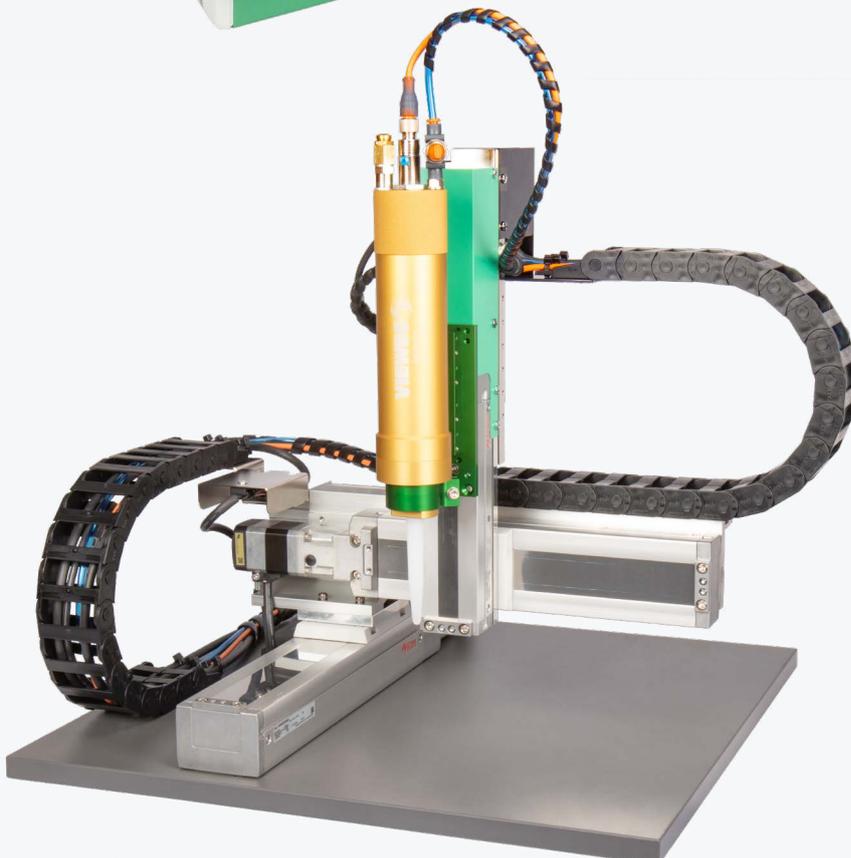




Anwenderhandbuch für Dosierroboter

Serien
VR3000
JR3000
und JC-3



2024/09-01

Inhalt

Vorwort	6
Einführung	7
Sicherheitshinweise	7
Symbole für Schädigungsgrad und Gefahr	7
Symbole für das Gefahrenpotential und Schutzmaßnahmen	7
Teile-Bezeichnungen	10
Gehäuse der JR3000 Serie (ohne Kabelschlepp)	10
Gehäuse der VR3000 Serie (mit Kabelschlepp)	11
Frontansicht (VR3500)	12
Frontansicht der Bedienelemente (JR/VR3300)	12
Rückansicht der Bedienelemente (JR/VR3400)	13
Gehäuse der JC-3 Serie (mit Kabelschlepp)	14
Ausführungsformen der JC-3 Serie	15
Bezeichnungslogik des Robotermodells JC-3	16
Ansicht des Robotercontrollers JC-3	17
Bezeichnungslogik des Robotercontrollers JC-3	17
Teach-Box	18
Startbox	19
Anordnung der einzelnen Geräte	20
Installation	21
Die Montage eines Steuergeräts (am Beispiel des 3-Achs-Modells)	22
Anschluss des Roboters	23
Frontansicht des Robotercontrollers (3-Achser)	24
Motoranschlusssektion des 4-Achser	24
Koordinatensystem	25
X-Achse	25
Y-Achse	25
Z-Achse	25
PTP und CP Bewegungen	26
PTP Bewegung	26
Teach-Daten	27
Was bedeutet einteachen?	27
Arten von Teach-Daten	27
Programme	27
Programmdaten	27
Programmname	27
Work Home Position	27
Dosierbedingungen	27
Zyklusmodus, Betriebsmodus	28
PTP-Bedingung	28
Punktdaten	30
Koordinaten X, Y, Z, R	30
Punktarten	30
Punkt-Job-Daten	33
Zusätzliche Funktionsdaten	33
PTP-Konditionen	33
CP-Konditionen	33
Point Tool Daten	33
Paletten Routine Daten	33
Workpiece Justierung	33
Kondition-Einstellung ausführen	33
SPS-Programme	34
Allgemeine Programmeinstellungen	34

Speichern der eingeteachten Daten.....	34
Wichtige Grundverfahren	35
Ausgangsstellung.....	35
Anzeige der Ausgangsstellung.....	35
Funktionstasten.....	36
Allgemeine Funktionstasten	36
Funktionstasten für die Anzeige der Punkteinstellung	36
Auswahlhinweise	37
Auswahlbildschirme (Beispiel)	37
Eingeben numerischer Werte.....	38
Eingeben einer Position.....	40
JOG-Modus.....	40
MDI-Modus (manuelle Dateneingabe)	40
Verwendung der Funktionswechsellaste	40
JOG-Modus.....	41
MDI-Modus (manuelle Eingabe der Koordinaten)	42
Schnellstart	44
Teachen des Roboters	44
Vorbereitung	44
Bedienung des Roboters	45
Betriebsart wählen.....	45
Wählbare Betriebsarten.....	45
Teachen	46
Programmnummer einstellen.....	46
Programmdatei einstellen.....	47
Setzen der Punktposition	47
JOG-Modus.....	48
MDI-Modus (manuelle Eingabe der Koordinaten)	49
Punktart	50
Der Betrieb	50
NOT-Stop.....	51
Zurücksetzen.....	51
Fehleranalyse	52
Funktion Selbstdiagnose.....	52
Diagnose-Modus	52
Wartung	52
Fetten	52
Mögliche Fehlermeldungen.....	54
Technische Daten	57
VR3200 / JR3200	57
VR3300 / JR3300	58
VR3400 / JR3400	59
VR3500 / JR3500	60
VR3600 / JR3600	61
JC-3	62
Digitale Ein- und Ausgänge	63
Übersicht VR3000 und JR3000.....	63
Übersicht JC-3	64
Übersicht JC-3-X2.....	65
Funktionen der I/O-Sys Signale.....	66
Die Digitalen Eingänge	67
Die Digitalen Ausgänge.....	68
I/O-Schaltkreisverkabelung	69
Sicherheitseinrichtung	70
Fehlermeldungen	70
Zusammenfassung der Befehle.....	71

Punkt-Job-Befehle71
Ausführungskonditionen74
SPS Funktion.....	.74
Programmierung - Einbindung einer Füllstandskontrolle.....	.75
Punkt-Job-Programmierung für Füllstandskontrolle.....	.75
Ablauf75
Einrichtung eines Nadelsensors76
Montage.....	.76
Anschluss.....	.76
Grundsätzliche Funktions- und Vorgehensweise.....	.76
Inbetriebnahme / Programmierung77
4.1 3-Achs Roboter77
4.2 4-Achs Roboter79

Vorwort

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde

Vielen Dank für den Kauf des Ihres Dosierroboters.

Diese Bedienungsanleitung dient der einfachen und sicheren Bedienung des Gerätes. Bitte lesen Sie diese Anleitung vor Inbetriebnahme aufmerksam durch und beachten Sie auch die angeführten Sicherheitshinweise.

Die VIEWEG Dosierroboter der Serien VR3000 und JR3000 entsprechen einem neuen Typ Roboter und sind die Nachfolgeserien der bisherigen JR2000N Reihe. Die kombinierte Nutzung von Schrittmotoren und speziellen Mikroschritt-Schaltkreisen für den Antrieb ermöglichte es, Platz und Energie zu sparen. Dieses Handbuch beschreibt die Grundlagen für den Betrieb von Robotern der Serien VR3000 und JR3000.

Im Grundlegenden wird hier zwischen der VR3000 Serie und der JR3000 Serie gesprochen, die sich durch die Ausführung mit und ohne Kabelschlepp auf der Z-Achse unterscheiden. Da die Programmierung identisch ist wird im nachfolgenden Manual von der VR3000 Serie gesprochen und keine explizite Unterscheidung zwischen beiden Typen gemacht.

Zusätzlich zu diesem Grundlagenabschnitt gibt es Abschnitte über den Schnellstart, die Funktionen und die Kenndaten.

Benutzen Sie diese für die spätere Bedienung der Maschine.

Grundlagen	Wichtige Informationen zur Bedienung des Roboters, inklusive Sicherheitsinformationen und Teile-Bezeichnungen. Unbedingt lesen.
Schnellstart	Beschreibt die Bedienung des XYZ-DOSIER Roboters (JR/VR 3200/3300/3400/3500/3600) anhand der Erstellung/Durchlauf eines Programms.
Funktionen	Zeigt verschiedene Applikationsmöglichkeiten und erklärt die Funktionen und Verfahren, um diese auszuführen.
Technische Daten	Auflistung aller technischen Kenndaten des XYZ-DOSIER Roboters (JR/VR3200/3300/3400/3500/3600), einschl. Abmessungen, Gewicht und I/O-Spezifikationen.



Sorgen Sie für eine ordnungsgemäße Erdung, wenn Sie den Roboter installieren.

Hinweis:

Dieses Produkt kann ohne vorherige Benachrichtigung verändert werden. Es kann daher also zu Abweichungen zwischen Ihrem XYZ-Dosierroboter und den in diesem Handbuch beschriebenen Produkt kommen.

Einführung

Sicherheitshinweise

Lesen Sie die folgenden Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen sorgfältig, um den sicheren Umgang mit dem XYZ-Dosier Roboter zu gewährleisten. Seien Sie sich dieser jederzeit bewusst, um Verletzungen und Sachschäden zu vermeiden.

Befolgen Sie die Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen gewissenhaft!

Man verwendet unterschiedliche Symbole, um die zu beachtenden Sachstände zu verdeutlichen. Lesen Sie die folgenden Erklärungen, um die Bedeutung dieser Symbole zu verstehen.

Symbole für Schädigungsgrad und Gefahr

Die folgenden Symbole verdeutlichen den Grad des Schadens und der Gefahr, welche aus der Missachtung der Sicherheitshinweise entstehen können.

 Warnung	Die Warnungen beziehen sich hauptsächlich auf den falschen und gefährlichen Gebrauch, welcher zu ernsthaften Schäden, schweren Verletzungen oder sogar zum Tode führen kann.
 Achtung	Diese Hinweise beziehen sich hauptsächlich auf den falschen Betrieb, welcher zu geringfügigem Schaden, Verletzungen oder Sachschaden führen kann.

Symbole für das Gefahrenpotential und Schutzmaßnahmen

Die folgenden Symbole zeigen Sicherheitsmaßnahmen, die getroffen werden sollten.

	Warnung! Zeigt die verschiedenen Sicherheitsmaßnahmen, die Sie treffen sollten.
	Achtung! Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen.
	Zeigt ein Verbot an.
	Tun Sie dies niemals.
	Nicht auseinanderbauen, verändern oder reparieren.
	Nicht berühren.
	Zeigt Verpflichtungen an.
	Befolgen Sie diese Anweisungen.
	Stellen Sie sicher, dass der Netzstecker gezogen ist.

	Überprüfen Sie die Erdung.
--	----------------------------



Warnungen!

	Überprüfen Sie die Erdung. Eine falsche Erdung kann zu Stromstößen oder Feuer führen.
	Arbeiten Sie im vorgeschriebenen Spannungsbereich. Sonst könnte es zu Stromstößen oder Feuer kommen.
	Stecken Sie den Netzschalter fest in die Steckdose. Sonst könnte die Steckdose heiß werden und Feuer fangen. Achten Sie darauf, dass der Netzstecker sauber und trocken ist.
	Stellen Sie sicher, dass der Netzstecker gezogen ist, wenn Sie den Roboter untersuchen oder fetten. Sonst könnte es zu Stromstößen oder Feuer kommen.
	Stoppen Sie den Betrieb sofort und ziehen Sie den Netzstecker, wenn Sie etwas Ungewöhnliches, wie z.B. stechenden Geruch wahrnehmen. Rufen Sie uns bitte sofort an. Wenn Sie weiterarbeiten, könnte es zu Stromstößen, Feuer oder Fehlfunktionen kommen.
	Stellen Sie den Roboter an einem geeigneten, sicheren Platz auf. wenn die Maschine herunter fällt oder kippt, weil sie falsch steht, können Verletzungen und Schäden entstehen. Dadurch könnte es zu Stromstößen, Feuer oder Fehlfunktionen kommen.
	Achten Sie auch beim Einrichten auf den Arbeitsplatz des Roboters. Wenn Sie in den Arbeitsbereich des Roboters greifen, kann es zu Verletzungen kommen.
	Versuchen Sie nicht, die Maschine zu zerlegen oder zu verändern. Es könnte zu Stromstößen, Feuer oder Fehlfunktionen kommen.
	Betreiben Sie die Maschine nur in Räumen, in denen kein entzündliches oder ätzendes Gas vorhanden ist. Ein Ausströmen oder Ansammeln ätzender Gase kann zu Feuer führen.

	<p>Ziehen Sie auf jeden Fall den Netzstecker, wenn der Roboter längere Zeit nicht benutzt wird. Andernfalls könnte der sich anhäufende Staub zu Feuer führen.</p>
	<p>Arbeiten Sie im vorgeschriebenen Spannungsbereich. Sonst könnte es zu Feuer oder Fehlfunktionen kommen.</p>
	<p>Wenn Sie ein Verlängerungskabel benutzen, achten Sie darauf, dass es nicht mit Wasser oder Öl in Berührung kommt. Sonst könnte es zu Stromstößen oder Feuer kommen.</p>

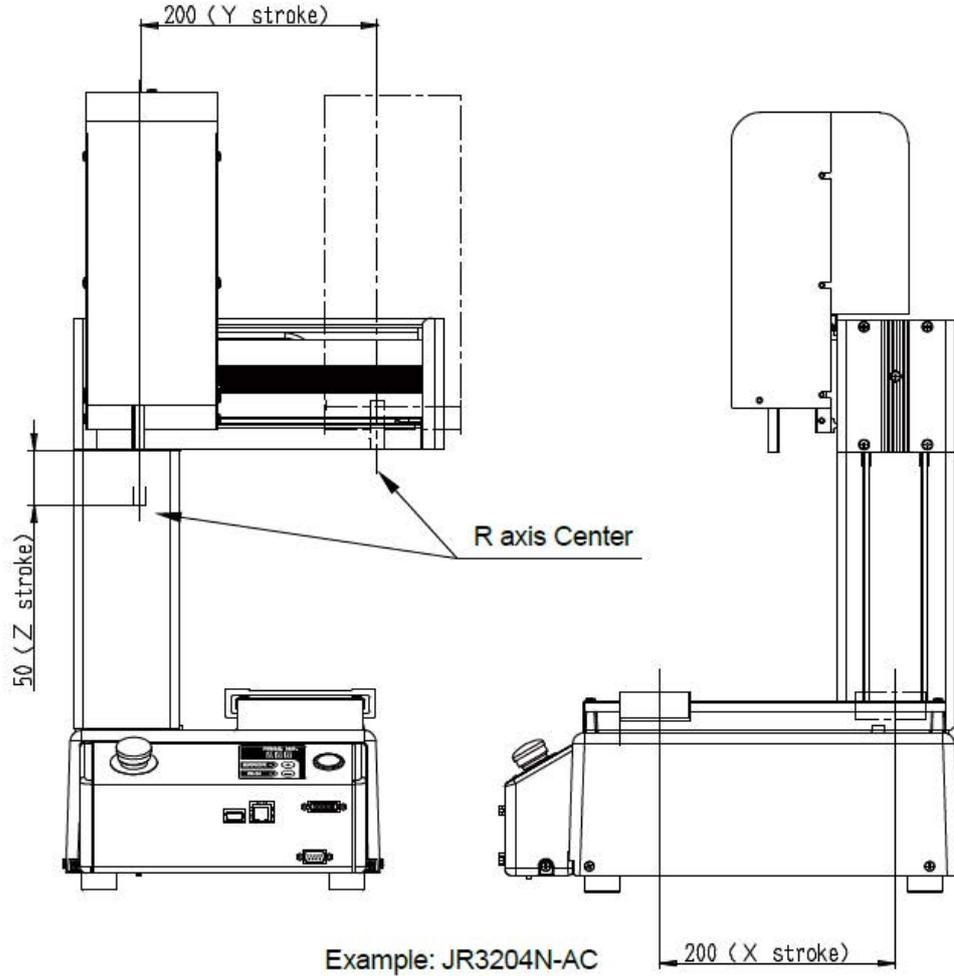


Achtung!

	<p>Achten Sie darauf, dass die Geräte korrekt mit der Haupteinheit verdrahtet sind. Eine falsche Verdrahtung kann zu Fehlfunktionen oder Defekten führen.</p>
	<p>Befestigen Sie bewegliche Teile, ehe Sie den Roboter transportieren. Andernfalls können Verletzungen oder Defekte auftreten.</p>
	<p>Transportieren und installieren Sie die Maschine vorsichtig. Erschütterungen und Schläge können zu Fehlfunktionen führen.</p>

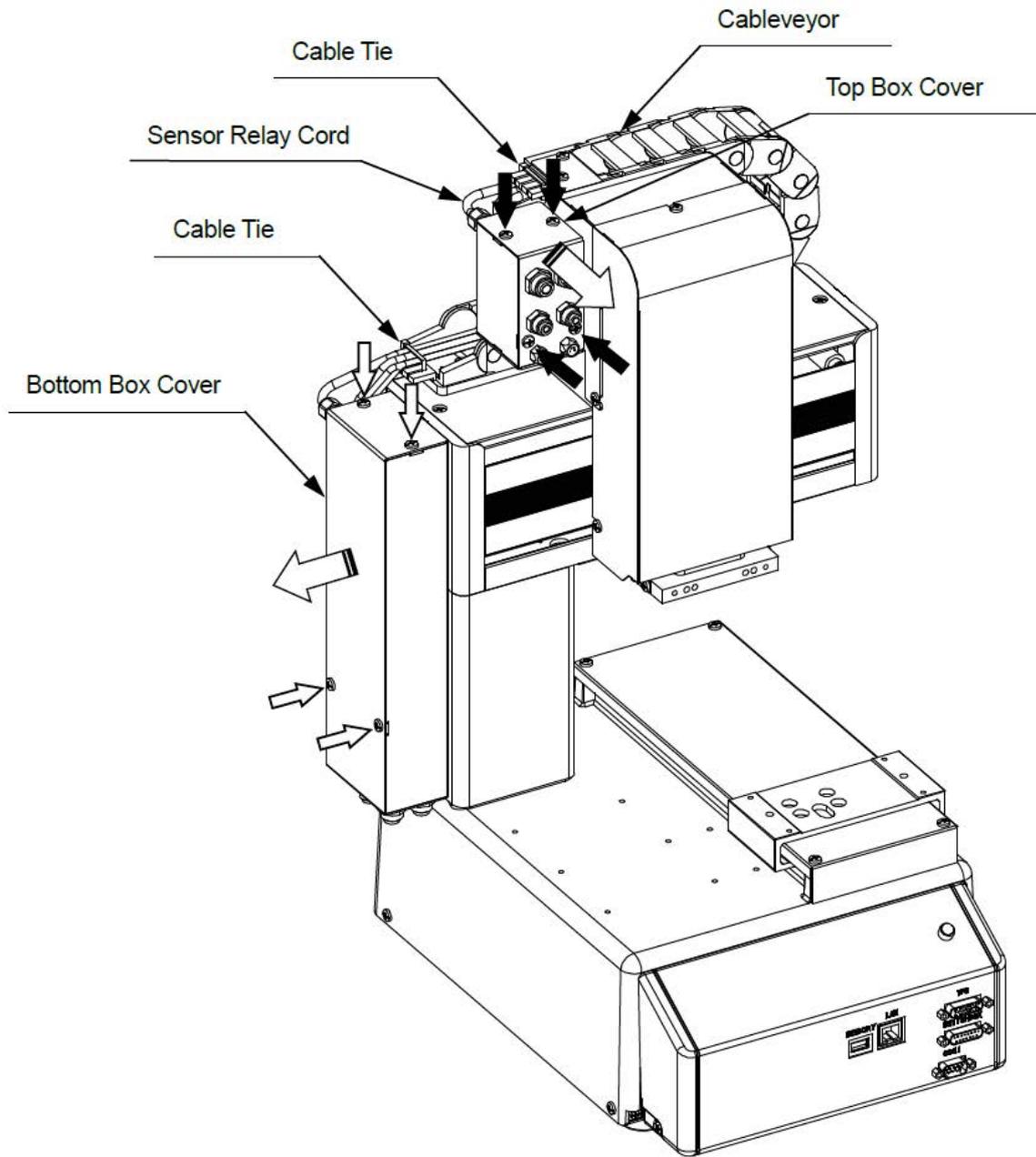
Teile-Bezeichnungen

Gehäuse der JR3000 Serie (ohne Kabelschlepp)



Robot	Axis	X	Y	Z	R
JR3203					-
JR3204		200	200	50	±360
JR3303					-
JR3304		300	320	100	±360
JR3403					-
JR3404		400	400	150	±360
JR3503					-
JR3504		510	510	150	±360
JR3603					-
JR3604		510	620	150	±360

Gehäuse der VR3000 Serie (mit Kabelschlepp)



Frontansicht (VR3500)



Frontansicht der Bedienelemente (JR/VR3300)



USB-Anschluss
Ethernet (LAN)-Anschluss
COM1-Anschluss
Startbox-Anschluss
Teachbox-Anschluss

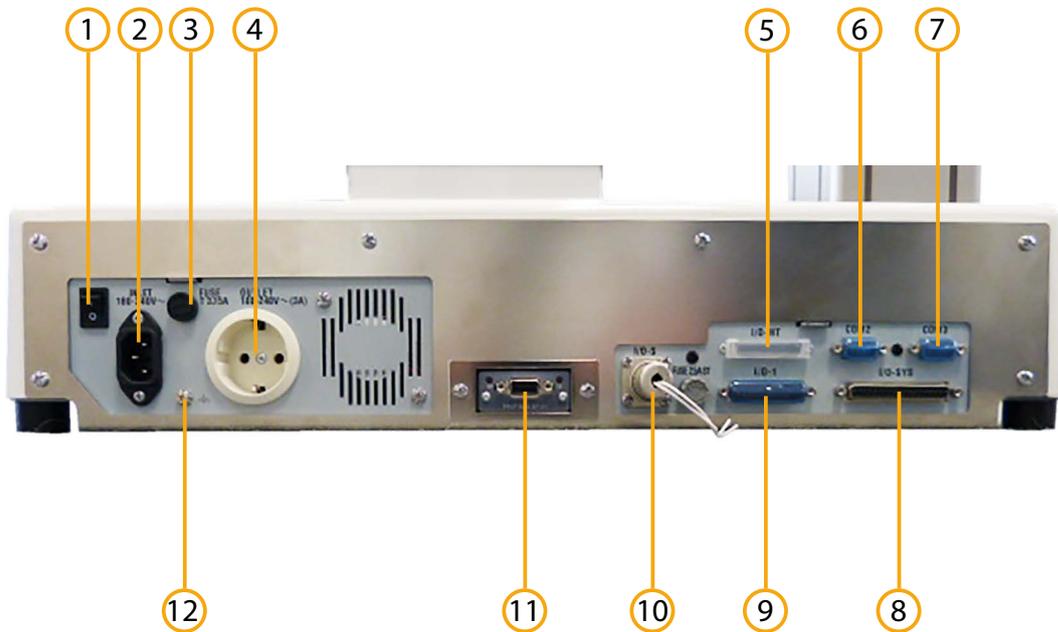
Teachbox



Startbox

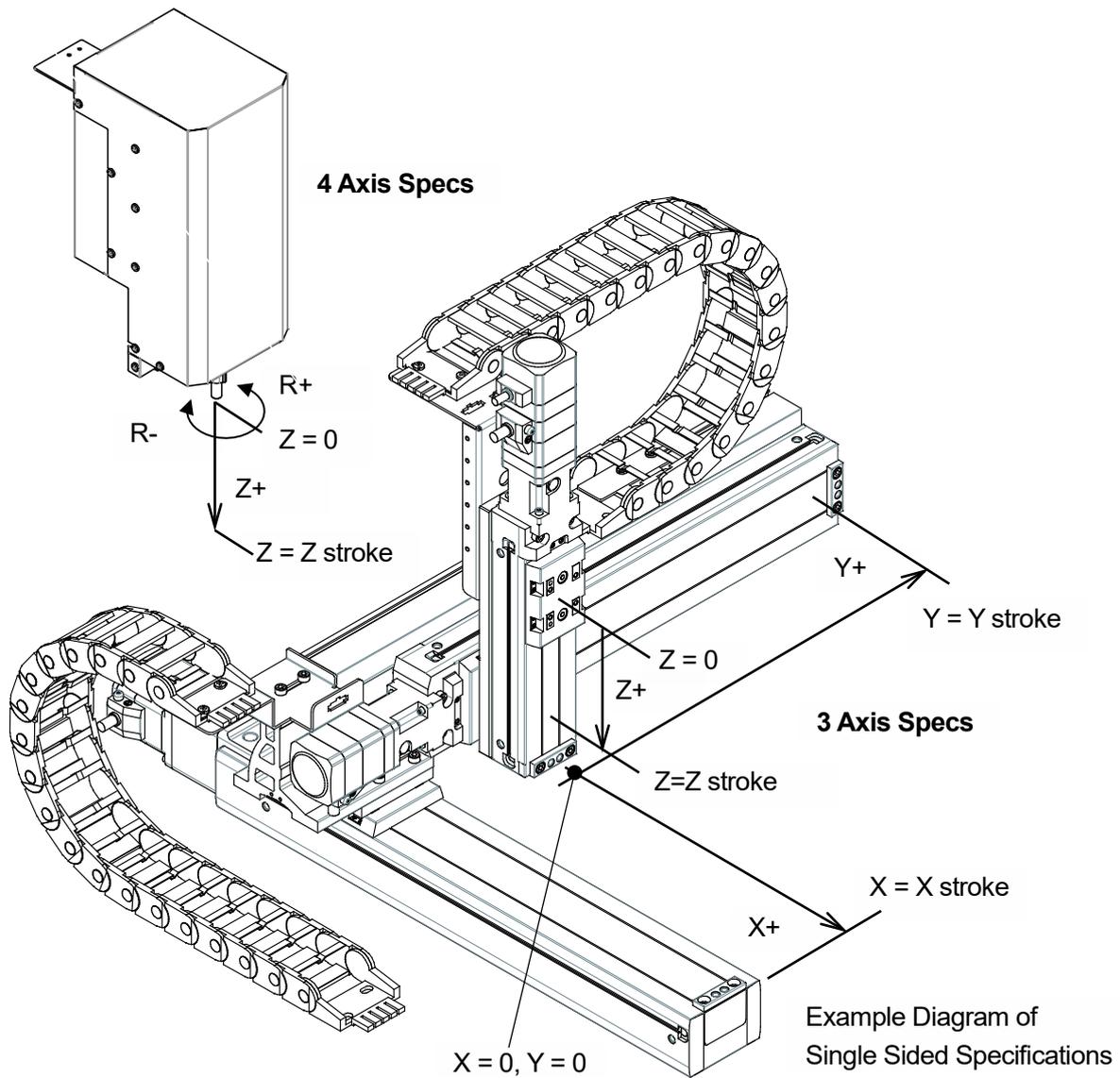


Rückansicht der Bedienelemente (JR/VR3400)



- | | | | |
|---|--|----|---------------------------|
| 1 | Hauptschalter | 7 | COM 3 (optional) |
| 2 | Netzanschluss | 8 | I/O-SYS Schnittstelle |
| 3 | Sicherung (3,15 A träge) | 9 | I/O-1 (optional) |
| 4 | Netzausgang für Zusatzgerät
(nicht bei JR/VR3200) | 10 | I/O-S Sicherheitseingang |
| 5 | I/O-MT Zusatzmotoren (optional) | 11 | Profi-/Feldbus (optional) |
| 6 | COM 2 (optional) | 12 | Erdungsschraube |

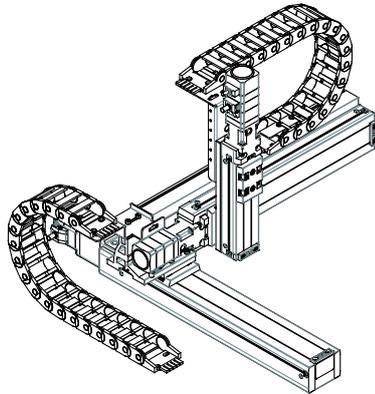
Gehäuse der JC-3 Serie (mit Kabelschlepp)



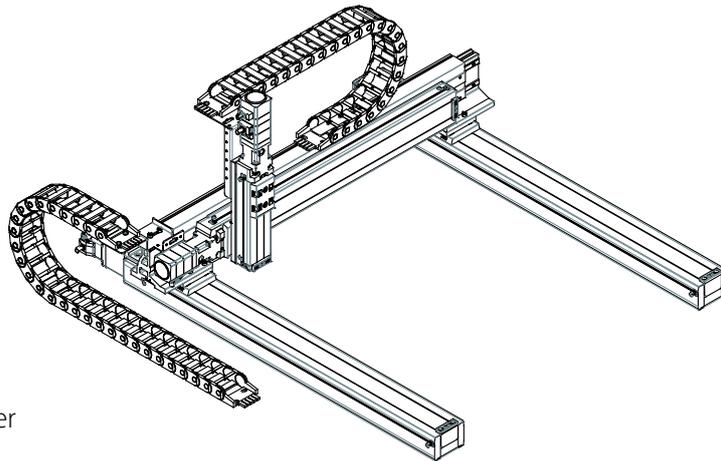
Robot	Axis	X Stroke	Y Stroke	Z Stroke	R Axis
JC-3A (Single Sided, 3 Axes)		200,300,400,500,600	200, 300	50, 100, 150, 200	-
JC-3A (Double Sided, 3 Axes)		300, 400, 500, 600	300, 400, 500	50, 100, 150, 200	-
JC-3B (Double Sided, 4 Axes)		300, 400, 500, 600	300, 400, 500	100, 150	±360

NOTE: The length of each stroke varies depending on robot specifications.

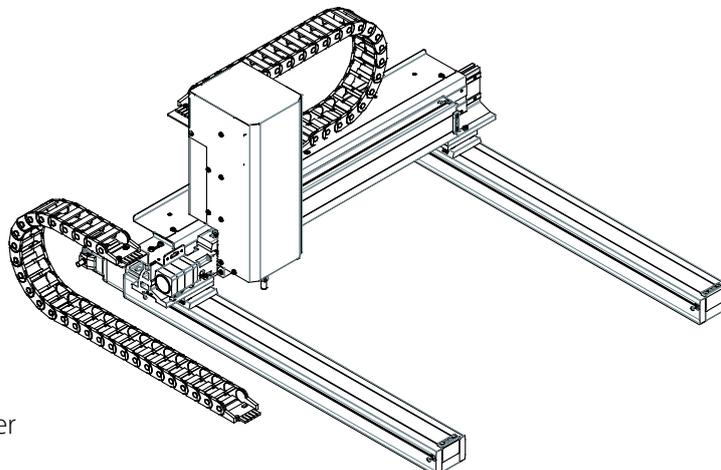
Ausführungsformen der JC-3 Serie



JC-3 A00-0T3
3-Achs-Roboter
T-Rahmen



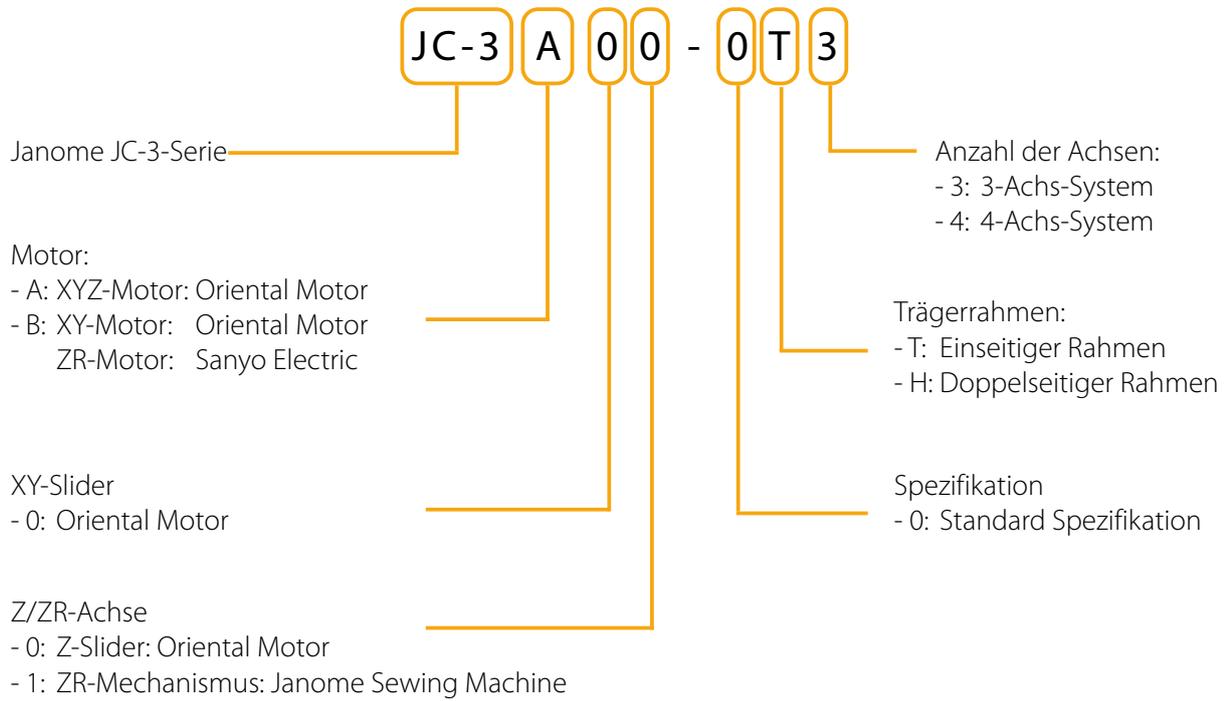
JC-3 A00-0H3
3-Achs-Roboter
H-Rahmen



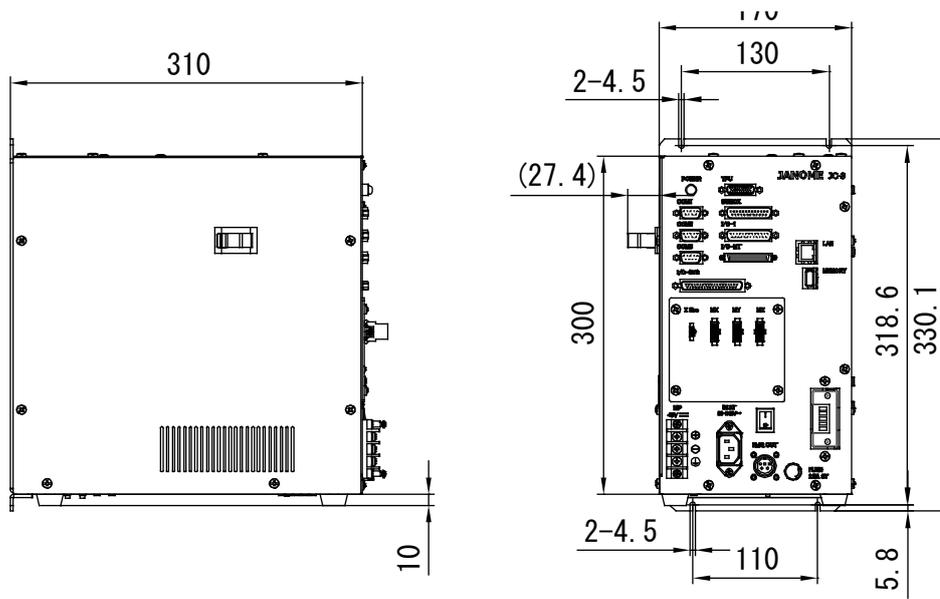
JC-3 B01-0H4
4-Achs-Roboter
H-Rahmen

Bezeichnungslogik des Robotermodells JC-3

Am Beispiel des JC-3A00-0T3

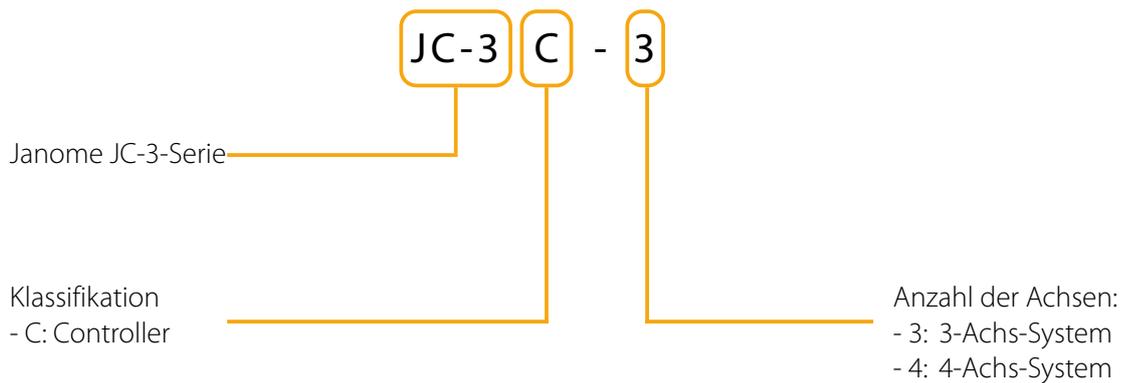


Ansicht des Robotercontrollers JC-3



Bezeichnungslogik des Robotercontrollers JC-3

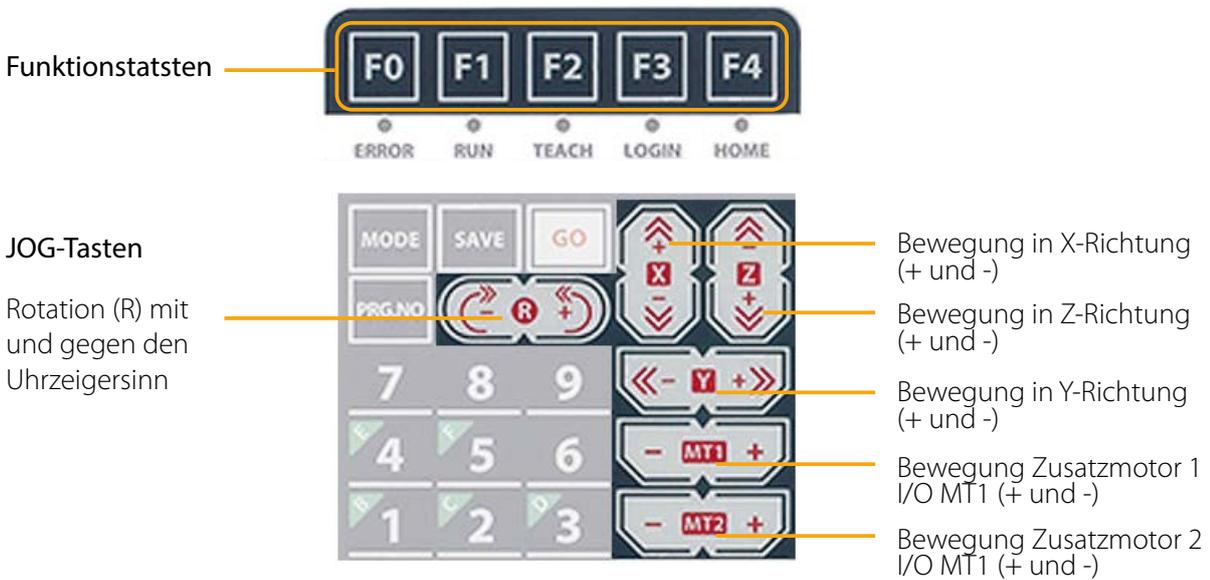
Am Beispiel des JC-3 C-3



Teach-Box



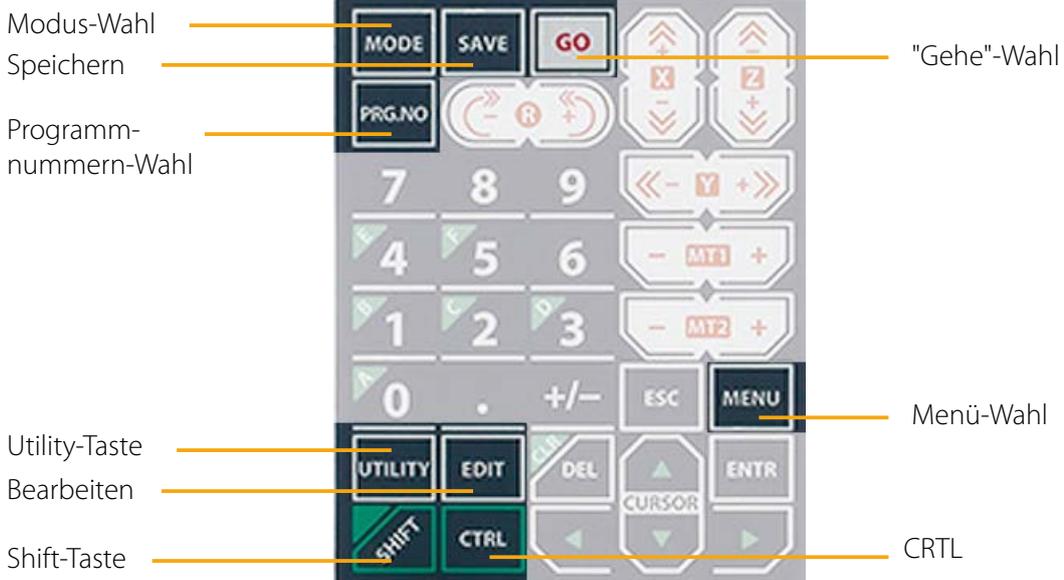
Teach-Box Tasten



Ziffernfeld



Menütasten



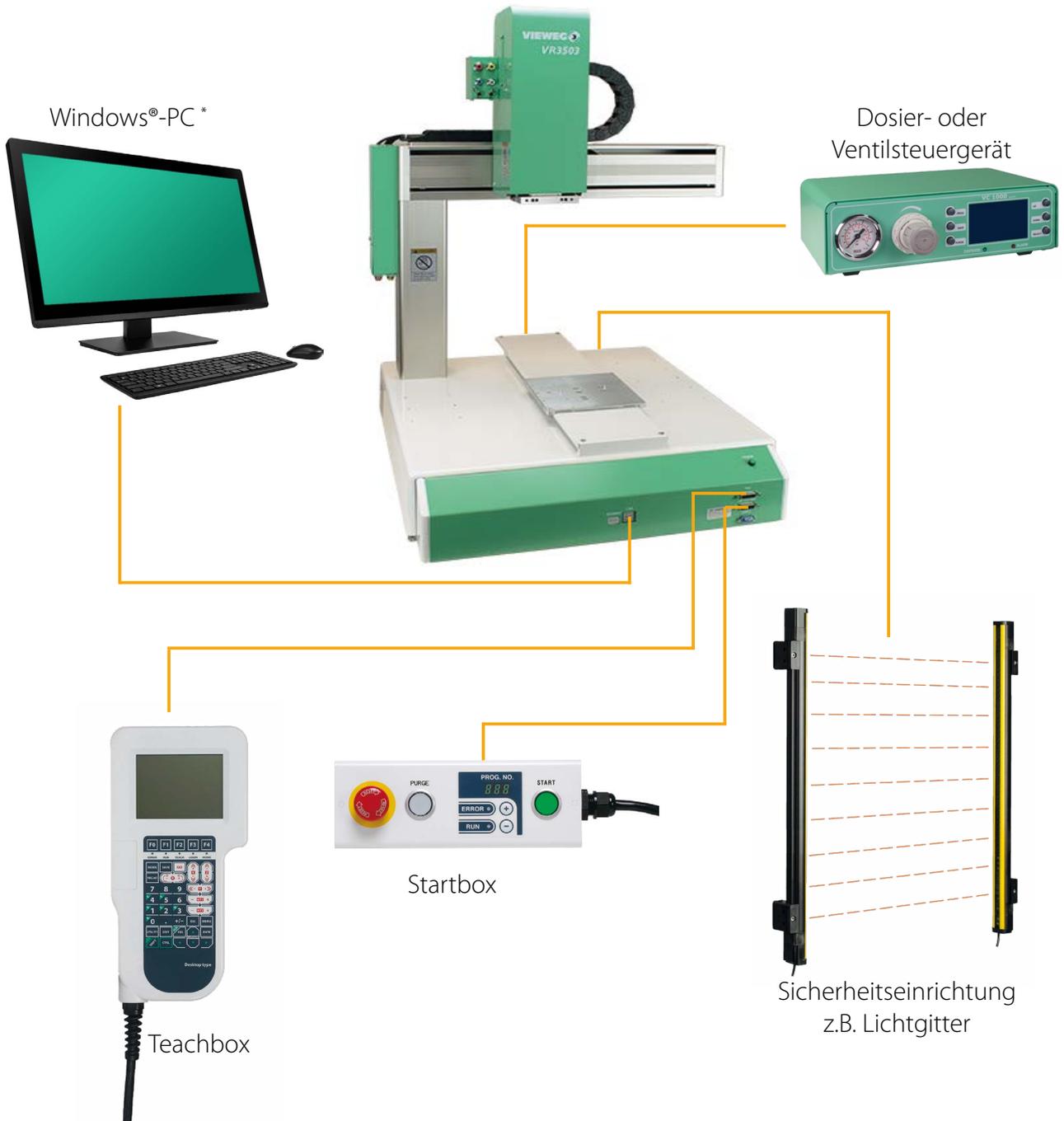
Anzeige- und Corsortasten



Startbox

(optional kann die Startbox auch in anderer Ausführung geliefert werden)

Anordnung der einzelnen Geräte



*) Die Software JR C-Points 2 unterstützt Windows® 7 und höher (32/64 Bit).

Installation



Warnung

Überprüfen Sie die Erdung.

Falsche Erdung kann zu Stromstößen oder Feuer führen.

Betreiben sie den Roboter nur mit der korrekten Netzspannung.

Ansonsten können Stromstöße oder Feuer entstehen.

Stecken Sie den Netzstecker fest in die Steckdose.

Sonst könnte die Steckdose heiß werden und Feuer fangen. Achten Sie darauf, dass der Stecker sauber und trocken ist.

Stellen Sie den Roboter an einem geeigneten, sicheren Platz auf, welcher dem Gewicht und den Betriebsanforderungen entspricht.

Wenn die Maschine herunterfällt oder kippt, weil sie falsch steht, können Verletzungen und Schäden entstehen.

Sorgen Sie schon bei der Installation für Sicherheitsmaßnahmen, wie eine Schutzhaube mit Lichtschranke oder eine Schutztür, um Verletzungen zu vermeiden.

Das Eingreifen in den Roboter-Arbeitsbereich während des Betriebs kann zu Verletzungen führen.

Eine CE-Konformitätserklärung gemäß gültiger Maschinenrichtlinie erfolgt nur in Verbindung mit einer entsprechend ausgelegten Schutzhaube (optional bei VIEWEG GmbH erhältlich)

Bauen Sie die Maschine nicht auseinander oder verändern Sie diese.

Das Auseinanderbauen oder Verändern kann zu Stromstößen, Feuer oder Funktionsstörungen führen.

Bedienen Sie die Maschine nur in Räumen, in denen kein entzündliches oder ätzendes Gas vorhanden ist.

Das Ausströmen und Ansammeln solcher Gase führt zu Feuer.

Halten Sie Gerät und Netzkabel von Wasser oder Öl fern.

Ansonsten kann dies zu Stromstößen oder Feuer führen.



Achtung

Überprüfen Sie die Erdung.

Falsche Erdung führt zu Fehlfunktionen und Defekten.

Betreiben Sie den Roboter nur bei einer Umgebungstemperatur zwischen 0 und 40°C und einer Luftfeuchtigkeit zwischen 20 und 95% (ohne Kondensation).

Andernfalls können Fehlfunktionen auftreten.

Achten Sie darauf, dass die Maschine keinen elektrischen oder magnetischen Störungen ausgesetzt ist.

Andernfalls können Fehlfunktionen und Defekte auftreten.

Achten Sie darauf, dass der Roboter keinem direkten Sonnenlicht ausgesetzt ist.

Andernfalls können Fehlfunktionen oder Defekte auftreten.

Achten sie darauf, dass die angeschlossenen Geräte richtig angeschlossen sind.
Andernfalls kann es zu Verletzungen oder Fehlfunktionen kommen.

Achten Sie darauf, dass die Geräte korrekt mit der Haupteinheit verbunden sind.
Eine falsche Verdrahtung kann zu Fehlfunktionen oder Defekten führen.

Die Montage eines Steuergeräts (am Beispiel des 3-Achs-Modells)

- Kartusche und ggf. Ventil zusammen bilden mit weiteren Anbauteilen den Dosierkopf.
- Montieren Sie den Dosierkopf am beweglichen Kopf des Roboters.
- Verbinden sie den Druckluftanschluss des Dosiergerätes mit der Kartusche
- Bei Verwendung eines Ventils ist ein zweiter Luftschlauch erforderlich, mit dem Sie Ventilsteuergerät und Ventil verbinden.

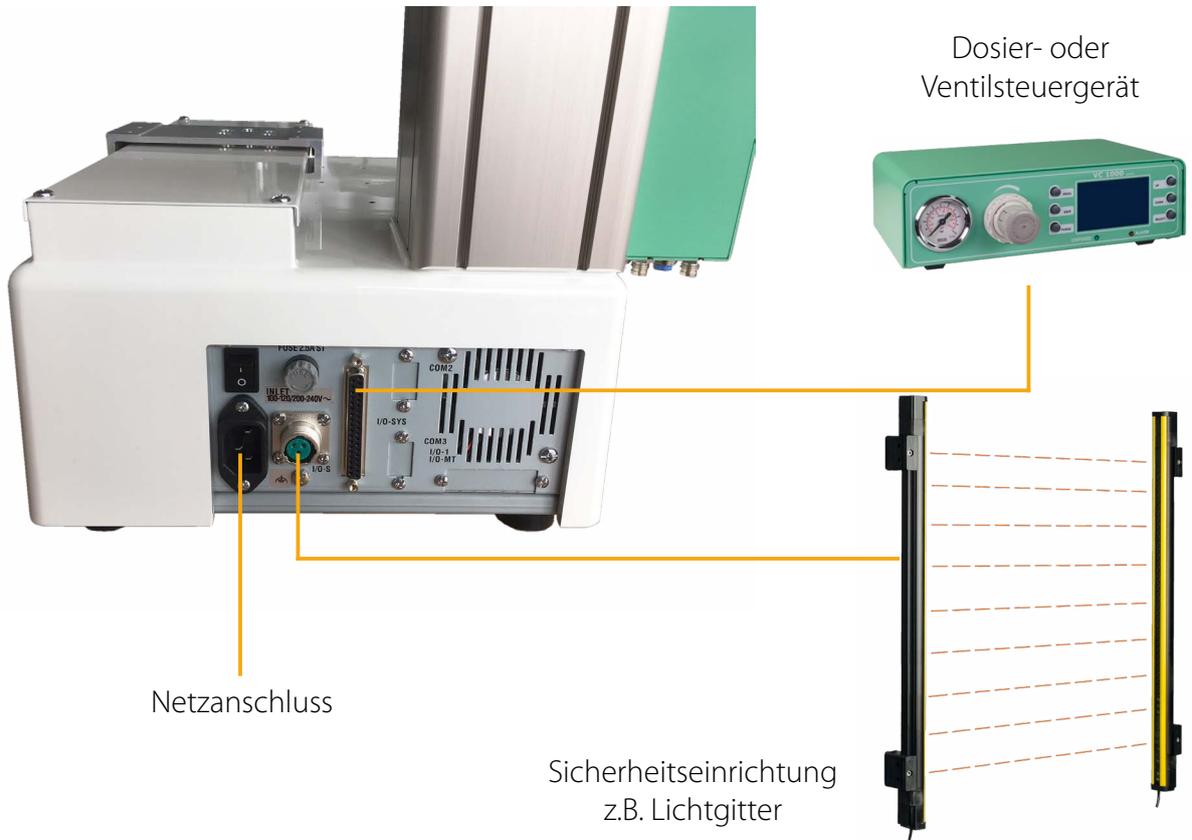
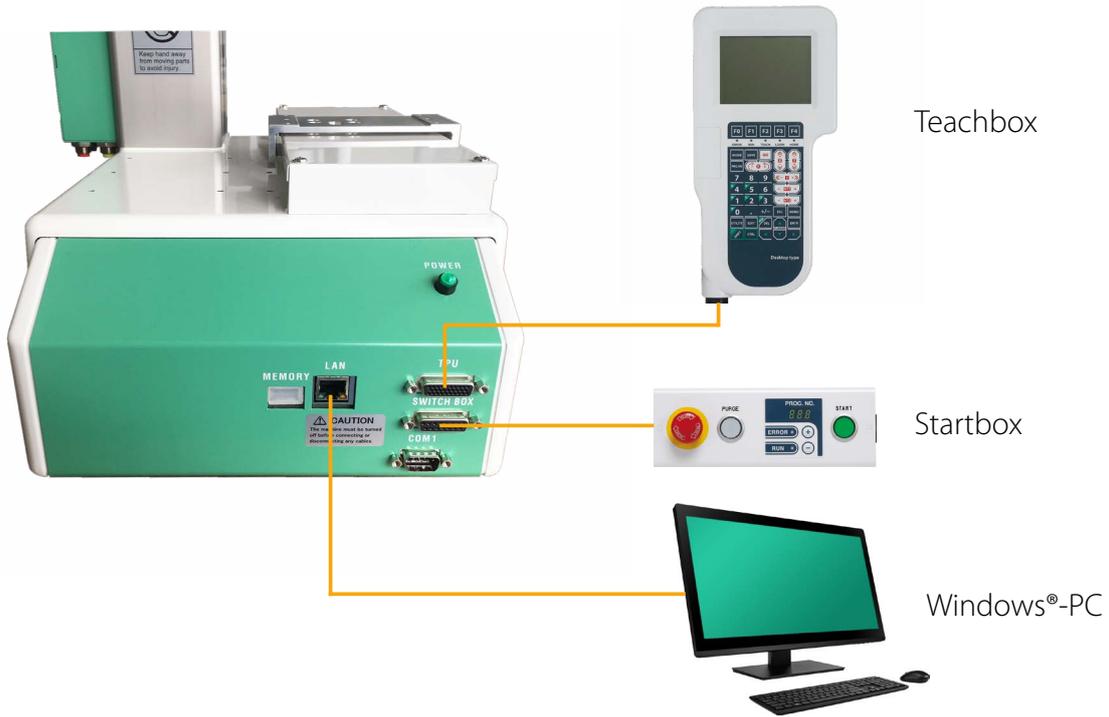


Achten Sie darauf, dass sich ausschließlich Luft in den Schläuchen befindet. Sollten Sie Klebemittel verwenden, achten Sie darauf, daß die Vakuumrückhaltung nur soweit eingestellt ist, daß es das Material gerade in der Kartusche halten kann. Sonst kann es zu Verstopfungen im Schlauch und damit zu Störungen kommen.

- Verbinden Sie den Luftschlauch mittels Geräteanschluss mit dem Steuergerät.
- Verbinden Sie das Steuergerät mit dem Roboter durch ein I/O-SYS Kabel

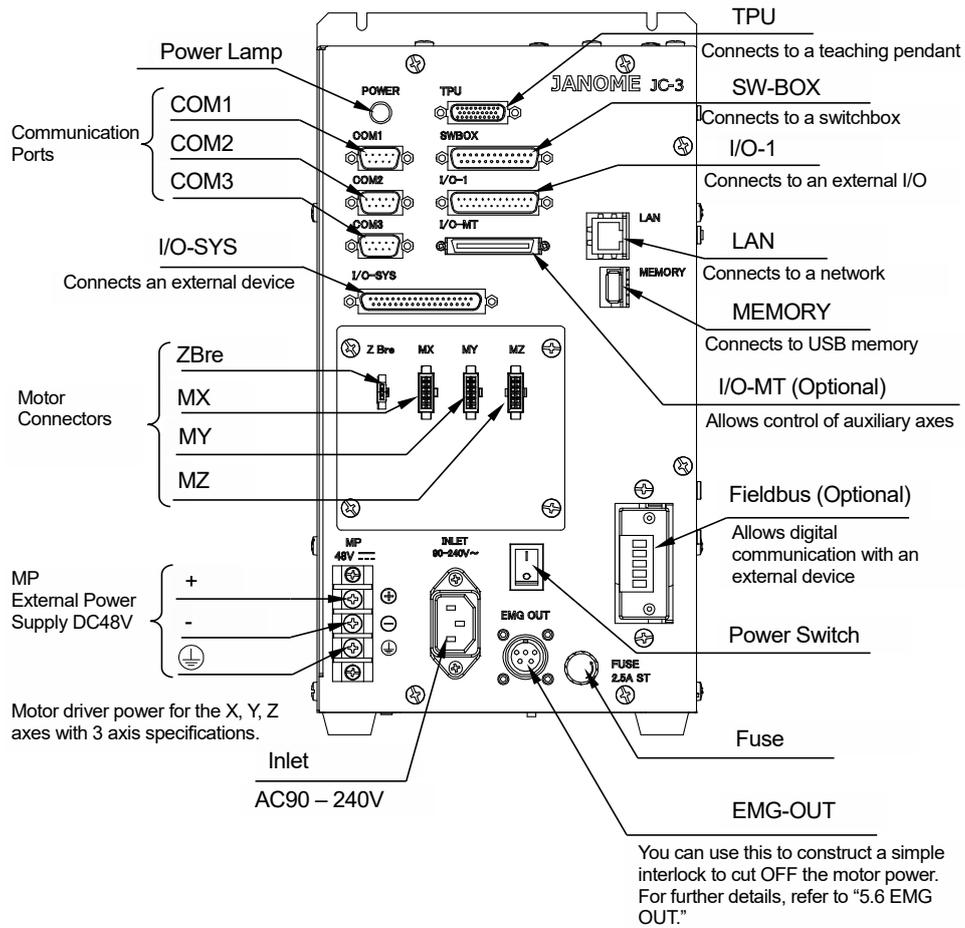


Anschluss des Roboters

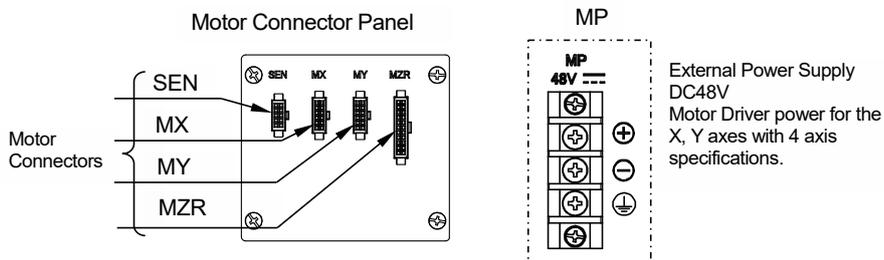


Wird der Roboter ohne Sicherheitseinhausung betrieben, bringen Sie einen Überbrückungsstecker an den I/O-S Anschluss an. Ohne diese Überbrückung arbeitet der Roboter nicht.
Achtung! Ohne Schutzeinhausung entfällt die CE-Konformität! Hierfür ist der Betreiber verantwortlich (Schutzeinhausungen sind bei Vieweg auf Anfrage erhältlich).
 Decken Sie alle anderen nicht genutzten Anschlüsse mit Schutzhauben ab, um Schmutzeintrag zu vermeiden.

Frontansicht des Robotercontrollers (3-Achser)

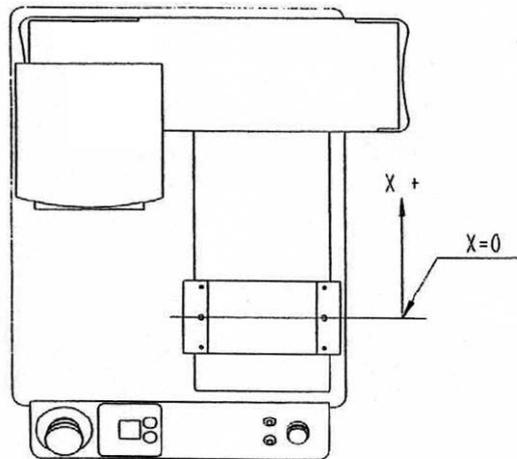


Motoranschlussektion des 4-Achser

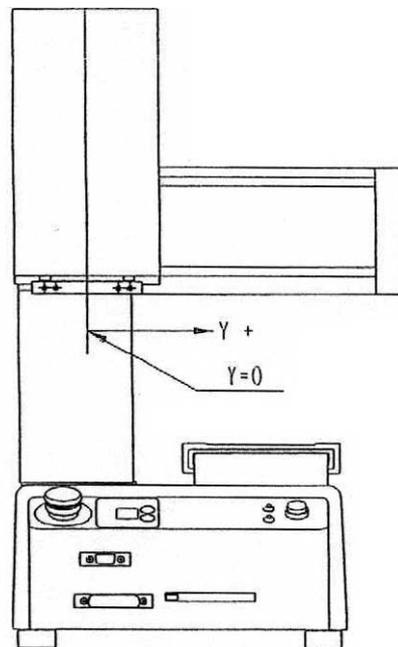


Koordinatensystem

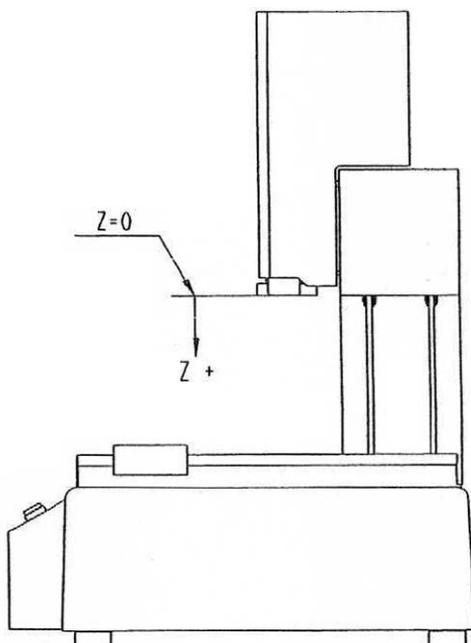
X-Achse



Y-Achse



Z-Achse



PTP und CP Bewegungen

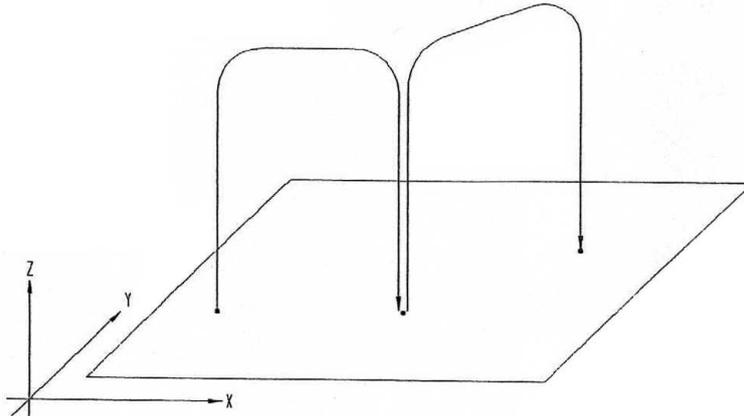
Während allen Bewegungen verfahren die Achsen entweder in PTP oder in CP.

PTP „Point to Point“ Punkt zu Punkt

CP „Continuous Path“ kontinuierliche Bewegung / konstante Bahngeschwindigkeit.

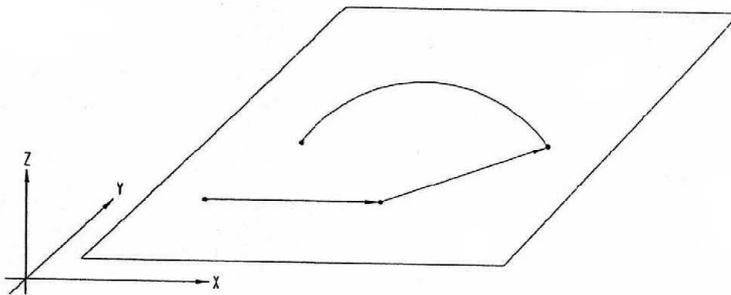
PTP Bewegung

Der Dosierkopf fährt senkrecht nach oben, X und Y verfahren, dann fährt der Dosierkopf wieder senkrecht nach unten, z.B. bei einem Dosierpunkt.



CP Bewegung

Der Dosierkopf fährt in einer Linie die eingeteacht worden ist bis zum nächsten Punkt, ohne von der Oberfläche abzuheben. Die Geschwindigkeit ist dabei immer konstant, z.B. bei einer Dosierlinie.



Teach-Daten

Was bedeutet einteachen?

In diesem Falle bedeutet einteachen, den Roboter so zu programmieren, dass er bestimmte Funktionen ausführt und diese Befehle im Roboter gespeichert werden. Diese Daten werden Teach-Daten genannt.

Arten von Teach-Daten

Es gibt verschiedene Arten von Teach-Daten: Programme, Individuelle Programmeinstellungen, Allgemeine Programmeinstellungen, Punkt-Job-Daten, Zusatzfunktionsdaten und SPS Einstellungen.

Programme

Ein Programm ist eine Reihe von Befehlen, die Funktionen und Bewegungen festlegt, die vom Roboter ausgeführt werden sollen. Ebenso werden hier die Dosierpositionen definiert.

Der XYZ DOSIER Roboter kann bis zu 1000 Programme speichern.

Ein Programm besteht aus 2 Teilen. Der erste Teil sind Programmdaten, wodurch das eigentliche Programm gesteuert wird, und der zweite Teil sind Punktdaten (oder eine Anzahl von Punktdaten, wenn mehrere Punkte vorhanden sind). Sie enthalten Informationen, wie z. B. Koordinaten der Robotertätigkeiten.

Programmdaten

Programmdaten u.a. bestehen aus den folgenden Elementen:

- Programmname
- Work Home Position
- Dosierkonditionen
- Zyklusmodus, Betriebsmodus
- PTP-Bedingungen
- Werkzeugdaten

Dabei kann zwischen Individuellen und allgemeinen Programmeinstellungen unterschieden werden.

Programmname

Name des Programms. Das jeweilige Programm kann kundenseitig spezifisch benannt werden.

Work Home Position

Die Position, in die die Achsen nach der Ausführung des letzten Programmpunktes zurück fährt. Diese Position wird durch die Koordinaten auf Programmzeile 0 festgelegt (über die Cursor Taste links erreichbar)

Dosierbedingungen

Die Bedingungen, die notwendig sind, um den Dosiervorgang optimal auszuführen und das bestmögliche Dosierergebnis zu erreichen.

Dosiersignal

Für die Dauer eines programmierten Dosierpunktes oder einer Dosierlinie wird standardmäßig der Systemausgang sysOUT#10 gesetzt. Bitte stellen Sie das angeschlossene Dosiergerät auf die passende Betriebsart ein.

Wartezeit am Start

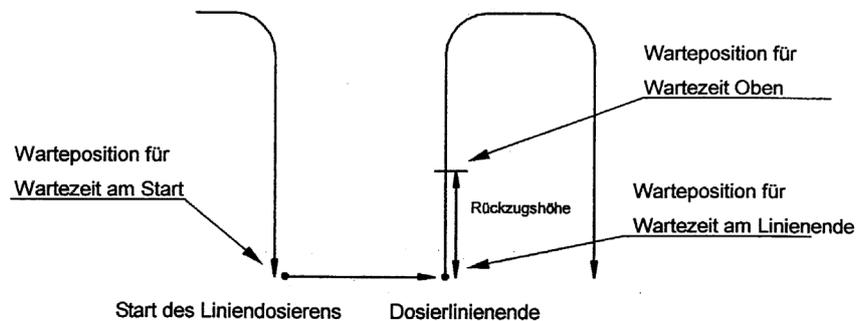
Nachdem das Startsignal gegeben wurde, steht der Roboter für die festgelegte Wartezeit am Start bereit, bevor er seinen Achse zum Dosieren einer Dosierlinie bewegt.

Wartezeit bei Stop

Nachdem die Dosierung (Dosierpunkt oder Dosierlinie) beendet ist, schaltet der Roboter das Dosiersignal ab und bleibt für die festgelegte Wartezeit am Ende stehen um so ggfls. noch nachdrückendes Material aus der Dosiernadel oder dem Mischrohr sauber austreten zu lassen und bei der Bewegung zum nächsten Bauteil keine Fäden gezogen werden.

Rückzug

Nach Ende der Dosierung kann das Abheben der Dosiernadel vom letzten Punkt der Dosierung über die dafür vorgesehenen Parameter (Typ, Höhe, Distanz) festgelegt werden.



Zyklusmodus, Betriebsmodus

Es gibt die folgenden zwei Betriebsmodi:

Programmablauf 1x

Nachdem der letzte Programmpunkt ausgeführt wurde, kehrt der Roboter zur Work Home Position zurück und wartet bis zum nächsten Start.

Programmablauf laufend

Nachdem der letzte Programmpunkt ausgeführt wurde, kehrt der Roboter zum ersten Punkt zurück und wiederholt dieses Programm kontinuierlich.

Relativer Modus / absoluter Modus

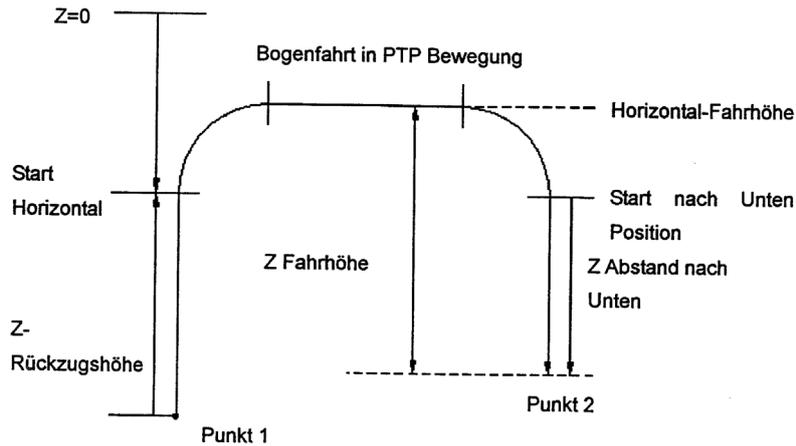
Methoden der Einstellung einer Bogenfahrt in PTP-Bewegung. Im relativen Modus ist die Bewegungshöhe von Z durch den Abstand von Start- und Endpunkt definiert. Im absoluten Modus ist die Bewegungshöhe von Z mittels der absoluten Positions-kordinaten der Z-Achsenhöhe definiert.

PTP-Bedingung

PTP-Geschwindigkeit

Die Geschwindigkeitsgrenze der X-, Y-, Z- und R-Achsen in PTP-Bewegung wird definiert als ein Prozentsatz der Maximalgeschwindigkeit.

Sollten Sie den relativen Modus auswählen, werden die Z-Fahrhöhe, der Rückzugshöhe und der Z-nach-unten-Abstand abgefragt. Wenn Sie den absoluten Modus wählen, werden Sie veranlasst, die horizontale Fahrhöhe, Start-Horizontal und Start-nach-unten-Position einzugeben.



Z-Fahrhöhe/Horizontal-Fahrhöhe

Die Z-Fahrhöhe ist der Abstand zur Horizontal-Fahrhöhe vom höchsten PTP-Start- oder Endpunkt. Im absoluten Modus wird die horizontale Fahrhöhe durch die Z-Achsen-Koordinate (Abstand gemessen vom Z-Achsen-Nullpunkt) bestimmt.

Z-nach-unten-Abstand / Start-nach-unten-Position

Der Z-nach-unten-Abstand ist der Abstand der Z-Achse zum Endpunkt ohne jegliche Fahrbewegung in die X-Y-Richtung. Die Start-nach-unten-Position ist die Z-Achsen-Koordinate, an der die Achse die 3-Achs-Bewegung vollendet und dann die vertikale Abwärtsbewegung beginnt.

R-Achsen-Beschleunigung

Ist die Beschleunigungs- oder Geschwindigkeitsreduzierungsgrenze der R-Achse, wenn diese in PTP-Bewegung rotiert oder anhält. Wird als Prozentsatz der Maximalbeschleunigung oder -Geschwindigkeitsabnahme angegeben.

Werkzeugdaten

Dies ist das Werkzeuggewicht. Mit Drücken der Enter-Taste kommt eine Auswahl an Gewichten. Ausserdem werden hier die TCP (Tool Center Point) Korrekturdaten angezeigt (z.B. nach Nadelsjustierung über den Nadel-sensor)

Bewegen Bereichs-Limit

Der Bereich möglicher X-Y-Koordinaten bzw. Drehwinkel der zwei Achsegelenke. Kann für jede Achse einzeln festgelegt werden. Sollten diese Begrenzungen während des Betriebs überschritten werden, erkennt der Roboter dies als Fehler und unterbricht. Jedoch unterliegen die im Direkt- und MDI-Modus festgelegten Werte diesen Grenzen nicht.

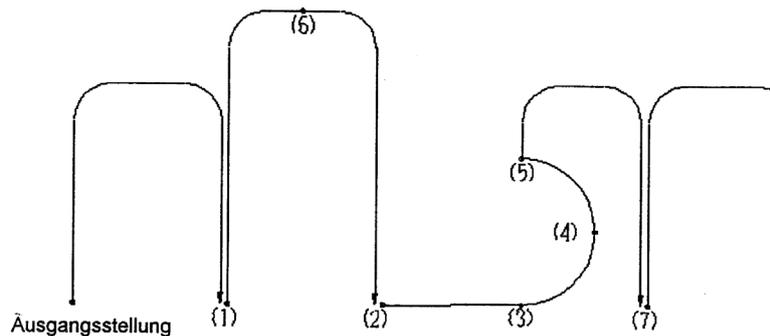
Punktdaten

Koordinaten X, Y, Z, R

Gibt die Punktkoordinaten, ausgedrückt durch X/Y Z Koordinaten an. Die R-Achse wird in „°“ angegeben.

Punktarten

Arten von Punkten werden von den Merkmalen, wie der Art und Weise der Bewegung zum nächsten Punkt, bestimmt. Es gibt u.a. die folgenden Punktarten.



Dosierpunkt

Der Punkt, an dem eine Punktdosierung ausgeführt wird. Die Achse wird dann in PTP-Bewegung zum nächsten Punkt fahren.

Start Dosierlinie

Der Punkt, an dem die Achse von PTP- zu CP-Bewegung wechselt. Die Einstellung des Dosiergerätes EIN/AUS und die Linien-geschwindigkeit können für diesen Punkt bestimmt werden. Dieser Punkt ist auch Warte-position für die Wartezeit am Start, die in den Dosierkonditionen festgelegt wird.

Linie passieren

Der Punkt, an dem die Achse die Richtung oder Geschwindigkeit zwischen einem Dosierlinienstartpunkt und dem Dosierlinienendpunkt oder in eine CP-Bewegung wechselt. Die Dosiereinstellung EIN/AUS und die Linien-geschwindigkeit können für diesen Punkt definiert werden.

CP-Bogenpunkt

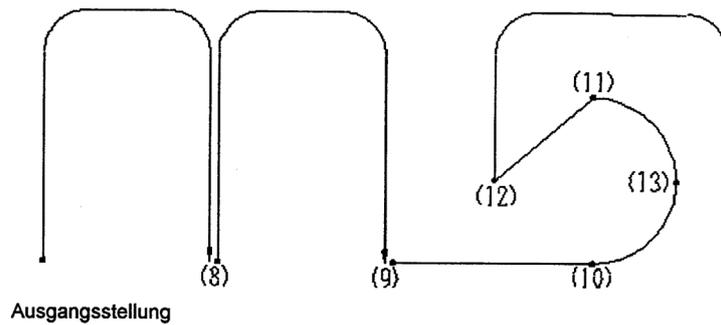
Wenn die Achse während der Dosierung einen Bogen fährt, wird dieser Punkt benötigt, um den Weg zu bestimmen. Kein Punkt-Job kann diesem Punkt zugeordnet werden. Es dürfen nie zwei Bogenpunkte hintereinander programmiert werden.

Dosierlinie Ende

Der Roboter führt die Liniendosierung in CP-Bewegung durch und fährt dann seine Achsen in PTP-Bewegung zum nächsten Punkt. An diesem Punkt wird die Achse angehoben (festgelegt in den Dosierkonditionen).

Warte-Start-Punkt

An diesem Punkt stehen die Achsen solange bereit, bis der Startknopf gedrückt wird oder das Startsignal erscheint. In PTP-Bewegung fährt die Achse zum nächsten Punkt.



Start of Circle Dispense

Der Punkt, an dem die Achse von PTP- zu CP-Bewegung wechselt um eine Kreisbahn zu starten. Die Einstellung des Dosiergerätes EIN/AUS und die Linien-geschwindigkeit können für diesen Punkt bestimmt werden. Dieser Punkt ist auch Warteposition für die Wartezeit am Start, die in den Dosierkonditionen festgelegt wird.

Center of Circle Dispense

Der Punkt, der den Mittelpunkt der zu dosierenden Kreisbahn angibt. Hier wird auch die Gradzahl der Kreisbahn definiert.

Flächenbefüllung

Um Dosierflächen ohne großen Programmieraufwand zu befüllen gibt es verschiedene Befehle um diese einfach über 2-3 Punkte zu programmieren. Ziehen Sie hierzu ggfls. das Originalhandbuch zu Hilfe in welchem die Funktionen genau beschrieben sind. (Manual Dispensing Specifications)

Vorhandene Punkttypen u.a.: ZigZag Start Point, Rec. Spiral Start Point, Hollow Rect. Spiral Point, Rectangular End Point, Sprial Start Point, Hollow Spiral Start Point, Circumference of Spiral Area 1+2

PTP-Punkt

In PTP(Punkt-zu-Punkt)-Bewegung fährt die Achse zum nächsten Punkt.

CP-Startpunkt

Punkt, an dem die Achse von PTP- zu CP(kontinuierlicher Pfad)-Bewegung wechselt.

CP-Passierpunkt

Punkt, an dem die Achse während der CP-Bewegung die Richtung wechselt. Die Fahrtgeschwindigkeit der vorhergehenden Linie wird beibehalten.

CP-Stop-Punkt

Punkt, an dem die Achse die Richtung ändert oder einen Punkt-Job ausführt. Die Geschwindigkeit an diesem Punkt wird auf 0 mm/s herabgesetzt.

CP-Endpunkt

An diesem Punkt beendet die Achse seine CP-Bewegung und fährt in PTP-Bewegung zum nächsten Punkt.

CP-Bogenpunkt

Dieser Punkt wird zur Bestimmung des Pfades beim Abfahren eines Bogens in CP-Bewegung benötigt. Kein Punkt-Job kann diesem Punkt zugeordnet werden.

Circle Start Point

Der Punkt, an dem die Achse von PTP- zu CP-Bewegung wechselt um eine Kreisbahn zu starten.

Circle Center Point

Der Punkt, der den Mittelpunkt der zu dosierenden Kreisbahn angibt. Hier wird auch die Gradzahl der Kreisbahn definiert.



Die letzten 8 Punkte PTP + CP-Punkte werden als allgemeine Job-Punkte eingestuft, da Sie keinen Dosierausgang setzen.

X-Needle/4-Axis TCP Measure Point 1

Der Punkt, der den Messpunkt angibt an dem beim 3-Achs Roboter die X-Achse und beim 4-Achs Roboter der erste Punkt, an dem die Nadel mit dem Nadelsensor vermessen wird.

Y-Needle/4-Axis TCP Measure Point 2

Der Punkt, der den Messpunkt angibt an dem beim 3-Achs Roboter die Y-Achse und beim 4-Achs Roboter der zweite Punkt, an dem die Nadel mit dem Nadelsensor vermessen wird.



Bitte für die Nadelvermessung das separate Originalhandbuch beachten.
(Manual Dispensing Specifications)

Punkt-Job-Daten

Punkt-Job-Daten sind eine Reihe von Befehlen und logischen Berechnungen, welche an einem Punkt ausgeführt werden. Eine Reihe von Punkt-Job-Daten kann bis zu 1000 (1 bis 1000) Befehle beinhalten. Der Roboter selbst kann bis zu 500 (1 bis 500) Punkt-Job-Datenreihen speichern. Sie können die Punkt-Job-Daten von den Punktdaten aufrufen, indem Sie die Punkt-Job-Nummer angeben. Punkt-Job-Daten können mit bestimmten Arten von Punkten nicht in Verbindung gebracht werden. Im Gegensatz dazu können manche Punktarten 2 Punkt-Jobs (am Start und am Ende) haben. Ein Punkt-Job am Start wird vor der dem Punkt eigentlich zugeordneten Aufgabe durchgeführt (z.B. Dosieren EIN, usw.). Der Punkt-Job am Ende folgt der dem Punkt zugeordneten Aufgabe. Für genauere Einzelheiten, beachten Sie die nächste Tabelle. (xx zeigt an, dass das Element am Start und am Ende eingetragen werden kann. x zeigt an, dass das Element nur einmal eingetragen werden kann. Ein Freiraum verdeutlicht, dass das Element nicht mit der Punktart verbunden werden kann.)

Zusätzliche Funktionsdaten

PTP-Konditionen

Die grundlegenden PTP-Konditionen sind in den Programmdateien eingetragen. Jedoch können Sie ebenso eine PTP-Konditionen für jeden Punkt festlegen. Verwenden Sie diese Funktion, um die PTP-Konditionsstellungen zwischen bestimmten Punkten zu verändern.

CP-Konditionen

Die grundlegenden CP-Konditionen sind in den Programmdateien eingetragen. Jedoch können Sie ebenso eine CP-Konditionen für jeden Punkt festlegen. Verwenden Sie diese Funktion, um die CP-Konditionsstellungen zwischen bestimmten Punkten zu verändern.

Point Tool Daten

Die Nummer der Werkzeugdaten. Der Punkt bezieht sich auf die Werkzeugdaten der festgelegten Nummer. Verwenden Sie diese Funktion, wenn Sie ein Werkzeug verwenden möchten, das nicht eingetragen ist oder wenn Sie mehr als ein Werkzeug in einem Programm anwenden wollen.

Paletten Routine Daten

Eine Palettenroutine besteht aus den Einstellungen des jeweiligen Palettentyps, etc. Bis zu 50 (1 bis 50) Palettenroutinen können erstellt werden.

Workpiece Justierung

Diese Einstellungen dienen zur automatischen Nachjustierung des Werkstücks, z.B. über ein Vision Kamerasystem (optional).

Kondition-Einstellung ausführen

Dient zur Abfrage von Ein- Ausgangskonditionen, etc.

SPS-Programme

Ein SPS-programm ist eine Reihe von Befehlen für logische Berechnungen, um die I/O-Signale zum I/O-SYS Port (Ein-, Ausgang), den internen Relais, dem Timer und Zählern zu senden. Eingangs- und Ausgangssignale zum I/O-SYS Port können also auch durch Punkt-Job-Daten, aber unabhängig voneinander nur mit einem SPS-programm gesteuert werden. Ein SPS-Programm kann in einem kontinuierlichen Ablaufmodus durchgeführt werden, wenn die Systemdaten so eingestellt sind, dass dies möglich ist. Ein SPS-Programm kann bis zu 1000 (1 bis 1000) Befehle beinhalten. Der Roboter kann insgesamt bis zu 50 SPS-Programme speichern.

Allgemeine Programmeinstellungen

Allgemeine Programmeinstellungen sind Informationen, die in den Systemeinstellungen registriert sind und programmübergeordnet greifen. Allgemeine Programmeinstellungen steuern das XYZ DOSIER Roboter-System in seiner Gesamtheit, inklusive der Parameter für Betrieb und Programmierung, Teaching-Box, BildschirmEinstellungen und so weiter.

Speichern der eingeteachten Daten

Beim Abspeichern der eingeteachten Daten werden nicht nur die Programmdateien, sondern auch die eingeteachten Koordinaten, einschließlich der Systemdaten gespeichert. Es wird zusätzlich der Einsatz der Windowssoftware JR-C Points 2 empfohlen, über ein Systembackup sehr einfach und komfortabel möglich ist. Diese erlaubt das Abspeichern der Programme als Datei und somit z.B. die Speicherung auf Diskette oder CD-ROM.

Eine weitere Möglichkeit die Daten als Gesamtdatei zu speichern ist die Datensicherung über den fronseitigen MEMORY-Anschluss auf USB-Stick

Wichtige Grundverfahren

Die folgenden Seiten beschreiben die wichtigsten Grundlagen in der Verwendung der Teach-Box im Teaching-Modus.

Ausgangsstellung

- Schalten Sie über die MODE –Taste auf Teach-Betrieb.

Der Bildschirm zeigt die bestehenden Punktdatenwerte des ausgewählten Programms an, welches registriert, bearbeitet oder ausgeführt wurde, als der Strom das letzte Mal eingeschaltet war. Wir bezeichnen diesen Bildschirm nun als Point Setting Screen.

Program 3	P1
X+23 Y+324 Z+25 R+12	
Typ	Start of Line Dispense
Dispense	ON
Line Speed	20 mm/s

Anzeige-Punkteinstellung

Anzeige der Ausgangsstellung

- Drücken Sie die CURSOR -Taste, die den Point Setting Screen für den nächsten Punkt aufruft.
- Drücken Sie CURSOR -Taste mehrmals, bis der Bildschirm für die Eingabe eines neuen Punkts bereit ist.

Program 3	Work Home
X	0.00 mm
Y	0.00 mm
Z	0.00 mm
R	0.0 deg
Low	
FUNC	JOG MDI INIT

F.0
 F.1
 F.2
 F.3
 F.4
 Anzeige-Eingabe Neuer Punkt

Diesen Bildschirm bezeichnen wir als New Point Enter Screen.

Zeigt der Bildschirm eine Liste schon vorhandener Punktwerte oder keine Werte (ein neuer Punkt kann eingegeben werden), dann befindet sich der Roboter in Ausgangsstellung.

Funktionstasten

Allgemeine Funktionstasten

MENU

Zeigt ein Befehle-Menü.

PROG.NO

Ruft die Anzeige „Programmnummer eingeben“ auf. Drücken Sie diese Taste, um ein anderes Programm auszuwählen oder um eine leere Programmadresse für ein neues Programm anzuwählen.

SAVE

Wird verwendet, um die Bestätigungsanzeige aufzurufen, mit der man eingeteachte Daten in den internen Speicher abzuspeichern.

EDIT

Bearbeitung von Punktdaten. Sie können jeden Punkt individuell bearbeiten.

Funktionstasten für die Anzeige der Punkteinstellung

GO

Drücken Sie diese Taste um die Achse zu den Punktkoordinaten zu fahren, die sich gerade in der Anzeige befinden.

◀ CURSOR

Zeigt die Einstellungen des vorherigen Punkts an

CURSOR ▶

Zeigt die Einstellung des nächsten Punkts an. Wurde an dieser Stelle kein nächster Punkt festgelegt, erscheint ein Eingabefenster für einen neuen Punkt.

SHIFT + ◀ CURSOR

Anzeige des ersten Punkts (Nr. 0001).

SHIFT + CURSOR ▶

Ruft den Eingabebildschirm „Neuer Punkt“ für einen eventuell nächsten nach dem letzten Punkt auf.

▲ CURSOR

Bewegt die Auswahlmarkierung nach oben.

▼ CURSOR

Bewegt die Auswahlmarkierung nach unten. Befindet sich die jetzige Auswahlmarkierung auf der letzten Zeile, dann springt diese automatisch auf die erste Zeile der nächsten Seite.

ENTR

Ruft den Eingabe- oder Auswahlbildschirm des markierten Elements auf. Ist eine Punktnummer markiert, so wird durch Drücken von ENTR der Punktnummer-Eingabe-bildschirm aufgerufen. Wenn Sie dort eine Punktnummer eingeben, werden Ihnen die dazugehörigen Einstellungen für diesen Punkt angezeigt.

Auswahlhinweise

Zu den Auswahlbildschirmen zählen die Menü- und Bestätigungsbildschirme. Um eine Option auszuwählen, markieren Sie diese und bestätigen Sie mit **ENTR**. Neben der Verwendung der bereits beschriebenen Funktionstasten, gibt es verschiedene praktische Shortcuts.

Auswahlbildschirme (Beispiel)

0 bis 9

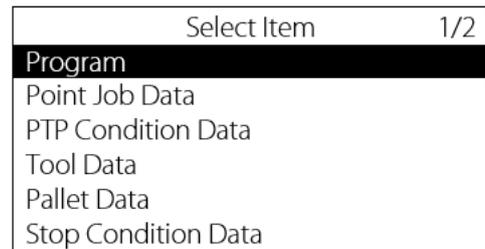
Drücken Sie 1, um den ersten Punkt der Liste zu markieren, 2, um die zweite Zeile auszuwählen usw. In der oberen Abbildung würde das Drücken von 7 die erste Zeile der 2. Seite markieren. 0 entspricht 10.

. (Dezimalpunkt)

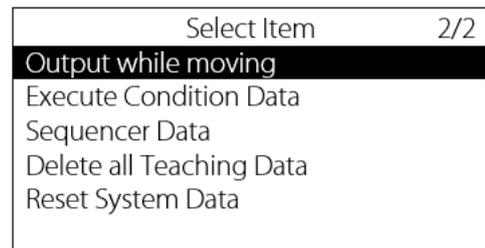
Markiert die letzte Zeile der Seite. Besteht das Menü aus mehr als einer Seite, dann wird die letzte Zeile der letzten Seite markiert.

ENTR

Bestätigt die von Ihnen markierten Punkte bzw. eingegebenen Werte oder zeigt den Auswahl- oder Eingabebildschirm an, der sich auf den markierten Punkt bezieht. Wenn Sie einen neuen Punkt eingeben, springt die Bildschirmanzeige zum Auswahl- oder Eingabe-bildschirm für den nächsten Punkt der Punktdaten. Wurden alle Punkte in die Punktdaten eingegeben, springt die Bildschirmanzeige zum Eingabefenster des nächsten Punkts. Verläuft eine Bildschirmanzeige über mehrere Seiten, wird die



Seite 1



Seite 2



aktive und gesamte Seitenanzahl in der oberen rechten Ecke des Bildschirms angezeigt. Beispiel: „1/2“ bedeutet, dass die aktive Seite die erste von insgesamt zwei Seiten ist.

ESC

Kehrt zur vorhergehenden Seite oder der Ausgangsstellung zurück.

SHIFT + ESC

Kehrt zur Ausgangsstellung zurück.

◀ CURSOR

Bewegt den Cursor um eine Stelle nach links. Diese Taste ist blockiert, wenn der am weitesten links stehende Punkt bereits markiert ist.

CURSOR ▶

Bewegt den Cursor um eine Stelle nach rechts. Diese Taste ist blockiert, wenn der am weitesten rechts stehende Punkt bereits markiert ist.



Beispiel eines Bestätigungsfensters

Eingeben numerischer Werte

Muster eines Eingabefensters für numerische Werte.

Beachten Sie folgendes:

Wenn der Cursor nicht sichtbar ist, drücken Sie

◀ CURSOR oder CURSOR ▶ .



Eingabefensters für numerische Werte



Der Cursor markiert ein Zeichen und blinkt.



Die folgenden Anweisungen treffen nicht für die Eingabe von X-, Y- und Z-Koordinatenwerte zu. In diesem Falle beziehen Sie sich bitte auf den Abschnitt „MDI-Modus (manuelle Dateneingabe)“.

▲ CURSOR

Erhöht den Wert. Wenn Sie die Taste innerhalb von 0,5 Sekunden loslassen, erhöht sich der Wert um den minimalsten Betrag. Halten Sie die Taste gedrückt, um den Wert schnell zu erhöhen. Z. B. in Intervallen von 0,2 Sekunden.

▼ CURSOR

Senkt den Wert. Wenn Sie die Taste innerhalb von 0,5 Sekunden loslassen, wird sich der Wert um den kleinsten Betrag verringern. Halten Sie die Taste gedrückt, um den Wert schnell zu verringern, z.B. in Intervallen von 0,2 Sekunden.

SHIFT + ▲ CURSOR

Erhöht den Wert um den minimalsten Betrag mal zehn.

SHIFT + ▼ CURSOR

Verringert den Wert um den minimalsten Betrag mal zehn.

◀ CURSOR

Bewegt den Cursor ein Zeichen nach links.

CURSOR ▶

Bewegt den Cursor ein Zeichen nach rechts.

0 bis 9

Die Zahlentasten ersetzen die markierten Zeichen. Wenn kein Cursor auf dem Bildschirm ist, bewegen sich die Zeichen um eine Stelle nach links und die Nummer der gedrückten Taste erscheint am weitesten rechts.

.

Eingabe einer Dezimalstelle.

± (Vorzeichenwechsel)

Ändert den Wert von positiv nach negativ und umgekehrt. Diese Taste ist blockiert, wenn der Wert nicht als negativ dargestellt werden kann.

CLEAR = SHIFT + DEL

Beseitigt alle numerischen Werte.

DEL

Löscht die aktuelle Ziffer (oder die Dezimalstelle). Zeichen auf der linken Seite des Cursors werden nach rechts bewegt. Beachten Sie, dass die Dezimalstelle nicht gelöscht werden kann, wenn der Wert dadurch aus dem möglichen Einstellbereich für diesen Punkt fällt. Wenn kein Cursor auf dem Bildschirm ist, wird das am weitesten rechts befindliche Zeichen gelöscht und alle anderen Zeichen werden um eine Stelle nach rechts verschoben.

ENTR

Bestätigt den Wert und kehrt zum vorhergehenden Bildschirm oder der Ausgangsstellung zurück.

ESC

Kehrt zum vorhergehenden Menü oder der Ausgangsstellung zurück, ohne Wertbestätigung.

SHIFT + ESC

Kehrt zur Ausgangsstellung zurück, ohne Wertbestätigung.

Eingeben einer Position

Im folgende wird die Eingabe der Koordinaten für die Achsenposition erklärt.

Der aktuelle Positioneingabemodus (JOG) ist markiert.

Es gibt 2 Methoden (oder Modi) die Achsenposition festzulegen. Diese sind auf den folgenden Seiten detailliert beschrieben.

Progam 3	Work Home
X	0.00 mm
Y	0.00 mm
Z	0.00 mm
R	0.0 deg
Low	
FUNC	JOG MDI INIT
	F.0 F.1 F.2 F.3 F.4
	Anzeige-Eingabe Neuer Punkt

JOG-Modus

In diesem Modus können Sie die Roboterachsen bewegen oder die Koordinaten festlegen, indem Sie die JOG-Taste der Teaching-Box drücken.

Taster Positioneingabemodus: F.2 , JOG-Taste

JOG-Taste: + X - + Y - + R - + Z -

MDI-Modus (manuelle Dateneingabe)

In diesem Modus können Sie die Koordinaten durch Drücken der Nummerntasten auf der Teaching Box eingeben.

Taster Positioneingabemodus: F.3



Bitte beachten Sie, dass wenn Sie vom MDI-Modus zum JOG-Modus, die Koordinaten auf dem Bildschirm sich in die aktuelle Achseposition verändern.

Verwendung der Funktionswechsellaste

Wenn Sie die ENTR -Taste drücken, während Sie sich den Positioneingabebildschirm anzeigen lassen, wird sich die Funktion der Tasten F.0 , F.1 , F.2 , F.3 und F.4 wie folgt verändern:

F.2 -Taste wechselt in den JOG-Modus.

F.3 -Taste wechselt in den MDI-Modus.

Progam 3	Work Home
X	0.00 mm
Y	0.00 mm
Z	0.00 mm
R	0.0 deg
Low	
FUNC	JOG MDI INIT
	F.0 F.1 F.2 F.3 F.4
	Anzeige-Eingabe Neuer Punkt

JOG-Modus



Warnung

Greifen Sie niemals während des Betriebs in den Arbeitsbereich des Roboters.

Im JOG-Modus können Sie die Achsenbewegung und die Koordinaten festlegen, indem Sie die JOG-Taste der Teaching Box drücken. Drücken Sie die folgenden Tasten. Der Bildschirm zeigt die Koordinaten der aktuellen Achsenposition an.

Funktion der JOG-Tasten:

- X

Die Achse wird sich in Richtung -X bewegen (nach vorne, von vorn auf die Maschine betrachtet).

X +

Die Achse wird sich in Richtung +X bewegen (nach hinten, von vorn auf die Maschine betrachtet).

- Y

Die Achse wird sich in Richtung -Y bewegen (nach links, von vorn auf die Maschine betrachtet).

Y +

Die Achse wird sich in Richtung +Y bewegen (nach rechts, von vorn auf die Maschine betrachtet).

- Z

Die Achse wird sich in Richtung -Z bewegen (nach oben).

Z +

Die Achse wird sich in Richtung +Z bewegen (nach unten).

- R

Die Achse wird sich in Richtung -R drehen (im Uhrzeigersinn).

R +

Die Achse wird sich in Richtung +R drehen (entgegen dem Uhrzeigersinn).

ENTR

Bestätigt die Koordinaten. Ist es ein neuer Punkt, wird der Bildschirm zum Punktartauswahlbildschirm. Wenn Sie einen Punkt bearbeiten, geht der Bildschirm sofort wieder in den Punkt-Einstellbildschirm zurück.

ESC

Blockiert, wenn Sie einen neuen Punkt eingeben. Bearbeiten Sie einen bereits vorhandenen Punkt, kehrt der Bildschirm zum Punkt Einstellbildschirm zurück (Ausgangsstellung).

F.3

Der Positionseingabemodus wechselt in den MDI-Modus.

MDI-Modus (manuelle Eingabe der Koordinaten)

Im MDI-Modus werden die Koordinaten über Nummerntasten eingegeben. Die Achse wird jedoch solange nicht zur gewünschten Position fahren, bis Sie die GO-Taste drücken. Das Symbol „>“ zeigt auf den Punkt, der registriert wird.

Der derzeitige Positioneingabemodus (MDI) ist markiert.

Program 3	Common Work Home
>X	0.00 mm
Y	0.00 mm
Z	0.00 mm
R	0.0 deg
FUNC	JOG
	MDI
	INIT
F.0	F.1
F.2	F.3
F.4	

Anzeige-Eingabe Neuer Punkt

0 bis 9

Die Ziffertasten überschreiben das mit dem Cursor markierte Objekt. Ist kein Cursor auf dem Bildschirm, verrücken die Ziffern um eine Stelle nach links und die Ziffern der Taste, die Sie drücken, wird an letzter Stelle eingefügt.

± (Plus/Minus)

Fügt eine Dezimalstelle ein.

.

Verändert den Wert von positiv nach negativ und umgekehrt. Diese Funktion ist blockiert, wenn keine negativen Zahlen dargestellt werden können.

CLEAR = SHIFT + DEL

Beseitigt alle numerischen Werte.

DEL

Löscht die Stelle (oder Dezimalstelle), die mit dem Cursor markiert wurde. Alle Symbole auf der linken Seite des Cursors rücken nach rechts. (Beachten Sie, dass die Dezimalstelle nicht gelöscht werden kann, da dies bedeuten würde, dass der Wert aus dem möglichen Einstellbereich fällt.) Ist kein Cursor auf dem Bildschirm sichtbar, wird das am weitesten rechts stehende Symbol gelöscht und alle anderen werden um eine Stelle nach rechts verschoben.

◀ CURSOR

Verrückt den Cursor um eine Stelle nach links. Ist der Cursor momentan nicht sichtbar und Sie drücken diese Taste, dann wird er an der letzten Stelle sichtbar.

CURSOR ▶

Rückt den Cursor um eine Stelle nach rechts. Ist der Cursor nicht sichtbar, dann funktioniert diese Taste nicht.

GO

Drücken Sie diese Taste. Die Achse wird zu den Koordinaten, die auf dem Bildschirm angezeigt sind, fahren.



Warnung

Greifen Sie niemals während des Betriebs in den Arbeitsbereich des Roboters.

ENTR

Bestätigt die Koordinaten. Ist es ein neuer Punkt, wird sich der Bildschirm zum Bildschirm „Punktartauswahl“ erweitern. Bearbeiten Sie einen bereits existierenden Punkt, kehrt die Anzeige zum Bildschirm „Punkteinstellung“ zurück (Ausgangsstellung).

ESC

Diese Taste funktioniert nicht bei der Eingabe eines neuen Punkts. Bearbeiten Sie einen bereits existierenden Punkt, kehrt der Bildschirm zum Bildschirm Punkteinstellung zurück (Ausgangsstellung).

F.2

Der Eingabemodus wird zum JOG-Modus wechseln. Die Koordinaten, die auf dem Bildschirm angezeigt werden, werden durch die der aktuellen Achseposition ersetzt. Die gleiche Funktion können Sie durch Drücken einer der JOG-Tasten erzielen.



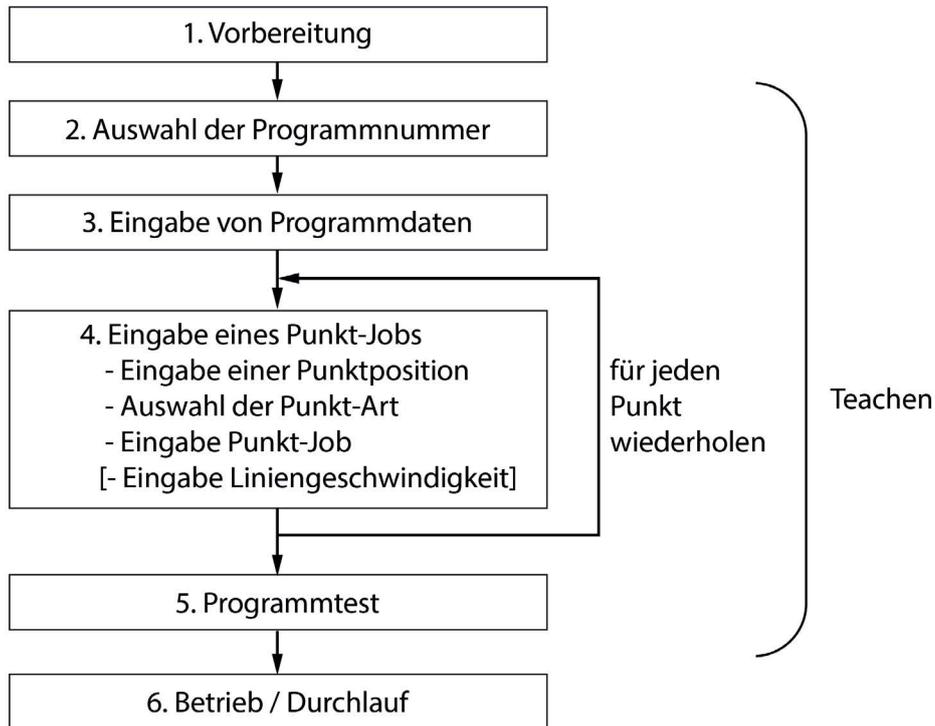
Die Positionseingabe im MDI-Modus ist nicht durch Grenzen im Arbeitsbereich eingeschränkt.

Da die Position jedoch innerhalb der Grenzen des Bewegungsgebietes liegen muss, so wechseln Sie zur Eingabe der Position in den JOG-Modus oder überprüfen Sie die Koordinaten, so dass diese die Grenzen nicht überschreiten. Für detaillierte Informationen hierzu, beziehen Sie sich bitte auf die Ausführungen des Kapitels Funktionen, Abschnitt „Fahrbereichbegrenzung“.

Schnellstart

Teachen des Roboters

Arbeitsgänge wie das Teachen werden notwendig sein, um den XYZ DOSIER Roboter zu betreiben. Der Arbeitsablauf vor dem Betrieb ist unten stehend dargestellt.



Vorbereitung

1. Installieren Sie den XYZ DOSIER Roboter im Produktionsfeld und schließen Sie das Bedienpult, die Teaching Box und den Kurzschlussstecker an.



Warnung

Sorgen Sie für Vorsichtsmaßnahmen wie eine Sicherheitseinhausung um Verletzungen zu vermeiden, wenn Sie das Gerät installieren. Überprüfen Sie die Erdung, um elektrische Stromstöße zu vermeiden.

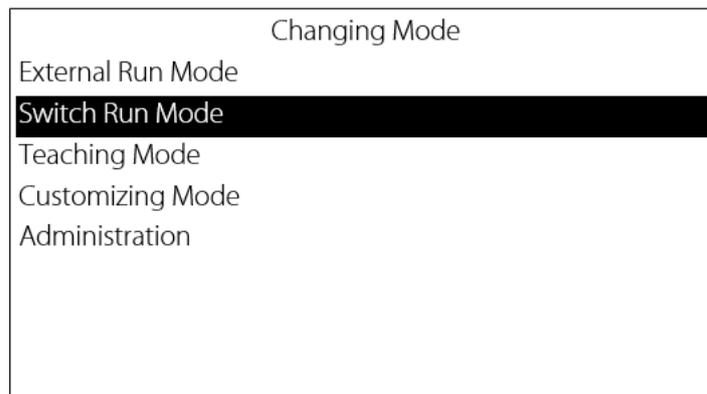
2. Schalten Sie den Hauptnetzschalter auf der Rückseite des Roboters ein.
3. Initialisieren Sie den Roboter je nach Betriebsart nach der Anweisung im Display. Die Achse des Roboters wird zur mechanischen Home-Position fahren.

Bedienung des Roboters

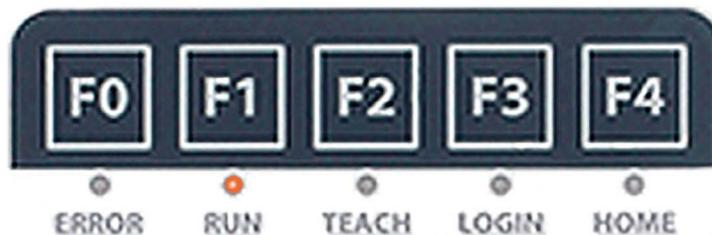
Betriebsart wählen

Es stehen 5 Betriebsarten wie folgt zur Verfügung. Um die Betriebsart zu wechseln gehen Sie wie folgt vor:

MODE Taste drücken und gemäß folgender Darstellung die Betriebsart wählen



Per LED wird an der Teachbox angezeigt ob sich der Roboter im Produktionsmodus (RUN) oder im Programmiermodus (TEACH) Modus befindet.



Wählbare Betriebsarten

1. External Run Mode:

die zu wählende Betriebsart für Start des Roboters über externes Steuersignal (SYS-I/O)

2. Switch Run Mode:

Der Startvorgang in dieser Betriebsart erfolgt durch den START-Taster an der Startbox

3. Teaching Mode:

Die Betriebsart zum „einteachen“ und programmieren des Roboters für die jeweilige Dosieraufgabe

4. Customizing Mode:

Betriebsart zum Einstellen grundlegender Daten die zum Erstellen von Programmen verwendet werden.

5. Administration:

Betriebsart für die Roboter-Administration, Systemeinstellungen und Justierungen.

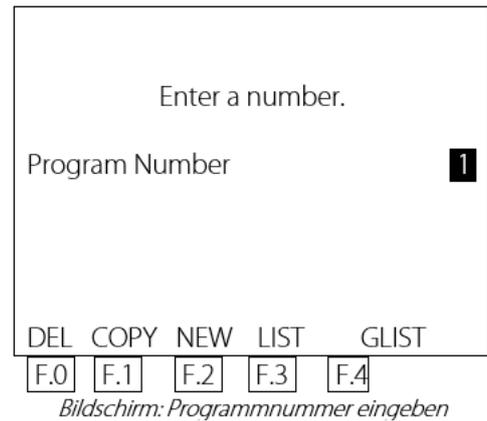
Teachen

Programmnummer einstellen

Hier werden wir die leere Programmnummer 03 wählen.

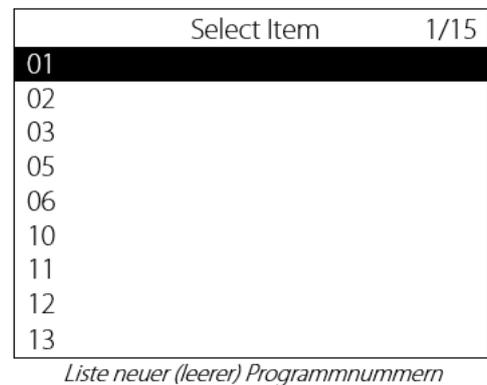
- Zuerst wählen Sie die leere Programmnummer.

Ist bis jetzt noch kein Programm eingeteacht, erscheint der Bildschirm Programmnummer, wenn der Teach-Modus ausgewählt wurde.



- Sind bereits einige Programme registriert, drücken Sie PRG.NO , um zum Bildschirm Programmnummer eingeben rechts zu wechseln.
- Drücken Sie F.2 (Neu), um eine Liste neuer leerer Programmnummern zu sehen.
- Drücken Sie ▼ CURSOR zweimal, um „03“ zu markieren, und drücken Sie ENTR .

Wenn ▼ CURSOR gedrückt wird, fährt die Markierung jeweils um eine Zeile nach unten.



„Select“ bedeutet, einen bestimmten Punkt zu markieren und drücken der ENTR -Taste bestätigt dies.

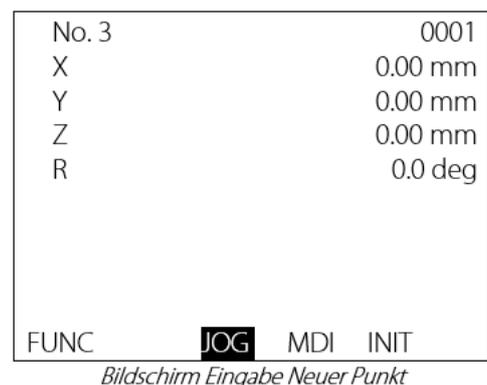


Im Bildschirm „Programmnummer eingeben“ drücken Sie die F.3 (Liste)-Taste, um eine Liste der Programmnummern zu sehen, die gerade benutzt werden.



Im Bildschirm „Programmnummer eingeben“ können Sie auch eine Programmnummer eingeben. Beziehen Sie sich dazu auf den Abschnitt „Eingabe numerischer Werte“.

Nach Auswahl einer Programmnummer erscheint der Bildschirm „Eingabe Neuer Punkt“ für den Punkt 0001 (siehe rechts).



Programmdaten einstellen

Programmdaten sind Informationen, die das gesamte Programm steuern. Programmdaten ändern.

- Drücken Sie **MENU** , um zum Bildschirm rechts zu gelangen.
- Markieren Sie die Programmdateneinstellung und drücken Sie **ENTR** .

Teaching Mode Menu	
Individual Program Settings	
Dispense Condition	
Dispenser	
Additional Function Data Settings	
Point Job Settings	
Variable, Function, Alias Settings	
PLC Settings	
All Program Common Settings	
Teaching Data Copy, Delete, Conversion	

Menu

Das Programmdaten-Menü rechts wird erscheinen.

- Hier kann aus verschiedenen Menüs ausgewählt werden, die die grundlegenden Programmdaten festlegen.
- Diese Parameter sollten vor Beginn des Erstellen eines Dosierprogrammes überprüft und ggfls. neu eingestellt werden, um die Dosieraufgabe optimal lösen zu können.
- Anschließend kann mit dem Teachen eines Dosierprogrammes begonnen werden.

Program 1	Individual Settings
Program Name	
Dispense Condition	
Individual Job on Start of Cycle	0
Cycle Mode	Continious Playback
Position Data Type	Absolute

Programmdaten-Menu

Setzen der Punktposition

- Drücken Sie **SHIFT + ESC** , um den Bildschirm zum Einstellen der Position für das gewählte Programm zu erhalten.

Jetzt sind wir bereit für die Eingabe von Punkt–daten für Punkt 0001 des Programms Nr. 3.

Der derzeitige Positioneingabemodus ist markiert.

Porgam 3	P1
X	0.00 mm
Y	0.00 mm
Z	0.00 mm
R	0.0 deg
FUNC JOG MDI INIT	

Bildschirm Eingabe Neuer Punkt

Zur Eingabe der Positionskordinaten können Sie zwei Methoden verwenden:

JOG-Modus

Im JOG-Modus können Sie die Achsenbewegung und die Koordinaten festlegen, indem Sie die JOG-Taste der Teaching Box drücken. Drücken Sie die folgenden Tasten. Der Bildschirm zeigt die Koordinaten der aktuellen Achsenposition an.

Funktion der JOG-Tasten:

- X

Die Achse wird sich in Richtung $-X$ bewegen (nach vorne, von vorn auf die Maschine betrachtet).

X +

Die Achse wird sich in Richtung $+X$ bewegen (nach hinten, von vorn auf die Maschine betrachtet).

- Y

Die Achse wird sich in Richtung $-Y$ bewegen (nach links, von vorn auf die Maschine betrachtet).

Y +

Die Achse wird sich in Richtung $+Y$ bewegen (nach rechts, von vorn auf die Maschine betrachtet).

- Z

Die Achse wird sich in Richtung $-Z$ bewegen (nach oben).

Z +

Die Achse wird sich in Richtung $+Z$ bewegen (nach unten).

- R

Die Achse wird sich in Richtung $-R$ drehen (im Uhrzeigersinn).

R -

Die Achse wird sich in Richtung $+R$ drehen (entgegen dem Uhrzeigersinn).

ENTR

Bestätigt die Koordinaten. Ist es ein neuer Punkt, wird der Bildschirm zum Punktartauswahlbildschirm. Wenn Sie einen Punkt bearbeiten, geht der Bildschirm sofort wieder in den Punkt-Einstellbildschirm zurück.

ESC

Blockiert, wenn Sie einen neuen Punkt eingeben. Bearbeiten Sie einen bereits vorhandenen Punkt, kehrt der Bildschirm zum Punkt Einstellbildschirm zurück (Ausgangsstellung).

F.3

Der Positioneingabemodus wechselt in den MDI-Modus.

MDI-Modus (manuelle Eingabe der Koordinaten)

Im MDI-Modus werden die Koordinaten über Nummerntasten eingegeben. Die Achse wird jedoch solange nicht zur gewünschten Position fahren, bis Sie die GO -Taste drücken.

Das Symbol „>“ zeigt auf den Punkt, der registriert wird.

Der derzeitige Positioneingabemodus (MDI) ist markiert.

Program 3	Common Work Home
>X	0.00 mm
Y	0.00 mm
Z	0.00 mm
R	0.0 deg
FUNC	JOG
	MDI
	INIT
F.0	F.1
F.2	F.3
F.4	
Anzeige-Eingabe Neuer Punkt	

0 bis 9

Die Zifferntasten überschreiben das mit dem Cursor markierte Objekt. Ist kein Cursor auf dem Bildschirm, verrücken die Ziffern um eine Stelle nach links und die Ziffern der Taste, die Sie drücken, wird an letzter Stelle eingefügt.

± (Plus/Minus)

Fügt eine Dezimalstelle ein.

.

Verändert den Wert von positiv nach negativ und umgekehrt. Diese Funktion ist blockiert, wenn keine negativen Zahlen dargestellt werden können.

CLEAR

Beseitigt alle numerischen Werte.

DEL

Löscht die Stelle (oder Dezimalstelle), die mit dem Cursor markiert wurde. Alle Symbole auf der linken Seite des Cursors rücken nach rechts. (Beachten Sie, dass die Dezimalstelle nicht gelöscht werden kann, da dies bedeuten würde, dass der Wert aus dem möglichen Einstellbereich fällt.) Ist kein Cursor auf dem Bildschirm sichtbar, wird das am weitesten rechts stehende Symbol gelöscht und alle anderen werden um eine Stelle nach rechts verschoben.

◀ CURSOR

Verrückt den Cursor um eine Stelle nach links. Ist der Cursor momentan nicht sichtbar und Sie drücken diese Taste, dann wird er an der letzten Stelle sichtbar.

CURSOR ▶

Rückt den Cursor um eine Stelle nach rechts. Ist der Cursor nicht sichtbar, dann funktioniert diese Taste nicht.

GO

Drücken Sie diese Taste. Die Achse wird zu den Koordinaten, die auf dem Bildschirm angezeigt sind, fahren.



Warnung

Greifen Sie niemals während des Betriebs in den Arbeitsbereich des Roboters.

ENTR

Bestätigt die Koordinaten. Ist es ein neuer Punkt, wird sich der Bildschirm zum Bildschirm „Punktartauswahl“ erweitern. Bearbeiten Sie einen bereits existierenden Punkt, kehrt die Anzeige zum Bildschirm „Punkteinstellung“ zurück (Ausgangsstellung).

ESC

Diese Taste funktioniert nicht bei der Eingabe eines neuen Punkts. Bearbeiten Sie einen bereits existierenden Punkt, kehrt der Bildschirm zum Bildschirm Punkteinstellung zurück (Ausgangsstellung).

F.2

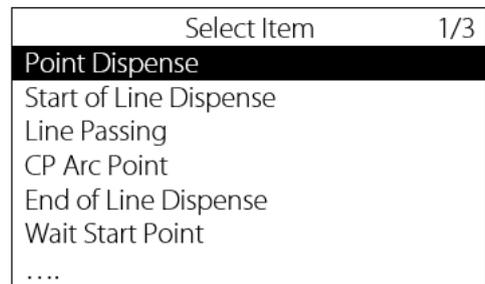
Der Eingabemodus wird zum JOG-Modus wechseln. Die Koordinaten, die auf dem Bildschirm angezeigt werden, werden durch die der aktuellen Achseposition ersetzt. Die gleiche Funktion können Sie durch Drücken einer der JOG-Tasten erzielen.



Die Positionseingabe im MDI-Modus ist nicht durch Grenzen im Arbeitsbereich eingeschränkt. Da die Position jedoch innerhalb der Grenzen des Bewegungsgebietes liegen muss, so wechseln Sie zur Eingabe der Position in den JOG-Modus oder überprüfen Sie die Koordinaten, so dass diese die Grenzen nicht überschreiten. Für detaillierte Informationen hierzu, beziehen Sie sich bitte auf die Ausführungen des Kapitels Funktionen, Abschnitt „Fahrbereichbegrenzung“.

Punktart

- Geben Sie die Positionskordinaten ein und drücken ENTR, erscheint der Bildschirm Punktartauswahl.
- Wählen Sie eine Punktart. Hier werden wir einen Dosierpunkt verwenden.
- Wählen Sie Dosierpunkt.

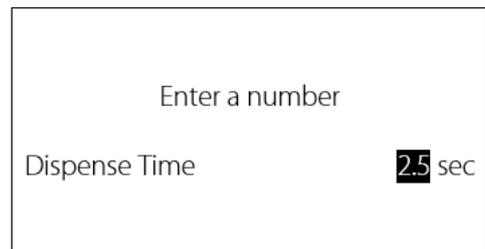


Bildschirm Punktartauswahl, Seite 1

Sie werden aufgefordert eine Dosierzeit einzugeben (rechts). Wir werden 2,5 Sec. als Dosierzeit vorgeben.

- Drücken Sie 2 . 5, dann ENTR, um zu bestätigen.

Nachdem die Dosierzeit bestätigt ist, erwartet der Bildschirm die Eingabe des nächsten Punkts. (Die Punktnummer wird die [jetzige Punktnummer + 1] sein.) Teachen Sie Punkt 0002 entsprechend den Vorgaben unten.



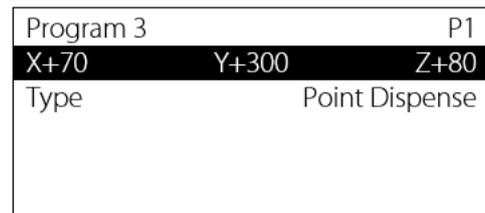
Eingabebildschirm Dosierzeit

Nach dieser Vorgehensweise wird das Programm Punkt für Punkt abgearbeitet und vervollständigt.

Der Betrieb

Nach Abschluss des Teachvorganges muss man zum Run-Modus wechseln und das geteachte Programm laufen lassen.

- Drücken Sie SHIFT + ESC, um zurück zum Bildschirm Punkteinstellung zu springen.



Bildschirm Punkteinstellung (Ausgangsbedingung)



Testen Sie jedes neue Programm vor dem eigentlichen Betriebsdurchlauf über die Taste UTILITY Test Menu Test Run im Teachmodus

**Warnung**

Greifen Sie niemals während des Betriebs in den Arbeitsbereich des Roboters.

NOT-Stop

Die Funktion „Not-Stop“ wird benötigt, um den Roboter anzuhalten, wenn es zu einem unerwarteten Ereignis kommt. Der Not-Aus-Button befindet sich an der Roboter Startbox, bzw. ggfls an der externen Steuerung, sofern diese am rückseitigen Kurzschlussstecker angeschlossen wurde. Lassen Sie eines Ihrer geteachten Programme durchlaufen und drücken Sie dann einen dieser Knöpfe. Der Strom für die Motoren wird abgeschaltet und der Roboter wird sofort gestoppt.

Zurücksetzen

- Drehen Sie den Not-Stop-Schalter im Uhrzeigersinn, um den Betrieb des Roboters wieder zu ermöglichen.
- Drücken Sie den Startknopf, bzw. folgen Sie den Anweisungen im Display. Die Achsen initialisieren sich.

Fehleranalyse

Funktion Selbstdiagnose

Beim Auftreten eines Fehlers während des Betriebs oder Teaching, zeigt der Roboter die Fehlernummer in der Programmnummeranzeige der Teaching-Box und eine Fehlermeldung in der Programmanzeige an. Bemerkt der Roboter einen solchen Fehler während des Betriebs, stoppt dieser sofort. Analysieren Sie die Fehlermeldung genau, um den Fehler zu beheben.

Ist die Teachbox nicht am Roboter angeschlossen, schalten Sie das Gerät aus und schließen Sie es an. Bei eingeschaltetem Roboter zeigt die Anzeige der Teachbox die Fehlermeldung an.



Ziehen Sie ggfls. die Original Bedienungsanleitung in englischer Sprache zu Hilfe

Diagnose-Modus

Wenn Sie eine Fehlfunktion vermuten, verwenden Sie die Diagnosefunktion, um den Betrieb jedes Einzelteils zu überprüfen.

Den Diagnose-Modus finden Sie im Mode ADMINISTRATION



Ziehen Sie ggfls. die Original Bedienungsanleitung in englischer Sprache zu Hilfe

Wartung

Fetten



Für einen reibungslosen Betrieb und lange Nutzungsdauer des Roboters fetten Sie die bewegenden Teile der Maschine regelmäßig ein (ca. alle 6 Monate).

- Entfernen Sie die Schrauben des Gehäuses der Z-Achse.
- Entfernen Sie das Gehäuse der Z-Achse.
- Wenn keine Schmierpistole zur Hand ist, tragen Sie Schmiermittel auf das Kugelgewinde und die beiden Seiten der LM-Leitvorrichtungsschiene auf.
- Tragen Sie Schmiermittel auf den Schmiernippel des Kugelgewindes auf.
- Bringen Sie das Gehäuse wieder an.



Stellen Sie sicher, dass Sie das vom Hersteller empfohlene Schmiermittel verwenden. Ansonsten können Fehlfunktionen auftreten.

Empfohlene Schmiermittel: AFC Schmiermittel von THK.



Tritt ein Fehler auf, zeigt die Anzeige der Startbox abwechselnd „Er“ und die Fehlernummer an.

Fehler werden im Fehlerprotokoll mit Fehlernummer, Datum und Uhrzeit des Auftretens festgehalten und können zu einem späteren Zeitpunkt nachgeschlagen werden.



Fehlernummer und Fehlerbeschreibung erscheinen auch auf dem LCD-Anzeige der Teachbox.

Ist diese nicht angeschlossen, schalten Sie die Stromversorgung aus, schließen das Teachbox an und schalten das Gerät wieder ein. Anschließend erscheint der Fehler mit Fehlernummer auf dem Display.

Zum Fehlerprotokoll kommen sie folgendermaßen:

Im Run-Mode: Wählen Sie MENU [Error History]

Im Teaching-Modus: Wählen Sie UTILITY [Error History]

Im Administrationsmodus: Wählen Sie [Error History]

Darüber hinaus kann das Fehlerprotokoll im Administrationsmodus geleert werden.

Wählen Sie hierfür [Administration Settings Mode] und dort [Clear Error History].

Wenn der Roboter mit einem PC verbunden ist und Sie über die Software JR-C Points II installiert haben, wählen Sie aus dem Menü [Roboter] den Eintrag [Error History]. Dadurch werden alle Fehler des Roboters ausgelesen und angezeigt.

Sollte der PC nicht angeschlossen ist, fahren Sie diesen gegebenenfalls herunter, schalten Sie den Roboter aus, verbinden Roboter und PC und starten Sie beide neu.

Mögliche Fehlermeldungen

Es gibt zwei Arten von Fehlern:

Run Error: Logische Fehler, die während eines Programmablaufs auftreten.

System Error: Technische Fehler, die auf einen Fehler am Robotersystem zurückzuführen sind.



Die Fehlernummer 82 (Not-Aus) ist ein Fehler, der nicht einer der beiden genannten Fehlerarten zugeordnet werden kann.

Fehler Nummer	Fehlermeldung	Möglichkeit zur Fehlerbehebung	Fehler Art
001	Program is Empty	Das gewählte Programm ist leer. Geben Sie die Nummer eines bestehenden Programms ein.	Run error
006	Point Type Error	Bitte Prüfen Sie den Typ des programmierten Punktes – dieser ist funktionsmäßig an diesem Programmplatz nicht plausibel.	Run error
007	Position is out of range	Die Koordinaten des programmierten Punktes liegen außerhalb des Arbeitsbereichs. Überprüfen Sie ggfls. auch das Bewegungsbereichslimit und die Main TCP Werte, die bei der Nadelvermessung zur Nadelkorrektur ermittelt wurden (Werkzeugdaten)	Run error
008	Error on Point Job	Genereller Plausibilitätsfehler in der Punkt-Job Programmierung ⇒ Siehe Original Handbuch in englisch	Run Error
009	then/else for if doesn't exist	Plausibilitätsfehler in der Punkt-Job Programmierung ⇒ Siehe Original Handbuch in englisch	Run error
010	endif for if doesn't exist	Plausibilitätsfehler in der Punkt-Job Programmierung ⇒ Siehe Original Handbuch in englisch	Run error
011	endWait for waitCond doesn't exist	Plausibilitätsfehler in der Punkt-Job Programmierung ⇒ Siehe Original Handbuch in englisch	Run error
012	Label for jump doesn't exist	Plausibilitätsfehler in der Punkt-Job Programmierung ⇒ Siehe Original Handbuch in englisch	Run error
013	Point for goPoint doesn't exist	Plausibilitätsfehler in der Punkt-Job Programmierung ⇒ Siehe Original Handbuch in englisch	Run error
016	Error on pallet Routine data	Plausibilitätsfehler in der Palettenroutinen Programmierung ⇒ Siehe Original Handbuch in englisch	Run error
022	CP Speed Over	Reduzieren Sie die CP-Liniengeschwindigkeit z.B. während einer Dosierlinie. Dieser Fehler tritt z.B. auf wenn zwei Punkte zu nah aneinander programmiert sind	Run error
029	Saving Data Error	Inkompatibilität der Teachdaten mit Systemsoftware – dies kann z.B. nach Durchführung eines Firmwareupdates am Roboter auftreten ⇒ Löschen Sie alle C&T Daten ⇒ Siehe auch Original Handbuch in englisch	System error
030	Flash ROM Erase Error	Fehler auf Systemboard A ⇒ Bitte kontaktieren Sie die Fa. VIEWEG	System error
031	Flash ROM Write Error	Fehler auf Systemboard A ⇒ Bitte kontaktieren Sie die Fa. VIEWEG	System error
034	System Model Incompatibility Error	Inkompatibilität des Robotertyps mit den Systemdaten Fehler auf Systemboard A ⇒ Bitte kontaktieren Sie die Fa. VIEWEG Dieser Fehler kann auch nach Austausch von Systemboard A auftreten	System error

035	Teaching data SUM error	Fehler beim Datenspeichern Dieser Fehler kann auftreten wenn das Gerät während des Speichervorgangs ausgeschaltet wurde.	System error
037	Motor Power Supply Error	Fehler in der Motor Spannungsversorgung ⇒ Bitte kontaktieren Sie die Fa. VIEWEG	System error
042	Job for callJob doesn't exist	Plausibilitätsfehler in der Punkt-Job Programmierung ⇒ Siehe Original Handbuch in englisch	Run error
043	callJob Nesting Error	Plausibilitätsfehler in der Punkt-Job Programmierung ⇒ Siehe Original Handbuch in englisch	Run error
044	Program for callProg doesn't exist	Plausibilitätsfehler in der Punkt-Job Programmierung ⇒ Siehe Original Handbuch in englisch	Run error
045	callProg Nesting Error	Plausibilitätsfehler in der Punkt-Job Programmierung ⇒ Siehe Original Handbuch in englisch	Run error
046	for, do Nesting Error	Plausibilitätsfehler in der Punkt-Job Programmierung ⇒ Siehe Original Handbuch in englisch	Run error
047	Points for callPoints doesn't exist	Plausibilitätsfehler in der Punkt-Job Programmierung ⇒ Siehe Original Handbuch in englisch	Run error
048	for-next, do-loop Error	Plausibilitätsfehler in der Punkt-Job Programmierung ⇒ Siehe Original Handbuch in englisch	Run error
049	Creating Local Variable Error	Plausibilitätsfehler in der Punkt-Job Programmierung ⇒ Siehe Original Handbuch in englisch	Run error
050	Expression Evaluation Error	Plausibilitätsfehler in der Punkt-Job Programmierung ⇒ Siehe Original Handbuch in englisch	Run error
051	I/O Alias Error	Plausibilitätsfehler in der Programmierung ⇒ Siehe Original Handbuch in englisch	Run error
052	COM Alias Error	Plausibilitätsfehler in der Programmierung ⇒ Siehe Original Handbuch in englisch	Run error
053	Parameter value is out of range	Plausibilitätsfehler in der Programmierung Siehe Original Handbuch in englisch	Run error
056	Measurement of Needle Error	Fehler in der Nadelvermessung mit dem Nadelsensor: - bitte prüfen Sie die Koordinaten der Nadelvermessungspunkte - bitte prüfen Sie ob eine Nadel eingesetzt ist	Run error
071	Motor Driver Error (JR/VR3300 – JR/VR3600)	Fehler in der Motoransteuerung – vermutlich Motor treiber defekt ⇒ Bitte kontaktieren Sie die Fa. VIEWEG	System error
074	Motor Driver Not Ready (Z) (nur JR/VR3000F Serie)	Fehler in der Motoransteuerung – vermutlich Motortreiber defekt ⇒ Bitte kontaktieren Sie die Fa. VIEWEG	System error
082	Emergency Stop	Dieser Fehler tritt auf, wenn einer der Not-Aus-Schalter gedrückt oder die I/O-Not-Aus-Funktion (I/O-S) Anschluss ist offen geöffnet (z.B. Lichtgitter Sicherheitsrelais ist ausgelöst oder Türkontakt ist geöffnet. Entriegeln Sie den Not-Aus-Schalter und starten Sie die Initialisierung Stellen Sie dazu sicher, dass der I/O-S Kreis geschlossen ist und z.B. das Lichtgitter nicht unterbrochen oder der Türkontakt geschlossen ist.	
085	Incorrect Use	Fehler in den Systemeinstellungen – falsche Systemeinstellung ⇒ Bitte kontaktieren Sie die Fa. VIEWEG	System error

086	Incorrect Data Version	Fehler in den Systemeinstellungen – falsche Systemeinstellung ⇒ Bitte kontaktieren Sie die Fa. VIEWEG	System error
087	Incorrect Data Sub Version	Fehler in den Systemeinstellungen – falsche Systemeinstellung ⇒ Bitte kontaktieren Sie die Fa. VIEWEG	System error
089	Z Sensor/Motor Error	Dieser Fehler tritt auf, wenn der Endlagen Sensor nicht ausgelöst wird - Wenn der Z-Motor läuft, ist dies ein Sensorfehler. - Wenn der Z-Motor nicht läuft, ist dies ein Motorfehler. (Mechanischer Initialisierungsfehler)	System error
090	Z Driver 0-Phase Error	Fehler in der Motoransteuerung – vermutlich Motortreiber defekt ⇒ Bitte kontaktieren Sie die Fa. VIEWEG	System error
092	X Sensor/Motor Error	Dieser Fehler tritt auf, wenn der Endlagen Sensor nicht ausgelöst wird - Wenn der X-Motor läuft, ist dies ein Sensorfehler. - Wenn der X-Motor nicht läuft, ist dies ein Motorfehler. (Mechanischer Initialisierungsfehler)	System error
093	X Driver 0-Phase Error	Fehler in der Motoransteuerung – vermutlich Motortreiber defekt ⇒ Bitte kontaktieren Sie die Fa. VIEWEG	System error
095	Y Sensor/Motor Error	Fehler in der Motoransteuerung – vermutlich Motortreiber defekt ⇒ Bitte kontaktieren Sie die Fa. VIEWEG	System error
096	Y Driver 0-Phase Error	Fehler in der Motoransteuerung – vermutlich Motortreiber defekt ⇒ Bitte kontaktieren Sie die Fa. VIEWEG	System error
098	R Sensor/Motor Error	Dieser Fehler tritt auf, wenn der Endlagen Sensor nicht ausgelöst wird - Wenn der Y-Motor läuft, ist dies ein Sensorfehler. - Wenn der Y-Motor nicht läuft, ist dies ein Motorfehler. (Mechanischer Initialisierungsfehler)	System error
099	R Driver 0-Phase Error	Fehler in der Motoransteuerung – vermutlich Motortreiber defekt ⇒ Bitte kontaktieren Sie die Fa. VIEWEG	System error
100	Logical Error XXXXXX	Grundlegender Systemfehler ⇒ Bitte kontaktieren Sie die Fa. VIEWEG	System error
101	Trap Error	Grundlegender Systemfehler ⇒ Bitte kontaktieren Sie die Fa. VIEWEG	System error

Tritt bei den vom Roboter gespeicherten Daten ein Fehler auf, erscheinen abwechselnd auf der 7-Segment-Anzeige "CA" und die Fehlernummer, nachdem der Strom wieder eingeschaltet wurde. Schalten Sie das Gerät nicht aus, während die CA-Nummer angezeigt wird, da der Roboter die Wiederherstellungsdaten verarbeitet. Sobald der Roboter damit fertig ist, verschwindet die CA-Nummer und der Roboter startet normal.

CA No.	Details
CA28	C&T-Daten werden aufgrund eines Fehlers bei einer der Kopien des aufgezeichnete C&T-Daten wiederhergestellt. Schalten Sie die Stromversorgung nicht aus, solange CA28 als Roboter angezeigt wird und die automatische Wiederherstellung läuft.
CA50	Die Daten des Batterie-Backups wurden aufgrund niedriger Batteriespannung oder durch Entfernung der Batterie gelöscht und durch Standardwerte ersetzt.

Technische Daten

VR3200 / JR3200

	VR/JR 3203 (3-Achsen-Modell)	VR/JR 3204 (4-Achsen-Modell)
Arbeitsbereich X/Y/Z (mm)	200 x 200 x 50 mm	200 x 200 x 50 mm / R-Achse $\pm 360^\circ$
Max. Höhe Werkstück	200 mm	275 mm
Belastbarkeit	Arbeitstisch 7 kg, Werkzeug 3,5 kg	
Geschwindigkeit PTP	X-Achse 700 mm/s; Y-Achse 750 mm/s; Z-Achse 250 mm/s;	X-Achse 700 mm/s; Y-Achse 750 mm/s; Z-Achse 250 mm/s; R-Achse 900 °/s
Geschwindigkeit CP	600 mm/s Kombination von X-/Y-/Z-Bewegungen	
Wiederholgenauigkeit	$\pm 0,008$ mm pro Achse	$\pm 0,01$ mm pro Achse; R-Achse $\pm 0,008^\circ$
Programmkapazität	999 Programme	
Speicherkapazität	Max. 32.000 Punkte	
Antrieb	5-Phasen-Impuls-Schrittmotor	
Steuerung	PTP (Punkt zu Punkt) und CP (kontinuierliche Bewegung)	
Interpolation	XYZ-Achsen simultan (CP) 3D-Linien-Interpolation	
Programmierung	Remote & Manual Data Input (MDI)	
PLC	100 Programme, 1000 Schritte für jedes Programm	
I/O Signale	SYSTEM I/O USER I/O-1 I/O-MT	16 Eingangs- und 16 Ausgangssignale (optional) 8 Eingangs- und 8 Ausgangssignale (einschl. 4 Relais) (optional): kann bis zu zwei externe Motoren zusätzlich ansteuern
Externe Schnittstellen	RS-232C (3 ch) USB Feldbus LAN	für externe Vorrichtung zum Speichern und Laden von Programmen bzw. Backup CC-Link; DeviceNet; Profibus (optional) für PoE Industrial Hub Connections
Stromversorgung 110 V	AC 100-120 V, Leistungsaufnahme 280 Watt	
Stromversorgung 230 V	AC 200-240 V, Leistungsaufnahme 280 Watt	
Betriebstemperatur	0-40 °C	
Relative Feuchtigkeit	35-85 % ohne Kondensation	
Abmessungen (B x T x H)	323 x 387 x 552 mm	R 323 x 387 x 676 mm
Gewicht	20 kg	R 22 kg

VR3300 / JR3300

	VR3303 (3-Achsen-Modell)	VR3304 (4-Achsen-Modell)
Arbeitsbereich X/Y/Z (mm)	300 x 320 x 100 mm	300 x 320 x 100 mm / R-Achse $\pm 360^\circ$
Max. Höhe Werkstück	200 mm	275 mm
Belastbarkeit	Arbeitstisch 15 kg, Werkzeug 7 kg	
Geschwindigkeit PTP	X-Achse 900 mm/s; Y-Achse 900 mm/s; Z-Achse 400 mm/s;	X-Achse 900 mm/s; Y-Achse 900 mm/s; Z-Achse 400 mm/s; R-Achse 900 °/s
Geschwindigkeit CP	850 mm/s Kombination von X-/Y-/Z-Bewegungen	
Wiederholgenauigkeit	$\pm 0,007$ mm pro Achse	$\pm 0,01$ mm pro Achse; R-Achse $\pm 0,008^\circ$
Programmkapazität	999 Programme	
Speicherkapazität	Max. 32.000 Punkte	
Antrieb	5-Phasen-Impuls-Schrittmotor	
Steuerung	PTP (Punkt zu Punkt) und CP (kontinuierliche Bewegung)	
Interpolation	XYZ-Achsen simultan (CP) 3D-Linien-Interpolation	
Programmierung	Remote & Manual Data Input (MDI)	
PLC	100 Programme, 1000 Schritte für jedes Programm	
I/O Signale	SYSTEM I/O USER I/O-1 I/O-MT	16 Eingangs- und 16 Ausgangssignale (optional) 8 Eingangs- und 8 Ausgangssignale (einschl. 4 Relais) (optional): kann bis zu zwei externe Motoren zusätzlich ansteuern
Externe Schnittstellen	RS-232C (3 ch) USB Feldbus LAN	für externe Vorrichtung zum Speichern und Laden von Programmen bzw. Backup CC-Link; DeviceNet; Profibus (optional) für PoE Industrial Hub Connections
Stromversorgung 110 V	AC 100-120 V, Leistungsaufnahme 280 Watt	
Stromversorgung 230 V	AC 200-240 V, Leistungsaufnahme 280 Watt	
Betriebstemperatur	0-40 °C	
Relative Feuchtigkeit	35-85 % ohne Kondensation	
Abmessungen (B x T x H)	628 x 608 x 657 mm	628 x 608 x 769 mm
Gewicht	35 kg	38 kg

VR3400 / JR3400

	VR3403 (3-Achsen-Modell)	VR3404 (4-Achsen-Modell)
Arbeitsbereich X/Y/Z (mm)	400 x 400 x 150 mm	400 x 400 x 150 mm / R-Achse $\pm 360^\circ$
Max. Höhe Werkstück	208 mm	300 mm
Belastbarkeit	Arbeitsstisch 15 kg, Werkzeug 7 kg	
Geschwindigkeit PTP	X-Achse 900 mm/s; Y-Achse 900 mm/s; Z-Achse 400 mm/s;	X-Achse 900 mm/s; Y-Achse 900 mm/s; Z-Achse 400 mm/s; R-Achse 900 °/s
Geschwindigkeit CP	850 mm/s Kombination von X-/Y-/Z-Bewegungen	
Wiederholgenauigkeit	$\pm 0,007$ mm pro Achse	$\pm 0,01$ mm pro Achse; R-Achse $\pm 0,008^\circ$
Programmkapazität	999 Programme	
Speicherkapazität	Max. 32.000 Punkte	
Antrieb	5-Phasen-Impuls-Schrittmotor	
Steuerung	PTP (Punkt zu Punkt) und CP (kontinuierliche Bewegung)	
Interpolation	XYZ-Achsen simultan (CP) 3D-Linien-Interpolation	
Programmierung	Remote & Manual Data Input (MDI)	
PLC	100 Programme, 1000 Schritte für jedes Programm	
I/O Signale	SYSTEM I/O USER I/O-1 I/O-MT	16 Eingangs- und 16 Ausgangssignale (optional) 8 Eingangs- und 8 Ausgangssignale (einschl. 4 Relais) (optional): kann bis zu zwei externe Motoren zusätzlich ansteuern
Externe Schnittstellen	RS-232C (3 ch) USB Feldbus LAN	für externe Vorrichtung zum Speichern und Laden von Programmen bzw. Backup CC-Link; DeviceNet; Profibus (optional) für PoE Industrial Hub Connections
Stromversorgung 110 V	AC 100-120 V, Leistungsaufnahme 280 Watt	
Stromversorgung 230 V	AC 200-240 V, Leistungsaufnahme 280 Watt	
Betriebstemperatur	0-40 °C	
Relative Feuchtigkeit	35-85 % ohne Kondensation	
Abmessungen (B x T x H)	651 x 668 x 715 mm	651 x 668 x 844 mm
Gewicht	42 kg	46 kg

VR3500 / JR3500

	VR3503 (3-Achsen-Modell)	VR3504 (4-Achsen-Modell)
Arbeitsbereich X/Y/Z (mm)	510 x 510 x 150 mm	510 x 510 x 150 mm / R-Achse $\pm 360^\circ$
Max. Höhe Werkstück	208 mm	300 mm
Belastbarkeit	Arbeitstisch 15 kg, Werkzeug 7 kg	
Geschwindigkeit PTP	X-Achse 900 mm/s; Y-Achse 900 mm/s; Z-Achse 400 mm/s;	X-Achse 900 mm/s; Y-Achse 900 mm/s; Z-Achse 400 mm/s; R-Achse 900 °/s
Geschwindigkeit CP	850 mm/s Kombination von X-/Y-/Z-Bewegungen	
Wiederholgenauigkeit	$\pm 0,008$ mm pro Achse	$\pm 0,01$ mm pro Achse; R-Achse $\pm 0,008^\circ$
Programmkapazität	999 Programme	
Speicherkapazität	Max. 32.000 Punkte	
Antrieb	5-Phasen-Impuls-Schrittmotor	
Steuerung	PTP (Punkt zu Punkt) und CP (kontinuierliche Bewegung)	
Interpolation	XYZ-Achsen simultan (CP) 3D-Linien-Interpolation	
Programmierung	Remote & Manual Data Input (MDI)	
PLC	100 Programme, 1000 Schritte für jedes Programm	
I/O Signale	SYSTEM I/O USER I/O-1 I/O-MT	16 Eingangs- und 16 Ausgangssignale (optional) 8 Eingangs- und 8 Ausgangssignale (einschl. 4 Relais) (optional): kann bis zu zwei externe Motoren zusätzlich ansteuern
Externe Schnittstellen	RS-232C (3 ch) USB Feldbus LAN	für externe Vorrichtung zum Speichern und Laden von Programmen bzw. Backup CC-Link; DeviceNet; Profibus (optional) für PoE Industrial Hub Connections
Stromversorgung 110 V	AC 100-120 V, Leistungsaufnahme 280 Watt	
Stromversorgung 230 V	AC 200-240 V, Leistungsaufnahme 280 Watt	
Betriebstemperatur	0-40 °C	
Relative Feuchtigkeit	35-85 % ohne Kondensation	
Abmessungen (B x T x H)	678 x 731 x 807 mm	678 x 731 x 894 mm
Gewicht	44 kg	R 47 kg

VR3600 / JR3600

	VR3603 (3-Achsen-Modell)	VR3604 (4-Achsen-Modell)
Arbeitsbereich X/Y/Z (mm)	510 x 620 x 150 mm	510 x 620 x 150 mm / R-Achse $\pm 360^\circ$
Max. Höhe Werkstück	208 mm	300 mm
Belastbarkeit	Arbeitstisch 15 kg, Werkzeug 7 kg	
Geschwindigkeit PTP	X-Achse 900 mm/s; Y-Achse 900 mm/s; Z-Achse 400 mm/s;	X-Achse 900 mm/s; Y-Achse 900 mm/s; Z-Achse 400 mm/s; R-Achse 900 °/s
Geschwindigkeit CP	850 mm/s Kombination von X-/Y-/Z-Bewegungen	
Wiederholgenauigkeit	$\pm 0,008$ mm pro Achse	$\pm 0,01$ mm pro Achse; R-Achse $\pm 0,008^\circ$
Programmkapazität	999 Programme	
Speicherkapazität	Max. 32.000 Punkte	
Antrieb	5-Phasen-Impuls-Schrittmotor	
Steuerung	PTP (Punkt zu Punkt) und CP (kontinuierliche Bewegung)	
Interpolation	XYZ-Achsen simultan (CP) 3D-Linien-Interpolation	
Programmierung	Remote & Manual Data Input (MDI)	
PLC	100 Programme, 1000 Schritte für jedes Programm	
I/O Signale	SYSTEM I/O USER I/O-1 I/O-MT	16 Eingangs- und 16 Ausgangssignale (optional) 8 Eingangs- und 8 Ausgangssignale (einschl. 4 Relais) (optional): kann bis zu zwei externe Motoren zusätzlich ansteuern
Externe Schnittstellen	RS-232C (3 ch) USB Feldbus LAN	für externe Vorrichtung zum Speichern und Laden von Programmen bzw. Backup CC-Link; DeviceNet; Profibus (optional) für PoE Industrial Hub Connections
Stromversorgung 110 V	AC 100-120 V, Leistungsaufnahme 280 Watt	
Stromversorgung 230 V	AC 200-240 V, Leistungsaufnahme 280 Watt	
Betriebstemperatur	0-40 °C	
Relative Feuchtigkeit	35-85 % ohne Kondensation	
Abmessungen (B x T x H)	790 x 731 x 807 mm	790 x 731 x 894 mm
Gewicht	45 kg	48 kg

JC-3

		JC-3A00-0T3	JC-3A00-0H3	JC-3B01-0H4
Anzahl der Achsen		3	3	4
Arbeitsbereich	X-Achse	200, 300, 400, 500, 600 mm	300, 400, 500, 600 mm	
	Y-Achse	200, 300 mm	300, 400, 500 mm	
	Z-Achse	50, 100, 150, 200 mm		100, 150 mm
	R-Achse	-		± 360°
Traglast Werkzeug		4 kg	8 kg	3 kg
Geschwindigkeit	X/Y-Achse	800 mm/s		
	Z-Achse	400 mm/s		
	R-Achse	-		900°/s
Wiederholgenauigkeit	X/Y-Achse	± 0,02 mm		
	Z-Achse	± 0,02 mm	± 0,01 mm	
	R-Achse	-		± 0,008°
Auflösung	X-Achse	0,0025 mm/Schritt		
	Y-Achse	0,0025 mm/Schritt		
	Z-Achse	0,0125 mm/Schritt	0,0025 mm/Schritt	
	R-Achse	-		0,009°/Schritt
Programmkapazität		999 Programme		
Speicherkapazität		Max. 32.000 Punkte		
Antrieb		5-Phasen-Impuls-Schrittmotor		
Steuerung		PTP (Punkt zu Punkt) und CP (kontinuierliche Bewegung)		
Interpolation		XYZ-Achsen simultan (CP) 3D-Linien-Interpolation		
Programmierung		Remote & Manual Data Input (MDI)		
PLC		100 Programme, 1000 Schritte für jedes Programm		
I/O Signale	SYSTEM I/O USER I/O-1 I/O-MT	16 Eingangs- und 16 Ausgangssignale (optional) 8 Eingangs- und 8 Ausgangssignale (einschl. 4 Relais) (optional): kann bis zu zwei externe Motoren zusätzlich ansteuern		
Externe Schnittstellen	RS-232C (3 ch)	für externe Vorrichtung		
	USB	zum Speichern und Laden von Programmen bzw. Backup		
	Feldbus	CC-Link; DeviceNet; Profibus (optional)		
	LAN	für PoE Industrial Hub Connections		
Stromversorgung		AC 90-240 V, 50/60 Hz		
Leistungsaufnahme		150 W (Netzteil), 300 W (DC 48 V Motorstromversorgung)		
Betriebstemperatur		0-40 °C		
Relative Feuchtigkeit		35-85 % ohne Kondensation		
Abmessungen	Roboter	Variiert aufgrund der Achsenlänge		
	Controller	170 x 360 x 300 mm (BxTxH)		
Gewicht	Roboter	Variiert aufgrund der Achsenlänge		
	Controller	8 kg		

Digitale Ein- und Ausgänge

Übersicht VR3000 und JR3000

		Nr.	Signal	Pin Nr.
Eingänge	Ext	#sysIn1	Start	1
		#sysIn2	Frei	2
		#sysIn3	Programm laden	3
		#sysIn4	Programmnummer Bit 0 = 1	4
		#sysIn5	Programmnummer Bit 1 = 2	5
		#sysIn6	Programmnummer Bit 2 = 4	6
		#sysIn7	Programmnummer Bit 3 = 8	7
		#sysIn8	Programmnummer Bit 4 = 16	8
		#sysIn9	Programmnummer Bit 5 = 32	9
		#sysIn10	Programmnummer Bit 6 = 64	10
		#sysIn11	Last Work / Programmnummer Bit 7 = 128	11
		#sysIn12	Zwischenstopp / Programmnummer Bit 8 = 256 / Sicherheitseingang Speedlimit	12
	Var	#sysIn13	Dispenser Response / Programmnummer Bit 9 = 512	13
	Var	#sysIn14	Purge bei ext. Signal	14
	Var	#sysIn15	X Nadelsensor	15
	Var	#sysIn16	Y Nadelsensor	16
Ausgänge	Ext	#sysOut1	Zum Start bereit	17
		#sysOut2	Bewegung gestoppt	18
		#sysOut3	Programmnummer ACK	19
		#sysOut4	Programmnummer Fehler	20
		#sysOut5	Durchlauf	21
		#sysOut6	Fehler	22
		#sysOut7	Not-Stop	23
		#sysOut8	Positionsfehler	24
		#sysOut9	Unbenutzt	25
	Var	#sysOut10	Dosiergerät EIN	26
		#sysOut11	Unbenutzt	27
		#sysOut12	Unbenutzt	28
		#sysOut13	Unbenutzt	29
		#sysOut14	Unbenutzt	30
		#sysOut15	Unbenutzt	31
		#sysOut16	Unbenutzt	32
		Nicht in Benutzung	33	
Andere	COM+	DC24V	34	
	COM-	GND	35	
	COM-	GND	36	
	COM-	GND	37	

„Ext“ zeigt an, dass das Signal nur im externen Betriebsmodus arbeitet.

„Var“ zeigt an, dass diese Systemsignale variabel über die Software z.B. I/O-1 zugeordnet können.

Die unbenutzten Signal- Ein- und Ausgänge können für allgemeine Zwecke verwendet werden.

Übersicht JC-3

		Nr.	Signal	Pin Nr.
Eingänge	Ext	#sysIn1	Start	1
	Ext	#sysIn2	Initialisieren / VIEWEG: Füllstandsabfrage	2
	Ext	#sysIn3	zur Startposition	3
		#sysIn4	Reset	4
		#sysIn5	Lade Programm Nr.	5
		#sysIn6	Programmnummer Bit 0 = 1	6
		#sysIn7	Programmnummer Bit 1 = 2	7
		#sysIn8	Programmnummer Bit 2 = 4	8
		#sysIn9	Programmnummer Bit 3 = 8	9
		#sysIn10	Programmnummer Bit 4 = 16	10
		#sysIn11	Programmnummer Bit 5 = 32	11
		#sysIn12	Programmnummer Bit 6 = 64	12
		#sysIn13	Programmnummer Bit 7 = 128	13
		#sysIn14	Programmnummer Bit 8 = 256	14
		#sysIn15	X Nadelsensor	15
		#sysIn16	Y Nadelsensor	16
Ausgänge	Ext	#sysOut1	Zum Start bereit	17
		#sysOut2	Initialisierung beenden	18
		#sysOut3	Startposition	19
		#sysOut4	Programmnummer ACK	20
		#sysOut5	Programmnummer Fehler	21
		#sysOut6	in Betrieb	22
		#sysOut7	Roboter gestoppt	23
		#sysOut8	Positionsfehler	24
		#sysOut9	Not-Stop	25
		#sysOut10	Dosiergerät EIN	26
		#sysOut11	Beantrage Initialisierung	27
		#sysOut12	Beantrage Work Home	28
		#sysOut13	Unbenutzt	29
		#sysOut14	Unbenutzt	30
		#sysOut15	Unbenutzt	31
		#sysOut16	Unbenutzt	32
			Nicht in Benutzung	33
Andere		COM+	DC24V	34
		COM-	GND	35
		COM-	GND	36
		COM-	GND	37

„Ext“ zeigt an, dass das Signal nur im externen Betriebsmodus arbeitet.

„Var“ zeigt an, dass diese Systemsignale variabel über die Software z.B. I/O-1 zugeordnet können. Die unbenutzten Signal- Ein- und Ausgänge können für allgemeine Zwecke verwendet werden.

Übersicht JC-3-X2

		Nr.	Signal	Pin Nr.
Eingänge	Ext	#sysIn1	Start	1
	Ext	#sysIn2	Initialisieren / VIEWEG: Füllstandsabfrage	2
	Ext	#sysIn3	zur Startposition	3
		#sysIn4	Reset	4
		#sysIn5	Lade Programm Nr.	5
		#sysIn6	Programmnummer Bit 0 = 1	6
		#sysIn7	Programmnummer Bit 1 = 2	7
		#sysIn8	Programmnummer Bit 2 = 4	8
		#sysIn9	Programmnummer Bit 3 = 8	9
		#sysIn10	Programmnummer Bit 4 = 16	10
		#sysIn11	Programmnummer Bit 5 = 32	11
		#sysIn12	Programmnummer Bit 6 = 64	12
		#sysIn13	Software Interlock B OSSD1 (fixed)	13
		#sysIn14	Software Interlock B OSSD2 (fixed)	14
		#sysIn15	X Nadelsensor	15
		#sysIn16	Y Nadelsensor	16
Ausgänge	Ext	#sysOut1	Zum Start bereit	17
		#sysOut2	Initialisierung beenden	18
		#sysOut3	Startposition	19
		#sysOut4	Programmnummer ACK	20
		#sysOut5	Programmnummer Fehler	21
		#sysOut6	in Betrieb	22
		#sysOut7	Roboter gestoppt	23
		#sysOut8	Positionsfehler	24
		#sysOut9	Not-Stop	25
		#sysOut10	Dosiergerät EIN	26
		#sysOut11	Beantrage Initialisierung	27
		#sysOut12	Beantrage Work Home	28
		#sysOut13	Unbenutzt	29
		#sysOut14	Unbenutzt	30
		#sysOut15	Unbenutzt	31
		#sysOut16	Unbenutzt	32
			Nicht in Benutzung	33
Andere		COM+	DC24V	34
		COM-	GND	35
		COM-	GND	36
		COM-	GND	37

„Ext“ zeigt an, dass das Signal nur im externen Betriebsmodus arbeitet.

„Var“ zeigt an, dass diese Systemsignale variabel über die Software z.B. I/O-1 zugeordnet können. Die unbenutzten Signal- Ein- und Ausgänge können für allgemeine Zwecke verwendet werden.

Funktionen der I/O-Sys Signale

Digitale Eingänge

Start (#sysIn1):

Schalten Sie dieses Signal an, um das Programm im externen Betriebsmodus zu starten.

Programmnummer laden (#sysIn3):

Dieses Signal gibt die Anweisung, das Programm zu laden. Wird es eingeschaltet, beginnt der Roboter die Programmnummern-Bits (#sysIn4 bis #sysIn13) zu lesen. Dieses Signal wird aktiviert, wenn die Einstellung „Programm-änderung“ der digitalen Eingänge auf „Gültig“ und die I/O-Ladefunktion auf „LOAD/ACK Handshake“ gestellt ist.

Programmnummern-Bits (#sysIn4 bis #sysIn10):

Schalten Sie dieses Signal an, um die Programmnummern festzulegen.

Beispiel:

Festlegen der Programmnummer 67

$$67 = 64 (\#sysIn12) + 2 (\#sysIn07) + 1 (\#sysIn06)$$

= #sysIn12, #sysIn07 und #sysIn06 einschalten

Dieses Signal ist deaktiviert, wenn die Einstellung „Programmänderung“ der digitalen Eingänge auf „Gültig“ eingestellt ist. Wenn die I/O-Ladefunktion auf „Bei Start laden“ eingestellt ist, legen Sie bitte die Programmnummer vor dem Programmstart mit diesen Signalen fest.

Befehl für das letzte Werkstück (#sysIn11):

Wenn der Zyklusmodus auf kontinuierlichen Betrieb eingestellt ist, fährt der Arm zu Punkt 0001, um den Vorgang nach Beendigung des letzten Punkts einzustellen. Um den Vorgang einzustellen, führen Sie „Beende Programm“ in einem Punkt-Job-Programm aus oder schalten Sie das Signal „Befehl zum letzten Werkstück“ ein. Dieses Signal wird nur aktiviert, wenn der letzte Punkt beendet ist und der Arm noch nicht begonnen hat, sich zu bewegen. Sie können den Vorgang nicht in der Mitte des Programms beenden.

Zwischenstop (#sysIn12):

Schalten Sie dieses Signal an, um das aktuelle Programm zwischenzeitlich anzuhalten. Jedoch ist ein Zwischenstop in einer CP-Bewegung nicht möglich. Nur die Punkte der PTP-Bewegung sind für einen Zwischenstop geeignet.

Sicherheitseingang Speedlimit (#sysIn12):

Schalten Sie dieses Signal an wenn Sie den Roboter in den Einrichtbetrieb schalten um die max. Verfahrensgeschwindigkeit in jeder Betriebsart auf max. 250mm/sec zu begrenzen. Auch bei einer eigentlich höher programmierten Geschwindigkeit fährt der Roboter max. mit 250mm/sec.

Digitale Ausgänge

Zum Start bereit (#sysOut1):

Dieses Signal wird eingeschaltet, wenn der Roboter zum Start im externen Betriebsmodus bereitsteht.

Bewegung gestoppt (#sysOut2):

Dieses Signal bleibt an, wenn der Roboter sich im Betriebs- oder externen Betriebsmodus im Zwischenstop befindet.

Programmnummer ACK(#sysOut3):

Das Rückmeldesignal für „Programmnummer laden“ (#sysIn3). Es schaltet sich ein, wenn „Programmnummer laden“ (#sysIn5) eingeschaltet ist und die Programmnummern-Bits (#sysIn4 bis #sysIn10) geladen sind. Ist „Programmnummer laden“ (#sysIn3) ausgeschaltet, schaltet sich dieses Signal ebenfalls aus.

Programmnummer-Fehler (#sysOut4):

Dieses Signal schaltet sich ein, wenn eine nicht registrierte Programmnummer festgelegt wurde.

Durchlauf (#sysOut5):

Dieses Signal wird eingeschaltet, wenn das Programm gestartet ist und ausgeschaltet, wenn es beendet ist.

Fehler entdeckt (#sysOut6):

Dieses Signal wird angeschaltet, wenn ein Fehler auftritt.

Not-Stop (#sysOut7):

Dieses Signal wird angeschaltet, wenn ein Not-Stop stattfindet (z.B. wenn der Not-AUS-Schalter gedrückt wird). Wenn dieses Signal eingeschaltet ist, wird „Fehler entdeckt“ (#sysOut08) ebenfalls eingeschaltet.

Dosiergerätefehler (#sysOut9)

Dieses Signal wird eingeschaltet, wenn Fehler Nr. 26 „Dosiergerät-Ein-Fehler“ und Fehler Nr. 27 „Dosiergerät-Aus-Fehler“ auftritt. Gleichzeitig wird das Fehlersignal (#sysOut8) eingeschaltet. Sie können das Signal ausschalten, indem Sie das Resetsignal (#sysIn4) einschalten.

Andere**COM+ (DC24V):**

Wenn I/O auf „Extern“ (z.B. ein externes Netzgerät wird für diese I/O-Ports verwendet) eingestellt sind, verbinden Sie diesen Pin mit + (Plus) des externen Netzgeräts (DC24 V).

Wenn I/O-Sys auf „Intern“ (z.B. ein internes Netzgerät wird für diese I/O Ports verwendet) eingestellt sind, dann ist der Ausgang DC 24 V (+).

COM– (GND):

Wenn I/O-Sys auf „Extern“ (z.B. ein externes Netzgerät wird für diese I/O Ports verwendet) eingestellt sind, schließen Sie diesen Pin an die GND (Erdung) des externen Netzgerätes an.

Wenn I/O-Sys auf „Intern“ eingestellt sind, verwenden Sie es als normale Erdung.

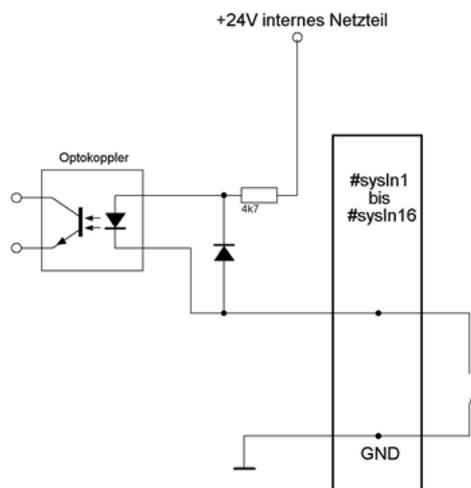
Digitale Ausgänge**Dosiergerät EIN/AUS (#sysOut10):**

Dieses Signal schaltet das Dosiergerät (führt den Dosiervorgang aus) ein. Im Falle des Punktdosierens mit der Einstellung „Betrieb mit Busy Signal“ ist die Funktion anders. Für detaillierte Informationen lesen Sie bitte „Timing-Diagramm im englischen Originalhandbuch“.

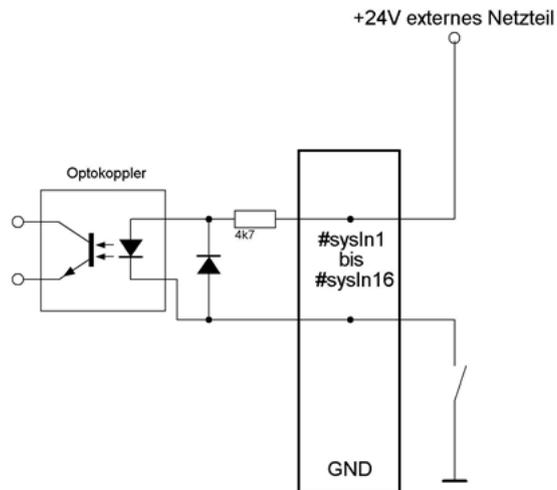
Betreiben Sie die Maschine nur mit den oben aufgelisteten Spannungen.

Die Digitalen Eingänge

Ein Eingangssignal ist aktiv, wenn der Optokoppler eingeschaltet ist. Wird das interne Netzgerät verwendet, werden die Eingänge aktiviert, wenn der Eingangspin und der GND-Pin kurzgeschlossen sind.

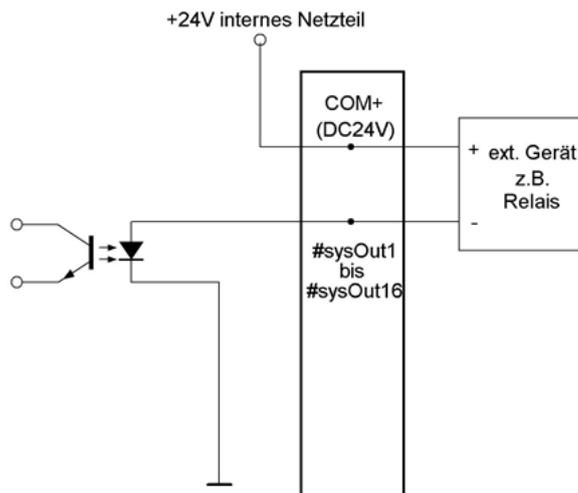


Wird ein externes Netzgerät verwendet, werden die Eingänge aktiv, wenn der Eingangspin und der GND-Pin des externen Netzgerätes kurzgeschlossen sind.

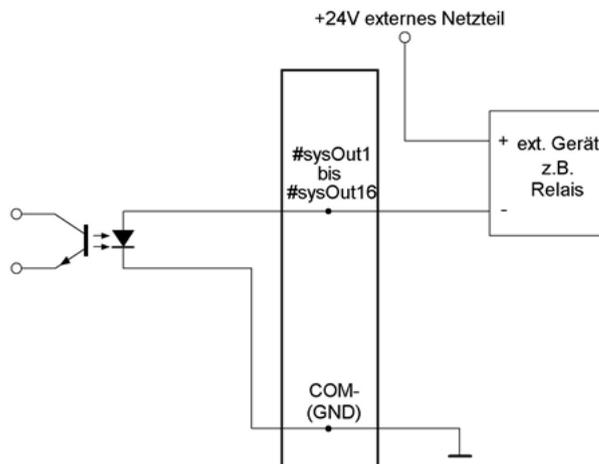


Die Digitalen Ausgänge

Anschlussschema bei Verwendung der internen Stromversorgung:



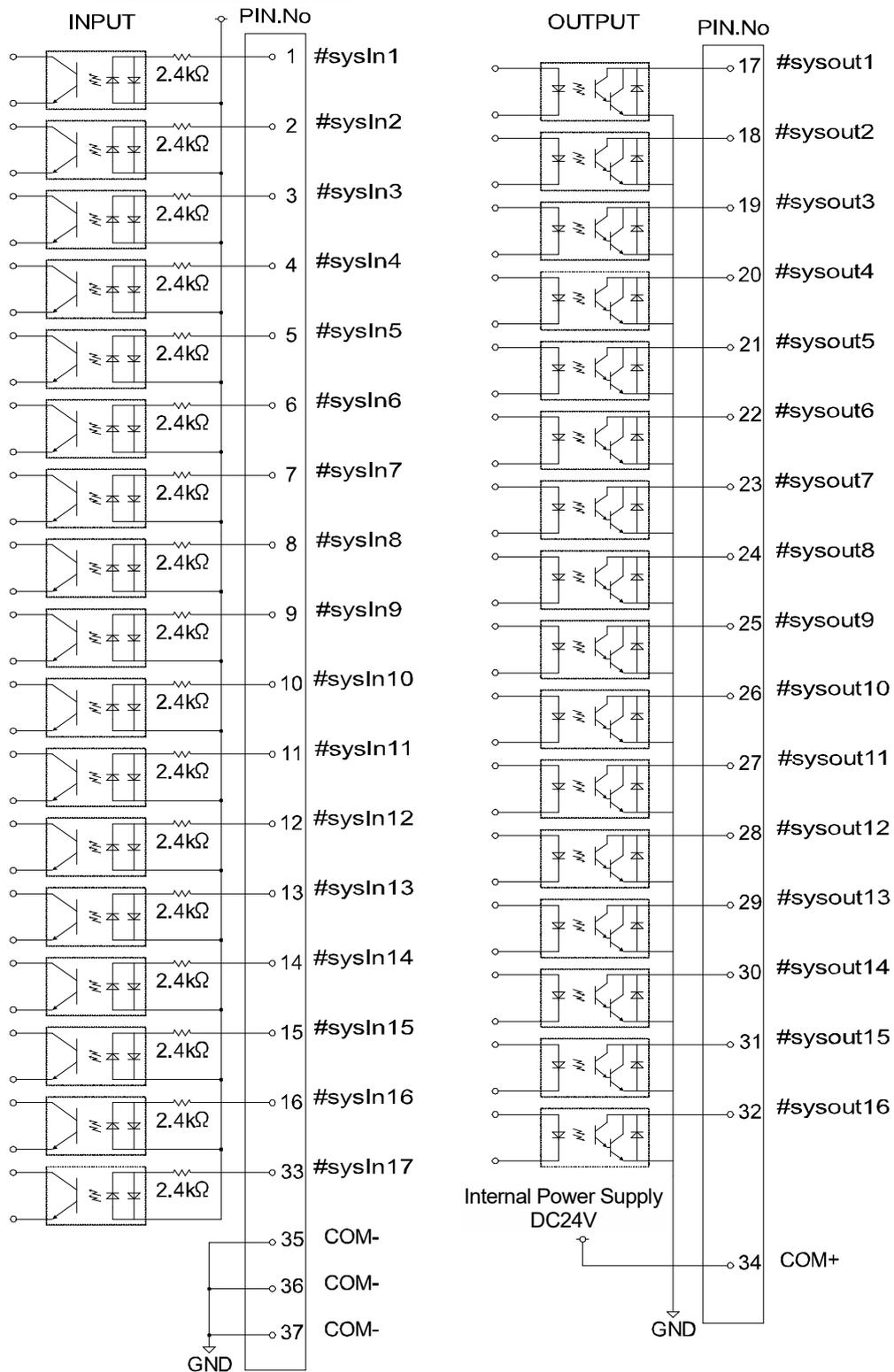
Anschlussschema bei Verwendung einer externen Stromversorgung:



Technische Daten für die Ausgänge:

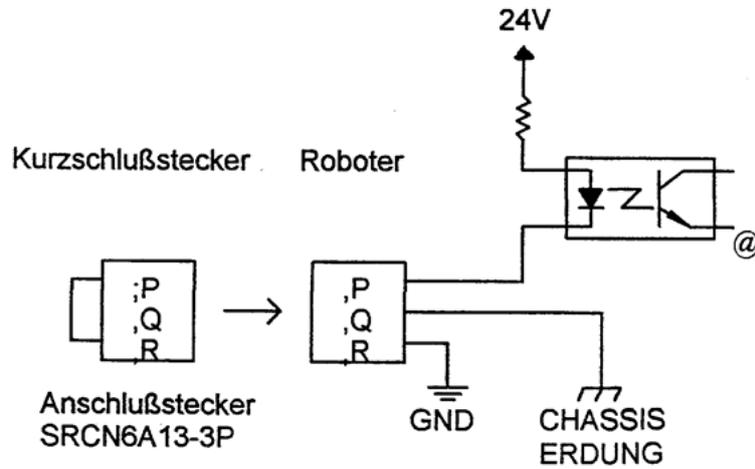
- Max. Ausgangsstrom pro Pin: 100mA (DC 24V)
- Max. Strom bei interner Stromversorgung:
- DC 24V / 1,6 A – gesamt für I/O-SYS + I/O-1

I/O-Schaltkreisverkabelung

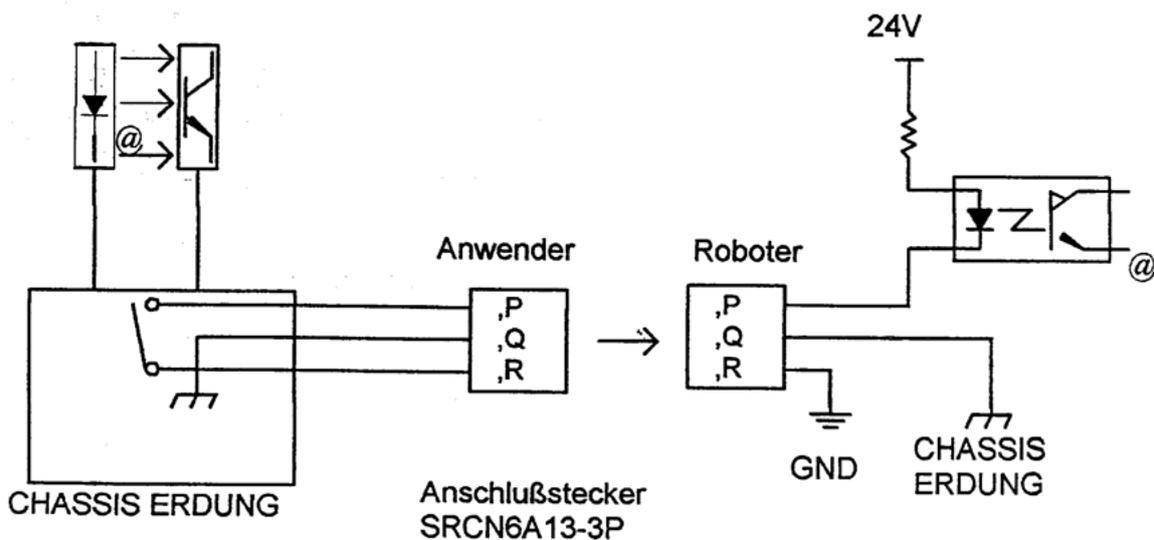


Sicherheitseinrichtung

Wenn keine Schutzschalter-Sicherheitsausrüstung angeschlossen ist



Wenn eine Schutzschalter-Sicherheitsausrüstung angeschlossen ist



Fehlermeldungen

Tritt ein Fehler auf, zeigt der Bildschirm der TeachBox die Fehlernummer und eine Beschreibung des Fehlers an. Die Programmnummernanzeige des Bedienpults blinkt ebenfalls, um „Er“ (= Error = Fehler) und alternativ die Fehlernummer (außer, wenn die Fehlernummer 100 oder größer ist) anzuzeigen.

Ist die Teaching Box nicht an den Roboter angeschlossen, schalten Sie den Strom aus und schließen Sie diese an. Wenn Sie nun den Strom wieder einschalten, zeigt Ihnen der Bildschirm die Fehlernummer und die Fehlerbeschreibung.



Ziehen Sie die Original Bedienungsanleitung in englischer Sprache zur Auflistung der Fehlermeldungen zu Hilfe

Zusammenfassung der Befehle

Punkt-Job-Befehle

Kategorie	Befehl	Parameter	Inhalt	
Einstellen/Rückstellen	set	Nummer	EIN Ausgang	
	reset	Nummer	AUS Ausgang	
	pulse	Nummer, Pulslänge	EIN Puls Ausgang	
	invPulse	Nummer, Pulslänge	AUS Puls Ausgang	
	delaySet	Nummer, Pulslänge	EIN Ausgang nach spezifizierter Zeit	
	delayReset	Nummer, Pulslänge	AUS Ausgang nach spezifizierter Zeit	
	onoffBZ	EIN Zeit, AUS Zeit	Aktiviert Alarmsummer	
	onoffGLED	EIN Zeit, AUS Zeit	Aktiviert LED (grün) Frontplatte	
	onoffRLED	EIN Zeit, AUS Zeit	Aktiviert LED (rot) Frontplatte	
	dataOut	Wert, Nummer, Länge	Ausgabe Kennzeichnungscode an I/O	
	dataOutBCD	Wert, Nummer, Länge	Ausgabe Kennzeichnungscode an I/O in BCD	
	IF-Konditionen	if		Bedingte Verzweigung
		then		Wenn wahr durchführen
else			Wenn falsch durchführen	
endif			Ende der bedingten Verzweigung	
waitCondTime		Wartezeit	Wartet best. Zeit auf Bedingung	
timeUp			Wenn Zeit abgelaufen, durchführen	
endWait			Ende des Wartebefehls	
waitCond			Auf Bedingungen warten	
Konditionen		ld	Nummer	EIN Eingang
	ldi	Nummer	AUS Eingang	
	and	Nummer	EIN Eingang seriell	
	ani	Nummer	AUS Eingang seriell	
	or	Nummer	EIN Eingang parallel	
	ori	Nummer	AUS Eingang parallel	
	anb		Serielle Verbindung blockieren	
	orb		Parallele Verbindung blockieren	
	Warten	delay		Warte festgelegte Zeit
dataIn		Quelle, Länge	Lese numerische Daten von I/O	
dataInBCD		Quelle, Länge	Lese numerische Daten in BCD von I/O	
waitStart			Warte auf Startsignal	
waitStartBZ			Warte auf Startsignal, während Bestätigung eines Fehlers über Alarmsummer	
Palette	loopPalette	Palettennummer, Zielnr.	Wiederholungsschleife der Palette	
	resPalette	Palettennummer	Palettenzähler zurücksetzen	
	incPalette	Palettennummer	Erhöht Palettenzähler (+1)	

Kategorie	Befehl	Parameter	Inhalt
Programmablauf	callBase		Rufe Punktjob nach Userdefinition auf
	callJob	Nummer	Rufe Punktjob auf
	callPoints	Nummer	Rufe Punkt auf (spez. in Customizing Mode)
	returnJob		Beende Punktjob
	returnFunc	Ausdruck	Weist Ausdruck zu und beendet Funktion
	callProg	Nummer	Rufe Programm auf
	endProg		Beende Programm
	goPoint	Konditionsnr., Punktnr.	Gehe zu Programmpunkt
	goRPoint	Konditionsnr., rel. Punktnr.	Gehe zu relativem Programmpunkt
	goCRPoint	Konditionsnr.,ZielPunktwahl	Gehe zu Programmpunkt mit CP-Fahrt
	jump	Nummer	Gehe zu Label
	Label	Nummer	Label
	FOR, DO Ablauf	for	Wert
next			
exitFor			Springe aus FOR Ablauf
do			Wiederhole Kommandos von DO bis LOOP
loop			
exitDo			Springe aus DO Ablauf
Bewegung	initMec	Achse	Mechanische Initialisierung spez. Achse
	checkPos		Positionsfehlererkennung
	upZ	Abstand, Geschwindigkeit	Z-Achse hochfahren
	downZ	Abstand, Geschwindigkeit	Z-Achse runterfahren
	movetoZ	Abstand, Geschwindigkeit	Z-Achse verfahren
	lineMoveSpeed	Geschwindigkeit, Abstand oder Rotation	Bewege Roboter in CR-Fahrt in festgelegter Geschwindigkeit auf Position
	lineMoveX	X-Abstand	Relative Bewegung in X-Richtung
	lineMoveY	Y-Abstand	Relative Bewegung in Y-Richtung
	lineMoveZ	Z-Abstand	Relative Bewegung in Z-Richtung
	lineMoveR	R-Abstand	Relative Bewegung in R-Richtung
LCD, 7SLED	clrLCD		Lösche LCD-Anzeige
	clrLineLCD	Zeile (1-13)	Lösche spezifizierte Zeile in LCD-Anzeige
	outLCD	Zeile (1-13), Spalte(1-40), Zeichen	Schreibe Zeichenketten in LCD-Anzeige
	eoutLCD	Zeile (1-13), Spalte(1-40), Zeichenkette	Schreibe Ergebnis einer Zeichenkette in LCD-Anzeige
	sys7SLED		Setze Siebensegmentanzeige zurück auf aktuelles Programm
	out7SLED	Typ, Wert	Setze Siebensegmentanzeige
COM Eingang Ausgang	outCOM	Port, Zeichen	Gebe Zeichen an COM-Port aus
	eoutCOM	Port, Zeichenkette	Schreibe Ergebnis einer Zeichenkette von COM-Port

Kategorie	Befehl	Parameter	Inhalt
	setWTCOM	Port, Wartezeit	Setze Wartezeit für Empfang von COM-Port
	inCOM	Variable, Port, Wartezeit	Schreibe empfangene Zeichen von COM-Port in Variable
	cmpCOM	Port, Zeichen	Vergleiche empfangene Daten mit Zeichen Ergebnis: Systemflags sysFlag1-20
	ecmpCOM	Port, Zeichenkette	Vergleiche empfangene Daten mit Zeichenkette Ergebnis: Systemflags sysFlag1-20
	clrCOM	Port	Lösche Pufferspeicher von COM-Port
	shiftCOM	Port, Shiftnummer	Verlagere empfangene Daten von COM Lösche Daten von oben in Shiftnummer
	stopPC		Beende PC Kommunikation an COM1
	startPC		Starte PC Kommunikation an COM1
Variablen, Kommentare Systemkontrolle	declare	Typ, Kennung	Gebe lokale Variable an
	let	Zeichenkette	Übertrage berechnete Daten +,-,*,/,=,(,)& können verwendet werden
	rem	Zeichenkette	Kommentarzeile
	crem	Zeichenkette	Kommentarzeile am Programmzeile
	setProgNo	Programmnummer	Ändert die Programmnummer
	setSeqNo	Sequenznummer	Ändert das Sequenzerprogramm in SYSTEMDATEN
Kamera, Z-Sensor	cameraWadj	Nummer	Berechne neue Daten über ein Bild
	wCamerWadj	Arbeitseinstellungsnummer, Schussnummer	Berechne Korrekturdaten über zweites Bild
	cameraTool	Toolnummer	Berechne (TCP-X / TCP-Y) über ein Bild
	cameraPalette	Palettennummer	Paletten Neuberechnung
	takeZWadj	Arbeitseinstellungsnummer	Koordinatenberechnung über Höhengsensor

Ausführungskonditionen

Kategorie	Befehl	Parameter	Inhalt
Konditionen	ld	Faktor, Nummer	EIN Eingang
	li	Faktor, Nummer	AUS Eingang
	and	Faktor, Nummer	EIN Eingang seriell
	ani	Faktor, Nummer	AUS Eingang seriell
	or	Faktor, Nummer	EIN Eingang parallel
	ori	Faktor, Nummer	AUS Eingang parallel
	anb		Serielle Verbindung blockieren
	orb		Parallele Verbindung blockieren

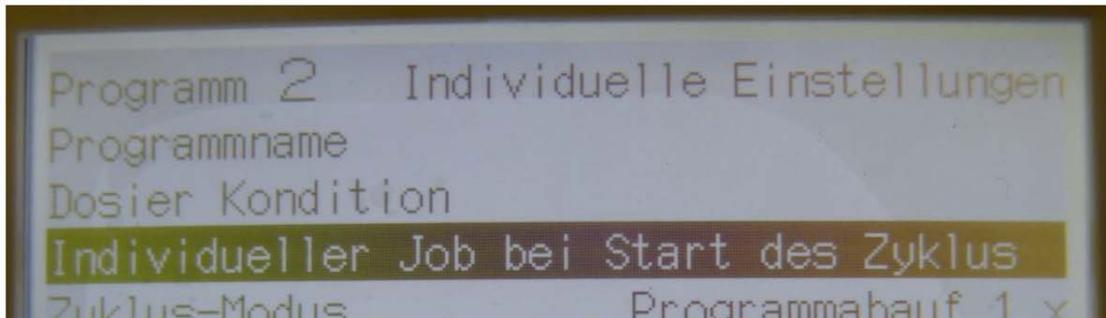
SPS Funktion

Kategorie	Befehl	Parameter	Inhalt
Konditionen	ld	Faktor, Nummer	Busverbindung eines konstant offenen Berührungspunktes
	ldi	Faktor, Nummer	Busverbindung eines konstant geschlossenen Berührungspunktes
	and	Faktor, Nummer	Serielle Verbindung eines konstant offenen Berührungspunktes
	ani	Faktor, Nummer	Serielle Verbindung eines konstant geschlossenen Berührungspunktes
	or	Faktor, Nummer	Parallele Verbindung eines konstant offenen Berührungspunktes
	ori	Faktor, Nummer	Parallele Verbindung eines konstant geschlossenen Berührungspunktes
Rolle	out	Faktor, Nummer	Rollentreiber
	set	Faktor, Nummer	Fahrthalt Ausgang
	reset	Faktor, Nummer	Fahrthalt Freigabe
	pls	Faktor, Nummer	Erster Ausgang Übertragungspuls
	plf	Faktor, Nummer	Letzter Ausgang Übertragungspuls
Verbindungen	anb		Serielle Schaltung blockiert parallele Verbindung
	orb		Parallelschaltung blockiert serielle Verbindung
	mps		Speichere Daten während Berechnung
	mrd		Lese Daten während der Berechnung
	mpp		Lese und lösche Daten während der Berechnung
Andere	nop		Kein Betrieb

Programmierung - Einbindung einer Füllstandskontrolle

Punkt-Job-Programmierung für Füllstandskontrolle

Der Punktjob zur Abfrage der Leermeldung muss in den Individuellen Programmeinstellungen als „Individueller Job bei Start des Zyklus“ aktiviert werden. Dadurch wird dieser automatisch bei jedem Programmstart ausgeführt.



Ablauf

Der Roboter fragt den gewählten Eingang (standardmäßig: #sysIN02) und damit den Füllstand ab. Wenn dieser OK, springt der Roboter um „relativ 1 Punkt“ weiter und beginnt somit das Dosierprogramm. Wenn diese NOK, bleibt der Roboter in der Homeposition stehen und piepst solange, bis die START-Taste erneut gedrückt wird.

Punkt-JOB programmieren:

```

001  if                Wenn
002  Id#sysIn02        sysIN#02 (Füllstand OK) anliegt
003  then              Dann
004  goRPoint PTP0,1  Springe im Programm relativ 1 Punkt weiter
005  else              Ansonsten
006  waitStartBZ       WarteStart Punkt (mit Piepser) als Warnung
007  endProg           Beende Programm
008  endlf            Beende If Abfrage

```

Als Standard Eingang wird sysIN#02 verwendet, da dieser standardmäßig von der Systemsoftware NICHT vorbelegt ist.

Einrichtung eines Nadelsensors

Montage

Montieren Sie den Nadelsensor auf Ihrem Werkstückträger gemäß folgendem Beispielaufbau so, dass der Steckeranschluss nach links hinten zeigt damit die X / Y Orientierung passt:

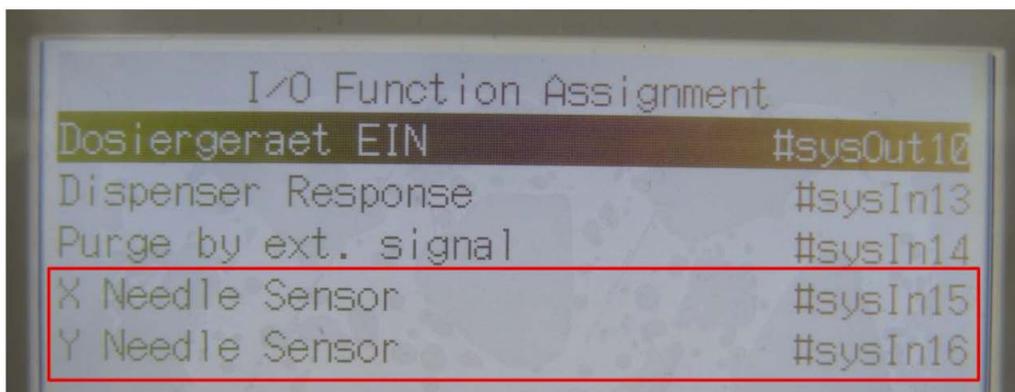


Anschluss

Der Sensor verfügt über zwei Schaltausgänge die bei Auslieferung bereits über das SYS-I/O-Kabel richtig am Roboter angeschlossen sind. Die am Roboter verwendeten Eingänge sind die wie folgt unter den Einstellungen Dosiergerät festgelegten Eingänge.

sysIN#15 (X-Achse)

sysIN#16 (Y-Achse)

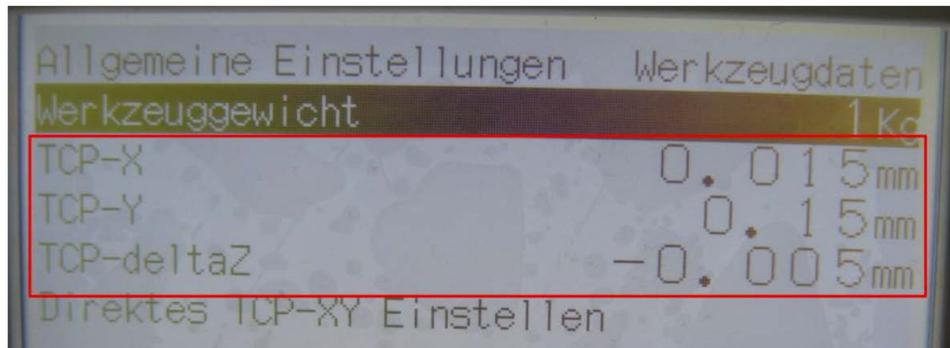


Grundsätzliche Funktions- und Vorgehensweise

Die Nadeljustierung wird grundsätzlich immer in einem separaten „Nadeljustierprogramm“ gemacht, dessen Programmnummer frei gewählt werden kann (z.B. Programm 001)

Dieses Nadeljustierprogramm muss immer einmalig nach dem Wechsel der Dosiernadel ausgeführt werden.

Dabei werden die TCP (ToolCenterPoint) Korrekturwerte in den **Allgemeinen Programmdateien / Werkzeugdaten** abgelegt und alle bestehenden Programme werden um diesen hinterlegten Versatz korrigiert. Diese Korrekturwerte können unter den Werkzeugdaten ausgelesen werden:



D.h. die Originaldaten der einzelnen Programme bleiben erhalten, nur die TCP Korrekturwerte werden nach der Durchführung der Nadeljustierung verändert.

Somit kann durch manuelles zurücksetzen der TCP Werte auf 0/0/0 der Originalzustand des Programmes wiederhergestellt werden.

Inbetriebnahme / Programmierung

Da sich die Programmierung je nach Anzahl der Verfahrachsen zwischen 3- und 4-Achs Roboter unterscheidet werden diese im Nachfolgenden separat beschrieben:

4.1 3-Achs Roboter

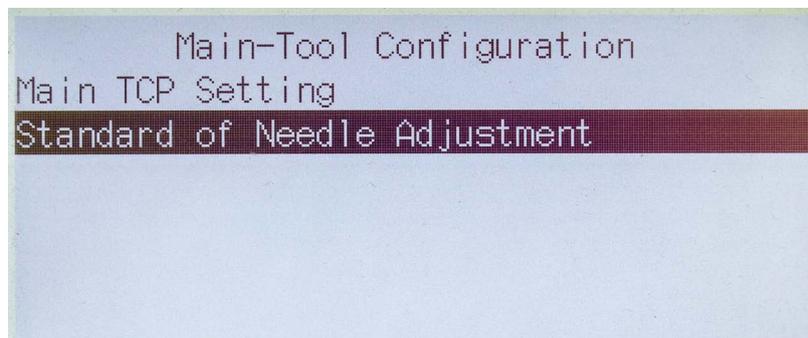
- Erstellen Sie ein neues Dosierprogramm (z.B. Programm 001).
- Drücken Sie die Taste <F2> für **T.TOOL** (Tool for teaching) und wählen Sie die Option **zeroTCP/NoTool** aus. Hierdurch werden zuvor eingestellte Offset-Werte für die Messpositionen zur Nadelvermessung ignoriert.
- Teachen Sie den Roboter so in den Nadelsensor, dass der X-Laser Strahl gerade so unterbrochen wird und die Kontroll-LED leuchtet. Dabei ist zu beachten, dass die Nadel nicht tief in den Laserstrahl eintaucht. Optimalerweise teachen Sie den Punkt von oben an bis der Laserstrahl unterbrochen wird, verfahren dann nochmal langsam aus dem Laserstrahl nach oben raus und tasten sich von oben in der Z-Achse in kleinster Schrittgröße so an den Laserstrahl an bis der Laserstrahl erneut unterbrochen, und die Kontroll-LED eingeschaltet wird. Programmieren Sie diesen Punkt als X-Measurement Point.



- D) Teachen Sie den Roboter so in den Nadelsensor, dass der Y-Laser Strahl gerade so unterbrochen wird und die Kontroll-LED leuchtet. Dabei ist zu beachten, dass die Nadel nicht tief in den Laserstrahl eintaucht. Optimalerweise teachen Sie den Punkt von oben an bis der Laserstrahl unterbrochen wird, verfahren dann nochmal langsam aus dem Laserstrahl nach oben raus und tasten sich von oben in der Z-Achse in kleinster Schrittgröße so an den Laserstrahl an bis der Laserstrahl erneut unterbrochen, und die Kontroll-LED eingeschaltet wird. Programmieren Sie diesen Punkt als Y-Measurement Point.



- E) Damit ist die eigentliche Erstellung des Programmes fertig. Nun müssen diese beiden Positionen durch Ausführen der Funktion **Standard of Needle Adjustment** einmalig kalibriert werden. Diese Funktion findet man im Teach Modus durch Drücken der Taste Menü im Unterpunkt **Main-Tool Configuration**.



Hinweis: Dieser Menüpunkt ist nur sichtbar, wenn man sich in einem Nadelvermessungsprogramm befindet.

Diese Kalibrierung muss einmalig nach Erstellung des Programmes durchgeführt werden. Dabei kalibriert sich der Roboter auf die vorgegebenen Daten und Umgebung ein. Sollte sich die Position der X-/Y-Measurement Punkte verändern oder ein anderer Nadeldurchmesser verwendet werden, muss die Funktion ebenfalls einmalig neu ausgeführt werden.

- F) Die Erstellung des Nadeljustierprogrammes ist abgeschlossen.



Um ein Dosierprogramm zu erstellen, das um den Nadel-Offset korrigiert werden sollen, muss beim Erstellen der Punkte als Tool for Teaching **Main-Tool TCP** ausgewählt werden.

4.2 4-Achs Roboter

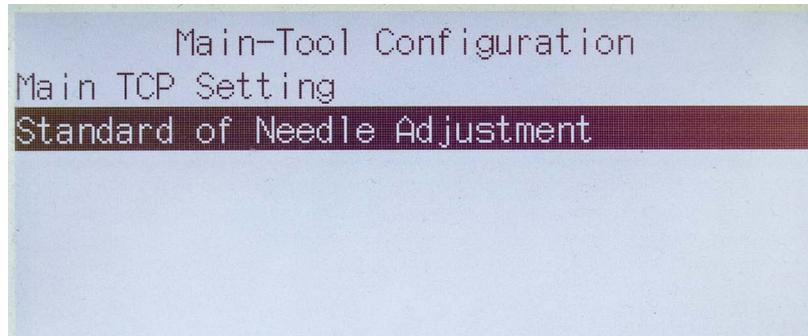
- A) Erstellen Sie ein neues Dosierprogramm (z.B. Programm 001)
- B) Drücken Sie die Taste <F2> für **T.TOOL** (Tool for teaching) und wählen Sie die Option **zeroTCP/NoTool** aus. Hierdurch werden zuvor eingestellte Offset-Werte für die Messpositionen zur Nadelvermessung ignoriert.
- C) Teachen Sie den Roboter so in den Nadelsensor dass die Nadelspitze schräg in das Zentrum des Nadelsensors steht und beide Laserstrahlen (X + Y) sauber unterbricht und beide Kontroll-LED's leuchten. Dabei sollte die Nadelspitze von oben geteicht nicht tief in die Laserstrahlen eintauchen. Einige 1/10 mm reichen hier. Programmieren Sie diesen Punkt als **4-AXIS Measurement Point 1**.



- D) Teachen Sie den Roboter so in den Nadelsensor dass die Nadelspitze schräg in das Zentrum des Nadelsensors steht und beide Laserstrahlen (X + Y) sauber unterbricht und beide Kontroll-LED's leuchten. Dabei sollte die Nadelspitze von oben geteicht nicht tief in die Laserstrahlen eintauchen. Einige 1/10 mm reichen hier. Programmieren Sie diesen Punkt als **4-AXIS Measurement Point 2**.



- E) Damit ist die eigentliche Erstellung des Programmes fertig. Nun müssen diese beiden Positionen durch Ausführen der Funktion **Standard of Needle Adjustment** einmalig kalibriert werden. Diese Funktion findet man im Teach Modus durch Drücken der Taste Menü im Unterpunkt **Main-Tool Configuration**.



Dieser Menüpunkt ist nur sichtbar, wenn man sich in einem Nadelvermessungsprogramm befindet.

Diese Kalibrierung muss einmalig nach Erstellung des Programmes durchgeführt werden. Dabei kalibriert sich der Roboter auf die vorgegebenen Daten und Umgebung ein.

Sollte sich die Position der beiden 4-AXIS Measurement Punkte verändern oder ein anderer Nadeldurchmesser verwendet werden, muss die Funktion ebenfalls einmalig neu ausgeführt werden.

- F) Die Erstellung des Nadeljustierprogrammes ist abgeschlossen.



Um ein Dosierprogramm zu erstellen, das um den Nadel-Offset korrigiert werden sollen, muss beim Erstellen der Punkte als Tool for Teaching **Main-Tool TCP** ausgewählt werden.



DEUTSCHLAND:

VIEWEG GmbH
Dosier- und Mischtechnik
Gewerbepark 13
85402 Kranzberg
Tel. +49 8166 6784 - 0
Fax +49 8166 6784 - 20
info@dosieren.de
www.dosieren.de



ÖSTERREICH:

Obergrünburg
Mobil +43 670 202 8085
info@dosieren.at
www.dosieren.at



TSCHECHISCHE
REPUBLIK:

Brno
Mobil +420 775 675 001
info@vieweg.cz
www.vieweg.cz



RUMÄNIEN:

Târgu-Mureş
Mobil +40 771 710 028
info@vieweg.ro
www.vieweg.ro



FRANKREICH:

Paris
Mobil +33 7 45 27 67 87
info@vieweg.fr
www.vieweg.fr

