

# Automatisches Laborsicherheitssystem bestehend aus Labor-Sicherheitsventil VCL und Labor-Steuerung LCU

Produkt-Broschüre · D  
5.2.1.4 Edition 04.09

CE

krom  
schroder



- Vollautomatische Überprüfung der ausgangsseitigen Installation auf Dichtheit und Geschlossenstellung vor jedem Betrieb
- Schutz gegen Manipulation und fehlerhafte Nutzung durch Anwender
- Kurze Prüfzeit
- Sicheres System durch selbstüberwachende Elektronik nach EN 298
- Kompakte Bauweise VCL
- Leichte Inbetriebnahme
- 1-Fingerbedienung (Menü geführt in Klartextanzeige)
- Bei Nichtgebrauch automatische Abschaltung der LCU nach 60 min
- Automatische Abschaltung der Ventile nach einer einstellbaren Zeit
- Einfacher Service durch aussagekräftige Betriebs-, Warn- und Störmeldungen
- Automatische Abschaltung und Meldung bei Anlagenstörung
- EG-Baumuster geprüft und zertifiziert



elster  
Kromschroder



VCL



LCU

Labor-Sicherheitsventil VCL und Labor-Steuerung LCU mit vollautomatischer Geschlossenstellungskontrolle

## Anwendung

Laborsicherheitssystem zum Sichern von Gasentnahmestellen in Laborräumen, Unterrichtsräumen und technischen Arbeitsräumen, entsprechend DVGW Arbeitsblatt G 621 und für Großküchen-Absicherung nach DVGW-Arbeitsblatt G 634.

Das Laborsicherheitssystem umfasst das Labor-Sicherheitsventil VCL und die Labor-Steuerung LCU. Das Labor-Sicherheitsventil VCL besteht aus einem Doppel-Magnetventil VCS, einem Entlüftungsventil VBY, einem Drucksensor und einem Schmutzfänger.

Das Laborsicherheitssystem ist einsetzbar für Erdgas- und Flüssiggasanlagen. Es prüft vollautomatisch die ausgangsseitige Installation auf Dichtheit, Geschlossenstellung und ausreichenden Eingangsdruck vor jedem Betrieb und schützt gegen Manipulation und fehlerhafte Nutzung durch Anwender.



Digestorium

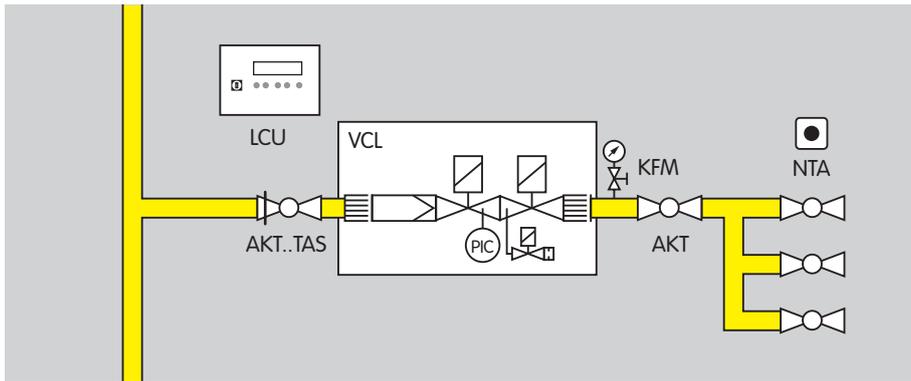


Labor-Arbeitstische



Unterrichtsraum

Anwendungsbeispiele



Legende:

- AKT..TAS = Kugelhahn mit thermischer Armaturen-Sicherung,
- VCL = Labor-Sicherheitsventil,
- KFM = Manometer mit Absperrventil,
- AKT = Kugelhahn,
- LCU = Labor-Steuerung,
- NTA = Not-Aus-Taster.

Das Laborsicherheitsystem besteht aus dem Labor-Sicherheitsventil VCL und der Labor-Steuerung LCU. Es stellt sicher, dass bei geöffneter Entnahmestelle kein unverbranntes Gas in die Räume gelangt.

Vor jedem Betrieb wird die nachgeschaltete Anlage automatisch auf Dichtheit, Geschlossenstellung und ausreichenden Eingangsdruck geprüft. Nach erfolgreicher Überprüfung erteilt die Labor-Steuerung LCU die Freigabe und die Anlage ist betriebsbereit. Das Doppel-Magnetventil des Labor-Sicherheitsventils VCL öffnet. Bei Strom- oder Gasmangel wird die Gaszufuhr automatisch abgesperrt.

Das Labor-Sicherheitsventil VCL ist über die Labor-Steuerung LCU fernbedienbar. Die LCU verfügt über eine Einschaltverriegelung durch Schlüsselschalter (außer LCU..M).

In Kombination mit einem Kugelhahn mit thermischer Armaturen-Sicherung AKT..TAS (gemäß TRGI) unterliegt das Laborsicherheitsystem als Gas-Sicherheitsstrecke dem erhöhtem Brandschutz.

In dieser Anwendung (Bild) kann die Gaszufuhr manuell im Eingang über den Kugelhahn AKT..TAS und im Ausgang über den Kugelhahn AKT abgesperrt werden. Das eingebaute Sieb im Labor-Sicherheitsventil VCL schützt nachgeschaltete Geräte vor Verschmutzung. Der Gas-Ausgangsdruck wird über ein Manometer mit Absperrventil angezeigt.

NOT UP-TO-D  
www.docuthel.com

### Installationsbeispiel Unterrichtsraum

Das DVGW Arbeitsblatt G 621 fordert eine zentrale Absperrereinrichtung vor der gesamten Installation im Unterrichtsraum und eine separate Zwischenabsperrung mit Sicherheitseinrichtung für Schülertische. Eine Zwischenabsperrung ist für alle Bereiche vorzusehen, die für Schüler zugänglich sind (z. B. Digestorium I).

#### Zentrale Absperrereinrichtung

Die zentrale Absperrereinrichtung VCS, angeordnet innerhalb oder außerhalb des Unterrichtsraumes, sperrt die Gaszufuhr bei Strommangel sicher ab.

Sie ist über den Schaltkasten SK 10 fernbedienbar. Der Schaltkasten SK 10 selbst sollte an einer leicht zugänglichen Stelle innerhalb des Unterrichtsraumes (z. B. Lehrertisch) angeordnet sein. Er verfügt über eine Einschaltverriegelung durch Schlüsseltaster.

Eine Gas-Druckregelstrecke mit Gasfilter kann der zentralen Absperrereinrichtung vorgeschaltet werden, wenn die örtlichen Druckverhältnisse es erfordern oder nachfolgende Armaturen vor Verschmutzung geschützt werden sollen.

#### Zwischenabsperrung Schülertisch/Digestorium I

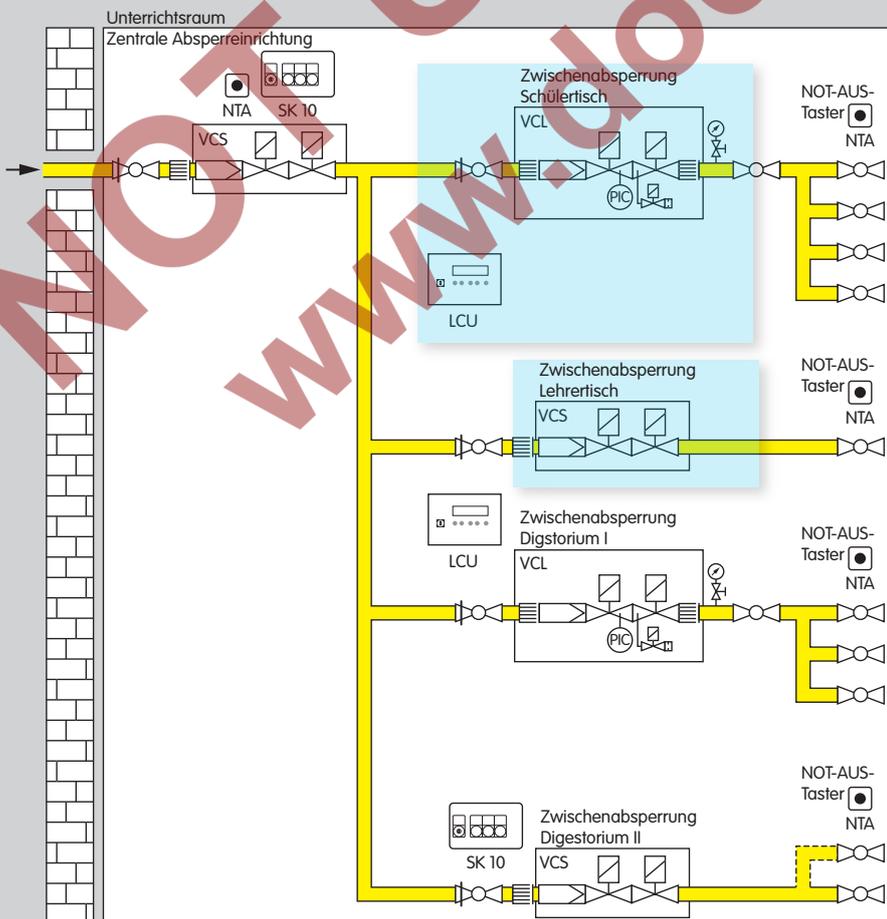
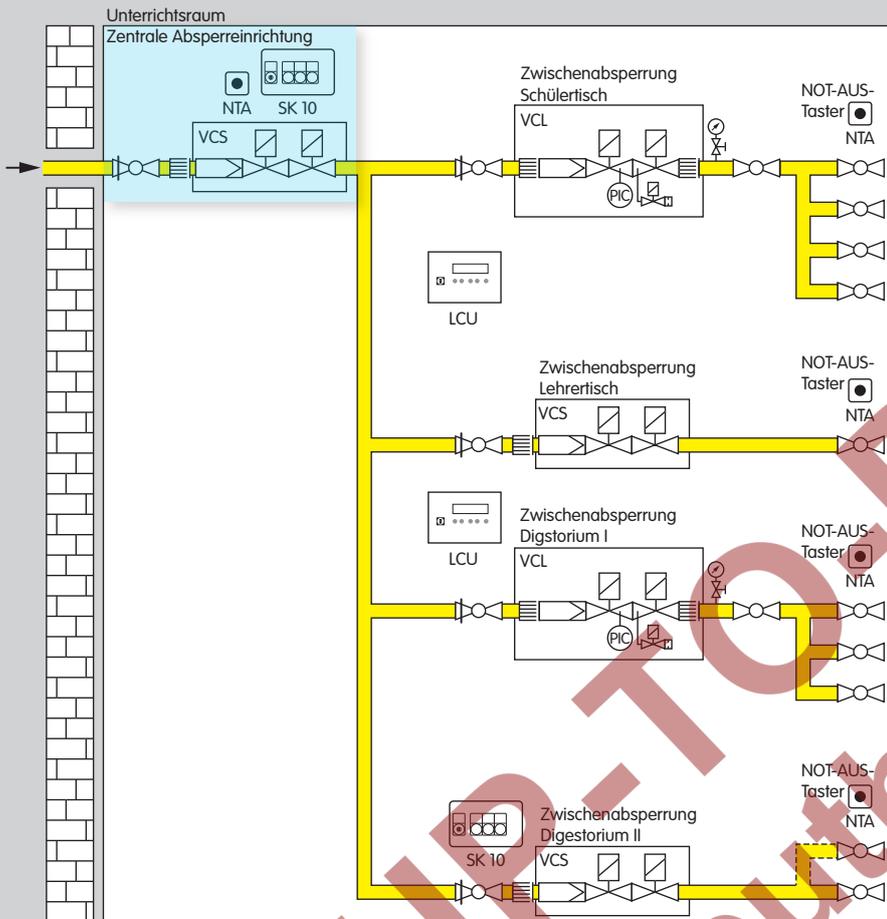
Vor jedem Betrieb prüft die Labor-Steuerung LCU automatisch die gesamte Installation an den Schülertischen, hinter dem Labor-Sicherheitsventil VCL, auf Dichtheit, Geschlossenstellung und ausreichenden Eingangsdruck. Nur wenn alle Entnahmestellen geschlossen sind, erteilt die Labor-Steuerung LCU die Freigabe und die Schülertische sind betriebsbereit. Bei Strom- oder Gasmangel wird die Gaszufuhr automatisch abgesperrt.

Dies gilt auch für das Digestorium I. Dieser Bereich ist für Schüler zugänglich.

#### Zwischenabsperrung Lehrertisch/Digestorium II

Die Zwischenabsperrung VCS am Lehrertisch ist fernbedienbar und kann über die Labor-Steuerung LCU mit bedient werden. Sie sperrt bei Strommangel die Ventile sicher ab.

Dies gilt auch für das Digestorium II. Dieser Bereich ist nur für Lehrer zugänglich.



### Installationsbeispiel Labor

Ein Labor wird von Fachkräften oder unterwiesenen Personen betrieben. Das DVGW Arbeitsblatt G 621 als Absicherung von Laboratorien fordert eine zentrale Absperreinrichtung mit Sicherheitseinrichtung.

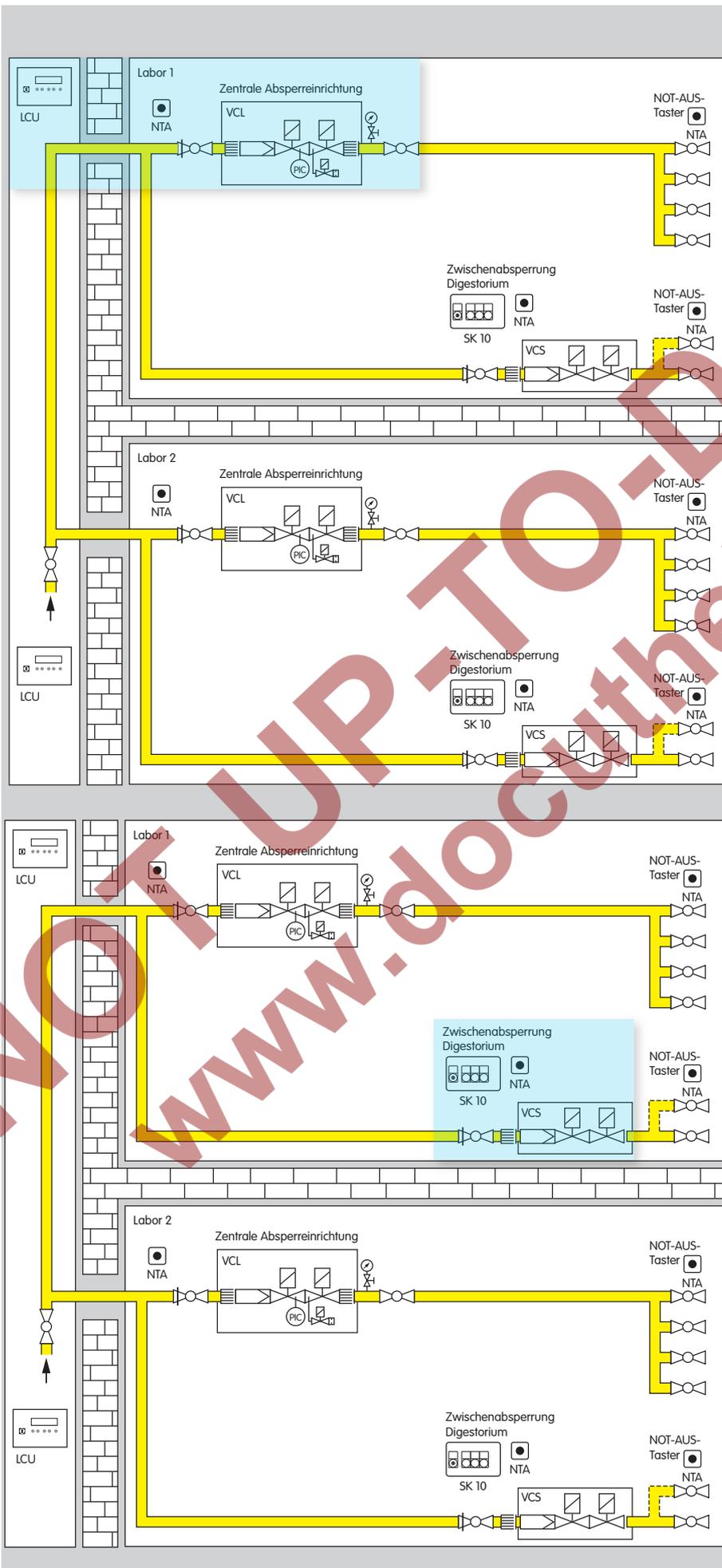
#### Zentrale Absperreinrichtung

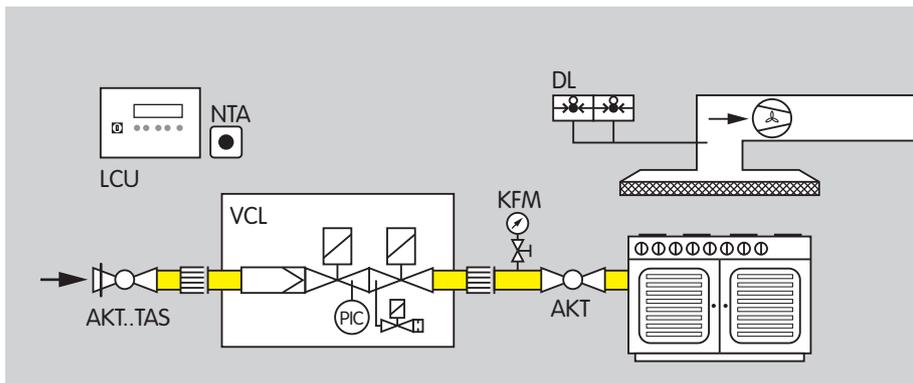
Vor jedem Betrieb prüft die Labor-Steuerung LCU automatisch die gesamte Installation hinter dem Labor-Sicherheitsventil VCL, auf Dichtheit, Geschlossenstellung und ausreichenden Eingangsdruck. Nur wenn alle Entnahmestellen geschlossen sind, erteilt die Labor-Steuerung LCU die Freigabe und die Anlage ist betriebsbereit. Bei Strom- oder Gasmangel wird die Gaszufuhr automatisch abgesperrt.

Die Zentrale Absperreinrichtung VCL kann innerhalb oder außerhalb des Raumes angeordnet sein. Die Labor-Steuerung LCU selbst sollte an einer leicht zugänglichen Stelle außerhalb des Labors in dessen Nähe angeordnet sein.

#### Zwischenabspernung Digestorium:

Die Zwischenabspernung VCS ist fernbedienbar und kann, statt separat über den Schaltkasten SK 10, über die Labor-Steuerung LCU mit bedient werden. Sie sperrt bei Strommangel die Ventile sicher ab.





Legende:

- AKT..TAS = Kugelhahn mit thermischer Armaturen-Sicherung,
- VCL = Labor-Sicherheitsventil,
- KFM = Manometer mit Absperrventil,
- AKT = Kugelhahn,
- LCU = Labor-Steuerung,
- NTA = Not-Aus-Taster,
- DL = Luft-Druckwächter-Kombination.

### Küchenabsicherung für gewerbliche Küchen

Das DVGW Arbeitsblatt G 634 fordert ein automatisches Absperrventil im Gasweg zur Sicherstellung der Absaugung durch Dunstabzugsanlagen für Geräte (Herdanlagen) der Art B.

Die Zwischenabspernung stellt weiter sicher, dass bei geöffneter Gaszufuhr an der Herdanlage das Doppel-Magneventil des Labor-Sicherheitsventils VCL geschlossen bleibt. Bei Versagen der Abluft-Absaugung oder Filterverschmutzung schließt die Luft-Druckwächter-Kombination das Labor-Sicherheitsventil VCL.

Vor jedem Betrieb wird die nachgeschaltete Anlage automatisch auf Dichtigkeit, Geschlossenstellung und ausreichenden Eingangsdruck geprüft. Wenn die Überprüfung erfolgreich abgeschlossen ist, erteilt die Labor-Steuerung LCU die Freigabe und die Anlage ist betriebsbereit. Das Labor-Sicherheitsventils VCL öffnet. Die Gaszufuhr wird bei Strom- oder Gasmangel automatisch abgesperrt.

Die Gas-Sicherheitsstrecke unterliegt erhöhtem Brandschutz durch den Kugelhahn mit thermischer Armaturen-Sicherung AKT..TAS (gemäß TRGI).

In dieser Anwendung (Bild) kann die Gaszufuhr manuell im Eingang über den Kugelhahn AKT..TAS und im Ausgang über den Kugelhahn AKT abgesperrt werden. Das eingebaute Sieb im Labor-Sicherheitsventil VCL schützt nachgeschaltete Geräte vor Verschmutzung. Der Gas-Ausgangsdruck wird über ein Manometer mit Absperrventil angezeigt.

NOT UP-TO-DATE

www.docuthub.com

## Technische Daten

### VCL

Gasarten: Erdgas, Flüssiggas (gasförmig) und Luft. Das Gas muss unter allen Temperaturbedingungen trocken sein und darf nicht kondensieren.

Eingangsdruck  $p_e$  max.: 100 mbar.

Umgebungstemperatur:  
0–40 °C, keine Betauung zulässig.

Netzspannung:  
230 V~, +10/-15 %, 50/60 Hz;  
120 V~, +10/-15 %, 50/60 Hz.

Leistungsaufnahme: 70 W.

Öffnungszeit:  
Schnell öffnend: ≤ 0,5 s.

Schließzeit:  
Schnell schließend: < 1 s.

Sicherheitsventil:  
Klasse A nach EN 161.

Elektrischer Anschluss:  
Stecker mit Steckdose nach EN 175301-803.

Schutzart: IP 54.

Einschaltdauer: 100 %.

Leistungsfaktor der Magnetspule:  $\cos \varphi = 1$ .

Schalzhäufigkeit: beliebig.

Ventilgehäuse: Aluminium.

Ventildichtung: NBR.

Anschlussverschraubung mit Innengewinde:  
Rp nach ISO 7-1.

### Drucksensor

Vorkonfektionierter elektrischer Anschluss:  
Stecker mit Steckdose nach

EN 175301-803-C,  
Steckdose: GDSN 307 schwarz,

Schutzart: IP 65,  
Polzahl: 2 + Schirm,

Leitungsverschraubung: PG 7,

Leitungstyp: Länge 5 m, LIYCY,  
max. 2x 0,75 mm<sup>2</sup>, abgeschirmt.

Leitungsenden und Schirm mit Adernendhülsen vorbereitet zum Anschluss an der LCU.

Schirm einseitig nur an der LCU auflegen.

### LCU

Gasart	Eingangsdruckbereich $p_e$ [mbar]
Erdgas	10–30
Flüssiggas	10–30
Flüssiggas	25–60
Luft	10–30

Netzspannung:  
LCU 100..R: 115 V, 50/60 Hz;  
LCU 100..W: 230 V, 50/60 Hz.

Schutzklasse: 1.

Leistungsaufnahme: ca. 20 VA.

Umgebungstemperatur: 0–60 °C.

Schutzart: IP 54.

Gehäusefarbe: RAL 7035 lichtgrau.

Potenzialfreier Betriebskontakt:  
max. 0,1 A, 230 V~.

3 Ventilausgänge für VCL:

Strom: 315 mA,

1 Ventilausgang für VCS:

Strom: 500 mA,

Spannung: 115 V~, 230 V~.

LCD-Anzeige für Status und Störung:  
2x 16 Zeichen.

Einschaltverriegelung durch Schlüssel-  
schalter (außer LCU..M).

## Zertifizierung



### VCL

Das Labor-Sicherheitsventil VCL besteht aus einem Doppel-Magnetventil VCS, einem Entlüftungsventil VBY, einem Drucksensor und einem Schmutzfänger.

EG-Baumuster geprüft und zertifiziert nach

– Gasgeräte-Richtlinie (90/396/EWG) in Verbindung mit EN 161 und EN 13611.

### LCU

EG-Baumuster geprüft und zertifiziert nach

– Gasgeräte-Richtlinie (90/396/EWG) in Verbindung mit EN 298, EN 13611, EN 13611-A1, EN 1643.

### VCL und LCU

sind konstruiert für Anwendungen entsprechend DVGW Arbeitsblatt G 621 und G 634. Sie erfüllen die Anforderungen folgender Richtlinien und Normen

- Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG in Verbindung mit den einschlägigen Normen,
- Elektromagnetische Verträglichkeit 2004/108/EG in Verbindung mit den einschlägigen Normen.

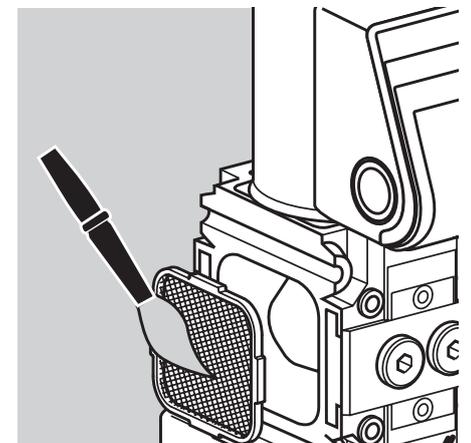
## Wartungszyklen

### VCL

1x im Jahr auf innere und äußere Dichtheit prüfen.

1x im Jahr die Düsen im Entlüftungsventil VBY und Drucksensor reinigen.

Wenn sich die Durchflussmenge verringert, Sieb im Eingang des Doppel-Magnetventils reinigen.



### LCU

LCU ist wartungsarm.

## Auswahl

### Auswahltable Labor-Sicherheitsventil VCL

	1	15	20	25	V	01	W	Z*
VCL	●	●	●	●	●	●	●	○

**Bestellbeispiel**

**VCL 125V01W**

\* wenn „ohne“, entfällt diese Angabe

● = Standard, ○ = lieferbar

### Typenschlüssel Labor-Sicherheitsventil VCL

Code	Beschreibung
VCL	Labor-Sicherheitsventil
1	Baugröße 1
15	DN 15
20	DN 20
25	DN 25
V	Rp-Innengewinde mit Verschraubung
01	Max. Eingangsdruck $p_{e,max}$ 100 mbar
W	Netzspannung 230 V~, 50/60 Hz
Z*	Sondervariante

### Auswahltable Labor-Steuerung LCU

	100	E	A	U	I	D	GB	W	R	M*	Z*
LCU	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	○

**Bestellbeispiel**

**LCU 100ADW**

\* wenn „ohne“, entfällt diese Angabe

● = Standard, ○ = lieferbar

### Typenschlüssel Labor-Steuerung LCU

Code	Beschreibung
LCU	Labor-Steuerung
100	Baureihe
E	Einbau-Kunststoffgehäuse
A	Aufbau-Kunststoffgehäuse
U	Unterputz-Kunststoffgehäuse
I	ohne Gehäuse
D	Menüsprache Deutsch
GB	Menüsprache Englisch
W	Netzspannung 230 V~
R	Netzspannung 115 V~
M*	externe elektrische Anschlüsse
Z*	Sondervariante

## Ausführliche Informationen zu diesem Produkt

[www.docuthek.com](http://www.docuthek.com) → Direkter Zugang

Suchbegriff: TYP

Dokumentart: Technische Information

## Ansprechpartner

[www.kromschroeder.de](http://www.kromschroeder.de) → Vertrieb

Elster GmbH  
Postfach 2809 · 49018 Osnabrück  
Strothweg 1 · 49504 Lotte (Büren)  
Deutschland

T +49 541 1214-0  
F +49 541 1214-370  
info@kromschroeder.com  
www.kromschroeder.de  
www.elster.com

Kromschroeder, a product  
brand of the Elster Group

**krom  
schroeder**

Technische Änderungen, die dem Fortschritt dienen,  
vorbehalten.

Copyright © 2007 Elster Group  
Alle Rechte vorbehalten.