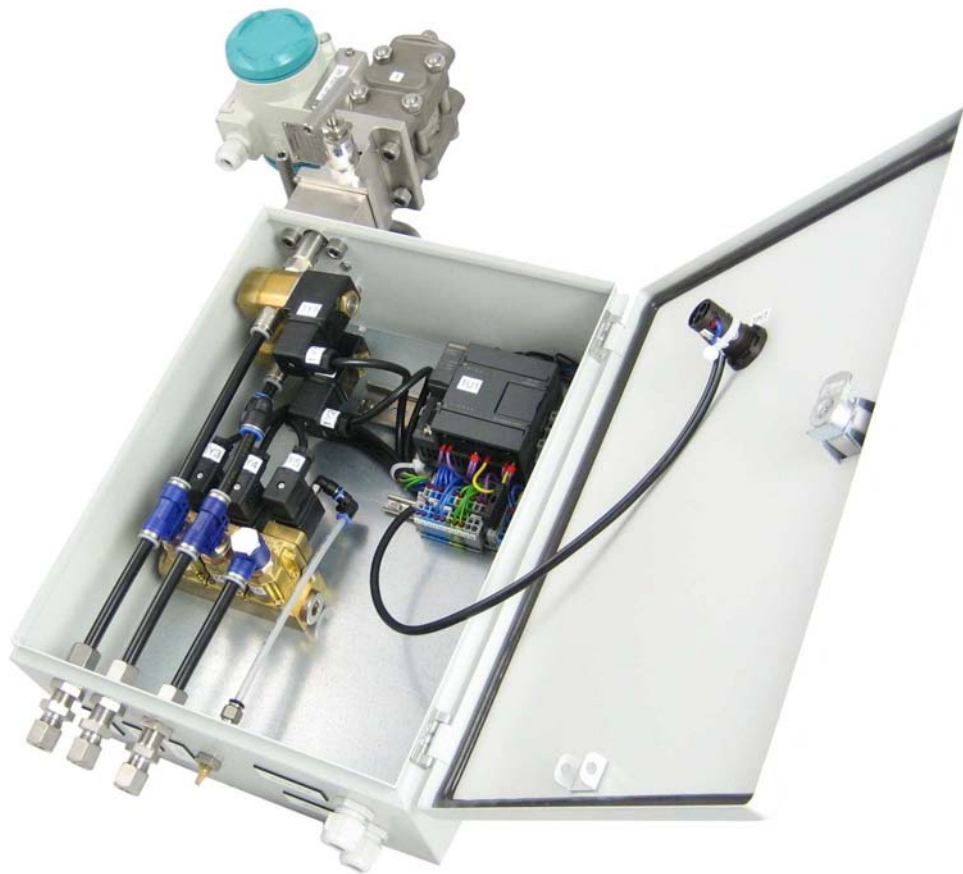


Bedienungsanleitung

LSP2

LSP2



Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeiner Sicherheitshinweis	3
2	Einleitung	4
	2.1 Applikationsbeschreibung	4
	2.2 Funktionsbeschreibung	4
	2.3 Highlights	5
3	LSP Varianten / technische Daten	6
4	Installation und Inbetriebnahme	7
	4.1 Montage	7
	4.2 Anschluss	7
	4.3 Inbetriebnahme	8
5	Signalhaltung	10
6	Multiventilblock	9
7	Wartung	10
8	Bestellcodes	11
9	Anhang	11
10	Kontakt	12

1 Allgemeiner Sicherheitshinweis

Bevor Sie Ihre LSP in Betrieb nehmen, beachten Sie bitte die allgemeinen Sicherheitshinweise.

Warnung:
Installieren Sie das Gerät immer im druck- und stromlosen Zustand!

Vorsicht:
Bei der elektrischen Installation sind unbedingt die Sicherheitsbestimmungen und geltenden Unfallverhütungsvorschriften sowie landesspezifische Installationsstandards und die anerkannten Regeln der Technik einzuhalten.

Warnung:
Das Gerät darf nur von qualifiziertem Fachpersonal installiert und gewartet werden, das die Betriebsanleitung gelesen und verstanden hat.

Achtung:
Maximal zulässiger Druck: 8 bar, maximale Umgebungstemperatur: 45°C, sauber und trocken

Hinweis:
Änderungen an der Hardware und Software führen zum Erlöschen der Gewährleistung.

Achtung:
Auch bei Ausschalten der LSP durch den Schalter S0 liegt u.U. Spannung an den Klemmanschlüssen.

Letzter Stand Mai 2015. Technische Änderungen vorbehalten.

2 Einleitung

2.1 Applikationsbeschreibung

Bei Messungen mit Primärelementen kann bei einer erhöhten Partikelbelastung eine Ablagerung der Partikel stattfinden. Partikel lagern sich bei Blenden vor und nach der Einschnürung ab. Bei Staudrucksonden kann eine Ablagerung an den Wirkdruckbohrungen stattfinden. Findet eine verhältnismäßig hohe Ablagerung statt, so hat das einen Einfluss auf den entstehenden Differenzdruck. Dadurch wird die Durchflussmessung verfälscht oder gar nicht mehr möglich. Zwecks der Reinigung während des Betriebes, bieten Staudrucksonden einen entscheidenden Vorteil: Die Wirkdruckbohrungen sind über das Sondenprofil zugänglich. Dadurch ist eine Spülung und Reinigung der Wirkdruckbohrungen von außen möglich. Durch diese Spülung der Profilkammern von außen kann eine Partikelablagerung verhindert und damit eine stabile Langzeitmessung gewährleistet werden.

systemec Controls hat die Luftspüleinrichtung LSP für die Impulsleitungen von Druck- und Wirkdruckmessungen entwickelt. Überall wo Impulsleitungen starker Verschmutzung ausgesetzt sind, können durch ungenaue Messergebnisse immense Kostennachteile für die Betreiber entstehen. Bei sicherheitsrelevanten Messungen ist das regelmäßige Spülen oft im Wartungsplan der Betreiber festgeschrieben. Besonders in Rauchgas, in der Primär- und Sekundärluft von Kohlekraftwerken, schwerölbefeuerten Kraftwerken oder in Müllverbrennungsanlagen sind Spülsysteme unabdingbar.

Die LSP von systemec Controls macht es möglich zuverlässige Messungen in schwierigen Applikationen mit hoher Partikelbelastung zu gewährleisten.

2.2 Funktionsbeschreibung

Unterschiedliche Prozesse erfordern individuelle Möglichkeiten. Jede systemec Controls Luftspüleinrichtung Typ LSP kann entweder die Wirkdruckleitungen für einen Differenzdruckmessumformer oder für zwei Druckmessumformer einzeln spülen. Es ist auch möglich die Spülintervalle, wie häufig gespült wird, sowie auch die Dauer der einzelnen Spülung einzustellen. Die Einstellung erfolgt über die Verdrahtung von Brücken, damit nur befugtes Personal Veränderungen vornehmen kann.

Während der Spülung wird der Differenzdruck am Differenzdrucktransmitter gehalten. Dadurch bleibt das Durchflusssignal während der Spülung konstant. Um eine erhöhte Sicherheit bzgl. des Signals zu haben ist es möglich die LSP auch mit einem Haltemodul zu beziehen. Dabei wird das übertragene Messsignal über die SPS konstant gehalten. Dies verhindert Verfälschungen im Differenzdrucksignal durch schaltende Ventile.

Die LSP kann auch durch ein externes Signal gestartet werden. Wurde durch die Verdrahtung eine Zeit parametrisiert und ein manuelles Spülen ausgelöst, so startet die Zeit nach dem manuell ausgelösten Spülvorgang von vorne.

Um die LSP auszuschalten befindet sich ein Schalter auf der Montageplatte.

Achtung: Selbst bei ausgeschaltetem Schalter liegen Spannungen auf manchen Klemmen.

2.3 Highlights

- Die Steuerung des Spülvorgangs wird durch eine programmierte SPS realisiert und macht **spezielle Lösungen möglich**.
- Es kann mit einem Druck bis zu **8 bar/ a** gespült werden.
Aufgrund mehrfacher Redundanzen sowie dem Einsatz selbstdichtender Ventile ist eine ungewollte Druckbeaufschlagung der Druck / Differenzdruckmessumformer physikalisch nicht möglich.
- Der vor dem Spülvorgang anstehende **Wirkdruck bleibt pneumatisch eingeschlossen** und somit während des gesamten Spülvorgangs nahezu konstant.
Eine Signalhaltevorrichtung ist in der Regel nicht erforderlich aber optional erhält.

3 LSP Varianten / technische Daten

Die LSP kann je nach Anforderung in unterschiedlichen Ausführungen bezogen werden. Die Grundausstattung wie Ventile, Anschlüsse und SPS ist gleich, jedoch gibt es zwei unterschiedliche Gehäuseausführungen: Standard oder mit Wetterschutzkasten.

LSP – Grundausstattung

- Anschlüsse: Kunststoffverschraubungen- und Verrohrung
- Spülmedium: trockene Druckluft, 2 bis 8 bar/a
- Ventilsitz: Messing
- Ventildichtung: Viton
- Außenanschlüsse: Ermeto 10mm
- Versorgungsspannung: 230VAC
- Steuerung: Integrierte Siemens SPS S7-CPU1200

Alle LSP Varianten werden separat montiert und über Impulsverrohrung mit der Sonde verbunden. Wetterschutzkästen bieten Schutz gegen Umwelteinflüsse wie Frost oder Sonnenbestrahlung für sämtliche Messeinrichtungen wie Differenzdrucktransmitter, Druck- und Temperaturfühler.

LSP Standardgehäuse

- Gehäuse: Pulverbeschichtetes Stahlblechgehäuse IP65
- Abmessungen: HxBxT = 400x300x150 [mm]

LSP WSK Klein

- Gehäuse: Polyester, IP65
- Abmessungen: HxBxT = 485x385x380 [mm]
- Hilfsenergie: 230 VAC, 50 Hz
- Heizung: Thermostat, 10° C
- Transmitter nur extern

LSP WSK Groß

- Gehäuse: Polyester, IP65
- Abmessungen: HxBxT = 750x520x480 [mm]
- Hilfsenergie: 230 VAC, 50 Hz
- Heizung: Thermostat, 10° C
- Inkl. flachem 3- Wegeventil und Montageblock zum Nullpunktgleich des dp- Transmitters
- Transmitter integrierbar

LSP Multiventilblock

- Gehäuse: Pulverbeschichtetes Stahlblechgehäuse IP65
- Abmessungen: HxBxT = 1200x1000x300 [mm]
- Hilfsenergie: 230 VAC, 50 Hz
- Inkl. flachem 3/5- Wegeventil und Montageblock zum Nullpunktgleich des dp- Transmitters
- Transmitter integrierbar

Andere Varianten auf Anfrage.

4 Installation und Inbetriebnahme

4.1 Montage

Die LSP wird separat montiert und mit Impulsverrohrungen mit der deltaflow Staudrucksonde verbunden. Auch der Transmitteranschluss kann über Impulsverrohrung erfolgen. Zur Montage der Kästen sind im Anhang die Abmessungen der Varianten zu finden.

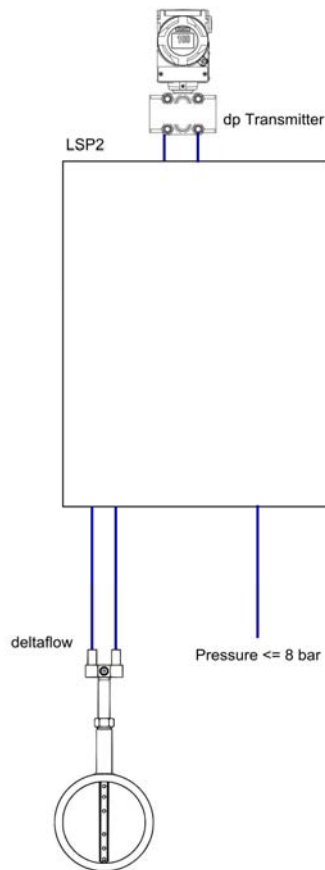
Standardmäßig wird die Luftspüleinrichtung mit 10mm Ermetoverschraubungen zur weiteren Verrohrung des Transmitters ausgeliefert. Bei Bestellung mit einem Montageblock wird eine direkte Transmittermontage möglich. Auch ein 3-Wegeblock zum komfortablen Nullpunktabgleich lässt sich direkt auf der LSP anbringen.

Auf Anfrage sind auch andere Anschlussvarianten möglich.

4.2 Anschluss

Zum Anschluss an Wirkdruckgeber, Differenzdruckmessumformer und Druckluft stehen bei der LSP Schneidringverschraubungen zur Verfügung.

Es sind Spülanschlüsse für zwei Kanäle vorhanden: Prozess 1, bzw. Prozess 2. Diese Anschlüsse sind identisch und können für + oder - (HI oder LO) verwendet werden.



Für die Spülung ist es notwendig trockene und gereinigte Druckluft mit bis zu 8 bar zu verwenden. Bei der Wahl des Druckes ist es wichtig, dass ein höherer Druck der Druckluft als der Druck des Mediums angeschlossen wird.

Die elektrischen Anschlüsse sind im Schaltplan im Anhang zu finden.

4.3 Inbetriebnahme

Die LSP2 OS und MS ist bereits ab Werk per Default auf eine Spüldauer von 5 s und einem Intervall von 40 min eingestellt; die LSP2 M per Default auf eine Spüldauer von 30 s und mit einem Intervall von 1 h eingestellt.

Anhand der nachfolgenden Tabelle der Klemmleiste X10 der CPU und dem Schaltplan im Anhang kann die LSP umkonfiguriert werden.

10.	0	1	2	3	4	5	Description / Beschreibung
1	-	-	-	-	-	-	Force flushing / Erzwingen Spülen
-	0	0	-	-	-	-	Duration / Dauer 2 sec
-	1	0	-	-	-	-	Duration / Dauer 5 sec (def.)
-	0	1	-	-	-	-	Duration / Dauer 15 sec
-	1	1	-	-	-	-	Duration / Dauer 30 sec
-	-	-	0	0	0	0	Interval / Intervall 24 h
-	-	-	1	0	0	0	Interval / Intervall 12 h
-	-	-	0	1	0	0	Interval / Intervall 6 h
-	-	-	1	1	0	0	Interval / Intervall 1 h
-	-	-	0	0	1	0	Interval / Intervall 40 min (def.)
-	-	-	1	0	1	0	Interval / Intervall 20 min
-	-	-	0	1	1	0	Interval / Intervall 5 min
-	-	-	1	1	1	0	Interval / Intervall Manual

Klemmleiste X10, CPU



Über die LED's kann an der CPU die aktuelle Spüldauer und das aktuelle Intervall abgelesen werden.

ACHTUNG:

Die Dauer des Gesamtpülvorganges (Transmitterentkopplung vom Prozess) ist nicht gleich die konfigurierte Spüldauer!

$$\text{Gesamtpüldauer} = \text{Dauer} + 4,15 \text{ sec}$$

Da für die Spülung eine spezielle Abfolge durchlaufen werden muss, entspricht die Spüldauer nicht der Gesamtdauer, in der der dp-Transmitter vom Prozess entkoppelt ist. Diese Dauer berechnet sich aus der konfigurierten Dauer + 4,15 sec.

Durch den Dreiwegeventilblock besteht die Möglichkeit den Transmitter direkt zu montieren, um einen komfortablen Nullpunktgleich durchzuführen.

5 Signalhaltung

Die Signalhaltung ist verfügbar unter dem Bestellcode LSP MS. Während des Spülvorgangs wird das zuletzt anstehende Ausgangssignal (4 – 20 mA) des Differenzdruckmessumformers gehalten und an das angebundene System weiter gegeben. Um diese Funktion zu realisieren ist ein analoges Ein-/Ausgabemodul integriert. Für diese Ausführung ist keine zusätzliche Spannungsversorgung nötig. Die Voreinstellung des Prozessrechnereingangs (z.B. flowcom) muss passiv sein, d.h. das Messsignal liefert die Analog Karte. Die elektrischen Anschlüsse sind dem Stromlaufplan im Anhang zu entnehmen.

Die LSP Variante mit Signalhaltung verfügt über einen zusätzlichen potentialfreien Relaiskontakt. Der Relaiskontakt ist während des Spülvorganges geschlossen (X2 Klemme 8 und 9).

6 Multiventilblock

Die Multiventilblock-Variante beinhaltet eine SPS-Steuerung mit einem zusätzlichen Relais-Ausgangsmodul. Hier können vier Ventilblöcke geschaltet werden. Die Dauer und auch das Intervall lassen sich, wie bei den anderen Versionen auch, über die Verdrahtung einstellen. Die Ventilblöcke werden sequenziell geschaltet. Erst wenn der Spülvorgang für eine Sonde beendet ist, wird der nächste Spülvorgang gestartet. Die Reihenfolge ist 1Y, 2Y, 3Y, 4Y.

7 Wartung

Die LSP ist aus hochwertigen Komponenten und Materialien hergestellt und ist trotz der sehr hohen Lebenserwartung wartungsfrei. Sollte es dennoch notwendig sein, Wartungs- oder Reparaturarbeiten durchführen zu müssen, lässt sich die Ventileinheit ohne großen Aufwand ausbauen.

Zum Ausbau der Ventileinheit sollten alle Anschlussstecker abgesteckt und markiert werden, das erleichtert den späteren Einbau. Ebenso verfährt man mit den Luftanschlüssen an der Ventileinheit. Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Es ist darauf zu achten, dass alle Verschraubungen oder pneumatischen Steckverbindungen luftdicht sind.

Wir empfehlen eine jährliche Sichtprüfung.

Ein optimales Spülergebnis liegt vor, wenn die Wirkdrucköffnungen an der Staudrucksonde ihren vollen Durchmesser beibehalten. Ggf. sollten Spüldauer und Intervall Ihrer Prozesssituation angepasst werden.

8 Bestellcodes

	Typ	Gehäuse	notes
LSP2			Luftspüleinrichtung
	M	-	Multi-Luftspüleinrichtung; Gehäuse 1200x1000x300 [mm]
	OS		Ohne Signalhaltung
	MS		Mit Signalhaltung
	ST		Standard, 300x400x150 [mm]
	WSK		Wetterschutzkasten klein, 485x385x380 [mm] + Heizung (externer transmitter)
	WSK_BIG		Wetterschutzkasten groß, 750x520x480 [mm] + Heizung + 3-Wegeventil, interner transmitter

9 Anhang

- A - Schaltplan der LSP OS
- B - Schaltplan der LSP MS
- C - Schaltplan der LSP M
- D - Klemmplan
- E - Übersichtsplan
- F - LSP Standard Bemaßung

10 Kontakt

system Controls Mess- und Regeltechnik GmbH
Lindberghstraße 4
D-82178 Puchheim, Germany
www.system-controls.de

Telefon: +49-(0)89-80 90 6 - 0
Fax: +49-(0)89-80 90 6 - 200
info@system-controls.de

Bitte halten Sie Prozessdaten bereit, damit wir Ihnen best möglichst helfen können:

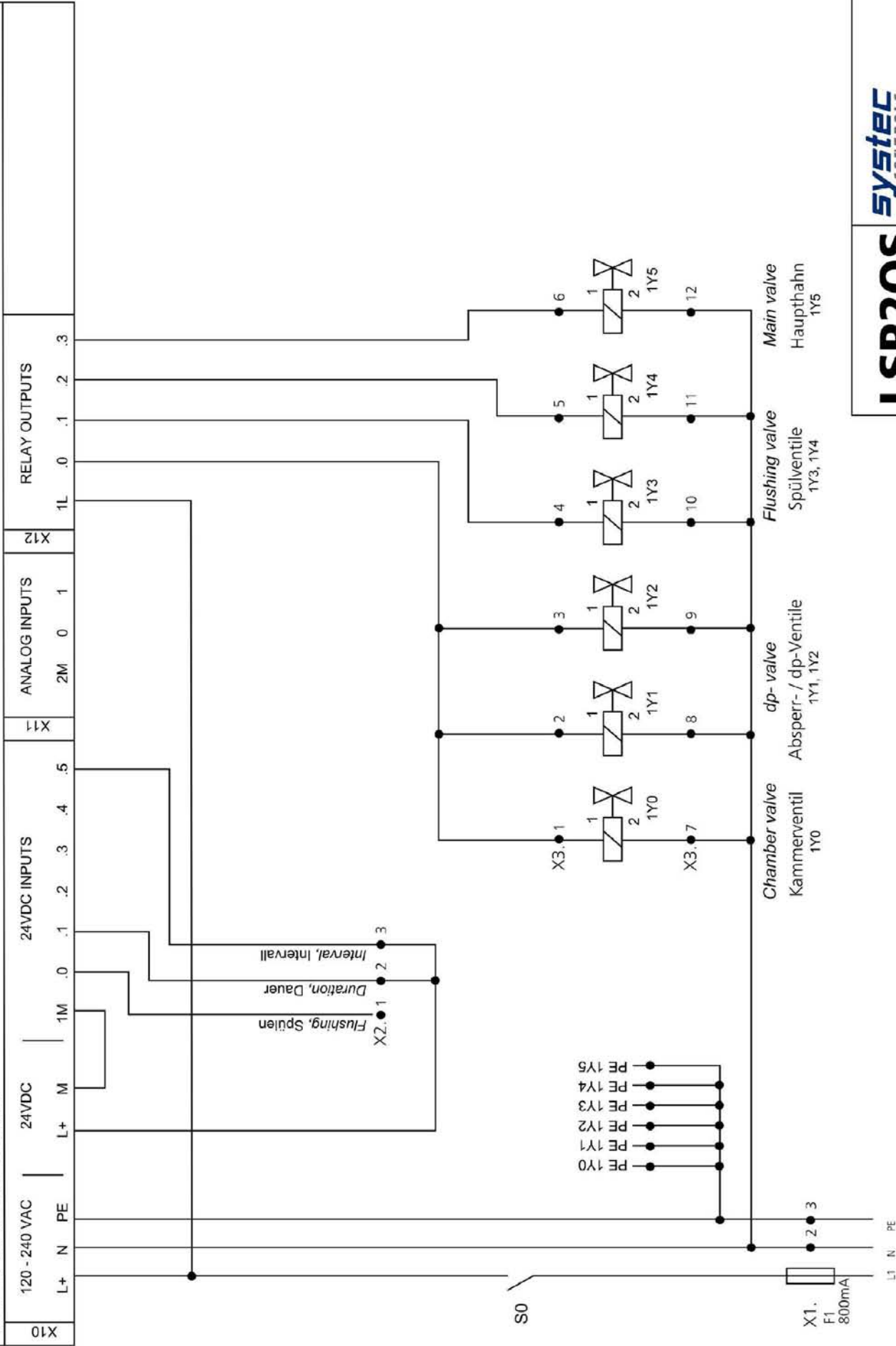
Rohrdaten:

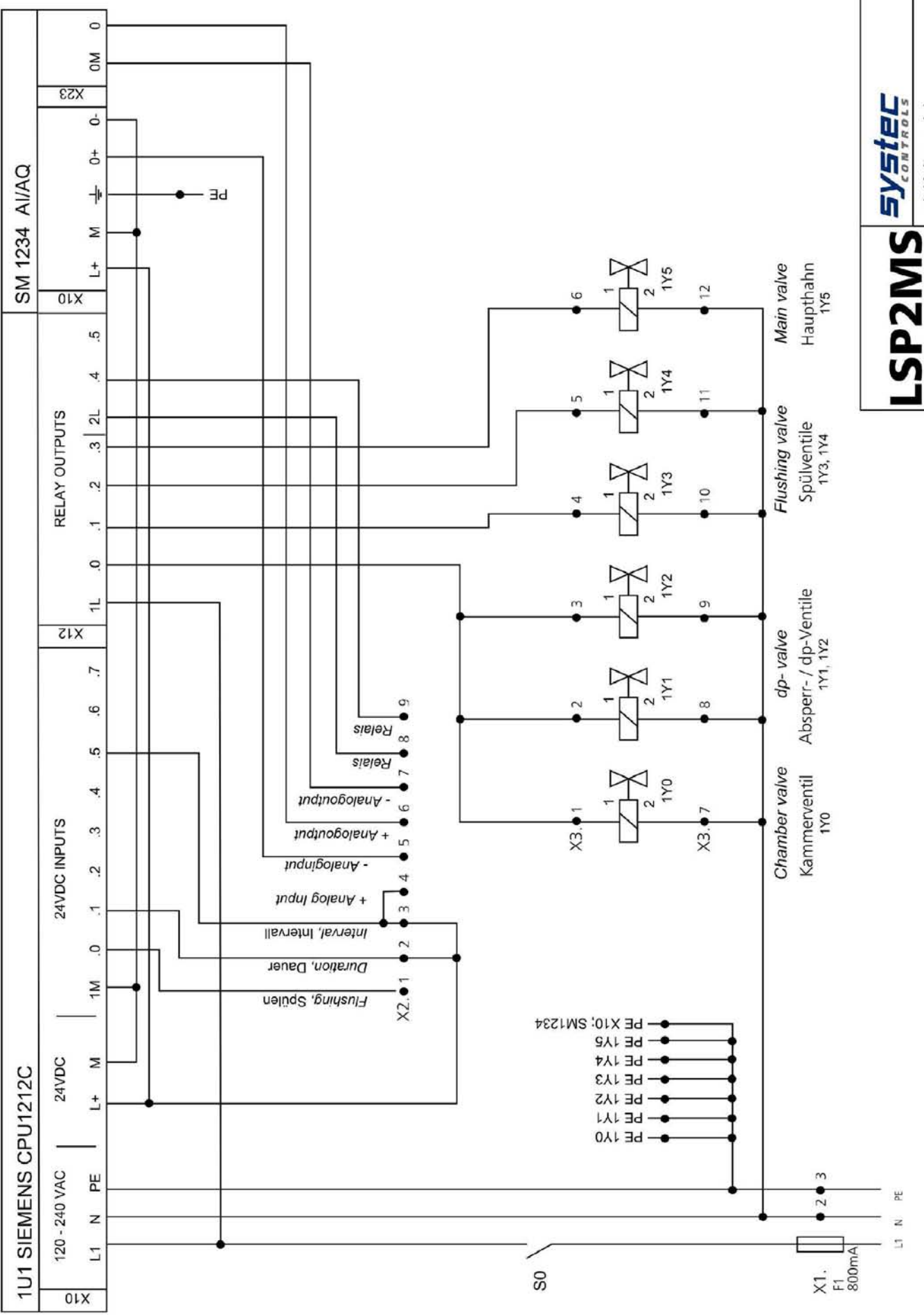
- Rohrdurchmesser (*innen oder außen*)
- Rohrmaterial (*Stahl oder Edelstahl*)

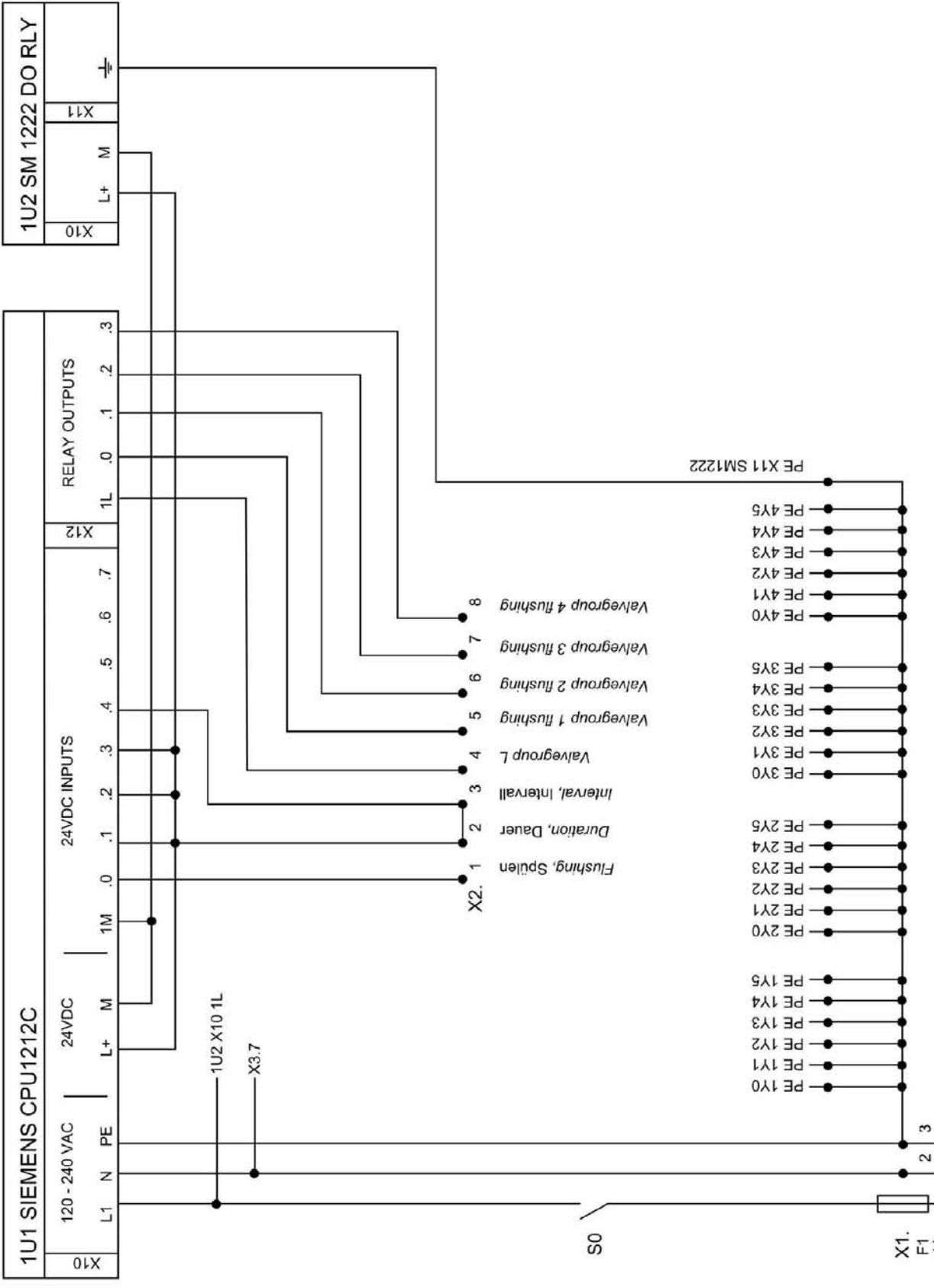
Prozessdaten:

- Mediumsbezeichnung und / oder Dichte
- Temperaturbereich
- Absolutdruck oder Prozessdruck
- Den zu erwartenden Durchfluss

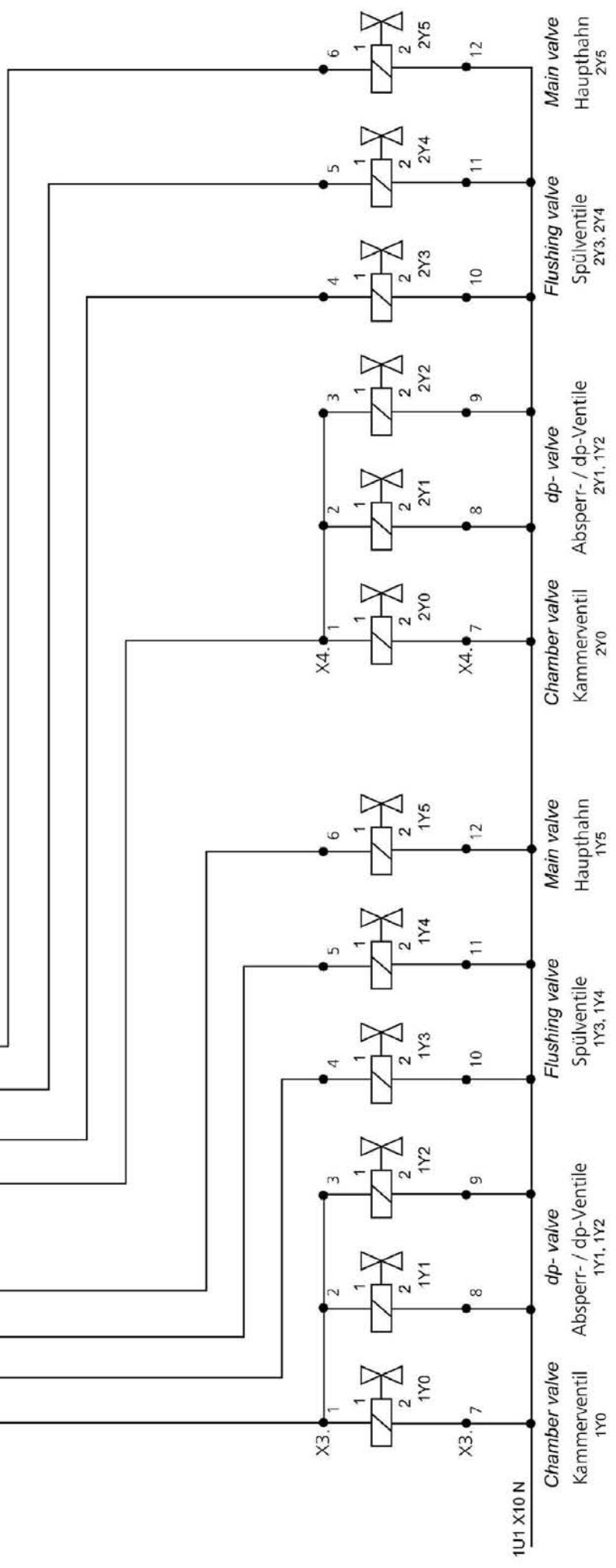
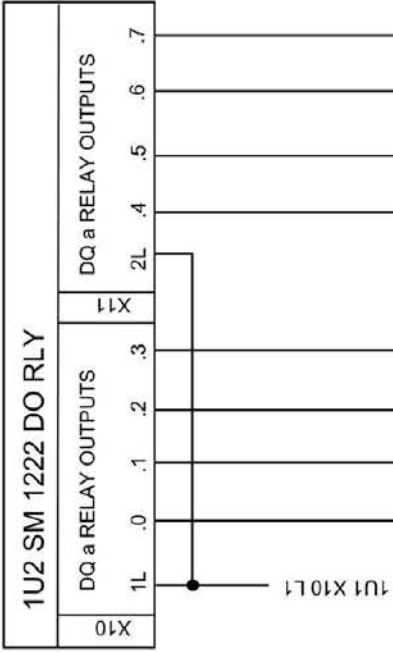
1U1 SIEMENS CPU1211C







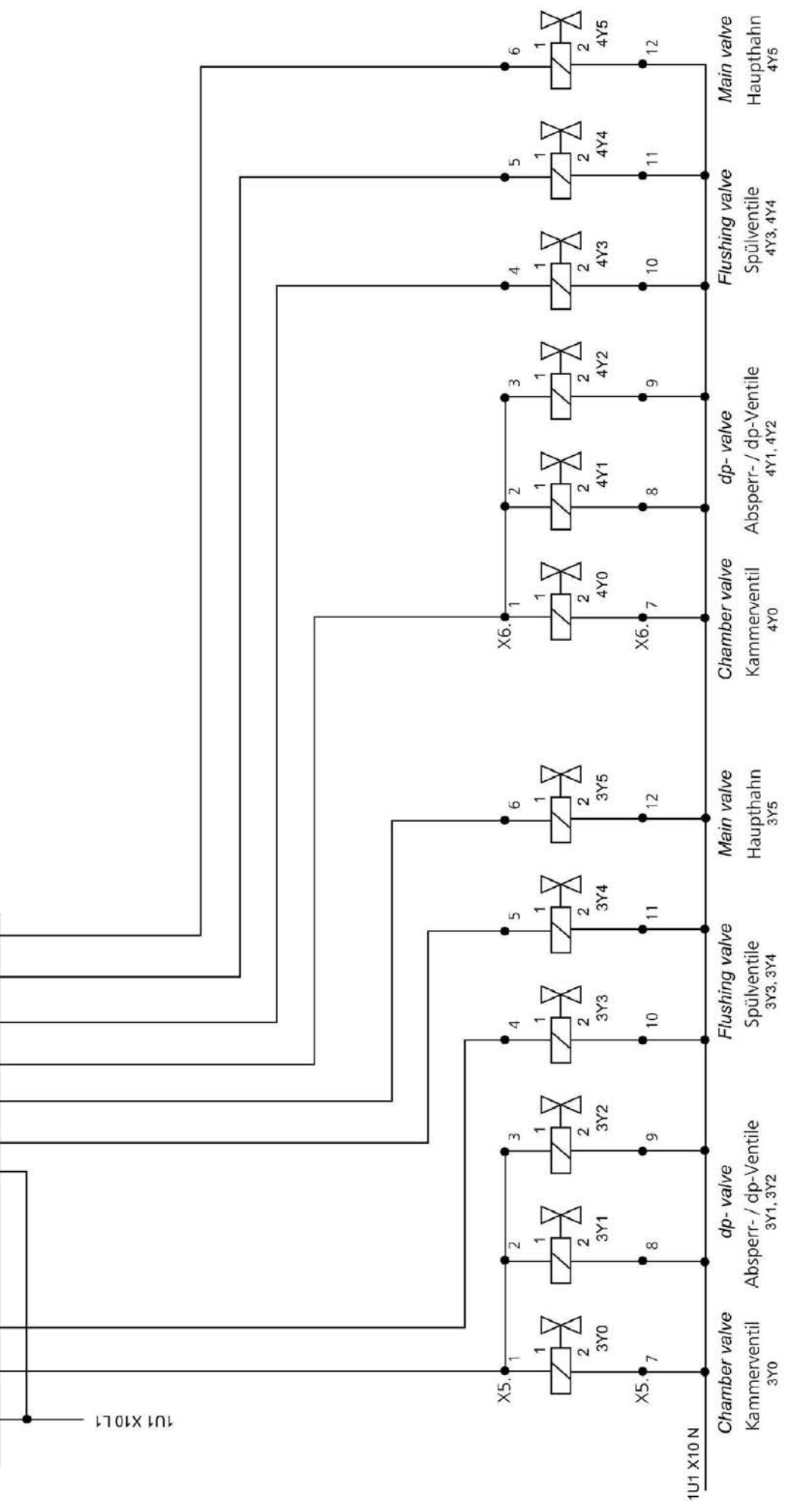
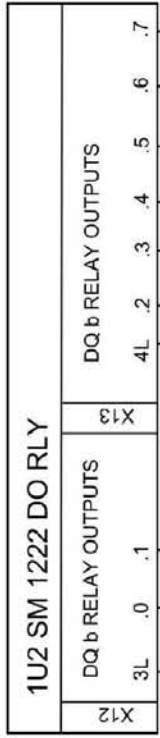
LSP2M



LSP2M

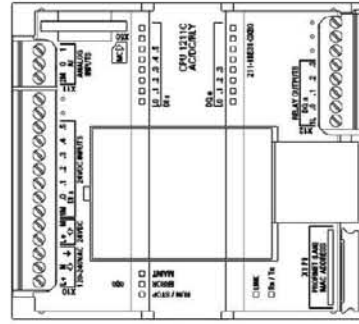
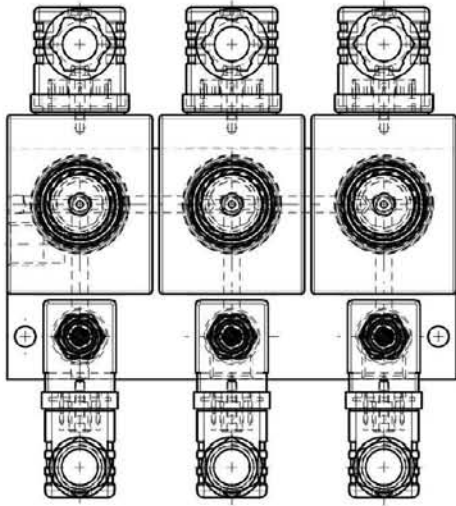


Multi-Valvegroup



LSP2M	system CONTROLS
	Multi-Valvegroup

X2 1 2 3 4 5 6 7 8 9 X3 1 2 3 4 5 6 7 8 9 PE 1 2 3 4



X1 L N PE S0

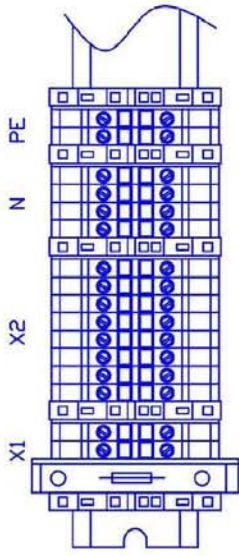
**LSP2
(O/M)S**

systemec
CONTROLS

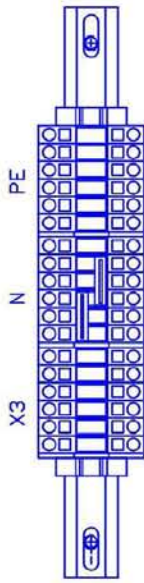
Klemmplan

systemec Controls, Lindberghstraße 4, D-82176 Puchheim, Tel. +49 89 809 06 - 0, Fax +49 89 809 06 - 200

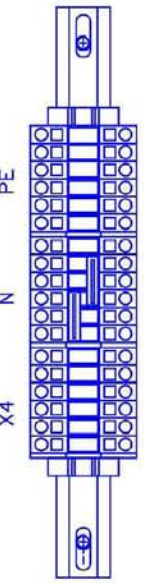
① Versorgung-/Signalklemmen



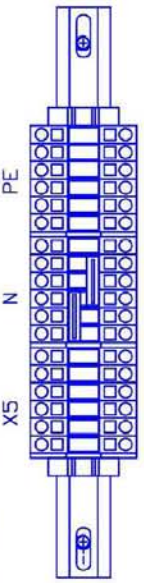
② Ventilklemmen 1Yx



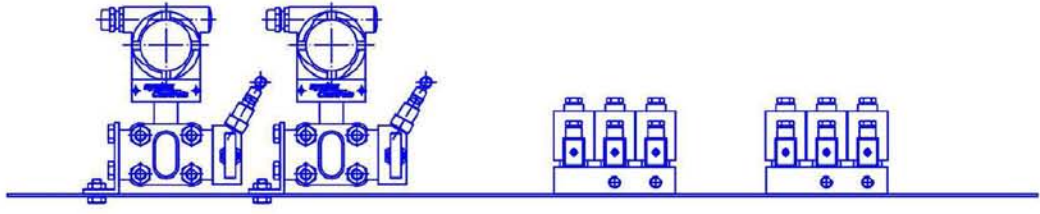
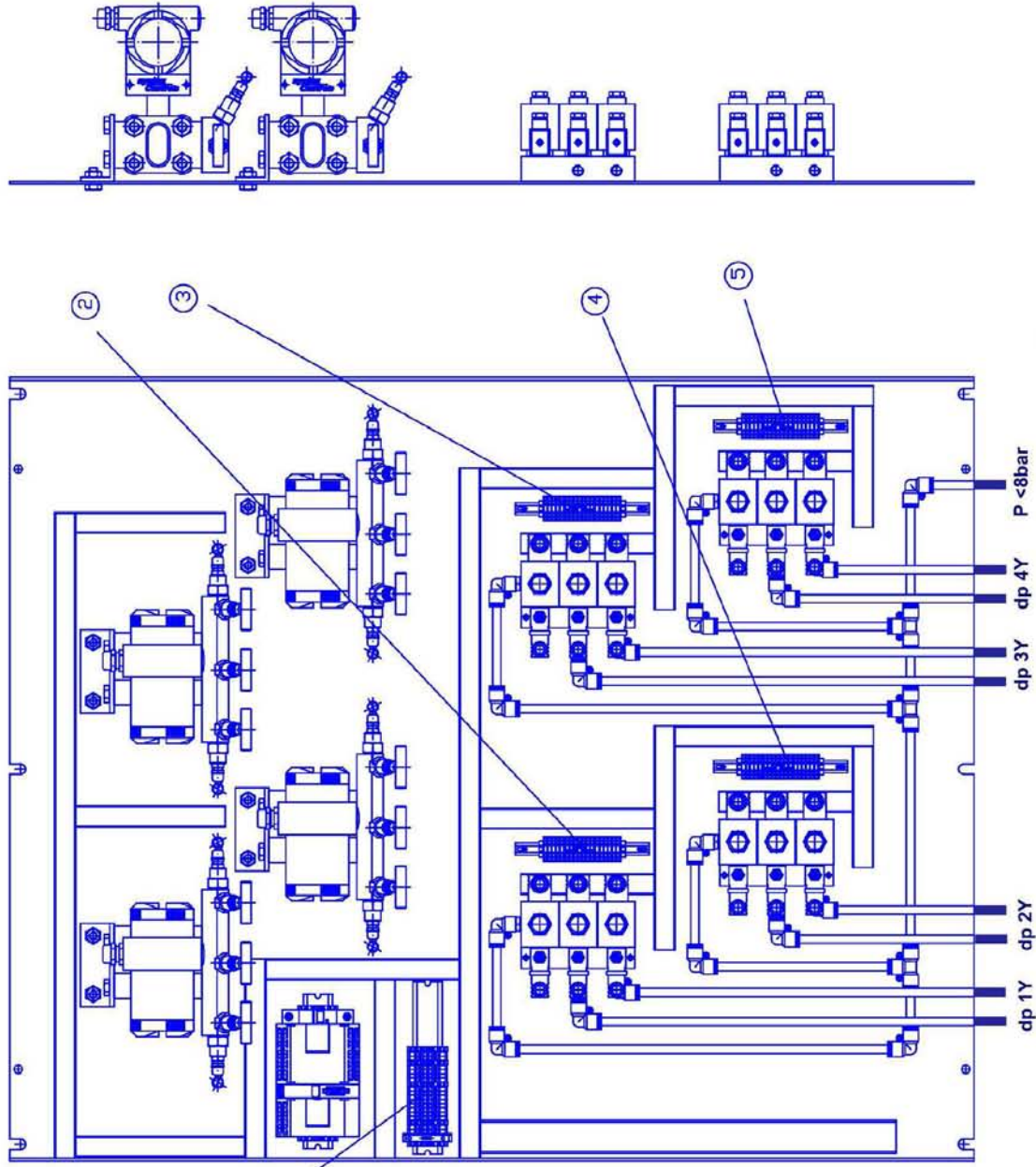
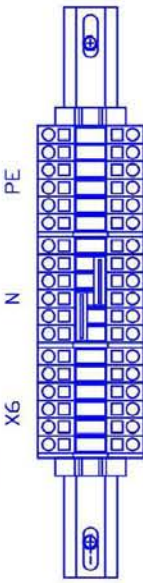
③ Ventilklemmen 2Yx

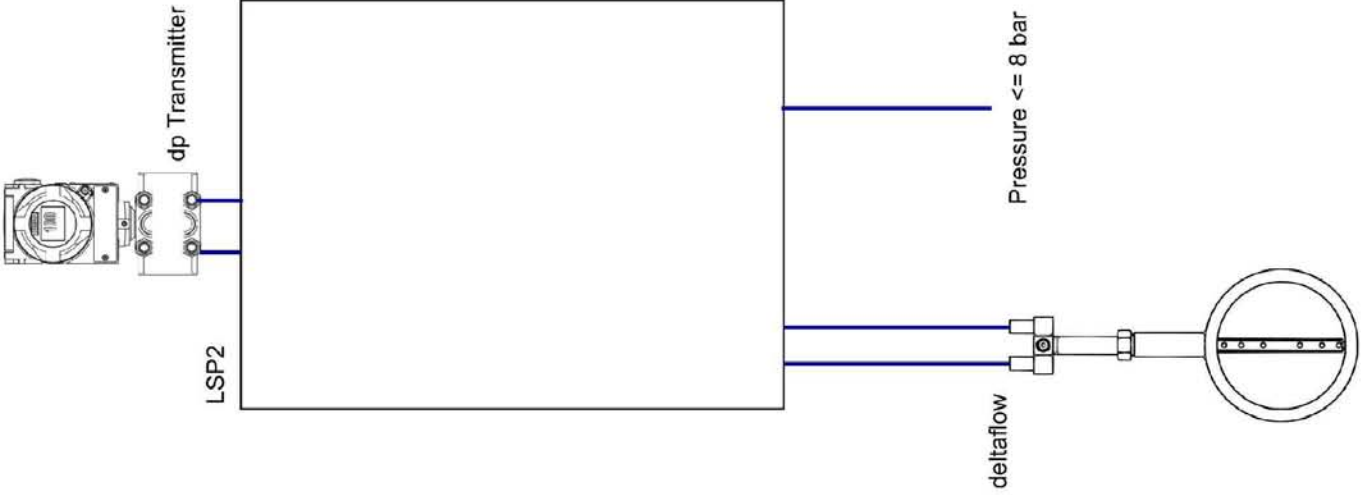


④ Ventilklemmen 3Yx



⑤ Ventilklemmen 4Yx



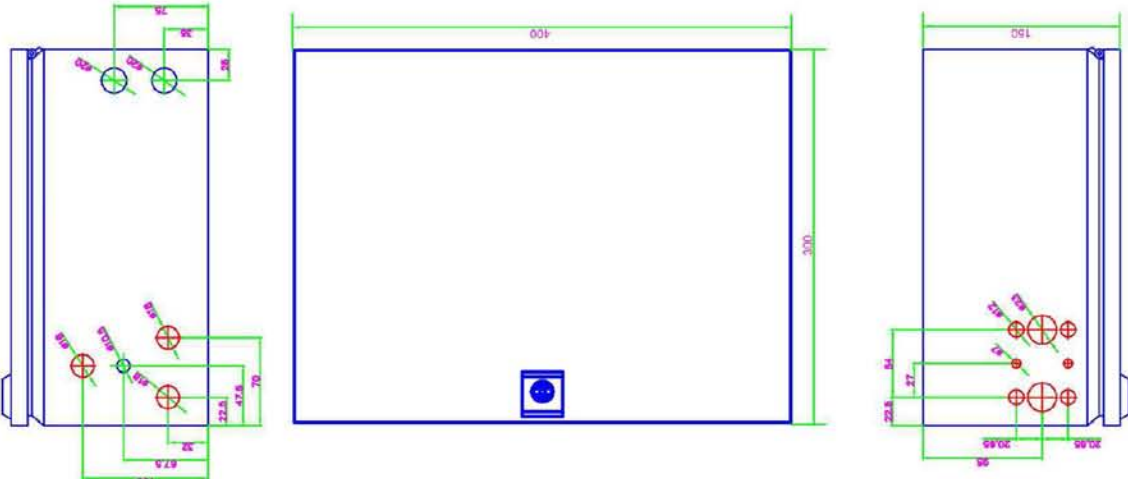
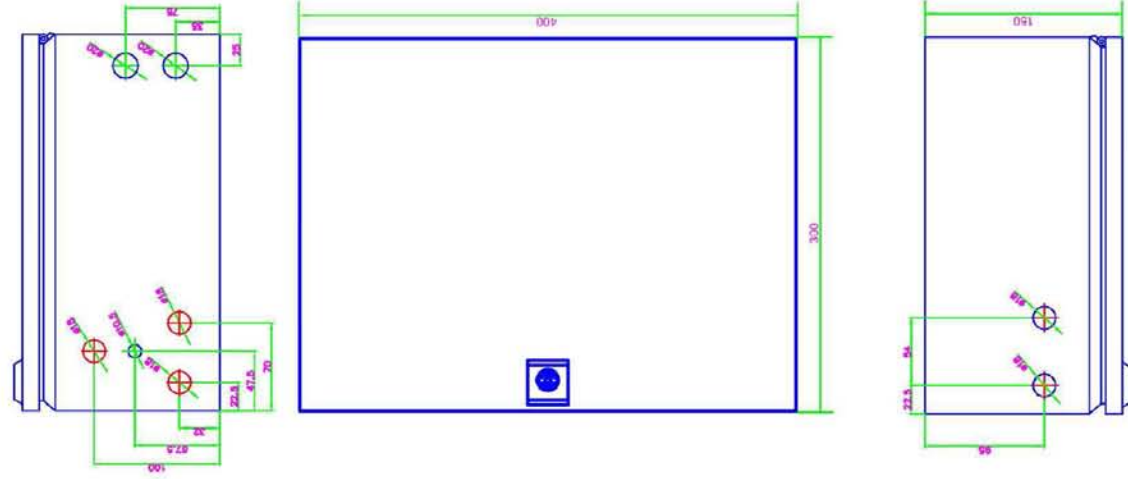


LSP2

systemc
CONTROLS

Version 2.0

systemc Controls, Lindberghstraße 4, D-82178 Puchheim, Tel. +49 89 809 06 - 0, Fax +49 89 809 06 - 200



system
CONTROLS

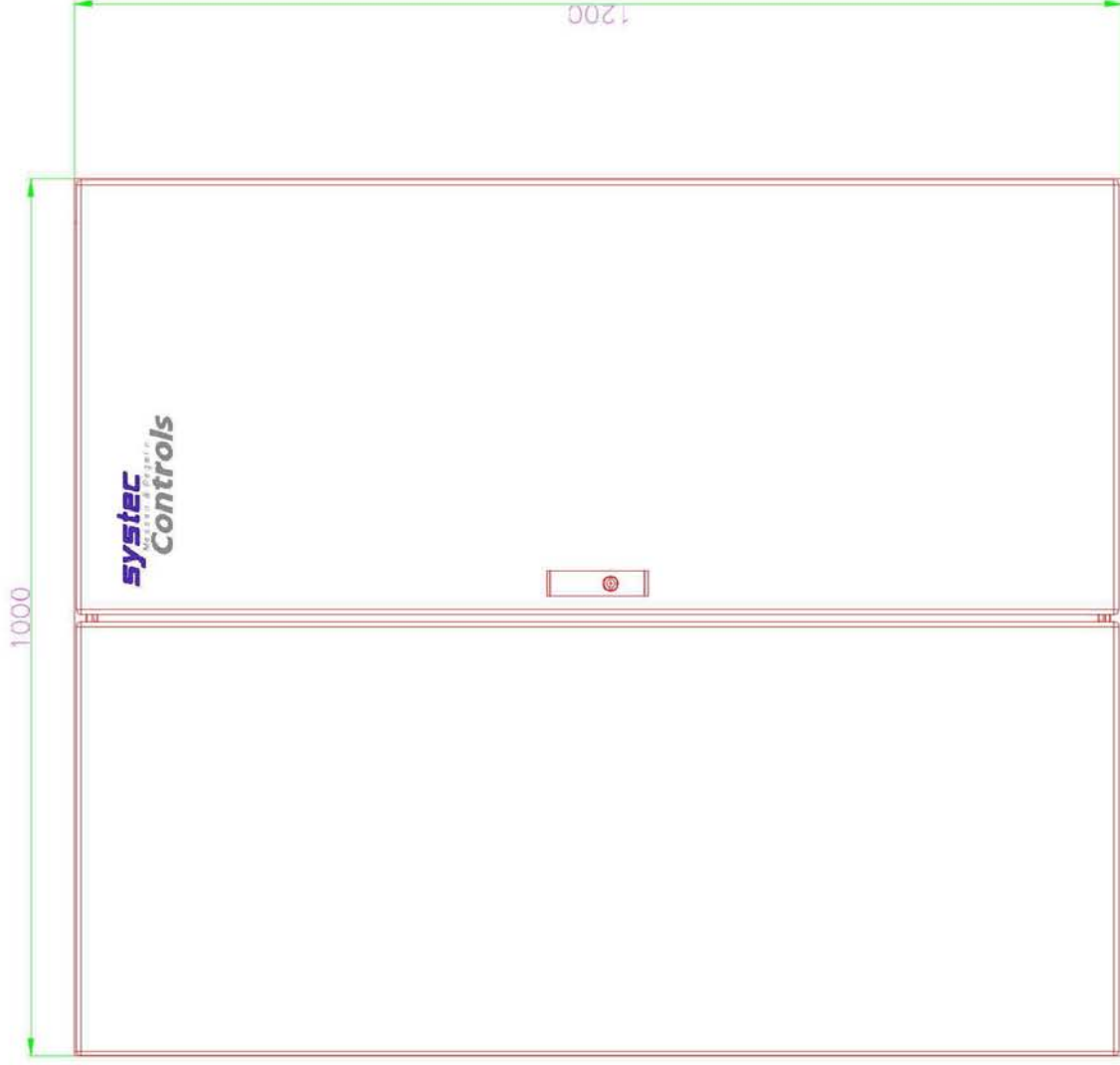
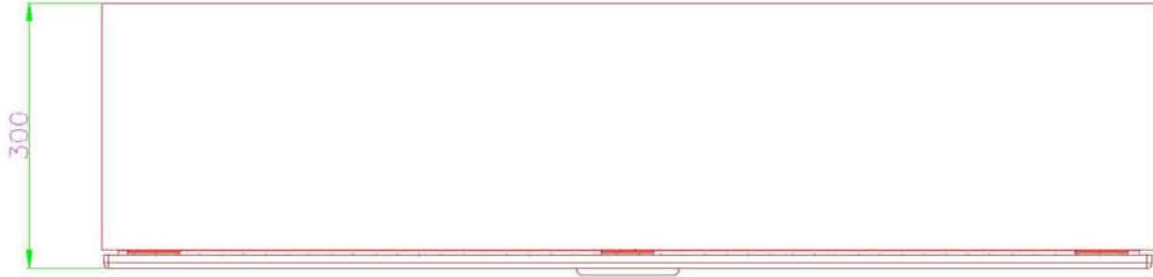
Standard

LSP2

system Controls, Lindberghstraße 4, D-82178 Puchheim, Tel. +49 89 06 - 0, Fax +49 89 809 06 - 200

Ermeto

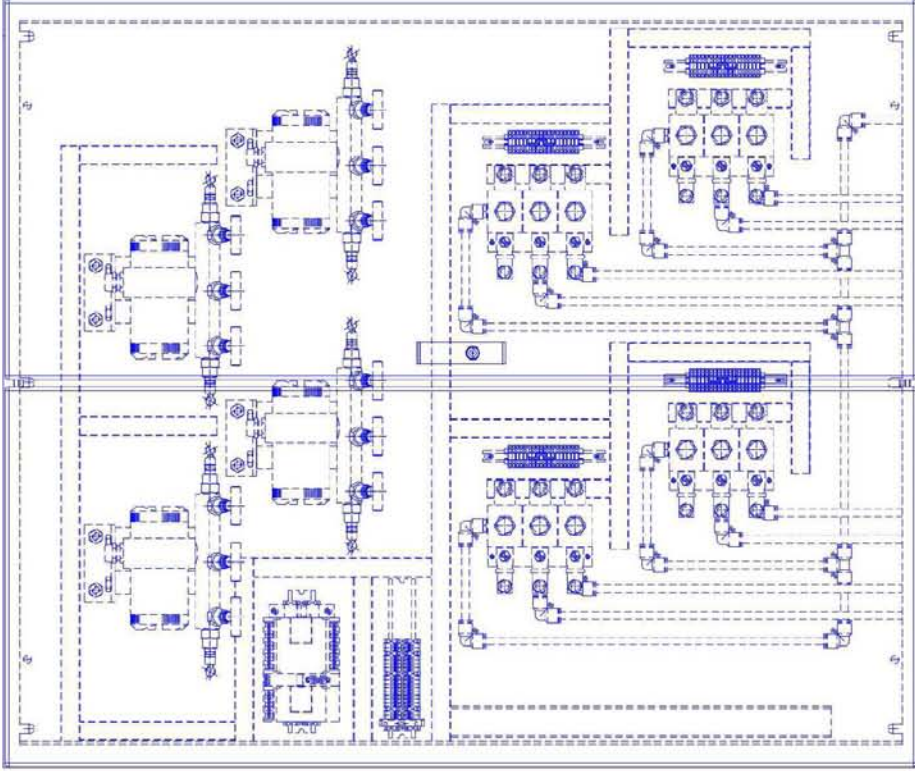
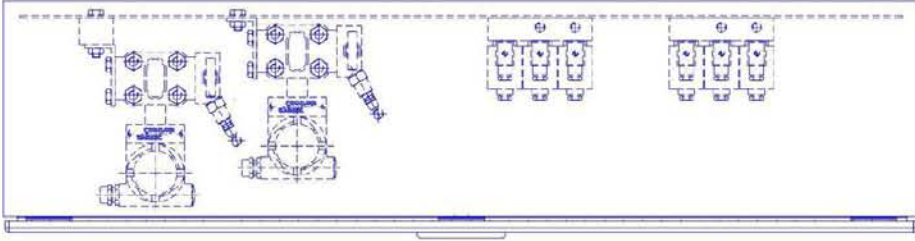
Mountingplate



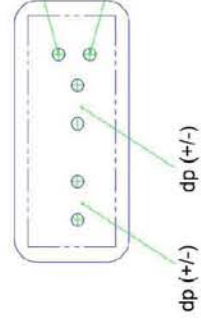
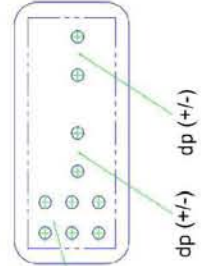
LSP2M

systeme
CONTROLS

Standard



Cable Glends
Kabelverschraubungen



Multiple Valve Set Bleed Off
Ventilblockentlüftung

Compression Air
Druckluft

LSP2M

system
CONTROLS

Montageplatte / mounting plate

system Controls, Lindberghstraße 4, D-82178 Puchheim, Tel. +49 809 06 - 0, Fax +49 89 809 06 - 200