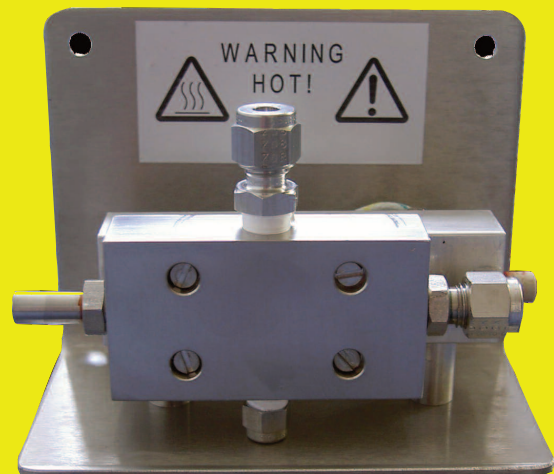
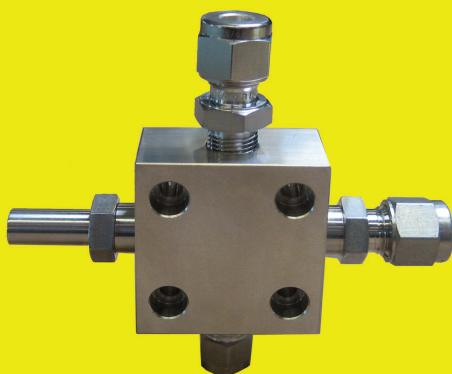


5/17



*JCT*  
ANALYSENTECHNIK GMBH

BEDIENUNGSANLEITUNG  
OPERATING MANUAL



**JDU**



## 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              | 4  |
| 2. Technische Daten                      | 5  |
| 2.1. Flussdiagramm Messgasdüse (typisch) | 6  |
| 2.2. Verbrauch Verdünnungsgas (typisch)  | 6  |
| 3. Gasfluss Diagramm                     | 6  |
| 4. Bestellnummern                        | 7  |
| 5. Installation, Sichtkontrolle          | 8  |
| 5.1. Installationsvorschriften           | 8  |
| 5.2. Montage                             | 8  |
| 5.3. Gasanschlüsse                       | 8  |
| 5.4. Elektrischer Anschluss (nur JDU-H)  | 9  |
| 6. Inbetriebnahme                        | 9  |
| 6.1. Ermittlung Verdünnungsfaktor        | 10 |
| 7. Beenden des Betriebs                  | 10 |
| 8. Wartung und Service                   | 11 |
| 8.1. Messgasdüse                         | 11 |
| 9. Abmessungen                           | 12 |

## 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 safety                    | 4  |
| 1.5. Special instructions                  | 4  |
| 1.6. Transport and stocking                | 4  |
| 2. Technical data                          | 5  |
| 2.1. Flow diagram sample orifice (typical) | 6  |
| 2.2. Carrier gas consumption (typical)     | 6  |
| 3. Gas flow diagram                        | 6  |
| 4. Order codes                             | 7  |
| 5. Installation, unpacking                 | 8  |
| 5.1. Installation instructions             | 8  |
| 5.2. Mounting                              | 8  |
| 5.3. Gas connections                       | 8  |
| 5.4. Electrical connections (JDU-H only)   | 9  |
| 6. Start up                                | 9  |
| 6.1. Determination dilution factor         | 10 |
| 7. End of Operation                        | 10 |
| 8. Service and Maintenance                 | 11 |
| 8.1. Sample orifice                        | 11 |
| 9. Dimensions                              | 12 |

© 2017 JCT Analystechnik 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 Analystechnik 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

Die Verdünnungseinheit JDU dient zur Verdünnung von Gasen in der Gasanalysetechnik zur Messung des verdünnten Gases mittels eines Gasanalysators.

Die Verdünnungseinheit JDU-US ist unbeheizt, das Modell JDU-H kann bis auf max. 180°C beheizt werden. Die Temperaturregelung erfolgt über eine wartungsfreie, selbstregulierende Regelung.

Das zu verdünnende Gas darf keine Partikel und bei der Einsatztemperatur kondensierbaren Anteile enthalten. Mit dem Verdünnungsgas dürfen bei den vorherrschenden Bedingungen (Druck, Temperatur) keine chemischen Reaktionen eingegangen oder herbeigeführt werden.

Die Verträglichkeit der vorliegenden Gase mit den medienberührten Werkstoffen ist vom Anwender vor Installation zu prüfen.

Je nach Erfordernis der Anwendung ist Instrumentenluft gemäß ISO 8573.1 Klasse 1.2.1 Staub, Wasser, Öl oder Inertgas (z.B. Stickstoff 5.0) als Verdünnungsgas zu verwenden.

### 1.1. Montage

Die Verdünnungseinheit ist für die Panel/Wandmontage ausgelegt. Entsprechende Bohrungen sind vorhanden. Es ist bei der Montageplanung auf ausreichenden Freiraum und ungehinderte Zugänglichkeit sämtlicher Anschlüsse zu achten.



#### VERBRENNUNGSGEFAHR

Die Oberfläche der JDU-H kann bis zu 180°C erreichen.

### 1.2. Vielseitig einsetzbar

Die kompakte und korrosionsbeständige Bauweise der Verdünnungseinheit JDU erlaubt vielfältige Einsatzmöglichkeiten in der Gasanalyse.

### 1.3. Allgemeine Sicherheitsinformation

Verdünnungseinheiten sind hochentwickelte Geräte, die nur von qualifiziertem Personal bedient werden dürfen. Es ist notwendig, dass dieses Handbuch von jenen, die diese Ausrüstung installieren, benutzen bzw. warten, gelesen und verstanden wurde.

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 des Gerätes, auch dann, wenn in dieser Bedienungs- und Wartungsanleitung nicht ausdrücklich darauf hingewiesen wird.

## 1. Introduction

The dilution unit JDU is designed for dilution of sample gases and measurement of the diluted mixture using a gas analyser in gas analysis applications.

The dilution unit JDU-US is unheated, the model JDU-H can be heated up to 180°C. The temperature regulation is done by a maintenance free, self-limiting temperature controller.

The sample gas shall be particle free and must not contain condensable components at operation temperature. Mixture of carrier gas and sample gas shall not create or lead to chemical reactions under operating conditions (temperature, pressure).

Prior installation the compatibility of sample wetted parts has to be checked by the operator to meet application requirements.

As carrier gas use instrument air according ISO 8573.1 Class 1.2.1, free of dirt, water and oil or use inert gas (e.g. nitrogen 5.0). Select the type of carrier gas to meet application requirements.

### 1.1. Mounting

The dilution unit is designed for wall/panel mounting using manufactured mounting holes. Adequate clearance for access to all connections must be observed during installation engineering.



#### BURN HAZARD

The surface of the JDU-H may get up to 180°C.

### 1.2. Versatile usage

The compact and corrosive resistant design of the JDU dilution unit allows versatile usage in gas analysis applications.

### 1.3. General safety information

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

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

Unter Beachtung der Anwendungsvorschriften ist die Verdünnungseinheit JDU weitestgehend wartungsfrei.

#### 1.5. Besondere Bestimmungen

Die Verdünnungseinheiten sind 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 Verdünnungseinheit sind die gesetzlichen Unfallverhütungsvorschriften und sonstige in Betracht kommende Vorschriften in der jeweils geltenden Fassung zu beachten.



#### ACHTUNG!

Vor Entfernen der Gasanschlüsse oder von Bauteilen ist die Gaszufuhr von Messgas und Verdünnungsgas abzusperren.



#### ACHTUNG!

Kondensat kann gefährliche Substanzen enthalten und / oder ätzend sein! Entsprechende Schutzkleidung tragen!

#### 1.6. Transport und Lagerung

Die Verdünnungseinheit darf maximal einer Transport- bzw. Lagertemperatur von -25°C bis +60°C ausgesetzt werden. Die maximale relative Luftfeuchtigkeit darf dabei 90% nicht überschreiten.

Die Lagerung muss in einer nichtkorrosiven Umgebung erfolgen.

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 safety

Under observation of the operation instructions the JDU dilution unit is as far as possible maintenance free.

#### 1.5. Special instructions

The dilution 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 dilution unit is not suitable for installation and operation in hazardous areas.

All manipulations on the dilution unit have to be done according to the effective security regulations, rules for accident prevention and all other prescriptions which may be considered.



#### CAUTION!

Shut down sample and carrier gas supplies before removing any gas connections or parts.



#### CAUTION!

Condensate may contain hazardous or corrosive substances! Wear appropriate protective clothing!

#### 1.6. Transport and stocking

Transport and storage temperatures may not exceed -25°C to +60°C.

Herby relative ambient humidity may not exceed 90%. Storage under non corrosive environment conditions.



## 2. Technische Daten

| Modell              | JDU-US                         | JDU-H |
|---------------------|--------------------------------|-------|
| Beschreibung        | Messgas-Verdünnungseinheit     |       |
| Beheizung           | nein                           | ja    |
| Verdünnungsfaktoren | 1:10, 1:20, 1:50, 1:100, 1:200 |       |

### Betriebsdaten

|                       |   |            |
|-----------------------|---|------------|
| Betriebstemperatur    | -   | max. 180°C |
| Umgebungstemperatur   | +5°C....+50°C (mind. +5°C über Messgastaupunkt) |            |
| Versorgungsdruck      | 4...5 bara                                      |            |
| Zulässiger Gegendruck | < +50 mbar                                      |            |
| Aufheizzeit           | -   | ca. 30 min |

### Konstruktion

|                                      |  |                   |
|--------------------------------------|--|-------------------|
| Abmessungen über alles ( B x H x T ) | 90 x 74 x 20 mm                                      | 130 x 75 x 100 mm |
| Gewicht                              | ca. 0,5 kg   | 1,2 kg            |
| Anschlüsse Verdünnungs-gas / Messgas | 6 mm Klemmring-verschraubung                         |                   |
| Anschluss verdünntes Messgas         | 8 mm Rohrstutzen                                     |                   |
| Gasberührte Materialien              | 1.4401, Glas   |                   |
| Montage / Einbaulage                 | Wandmontage / beliebig                               |                   |
| Schutzart                            | IP 66 (EN60529)                                      | IP 20 (EN60529)   |
| Empfohlenes Verdün-nungsgas          | Instrumentenluft oder Inertgas (z.B. Stickstoff 5.0) |                   |
| Zulassungen / Zeichen                | CE   |                   |

### Elektrik

|                        |   |                                    |
|------------------------|---|------------------------------------|
| Versorgungsspannung    | - | 230 VAC<br>50/60 Hz                |
| Leistungsaufnahme      | - | ca. 160 W                          |
| Temperatursensor       | - | Pt100                              |
| Elektrischer Anschluss | - | 2x2-polige Kabel mit offenen Enden |

Technische Änderungen vorbehalten



### 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.

## 2. Technical data

| Model           | JDU-US                         | JDU-H |
|-----------------|--------------------------------|-------|
| Description     | Sample gas dilution unit       |       |
| Heating         | no                             | yes   |
| Dilution ratios | 1:10, 1:20, 1:50, 1:100, 1:200 |       |

### Operation

|                          |  |                |
|--------------------------|--|----------------|
| Operating temperature    | -  | max. 180°C     |
| Ambient temperature      | +5°C....+50°C (min. +5°C above sample gas dew point) |                |
| Supply pressure          | 4...5 bara   |                |
| Admissible back pressure | < +50 mbar   |                |
| Heating-up time          | -  | approx. 30 min |

### Construction

|                                       |   |                   |
|---------------------------------------|---|-------------------|
| Dimensions over all ( W x H x D )     | 90 x 74 x 20 mm                                 | 130 x 75 x 100 mm |
| Weight                                | approx. 0,5 kg                                  | 1,2 kg            |
| Connections dilution gas / sample gas | 6 mm compression fitting                        |                   |
| Connection diluted sample gas         | 8 mm pipe stub                                  |                   |
| Gas wetted materials                  | SS 316, glass                                   |                   |
| Mounting / position                   | wall mounting / any                             |                   |
| Protection class                      | IP 66 (EN60529)                                 | IP 20 (EN60529)   |
| Recommended dilution gas              | instrument air or inert gas (e.g. nitrogen 5.0) |                   |
| Approvals / signs                     | CE  |                   |

### Electrics

|                       |   |                                |
|-----------------------|---|--------------------------------|
| Power supply          | - | 230 VAC<br>50/60 Hz            |
| Power consumption     | - | approx. 160 W                  |
| Temperature sensor    | - | RTD Pt100                      |
| Electrical connection | - | 2x2-pole cables with free ends |

Subject to change without notice

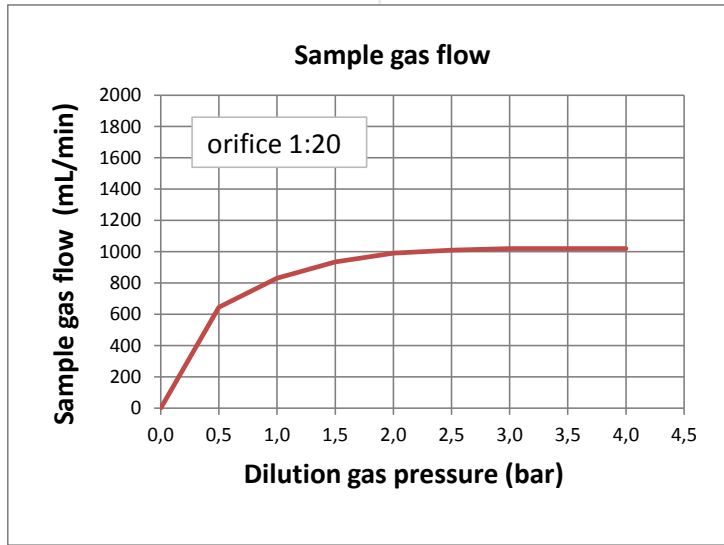


### Recycling

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.

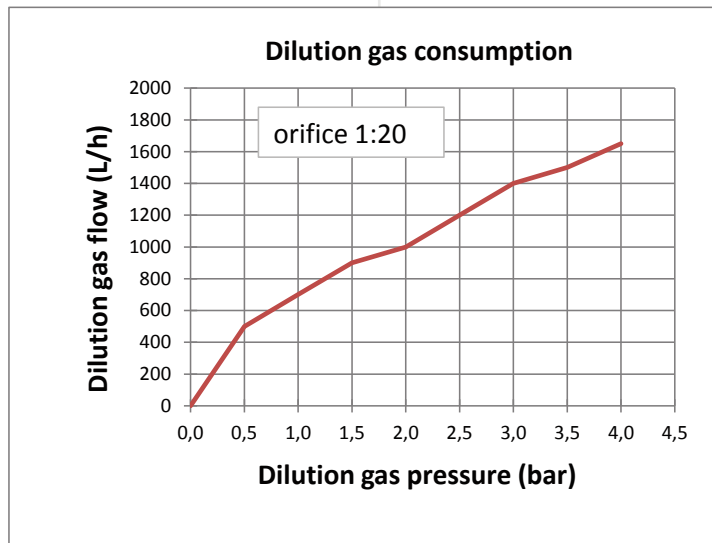
2.1. Flussdiagramm Messgasdüse (typisch)

2.1. Flow diagram sample orifice (typical)



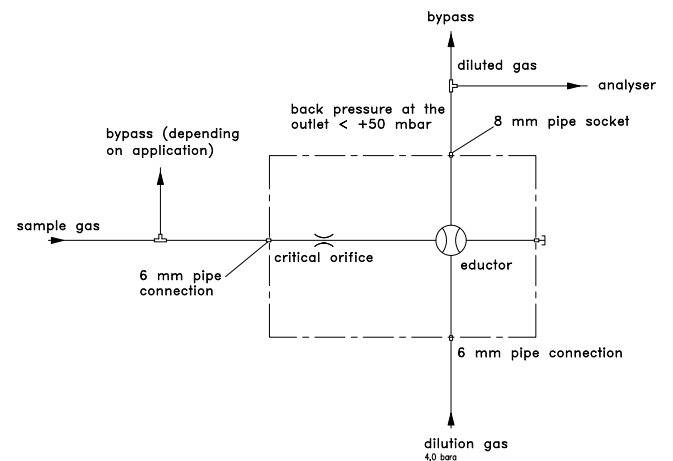
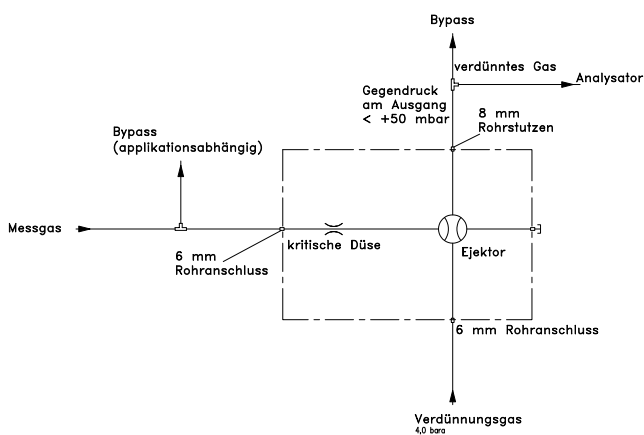
2.2. Verbrauch Verdünnungsgas (typisch)

2.2. Carrier gas consumption (typical)



3. Gasfluss Diagramm

3. Gas flow diagram





#### 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.

| Artikelnummer | Beschreibung   |
|---------------|--|
| 79.00003      | JDU-U unbeheizte Verdünnungseinheit, Verdünnungsfaktor 1:10                  |
| 79.00004      | JDU-U unbeheizte Verdünnungseinheit, Verdünnungsfaktor 1:20                  |
| 79.00011      | JDU-U unbeheizte Verdünnungseinheit, Verdünnungsfaktor 1:50                  |
| 79.00012      | JDU-U unbeheizte Verdünnungseinheit, Verdünnungsfaktor 1:100                 |
| 79.00013      | JDU-U unbeheizte Verdünnungseinheit, Verdünnungsfaktor 1:200                 |
| 79.00010      | JDU-US unbeheizte Verdünnungseinheit, Verdünnungsrate bei Bestellung angeben |
| 79.00006      | JDU-H beheizte Verdünnungseinheit, max. 180°C, Verdünnungsfaktor 1:10        |
| 79.00007      | JDU-H beheizte Verdünnungseinheit, max. 180°C, Verdünnungsfaktor 1:20        |
| 79.00020      | JDU-H beheizte Verdünnungseinheit, max. 180°C, Verdünnungsfaktor 1:50        |
| 79.00021      | JDU-H beheizte Verdünnungseinheit, max. 180°C, Verdünnungsfaktor 1:100       |
| 79.00022      | JDU-H beheizte Verdünnungseinheit, max. 180°C, Verdünnungsfaktor 1:200       |

#### Zubehör

|          |   |
|----------|---|
| 89.00100 | Temperaturregler JPXR4                    |
| 89.90000 | Vorkonfiguration des Temperaturreglers    |
| 89.00500 | Solid State Relay                         |
| HT42-20P | Temperaturregler HT42                     |
| 79.90050 | Präzisionsdruckregler, 1/4", 0,1...10 bar |
| 35.00673 | JDCP Kontrolleinheit für Verdünnung       |

#### Ersatzteile

|          |                                      |
|----------|--------------------------------------|
| 79.90010 | Ersatzdüse, Verdünnungsfaktor 1:200  |
| 79.90015 | Ersatzdüse, Verdünnungsfaktor 1:100  |
| 79.90020 | Ersatzdüse, Verdünnungsfaktor 1:50   |
| 79.90025 | Ersatzdüse, Verdünnungsfaktor 1:37,5 |
| 79.90030 | Ersatzdüse, Verdünnungsfaktor 1:25   |
| 79.90035 | Ersatzdüse, Verdünnungsfaktor 1:20   |
| 79.90040 | Ersatzdüse, Verdünnungsfaktor 1:12,5 |
| 79.90045 | Ersatzdüse, Verdünnungsfaktor 1:10   |

Alle Verdünnungsangaben sind ungefähre Werte und können mit dem Verdünnungsgas variiert werden.

#### 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 number | Description  |
|-------------|--|
| 79.00003    | JDU-U unheated dilution unit, dilution ratio 1:10                    |
| 79.00004    | JDU-U unheated dilution unit, dilution ratio 1:20                    |
| 79.00011    | JDU-U unheated dilution unit, dilution ratio 1:50                    |
| 79.00012    | JDU-U unheated dilution unit, dilution ratio 1:100                   |
| 79.00013    | JDU-U unheated dilution unit, dilution ratio 1:200                   |
| 79.00010    | JDU-US unheated dilution unit, specify dilution ratio with the order |
| 79.00006    | JDU-H heated dilution unit, max. 180°C, dilution ratio 1:10          |
| 79.00007    | JDU-H heated dilution unit, max. 180°C, dilution ratio 1:20          |
| 79.00020    | JDU-H heated dilution unit, max. 180°C, dilution ratio 1:50          |
| 79.00021    | JDU-H heated dilution unit, max. 180°C, dilution ratio 1:100         |
| 79.00022    | JDU-H heated dilution unit, max. 180°C, dilution ratio 1:200         |

#### Accessories

|          |  |
|----------|--|
| 89.00100 | Temperature controller JPXR4                     |
| 89.90000 | Preconfiguration of temperature controller       |
| 89.00500 | Solid state relay                                |
| HT42-20P | Temperature controller HT42                      |
| 79.90050 | Precision pressure regulator, 1/4", 0,1...10 bar |
| 35.00673 | JDCP Dilution control panel                      |

#### Spare parts

|          |                               |
|----------|-------------------------------|
| 79.90010 | Orifice, dilution rate 1:200  |
| 79.90015 | Orifice, dilution rate 1:100  |
| 79.90020 | Orifice, dilution rate 1:50   |
| 79.90025 | Orifice, dilution rate 1:37,5 |
| 79.90030 | Orifice, dilution rate 1:25   |
| 79.90035 | Orifice, dilution rate 1:20   |
| 79.90040 | Orifice, dilution rate 1:12,5 |
| 79.90045 | Orifice, dilution rate 1:10   |

All dilution data are approximate values and can be varied with the dilution gas.

## 5. 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.

### 5.1. Installationsvorschriften

- Es ist ausreichender Freiraum um das Gerät für die Wartung sowie für die Montage der Zu- und Ableitungen sicherzustellen.
- Die Verdünnungseinheit ist mechanisch sicher zu installieren
- Die Einbaulage kann beliebig gewählt werden
- Die Verdünnungseinheit darf nicht in einer Umgebung installiert werden, die Edelstahl angreift
- Um Kondensation und/oder Korrosion zu verhindern müssen am Einbauort entsprechende Vorkehrungen getroffen werden, damit die Temperatur der Verdünnungseinheit den Taupunkt des zu verdünnenden Gases nicht unterschreitet.
- Der Querschnitt der Leitung am Abgang des verdünnten Gases muss so bemessen sein, dass der maximale Gegendruck +50 mbar nicht überschreitet.
- Zur Regelung des Vordrucks des Verdünnungsgases ist ein Präzisionsdruckregler zu verwenden

### 5.2. Montage

- Ein- und Ausgangsverbindungen an der Verdünnungseinheit herstellen und auf Dichtheit überprüfen.



#### HINWEIS

Für den Betrieb der JDU-H ist ein Temperaturregler mit Solid State Relay notwendig.

### 5.3. Gasanschlüsse

## 5. 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.

### 5.1. Installation instructions

- Keep sufficient clearance around the unit for maintenance and installation of the gas supply pipes.
- Install dilution unit securely fixed
- Choose any orientation which is convenient
- Do not install the dilution unit in a corrosive environment where stainless steel will be corroded
- Take precautions that the dilution unit temperature do not fall below the sample gas dew point to avoid condensation and/or corrosion
- Select the inner diameter of the pipe, connected to the diluted gas outlet port to built up less than +50 mbar back pressure
- Use only a high precision pressure regulator for carrier gas supply control

### 5.2. Mounting

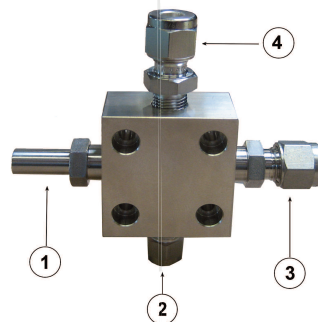
- Connect inlet and outlet to dilution unit and check for leaks.



#### NOTE

For the operation of the JDU-H a temperature controller with solid state relays is necessary.

### 5.3. Gas connections



|                        |   |                   |
|------------------------|---|-------------------|
| Ausgang Verdünnung     | 1 | Diluted gas       |
| Blindstopfen           | 2 | Blanking port     |
| Eingang Verdünnungsgas | 3 | Inlet carrier gas |
| Eingang Messgas        | 4 | Inlet sample gas  |



#### 5.4. Elektrischer Anschluss (nur JDU-H)

- Örtliche Netzspannung, Netzfrequenz und Leistungsaufnahme mit den Angaben am Typenschild vergleichen.
- Das Gerät muss entsprechend den örtlich geltenden Vorschriften angeschlossen, sowie zusätzlich über den Erdungsanschluss am Gehäuse, mit einem Leiter ausreichenden Querschnitts geerdet werden.
- Das Gerät verfügt über keine Sicherungen. Diese sind extern zu stellen.
- Entsprechend den Unterlagen des Temperaturreglers verdrahten.



#### ACHTUNG

Bei jeglichen Arbeiten am Gerät ist das Gerät abzuschalten bzw. vom Netz zu nehmen.

Dieses Gerät darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen oder mit zündfähigen und leicht entflammbaren Gasen betrieben werden.

Bei Nichtbeachtung der Warnhinweise können schwere Personenschäden und/oder Sachschäden auftreten.

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. Inbetriebnahme

1. Dichtheitsprüfung der Gasanschlüsse durchführen.
2. Verdünnungsgas mit einem Druck von mind. 3 bar zuführen
3. Das verdünnte Messgas mit einem geeigneten Gasanalysator messen



#### HINWEISE

Ab der Zufuhr von Verdünnungsgas wird am Messgaseingang Probegas angesaugt.

#### 5.4. Electrical connections (JDU-H only)

- Check local voltage, frequency and power consumption against type plate.
- The equipment has to be connected and additionally grounded with a wire of sufficient diameter on the on ground connection of the case according to the local rules and regulations.
- The unit contains no fuse; external fuse on site is required.
- Wiring according to documentation of temperature controller.



#### CAUTION

Disconnect power before repair or maintenance.

This unit is not intended for use in explosion hazardous areas or with explosives or flammable gases and must not be operated under these conditions.

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

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. Start up

1. Check gas connections for leaks
2. Supply carrier gas with at least 3 bar pressure
3. Analyse the diluted gas with a suitable gas analyser



#### NOTES

When supplying carrier gas sample gas will be sucked at the sample inlet port.



Um genaue Messdaten zu erhalten, muss das Verdünnungsverhältnis exakt gemäß dieser Beschreibung ermittelt werden.

Das Verdünnungsverhältnis ist abhängig vom eingestellten Druck des Verdünnungsgases. Bei Veränderung des Drucks muss der Verdünnungsfaktor erneut bestimmt werden.

### 6.1. Ermittlung Verdünnungsfaktor

Zur Erzielung genauer Messergebnisse ist der tatsächliche Verdünnungsfaktor zu ermitteln. Dazu ist Gas mit bekannter Konzentration aufzugeben und mit dem angezeigten Messwert am Gasanalysator ins Verhältnis zu setzen.

Es wird empfohlen, die Konzentration des Referenzgases so zu wählen, dass es in der Größenordnung der im Prozeß vorhandenen Konzentration liegt.

Vorgehensweise:

- Null- und Endpunkt des Gasanalysators kalibrieren
- Referenzgas mit bekannter Konzentration am Probeneingang der Verdünnungseinheit unter tatsächlichen Messbedingungen (Druck, Temperatur) zuführen.
- Messwert am Gasanalysator ablesen und Verdünnungsfaktor berechnen.

$$\text{Verdünnungsfaktor} = \frac{\text{Konzentration bekannt}}{\text{Konzentration gemessen}}$$

- Referenzgas entfernen und Probengas zuführen
- Den Messwert des Gasanalysators während der Messung von Probengas mit dem ermittelten Verdünnungsfaktor multiplizieren um die tatsächliche Prozesskonzentration zu erhalten.

### 7. Beenden des Betriebs

Durch Absperren der Zufuhr von Proben- und Verdünnungsgas wird die Verdünnungseinheit außer Betrieb gesetzt.

Je nach Anwendung kann die Spülung der Probenwege mit Inertgas oder Instrumentenluft erforderlich sein.

To achieve correct measuring results the dilution ratio must be determined according this description.

The dilution ratio is affected by the carrier gas pressure. If the carrier gas pressure changes, the dilution factor must be determined under this condition.

### 6.1. Determination dilution factor

To achieve accurate measuring results the true dilution factor has to be determined. For this purpose supply a reference gas with known concentration and compare the result with the measuring value shown on the gas analyser.

Best practice recommendation is to use reference gas concentration similar to the process gas concentration which shall be measured.

Procedure:

- Calibrate zero and span of the gas analyser
- Supply reference gas with known concentration under real measuring conditions (pressure, temperature) at the sample inlet port.
- Note measuring result from the gas analyser and calculate dilution factor

$$\text{Dilution Factor} = \frac{\text{Concentration known}}{\text{Concentration measured}}$$

- Remove reference gas and supply sample gas
- Multiply sample result with above determined factor to get real process concentration

### 7. End of Operation

To shut down the dilution unit shut off the sample gas and carrier gas supply.

Depending on the application purge with inert gas or instrument air may be required.

## 8. 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.

### 8.1. Messgasdüse



### ACHTUNG

Bei jeglichen Arbeiten am Gerät ist das Gerät abzuschalten bzw. vom Netz zu nehmen.

Bei einer eventuellen Verschmutzung der Messgasdüse kann diese ausgebaut und gereinigt werden (z.B. Ultraschallbad, spülen mit Alkohol oder anderen Lösemitteln die Edelstahl nicht angreifen). Die Düse befindet sich unterhalb der Probeneingangsverschraubung.



### 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.

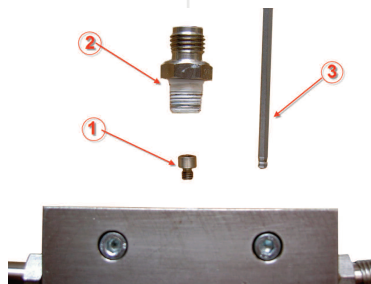
### 8.1. Sample orifice



### CAUTION

Disconnect power before repair or maintenance.

If the sample orifice is contaminated or dirty this part can be removed and cleaned (e.g. ultra sonic bath, wash with alcohol or other solvents which are not corroding stainless steel). The orifice is located below the sample inlet fitting.



|                 |   |           |
|-----------------|---|-----------|
| Düse            | 1 | Orifice   |
| Fitting         | 2 | Fitting   |
| Inbussschlüssel | 3 | Allen key |

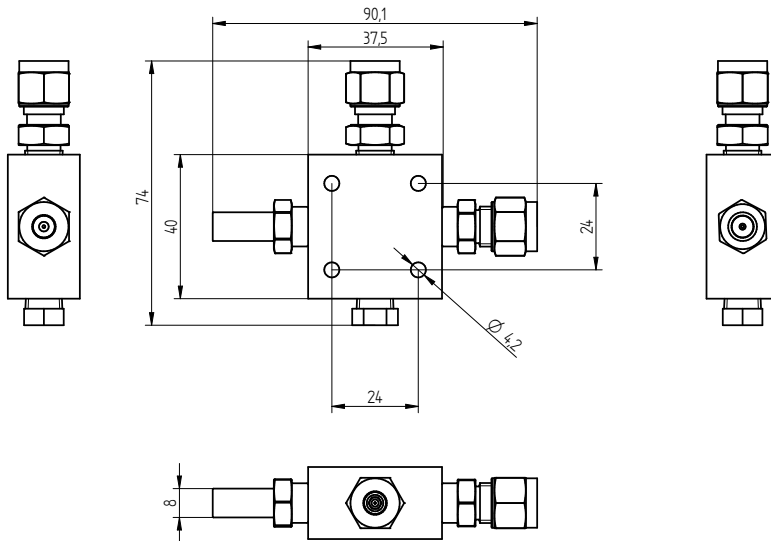
- Messgasleitung von Fitting (2) lösen
- Fitting (2) herausdrehen
- Die Düse (1) mit einem 3mm Inbussschlüssel (3) herausschrauben
- Nach erfolgter Reinigung die Probendüse (1) wieder einsetzen und mit 2,5 Nm festziehen
- Die Probeneingangsverschraubung (2) mit PTFE Band als Dichtmittel wieder montieren
- Messgasleitung wieder anschließen

- Disconnect sample line from fitting (2)
- Unscrew fitting (2)
- Unscrew orifice (1) with a 3mm Allen key (3)
- After cleaning insert orifice (1) and fix securely with 2,5 Nm
- Reinstall sample inlet fitting (2). Use PTFE tape as sealant
- Reconnect sample line

9. Abmessungen

9. Dimensions

JDU-US



JDU-H

