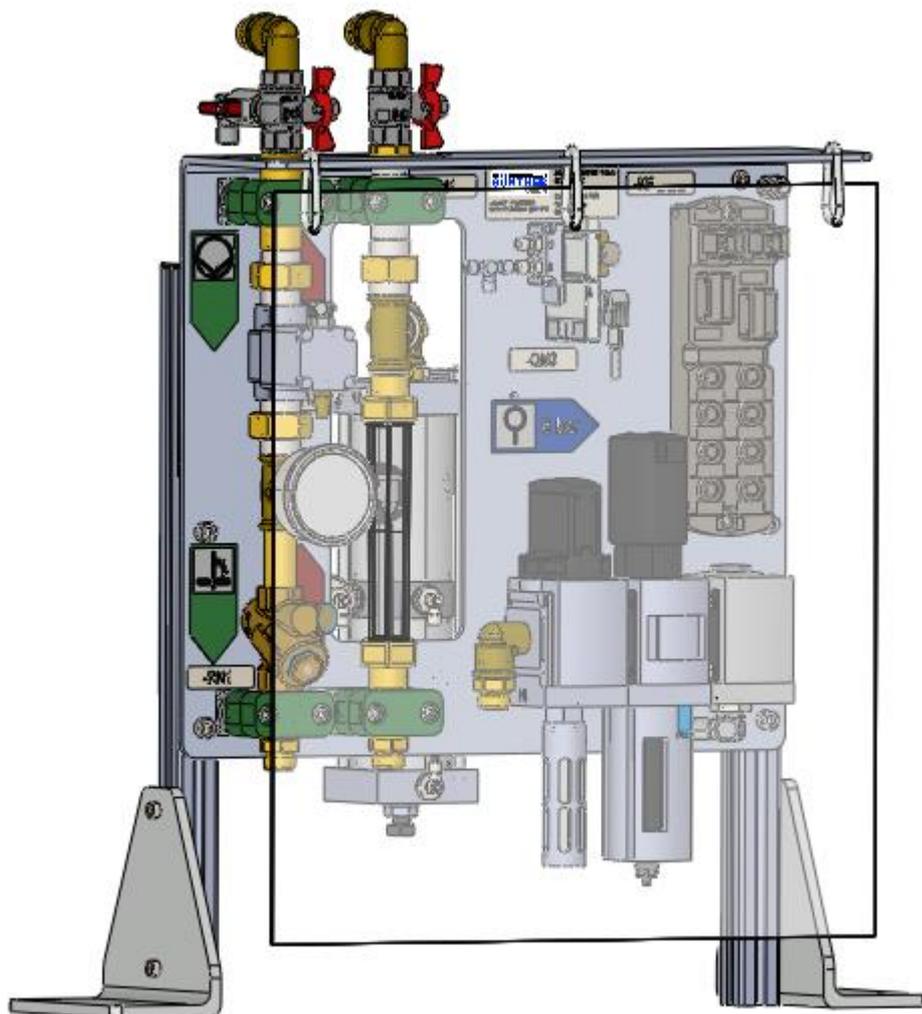


# Betriebsanleitung



## Safe-RIP-ND/Wasser

für Fluid-Medium  
ND/Wasser

Safe-RIP-ND/Wasser-DN12 Daimler 02/2021

Änderungstand 0 vom 26.10.2021  
© 2021 Klaus Günther GmbH  
D-74889 Sinsheim

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Allgemeines .....</b>	<b>4</b>
1.1	Copyright .....	4
1.2	Hersteller der Safe-RIP-ND/Wasser .....	4
1.3	Hinweise zur Betriebsanleitung .....	5
1.4	Betroffener Personenkreis .....	5
1.5	Ergänzung der Betriebsanleitung .....	5
1.6	Einsatzbereich und bestimmungsgemäße Verwendung .....	5
1.7	Bedienungs- und Wartungspersonal .....	5
<b>2</b>	<b>Sicherheitshinweise .....</b>	<b>7</b>
2.1	Allgemeine Sicherheitshinweise .....	7
2.2	Gas, Staub, Rauch .....	8
2.3	Pneumatik .....	8
<b>3</b>	<b>Lieferumfang und Entsorgung .....</b>	<b>9</b>
3.1	Lieferumfang .....	9
3.2	Entsorgung .....	9
<b>4</b>	<b>Gerätebeschreibung .....</b>	<b>10</b>
4.1	Safe-RIP-Daten .....	10
4.2	Umgebungsbedingungen .....	10
4.3	Druckluft .....	10
4.4	Kühlwasser .....	11
<b>5</b>	<b>Gerätebeschreibung .....</b>	<b>12</b>
5.1	Allgemeines .....	12
5.2	Montage der Safe-RIP .....	15
5.3	Elektrisches EA-Modul und Verkabelung .....	16
5.4	Drucklufteinspeisung ND .....	18
5.5	Kühlwasser-Einspeisung .....	20
5.6	Elektrische Ansteuerung 5/2 Wegeventil .....	25

5.7	Signalunterdrückung Strömungswächter.....	26
<b>6</b>	<b>Montage - Demontage - Remontage.....</b>	<b>27</b>
6.1	Allgemeine Richtlinien.....	27
6.2	Allgemeine Vorschriften .....	29
6.3	Wartungsanleitung .....	29
6.4	Montage und Installation.....	29
6.5	Inbetriebnahme.....	29
6.6	Vorbeugende Wartung .....	30
<b>7</b>	<b>Anhang.....</b>	<b>31</b>

# **1 Allgemeines**

## **1.1 Copyright**

Die beschriebene Safe-RIP und die Betriebsanleitung sind urheberrechtlich geschützt. Der Nachbau der Safe-RIP wird strafrechtlich verfolgt. Alle Rechte an der Betriebsanleitung sind vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung der Klaus Günther GmbH.

Diese Betriebsanleitung enthält eine möglichst exakte Beschreibung des Produktes, jedoch keine Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder Einsatzerfolge. Die Betriebsanleitung wurde vor Herausgabe sorgfältig geprüft. Die Autoren übernehmen die Gewähr dafür, dass diese nicht mit Fehlern behaftet ist, die ihre Tauglichkeit zum Betrieb der Safe-RIP aufhebt oder behindert. Die Herausgeber übernehmen jedoch keine Haftung für Schäden oder Folgeschäden, die sich aus der Anwendung der Betriebsanleitung ergeben. Für die in dieser Safe-RIP mitverwendeten standardisierten technischen Einheiten, gibt es eigene Betriebsanleitungen, die dann gelten.

Technische Änderungen ohne gesonderte Ankündigung bleiben vorbehalten, bisherige Betriebsanleitungen verlieren dann ihre Gültigkeit. Für nicht autorisierte Umbauten oder Veränderungen von der Safe-RIP schließen wir jede Haftung aus.

## **1.2 Hersteller der Safe-RIP-ND/Wasser**



**In der Au 2**

**D 74889 Sinsheim-Steinsfurt**

**Tel.: +49(0)7261-2807**

**Email: [pneumatik@kguenther.de](mailto:pneumatik@kguenther.de)**

**[www.kguenther.de](http://www.kguenther.de)**

### **1.3 Hinweise zur Betriebsanleitung**

Die Betriebsanleitung enthält Hinweise zur sicheren, sachgerechten und wirtschaftlichen Bedienung des Gerätes. Ihre Beachtung hilft Gefahren zu vermeiden, Reparaturkosten und Ausfallzeiten zu vermindern sowie die Zuverlässigkeit und Lebensdauer zu erhöhen.



Es dürfen keine Veränderungen an der Safe-RIP, die die Sicherheit beeinträchtigen könnten, ohne Genehmigung des Herstellers vorgenommen werden. Falls dennoch Änderungen vorgenommen werden, schließt der Hersteller jede Haftung aus.

Die Betriebsanleitung ist ständig am Einsatzort der Maschine für jeden der unten genannten Personen griffbereit aufzubewahren.

### **1.4 Betroffener Personenkreis**

Das Gerät wird vom Hersteller geliefert und wurde auf Funktion und Dichtheit geprüft. Die Betriebsanleitung richtet sich an folgenden Anwenderkreis:

- Einrichter / Geräteführer, der die Steuerungsparameter eingibt.
- Wartungstechniker, der das Gerät wartet und instand hält.

Als Voraussetzung bringt der Anwenderkreis die Kenntnis des Gerätestandards aufgrund seiner Ausbildung oder durch gezielte Schulungsmaßnahmen mit.

### **1.5 Ergänzung der Betriebsanleitung**

Diese Betriebsanleitung wird ergänzt durch Unterlagen für die eingesetzten Geräteteile.

### **1.6 Einsatzbereich und bestimmungsgemäße Verwendung**

Die beschriebene Safe-RIP ist ausschließlich zur Wasserversorgung für Wechsellagerungen oder Roboterschweißzangen geeignet.



Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden schließt der Hersteller jede Haftung aus. Das Risiko trägt in diesem Fall allein der Anwender.

Die AKW-IP ist nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung der Betriebsanleitung zu benutzen.

### **1.7 Bedienungs- und Wartungspersonal**

Die für die Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung und Instandhaltung eingesetzten Mitarbeiter müssen die eingesetzten Maschinen- / Gerätestandards kennen. Sie haben sich vorher mit allen Details des hier beschriebenen Gerätes vertraut zu machen, indem Sie die wichtigen Kapitel der Anleitung lesen und besonders die Sicherheitshinweise beachten.

Wartung und Instandhaltung dürfen nur von dafür qualifizierten und geschulten mechanischen oder elektrotechnischen Fachkräften (Elektrofachkraft oder elektrotechnisch unterwiesene Person gemäß IEC 364 und DIN VDE 0105) durchgeführt werden, die die einschlägigen Kapitel dieser Anleitung vollständig gelesen und verstanden haben.

Für diese Tätigkeit sind außerdem entsprechende Schulungsmaßnahmen für die eingesetzten Systeme erforderlich (z.B. Bedien-, Roboter- und Schweißzangentechnik).

Die Einrichtung und Montage darf nur von qualifizierten Technikern durchgeführt werden, die die einschlägigen Kapitel dieser Anleitung vollständig gelesen und verstanden haben.

## 2 Sicherheitshinweise

### 2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise



Jeder, der Arbeiten an oder mit dieser AKW-IP aufnimmt, ist verpflichtet, sich mit ihren Details vertraut zu machen, insbesondere muss er diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.



Die Nichtbeachtung der folgenden Sicherheitshinweise kann zu schweren Verletzungen des betroffenen Personenkreises führen.

Wir verweisen außerdem auf die Daimler-Sicherheitsbestimmungen (zu beziehen über die Abt. ARBEITSSICHERHEIT) und möchten Sie auf einige Punkte noch besonders hinweisen:

- Die Sicherheitshinweise gelten für die Inbetriebnahme, die Einarbeitung, den Betrieb, die Wartung und die Demontage.
- Nur speziell eingewiesenes Personal darf diese AKW-IP bedienen.
- Einarbeitungen dürfen nur von geschultem und dafür qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.
- Es dürfen keine elektrischen oder mechanischen Schutz- oder Sicherheitseinrichtungen außer Funktion gesetzt werden. Sollte dies bei einer Reparatur dennoch einmal notwendig werden, so sind diese Einrichtungen unmittelbar nach Beendigung der Arbeiten oder bei Unterbrechung der Reparatur, wieder funktionsfähig zu machen! Prüfen Sie die Wirksamkeit der Sicherheitseinrichtungen vor der erneuten Inbetriebnahme des Gerätes!
- Die AKW-IP darf nur betrieben werden, wenn alle Schutzeinrichtungen vorhanden und **voll** funktionsfähig sind.
- Bei allen Arbeiten, die den Betrieb, die Umrüstung oder die Einstellung der AKW-IP und ihrer sicherheitsbedingten Einrichtungen sowie Inspektion, Wartung und Reparatur betreffen, ist die Betriebsanleitung zu beachten. Ein- und Ausschaltvorgänge sind gemäß der Betriebsanleitung und den Hinweisen für Instandhaltungsarbeiten auszuführen.
- Mindestens einmal pro Schicht (vorzugsweise bei Schichtbeginn) ist die AKW-IP auf äußerlich erkennbare Schäden und Mängel zu prüfen. Eingetretene Veränderungen (einschließlich der des Betriebsverhaltens) sind sofort der zuständigen Stelle/Person (Maschinenführer oder beauftragter Vertreter) zu melden. Die AKW-IP ist ggf. sofort stillzusetzen und zu sichern.

## 2.2 Gas, Staub, Rauch



- Schweiß-, Brenn- und Schleifarbeiten an dem Gerät nur durchführen, wenn dies auch ausdrücklich genehmigt ist. Eventuell nötige Genehmigungen sind beim Werksicherheitsdienst einzuholen.



- Bei Arbeiten in engen Räumen sind die gültigen nationalen Vorschriften zu beachten



- Bei Arbeiten mit Staubentwicklung und Funkenflug muss darauf geachtet werden, dass die AKW-IP entsprechend abgesichert ist.

## 2.3 Pneumatik



- Arbeiten an pneumatischen Einrichtungen dürfen nur von Personen mit speziellen Kenntnissen und Erfahrungen in der Pneumatik durchgeführt werden.



- **Nach dem Ausschalten ist auf die noch vorhandene gespeicherte Energie zu achten. Vor Reparaturarbeiten ist die Safe-RIP zu entlüften.**



- Alle Leitungen, Schläuche und Verschraubungen sind regelmäßig auf Undichtigkeiten und äußerlich erkennbare Beschädigungen zu überprüfen. Beschädigungen sind umgehend zu beheben!



- Bei Wartungs-, Reparatur- und Instandsetzungsarbeiten sind abgeklemmte Leitungen wieder fachgerecht zu verlegen und zu montieren. Dabei ist darauf zu achten, dass Anschlüsse nicht verwechselt werden. Müssen Pneumatikkomponenten ausgetauscht werden, so sind die in den Stücklisten angegebenen Teile zu verwenden.

Zur Durchführung von Instandhaltungsmaßnahmen dürfen nur geeignete Werkstattausrüstungen verwendet werden.

## **3 Lieferumfang und Entsorgung**

### **3.1 Lieferumfang**

Zum Lieferumfang gehört die funktionsbereite Safe-RIP mit dem gesamten Mechanik/Pneumatik-Umfang und dem elektrischen EA-Modul, sowie die elektrische Verkabelung.

Im Lieferumfang der Safe-RIP ist enthalten:

Eine voll funktionsfähige und auf Dichtigkeit geprüfte Safe RIP ND/Wasser nach:

- Zeichnungsnummer: Safe-RIP-ND/Wasser-DN12 Daimler 02/2021
  - Bestellnummer: A10802
  - Daimler Sach-Nr.: B883841450160

### **3.2 Entsorgung**

**Hinweis:**

Der Lieferant ist nicht für die Entsorgung des Safe-RIP verantwortlich. Die Verschrottung wird über die zuständige Planung eingeleitet. Für die Sicherstellung einer umweltgerechten Entsorgung von Altgeräten ist entsprechend der Qualitätsmanagementsystem-Verfahrensanweisung VA 23/P-UW/001 vorzugehen. Der Betreiber hat für die sichere und umweltschonende Entsorgung von Betriebs- und Hilfsstoffen sowie Austauschteilen zu sorgen.

## 4 Gerätebeschreibung

### 4.1 Safe-RIP-Daten

- **Zeichnungs- Nr.:** Safe-RIP-ND/Wasser-DN12 Daimler 02/2021  
**Bestellnummer: A10802**  
Daimler Sach-Nr.: B883841450160
  - **Gewicht:** 19,0 kg
  - **Abmessung (L x B x H):** 450 x 250 x 680 mm
  - **Werkseinstellungen:**
    - **Volumenstromregler:** 6,7 l/min
    - **Strömungswächter:** Einstellpunkt 6,2 l/min (Nonius/Näherungsschalter)  
gesicherter Ausschaltpunkt 5,9 l/min
    - **Druckregler ND-Strang:** 5 bar
    - **variabler Absaugzylinder:** Absaugvolumen 0,1 l

#### Dokumentationsüberblick:

Diese Betriebsanleitung wird durch folgende separate Unterlagen ergänzt:

- **Installationsanleitung** Kapitel: 7
- **Datenblätter der Einzelteile** Kapitel: 7
- **Zeichnungen und Stücklisten** Kapitel: 7
- **Ergänzende Bedienungsanleitungen** Kapitel: 7
- **E-Plan** Kapitel: 7

### 4.2 Umgebungsbedingungen

Der Betrieb des Gerätes ist nur in geschlossenen Räumen möglich.

- **Umgebungstemperatur** +5°C bis +50°C

### 4.3 Druckluft

- **Eingangsdurch der Druckluft:** 5 bis 6,5 bar
- **Maximaler Eingangsdruck** max. 10 bar
- **Qualität der Druckluft:** Gefilterte Druckluft nach ISO8573-1

## 4.4 Kühlwasser

- **Empfohlenes Medium** aufbereitetes Kühlwasser

In Anlehnung an die VDI Richtlinie 3803



Der Anlagenbetreiber ist verpflichtet ausschließlich aufbereitetes Kühlwasser mit Zusatzstoffen gegen Korrosionsvorgänge und biologische Ablagerungen zu verwenden. Zudem müssen die regionale Eigenschaften des Kühlwassers wie beispielsweise Eisen- Nitrat- und Sulfat Gehalt berücksichtigt werden.

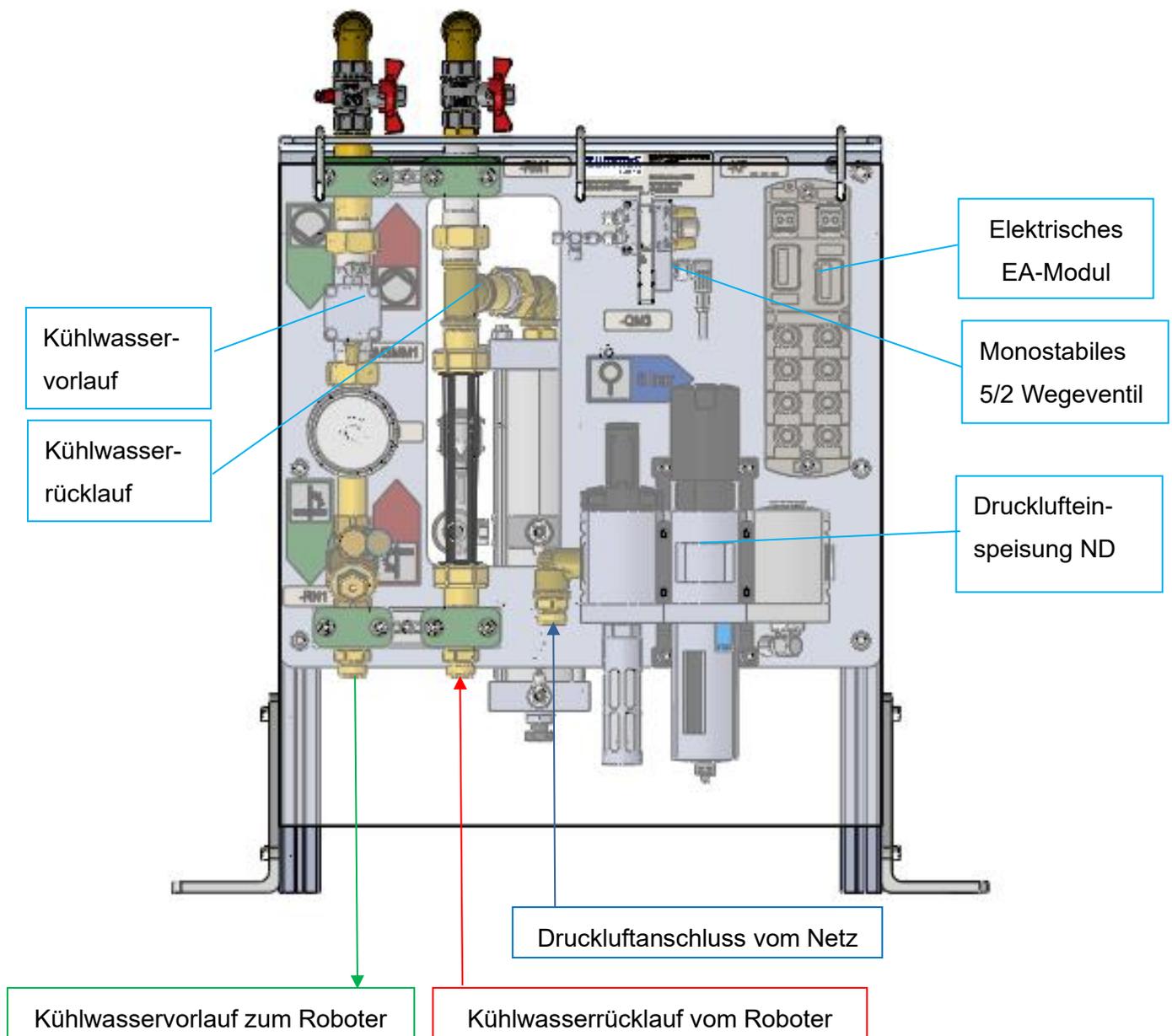
- **Maximaler Eingangsdruck** max. 10 bar
- **Medientemperatur** +10°C bis +50°C

## 5 Gerätebeschreibung

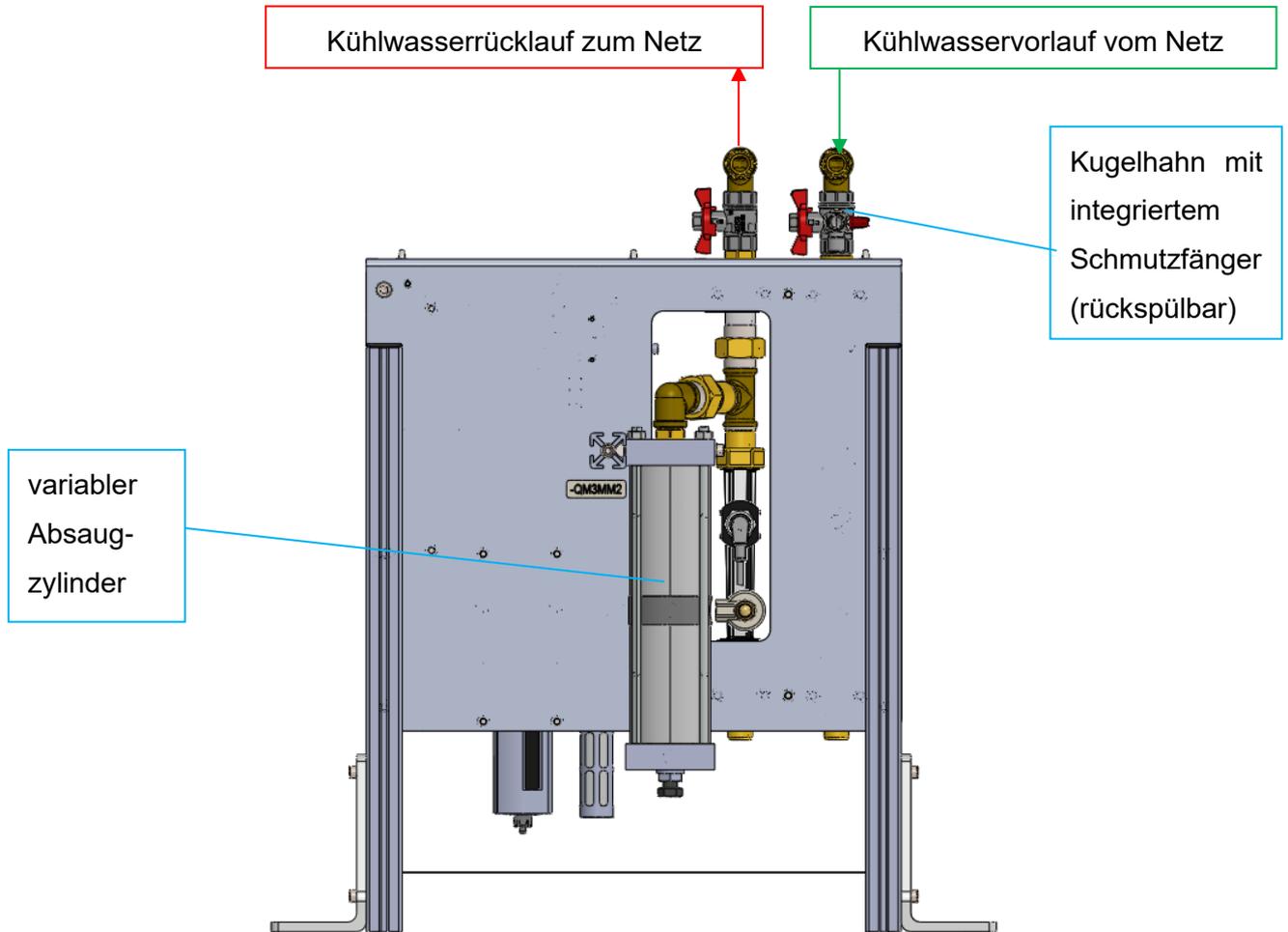
### 5.1 Allgemeines

Die Safe-RIP besteht aus einer Druckluft- (ND) und einer Kühlwassereinspeisung (Kühlwasservorlauf /-rücklauf und Absaugzylinder) sowie einem elektrischen Modul für die Ansteuerung und Kommunikation mit der Anlage.

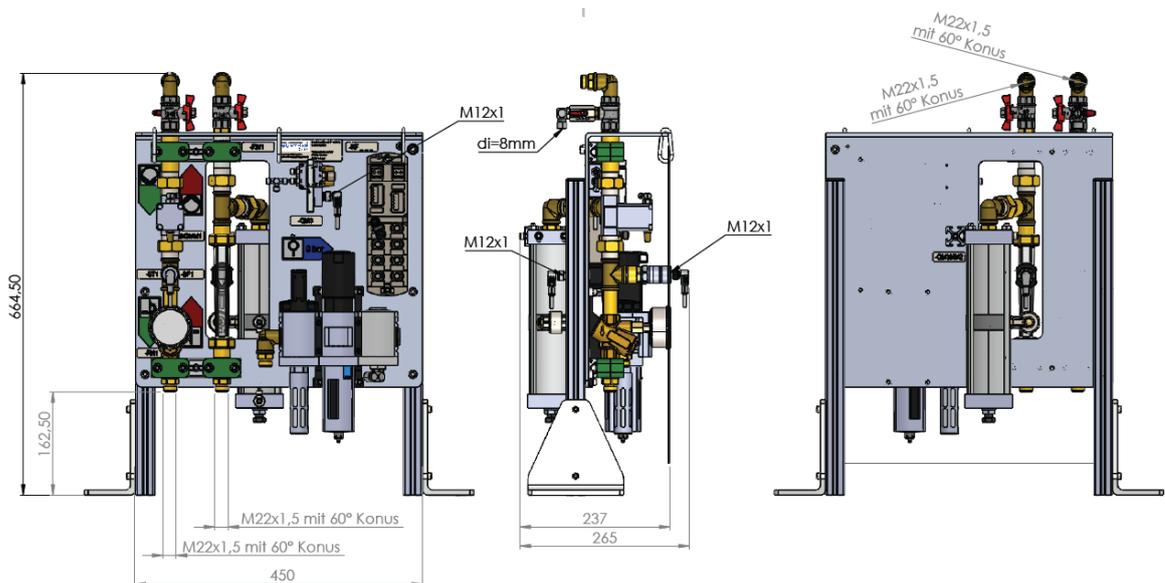
#### Vorderansicht



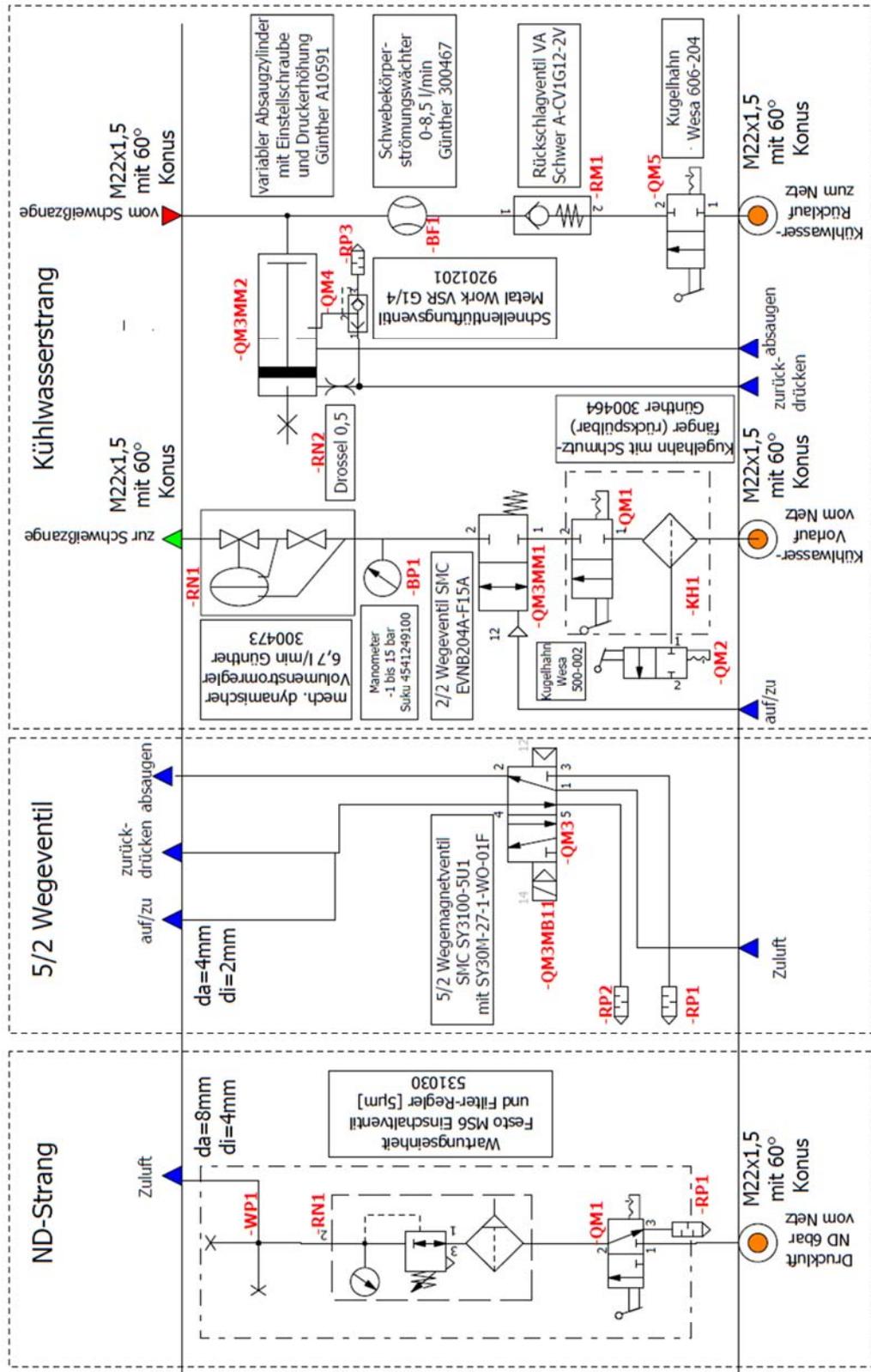
## Rückansicht



## Abmaße:



## Fluidplan

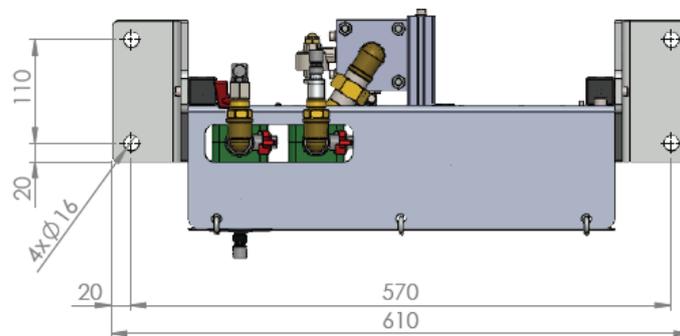


## 5.2 Montage der Safe-RIP

Das Gestell besteht aus einer gekanteten Aluminiumblechplatte, die an zwei Seitenstreben aus Aluminiumprofil 30x30 mm inklusive Winkelfüße befestigt ist. Ein Spritzschutz aus Weich PVC schützt die Komponenten vor Schweißspritzer, Kühlwasser, Staub und Verschmutzung.

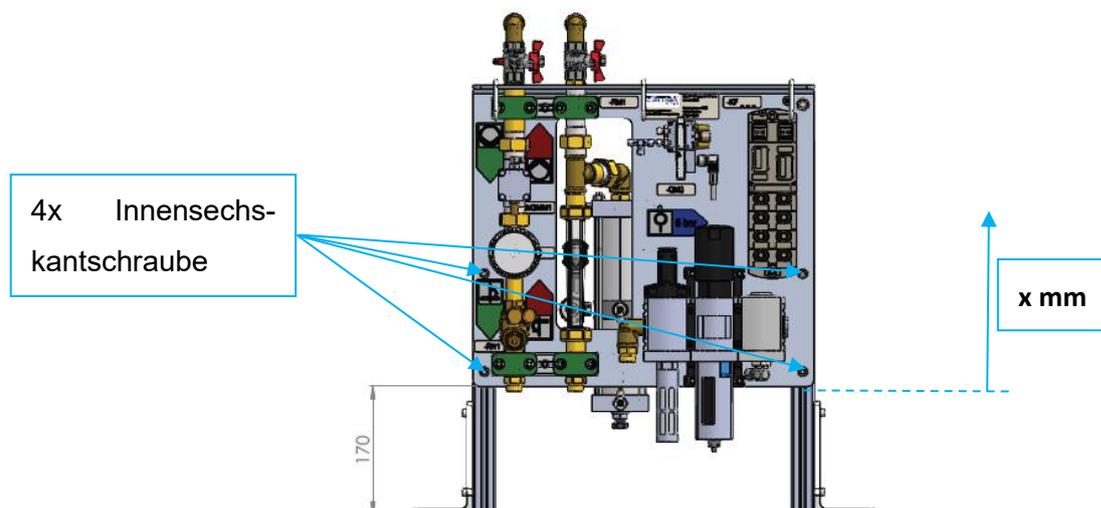
### Befestigungspunkte für Bodenbefestigung

Für die Befestigung der RIP auf der Bodenplatte können vier Durchgangslöcher mit  $d=16\text{mm}$  verwendet werden. Für eine minimale Befestigung reichen auch zwei Durchgangsbohrungen, die über Kreuz verschraubt werden.



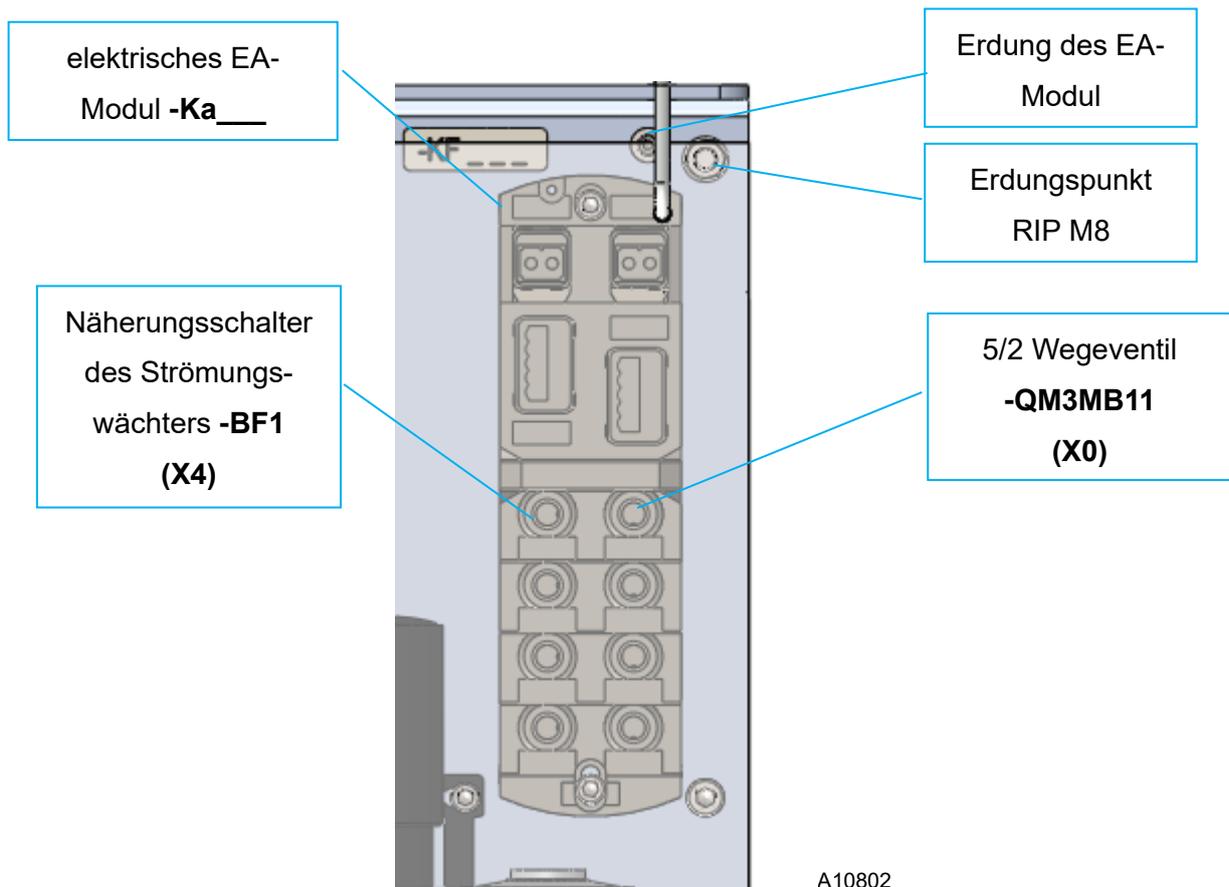
### Höhenverstellung

Im Auslieferungszustand hat die Befestigungsplatte einen Abstand von 170mm zur Bodenplatte. Wird die Safe-RIP an einer Position verschraubt, in der ein größerer Abstand zum Boden benötigt wird (beispielsweise durch einen Kabelkanal oder eine Kabeltrasse) kann die Befestigungsplatte um weitere 160mm nach oben verschoben werden. Hierfür müssen lediglich die Innensechskantschrauben M8x12 gelöst und die Befestigungsplatte verschoben werden.



### 5.3 Elektrisches EA-Modul und Verkabelung

Das elektrische EA-Modul (Fa. Murr 555290) dient zum einen als Ansteuerung der Roboterinstallationsplatte und zum anderen werden Informationen in Form von einem Schaltsignal über den Durchfluss übertragen. Der Näherungsschalter (-BF1) des Strömungswächters und das monostabile 5/2 Wegeventil (-QM3MB11) sind schon im Auslieferungszustand mit M12er Kabel mit dem EA-Modul (-KA\_\_\_) verbunden. Zudem ist das elektrische Modul auf der Befestigungsplatte mit seinem Masseband und einer Zahnscheibe geerdet.

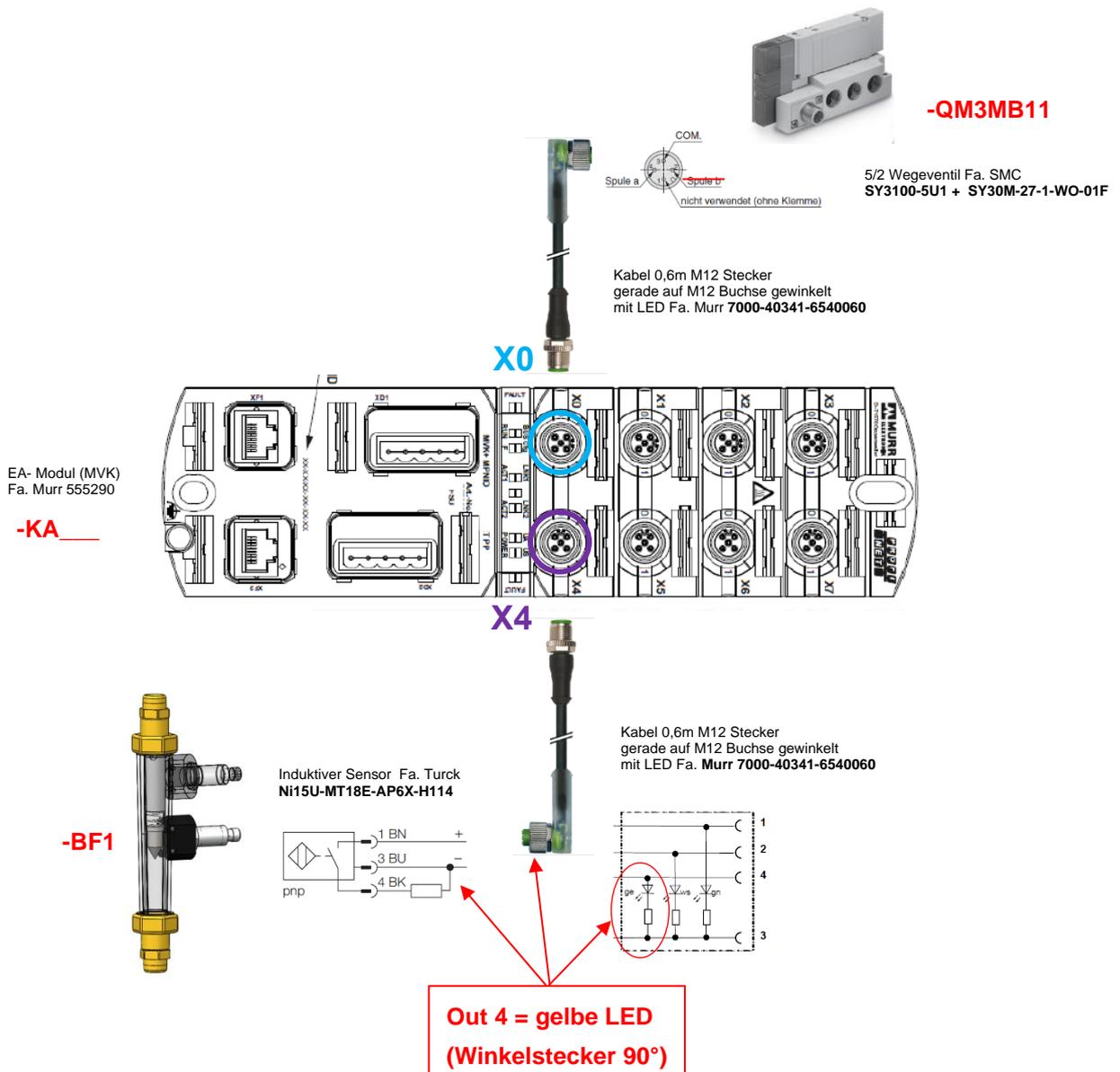


Die Safe-RIP muss bei der Installation aus Sicherheitsgründen am Erdungspunkt M8 der Befestigungsplatte angeschlossen und geerdet werden. Dies muss auch ordnungsgemäß geprüft und dokumentiert werden.

Im nachfolgenden Absatz wird die elektrische Verkabelung der zwei Safe-RIP Varianten genauer erläutert.

Der eingeregelter Volumenstrom wird im Kühlwasserrücklauf durch einen Schwebekörperströmungswächter mit Näherungsschalter (-BF1) überwacht. Der Näherungsschalter ist hierbei direkt mit den digitalen Eingang X4 des EA-Modules (-KA\_\_\_) verbunden.

Das monostabile 5/2 Wegeventil (-QM3MB11) wird über den digitalen Ausgang X0 des EA-Modules (-KA\_\_\_) geschaltet. Dieses Ventil betätigt wiederum das pneumatische Wasserstoppventil (-QM3MM1) im Kühlwasservorlauf und den variablen Absaugzylinder (-QM3MM2) im Kühlwasserrücklauf.

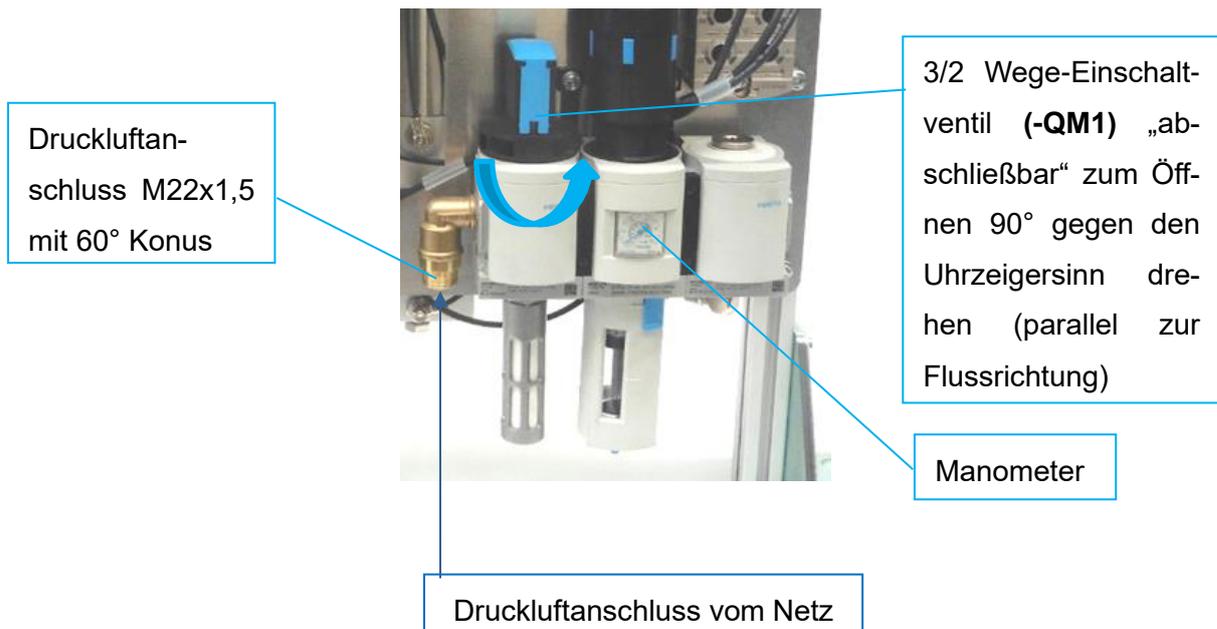


## 5.4 Drucklufteinspeisung ND

Die Druckluft gelangt über die Haupteinspeisung der Anlage zum Druckluftanschluss der Safe-RIP. Dieser Anschluss hat einen Doppelnippel M22x1,5 mit 60° Konus und kann dadurch beispielsweise mit einer Schlauchtülle (3C382-15-8B) der Firma Parker mit einem Schlauch DN12 verbunden werden. Die Standard Wartungseinheit der MS6 Serie (MSB6-1/2:C3:J7:F1-WP-UL1) für dezentrale Anwendungen besteht aus einem Einschaltventil, Filter-Regler mit Manometer und Abgangverteiler.

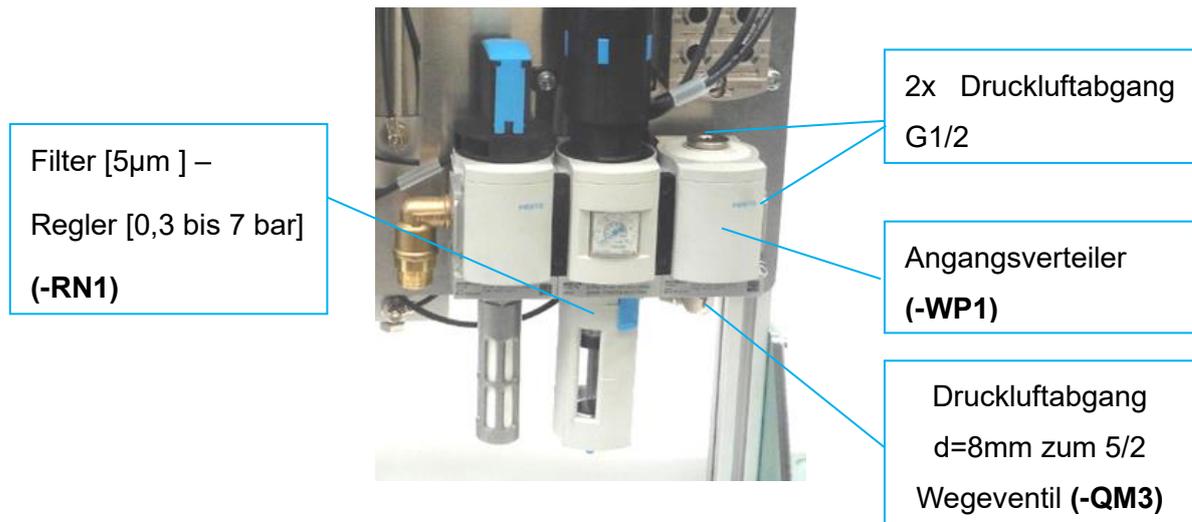
### 5.4.1 3/2- Wege-Einschaltventil

Durch ein manuelles 3/2 Wege-Einschaltventil (**-QM1**) mit Entlüftung lässt sich im Wartungsfall die Luft von den angeschlossenen Verbrauchern bis zum 3/2 Wegeventil entlüften. Dieser Schaltzustand kann auch durch ein Vorhängeschloss gesichert werden, um einen drucklosen Zustand bei Instandhaltungsarbeiten zu gewähren. Dadurch wird ein druckloser Zustand in der RIP hergestellt. Der Druckzustand der RIP wird durch ein Manometer visuell angezeigt.



### 5.4.2 Filter Regler

Über das 3/2 Wege-Einschaltventil gelangt die Druckluft zur Filter-Regler-Kombination (**-RN1**). Die Druckluft wird hier durch eine Filterfeinheit von 5µm gereinigt. Der Regelbereich des Druckreglers liegt zwischen 0,3 bis 7 bar. Um Energie zu sparen ist dieser im Auslieferungszustand auf 5 bar eingestellt. Am Abgangverteiler (**-WP1**) sind zwei G1/2 Anschlüsse für weitere Verbraucher anzuschließen. Ein gerader Winkelsteckanschluss G1/2 auf d=8mm verbindet die Drucklufteinspeisung mit dem monostabilen 5/2 Wegeventil (**-QM3**).



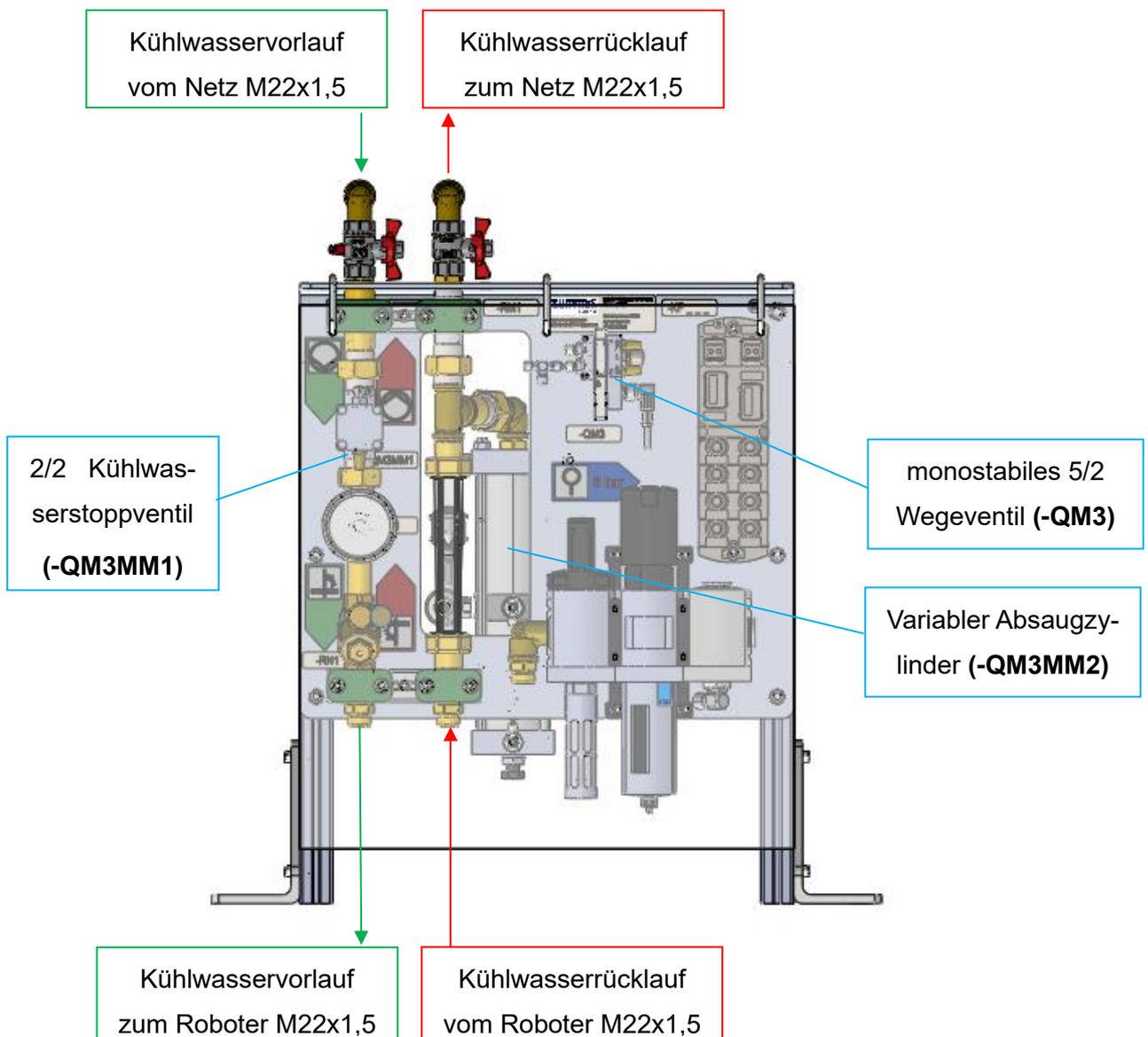
Das Datenblatt der Wartungseinheit ist im Anhang in Kapitel 7 verlinkt, zusätzliche Informationen über die Einzelteile können beim Hersteller unter folgendem Link abgerufen werden:

[https://www.festo.com/cat/de\\_de/products\\_MSB6](https://www.festo.com/cat/de_de/products_MSB6)

**Alle Komponenten der Wartungsgerätekombination sind durch die Befestigungswinkel schnell austauschbar.**

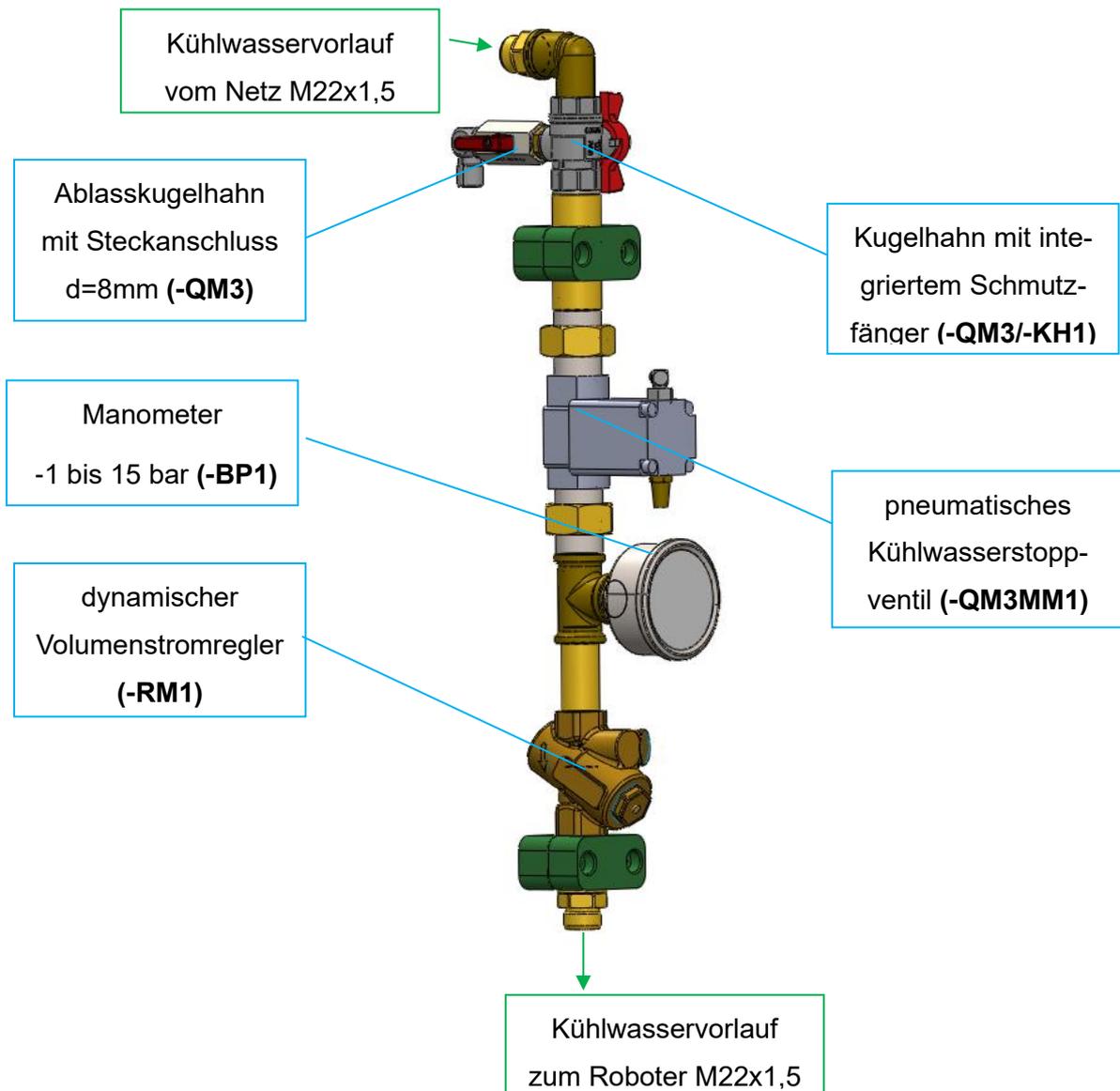
## 5.5 Kühlwasser-Einspeisung

Das Kühlwasser gelangt über die Haupteinspeisung der Anlage zur der Safe-RIP. Im Kühlwasservorlauf befindet sich ein pneumatisches Kühlwasserstoppventil (-QM3MM1). Dieses Ventil ist im drucklosen Zustand geschlossen. Durch das elektrisch angesteuerte 5/2 Wegeventil (-QM3) kann das Stoppventil geöffnet werden. Zudem wird über dieses 5/2 Wegeventil auch der variable Absaugzylinder (-QM3MM2) im Kühlwasserrücklauf gesteuert. Die elektrische Beschaltung des Ventils kann dem Datenblatt des Herstellers (Fa.SMC) entnommen werden, diese befindet sich verlinkt im Anhang. Außerdem hat das elektropneumatische 5/2 Wegeventil eine „tastende“ Handhilfsbetätigung, mit der das Ventil auch ohne elektrische Ansteuerung manuell betätigt werden kann. Die Ventilgrundplatte hat einen Versorgungsanschluss von 8 mm und muss mit einem Steckschlauch mit der Druckluft einspeisung verbunden werden.



### 5.5.1 Kühlwasservorlauf

Der Eingang des Kühlwasservorlaufes hat einen Doppelnippel M22x1,5 mit 60° Konus und kann somit durch eine Schlauchtülle (3C382-15-8B) der Firma Parker und einem Schlauch DN12 an die Haupteinspeisung der Roboterzelle verbunden werden. Das Kühlmittel strömt zuerst durch einen manuellen Kugelhahn (-QM1) mit integriertem Schmutzfänger (-KH1). Durch das Schließen dieses Kugelhahnes wird der Vorlauf abgesperrt und der Schmutzfänger kann durch Öffnen des Ablasskugelhahn (-QM2) gereinigt werden. Für diesen Reinigungsprozess kann am Steckanschluss ein Steckschlauch mit  $d_a=8\text{mm}$  angeschlossen werden. Über das pneumatische Kühlwasserstopventil (-QM3MM1) und das elektrisch angesteuerte 5/2 Wegeventil (-QM3MB11) kann die Safe-RIP automatisch über die Robotersteuerung geschaltet werden.



Durch den dynamischen Volumenstromregler **(-RM1)** wird der Volumenstrom automatisch auf 6,7 l/min eingeregelt. Der Regeleinsatz kann gegen einen anderen Regler mit x l/min ausgetauscht werden.



Um die Funktion der Safe-RIP zu erhalten muss hierfür aber auch der Näherungsschalter des Strömungswächters **(-BF1)** im Kühlwasserrücklauf neu positioniert und abgeglichen werden. **(Eine Anleitung für den Austausch des Regeleinsatzes und Einstellung des Näherungsschalters ist in der Installationsanleitung Abschnitt 10 beschrieben, die Installationsanleitung ist im Anhang Kapitel 7 verlinkt.)**

Abgangsseitig zum Roboter ist wiederum ein Verbindungsstutzen M22x1,5 mit 60° Innenkonus montiert, um ein direktes Aufschrauben der Überwurfmutter mit Schlauchtülle zu ermöglichen.

## 5.5.2 Kühlwasserrücklauf

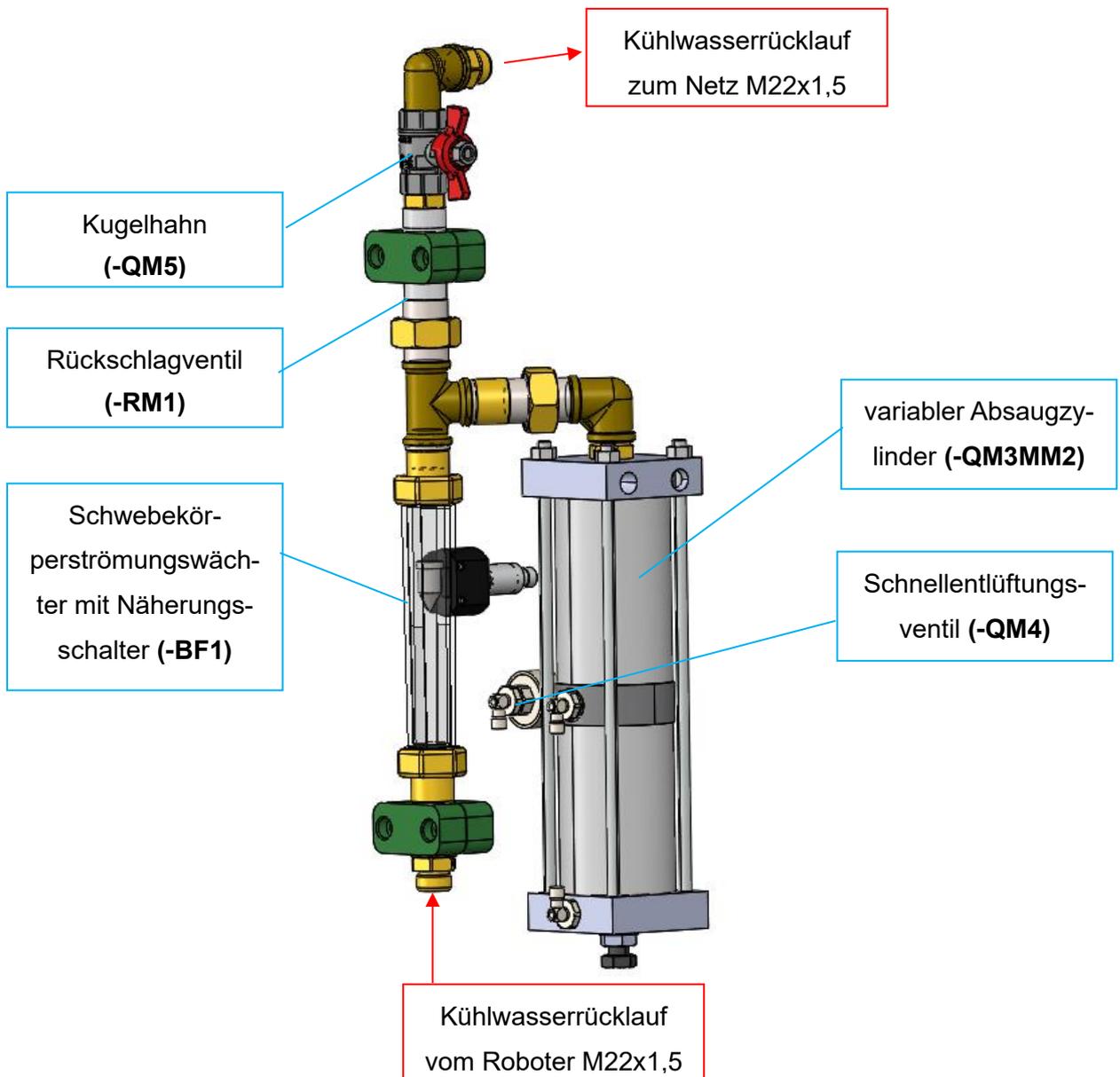
Der Kühlwasserrücklauf des Schlauchpaketes wird durch eine Schlauchtülle mit einer Überwurfmutter M22x1,5 mit dem Doppelnippel der Safe-RIP verbunden. Über den Schwebekörperströmungswächter mit Näherungsschalter **(-BF1)** wird der eingeregelt Volumenstrom überwacht und als Schaltsignal an die Robotersteuerung weitergegeben. Beim Schweißkappenabriss oder durch einen zu geringen Volumenstrom übermittelt der Näherungsschalter an die Hauptsteuerung eine Fehlermeldung (24V fallen ab). Das pneumatische Kühlwasserstopventil **(-QM3MM1)** schließt den Kühlwasservorlauf. Der Kühlwasserrücklauf wird durch das Rückschlagventil **(-RM1)** abgesperrt und der Absaugzylinder **(-QM3MM2)** fährt nach unten. Somit wird ein ungewolltes Auslaufen des Kühlwassers vermieden.



Dieser Vorgang muss in der Hauptsteuerung (Robotersteuerung) und am Strömungswächter vom Anlagenbauer bzw. Anlagenbetreiber programmiert werden.

Der variable Absaugzylinder **(-QM3MM2)** wird ebenfalls über das 5/2 Wegeventil **(-QM3)** angesteuert. Das Kühlwasserstopventil **(-QM3MM1)** schließt den Kühlwasservorlauf zum Hauptnetz. Durch das Rückschlagventil **(-RM1)** wird der Kühlwasserrücklauf abgesperrt. Der variable Absaugzylinder fährt nach unten und nimmt im Auslieferungszustand ca. 0,1 Liter Kühlwasser auf. Dadurch soll der Überdruck in den Leitungen von und zur Schweißzange entspannt werden und es bildet sich ein Vakuum. Der erreichte Druck nach der Absaugung kann am Manometer **(-BP1)** im Kühlwasservorlauf abgelesen werden. Sollte Aufgrund der anlagenspezifischen Gegebenheiten (Vor- und Rücklaufdruck, Schlauchlänge...) kein Vakuum erzeugt werden, kann das Absaugvolumen mittels der Einstellschraube am variablen Ab-

saugzylinder auf bis zu 0,25 Liter vergrößert werden. **Eine Anleitung für die Einstellung des variablen Absaugzylinders ist in der Installationsanleitung Abschnitt 9 beschrieben, die Installationsanleitung ist im Anhang Kapitel 7 verlinkt.** Beim Elektrodenkappenwechsel soll damit das Auslaufen der Kühlwasserflüssigkeit verhindert werden.



Die obere Kappe des „beweglichen“ Schweißzangenarmes muss zuerst getauscht werden. Es dürfen niemals beide Schweißkappen gleichzeitig abgezogen werden.



**Durch eine zweite Kolbenfläche, die mit Druckluft beaufschlagt wird funktioniert der Absaugzylinder auch dann, wenn der Rücklaufdruck des Kühlwassers größer/gleich des Systemdruckes der Druckluftversorgung ist.**

Das Schnellentlüftungsventil (-QM4) am Eingang der zweiten Kolbenfläche schützt das pneumatische System bei einer Beschädigung der Kolbendichtung vor Kühlwasser.



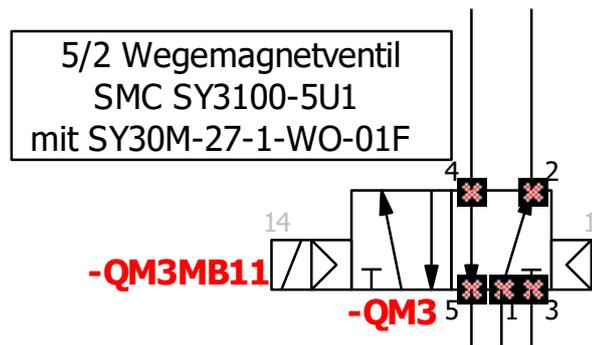
**Bei Luftblasen im System zum Beispiel nach einem Kappenwechsel, sollte in der Robotersteuerung bei Wiederanlauf eine Signalunterdrückung von x Sekunden einprogrammiert werden.**

## 5.6 Elektrische Ansteuerung 5/2 Wegeventil

Das monostabile 5/2 Wegeventil (-QM3MB11) wird durch die Robotersteuerung bzw. Hauptsteuerung der Anlage geschaltet.



Die Programmierung an der Robotersteuerung (Anlagensteuerung) und Verkabelung der einzelnen elektrischen Komponenten, beispielsweise an der Hauptsteuerung, erfolgt durch den Anlagenbauer bzw. Anlagenbetreiber



### Schweißmodus

- -MB11 ist aktiv

### Kühlwasserstopp Absaugmodus

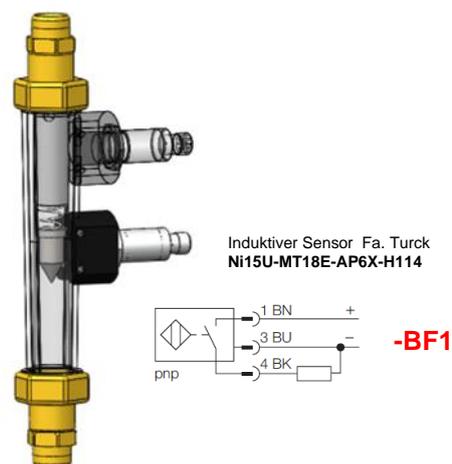
- -MB11 ist inaktiv, das Ventil geht durch die Feder in die Grundstellung zurück
- Nach maximal ca.3 Sekunden ist der Absaugvorgang beendet

Das Datenblatt des 5/2 Wegeventils und der Grundplatte befindet sich im Anhang Kapitel 7 und ist verlinkt. Eine Kurzbeschreibung des 5/2 Wegeventils ist auch in der Installationsanleitung Abschnitt 6 beschrieben, die Installationsanleitung ist im Anhang Kapitel 7 verlinkt.

## 5.7 Signalunterdrückung Strömungswächter

Für die Kommunikation der Robotersteuerung mit der Safe-RIP ist das **Technik-Paket der Integra Welle 5 Bezeichnung!!!** auszuwählen. Das Signal des Näherungsschalters des Strömungswächters (**-BF1**) kann bei folgenden Fällen kurzzeitig unterdrückt werden, um einen stabilen Prozess zu gewährleisten.

1. Eventuell kurzzeitige Signalunterdrückung (x s) bei Wiederanlauf nach einem geplanten oder nicht geplanten Schweißkappenwechsel
2. kurzzeitige Signalunterdrückung (x s) im Prozess aufgrund von starken Schwankungen der Förderleistung der dezentralen Kühlwasserversorgung bei Zu- und Abschaltung von weiteren Verbrauchern



**Luftblasen im System zum Beispiel nach einem geplanten Kappenwechsel oder zufälligem Kappenabrisses können für einen kurzzeitigen Abfall des eingeregulierten Volumenstromes führen.**

Die Unterdrückung des Singals des Strömungswächters (**-BF1**) ist anlagenspezifisch und sollte so gering wie möglich gehalten werden, um möglichst viele prozessentscheidende Anlagenfehler zu erkennen. Gleichzeit sollte diese aber auch so groß wie möglich eingestellt werden, um unnötige Stillstandszeiten der Roboterzelle zu vermeiden.

## 6 Montage - Demontage - Remontage

### 6.1 Allgemeine Richtlinien



- Sollen Montage-, Demontage- oder Remontearbeiten an der betriebsfähigen Safe-RIP durchgeführt werden, so darf der zugehörige Schutzbereich nur auf dem vorgeschriebenen und zulässigen Weg betreten und verlassen werden.



- Grundsätzlich sollen bei Montage-, Demontage-, Remontage-, sowie Reparaturarbeiten keine Sicherheitseinrichtungen demontiert oder außer Funktion gesetzt werden, um Gefahr für Leib und Leben zu vermeiden.



- Ist dies zur Durchführung dieser Arbeiten dennoch nicht zu umgehen, so muss die Maschine genau nach Vorschrift außer Betrieb gesetzt und gegen unzulässiges Einschalten gesichert werden. Unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten müssen die Sicherheitseinrichtungen wiederhergestellt und auf einwandfreie Funktion hin überprüft werden.



- Bei Erprobung bzw. bei Funktionstests dürfen sich keine Personen innerhalb des Gefahrenbereiches mit Fremdenergie betriebener und ungesicherter Einrichtungen aufhalten.



- Ist dies jedoch nicht zu vermeiden, so ist für die Möglichkeit eines unverzüglichen Abschaltens gefahrbringender Bewegungen durch spezielles Aufsichts- oder Überwachungspersonal zu sorgen. In diesem Fall ist eine Alleintätigkeit nicht zulässig.



- Bei Arbeiten an Komponenten von Unterlieferanten sind zusätzlich die zugehörigen Betriebsanleitungen zu beachten.

#### 6.1.1 Mechanische Systeme



- Bei Arbeiten oder Aufenthalt im Bereich von Einrichtungen mit gespeicherter mechanischer Energie (z.B. in Form von Lage- oder Federenergie) sind diese mit den dafür vorgesehenen bzw. geeigneten Mitteln gegen gefahrbringende und ungewollte Bewegungsmöglichkeiten zu sichern.



- Arbeiten an mechanischen Einrichtungen oder Komponenten dürfen nur von dem Personal mit entsprechender Ausbildung bzw. Kenntnissen und Erfahrung durchgeführt werden.

## 6.1.2 Pneumatische Systeme



- Bei allen Arbeiten am Pneumatiksystem muss die Maschine zuvor drucklos (entlüftet) gemacht werden.



- Arbeiten an pneumatischen Einrichtungen dürfen nur Personen mit speziellen Kenntnissen und Erfahrungen in Pneumatik durchführen.



- Druckleitungen müssen fachgerecht verlegt und montiert werden. Die Anschlüsse dürfen nicht verwechselt werden.



- Undichtigkeiten und äußerlich erkennbare Beschädigungen an allen Leitungen, Schläuchen und Verschraubungen müssen vor Inbetriebnahme beseitigt werden.

## 6.1.3 Schmier- und Hilfsstoffe



- Die bei Montage-, Demontage- oder Remontearbeiten eingesetzten Hilfsstoffe müssen den jeweilig gültigen gesetzlichen und innerbetrieblichen Vorschriften entsprechen. Dies gilt auch für Lösungs- und Reinigungsmittel.



- Die Verwendung silikonhaltiger Stoffe ist unzulässig.



- Bei Montage-, Demontage oder Remontearbeiten muss eine fachgerechte und gesetzeskonforme Entsorgung der eingesetzten Schmier- und Hilfsstoffe erfolgen.

## 6.2 Allgemeine Vorschriften



Beim Umgang mit der Safe-RIP sind zu jeder Zeit die für Daimler gültigen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten! Ersatzteile müssen den vom Hersteller festgelegten Spezifikationen (Hersteller, Anschlussmaße, ...) entsprechen. Beim Einsatz von Ersatzteilen anderer Hersteller, die den gleichen technischen Anforderungen entsprechen, ist die schriftliche Freigabe zum Einsatz vom Gerätehersteller erforderlich.

Es sind die in dieser Betriebsanleitung vorgeschriebenen oder die in den Betriebsanleitungen für die eingesetzten Komponenten angegebenen Fristen für wiederkehrende Prüfungen/Inspektionen einzuhalten. Zur Durchführung von Instandhaltungsmaßnahmen dürfen nur geeignete Werkstattausrüstungen verwendet werden. Unsachgemäßes oder unvorsichtiges Vorgehen kann zu Verletzungen oder Sachschäden führen. Wartungsarbeiten dürfen nur von ausgewiesenen Personen ausgeführt werden. Beachten Sie unbedingt die hierfür gültigen Sicherheitshinweise.

## 6.3 Wartungsanleitung

Reparatur- und Wartungsarbeiten dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden. Vor Reparatur- und Wartungsarbeiten muss das Gerät druck- und stromlos sein.



**Beschädigung von Gerätekomponenten oder Betriebsmitteln durch falsche Justierung oder unzureichende Befestigung bei Wartungs- oder Reparaturarbeiten.**

Vor Inbetriebnahme unbedingt die Verschraubungen und die richtige Positionierung aller beweglichen Teile prüfen!

## 6.4 Montage und Installation

Die Safe-RIP muss in der Nähe des Schweißroboter oder der stationären Schweißzange montiert werden.

## 6.5 Inbetriebnahme

Voraussetzung für die Inbetriebnahme ist eine vollständige Fertigstellung und Vorabnahme der Mechanik, der Pneumatik- und Wasserinstallation sowie der elektrischen Komponenten.



**Vor der Inbetriebnahme der Safe-RIP müssen die Sicherheitseinrichtungen voll funktionsfähig sein.**

**Für die einfache Inbetriebnahme befindet sich im Anhang Kapitel 7 eine Installationsanleitung für die Safe-RIP-ND/Wasser-DN12.**

## 6.6 Vorbeugende Wartung

Im Folgenden werden Hinweise zur vorbeugenden Wartung der elektrotechnischen Ausrüstung gegeben, die verhindern sollen, dass es durch Alterung bzw. Verschleiß zu vorzeitigen Ausfällen oder Störungen kommt. Die Regelungen in den einschlägigen Richtlinien der Wartung bleiben dadurch unberührt.

Alle Reparaturarbeiten an Safe-RIP dürfen nur von qualifiziertem und eingewiesenem Fachpersonal vorgenommen werden. Das für die Reinigung eingesetzte Personal muss eingewiesen werden.



Nach der Reinigung sind alle Funktionen, insbesondere die Sicherheitsfunktionen, vom Fachpersonal zu prüfen.

Beachten Sie bei allen Instandhaltungs-, Wartungs- und Reparaturarbeiten die zutreffenden Unfallverhütungsvorschriften.

Funktionsuntüchtige Sicherheitseinrichtungen sind eine Gefahr für Leib und Leben. Es dürfen keine mechanischen oder elektrischen Schutz- und Sicherheitseinrichtungen unwirksam gemacht werden. Sollte dies bei einer Reparatur dennoch einmal unumgänglich sein, so ist dies nur ausdrücklich befugtem Personal erlaubt, außerdem sind diese Einrichtungen unmittelbar nach Beendigung der Arbeiten oder bei Unterbrechung der Reparatur wieder funktionsfähig zu machen. Prüfen Sie die Wirksamkeit der Sicherheitseinrichtungen vor der erneuten Inbetriebnahme des Gerätes!

- Verschleißteile dürfen nur nach Original-Stückliste ersetzt werden.
- Änderungen an Ersatzteilen müssen mit dem Hersteller abgestimmt werden.
- Nach Instandhaltungsarbeiten muss ein Funktionstest durchgeführt werden.

### Wartungsplan

Die Komponenten der Anlage sind für den weitgehend wartungsfreien Betrieb konstruiert.

Maßnahmen	Überwachen	Tauschen, Reparieren, Einstellen
Leckage für Druckluft Sichtprüfung	wöchentlich	bei Bedarf
Leckage für Kühlwasser Sichtprüfung	wöchentlich	bei Bedarf
Rückspülung des Schmutzfängers	bei Bedarf	bei Bedarf

Eine Beschreibung wie die manuelle Rückspülung durchgeführt wird ist in der Installationsanleitung Abschnitt 11 beschrieben, die Installationsanleitung ist im Anhang Kapitel 7 verlinkt.

## 7 Anhang

Im Anhang befinden sich folgende Dokumente verlinkt, die im dieser PDF-Datei eingebunden sind:

### Installationsanleitung

- Installationsanleitung Safe-RIP-ND/Wasser-DN12

### Datenblätter

- Datenblatt Safe-RIP-ND/Wasser-DN12
- Näherungsschalter Fa. Turk (-BF1)
- 5/2 Wegeventil Fa. SMC (-QM3MB11)
- Anschlussplatte 5/2 Wegeventil Fa. SMC (-QM3MB11)
- 2/2 Kühlwasserstopventil Fa. SMC (-QM3MM1)
- variabler Absaugzylinder Fa. Günther (-QM3/MM2)
- Kugelhahn mit Schmutzfänger Fa. Günther (-QM1/-KH1)
- dynamischer Volumenstromregler Fa. Günther (-RN1)
- Volumenstromreglergehäuse Fa. Günther
- Manometer Fa. Suku (-BP1)
- Rückspülkugelhahn Fa. Wesa (-QM2)
- Kugelhahn Fa. Wesa (-QM5)
- Schnellentlüftungsventil Fa. Metal Work (-QM5)
- Rückschlagventil Fa. Schwer (-RM1)
- Steckdrossel Fa. Eisele (-RN2)
- Wartungseinheit MS6 Fa. Festo
- EA-Modul 555290 Fa. Murr (-KA\_\_\_)
- Kabel 0,6m M12 Gerade/90° LED Fa. Murr

### Zeichnungen und Stücklisten

- Übersichtszeichnung Safe-RIP-ND/Wasser-DN12
- Stückliste Übersichtszeichnung Safe-RIP-ND/Wasser-DN12
- Fluidplan Safe-RIP-ND/Wasser-DN12
- Zeichnung mit Stückliste ZSB Gestell
- Zeichnung mit Stückliste ZSB Kühlwasserstrang
- Zeichnung mit Stückliste ZSB Kühlwasservorlauf
- Zeichnung mit Stückliste ZSB Kühlwasserrücklauf
- Zeichnung mit Stückliste ZSB Strömungswächter
- Zeichnung mit Stückliste ZSB Absaugzylinder
- Zeichnung mit Stückliste ZSB 5/2 Wegeventil
- Zeichnung mit Stückliste ZSB ND-Strang