ABB MEASUREMENT & ANALYTICS | BETRIEBSANLEITUNG | OI/SCC-C-DE REV. H

SCC-C

Messgaskühler

Standardausführung und Explosionsgeschützte Ausführung in Kategorie 3G

Measurement made easy

—
SCC-C

Einführung

Der SCC-C Gaskühler wird in der Analysentechnik zur Taupunktabsenkung von feuchten Gasen eingesetzt, um Kondensation im Analysengerät auszuschließen.

Der stabile, niedrige Gasausgangstaupunkt minimiert Wasserdampfquerempfindlichkeit und volumetrische Fehler.

Weitere Informationen

Zusätzliche Dokumentation zum SCC-C steht kostenlos unter www.abb.de/analysentechnik zum Download zur Verfügung.
Alternativ einfach diesen Code scannen:

Inhaltsverzeichnis

		Seite
	Vorbemerkungen	3
	Bestimmungsgemäßer Betrieb, Geräteausführungen	4
	Allgemeine Sicherheitshinweise	5
	Sicherheitshinweise für die Handhabung elektronischer Messgeräte	6
	Hinweise für die explosionsgeschützte Ausführung in Kategorie 3G	7
Kapitel1	**Vorbereitung der Installation**	**8**
	Anforderungen an den Aufstellungsort	8
	Energieversorgung	8
	Messgaseintrittsbedingungen	9
	Lieferumfang	9
	Maßbild	10
Kapitel 2	**Messgaskühler installieren und in Betrieb nehmen**	**11**
	Messgaskühler montieren	11
	Messgas- und Kondensatleitungen anschließen	12
	Reagenzdosierung anschließen	13
	Elektrische Leitungen anschließen	14
	Energieversorgung einschalten, Vorlaufzeit	17
Kapitel 3	**Wartung**	**18**
	Wärmetauscher aus- und einbauen	19
	Schläuche der Schlauchpumpen austauschen	21
	Andruckrollen und -federn der Schlauchpumpen austauschen	23
	Kondensatorlamellen reinigen	25
	Störungen beheben	26
Kapitel 4	**Messgaskühler außer Betrieb setzen und verpacken**	**27**
	Messgaskühler außer Betrieb setzen	27
	Messgaskühler verpacken	28
Anhang		**29**
	Einsatz und Aufgaben des Messgaskühlers	29
	Beschreibung	30
	Betriebsdaten	32
	Index	33

Vorbemerkungen

Inhalt dieser Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung enthält alle Informationen, die Sie benötigen, um den Messgaskühler SCC-C sicher und bestimmungsgemäß installieren, in Betrieb nehmen, bedienen und instand halten zu können.
Diese Betriebsanleitung enthält die Informationen zu allen Funktionseinheiten des Messgaskühlers. Es ist möglich, dass der an Sie ausgelieferte Messgaskühler von der beschriebenen Ausführung abweicht.

Ergänzende Dokumentation

Datenblatt „Systemkomponenten und Zubehör für die Messgasaufbereitung“, Druckschrift-Nr. DS/SCC-DE
Diese Druckschrift können Sie anfordern bei Ihrem ABB-Vertriebspartner oder bei ABB AG,
Geschäftsgebiet Analysentechnik, Marketing Communication,
Telefax: +49-(0)69-7930-4566, E-Mail: cga@de.abb.com

Weitere Informationen im Internet

Weitere Informationen über die Produkte und Leistungen von ABB Analytical finden Sie im Internet unter „http://www.abb.com/analytical“.

Symbole und Schreibweisen

weist auf Sicherheitshinweise hin, die bei der Handhabung des Messgaskühlers beachtet werden müssen, um Gefahren für den Benutzer zu vermeiden.

weist auf Besonderheiten sowohl bei der Handhabung des Messgaskühlers als auch bei der Benutzung dieser Betriebsanleitung hin.

1, *2*, *3*, … kennzeichnet Bezugsziffern in den Abbildungen.

Bestimmungsgemäßer Betrieb, Geräteausführungen

Bestimmungsgemäßer Betrieb	Der Messgaskühler SCC-C ist bestimmt zur Kühlung des Messgases, zur Abscheidung des Kondensats und zum Kondensataustrag.
Einsatz mit brennbaren Messgasen	In der Ausführung mit Edelstahl-Wärmetauschern ist der Messgaskühler für den Einsatz mit brennbaren Messgasen geeignet.
Standardausführung	Der Messgaskühler in der Standardausführung ist zur Aufstellung in nicht-explosionsgefährdeten Bereichen bestimmt. Er entspricht EN 61010 Teil 1 „Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte“.
Ausführung mit CSA-Zertifizierung	Der Messgaskühler in der Ausführung mit CSA-Zertifizierung ist zertifiziert nach • Class 2258 02 Process Control Equipment – For Hazardous Locations und • Class 2258 82 Process Control Equipment – For Hazardous Locations – Certified to U.S. Standards für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen Class 1, Division 2, Groups A, B, C and D, Temperature Code T4, Umgebungstemperatur max. +50 °C. Die Zulassung umfasst die Prüfung nach den einschlägigen kanadischen CSA- und US-amerikanischen Richtlinien. Zertifikat-Nr. 1105720.
Explosionsgeschützte Ausführung	Der Messgaskühler in explosionsgeschützter Ausführung in Kategorie 3G ist geeignet zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen (siehe auch die Hinweise auf Seite 7). Er stimmt überein mit • EN 60079-0 „Explosionsgefährdete Bereiche – Teil 0: Betriebsmittel – Allgemeine Anforderungen“ und • EN 60079-7 „Explosionsgefährdete Bereiche – Teil 7: Geräteschutz durch erhöhte Sicherheit „e““ • EN 60079-15 „Explosionsfähige Atmosphäre – Teil 15: Geräteschutz durch Zündschutzart „n““. Zusätzlich zu beachtende Normen für die Auslegung, Installation, Wartung und Reparatur des Gerätes sind: • EN / IEC 60079-14 • EN / IEC 60079-17 • EN / IEC 60079-19
Angaben auf dem Typschild	Maßgebend für die Ausführung des Messgaskühlers sind die Angaben auf dem Typschild.
Bestimmungswidrige Verwendung	Folgende Verwendungen des Gerätes sind insbesondere nicht zulässig: • Die Nutzung als Steighilfe, z. B. zu Montagezwecken. • Die Nutzung als Halterung für externe Lasten, z. B. als Halterung für Rohrleitungen, etc. • Materialauftrag, z. B. durch Überlackierung des Gehäuses, des Typenschildes oder Anschweißen bzw. Anlöten von Teilen. • Materialabtrag, z. B. durch Anbohren des Gehäuses. Der Messgaskühler darf nicht zur Behandlung von Gasen eingesetzt werden, die die Werkstoffe der mediumberührten Teile angreifen (z. B. chlorhaltige Gase).

Allgemeine Sicherheitshinweise

Voraussetzung für den sicheren Betrieb	Der einwandfreie und sichere Betrieb des Gerätes setzt voraus, dass es sachgemäß transportiert und gelagert, fachgerecht installiert und in Betrieb genommen sowie bestimmungsgemäß bedient und sorgfältig instandgehalten wird.
Qualifikation des Personals	An dem Gerät dürfen nur Personen arbeiten, die mit der Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung vergleichbarer Geräte vertraut sind und über die für ihre Tätigkeit erforderliche Qualifikation verfügen.
Zu beachtende Hinweise und Vorschriften	Zu beachten sind • der Inhalt dieser Betriebsanleitung, • die auf dem Gerät angebrachten Sicherheitshinweise, • die einschlägigen Sicherheitsvorschriften für die Errichtung und den Betrieb elektrischer Anlagen sowie • die einschlägigen Sicherheitsvorschriften für den Umgang mit Gasen, Säuren Kondensat usw.
Nationale Regeln	Die in dieser Betriebsanleitung genannten Verordnungen, Normen und Richtlinien gelten in der Bundesrepublik Deutschland. Bei der Verwendung des Gerätes in anderen Ländern sind die einschlägigen nationalen Regeln zu beachten.
Sicherheit des Gerätes und gefahrloser Betrieb	Das Gerät ist gemäß EN 61010 Teil 1 „Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte“ gebaut und geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, sind die in dieser Betriebsanleitung mit dem Symbol ⚠ gekennzeichneten Sicherheitshinweise zu beachten. Andernfalls können Personen gefährdet und das Gerät selbst sowie andere Systeme und Einrichtungen beschädigt werden. Die Schutzfunktionen des Gerätes können beeinträchtigt werden, wenn das Gerät nicht gemäß den Spezifikationen des Herstellers benutzt wird.
Weitergehende Auskünfte	Sollten die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Informationen in irgendeinem Fall nicht ausreichen, so steht der ABB-Service mit weiteren Auskünften gerne zur Verfügung. Bitte wenden Sie sich an Ihren örtlichen Servicepartner. In Notfällen wenden Sie sich bitte an ABB Service, Telefon: +49-(0)180-5-222580, Telefax: +49-(0)621-38193129031, E-Mail: automation.service@de.abb.com

Sicherheitshinweise für die Handhabung elektronischer Messgeräte

Schutzleiteranschluss	Die Verbindung zwischen dem Schutzleiteranschluss und einem Schutzleiter muss vor allen anderen Verbindungen hergestellt werden.
Gefahr bei unterbrochenem Schutzleiter	Das Gerät kann gefahrbringend werden, wenn der Schutzleiter innerhalb oder außerhalb des Gerätes unterbrochen oder der Schutzleiteranschluss gelöst wird.
Korrekte Betriebsspannung	Vor dem Einschalten der Energieversorgung muss sichergestellt werden, dass die an dem Gerät eingestellte Betriebsspannung und die Netzspannung übereinstimmen.
Gefahr beim Öffnen von Abdeckungen	Beim Öffnen von Abdeckungen oder Entfernen von Teilen, außer wenn dies ohne Werkzeug möglich ist, können spannungsführende Teile freigelegt werden. Auch können Anschlussstellen spannungsführend sein.
Gefahr bei Arbeiten am geöffneten Gerät	Vor Arbeiten an dem geöffneten Gerät muss das Gerät von allen Spannungsquellen getrennt sein. Arbeiten an dem geöffneten Gerät unter Spannung dürfen nur von einer Fachkraft durchgeführt werden, die mit den damit verbundenen Gefahren vertraut ist.
Gefahr durch geladene Kondensatoren	Kondensatoren in dem Gerät können noch geladen sein, selbst wenn das Gerät von allen Spannungsquellen getrennt wurde.
Verwendung von korrekten Sicherungen	Als Ersatz dürfen nur Sicherungen vom angegebenen Typ und Nennstrom verwendet werden. Sicherung F1: T 3,15A H 250 V für Eingangsspannung AC 115 V, T 2A H 250 V für Eingangsspannung AC 230 V. Geflickte Sicherungen dürfen nicht verwendet werden. Der Sicherungshalter darf nicht kurzgeschlossen werden.
Wenn ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist …	Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, so muss das Gerät außer Betrieb gesetzt und gegen unabsichtlichen Betrieb gesichert werden. Es ist anzunehmen, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, • wenn das Gerät sichtbare Beschädigungen aufweist, • wenn das Gerät nicht mehr arbeitet, • nach längerer Lagerung unter ungünstigen Verhältnissen, • nach schweren Transportbeanspruchungen.

Hinweise für die explosionsgeschützte Ausführung in Kategorie 3G

Explosionsgeschützte Ausführung in Kategorie 3G	Der Messgaskühler SCC-C in explosionsgeschützter Ausführung in Kategorie 3G stimmt überein mit: • EN 60079-0 „Explosionsgefährdete Bereiche – Teil 0: Betriebsmittel – Allgemeine Anforderungen“ • EN 60079-7 „Explosionsgefährdete Bereiche – Teil 7: Geräteschutz durch erhöhte Sicherheit „e““ • EN 60079-15 „Explosionsfähige Atmosphäre – Teil 15: Geräteschutz durch Zündschutzart „n““.
Kennzeichnung	Ex II 3G Ex eC nC IIC T4 Gc
Baumuster-prüfbescheinigung	BVS 16 ATEX E 056 X
Aufstellungsort	Der Messgaskühler in explosionsgeschützter Ausführung in Kategorie 3G darf nur in Bereichen verwendet werden, die einen geeigneten Schutz gegen das Eindringen von Fremdkörpern oder Flüssigkeiten sicherstellen. Er muss in ein Gehäuse oder einen Schrank der Schutzart IP54 oder höher nach IEC 60079-0 eingebaut werden.
Messgaseintritts-temperatur	Max. 130 °C
Arbeiten an spannungsführenden Teilen	Arbeiten an spannungsführenden Teilen dürfen erst durchgeführt werden, wenn die Umgebung als „sicher“ freigegeben worden ist. Die Sicherungen dürfen erst gewechselt werden, wenn der Messgaskühler spannungsfrei geschaltet ist oder die Umgebung als „sicher“ freigegeben worden ist.
Arbeiten an der Regler-Steuerung	Die Abdeckung der Reglerklappe darf erst geöffnet werden, wenn die Umgebung zur explosionsfreien Zone – frei von explosionsfähiger Atmosphäre – erklärt worden ist.

Kapitel 1 Vorbereitung der Installation

Anforderungen an den Aufstellungsort

Kurze Gaswege	Den Messgaskühler möglichst nahe am Gasanalysator installieren.	
Ausreichende Luftzirkulation	Eine ausreichende natürliche Luftzirkulation um den Messgaskühler sicherstellen. Wärmestau vermeiden. Der Kühler sollte von Wärmequellen entfernt und frei belüftet mit einem Mindestseitenabstand von 10 cm zu anderen Bauteilen eingebaut werden, damit kein störender Wärmestau entsteht.	
Schutz vor widrigen Umgebungs-bedingungen	Den Messgaskühler schützen vor • Kälte, • Wärmebestrahlung durch z. B. Sonne, Öfen, Kessel, • Temperaturschwankungen, • starker Luftbewegung, • Feuchtigkeit, • Staubablagerungen und Eindringen von Staub, • aggressiver Atmosphäre, • Erschütterungen.	
Gehäuseschutzart IP20	Das Gehäuse des Messgaskühlers hat die Schutzart IP20. Daher darf der Mess-gaskühler – insbesondere in explosionsgeschützter Ausführung in Kategorie 3G (siehe Seite 7) – nur in sauberen und trockenen Bereichen betrieben werden. Es muss verhindert werden, dass feste Fremdkörper oder Flüssigkeiten durch die Kühlöffnungen in das Gehäuse eindringen können.	
Klimatische Bedingungen	Umgebungstemperatur	im Betrieb: +5…+45 °C, bei Lagerung und Transport: –25…+60 °C
	Relative Luftfeuchte	≤ 75 % im Jahresmittel, seltene und leichte Betauung zulässig, □ 95 % an 30 Tagen im Jahr

Energieversorgung

Energieversorgung	Eingangsspannung	230 V AC, –15…+15 %, 50/60 Hz oder 115 V AC, –15…+15 %, 50/60 Hz
	Leistungsaufnahme	max. 200 VA
	Anlaufstrom	2,5 A bei 230 V AC

Messgaseintrittsbedingungen

Messgaseintritts-bedingungen

Messgasdruck

Wärmetauscher-material	Messgasdruck p_{abs} ohne Schlauchpumpe	mit Schlauchpumpe
Glas	50…200 kPa (0,5…2,0 bar)	50…150 kPa (0,5…1,5 bar)
PVDF	50…250 kPa (0,5…2,5 bar)	50…150 kPa (0,5…1,5 bar)
Edelstahl	0,05…1 MPa (0,5…10 bar)	–

Messgasdurchfluss 1 x 250 l/h (WT250) oder 1 x 125 l/h (WT125) oder 2 x 125 l/h, bezogen auf Messgasdruck p_{abs} = 100 kPa (1 bar) und 25 °C

Messgaseintrittstemperatur 140 °C, max. 130 °C für die explosionsgeschützte Ausführung in Kategorie 3G

Messgaseintrittstaupunkt max. 70 °C, max. 60 °C für WT250 bei Messgas-durchfluss > 200 l/h

Die Messgasleitung muss so verlegt und angeschlossen werden, dass keine Kondensation vor dem Wärmetauscher auftreten kann.

Unbeheizte Leitungsabschnitte müssen durch ein geeignetes Isolationsmaterial entsprechend Bild 2 (Seite 13) verkleidet werden.

Lieferumfang

Lieferumfang

Anzahl	Beschreibung
1	Messgaskühler SCC-C
2	Betriebsanleitungen (1 in deutscher und 1 in englischer Sprache)
	bei der Ausführung mit Glaswärmetauscher: GL-Überwurfmuttern mit eingesetzten Schlauch-/Rohrverschraubungen 6 x 4 x 1 mm (2 pro Wärmetauscher)

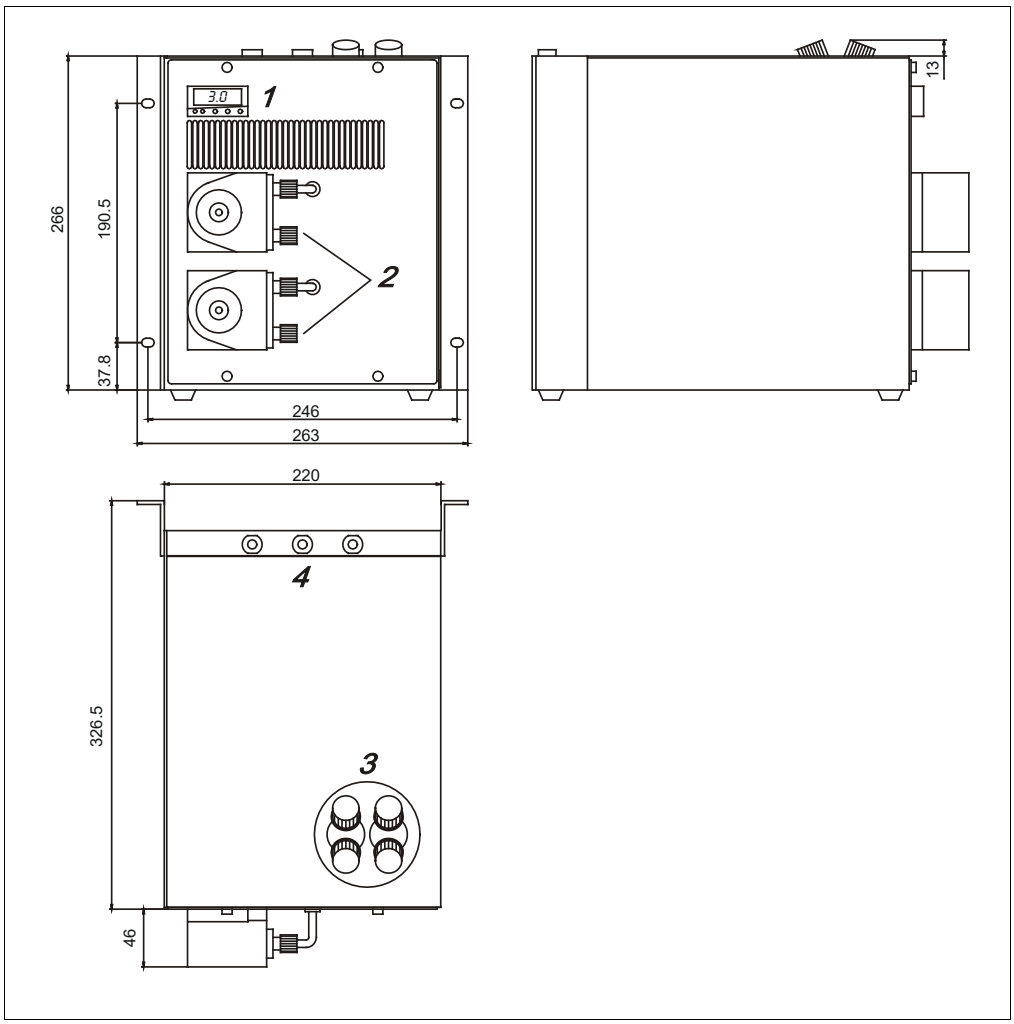
Die Befestigungswinkel sind werksseitig montiert.

Maßbild

Bild 1

Maßbild

(Maße in mm)



1 Temperaturregler

2 Kondensatausgang (bei Option mit Schlauchpumpen)

3 Messgasanschlüsse der Wärmetauscher

4 Durchführungen für die (fest angeschlossenen) elektrischen Anschlusskabel

- Berücksichtigen Sie den zusätzlichen Platzbedarf
  - rechts neben dem Gerät für den Kühllufteintritt sowie vor dem Gerät für den Kühlluftaustritt (je ca. 10 cm),
  - vor und unter dem Gerät für den Anschluss der Kondensatleitungen sowie
  - über dem Gerät für den Anschluss der Messgasleitungen und der elektrischen Leitungen.
- Die Befestigungswinkel sind werksseitig mit ca. 2,5 cm Überstand zur Rückwand montiert.
- Neigung max. 5°.

Kapitel 2 Messgaskühler installieren und in Betrieb nehmen

ACHTUNG!

Bei Transport und Lagerung des Messgaskühlers müssen die Messgasanschlüsse stets nach oben weisen. Andernfalls kann das im Kompressorkreislauf enthaltene Öl aus der Kompressorkapsel austreten.

Vor der Inbetriebnahme muss sich der Messgaskühler ca. 24 Stunden in Betriebslage befinden!

- Bei Transportschäden, die auf unsachgemäße Behandlung schließen lassen, veranlassen Sie innerhalb von sieben Tagen eine Schadensaufnahme durch den Transportträger (Bahn, Post, Spedition).
- Achten Sie darauf, dass das beigelegte Zubehör nicht verloren geht (siehe Abschnitt „Lieferumfang“, Seite 9).
- Bewahren Sie den Transportkarton und das Polstermaterial für einen eventuell erforderlichen künftigen Transport auf.

Messgaskühler montieren

Messgaskühler montieren

Schritt	Aktion
Montage an der Wand:	
1	Messgaskühler an der Wand mit 4 Schrauben M6 (nicht im Lieferumfang enthalten) montieren. Die hierzu erforderlichen Befestigungswinkel sind werksseitig am hinteren Ende der Seitenwände festgeschraubt. Damit die Kühlluft aus dem Messgaskühler auch nach hinten ungehindert austreten kann. darf der werksseitig vorgesehene Überstand der Befestigungswinkel von ca. 2,5 cm zur Rückwand nicht verringert werden.
Montage im 19-Zoll-Schrank/Gestell:	
1	Befestigungswinkel am hinteren Ende der Seitenwände abschrauben und am vorderen Ende der Seitenwände bündig zur Frontplatte in den hierfür vorgesehenen Bohrungen festschrauben.
2	Messgaskühler im 19-Zoll-Schrank / Gestell mit 4 Schrauben M6 (nicht im Lieferumfang enthalten) montieren.

Transportsicherungen des Kompressors lösen

Mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Ph2 die beiden Schrauben durch die Bohrungen im Bodenblech gegen den Uhrzeigersinn soweit drehen, bis Widerstand spürbar wird.

Seite-an-Seite-Montage von Messgaskühler und Messgasfördereinheit

Die Seite-an-Seite-Montage von Messgaskühler und Messgasfördereinheit ist in der Betriebsanleitung der Messgasfördereinheit SCC-F beschrieben (Druckschrift-Nr. 42/23-51 DE).

Die Messgasfördereinheit SCC-F ist nicht in explosionsgeschützter Ausführung in Kategorie 3G lieferbar.

Messgas- und Kondensatleitungen anschließen

Ausführung der Messgas- und Kondensatanschlüsse

Wärmetauscher-material	Messgasein- und -ausgänge	Kondensatausgang Wärmetauscher	Schlauchpumpe
Glas	Schlauch- / Rohr-verschraubung GL18	Rohrstutzen GL25	DN 4/6 mm
PVDF	Rohr 6 x 1 mm	G 3/8 Zoll	DN 4/6 mm
Edelstahl	G 1/4 Zoll	G 3/8 Zoll	DN 4/6 mm

Messgasleitungen anschließen

Messgasleitungen – aus an die Messaufgabe angepasstem Material – an die Messgasein- und -ausgänge an der Oberseite der Wärmetauscher anschließen.

- Anschlüsse für Messgasein- und -ausgang nicht vertauschen. Die Anschlüsse sind durch Pfeile an den Wärmetauschern gekennzeichnet.
- Glas-Wärmetauscher: Vor der Montage der GL-Überwurfmuttern überprüfen, dass die PTFE / Silikon-Klemmringe nicht beschädigt sind. Die Klemmringe mit der weißen PTFE-Fläche zum Glas weisend montieren.
- PVDF- und Edelstahl-Wärmetauscher: Passende Rohr- / Schlauch-Verbinder auf die Rohrstutzen aufschrauben.
- Auf die richtige Anordnung der Klemmringe und Dichtringe achten!
- Beim Festziehen der Verschraubungen die Anschlussstutzen entlasten, z. B. durch Gegenhalten mit einem passenden Schlüssel! Andernfalls besteht die Gefahr, dass die Anschlussstutzen verdreht und dadurch undicht werden.
- Messgaseintrittsbedingungen beachten (siehe Seite 9).

Kondensatleitungen anschließen

Kondensatleitung an den Kondensatausgang des Wärmetauschers oder der Schlauchpumpe anschließen.

- Glas-Wärmetauscher: Vor der Montage der GL-Überwurfmuttern überprüfen, dass die PTFE / Silikon-Klemmringe nicht beschädigt sind. Die Klemmringe mit der weißen PTFE-Fläche zum Glas weisend montieren.
- PVDF- und Edelstahl-Wärmetauscher: Passende Rohr- / Schlauchverschraubung einschrauben. Nur Verschraubungen gemäß DIN 2999 / 1 mit kegeligem R-Gewinde zusammen mit geeignetem Dichtband / Dichtfluid verwenden.
- Schlauchpumpe: Kondensatleitung an die Rohr-/Schlauchverschraubung DN 4/6 mm anschließen.
- Um die Kondensatableitung nicht zu behindern, dürfen die vorgegebenen Ableitungsquerschnitte nicht verringert werden.

ACHTUNG!

Das anfallende Kondensat ist häufig sauer! Entsprechende Schutzmaßnahmen bei Ableitung des Kondensats vorsehen und einschlägige Vorschriften für die Entsorgung beachten!

Reagenzdosierung anschließen

Schlauchpumpe für die Reagenzdosierung

Die Schlauchpumpe für die Reagenzdosierung ist als Option
- entweder im Messgaskühler (Bestell-Nr. 23070-0-xxxx3xxx0000)
- oder in der Messgasfördereinheit (Bestell-Nr. 23212-0-xx1xxx000000)

eingebaut.
Ist die Schlauchpumpe in der Messgasfördereinheit eingebaut, so wird sie beim Auftreten einer „Kondensat“-Störung abgeschaltet; dies ist nicht möglich, wenn sie im Messgaskühler eingebaut ist.
Die Förderleistung der Schlauchpumpe beträgt 15 ml/h.

Benötigtes Material

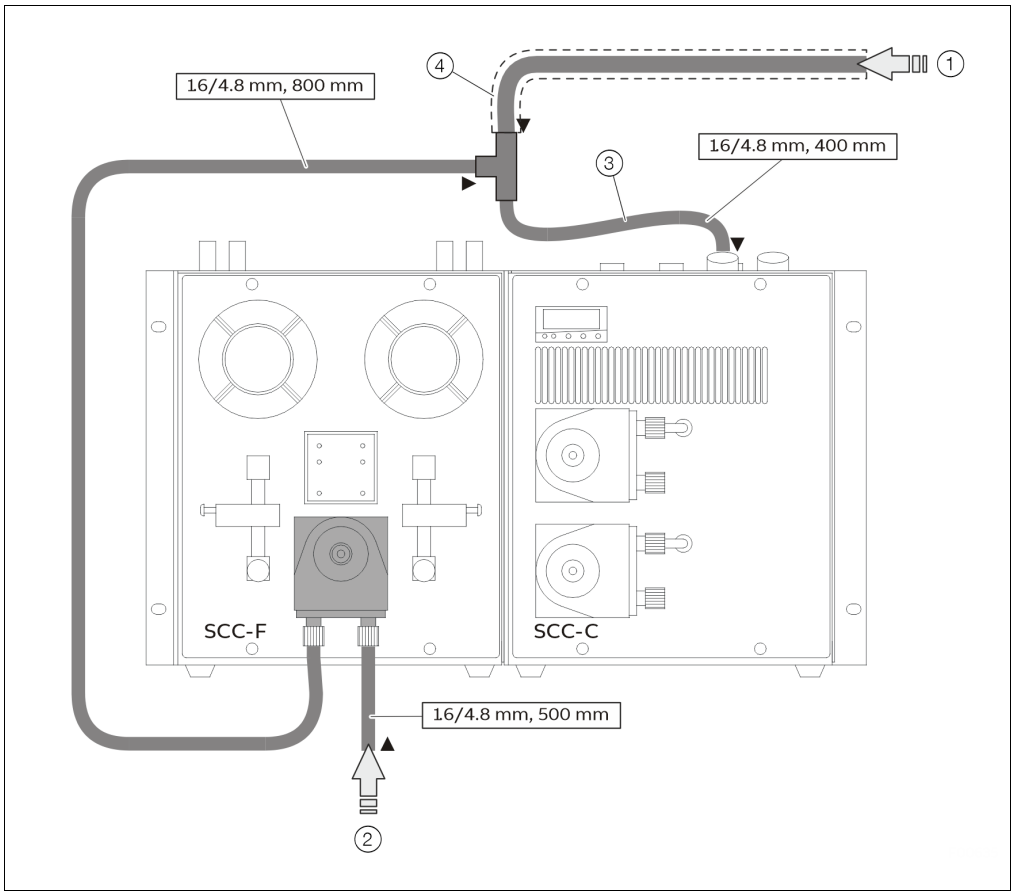
Ist der Messgaskühler in der Ausführung „mit Dosiereinrichtung“ bestellt worden (Bestell-Nr. 23070-0-x1xxxxxx0000), so sind im Lieferumfang zusätzlich enthalten:

Anzahl	Beschreibung
1	T-Stück
1	Schlauch, 500 mm lang (Reagenzvorratsflasche – Schlauchpumpe)
1	Schlauch, 800 mm lang (Schlauchpumpe – T-Stück)
1	Schlauch, 400 mm lang (T-Stück – Messgaseingang Kühler)

Bild 2

Reagenzdosierung anschließen

(Beispiel: Schlauchpumpe für die Reagenzdosierung in der Messgasförder-einheit eingebaut)



1 Messgas

2 Reagenzvorratsflasche

3 Reaktionsstrecke

4 Isolierung

Elektrische Leitungen anschließen

ACHTUNG!

Beachten Sie die einschlägigen nationalen Sicherheitsvorschriften für die Errichtung und den Betrieb elektrischer Anlagen sowie die folgenden Sicherheitshinweise!

Vor dem Anschließen der Energieversorgung muss sichergestellt werden, dass die an dem Messgaskühler eingestellte Betriebsspannung (siehe Typschild) und die Netzspannung übereinstimmen!

Die Verbindung zwischen dem Schutzleiteranschluss und einem Schutzleiter muss vor allen anderen Verbindungen hergestellt werden!

Der Messgaskühler kann gefahrbringend werden, wenn der Schutzleiter innerhalb oder außerhalb des Messgaskühlers unterbrochen oder der Schutzleiteranschluss gelöst wird!

Arbeiten an spannungsführenden Teilen dürfen erst durchgeführt werden, wenn die Umgebung als „sicher“ freigegeben worden ist.

Das Gerät muss geerdet werden (Potenzialausgleichsklemme). Der Ableitwiderstand muss überall < $10^{6\Omega}$ sein.

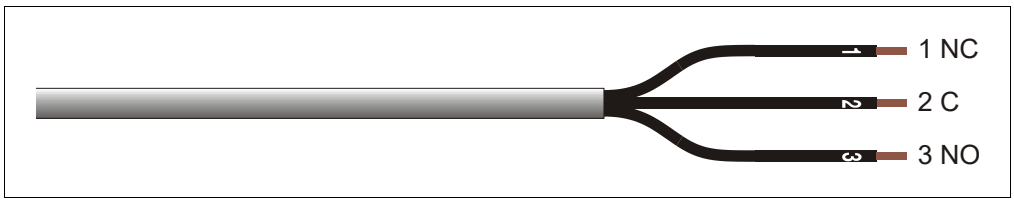
Verlegen Sie die Signalleitungen getrennt von den Energieversorgungsleitungen.

Signalleitungen anschließen

Die Signalleitungen (Statussignal der Temperaturüberwachung) entsprechend der Nummerierung der Adern anschließen (siehe Bild 3).

Bild 3

Signalleitungen



Anschluss des Messgaskühlers an die Messgasfördereinheit

Werden der Messgaskühler SCC-C und die Messgasfördereinheit SCC-F zusammen eingesetzt (z. B. in einem Analysensystem), so können sowohl die Energieversorgung als auch das Statussignal der Temperaturüberwachung (Temperaturalarm) des Messgaskühlers an die Messgasfördereinheit angeschlossen werden.

Im Falle eines Temperaturalarms im Messgaskühler werden die Membranpumpen in der Messgasfördereinheit abgeschaltet.

Der elektrische Anschluss des Messgaskühlers an die Messgasfördereinheit ist in der Betriebsanleitung der Messgasfördereinheit SCC-F beschrieben (Druckschrift-Nr. 42/23-51 DE).

Fortsetzung auf der folgenden Seite

VORSICHT!

Erhöhte geräteinterne Spannung bei Geräten für 120 V AC Netzspannung

Geräte für den Anschluss an eine Netzspannung von 120 V AC sind mit einem internen Transformator zur Erzeugung der benötigten geräteinternen Spannung von 240 V AC.

An den Spannungsführenden Teilen im Gerät liegt somit eine Spannung von 240 V AC an.

ACHTUNG!

Beschädigung des Gerätes durch falsche Netzspannung

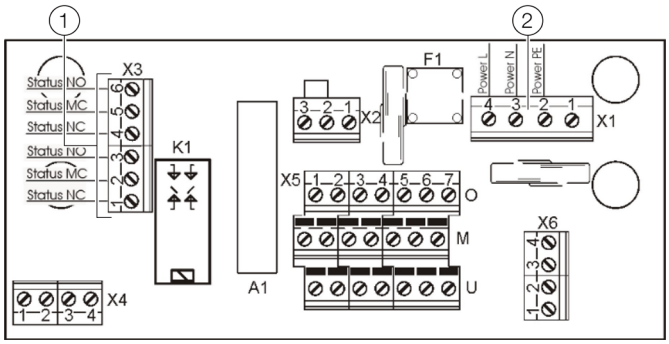
Falsche Netzspannung kann das Gerät zerstören.

Beim Anschluss auf die richtige Netzspannung gemäß Typenschildangabe achten!

Energieversorgung anschließen

Beim Anschluss der Energieversorgung folgende Punkte beachten:

- Bei der Errichtung von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V sind die Anforderungen der VDE 0100 sowie ihre relevanten Standards und Vorschriften zu beachten!
- In die Zuleitung der Energieversorgung ist ein Leitungsschutzschalter mit einem maximalen Nennstrom von 10 A zu installieren.
- In die Zuleitung der Energieversorgung ist eine Netztrenneinrichtung (Hauptschalter) zu installieren.



(1) Anschlussklemmen **–X3** Statusmeldung (2) Anschlussklemmen **–X1** Energieversorgung

Klemmleiste –X1 für Energieversorgung	
Klemme	**Funktion / Bemerkungen**
4 (POWER L)	Phase
3 (POWER N)	Neutralleiter
2 (POWER PE)	Schutzleiter (PE)
1	Nicht belegt

Schritt	Aktion
1	Die Anschlussklemmen befinden sich hinter der Frontplatte des SCC-C-Gehäuses.
2	Frontplatte des SCC-C-Gehäuses abnehmen.
3	Energieversorgung anschließen: Ein geeignetes Kabel* durch eine Kabelverschraubungen im Deckel des Kühlers ziehen und gemäß Anschlussplan an Klemmleiste **–X1** anschließen.
4	Statusmeldungen anschließen: Ein geeignetes Kabel (Kabelaußendurchmesser 8,3 bis 9,1 mm) durch eine Kabelverschraubungen im Deckel des Kühlers ziehen und gemäß Anschlussplan an Klemmleiste **–X3** anschließen.
5	Frontplatte des SCC-C-Gehäuses wieder verschließen.
6	Das Netzkabel an die Energieversorgung anschließen. Mit dem Anschließen an die Energieversorgung kann der Messgaskühler bereits in Betrieb gehen!

* Das Kabel muss mindestens folgende Voraussetzungen erfüllen: Kabelaußendurchmesser 8,3 bis 9,1 mm, Querschnitt: 1,04 mm^2 (17/3 AWG), Nennspannung: 300 V, Temperaturbeständigkeit 60 °C, Brennbarkeitsklasse gemäß VW-1, FT2 oder EN60332-1-2/-2-2

Energieversorgung einschalten, Vorlaufzeit

ACHTUNG!

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

Das Messgas darf erst nach Ende der Vorlaufzeit aufgeschaltet werden!

Energieversorgung einschalten	Energieversorgung mit dem extern installierten Netztrenner oder der geschalteten Steckdose einschalten.
	Die Schlauchpumpen beginnen – entgegen dem Uhrzeigersinn – zu laufen.
Vorlaufzeit	Die Dauer der Vorlaufzeit beträgt ca. 15 Minuten. Danach ist die werksseitig eingestellte Messgasaustrittstemperatur von +3 °C erreicht.
Statussignal	Während der Vorlaufzeit steht das Statussignal der Temperaturüberwachung (Temperaturalarm) an.
Betriebsbereitschaft	Nach Ende der Vorlaufzeit ist der Messgaskühler betriebsbereit.
Messgas aufschalten	Das Messgas darf erst aufgeschaltet werden, wenn die Messgasaustrittstemperatur innerhalb der werksseitig eingestellten Grenzwerte ist, d. h. wenn sie den Wert +6 °C unterschritten hat.

Kapitel 3 Wartung

ACHTUNG!

Die in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten setzen Spezialkenntnisse voraus und machen unter Umständen ein Arbeiten an dem geöffneten und unter Spannung stehenden Messgaskühler erforderlich! Daher dürfen sie nur von qualifizierten und besonders geschulten Personen durchgeführt werden!

Reparaturen und der Austausch von Teilen am Gerät dürfen nur durch den ABB-Service durchgeführt werden.

Veränderungen und Reparaturen am Produkt dürfen nur vorgenommen werden, wenn die Anleitung dies ausdrücklich zulässt.

Besondere Hinweise für die explosionsgeschützte Ausführung in Kategorie 3G:
Die nachfolgend aufgeführten Arbeiten dürfen nur durchgeführt werden, wenn die Umgebung zur explosionsfreien Zone – frei von explosionsfähiger Atmosphäre – erklärt worden ist

- **Arbeiten an spannungsführenden Teilen.**
- **Austausch der Sicherungen.**
- **Öffnen der Abdeckung der Reglerklappe**

Wärmetauscher aus- und einbauen

Reinigung des Wärmetauschers

Der Aus- und Einbau des Wärmetauschers ist erforderlich, wenn der Wärmetauscher verschmutzt ist und gereinigt werden muss.

ACHTUNG!

Im Wärmetauscher können sich Kondensatrückstände befinden. Das Kondensat ist häufig sauer! Entsprechende Schutzmaßnahmen vorsehen und einschlägige Vorschriften für die Entsorgung beachten!

Wärmetauscher aus- und einbauen

(siehe Bild 4)

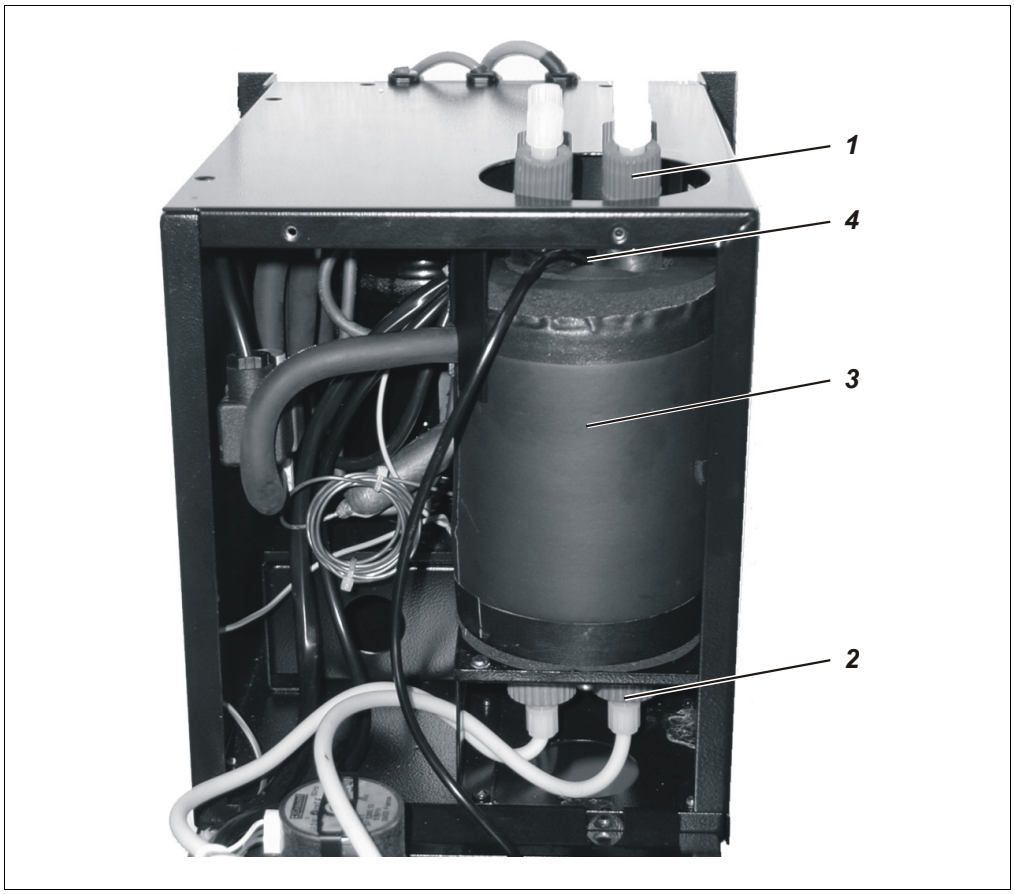
Schritt	Aktion
1	Messgaszufuhr unterbrechen und Energieversorgung des Messgaskühlers ausschalten.
	Wärmetauscher ausbauen:
2	Messgas- und Kondensatleitungen von den Anschlüssen ***1*** bzw. ***2*** des Wärmetauschers lösen.
3	Wärmetauscher unter leichtem Drehen nach oben aus dem Kühlblock ***3*** ziehen.
	Einbau des Wärmetauschers vorbereiten:
4	Öffnung im Kühlblock sowie den Wärmetauscher mit einem Tuch reinigen und trocknen.
5	Kondensatablass des Wärmetauschers mit einem Klebeband verschließen, um ein Eindringen der Wärmeleitpaste in den Wärmetauscher beim Einsetzen zu verhindern.
6	Öffnung im Kühlblock sowie den Wärmetauscher mit Wärmeleitpaste vollflächig und gleichmäßig dünn bestreichen, damit ein guter Temperaturübergang gewährleistet wird.

Fortsetzung auf der folgenden Seite

Schritt	Aktion
	Wärmetauscher einbauen:
7	Wärmetauscher unter leichtem Drehen in die Öffnung im Kühlblock einsetzen und bis zum Anschlag nach unten schieben.
8	Klebeband am Kondensatablass des Wärmetauschers und herausgedrückte Wärmeleitpaste entfernen.
9	Messgas- und Kondensatleitungen an den Anschlüssen ***1*** bzw. ***2*** des Wärmetauschers anschließen. Beim Einbau eines Glas-Wärmetauschers beachten: Vor der Montage der GL-Überwurfmuttern überprüfen, dass die PTFE/Silikon-Klemmringe nicht beschädigt sind. Die Klemmringe mit der PTFE-Fläche zum Glas weisend montieren. GL-Überwurfmuttern handfest anziehen.
10	Sicherstellen, dass der Temperatursensor ***4*** bis zum Anschlag in den Kühlblock eingeschoben ist.
	Messgaskühler wieder in Betrieb nehmen:
11	Dichtigkeit des geöffneten Messgasweges überprüfen.
12	Energieversorgung des Messgaskühlers wieder einschalten.
13	Messgas erst nach Ende der Vorlaufzeit wieder aufschalten.

Bild 4

Ansicht des Messgaskühlers von vorne, Frontplatte abgeklappt



1 Messgasanschlüsse der Wärmetauscher

2 Kondensatanschlüsse der Wärmetauscher

3 Kühlblock

4 Temperatursensor

Schläuche der Schlauchpumpen austauschen

Wann ist der Austausch der Schläuche erforderlich?

Die Schläuche der Schlauchpumpen müssen abhängig von der Betriebsdauer spätestens alle 5 Monate ausgetauscht werden.

ACHTUNG!

Die Schlauchpumpenschläuche niemals einfetten!

In den Schläuchen können sich Kondensat- oder Säurerückstände befinden. Diese können beim Öffnen der Schlauchanschlüsse austreten. Daher sind geeignete Maßnahmen zu ergreifen, um die austretende Flüssigkeit aufzufangen!

Das Kondensat ist häufig sauer! Entsprechende Schutzmaßnahmen vorsehen und einschlägige Vorschriften für die Entsorgung beachten!

Schläuche der Schlauchpumpen austauschen

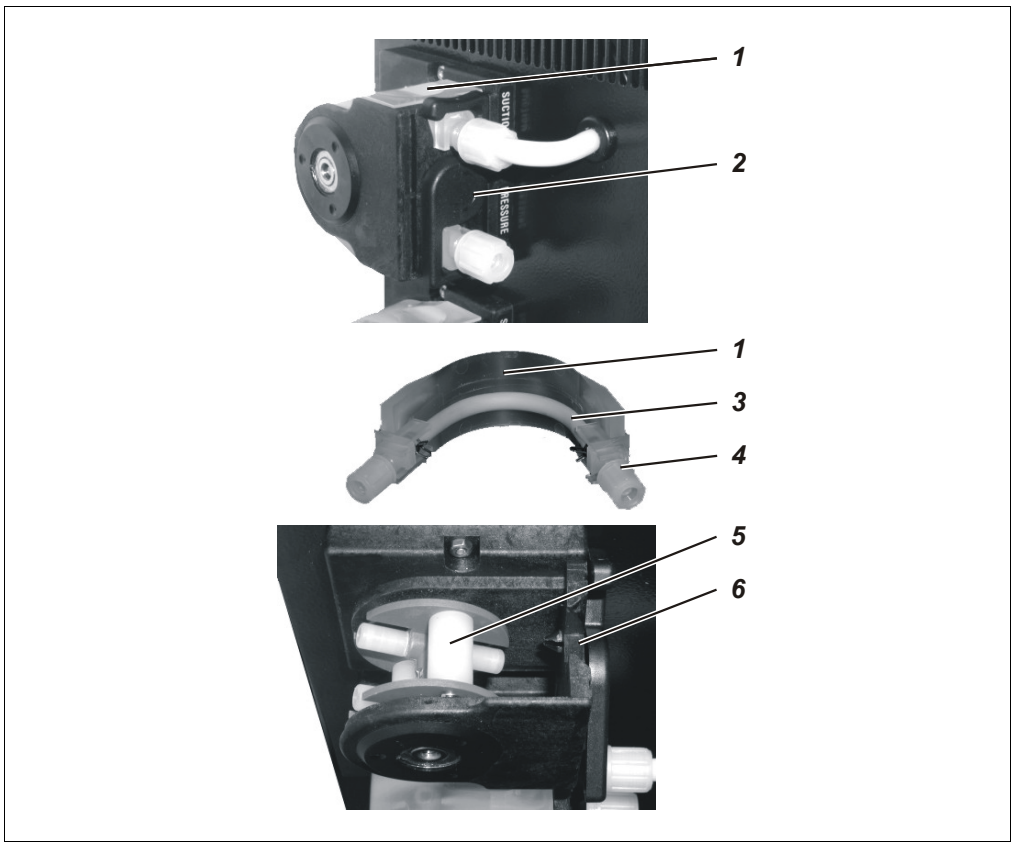
(siehe Bild 5)

Schritt	Aktion
1	Messgaszufuhr unterbrechen und Energieversorgung des Messgaskühlers ausschalten.
	Alten Schlauch ausbauen:
2	Schläuche von den Schlauchanschlüssen ***4*** lösen.
3	Laufband ***1*** an den Griffmulden zusammendrücken und S-Riegel ***2*** im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen.
4	Laufband ***1*** aus dem Pumpenkopf herausnehmen und alten Schlauch ***3*** an den Schlauchanschlüssen ***4*** aus den Führungen des Laufbandes ziehen.
5	Andruckrollen ***5*** zusammendrücken und überprüfen, ob die Federspannung ausreichend ist; wenn nicht, Andruckfedern und ggf. Andruckrollen austauschen (siehe Seite 23).
	Neuen Schlauch einbauen:
6	Neuen Schlauch ***3*** mit Schlauchanschlüssen in die Führungen des Laufbandes ***1*** einlegen.
7	Laufband ***1*** mit dem neuen Schlauch in die Schwalbenschwanzführung ***6*** des Pumpenkopfes einlegen; Laufband an den Griffmulden zusammendrücken und gleichzeitig den S-Riegel ***2*** entgegen dem Uhrzeigersinn drehen, bis dieser einrastet.
8	Schläuche an den Schlauchanschlüssen ***4*** festschrauben. Dabei darauf achten, dass die Schläuche knickfrei verlegt sind.
	Messgaskühler wieder in Betrieb nehmen:
9	Energieversorgung des Messgaskühlers einschalten.
10	Messgas erst nach Ende der Vorlaufzeit wieder aufschalten.

Fortsetzung auf der folgenden Seite

Bild 5

Schlauchpumpe, Schlauchpumpen-schlauch und Pumpenkopf mit Rollenträger



1	Laufband	*4*	Schlauchanschlüsse
2	S-Riegel	*5*	Andruckrollen
3	Schlauchpumpenschlauch	*6*	Schwalbenschwanzführungen

Andruckrollen und -federn der Schlauchpumpen austauschen

Wann ist der Austausch der Andruckrollen und Andruckfedern erforderlich?

Die Andruckrollen der Schlauchpumpen müssen ausgetauscht werden, wenn ihre Oberfläche beschädigt ist.

Die Andruckfedern der Schlauchpumpen müssen ausgetauscht werden, wenn sie gebrochen sind.

Andruckrollen und Andruckfedern austauschen

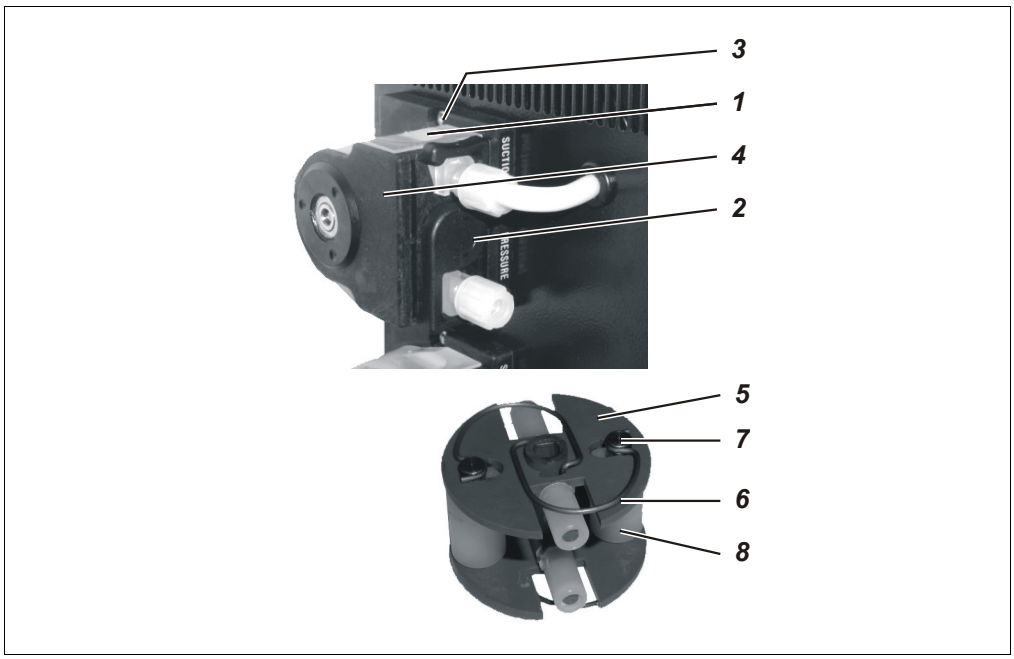
(siehe Bild 6)

Schritt	Aktion
1	⚠ Messgaszufuhr unterbrechen und Energieversorgung des Messgaskühlers ausschalten.
	Schlauchpumpenschlauch ausbauen:
2	Laufband ***1*** an den Griffmulden zusammendrücken und S-Riegel ***2*** im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen; Laufband mit Schlauch-pumpenschlauch aus dem Pumpenkopf herausnehmen.
	Pumpenkopf demontieren:
3	Die zwei Muttern ***3*** der Pumpenkopfbefestigung lösen (Schlüsselweite 5,5).
4	Pumpenkopf ***4*** von der Rollenträgerachse ziehen und Rollenträger ***5*** aus dem Pumpenkopf herausnehmen.
	Andruckrollen und Andruckfedern austauschen:
5	Andruckfedern ***6*** aus der Bohrung im Rollenträger ***5*** sowie aus der Haltenut in der Rollenachse ***7*** herausziehen. Rollenachse aus dem Rollenträger herausnehmen und Andruckrolle ***8*** von der Rollenachse abziehen.
6	Neue Andruckrolle ***8*** auf die Rollenachse ***7*** stecken und mit neuen Andruckfedern ***6*** im Rollenträger ***5*** befestigen.
	Pumpenkopf montieren:
7	Rollenträger ***5*** in den Pumpenkopf ***4*** einsetzen und beide Teile zusammen auf die Rollenträgerachse stecken. Dabei auf die Passung Rollenträgerachse–Rollenträger achten!
8	Pumpenkopf ***4*** mit den zwei Muttern ***3*** befestigen. ⓘ Es ist zweckmäßig, hierzu die Frontplatte nach vorne aufzuklappen, um die Grundplatte der Pumpe mit den Befestigungsschrauben von innen gegenhalten zu können.
	Schlauchpumpenschlauch wieder einbauen:
9	Laufband ***1*** mit dem Schlauchpumpenschlauch in den Pumpenkopf einlegen; Laufband an den Griffmulden zusammendrücken und gleichzeitig den S-Riegel ***2*** entgegen dem Uhrzeigersinn drehen, bis dieser einrastet.
	Messgaskühler wieder in Betrieb nehmen:
10	Energieversorgung des Messgaskühlers einschalten.
11	Messgas erst nach Ende der Vorlaufzeit wieder aufschalten.

Fortsetzung auf der folgenden Seite

Bild 6

Schlauchpumpe, Rollenträger



1	Laufband	*5*	Rollenträger
2	S-Riegel	*6*	Andruckfeder (4 Stück)
3	Muttern der Pumpenkopfbefestigung (2 Stück)	*7*	Rollenachse
4	Pumpenkopf	*8*	Andruckrolle (2 Stück)

Kondensatorlamellen reinigen

Wann müssen die Kondensatorlamellen gereinigt werden?

Die Kühlleistung wird durch Staub, der sich auf den Kondensatorlamellen abgelagert hat, beeinträchtigt.

Deshalb müssen die Kondensatorlamellen regelmäßig inspiziert und bei sichtbarer Staubablagerung gereinigt werden.

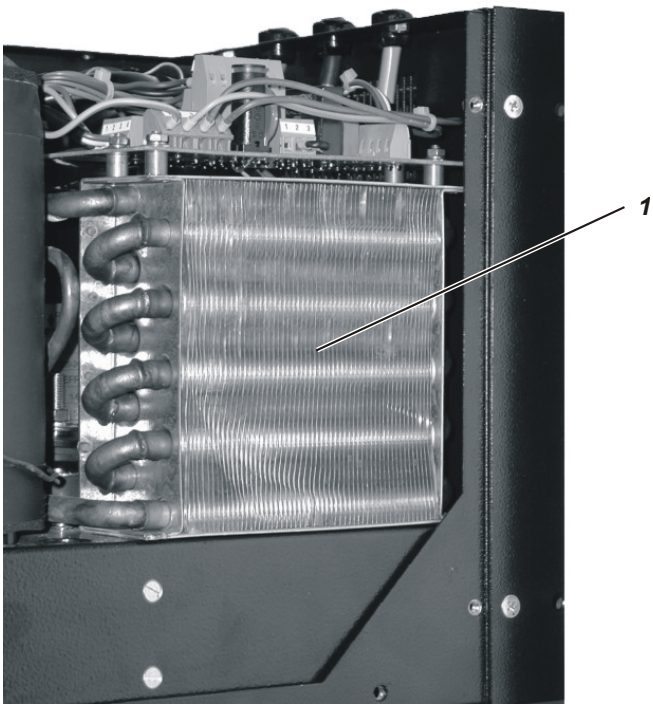
Kondensatorlamellen reinigen

(siehe Bild 7)

Schritt	Aktion
1	⚠ Messgaszufuhr unterbrechen und Energieversorgung des Messgaskühlers ausschalten.
2	4 Befestigungsschrauben der Frontplatte lösen und Frontplatte nach vorne aufklappen (die Frontplatte bleibt im Falz der Bodenplatte fixiert).
3	8 Befestigungsschrauben der Gehäusehaube lösen, Kabelschuh der Erdungsleitungen von der Steckzunge an der Innenseite der Gehäusehaube lösen und Gehäusehaube abheben.
4	Kondensatorlamellen *1* vorsichtig mit Druckluft ausblasen.
5	Kabelschuh der Erdungsleitungen auf die Steckzunge an der Innenseite der Gehäusehaube stecken, Gehäusehaube aufsetzen (dabei darauf achten, dass keine Kabel und Schläuche gequetscht werden) und mit den 8 Schrauben befestigen.
6	Frontplatte zuklappen (dabei darauf achten, dass keine Kabel und Schläuche gequetscht werden) und mit den 4 Schrauben befestigen.
7	Energieversorgung des Messgaskühlers einschalten.
8	Messgas erst nach Ende der Vorlaufzeit wieder aufschalten.

Bild 7

Kondensator



1 Kondensatorlamellen

Störungen beheben

Störung	Ursache	Behebung
Kondensat im Messgasausgang	Umgebungstemp. < 5 °C	• Nachgeschaltete Baugruppen beheizen.
	Messgaskühler überlastet	• Messgaseintrittsbedingungen (siehe Seite 9) und Betriebsdaten (siehe Seite 32) einhalten.
	Schlauchpumpe ausgefallen	• Schlauchpumpe austauschen.
	Pumpenschlauch defekt	• Schlauch austauschen (siehe Seite 21).
	Kühlleistung zu gering, obwohl der Messgaskühler nicht überlastet ist	• Für gute Kühlluftzirkulation sorgen. • Der Ventilator muss in Betrieb sein. • Die Mindestabstände zu benachbarten Baugruppen oder Wänden einhalten (siehe Seite 10). • Kondensatorlamellen reinigen (siehe Seite 25).
	Motorschutzschalter des Kompressors hat ausgelöst	• Thermische Belastung durch den Messgasstrom oder durch zu hohe Umgebungstemperatur beseitigen. • Kondensatorlamellen reinigen (siehe Seite 25). • Messgaseintrittsbedingungen (siehe Seite 9) und Betriebsdaten (siehe Seite 32) einhalten. • Vor erneutem Anlauf den Kompressor abkühlen lassen.
Messgasstrom blockiert	Messgaswege verschmutzt	• Verschmutzung kann durch nicht zuvor abgeschiedenen Staub oder Sublimat verursacht sein. Staubabscheidung vor Eintritt des Messgases in den Messgaskühler sicherstellen; Sublimat zuvor abscheiden. • Messgasleitungen und Kühlsysteme reinigen. Bei Verwendung von chemischen Reinigungsmitteln deren Korrosionswirkung bzw. Beständigkeit berücksichtigen und mit Inertgas freispülen, um einen Einfluss des Reinigungsmittels auf das Messergebnis zu verhindern.
Falsche Temperaturanzeige	Temperaturregler defekt	• Temperaturregler austauschen.
	Kältemittel strömt aus	• Messgaskühler zur Reparatur an den Service schicken.
Messgaskühler ausgefallen	Energieversorgung unterbrochen	• Energieversorgung wiederherstellen.
	Der Motorschutzschalter oder die Motorwicklung ist defekt, d.h. der Kompressormotor läuft nicht	• Den elektrischen Widerstand der Motorwicklung messen (Richtwert ist ca. 40 Ω). • Bei erheblicher Abweichung (Messkreis offen oder kurzgeschlossen) den Motorschutzschalter austauschen. • Bei defekter Motorwicklung den Messgaskühler zur Reparatur an den Service schicken.
	Besondere Hinweise für die explosionsgeschützte Ausführung in Kategorie 3G: **Arbeiten an spannungsführenden Teilen dürfen erst durchgeführt werden, wenn die Umgebung als „sicher“ freigegeben worden ist. Die Sicherungen dürfen erst gewechselt werden, wenn der Messgaskühler spannungsfrei geschaltet ist oder die Umgebung als „sicher“ freigegeben worden ist. Die Abdeckung der Reglerklappe darf erst geöffnet werden, wenn die Umgebung zur explosionsfreien Zone – frei von explosionsfähiger Atmosphäre – erklärt worden ist.**	

Kapitel 4 Messgaskühler außer Betrieb setzen und verpacken

Messgaskühler außer Betrieb setzen

Messgaskühler außer Betrieb setzen

Schritt	Aktion
1	Energieversorgung ausschalten.
2	Messgaszufuhr zum Messgaskühler unterbrechen.
3	Messgas- und Kondensatleitungen von den Anschlüssen des Messgaskühlers lösen. ⚠ Das anfallende Kondensat ist häufig sauer! Kondensat ggf. neutralisieren und einschlägige Vorschriften für die Entsorgung beachten!
4	Gaswege im Messgaskühler gründlich mit Inertgas spülen.
5	Gasanschlüsse dicht verschließen.
6	Elektrische Leitungen von den Anschlüssen des Messgaskühlers lösen.

Wenn Sie den Messgaskühler an den Service zurücksenden, z. B. zur Reparatur, geben Sie unbedingt an, welche Gase in den Messgaskühler eingeleitet worden waren! Dies ist erforderlich, damit das Servicepersonal eventuell Schutzmaßnahmen gegen schädliche Gase ergreifen kann.

Sorgen Sie dafür, dass keine Feuchtigkeit im Messgaskühler zurückbleibt, die bei niedrigen Lagerungs- und Transporttemperaturen einfrieren könnte.

Umgebungstemperatur bei Lagerung und Transport: –25…+60 °C

Messgaskühler verpacken

Transportsicherungen des Kompressors aktivieren

Mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Ph2 die beiden Schrauben durch die Bohrungen im Bodenblech im Uhrzeigersinn soweit drehen, bis das Kompressorgehäuse auf dem Bodenblech aufliegt (spürbarer Widerstand).

Messgaskühler verpacken

Schritt	Aktion
1	Ist die Originalverpackung nicht mehr vorhanden, den Messgaskühler in Luftpolsterfolie oder Wellpappe einschlagen. Bei Überseeversand zusätzlich den Messgaskühler in eine 0,2 mm dicke Polyethylenfolie unter Beigabe eines Trockenmittels (z. B. Kieselgel) luftdicht einschweißen. i Die Menge des Trockenmittels an das Verpackungsvolumen und die voraussichtliche Transportdauer (mind. 3 Monate) anpassen.
2	Den Messgaskühler in einer genügend großen, mit stoßdämpfendem Material (z. B. Schaumstoff) ausgelegten Kiste verpacken. i Die Dicke der Polsterung an das Gewicht des Messgaskühlers und die Versandart anpassen. Bei Überseeversand zusätzlich die Kiste mit einer Lage Doppelpechpapier auskleiden.
3	Die Kiste mit den Markierungen „Zerbrechliches Gut“ und „Stehend transportieren“ versehen.

Umgebungstemperatur

Umgebungstemperatur bei Lagerung und Transport: –25…+60 °C

Anhang

Einsatz und Aufgaben des Messgaskühlers

Einsatzzweck des Messgaskühlers

Der Messgaskühler SCC-C ist Bestandteil der Messgasaufbereitung in einem Analysensystem.
In dem Messgaskühler wird das feuchte Messgas soweit abgekühlt, dass an keiner nachfolgenden Stelle des Analysensystems der Taupunkt unterschritten wird und somit kein Kondensat in den Analysator eindringen kann.

Aufgaben des Messgaskühlers

Die Aufgaben des Messgaskühlers SCC-C sind
- die Kühlung des Messgases,
- die Abscheidung des Kondensats und
- der Kondensataustrag.

Bei bestimmten Messaufgaben muss der Taupunkt des Messgases konstant gehalten werden, um den Einfluss des Wasserdampfes auf das Messergebnis auszuschalten. In diesen Fällen wird durch die Prüfgasaufschaltung vor dem Messgaskühler der konstant gehaltene Wasserdampfanteil bei der Kalibrierung berücksichtigt.

Einsatz zusammen mit der Messgasfördereinheit SCC-F

Der Messgaskühler SCC-C kann zusammen mit der Messgasfördereinheit SCC-F eingesetzt werden.
Die Aufgaben der Messgasfördereinheit SCC-F sind
- die Kondensatüberwachung,
- die Messgasförderung sowie
- die Durchflusseinstellung und -überwachung.

Funktion und Handhabung der Messgasfördereinheit SCC-F sind in der Betriebsanleitung (Druckschrift-Nr. 42/23-51 DE) beschrieben.

Die Messgasfördereinheit SCC-F ist nicht in explosionsgeschützter Ausführung in Kategorie 3G lieferbar.

Prinzip

Der Messgaskühler SCC-C enthält 1 oder 2 Wärmetauscher, in denen das Messgas auf ca. +3 °C abgekühlt wird.

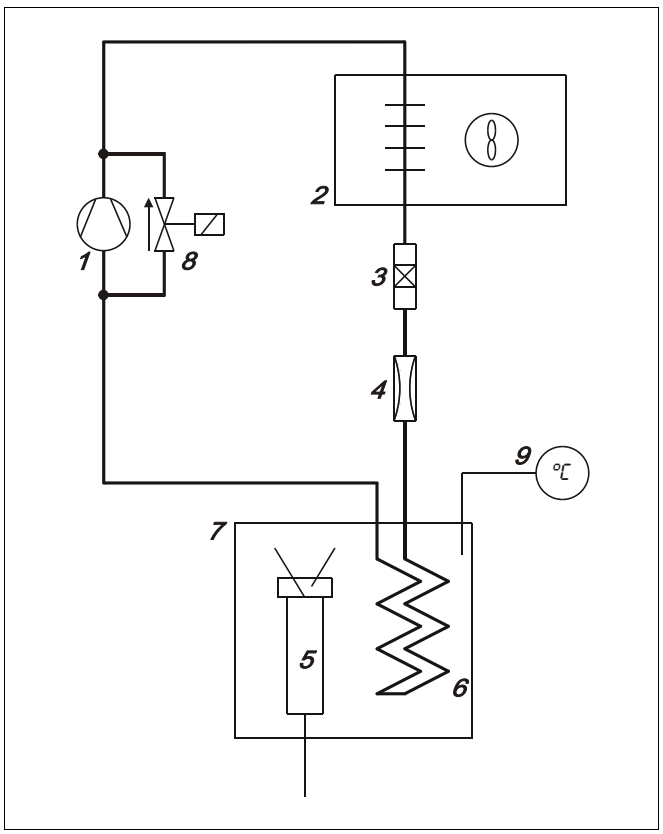
Kältemittelkreislauf

(siehe Bild 8)

Der Kältemittelverdichter *1* verdichtet das dampfförmige Kältemittel je nach Betriebsbedingungen vom Ansaugdruck ca. 100 kPa (= 1 bar) auf 800–1700 kPa (= 8–17 bar).
Im nachfolgenden luftgekühlten Kältemittelverflüssiger *2* wird das dampfförmige Kältemittel durch Abkühlung verflüssigt. Das flüssige Kältemittel fließt durch den Kältemitteltrockner *3* zum Kapillarrohr *4*.
Im Kapillarrohr *4* wird das flüssige Kältemittel vom hohen Druck (Kondensationsdruck) 800–1800 kPa (= 8–18 bar) auf einen niedrigen Druck (Verdampfungsdruck) 100 kPa (= 1 bar) in den Verdampfer *6* entspannt.
Im Wärmetauscher *5*, der in einer Bohrung im Kühlblock *7* eingesetzt ist, wird dem Messgas Energie entzogen; das Messgas wird abgekühlt, und die Energie wird dem dampfförmigen Kältemittel bei einem Verdampfungsdruck von 100 kPa (= 1 bar, ca. –10 °C) zugeführt. Das dampfförmige Kältemittel wird vom Kältemittelverdichter *1* wieder angesaugt.
Um die Messgasaustrittstemperatur (Taupunkt) konstant zu halten, wird über das temperaturgesteuerte Ventil *8*, das im Bypass des Kältemittelverdichters *1* angeordnet ist, der Kältemittelmassenstrom je nach erforderlicher Leistung geregelt. Wenn keine Kühlung benötigt wird, ist das Ventil offen.

Bild 8

Kältemittelkreislauf



1 Kältemittelverdichter
2 Kältemittelverflüssiger
3 Kältemitteltrockner
4 Kapillarrohr
5 Wärmetauscher
6 Verdampfer
7 Kühlblock
8 Ventil
9 Temperaturregler

Fortsetzung auf der folgenden Seite

Kondensataustrag

Das anfallende Kondensat tritt aus dem Kondensatstutzen des Wärmetauschers ***5*** aus (siehe Bild 8).
Mit der als Option eingebauten Schlauchpumpe wird das Kondensat automatisch abgeführt.

Messung und Anzeige der Messgasaustritts-temperatur

Die Messgasaustrittstemperatur wird mit dem Pt-100-Temperatursensor im Kühlblock ***7*** des Messgaskühlers gemessen und am Temperaturregler ***9*** digital in °C angezeigt (siehe Bild 8). Die Messgasaustrittstemperatur ist werksseitig auf +3 °C eingestellt.

Überwachung der Messgasaustritts-temperatur

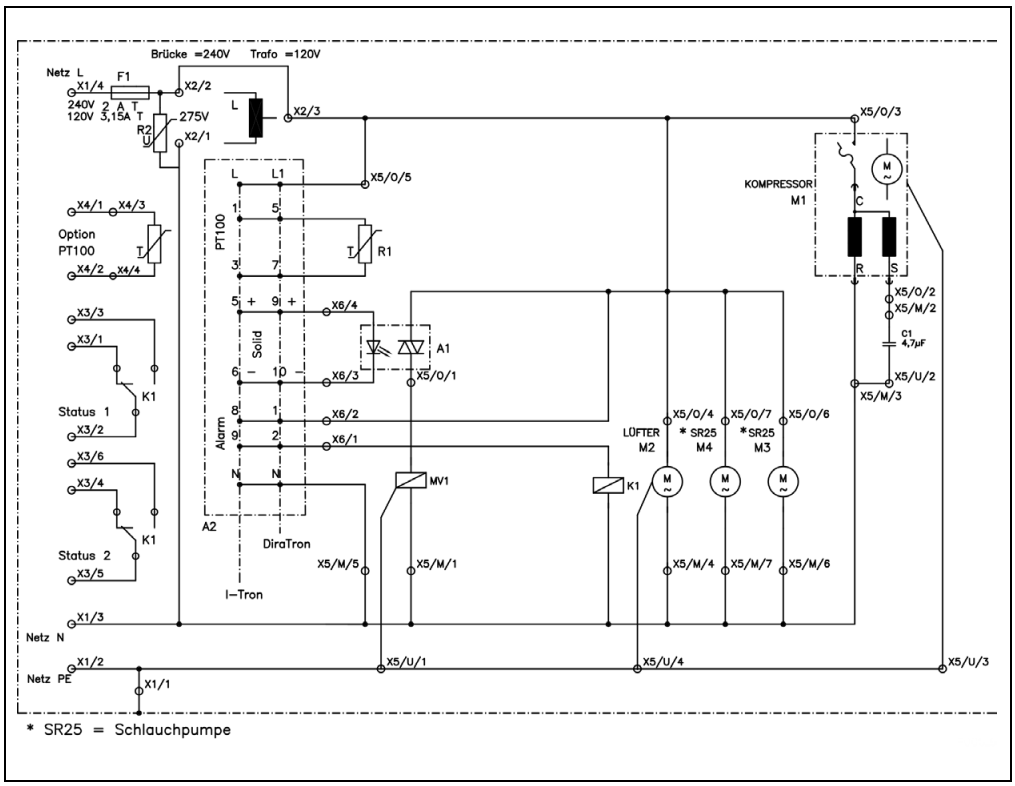
Der Temperaturregler gibt bei Unter- oder Überschreiten der werksseitig eingestellten Temperaturgrenzwerte +3 °C 3 °C ein Statussignal aus. Dieses Signal steht an einem potentialfreien Wechsler an, der bis 250 V AC / 2 A belastbar ist.

Sollwerteinstellung

Der Sollwert der Messgasaustrittstemperatur kann am Temperaturregler eingestellt werden:
Taste P drücken; der Sollwert wird angezeigt. Sollwert mit den Pfeiltasten einstellen.
Taste P drücken; der geänderte Sollwert wird gespeichert.

Bild 9

Stromlaufplan



Betriebsdaten

Betriebsdaten

Messgasaustrittstemperatur	werksseitig eingestellt auf +3 °C
Taupunktstabilität	±0,3 °C pro 10 °C Temperaturänderung, ±0,3 °C pro 10 l/h Durchflussänderung
Gesamtkühlleistung	40 W (bei +10…+50 °C)
Vorlaufzeit	ca. 15 min
Druckverlust im Wärmetauscher	ca. 1 hPa (1 mbar), ca. 4…8 hPa (4…8 mbar) für WT125

Totvolumen des Wärmetauschers

Wärmetauscher-material	WT125	WT250
Glas	40 ml	140 ml
PVDF	25 ml	100 ml
Edelstahl	30 ml	100 ml

Dichtigkeit	5×10^{-6} hPa l/s

Index

Aufstellungsort 8
Betriebsdaten 31
Elektrische Leitungen anschließen 14
Energieversorgung 8, 15
Explosionsgeschützte Ausführung 7
Gasanschlüsse 12
Gasleitungen anschließen 12
Kältemittelkreislauf 29
Kondensatorlamellen reinigen 24
Lieferumfang 9
Maßbild 10
Messgaseintrittsbedingungen 9
Messgasfördereinheit 11, 14, 28
Montage 11
Reagenzdosierung 13
Schlauchpumpen
  Andruckrollen und Andruckfedern austauschen. 22
  Schläuche austauschen 20
Sicherheitshinweise 5, 6
Störungen beheben 25
Stromlaufplan 30
Temperaturalarm 16
Temperaturregler 30
Transportsicherungen 11, 27
Umgebungstemperatur 8
Wärmetauscher aus- und einbauen 18

—

ABB Measurement & Analytics

Ihren ABB-Ansprechpartner finden Sie unter:
www.abb.com/contacts

Weitere Produktinformationen finden Sie auf:
www.abb.de/analysentechnik

—

Technische Änderungen sowie Inhaltsänderungen dieses Dokuments behalten wir uns jederzeit ohne Vorankündigung vor.
Bei Bestellungen gelten die vereinbarten detaillierten Angaben. ABB übernimmt keinerlei Verantwortung für eventuelle Fehler oder Unvollständigkeiten in diesem Dokument.

Wir behalten uns alle Rechte an diesem Dokument und den darin enthaltenen Themen und Abbildungen vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwendung des Inhaltes, auch auszugsweise, ist ohne vorherige schriftliche Zustimmung durch ABB verboten.

© ABB 2023

3KXG171201R4203

OI/SCC-C-DE Rev. H 01.2023