

Gasaufbereitung Serie CSS®

CSS-VC1, CSS-VC2 für 19", Wandmontage oder tragbar im Transportkoffer mit Softwareversion 1.6

Betriebsanleitung
Version 1.02.01





Sehr geehrter Kunde,

wir haben diese Bedienungsanleitung so aufgebaut, dass alle für das Produkt notwendigen Informationen schnell und einfach zu finden und zu verstehen sind.

Sollten trotzdem Fragen zu dem Produkt oder dessen Anwendung auftreten, zögern Sie nicht und wenden Sie sich direkt an **M&C** oder den für Sie zuständigen Vertragshändler. Entsprechende Kontaktadressen finden Sie im Anhang dieser Bedienungsanleitung.

Bitte nutzen Sie auch unsere Internetseite www.mc-techgroup.com für weitergehende Informationen zu unseren Produkten. Wir haben dort die Bedienungsanleitungen und Produktdatenblätter der **M&C** – Produkte sowie weitere Informationen in deutsch und englisch für einen Download hinterlegt.

Diese Bedienungsanleitung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und kann technischen Änderungen unterliegen.

© 12/2023 M&C TechGroup Germany GmbH. Reproduktion dieses Dokumentes oder seines Inhaltes ist nicht gestattet und bedarf der ausdrücklichen Genehmigung durch M&C.

CSS® ist ein eingetragenes Warenzeichen.

Mit Veröffentlichung dieser Version verlieren alle älteren Versionen ihre Gültigkeit.

Die deutsche Betriebsanleitung ist die Originalbetriebsanleitung.

Im Falle eines Schiedsverfahrens ist nur der deutsche Wortlaut gültig und verbindlich.

Version: 1.02.01

Softwareversion: 1.6

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Hinweise	5
2	Konformitätserklärung.....	5
3	Sicherheitshinweise	6
3.1	Bestimmungsgemäßer Gebrauch.....	6
4	Garantie.....	6
5	Verwendete Begriffsbestimmungen und Signalzeichen	7
6	Einleitung.....	9
7	Anwendung.....	10
8	Technische Daten	11
8.1	Optionen	12
9	Beschreibung	14
10	Warenempfang und Lagerung.....	15
11	Installationshinweise	16
11.1	Umbau zu Wandaufbau- oder 19"-Einschubgehäuse.....	16
12	Versorgungsanschlüsse.....	17
12.1	Schlauchanschlüsse.....	18
12.2	Verlegen der Anschlüsse auf die Geräterückseite.....	19
12.3	Anschluss der beheizten Leitung mit Knickschutzadapter für tragbare Ausführung (Art.-Nr. 01G9060 oder 01G9061).....	19
12.4	Elektrische Anschlüsse	20
12.4.1	Anschluss Sammelalarm (Art.-Nr. 01G6170).....	20
12.4.2	Anschluss Einzelalarme, externe Pumpenansteuerung und externe Kühlertemperaturanzeige (Art.-Nr. 01G6175).....	21
12.4.3	Anschluss beheizte Leitung für tragbare Ausführung (Art.-Nr. 01G6190).....	23
13	Vorbereitungen zur Inbetriebnahme.....	23
14	Inbetriebnahme	23
14.1	Kühlerregelung.....	24
15	Außerbetriebnahme	25
16	Die multifunktionelle Kontrolleinheit TCU	25
16.1	Grundfunktionen der TCU	25
16.2	Eigenschaften der TCU	26
17	Bedienung der multifunktionellen Kontrolleinheit TCU	26
17.1	Anzeige Regeltemperaturen bzw. Kühltemperaturverlauf.....	27
17.2	Ein- und Ausschalten der Messgaspumpen parametrieren.....	27
17.3	Anzeige der Ereignisse.....	29
17.4	Betriebsdaten.....	30
17.5	Zurücksetzen der Service- und Betriebszeit	30
17.6	Einstellen von Serviceintervall, Sprache, Regeltemperaturen Temperatursensortypen und Reset für Flüssigkeitsalarm.....	31
18	Warnungen und Störungen.....	33
18.1	Bedeutung der LEDs.....	33
18.2	Temperaturalarme von Kühler und Temperaturreglermodul.....	34
18.3	Durchflussstörung, und Flüssigkeitsalarme	34
18.4	Weitere Stör- und Alarmmeldungen	35
19	Wartung	35
19.1	Wechsel der Filterelemente und O-Ringe.....	36
19.2	Wartung der Messgaspumpe(n).....	36
19.2.1	Pumpenkopf demontieren Typ N 3/5/9 KPE.....	38
19.2.2	Membranwechsel Typ N 3/5/9 KPE	38
19.2.3	Ventilplattenwechsel Typ N 3/5/9 KPE.....	38

19.2.4	Pumpenkopf montieren Typ N 3/5/9 KPE	39
19.2.5	Reinigung Typ N 3/5/9 KPE	39
19.3	Wartung der eingebauten Schlauchpumpe Typ SR 25.2.....	40
19.3.1	Hinweise zur Montage der Schlauchpumpe	41
19.3.2	Wechsel des Pumpenschlauches.....	41
19.3.3	Wechseln der Andruckrollen und Federn.....	43
19.3.4	Einbau des Rollenträgers	44
19.3.5	Reinigung des Pumpenkopfes.....	45
19.3.6	Reparaturhinweise der eingebauten Schlauchpumpe Typ SR25.2.....	45
19.4	Reinigung der Kühlrippen des Kompressorkühlers	45
20	Entsorgung.....	45
21	Ersatzteillisten	46
22	Risikobeurteilung.....	48
23	Anhang.....	50

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Beispiel für ein Gasflussschema CSS-VC1	10
Abbildung 2	Abmessungen und möglicher Aufbau CSS-VC.....	14
Abbildung 3	Anschlüsse im Anschlussblech der CSS-VC.....	17
Abbildung 4	Anschluss Sammelalarm.....	17
Abbildung 5	Anschluss beheizte Leitung DN4/6 mit Knickschutzadapter.....	19
Abbildung 6	Steckerbelegung für Ausführung mit Sammelalarm (Art.-Nr. 01G6170).....	20
Abbildung 7	Oberer und unterer Kanal der CSS-VC2.....	21
Abbildung 8	Steckerbelegung für Ausführung mit Einzelalarmen (Art.-Nr. 01G6175).....	21
Abbildung 9	Verschaltungsbeispiele für die Alarmausgänge.....	22
Abbildung 10	Anschluss beheizte Leitung für tragbare Ausführung bis 10 A.....	23
Abbildung 11	Frontansicht der TCU im Normalbetrieb.....	26
Abbildung 12	Wartung Messgaspumpe(n).....	37
Abbildung 13	Schnittzeichnung N3/5 KPE und N9 KPE.....	37
Abbildung 14	Bauteile der Schlauchpumpe SR25.2.....	40
Abbildung 15	Einbaudistanz SR25.2: Gehäusewand und Pumpenmotor	41
Abbildung 16	Auswechseln des Pumpenschlauches.....	42
Abbildung 17	Verschiedene Pumpenschlauchgrößen.....	42
Abbildung 18	Demontage des Pumpenkopfes und Rollenträgers.....	43
Abbildung 19	Überprüfung der Achsen der Andruckrollen.....	44
Abbildung 20	Übersicht Risikobeurteilung	48
Abbildung 21	Menüführung TCU.....	54

Firmenzentrale

M&C TechGroup Germany GmbH ♦ Rehhecke 79 ♦ 40885 Ratingen ♦ Deutschland
Telefon: 02102 / 935 - 0
Fax: 02102 / 935 - 111
E - mail: info@mc-techgroup.com
www.mc-techgroup.com

1 ALLGEMEINE HINWEISE

Das in dieser Bedienungsanleitung beschriebene Produkt wurde in einem sicherheitstechnisch einwandfreien und geprüften Zustand ausgeliefert. Für den sicheren Betrieb und zur Erhaltung dieses Zustandes müssen die Hinweise und Vorschriften dieser Bedienungsanleitung befolgt werden. Weiterhin sind der sachgemäße Transport, die fachgerechte Lagerung und Aufstellung sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung notwendig. Für den bestimmungsgemäßen Gebrauch dieses Produktes sind alle erforderlichen Informationen für das Fachpersonal in dieser Bedienungsanleitung enthalten.

2 KONFORMITÄTSERKLÄRUNG



Das in dieser Bedienungsanleitung beschriebene Produkt erfüllt die im Folgenden aufgeführten EU – Richtlinien.

EMV-Richtlinie

Es werden die Anforderungen der EU – Richtlinie 2014/30/EU "Elektromagnetische Verträglichkeit" erfüllt.

Niederspannungsrichtlinie

Es werden die Anforderungen der EU – Richtlinie 2014/35/EU "Niederspannungsrichtlinie" erfüllt.
Die Einhaltung dieser EU – Richtlinie wurde geprüft nach DIN EN 61010.

RoHS2-Richtlinie

Es werden die Anforderungen der RoHS2 – Richtlinie zur Beschränkung gefährlicher Stoffe 2011/65/EU („Restriction of Hazardous Substances 2“-Richtlinie) und deren Ergänzungen erfüllt.

Konformitätserklärung

Die EU –Konformitätserklärung steht auf der **M&C** – Homepage zum Download zur Verfügung oder kann direkt bei **M&C** angefordert werden.

3 SICHERHEITSHINWEISE

Bitte nachfolgende grundlegende Sicherheitsvorkehrungen bei Montage, Inbetriebnahme und Betrieb des Gerätes beachten:

Vor Inbetriebnahme und Gebrauch des Gerätes die Bedienungsanleitung lesen. Die in der Betriebsanleitung aufgeführten Hinweise und Warnungen sind zu befolgen.

Arbeiten an elektrotechnischen Geräten dürfen nur von Fachpersonal nach den zur Zeit gültigen Vorschriften ausgeführt werden.

Zu beachten sind die Forderungen der VDE 0100 bei der Errichtung von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V sowie Ihre relevanten Standards und Vorschriften.

Beim Anschluss des Gerätes auf die richtige Netzspannung gemäß Typenschildangaben achten.

Schutz vor Berührung unzulässig hoher elektrischer Spannungen:

Vor dem Öffnen des Gerätes muss dieses spannungsfrei geschaltet werden. Dies gilt auch für eventuell angeschlossene externe Steuerkreise.

Das Gerät nur in zulässigen Temperatur- und Druckbereichen einsetzen.

Auf wettergeschützte Aufstellung achten. Weder Regen noch Flüssigkeiten direkt aussetzen.

Das Gerät darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen betrieben werden;

Installation, Wartung, Kontrolle und eventuelle Reparaturen sind nur von befugten Personen unter Beachtung der einschlägigen Bestimmungen auszuführen.

3.1 BESTIMMUNGSGEMÄßER GEBRAUCH

Die CSS-VC1- und CSS-VC2-Geräte sind nur für den Gebrauch in nicht explosionsgefährdeten Bereichen ausgelegt. Die Geräte können nur betrieben werden unter den in Kapitel 8 beschriebenen Bedingungen. Die Geräte nur in zulässigen Temperatur- und Druckbereichen einsetzen.

Unterlassen Sie alle anderen Verwendungen als zu diesem Zweck. Nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch kann zu schweren Verletzungen führen, siehe dazu die Sicherheitshinweise an entsprechender Stelle.

4 GARANTIE

Bei Ausfall des Gerätes wenden Sie sich bitte direkt an **M&C**, bzw. an Ihren **M&C**-Vertragshändler.

Bei fachgerechter Anwendung übernehmen wir vom Tag der Lieferung an 1 Jahr Garantie gemäß unseren Verkaufsbedingungen. Verschleißteile sind hiervon ausgenommen. Die Garantieleistung umfasst die kostenlose Reparatur im Werk oder den kostenlosen Austausch des frei Verwendungsstelle eingesandten Gerätes. Rücklieferungen müssen in ausreichender und einwandfreier Schutzverpackung erfolgen.

5 VERWENDETE BEGRIFFSBESTIMMUNGEN UND SIGNALZEICHEN



Gefahr

bedeutet, dass Tod, schwere Körperverletzung und/oder erheblicher Sachschaden eintreten **werden**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



Warnung

bedeutet, dass Tod, schwere Körperverletzung und/oder erheblicher Sachschaden eintreten **können**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



Vorsicht

bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten **kann**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Vorsicht

ohne Warndreieck bedeutet, dass ein Sachschaden eintreten **kann**, wenn die entsprechenden Maßnahmen nicht getroffen werden.



Hinweis

Dies sind wichtige Informationen über das Produkt oder den entsprechenden Teil der Bedienungsanleitung, auf die in besonderem Maße aufmerksam gemacht werden soll.

Fachpersonal

Dies sind Personen, die mit der Aufstellung, der Inbetriebnahme, der Wartung sowie dem Betrieb des Produktes vertraut sind und über die notwendigen Qualifikationen durch Ausbildung oder Unterweisung verfügen.



Elektrische Spannung!

Schützen Sie sich vor Kontakten mit unzulässig hohen elektrischen Spannungen.



Giftig!

Bedeutet, dass hierbei in ungünstigen Fällen Lebensgefahr besteht. Die geeigneten Maßnahmen zur Gefahrenreduzierung und zum persönlichen Schutz sind UNBEDINGT durchzuführen.



Ätzend!

Lebendes Gewebe, aber auch viele Materialien werden bei Kontakt mit dieser Chemikalie zerstört.

Dämpfe nicht einatmen und Berührung mit Haut, Augen und Kleidung vermeiden!



Bedeutet "Warnung vor heißer Oberfläche".

Achtung, Verbrennungsgefahr! Nicht die Flächen berühren, vor denen dieses Warnzeichen warnt.



Vorsicht Quetschgefahr durch drehende Teile.

Gerät nicht öffnen. Benutzen Sie persönliche Schutzausrüstung (PSA).



Schutzhandschuhe benutzen!

Bei Arbeiten mit Chemikalien, scharfen Gegenständen oder extremen Temperaturen ist ein ausreichender Handschutz unvermeidbar.



Schutzbrille tragen!

Bedeutet, dass hier Gefahren für die Augen der Bedienperson oder von Umstehenden bestehen können. Dies können insbesondere mechanische oder chemische Gefahren sein, z.B. Partikel- oder Flüssigkeits-Spritzer. Bitte benutzen Sie geeignete Schutzbrille.



Schutzkleidung benutzen!

Bei Arbeiten mit Chemikalien, scharfen Gegenständen oder extremen Temperaturen ist ein ausreichender Körperschutz unvermeidbar.



Fußschutz benutzen



Kopfschutz und Vollschutzbrille benutzen

6 EINLEITUNG

Die Gasaufbereitungen **CSS-VC1** und **CSS-VC2**, wahlweise für 19“- oder Wandmontage oder als tragbare Ausführung im Transportkoffer, ist ein komplett vorgefertigtes kompaktes kontinuierlich arbeitendes Gasaufbereitungssystem, das je nach Ausführung eine Messgasmenge von max. 1 x 250 NI/h (CSS-VC1) bzw. 2 x 150 NI/h (CSS-VC2) fördern kann. Die Messgasaufbereitungen sind durch ihre Ausstattung und zusätzliche Optionen für die verschiedensten Anforderungen der kontinuierlichen Gasanalysetechnik geeignet.

Die gesamte Gasaufbereitung ist in einem kompakten und robusten Stahlblechgehäuse untergebracht, damit ohne großen Montageaufwand schnell, wartungsarm und betriebssicher Gasanalysen durchgeführt werden können.

Die Gasaufbereitungen **CSS-VC1** und **CSS-VC2** dürfen nicht zur Förderung von betriebsmäßig zündfähigen Gas/Luft- oder Gas/Sauerstoff-Gemischen, zur Förderung von brennbarem Gas, das in Verbindung mit Luft oder Sauerstoff ein zündfähiges Gemisch bilden kann, sowie in explosionsfähiger Atmosphäre und in explosionsgefährdeten Räumen eingesetzt werden.

7 ANWENDUNG

Mit der **CSS-VC1** und **CSS-VC2** wurden komplett vorinstallierte Messgasaufbereitungen für den kontinuierlichen Einsatz geschaffen, die sich hervorragend in Analysensysteme integrieren lassen. Die kompakte Bauweise stellt nur geringe Anforderungen an den Platzbedarf. Die Gasaufbereitungen sind innerhalb weniger Minuten betriebsbereit. Die übliche aufwändige Einzelkomponenten- und Kleinteilebeschaffung und deren Montage wird hierdurch überflüssig. Auch eine tragbare Ausführung im Transportkoffer ist möglich.

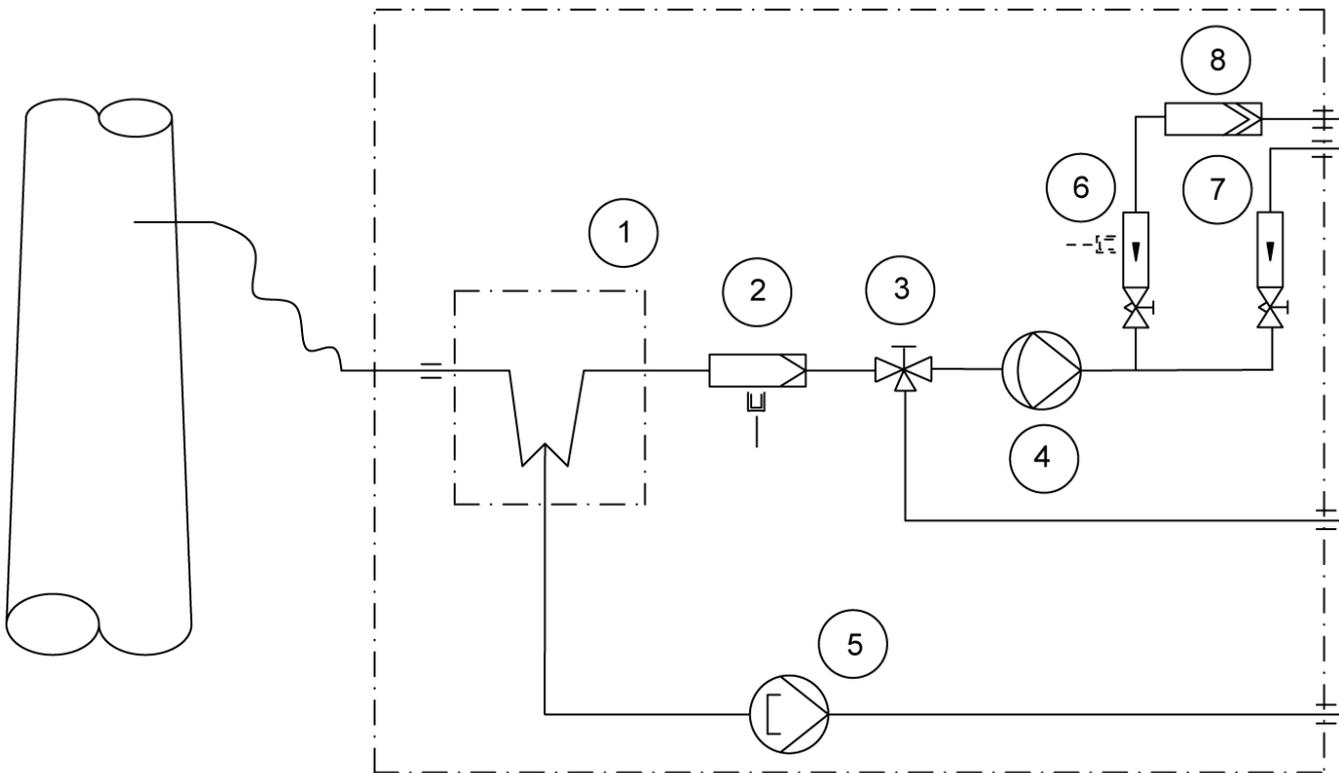


Abbildung 1 Beispiel für ein Gasflussschema CSS-VC1

- ① Gaskühler Serie **ECM-1**
- ② Option Universalfilter oder Fronteinbaufilter **FPF-0,1GF**, 0,1 μm , optional mit Flüssigkeitsalarm **LA** oder Fronteinbaufilter **FPF-2-0,3GF**, 0,3 μm , mit integriertem Feuchtealarm
- ③ Option 3 oder 5-Wege-Kugelhahn **3L/PV** oder **5L/PV**
- ④ Option Messgaspumpe **N3/5/9KPE**
- ⑤ Option Schlauchpumpe **SR25.2**
- ⑥ Option Strömungsmesser **FM40** mit Durchflussalarm
- ⑦ Option Strömungsmesser **FM40**
- ⑧ Option Flüssigkeitspartikelfilter **CLF-5/W** oder **CLF-T(SS)**

Bei Version **CSS-VC2** befinden sich 2 Gaswege parallel in einer Gasaufbereitung.

8 TECHNISCHE DATEN

Gasaufbereitung Serie CSS®	Version CSS-VC1	Version CSS-VC2
Artikelnummer 230 V 50 Hz	01G6050	01G6055
Artikelnummer 115 V/50-60 Hz	01G6050a	01G6055a
Gasausgangstaupunkt	Einstellbereich: +2 °C +7 °C, Werkseinstellung: +5 °C	
Taupunktstabilität	Bei konstanten Bedingungen < ±0,1 °C	
Gaseingangstemperatur	**Max. 180 °C	
Gaseingangs-Wasserdampfsättigung	**Max. +80 °C	
Gasdurchfluss	**Max. 250 NI/h	**Max. 2 x 150 NI/h
Umgebungstemperatur	**+10 °C bis +40 °C	
Lagertemperatur	-25 °C bis +65 °C	
Druck	0,7 bar bis 1,4 bar abs.	
Gesamtkühlleistung **	Max. 144 kJ/h	
Anzahl Gaseingänge	1	2
Anzahl Gasausgänge	1	2
Kondensatanschluss	1	2
Mediumanschlüsse	Schlauchanschluss 4/6 mm	
Werkstoff mediumberührter Teile	Wärmetauscher: Glas, PVDF oder Edelstahl 1.4571 Verschlauchung/Verschraubungen: PTFE/PVDF Universalfilter z.B. FP-2T-D: PVDF, FKM, Glas, PTFE Fronteinbaufilter FPF-0,1GF: PVDF, Glas, FKM Fronteinbaufilter FPF-2-0,3GF: PVC, FKM, PPH Schlauchpumpe SR25.2: PVDF, Novopren Flüssigkeitspartikelfilter z.B. CLF-5/W: PVDF, Glas, FKM, PTFE Messgaspumpen N3/5/9: PVDF, PTFE, FKM Strömungsmesser FM40: PVDF, Glas, FKM, Hastelloy Kugelhahn 3L/PV und 5L/PV: PVDF, FKM	
Betriebsbereit	Ca.10 min.	
Netzanschluss	230 V 50-60 Hz ±10 % bzw. 115 V 50-60 Hz ±10 %***	
Leistungsaufnahme	Max. 220 VA + max. 300 VA für die Messgaspumpen	
Gerätesicherung	6,3 A, träge, 5 x 20 mm	
Elektrische Anschlüsse	<ul style="list-style-type: none"> - Kaltgerätestecker mit 2 m Leitung - Einzelalarmanschlüsse (11 & 12-polig) oder Statusalarm(e) (6-polig): maximale Belastbarkeit der Relais 24 V 500 mA - mA-Ausgang: maximale Bürde 500Ohm, Genauigkeit ±2 % vom Messbereichsende für Displayanzeige - Beheizte Leitung: maximale Länge 10 m 	
Geräteschutzart	IP20 EN 60529	
Gehäuseausführung	Stahlblechgehäuse für 19"- oder Wandmontage, lackiert RAL 7035	
Geräte-Maße (H x B x T)	267,5 x 483 x 301,5 mm (tragbare Ausführung: 355 x 515 x 395 mm)	
Elektrischer Geräte-Standard	EN 61010	

FKM = Viton®, Fluorkautschuk, PVDF = Polyvinylidenfluorid, PVC = Polyvinylchlorid, PPH = Polypropylen hart, PTFE = Polytetrafluorethylen

** Technische Daten mit Max.-Angaben sind unter Berücksichtigung der Gesamtkühlleistung bei 25 °C und einem Ausgangstaupunkt von 5 °C zu bewerten.

*** 115 V/50 Hz Messgaspumpe als Sonderartikel möglich

8.1 OPTIONEN

Über den hier aufgeführten Standardumfang an Optionen für die **CSS-VC1** und **CSS-V2** hinaus sind weitere kundenspezifische Optionen möglich, die in dieser Bedienungsanleitung nicht aufgeführt werden können.

Beschreibung	Artikel-Nr.
Mehrpreis für Gasanschlüsse direkt an einem Wärmetauscher	01G6062
Mehrpreis für Wärmetauscher ECM-1 aus Glas für CSS-VC1, Messgasanschlüsse am Wärmetauscher	93K0140
Mehrpreis für Wärmetauscher ECM-1 aus Edelstahl für CSS-VC1, Messgasanschlüsse am Wärmetauscher	93K0160
Mehrpreis für Wärmetauscher ECM-1 aus PVDF für CSS-VC1, Messgasanschlüsse am Wärmetauscher	93K0170
Mehrpreis für Gasanschlüsse direkt an zwei Wärmetauschern	01G6063
Mehrpreis für Wärmetauscher ECM-2 aus Glas für CSS-VC2, Messgasanschlüsse an den Wärmetauschern	97K0100
Mehrpreis für Wärmetauscher ECM-2 aus Edelstahl für CSS-VC2, Messgasanschlüsse an den Wärmetauschern	97K0115
Mehrpreis für Wärmetauscher ECM-2 aus PVDF für CSS-VC1, Messgasanschlüsse an den Wärmetauschern	97K0110
Mehrpreis für Gasanschlüsse eines Wärmetauschers im Anschlussblech für z.B. 19"-Montage	01G6060
Mehrpreis für Wärmetauscher ECM-1 90° aus Glas für CSS-VC1, Messgasanschlüsse im Anschlussblech für z.B. 19"-Montage	93K0150
Mehrpreis für Wärmetauscher ECM-1 90° aus PVDF für CSS-VC1 Messgasanschlüsse im Anschlussblech für z.B. 19"-Montage	93K0170
Mehrpreis für Gasanschlüsse von 2 Wärmetauschern im Anschlussblech für z.B. 19"-Montage	01G6061
Mehrpreis für Wärmetauscher ECM-2 90° aus Glas für CSS-VC2 Messgasanschlüsse im Anschlussblech für z.B. 19"-Montage	97K0150
Mehrpreis für Wärmetauscher ECM-2 90° aus PVDF für CSS-VC2 Messgasanschlüsse im Anschlussblech für z.B. 19"-Montage	97K0110
Mehrpreis für Gasanschlüsse direkt an einem Wärmetauscher	01G6062
Mehrpreis für Wärmetauscher ECM-1 aus Glas für CSS-VC1, Messgasanschlüsse am Wärmetauscher	93K0140
Mehrpreis für Wärmetauscher ECM-1 aus Edelstahl für CSS-VC1, Messgasanschlüsse am Wärmetauscher	93K0160
Mehrpreis für Wärmetauscher ECM-1 aus PVDF für CSS-VC1, Messgasanschlüsse am Wärmetauscher	93K0170
Mehrpreis für Gasanschlüsse direkt an zwei Wärmetauschern	01G6063
Mehrpreis für Wärmetauscher ECM-2 aus Glas für CSS-VC2, Messgasanschlüsse an den Wärmetauschern	97K0100
Mehrpreis für Wärmetauscher ECM-2 aus Glas für CSS-VC2, Messgasanschlüsse an den Wärmetauschern	97K0100
Schlauchpumpen zur Kondensatentsorgung (max. 2 Stck.)	
Mehrpreis für Einbau einer Schlauchpumpe SR25.2 zur Kondensatentsorgung, komplett verschlaucht (eine je Gasweg notwendig)	01G6140
Filter (max. 2 Stck. Fronteinbaufilter und 2 Stck. Universal- bzw. Aerosolfilter) und Flüssigkeitsalarm (max. 2 Stck.)	
Mehrpreis für Einbau eines Messgasfilters FPF-0,1GF	04F1000
Mehrpreis für Flüssigkeitsalarm mit Durchflussskammer LS/LA2 bei Messgasfilter FPF-0,1GF	03E3010
Mehrpreis für Einbau eines Messgasfilters FPF+	04F2100
Mehrpreis für Filterelement für FPF+ (siehe Datenblatt „Fronteinbaufilter Serie FP®“)	Nach Wahl
Mehrpreis für Flüssigkeitssensor LA3 integriert in FPF+	03E1300

Beschreibung	Artikel-Nr.
Mehrpreis für Universalfilter (siehe Datenblatt „Universalfilter Serie FP®, FT®“), für Aerosolfilter CLF... (siehe Datenblätter „Flüssigkeitspartikelfilter Serie CLF®“)	Nach Wahl
Mehrpreis Montage Universalfilter / Aerosolfilter CLF auf Frontplatte (max. 2 Stck.)	01G6075
Mehrpreis für Flüssigkeitsalarm LA15 bei Universalfilter F.-.-D	03E1001
Kugelhähne für Prüfgasaufgabe (max. 1 Stck.)	
Mehrpreis für Einbau eines 3-Wege-Kugelhahnes 3L/PV	01G9045
Mehrpreis für Einbau eines 5-Wege-Kugelhahnes 5L/PV	01G9046
Messgaspumpen (max. 2 Stck., nur mit Auswertelektronik 01G6175)	
Mehrpreis für Einbau Messgaspumpen N..KPE	01G6070
Mehrpreis für Messgaspumpe N3KPE	01G6125
Mehrpreis für Messgaspumpe N5KPE	01G6130
Mehrpreis für Messgaspumpe N9KPE	01G6135
Strömungsmesser (max. 4 Stck. gesamt) und Durchflussalarm (max. 2 Stck.)	
Mehrpreis für Einbau eines Strömungsmessers FM40 7-70 NI/h im Messgasausgang	09F4000
Mehrpreis für Einbau eines Strömungsmessers FM40 15-150 NI/h im Messgasausgang	09F4005
Mehrpreis für Einbau eines Strömungsmessers FM40 25-250 NI/h im Messgasausgang	09F4010
Mehrpreis für Einbau eines Strömungsmessers FM40 50-500 NI/h im Messgasausgang	09F4015
Mehrpreis für Durchflussalarm mit Gabellichtschranke FA-20mo	02E3500
Mehrpreis für zweiten Messgasausgang bzw. Bypass mit Strömungsmesser FM40 7-70 NI/h	01G6200
Mehrpreis für zweiten Messgasausgang bzw. Bypass mit Strömungsmesser FM40 15-150 NI/h	01G6210
Mehrpreis für zweiten Messgasausgang bzw. Bypass mit Strömungsmesser FM40 25-250 NI/h	01G6220
Mehrpreis für zweiten Messgasausgang bzw. Bypass mit Strömungsmesser FM40 50-500 NI/h	01G6230
Auswertelektroniken	
Mehrpreis für Auswertelektronik mit Sammel-Statusalarm	01G6170
Mehrpreis für Auswertelektronik mit Einzelalarmmeldungen (Temperatur, Durchfluss, Flüssigkeit im System) inklusive mA-Ausgang für Kühler Temperatur für externe Temperaturanzeige, werkseitig auf 4-20 mA (0 bis 50 °C) eingestellt, auf Wunsch 0-20 mA möglich.	01G6175
Transportkoffer (nur 19"-Version)	
Mehrpreis für Transportkoffer für tragbare Gasaufbereitung	01G6250
Temperaturregler für tragbare Ausführung (nur mit Auswertelektronik 01G6175)	
Mehrpreis Temperaturregler für max. 10 m beheizte Leitung, 230 V mit Pt100, mit Solid State Relais und 7-poligem Anschlussstecker	01G6190
Knickschutz für tragbare Gasaufbereitung	
Mehrpreis Knickschutz für beheizte Leitung DN 4/6	01G9060
Mehrpreis Knickschutz für beheizte Leitung DN 6/8	01G9061

9 BESCHREIBUNG

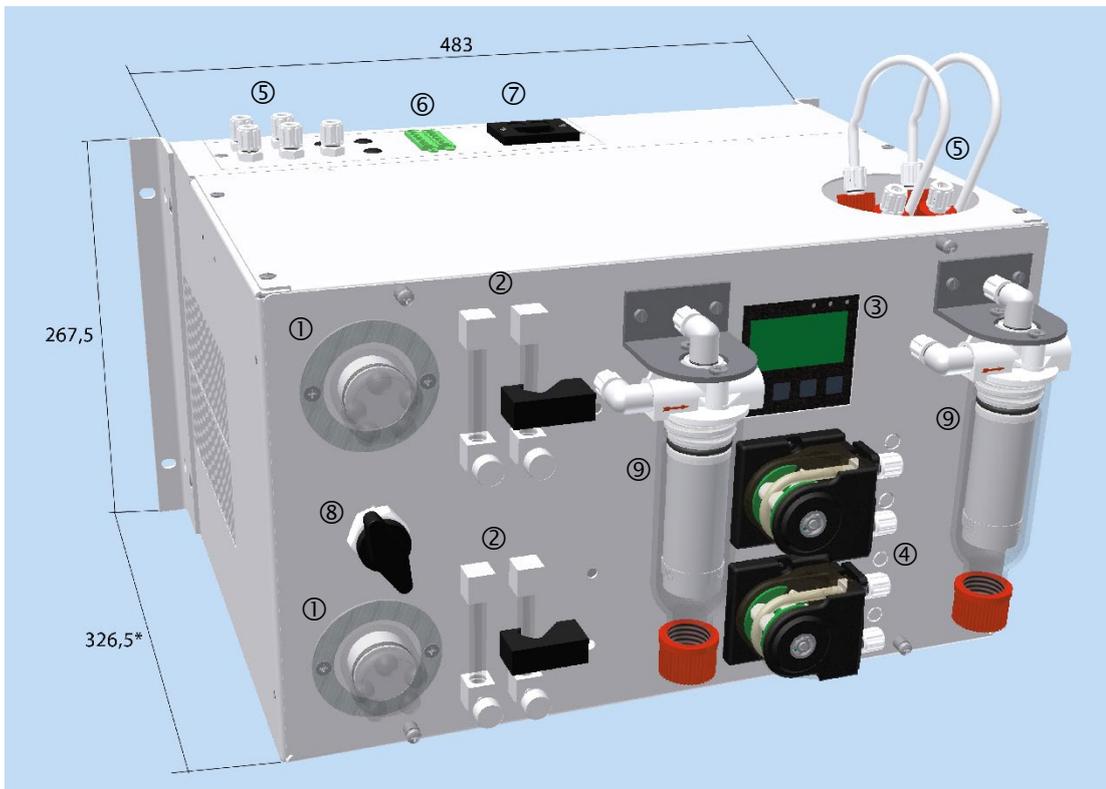


Abbildung 2 Abmessungen und möglicher Aufbau CSS-VC..

- ① Feinfilter **FPF-0,1GF**
- ② Strömungsmesser **FM40** mit und ohne Gabellichtschranke **FA-20mo**
- ③ Multifunktionelle Konektoreinheit **TCU**
- ④ Schlauchpumpen **SR25.2** mit Kondensatausgang an der Pumpe
- ⑤ Messgasein- und Ausgänge DN4/6 im Anschlussblech oder Messgaseingänge am Wärmetauscher
- ⑥ Anschluss Sammelalarme (Temperatur, Durchfluss, Flüssigkeitsdurchbruch)
- ⑦ Kaltgeräte-Steckdose
- ⑧ 3 oder 5-Wege-Kugelhahn zur Prüfgasaufgabe **3L/PV** oder **5L/PV**
- ⑨ Aerosolfilter **CLF..**

Alle Komponenten der Gasaufbereitungen sind in einem robusten kompakten Stahlblechgehäuse für Wand- oder 19"-Montage eingebaut. Die Belüftungsgitter in den Seitenwänden sorgen für ausreichende Zwangsbelüftung.

Filter, Strömungsmesser und Schlauchpumpen befinden sich in der Frontplatte und gewährleisten somit eine sehr einfache Wartung. Durch einen abnehmbaren Deckel und ein klappbares Frontblech ist auch eine schnelle und unkomplizierte Inspektion und Wartung aller anderen eingebauten Komponenten, insbesondere ein einfacher Wechsel der Wärmetauscher, möglich.

Der Kompressor-Gaskühler kann mit einem oder zwei Wärmetauschern aus Glas, Edelstahl oder PVDF ausgestattet werden.

Schlauchpumpen vom Typ **SR25.2** werden zur kontinuierlichen Kondensatentsorgung oder auch als Dosierpumpe eingesetzt.

Die aktuelle Kühler Temperatur wird an der frontseitig eingebauten multifunktionellen Kontrolleinheit **TCU** angezeigt. Über Tasten kann die Sollwert-Temperatur des Kühlers eingestellt werden. Im Falle von Warnungen oder Störungen werden Klartext-Informationen am Display eingeblendet und zusätzlich durch LEDs signalisiert (z.B. Kühler innerhalb des Sollwertbereiches und keine weiteren Alarme – grüne LED, Durchflussalarm (Option) – gelbe LED, Temperatur ± 3 °C vom Sollwert und Feuchtealarm (Option) – rote LED).

Der dem Kühler nachgeschaltete Feinfilter (verschiedene Filterausführungen möglich) sorgt für die notwendige Feststoffabscheidung. Der Zustand des Filters kann von außen beurteilt werden. Zum Schutz der nachgeschalteten Analytoren vor einem Flüssigkeitsdurchbruch und zur Erhöhung der Betriebssicherheit des gesamten Systems ist je nach gewähltem Filtertyp ein passender Flüssigkeitsalarm möglich oder bereits im Filter integriert.

Es steht eine Sammelalarmmeldung oder auf Wunsch auch Einzelalarmmeldungen inklusive mA-Ausgang für die Kühler Temperatur auf Ausgangsklemmen verdrahtet zur Verfügung. Über potentialfreie Kontakte für den Sammelalarm bzw. die Einzelalarme (Kühler Temperatur, Durchfluss, Flüssigkeit im System) erfolgt eine Alarmmeldung und ein Abschalten der Messgaspumpe, falls vorhanden.

Integrierbare Messgaspumpen stehen in drei Leistungsvarianten **N3/5/9 KPE** zur Auswahl.

Der im Messgasausgang angeordnete Strömungsmesser **FM40** mit einem der Pumpenleistung angepassten Messbereich kann zur Durchflussüberwachung mit einem Durchflusssensor **FA-20mo** ausgerüstet werden. Zusätzlich kann je Messgasweg ein zweiter Messgasausgang bzw. Bypass, mit Durchflussmesser und Durchflussüberwachung, eingerichtet werden.

Für den Fall einer Aerosolproblematik kann dem Strömungsmesser im Messgasausgang ein Flüssigkeitspartikelfilter **CLF** nachgeschaltet werden.

10 WARENEMPfang UND LAGERUNG

Die Gasaufbereitungen **CSS-VC1** und **CSS-VC2** sind komplett vorinstallierte Einheiten. Zusätzlich befinden sich im Lieferumfang:

- 1 x Anschlusskabel
- 1 x 6-poliger oder 11- und 12-poliger Anschlussstecker
- 1 x Betriebsanleitung

- Die **CSS-VC1** oder **CSS-VC2** und eventuelles Sonderzubehör sofort nach Ankunft vorsichtig aus der Versandverpackung herausnehmen und Lieferumfang gemäß Lieferschein und oben aufgeführter Auflistung überprüfen;
- Ware auf eventuelle Transportschäden überprüfen und, falls notwendig, Ihren Transportversicherer unmittelbar über vorliegende Schäden informieren.



Hinweis

Die Lagerung der Gasaufbereitung sollte in einem geschützten frostfreien Raum erfolgen!

11 INSTALLATIONSHINWEISE



Hinweis

Damit das Gerät sicher und zuverlässig arbeitet, sollte es waagrecht und erschütterungsfrei montiert werden. Nur dann ist das einwandfreie Separieren und Ableiten des Kondensats im Wärmetauscher des Kühlers gewährleistet.

Das Montieren der Gasaufbereitung sollte von Wärmequellen entfernt und frei belüftet erfolgen damit kein störender Wärmestau entsteht.

Bei der Montage im Freien muss für einen ausreichenden Schutz gegen direkte Sonneneinstrahlung und Feuchtigkeit gesorgt werden. Im Winter muss der Montageort frostfrei sein; Schutzart des Gerätes beachten.

Temperaturschwankungen, starke Luftbewegung sowie aggressive Atmosphäre am Montageort sind zu vermeiden.

Um die Betriebssicherheit der Gasaufbereitung und der nachgeschalteten Analysatoren zu gewährleisten und Fehlalarme zu vermeiden, darf die Gasaufbereitung nicht außerhalb des spezifizierten Temperaturbereiches eingesetzt werden. Sie muss außerdem vor Staubablagerungen und eindringendem Staub geschützt werden.

Nachgeschaltete Analysatoren und Leitungen sind grundsätzlich bei Temperaturen deutlich oberhalb des spezifizierten Gasausgangstaupunktes von +5 °C zu betreiben. Hierdurch wird ein nachträgliches Auskondensieren des Gases in den Verbindungsleitungen zu den Analysatoren vermieden.

Unbeheizte Gasentnahmeleitungen müssen mit Gefälle bis zum Kühler verlegt werden.

11.1 UMBAU ZU WANDAUFBAU- ODER 19"-EINSCHUBGEHÄUSE

Die Gasaufbereitungen **CSS-VC1** und **CSS-V2** werden, wenn nicht im Transportkoffer, mit Wandaufbau- oder 19"-Gehäuse ausgeliefert.

Je nachdem welches Gehäuse benötigt wird, kann die Gasaufbereitung sehr einfach umgebaut werden, indem die Montagewinkel versetzt werden:

1. Zwei Befestigungsschrauben je Winkel entfernen
2. Winkel mit den Montagebohrungen je nach gewünschtem Gehäuse nach vorne oder hinten ausrichten
3. Winkel bündig zur Gehäusefront (19"-Montage) oder mit Überstand zur Rückseite (Wandmontage) mit den zwei Befestigungsschrauben am Gehäuse befestigen

12 VERSORGUNGSANSCHLÜSSE

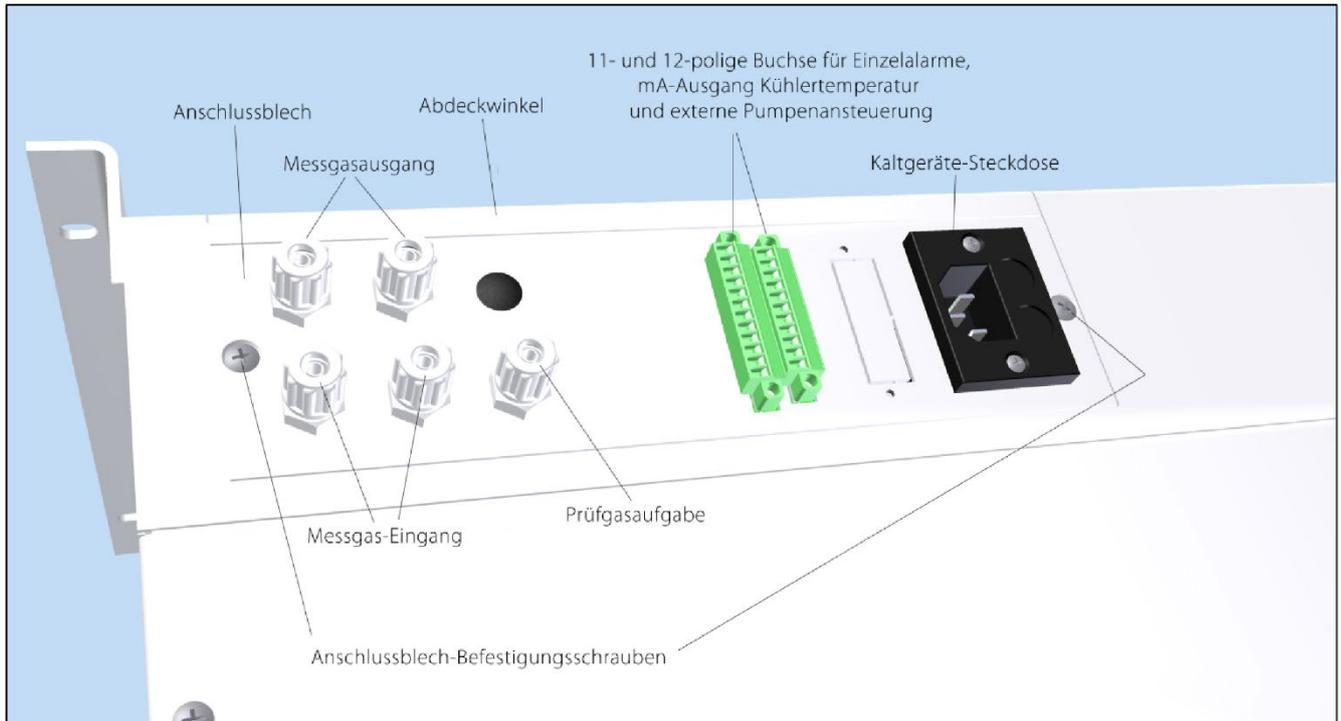


Abbildung 3 Anschlüsse im Anschlussblech der CSS-VC..

Je nach Ausführung der **CSS-VC1** oder **CSS-VC2** kann anstelle der 11- und 12-poligen Buchse für Einzelalarmlinien, mA-Ausgang Kühlertemperatur und externe Messgaspumpenansteuerung auch eine 6-polige Buchse für Sammelalarm vorhanden sein (siehe Abbildung 4). Der Messgaseingang kann je nach Ausführung auch direkt an den Wärmetauschern liegen.

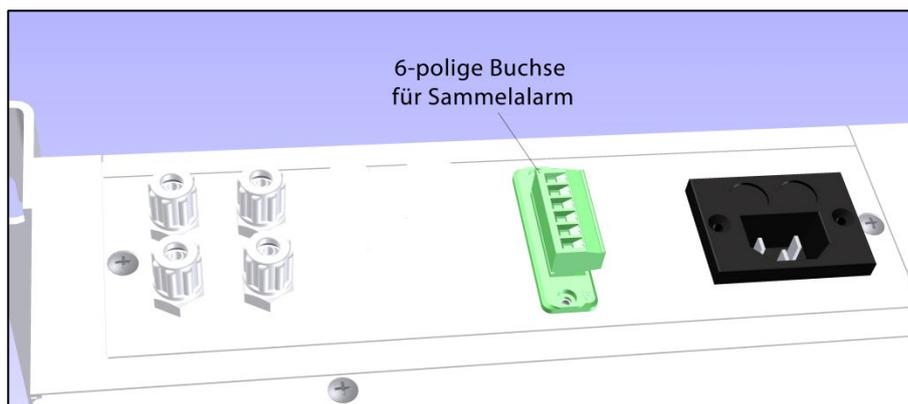


Abbildung 4 Anschluss Sammelalarm

Bei der tragbaren Ausführung der **CSS-VC1** oder **CSS-V2** befinden sich die oben gezeigten Versorgungsanschlüsse an der Gehäuserückseite.

12.1 SCHLAUCHANSCHLÜSSE

Der Anschluss des Messgaseinganges erfolgt je nach gewählter Anschlussart direkt am Wärmetauscher oder am Anschlussblech.



Hinweis

Schlauchanschlüsse nicht vertauschen. Sie sind entsprechend gekennzeichnet.
Nach dem Anschließen aller Leitungen ist die Dichtigkeit zu überprüfen.

Die Kondensatanschlüsse erfolgen direkt an den Schlauchpumpen.

Alle Schlauchanschlüsse sind standardmäßig DN4/6 mm Klemmring-Schlauchverschraubungen aus PVDF, für Gaseingangstemperaturen bis maximal 105 °C (siehe Kapitel 8), ausgeführt.

Die Montage der Messgasschläuche bzw. des Kondensatschlauches ist wie folgt durchzuführen:

1. Überwurfmutter der Klemmring-Verschraubung linksdrehend lösen; Es ist darauf zu achten, dass die Mutter vorsichtig von dem Verschraubungskörper entfernt wird, damit der lose in der Mutter befindliche Klemmring nicht verloren geht;
2. Überwurfmutter über den Anschlussschlauch schieben;
3. Klemmring, mit dem dickeren Wulst zur Mutter weisend, auf den Anschlussschlauch schieben;
4. Schlauch auf den Stützknippel in dem Verschraubungskörper aufstecken;



Hinweis

Die Dichtigkeit des Anschlusses kann nur gewährleistet werden, wenn der Schlauch eine gerade Abschlusskante hat (Verwendung eines Schlauchschneiders).

5. Überwurfmutter handfest anziehen.

Der Schlauch ist nun abrutschsicher und druckfest montiert.
Die Demontage der Schläuche erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



Warnung

Aggressives Kondensat möglich.



Schutzbrille und entsprechende Schutzkleidung tragen!

12.2 VERLEGEN DER ANSCHLÜSSE AUF DIE GERÄTERÜCKSEITE

Sollten es die Montagebedingungen z.B. bei 19"-Montage erforderlich machen, die Anschlüsse oben im Anschlussblech auf die Geräterückseite zu verlegen, so ist dies problemlos möglich:

1. Anschlussblech-Befestigungsschrauben (siehe Abbildung 3) entfernen
2. Abdeckwinkel-Befestigungsschrauben auf der Geräterückseite entfernen
3. Anschlussblech mit 2 Befestigungsschrauben an der Geräterückseite montieren
4. Abdeckwinkel mit 2 Befestigungsschrauben am Gerätedeckel montieren

12.3 ANSCHLUSS DER BEHEIZTEN LEITUNG MIT KNICKSCHUTZADAPTER FÜR TRAGBARE AUSFÜHRUNG (ART.-NR. 01G9060 ODER 01G9061)

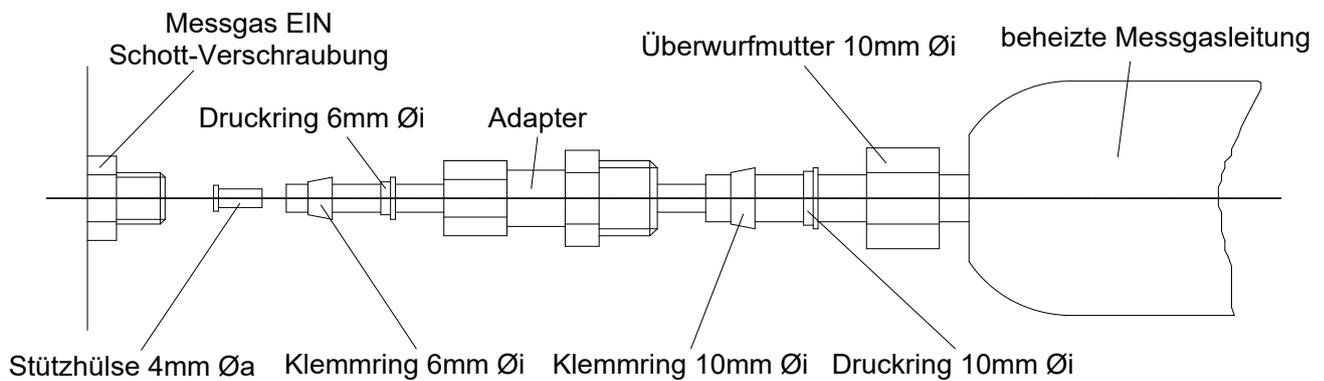


Abbildung 5 Anschluss beheizte Leitung DN4/6 mit Knickschutzadapter

1. Spezialadapter gemäß obiger Zeichnung auf Teflonschlauch aufschieben;
2. Stützhülse in Teflonschlauch schieben;
3. Teflonschlauch bis zum Anschlag in die Schott-Verschraubung 'Messgas EIN' stecken und Adapter handfest anziehen;
4. Adapter mit Schlüssel (SW 14) 1 1/4 Umdrehungen anziehen; hierbei die Kontermutter der Schott-Verschraubung mit einem Schlüssel (SW 15) gegenhalten;
5. Das 10 mm Rohr der Heizleitung bis zum Anschlag in den Adapter stecken und mit der Überwurfmutter handfest anziehen;
6. Überwurfmutter mit Schlüssel (SW 19) 1 1/4 Umdrehungen festziehen; hierbei Adapter mit Schlüssel gegenhalten;

Die Verschraubung ist nun gasdicht eingeschnitten und kann beliebig oft gelöst werden.

12.4 ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE



Falsche Netzspannung kann das Gerät zerstören. Beim Anschluss auf die richtige Netzspannung gemäß Typenschildangabe achten!



Bei der Errichtung von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V sind die Forderungen der VDE 0100 sowie Ihre relevanten Standards und Vorschriften zu beachten!

Die **CSS-VC1** oder **CSS-VC2** ist in den Spannungen 230 V/50 Hz oder 115 V/50-60 Hz lieferbar (Stromlaufplan s. Anhang). Die Absicherung erfolgt standardmäßig mit zwei 6,3 A-Sicherungen. Diese befinden sich in der Kaltgeräte-Steckdose.

Der elektrische Anschluss erfolgt über das 2 m lange Netzkabel mit einem Kaltgerätestecker je nach Montage des Anschlussbleches wahlweise an der Rückseite oder im Deckel des Gehäuses (siehe Kapitel 12.2).

12.4.1 ANSCHLUSS SAMMELALARM (ART.-NR. 01G6170)

Der elektrische Anschluss des Sammelalarms (Kühler, Flüssigkeit und Durchfluss) erfolgt über einen 6-poligen Stecker, je nach Montage des Anschlussbleches, wahlweise an der Rückseite oder im Deckel des Gehäuses. Die entsprechende 6-polige Buchse ist im Lieferumfang enthalten.

Der Stecker ist wie folgt belegt:

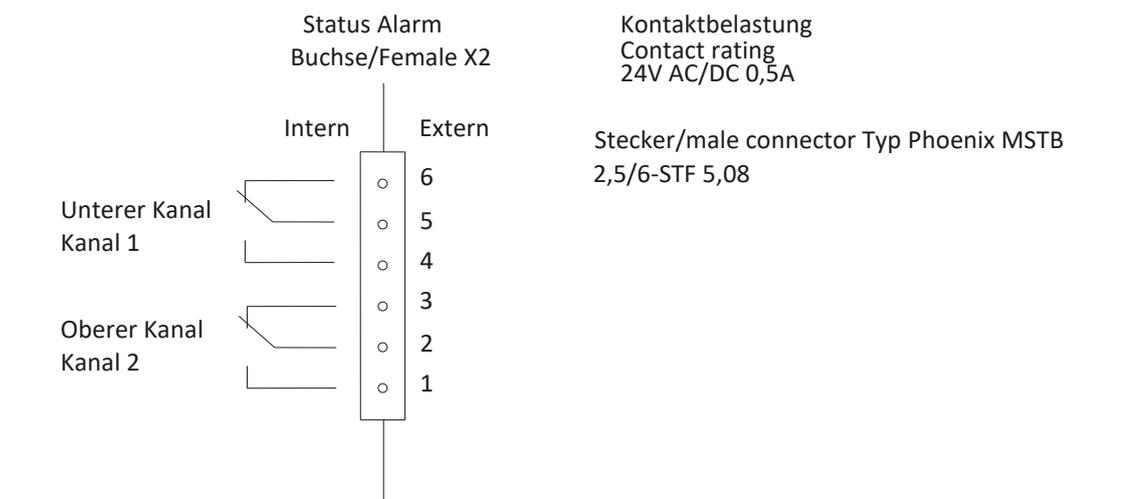


Abbildung 6 Steckerbelegung für Ausführung mit Sammelalarm (Art.-Nr. 01G6170)

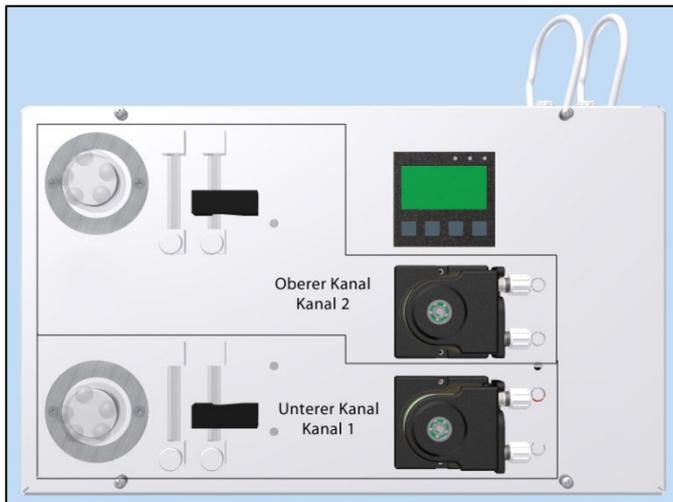


Abbildung 7 Oberer und unterer Kanal der CSS-VC2

12.4.2 ANSCHLUSS EINZELALARME, EXTERNE PUMPENANSTEUERUNG UND EXTERNE KÜHLERTEMPERATURANZEIGE (ART.-NR. 01G6175)

Der elektrische Anschluss der Einzelalarme erfolgt über zwei Stecker, je nach Montage des Anschlussbleches, wahlweise an der Rückseite oder im Deckel des Gehäuses.

Die entsprechenden 11- und 12-poligen Stecker sind im Lieferumfang enthalten.

Die Stecker sind wie folgt belegt:

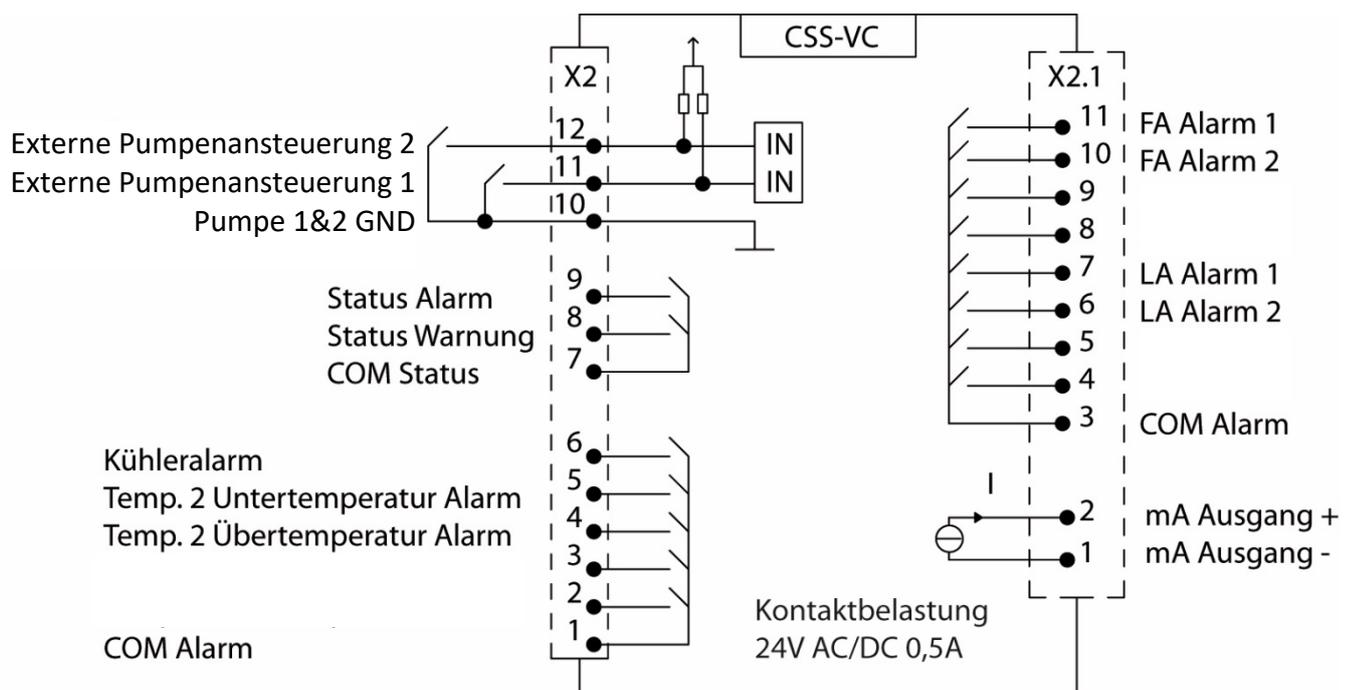


Abbildung 8 Steckerbelegung für Ausführung mit Einzelalarmen (Art.-Nr. 01G6175)

**Hinweis**

Bei den Alarmrelais gilt „safety first“, d.h. die Kontakte sind stromlos und im Alarmfall geöffnet.

Für die externe Pumpenansteuerung müssen potentialfreie Schalter verwendet werden!

Schalter offen => Pumpe aus

Schalter geschlossen => Pumpe an

An Stecker **X2 Pin 10-12** können externe Schalter zum Ansteuern der Messgaspumpen (intern oder extern) angeschlossen werden.

An Stecker **X2 Pin 7+8** kann eine Signalisierung, dass Warnungsmeldungen anstehen (gelbe LED auf der Front der TCU leuchtet), angeschlossen werden.

An Stecker **X2 Pin 7+9** kann eine Signalisierung, dass Alarmmeldungen anstehen (rote LED auf der Front der TCU leuchtet), angeschlossen werden.

An Stecker **X2 Pin 1+6** kann eine Signalisierung, dass ein Kühlertemperaturalarm (Über- oder Untertemperaturalarm) ansteht, angeschlossen werden.

An Stecker **X2.1 Pin 3+8, 3+9, 3+10, 3+11** kann jeweils eine Signalisierung, dass Durchflussalarmmeldungen anstehen, angeschlossen werden. Da es sich um eine Warnungsmeldung handelt, leuchtet die gelbe LED auf der Front der TCU.

An Stecker **X2.1 Pin 3+4, 3+5, 3+6, 3+7** kann jeweils eine Signalisierung, dass Flüssigkeitsalarmmeldungen anstehen, angeschlossen werden. Da es sich um eine Alarmmeldung handelt, leuchtet die rote LED auf der Front der TCU.

An Stecker **X2.1 Pin 1+2** kann eine Anzeige der Kühlertemperatur angeschlossen werden (Standard 4-20 mA (0-50 °C), 0-20 mA wenn bestellt).

**Hinweis**

Die Signalleitungen getrennt von den Energieversorgungsleitungen verlegen.

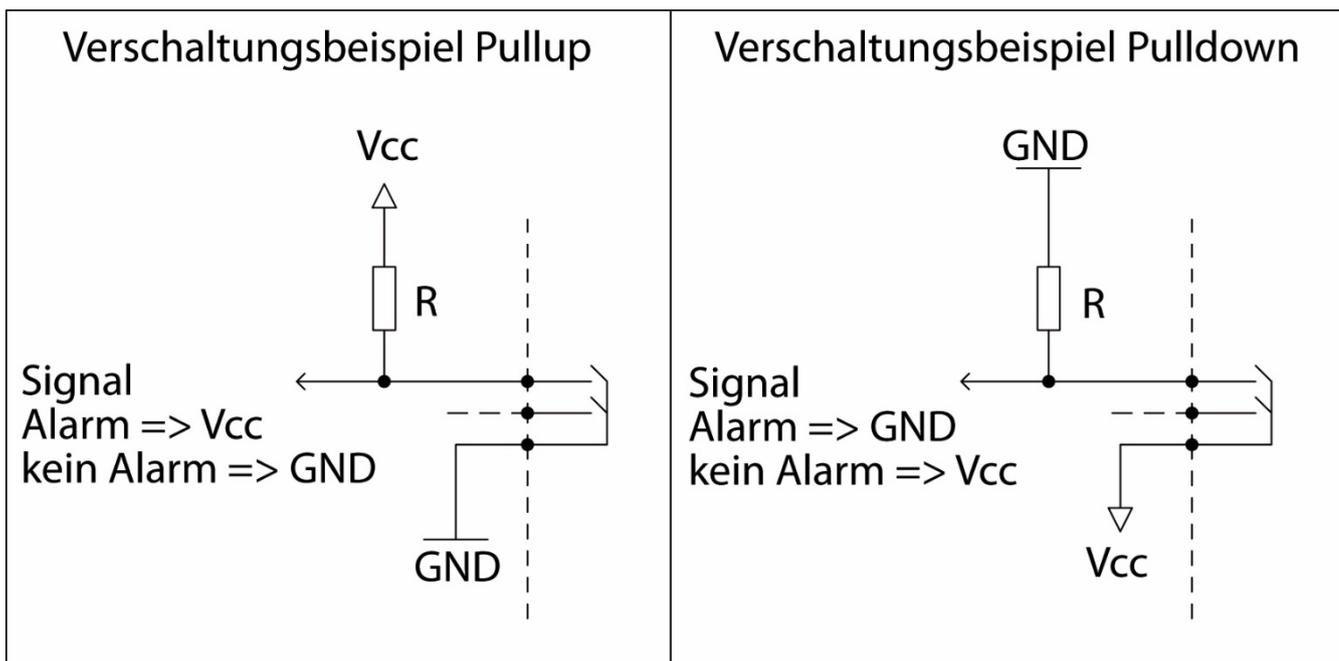


Abbildung 9 Verschaltungsbeispiele für die Alarmausgänge

12.4.3 ANSCHLUSS BEHEIZTE LEITUNG FÜR TRAGBARE AUSFÜHRUNG (ART.-NR. 01G6190)

Wird für die tragbare Ausführung im Transportkoffer die Option Temperaturregler für beheizte Leitung (Artikel-Nr. 01G6190) gewählt, befindet sich an der Gehäuserückseite der **CSS-VC..** ein 7-poliger Stecker zum Anschluss der beheizten Leitungen Typ **PSP 4M** und **PSP 4M-W**. Diese haben an An- und Abschluss einen 7-poligen Stecker bzw. eine 7-polige Buchse zum Anschluss an die tragbare Gasaufbereitung **CSS-VC..**, sowie an die tragbare Gasentnahmesonde Typ **PSP4000-H**. Dadurch erfolgt die Stromversorgung von beheizter Leitung und Gasentnahmesonde über die **CSS-VC..**

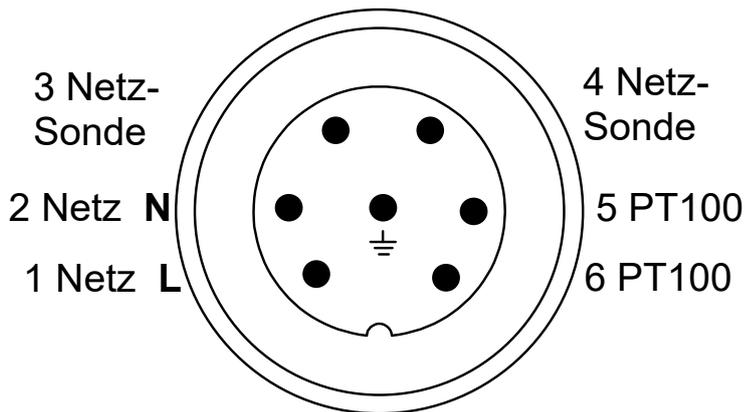


Abbildung 10 Anschluss beheizte Leitung für tragbare Ausführung bis 10 A

13 VORBEREITUNGEN ZUR INBETRIEBNAHME

Vor einer Erstinbetriebnahme sind alle anlagen- und prozessspezifischen Sicherheitsmaßnahmen zu beachten. Die beigelegte Risikobeurteilung des Produktes ist durch den Betreiber zwingend zu ergänzen.

Das Risiko der Gasexposition muss vom Betreiber in Bezug auf die vom Prozess- und Kalibriergas und des Aufbaus am Installationsort (z.B. Rohrleitung, Systemschrank/Container/Anlage) ausgehenden Gefahren bewertet werden. Sollte die Risikobeurteilung erhöhte Expositionsgefahren ergeben, sind weitere Maßnahmen erforderlich. Eine sichtbare Kennzeichnung ist gemäß der vom Betreiber erstellten Risikobeurteilung am Einbauort anzubringen.

14 INBETRIEBNAHME

Vor der Inbetriebnahme sind die anlagen- und prozessspezifischen Sicherheitsmaßnahmen zu beachten.

Vor dem Einschalten der Energieversorgung sollte nochmals überprüft werden, dass die Betriebsspannung (siehe Typenschild) und die Netzspannung übereinstimmen!



Warnung

Vor Inbetriebnahme ausschließen, dass für einen Kanal sowohl intern als auch extern ein Pt100 angeschlossen ist.

Folgende Schritte sind vor einer Erstinbetriebnahme durchzuführen:

1. Kaltgerätestecker des mitgelieferten Netzanschlusskabels in die Kaltgeräte-Steckdose der Gasaufbereitung einstecken;
2. Netzstecker mit dem Netz verbinden;
3. Energieversorgung einschalten.

Nach dem Ende der Vorlaufzeit ist die Gasaufbereitung betriebsbereit (grüne LED am Regler leuchtet).



Hinweis

Bei Langzeitmessungen mit hohem Staubanteil im Messgas muss eine geeignete Gasentnahmesonde zum Schutz der Entnahmeleitung vor Verstopfungen vorgesehen werden.

14.1 KÜHLERREGELUNG

	Anzeige	LED rot	LED gelb	LED grün	Statusmeldung
Nach Inbetriebnahme	> 8 °C (Raumtemp.)	AN (Statusalarm)	Leuchtet bei vorhandenem Durchflussalarm	AUS	Übertemp.:1 Pumpen-Warn.:1,2 (wenn Pumpen angeschlossen und entsprechend parametrierung, siehe Kapitel 17.2)
Nach ca. 10 min.	≤ 5,5 °C	AUS	AUS	AN (Kühlung)	OK
Normalbetrieb	5° C	AUS	AUS	AN (Kühlung)	OK



Hinweis

Liegt ein Kühlertemperaturalarm an, werden nach Werkseinstellung die Messgaspumpen (wenn vorhanden) abgeschaltet, um den Transport von feuchtem Messgas in den Analysator zu verhindern.

15 AUßERBETRIEBNAHME



Hinweis

Der Aufstellungsort der kompakten Aufbereitung muss auch in der Zeit, in der das Gerät abgeschaltet ist, frostfrei bleiben.

Bei kurzzeitigen Außerbetriebnahmen der Gasaufbereitung **CSS-VC1** oder **CSS-VC2** sind keine besonderen Maßnahmen zu ergreifen.

Bei längerfristiger Außerbetriebnahme ist es empfehlenswert, die Gasaufbereitung mit Umgebungsluft oder Inertgas zu spülen. Eine Spülzeit von 3 bis 5 Minuten ist unter normalen Bedingungen ausreichend. Ebenso sind Kondensatrückstände aus dem System zu entfernen.



Warnung

Aggressives Kondensat möglich.



Schutzbrille und entsprechende Schutzkleidung tragen!

16 DIE MULTIFUNKTIONELLE KONTROLLEINHEIT TCU

Die multifunktionelle Kontrolleinheit **TCU** in der Frontplatte der Gasaufbereitung **CSS-VC..** kann zentral eine Reihe verschiedener Aufgaben übernehmen und vielfältige Systeminformationen liefern.

16.1 GRUNDFUNKTIONEN DER TCU

- 1 x Temperaturregler für den integrierten Messgaskühler
- Auswertung von max. 2 Flüssigkeitsalarmsensoren
- Auswertung von max. 2 Durchflussüberwachungssensoren
- Ein mA-Ausgang für die externe Kühlertemperaturanzeige z.B. in der Warte
- Steuerung (Ein/Aus) von 2 Messgaspumpen in Abhängigkeit von Kühlertemperatur und Flüssigkeitsalarmen oder dauerhaftes Ein- bzw. Ausschalten. Außerdem Festlegung externe Pumpenansteuerung ja/nein
- Optional 1 x Temperaturregler für max. 10 m beheizte Leitung für tragbare Ausführung (Artikel-Nr. 01G6190)

16.2 EIGENSCHAFTEN DER TCU

- Menüführung in 3 Sprachen einstellbar (Deutsch, Englisch, Französisch)
- Fehlerhistorie (32 Meldungen)
- Ausführliche Statusanzeigen: Sammelalarm oder Einzelalarme (Kühlertemperatur, Flüssigkeit, Durchfluss), Warnungen, Gutzustand, Regeltemperatur, Temperaturverlauf, Gesamtlaufzeit nach Service, fehlerfreie Zeit
- Parametrierungsmöglichkeiten: Serviceintervall, Sprache, Pumpenansteuerung und Regeltemperaturen

17 BEDIENUNG DER MULTIFUNKTIONELLEN KONTROLLEINHEIT TCU

Im normalen fehlerfreien Betrieb zeigt das Display der **TCU** die aktuelle Kühltemperatur an und die grüne LED leuchtet ständig, wenn sich die Kühlertemperatur innerhalb der Alarmgrenzen befindet. In der untersten Zeile des Displays erscheint „Status: OK“ oder aktuelle Warn- und Störmeldungen.

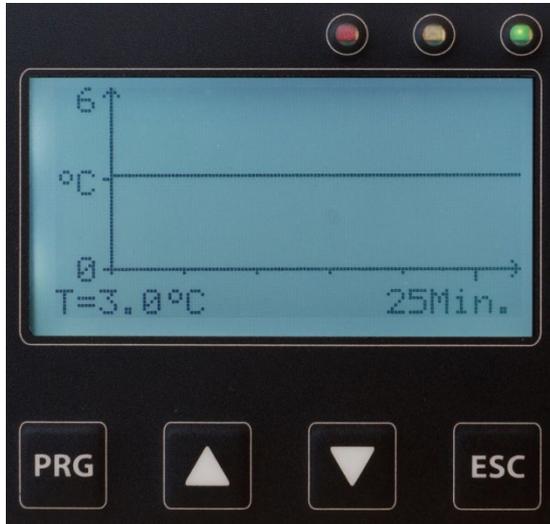


Abbildung 11 Frontansicht der TCU im Normalbetrieb

Aus allen Bildschirmen (Ausnahme: Einzeltemperaturansicht und Service-Reset) kehrt die TCU nach 60 s ohne Tastendruck in die Temperaturübersicht zurück. Ggf. geänderte und nicht bestätigte Einstellwerte springen dabei auf den ursprünglichen Zustand zurück.

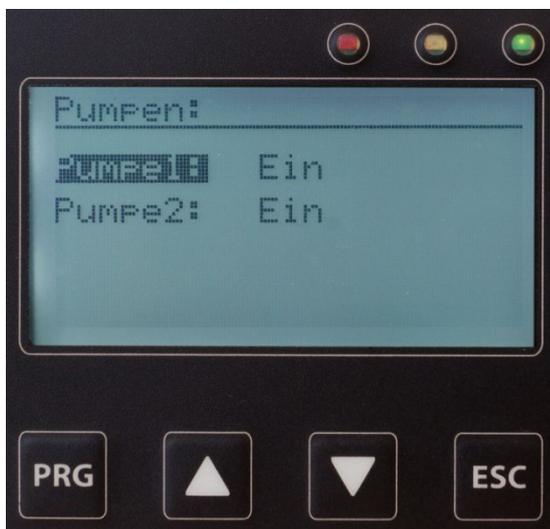
17.1 ANZEIGE REGELTEMPERATUREN BZW. KÜHLTEMPERATURVERLAUF

Durch 1 x drücken der Pfeil-Taste  erscheint folgende Ansicht bei der **CSS-VC1** oder **CSS-VC2**:

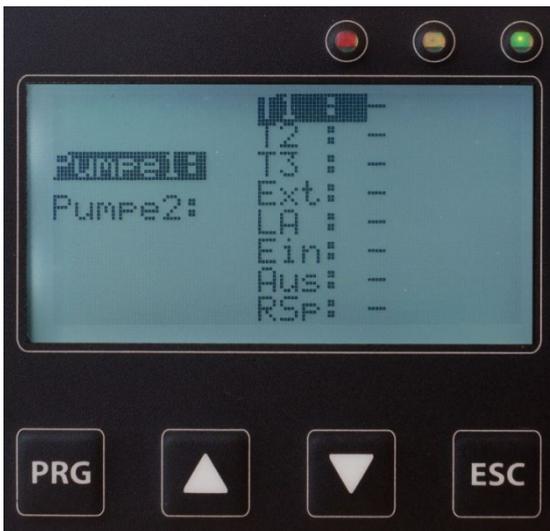


17.2 EIN- UND AUSSCHALTEN DER MESSGASPUMPEN PARAMETRIEREN

Durch 2 x drücken der Pfeil-Taste  und dann 1 x die PRG-Taste  erscheint folgende Ansicht:



Hier ist sichtbar, ob die Pumpe arbeitet oder nicht. Mit den Pfeil-Tasten   kann die Pumpe, die parametrieren soll, ausgewählt werden. Durch erneutes Drücken der PRG-Taste  erscheint folgende Ansicht:



Mit den Pfeil-Tasten   kann der zu ändernde Parameter angewählt werden. Durch Drücken der PRG-Taste  kann der Parameter nun mit den Pfeil-Tasten   geändert und dann mit der PRG-Taste  bestätigt oder mit der ESC-Taste  verworfen werden.

Hier wird gewählt, welcher Parameter für das Ausschalten der Pumpe berücksichtigt werden soll.

- = wird nicht berücksichtigt / **x** = wird berücksichtigt

T1	=	Pumpe aus bei Kühlertematuralarm (Werkseinstellung x)
T2	=	Pumpe aus bei Temperaturalarmen von Temperaturregler für beheizte Leitung bei tragbarer Ausführung (Artikel-Nr. 01G6190) (Werkseinstellung x)
T3	=	ohne Funktion
Ext	=	externe Pumpenansteuerung (bei geschlossenem Schalter an) (Werkseinstellung -)
LA	=	Pumpe 1 bzw. 2 aus bei Flüssigkeitsalarm 1 bzw. 2 (Werkseinstellung x). Bei aktiviertem Reset (siehe 17.6) erscheint ein R hinter - oder x.
Ein	=	Pumpe immer an (Vorrang vor allen anderen Einstellungen) (Werkseinstellung -)
Aus	=	Pumpe immer aus (Vorrang vor allen anderen Einstellungen) (Werkseinstellung -)
RSp	=	ohne Funktion

17.3 ANZEIGE DER EREIGNISSE

Durch 3 x drücken der Pfeil-Taste  und dann 1 x die PRG-Taste  erscheint die Ereignisliste, in der die letzten 32 Fehlermeldungen und Warnungen auf 8 Seiten aufgelistet werden. Die einzelnen Seiten können mit den Pfeil-Tasten   durchgesehen werden.



Im unteren Bereich der Ereignisliste wird des Weiteren die fehlerfreie Zeit und die Gesamtlaufzeit (Betriebsstundenzähler) angezeigt. Die fehlerfreie Zeit gibt an, wie viel Zeit seit dem letzten Fehler vergangen ist. Die Gesamtlaufzeit gibt an, wie lange das Gerät seit dem letzten Service gelaufen ist.

Wird der Service-Reset durchgeführt, so werden die Fehlermeldungen gelöscht und die Zeiten zurückgesetzt.

Bei einem Stromausfall bleiben die Daten gespeichert.

17.4 BETRIEBSDATEN



Durch 4 x drücken der Pfeil-Taste  (oder 1 x die Pfeil-Taste ) erscheint folgende Ansicht:

Hier wird die aktuelle Gerätetemperatur, der Zeitraum bis zur nächsten Servicewarnung, das Serviceintervall, die Softwareversion und die Seriennummer angezeigt.

Durch erneutes Drücken der Pfeil-Taste  erscheint wieder die Anzeige der Regeltemperatur.

17.5 ZURÜCKSETZEN DER SERVICE- UND BETRIEBSZEIT

Service- und Betriebszeit werden wie folgt zurückgesetzt:

- ESC-Taste  drücken und gleichzeitig beide Pfeil-Tasten   drücken. Es erscheint der folgende Bildschirm:



- PRG-Taste  drücken. Servicezeit und Betriebszeit werden zurückgesetzt. Es erscheint „Service OK“. Mit der ESC-Taste kann das Zurücksetzen abgebrochen werden.



Hinweis

Das Zurücksetzen kann nur erfolgen, wenn kein Alarm ansteht!

17.6 EINSTELLEN VON SERVICEINTERVALL, SPRACHE, REGELTEMPERATUREN TEMPERATURSENSORTYPEN UND RESET FÜR FLÜSSIGKEITSALARM

Zum Ändern von Serviceintervall, Sprache, Regeltemperaturen, Temperatursensortypen und Reset für Flüssigkeitsalarm:

1. Gerät vom Netz trennen.
2. PRG-Taste  gedrückt halten und Gerät wieder einschalten bis die Meldung zum Loslassen der Taste kommt. Es zeigt sich folgende Anzeige (2-ter Bildschirm durch ):



3. Mit der Pfeil-Taste  zu ändernden Parameter anwählen und mit der PRG-Taste  bestätigen.
4. Mit den Pfeil-Tasten   können die Einstellungen und Werte verändert und mit der PRG-Taste  bestätigt werden. Zum Übernehmen aller Änderungen PRG-Taste  5 Sekunden gedrückt halten.



Zum Verwerfen der geänderten Einstellungen ESC-Taste  5 Sekunden gedrückt halten



Nach dem Speichern bzw. Verwerfen der Einstellungen kehrt man automatisch zum Startbildschirm zurück.

Wird das Gerät von der Netzspannung getrennt, während es sich im Benutzer-Setup befindet, so werden alle vorgenommenen Änderungen ebenfalls verworfen.

Folgende Werte können eingestellt werden:

Serviceintervall	=	(0(----) - 365 Tage / Werkseinstellung 180 Tage). Nach Ablauf der eingestellten Zeit leuchtet die Warn-LED (gelb) auf und es erscheint in Klartext: „Service erforderlich“. Zusätzlich wird das Anstehen der Warnung auch über den Einzelalarmanschluss (siehe Kapitel 12.4.2) gemeldet.
Sprache	=	(Deutsch, Englisch, Französisch)
Regeltemp.	=	(0-7 °C/Werkseinstellung 5 °C)
Beh.Leit	=	(0 – 240 °C, Werkseinstellung 180 °C)
LA-Reset	=	(x = Reset notwendig, ---- = kein Reset notwendig)

18 WARNUNGEN UND STÖRUNGEN

Im Falle von Warnungen oder Störungen werden Klartext-Informationen am Display eingeblendet und gleichzeitig über die LED's auf der Reglerfront angezeigt, sowie Alarmer über den Sammelalarmanschluss (Artikel-Nr. 01G6170) oder Alarmer und Warnungen über den Einzelalarmanschluss (Artikel-Nr. 01G6175) gemeldet (siehe 12.4.1. und 12.4.2).

Vor den Klartext-Informationen wird die laufende Nummer der Fehlermeldung und die Gesamtanzahl der Meldungen angegeben, z.B. 1/3 ... = Fehlermeldung 1 von 3.

Je nach Alarm und TCU-Parametrierung kann ein Alarm weitere Alarmer und Warnungen nach sich ziehen:

Z.B. kann der Flüssigkeitsalarm (LA-Alarm: 1,2) die Pumpenwarnung (Pumpen-Warn.: 1,2) auslösen und die wiederum die Durchflusswarnung (FA-Warn.: 1,2).

18.1 BEDEUTUNG DER LEDS

Grüne LED: Kühltemperatur innerhalb des Sollwertbereiches, es liegen keine Fehler vor

Gelbe LED: Durchflusswarnung, Pumpenwarnung oder/und Servicezeit erreicht bzw. überschritten. Meldung auch über Einzelalarmanschluss (siehe Kapitel 12.4.2). Außerdem Gerätetemperatur $< 1\text{ °C}$ oder $> 50\text{ °C}$, interner Fehler, der das Einschicken des Gerätes erfordert.

Rote LED: Temperatur $> 8\text{ °C}$ oder $< 2\text{ °C}$ oder/und Feuchtealarm oder/und Kabelbruch des Flüssigkeitssensors. Meldung auch über Sammelalarmanschluss (siehe Kapitel 12.4.1) oder über Einzelalarmanschluss (siehe Kapitel 12.4.2). Außerdem Kurzschluss und Kabelbruch eines Temperatursensors.

18.2 TEMPERATURALARME VOM KÜHLER

Fehlermeldung	Alarm	Warnung	LED	Fehler
Untertemp.: 1	x	-	rot	Untertemperatur Kühler
Übertemp.: 1	x	-	rot	Übertemperatur Kühler
T>Max:1	x		rot	Temperatursensormessbereich überschritten => Sensor defekt
T<Min:1	x		rot	Temperatursensormessbereich unterschritten => Sensor defekt
Untertemp.: 2	-	x	gelb	Untertemperatur Kanal 2
Übertemp.: 2	x	-	rot	Übertemperatur Kanal 2
T>Max:2	x		rot	Temperatursensormessbereich überschritten => Sensor defekt
T<Min:2	x		rot	Temperatursensormessbereich unterschritten => Sensor defekt

Für Kanal 2 erscheint bei Überschreiten der Regeltemperatur (+ 10 °C Alarmhysterese) der folgende Bildschirm:



Hierdurch wird verhindert, dass die beheizte Leitung durch einen Defekt überheizt! Der ausgelöste Alarm (rote LED) muss mit einer beliebigen Taste quittiert werden. Wird der Fehler nicht behoben, so kommt der Fehlerbildschirm nach 60 s wieder.

18.3 DURCHFLUSSSTÖRUNG, UND FLÜSSIGKEITSALARME

Fehlermeldung	Alarm	Warnung	LED	Fehler
FA-Warn.:1, 2	-	x	gelb	Durchflussstörung Kanal 1 und/oder 2
LA-Alarm:1, 2	x	-	rot	Flüssigkeitsalarm Kanal 1 und/oder 2
LA-Bruch:1, 2	x	-	rot	Kabelbruch Flüssigkeitssensor Kanal 1 und/oder 2

Im Falle eines Flüssigkeitsalarmes und aktiviertem LA-Reset (siehe 17.6) erscheint folgender Bildschirm:



Hierdurch wird verhindert, dass Flüssigkeit weiter zum Analysator gefördert wird und diesen beschädigt! Der ausgelöste Alarm (rote LED) muss mit einer beliebigen Taste quittiert werden. Wird der Fehler nicht behoben, so kommt der Fehlerbildschirm nach 60 s wieder.

18.4 WEITERE STÖR- UND ALARMMELDUNGEN

Fehlermeldung	Alarm	Warnung	LED	Fehler
Pumpen-Warn.: 1, 2	x	x	rot + gelb	Pumpe 1 und/oder 2 Aus aufgrund eines Alarmes (Temperatur, Flüssigkeit)
Wartung nötig!	-	x	gelb	Wartungsintervall abgelaufen
Temp.2	x	-	rot	Pt100 für beheizte Leitung angeschlossen

19 WARTUNG

Vor der Durchführung von Wartungsarbeiten sind die anlagen- und prozessspezifischen Sicherheitsmaßnahmen zu beachten!



Gefährliche Spannung. Vor der Durchführung von Arbeiten an der Gasaufbereitung Netzstecker ziehen!

Die Wartungszyklen sind von den Prozessgegebenheiten abhängig und müssen deshalb anwendungsspezifisch ermittelt werden.

Alle zu wartenden Teile sind gut zugänglich in die Front der kompakten Gasaufbereitung **CSS-VC..** eingebaut.

- Filterelemente der Staub- und Aerosolfilter (**FPF-0,1GF / FPF+ / Universalfilter / Aerosolfilter**) bei zu geringem Durchfluss oder nach Sichtkontrolle wechseln (siehe Kapitel 19.1);

**Hinweis**

Um nachgeschaltete Analysatoren zu schützen, ist im Falle eines Kondensatdurchbruchs das feuchte Filterelement immer zu wechseln.

- Schlauch der Kondensatpumpe **SR25.2** halbjährlich überprüfen und gegebenenfalls wechseln (siehe Kapitel 19.3.2)
- Kühlrippen des Kompressorkühlers regelmäßig mit Pressluft von Staub befreien (siehe Kapitel 19.4)

19.1 WECHSEL DER FILTERELEMENTE UND O-RINGE

Zum Wechsel der Filterelemente und O-Ringe:

1. Netz der Gasaufbereitung freischalten
2. Filterglas abschrauben
3. Filterelement mit Filterhalter herausschrauben
4. Filterelement und/oder O-Ring(e) austauschen. Auf richtigen Sitz von Filterelement und O-Ring(en) achten.
5. Filterglas wieder aufschrauben

19.2 WARTUNG DER MESSGASPUMPE(N)

Membrane und Ventilplatten sind die einzigen Verschleißteile der Pumpen. Sie lassen sich einfach auswechseln. Ein Verschleiß wird durch den Abfall der pneumatischen Leistung angezeigt.

**Warnung**

Gefährliche Spannung. Vor der Durchführung von Arbeiten an der Gasaufbereitung Netzstecker ziehen!



1. Netz der Gasaufbereitung freischalten;
2. 4 Schrauben (unverlierbar) an der Frontplatte lösen und ohne Entfernen der Verschlauchung und Verdrahtung leicht nach vorne aufklappen und nach oben aus der Gehäusehalterung ziehen; die Frontplatte kann jetzt um 90° gedreht wieder in die Gehäusehalterung eingehängt werden (siehe Abbildung 12).

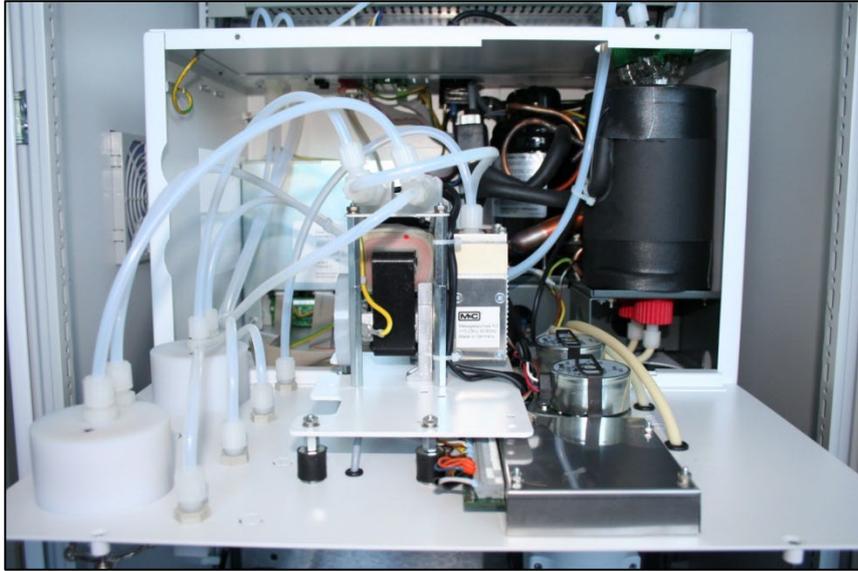


Abbildung 12 Wartung Messgaspumpe(n)

3. Verschlauchung am Pumpenkopf lösen; eventuell vorhandene Durchflusskammer(n) mit Montageplatte von den Stehbolzen montieren.

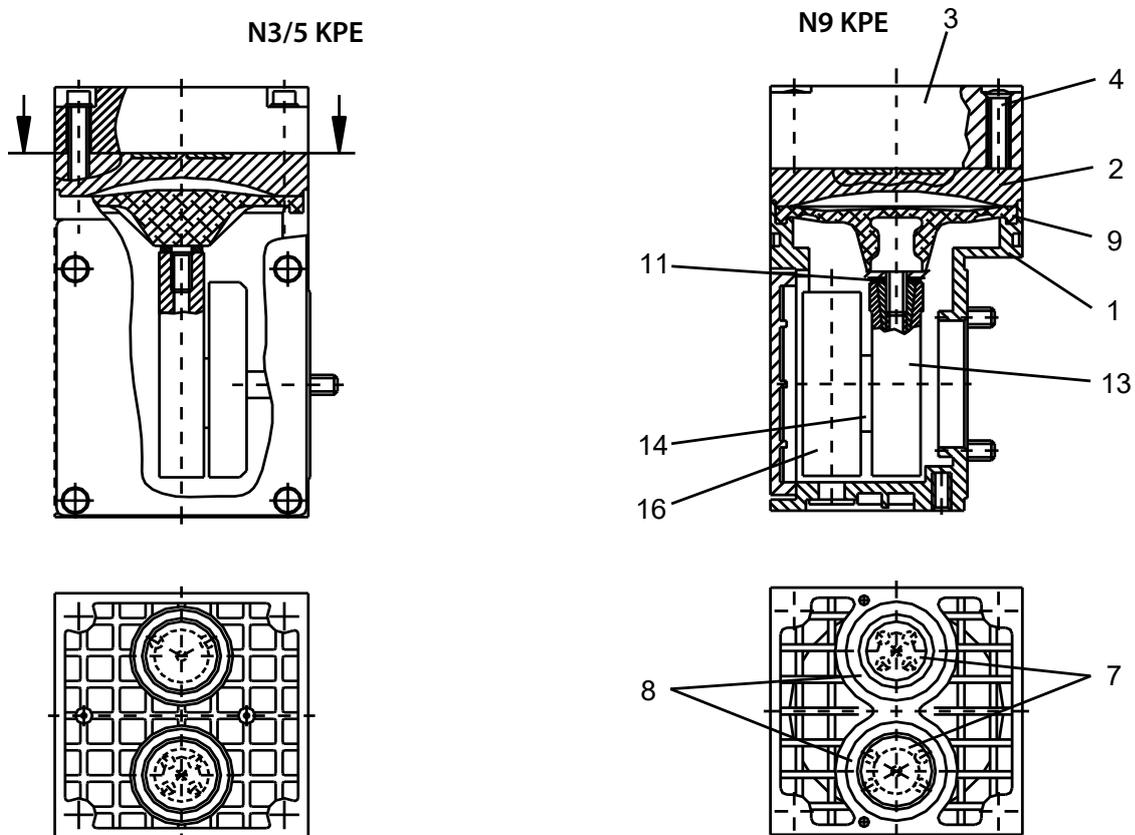


Abbildung 13 Schnittzeichnung N3/5 KPE und N9 KPE

**Hinweis**

Ventilplatten, Membrane und Dichtringe sollten immer zum gleichen Zeitpunkt gewechselt werden.

Der Wechsel der Membrane(n), Ventilplatten und Dichtringen ist in der folgenden Reihenfolge durchzuführen:

1. Pumpenkopf demontieren
2. Membrane wechseln
3. Ventilplatten und Dichtringe wechseln
4. Pumpenkopf montieren.

Dabei ist folgendermaßen vorzugehen:

19.2.1 PUMPENKOPF DEMONTIEREN TYP N 3/5/9 KPE

1. Kopfdeckel 3 (mit Metallrahmen bei N3/5), Zwischenplatte 2 und Gehäuse 1 mit einem Filzstift markieren (M). Damit lässt sich ausschließen, dass die Teile beim späteren Zusammenbau falsch montiert werden.
2. Die vier Kopfdeckelschrauben 4 lösen und den Kopfdeckel zusammen mit der Zwischenplatte vom Pumpengehäuse abnehmen.

19.2.2 MEMBRANWECHSEL TYP N 3/5/9 KPE

1. Die Strukturmembrane 9 durch Drehen des Lüfterrades in den oberen Umkehrpunkt bewegen.
2. Die Strukturmembrane an den gegenüberliegenden Seitenrändern anheben, fassen und entgegen dem Uhrzeigersinn herausschrauben. Achten Sie dabei darauf, dass die Passscheibe(n) 11 nicht vom Gewindebolzen der Strukturmembrane in das Gehäuse fallen.
3. Passscheibe(n) 11 vom Gewindebolzen der Strukturmembrane abnehmen und aufbewahren.
4. Alle Teile auf Verunreinigung kontrollieren und gegebenenfalls reinigen
5. Die Passscheibe(n) auf den Gewindebolzen der neuen Strukturmembrane schieben.
6. Das Pleuel 13 in den oberen Umkehrpunkt bewegen.
7. Die neue Strukturmembrane mit Passscheibe(n) auf das Pleuel schrauben (im Uhrzeigersinn) und handfest anziehen.

19.2.3 VENTILPLATTENWECHSEL TYP N 3/5/9 KPE

1. Kopfdeckel 3 (mit Metallrahmen bei N3/5) von der Zwischenplatte 2 trennen.
2. von der Zwischenplatte die Ventilplatten 7 und die Dichtringe 8 entfernen.
3. Ventilsitze, Zwischenplatte und Kopfdeckel auf Sauberkeit prüfen; bei Unebenheiten, Kratzern und Korrosion sind diese Teile zu ersetzen.
4. die neuen Ventilplatten 7 in die Ventilsitze der Zwischenplatte 2 einlegen; die Ventilplatten für Druck- und Saugseite sind identisch; gleiches gilt für Ober- und Unterseite der Ventilplatten.
5. Durch leichte horizontale Bewegung der Ventilplatten sicherstellen, dass diese nicht verspannt liegen.
6. Dichtringe in die Zwischenplatte einlegen.

19.2.4 PUMPENKOPF MONTIEREN TYP N 3/5/9 KPE

- 1 Strukturmembrane über Lüfterrad in oberen Umkehrpunkt (Totpunkt) bewegen.
- 2 Zwischenplatte 2 mit Ventilplatten 7 und Dichtringen 8 sowie Kopfdeckel 3 entsprechend der Markierungen (M) auf das Gehäuse setzen.
- 3 Durch leichte seitliche Bewegung des Kopfdeckels dessen Zentrierung prüfen.
- 4 Metallrahmen bei N3/5 aufsetzen.
- 5 Schrauben 4 über Kreuz nur leicht anziehen.
- 6 Leichtgängigkeit der Pumpe durch Drehen am Lüfterrad prüfen.
- 7 Strukturmembrane über Lüfterrad in den oberen Umkehrpunkt (Totpunkt) bewegen.
- 8 Nun die Schrauben 4 handfest anziehen.

19.2.5 REINIGUNG TYP N 3/5/9 KPE

- Beim Ventilplatten- und Membranwechsel sind vor dem Zusammenbau des Pumpenkopfes alle Teile auf Verunreinigung zu kontrollieren und gegebenenfalls zu reinigen.
- Die Teile möglichst mit einem Wischtuch trocken reinigen. Lösungsmittel sollten bei der Reinigung nicht verwendet werden, weil sie die Kunststoffteile angreifen können. Wenn ölfreie Druckluft vorhanden, Teile ausblasen.



Warnung

Aggressive Medienrückstände möglich.

Bei Demontage, Reparatur oder Reinigung der Pumpe Schutzbrille und entsprechende Schutzkleidung tragen!

19.3 WARTUNG DER EINGEBAUTEN SCHLAUCHPUMPE TYP SR 25.2

Pumpschlauch, Laufband, Andruckrollen und Federn sind die einzigen Verschleißteile der Pumpe. Sie lassen sich einfach auswechseln.

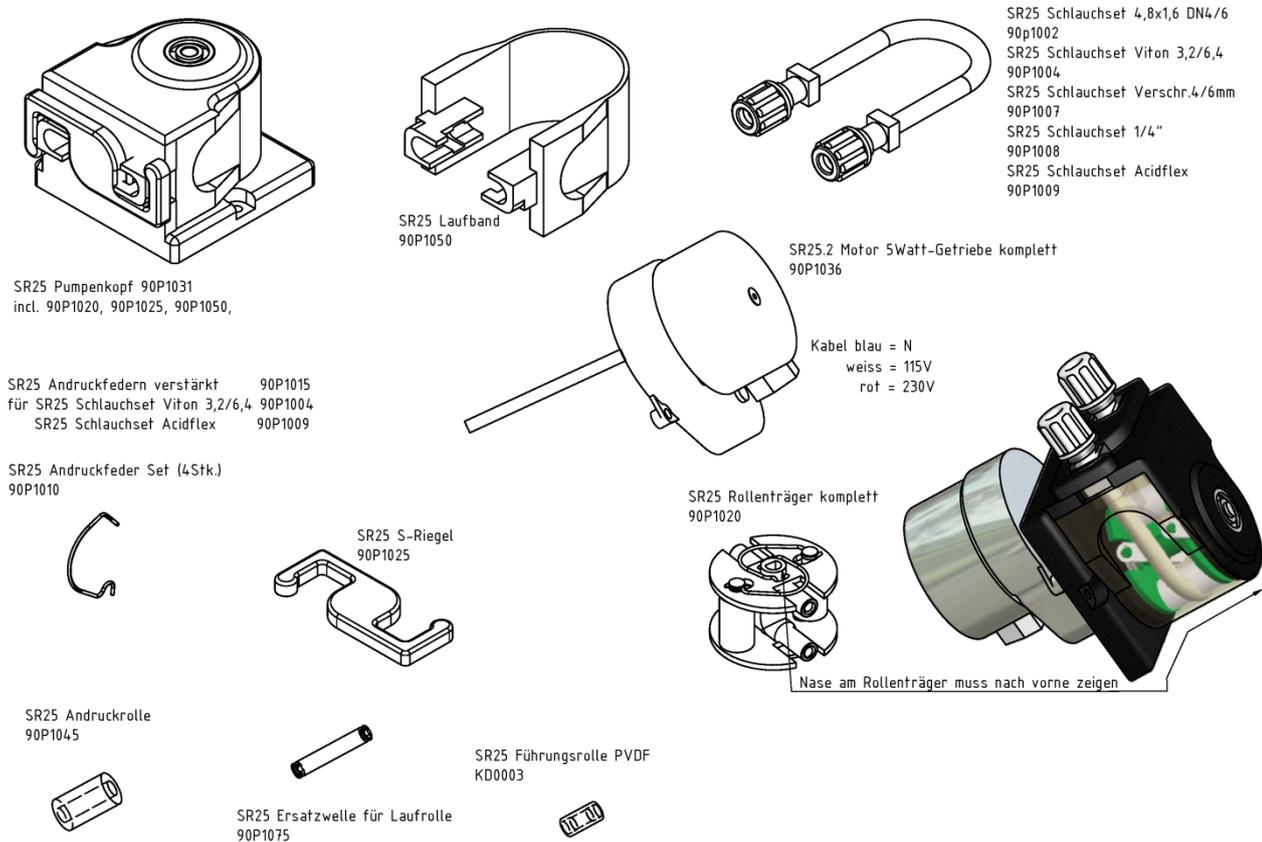
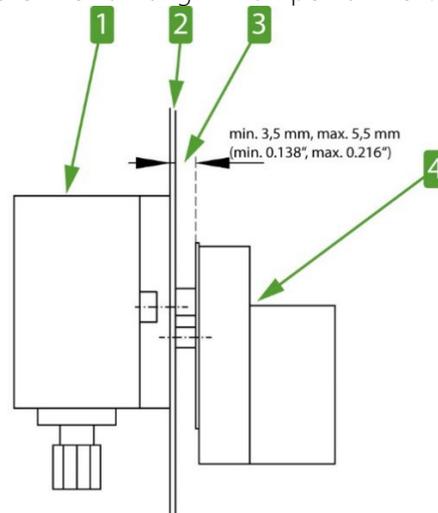


Abbildung 14 Bauteile der Schlauchpumpe SR25.2

19.3.1 HINWEISE ZUR MONTAGE DER SCHLAUCHPUMPE

Beachten Sie bei der Montage der SR25.2 Schlauchpumpe die Einbaudistanz zwischen Gehäusewand des Gerätes und dem Pumpenmotor. Der minimale Abstand beträgt 3,5 mm und der maximale Abstand 5,5 mm. Unterschreitung des Mindestabstands führt zur Zerstörung des Pumpenmotors. Bei Überschreitung des Maximalabstands verliert die Pumpenwelle ihre Führung im Pumpenrahmen.



1 Pumpenkopf (außerhalb des Gehäuses)
3 Einbaudistanz

2 Gehäusewand
4 Pumpenmotor (innerhalb des Gehäuses)

Abbildung 15 Einbaudistanz SR25.2: Gehäusewand und Pumpenmotor



Hinweis

Beachten Sie zur Montage die Betriebsanleitung der Schlauchpumpen Serie SR®. Sie finden die Betriebsanleitung auf unserer Webseite www.mc-techgroup.com

19.3.2 WECHSEL DES PUMPENSCHLAUCHES



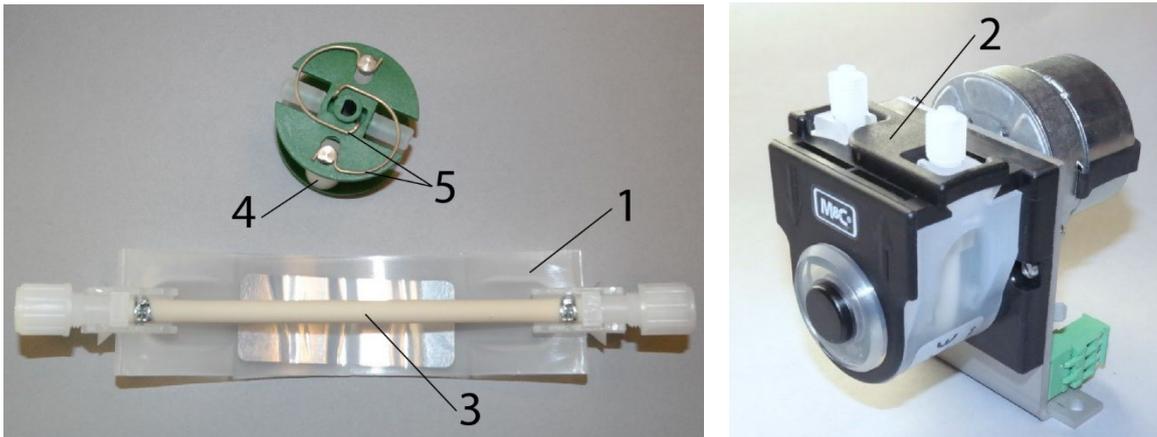
Aggressive Medienrückstände möglich.

Bei Demontage, Reparatur oder Reinigung der Schlauchpumpe Schutzbrille und entsprechende Schutzkleidung tragen!



Warnung

Sollten Sie die Schlauchpumpe zur Reparatur an den M&C-Kundendienst einschicken, so bitten wir um Angaben über das geförderte Medium. Die Pumpe ist vor dem Rückversand von gefährlichen oder hochaggressiven Kontaminationen zu reinigen.



1 Laufband 2 S-Riegel 3 Pumpenschlauch
4 Andruckrollen 5 Federn

Abbildung 16 Auswechseln des Pumpenschlauches

Zum Wechseln des Pumpenschlauches gehen Sie bitte wie folgt vor:

1. Netz der Gasaufbereitung freischalten;
2. Schlauchanschlüsse an der Pumpe lösen;
3. Laufband ① an den Griffmulden zusammendrücken und S-Riegel ② im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen;
4. Laufband ① entnehmen und alten Pumpenschlauch ③ an den Schlauchtüllen aus den Führungen ziehen;
5. Andruckrollen ④ zusammendrücken und überprüfen, ob Federspannung vorhanden ist; wenn nicht, Andruckfedern wechseln (siehe Kapitel 19.3.3);
6. Neuen Pumpenschlauch ③ mit Schlauchtüllen in die Führungen des Laufbandes ① einlegen;



Warnung

Nur die Verwendung des original Ersatzpumpenschlauches gewährleistet die einwandfreie Funktion.

Den Pumpenschlauch niemals einfetten.

Vor dem Zusammenbau der Schlauchpumpe alle Teile auf Verunreinigungen kontrollieren und gegebenenfalls reinigen.

7. Laufband ① komplett mit dem neuen Schlauch ③ in die Schwalbenschwanzführung des Pumpenkörpers einlegen.
8. Laufband an den Griffmulden zusammendrücken und gleichzeitig den S-Riegel ② entgegen dem Uhrzeigersinn drehen, bis dieser einrastet;
9. Pumpe einschalten.

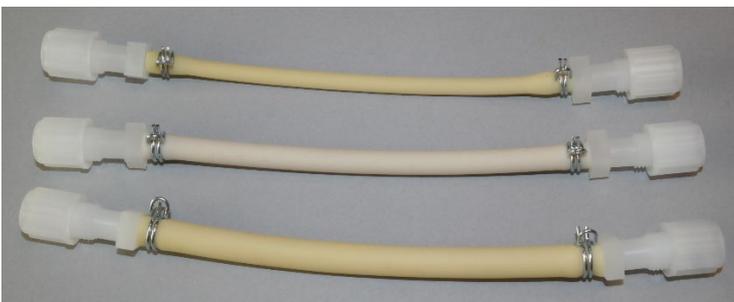


Abbildung 17 Verschiedene Pumpenschlauchgrößen

19.3.3 WECHSELN DER ANDRUCKROLLEN UND FEDERN



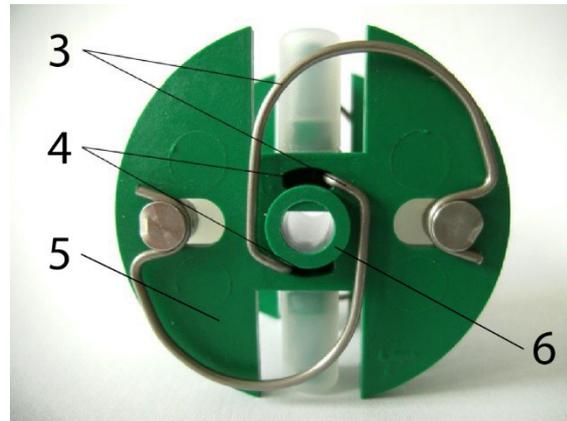
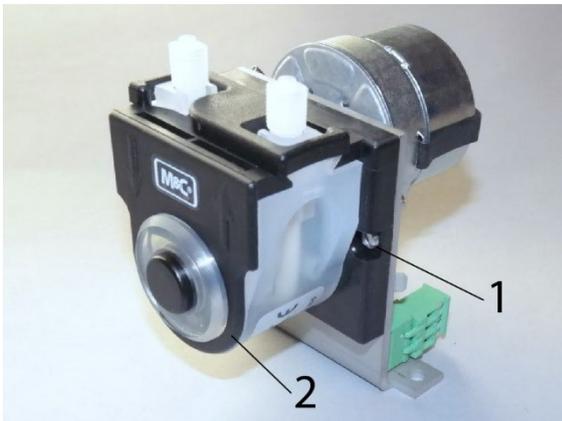
Hinweis

Nur original M&C-Ersatzteile verwenden!

Beim Zusammenbau auf Passung – Drehachse - Rollenträger – achten.

Folgen Sie diesen Anweisungen zum Auswechseln der Andruckrollen und Federn:

1. Netz freischalten;
2. Muttern der Pumpenkopfbefestigung (SW 5,5) ① lösen.



1 Muttern der Pumpenkopfbefestigung

2 Pumpenkopf

3 Federn

4 Nut

5 Rollenträger

6 Kragen an der Wellenbohrung

Abbildung 18 Demontage des Pumpenkopfes und Rollenträgers

3. Pumpenkopf ② von der Motorwelle ziehen
4. Den Rollenträger aus dem Pumpenkopf entnehmen
5. Das Entfernen der Federn (4 Stück) ③ vom Rollenträger ist ohne Zuhilfenahme von Werkzeugen einfach möglich. Hierzu Feder aus der Nut ④ neben der Wellenbohrung herausziehen
6. Die Rollenachsen demontieren und die Rollen wechseln. Darauf achten, dass die Andruckfeder nicht in die Achse eingelaufen ist und die Einpressung (Delle) an der Achsenstirnseite beschädigt hat. Bei Abnutzung muss die Achse gewechselt werden (siehe Abbildung 19).

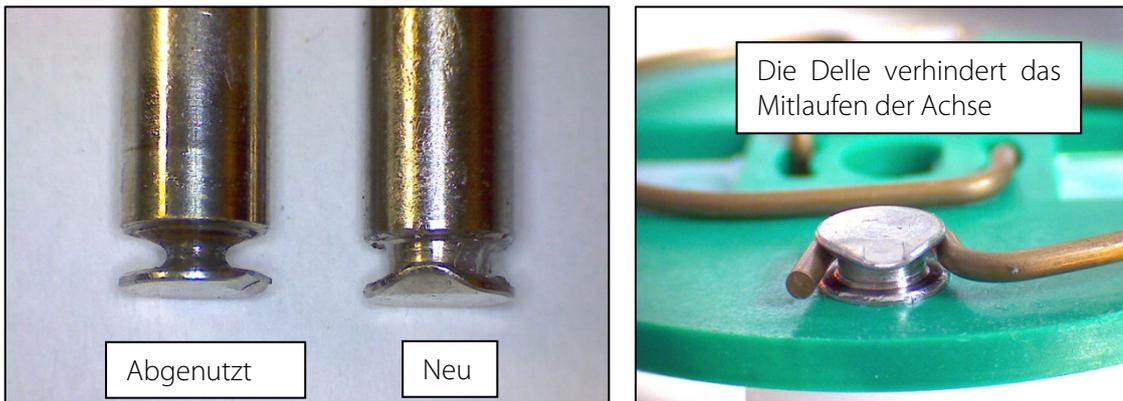


Abbildung 19 Überprüfung der Achsen der Andruckrollen



Hinweis

Die Federn können unterschiedliche Färbungen haben. Dies stellt keinen Qualitätsmangel dar.

Es ist jedoch auf die Verwendung der richtigen Federstärke zu achten. Diese ist am Federdrahtdurchmesser zu erkennen.

Die „Standardversion für Novopren-Pumpschläuche“ (Art.-Nr. 90P1010) hat einen Durchmesser von 1,1 mm und die „verstärkte Ausführung für FKM-, Acidflex®- oder Masterflex®-Schläuche“ (Art.-Nr. 90P1015) hat einen Durchmesser von 1,2 mm.



Hinweis

Bei Erstauslieferung sind zwei unterschiedliche Typen Andruckfedern im Rollenträger verbaut (rechte und linke Andruckfedern). Werden Ersatz-Andruckfedern bestellt, wird für eine vereinfachte Lagerhaltung immer nur ein Typ (rechte Andruckfeder) geliefert, welcher ohne Probleme bei Austausch von allen vier Federn montiert werden kann und die volle Funktionsfähigkeit garantiert.

- Sicherstellen, dass die Kunststoffrollen leicht auf der Achse rollen. Nach dem Wiedereinbau der Achse mit Rolle in den Rollenträger muss die Feder wie in Abbildung 19 gezeigt, montiert sein. Bitte auf richtige Ausrichtung der Einkerbung (Delle) achten.

19.3.4 EINBAU DES ROLLENTRÄGERS

Der Wiedereinbau des Rollenträgers erfolgt in umgekehrter Reihenfolge:

1. Fügen Sie den Rollenträger wieder in den Pumpenkopf ein.
2. Stecken Sie den Pumpenkopf ② mit dem Rollenträger auf die Motorwelle.
3. Drehen Sie die Muttern der Pumpenkopfbefestigung (SW 5,5) ① fest.



Hinweis

Beim Zusammenbau auf Passung – Antriebswelle - Rollenträger – achten.

Beim Einbau des Rollenträgers zeigt der Kragen an der Wellenbohrung (siehe Abbildung 18) zur Front des Pumpenkopfes.

Nur original M&C-Ersatzteile verwenden!!

19.3.5 REINIGUNG DES PUMPENKOPFES

- Wir empfehlen, die Einzelteile mit einem trockenen Wischtuch zu reinigen. Lösungsmittel sollten grundsätzlich bei der Reinigung nicht verwendet werden, weil diese die Kunststoffteile angreifen können. Wenn ölfreie Druckluft vorhanden ist, können die Teile ausgeblasen werden.



Aggressive Medienrückstände möglich.

Bei Demontage, Reparatur oder Reinigung der Schlauchpumpe Schutzbrille und entsprechende Schutzkleidung tragen!

19.3.6 REPARATURHINWEISE DER EINGEBAUTEN SCHLAUCHPUMPE TYP SR25.2



Hinweis

Sollten Sie die Schlauchpumpe zur Reparatur an den M&C-Kundendienst einschicken, so bitten wir um Angaben über das geförderte Medium. Die Pumpe ist vor dem Rückversand von gefährlichen oder hochaggressiven Kontaminationen zu reinigen.

19.4 REINIGUNG DER KÜHLRIPPEN DES KOMPRESSORKÜHLERS

Um ein Abnehmen der Kühlleistung zu verhindern, müssen die Kühlrippen des Kompressorkühlers regelmäßig von Staub befreit werden. Dazu Pressluft an der rechten Gehäusesseite in das Lüftungsgitter blasen.



Hinweis

Bei sauberen Kühlrippen wird ein DINA4-Blatt am Lüftungsgitter der rechten Gehäusesseite angesaugt und bleibt haften.

20 ENTSORGUNG

Ist das Gerät am Ende seines Lebenszyklus angekommen, beachten Sie bitte die gesetzlichen Bestimmungen und ggf. sonstigen bestehenden Normenregelungen Ihres Landes.

21 ERSATZTEILLISTEN

Der Verschleiß- und Ersatzteilbedarf ist von den spezifischen Betriebsgegebenheiten abhängig. Die Mengeneempfehlungen beruhen auf Erfahrungswerten und sind unverbindlich. Sie beziehen sich auf die Version **CSS-VC1** mit einem Gasweg.

Gasaufbereitung Versionen CSS-VC1 und CSS-VC2							
(V) Verschleißteile, (E) empfohlene Ersatzteile (T) Ersatzteile							
					Empfohlene Stückzahl bei Betrieb [Jahren]		
Artikel-Nr.	Bezeichnung	V/E/T	1	2	3		
FPF-0,1GF							
90F0009	Filterelement Typ F-0,1GF Werkstoff: Glasfaser Filterfeinheit: 0,1 µm	V	6	12	18		
90F0045	O-Ring für FPF, Werkstoff: Viton®.	E	1	1	1		
90F0118	Ersatzfilterglas F-45	E	1	1	1		
FPF+							
90F0044	O-Ring (35) für FPF. Werkstoff: Viton.	E	1	1	1		
90F0210	Filterglas FPF+	E	1	1	1		
90F0002	Filterelement Typ F-2T. Länge: 75 mm, Werkstoff: PTFE, Filterfeinheit: 2 µm	E	6	12	18		
90F0004	Filterelement Typ F-20T. Länge: 75 mm, Werkstoff: PTFE, Filterfeinheit: 20 µm	E	6	12	18		
90F0003	Filterelement Typ F-50T. Länge: 75 mm, Werkstoff: PTFE, Filterfeinheit: 50µm	E	6	12	18		
90F0005	Filterelement Typ F-3G. Länge: 75mm, Werkstoff: Glas, Filterfeinheit: 3 µm	E	6	12	18		
90F0011	Filterelement Typ F-2GF. Länge: 75 mm, Werkstoff: Glasfaser, Filterfeinheit: 2 µm. VE = 25 Stck. (zur Montage wird 2 x Adapterring Art. Nr. 93 S 0050 benötigt)	E	1	2	3		
90F0016	Filterelement Typ F-0,1GF. Länge: 64 mm, Werkstoff: Glasfaser, Filterfeinheit: 0,1 µm. (zur Montage wird 2 x Adapterring Art. Nr. 93 S 0050 benötigt)	E	6	12	18		
90F0550	Filterelement Typ F-0,05SiC. Länge: 75 mm, Werkstoff: Keramik, Filterfeinheit: 0,05 µm.	E	6	12	18		
90F0006	Filterelement Typ F-2K. Länge: 75 mm, Werkstoff: Keramik, Filterfeinheit: 2 µm	E	6	12	18		
90F0007	Filterelement Typ F-20K. Länge: 75 mm, Werkstoff: Keramik, Filterfeinheit: 20 µm	E	6	12	18		
90F0008	Filterelement Typ F-3SS. Länge: 75 mm, Werkstoff: SS 1.4404, Filterfeinheit: 3 µm	E	6	12	18		
90F0010	Filterelement Typ F-20SS. Länge: 75 mm, Werkstoff: SS 1.4404, Filterfeinheit: 20 µm	E	6	12	18		
93S2083	Spez. Glaswolle, hochtemperaturfest für Filterwatte- Aufnahmeelement FW. Inhalt:1000 g	E	1	2	3		
93S0050	Adapterring für Filterelement F-0,1GF und F-2GF. Werkstoff: PTFE (1 Stck.)	E	-	-	2		
Universalfilter (Ersatzfilterelemente siehe FPF+)							
90F0040	O-Ring (26) für Filterkopf. Werkstoff: Viton.	E	2	4	6		
90F0045	O-Ring (26) für Filterkopf. Werkstoff: FEP.	E	2	4	6		
90F0012	Ersatzfilterglas Typ F-120G	T	-	-	1		
90F0015	Ersatzfilterglas Typ F-120G-D mit Kondensatanschluss- Gewinde GL25	T	-	-	1		

Gasaufbereitung Version CSS-VC..					
(V) Verschleißteile,					
(E) empfohlene Ersatzteile					
(T) Ersatzteile					
		Empfohlene Stückzahl bei Betrieb [Jahren]			
Artikel-Nr.	Bezeichnung	V/E/T	1	2	3
Aerosolfilter CLF5					
90F2005	Filterelement Typ CLF-5 für Flüssigkeitspartikelfilter CLF und CLF-5.	E	1	2	3
90F0040	O-Ring (26) für Filterkopf. Werkstoff: Viton®.	E	1	2	3
90F3530	CLF-5/w Ersatzteilset I Filterfritte, Membranfilter, Flachringscheibe, O-Ring.	E	1	2	3
Messgaspumpe N3/5/9					
90P2120	Formmembrane Typ S3, für N3-N5 KPE, Werkstoff: Viton®/PTFE.	V	1	2	3
90P2111	Ventilplättchen Typ V3 mit Dichtung Typ O3 für N3-N5 KPE, 1 Stück, Material: Viton® (2 Stück benötigt)	V	2	4	6
90P2220	Formmembrane Typ S9, für N9 KPE, Werkstoff: Viton®/PTFE.	V	1	2	3
90P2211	Ventilplatte mit Dichtung für N9 KPE, 1 Stk., Werkstoff: Viton®.	V	2	4	6
Schlauchpumpe SR25.2:					
90P1007	SR25-Pumpenschlauch mit PVDF-Schlauchanschlussverschraubung DN 4/6 mm	V	1	2	4
90P1010	1 Set Andruckfedern für Rollenträger der SR25.2 (Set = 4 Stück)	V	1	2	3
90P1020	Rollenträger komplett für SR25.2	E	-	-	1
90P1045	Andruckrolle (1 Stck.) für SR25.2	V	-	2	4
90P1050	Laufband für SR25.2	T	1	1	1
90P1025	S-Riegel für SR25.2	T	1	1	1
90P1031	Schlauchpumpenkopf komplett für SR25.2, ohne Synchronmotor und Getriebe	T	1	1	1
Durchflussmesser FM40:					
90A0015	Durchflussmesserglas für FM40 Messbereich 7-70 l/h Luft	T	-	1	1
94F0010	Durchflussmesserglas für FM40 Messbereich 15-150 l/h Luft	T	-	1	1
94F0015	Durchflussmesserglas für FM40 Messbereich 25-250 l/h Luft	T	-	1	1
90A0018	Viton O-Ring 9 für FM40-Glas	E	2	4	6
Diverses:					
90G0030	Feinsicherung 6,3 A T, 5 x 20 mm für CSS...	E	5	5	5
Schlauch und Schlauchverschraubungen:					
05V3215	Schott-Verschraubung SV-PVDF DN 4/6	E	2	2	2
05V6600	Klemmring 4/6 PVDF s.o.	E	5	10	10
05V6605	Überwurfmutter M10-4/6 PVDF s.o.	E	5	10	10
02B1000	PTFE-Schlauch NW 4/6 (m)	T	1	2	3
10T1000	Schlauchschneider	T	1	1	1

22 RISIKOBEURTEILUNG

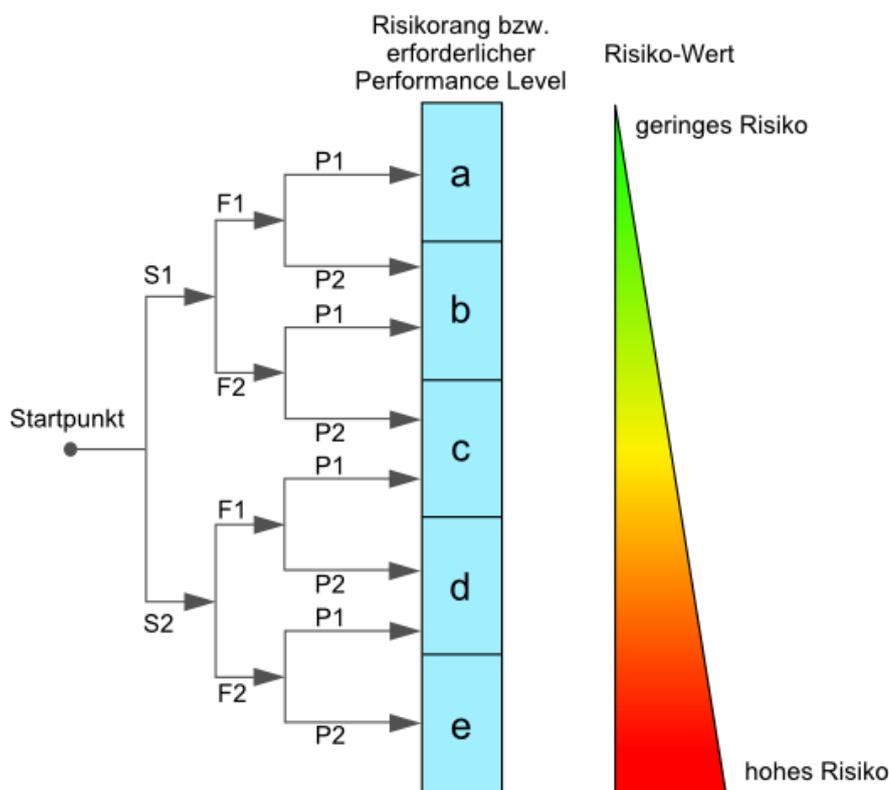
Die in diesem Kapitel beschriebene Risikobeurteilung gilt für sämtliche Arbeiten am Produkt. Die Gefährdung kann in den Arbeitsschritten Montage, Inbetriebnahme, Wartung, Demontage und im Falle eines Produktfehlers auftreten. Im normalen Betrieb ist das Produkt durch einen Systemschrank bzw. entsprechende Abdeckungen geschützt.

Sämtliche Arbeiten am Produkt sind von qualifiziertem Fachpersonal durchzuführen. Für die Arbeiten sind nachfolgende Kenntnisse mindestens erforderlich:

- Erfolgte Mitarbeiterunterweisung im verfahrenstechnischen Bereich
- Erfolgte Mitarbeiterunterweisung im elektrotechnischen Bereich
- Ausführliche Kenntnis der Betriebsanleitung und der geltenden Sicherheitsvorschriften

Das Produkt entspricht den gängigen Vorschriften gemäß Stand der Wissenschaft und Technik.

Dennoch können nicht alle Gefahrenquellen unter Einhaltung der technischen Schutzmaßnahmen ausgeschlossen werden. Daher erfolgt nachfolgend die Risikobeurteilung und die Darstellung der Expositionsgefahren in den oben aufgeführten Arbeitsschritten.



Schwere der Verletzung:

S1 = 1 = leichte (reversible Verletzung)
S2 = 2 = ernste (irreversible Verletzung Tod)

Häufigkeit und Dauer:

F1 = 1 = selten oder kurze Gefährdungsexposition
F2 = 2 = häufig (mehr als einmal pro Stunde/Schicht)

Möglichkeit zur Vermeidung oder Begrenzung des Schadens

P1 = 1 = möglich
P2 = 2 = kaum möglich

Abbildung 20 Übersicht Risikobeurteilung



Aggressives Kondensat möglich

Risikorang - Gruppe A

Verätzungen durch aggressive Medien möglich!

Dies gilt für alle Flüssigkeiten in Gefäßen und dem Produkt.

Bei generellen elektrischen und mechanischen Arbeiten an der Baugruppe persönliche Schutzausrüstung (PSA) entsprechend der Gefährdungsbeurteilung tragen.



Vorsicht Quetschgefahr drehende Teile

Risikorang - Gruppe A

Das Produkt enthält drehende Teile. Erst nach Ausschalten des Gerätes Abdeckungen öffnen.



Vorsicht Glas

Risikorang - Gruppe A

Das Produkt enthält Glasbauteile. Bei generellen elektrischen und mechanischen Arbeiten an der Baugruppe persönliche Schutzausrüstung (PSA) entsprechend der Gefährdungsbeurteilung tragen.



Vorsicht heiße Oberflächen

Risikorang - Gruppe A

Im Inneren des Produktes kann es zu Temperaturen größer als $> 60\text{ °C}$ kommen.

Die heißen Teile sind über mechanische Vorrichtungen abgeschirmt.

Vor Öffnen des Produktes ist dieses generell spannungsfrei zu schalten, und es ist eine Abkühlzeit von mehr als > 20 Minuten einzuhalten.

Bei elektrischen und mechanischen Arbeiten am Produkt ist generell persönliche Schutzausrüstung (PSA) entsprechend der Gefährdungsbeurteilung zu tragen.



Vorsicht elektrischer Schlag

Risikorang - Gruppe C

Bei der Errichtung von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V sind die Forderungen der VDE 0100 sowie deren relevanten Standards und Vorschriften zu beachten!

Dies gilt auch für eventuell angeschlossene Alarm- und Steuerstromkreise. Vor Öffnen des Produktes ist dieses generell spannungsfrei zu schalten.



Gasgefahr

Risikorang - Gruppe A-B-C

Das Gefährdungspotential hängt hauptsächlich von dem zu entnehmenden Gas ab. Wenn mit dem Produkt toxische Gase, Sauerstoff verdrängende oder explosive Gase befördert werden, ist eine zusätzliche Risikobeurteilung des Betreibers zwingend notwendig.

Grundsätzlich müssen vor dem Öffnen der gasführenden Teile die Gaswege mit Inertgas oder Luft gespült werden.

Das Ausströmen von möglicherweise gesundheitsschädlichem Gas aus den offenen Prozessanschlüssen ist zu verhindern.

Für die zu fördernden Medien sind die entsprechenden Sicherheitsvorschriften zu beachten und ggf. die gasführenden Teile mit einem geeigneten Inertgas zu spülen. Im Falle einer Gasleckage ist das Produkt nur mit geeigneter PSA bzw. mit einem Monitoring-System zu öffnen.

Weiterhin sind die arbeitssicherheitsrelevanten Vorschriften des Betreibers zu beachten.



Vorsicht Quetschgefahr

Risikorang - Gruppe A

Nur geschultes Personal darf die Arbeiten durchführen.

Dies gilt für Produkte mit einem Gewicht kleiner als < 40 kg:

Das Produkt kann durch 1 bis 2 Person transportiert werden. Entsprechende Vorschriften zur persönlichen Schutzausrüstung (PSA) sind zu beachten.

Die Gewichtsangaben sind in den technischen Daten dieses Produktes enthalten.

Weiterhin sind die arbeitssicherheitsrelevanten Vorschriften des Betreibers zu beachten.

23 ANHANG

- Ereignismeldungen und deren Bedeutung
- Menüführung TCU



Weiterführende Produktdokumentationen können im Internetkatalog unter: www.mc-techgroup.com eingesehen und abgerufen werden.

Meldungen die in der Ereignisliste auftauchen können und deren Bedeutung:

Alarme

Ereignismeldung	Bedeutung
Alles OK	Alles OK
T1 Alarm	Kühlertemp. zu hoch
T2 Alarm	Temp. Kanal 2 zu hoch
T1 Low Alarm	T1 unter der Alarm Hysterese
LA1 Kabelbr.	Kabelbruch Feuchtesensor 1
LA2 Kabelbr.	Kabelbruch Feuchtesensor 2
LA1 Alarm	Alarm Feuchtesensor 1
LA2 Alarm	Alarm Feuchtesensor 2
T1-Temp>max	T1 > 99,9 °C => evtl. Kabelbruch
T2-Temp>max	T2 > 248 °C => evtl. Kabelbruch
T1-Temp<min	T1 < -70 °C => evtl. Kurzschluss
T2-Temp<min	T2 < -50 °C => evtl. Kurzschluss

Warnungen

Ereignismeldung	Bedeutung
T2 Low-Warn	T2 Untertemp.(außerhalb Hysterese)
Gerät kalt	Gerätetemp. zu niedrig: < 1 °C
Gerät heiß	Gerätetemp. zu hoch: > 50 °C
FA1 Warnung	Durchflusswarnung Kanal 1
FA2 Warnung	Durchflusswarnung Kanal 2
Pumpe1 Warn.	Pumpe1 aus, hervorgerufen durch Alarm (Flüssigkeit/Temperatur)
Pumpe2 Warn.	Pumpe2 aus, hervorgerufen durch Alarm (Flüssigkeit/Temperatur)
Kalibr.fehlt	Interner Fehler, löst Serviceintervall aus und erfordert das Einschicken des Gerätes
Service-Int.	Serviceinterval abgelaufen

Aufhebung der Alarme

Ereignismeldung	Bedeutung
T1 OK	T1 ist im Regelbereich o. Pt100 ist OK
T2 OK	T2 ist im Regelbereich o. Pt100 ist OK
LA1 OK	Feuchtesensor 1 ist OK o. hat keine Feuchte
LA2 OK	Feuchtesensor 2 ist OK o. hat keine Feuchte
T1-Temp<max	T1 < 99,9 °C
T2-Temp<max	T2 < 248 °C
T1-Temp>min	T1-Temp>min T1 > -70 °C
T2-Temp>min	T2-Temp>min T2 > -50 °C

Aufhebung der Warnungen

Ereignismeldung	Bedeutung
T2 L-Warn OK	T2 hat keine Untertemperatur mehr
Gerät OK	Gerät innerhalb der Betriebstemperatur (1 °C > T < 50 °C)
FA1 OK	Durchfluss Kanal 1 OK
FA2 OK	Durchfluss Kanal 2 OK
Pumpe1 OK	Pumpe1 läuft nachdem Alarm behoben
Pumpe2 OK	Pumpe2 läuft nachdem Alarm behoben
Kalibr. OK	Behebung eines Internen Fehlers nach Einschicken des Gerätes
Service OK	Service reset durchgeführt

Fehler & Statusmeldungen

Meldung	Bedeutung
SysError	allgemeiner interner Fehler. Rücksprache mit Service von M&C nehmen.
Sys OK	allgemeiner Fehler aufgehoben
P1 man. Ein	Pumpe 1 steht auf An
P1 man. Aus	Pumpe 1 steht auf Aus
P2 man. Ein	Pumpe 2 steht auf An
P2 man. Aus	Pumpe 2 steht auf Aus
P1 ext. Ein	Pumpe 1 Extern aktiv
P1 ext. Aus	Pumpe 1 Extern inaktiv
P2 ext. Ein	Pumpe 2 Extern aktiv
P2 ext. Aus	Pumpe 2 Extern inaktiv
P1 Auto	Erscheint, wenn AN oder AUS im Pumpenmenü deaktiviert wird
P2 Auto	Erscheint, wenn AN oder AUS im Pumpenmenü deaktiviert wird
T2 Alrm.best	T2 Alarm wurde bestätigt

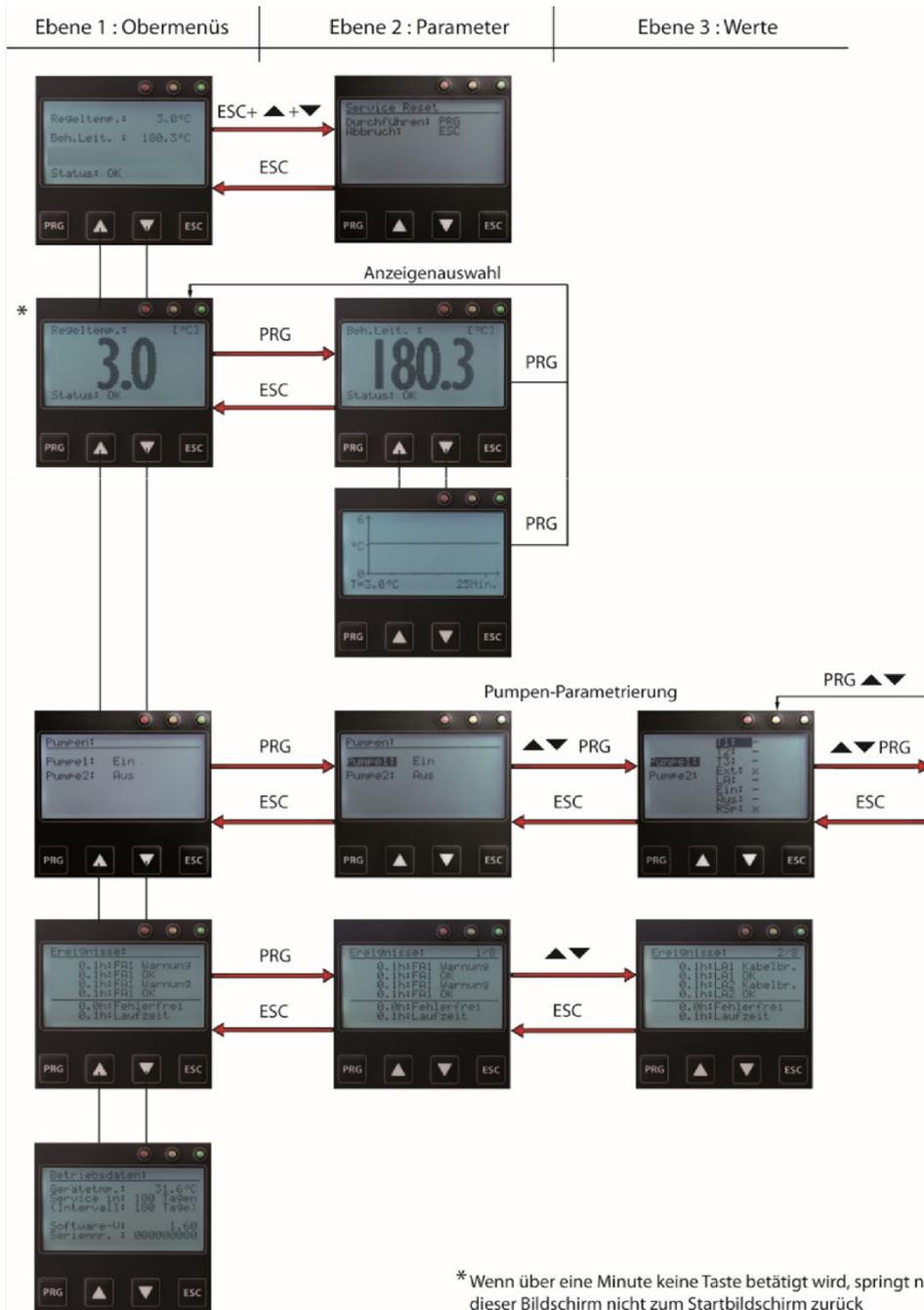


Abbildung 21 Menüführung TCU