

02/18



JCT
ANALYSENTECHNIK GMBH

BEDIENUNGSANLEITUNG
OPERATING MANUAL



JCL



Inhalt

1. Einleitung	3
1.1. Montage	3
1.2. Vielseitig einsetzbar	3
1.3. Allgemeine Sicherheitsinformation	3
1.4. Service und Sicherheit	4
1.5. Besondere Bestimmungen	4
1.6. Transport und Lagerung	5
2. JCL Gerätevarianten	5
3. Technische Daten	7
4. Bestellnummern	8
5. Funktion	9
5.1. Gaswärmetauscher	9
5.2. Kühlung	9
5.3. Gasfluss Diagramm	10
5.4. Kondensatabtransport	11
5.5. Kondensat- und Temperaturkontrolle	11
5.6. Kondensatdetektor (Option)	11
5.7. Messgaspumpe (Option)	11
5.8. Filterelement (Option)	11
5.9. Durchflussmesser mit Nadelventil (Option)	12
5.10. Dosierpumpe (Option)	12
5.11. Gerätefront	12
5.12. Monitoring System JMS1	13
6. Installation, Sichtkontrolle	16
6.1. Installationsvorschriften	16
6.2. Montage	16
6.3. Messgasanschluss	17
6.4. Kondensatableitung	17
6.5. Dosierpumpe	17
6.6. Dichtheitsprüfung	18
6.7. Elektrischer Anschluss	18
6.8. Anschlussstecker / Klemmleiste	18
6.9. Datenschnittstelle (Option)	19
7. Inbetriebnahme	19
8. Beenden des Betriebs	20
9. Demontage	20
10. Wartung und Service	21
10.1. Kältemittelverflüssiger	21
10.2. Membrane und Ventile der Messgaspumpe	22
10.3. Auslösewiderstand des Kondensatdetektors ändern	22
10.4. Kondensat- /Dosierpumpe	22
11. Fließschema	26
12. Fehlerdiagnose Checkliste	27
13. Abmessungen	29

© 2018 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.

Table of Content

1. Introduction	3
1.1. Mounting	3
1.2. Versatile usage	3
1.3. General safety information	3
1.4. Service and security	4
1.5. Special instructions	4
1.6. Transport and storage	5
2. JCL Models	5
3. Technical data	7
4. Order codes	8
5. Function	9
5.1. Gas heat exchanger	9
5.2. Cooling	9
5.3. Gas flow diagram	10
5.4. Condensate removal	11
5.5. Condensate and temperature control	11
5.6. Condensate detector (option)	11
5.7. Sample gas pump (option)	11
5.8. Filter element (option)	11
5.9. Flow meter with needle valve (option)	12
5.10. Metering pump (option)	12
5.11. Front panel	12
5.12. Monitoring system JMS1	13
6. Installation, unpacking	16
6.1. Installation instructions	16
6.2. Mounting	16
6.3. Sample gas connection	17
6.4. Condensate drain	17
6.5. Metering pump	17
6.6. Leakage test	18
6.7. Electrical connections	18
6.8. Connector plug / terminal strip	18
6.9. Data interface (option)	19
7. Start up	19
8. End of Operation	20
9. Demounting	20
10. Maintenance and service	21
10.1. Condenser	21
10.2. Diaphragm and valves of sample gas pump	22
10.3. Change of response resistance of condensate detector	22
10.4. Condensate / metering pump	22
11. Cooling flow chart	26
12. Fault diagnostic check list	27
13. Dimensions	29

© 2018 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

Messgaskühler der Serie JCL senken den Taupunkt und trennen das Kondensat vom Messgasstrom. Sie versorgen wasserdampfquerempfindliche Analysatoren mit trockenen Messgasen, um reproduzierbare Analysenergebnisse zu erzielen. Die Serie bietet hoch-effiziente und flexible Geräte mit geringem Wartungsaufwand in dem Industriestandard entsprechenden Gehäusen und Konfigurationen.

Bei der Entwicklung sind alle Erfordernisse und Wünsche von Systemhäusern und Anwendern berücksichtigt worden. Dies ermöglicht zeit- und kosteneffektive Beschaffung und Montage sowie darüber hinaus noch hohe Betriebssicherheit.

1.1. Montage

Der Messgaskühler ist variantenabhängig entweder zur Rückwandmontage oder für 19" Rackmontage geeignet. Es ist bei der Montageplanung ein ausreichender Freiraum für die Belüftung zu berücksichtigen.

Der Messgaskühler JCL-319 ist für die Installation in den meisten Standard-Racksystemen vorgesehen (Rittal, Schroff, etc.).

Für die Montage in einem Racksystem sind kundenseitig Befestigungsflansche an der Rückseite des Messgaskühlers oder eine Rack-Führungsschiene zu montieren.

1.2. Vielseitig einsetzbar

Die JCL Serie kann mit ein bis vier Messgaswegen und der entsprechenden Anzahl an Kondensatpumpen sowie optional zu einer kompletten Aufbereitung mit Messgasfiltern, Durchflussmessern, Kondensatüberwachung und Messgaspumpen, ausgerüstet werden.

1.3. 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.

1. Introduction

The range of JCL series sample gas coolers are used to separate water vapour from the wet sample gas and provide a low stable dew point prior to measurement by moisture intolerant analysis equipment. The cooler has been developed to provide a highly efficient, low maintenance and flexible system that is available in industry standard housings and configurations.

All needs of system vendors and operators have been considered, thus providing time and cost effective procurement and assembly, coupled with extremely high reliability.

1.1. Mounting

The sample gas cooler, depending on variant, is suitable for rear panel mounting or for 19" panel mounting. Sufficient head space is strongly recommended for air ventilation.

The sample gas cooler JCL-319 is suitable for installation in most standard rack types (Rittal, Schroff, etc.).

For 19" panel mounting a user provided support bracket on the rear of the cooler or a rack slide rail is required.

1.2. Versatile usage

JCL sample gas coolers are available with 1 to 4 separate gas streams and the adequate number of condensate pumps. Options can include the addition of sample pumps, filters, condensate detection and flow monitoring and control, to become complete gas conditioning units.

1.3. 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.

Die JCT Analysentechnik GmbH haftet nicht bei eigenmächtigen Änderungen des Gerätes oder für deren unsachgemäße 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

1.4. Service und Sicherheit

Die Messgasaufbereitung ist "eigensicher" nach BGR 500/2.35. Ein eingebauter Thermo- und Überstromschutz auslöser in der Messgasaufbereitung schaltet diesen bei Überlastung automatisch ab. Eine Fehlerdiagnose und Störungsbehebung kann mit Hilfe der Fehlerdiagnose Checkliste durchgeführt werden.

1.5. Besondere Bestimmungen

Die Messgasaufbereitung ist nur für den Einsatz in Gasanalysensystemen bestimmt. Beachten Sie die Angaben in den technischen Spezifikationen hinsichtlich des Verwendungszwecks, Werkstoffkombinationen sowie zulässige Druck- und Temperaturgrenzen.

Dieses Gerät darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen betrieben werden.

Bei allen Arbeiten an der Messgasaufbereitung sind die gesetzlichen Unfallverhütungsvorschriften und sonstige in Betracht kommende Vorschriften in der jeweils geltenden 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 Gaszufuhr abzusperrern.



VORSICHT

Kondensat kann gefährliche Substanzen enthalten und / oder ätzend sein! 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.

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

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

1.4. Service and security

The sample gas conditioning unit is "intrinsically safe" according to BGR 500/2.35. In case of overload a built in thermo and over current protector switches the sample gas conditioning unit off. Fault diagnostic and repair can be done with the fault diagnostic check list.

1.5. Special instructions

The sample gas conditioning unit 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.

The unit is not suitable for operation in hazardous areas. All operations on the sample gas conditioning unit 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

Condensate may contain hazardous or corrosive 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.

1.6. Transport und Lagerung



VORSICHT

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

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



VORSICHT

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

Den Messgaskühler auf einer ebenen Fläche aufstellen oder horizontal montieren.



VORSICHT

Den Messgaskühler JCL-319 nicht an den Befestigungsflanschen tragen oder abstützen. Die Montageflansche sind nicht dazu vorgesehen, alleine das Gewicht des Messgaskühlers zu tragen.

2. JCL Gerätevarianten

JCL-301

<u>Spannung</u>							
115 VAC 50/60 Hz				1			
230 VAC 50/60 Hz				2			
<u>Wärmetauscher</u>							
1 Wärmetauscher	A			1			
2 Wärmetauscher				2			
<u>Kondensatpumpen</u>							
1 Kondensatpumpe JSR-25						1	
2 Kondensatpumpen JSR-25	B					2	
1 Dosierpumpe JSR-25 + 1 Kondensatpumpe						5	
<u>Feinstaubfilter</u>							
Ohne Feinstaubfilter	D						0
1 Feinstaubfilter JF-1 inkl. PTFE-Filterelement							1
<u>Kondensatdetektoren</u>							
Ohne Kondensatdetektor	C						0
1 Auswertemodul KW-2 mit 1 Sensor KW-1							1
<u>Durchflussmesser mit Nadelventil</u>							
Ohne Durchflussmesser	E						0
1 Durchflussmesser 10....100 NI/h							1
<u>Option</u>							
Ohne zusätzliche Option							0
JCT VISU-System, Software, Fernbedienung, RS485-Schnittstelle							1
Bestellcode	JCL-301.						

1.6. Transport and storage



CAUTION

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

Transport and storage temperatures may not exceed -25°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!

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



CAUTION

Do not support or carry the sample gas cooler JCL-319 on the rack mounting brackets. The rack mounting brackets are not intended to provide the sole means of support.

2. JCL Models

JCL-301

<u>Power supply</u>	
115 VAC 50/60 Hz	1
230 VAC 50/60 Hz	2
<u>Heat exchangers</u>	
1 heat exchanger	1
2 heat exchangers	2
<u>Condensate pumps</u>	
1 Condensate pump JSR-25	1
2 Condensate pumps JSR-25	2
1 Metering pump JSR-25 + 1 Condensate pump	5
<u>Fine dust filter</u>	
Without fine dust filter	0
1 Fine dust filter JF-1 incl. PTFE filter element	1
<u>Condensate detectors</u>	
Without condensate detector	0
1 electronic module KW-2 with 1 sensor KW-1	1
<u>Flowmeter with needle valve</u>	
Without flowmeter	0
1 flowmeter 10....100 NI/hr	1
<u>Option</u>	
Without additional options	0
JCT VISU-System, software, remote control, RS485 interface	1
Order code	

Manual JCL

JCL-304 und JCL-319

Gehäuse																			
Freistehend / Wandmontage				304.														<u>Housing</u>	
19"-Rackeinbau				319.														Stand alone / wall mounting	
<u>Spannung</u>																		<u>Power supply</u>	
115 VAC 50/60 Hz						1												115 VAC 50/60 Hz	
230 VAC 50/60 Hz						2												230 VAC 50/60 Hz	
<u>Wärmetauscher</u>																		<u>Heat exchangers</u>	
1 Wärmetauscher								1										1 heat exchanger	
2 Wärmetauscher		A						2										2 heat exchangers	
3 Wärmetauscher								3										3 heat exchangers	
4 Wärmetauscher								4										4 heat exchangers	
<u>Kondensatpumpen</u>																		<u>Condensate pumps</u>	
1 Kondensatpumpe JSR-25								1										1 Condensate pump JSR-25	
2 Kondensatpumpen JSR-25								2										2 Condensate pumps JSR-25	
3 Kondensatpumpen JSR-25								3										3 Condensate pumps JSR-25	
4 Kondensatpumpen JSR-25		B						4										4 Condensate pumps JSR-25	
1 Dosierpumpe JSR-25 + 1 Kondensatpumpe								5										1 Metering pump JSR-25 + 1 Condensate pump	
1 Dosierpumpe JSR-25 + 2 Kondensatpumpen								6										1 Metering pump JSR-25 + 2 Condensate pumps	
1 Dosierpumpe JSR-25 + 3 Kondensatpumpen								7										1 Metering pump JSR-25 + 3 Condensate pumps	
<u>Feinstaubfilter</u>																		<u>Fine dust filter</u>	
Ohne Feinstaubfilter		D						0										Without fine dust filter	
1 Feinstaubfilter JF-1 inkl. PTFE-Filterelement								1										1 Fine dust filter JF-1 incl. PTFE filter element	
2 Feinstaubfilter JF-1 inkl. PTFE-Filterelement								2										2 Fine dust filter JF-1 incl. PTFE filter element	
<u>Kondensatdetektoren</u>																		<u>Condensate detectors</u>	
Ohne Kondensatdetektor		C						0										Without condensate detector	
1 Auswertemodul KW-2 mit 1 Sensor KW-1								1										1 electronic module KW-2 with 1 sensor KW-1	
1 Auswertemodul KW-2 mit 2 Sensoren KW-1								2										1 electronic module KW-2 with 2 sensors KW-1	
<u>Durchflussmesser mit Nadelventil</u>																		<u>Flowmeter with needle valve</u>	
Ohne Durchflussmesser		E						0										Without flowmeter	
1 Durchflussmesser 10....100 NI/h								1										1 flowmeter 10....100 NI/hr	
2 Durchflussmesser 10....100 NI/h								2										2 flowmeter 10....100 NI/hr	
<u>Messgaspumpe</u>																		<u>Sample gas pump</u>	
Ohne Messgaspumpe								0										Without sample gas pump	
1 Messgaspumpe JSP-86								1										1 sample gas pump JSP-86	
<u>Option</u>																		<u>Option</u>	
Ohne zusätzliche Option								0										Without additional options	
JCT VISU-System, Software, Fernbedienung, RS485-Schnittstelle								1										JCT VISU-System, software, remote control, RS485 interface	
Bestellcode		JCL-																Order code	



HINWEIS

Es sind nicht alle möglichen Kombinationen der Geräteoptionen technisch sinnvoll und daher auch nicht lieferbar. Bitte lassen Sie sich im Zweifelsfall vom JCT-Verkaufsteam beraten!



NOTE

Some possible combinations of options are technically futile and therefore not available. Please consult the JCT sales team before placing the order.



3. Technische Daten

Modell	JCL-301	JCL-304	JCL-319
Kühlverfahren	Kompressorkühlung mit Heißgas-Bypass		
Anzahl der Gaswege	1 - 2	1-4	

Betriebsdaten

Gasdurchfluss pro Gasweg	max. 120 l/h		
Gastemperatur Eingang	max. +140°C		
Taupunkt Eingang	max. +80°C		
Taupunkt Ausgang	+3°C		
Umgebungstemperatur	+5...+45 °C		
Betriebsdruck	0,5...2,2 bara		
Betriebsbereitschaft	< 10 min		
Differenzdruck bei 100 l/h Durchfluss	2 mbar		

Taupunkt - Bezugsdaten

Gasdurchfluss pro Gasweg	100 l/h		
Umgebungstemperatur	+25°C		
Gastemperatur Eingang	+140°C		
Taupunkt Eingang	+65°C		
Taupunktstabilität	±0,1 K		

Konstruktion

Abmessungen über alles (B x H x T)	320 x 310 x 328 mm	440 x 300 x 408 mm	483 x 310 x 408 mm
Montageart	freistehend oder Wandmontage		19" Rackeinbau
Einbaulage	horizontal		
Gewicht	ca. 22 kg	25...31 kg (ausstattungsabhängig)	
Gehäuse, Farbe	Stahlblech 1,5 mm, pulverbeschichtet, RAL 1016 S		
	Front: Edelstahl natur		
Material Wärmetauscher	PVDF		
Totvolumen pro Gasweg	52 ml		
Anschluss Messgas / Kondensat- ausgang	PVDF Schlauchverschraubung ID/AD 4/6 mm		
Kältemittel	R134a		
Zulassungen / Zeichen	CE		

3. Technical data

Model	JCL-301	JCL-304	JCL-319
Cooling principle	Compressor cooling with hot gas bypass technology		
Number of gas paths	1 - 2	1-4	

Operation

Flow rate per gas path	max. 120 l/h		
Gas temperature inlet	max. +140°C		
Dew point inlet	max. +80°C		
Dew point outlet	+3°C		
Ambient temperature	+5...+45 °C		
Operating pressure	0,5...2,2 bara		
Ready for operation	< 10 min		
Pressure drop at 100 l/h flow rate	2 mbar		

Dew point reference data

Flow rate per gas path	100 l/h		
Ambient temperature	+25°C		
Gas temperature inlet	+140°C		
Dew point inlet	+65°C		
Dew point stability	±0,1 K		

Construction

Dimensions over all (W x H x D)	320 x 310 x 328 mm	440 x 300 x 408 mm	483 x 310 x 408 mm
Mounting	Stand alone or wall mount		19" rack
Operating position	horizontal		
Weight	approx. 22 kg	25...31 kg (depending on configuration)	
Housing, colour	Sheet steel 1,5 mm, powder coated RAL 1016 S		
	front panel: natural stainless steel		
Heat exchanger material	PVDF		
Dead volume per gas path	52 ml		
Connection sample gas/ condensate outlet	PVDF hose fitting ID/OD 4/6 mm		
Refrigerant	R134a		
Approval / Sign	CE		



Elektrik

Anschlussspannung	100-115 VAC 50/60 Hz oder 220-240 VAC 50/60 Hz
Leistungsaufnahme (last- / umgebungs- temperatur-, und ausstattungsabhän- gig)	ca. 300 VA
Anschluss Netz / Sta- tussignal / Messgas- pumpe	Leitungsdose nach EN175301- 803 Form A/B mit PG9 - Verschraubung, 3/4polig
Absicherung	Extern anlagenseitig, Auslösecha- rakteristik C: 230 VAC 6A; 115 VAC 10A
Schutzklasse	IP 20 (EN 60529)
Einschaltdauer	100 %
Alarmgrenzen	<0 / >+10°C
Statusrelais	Potentialfreier Wechsler
Pumpenrelais *1	Potentialfreier Öffner SPST
Schaltvermögen Re- lais	max. 250 VAC/8(1,5)A; min. 5 VADC 5mA
Datenschnittstelle (Option)	DB9-Buchse
Schnittstellenproto- koll	RS485 / ST Bus
Busleitung Länge max.	1000 m
Einschalthäufigkeit	max. 10/h

*1 ... Bei einer internen Messgaspumpe dient der Eingang zur Freigabe der internen Messgaspumpe.

Technische Änderungen vorbehalten

4. Bestellnummern

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.)
12.90396	Schlauchset Dosierpumpe (5 Stk.)
K1233007H	Schlauchset Kondensatpumpe Acidflex für aggressive Kondensate (4 Stk.)
K1233155	Verschleißteilkit für Messgaspumpe
17.00002	Filterelement Glasfaser (5 Stk.)
17.00003	Filterelement PTFE (3 Stk.)

Ersatzteile

K1004600	Ventilator 230 VAC
K1004605	Ventilator 115 VAC
K4604301B	Temperaturregler Anzeige

Elektrik

Supply voltage	100-115 VAC 50/60 Hz or 220-240 VAC 50/60 Hz
Power consumption (depending on load, ambient temperature and configuration)	approx. 300 VA
Connection power / status signal / sam- ple gas pump	Connector EN175301-803 form A/B with PG9-panduit, 3/4 pole
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 relay	Volt free changeover contact
Sample pump relay *1	Volt free normally open contact SPST
Switching capacity relays	max. 250 VAC/8(1,5)A; min. 5 VADC 5mA
Data interface (op- tion)	DB9 female
Interface protocol	RS485 / ST Bus
Bus cable length max.	1000 m
Operating frequency	max. 10/h

*1 ... With internal sample pump, the input is used to enable the internal sample pump.

Subject to change without notice

4. Order codes

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.)
12.90396	Hose set metering pump (5 pcs.)
K1233007H	Hose set condensate pump Acidflex for ag- gressive condensate (4 pcs.)
K1233155	Consumables kit for sample pump
17.00002	Filter element glas fiber (5 pcs.)
17.00003	Filter element PTFE (3 pcs.)

Spare parts

K1004600	Fan 230 VAC
K1004605	Fan 115 VAC
K4604301B	Temperature controller display

K4604301A	Temperaturregler Leistungsteil
460 0155	Temperaturfühler
K1204360	Auswertemodul KW-2
17.04000	Kondensatsensor KW-1
K1233002A	Kondensatpumpe komplett
K3233001	Dosierpumpe komplett
K1233009A	Rollenträger Kondensat- /Dosierpumpe
K1233011	Laufband
K4553002	Gaswärmetauscher PVDF
K1233151	Messgaspumpe 230 VAC
K1233152	Messgaspumpe 115 VAC
K1233014	Pumpenkörper mit Riegel
K1907806	Gateway RS485/USB
K1233066	Synchronmotor
17.00001	Filtergehäuse JF-1
12.90432	Ersatzteilkit für Messgaspumpe
K4100115	Wärmeleitpaste

K4604301A	Temperature controller power section
460 0155	Temperature sensor
K1204360	Electronic module KW-2
17.04000	Condensate sensor KW-1
K1233002A	Condensate pump complete
K3233001	Metering pump complete
K1233009A	Pulley holder condensate / metering pump
K1233011	Tubing cover
K4553002	Gas heat exchanger PVDF
K1233151	Sample gas pump 230 VAC
K1233152	Sample gas pump 115 VAC
K1233014	Pumphousing with latch
K1907806	Gateway RS485/USB
K1233066	Synchronous motor
17.00001	Filter housing JF-1
12.90432	Spare part kit for sample gas pump
K4100115K	Thermal grease

5. Funktion

Im Stahlblech-Gehäuse sind ausstattungsabhängig folgende Komponenten betriebsbereit eingebaut:

- leistungsgeregelter Kältekreislauf mit Kompressor
- temperaturgesteuerter Achsiallüfter
- Gaswärmetauscher
- Kondensatpumpe(n)
- Messgaspumpe(n)
- Durchflussmesser mit Nadelventil
- Filterelement
- Monitoring System JMS1
- Gas- und Elektroanschlüsse
- Kondensatüberwachung
- Durchflussüberwachung
- Dosierpumpe

5.1. Gaswärmetauscher

Die Gaswege im Wärmetauscher sind so gestaltet, das das feuchte Messgas in Kontakt mit der gekühlten Oberfläche tritt. Der Wärmetauscher ist nach außen thermisch isoliert, wodurch eine Kondensation der Luftfeuchtigkeit an der Wärmetauscheraußenseite verhindert wird.

5.2. Kühlung

Die Kälteerzeugung im Kältekreislauf erfolgt durch eine Kompressorkältemaschine.

Ein Ventilator sorgt für einen kontinuierlichen Abtransport der Abwärme an die Umgebung. Eine ausgeklügelte Regelelektronik sorgt mit Hilfe von Temperatursensoren für einen stabilen Taupunkt.

5. Function

These components are assembled ready to operate in a sheet steel housing (depending on configuration):

- Power-regulated cooling circuit with chiller
- Temperature controlled axial fan
- Heat exchanger
- Condensate pump(s)
- Sample gas pump(s)
- Flow meter with needle valve
- Filter element
- Monitoring system JMS1
- Gas- and electrical connections
- Condensate monitoring
- Flow monitoring
- Metering pump

5.1. Gas heat exchanger

The gas flow is designed to bring the wet gas in contact with the cooled surfaces. The outside of the heat exchanger is thermo-insulated. This prevents the condensation of humid ambient air on the outside of the heat exchanger

5.2. Cooling

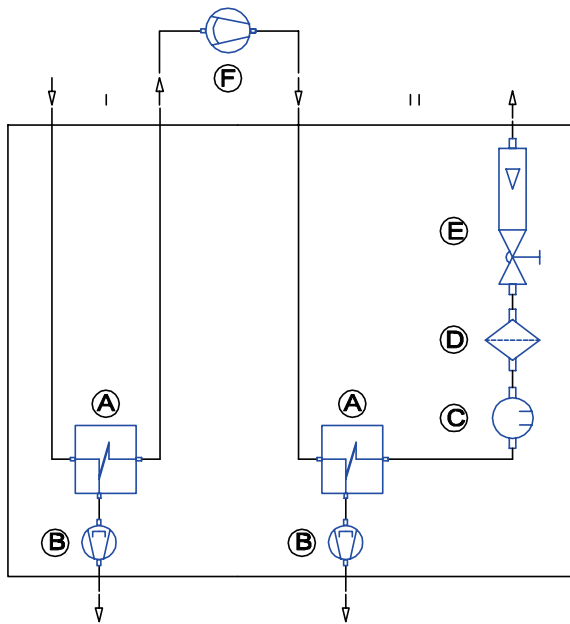
A chiller powered cooling system is used for cooling.

A fan is used for continuously removal of waste heat to the environment. Sophisticated control electronics provides by means of temperature sensors a stable dew point.

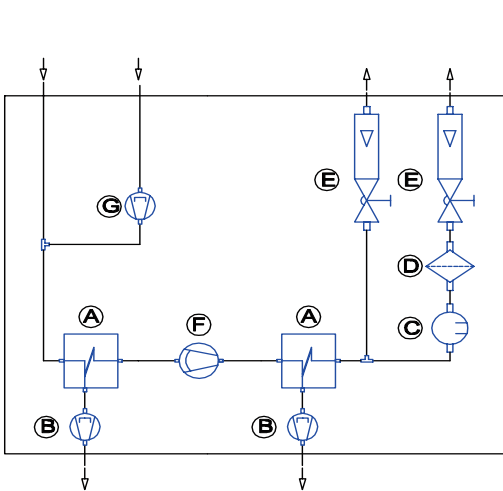


5.3. Gasfluss Diagramm

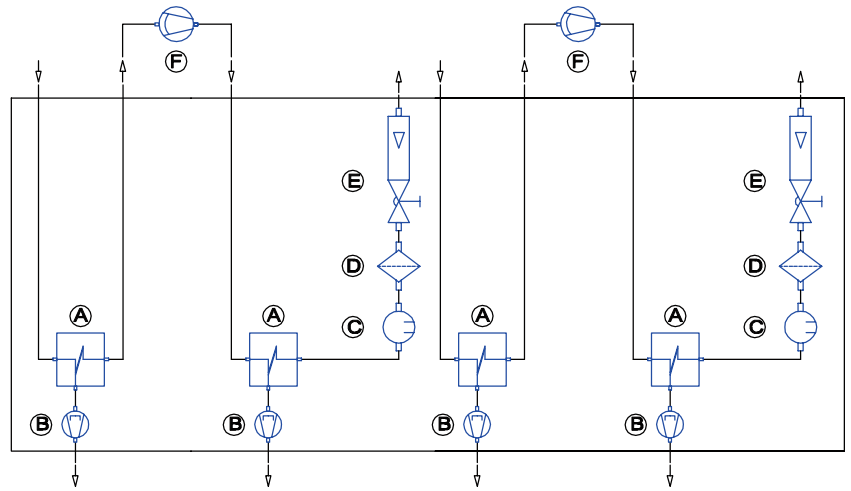
5.3. Gas flow diagram



Art.Nr.: JCL-301.2221110
(externe Messgaspumpe nicht
inkludiert)



Art.Nr.: JCL-304.22611210
JCL-319.22611210



Art.Nr.: JCL-304.24422200
JCL-319.24422200
(externe Messgaspumpe nicht inkludiert)

Gaswärmetauscher	A	Gas heat exchanger
Kondensatpumpe	B	Condensate pump
Kondensatsensor	C	Condensate sensor
Feinstaubfilter	D	Fine dust filter
Durchflussmesser mit Nadelventil	E	Flow meter with needle valve
Messgaspumpe	F	Sample gas pump
Dosierpumpe	G	Metering pump



5.4. Kondensatabtransport

Zur kontinuierlichen Kondensatentsorgung ist der JCL Messgaskühler mit der Kondensatpumpe JSR-25 ausgerüstet (Förderleistung ca. 0,30 l/h).



VORSICHT

Betriebsdruckbereich der Kondensatpumpen von 85 - 220 kPa abs einhalten! Die Dichtheit der Kondensatpumpe wird außerhalb dieser Werte beeinträchtigt. Der Pumpschlauch ist ein Verschleißteil. Er soll regelmäßig kontrolliert und bei Bedarf ausgetauscht werden.

5.5. Kondensat- und Temperaturkontrolle

Der Messgaskühler JCL ist optional mit einem Kondensatsensor KW-1 ausgerüstet. Die eingebaute Auswertelektronik KW-2 überwacht mittels des Kondensatsensors KW-1 einen etwaigen Feuchtigkeitsdurchtritt durch den Gaswärmetauscher. Gleichzeitig wird die Temperatur im Gaswärmetauscher überwacht. Das mit potentialfreiem Wechselkontakt ausgestattete Alarmrelais wird im Arbeitsstromprinzip betrieben (d.h. im „Gut“ Zustand angezogen). Bei Kondensaterkennung oder Überschreiten der Temperaturgrenzwerte wird der Alarm visuell angezeigt und mit dem Alarmrelais ausgegeben.

5.6. Kondensatdetektor (Option)

Der eingebaute Kondensatdetektor dient zur Detektion von etwaigem Feuchtigkeitsdurchtritt durch den Gaswärmetauscher. Bei Kondensaterkennung leuchtet die Anzeige und das Statusrelais fällt unverzüglich ab.

Eine Wiederaufnahme der Überwachungsfunktion ist automatisch nach Beseitigung der Störung und Reinigung und Trocknung des Sensorelements möglich. Das potentialfreie Signal steht am Status Stecker zur Verfügung.

5.7. Messgaspumpe (Option)

Die Messgaspumpe fördert das Messgas durch die Gasaufbereitung zum nachgeschalteten Analysator. Sie kann durch den Kippschalter in Betrieb gesetzt werden und ist durch die Temperatur- und/oder optionale Kondensatüberwachung verriegelt.

5.8. Filterelement (Option)

Der Feinstaubfilter scheidet mögliche, im Messgas befindliche Festpartikel durch ein Filterelement, welches wahlweise in Glasfaser oder PTFE Ausführung erhältlich ist, ab.



VORSICHT

Das Filtergehäuse darf nur bei ausgeschalteter Messgaspumpe in drucklosem Zustand geöffnet werden. Der Filter ist nur mit ordnungsgemäß eingesetzter O-Ring Dichtung in der Filterkappe dicht.

5.4. Condensate removal

To ensure continuous removal of condensate the JCL sample gas cooler is equipped with the JSR-25 condensate pump (approx. capacity 0,30 l/h).



CAUTION

To avoid leakage of the condensate pump the operating pressure must be between 85 - 220 kPa abs. The tubing of the condensate pump is subject to wear and has to be checked regularly and replaced, if necessary.

5.5. Condensate detector and temperature control

The sample gas cooler JCL is optionally equipped with the condensate sensor KW-1. The built-in electronic module KW-2 monitors with the condensate sensor KW-1 an eventually occurring condensate through break. At the same time the temperature of the gas heat exchanger is monitored. The alarm relay is operated in working principle and is equipped with two volt free alarm contacts. (i.e. energised in "good" condition). When condensate is detected or the temperature limits are reached alarm is indicated visually and via the alarm relay.

5.6. Condensate detector (option)

The built-in condensate sensor is used for detection of eventually occurring condensate through break. When condensate is detected the indicator lights up and the status relay drops immediately.

A resuming of control operation is only possible after elimination of the problem and cleaning and drying the sensor element. The volt free signal can be used externally through a status plug on the instrument.

5.7. Sample gas pump (option)

The sample gas pump forwards the sample gas through the gas conditioner to the analyser. It can be turned on/off via a switch on the front panel. In case of temperature alarm and/or optional condensate detection the pump is locked automatically.

5.8. Filter element (option)

Fine dust particles are separated from the sample gas by a filter. Filter elements are available in glass fibre or PTFE materials.



CAUTION

Stop the sample gas pump before opening the filter housing. Open the filter housing only under pressure less conditions. The filter element is tight only if O-ring sealing in filter cap is in place.



5.9. Durchflussmesser mit Nadelventil (Option)

Die Kühlleistung des Messgaskühlers ist von der Kondensatmenge im zugeführten Messgas (Eingangstau-punkt), von der Betriebstemperatur des Gerätes (Umgebung) und vom Gasfluss abhängig.

Der Gasfluss wird durch einen in die Gerätefront eingebauten Durchflussmesser mit integriertem Nadelventil angezeigt und eingestellt.



VORSICHT

Das Nadelventil darf nie ganz geschlossen werden, sonst kann es zur Beschädigung oder Zerstörung von Systemteilen kommen.

5.10. Dosierpumpe (Option)

Die Dosierpumpe kann zum Zudosieren von Reagenzien z.B. Phosphorsäure verwendet werden. Vor der ersten Kühlstufe erfolgt die Zudosierung über eine geregelte Schlauchpumpe, um die möglichen, geringen Auswascheffekte von Schwefeldioxid im Messgaskühler weiter zu verringern.

Die Dosierintervalle sind werksseitig auf 5:5 sec voreinstellt. Andere Einstellungen sind auf Anfrage möglich.

Förderleistung: 6 ml/h

Die Grundlagen zur Berechnung der Dosierung von Phosphorsäure sind der Technischen Information „TI_DE_Metering Pump“ zu entnehmen, die von der JCT Homepage herunterladbar ist.

5.11. Gerätefront



5.9. Flow meter with needle valve (option)

The cooling capacity of the sample gas cooler is limited by the Condensate volume (dew point at gas inlet), the operation temperature (ambient temp.) and by the gas flow.

To adjust and display the gas flow, the instrument is equipped with a flow meter with integrated needle valve.



CAUTION

Never close the needle valve completely to avoid damages to the system.

5.10. Metering pump (option)

The metering pump is used to add reagents, e.g. phosphoric acid. The metered addition with the metering pump takes place in front of the first cooling step, to reduce possible, minor elutriation of sulphur dioxide in the sample gas cooler even further.

The metering interval is pre-set to 5:5 sec. Other settings are available on request.

Pump capacity: 6 ml/h

For the calculation basics for phosphoric acid refer to the Technical Information „TI_DE_Metering Pump“, which may be downloaded from the JCT homepage.

5.11. Front panel



Umfeld auslöst werden, diagnostiziert und angezeigt. Die neuartige elektronische Steuer- und Regelungseinheit JMS1 steuert nicht nur die Peripherie, sondern regelt auch den Kältekreis und den drehzahlgeregelten Kühlluftventilator. Dadurch wird die Taupunkt Konstanz bei schnellem Lastwechsel sowie die Betriebssicherheit bei niedrigen oder hohen Kühllufttemperaturen erhöht.

Die optionale Schnittstelle RS485 ermöglicht eine lückenlose Fernüberwachung mit Protokollierung aller Ereignisse.

5.12.1. Funktion

① Anzeige Wartungsintervall

Die Betriebsdauer für die Wartung ist erreicht.

② und ③ Umgebungstemperaturüberwachung

Anzeige leuchtet auf bei Über- (50°C) oder Unterschreiten (5°C) der zulässigen Umgebungs-temperaturgrenzen. Bei Wiedererreichen der zulässigen Temperaturgrenzen wird durch Blinken der Anzeige signalisiert, dass der Grenzwert überschritten wurde. Der Status dieses Fehlerspeichers kann durch 3 sec langes Drücken der RES Taste zurückgesetzt werden.

④ und ⑤ Temperaturalarm

Liegt die Temperatur nach Einschalten des Kühlers über (10°C) oder unterhalb (0°C) leuchtet die Alarmanzeige und das Statusrelais bleibt abgefallen. Die Anzeige erlischt, wenn die Temperatur innerhalb der Alarmgrenzen liegt und das Statusrelais zieht an. Ein Rücksetzen der Alarmmeldung ist nicht notwendig. Tritt im weiteren Betriebsverlauf erneut eine Grenzwertüberschreitung auf, wird diese durch Aufleuchten der Alarmanzeige und Abfallen des Statusrelais signalisiert. Bei Wiedererreichen der zulässigen Taupunktgrenzen zieht das Statusrelais wieder an, durch Blinken der Anzeige wird signalisiert, dass der Grenzwert überschritten wurde. Der Status des Fehlerspeichers kann durch 3 sec langes Drücken der RES Taste zurückgesetzt werden. Bei Stromausfall fällt das Alarmrelais ab.

⑥ Kondensatdetektor Alarm

Der eingebaute Kondensatdetektor dient zur Detektion von Flüssigkeitstropfen im Messgaspfad. Beim Auftreten von Feuchtigkeit leuchtet die Anzeige und es fällt das Statusrelais unverzüglich ab. Eine Wiederaufnahme der Überwachungsfunktion erfolgt automatisch nach Reinigung und Trocknung des Sensorelements. Nach Trocknung des Kondensatsensors zieht das Statusrelais wieder an und der Fehlerspeicher signalisiert durch Blinken der Anzeige den Störfall. Der Status des Fehlerspeichers kann durch 3 sec langes Drücken der RES Taste zurückgesetzt werden.

⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ Betriebsstatusanzeigen

Es wird der aktuelle Status der jeweiligen Gerätekomp-

status and any major causes of problems.

The unique electronic control and regulation unit JSM1 controls not only the periphery but it also regulates the refrigeration cycle and the speed of the cooling fan. This enhances the quality of the dew point stability during fast load changes and also the reliability at low or high cooling air temperatures (ambient air).

The optional RS485 interface allows consistently remote monitoring with continuous recording of all events.

5.12.1. Function

① Display service interval

The operating time for maintenance is achieved.

② and ③ ambient temperature monitoring

Indicator lights up by over- (50°C) or under stepping (5°C) of the permissible ambient temperature range. If the permissible ambient temperature range is reached again the indicator changes to flashing which indicates that the limits have been overshoot. To reset the status of the fault memory, press the RES key for at least 3sec.

④ and ⑤ temperature alarm

If the temperature exceeds after cooler start up (10°) or falls below (0°C) the alarm indicator lights up and the status relay remains de-energised. The alarm indicator goes out and the status relays is energised if the temperature is within the alarm limits. Alarm resetting is not necessary.

Another occurrence of an off-limit condition is indicated by flashing up the alarm display and dropping the status relay.

If the permissible dew point range is reached again, the status relay is reenergised and the indicator starts flashing. This fault memory can be reset by pressing the RES key for at least 3sec.

In case of a black out the alarm relay drops.

⑥ Condensate detector alarm

The built in condensate sensor is used for detection of liquid drops in the sample gas path. If humidity occurs, the indicator lights up and the status relays drops immediately. After cleaning and drying of the sensor element the monitoring automatically continuous. After drying of the condensate sensor the status relay is reenergised and the fault memory indicates the condensate error by indicator flashing. This fault memory can be reset by pressing the RES key for at least 3sec.

⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ Operation status display

The current status of the equipment components is dis-

ponente angezeigt.

⑫ Taste Umgebungstemperatur

Es wird die Umgebungstemperatur angezeigt solange die Taste gedrückt wird.

⑬ Taste Quittierung

Rücksetzung des Fehlerspeichers (3sec). Der Fehlerpeicher wird auch bei Unterbrechung der Stromversorgung gelöscht.

⑭ Taste Serviceintervallanzeige

Zeigt die verbleibende Zeit (in Stunden) bis zum nächsten Service an. Nach Ablauf des Intervalls, kann der Zähler durch 3 sec langes gleichzeitiges Drücken von **Res + Service** wieder zurückgesetzt werden.

⑮ ⑯ Tasten AUF / AB zur Navigation und Einstellung

⑰ Taste Taupunktsollwert / Eingabe

Es wird der Taupunktsollwert angezeigt solange die Taste gedrückt wird.

5.12.2. Menüstruktur

Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten AUF /AB werden die Parametermenüs aufgerufen. Durch einzelnes betätigen der AUF / AB Tasten kann zwischen den einzelnen Menüpunkten gewechselt werden. Die Anwahl des Menüpunkts erfolgt mit der Taste SET.

Wird für ca. 5 sec keine Eingabe vorgenommen kehrt die Anzeige in die Grundstellung „ Taupunktanzeige“ zurück.

Adr Netzwerkadresse

Dient zur Einstellung der Netzwerkadresse des Gerätes. Jede Netzwerkadresse darf nur einmal innerhalb des Netzwerks vorhanden sein. Die Adresseingabe hat vor dem Busanschluss zu erfolgen.

U5r Bedienerparameter

played.

⑫ Ambient temperature button

The ambient temperature is displayed as long as the key is pressed.

⑬ Reset button

Reset of fault memory (3sec). The fault memory is also cleared by a mains disconnection.

⑭ Service indicator display button

The remaining time (in hours) to the next service is displayed. After interval expiration the counter can be reset by pressing **Res + Service** for at least 3sec.

⑮ ⑯ Buttons UP / DOWN for navigation and setup

⑰ Dew point set point / Set value button

The dew point set point is displayed as long as the key is pressed.

5.12.2. Menu structure

Press the UP / DOWN buttons simultaneously to call the parameter menu. By single pressing of the UP / DOWN buttons the different menu items can be chosen. The selection of the menu item is done with the SET button.

After 5 seconds without input the display returns to the basic position "dew point".

Adr Network address

This parameter is for setting the devices network address. Any network address must be present only once within the network. The address entry must be done prior to the bus connection.

U5r Operator parameter

Funktion	Einstellbereich Set value range	Parameter	Werkseinstellung Factory setting	Function
Prozessfreigabetemp. unten	-50°C... <i>ALL</i>	<i>RI0</i>	<i>0_0 C</i>	Ready status temp. low
Prozessfreigabetemp. oben	<i>RI0</i> ...150°C	<i>RI1</i>	<i>10_0 C</i>	Ready status temp. high
Anlaufverzögerung Kondensatpumpe	0..600 s	<i>c20</i>	<i>0</i>	Delay time condensate pump
Netzfrequenz	0: 50Hz 1: 60Hz 2: automatisch	<i>H1</i>	<i>2</i>	Mains frequency
Temperatureinheit	0:°C 1:°F	<i>L2</i>	<i>0</i>	Temperature unit
Serviceintervall	0: deaktiviert 1..9999 h	<i>A60</i>	<i>0</i>	Service interval

5.12.3. Fehleranzeigen

5.12.3. Fault display

Ursache	Anzeige / Display	Cause
Temperatursensor Fühlerbruch	E 1H	Temperature sensor break
Temperatursensor Fühlerkurzschluss	E 1L	Temperature sensor shorted
Verflüssigertemperatursensor Fühlerbruch	E 2H	Condenser temperature sensor break
Verflüssigertemperatursensor Fühlerkurzschluss	E 2L	Condenser temperature sensor shorted
Umgebungstemperatursensor Fühlerbruch	E 3H	Ambient temperature sensor break
Umgebungstemperatursensor Fühlerkurzschluss	E 3L	Ambient temperature sensor shorted
Programmspeicherfehler	EP 0	Memory fault
Programmspeicherfehler	EP 1	Memory fault

6. 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.

6.1. 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.

6.2. Montage

- 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.

6. 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.

6.1. Installation instructions

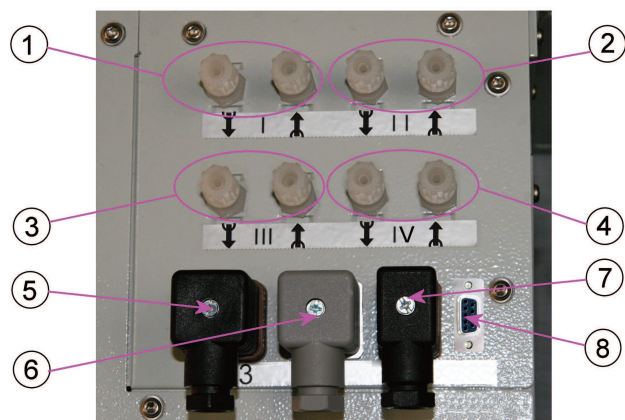
- Disconnect mains before working on electrical part of equipment.
- Keep sufficient clearance around the unit for maintenance and the ventilation of the sample gas conditioner.
- The equipment has to be connected and grounded according to the local rules and regulations.
- The device is designed for 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.

6.2. Mounting

- 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.

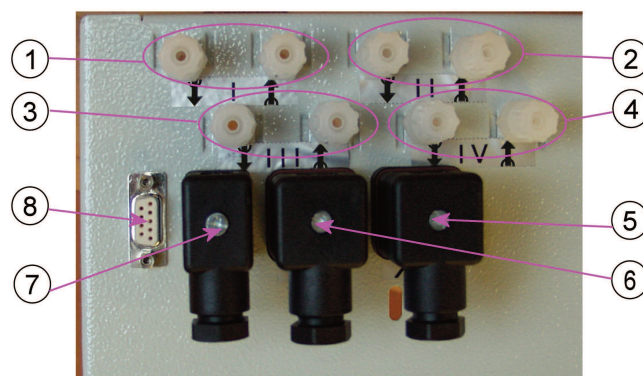
6.3. Messgasanschluss

JCL-301 / JCL-304



6.3. Sample gas connection

JCL-319



Messgas Anschluss Gasweg 1 IN / OUT	1	Sample gas connection gas path 1 IN / OUT
Messgas Anschluss Gasweg 2 IN / OUT	2	Sample gas connection gas path 2 IN / OUT
Messgas Anschluss Gasweg 3 IN / OUT (*1)	3	Sample gas connection gas path 3 IN / OUT (*1)
Messgas Anschluss Gasweg 4 IN / OUT (*1)	4	Sample gas connection gas path 4 IN / OUT (*1)
Anschluss Statuskontakt X3	5	Status contact Terminal X3
Anschluss Messgaspumpenkontakt X2 / Relais X2 (*2)	6	Sample pump contact Terminal X2 / Relay X2 (*2)
Anschluss Netzversorgung X1	7	Supply Terminal X1
Anschluss RS485 Datenschnittstelle X4	8	RS485 Data Terminal X4

(*1) bei JCL-304 und JCL-319

(*2) bei interner Messgaspumpe

(*1) for JCL-304 and JCL-319

(*2) with internal sample pump

Überwurfmutter und Klemmring auf die jeweiligen Messgasleitungen (Schlauch DN 4/6 mm) aufschieben und an den Gasanschlüssen "IN" und "OUT" anschließen. Nur handfest anziehen.

Beim Messgaseingang ist ein ca. 25cm langes unbeheizte Stück Messgasleitung vorzusehen.

6.4. Kondensatableitung

Ableitschlauch DN 4/6 mm am Schlauchnippel der Kondensatpumpe anschließen.


VORSICHT

Das anfallende Kondensat ist oft sauer. Entsprechende Schutzmaßnahmen sind bei der Kondensatableitung vorzusehen und die einschlägigen Vorschriften sind bei der Entsorgung zu beachten!

6.5. Dosierpumpe

Reagenz über PVDF ID/AD 4/6mm Verbindung an Dosierpumpe anschließen (Eingang rechts).


HINWEIS

Die Reagenzflasche muss immer ausreichend gefüllt sein.

Connect DN 4/6 mm tubing with nut and ferrule at the "IN" and "OUT" gas connections.

Tighten fittings stalwart only!

Allow approx. 25 cm of unheated sample line in front of the sample gas inlet.

6.4. Condensate drain

Drain tubing with ferrule and nut with a DN 4/6 mm at the pump fitting.


CAUTION

The condensate is often acidic. Appropriate safety measures at the draining point should therefore be taken and regulations for the disposal of acid liquids should be adhered to!

6.5. Metering pump

Connect reagent via PVDF ID/OD 4/6mm connection to dose pump inlet (on the right).


NOTE

Reagent bottle needs to be refilled regularly.



6.6. Dichtheitsprüfung



VORSICHT

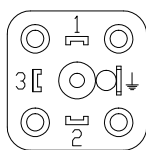
Nach dem Anschluss ist die Dichtheit aller Schlauchverbindungen zu prüfen.

6.7. Elektrischer Anschluss

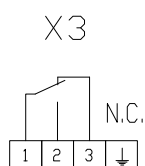
- Örtliche Netzspannung, Netzfrequenz und Leistungsaufnahme mit den Angaben am Typenschild vergleichen.
- In der Energieversorgungszuführung ist gegebenenfalls ein 2-poliger Netzschalter einzubauen, das Gerät besitzt keinen eigenen Netzschalter.
- Eine Erdung ist entsprechend den gültigen örtlichen Vorschriften an der dafür vorgesehen Stelle vorzunehmen.
- 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 vorzusehen.

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.

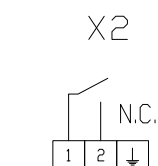
6.8. Anschlussstecker / Klemmleiste



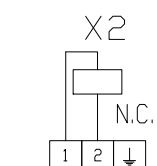
Gerätestecker X2,X3
Unit connector X2,X3



Statuskontakt
Status contact



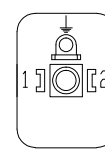
Messgaspumpenkontakt
Sample pump contact
external pump only
Nur externe Pumpe



Pumpenrelais 230VAC
Pump relays 230VAC
internal pump only
Nur interne Pumpe



Netz
Mains



Gerätestecker X1
Unit connector X1

6.6. Leakage test



CAUTION

Check all gas connections against leakage after the tubing installation.

6.7. Electrical connections

- Check local voltage, frequency and power consumption against type plate.
- If necessary, 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 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.

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).

6.8. Connector plug / terminal strip



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 JCL

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.

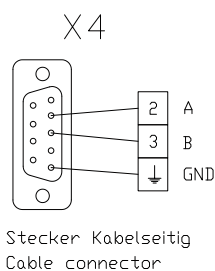
Anforderungen an die Qualifikation des Personals:

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.

6.9. Datenschnittstelle (Option)

Zur Datenfernübertragung (Visualisierung) können über den Busanschluss bis zu max. 32 Geräte über eine abgeschirmte 2-Draht-Leitung (Twisted Pair) miteinander verbunden werden. Die Schnittstelle besitzt keine galvanische Trennung, daher müssen die Geräte eine Versorgung mit galvanischer Trennung haben.

Das Netz ist in Linien-Topologie mit beidseitigem Abschlusswiderstand von 120 Ohm aufzubauen. Der Anschluss an den PC erfolgt über ein Gateway.



7. Inbetriebnahme

1. Kontrolle der vorschriftsgemäßen Installation
2. Überprüfung des Gerätes auf Beschädigung
3. Dichtheitsprüfung durchführen
4. Horizontale Position des Geräts überprüfen



VORSICHT

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

lead in unit damage.

Only qualified staff who have 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.

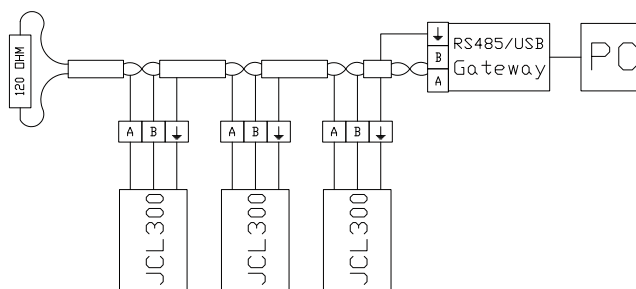
Requirements of qualifications of staff:

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

6.9. Data interface (option)

The data interface can be used for data transfer (visualisation) from up to max. 32 units over a 2-wire shielded cable (twisted pair). The interface has no electrical isolation; therefore the device must have a supply with galvanic isolation.

The network is set up in a line topology with two-sided termination resistor of 120 ohm.



7. Start up

1. Check of the proper installation.
2. Review the equipment for damage.
3. Check for leaks.
4. Check for horizontal position.



CAUTION

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



5. Stromversorgung des Messgaskühlers einschalten. Kältemittelverdichter und Kondensatpumpe (evtl. anlaufverzögert) sind in Betrieb. Auf der Regelelektronik wird die Temperatur des Gaswärmetauschers angezeigt. Nach kurzer Anlaufzeit unterschreitet die Temperatur im Gaswärmetauscher den oberen Alarmgrenzwert und das potentialfreie Statusrelais zieht an. (Alarmzustand: Kontakt geöffnet)
Hinweis: In der Einschaltphase kann der am Gerät eingestellte Taupunkt kurzzeitig unterschritten werden.
6. Durch Aufleuchten von LED 7 auf der Temperaturanzeige wird ordnungsgemäßer Betrieb signalisiert. Damit erfolgt eine Freigabe des Kontakts für die Messgaspumpe(n) womit die externe Messgaspumpe, oder eine optionale interne Messgaspumpe (Gerätetypen JCL-304/JCL-319) eingeschaltet wird.
7. Den gewünschten Gasfluss am Nadelventil des Durchflussmessers einstellen.
8. Die gesamte Installation nochmals auf Dichtheit überprüfen. Danach ist die Inbetriebnahme abgeschlossen.



VORSICHT

Die maximalen Durchflussraten in Abhängigkeit von Eingangstaupunkt und Umgebungstemperatur beachten (siehe technische Daten).



VORSICHT

Das Nadelventil nie ganz schließen!



VORSICHT

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

8. Beenden des Betriebs

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

9. Demontage

- Messgasdurchfluss durch Abschalten der Messgaspumpe beenden.
- Gerät mit sauberer Luft oder Stickstoff spülen
- Gerät anlagenseitig spannungsfrei machen.
- Fittinge am Gerät lösen und gastechnische Verbindungen entfernen.

5. Switch on the power supply of the sample gas cooler. Chiller and condensate pump (possible start-up delay) are operating. The electronic controller displays the temperature of the gas heat exchanger. After a short start time the temperature of the gas heat exchanger drops below the upper alarm limit and the volt free status relay is energised.(Alarm indication: open contact)
Note: During start-up the dew point can be briefly below the adjusted value.
6. Normal operation conditions are indicated by lighting up of LED 7. Herewith the sample pump signal is released, the external, or an optional internal sample pump (Cooler type JCL-304/JCL-319), is energised.
7. Adjust the gas flow with the needle valve at the front panel of the instrument.
8. Check whole installation for leaks. Afterwards installation procedure is complete.



CAUTION

Observe maximum flow rate in relation to inlet dew point and ambient temperature (see technical specifications).



CAUTION

Never close the needle valve completely.



CAUTION

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

8. End of Operation

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

9. Demounting

- Shut down sample gas flow with sample gas pump.
- Flush appliance with clean air or nitrogen.
- Disconnect units supply at site.
- Unscrew fittings and disconnect all gas connections.
- Remove probe from process flange.
- Disconnect condensate drain.



Manual JCL

- Anschluss vom Kondensatablauf trennen.
- Anschluss der Dosierpumpe trennen.
- Fachgerechte Aufbewahrung bzw. Entsorgung



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.

10. Wartung und Service



HINWEIS

Ist es zu Wartungs- oder Reparaturzwecken notwendig, das Gerät an JCT Analysentechnik zu schicken, ist das RMA-Formular auf der Website vollständig auszufüllen (www.jct.at/rma). Andernfalls kann das Gerät zum Schutz der JCT Mitarbeiter nicht übernommen werden.

JCL 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 Messgaspumpe, der Filter und Kondensat- / Dosierpumpen (Dichtheit und Zustand des Pumpenschlauches).

Am Gerät befindet sich ein Wartungsaufkleber, auf dem die jährlichen Wartungsarbeiten zu vermerken ist.



VORSICHT

Der Netzanschluss ist vor jeglicher Arbeit am offenen Gerät zu trennen.

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.

10.1. 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

- Disconnect metering pump.
- Store and dispose with expertise.



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.

10. Maintenance and service



NOTE

If an item is returned to JCT Analysentechnik, for maintenance or repair reasons, it will only be accepted after the RMA form on our website has been completed (www.jct.at/rma). This is to ensure the security of JCT staff.

JCL 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 sample gas pump, filter and condensate / metering pumps tubing against leakage and condition.

The device is equipped with a maintenance plate to note the years of maintenance work.



CAUTION

Before any maintenance or repair work is performed on an opened instrument, the power supply must be disconnected.

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.

10.1. Condenser

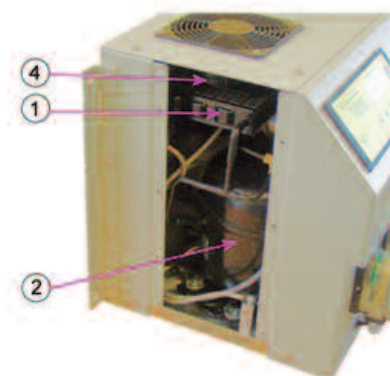
The performance of the sample gas cooler is reduced by a soiled condenser. For maintenance switch the sample gas cooler off and disconnect from mains. Remove the service side panel and clean the cooling fins of the condenser with compressed air or a soft brush.

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



Manual JCL

Abständen zu erfolgen, dabei variieren die zeitlichen Intervalle nach Aufstellungsort und Einbausituation.



Kältemittelverflüssiger	1	Condenser
Kältemittelkompressor	2	Compressor
Gaswärmetauscher	3	Sample gas heat exchanger
Lüfter	4	Fan

10.2. Membrane und Ventile der Messgaspumpe

Membran und Ventilplatte der Messgaspumpe sind Verschleißteile. Sie sind bei ungenügender Förderleistung zu ersetzen. Dazu ist das Gerät zu öffnen. Die Membran und Ventilplatten können, gemäß der mitgelieferten Bedienungsanleitung im „Ersatzteilset Messgaspumpe“, nach Ausbau der Pumpe von qualifiziertem Fachpersonal gewechselt werden. (Empfohlenes Intervall: jährlich)

10.3. Auslösewiderstand des Kondensatdetektors ändern

Die Schaltschwelle ist werkseitig auf ca. 12kΩ eingestellt.

Eine Änderung des Auslösewiderstands ist mittels eines mehrpoligen DIL Schalters auf der Leiterplatte möglich. Damit kann die Ansprechschwelle in Stufen von 2kΩ in einem Einstellbereich von 2 bis 30kΩ eingestellt werden.

Schalter Nr.	Widerstand
1	2 kΩ
2	4 kΩ
3	8 kΩ
4	16 kΩ

z.B. Schalter 2 und Schalter 3 aktiviert 12kΩ

Die Leiterplatte ist nach Abnahme der Seitenwand des Kühlers zugänglich.

10.4. Kondensat- /Dosierpumpe

Die Pumpenschläuche, Rollenträger und Laufbänder der Kondensat- /Dosierpumpen sind Verbrauchsteile und sind in Abhängigkeit der Einsatzbedingungen regelmäßig, Pumpenschläuche spätestens nach 6 Monaten, Rollenträger und Laufbänder spätestens nach 12 Mo-

10.2. Diaphragm and valves of sample gas pump

Diaphragm and valves of the sample gas pump are consumables. They should be replaced if the flow capacity is insufficient. Only qualified staff can do this maintenance. Open the instrument and follow the instructions inside of the spare part package.

(Recommended intervals: once a year)

10.3. Change of response resistance of condensate detector

The factory default setting for the set point is 12 kΩ.

The adjustment of the response resistance set value is possible via PCB mounted multipolar DIL switches. Response threshold adjustment can be done in steps of 2kΩ from 2 to 30kΩ.

Switch No.	Resistance
1	2 kΩ
2	4 kΩ
3	8 kΩ
4	16 kΩ

e.g. Switch 2 and switch 3 activated 12kΩ

Remove the side panel to access the PCB.

10.4. Condensate / metering pump

Pump hoses, pulley holder and tubing cover are consumables and have to be replaced regularly depending on operating conditions or hoses at the latest after 6 months and pulley holder and tubing cover at the latest after 12 month. For replacing pump hoses following ac-

Manual JCL

naten zu ersetzen. Für den Ersatz der Pumpenschläuche sind folgende Schritte vorzunehmen:

- Den Messgaskühler abschalten (Gerät spannungsfrei machen).



VORSICHT

Kondensat kann gefährliche Substanzen enthalten!

Im Pumpenschlauch können sich Säurerückstände befinden. Es sind geeignete Maßnahmen zum Schutz und zum Auffangen der Säure zu ergreifen. Einschlägige Vorschriften für die Entsorgung sind zu beachten. Entsprechende Schutzkleidung tragen!

Austausch der Pumpenschläuche im Detail

tions are necessary:

- Switch sample gas cooler off (disconnect mains).



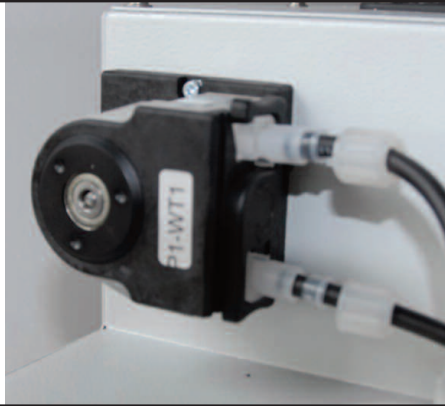


CAUTION

Condensate may contain hazardous substances!


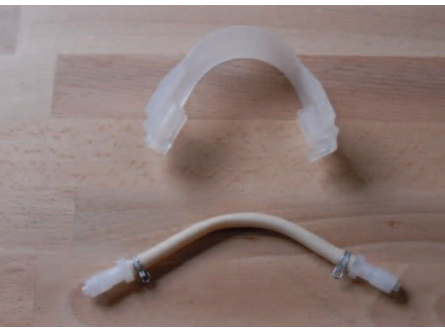



The hose may contain acid residue. Take appropriate precautions and actions to collect residual acid. Relevant regulations on disposal need to be complied with.

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 Pumpenschläuche von den Fittings abziehen		Pull off both pump tubes from fittings
Schritt 3		Step 3
Verschlussriegel im Uhrzeigersinn öffnen und Laufband mit Schlauchensatz entfernen		Remove tubing cover including the pump tube by rotation of lock-clip clockwise




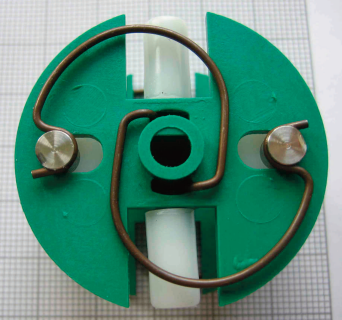
Detailansicht Abgenommenes Laufband mit Schlaucheinsatz		View Uninstalled tubing cover with pump tube
Schritt 4		Step 4
Schlaucheinsatz (mit den Endstü- cken) vom Laufband entfernen und durch einen neuen Schlaucheinsatz ersetzen		Remove the pump tube set (including end parts) from guide rail of tubing 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 montie- ren 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 Uhrzei- gersinn drehen bis dieser einrastet		Twist back the lock-clip counter clock- wise until both ends snap in properly



Schritt 7		Step 7
<p>Korrekten Sitz von Verschlussriegel und Abdeckung prüfen</p> <p>Saug und Druckschlauch wieder anschließen und Fittings handfest anziehen</p>		<p>Check the correct pump tube and lock-clip position</p> <p>Install Suction and Pressure tubes again and tighten nuts stalwart.</p>

Austausch des Rollenträgers im Detail

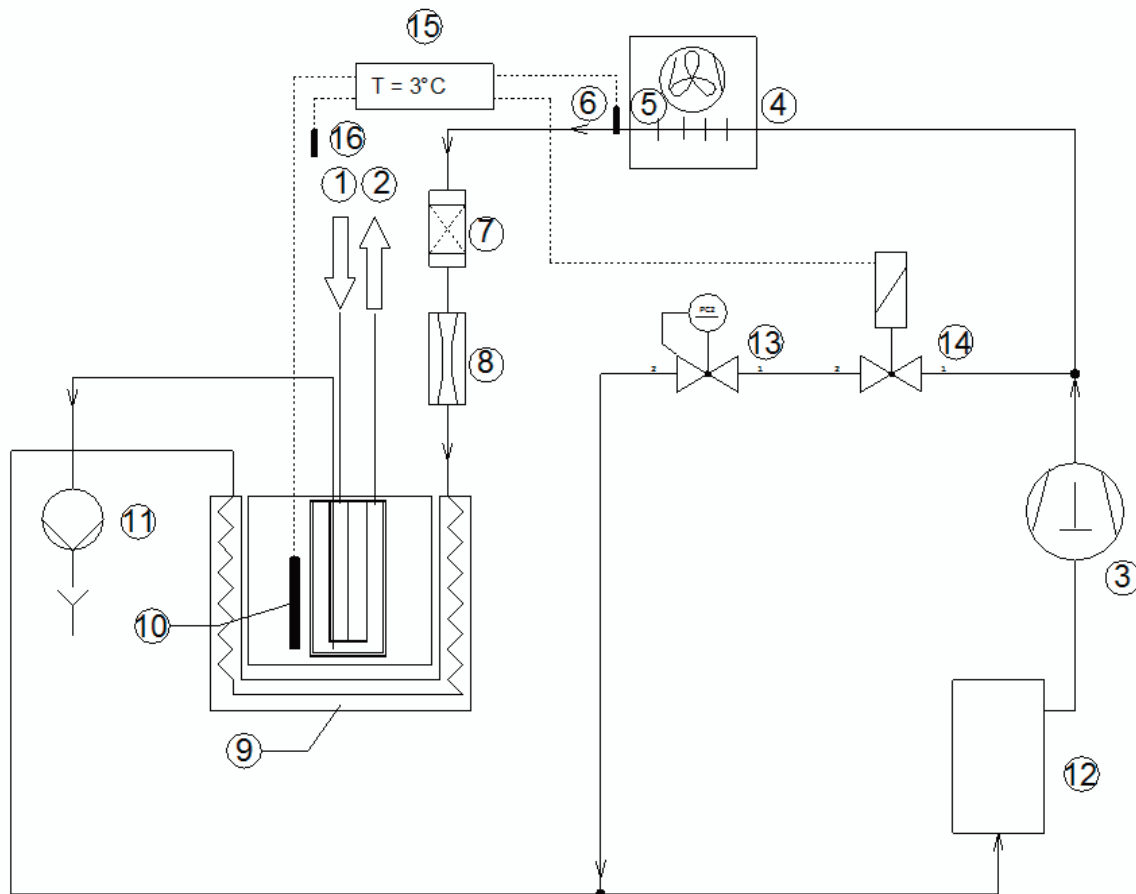
Pulley holder replacements details

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



11. Fließschema

11. Cooling flow chart



Messgas Eingang	1	Sample gas inlet
Messgas Ausgang	2	Sample gas outlet
Kältemittel Kompressor	3	Compressor
Kältemittel Verflüssiger	4	Condenser
Lüfter	5	Fan
Verflüssigertemperatur	6	Condenser temperature
Absorber	7	Absorber
Kapillare	8	Capillary tube
Wechselwärmetauscher	9	Heat exchanger
Wärmetauschertemperatur	10	Heat exchanger temperature
Kondensatpumpe	11	Condensate pump
Flüssigkeitsabscheider	12	Liquid absorber
Leistungsregler	13	Power regulator
Magnetventil	14	Solenoid valve
Monitoring System JMS1	15	Monitoring system JMS1
Umgebungstemperatursensor	16	Ambient temperature sensor



12. Fehlerdiagnose Checkliste

Störung	Ursache / Abhilfe
Digitalanzeigeleuchtet nicht	<ul style="list-style-type: none"> Spannungsversorgung überprüfen Gerätesicherung prüfen Digitale Anzeige defekt Austausch durch Service. 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.
Temperatur über 10°C	<ul style="list-style-type: none"> Kühlkreislauf ausgefallen JCT Service anrufen Zu hoher Messgasstrom Messgasstrom reduzieren Umgebungstemperatur zu hoch Betriebsdaten überprüfen Verflüssiger verschmutzt Verflüssiger reinigen Ventilator defekt Austausch durch Sachkundigen JCT Service anrufen
Temperatur unter 0°C	<ul style="list-style-type: none"> Leistungsregler defekt JCT Service anrufen Umgebungstemperatur zu niedrig
Feuchtes Messgas	<ul style="list-style-type: none"> Kühlkreislauf ausgefallen JCT Service anrufen Zu hoher Messgasstrom Messgasstrom reduzieren Betriebsdaten überprüfen Verflüssiger verschmutzt Verflüssiger reinigen Ventilator defekt Austausch durch Sachkundigen JCT Service anrufen. Störung Kondensatpumpe Pumpenschlauch wechseln JCT Service anrufen
Messgasfluss blockiert	<ul style="list-style-type: none"> Messgasfilter JF1 verstopft Filtereinsatz tauschen Durchflussmesser Nadelventil zu gering geöffnet Verschmutzung durch nicht abgeschiedenen Staub oder Sublimat Verwendung eines Vorfilters Messgasschläuche und Gaswärmetauscher reinigen Vor Verwendung von Chemikalien zur Reinigung Verträglichkeit prüfen Messgaspumpe defekt JCT Service anrufen
Kondensatalarm	<ul style="list-style-type: none"> Ursache beseitigen (siehe feuchtes Messgas) Kondensatsensor durch Lösen der Überwurfmutter nach unten abziehen, reinigen und trocknen

12. Fault diagnostic check list

Malfunction	Cause / remedy
Dark display	<ul style="list-style-type: none"> Check power supply Check appliance fuse Control electronic defective, Replacement by service 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.
Temperature above 10°C	<ul style="list-style-type: none"> Compressor defective Call JCT service Sample Gas flow too high Reduce sample gas flow, Ambient temperature too high Check specification Condenser dirty Clean condenser Condenser fan defective Replace fan by qualified staff Call JCT service
Temperature below 0°C	<ul style="list-style-type: none"> Power regulator defective Call JCT service Ambient temperature too low
Wet sample gas	<ul style="list-style-type: none"> Compressor defective Call JCT service Sample gas flow too high Reduce sample gas flow rate, check specification Condenser dirty Clean condenser Fan defective Replace fan by qualified staff, call JCT service Jamming condensate pump Replace tube set, call JCT service
blocked sample gas flow	<ul style="list-style-type: none"> Sample filter JF1 blocked Replace filter cartridge Flow meter needle valve insufficient open Fouling caused by not yet separated dust or sublimat Use of pre filter Clean sample gas tubes and sample gas heat exchanger Check compatibility before using cleaning agents Sample gas pump defective Call JCT service
Condensate alarm	<ul style="list-style-type: none"> Eliminate the cause (see wet flue gas) Remove condensate sensor by unscrewing nut and pulling downwards, clean and dry sensor

**Manual JCL**

Störung	Ursache / Abhilfe
Messgas-pumpe schaltet ab	<ul style="list-style-type: none">• Ursache beseitigen (siehe feuchtes Messgas) Kondensatsensor durch Lösen der Überwurfmutter nach unten abziehen, reinigen und trocknen• Kühler überlastet
Kompressor läuft nicht	<p>interner Übertemperaturschutz hat angesprochen</p> <ul style="list-style-type: none">• Umgebungstemperatur zu hoch oder max. Einschalthäufigkeit überschritten abkühlen lassen

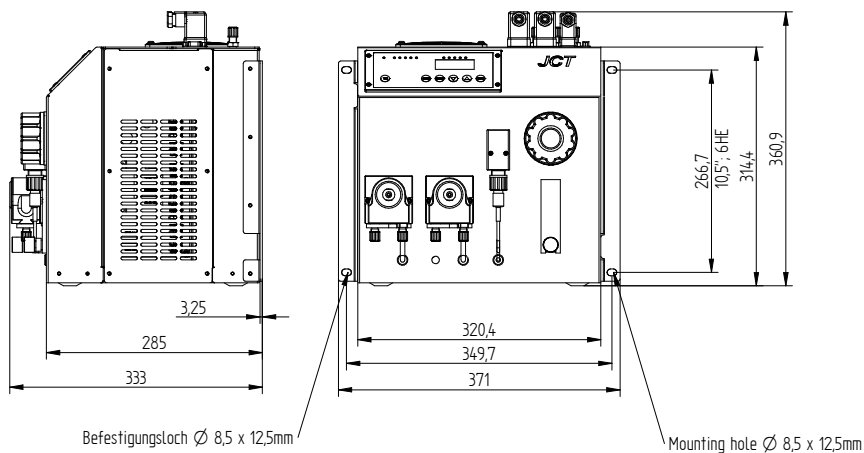
Malfunction	Cause / remedy
Sample gas pump stops	<ul style="list-style-type: none">• Eliminate the cause (see wet flue gas) Remove condensate sensor by unscrewing nut and pulling downwards, clean and dry sensor• Kühler überlastet
Compressor is not running	<p>internal over temperature protection has been activated</p> <ul style="list-style-type: none">• Ambient temperature too high or max. operating frequency is exceeded Let compressor cool down



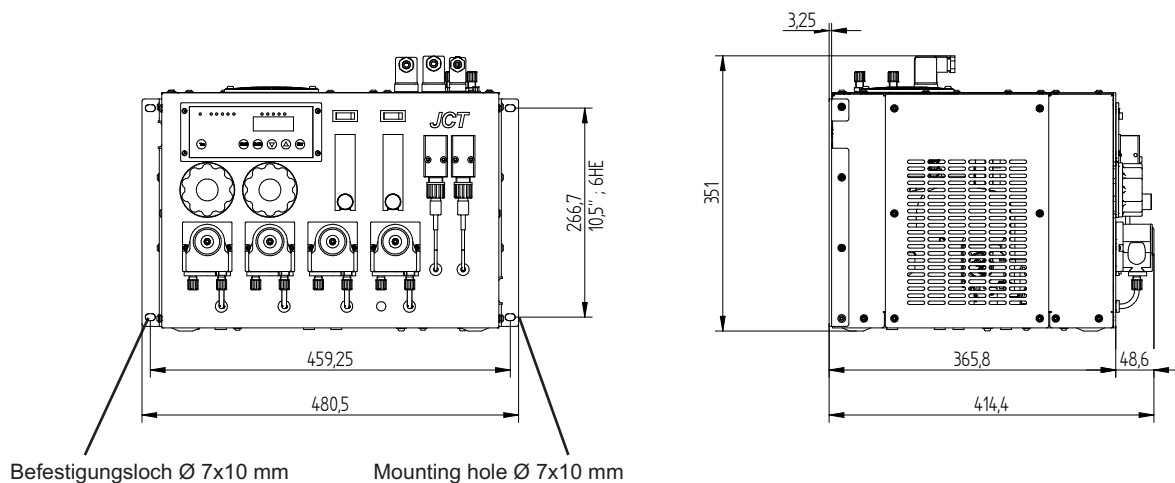
13. Abmessungen

13. Dimensions

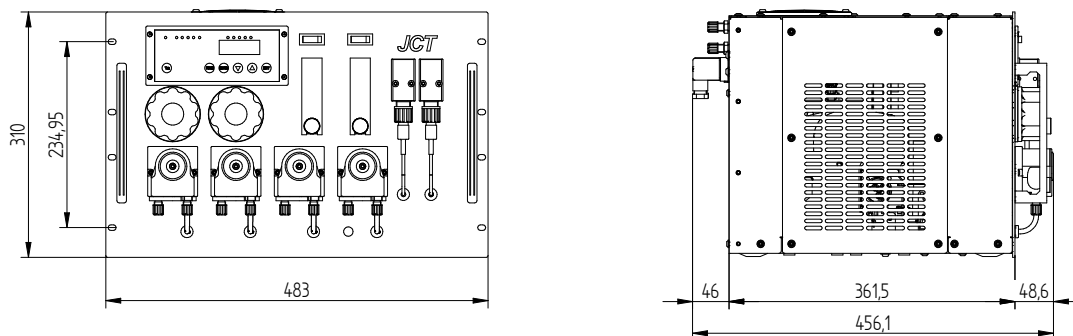
JCL-301



JCL-304



JCL-319



Abmessungen in mm

Dimensions in mm



Mehr Informationen zur JCL-301 Serie finden Sie auf unserer Website:
Please refer to our website for more information on the JCL-301 series:



Mehr Informationen zur JCL-304/319 Serie finden Sie auf unserer Website:
Please refer to our website for more information on the JCL-304/319 series:

