

# Technische Beschreibung

## Werkzeugwechsler TC20

M0117-3

Werkzeugwechsler | Drehdurchführungen | Drehdurchführungen mit integriertem Werkzeugwechsler | Greifer | Schlauchpakete | Ventileinheiten | Werkzeugsysteme





Die Informationen in diesem Dokument unterliegen Änderungen ohne Vorankündigung und dürfen nicht als Zusicherung von Robot System Products AB betrachtet werden. Robot System Products AB übernimmt keine Haftung für eventuelle Fehler in diesem Dokument.

Robot System Products AB trägt keine Verantwortung für Schäden, die durch die Benutzung dieses Dokuments oder der in diesem Dokument beschriebenen Software- oder Hardware-Komponenten entstehen könnten.

Ohne die Genehmigung von Robot System Products AB dürfen weder das Dokument, noch Teile davon, vervielfältigt oder kopiert werden. Der Inhalt darf weder Dritten bekannt gegeben, noch zu einem unautorisierten Zweck verwendet werden. Zuwiderhandlungen werden nach geltenden Gesetzen bestraft.

Weitere Exemplare dieses Dokuments können bei Robot System Products AB zum jeweils aktuellen Preis bezogen werden.

© Robot System Products AB

Robot Systems Products AB  
Isolatorvägen 4  
SE-721 37 Västerås  
Schweden

# INHALT

<b>1 EINFÜHRUNG</b> .....	<b>6</b>
1.1 RSP Werkzeugwechsler.....	7
1.2 Dokumente.....	7
1.3 Verschleißteile.....	7
1.4 Zusätzliche Ausrüstung.....	7
<b>2 TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN</b> .....	<b>8</b>
2.1 Definition des Koordinatensystems.....	9
2.2 Werkzeugidentifikation.....	9
2.3 Beschränkung der Roboterbewegung.....	9
2.4 TC60-Module.....	9
2.5 Platzierung von Optionen auf Werkzeugwechslern TC20-4 (P0101).....	10
<b>3 WERKZEUGWECHSLER UND WERKZEUGBEFESTIGUNGEN</b> .....	<b>11</b>
3.1 Werkzeugwechsler mit Luftanschluss, TC20-4. Artikel: P0101.....	11
3.2 Werkzeugwechsler mit TC Opened-Sensor, TC20-4. Artikel: P1140.....	12
3.2.1 Schaltplan E0185-029 für P1140.....	13
3.3 Werkzeugwechsler-ID mit Luftanschluss, TC20-4 ID. Artikel: P0139.....	14
3.4 Werkzeugbefestigung TA20-4, Artikel: P0102.....	15
3.5 Werkzeugbefestigung TA20-4 Stahl, Artikel: P0123.....	16
3.6 Werkzeugwechsler-ID mit Luft- und Stromanschluss, TC20-4E ID: P0133.....	17
3.6.1 Schaltplan E0185-013 für P0133.....	18
3.7 Werkzeugbefestigung TA20-4E, Artikel: P0138.....	19
3.7.1 Schaltplan E0208-001 für P0138 und P1137.....	20
3.8 Werkzeugbefestigung TA20-4E Stahl, Artikel: P1137.....	21
3.9 Pneumatikschaltplan für TC20, TC20 ID und TA20.....	22
<b>4 OPTIONEN UND MODULE</b> .....	<b>23</b>
4.1 Roboter-Adaptersätze.....	23
4.2 Anpassungssatz für TC60-Module, roboterseitig. Artikel: P1167.....	23
4.3 Werkzeugbefestigung für TA60-Module. Artikel: P1178.....	24
4.4 Signal-Modul, 8 Signale, roboterseitig. Artikel: P1113.....	25
4.4.1 Schaltplan E0185-001 für P1113.....	26
4.5 Signal-Modul, 8 Signale, werkzeugseitig: P1114-5, P1114-10 und P1114-30.....	27
4.5.1 Schaltplan E0185-002 für P1114.....	28
4.6 Signal-Modul, 8 Signale, werkzeugseitig. Artikel: P1156-3.....	29
4.6.1 Schaltplan E0208-071 für P1156-3.....	30
4.7 Signal-Modul, 12 Signale, roboterseitig. Artikel: P1131.....	31
4.7.1 Schaltplan E0208-044 für P1131 mit P1132.....	32

4.8 Signal-Modul, 12 Signale, werkzeugseitig. Artikel: P1132 .....	33
4.9 Signal-Modul, M12 X-coded, roboterseitig. Artikel: P1163 .....	34
4.9.1 Schaltplan E0208-077 für P1163 .....	35
4.10 Signal-Modul, M12 X-coded, werkzeugseitig. Artikel: P1164 .....	36
4.10.1 Schaltplan E0208-078 für P1164 .....	37
4.11 Luft-Modul 4xM5, roboterseitig. Artikel: P1115 .....	38
4.12 Luft-Modul 4xM5, werkzeugseitig. Artikel: P1116 .....	39
4.13 Ablagesatz 20. Artikel: P0142.....	39
<b>5 ERSATZTEILE .....</b>	<b>40</b>
5.1 Stückliste für Werkzeugwechsler P0101 und P1140.....	40
5.2 Stückliste für Werkzeugwechsler P0139 und P0133.....	41
5.3 Stückliste für Signal-Modul P1113.....	42
5.4 Stückliste für Signal-Module P1131 und P1163.....	42
5.5 Stückliste für das Luft-Modul P1115.....	43
5.6 Stückliste für das Luft-Modul P1116.....	43

# 1 EINFÜHRUNG

**Robot System Products (RSP)** ist einer der führenden Hersteller von Peripherieprodukten für die Hochleistungs-Roboteranwendungen. Wir bieten komplette Werkzeugsystem-Lösungen für Ihre Roboteranlagen an, mit dem Ziel Ihre Produktivität mit Hilfe der zuverlässigsten und kosten-effizientesten Werkzeuge auf dem Markt zu verbessern. Wir erforschen kontinuierlich neue Technologien und vereinen diese mit führendem Design.

**RSP** bietet eine breite Palette an Standard-Produkten für die Roboterperipherie:



- Werkzeugwechsler
- Drehdurchführungen
- Drehdurchführung mit Werkzeugwechsler
- CoboShift
- CiRo
- Greifer
- Schlauchpakete
- Ventileinheiten
- Werkzeugsysteme
- Parksysteme für Werkzeuge

Werkzeugwechsler von **Robot System Products** wurden entwickelt, um die Flexibilität und Zuverlässigkeit Ihres Roboterparks zu maximieren. Der patentierte Verschlussmechanismus TrueConnect™ zeichnet sich durch Robustheit sowie einer hohen Sicherheit in Verbindung mit geringem Gewicht und einer kompakten Bauweise aus. Mit unseren Drehdurchführungen können Druckluft, Wasser, elektrische- und Datensignale sowie Schweiß- und Servostrom zu den Werkzeugen übertragen werden, ohne dabei die Bewegungsfreiheit des Roboters zu beeinträchtigen. Unsere Drehdurchführungen mit Werkzeugwechsler vereinen das Beste aus dem TrueConnect™ Mechanismus und unserer Drehdurchführungs-Technologie. Mit dem kostensparenden CiRo von RSP können Kabel und Schläuche frei gewählt werden, wobei eine hohe Roboterflexibilität erhalten bleibt und der Platzbedarf reduziert wird. Die automatischen und manuellen CoboShift-Werkzeugwechsler sind speziell für kollaborative Roboter konzipiert. Unsere integrierten Werkzeugsysteme werden als komplette Plug-and-Play-Lösungen geliefert und wurden für eine schnelle und einfache Installation entwickelt.

Die Produkte von **Robot System Products** sind für die meisten Robotertypen erhältlich und werden mit vollständiger Dokumentation ausgeliefert. 3D-Modelle für Simulationen können unter folgender Adresse heruntergeladen werden [robotssystemproducts.com](http://robotssystemproducts.com).

## 1.1 RSP Werkzeugwechsler

Die Werkzeugwechsler von Robot System Products erlauben Robotern zwischen verschiedenen Werkzeugen zu wechseln und diese zu bedienen. Mit ihrem Aufbau gewährleisten sie einen zuverlässigen und reibungslosen Betrieb, sie sind kompakt, leicht, robust und mit zahlreichen Schutzmaßnahmen versehen. Abhängig vom Modell und Optionen, werden elektrische Signale, Schweiß- und Servostrom, Daten, Wasser sowie Druckluft vom Roboter zum Werkzeug übertragen.

Die patentierte Verriegelung TrueConnect™ hat ein minimales Spiel und sorgt für absolute Wiederholgenauigkeit der Positionierung über die gesamte Lebensdauer. Das Prinzip des Verriegelungsmechanismus basiert auf einer gleichmäßigen Lastverteilung durch Verschlusskugeln, die in sphärische Rillen gedrückt werden. Das bedeutet, dass besonders große Positioniertoleranzen beim Andocken zulässig sind. Eine eingebaute Feder stellt sicher, dass das Werkzeug im Falle eines Druckabfalls im Werkzeugwechsler verbleibt.

## 1.2 Dokumente

Dieses Dokument, die *Produktbeschreibung*, enthält Produktinformationen, Zeichnungen, technische Daten, Elektrik- und Pneumatikschaltpläne und Ersatzteillisten. Im Dokument *Installations- und Wartungshandbuch* (M0119-3) werden Verfahren zur Montage, Installation und zum Austausch von Geräten sowie Beschreibungen von Inspektions-, Reinigungs- und Schmiervorgängen einschließlich Wartungsintervallen dargestellt.

## 1.3 Verschleißteile

Verschleißteile sollten getauscht werden, bevor ein beträchtlicher Schaden auftritt. Die Intervalle hängen von der Anzahl der Werkzeugwechsel und von den Umgebungsbedingungen ab. Allgemein gilt: Je verschmutzter die Umgebung ist, desto enger die Wartungsintervalle.

Die folgenden Teile gelten als Verschleißteile:

- Signalstifte
- Luftdichtungen
- O-Ringe

## 1.4 Zusätzliche Ausrüstung

Die Zusatzausrüstung ist in separaten Unterlagen beschrieben.

Artikel	Hinweis
Externe Ventileinheiten	Montiert auf dem hinteren Teil vom oberen Arm. Schaltet beim Werkzeugwechsel automatisch Luft ab.
Parksysteme für Werkzeuge	Die Parksysteme für Werkzeuge von RSP bieten eine starre Konstruktion, die einen einfachen Werkzeugwechsel ermöglichen.
Anschlusssätze	Anschlusssätze für Werkzeugwechsler und Werkzeuggestaltungen vereinfachen die Elektroinstallation.
3D-Modelle	Erhältlich in Solid Works®, STEP und Parasolid -Format.

## 2 TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

Dieses Dokument beschreibt die Werkzeugwechsler TC20-4 und TC20-4E sowie die Werkzeugbefestigungen zur Materialhandhabung der Fa. Robot System Products (RSP). Die vorgestellten Adapter- und Anschlusssätze sollen eine elektrische Installation an den Werkzeugbahnhof erleichtern.

Der Werkzeugwechsler TC20-4 überträgt die Druckluft zu dem Werkzeug. Es kann mit einer elektrischen Datenübertragung zu der Werkzeugbefestigung ausgestattet sein, die über federgespannte Signalstifte erfolgt. Die elektrische Version ist mit 'E' gekennzeichnet. Die Werkzeugwechsler TC20-4 und TC20-4E können keine Flüssigkeiten transportieren.

Die Kontaktflächen der Werkzeugbefestigung und die Signalstifte kommen erst ganz am Ende des Andockvorgangs miteinander in Kontakt, wenn der Werkzeugbefestigung bereits korrekt ausgerichtet ist. Dies gewährleistet einen minimalen Verschleiß der Kontaktflächen.

Die elektrischen Einheiten sind in erster Linie für die Übertragung von Sensorsignalen von Greifern vorgesehen. Darüber hinaus kann es mithilfe von Signalbrücken und der binären Codierung der Signale am Werkzeugbefestigung zur Überprüfung der Anwesenheit und zur Identifizierung von Werkzeugen verwendet werden.

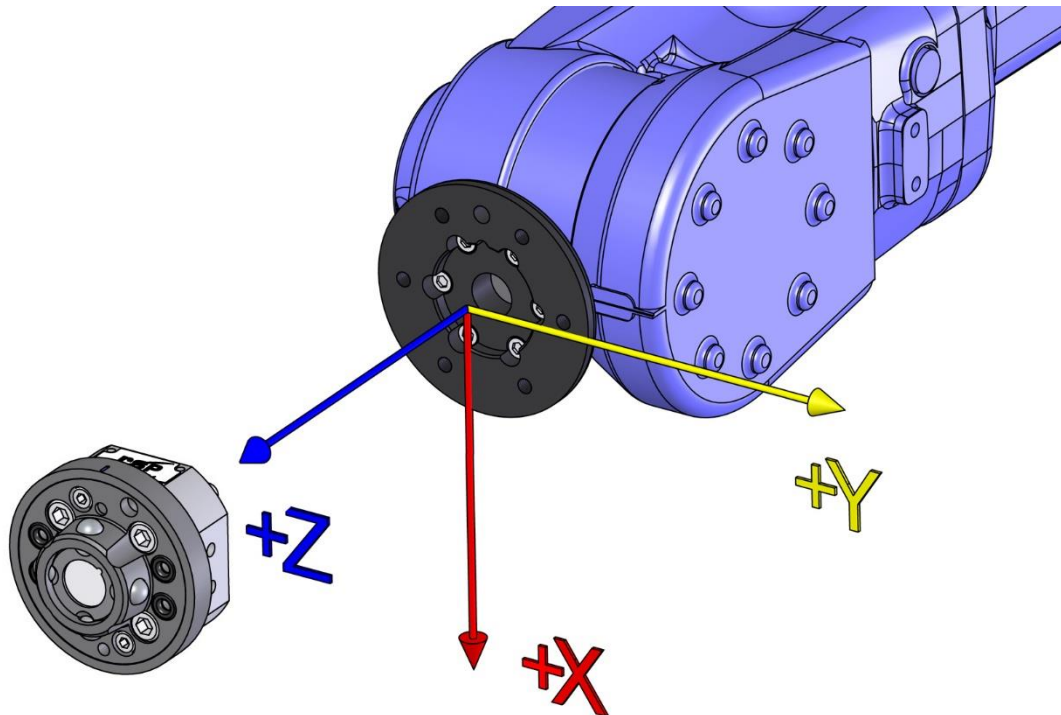
Adapterplatten für andere Lochkreise zwischen dem Werkzeugwechsler und der Drehplatte können benötigt werden. Solche Adapterplatten sind bei der Fa. RSP erhältlich.



***TC20-4 mit Signal-Modul P1113***

## 2.1 Definition des Koordinatensystems

Ein Werkzeugwechsler bringt Lasten in den Roboter ein. Sind die Lasten des Roboterarms oder der Werkzeuge während Programmierung nicht korrekt angegeben, beeinflusst dies das Verhalten des Roboters und den Verschleiß von Zubehör. Informationen zu Gewicht und Schwerpunkt können, unter Beachtung des folgenden Koordinatensystems, den Tabellen der technischen Spezifikation des Werkzeugwechslers entnommen werden.



**HINWEIS!** Für den Werkzeugwechsler und Werkzeugwechsler mit Werkzeugbefestigung ist der Koordinatenursprung die Mitte des Montageflansches des Roboters.

## 2.2 Werkzeugidentifikation

Signalbrücken bei den Signalen der Werkzeugbefestigung können genutzt werden, um Informationen darüber zu erhalten, welche Werkzeugbefestigung mit dem Werkzeugwechsler gekoppelt ist.

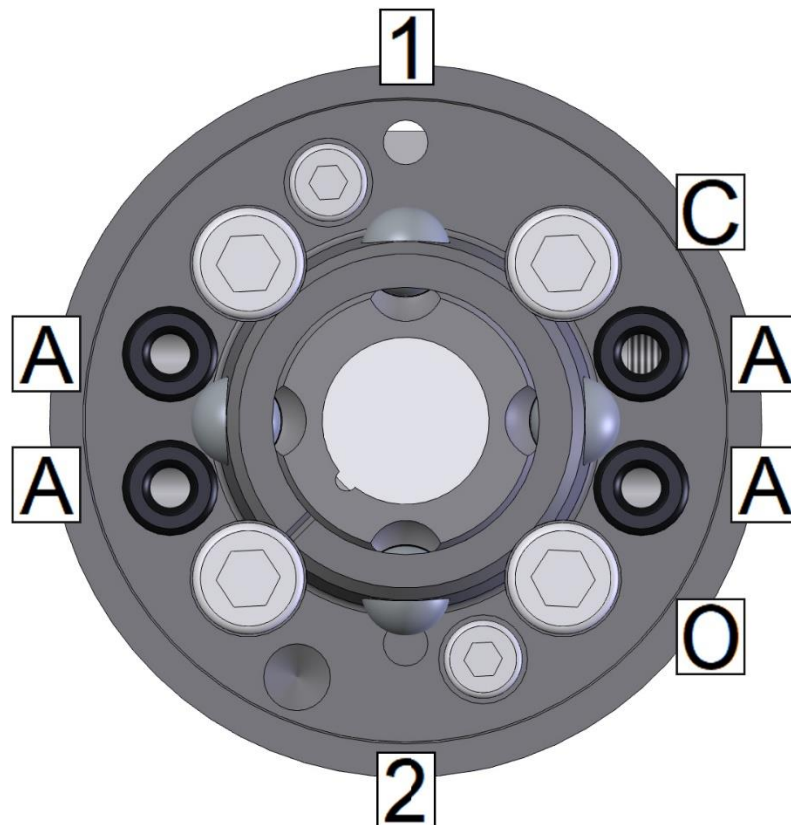
## 2.3 Beschränkung der Roboterbewegung

Beschränkungen der Beweglichkeit des 5-Achsen-Roboters sind für einige Robotermodelle möglich. Für weitere Informationen Fa. Robot System Products kontaktieren.

## 2.4 TC60-Module

Der Begriff "TC60 modules" (geeignet für die Montage mit dem Anpassungssatz P1167) wird in diesem Zusammenhang als jene Module definiert, die in Kapitel 5 *Small signal modules* und in Kapitel 8 *Air modules* im Handbuch *M0641-1* (Technical Description of options for TC60, TC120 and TC180) beschrieben werden.

## 2.5 Platzierung von Optionen auf Werkzeugwechslern TC20-4 (P0101)



Bei Werkzeugwechsler mit Luftanschluss, TC20-4 (P0101), Die Optionen sind wie folgt angeordnet:

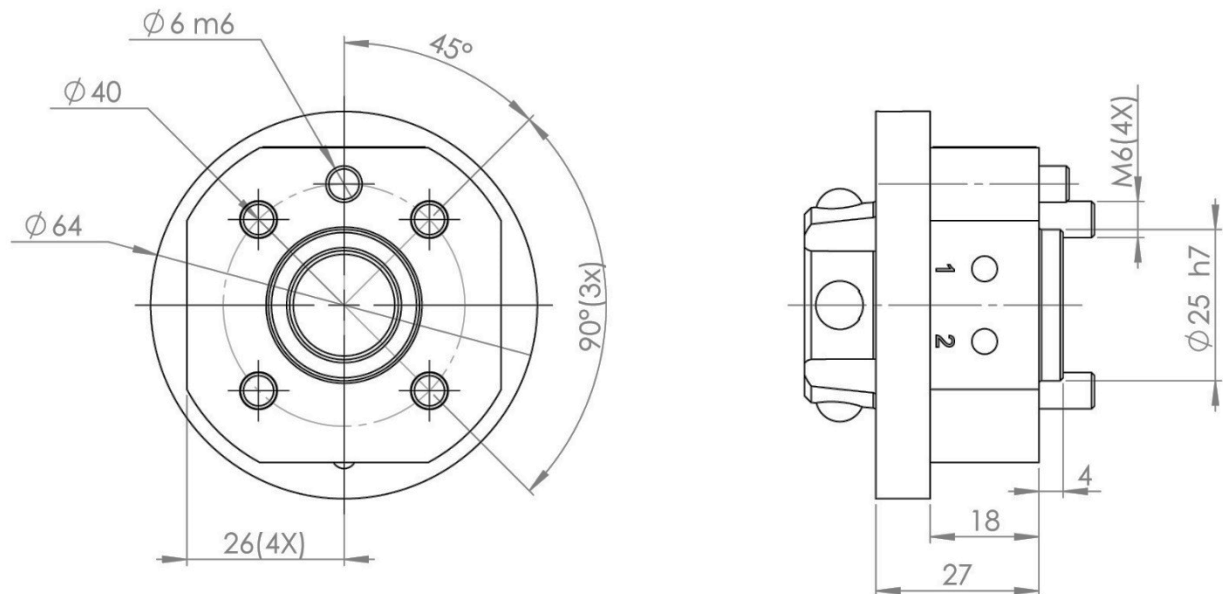
	Position			
	1	2	O/C	A
<b>TC20 Signal-Module und Luft-Module</b>	1 Modul, Direktmontage	1 Modul, Direktmontage		
<b>M5 Luft-Module</b>			Open TC und Close TC	Spezielle Luftkanäle
<b>TC60-Module</b>	1 Modul, inklusive Anpassungssatz P1167	1 Modul, inklusive Anpassungssatz P1167		



**HINWEIS!** Je nach Größe und Form der Module und der Konfiguration von Kabeln, Schläuchen und Anschlüssen kann es zusätzliche Einschränkungen bei den Montagepositionen geben.

### 3 WERKZEUGWECHSLER UND WERKZEUGBEFESTIGUNGEN

#### 3.1 Werkzeugwechsler mit Luftanschluss, TC20-4. Artikel: P0101



Der Werkzeugwechsler P0101 überträgt 4 pneumatische Kanäle an die Werkzeugbefestigung, verfügt über separate Anschlüsse für Open TC und Close TC sowie über 2 Positionen für die Montage von Optionen. Für die Nutzung zusammen mit Werkzeugbefestigung P0102 oder P0123.

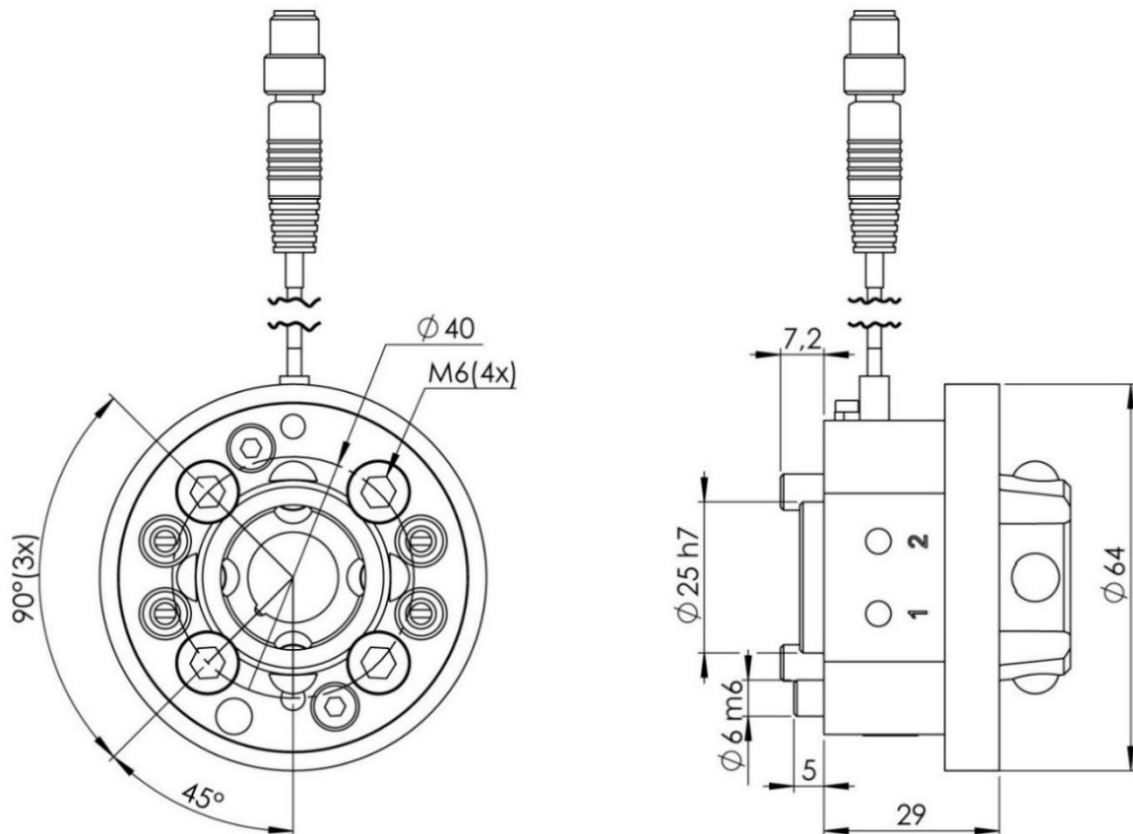


**HINWEIS!** Wenn TC60-Module mithilfe der Anpassungssatz P1167 (Abschnitt 4.2) am TC montiert werden, ist anstelle von P0102 oder P0123 der Werkzeugbefestigung für TC60-Module P1178 (Abschnitt 4.3) zu verwenden.

#### Technische Daten

<b>Arbeitstemperatur</b>		+10°C--+50°C
<b>Lochkreis</b>		ISO 9409-1-40-4-M6
<b>IP Klassifizierung</b>		IP 54
<b>Maximale Werkzeuglast</b>	Fz (statisch) Mx/My (dynamisch) Mz (dynamisch)	±200 N ±200 Nm ±100 Nm
<b>Gewicht und Massenschwerpunkt (Z)</b>		
	TC (P0101)	0.4 kg / 18 mm
	TC + (TA) P0102	0,5 kg / 22 mm
	TC + (TA) P0123	0.7 kg / 26 mm
<b>Luftkanäle</b>	Pneumatik Schaltplan Benutzerkanäle, roboterseitig Spezialkanäle G 1/8"  Luftqualität	Siehe Abschnitt 3.9 4 x M5 (150 l/min, max 10 bar) Open TC, Kennzeichnung O (6-10 bar) Close TC, Kennzeichnung C (6-10 bar) Öl- und wasserfreie, gefilterte Luft mit Partikeln unter 25 µm

### 3.2 Werkzeugwechsler mit TC Opened-Sensor, TC20-4. Artikel: P1140

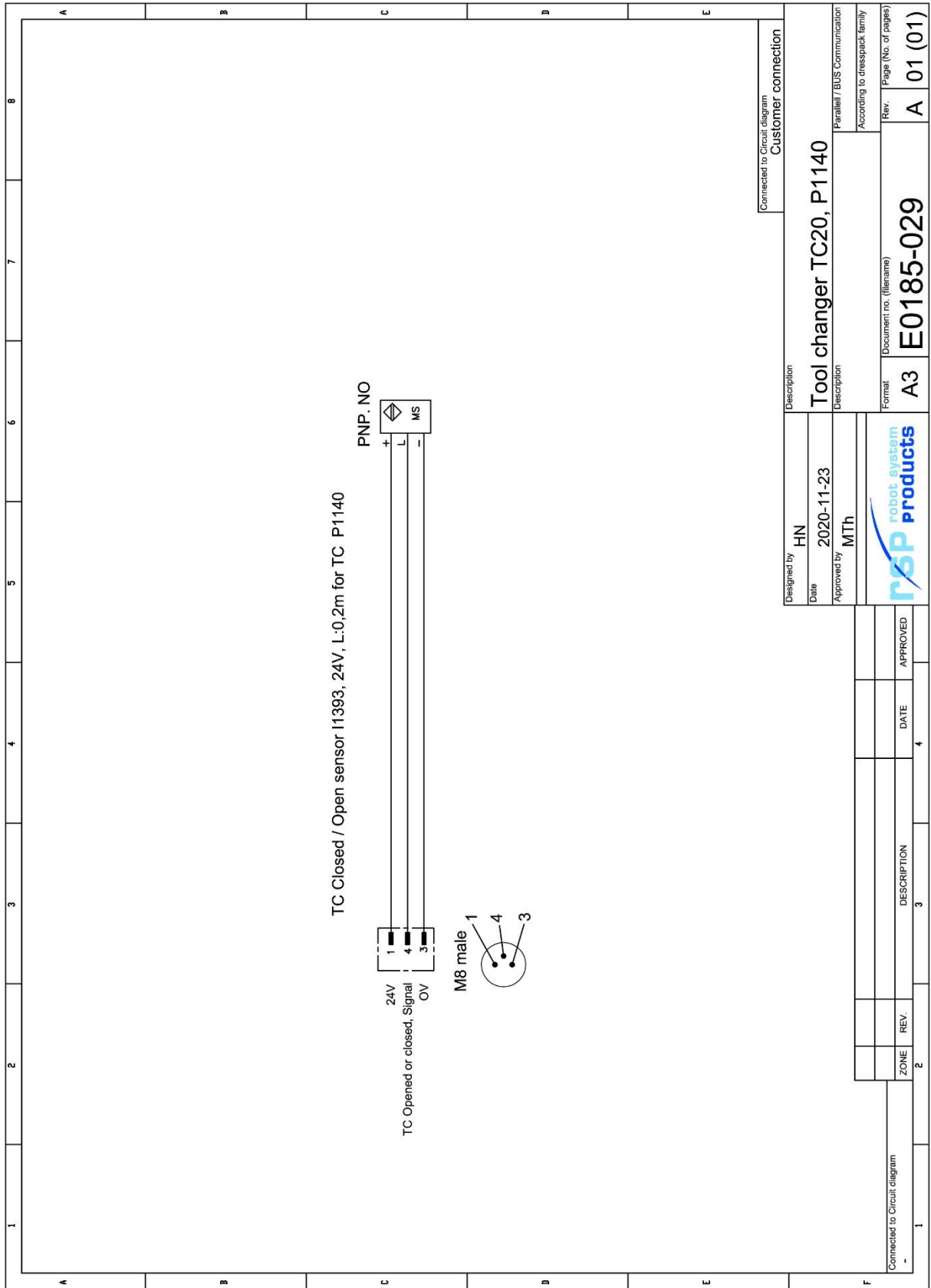


Der Werkzeugwechsler P1140 überträgt 4 pneumatische Kanäle an die Werkzeugbefestigung und verfügt über einen Magnetsensor für TC Opened. Für die Nutzung zusammen mit Werkzeugbefestigung P0102 oder P0123.


#### Technische Daten

<b>Arbeitstemperatur</b>		+10°C--+50°C
<b>Lochkreis</b>		ISO 9409-1-40-4-M6
<b>IP Klassifizierung</b>		IP 54
<b>Maximale Werkzeuglast</b>	Fz (statisch) Mx/My (dynamisch) Mz (dynamisch)	±200 N ±200 Nm ±100 Nm
<b>Gewicht und Massenschwerpunkt (Z)</b>		
	TC (P1140)	0.4 kg / 18 mm
	TC + (TA) P0102	0,5 kg / 22 mm
	TC + (TA) P0123	0.7 kg / 26 mm
<b>Luftkanäle</b>	Pneumatik Schaltplan Benutzerkanäle, roboterseitig Spezialkanäle, 2 x M5  Luftqualität	Siehe Abschnitt 3.9 4 x M5 (150 l/min, max 10 bar) Open TC, Kennzeichnung O (6-10 bar) Close TC, Kennzeichnung C (6-10 bar) Öl- und wasserfreie, gefilterte Luft mit Partikeln unter 25 µm
<b>Elektrische Schnittstelle</b>	Schaltplan Spezielle Signale Verbindung, roboterseitig	E0185-029 (Abschnitt 3.2.1) TC Opened M8 3p

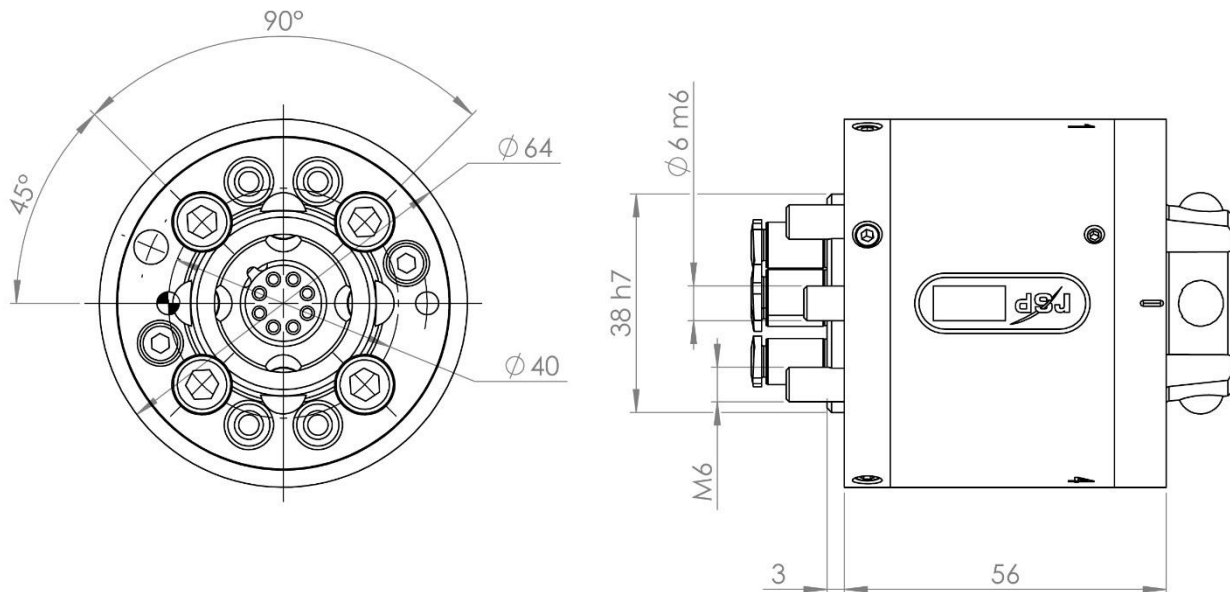
### 3.2.1 Schaltplan E0185-029 für P1140



We reserve rights in this document and in the hardware contained therein.  
 Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority  
 is strictly forbidden. Robot System Products

Connected to Circuit diagram		Customer connection	
Designed by	HN	Description	Tool changer TC20, P1140
Date	2020-11-23	Description	Parallel / BUS Communication
Approved by	MTh	According to dresspack family	
		Format	A3
Connected to Circuit diagram		Document no. (filename)	E0185-029
ZONE	2	Rev.	A
DESCRIPTION	3	Page (No. of pages)	01 (01)
DATE	4		
APPROVED			

### 3.3 Werkzeugwechsler-ID mit Luftanschluss, TC20-4 ID. Artikel: P0139

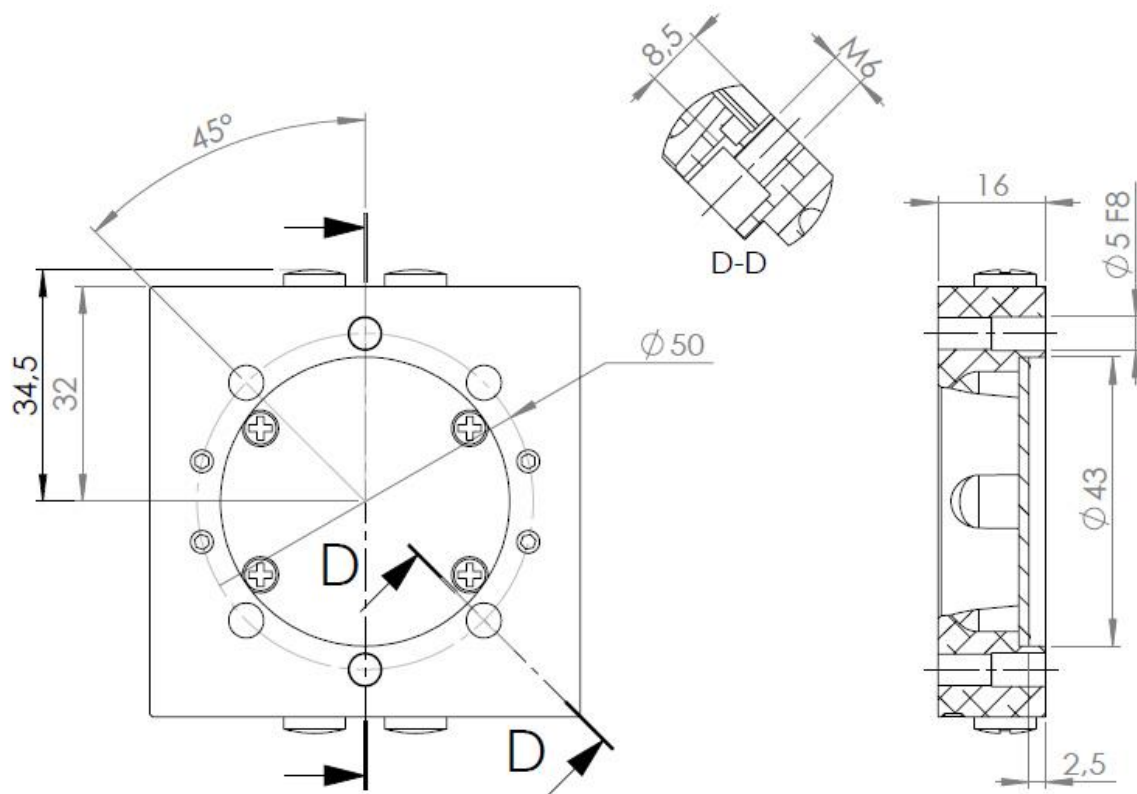


Der Werkzeugwechsler P0139 überträgt 4 pneumatische Kanäle an die Werkzeugbefestigung und verfügt über Anschlüsse für Open TC und Close TC. Für die Nutzung an Hollow-Wrist-Robotern (ID-Robotern) zusammen mit Werkzeugbefestigung P0102 oder P0123.

#### Technische Daten

<b>Arbeitstemperatur</b>		+10°C–+50°C
<b>Lochkreis</b>		ISO 9409-1-40-4-M6
<b>Maximale Werkzeuglast</b>	Fz (statisch)	±200 N
	Mx/My (dynamisch)	±200 Nm
	Mz (dynamisch)	±100 Nm
<b>Gewicht und Massenschwerpunkt (Z)</b>		
TC (P0139)		0,7 kg / 34 mm
TC + TA (P0102)		0,8 kg / 38 mm
TC + TA (P0123)		1,0 kg / 42 mm
<b>Luftkanäle</b>	Pneumatik Schaltplan	Siehe Abschnitt 3.9
	Benutzerkanäle, roboterseitig Spezialkanäle, 2 x 4 mm	4 x 4 mm (100 l/min, max 10 bar) Open TC, Kennzeichnung O (6-10 bar) Close TC, Kennzeichnung C (6-10 bar)
	Luftqualität	Öl- und wasserfreie, gefilterte Luft mit Partikeln unter 25 µm

### 3.4 Werkzeugbefestigung TA20-4, Artikel: P0102



Die Werkzeugbefestigung P0102 überträgt 4 pneumatische Kanäle zum Werkzeug. Für die Nutzung zusammen mit Werkzeugwechsler P0101 oder P0139.

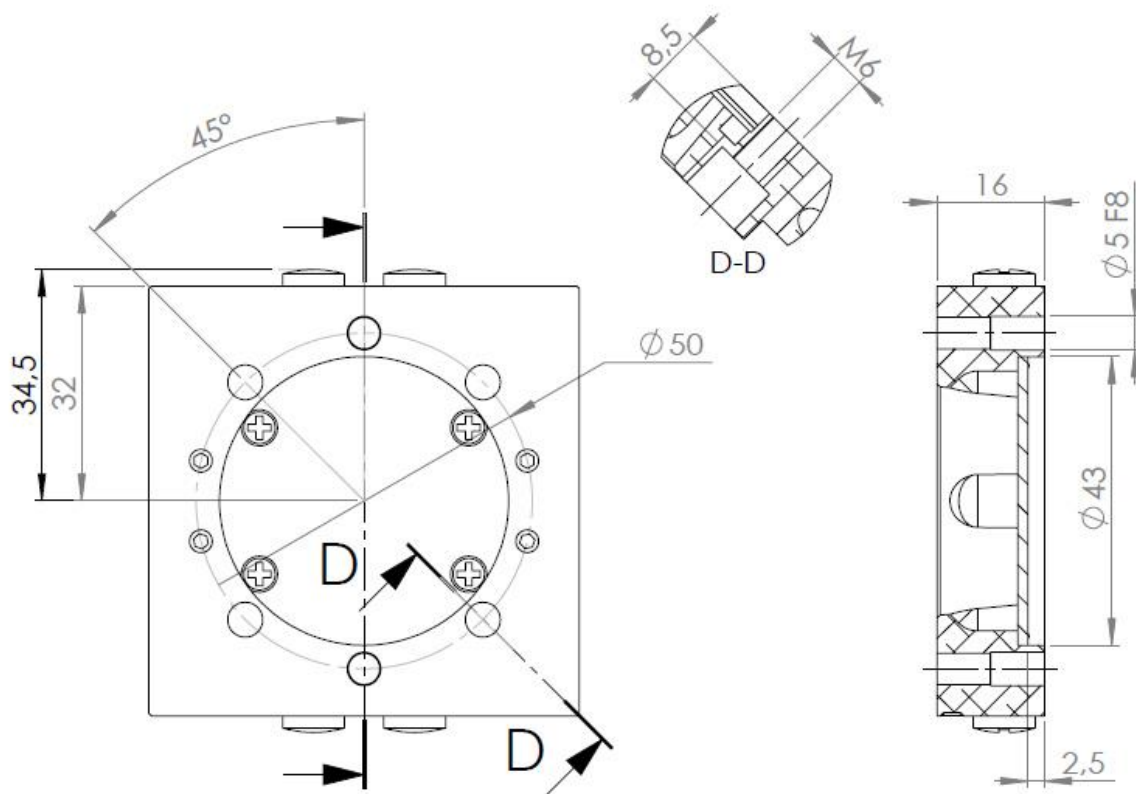
#### Technische Daten

<b>Arbeitstemperatur</b>		+10°C–+50°C
<b>Lochkreis</b>		ISO 9409-1-50-4-M6
<b>Gewicht</b>		0.1 kg
<b>Maximale Werkzeuglast</b> (M6-Schrauben)	Fz (statisch)	±200 N
	Mx/My (dynamisch)	±100 Nm
	Mz (dynamisch)	±100 Nm
<b>Maximale Werkzeuglast</b> (M5-Schrauben)	Fz (statisch)	±200 N
	Mx/My (dynamisch)	±100 Nm
	Mz (dynamisch)	±75 Nm
<b>Luftkanäle</b>	Verbindungen, werkzeugseitig	4 x M5



**HINWEIS!** Werkzeuge können an der Werkzeugbefestigung mit vier M6-Schrauben befestigt werden. Alternativ kann die Werkzeugbefestigung am Werkzeug mit vier M5-Schrauben befestigt werden.

### 3.5 Werkzeugbefestigung TA20-4 Stahl, Artikel: P0123



Die Werkzeugbefestigung P0123 überträgt 4 pneumatische Kanäle zum Werkzeug. Für die Nutzung zusammen mit P0101 oder P0139.

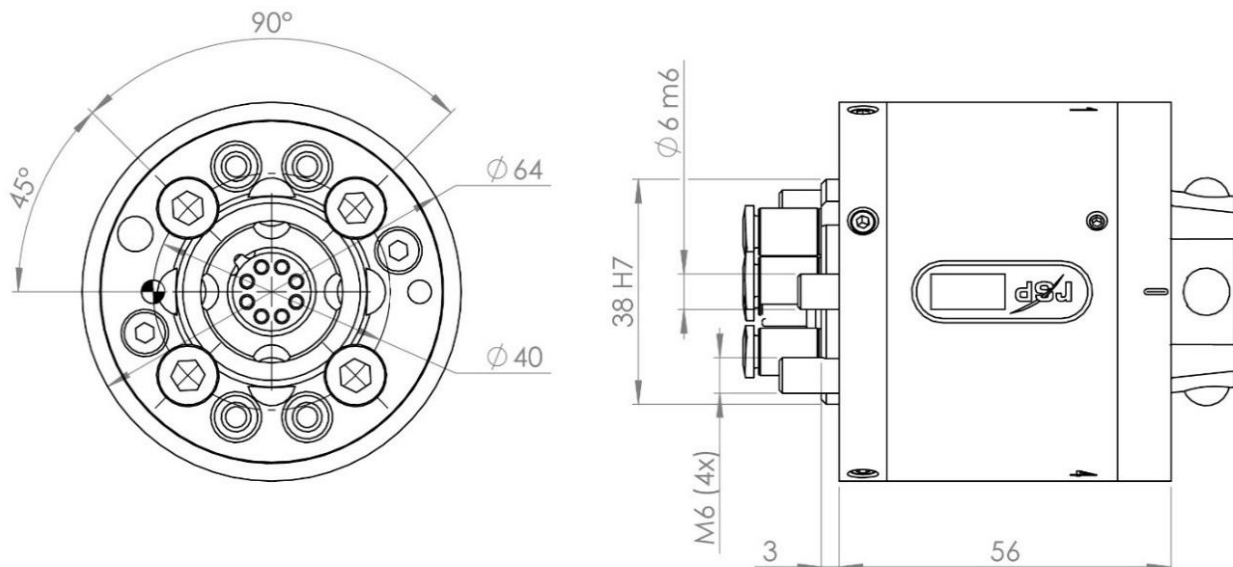
#### Technische Daten

<b>Arbeitstemperatur</b>		+10°C–+50°C
<b>Lochkreis</b>		ISO 9409-1-50-4-M6
<b>Gewicht</b>		0.3 kg
<b>Maximale Werkzeuglast</b> (M6-Schrauben)	Fz (statisch)	±200 N
	Mx/My (dynamisch)	±200 Nm
	Mz (dynamisch)	±100 Nm
<b>Maximale Werkzeuglast</b> (M5-Schrauben)	Fz (statisch)	±200 N
	Mx/My (dynamisch)	±200 Nm
	Mz (dynamisch)	±75 Nm
<b>Luftkanäle</b>	Verbindungen, werkzeugseitig	4 x M5



**HINWEIS!** Werkzeuge können an der Werkzeugbefestigung mit vier M6-Schrauben befestigt werden. Alternativ kann die Werkzeugbefestigung am Werkzeug mit vier M5-Schrauben befestigt werden.

### 3.6 Werkzeugwechsler-ID mit Luft- und Stromanschluss, TC20-4E ID. Artikel: P0133

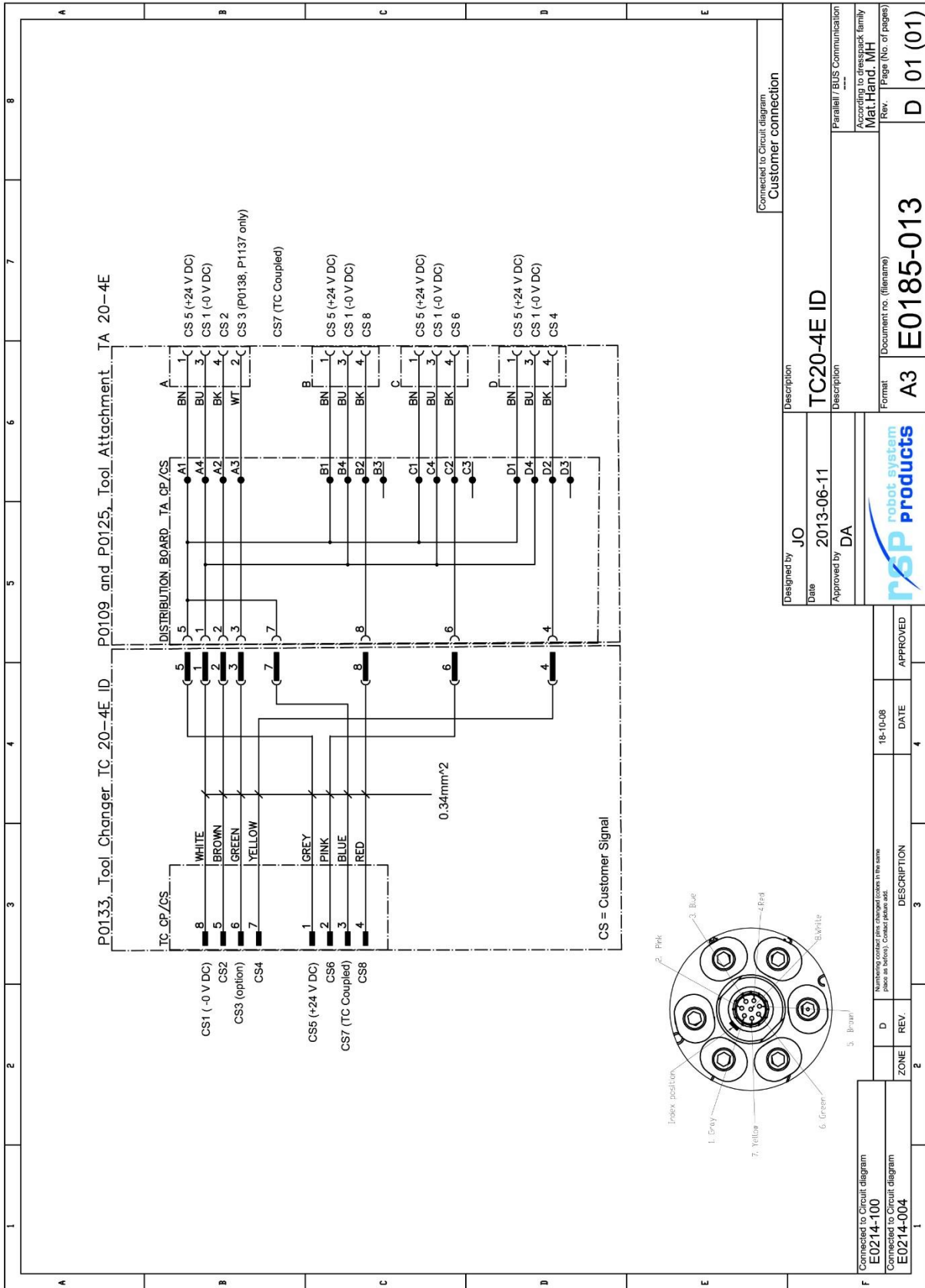


Der Werkzeugwechsler P0133 überträgt 4 pneumatische Kanäle und 8 elektrische Signale an die Werkzeugbefestigung und verfügt über Anschlüsse für Open TC und Close TC. Für die Nutzung an Hollow-Wrist-Robotern (ID-Robotern) zusammen mit P0138 oder P1137.

#### Technische Daten

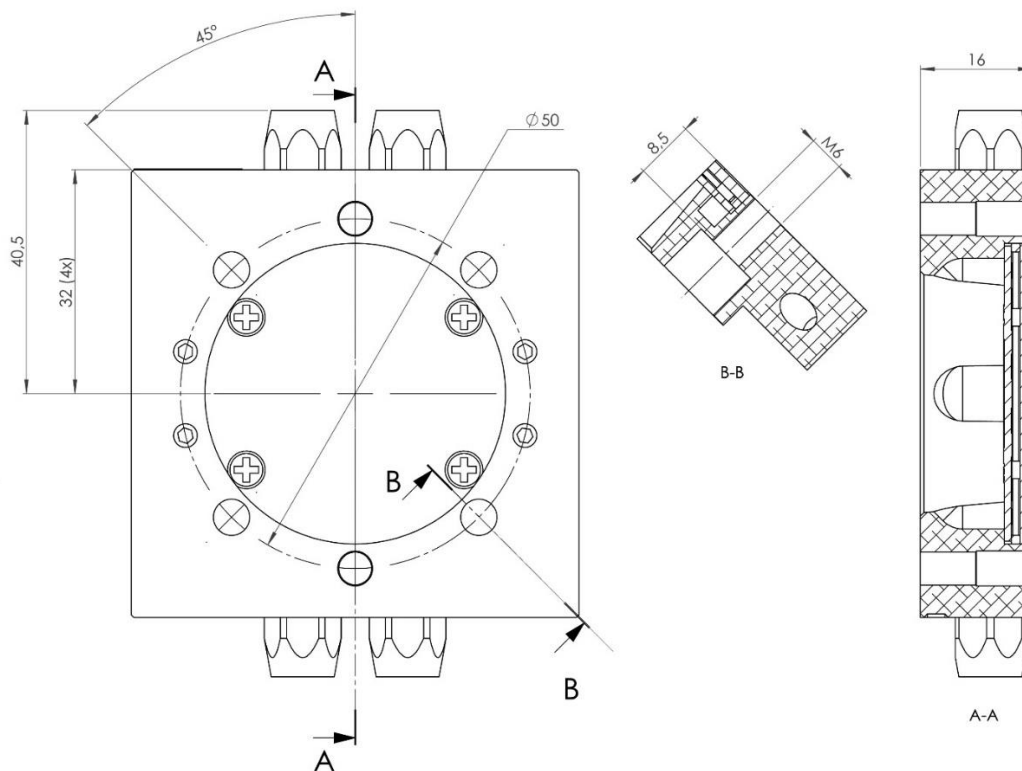
<b>Arbeitstemperatur</b>		+10°C--+50°C
<b>Lochkreis</b>		ISO 9409-1-40-4-M6
<b>Maximale Werkzeuglast</b>	Fz (statisch) Mx/My (dynamisch) Mz (dynamisch)	±200 N ±200 Nm ±100 Nm
<b>Gewicht und Massenschwerpunkt (Z)</b>		
	TC (P0133)	0.7 kg / 34 mm
	TC + TA (P0138)	0.8 kg / 40 mm
	TC + TA (P1137)	1.0 kg / 44 mm
<b>Luftkanäle</b>	Pneumatik Schaltplan Benutzerkanäle, roboterseitig Spezialkanäle 2 x 4 mm  Luftqualität	Siehe Abschnitt 3.9 4 x 4 mm (100 l/min, max 10 bar) Open TC, Kennzeichnung O (6-10 bar) Close TC, Kennzeichnung C (6-10 bar) Öl- und wasserfreie, gefilterte Luft mit Partikeln unter 25 µm
<b>Elektrische Schnittstelle</b>	Schaltplan Mini-snap Stecker (I0925) ODU GH1L0C-P08PFG0-0000	E0185-013 (Abschnitt 3.6.1) 8 x (0.5A, 60V)
<b>Anschlussatz (optional)</b>	P8153-12/15/18/20 (Kabelsatz für Anschlussdose)	ODU 8S – M12 8P, 1.2/1.5/1.8/2.0-meter Kabel (0,25 mm <sup>2</sup> )

### 3.6.1 Schaltplan E0185-013 für P0133



We reserve rights in this document and in the information contained therein. Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden. Robot System Products

### 3.7 Werkzeugbefestigung TA20-4E, Artikel: P0138



Die Werkzeugbefestigung P0138 überträgt 4 pneumatische Kanäle und 13 elektrische Signale zum Werkzeug. Für die Nutzung zusammen mit P0133.

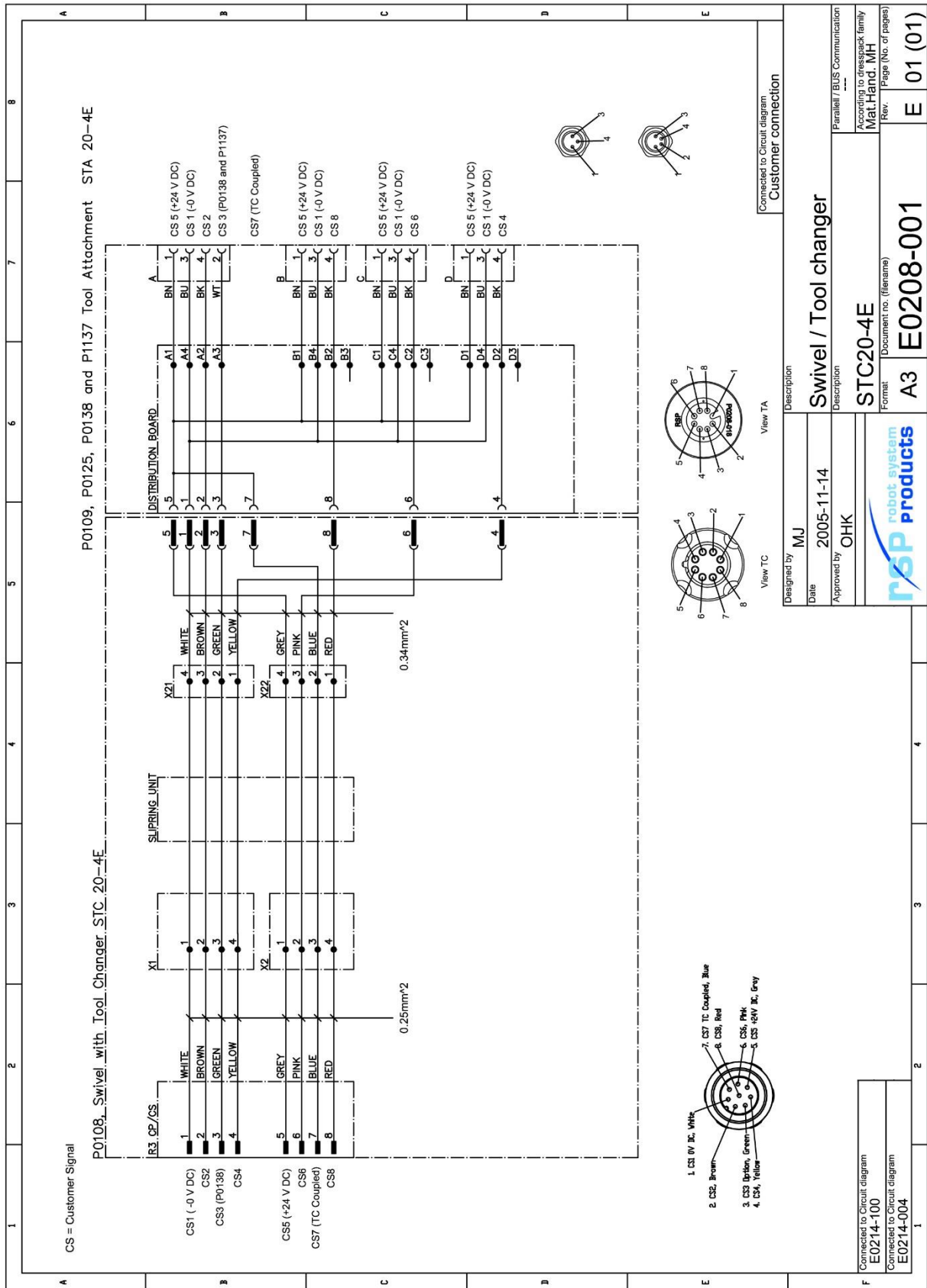
#### Technische Daten

<b>Arbeitstemperatur</b>		+10°C–+50°C
<b>Lochkreis</b>		ISO 9409-1-50-4-M6
<b>Gewicht</b>		0.1 kg
<b>Maximale Werkzeuglast</b> (M6-Schrauben)	Fz (statisch) Mx/My (dynamisch) Mz (dynamisch)	±200 N ±100 Nm ±100 Nm
<b>Maximale Werkzeuglast</b> (M5-Schrauben)	Fz (statisch) Mx/My (dynamisch) Mz (dynamisch)	±200 N ±100 Nm ±75 Nm
<b>Luftkanäle</b>	Verbindungen, werkzeugseitig	4 x M5
<b>Elektrische Schnittstelle</b>	Schaltplan Verbindung, werkzeugseitig	E0208-001 (Abschnitt 3.7.1) 1 x M8 4S (2 Signale, 24V, 0V) 3 x M8 3S (Signal, 24V, 0V)



**HINWEIS!** Werkzeuge können an der Werkzeugbefestigung mit vier M6-Schrauben befestigt werden. Alternativ kann die Werkzeugbefestigung am Werkzeug mit vier M5-Schrauben befestigt werden.

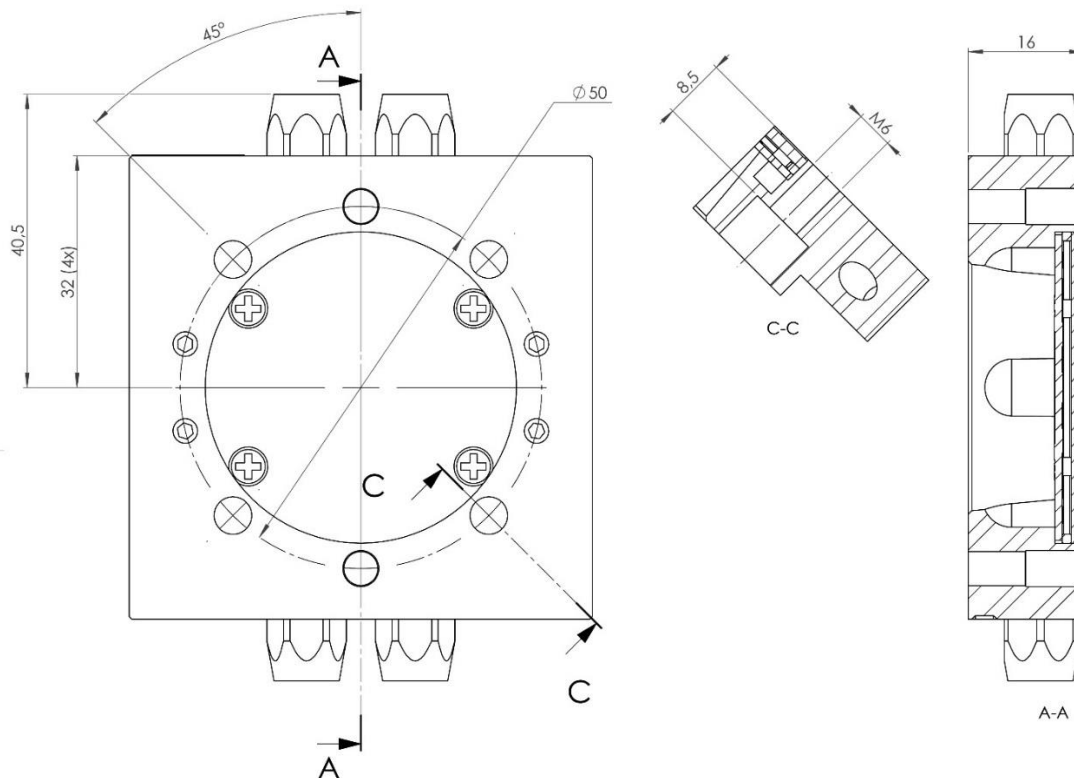
### 3.7.1 Schaltplan E0208-001 für P0138 und P1137



We reserve rights in this document and in the information contained therein. Reproduction use or disclosure to third parties without express authority is strictly prohibited. Robot System Products

Connected to Circuit diagram E0214-100		Description Swivel / Tool changer	
Connected to Circuit diagram E0214-004		Description STC20-4E	
Designed by MJ		Date 2005-11-14	
Approved by OHK		Approved by OHK	
Format A3		Document no. (filename) E0208-001	
Rev. ---		Page (No. of pages) E 01 (01)	
Parallel / BUS Communication ---		According to gresspack family Mat.Hand. MH	

### 3.8 Werkzeugbefestigung TA20-4E Stahl, Artikel: P1137



Die Werkzeugbefestigung P1137 überträgt 4 pneumatische Kanäle und 13 elektrische Signale zum Werkzeug. Für die Nutzung zusammen mit P0133.

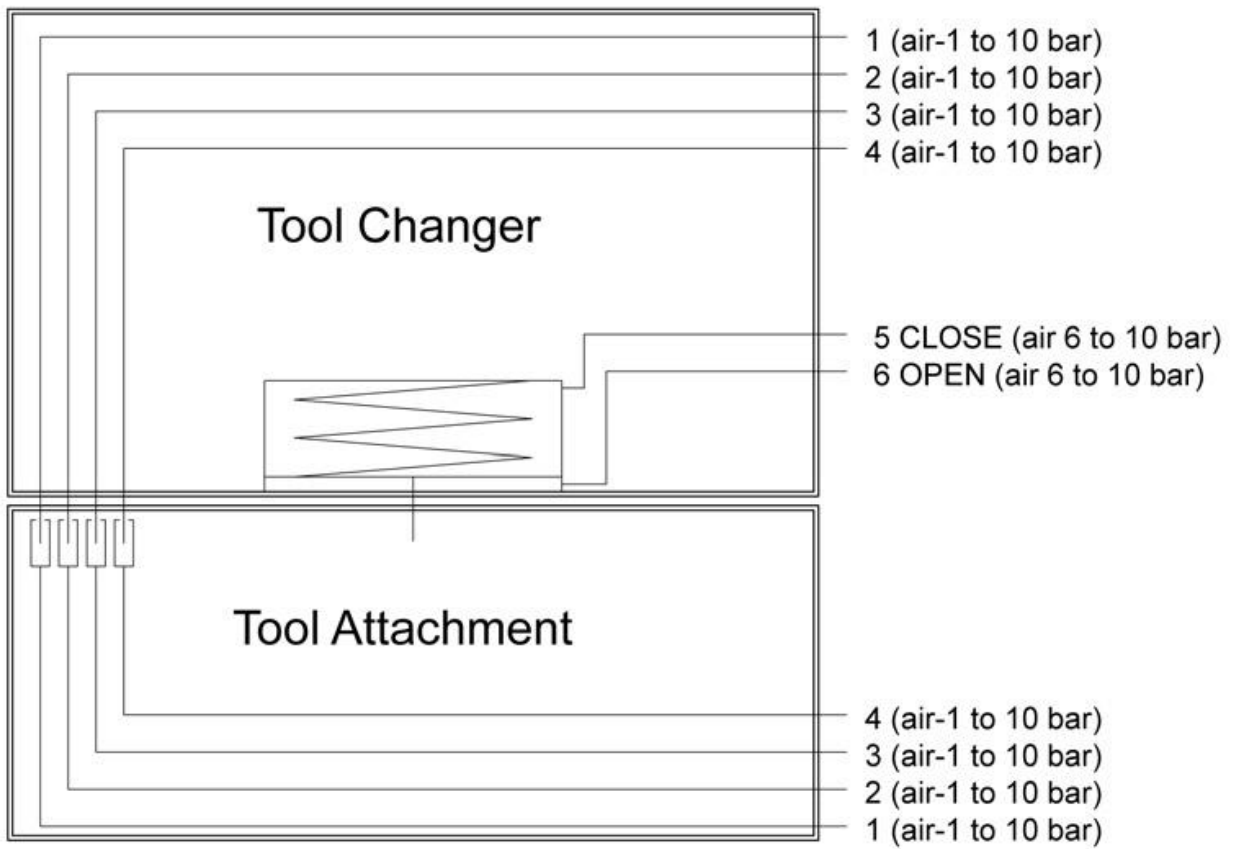
#### Technische Daten

<b>Arbeitstemperatur</b>		+10°C–+50°C
<b>Lochkreis</b>		ISO 9409-1-50-4-M6
<b>Gewicht</b>		0.1 kg
<b>Maximale Werkzeuglast</b> (M6-Schrauben)	Fz (statisch) Mx/My (dynamisch) Mz (dynamisch)	±200 N ±100 Nm ±100 Nm
<b>Maximale Werkzeuglast</b> (M5-Schrauben)	Fz (statisch) Mx/My (dynamisch) Mz (dynamisch)	±200 N ±100 Nm ±75 Nm
<b>Luftkanäle</b>	Verbindungen, werkzeugseitig	4 x M5
<b>Elektrische Schnittstelle</b>	Schaltplan Verbindung, werkzeugseitig	E0208-001 (Abschnitt 3.7.1) 1 x M8 4S (2 Signale, 24V, 0V) 3 x M8 3S (Signal, 24V, 0V)



**HINWEIS!** Werkzeuge können an der Werkzeugbefestigung mit vier M6-Schrauben befestigt werden. Alternativ kann die Werkzeugbefestigung am Werkzeug mit vier M5-Schrauben befestigt werden.

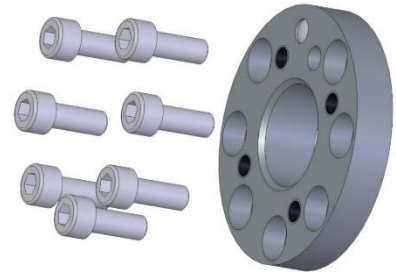
### 3.9 Pneumatikschaltplan für TC20, TC20 ID und TA20



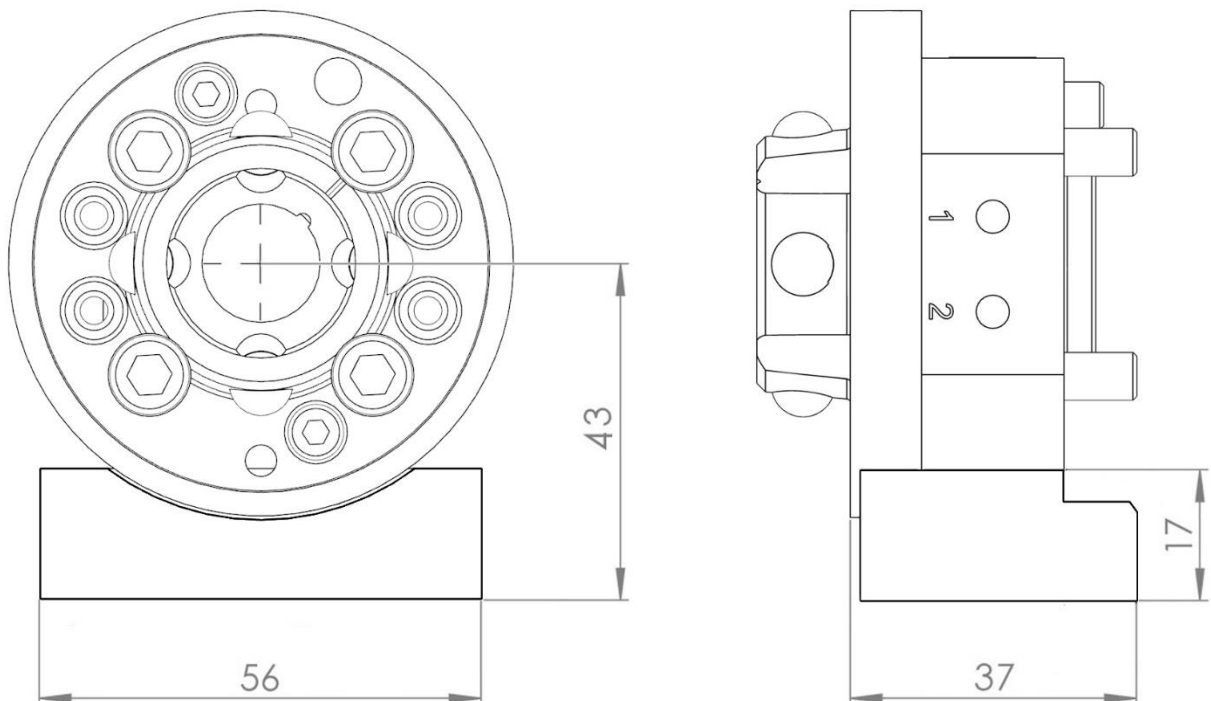
## 4 OPTIONEN UND MODULE

### 4.1 Roboter-Adaptersätze

Für die Montage an Roboterflanschen mit abweichenden Lochkreisen sind Roboter-Adaptersätze erforderlich, die aus einer Adapterplatte einschließlich Befestigungsschrauben bestehen. Roboter-Adaptersätze für verschiedene Robotermodelle sind bei RSP erhältlich.



### 4.2 Anpassungssatz für TC60-Module, roboterseitig. Artikel: P1167



Zur Verwendung auf der Roboterseite für die Montage von TC60-Modulen am Werkzeugwechsler TC20-4 P0101. Die Platzierung wird in Abschnitt 2.5 beschrieben. Informationen zu TC60-Modulen finden Sie im Kapitel 5 *Small signal modules* und Kapitel 8 *Air modules* im Handbuch M0641-1 (Technical Description of options for TC60, TC120 and TC180). Für die Nutzung zusammen mit Werkzeuggestaltung P1178.

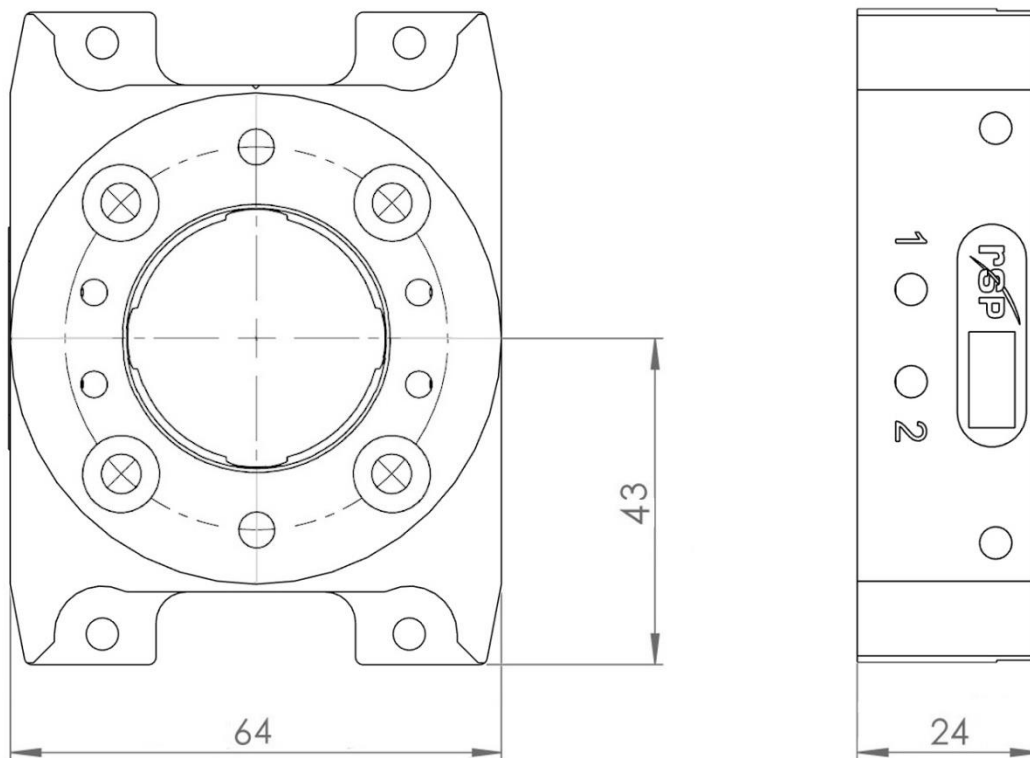
#### Technische Daten

Gewicht	0.1 kg
---------	--------



**HINWEIS!** Wenn ein oder zwei Anpassungssätze P1167 am Werkzeugwechsler P0101 montiert sind, kann dieser nur mit der Werkzeuggestaltung P1178 verwendet werden!

### 4.3 Werkzeugbefestigung für TA60-Module. Artikel: P1178



Die Werkzeugbefestigung P1178 überträgt 4 pneumatische Kanäle zum Werkzeug und ist für die Montage von einem oder zwei TA60-Module vorgesehen, Für die Nutzung zusammen mit Werkzeugwechsler P0101 wobei für jedes TA60-Modul ein Anpassungssatz P1167 montiert ist.

#### Technische Daten

<b>Arbeitstemperatur</b>	+10°C – +50°C	
<b>Lochkreis</b>	ISO 9409-1-50-4-M6	
<b>Gewicht</b>	0.25 kg	
<b>Maximale Werkzeuglast</b> (M6-Schrauben)	Fz (statisch) Mx/My (dynamisch) Mz (dynamisch)	±200 N ±100 Nm ±100 Nm
<b>Maximale Werkzeuglast</b> (M5-Schrauben)	Fz (statisch) Mx/My (dynamisch) Mz (dynamisch)	±200 N ±100 Nm ±75 Nm
<b>Luftkanäle</b>	Verbindungen, werkzeugseitig	4 x M5



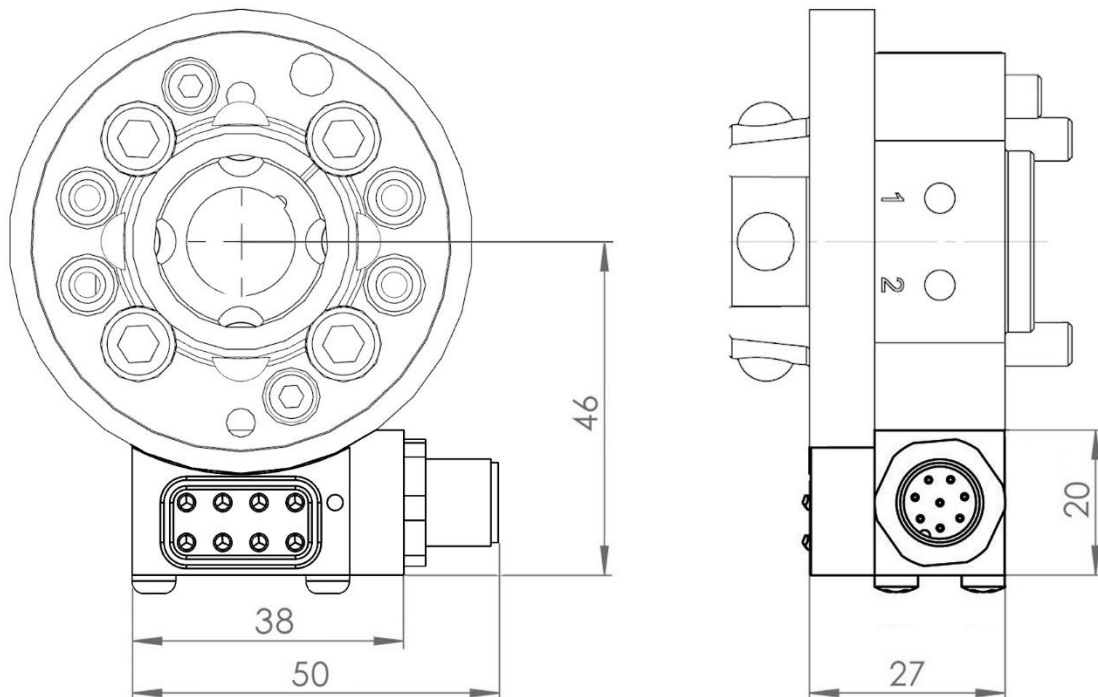
#### HINWEIS!

TA20-Module können nicht an der Werkzeugbefestigung P1178 montiert werden.



**HINWEIS!** Werkzeuge können an der Werkzeugbefestigung mit vier M6-Schrauben befestigt werden. Alternativ kann die Werkzeugbefestigung am Werkzeug mit vier M5-Schrauben befestigt werden.

#### 4.4 Signal-Modul, 8 Signale, roboterseitig. Artikel: P1113



Das Signal-Modul P1113 überträgt 8 elektrische Signale zur Werkzeugbefestigung. Kann an zwei verschiedenen Positionen am Werkzeugwechsler montiert werden. Für die Nutzung mit der Option P1114 oder P1156-3 auf der Werkzeugbefestigung.

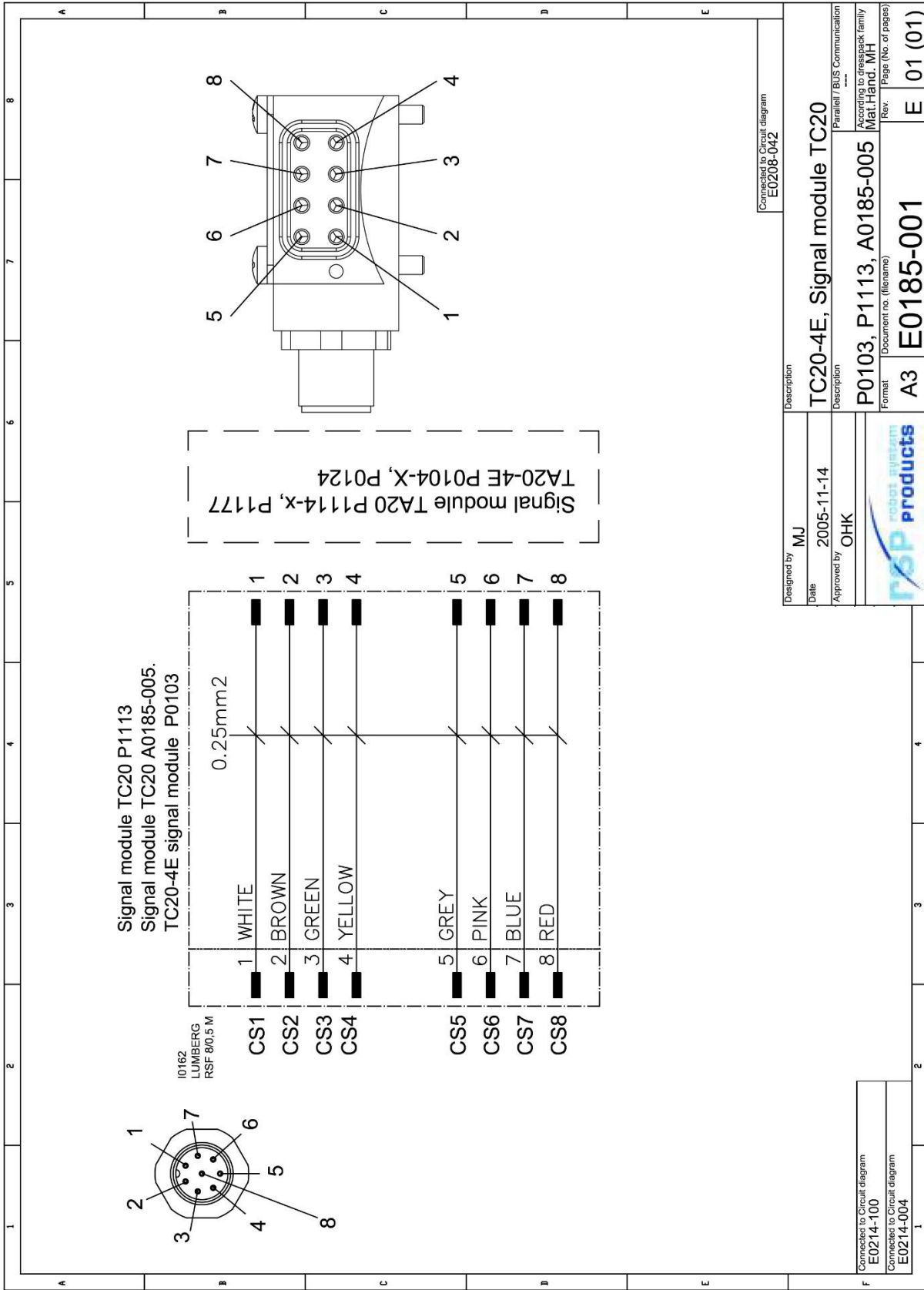
#### Technische Daten

<b>Gewicht</b>		0.05 kg
<b>Elektrische Schnittstelle</b>	Schaltplan	E0185-001 (Abschnitt 4.4.1)
	Signale gesamt	8 x (1A, 30V)
	Verbindung, roboterseitig	M12 8p, A-coded PM



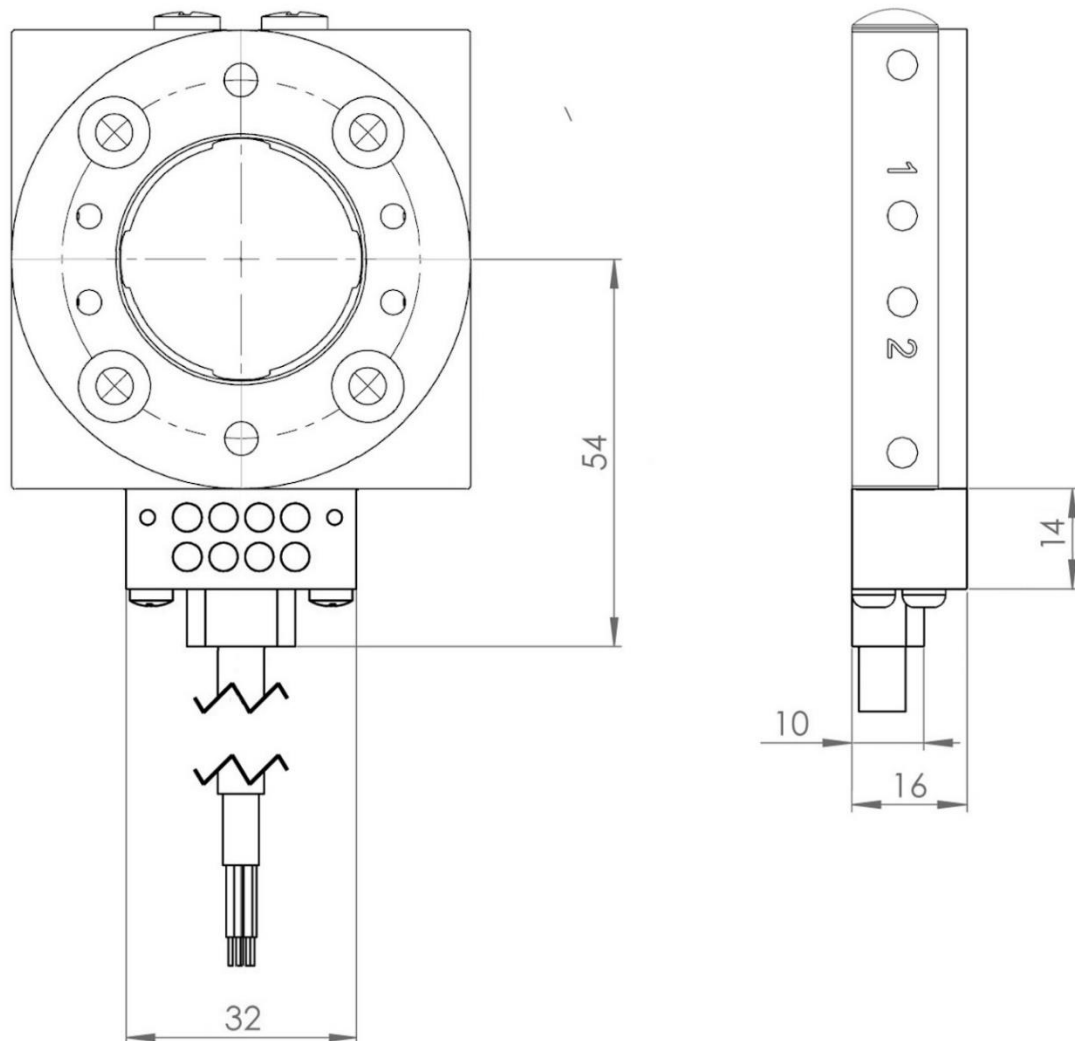
**HINWEIS!** Kann nicht montiert werden an TC20-4 ID P0139 oder P0133.

### 4.4.1 Schaltplan E0185-001 für P1113



We reserve rights in this document and in the information contained therein. Reproduction or use in violation of the rights reserved is strictly forbidden. Robot System Products

**4.5 Signal-Modul, 8 Signale, werkzeugseitig.  
Artikel: P1114-5, P1114-10 und P1114-30**

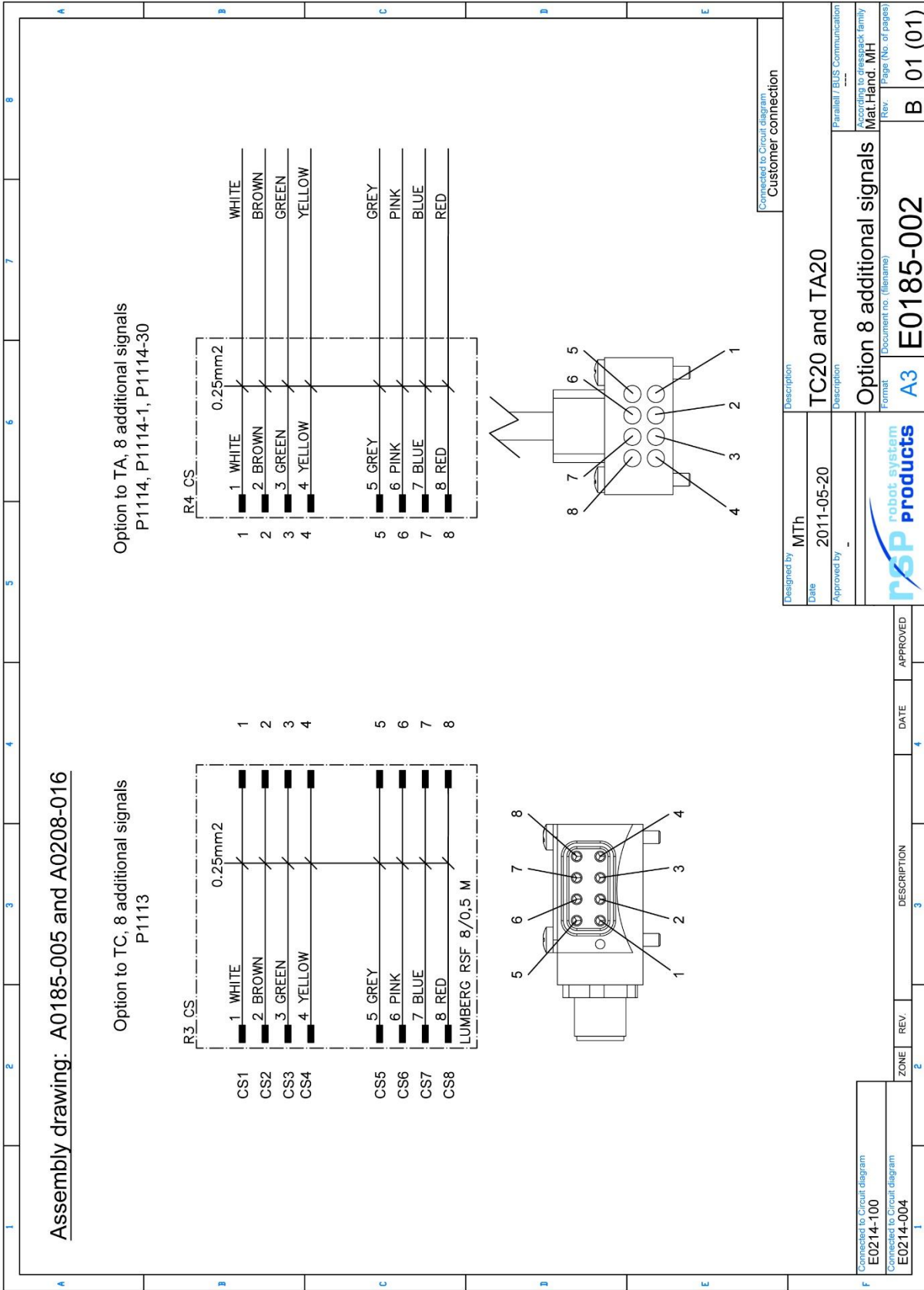


Das Signal-Modul P1114 überträgt 8 elektrische Signale Elektrosignale zum Werkzeug. Kann an zwei verschiedenen Positionen an der Werkzeugbefestigung montiert werden. Für die Nutzung mit der Option P1113 auf dem Werkzeugwechsler.

**Technische Daten**

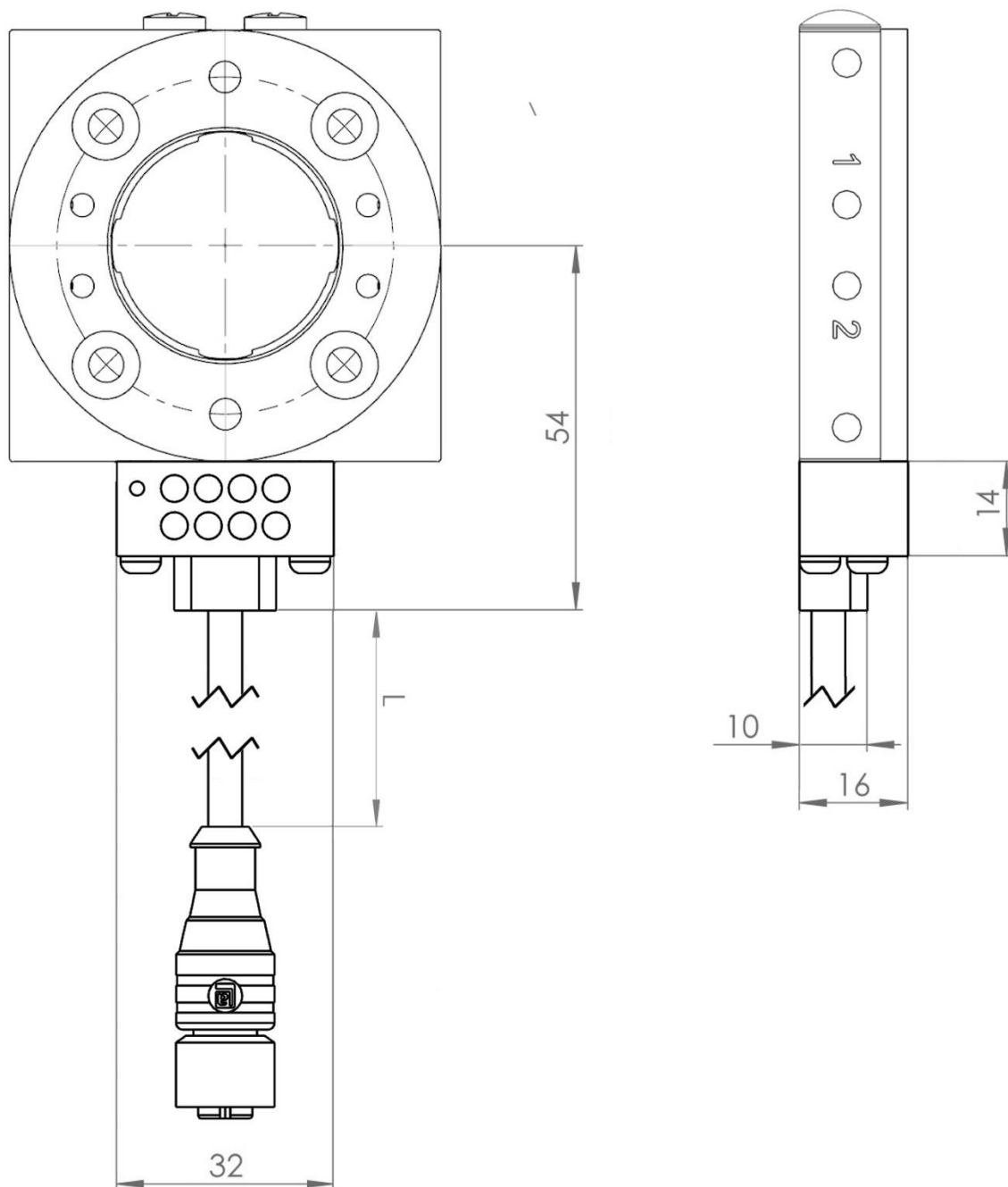
<b>Gewicht</b>		0.05 kg
<b>Elektrische Schnittstelle</b>	Schaltplan Verbindung, werkzeugseitig, P1114-5 P1114-10 P1114-30	E0185-002 (Abschnitt 4.5.1) 0.5 m Kabel (0.25 mm <sup>2</sup> ), offenes Ende 1.0 m Kabel (0.25 mm <sup>2</sup> ), offenes Ende 3.0 m Kabel (0.25 mm <sup>2</sup> ), offenes Ende

# 4.5.1 Schaltplan E0185-002 für P1114



We reserve rights in this document and in the information contained therein.  
 It is strictly forbidden to reproduce or disseminate this document or its content without express authority.  
 RSP robot system products

#### 4.6 Signal-Modul, 8 Signale, werkzeugseitig. Artikel: P1156-3.

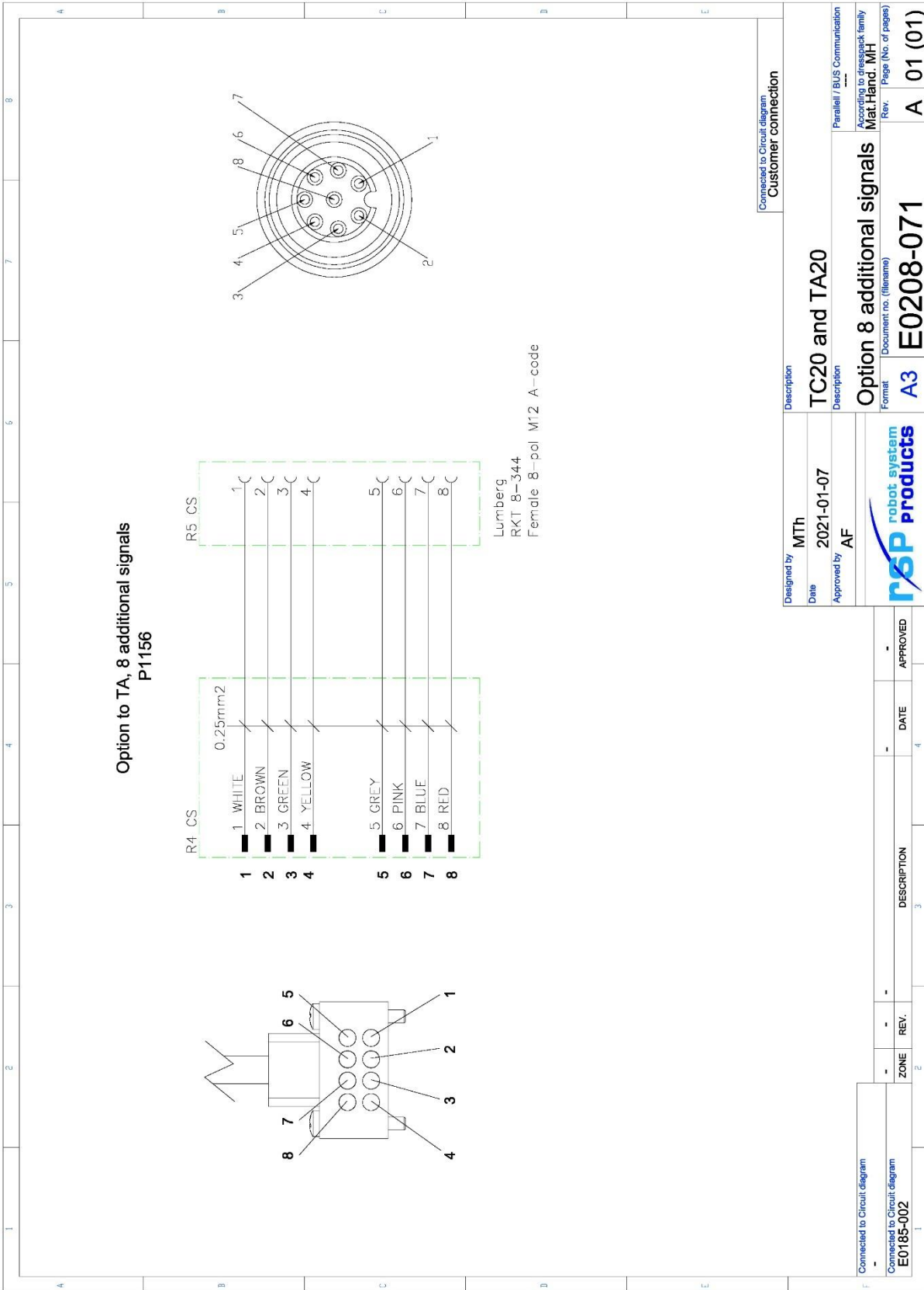


Das Signal-Modul P1156-3 überträgt 8 elektrische Signale Elektrosignale zum Werkzeug. Kann an zwei verschiedenen Positionen an der Werkzeugbefestigung montiert werden. Für die Nutzung mit der Option P1113 auf dem Werkzeugwechsler.

#### Technische Daten

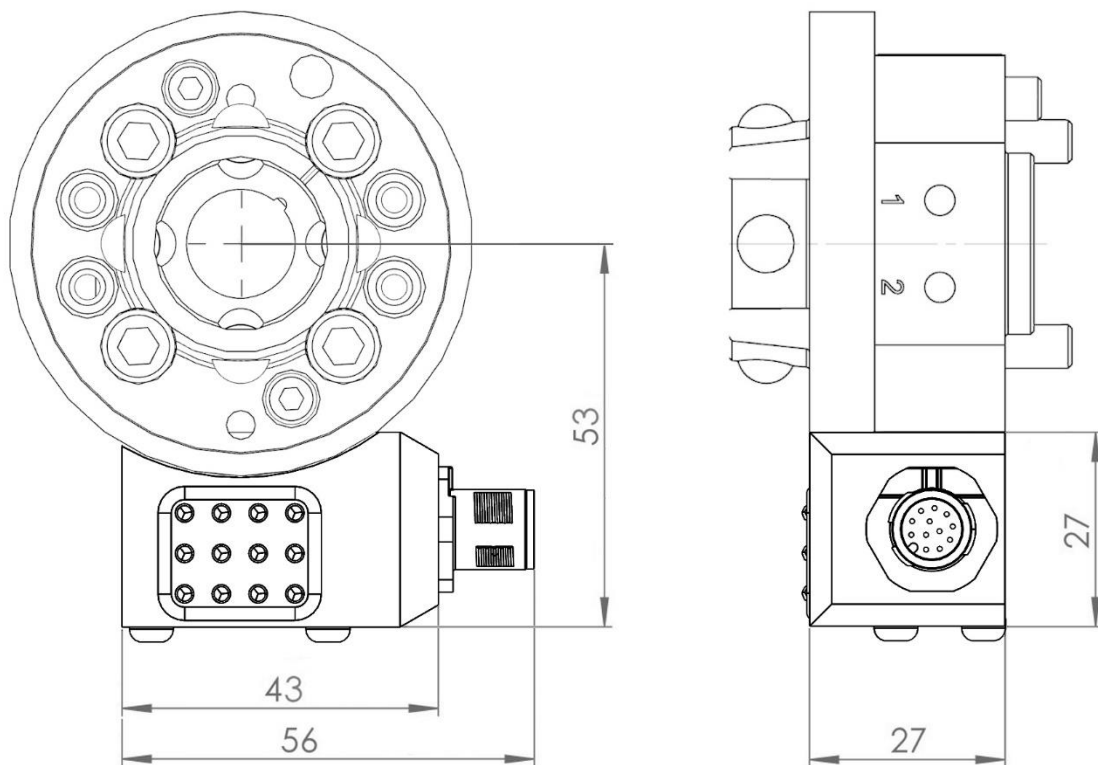
<b>Gewicht</b>		0.1 kg
<b>Elektrische Schnittstelle</b>	Schaltplan Verbindung, werkzeugseitig	E0208-071 (Abschnitt 4.6.1) 0.3 m Kabel (L), M12 8S, A-coded

# 4.6.1 Schaltplan E0208-071 für P1156-3



No reserve rights in this document and in the information contained therein.  
 Reproduction, distribution or disclosure to third parties without express authority  
 is strictly forbidden. Robot System Products

#### 4.7 Signal-Modul, 12 Signale, roboterseitig. Artikel: P1131



Das Signal-Modul P1131 überträgt 12 elektrische Signale zur Werkzeugbefestigung. Kann an zwei verschiedenen Positionen am Werkzeugwechsler montiert werden. Für die Nutzung mit der Option P1132 auf der Werkzeugbefestigung.

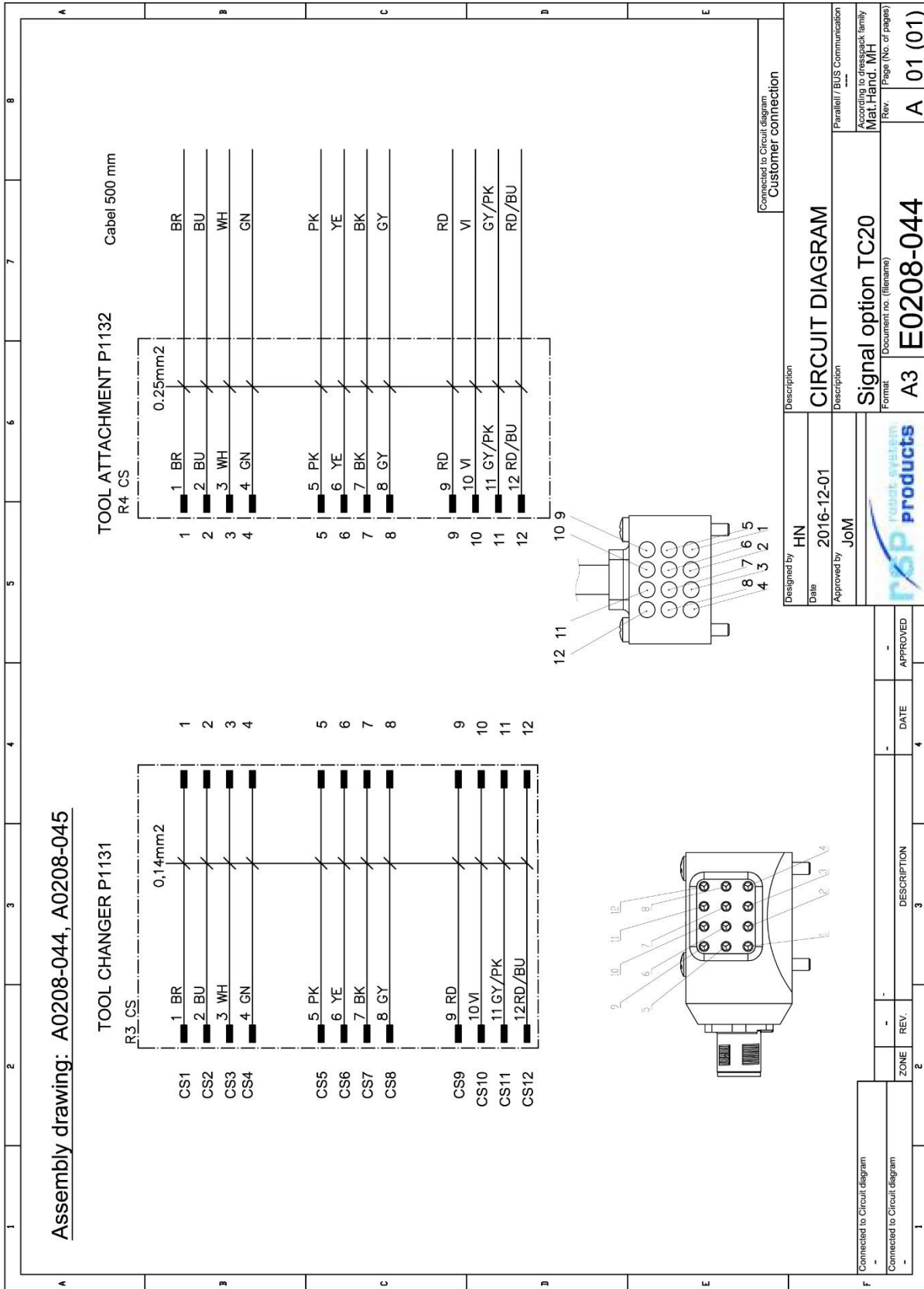
#### Technische Daten

<b>Gewicht</b>		0.05 kg
<b>Elektrische Schnittstelle</b>	Schaltplan	E0208-044 (Abschnitt 4.7.1)
	Signale gesamt	12 x (1A, 30V)
	Verbindung, roboterseitig	M12 12P, A-coded PM

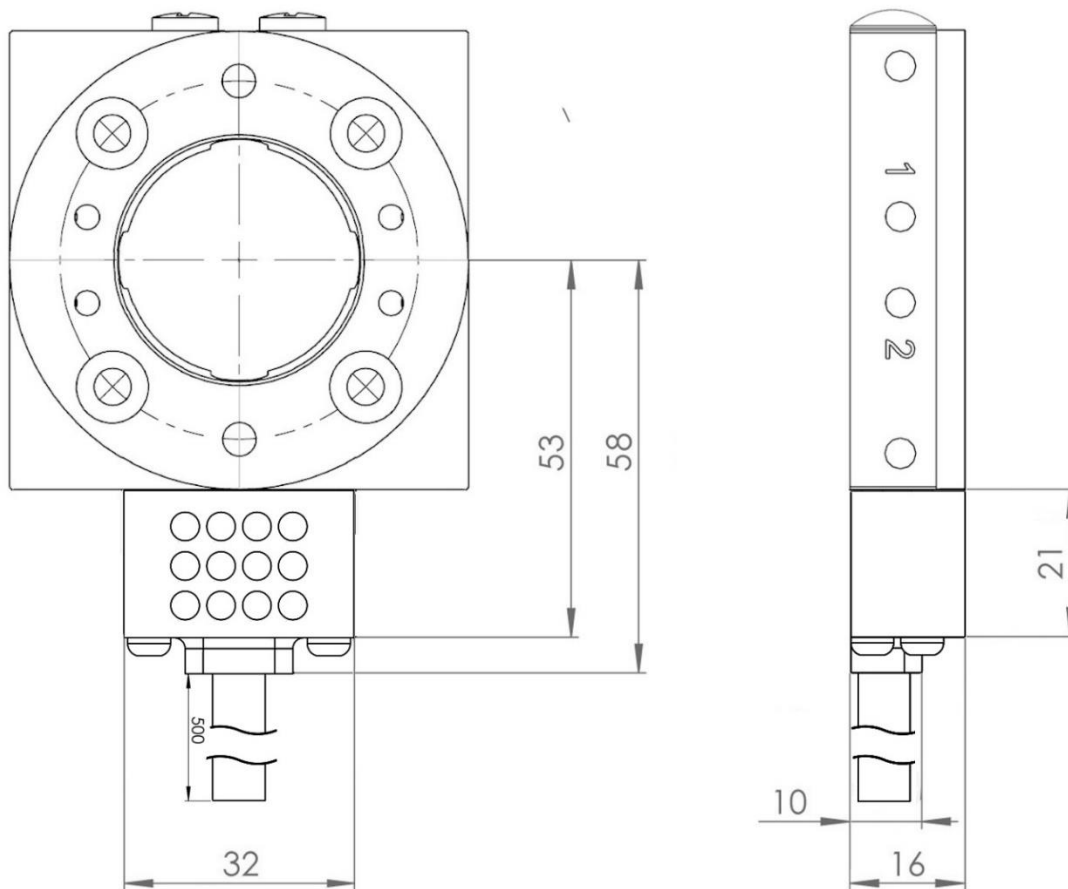


**WEIS!** Kann nicht montiert werden an TC20-4 ID P0139 oder P0133.

# 4.7.1 Schaltplan E0208-044 für P1131 mit P1132



## 4.8 Signal-Modul, 12 Signale, werkzeugseitig. Artikel: P1132

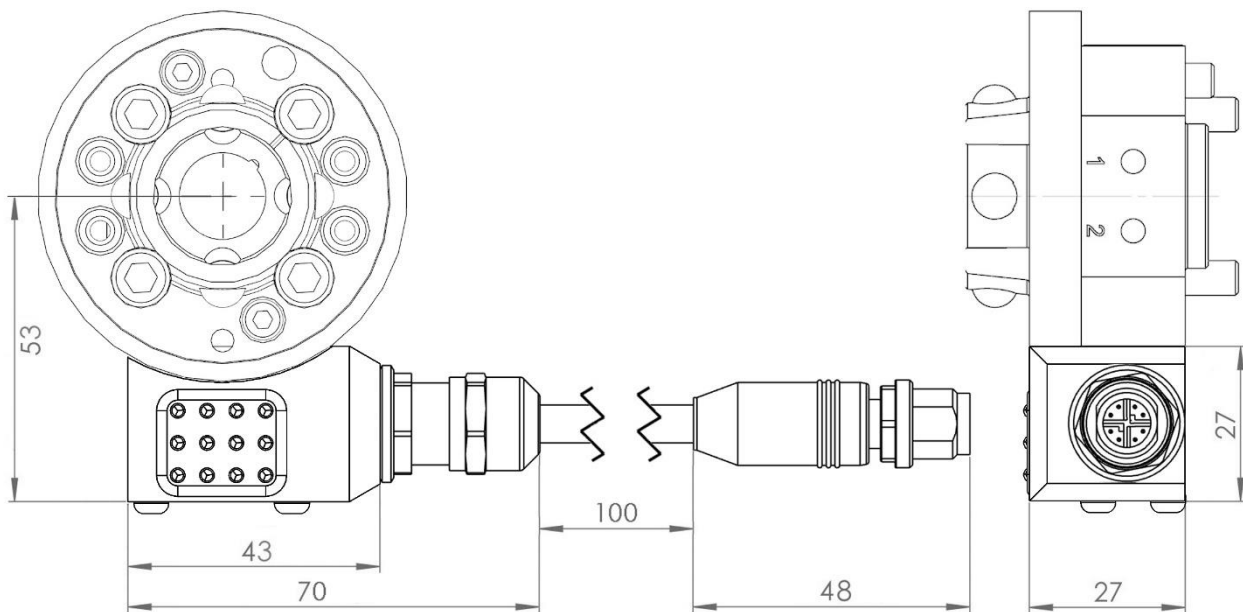


Das Signal-Modul P1132 überträgt 12 elektrische Signale Elektrosignale zum Werkzeug. Kann an zwei verschiedenen Positionen an der Werkzeugbefestigung montiert werden. Für die Nutzung mit der Option P1131 auf dem Werkzeugwechsler.

### Technische Daten

<b>Gewicht</b>		0.05 kg
<b>Elektrische Schnittstelle</b>	Schaltplan Verbindung, werkzeugseitig	E0208-044 (Abschnitt 4.7.1) 0.5 m Kabel (0.25 mm <sup>2</sup> ), offenes Ende

## 4.9 Signal-Modul, M12 X-coded, roboterseitig. Artikel: P1163



Das Signal-Modul P1163 überträgt 8 Ethernet-Signale zur Werkzeugbefestigung. Kann an zwei verschiedenen Positionen am Werkzeugwechsler montiert werden. Für die Nutzung mit der Option P1164 auf der Werkzeugbefestigung.

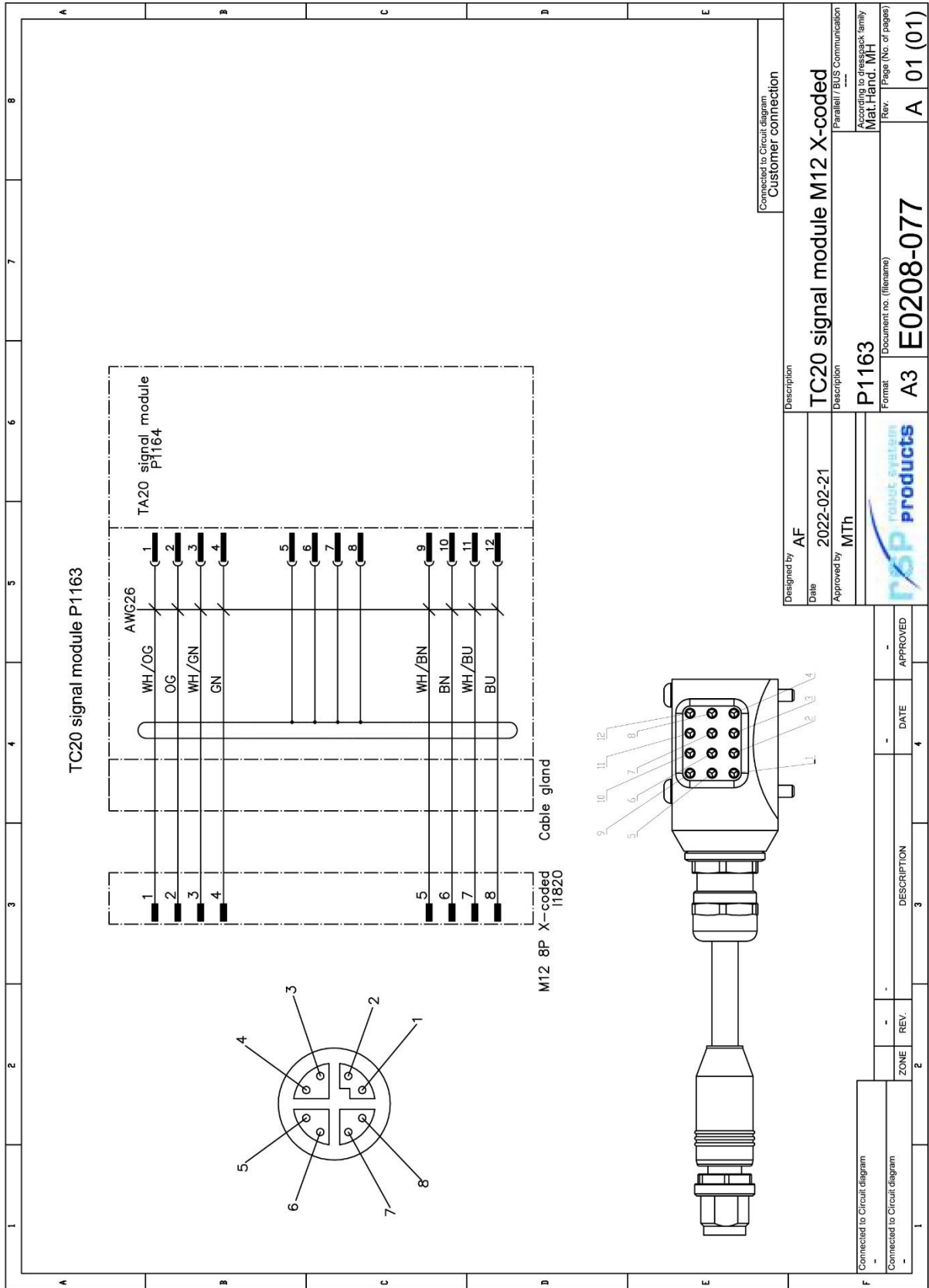
### Technische Daten

<b>Gewicht</b>		0.06 kg
<b>Elektrische Schnittstelle</b>	Schaltplan	E0208-077 (Abschnitt 4.9.1)
	Signale gesamt	8 x Ethernet
	Verbindung, roboterseitig	100 mm Kabel, M12 8P, X-coded



**HINWEIS!** Kann nicht montiert werden an TC20-4 ID P0139 oder P0133.

# 4.9.1 Schaltplan E0208-077 für P1163

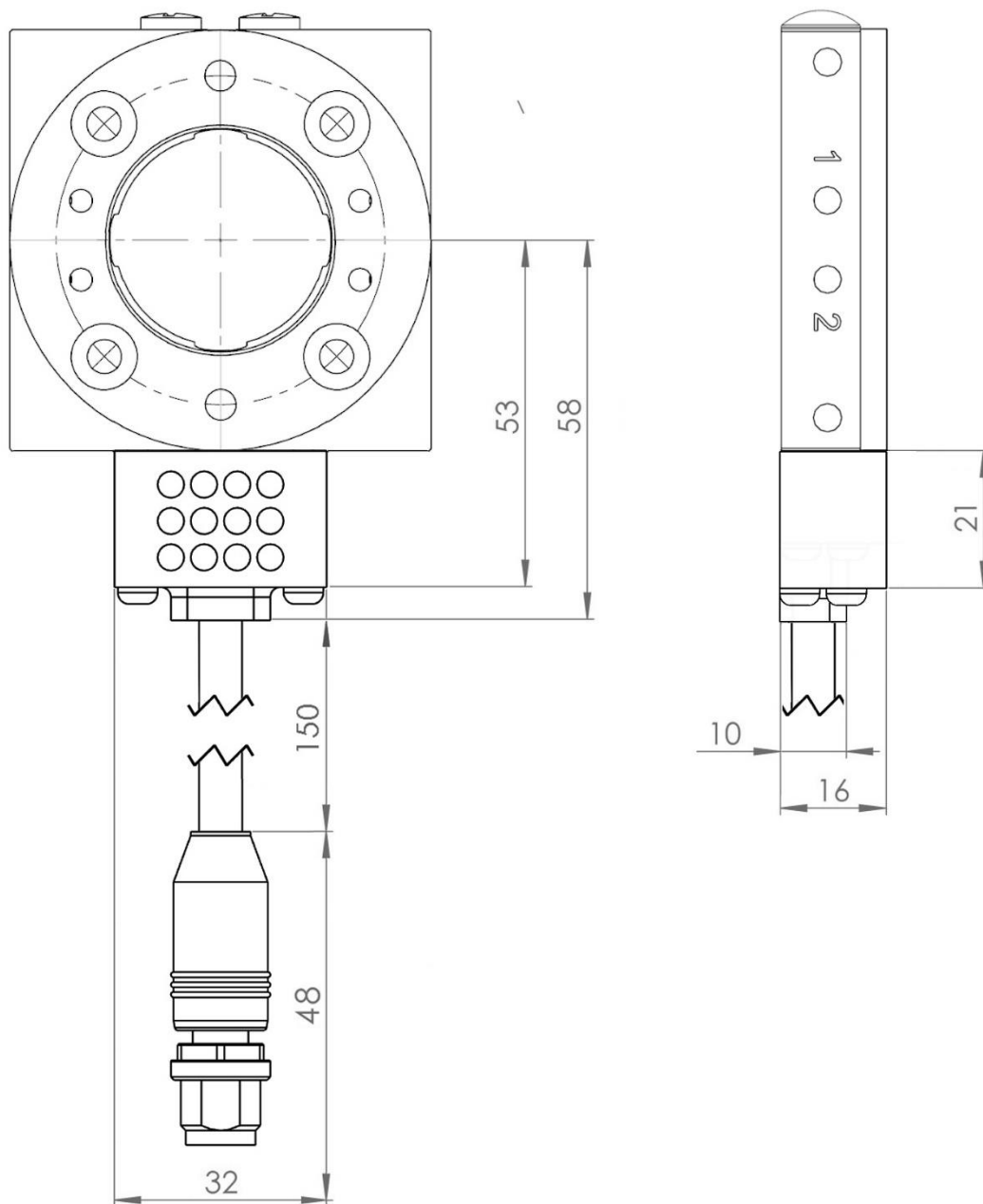


We reserve rights in this document and in the information contained therein. Information use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden. Robot System Products

Designed by	AF	Description	TC20 signal module M12 X-coded
Date	2022-02-21	Description	Parallel / BUS Communication
Approved by	MTh	Format	According to freespach family Mat.Hand. MH
		Document no. (filename)	Rev.
A3		E0208-077	A 01 (01)

ZONE	REV.	DATE	APPROVED
2	-	-	4
3	-	-	3

#### 4.10 Signal-Modul, M12 X-coded, werkzeugseitig. Artikel: P1164

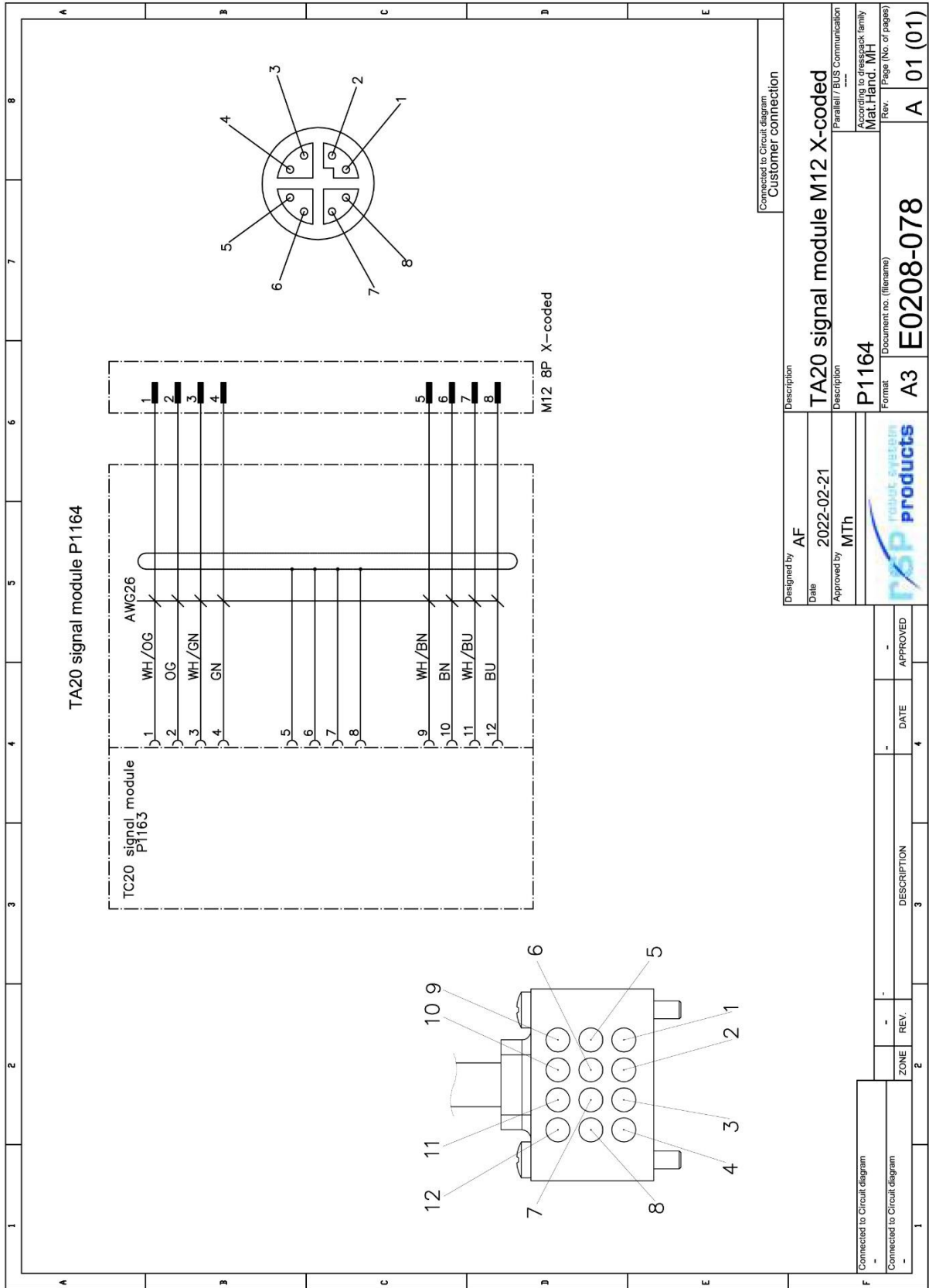


Das Signal-Modul P1164 überträgt 8 Ethernet-Signale zum Werkzeug. Kann an zwei verschiedenen Positionen an der Werkzeugbefestigung montiert werden. Für die Nutzung mit der Option P1163 auf dem Werkzeugwechsler.

#### Technische Daten

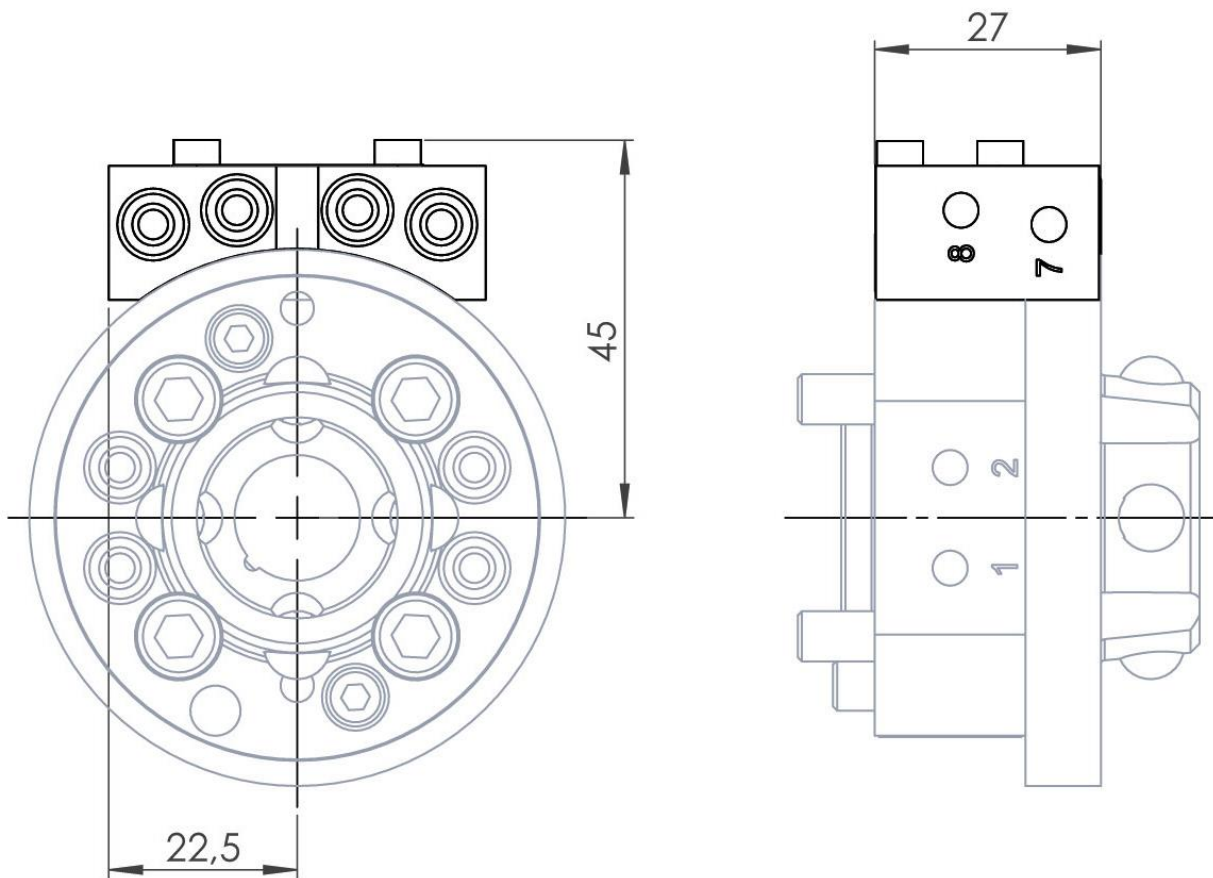
<b>Gewicht</b>		0.03 kg
<b>Elektrische Schnittstelle</b>	Schaltplan Verbindung, werkzeugseitig	E0208-078 (Abschnitt 4.10.1) 150 mm Kabel, M12 8P, X-coded

# 4.10.1 Schaltplan E0208-078 für P1164



We reserve rights in the document and in the information contained therein. Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden. Robot System Products

#### 4.11 Luft-Modul 4xM5, roboterseitig. Artikel: P1115



Das Luft-Modul P1115 überträgt 4 pneumatische Kanäle an die Werkzeugbefestigung. Kann an zwei verschiedenen Positionen am Werkzeugwechsler montiert werden. Für die Nutzung mit der Option P1116 auf der Werkzeugbefestigung.

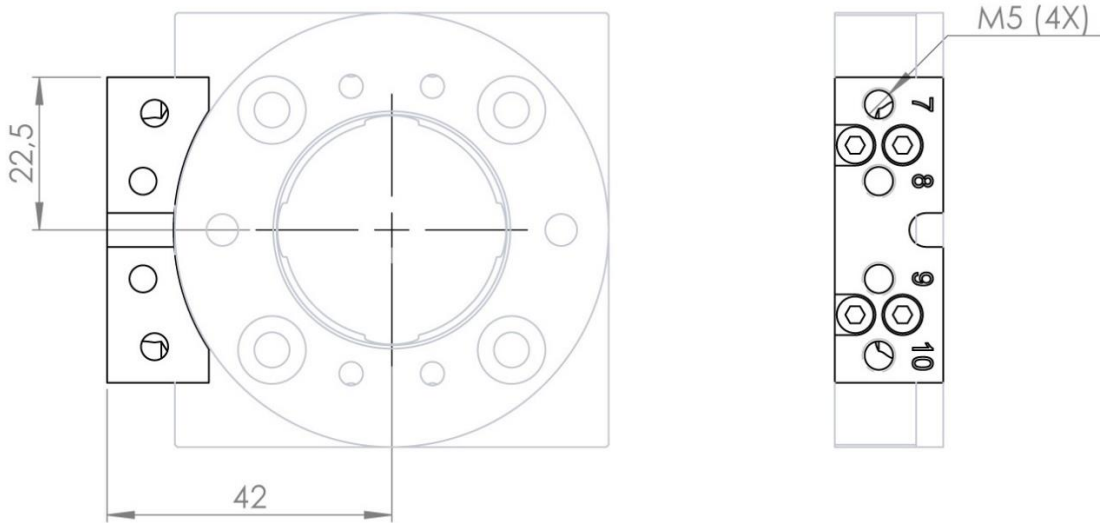
#### Technische Daten

<b>Gewicht</b>		0.1 kg
<b>Luftkanäle</b>	Benutzerkanäle, roboterseitig Luftqualität	4 x M5 (150 l/min, max 10 bar) Öl- und wasserfreie, gefilterte Luft mit Partikeln unter 25 µm



**HINWEIS!** Kann nicht an TC20-4 ID P0139 oder P0133 montiert werden.

### 4.12 Luft-Modul 4xM5, werkzeugseitig. Artikel: P1116

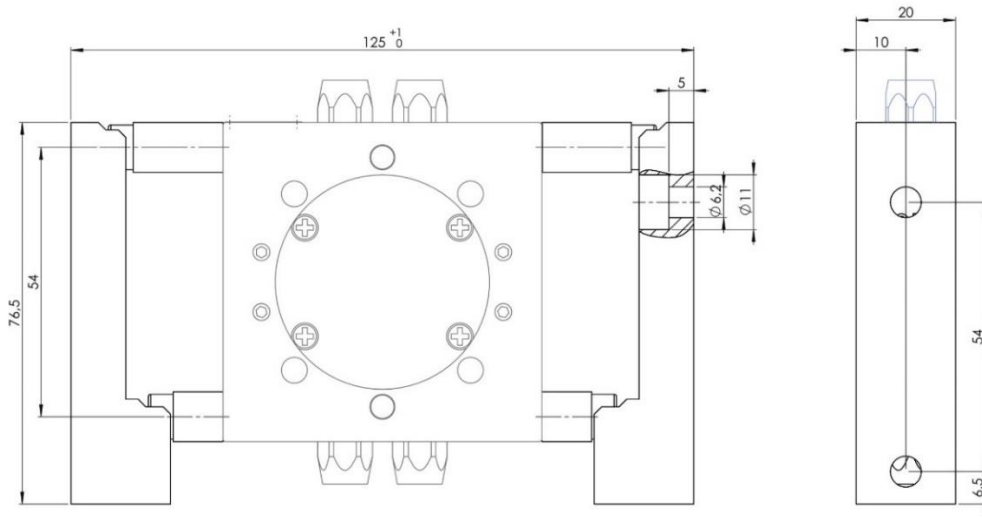


Das Luft-Modul P1116 überträgt 4 pneumatische Kanäle an das Werkzeug. Kann an zwei verschiedenen Positionen am TA20-4 P0102 oder P0123 montiert werden. Für die Nutzung mit der Option P1115 auf dem Werkzeugwechsler.

#### Technische Daten

<b>Gewicht</b>		0.02 kg
<b>Luftkanäle</b>	Verbindung, werkzeugseitig	4 x M5

### 4.13 Ablagesatz 20. Artikel: P0142



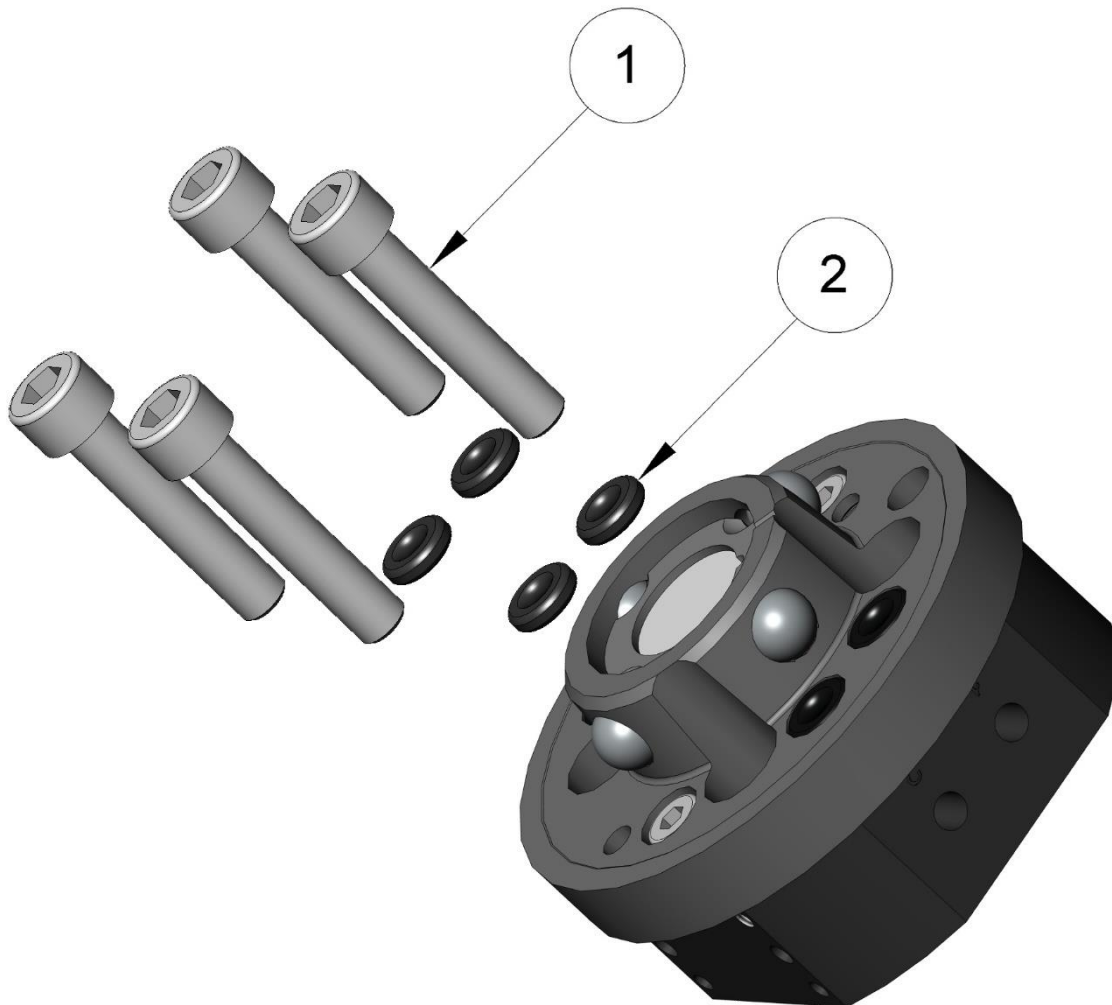
Dieser Ablagesatz P0142, wird am Werkzeugbahnhof montiert und bildet zusammen mit Werkzeugbefestigung P0102, P0123, P0138 oder einen stabilen Werkzeugbahnhof für einen cleveren Werkzeugwechsel.

#### Technische Daten

<b>Gewicht</b>		0.3 kg
<b>Maximale Werkzeuglast</b>		20 kg

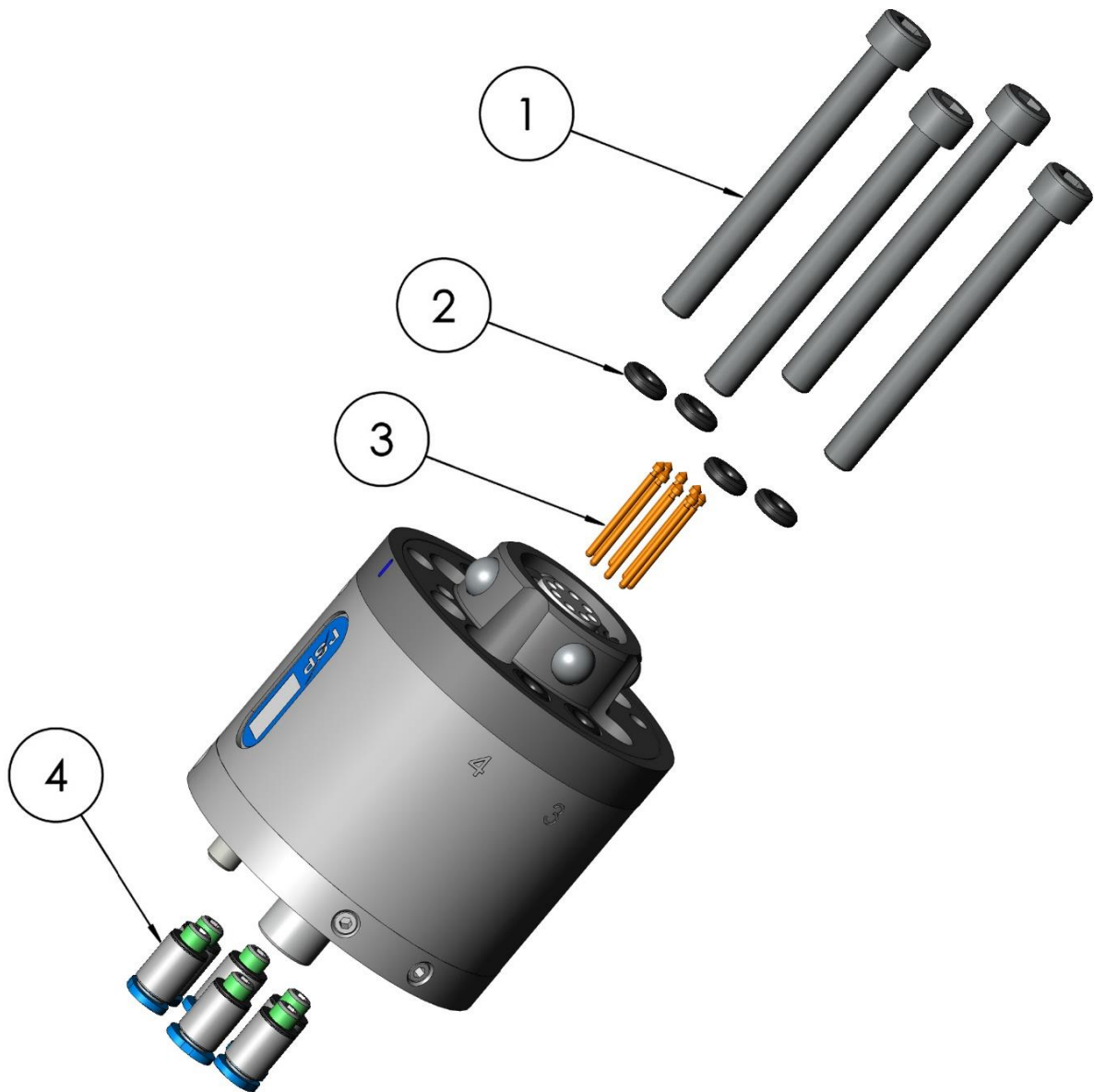
## 5 ERSATZTEILE

### 5.1 Stückliste für Werkzeugwechsler P0101 und P1140



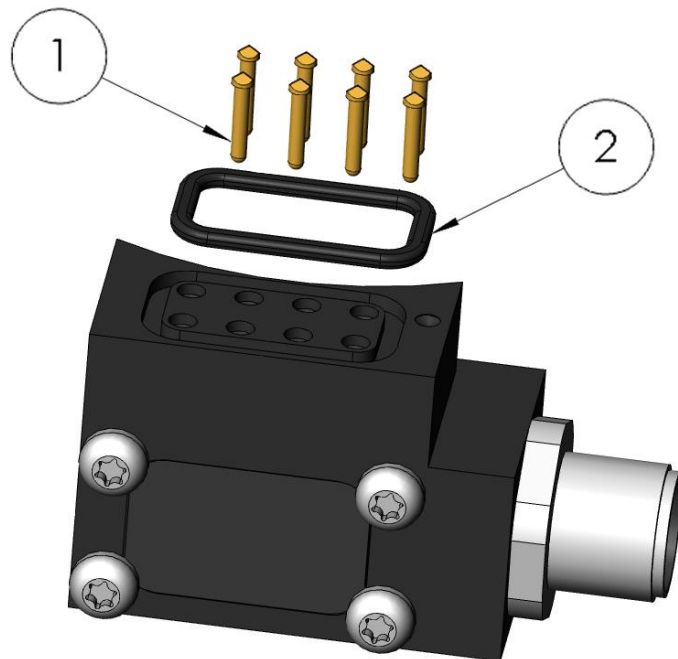
Artikel	Beschreibung	Teilenummer	Verschleißteile	Anzahl
1	Befestigungsschraube MC6S 6x30 8.8	21212519-374		4
2	Luftdichtung (O-Ring 3,63x2,62)	I0158	X	4

## 5.2 Stückliste für Werkzeugwechsler P0139 und P0133



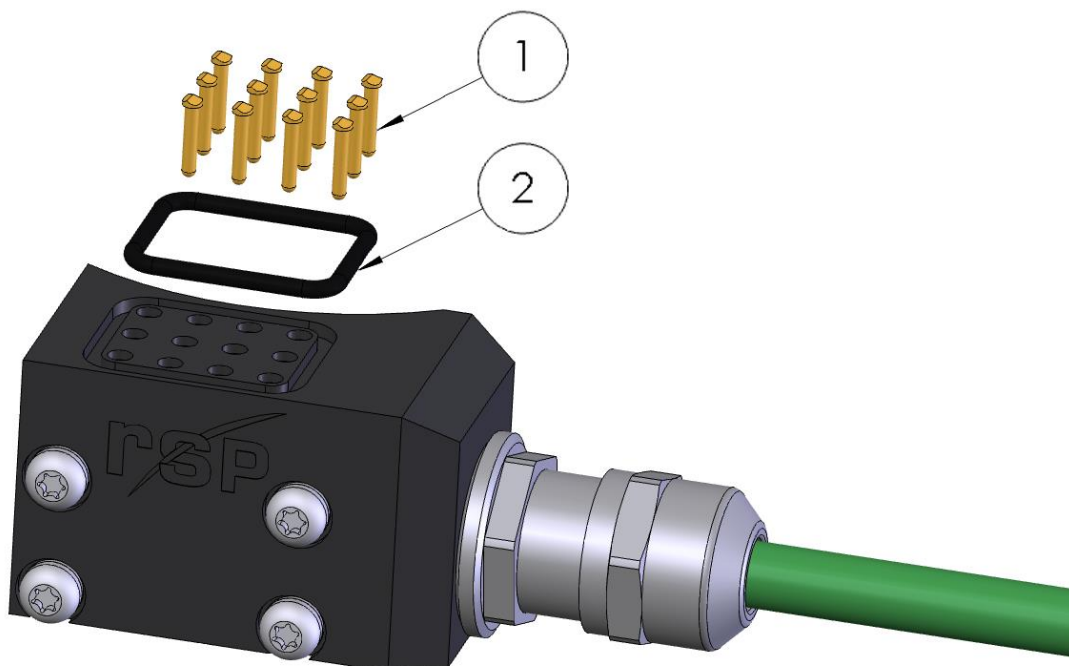
Artikel	Beschreibung	Teilenummer	Verschleißteile	Anzahl
1	Befestigungsschraube MC6S 6x60 8.8	21212519-382		4
2	Luftdichtung (O-Ring 3,63x2,62)	I0158	X	4
3	Federgespannter Signalstift (nur für P0133)	I1783	X	8
4	Rohrverbinder	I0927		6

### 5.3 Stückliste für Signal-Modul P1113



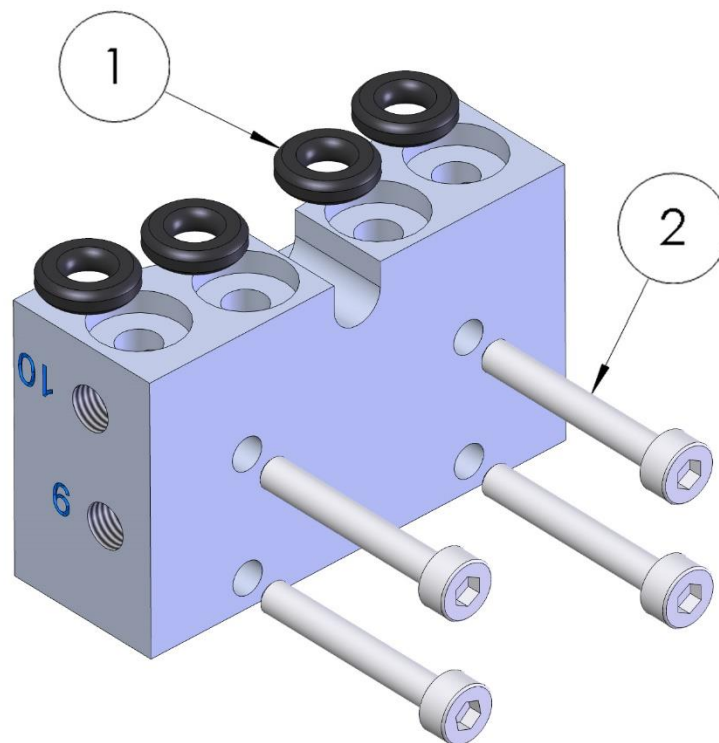
Artikel	Beschreibung	Teilenummer	Verschleißteile	Anzahl
1	Federgespannter Signalstift	I0154	X	8
2	O-Ring 15,60x1,78	I1444	X	1

### 5.4 Stückliste für Signal-Module P1131 und P1163



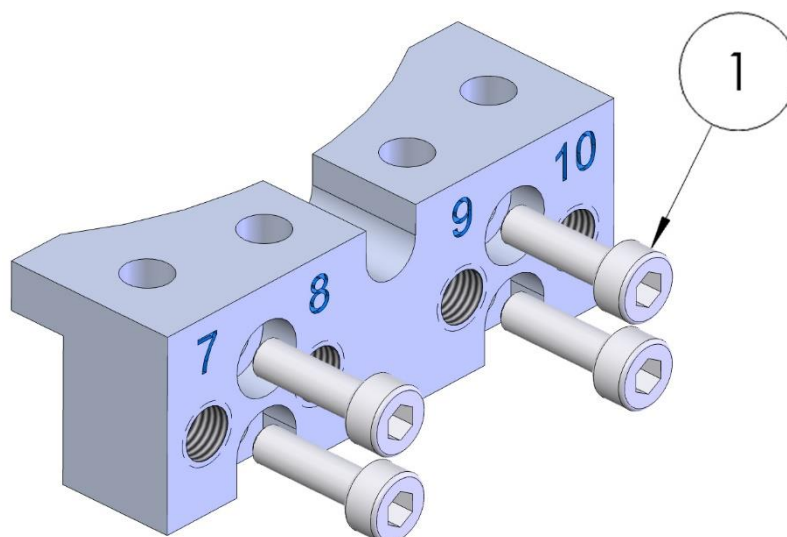
Artikel	Beschreibung	Teilenummer	Verschleißteile	Anzahl
1	Federgespannter Signalstift	I0154	X	12
2	O-Ring 20,35x1,78	I1467	X	1

### 5.5 Stückliste für das Luft-Modul P1115



Artikel	Beschreibung	Teilenummer	Verschleißteile	Anzahl
1	Luftdichtung (O-Ring 3,63x2,62)	I0158	X	4
2	Befestigungsschraube MC6S 3x20	21212529-230		4

### 5.6 Stückliste für das Luft-Modul P1116



Artikel	Beschreibung	Teilenummer	Verschleißteile	Anzahl
1	Befestigungsschraube MC6S 3x10	21212529-224		4





