SICHERE LABORE UND SCHULRÄUME

Die Laborabsicherung

GAS &TECHNIK

ANWENDUNG

Laborsteuerung SKL und Laborventil LV

Bei der Laborsteuerung SKL und dem Laborventil LV handelt es sich um ein komplettes System zur Absicherung von Gasentnahmestellen in Laborräumen, Unterrichtsräumen und technischen Arbeitsräumen nach DVGW Arbeitsblatt G 621.

- Das System ist für Erdgas- und Flüssiggasanlagen geeignet. Es umfasst das Laborventil LV und die Laborsteuerung SKL. Bei jedem Einschalten wird geprüft, ob ein ausreichend hoher Eingangsdruck vorhanden ist. Danach erfolgt die Kontrolle des nachgeschalteten Rohrleitungsnetzes und der Absperrorgane auf Geschlossenstellung. Die Ansteuerung des Hauptabsperrventils (DVS) und des Laborventil LV erfolgt unabhängig voneinander.
- Die Laborsteuerung SKL in Kunststoffausführung ist für Aufputzmontage vorgesehen. Die Bedienung erfolgt über eine Folientastatur. Alternativ kann die Bedienung über externe vorhandene Taster oder über die Ferbdieneinheit FBLA/ FBLE realisiert werden. Die Steuerung verfügt über einen automatischen Ablauf, der sinngemäß nach DIN EN 298 ausgeführt wird.

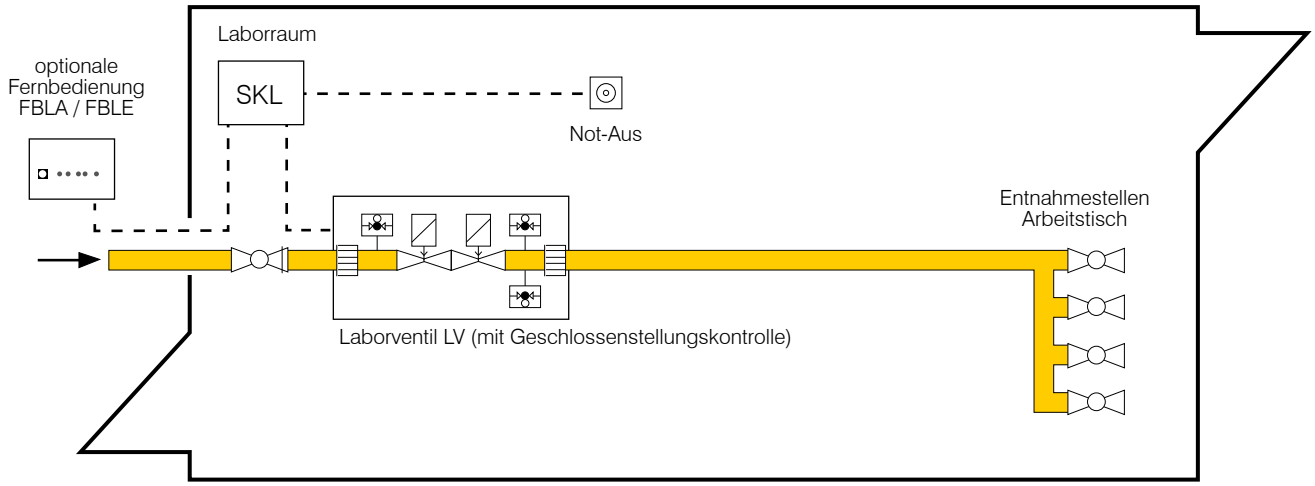
Einbau

- Durchflussrichtung des LV beachten (Pfeil am Gehäuse).
- Volumen der Rohrleitungen zwischen Laborventil LV und den Verbrauchern durch kurze Leitungen klein halten (max. 60 Liter Leitungsvolumen, entspricht ca. 105 Meter Rohrleitung in DN 25).
- Dichtheitsprüfung:
  Prüfdruck max. 150 mbar auf der Ein- und Ausgangsseite! Bei höheren Rohrleitungsprüfdrücken ist an Stelle der LV ein Passstück einzusetzen. Elektroanschlüsse nicht mit Dichtprüfmittel absprühen! (Kurzschlussgefahr).
- Eine Dichtheitskontrolle der vormontierten Einheit als auch aller Schraubverbindungen ist zwingend vor der Inbetriebnahme durchzuführen.
- Gerät spannungsfrei einbauen!
  Passenden Schraubenschlüssel verwenden – Gerät nicht als Hebel benutzen!
- Wartung und wiederkehrende Prüfung:
  Die Wartungsanweisung der Einzelgeräte ist nach Anweisung des Herstellers auszuführen. Wir empfehlen eine Sicherheitsüberprüfung und Dichtheitskontrolle der Gasanlage mindestens 1 x pro Jahr. Elektrische Installation nach den örtlichen Vorschriften prüfen!
- Wärmeentwicklung:
  Die Gas-Sicherheitsventile erwärmen sich bei Betrieb, je nach Umgebungstemperatur und Spannung, auf bis zu 80 °C. Dies ist ein normaler Zustand und kein Fehler.
- VORSICHT:
  Max. Betriebsdruck von 100 mbar, laut DVGW Arbeitsblatt G 621, nicht überschreiten.
- Der Schalkasten SKL kann in Laboratorien oder Unterrichtsräumen installiert werden. Die Fernbedienung FBLA / FBLE muss für Laborräume an leicht erreichbaren und jederzeit zugänglichen Stellen außerhalb des Laboratoriums und in dessen Nähe angebracht und als solches gekennzeichnet sein.
- Für Unterrichtsräume muss die Bedienung an leicht erreichbarer und zugänglicher Stelle innerhalb des Raumes (z. B. Lehrertisch) angeordnet und gegen unbefugtes Öffnen gesichert sein (z. B. Schlüsselschalter).
- Die Armaturen sind werkseitig vormontiert.

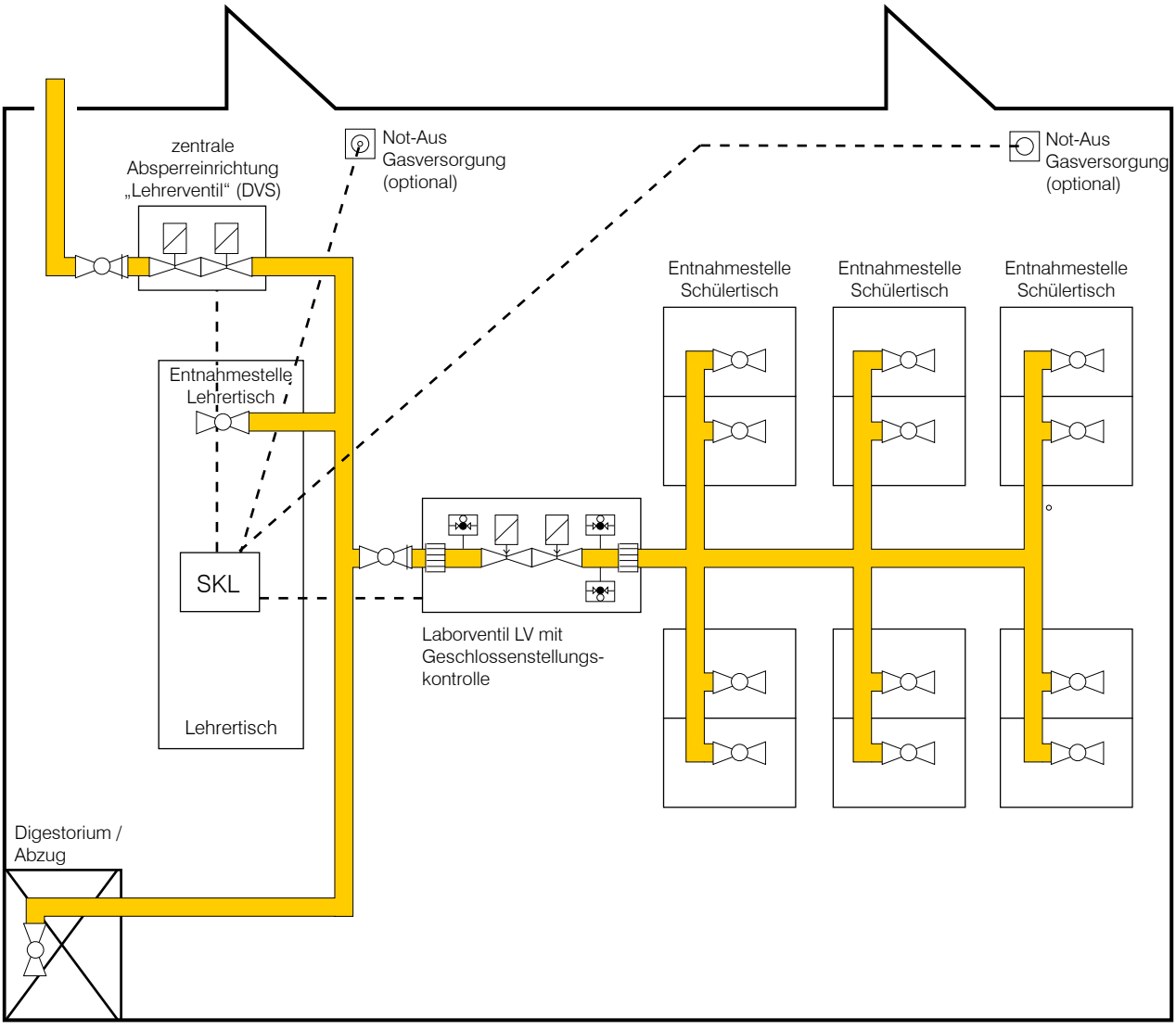
ANWENDUNG

Laborsteuerung SKL und Laborventil LV

Anwendung in Laboratorien



Anwendung in Unterrichtsräumen



LABORABSICHERUNG

Laborventil LV

Bedienung

- Alle Verbraucherhähne schließen. Externe Hauptschalter und ggf. betätigte Notschalter entriegeln.
- Kugelhähne vor LV öffnen.
- Steuerung mit Schlüsselschalter in Betrieb nehmen.
- Laborventil LV und “Lehrerventil” wird über die Taster „EIN“ in Betrieb genommen. Das “Lehrerventil öffnet sofort. Bei dem Laborventil LV wird die Geschlossenstellung der Entnahmestellen automatisch überprüft. Die Prüfzeit beträgt 1 Minute. Während der Prüfzeit leuchtet die Anzeige „60s“ grün auf. Nach erfolgreicher Prüfung erlischt die Anzeige „60s“ und der SKL öffnet die Gasmagnetventile. An den Entnahmestellen kann jetzt Gas entnommen werden. Der Betrieb wird durch eine LED signalisiert.
- Durch Betätigen der Taster „Aus“ werden die Gasmagnetventile des Laborventils LV, bzw. des “Lehrervetils” geschlossen und das nachgeschaltete Netz von der Gasversorgung getrennt.
- Die Steuerung mit Schlüsselschalter „AUS“ außer Betrieb nehmen.

Zusätzlich zum Laborventil LV mit Geschlossenstellungskontrolle kann ein weiters Doppelgasmagnetventil bedient werden, welches als Hauptgasventil oder als getrennte Einzelabsperrung einer Gasentnahmestelle dient.

Laborventil LV

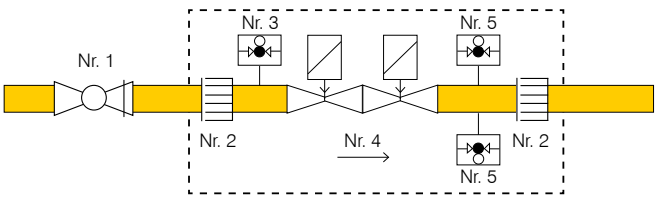
Technische Daten Laborventil

Gasart: Erdgas oder Propan. Das Gas muss unter allen Temperaturbedingungen trocken sein und darf nicht kondensieren.
Umgebungstemperatur:
0...40 °C, keine Betauung zulässig
Netzspannung: 230 V~, +10/-15 %, 50/60 Hz
Eingangsdruck: (Pu) < 100 mbar
Einbaulage: bevorzugt waagerechte oder senkrechte Leitung, nicht über Kopf
Gaseingang: standardmäßig von links nach rechts
Anschlussnennweiten:
DN 15, DN 20, DN 25, Innengewinde nach ISO 7-1
Max. zul. Prüfdruck: 150 mbar gemäß TRGI 2008

Magnetventile

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 65
Einschaltdauer: 100 %
Schalthäufigkeit: beliebig
Ventilgehäuse: Aluminium
Ventildichtung: NBR

Aufbau Laborventil LV im System



Nr. 1 – Kugelhahn mit thermischer Sicherung (bauseits)
Nr. 2 – Verschraubung, Messing
Nr. 3 – Gasdruckschalter Gasdruck min.
Nr. 4 – Doppelmagnetventil
Nr. 5 – Druckschalter Dichtheitskontrolle, redundant ausgeführt

LABORABSICHERUNG

Druckwächter DG 45VC1

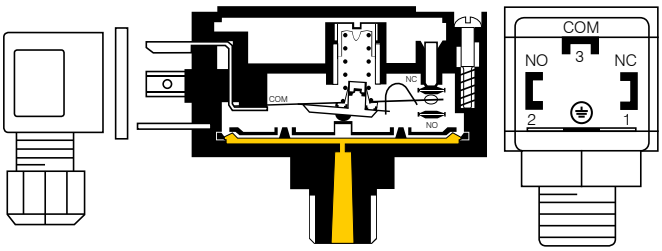
Beschreibung

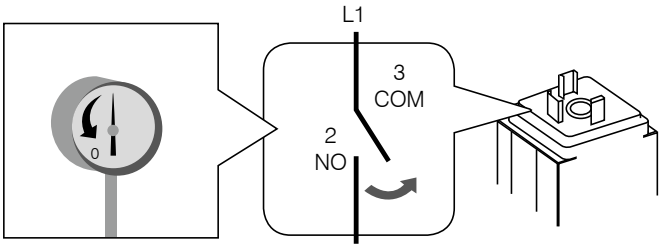
Die Druckwächter am Laborventil LV überwachen den fallenden Druck. Eingangsseitig wird der Druck dauernd, auch während des Betriebes überprüft und führt bei Druckabfall zu einer „Störung Gasmangel“.

Die redundanten Druckwächter auf der Ausgangsseite prüfen den Druck der Geschlossenstellung bei Inbetriebnahme. Nach erfolgreicher Geschlossenstellungskontrolle führt ein Absenken des Druckes unter den eingestellten Wert nicht zur Abschaltung des Systems.

Elektrischer Anschluss und Funktion

Alle Druckwächter werden über die Kontakte 2 und 3 als Schließer geschaltet. Bei fallender Drucküberwachung öffnet, bei steigender Drucküberwachung schließt der Kontakt. Die Skalenwerte zeigen bei DG..VC den Schaltpunkt.





Druckwächter

Hinweis: Geben Sie schon bei der Bestellung die Gasart an (Flüssiggas oder Erdgas) werden die Druckwächter schon passend eingestellt ausgeliefert. Die Abdeckungen werden mit Lack versiegelt um ein unbefugtes verstellen des Druckwächters zu verhindern.

Im Auslieferungszustand des Druckwächter DG 45VC1-6W/B sind folgende Werte eingestellt:

	Erdgas	**Flüssiggas**
Eingangsdruck min. (1 x DG 45VC1-6W/B) Einstellbereich 10 – 45 mbar	12 mbar	25 mbar
Prüfdruck min. (2 x DG 45VC1-6W/B) Einstellbereich 10 – 45 mbar	18 mbar	45 mbar

LABORBSICHERUNG

Laborsteuerung SKL

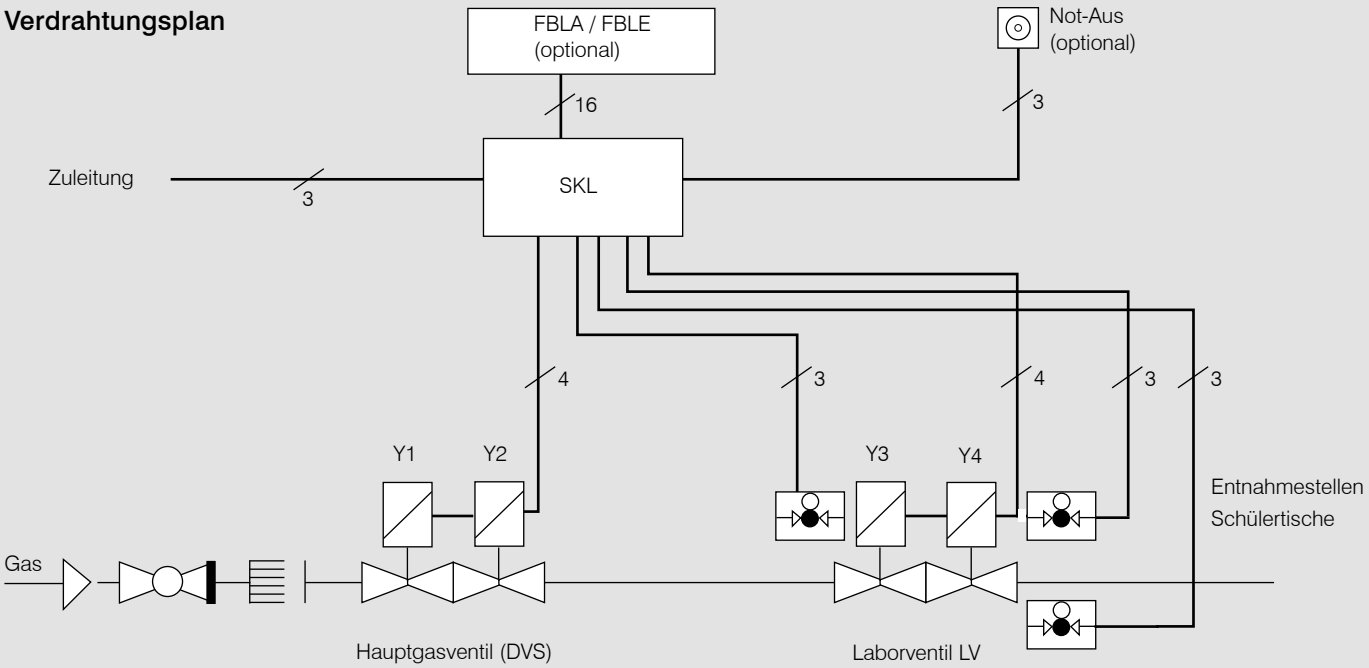
Verdrahtung nach EN 60204-1, Betriebsanleitung beachten. Betriebsbedingtes Netzkabel und Sicherung gemäß örtlichen Vorschriften verwenden.

Technische Daten Laborsteuerung

Schaltkasten mit Folientastatur zur Steuerung und Überwachung der Hauptabsperrung DVS und des Laborventils LV. Ausführung nach DIN EN 298. Optional ist eine Ausführung mit Schlüsselschalter möglich (siehe Abbildung)

Maße: 233 x 200 x 125 mm
(ohne Kabel-Verschraubungen)
Anschlussleistung: 230 V, 5,5 A, 50 Hz
Schaltleistung: 3 A max. pro Ventil, 5 A max L' / N'
Schutzart: IP54
Absicherung: Feinsicherung 5 x 20 mm
F1: 630 mAT, F2: 5 AT, F3: 630 mAT

Verdrahtungsplan



Abgebildet ist ein Verdrahtungsplan für Unterrichtsräume in Schulen. In gewerblichen Laboratorien und Universitäten wird kein Hauptgasventil verwendet. Hier wird nur das Laborventil LV angeschlossen.

Verdrahtung nach EN 60204-1	
Zuleitung	3 x max. 1,5 mm² (230 V AC)
Hauptgasventil (DVS)	4 x max. 1,5 mm² (230 V AC)
Laborventil LV	4 x max. 1,5 mm² (230 V AC)
Druckschalter min.	3 x max. 1,5 mm² (24 V DC)
Druckschalter max.	(2 x) 3 x max. 1,5 mm² (24 V DC)
Optional zu Fernbedienung FBLA/FBLE	16 x max. 0,8 mm² (24 V DC)
Optional zu Not-Aus:	3 x max. 1,5 mm² (24 V DC)

SYSTEMKOMPONENTEN

optionales Zubehör und Artikelliste

FBLA

Fernbedienungseinheit
Wandaufbauvariante

- abgesetzte Bedieneinheit für die Steuerung SKL
- Aufputzausführung, Schutzart IP66
- mit Schlüsselschalter Eaton MS1
- Maße: 257 x 80 x 85 mm
- Gehäuse Kunststoff grau/schwarz

FBLE

Fernbedienungseinheit
Wandeinbauvariante

- abgesetzte Bedieneinheit für die Steuerung SKL
- Wandeinbauausführung mit Front-, latte aus Aluminium
- mit Schlüsselschalter Eaton MS1
- Maße außen: 237 x 71 mm
- Einbautiefe: 97 mm
- Asschnittmaß: 205 x 61 mm

DNA / SNA

Not-Aus-Taster mit Dreh- oder Schlüsselentriegelung

- Umgebungstemperatur -25 °C bis +70 °C
- Schutzart IP 65
- Normierung IEC/EN 60947, VDE 0660
- Farbgebung Oberteil gelb RAL 1004, Unterteil anthrazit RAL 9005, Tastknopf rot RAL 3000
- Anschlussleistung 0 – 400 V AC/6 A, oder 0 – 48 V DC/3 A
- Kontakte 1 Öffner, 1 Schließer
- Gehäuse EG Baumuster geprüft und zertifiziert
- Maße (B × H × T) 72 × 80 × 105 mm
- Variante SNA Schlüsselsystem Eaton MS1
- optional auch als Wandeinbauvariante

GNA

Variante Aufputz hinter Glasscheibe
Not-Aus-Taster mit Verriegelung
für Wandaufbau, im abschließbaren
ALU-Druckgussgehäuse

- Schutzart: IP 43
- Farbe: gelb
- Beschriftung: Gas-Not-Aus
- Abmessung (B × H × T): 125 × 125 × 35 mm
- Kontakt: potenzialfreier Wechsler 230 V AC, 5 A
- Betätigung: Eindrücken des Tasters nach Einschlagen der Scheibe
- inklusive 1 Schlüssel

Laborabsicherung LA – Einzelgeräte und Zubehör	Type / NW	Bestell-Nr.
Schaltkasten mit Folientastatur ohne Schlüsselschalter	SKL	42 20 10 20
Schaltkasten mit Folientastatur mit Schlüsselschalter	SKL-S	42 20 10 30
Fernbedienung-Labor-Aufbau	FBLA	42 20 20 11
Fernbedienung-Labor-Einbau	FBLE	42 20 20 21
Labor-Ventil	LV 15	42 10 10 15
	LV 20	42 10 10 20
	LV 25	42 10 10 25
Doppel-Ventil-Strecke (Hauptabsperreinrichtung)	DVS 15	41 10 10 15
	DVS 20	41 10 10 20
	DVS 25	41 10 10 25
Not-Aus-Taster mit Schlüsselentriegelung	SNA	48 11 10 30
Not-Aus-Taster mit Drehentriegelung	DNA	48 11 10 35
Not-Aus-Taster mit Glasscheibe	GNA	48 11 10 01
Pass-Stück für LV 15	PSLV 15	41 10 11 15
Pass-Stück für LV 20	PSLV 20	41 10 11 20
Pass-Stück für LV 25	PSLV 25	41 10 11 25
Steuerleitung (1 mtr.) zur Verbindung SKL mit FBLA/FBLE	JE-Y(St)Y8x2	42 30 10 10

Zum elektrischen Anschluss der Fernbedienung FBLA /FBLE an die Laborsteuerung SKL empfehlen wir die Verwendung der Steuerleitung Artikel-Nr. 42301010. Diese ist entsprechend dem Anschlussplan mit 16 x 0,8 mm³ inkl. Farbcodierung gekennzeichnet.