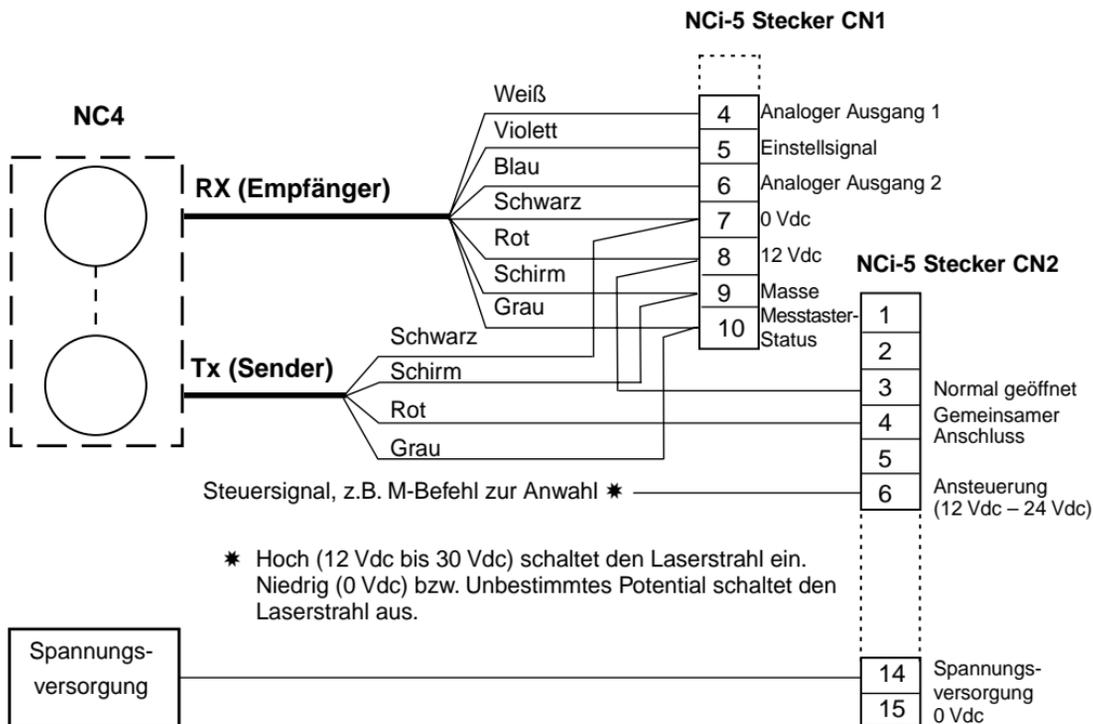


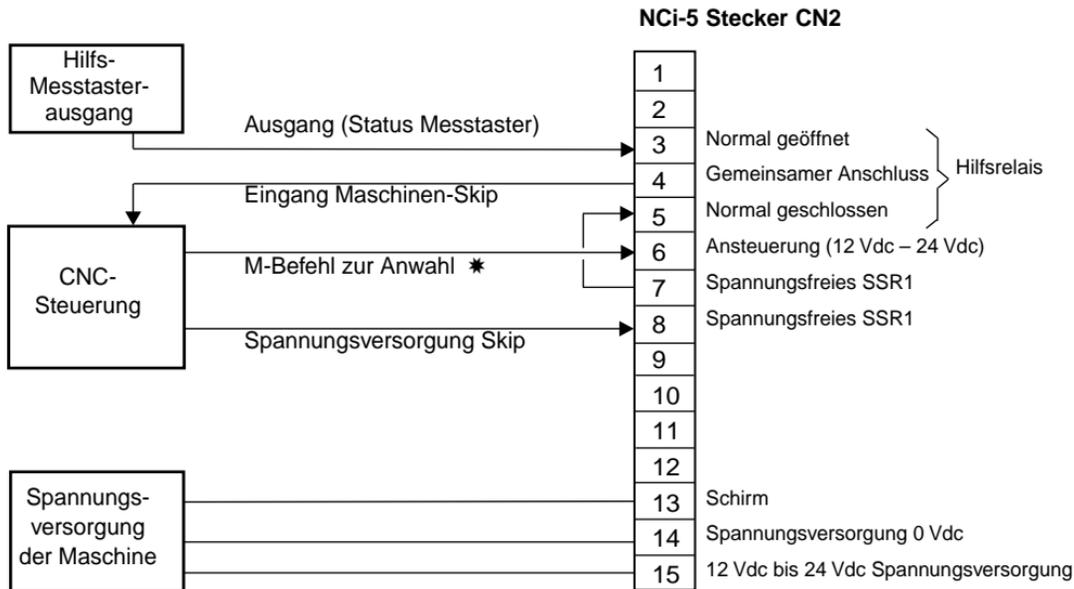
**ACHTUNG:** Wird der SSR2-Ausgang als oszillierender oder gepulster Ausgang zur Ausgabe eines Schaltsignals an die Steuerung verwendet, muss der Statusausgang SSR1 benutzt werden, um eine zuverlässige Überprüfung des Laserstatus zu gewährleisten.

Diese Anordnung ermöglicht es, den Sender eines modularen NC1-Systems unabhängig vom Empfänger ein- und auszuschalten.



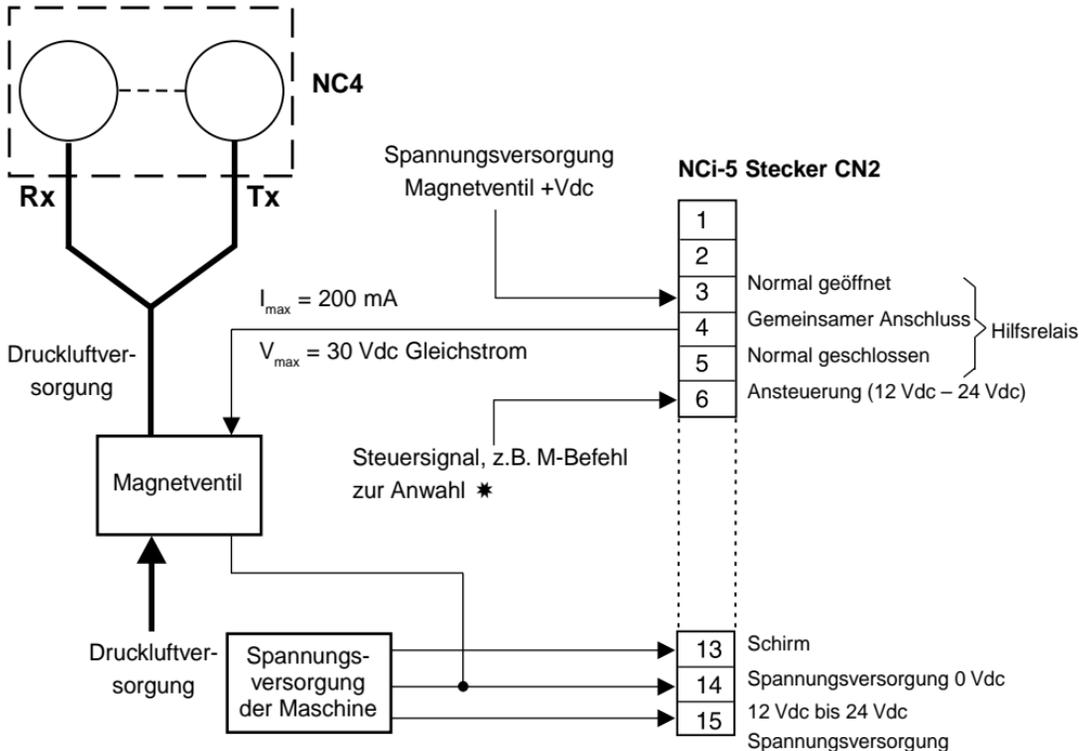
Diese Anordnung ermöglicht es, den Sender eines NC4-Systems unabhängig vom Empfänger ein- und auszuschalten.





\* Hoch (12 Vdc bis 30 Vdc) wählt den Hilfs-Messtasterausgang aus (und kann auch den Startbefehl senden).

Niedrig (0 Vdc) bzw. unbestimmtes Potential schaltet den Laserstrahl aus.



- \* Hoch (12 Vdc bis 30 Vdc) schaltet die Druckluft ein.  
Niedrig (0 Vdc) bzw. Unbestimmtes Potential schaltet die Druckluft aus.

<b>Typ</b>	<b>Bestellnummer</b>	<b>Beschreibung</b>
NCi-5 Interface	A-5259-2000	NCi-5 Interface und Gehäuse mit DIN-Schienenhalterung und zwei Klemmleisten
NCi-5 Klemmenleiste (10-polig)	P-CN25-1053	10-polige Buchsenleiste für NCI-5 Interface.
NCi-5 Klemmenleiste (15-polig)	P-CN25-0009	10-polige Buchsenleiste für NCI-5 Interface.

Diese Seite wurde absichtlich frei gelassen



**Renishaw GmbH**  
Karl-Benz-Straße 12  
72124 Pliezhausen  
Deutschland

**T** +49 (0)7127 981-0  
**F** +49 (0)7127 88237  
**E** [germany@renishaw.com](mailto:germany@renishaw.com)  
[www.renishaw.de](http://www.renishaw.de)

**RENISHAW**   
apply innovation™

**Weltweite Kontaktinformationen  
finden Sie auf unserer Website  
[www.renishaw.de/Renishaw-Weltweit](http://www.renishaw.de/Renishaw-Weltweit)**



H - 5259 - 8500 - 04