

Bedienungs- und Installationsanleitung

Fluid Control LS

1	Beschreibung	2
2	Funktion und Bedienung	3
2.1	Funktion der Tasten	3
2.1.1	Schlüsselschalter in Stellung "OFF"	3
2.1.2	Schlüsselschalter in Stellung "ON"	3
2.2	LED-Anzeigen	4
2.3	Gasalarmmeldungen	4
2.4	Störungsmeldungen	5
2.4.1	MVbr	5
2.4.2	MUlo und MUhi	5
2.4.3	Not-Aus	6
2.5	Sammelmeldung zur ZLT	6
2.6	Automatik-Modus	6
2.6.1	Umschaltreihenfolge	6
2.6.2	Automatik-Modus aktivieren	7
2.6.3	Automatik-Modus abschalten	7
3	Parametrierung	7
3.1	Setup-Menü öffnen und schließen	7
3.2	Betriebs-Parameter	7
3.3	Tastenfunktionen im Setup-Menü	8
4	Anschlussplan	9
4.1	Verdrahtung	9
4.2	Steckerbelegung	10
5	Technische Daten	11
5.1	Fluid Control LS	11
5.2	Anschließbare Magnetventile	12
6	Warnhinweise	12
6.1	Gefährlichkeit der Geräte	12
6.2	Zugelassene Bediener	12
6.3	Bestimmungsgemäße Verwendung	13
6.4	Elektrischer Anschluss	13
6.5	Inbetriebnahme	13
6.6	Wartung	13

Achtung: Diese Anleitung gilt für Geräte bis Software LS V2.4 und ab LS V3.1. Die Geräte sind unterschiedlich bezüglich der Leistung der anschließbaren Magnetventile. Siehe auch Kapitel "5.2 Anschließbare Magnetventile".

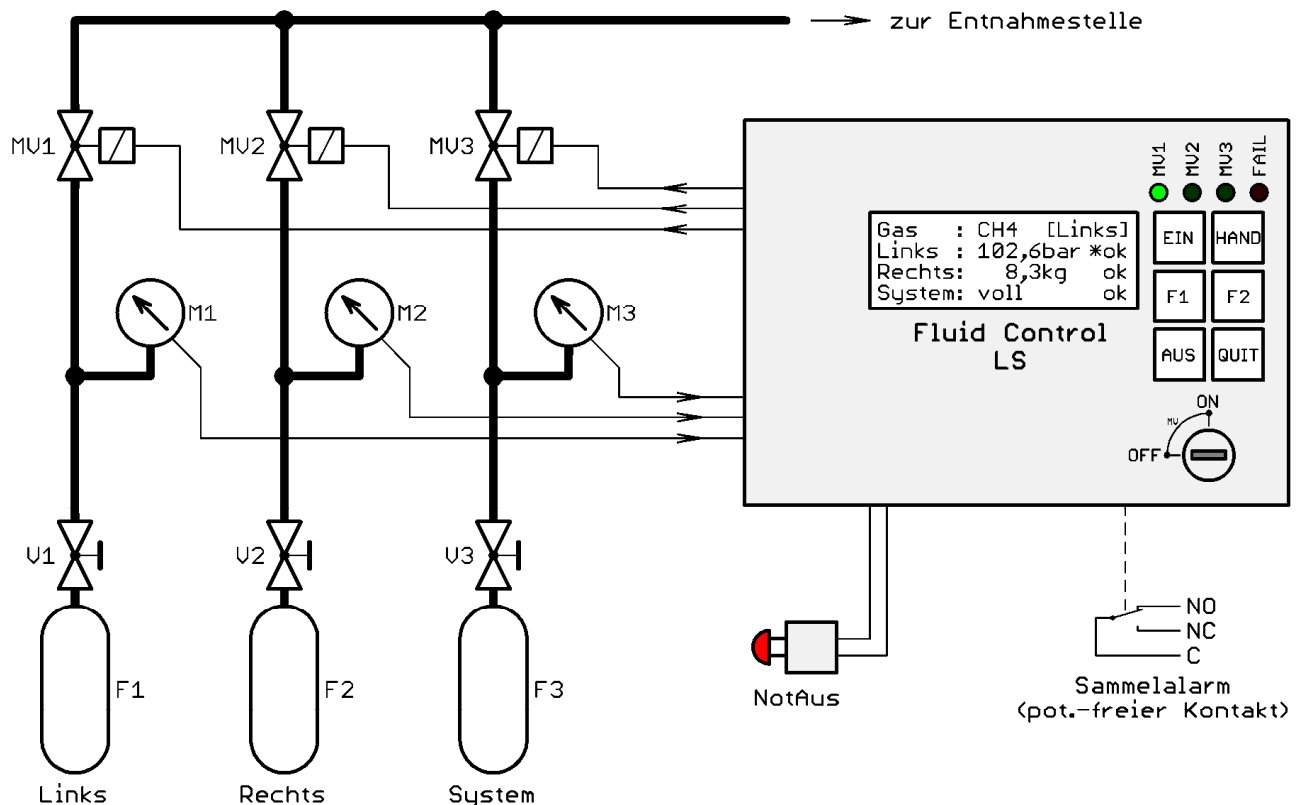
1 Beschreibung

Die Kontrolleinheit "Fluid Control LS" überwacht die Gas-mengen von bis zu drei Gasquellen und ermöglicht die manuelle oder automatische Auswahl einer der drei Gasquellen für die Versorgung eines Gassystems. Es kann immer nur eine der Gasquellen aktiv sein.

Die Füllzustände der Gasflaschen können mittels Flaschenwaage, Induktiv-Kontakt- oder Druckmanometer erfasst werden. In der Kontrolleinheit sind hierfür drei 4–20mA-Schnittstellen integriert.

Für die Überwachung der Füllmengen können jeweils zwei Voralarmstufen (VA1, VA2) und eine Hauptalarmstufe (HA) eingestellt werden. Bei Erreichen jeder Alarmstufe wird Alarm ausgelöst.

Im manuellen Modus wird die aktive Gasquelle von Hand ausgewählt. Wenn der Automatikmodus aktiviert ist, schaltet die Kontrolleinheit automatisch zur nächsten vollen Gasflasche um, sobald die Füllmenge der aktuell eingeschalteten Gasflasche bis zur Hauptalarmstufe HA abgefallen ist. So kann eine kontinuierliche Gasversorgung des Systems gewährleistet werden.



Funktionsprinzip: Die Darstellung gilt für die maximale Ausbaustufe. In der gezeigten Situation ist der Kanal "Links" als Gasquelle (manuell) ausgewählt und es liegt keine Fehlermeldung vor. Beim Kanal "Links" wird die Füllmenge über ein Druckmanometer, bei "Rechts" mit Hilfe einer Flaschenwaage und bei "System" mit einem Induktiv-Kontaktmanometer erfasst (siehe Anzeige).

Die Gasquellen werden mit den angeschlossenen Magnetventilen zu- oder abgeschaltet. Eingeschaltete Magnetventile werden auf ordnungsgemäße Funktion überwacht. Bei Auftreten eines Magnetventilfehlers wird die Gasquelle abgeschaltet und die Störung gemeldet.

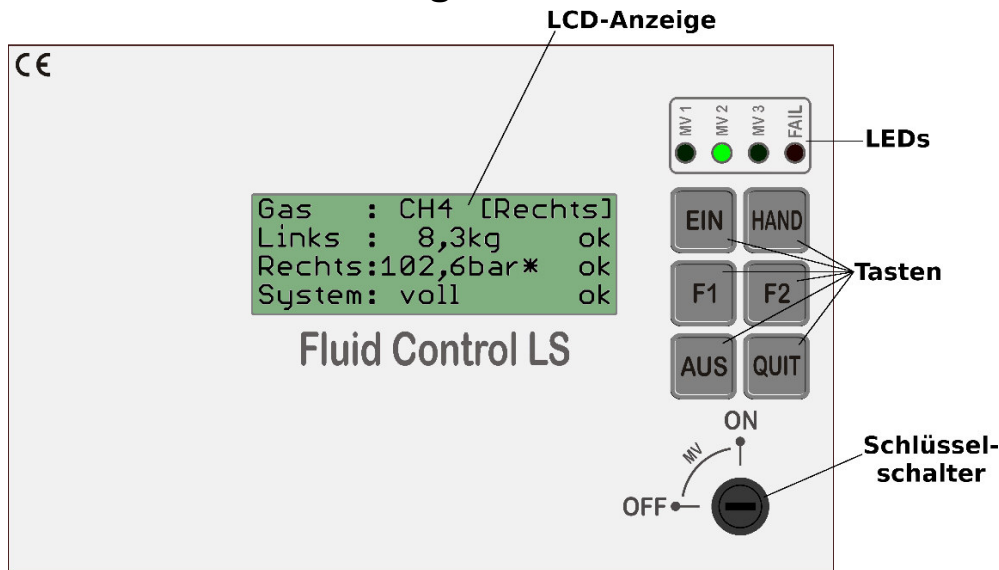
Mit drei LED-Leuchten wird angezeigt, welche Gasquelle aktiv ist. Die LED der aktiven Gasquelle leuchtet grün.

Gasalarmmeldungen und Systemstörungen werden am Gerät akustisch mit einem Summer, optisch mit einer rot blinkenden LED-Leuchte und durch einen Eintrag in der LCD-Anzeige gemeldet. Zusätzlich zur Meldung am Gerät besteht auch die Möglichkeit der Weiterleitung einer Sammelmeldung an eine externe ZLT/GLT mit einem potenzialfreien Umschaltkontakt.

Der Schlüsselschalter verhindert unbefugte Bedienung des Geräts. In der Stellung "OFF" ist das

Gerät nicht bedienbar. Lediglich die Taste "AUS" ist funktionsfähig, um eine gegebenenfalls aktive Gasquelle jederzeit abschalten zu können.

2 Funktion und Bedienung



2.1 Funktion der Tasten

2.1.1 Schlüsselschalter in Stellung "OFF"

- EIN** Die beiden Tasten "EIN" und "HAND" haben keine Funktion, wenn sich der Schlüsselschalter in Stellung "OFF" befindet. Das Drücken dieser Tasten bewirkt für einen kurzen Moment das Einblenden von "KEY ON!" rechts oben in der LCD-Anzeige, um darauf hinzuweisen, dass für die Nutzung der Tastenfunktion der Schlüsselschalter in die Stellung "ON" gebracht werden muss.
- HAND**
- F1** Wird der Flaschenfüllstand in [kg] angezeigt, kann mit der Taste F1 zwischen [kg] und [%] umgeschaltet werden. Bei der Anzeige in [%] ist der Wert auf den Parameter NETTO (entspricht 100%) bezogen.
- F2** Die Taste "F2" hat nur im Setup-Menü eine Funktion.
- AUS** Die Taste "AUS" bewirkt das Abschalten einer gegebenenfalls aktiven Gasquelle.
- QUIT** Durch Drücken der Taste "QUIT" wird eine eventuell anstehende akustische Fehlermeldung stumm geschaltet.

2.1.2 Schlüsselschalter in Stellung "ON"

- EIN** Das erste Drücken der Taste "EIN" bewirkt das Öffnen des Magnetventils der aktuell vorgewählten Gasflasche. Die vorgewählte Gasflasche ist in der LCD-Anzeige mit einem * markiert.
Wird die Taste ein weiteres Mal gedrückt, wechselt das Gerät in den Automatik-Modus, in dem eine automatische Weiterschaltung zur nächsten Gasflasche erfolgt, sobald der Füllstand bis zum Hauptalarm-Pegel "HA" abgefallen ist. Im Automatik-Modus wird bei der ausgewählten Flasche an der Stelle von "ok" die Information "AUTO" blinkend angezeigt.

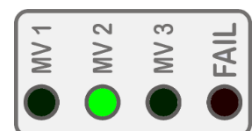
- HAND** Im Manuellen Modus erfolgt mit der Taste "HAND" die Vorwahl bzw. Auswahl der zu öffnenden Gasflasche. Die Auswahl geschieht in der Reihenfolge "Links" → "Rechts" → "System" und wieder zurück zu "Links". Die aktuelle Flaschenwahl wird mit einem Stern * in der LCD-Anzeige dargestellt. Ob das Magnetventil der angewählten Flasche geöffnet ist, zeigt die zugehörige grüne LED "MV1", "MV2" oder "MV3".
Befindet sich das Gerät beim Drücken der Taste "HAND" im Automatik-Modus, so wird das Gerät in den Manuellen Modus zurückversetzt. Die aktuell geöffnete Gasflasche bleibt geöffnet.
Befindet sich das Gerät beim Drücken der Taste "HAND" gerade im Manuellen Modus, wird zur nächsten Gasflasche weitergeschaltet.
- F1** Wird ein Flaschenfüllstand in [kg] angezeigt, kann mit der Taste "F1" zwischen [kg] und [%] umgeschaltet werden.
Der [%]-Wert der Flaschenfüllmenge bezieht sich auf den Parameter NETTO (siehe "Konfiguration").
- F2** Die Taste "F2" hat nur im Setup-Menü eine Funktion.
- AUS** Das Drücken der Taste "AUS" bewirkt das Schließen der aktuell geöffneten Gasflasche. Die grüne LED des bisher geöffneten Magnetventils geht aus. Befand sich das Gerät im Automatik-Modus, wird dieser hiermit beendet. Rechts oben in der LCD-Anzeige wird die Information "–STOPP–" angezeigt.
- QUIT** Das Drücken Taste "QUIT" bewirkt das Stummschalten einer eventuell anstehenden akustischen Meldung vom internen Summer.
Falls nach dem Abschalten der geöffneten Gasflasche (die Taste AUS wurde gedrückt) noch eine Magnetventil-Störmeldung ansteht, kann sie durch langes Drücken der "QUIT"-Taste (ca. 5 s) zurückgesetzt werden.

2.2 LED-Anzeigen

MV1 leuchtet grün, wenn die Gasquelle "Links" eingeschaltet ist.

MV2 leuchtet grün, wenn die Gasquelle "Rechts" eingeschaltet ist.

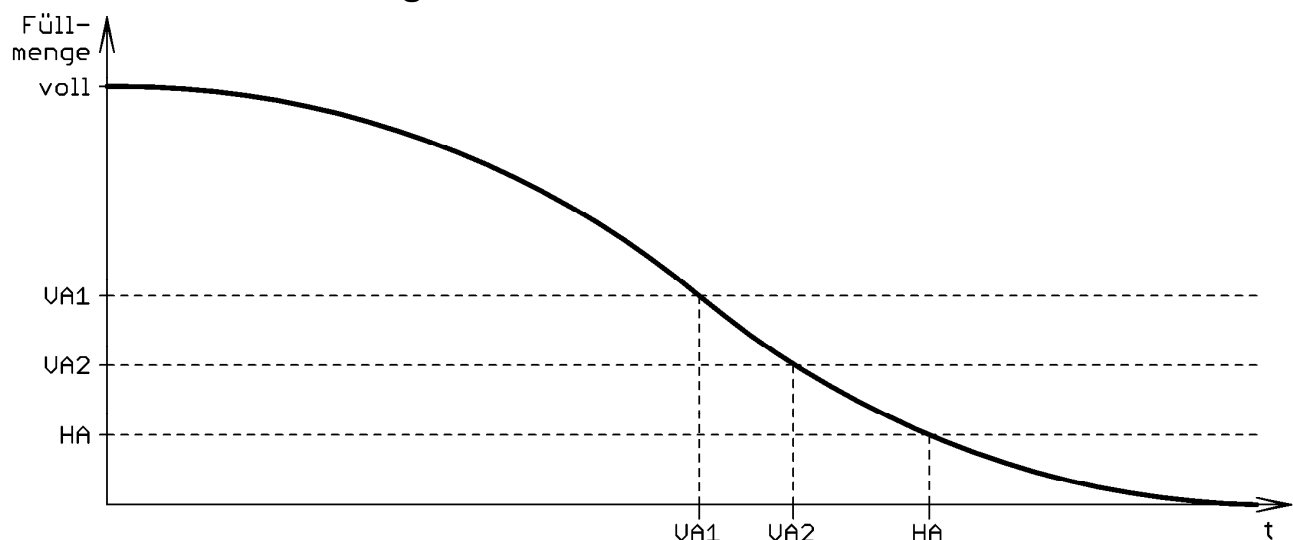
MV3 leuchtet grün, wenn die Gasquelle "System" eingeschaltet ist.



FAIL blinkt rot, solange eine Störungs- und/oder Alarmmeldung anliegt. Die "FAIL"-LED erlischt erst dann wieder, wenn alle Fehler- oder Alarmsituationen beseitigt sind.

Nach dem Einschalten des Geräts leuchten zunächst alle LEDs stetig, so lange das Boot-Menü in der LCD-Anzeige zu sehen ist (ca. 4 s). Danach ist das Gerät einsatzbereit.

2.3 Gasalarmmeldungen



Um auf das Absinken des Füllstandes bei den Gasquellen aufmerksam zu machen, können jeweils zwei Voralarmstufen "VA1" und "VA2" und eine Hauptalarmstufe "HA" im Setup-Menü konfiguriert werden.

Es gilt: VA1 > VA2 > HA.

Gas	: CO2	[System]
Links	: 1,9bar	HA!
Rechts	: 3,6bar	VA2
System	: 5,3bar*	VA1

Nach Absinken des Füllstandes auf die jeweilige Alarmstufe geschieht folgendes:

- VA1** : – Die Gasmangelmeldung "VA1" wird beim betreffenden Kanal rechts in der LCD-Anzeige angezeigt.
- Der interne Piezo-Summer meldet den Alarm akustisch. Er kann durch Drücken der "QUIT"-Taste stumm geschaltet werden.
 - Die rote "FAIL"-LED blinkt.
- VA2** : – Die Gasmangelmeldung "VA2" wird beim betreffenden Kanal rechts in der LCD-Anzeige angezeigt.
- Der interne Piezo-Summer meldet den Alarm akustisch. Er kann durch Drücken der "QUIT"-Taste stumm geschaltet werden.
 - Die rote "FAIL"-LED blinkt.
- HA** : – Die Gasmangelmeldung "HA!" wird beim betreffenden Kanal rechts in der LCD-Anzeige angezeigt.
- Der interne Piezo-Summer meldet den Alarm akustisch. Er kann durch Drücken der "QUIT"-Taste stumm geschaltet werden
 - Die rote "FAIL"-LED blinkt.
 - Der interne potenzialfreie Relais-Kontakt schaltet. Diese Alarmmeldung kann hiermit an eine übergeordnete GLT/ZLT weitergeleitet werden.
 - Im Automatik-Modus wird zur nächsten Gasflasche mit einem höheren Füllstand als "HA" umgeschaltet, sofern die System-Flasche nicht bereits die aktive Flasche ist.

Die Alarmmeldungen "VA1", "VA2" und "HA" des jeweiligen Kanals erlöschen automatisch, sobald die entsprechende Alarmsituation nicht mehr gegeben ist.

2.4 Störungsmeldungen

2.4.1 MVbr

Die angeschlossenen und aktivierten Magnetventile (siehe Konfiguration) werden auf korrekte Funktion überwacht. Entsteht ein Bruch bei der Spule oder beim L- oder N-Leiter des Magnetventils oder fällt die geräteinterne Sicherung aus, so wird das als Fehler "MVbr" erkannt.

Gas	: CF6	[Links]
Links	: 11,9bar*	MVbr
Rechts	: 10,6bar	ok
System	: 15,3bar	ok

Die Störung wird gemeldet

- durch den Eintrag "MVbr" rechts in der Zeile des betreffenden Kanals bei der LCD-Anzeige,
- durch den internen Piezo-Summer (kann durch Drücken der "QUIT"-Taste stumm geschaltet werden),
- durch die blinkende rote "FAIL"-LED und
- mit dem internen potenzialfreien Relais-Kontakt, zur Weiterleitung an eine übergeordnete GLT/ZLT.

Ein Magnetventil kann nur dann auf Störung überwacht werden, wenn es eingeschaltet ist. Ausgeschaltete oder deaktivierte Magnetventile werden nicht überwacht. Ein eingeschaltetes Magnetventil wird durch das Leuchten der entsprechenden grünen "MV[n]"-LED angezeigt.

Bei eingeschaltetem Magnetventil erlischt die Fehlermeldung automatisch, sobald die Fehlersituation beseitigt ist. Ist keines der Magnetventile eingeschaltet (die Taste "AUS" wurde gedrückt), können noch anstehende Magnetventil-Störmeldungen zurückgesetzt werden, indem man die "QUIT"-Taste lange (ca. 5 s) drückt.

2.4.2 MUlo und MUhi

Die Flaschenfüllmenge wird mit 4–20mA-Mess-Umformern (MU, Flaschenwaage oder Drucksensor) gemessen. Wird der Messbereich unter- oder überschritten, so

MUlo : < 4 mA; der Messbereich wurde unterschritten.
MUhi : > 20 mA; der Messbereich

liegt eine Störung beim Messumformer vor.

wurde überschritten.

Die Störungen "MUlo" und "MUhi" werden gemeldet

- durch den Eintrag "MUlo" bzw. "MUhi", rechts in der Zeile des betreffenden Kanals bei der LCD-Anzeige,
- durch den internen Piezo-Summer (kann durch Drücken der "QUIT"-Taste stumm geschaltet werden),
- durch die blinkende, rote "FAIL"-LED und
- mit dem internen potenzialfreien Relais-Kontakt, zur Weiterleitung an eine übergeordnete GLT/ZLT.

Gas	: CH4	-STOPP-
Links	: 16,9bar	*MUhi
Rechts	: 0,0bar	MUlo
System	: 15,4bar	ok

Die Störungsmeldungen "MUlo" und "MUhi" erlöschen automatisch, sobald die jeweilige Fehlersituation nicht mehr gegeben ist.

2.4.3 Not-Aus

An X1 muss ein Not-Aus-Schalter angeschlossen sein. Zum Erkennen der Not-Aus-Situation wird die Netz-Versorgungsspannung aus dem "Fluid Control LS" von X1 über den daran angeschlossenen Not-Aus-Schalter wieder zum Gerät zurückgeführt. Ist diese Verbindung unterbrochen, liegt eine Not-Aus-Situation vor. Magnetventile können nur dann eingeschaltet sein, wenn der Not-Aus-Schalter entriegelt ist.

Gas	: CO2	NOT-AUS
Links	: 4,2bar	ok
Rechts	: 9,6bar	* ok
System	: 12,0bar	ok

An X1 darf keine externe Spannung angeschlossen werden! Dies führt zu Schäden außerhalb und innerhalb des Gerätes.

Wird der Not-Aus-Schalter betätigt, geschieht folgendes:

- Ein eventuell aktives Magnetventil wird abgeschaltet.
- War das Gerät im automatischen Umschaltmodus, wird dieser abgeschaltet.
- Bei der LCD-Anzeige wird rechts oben die Meldung "NOT-AUS" angezeigt.
- Die rote "FAIL"-LED blinkt.
- Der geräteinterne potenzialfreie Relais-Kontakt schaltet. Dies ermöglicht die Weiterleitung der Störungsmeldung an eine übergeordnete GLT/ZLT

Nach dem Entriegeln des Not-Aus-Schalters kann die aktuell angewählte Gasquelle durch Drücken der Taste "EIN" wieder eingeschaltet werden. Der Schlüsselschalter muss sich dabei in der Stellung "ON" befinden.

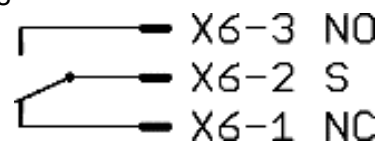
2.5 Sammelmeldung zur ZLT

Das Gerät "Fluid Control LS" bietet die Möglichkeit der Weiterleitung einer Sammelmeldung an eine externe ZLT/GLT mit einem internen potenzialfreien Umschaltkontakt.

Die Sammelmeldung ist aktiv bei Magnetventilstörungen "MVbr", bei den Störungen "MUlo" und "MUhi" der Messumformer und bei Anliegen einer Hauptalarmmeldung "HA".

Sammelmeldung aktiv : Die Kontakte S und NC sind miteinander verbunden.

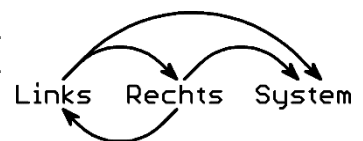
Sammelmeldung inaktiv : Die Kontakte S und NO sind miteinander verbunden.



2.6 Automatik-Modus

2.6.1 Umschaltreihenfolge

Im Automatik-Modus wird automatisch zur nächsten Gasflasche umgeschaltet, sobald der Füllstand der aktuell aktiven Flasche auf den Hauptalarm-Pegel "HA" abgesunken ist.



Für die Reihenfolge der automatischen Umschaltung gelten folgende Regeln:

- Es wird nur zu einer Flasche umgeschaltet, deren Füllstand höher als die Hauptalarmstufe "HA" ist.
- Die grundsätzliche Umschaltrichtung ist "Links" → "Rechts" → "System". Wurde einmal zur "System"-Flasche geschaltet, erfolgt keine weitere Umschaltung mehr zu einer anderen Flasche.

- Wurde von der Flasche "Links" automatisch zur Flasche "Rechts" geschaltet und wird dann die Flasche "Links" gegen eine volle Flasche ausgetauscht, so schaltet die Automatik wieder zurück zur Flasche "Links", sobald der Füllstand der Flasche "Rechts" auf den Hauptalarmpegel "HA" abgefallen ist. Werden also die Flaschen "Links" und "Rechts" immer rechtzeitig ausgetauscht, so schaltet die Automatik immer zwischen diesen beiden Flaschen um.

2.6.2 Automatik-Modus aktivieren

Ausgehend davon, dass noch keine Flasche eingeschaltet ist (alle Magnetventile sind abgeschaltet), gelangt man wie folgt in den automatischen Umschaltmodus:

1. Zunächst mit der Taste "HAND" die Flasche "Links" oder "Rechts" auswählen.
2. Mit dem Drücken der Taste "EIN" wird die ausgewählte Flasche eingeschaltet. Das System befindet sich nun im Manuellen Betriebsmodus.
3. Um nun in den Automatik-Modus zu gelangen, drückt man die Taste "EIN" ein weiteres Mal.

Im Automatik-Modus wird die Meldung "AUTO" in der LCD-Anzeige, rechts bei der aktuell aktiven Flasche, blinkend angezeigt.

Gas	:	CO2 [Rechts]
Links	:	1,9bar HA!
Rechts	:	3,6bar*AUTO
System	:	12,0bar ok

2.6.3 Automatik-Modus abschalten

Der Automatik-Modus wird durch folgende Aktionen abgeschaltet:

- Durch einmaliges Drücken der Taste "HAND" kehrt das System zurück in den manuellen Modus. Die aktuell aktive Flasche bleibt dabei eingeschaltet. Weiteres Drücken der Taste "HAND" hätte nun jedes Mal einen Flaschenwechsel zur Folge.
- Drückt man die Taste "AUS", wird die aktuell geöffnete Gasflasche abgeschaltet. Damit ist auch der automatische Betriebsmodus nicht mehr aktiv.

3 Parametrierung

Im Setup-Menü des Programms werden die Parameter eingestellt, mit denen das "Fluid Control LS" arbeitet. Dies sind die Gasart, die Alarmschwellen "VA1", "VA2", "HA" und diverse Parameter der 4–20mA-Messumformer. Außerdem kann die Verwendungsmöglichkeit der Magnetventile eingestellt und einzelne Kanäle als Ganzes aktiv oder inaktiv geschaltet werden.

3.1 Setup-Menü öffnen und schließen

Setup-Menü öffnen: Um in das Setup-Menü zu gelangen, muss man den Schlüsselschalter und die Taste "AUS" in acht Schritten abwechselnd betätigen:

1. Der Schlüsselschalter muss zunächst in der Position "OFF" stehen bzw. in diese Position gebracht werden.
2. Die Taste "AUS" drücken und gedrückt halten.
3. Den Schlüsselschalter auf "ON" stellen.
4. Die Taste "AUS" wieder loslassen.
5. Den Schlüsselschalter wieder auf "OFF" stellen
6. Die Taste "AUS" erneut drücken und gedrückt halten.
7. Den Schlüsselschalter wieder auf "ON" stellen.
8. Die Taste "AUS" wieder loslassen.

Nun ist man im Setup-Menü. Der Schlüsselschalter muss in der Position "ON" stehen bleiben!

Setup-Menü schließen: Zum Verlassen des Setup-Menüs muss man den Schlüsselschalter in die Position "OFF" zurückstellen.

3.2 Betriebs-Parameter

Im Setup-Menü können die folgenden Betriebs-Parameter konfiguriert werden:

Kanal	= Links	Die Eingabewerte betreffen die Flasche "Links".
	= Rechts	Die Eingabewerte betreffen die Flasche "Rechts".
	= System	Die Eingabewerte betreffen die Flasche "System".

GAS	= ???; Ar; C2H2; C3H3; CF6; CH4; Cl; CO2;	Die im Gassystem verwendete Gasart kann aus einer Liste ausgewählt werden.
MU(4)	= Untere Grenze des Messbereichs = Messwert des Messumformers bei 4mA	
MU(20)	= Obere Grenze des Messbereichs = Messwert des Messumformers bei 20mA	
Tara	= Gewicht der leeren Gasflasche in [kg].	Diese beiden Parameter kommen zur Anwendung, wenn die Gasmenge mit einer Flaschenwaage gemessen wird (beim Parameter "MU(4)" wurde [kg] eingestellt (s.u.)).
Netto	= Gasgewicht in [kg]	
VorA1	= Wert der Meldeschwelle "VA1" (Voralarm 1)	
VorA2	= Wert der Meldeschwelle "VA2" (Voralarm 2)	
HauptA	= Wert der Meldeschwelle "HA" (Hauptalarm)	
Mag.V	= ja → ein Magnetventil ist angeschlossen und ist hiermit aktiviert. = nein → das Magnetventil ist nicht aktiviert. Ein evtl. angeschlossenes Magnetventil wird nicht angesteuert und es wird auch nicht auf korrekte Funktion überprüft.	Wichtig: Die Not-Aus-Magnetventilabschaltung wird deaktiviert, wenn die Mag.V-Parameter aller Kanäle auf "nein" gesetzt sind.

3.3 Tastenfunktionen im Setup-Menü

- EIN** Mit der Taste "EIN" kann der zu parametrierende Kanal (Flasche) Links, Rechts oder System, reihum ausgewählt werden.
- HAND** Die Taste "HAND" ermöglicht die Einstellung der Gasart des Systems. In der LCD-Anzeige wird bei "GAS" statt des ":" ein "=" dargestellt, um anzudeuten, dass hier die nachfolgende Einstellung mit den Tasten "AUS" und "QUIT" wirksam sein wird.
- F1** Die Taste "F1" ermöglicht das Einstellen der Messumformer-Parameter des ausgewählten Kanals. In der LCD-Anzeige wird in der untersten Zeile, bei "MU(4)", statt des ":" ein "=" dargestellt, um anzudeuten, dass hier die nachfolgende Einstellung mit den Tasten "F2", "AUS" und "QUIT" wirksam sein wird.
- F2** Die Funktion der Taste "F2" ist abhängig von der Auswahl des einzustellenden Parameters.
- **bei MU(4):** Mit der Taste "F2" kann umgeschaltet werden zwischen:
 - "bar" → Die Gasmenge wird mit einem Druckmanometer gemessen.
 - "kg" → Die Gasmenge wird mit einer Gaswaage gemessen.
 - "NAMUR" → Die Gasmenge wird mit einem Induktiv-Kontaktmanometer gemessen. Die Füllmengenangabe ist in diesem Fall auf "voll" und "leer" beschränkt.
 - "-----" → Der Kanal ist deaktiviert und kann nicht genutzt werden.
 - **bei VorA1:** Die Alarmstufe kann ein- oder ausgeschaltet ("----") werden.
 - **bei VorA2:** Die Alarmstufe kann ein- oder ausgeschaltet ("----") werden.
 - **bei HauptA:** Die Alarmstufe kann ein- oder ausgeschaltet ("----") werden. Bei ausgeschalteter "HauptA"-Stufe nimmt der Kanal nicht bei der automatischen Flaschenumschaltung teil.
 - **bei Mag.V:** Mit der Taste "F2" kann umgeschaltet werden zwischen:
 - "ja" → Das Magnetventil des Kanals wird angesteuert. Ein Magnetventil muss angeschlossen sein, sonst wird eine Störung gemeldet, sobald das Magnetventil eingeschaltet wird.
 - "nein" → Das Magnetventil dieses Kanals wird nicht angesteuert. Ein evtl. angeschlossenes Magnetventil wird nicht auf korrekte Funktion überwacht.
 Wichtig: Die Not-Aus-Magnetventilabschaltung wird deaktiviert, wenn die "Mag.V"-Parameter aller Kanäle auf "nein" gesetzt sind.

AUS

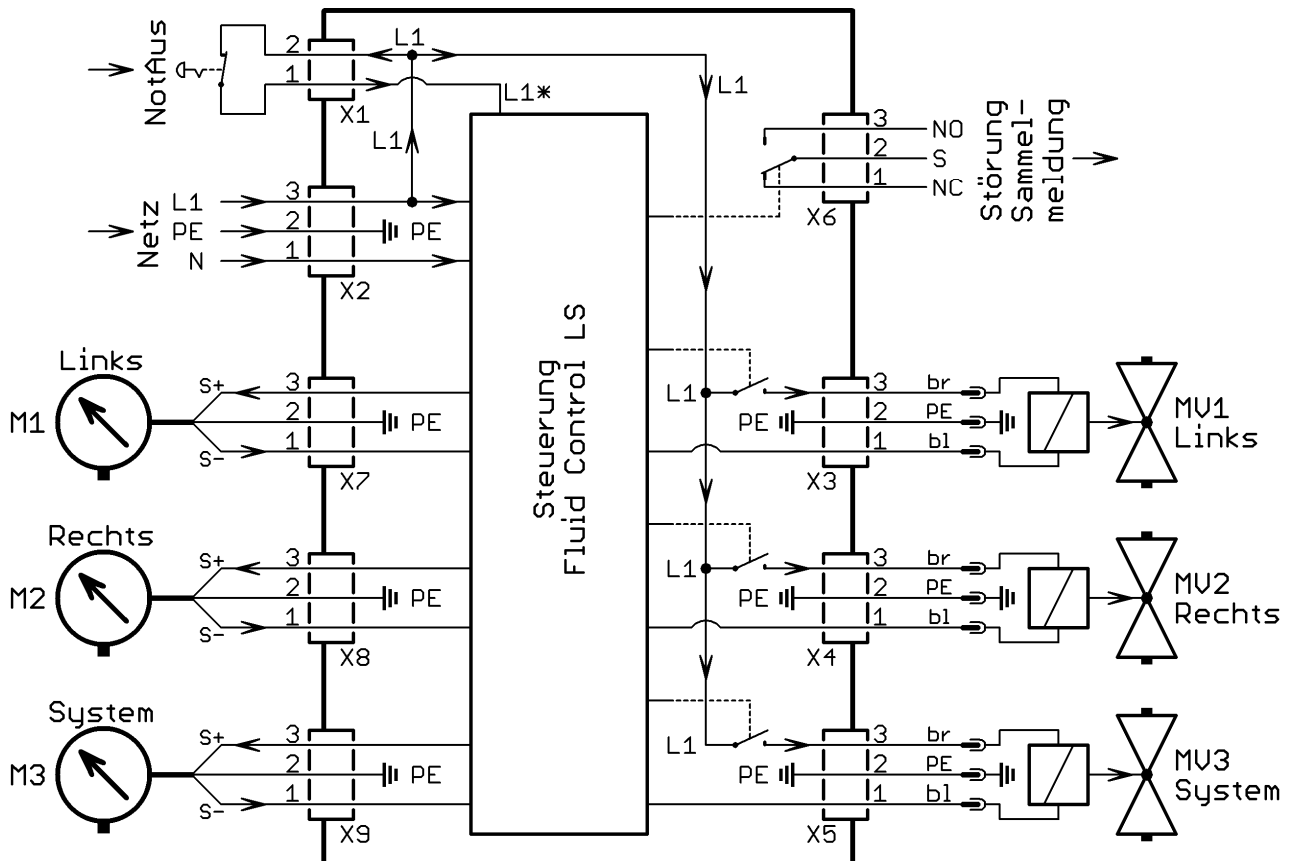
Drücken der Taste "AUS" bewirkt das Verringern des Wertes des zum Konfigurieren ausgewählten Parameters.

QUIT

Drücken der Taste "QUIT" bewirkt das Erhöhen des Wertes des zum Konfigurieren ausgewählten Parameters.

4 Anschlussplan

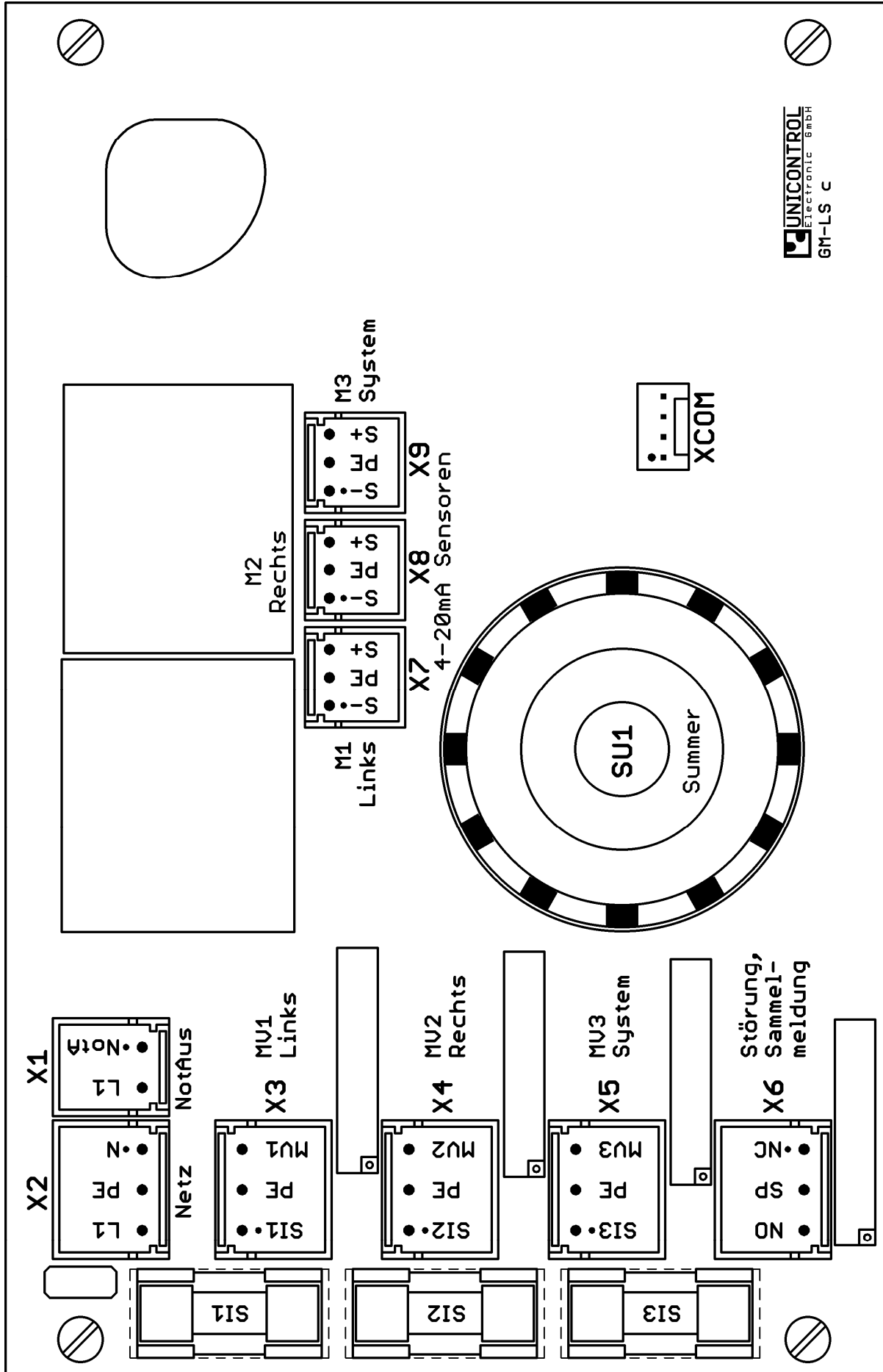
4.1 Verdrahtung



Die Netz-Versorgungsspannung des Geräts wird über X1 zu dem daran anzuschließenden Not-Aus-Schalter hin und von dort wieder zurück zum Gerät geleitet. Ist diese Verbindung unterbrochen, liegt eine Not-Aus-Situation vor. Das Gerät kann so die Position des Schalters erkennen und entsprechend darauf reagieren.

An X1 darf keine externe Spannung angeschlossen werden! Dies führt zu Schäden außerhalb und innerhalb des Gerätes.

4.2 Steckerbelegung



5 Technische Daten

5.1 Fluid Control LS

Parameter	Sym.	Bedingungen	min	typ	max	Einheit
Betriebsspannung	U_V	50/60 Hz	207	230	250	V_{AC}
Leistungsaufnahme	P_V	$207V_{AC} \leq U_V \leq 250V_{AC}$			6	VA
Messbereich	R_M	MU(20)-MU(4) mit Druckmanometer	1		600	bar
		mit Flaschenwaage	1		600	kg
Anzeigeauflösung		mit Druckmanometer 0...600 bar		0,1		bar
		mit Flaschenwaage 0...600kg		0,1		kg
		mit Induktiv-Kontaktmanometer	leer / voll			–
Messauflösung		Messbereich $R_M \leq 75$			0,1	bar/kg
		$R_M = MU(20) - MU(4)$ $75 < R_M \leq 400$			0,5	bar/kg
		$400 < R_M \leq 600$			0,8	bar/kg
Messfehler		$R_M \leq 600$ bar/kg			1	%
Leiterquerschnitte	\emptyset	Käfigzugfedern flexible Leitungen	ohne Aderendhülle	0,2	2,5	mm ²
				24	12	AWG
			Aderendhülle mit Kunststoffkragen	0,25	1,5	mm ²
			Aderendhülle ohne Kunststoffkragen	0,25	2,5	mm ²
	\emptyset	Käfigzugfedern flexible Leitungen	ohne Aderendhülle	0,2	1,5	mm ²
				24	14	AWG
			Aderendhülle mit Kunststoffkragen	0,25	0,75	mm ²
			Aderendhülle ohne Kunststoffkragen	0,25	1,5	mm ²
Abisolierlänge		X1; X2; X3; X4; X5; X6	9		10	mm
		X7; X8; X9	8		9	mm
Relaiskontakte an X6 (Sammelmeldung)		ohmsche Last		230	250	V_{AC}
		Schaltspannung		24	125	V_{DC}
		Schaltstrom (extern absichern)			8	A
Umgebungs- temperatur	T_F	in Funktion	0	+20	+55	°C
	T_L	bei Lagerung	-20		+60	°C
Gehäuse	B	Breite		200		mm
	H	Höhe		120		mm
	T	Tiefe		75		mm
		Material	ABS			
		Schutzgrad	IP65 / DIN 40050			
		Farbe	RAL 7035			

5.2 Anschließbare Magnetventile

Jedes Magnetventil ist über eine geräteinterne Feinsicherung abgesichert. Werksseitig sind Sicherungen T100mA/250VAC bestückt.

Achtung: Bei Einsatz von Ex-Magnetventilen müssen die Feinsicherungen in jedem Fall entsprechend dem Datenblatt der Magnetventile angepasst werden (siehe VDE 0165).

Parameter	Sym.	Bedingungen	min	typ	max	Einheit	
Spannung	U_{MV}	50/60 Hz		230		V_{AC}	
Leistung	P_{MV}	bis Software-Version# "Fluid Control LS V2.4"	Sich. T100mA 250VAC	5		15	VA
		ab Software-Version# "Fluid Control LS V3.1"	Sich. T100mA 250VAC	3		16	VA
			Sich. T200mA 250VAC	>16		32	VA
			Sich. T315mA 250VAC	>32		50	VA

Die Software-Version wird nach dem Einschalten des Geräts, während des Boot-Vorgangs, in der untersten Zeile der LCD-Anzeige angezeigt.

6 Warnhinweise

6.1 Gefährlichkeit der Geräte

Die UNICONTROL Gasüberwachungsgeräte werden nach den allgemein anerkannten technischen Standards der Elektronikindustrie gefertigt und geprüft.

Bei bestimmungsgemäßer Verwendung sind die Geräte betriebssicher. Die Geräte dürfen nur in einwandfreiem Zustand und unter Beachtung der Betriebsanleitung betrieben werden.

Bei Fehlbedienung oder fehlerhafter Inbetriebnahme/Installation können

- Gefahren für Leib und Leben des Bedieners,
 - Schäden an Geräten und anderen Sachwerten des Betreibers und
 - Fehlfunktionen der Geräte
- entstehen.

6.2 Zugelassene Bediener

Alle Personen, die mit der Aufstellung, Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung und Instandhaltung der Geräte zu tun haben, müssen

- entsprechend qualifiziert sein,
- die Betriebsanleitung genau beachten und
- die anerkannten Regeln für Arbeitssicherheit beachten.

Die Geräte dürfen nur von geschultem Fachpersonal installiert und in Betrieb genommen werden. Arbeiten an elektrischen Teilen müssen von ausgebildeten Elektrofachkräften VDE-gerecht ausgeführt werden.

Anzulernendes Personal darf nur unter Aufsicht geschulter Fachkräfte an den Produkten arbeiten.

Der Anlagenerrichter muss dem Bediener die Betriebsanleitung zugänglich machen.

Installateur und Bediener müssen die Betriebsanleitung und diese Sicherheitshinweise vor Beginn ihrer Tätigkeit gelesen und verstanden haben.

Das Mindestalter für Bediener beträgt 18 Jahre.

6.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Diese Geräte eignen sich ausschließlich zur Überwachung und Steuerung in normalen Räumen ohne Explosionszone und somit **nicht** in explosionsgefährdeten Umgebungen.

Das Gerät "Fluid Control LS" muss außerhalb der Ex-Zone angebracht werden!

In explosionsgefährdeten Räumen dürfen **nur explosionsgeschützte Geber und Ventile** mit einer Prüfbescheinigung der EG von zugelassenen Prüfstellen für den Einsatz in Ex-Räumen eingesetzt werden. Diese Prüfung sagt nichts über deren Funktion aus, sondern besagt nur, dass Geber oder Ventile explosionsgeschützt sind.

Beim Einsatz der Geräte sind die örtlichen Rahmenbedingungen zu beachten. Die den technischen Daten entsprechenden Umgebungsbedingungen für den Betrieb der Geräte müssen eingehalten werden.

6.4 Elektrischer Anschluss

WARNUNG: Netzspannung (230V, 50Hz) kann schwere Brandverletzungen verursachen und bei unvorsichtigem Verhalten lebensgefährlich sein.

Elektrische Arbeiten dürfen nur von einer ausgebildeten Elektrofachkraft ausgeführt werden.

Die Geräte dürfen nur im spannungsfreien Zustand montiert werden!

Die VDE-Bestimmungen, die Unfallverhütungsvorschriften sowie die Betriebsanleitungen der Geräte sind zu beachten.

6.5 Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme muss geprüft werden, ob alle Voraussetzungen für einen störungsfreien Betrieb erfüllt sind:

- Sind das "Fluid Control LS", die Manometer/Gaswaagen und die Magnetventile korrekt montiert und angeschlossen?
- Ist das "Fluid Control LS" zugänglich und einsehbar?
- Sind die Umgebungsbedingungen für die Inbetriebnahme und den Betrieb zulässig?
- Entspricht die Stromversorgung den notwendigen Anschlusswerten?

Nach der Inbetriebnahme muss die einwandfreie Funktion der gesamten Anlage überprüft werden.

6.6 Wartung

Die Geräte müssen in regelmäßigen Abständen durch geschultes Fachpersonal inspiziert und abschließend dokumentiert werden.