

06/17



*JCT*  
ANALYSENTECHNIK GMBH

BEDIENUNGSANLEITUNG  
OPERATING MANUAL



**JCE-2 Ex**



## Inhalt

1. Einleitung	3
1.1. Gehäusevarianten	3
1.2. Bestimmungsmäßige Verwendung	3
1.3. Vielseitig einsetzbar	3
1.4. Allgemeine Sicherheitsinformation	3
1.5. Service und Sicherheit	4
1.6. Besondere Bestimmungen	4
1.7. Transport und Lagerung	5
2. Technische Daten	6
2.1. Gaswärmetauscher Mono / Dual	7
3. Bestellnummern	7
4. Installation, Sichtkontrolle	8
4.1. Installationsvorschriften	8
4.2. Montage	9
4.3. Elektrischer Anschluss	9
5. Inbetriebnahme	11
6. Außer Betrieb setzen	12
7. Wartung und Service	12
7.1. Kältemittelverflüssiger	13
7.2. Kondensatpumpe	13
8. Fehlerdiagnose Checkliste	17
9. Digitale Temperaturanzeige	18
9.1. Fehleranzeigen	18
10. Fließschema	19
11. Abmessungen	20
12. Wartungsprotokoll	21

## Table of Content

1. Introduction	3
1.1. Housing options	3
1.2. Intended use	3
1.3. Versatile usage	3
1.4. General safety information	3
1.5. Service and security	4
1.6. Special instructions	4
1.7. Transport and storage	5
2. Technical data	6
2.1. Gaswärmetauscher Mono / Dual	7
3. Order codes	7
4. Installation, unpacking	8
4.1. Installation instructions	8
4.2. Mounting	9
4.3. Electrical connections	9
5. Start up	11
6. End of Operation	12
7. Maintenance and service	12
7.1. Condenser	13
7.2. Condensate pump	13
8. Fault diagnostic check list	17
9. Digital temperature display	18
9.1. Fault display	18
10. Flow diagram	19
11. Dimensions	20
12. Maintenance report	21

© 2017 JCT Analysentechnik GmbH

Reproduktion im Ganzen oder auszugsweise ohne vorherige schriftliche Genehmigung verboten.

Alle verwendeten Markenzeichen sind Eigentum der entsprechenden Rechteinhaber.

JCT bietet diese Betriebsanleitung "wie vorliegend" ohne jede Garantie in irgendeiner Art, weder ausdrücklich noch stillschweigend, einschließlich Garantien oder Bedingungen der Marktgängigkeit oder Eignung für einen bestimmten Zweck.

Technische Änderungen vorbehalten.

© 2017 by JCT Analysentechnik GmbH

Reproduction in whole or in part in any form or medium without written permission is prohibited

All trademarks not explicitly mentioned are property of their legal owners.

JCT provides this operating manual "as is" without any warranty of any kind, either express or implied, including warranties or conditions of merchantability or fitness for a particular purpose.

Subject to technical modifications without notice.



## 1. Einleitung

Der JCE-2 Ex Messgaskühler dient zur Senkung des Messgastaupunktes und zur Trennung des Wasserdampfes vom feuchten Messgasstrom. Eine typische Anwendung ist die kontinuierliche Versorgung von wasserdampfquerempfindlichen Analysengeräten mit einem kontinuierlich trockenem Messgasstrom.

Der Messgaskühler erzielt innerhalb der spezifizierten Betriebsparameter, dem Gasdurchfluss, der Gastemperatur am Eintritt, dem Taupunkt am Eintritt sowie der Umgebungstemperatur, einen Taupunkt am Austritt von +3°C.

### 1.1. Gehäusevarianten

Der Messgaskühler ist variantenabhängig entweder zur Seiten- oder zur Rückwandmontage geeignet. Es ist bei der Montageplanung ein ausreichender Freiraum für die Belüftung zu berücksichtigen.

### 1.2. Bestimmungsmäßige Verwendung

Die Messgaskühler sind nur für den Einsatz in Gasanalyssystemen bestimmt. Beachten Sie die Angaben in den technischen Spezifikationen hinsichtlich Umgebungs- und Versorgungsbedingungen sowie zulässige Druck- und Temperaturgrenzen. Dieses Gerät kann in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone II für die Gerätekategorie 3 (Gemäß IEC bzw EN60079) betrieben werden. Das Gerät ist nicht für die Messgasaufbereitung von zündfähigen Gas-Luft-Gemischen geeignet.

### 1.3. Vielseitig einsetzbar

Die JCE-2 Ex Messgaskühler verfügen applikationsspezifisch über unterschiedliche Ausbaustufen sowie über verschiedene Wärmetauschermaterialien über einen oder zwei Gaswege mit Kondensatpumpen. Dies macht die JCE Messgaskühler Serie anpassungsfähig für die verschiedensten Anforderungen.

### 1.4. Allgemeine Sicherheitsinformation

Messgaskühler sind hochentwickelte Geräte, die nur von qualifiziertem Personal bedient werden dürfen. Es ist notwendig, dass dieses Handbuch von jenen, die diese Geräte installieren, benutzen bzw. warten, gelesen und verstanden wurde. Eine Handhabung des Messgaskühlers hat ebenso unter Berücksichtigung der jeweils geltenden Sicherheitsbestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften zu erfolgen.

Eine Nichtbeachtung kann zu Sach- und / oder Personenschäden führen.

Bei Nichtbeachtung der Sicherheitsvorrichtungen und der in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Hinweise übernimmt JCT keine Haftung. Dies gilt sowohl bei der Installation, beim Betrieb als auch bei Wartung und Reparatur am Messgaskühler, auch dann, wenn in dieser Bedienungs- und Wartungsanleitung nicht ausdrücklich darauf hingewiesen wird.

Die JCT Analystechnik GmbH haftet nicht bei eigenmächtigen Änderungen des Gerätes oder für deren un-

## 1. Introduction

The JCE-2 Ex sample gas cooler is designed to lower the sample gas dew point and separate water vapour from humid sample stream in gas analysis systems. A typical application is to provide and maintain a conditioned gas sample prior to gas analysis by moisture intolerant analysis equipment.

The sample gas cooler achieves within the specified operating parameters, the gas flow, the inlet gas temperature, dew point and the ambient temperature at the inlet, an outlet dew point of +3 ° C.

### 1.1. Housing options

The sample gas cooler, depending on variant, is suitable for side panel or rear panel mounting. Sufficient head space is strongly recommended for air ventilation.

### 1.2. Intended use

The sample gas cooler is designed for use in gas analysis systems only. Please observe the technical specifications regarding ambient and supply conditions and admissible pressure and temperature limits. The unit is suitable for operation in hazardous areas of Zone II for category 3 (according IEC respectively EN60079). The appliance may not be used for ignitable gas/air mixtures.

### 1.3. Versatile usage

Depending on application JCE-2 Ex sample gas coolers feature different heat exchanger materials and are available with one or two gas paths and also condensate pumps. This assures that the JCE sample gas cooler series is suitable for different requirements.

### 1.4. General safety information

Sample gas coolers are sophisticated devices intended for use by qualified personnel only. It is necessary that this manual has been read and understood by those who will install, use and maintain this equipment.

Operation of the sample gas cooler has to be done also according to the effective security regulations and rules for accident prevention.

Nonobservance may lead to personal injury and or material damage.

JCT does not take liability for non observance of security advices, rules and laws which are referenced in this manual. This includes installation, operation, maintenance and service and also if it is not written in this manual.

JCT Analystechnik GmbH is not responsible for arbitrary changes on the device neither for inappropriate operation or use.



sachgemäße Handhabung oder Verwendung.

Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb des Gerätes nicht mehr möglich ist, muss das Gerät außer Betrieb gesetzt und gegen unbeabsichtigten 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 langer Lagerung unter ungünstigen Verhältnissen
- nach schweren Transportbeanspruchungen

### 1.5. Service und Sicherheit

Der Messgaskühler ist "eigensicher" nach BGR500 Kap.2.35. Ein eingebauter Thermoschutzauslöser im Messgaskühler schaltet diesen bei Überlastung automatisch ab. Eine Fehlerdiagnose und Störungsbehebung kann mit Hilfe der Fehlerdiagnose Checkliste durchgeführt werden.

### 1.6. Besondere Bestimmungen

Der Messgaskühler ist nur für den Einsatz in Gasanalyssystemen bestimmt. Beachten Sie die Angaben in den technischen Spezifikationen hinsichtlich des Verwendungszwecks, Werkstoffkombinationen sowie zulässige Druck- und Temperaturgrenzen. Für den Betrieb in staubiger Umgebung ist zeitlich abhängig vom Staubanfall eine zyklische Reinigung erforderlich.

Bei allen Arbeiten an der Messgasaufbereitung sind die gesetzlichen Unfallverhütungsvorschriften und Massnahmen für den Explosionsschutz als auch sonstige in Betracht kommende Vorschriften in der jeweils geltenden Lokalen Fassung zu beachten. Ebenso sind die Vorschriften für den Umgang mit FKW / HFKW und zur Entsorgung des Kondensats nach dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG) einzuhalten.



#### VORSICHT

Vor Entfernen der Gasanschlüsse oder von Bauteilen der Kondensatableitung ist die Messgaszufuhr abzusperrern.



Kondensat kann gefährliche Substanzen enthalten! Entsprechende Schutzkleidung tragen!

Eingriffe in Schutz- und Sicherheitsvorrichtungen sowie das Öffnen der kältemittelführenden Rohrleitungen und den Gaswärmetauscher ist nicht erlaubt.

Eingriffe in den Kältekreislauf dürfen nur durch JCT Analysentechnik, oder ein durch JCT autorisiertes und geschultes Fachpersonal durchgeführt werden.

If hazardous free operation of the module is not possible, the user must stop operation and prevent further use.

Reasons for putting the module out of order are:

- Unit is visibly damaged
- if the equipment does not work any longer
- incorrect storage under inappropriate conditions
- if the device has been subject to frequent moving

### 1.5. Service and security

The sample gas cooler is "intrinsically safe" according to BGR500 chap.2.35. In case of overload a built in thermo and over current protector switches the sample gas cooler off. Fault diagnostic and repair can be done with the fault diagnostic check list.

### 1.6. Special instructions

The sample gas cooler is designed for use in gas analysis systems only. Please observe the technical specifications with respect to operation purpose, material combination and admissible pressure and temperature limits. For operation in dusty environment a periodic cleaning depending on dust concentration is necessary.

All operations on the sample gas cooler have to be done according to the effective security regulations, rules for accident prevention and all other prescriptions which may be considered. Furthermore with the regulations for use of FKW / HFKW and for disposal of condensate (Federal Water Act) need to be observed.



#### CAUTION

Shut down sample gas flow before removing any gas connections or condensate separation components.



#### CAUTION

Kondensat may contain hazardous substances! Wear appropriate protective clothing!

Intervention in safety- and security devices and also in refrigerant leading pipes and the gas heat exchanger is not permitted.

Manipulation of refrigeration circle is only allowed by JCT Analysentechnik or personnel which is advised and authorized by JCT.



### 1.7. Transport und Lagerung



#### VORSICHT

Messgaskühler dürfen nur in Gebrauchslage transportiert werden! Es sind die Markierungen auf der Transportverpackung zu beachten!

Der Messgaskühler darf maximal einer Transport- bzw. Lagertemperatur von  $-25^{\circ}\text{C}$  bis  $+63^{\circ}\text{C}$  ausgesetzt werden. Die maximale Luftfeuchtigkeit darf dabei 90% nicht überschreiten.



#### VORSICHT

Der Messgaskühler erst 2 Stunden nach dem Transport oder Einbau in Betrieb setzen!



#### VORSICHT

Den Messgaskühler auf einer ebenen Fläche aufstellen oder horizontal montieren.



#### Recycling

Das Gerät enthält Bauteile, die wiederverwertet werden können, sowie Bauteile, die speziell entsorgt werden müssen. Sorgen Sie deshalb dafür, dass das Gerät nach der Verwendung der Wiederverwertung zugeführt wird.

### 1.7. Transport and storage



#### CAUTION

Transport the sample gas cooler in working position only! See markings printed on transport package!

Transport and storage temperatures may not exceed  $-25^{\circ}\text{C}$  to  $+63^{\circ}\text{C}$ .

Hereby ambient humidity may not exceed 90%.



#### CAUTION

After transport or installation wait for at least 2 hours until start up of operation!



#### CAUTION

Place sample gas cooler on a flat surface or mount it horizontally.



#### Recycling

The unit contains elements which are suitable for recycling, and components which need special disposal. You are therefore requested to make sure that the unit will be recycled by the end of its service life.



## 2. Technische Daten

Anzahl der Gaswege	1-2
Taupunkt Ausgang	+3°C

### Betriebsdaten

Nennkühlleistung bei +25°C Umgebungstemp.	90 – 160 W in Abhängigkeit des Gaswärmetauschers
Umgebungstemperatur	+5...+40°C
Betriebsbereitschaft	< 20 min

### Taupunkt - Bezugsdaten

Gasdurchfluss	100 l/h
Umgebungstemperatur	+25°C
Taupunktstabilität	±0,3 K

### Konstruktion

Abmessungen über alles (Gehäusetyp S)	230 x 300 x 355 mm ( B x H x T )
Abmessungen über alles (Gehäusetyp Q)	355 x 300 x 230 mm ( B x H x T )
Montageart	freistehend oder Wandmontage
Gewicht	ca. 18,5 kg
Gehäuse, Farbe	Edelstahl, natur
Kältemittel	R 134a
Zündschutzart	Ex II 3G Ex ma IIA T3 Ex II 3D Ex ma IIIB T180°C (EN60079)
Zulassungen / Zeichen	CE

### Elektrik

Anschlussspannung	230 VAC 50/60 Hz oder 115 VAC 50/60 Hz
Leistungsaufnahme (Last-/Umgebungstemperatur- und konfigurationsabhängig)	ca. 190 VA
Elektrischer Anschluss	ca. 2,3 m mit offenen Enden
Kühlelement	Kompressor mit Heißgas-Bypass
Absicherung	Extern anlagenseitig allpolig, Auslösecharakteristik C; 230 VAC 6A; 115 VAC 10A
Schutzklasse	IP 20 (EN 60529)
Einschaltdauer	100 %
Alarmgrenzen	<0 / >+10°C
Status / Alarmrelais	potentialfreier Wechsler
Anschluss Statussignal	ca. 2,3 m mit offenen Enden
Schaltvermögen Alarmrelais	max. 230 VAC/2A min.5 VADC/5mA
Wirksame innere Kapazität	Ci = 519 pF (für 2,3 m Kabel)
Wirksame innere Induktivität	Li = 1,5 nH (für 2,3 m Kabel)
Einschalhäufigkeit	max. 10/h

Technische Änderungen vorbehalten

## 2. Technical data

Number of gas paths	1-2
Dew point outlet	+3°C

### Operation

Cooling capacity @ +25°C ambient temp.	90 – 160 W depending on gas heat exchangers
Ambient temperature	+5...+40°C
Ready for operation	< 20 min

### Dew point reference data

Flow rate	100 l/h
Ambient temperature	+25°C
Dew point stability	±0,3 K

### Construction

Dimensions over all (housing type S)	230 x 300 x 355 mm ( W x H x D )
Dimensions over all (housing type Q)	355 x 300 x 230 mm ( W x H x D )
Mounting position	stand alone or wall mount
Weight	approx. 18,5 kg
Housing, colour	stainless steel, natural
Refrigerant	R 134a
Type of protection	Ex II 3G Ex ma IIA T3 Ex II 3D Ex ma IIIB T180°C (EN60079)
Approval / Sign	CE

### Electrical

Supply voltage	230 VAC 50/60 Hz or 115 VAC 50/60 Hz
Power consumption (depending on load, ambient temperature and configuration)	approx. 190 VA
Supply connection	approx. 2,3 m open wire ends
Cooling element	Compressor with hot gas bypass
Fusing	External on installation site, fuse characteristic C; 230 VAC 6A; 115 VAC 10A
Protection class	IP 20 (EN 60529)
On-time	100 %
Alarm set points	<0 / >+10°C
Status / Alarmrelay	Volt free change over contact
Connection status contact	approx. 2,3 m open wire ends
Switching capacity relays	max. 230 VAC/2A min.5 VADC/5mA
Effective internal capacitance	Ci = 519 pF (for 2,3 m cable)
Effective internal inductance	Li = 1,5 nH (for 2,3 m cable)
Operating frequency	max. 10/h

Subject to change without notice



### 2.1. Gaswärmetauscher Mono / Dual

Gasdurchfluss Mono max.	PVDF Edelstahl	250 l/h 350 l/h
Gasdurchfluss Dual max.	PVDF Edelstahl	2x125 l/h 2x180 l/h
Taupunkt Messgaseingang	PVDF Edelstahl	70°C 80°C
Temperatur Messgaseingang	PVDF Edelstahl	140°C 180°C
Kühlerleistung	PVDF Edelstahl	90 W 160 W
Betriebsdruck max. ohne Kondensatpumpe	PVDF Edelstahl	1,5 bara 100 bara
Betriebsdruck mit Pumpe	Alle Typen	0,2–2,2 bara
Differenzdruck pro Gasweg bei max. Gasdurchfluss	PVDF Mono PVDF Dual Edelstahl Mono Edelstahl Dual	20 mbar 4,5 mbar 47 mbar 12 mbar
Totvolumen Mono	PVDF Edelstahl	67 ml 67 ml
Totvolumen Dual je Gasweg	alle Typen	55 ml
Anschluss Messgaseingang	alle Typen	6 mm Rohr
Anschluss Messgasaus- und Kondensatausgang oben(Standard)	PVDF  Edelstahl	PVDF- Schlauch- verschraub- ung DN 4/6 6 mm Rohr
Anschluss Kondensatausgang unten	alle Typen	12 mm Rohr

Technische Änderungen vorbehalten

### 3. Bestellnummern

#### Bestellcode JCE-2

##### Grundgerät

für Rückwandmontage

S

für Seitenwandmontage

Q

##### Gaswärmetauscher Ausgang oben

1 Mono PVDF Gaswärmetauscher  
1 Mono 1.4401 Gaswärmetauscher  
1 DUAL PVDF Gaswärmetauscher  
1 DUAL 1.4401 Gaswärmetauscher

1

2

4

5

##### Gaswärmetauscher Ausgang unten

1 Mono PVDF Gaswärmetauscher  
1 Mono 1.4401 Gaswärmetauscher  
1 DUAL PVDF Gaswärmetauscher  
1 DUAL 1.4401 Gaswärmetauscher

A

B

D

E

##### Kondensatpumpen

Ohne Kondensatpumpe JSR-25  
1 Kondensatpumpe JSR-25  
2 Kondensatpumpen JSR-25

0

1

2

##### Spannung

230 VAC 50/60 Hz  
115 VAC 50/60 Hz

1

3

##### Optionen

Standardausführung  
Sonderausführung (auf Anfrage)

X

1

Bestellcode

JCE-2.

↓ ↓ ↓ ↓ ↓

Order code

JCE-2 .

### 2.1. Gaswärmetauscher Mono / Dual

Sample gas flow rate Mono max.	PVDF Stainless steel	250 l/h 350 l/h
Sample gas flow rate Dual max.	PVDF Stainless steel	2x125 l/h 2x180 l/h
Dew point sample gas inlet	PVDF Stainless steel	70°C 80°C
Temperature sample gas inlet	PVDF Stainless steel	140°C 180°C
Cooler capacity	PVDF Stainless steel	90 W 160 W
Operating pressure max. without condensate pump	PVDF Stainless steel	1,5 bara 100 bara
Operating pressure with pump	all types	0,2–2,2 bara
Differential pressure per gas path at max. gas flow rate	PVDF Mono PVDF Dual SS Mono SS Dual	20 mbar 4,5 mbar 47 mbar 12 mbar
Dead volume Mono	PVDF Stainless steel	67 ml 67 ml
Dead volume Dual per gas path	all types	55 ml
Connection sample gas inlet	all types	6 mm tube
Connection sample gas outlet and condensate outlet on top (standard)	PVDF  Stainless steel	PVDF hose fitting DN 4/6  6 mm tube
Condensate outlet on bottom	all types	12 mm tube

Subject to change without notice

### 3. Order codes

#### Order Codes JCE-2

##### Basic unit

for rear panel mounting

for side panel mounting

##### Heat exchanger - outlet on top

1 Mono PVDF heat exchanger  
1 Mono SS316 heat exchanger  
1 DUAL PVDF heat exchanger  
1 DUAL SS316 heat exchanger

##### Heat exchanger - outlet on bottom

1 Mono PVDF heat exchanger  
1 Mono SS316 heat exchanger  
1 DUAL PVDF heat exchanger  
1 DUAL SS316 heat exchanger

##### Condensate pumps

without condensate pump  
1 condensate pump JSR-25  
2 condensate pumps JSR-25

##### Power supply

230 VAC 50/60 Hz  
115 VAC 50/60 Hz

##### Options

Standard version  
Special version (on request)



## Manual JCE-2 Ex

Bitte geben Sie bei der Ersatzteilbestellung die Artikelbezeichnung und die Art. Nr. des Ersatzteiles, sowie die auf dem Typenschild des Gerätes eingetragene Seriennummer an.

Art.Nr.	Verschleißteile
12.90392	Schlauchset Kondensatpumpe (5 Stk.)
K1233007H	Schlauchset Kondensatpumpe Acidflex für aggressive Kondensate (4 Stk.)

### Ersatzteile

K1233009A	Rollenträger Kondensatpumpe
K1233011	Laufband
K1233014	Pumpenkörper mit Drehriegel

### Zubehör

K9521500	Automatischer Kondensatableiter 11-LD
K1738066	Einschraubverschraubung für 11-LD

### Gaswärmetauscher mit Kondensatausgang oben

K1253300	PVDF Mono
K1253310	PVDF Dual
K4100103	Edelstahl Mono
K1253350	Edelstahl Dual
45.00010	Wärmeleitpaste

### Gaswärmetauscher mit Kondensatausgang unten

K4100108	PVDF Mono
K4100133	PVDF Dual
K4100119	Edelstahl Mono
K4100121	Edelstahl Dual

## 4. Installation, Sichtkontrolle

Nach dem Auspacken ist das Gerät auf allfällige Transportschäden zu untersuchen. Wurde ein Schaden festgestellt, sind unverzüglich die verantwortliche Spedition und der Händler zu benachrichtigen.

Es ist zu überprüfen, ob die Geräteelieferung Ihrer Bestellung entspricht.

### 4.1. Installationsvorschriften

- Bei Arbeiten am elektrischen Teil des Gerätes ist es vom Netz zu trennen.
- Es ist ausreichender Freiraum um das Gerät, für die Wartung, sowie für die Be- und Entlüftung der Messgasaufbereitung sicherzustellen.
- Das Gerät muss entsprechend den örtlich geltenden Vorschriften angeschlossen und geerdet werden.
- Das Gerät ist für den Einsatz im Innenraumbereich ausgelegt. Dabei ist auf ausreichende Belüftung insbesondere bei der Montage in geschlossenen Gehäusen, wie z.B. Analysenschränken zu achten. Ist aus technischen oder baulichen Gründen keine ausreichende Belüftung möglich wird der Einsatz einer Zwangsbelüftung, Ventilator oder Klimagerät empfohlen, was jedoch die Gerätebelüftung nicht beeinflussen darf.

For spare part orders please submit component description and part. no. and also serial number registered on type plate of the appliance.

Part No.	Consumables
12.90392	Hose set condensate pump (5 pcs.)
K1233007H	Hose set condensate pump Acidflex for aggressive condensate (4 pcs.)

### Spare parts

K1233009A	Pulley holder condensate pump
K1233011	Tubing cover
K1233014	Pump head with turning bolt

### Accessories

K9521500	Condensate drainer 11-LD
K1738066	Male connector for 11-LD

### Gas heat exchanger with condensate outlet on top

K1253300	PVDF Mono
K1253310	PVDF Dual
K4100103	Stainless steel Mono
K1253350	Stainless steel Dual
45.00010	Thermal compound

### Gas heat exchanger with condensate outlet on bottom

K4100108	PVDF Mono
K4100133	PVDF Dual
K4100119	Stainless steel Mono
K4100121	Stainless steel Dual

## 4. Installation, unpacking

Check instrument for any damage caused by shipping. If any damage is established, contact the carrier and distributor immediately.

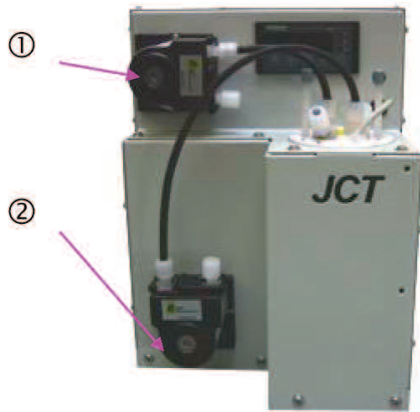
Check instrument and any other parts against order.

### 4.1. Installation instructions

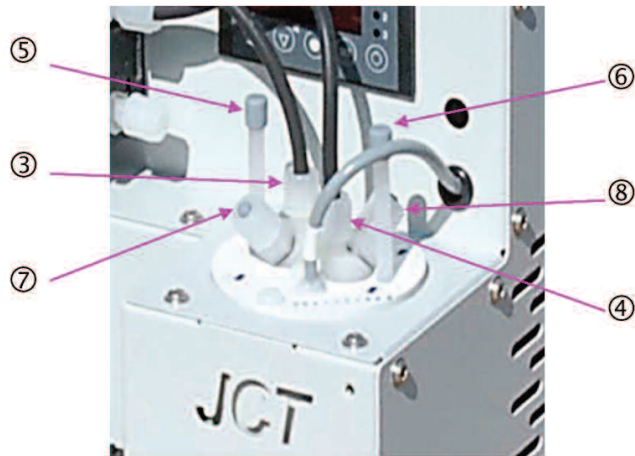
- Disconnect mains before working on electrical part of equipment.
- Keep sufficient clearance around the unit for maintenance and the ventilation of the sample gas conditioner.
- The equipment has to be connected and grounded according to the local rules and regulations.
- The device is designed for use in indoor area. Pay attention to adequate ventilation especially when installed in closed housings, f.i. analysis cabinets. If adequate ventilation, for technical or structural reasons is not possible, it is recommended to use a forced air cooling, fan or air conditioner, which must have no impact on the unit's ventilation.



**4.2. Montage**



**4.2. Mounting**



Kondensatpumpe Gasweg 1	1	Condensate pump gas path 1
Kondensatpumpe Gasweg 2	2	Condensate pump gas path 2
Kondensatausgang Gasweg 1	3	Condensate outlet gas path 1
Kondensatausgang Gasweg 2	4	Condensate outlet gas path 2
Messgaseingang Gasweg 1	5	Sample gas inlet gas path 1
Messgaseingang Gasweg 2	6	Sample gas inlet gas path 2
Messgasausgang Gasweg 1	7	Sample gas outlet gas path 1
Messgasausgang Gasweg 2	8	Sample gas outlet gas path 2

- Einbaulage gemäß der technischen Spezifikation beachten.
- Gerät vor direkter Sonnen- oder Wärmestrahlung, Regen und starker Verschmutzung schützen.
- Ein- und Ausgangsverbindungen am Gaswärmetauscher herstellen und auf Dichtheit überprüfen.
- Kondensatausgang mit Kondensatsammelsystem verbinden und auf Dichtheit überprüfen.

- Observe mounting position according specification.
- Protect unit from excessive exposure to sunlight or extreme sources of heat and against rain and dirt.
- Connect inlet and outlet of the sample gas heat exchanger(s) and check for leaks.
- Connect condensate outlet to condensate collection system and check for leaks.



**HINWEIS**

Bei Gaswärmetauschern mit Ausgang unten ist zur Kondensatentsorgung eine Leitung mit Mindestnennweite ID/AD 8/10 mm zu verwenden und mit Gefälle zu verlegen. Der Einsatz des automatischen Kondensatableiters 11-LD wird empfohlen (Dazu ist ein leichter Überdruck des Messgases im Messgaskühler nötig.).



**NOTE**

For gas heat exchanger with condensate outlet on bottom a hose for waste condensate of ID/OD 8/10 mm minimum is needed and has to be installed sloping. The installation of the condensate drainer 11-LD is recommended (This requires the sample within the cooler to be at positive pressure.).

**4.3. Elektrischer Anschluss**



**VORSICHT**

Dieses Gerät wird mit Netzspannung betrieben. Beim Betrieb stehen zwangsläufig bestimmte Teile unter gefährlicher Spannung!

Durch Abnahme des Gehäuses werden spannungsführende Teile zugänglich. Bei jeglichen Reparatur- oder Wartungsarbeiten ist das Gerät vom Netz zu trennen.

Prüfungen der Spannungsfestigkeit mit Hochspannung



**CAUTION**

This unit is operated with mains power. During operation some parts of the unit are energised with dangerous voltage!

Removing the cover will expose live parts. Before repair or maintenance disconnect from mains.

Isolation testing with high voltage is not allowed and can



## Manual JCE-2 Ex

sind unzulässig und können zu einer Beschädigung des Gerätes führen!

Nur entsprechend qualifiziertes und geschultes Personal, welches mit allen Warnungen und Instandhaltungsmaßnahmen gemäß dieser Betriebsanleitung vertraut ist, darf an diesem Gerät oder in dessen Nähe arbeiten.

Der einwandfreie und sichere Betrieb dieses Gerätes setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

Anforderungen an die Qualifikation des Personals:

Qualifiziertes Personal im Sinne dieser Betriebsanleitung bzw. der Warnhinweise sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb dieses Produktes vertraut sind und die über eine ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikation verfügen.

- Örtliche Netzspannung, Netzfrequenz und Leistungsaufnahme mit den Angaben am Typenschild vergleichen.
- In der Energieversorgungszuführung ist gegebenenfalls ein 2-poliger Netzschalter einzubauen, der Messgaskühler besitzt keinen eigenen Netzschalter.
- Eine Erdung ist entsprechend den gültigen örtlichen Vorschriften an der dafür vorgesehenen Stelle vorzunehmen.
- Die Lieferung erfolgt ohne Stecker. Das Gerät ist in Übereinstimmung mit den Normen und Vorschriften des Einsatzortes, den Angaben am Typenschild sowie des Stromlaufplanes anzuschließen.
- Der Anschluss an die Stromversorgung ist von Fachpersonal durchzuführen.
- Es ist bauseits eine entsprechende Absicherung (lt. Typenschild) vorzusehen.



### **VORSICHT**

Das bauseitige Sicherungselement hat bei Ansprechen das Versorgungsnetz allpolig zu trennen!

Die Kontakte sind zu jeder Zeit innerhalb der spezifizierten Werte zu betreiben. Induktive und kapazitive Lasten sind mit entsprechenden Schutzmaßnahmen anzuschließen (z.B. Freilaufdioden bei induktiven Lasten und Serienwiderstände bei kapazitiven Lasten) Relais sind in stromlosen Zustand (Fail safe) dargestellt.

Statuskontakte gem. Anschlussschema anschließen.

Der Anschluss an die Netzversorgung erfolgt über das schwarze Netzanschlusskabel.

lead in unit damage.

If these warning notices are ignored possible serious injuries and/or damages may be caused.

Only qualified staff who has been trained according to this manual should operate and maintain this instrument.

For certain and safe operation the instrument needs to be transported carefully, be part of a well planned application, installed correctly as well as operated and maintained according to these instructions.

Requirements for qualifications of staff:

Qualified staff in the sense of this manual and/or the warning references are persons, who are familiar with assembly, mounting, start-up and operating of this product and have sufficient qualification for their tasks.

- Check local voltage, frequency and power consumption against type plate.
- Connect a 2-pole switch in mains supply; the appliance is not equipped with a switch.
- Grounding of the equipment has to be done on the designated place according to the local rules and regulations.
- The unit is delivered without a plug. The unit must be connected according laws and rules of the country of installation, the details on the type plate and the wiring diagram.
- The connection must be done by qualified personnel.
- Fusing has to be done external on the installation site (according type plate)



### **CAUTION**

The fusing element on site, when triggered, must disconnect all poles of the power supply

Always operate contacts under specified ratings. For connection of inductive and capacitive loads use suitable protection circuits (e.g. recovery diodes for inductive and serial resistance for capacitive loads). Relays are illustrated in current-less conditions (fail safe).

Connect the status contacts according to graphic.

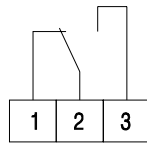
Connect to mains with the black power cord.



## Manual JCE-2 Ex

Das Status Alarmsignal wird über das hellblaue Kabel angeschlossen. Entsprechende Nummern sind auf die Kabeladern aufgedruckt.

hellblaues Signalkabel  
light blue signal cord



Statuskontakt  
Status contact

### 5. Inbetriebnahme



#### VORSICHT

Vor dem Einschalten ist sicherzustellen, dass die am Gerät eingestellte Betriebsspannung und die Netzspannung übereinstimmen.

1. Dichtheitsprüfung der Verbindungen durchführen.
2. Energieversorgung des Messgaskühlers einschalten. Kältemittelverdichter und Kondensatpumpe sind in Betrieb. Auf der Regelelektronik wird die Temperatur des Gaswärmetauschers angezeigt und LED 1 leuchtet. Nach kurzer Anlaufzeit unterschreitet die Temperatur im Gaswärmetauscher den oberen Alarmgrenzwert und das potentialfreie Alarmrelais mit Wechslerkontakt zieht an. (Alarmzustand: Kontakt geöffnet)
3. Durch Aufleuchten von LED 3 (LED 1 verlischt) auf der Temperaturanzeige wird ordnungsgemäßer Betrieb signalisiert. Somit kann nun der Messgasdurchfluss erfolgen.
4. Die gesamte Installation nochmals auf Dichtheit überprüfen. Wenn dieses geschehen ist, ist die Inbetriebnahme abgeschlossen.



#### HINWEIS

In der Einschaltphase kann der am Gerät eingestellte Taupunkt kurzzeitig unterschritten werden.



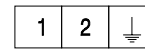
#### VORSICHT

Bei nicht Einhaltung der Kontrollschritte kann es zu ernsthaften Gefährdungen oder zu Sach- und Personenschäden kommen!

Status alarm signal is wired in the light blue signal cord. According numbers are printed on the wires.

schwarzes Netzkabel  
black power cord

L N PE



Netz  
Mains

### 5. Start up



#### CAUTION

Before switching on the device check rated type plate voltage against line voltage.

1. Check for leaks.
2. Switch on the power supply of the sample gas cooler. Chiller and condensate pump are operating. The electronic controller displays the temperature of the gas heat exchanger and LED 1 is illuminated. After a short start time the temperature of the gas heat exchanger drops below the upper alarm limit and the volt free alarm relay is energised. (Alarm indication: open contact)
3. Flashing up of LED 3 (LED 1 goes out) indicates normal operation conditions. Therefore the sample gas can now flow.
4. Check whole installation for leaks. Afterwards installation procedure is complete.



#### NOTE

During start-up the dew point can be briefly below the adjusted value.



#### CAUTION

Non-compliance with the control steps can lead to serious hazards or property damage and personal injury!



## 6. Außer Betrieb setzen

Durch Abschalten der externen Messgaspumpe den Gasdurchfluss durch den Messgaskühler unterbrechen, den Messgaskühler für weitere 10 Minuten in Betrieb lassen (Abpumpen des noch anfallenden Kondensates). Danach Messgaskühler durch Unterbrechen der Stromversorgung außer Betrieb setzen.

## 7. Wartung und Service



### HINWEIS

Ist es zu Wartungs- oder Reparaturzwecken notwendig, das Gerät an JCT Analysentechnik zu schicken, sind die „Return Authorisation“ und die „Erklärung zur gesundheitlichen Unbedenklichkeit“ vollständig ausgefüllt und unterzeichnet beizulegen. Andernfalls kann das Gerät zum Schutz der JCT Mitarbeiter nicht übernommen werden. Die Formulare sind mit einer gültigen Return Authorisation Number (RAN) auf Anfrage bei der Serviceabteilung von JCT erhältlich und stehen auf der JCT Website zum Download bereit.

JCE-2 Ex Messgaskühler sind für einen langen und wartungsarmen Betrieb ausgelegt.

Die Wartungsarbeiten beschränken sich auf das Freibleasen der Kühl lamellen und auf die periodische Kontrolle der Kondensatpumpe (Dichtheit und Zustand des Pumpenschlauches). Bei Dauerbetrieb wird das Wechseln des Kondensatpumpenschlauches alle 3 Monate empfohlen. Eingriffe in den Kältemittelkreislauf oder die für den explosionsschutz vergossenen Komponenten ist nicht zulässig!



### VORSICHT

Der Netzanschluss ist vor jeglicher Arbeit am offenen Gerät zu trennen. Für Wartungsarbeiten ist das Gerät in die sichere Zone zu bringen bzw. ist eine entsprechende Sicherheitsfreigabe vor Ort erforderlich.



### VORSICHT

Durch Fallenlassen von Teilen kann es möglicherweise zu Funkenbildung kommen.

Nur qualifiziertes Personal, das mit den damit verbundenen Gefahren vertraut ist, darf Reperatur- und Einstellarbeiten am offenen und angeschlossenen Gerät vornehmen.

Die Entsorgung ausgetauschter Teile hat unter Berücksichtigung der geltenden Umwelt-, Sicherheits- und technischen Richtlinien zu erfolgen.

## 6. End of Operation

Shut down the sample gas flow through the sample gas cooler by switching off the external sample gas pump; keep cooler at operation for at least 10 min. (Pumping residual condensate). Afterwards shut down sample gas cooler by disconnecting mains.

## 7. Maintenance and service



### NOTE

If an item is returned to JCT Analysentechnik, for maintenance or repair reasons, it will only be accepted with accompanied "Return Authorisation" and "Decontamination Statement", fully completed and signed. This is to ensure the security of JCT staff. The forms including a valid "Return Authorisation Number" (RAN) are available on request at the JCT service department or for download on the JCT website.

JCE-2 Ex sample gas coolers are designed for long-term continuous operation with a minimum of maintenance requirements.

Maintenance is limited to cleaning the cooling fins with compressed air, and a periodical check of condensate pump tubing against leakage and condition. In continuous operation a condensate tubing replacement every 3 months is recommend. Works on cooling circle or on sealed explosion proof parts are not permitted



### CAUTION

Before any maintenance or repair work is performed on an opened instrument, the power supply must be disconnected. For maintenance take unit into safe area or obtain appropriate security clearance.



### CAUTION

Falling parts may cause sparking!

Any repair and adjustment work on the open and powered up instrument shall only be performed by qualified staff who are fully trained and familiar with the dangers involved!

The dispose of the exchanged parts must respect the current environmental, safety and technical regulations.



### 7.1. Kältemittelverflüssiger

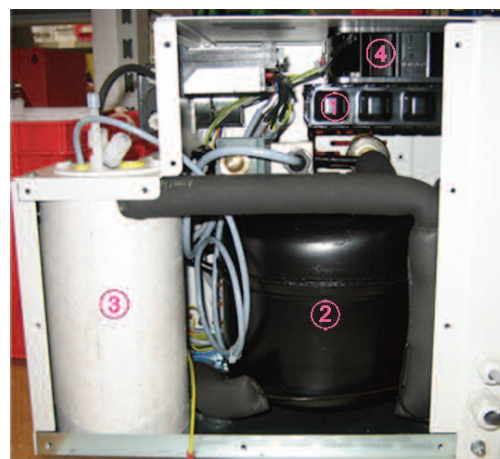
Die Leistung des Messgaskühlers reduziert sich durch zunehmende Verschmutzung des Kältemittelverflüssigers. Zur Wartung den Messgaskühler abschalten (Gerät spannungsfrei machen), die Revisionsöffnung des Messgaskühlers öffnen und die Lamellen des Kältemittelverflüssigers leicht mit Pressluft ausblasen oder unter Zuhilfenahme einer weichen Bürste/Pinsel reinigen. Eine Kontrolle bzw. Reinigung hat in regelmäßigen Abständen zu erfolgen, dabei variieren die zeitlichen Intervalle nach Aufstellungsort und Einbausituation.



### 7.1. Condenser

The performance of the sample gas cooler is reduced by a fouled condenser. For maintenance switch the sample gas cooler off and disconnect from mains. Remove the service side panel and clean the cooling fins of the condenser with compressed air or a soft brush.

Inspect fouling regularly and do a cleaning if necessary. Time periods depend on location and installation conditions.



Kältemittelverflüssiger	1	Condenser
Kältemittelkompressor	2	Compressor
Gaswärmetauscher	3	Sample gas heat exchanger
Lüfter	4	Fan
Sicherheitsbegrenzer	5	Safety delimiter

### 7.2. Kondensatpumpe

Pumpenschlauch, Rollenträger und Laufband der Kondensatpumpe sind Verbrauchsteile. Sie sind in Abhängigkeit der Einsatzbedingungen regelmäßig zu ersetzen: Pumpenschlauch spätestens nach 6 Monaten, Rollenträger und Laufband spätestens nach 12 Monaten.

Für den Ersatz der Kondensatpumpenschläuche oder Rollenträgers sind folgende Schritte vorzunehmen:

- Den Messgaskühler abschalten (Gerät spannungsfrei machen).



**VORSICHT**

Kondensat kann gefährliche Substanzen enthalten! Entsprechende Schutzkleidung tragen!

Austausch der Pumpenschläuche im Detail

### 7.2. Condensate pump

Pump hose, pulley holder and tubing cover are consumables. They have to be replaced regularly depending on operating conditions: pump hoses at the latest after 6 months, pulley holder and tubing cover at the latest after 12 months.

For replacing condensate pump hoses or pulley holder following actions are necessary:

- Switch sample gas cooler off (disconnect mains).








**CAUTION**





Condensate may contain hazardous substances! Wear appropriate protective clothing!

Pump tube replacement details

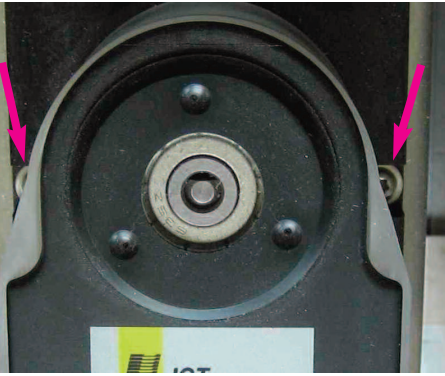
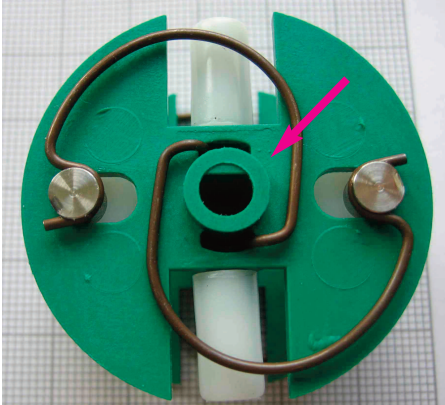


Schritt 1		Step 1
Fittings gegen den Uhrzeigersinn lösen		Remove both Viton tubes by loosening the fitting nuts by counter clockwise rotation
Schritt 2		Step 2
Die beiden Kondensatpumpenschläuche von den Fittings abziehen		Pull off both condensate pump tubes from fittings
Schritt 3		Step 3
Verschlussriegel im Uhrzeigersinn öffnen und Laufband mit Schlaucheinsatz entfernen		Remove tubing cover including the pump tube by rotation of lock-clip clockwise
Detailansicht Abgenommenes Laufband mit Schlaucheinsatz		View Uninstalled tubing cover with pump tube
Schritt 4		Step 4
Schlaucheinsatz (mit den Endstücken) vom Laufband entfernen und durch einen neuen Schlaucheinsatz ersetzen		Remove the pump tube set (including end parts) from guide rail of tubing cover and replace by a new pump tube set



Detailansicht Führungsschiene des Laufbands		View guide rail tubing cover in detail
Schritt 5		Step 5
Laufbands am Pumpenkopf montieren und beide Enden einschnappen		Mount the tubing cover on the pump head, place both end parts in the rail until they snap in
Schritt 6		Step 6
Verschlussriegel gegen den Uhrzeigersinn drehen bis dieser einrastet		Twist back the lock-clip counter clockwise until both ends snap in properly
Schritt 7		Step 7
Korrekten Sitz von Verschlussriegel und Abdeckung prüfen  Saug und Druckschlauch wieder anschließen und Fittings handfest anziehen		Check the correct pump tube and lock-clip position  Install Suction and Pressure tubes again and tighten nuts stalwart.



Schritt 1		Step 1
<p>Laufband und Schlaucheinsatz abnehmen (siehe "Austausch der Pumpenschläuche" Schritt 1-3) Die beiden Schrauben des Pumpkopfs öffnen und Pumpkopf mit Rollerträger abziehen.</p>		<p>Uninstall tubing cover with pump tube (see tube replacement step 1-3) Locate and open the two screws for pump head fixing and pull pump head with pulley holder off.</p>
Schritt 2		Step 2
<p>Pumpkopf mit neuem Rollerträger auf Achse aufschieben. Wellenschulter muss nach vorne zeigen. Achten Sie darauf, dass alle vier Federn in der richtigen Position sind. Pumpengehäuse mit den beiden Schrauben befestigen. Laufband und Schlaucheinsatz wieder anbringen.</p>		<p>Push pump housing with new pulley holder slightly back on the axle, shaft-holder showing to the front. Take care that all four springs are in the correct position. Fix pump housing with the two screws. Reinstall tubing cover with pump tube.</p>



### 8. Fehlerdiagnose Checkliste

Störung	Ursache / Abhilfe
Digitalanzeige leuchtet nicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>Spannungsversorgung überprüfen</li> <li>Gerätesicherung prüfen</li> <li>Digitale Anzeige defekt Austausch durch Service.</li> <li>Sicherheitsbegrenzer ausgelöst Systemkontrolle durch qualifiziertes Personal. Manuelles Wiedereinschalten nach Abnahme des Seitendeckels durch Drücken des Reset Knopfs am Sicherheitsbegrenzer. Im Wiederholungsfall Gerät zur Reparatur an JCT senden.</li> </ul>
Temperatur über 10°C	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kühlkreislauf ausgefallen JCT Service anrufen</li> <li>Zu hoher Messgasstrom Messgasstrom reduzieren</li> <li>Umgebungstemperatur zu hoch Betriebsdaten überprüfen</li> <li>Verflüssiger verschmutzt Verflüssiger reinigen</li> <li>Ventilator defekt Austausch durch Sachkundigen JCT Service anrufen</li> </ul>
Temperatur unter 0°C	<ul style="list-style-type: none"> <li>Leistungsregler defekt JCT Service anrufen</li> <li>Umgebungstemperatur zu niedriger</li> </ul>
Feuchtes Messgas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kühlkreislauf ausgefallen JCT Service anrufen</li> <li>Zu hoher Messgasstrom Messgasstrom reduzieren Betriebsdaten überprüfen</li> <li>Verflüssiger verschmutzt Verflüssiger reinigen</li> <li>Ventilator defekt Austausch durch Sachkundigen JCT Service anrufen.</li> <li>Störung Kondensatpumpe Pumpenschlauch wechseln JCT Service anrufen</li> </ul>
Messgasfluss blockiert	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verschmutzung durch nicht abgeschiedenen Staub oder Sublimate Verwendung eines Vorfilters Messgasschläuche und Gaswärmetauscher reinigen Vor Verwendung von Chemikalien zur Reinigung Verträglichkeit prüfen</li> </ul>
Kompressor läuft nicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sicherheitsbegrenzer ausgelöst Systemkontrolle durch qualifiziertes Personal. Manuelles Wiedereinschalten nach Abnahme des Seitendeckels durch Drücken des Reset Knopfs am Sicherheitsbegrenzer. Im Wiederholungsfall Gerät zur Reparatur an JCT senden.</li> <li>Interner Übertemperaturschutz aktiv Umgebungstemperatur zu hoch oder max. Einschalthäufigkeit überschritten-Automatischer Wiederanlauf nach Abkühlung.</li> </ul>

### 8. Fault diagnostic check list

Malfunction	Cause / remedy
Dark display	<ul style="list-style-type: none"> <li>Check power supply</li> <li>Check appliance fuse</li> <li>Control electronic defective, Replacement by service</li> <li>Safety delimiter is triggered System control by qualified personnel. Remove side cover and push reset button of safety delimiter. In case of recurrence send the device to JCT for repair.</li> </ul>
Temperature above 10°C	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compressor defective Call JCT service</li> <li>Sample Gas flow too high Reduce sample gas flow,</li> <li>Ambient temperature too high Check specification</li> <li>Condenser dirty Clean condenser</li> <li>Condenser fan defective Replace fan by qualified staff Call JCT service</li> </ul>
Temperature below 0°C	<ul style="list-style-type: none"> <li>Power regulator defective Call JCT service</li> <li>Ambient temperature too low</li> </ul>
Wet sample gas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compressor defective Call JCT service</li> <li>Sample gas flow too high Reduce sample gas flow rate, check specification</li> <li>Condenser dirty Clean condenser</li> <li>Fan defective Replace fan by qualified staff, call JCT service</li> <li>Jamming condensate pump Replace tube set, call JCT service</li> </ul>
Blocked sample gas flow	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fouling caused by not yet separated dust or sublimate Use of pre filter Clean sample gas tubes and sample gas heat exchanger Check compatibility before using cleaning agents</li> </ul>
Compressor is not running	<ul style="list-style-type: none"> <li>Safety delimiter is triggered System control by qualified personnel. Remove side cover and push reset button of safety delimiter. In case of recurrence send the device to JCT for repair.</li> <li>Internal over temperature protection is activated Ambient temperature too high or max. operating frequency is exceeded Compressor starts automatically after cool down.</li> </ul>



### 9. Digitale Temperaturanzeige

Auf dem Display der Regelelektronik wird die aktuelle Temperatur des Gaswärmetauschers digital angezeigt.

Bei ordnungsgemäßem Betrieb leuchtet LED 3 und das Statusrelais Alarm ist angezogen. Über einer Temperatur von 7°C liegt eine Überlastung des Messgaskühlers vor.

Steigt die Temperatur des Gaswärmetauschers über 10°C fällt das Statusrelais Alarm ab und LED 1 leuchtet. (Übertemperaturalarm).

Bei einem Unterschreiten der Temperatur des Gaswärmetauschers unter 0°C fällt das Statusrelais Alarm ab und LED 3 verlischt. (Untertemperaturalarm)

Bei Stromausfall fällt das Statusrelais Alarm ab. Die Kontakte des Alarmrelais sind als potentialfreier Wechsler ausgeführt. Die Kontakte sind zu jeder Zeit innerhalb der spezifizierten Werte zu betreiben. Induktive und kapazitive Lasten sind mit entsprechenden Schutzmaßnahmen anzuschließen (z.B. Freilaufdioden bei induktiven Lasten und Serienwiderstände bei kapazitiven Lasten) Relais sind in stromlosen Zustand (Fail safe) dargestellt.

### 9. Digital temperature display

The digital display of the controller indicates the actual sample gas heat exchanger temperature.

In normal operation, LED 3 is illuminated and the status relay alarm is energised. Above a temperature of 7°C the cooler is on overload.

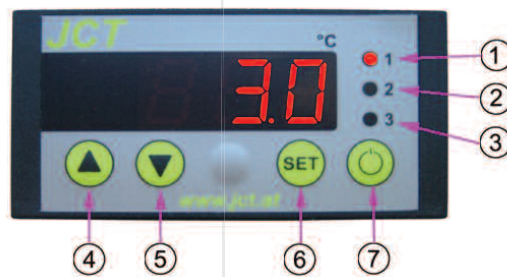
If the temperature of the heat exchanger rises above 10°C the status relay alarm is de-energized and LED 1 lights up. (Over temperature alarm)

If the temperature of the sample gas heat exchanger drops below 0°C the status alarm relays is de-energized and LED 3 disappears. (Low temperature alarm)

In case of power failure the status alarm relays drops.

The alarm relays is performed as a volt free contact.

Always operate contacts under specified ratings. For connection of inductive and capacitive loads use suitable protection circuits (f.i. recovery diodes for inductive and serial resistance for capacitive loads). Relays are illustrated in current- less conditions (fail safe).



Temperatur > +10°C (LED 1)	1	Temperature T <sub>p</sub> > +10°C (LED 1)
Bypassventil ein (LED 2)	2	Bypass valve on (LED 2)
Betriebsbereitschaft (LED 3)	3	Ready status (LED 3)
Taste AUF	4	Button UP
Taste AB	5	Button DOWN
Taste Anzeige Temperatur / Eingabe	6	Display temperature/ Enter button
Keine Funktion	7	No function

Das Kontaktsignal wird über eine Steuerleitung mit offenen Enden aus dem Gerät geführt.

The status signal is transferred with a control wire with open wire ends out of the unit.

#### 9.1. Fehleranzeigen

#### 9.1. Fault display

Ursache	Anzeige Display	Cause
Temperatursensor Fühlerkurzschluss	F I L	Temperature sensor shorted
Temperatursensor Fühlerbruch	F I H	Temperature sensor break
Programmspeicherfehler	EP	Memory fault

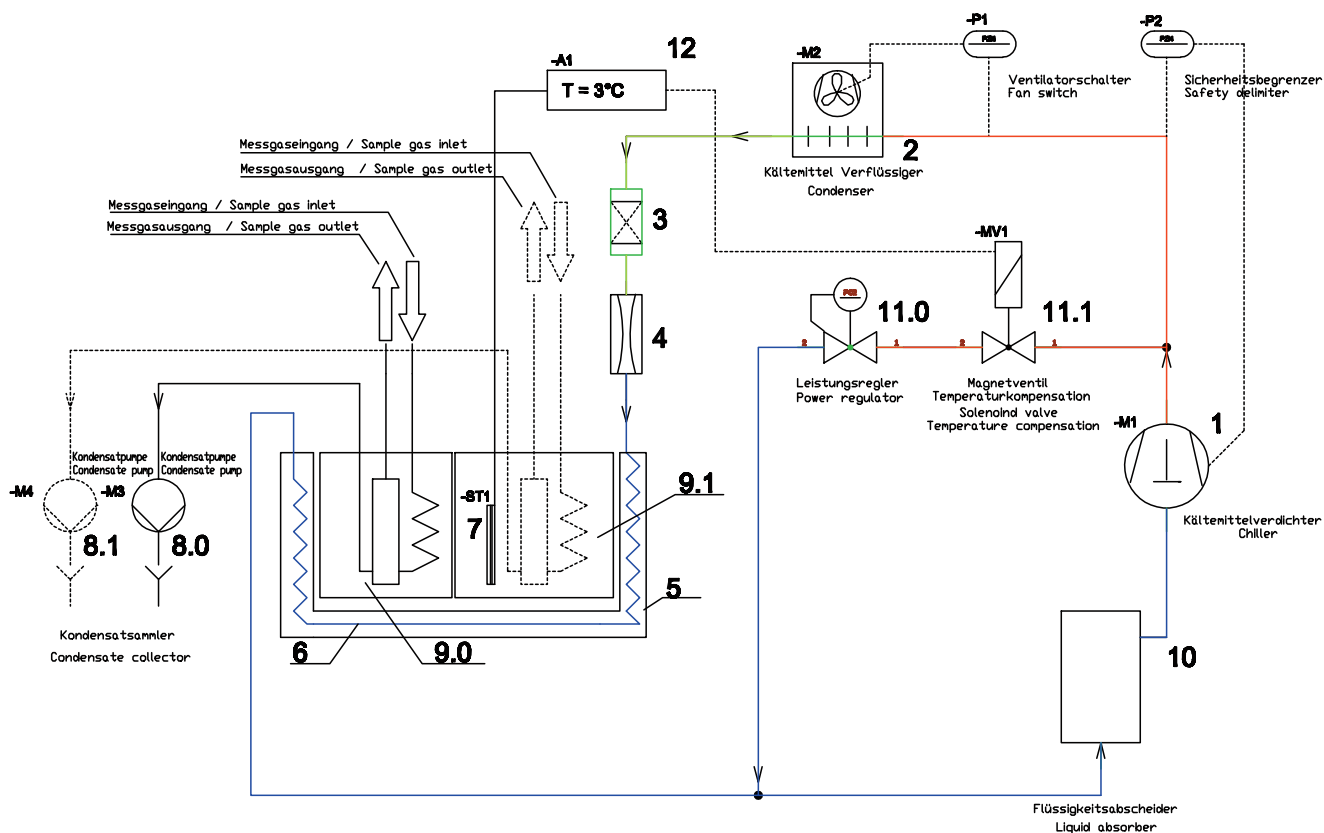
Die Temperaturanzeige ist mit einem Alarmton gekoppelt, der im Fehlerfall biept. Zum Reset Taste AB drücken.

There is a built in alarm beeper of the temperature indicator. It beeps in case of failure only. Press DOWN button to reset.



10. Fließschema

10. Flow diagram



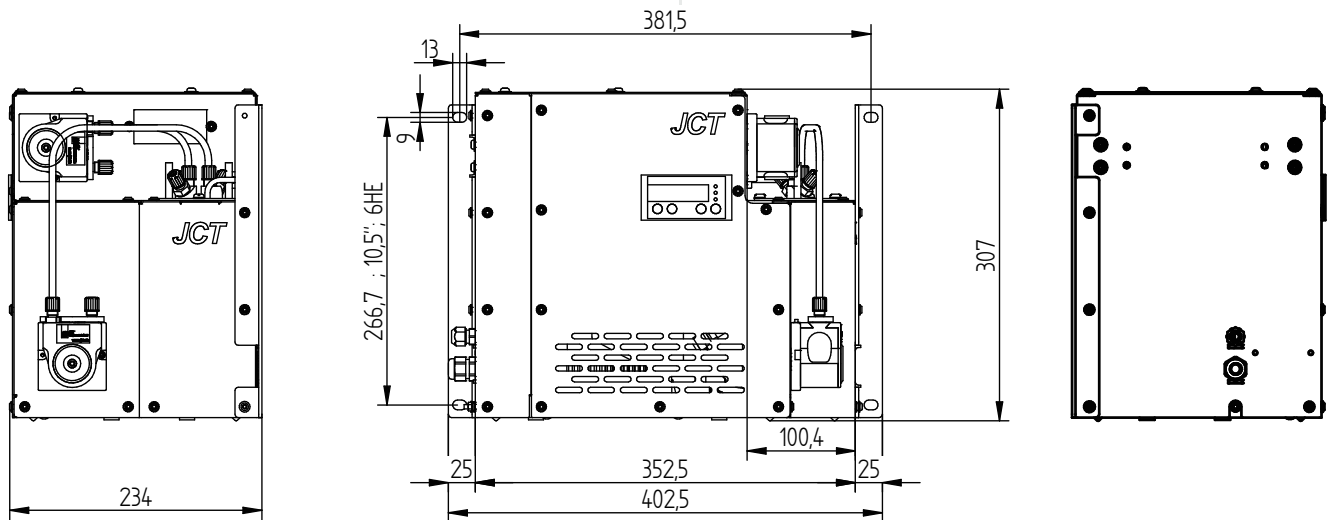
Kältemittelverdichter	1	Chiller
Kältemittelverflüssiger	2	Condenser
Kältemitteltrockner	3	Refrigerant dryer
Expansionsventil	4	Expansion valve
Verdampfer	5	Evaporator
Wärmetauscher	6	Heat exchanger
Temperatursensor	7	Temperature sensor
Kondensatpumpe	8, 8.1	Condensate pump
Wärmetauschereinsatz	9, 9.1	Heat exchanger cartridge
Flüssigkeitsabscheider	10	Liquid absorber
Leistungsregler	11.0	Power regulator
Bypassventil	11.1	Bypass valve
Digitale Temperaturanzeige	12	Digital temperature display

11. Abmessungen

11. Dimensions

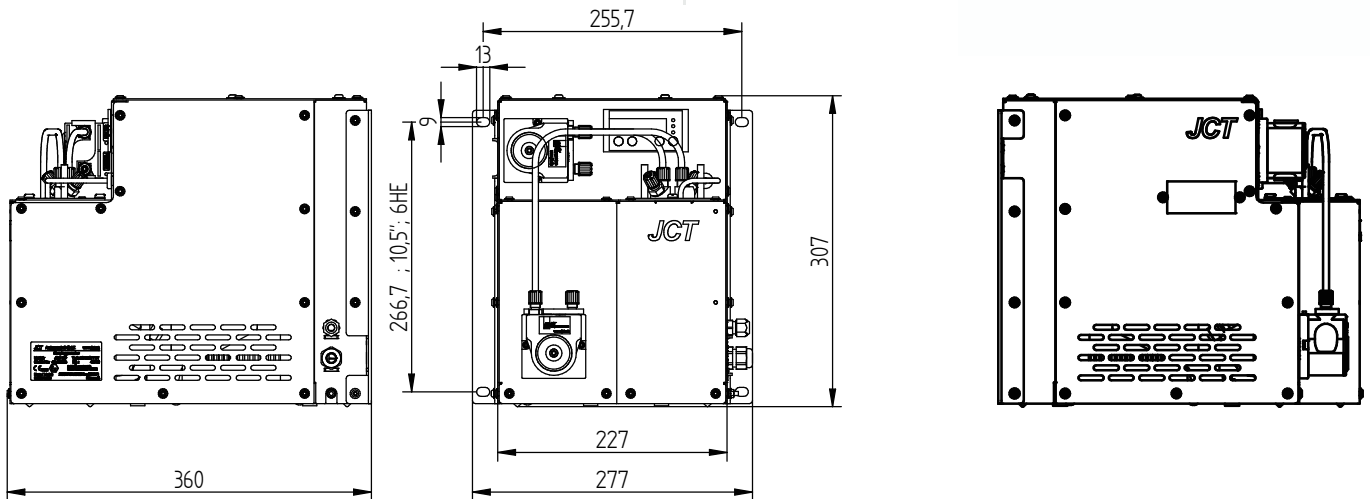
Seitenwandmontage

side panel mounting



Rückwandmontage

back panel mounting



Alle Abmaße in mm

All dimensions in mm



**12. Wartungsprotokoll**

**12. Maintenance report**

Tätigkeit / Activity	durchgeführt von / performed by	Datum / Date	Unterschrift / Signature
Kältemittelverflüssiger reinigen / Condenser cleaned			
Pumpenschläuche der Kondensat- pumpe tauschen / Replacement of pump tubes of condensate pump			

