

Quick Setup / Installation Guide

Lubrication Monitor Controller der Baureihe LMC 301

zur Steuerung von bis zu drei Pumpen mit jeweils ein- bis dreisträngigen
SKF-Einleitungs-/Progressiv- und Zweileitungs-Zentralschmieranlagen



Diese Beschreibung ist als Installationsübersicht für den Lubrication Monitor Controller LMC 301 vorgesehen. Sie ersetzt nicht die Montageanleitungen für den Controller LMC 301. Diese sind auf dem beiliegenden Stick enthalten. Im Papierformat können die Montageanleitungen bei der SKF Lubrication Systems Germany GmbH oder Lincoln Industrial, One Lincoln Way, St. Louis, MO 63120-1578 USA, geordert werden.

Bei abweichenden Angaben zwischen der Montageanleitung und dem Quick Guide gelten die Angaben in der Montageanleitung.

ACHTUNG

Die ausführlichen Montageanleitungen (siehe Seite 2) finden Sie auf dem beigefügten Stick oder auf unserer Homepage <http://www.skf.com/LMC301/>.

Version 03

Inhaltsverzeichnis

Lubrication Monitor Controller
der Baureihe LMC 301 1

1. Sicherheitshinweise 3

- 1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise 3
- 1.2 Grundsätzliches Verhalten beim Umgang mit dem Produkt 3
- 1.3 Qualifiziertes Fachpersonal 3
- 1.4 Gefahr durch elektrischen Strom 3
- 1.5 Betrieb 3
- 1.6 Montage/ Wartung/ Störung/ Außerbetriebnahme/ Entsorgung 4
- 1.7 Bestimmungsgemäße Verwendung 4
- 1.8 Vorhersehbarer Missbrauch 4
- 1.9 Haftungsausschluss 4
- 1.10 Mitgeltende Dokumente 4

2. Übersicht 5

3. Technische Daten 7

- 3.1 Allgemeine Technische Daten 7

4. Montage 8

- 4.1 Anschlussmaße, Montagebohrungen und Mindesteinbaumaße 8
- 4.2 Öffnen der Controllereinheit 8
- 4.3 Montage der Controllereinheit 8
- 4.4 Elektrischer Anschluss 9
 - 4.4.1 Allgemein 9
- 4.5 Leitungsverlegung 9
- 4.6 Kabeladern anschließen 9
- 4.7 Anschlussplatine 100-240 VAC 10
 - 4.7.1 Anschlussplatine 24 VDC 10
 - 4.7.2 Spannungsversorgung 100-240 VAC und 24 VDC 11
- 4.7.3 Klemmleiste für Relaisausgänge 11
- 4.7.4 Lastschaltrelais 11
- 4.7.5 Klemmleiste für digitale Eingänge 12
- 4.7.6 Klemmleiste für analogfähige Eingänge 12
- 4.8 Hinzufügen eines zusätzlichen IO - Anschlusses an RS485 Schnittstelle 12

5. Konfiguration durch Bediener-/ Lokalen Benutzer 13

- 5.1 Konfiguration der Controllereinheit über PC-Software 13
- 5.2 Konfiguration der Controllereinheit über das Display der Controllereinheit 13
 - 5.2.1 Status/Übersicht 13
 - 5.2.2 Hauptmenü 13
 - 5.2.3 Allgemeine Einstellmöglichkeiten 14
 - 5.2.4 Menüaufbau Systemkonfiguration 15
- 5.3 Konfiguration mehrere IO-Boards zu Master-Slave 16

- 5.4 Menüführung für Bediener ohne Passwortzugang 17

- 5.5 Menüführung für Lokale Benutzer mit Passwortzugang 18

6. Systemkonfiguration 19

Einleitungs-Zentralschmieranlage

- 6.1 Menüführung Systemkonfiguration Pumpeneinstellungen mit Supervisor Passwortzugang 19
- 6.2 Menüführung Systemkonfiguration Zoneneinstellungen 20

Progressiv-Zentralschmieranlage

- 6.3 Menüführung Systemkonfiguration Pumpeneinstellungen mit Supervisor Passwortzugang 21
- 6.4 Menüführung Systemkonfiguration Zoneneinstellungen 22

Zweileitung-Zentralschmieranlage

- 6.5 Menüführung Systemkonfiguration Pumpeneinstellungen mit Supervisor Passwortzugang 23
- 6.6 Menüführung Systemkonfiguration Zonensteuerung 24
 - 6.6.1 Zonensteuerung mit zwei 3/2 Wegemagnetventile oder mit EMU 2 24
 - 6.6.2 Zonensteuerung mit EMU 3 25
 - 6.6.3 Zonensteuerung mit DU1 26
 - 6.6.4 Zonensteuerung mit MA/MP 27

Informationssymbole innerhalb von Abhandlungen	
Symbol	Bedeutung
●	fordert Sie zum Handeln auf
o	bei Aufzählungen
☞	verweist auf andere Sachverhalte, Ursachen oder Folgen
→	gibt Ihnen zusätzliche Hinweise innerhalb von Abläufen
Kürzel	Bezeichnung
DI	Digitaler Eingang (Input)
AI	Analoger Eingang (Input)
DO	Digitaler Ausgang (Output)
AO	Analoger Ausgang (Output)
BA	Betriebsanleitung LMC 301 für: Einleitungsschmieresystem Dokumenten Nummer: 951-180-067-DE Progressivsystem Dokumenten Nummer: 951-180-068-DE Zweileitersystem Dokumenten Nummer: 951-180-069-DE
M	Softwarebeschreibung für LMC 301 PC Software Einleitungs-Zentralschmieresystem Dokumenten Nummer: 404679A

<u>LMC 301 Versions</u>	
Master	Bestell Nummer
24 VDC	086500
100 to 240 VAC	086501
Slave	Bestell Nummer
24 VDC I/O	086502
100 to 240 VAC I/O	086503



1. Sicherheitshinweise

1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Der Betreiber muss gewährleisten, dass die Anleitung von allen Personen, die mit Arbeiten am Produkt beauftragt werden oder den genannten Personenkreis beaufsichtigen oder anweisen, gelesen und vollständig verstanden wurde. Weiterhin ist durch den Betreiber sicherzustellen, dass der Inhalt der Anleitung durch das Personal voll verstanden wird. Die Anleitung ist zusammen mit dem Produkt griffbereit aufzubewahren.

Die Anleitung ist Bestandteil des Produktes und muss beim Verkauf des Produktes ebenfalls übergeben werden.

Das beschriebene Produkt wurde nach dem aktuellen Stand der Technik hergestellt.

Dennoch können bei der Verwendung des Produktes Gefahren entstehen, die Personenschäden bzw. Sachschäden nach sich ziehen.

Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen, sind umgehend zu beseitigen.

Ergänzend zur Montageanleitung/ Betriebsanleitung sind alle gesetzlichen und weiteren Regelungen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz zu beachten.

1.2 Grundsätzliches Verhalten beim Umgang mit dem Produkt

- o Das Produkt darf nur gefahrenbewusst, und in technisch einwandfreiem Zustand und entsprechend den Angaben in dieser Anleitung benutzt werden.
- o Das Personal muss sich mit den Funktionen und der Arbeitsweise des Produkts vertraut machen. Angegebene Montage- und Bedienschritte und deren Reihenfolge sind einzuhalten.
- o Bei Unklarheiten bzgl. des ordnungsgemäßen Zustandes oder der korrekten Montage/Bedienung sind diese Punkte zu klären.
Bis zur Klärung ist der Betrieb untersagt.
- o Unbefugte Personen sind fernzuhalten.



- o Alle für die jeweilige Tätigkeit relevanten Sicherheitshinweise und innerbetrieblichen Anweisungen sind einzuhalten.
- o Zuständigkeiten für unterschiedliche Tätigkeiten müssen klar festgelegt sein und eingehalten werden. Unklarheiten gefährden die Sicherheit im hohen Maße.
- o Schutz- und Sicherheitseinrichtungen dürfen im Betrieb weder entfernt, verändert noch unwirksam gemacht werden und sind in regelmäßigen Intervallen auf Funktion und Vollständigkeit zu prüfen.
Müssen Schutz- und Sicherheitseinrichtungen demontiert werden, sind diese unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten zu montieren und auf korrekte Funktion zu prüfen.
- o Auftretende Störungen im Rahmen der Zuständigkeit beseitigen. Bei Störungen außerhalb der Zuständigkeit ist unverzüglich der Vorgesetzte zu verständigen.
- o Persönliche Schutzausrüstung tragen.
- o Beim Umgang mit Schmierstoffen/ Betriebsmitteln usw. sind die jeweiligen Sicherheitsdatenblätter zu beachten.

1.3 Qualifiziertes Fachpersonal

Die beschriebenen Produkte dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal eingebaut, bedient, gewartet und repariert werden. Diese Personen sind aufgrund ihrer Ausbildung, Erfahrung und Unterweisung mit den einschlägigen Normen, Bestimmungen, Unfallverhütungsvorschriften und Montageverhältnissen vertraut. Sie sind berechtigt die jeweils erforderlichen Tätigkeiten auszuführen und erkennen und vermeiden dabei möglicherweise auftretende Gefahren. Die Definition für Fachkräfte und das Verbot des Einsatzes nicht qualifizierten Personals ist in der DIN VDE 0105 oder der IEC 364 geregelt. Für Länder außerhalb der Geltungsbereiche der DIN VDE 0105 oder der IEC 364 gelten die jeweiligen länderspezifischen Definitionen von qualifiziertem Fachpersonal. Diese länderspezifischen Fachpersonal-Qualifizierungsanforderungen dürfen in ihren Kernaussagen nicht unter denen der beiden

oben genannten Normen liegen. Der Betreiber ist zuständig für die Zuteilung der Aufgaben und des Verantwortungsbereichs. Liegen beim Personal nicht die notwendigen Kenntnisse vor, so ist dieses vor Beginn der Arbeiten zu schulen und zu unterweisen. Gegen Erstattung der entstehenden Kosten kann die Produktschulung auch von SKF vorgenommen werden.

1.4 Gefahr durch elektrischen Strom

	WARNUNG
	<p>Stromschlag Arbeiten am Lubrication Monitor Controller dürfen nur von qualifiziertem, eingewiesenem und vom Betreiber autorisiertem Fachpersonal vorgenommen werden. Vor Beginn der Arbeiten ist das Produkt stromlos zu schalten. Örtliche Anschlussbedingungen und Vorschriften (z.B. DIN, VDE) sind zu beachten. Bei unsachgemäß angeschlossenen Produkten kann erheblicher Sach- und Personenschaden entstehen.</p>

1.5 Betrieb

Nachfolgende Punkte müssen bei Arbeiten am Produkt eingehalten werden.

- o Alle Angaben innerhalb dieser Anleitung und die Angaben innerhalb der mitgelieferten Dokumente.
- o Alle vom Betreiber einzuhaltende Gesetze und Vorschriften.

1.6 Montage/ Wartung/ Störung/ Außerbetriebnahme/ Entsorgung

- Alle relevanten Personen, (Bedienpersonal, Vorgesetzte) sind vor Beginn der Arbeiten über die Durchführung zu informieren. Betriebliche Vorsichtsmaßnahmen/ Arbeitsanweisungen sind zu beachten.
- o Durch geeignete Maßnahmen sicherstellen, dass bewegliche/gelöste Teile während der Arbeit blockiert sind und keine Körperteile durch unbeabsichtigte Bewegungen eingeklemmt werden können.
 - o Montage des Produkts nur außerhalb des Arbeitsbereiches von sich bewegenden Teilen mit ausreichend großem Abstand zu Wärme- oder Kältequellen.
 - o Vor Durchführung der Arbeiten das Produkt sowie die Maschine/ Anlage, in die das Produkt eingebaut wird, strom- und drucklos schalten und gegen unbefugtes Einschalten sichern.
 - o Alle Arbeiten an elektrischen Bauteilen nur mit spannungsisolierten Werkzeugen durchführen.
 - o Sicherungen dürfen nicht überbrückt werden. Sicherungen immer durch gleichen Typ ersetzen.
 - o Auf einwandfreie Erdung des Produktes achten.
 - o Notwendige Bohrungen zur Montage nur an unkritischen, nicht tragenden Teilen vornehmen.
 - o Andere Aggregate der Maschine/ des Fahrzeuges dürfen die Montage in Ihrer Funktion nicht beeinträchtigt oder beschädigt werden.
 - o Sämtliche Teile der Zentralschmieranlage dürfen nicht auf Torsion, Scherung oder Biegung beansprucht werden.
 - o Beim Arbeiten mit schweren Teilen sind geeignete Hebezeuge zu verwenden.
 - o Verwechslung/ falschen Zusammenbau von demontierten Teilen vermeiden. Teile kennzeichnen.
 - o Die Montage der Kabelverschraubungen und die Installation der kundenseitige Kabelsätze erfolgt kundenseitig. Verantwortlich für deren korrekte Montage ist daher der Kunde.
 - o Für UL-Anwendungen sind Kabelverschraubungen und Schutzschläuche nur mit UL-Zulassung, gemäß Betriebsanleitung, Kapitel Zubehör, zulässig.

- o Bei der Montage der kundenseitigen Anschlusskabel darf kein starres Anschlussrohr verwendet werden (siehe Hinweisschild (1) am Controllerboden).

1.7 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Lubrication Monitor Controller dient zur Steuerung von bis zu drei Pumpen mit jeweils ein-bis drei-Zonen (ein- bis dreisträngige) von SKF-Zentralschmieranlagen. Bei den LMC 301 Ausführungen 086501 und 086503 (IO Modul) erfolgt die Spannungsversorgung über ein kundenseitiges 100-240 VAC-Netz. Deren Anschluss muss nach DIN, VDE-Vorschriften erfolgen. Bei den LMC 301 Ausführungen 086500 und 086502 (IO Modul) erfolgt die Spannungsversorgung über 24 VDC. Die in dieser Anleitung hinterlegten technischen Angaben sind einzuhalten. Eine darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

1.8 Vorhersehbarer Missbrauch

Eine abweichende Verwendung des Produkts als unter den vorher genannten Bedingungen und zum genannten Zweck ist strikt untersagt. Insbesondere die Verwendung: für anderweitige Steuerungsaufgaben

- o In einer Explosionsschutzzone.
- o Zur Förderung, Weiterleitung oder Bevorratung gefährlicher Stoffe und Stoffgemische gemäß Anhang I Teil 2-5 der CLP-Verordnung (EG 1272/2008)
- o Zur Förderung/ Weiterleitung / Bevorratung von Gasen, verflüssigten Gasen, gelösten Gasen, Dämpfen und Flüssigkeiten, deren Dampfdruck bei der zulässigen maximalen Betriebstemperatur um mehr als 0,5 bar über dem normalen Atmosphärendruck (1013 mbar) liegt.

1.9 Haftungsausschluss

Der Hersteller haftet nicht für Schäden durch:

- o Missachtung dieser Anleitung.
- o Einsatz von für den Aggregattyp nicht zugelassenen Schmierstoffen/ Medien.
- o verschmutzte oder ungeeignete Schmierstoffe.
- o Einbau von nicht Original- SKF Bauteilen.
- o nicht bestimmungsgemäße Verwendung.
- o infolge fehlerhafter Montage, Einstellung oder Befüllung.
- o infolge unsachgemäßer Reaktion auf Störungen.
- o nicht eingehaltene Wartungsintervalle.
- o eigenständiges Verändern von Anlagenteilen.

1.10 Mitgeltende Dokumente

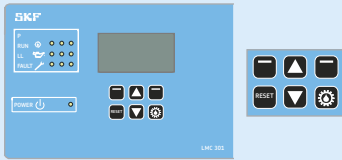
Zusätzlich zu dieser Anleitung sind die folgenden Dokumente durch die entsprechende Zielgruppe zu beachten:

- o betriebliche Anweisungen/ Freigaberegeln.
- o Anleitungen der Zukaufteile-Lieferanten.
- o Anleitung des Isolationsmessgerätes.
- o Projektierungsunterlagen und weitere relevante Unterlagen.

Diese Dokumente müssen vom Betreiber durch die jeweils gültigen Vorschriften des Verwendungslandes ergänzt werden. Bei Weitergabe des Produkts ist die Dokumentation ebenfalls weiterzugeben

2. Übersicht

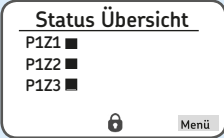

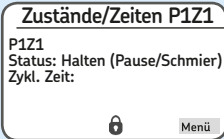

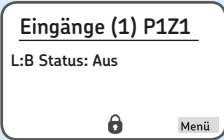

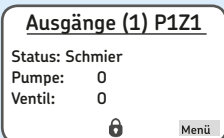

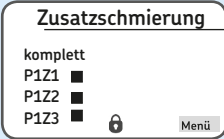

Anzeige- und Bedienelemente des Bediendisplays

Symbol	Bezeichnung	Funktion
	Display	o Menüanzeige/Anzeige der Werte und Parameter/Fehleranzeige o der rechte Balken (▮) zeigt an, dass das jeweilige Menü über die aktuelle Display-Anzeige hinausgeht
PUMP	PUMP Pumpen A B C	Pumpe/Schmierstrang A / B / C pro Pumpe maximal 3 Schmierstränge möglich
RUN	RUNning aktive Steuerung	LED leuchtet = Anzeige der gerade aktiven Pumpe/-des aktiven Steuerstrangs (A/B/C)
LL	Low Level Minimum Füllstand erreicht	LED leuchtet = Minimum Füllstand (Pumpe A / B / C) erreicht
FAULT	FAULT Fehlermeldung	o LED blinkt = erkannter Fehler o LED leuchtet = Störung liegt an
POWER	POWER Steuerung Ein / Aus	LED leuchtet = Steuerung eingeschaltet
Funktionstasten 		<ul style="list-style-type: none"> Steuerungstaste im Zusammenwirken mit der jeweilig darüber befindlichen Displayanzeige Pfeiltaste oben Menüsteuerung <Menüebene zurück> / Eingabewert erhöhen Pfeiltaste unten Menüsteuerung <Menüebene vor> / Eingabewert reduzieren Bei Betätigung wird eine Zwischenschmierung ausgelöst. Bei kurzer Betätigung erfolgt die Auswahl einer Zusatzschmierung Betätigungen während des Konfigurationsmodus werden ignoriert. Bei längerer Betätigung (> 3 Sekunden) werden alle Systeme gestoppt oder Fehlermeldungen zurückgesetzt. Bei längerer Betätigung werden Fehlermeldungen quittiert und gelöscht.

Anzeigeelemente des Bediendisplays

Symbol	Status	Funktion
	Gestoppt/AUS	o das System wurde mit Betätigung der Reset-Taste gestoppt und kann durch kurze Betätigung der Running-Taste wieder gestartet werden
	Pause	o jeweilige Schmierzone befindet sich in der Pausenzeit
	Warte. Temperatur	o Wartezeit Temperatur
	Warten	o jeweilige Schmierzone wartet, da andere Zone gerade geschmiert wird
	Schmieren	o System schmiert
	Halt	o Haltezeit
	Entlastung	o System entlastet
	Laufzeit	o Pumpe läuft
	gesichert/ Zugriff verweigert	o kein Zugriff als Lokaler Benutzer oder Supervisor
	Zugriff	o Zugriff als Lokaler Benutzer oder Supervisor
	Fehler	o Fehler liegt an
	Digitale Ein-/ Ausgänge an	o digitaler Ausgang eingeschaltet
	Digitale Ein-/ Ausgänge aus	o digitaler Ausgang ausgeschaltet



Statusübersicht und Auslösung einer Zusatzschmierung

Symbol	Status	Funktion
		Durch Drücken der Pfeiltaste unten erhält man eine Statusübersicht der Pumpen bzw. Zonen (P1Z1 = Pumpe 1/Zone1 bis max. P3Z3 Pumpe 3/Zone 3).
		Durch erneutes Drücken der Pfeiltaste unten erfolgt die Anzeige der Restpauszeit bzw. Restlaufzeit der aktuell angewählten Pumpe/Zone (zum Beispiel P1Z1).
		Durch erneutes Drücken der Pfeiltaste unten erfolgt die Anzeige der aktivierten Eingänge der aktuell angewählten Pumpe/Zone.
		Durch erneutes Drücken der Pfeiltaste unten erfolgt die Anzeige der aktivierten Ausgänge der aktuell angewählten Pumpe/Zone.
		Durch kurzes Drücken der Taste Zwischenschmierung kann eine Zusatzschmierung des kompletten Systems bzw. der aktivierten Zonen (P1Z1 = Pumpe 1/Zone1 bis max. P3Z3 Pumpe 3/Zone 3) durchgeführt werden.

3. Technische Daten

3.1 Allgemeine Technische Daten

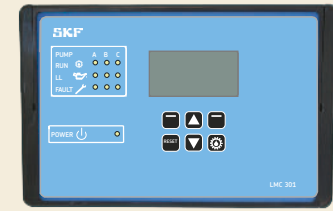
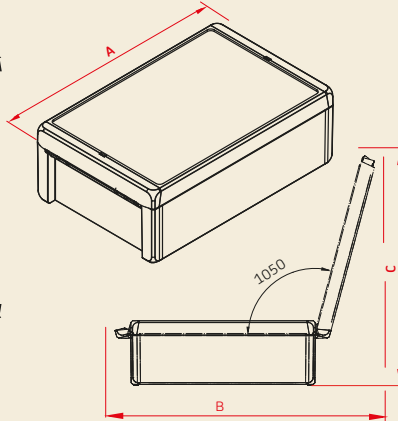
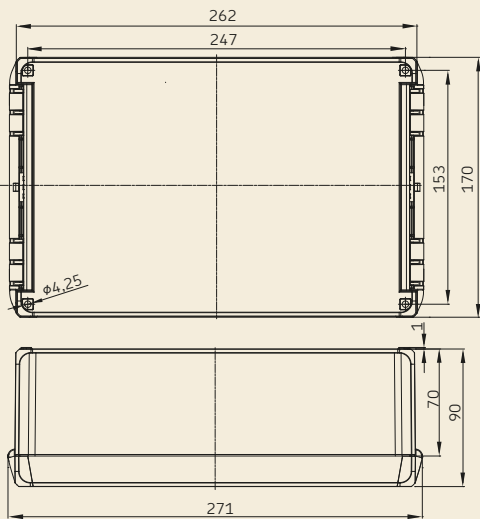
Kenngrößen, Ausführung	
Einbaulage	senkrecht, siehe Seite 14
Abmessungen	(LxBxH) 270 x 170 x 90 mm
Anzeige	60x30 mm 128x64 pixel
Umgebungsbedingungen	
Höhenlage	AC ≤ 2000 m / DC ≤ 5000 m
Umgebungs-/Betriebstemperatur	AC - 10 bis + 50 °C
Umgebungs-/Betriebstemperatur	DC - 40 bis + 70 °C
Maximale relative Luftfeuchte	80% bis 31°C, linear abnehmend bis zu 50% relativer Luftfeuchte bei 40°C
Das LCD Display arbeitet nur bis	-20 °C
Lagertemperatur	-40 bis + 70 °C
Verwendung	
	≤ 150 VAC, Indoor/Outdoor ³⁾ UL-Überspannungskategorie III, Verschmutzungsgrad 2 > 150 bis ≤ 240 VAC, zulässig nur für Indoor, UL-Überspannungskategorie II, Verschmutzungsgrad 2
Anschlussmöglichkeiten über Klemmleiste	
Eingänge:	Anzahl 10, kurzschlussfest, davon 2 analogfähig
Ausgänge:	Anzahl 8, Relaisausgänge Schließer 8A, davon 2 bis max. 15A
Restwelligkeit bezogen auf Betriebsspannung	±5% nach DIN 417 55
Schutz und Überwachung	
Strombegrenzung	dauerkurzschlussfest
überlastfest/leerlauffest	ja
Schutzart ⁴⁾ ⁴⁾	IP 65, Schutzart nur mit zulässigen Kabelverschraubungen PG-M20 , ohne UL-Zulassung

Kenngrößen, Ausführung	
Eigenverbrauch (Electronic consuming)	
Interne Sicherung (LMC Controller)	3 A
Eingang AC	
Eingangsspannung	100-240 VAC (50/60Hz)
kundenseitige Absicherung (träge)	4 A (100-240 VAC)
Eingang DC ²⁾ ³⁾	
Eingangsspannung	24 VDC ±10%
Absicherung (träge)	10 A
Ausgangsschaltvermögen der Relais (Output rating relays)	
Anschluss direkt am Relais 01/02	100-240 VAC/ max. 15A
Anschluss direkt am Relais 01/02	24 VDC/ max. 15A
Ausgang Klemmleiste 01 bis 08	24 VDC; 100-240 VAC/max. 8A
Hinweis: Nicht innerhalb einer Klemmleiste zwei verschiedene  Betriebsspannungen (AC und DC) betreiben!	
Sicherheit	DIN EN 60204-1
Schutzklasse	Klasse I
Kundenseitige Anschlusskabel	
Temperaturbeständigkeit	>70°C
EMV	
Funkentstörung	VDE 0875 T 11, DIN EN 55011 Klasse A
Störaussendung	nach DIN EN 61000-6-3
Störfestigkeit	nach DIN EN 61000-6-2
Hinweis: Die Störaussendung entspricht den Anforderungen für den  Industriebereich, beim Einsatz im Wohnbereich kann dies unter Umständen zu Beeinflussungen führen.	
LMC 301 Versionen	Bestell Nr.
24 VDC	086500
100 bis 240 VAC	086501
24 VDC I/O	086502
100 to 240 VAC I/O	086503
1) Kabelverschraubungen/Blindstopfen, siehe Betriebsanleitung	
2) Anzuwendende Schutzmaßnahmen für den bestimmungsgemäßen Betrieb: „Protective Extra Low Voltage“ (PELV) und „Safe Extra Low Voltage“ (SELV).	
3) Die Anwendung als Outdoor (Außenbereich Installation) wurde im Zusammenhang/Zertifizierung mit dem UL-Standard nicht geprüft.	
4) Die Schutzklasse für den Controller LMC301 wurde im Zusammenhang mit der UL-Zertifizierung nicht geprüft.	

4. Montage

4.1 Anschlussmaße, Montagebohrungen und Mindesteinbaumaße

Abb. 1



Mindesteinbaumaße

A = Breite:	330 mm
B = Höhe:	450 mm
C = Tiefe:	350 mm

4.2 Öffnen der Controllereinheit

☞ siehe Abbildung 1 und Abb. 2

- Schlitzschraubendreher (1) mit maximaler Klingenbreite 5,5 mm in Öffnungsschlitz (2) einführen
- zum Öffnen des Deckelverschlusses (3) Schlitzschraubendreher (1) leicht zur rechten Seite hin verkannten

☞ Das Öffnen des Deckelverschlusses erfolgt durch ein kurzen Klick, danach den Deckelverschluss mit der Hand öffnen.

Öffnen der Controllereinheit, Abb. 2



4.3 Montage der Controllereinheit

☞ siehe Abbildung 1

Die Montage der Controllereinheit erfolgt mittels 4 Zylinderschrauben der Gewindegröße M4. Sollte die Befestigung mittels M4-Gewindebohrungen erfolgen, ist eine Mindestschraubenlänge von 15 mm erforderlich. Kundenseitig bereitzustellendes Befestigungsmaterial:

- o Zylinderschrauben mit Innensechskant (4x) nach DIN6912-M4x.. -8.8
- o Unterlegscheiben (4x) nach DIN EN ISO 7090-4-200HV
- o Selbstsichernde Muttern M4 (4x) nach DIN EN ISO 10511 Montagebohrungen (Ø 4,3 mm) gemäß der Montagezeichnung (Abb. 4) sowie der Anbaugegebenheiten an der Anbaufläche anbringen

- Anbaufläche von Bohrspänen reinigen.


- Controllereinheit öffnen, auf Anbaufläche aufsetzen und grob ausrichten
- Zylinderschrauben (4x) durch Befestigungsbohrungen der Controllereinheit und Anbaufläche durchführen

- Unterlegscheiben und Muttern an Zylinderschrauben ansetzen, Zylinderschrauben leicht anziehen
- Controllereinheit ausrichten, Zylinderschrauben anziehen

Anziehdrehmoment 4 Nm


4.4 Elektrischer Anschluss

4.4.1 Allgemein

	! WARNUNG
<p>Stromschlag Vor Beginn der Arbeiten ist die Controllereinheit stromlos zu schalten. Arbeiten an der Controllereinheit dürfen nur von qualifiziertem, und vom Betreiber autorisiertem, Fachpersonal vorgenommen werden. Die Anschlussbedingungen und Vorschriften (z.B. DIN, VDE) sind unbedingt zu beachten.</p>	

Die Speisung der Controllereinheit erfolgt durch 100-240 V Wechselspannung oder wahlweise mit 24 V Gleichspannung. Bei beiden Versionen erfolgt die Kabeleinführung über eine Kabelverschraubung mit einem Klemmbereich von Ø 4,5mm bis 10mm und Reihenanschlussklemmen in Zugfederausführung (maximaler Leiterquerschnitt 2,5mm, Leiterabisolierlänge 15mm).

ACHTUNG
<p>Ein geeigneter allpoliger Geräte- oder Leistungsschalter (min 10A), der die zutreffenden Anforderung nach IEC 60947-1 und IEC 60947-3 erfüllt, muss als Trennvorrichtung verwendet werden. Die Funktion der Trennvorrichtung muss mittels Aufschrift gekennzeichnet sein.</p>

ACHTUNG
<p> Der Lubrication Monitor Controller enthält elektronische Bauelemente, die durch ungewollte elektrostatische Auf- oder Entladung (ESD) zerstört werden können. Um einem möglichen Schaden durch ESD vorzubeugen, sind vor allen Arbeiten bei geöffneter Controllereinheit Hände und verwendetes Werkzeug an einer blanken, geerdeten Stelle an der Anbaustelle zu entladen. Berührungen von Leiterbahnen oder Bauelementen innerhalb des Gerätes sind unbedingt zu vermeiden.</p>

ACHTUNG
<p>Die vorhandene Netzspannung (Versorgungsspannung) muss mit den Angaben auf dem Typenschild des Lubrication Monitor Controller übereinstimmen. Die Absicherung des Stromkreises ist zu überprüfen. Nur Sicherungen mit vorgeschriebener Stromstärke verwenden.</p>

Einzelheiten zu den elektrischen Kenndaten der Controllereinheit können dem Kapitel 3, Technische Daten, entnommen werden. Die jeweiligen Anschlüsse an der Controllereinheit erfolgen nach kundenspezifischer Auslegung der Schmieranlage/Schmierstränge. Die Haftung für den korrekten Anschluss an die Controllereinheit obliegt somit beim Anlagenhersteller.

4.5 Leitungsverlegung

☞ siehe Abbildungen 4 und Abb. 5

Die Leitungsverlegung erfolgt über Kabelverschraubungen, die beidseitig sowie bodenseitig angebracht sind.

Die angebrachten Kabelverschraubungen sind für folgende Leitungen vorgesehen:

- wahlweise **linksseitige** Kabelverschraubungen:
- Spannungsversorgung
- Master/Slave-Verbindung
- wahlweise **rechtsseitige** Kabelverschraubungen
- Relais-Auslässe (lastabhängig)
- Pumpenmotor
- bodenseitige** Kabelverschraubungen
- Ein- und Ausgänge von Überwachungseinheiten (Sensorik)
- Kabelverschraubung lösen
- kundenseitiges Anschlusskabel in Kabelverschraubung einziehen
- kundenseitiges Anschlusskabel gemäß Verdrahtungsplan (siehe Abb. 6 bis Abb. 12) anschließen
- Kabelverschraubung anziehen

4.6 Kabeladern anschließen

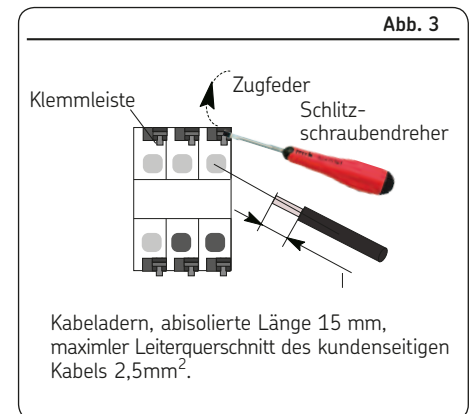
☞ siehe Abbildungen 4 und Abb. 5, Pos. 1 und Abb. 3

Der Anschluss der Kabeladern an den Klemmleisten für:

- o Spannungsanschluss (Pos. 1)
- o digitale Ausgänge (Pos. 2)
- o analoge Ausgänge (Pos. 3)
- o Relais (Pos. 4)

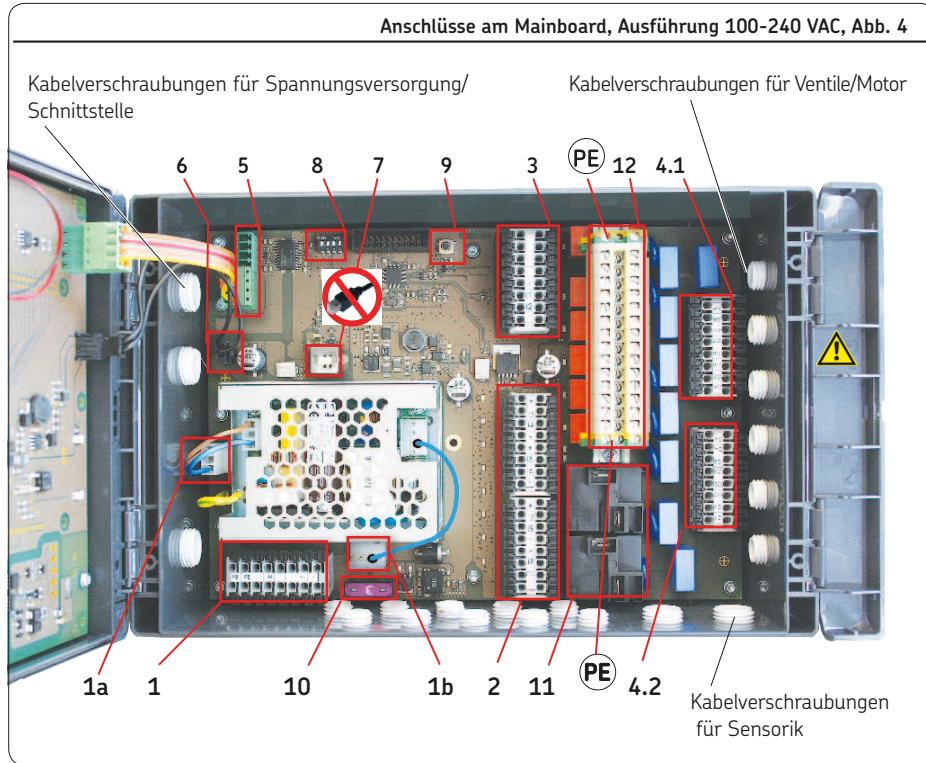
erfolgt über einen Zugfedermechanismus. Hierzu ist wie folgt vorzugehen

- jeweilige Zugfeder mittels Schlitzschraubendreher nach hinten drücken,
- Kabellitzen in die Klemmen einführen
- Zugfeder wieder entlasten
- Kabeladern auf festen Sitz hin überprüfen



ACHTUNG
<p>An der Klemmleiste 4.1 oder 4.2 darf nur jeweils eine Betriebsspannung (24 VDC oder 100-240 VAC) angeschlossen werden. Nicht innerhalb einer Klemmleiste 2 verschiedene Spannungen betreiben!</p>

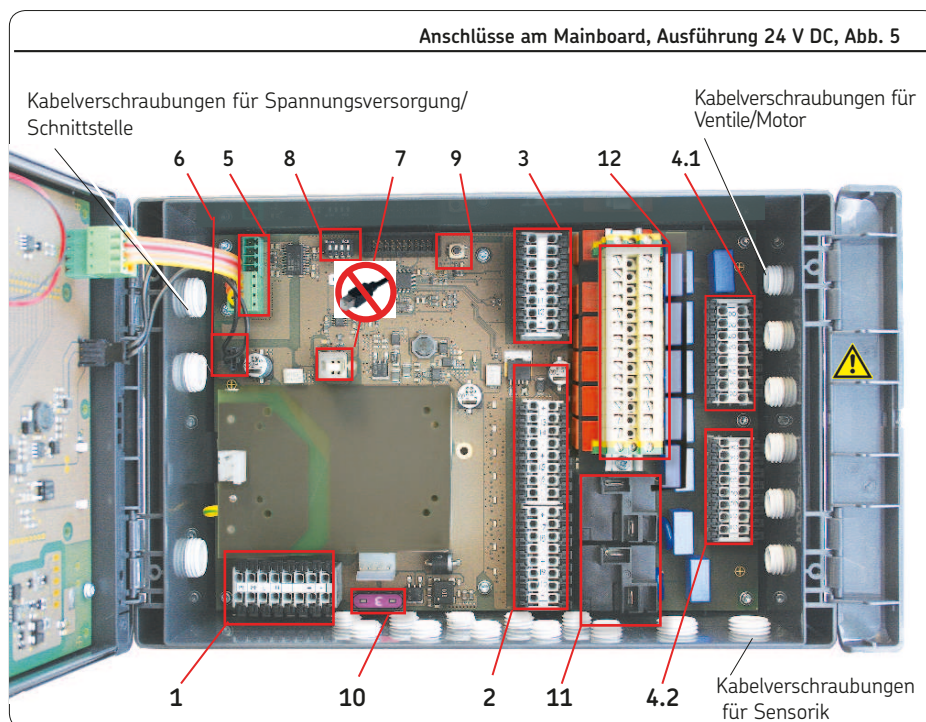
4.7 Anschlussplatine 100-240 VAC



Legende zu Abbildung 4

Pos.	Beschreibung	Kapitel
1	Spannungsversorgung	X1 4.7.2
1a	Interner 100-240 VAC Anschluss für das AC/DC Netzteil	
1b	Interner 24 VDC Anschluss vom AC/DC Netzteil zur Platine	
2	Digitale Eingänge	X2 4.7.6
3	Digitale/Analoge Eingänge	X3 4.7.7
4	4.1 Relais Ausgänge	X4 4.7.3
	4.2 Relais Ausgänge	X4
5	RS485-Schnittstelle	
6	24 VDC-Ausgang für Mainboard	
7	Anschluss USB (extern) Anschluss nicht verwenden!	
8	DIP-Schalter Adressen	4.8
9	RESET-Schalter Hardware Reset	
10	Sicherung (FK1) 3A	
11	Lastschaltrelais (2x)	X5 4.7.5
12	PE/Masseanschlussklemmen für Relais Ausgänge	X6 4.7.4
	Masseanschluss muss kundenseitig erfolgen!	

4.7.1 Anschlussplatine 24 VDC

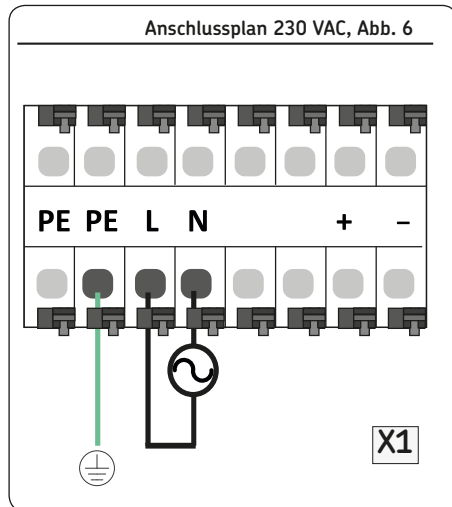


Legende zu Abbildung 5

Pos.	Beschreibung	Kapitel
1	Spannungsversorgung	X1 4.7.2
2	Digitale Eingänge	X2 4.7.6
3	Digital/Analoge Eingänge	X3 4.7.7
4	4.1 Relais Ausgänge	X4 4.7.3
	4.2 Relais Ausgänge	X4
5	RS485-Schnittstelle	
6	24 VDC-Ausgang für Mainboard	
7	Anschluss USB (extern) Anschluss nicht verwenden!	
8	DIP-Schalter Adressen	4.8
9	RESET-Schalter Hardware Reset	
10	Sicherung (FK1) 3A	
11	Lastschaltrelais (2x)	X5 4.7.5
12	PE Masse-Anschlussklemmen für Relais Ausgänge	X6 4.7.4
	Masseanschluss muss kundenseitig erfolgen!	

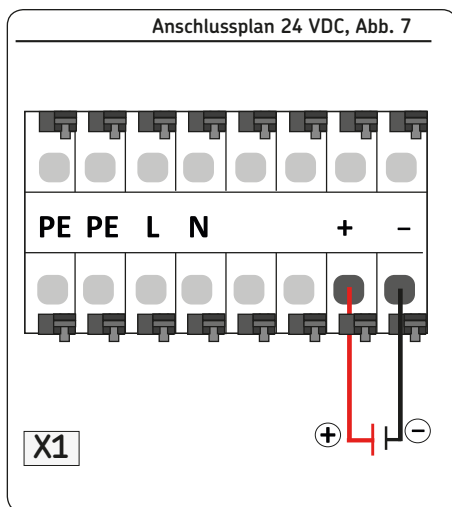
4.7.2 Spannungsversorgung 100-240 VAC und 24 VDC

☞ siehe Abbildung 4, Pos. 1 und Abb. 6



- kundenseitiges Kabel für Spannungsversorgung gemäß dem Anschlussplan 100 bis 240 VAC, Abb. 6, anschließen
- ☞ die 24 VDC werden intern erzeugt. **Keine extern erzeugte 24 VDC an Klemme (+) und Klemme (-) anschließen**

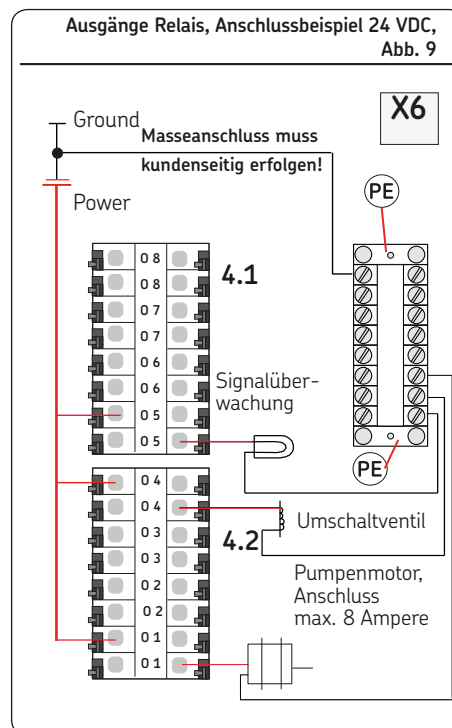
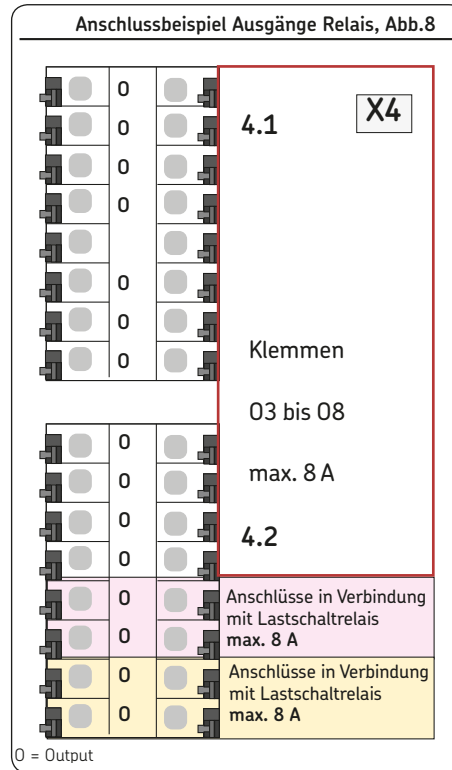
☞ siehe Abbildung 5, Pos. 1 und Abb.7



- kundenseitiges Kabel für Spannungsversorgung gemäß Anschlussplan 24 VDC, Abb. 7, anschließen

4.7.3 Klemmleiste für Relaisausgänge

☞ siehe Abbildungen 4/5, Pos. 4 und Abb. bis 10

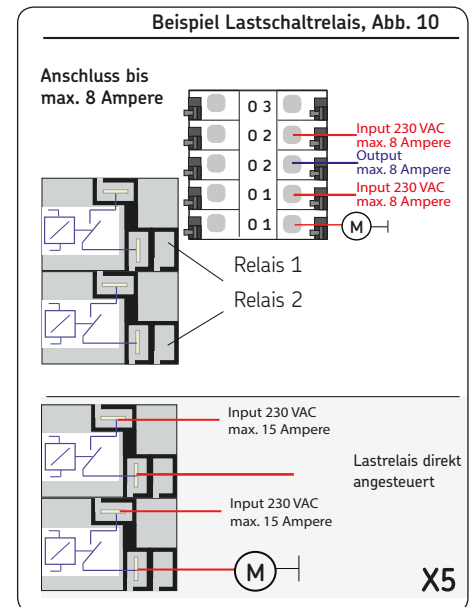


ACHTUNG

An der Klemmleiste 4.1 oder 4.2 darf nur jeweils eine Betriebsspannung (24 VDC oder 100-240 VAC) angeschlossen werden. Nicht innerhalb einer Klemmleiste 2 verschiedene Spannungen betreiben!

4.7.4 Lastschaltrelais

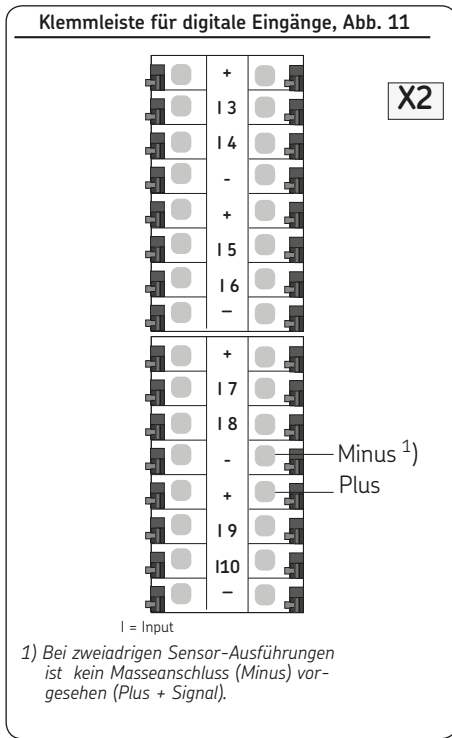
☞ siehe Abbildungen 4/5, Pos. 11 und Abb. 10



- kundenseitiges Last-Spannungskabel an den beiden Klemmen des Lastrelais anschließen (durchschleifen)

4.7.5 Klemmleiste für digitale Eingänge

☞ siehe Abbildungen 4/5, Pos. 2 und Abb. 11



Die digitalen Eingänge sind vorgesehen für:

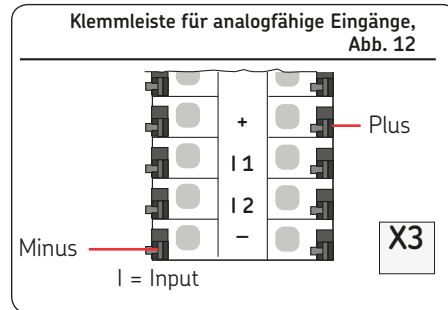
- o Druckschalter
- o Näherungsschalter
- o Durchflusssensor
- o Füllstandsschalter
- o Schalter für Zwischenschmierung

- Digitalschalter für Spannungsversorgung (+) an Plus-Klemme (+) anschließen
- Digitalschalter für Masseversorgung (-) an Minus-Klemme (-) anschließen
- Digitalschalter Signalleitung an entsprechende Eingangsklemme (I3 bis I10) anschließen

1) Bei zweiadrigen Sensor-Ausführungen ist kein Masseanschluss (Minus) vorgesehen (Plus + Signal).

4.7.6 Klemmleiste für analogfähige Eingänge

☞ siehe Abbildungen 4/5, Pos. 3 und Abb. 12



Die analogen Eingänge sind vorgesehen für:

- o Druckgeber
- o Temperaturschalter
- o Schalter, deren Abfrage über mA oder Volt erfolgt, z.B 4-20 mA, 1-6 Volt, usw.

- Analogschalter, Spannungsversorgung (+) an Plus-Klemme (+) anschließen
- Analogschalter, Masseversorgung (-) an Minus-Klemme (-) anschließen
- Analogschalter, Signalleitung an entsprechende Eingangsklemme (I1 /I2) anschließen

4.8 Hinzufügen eines zusätzlichen IO

Anschlusses an RS485 Schnittstelle

☞ siehe Abbildungen 4/5 , Position 8

☞ siehe Abbildungen 13/14

Eine weitere IOPCB Kommunikationsverbindung kann mit beiden RS485 Steckern (5) aufgebaut werden.

Bis zu sieben "IOPCB" können mit einem Mainboard verbunden werden. Die Versorgung für jeden IOPCB muss getrennt erfolgen.

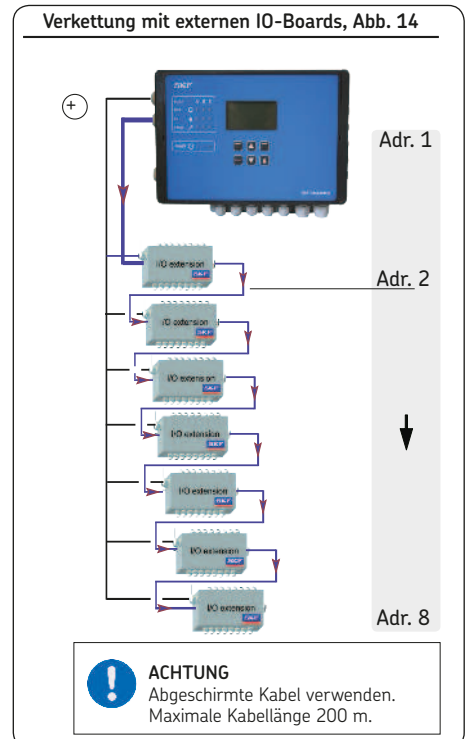
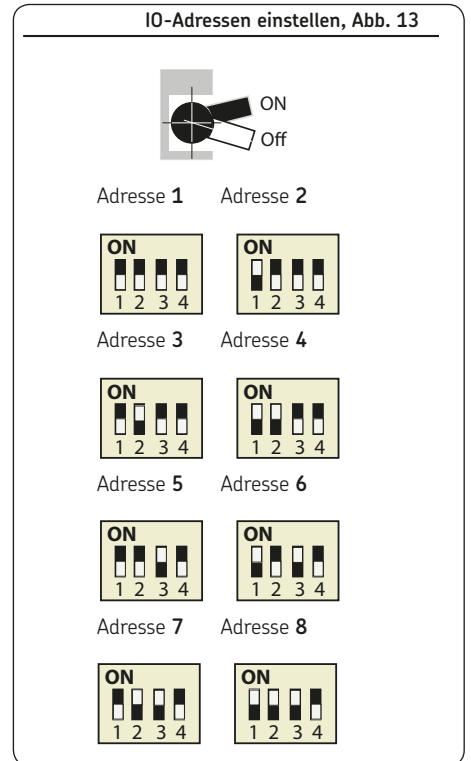
ACHTUNG

Jedem IO-Board muss eine eigene Adresse zugewiesen werden!

Um zwischen mehreren IOPCB in einer RS485-Verkettung differenzieren zu können braucht jedes IOPCB seine eigene Adresse. Diese kann im binären Code mit dem DIP-Schalter (Adressenschalter) gesetzt werden.

Sind alle vier DIP-Schalter auf **Oben** gesetzt, ist die Adresse „1“.

Weitere Adressen sind Abbildung 13 zu entnehmen.



5. Konfiguration durch Bediener/Lokalen Benutzer

Allgemein

Es gibt zwei Möglichkeiten, den Controller zu konfigurieren:

- o Konfiguration über PC-Software und USB Verbindung, siehe Kapitel 6.1.
- o Die PC-Softwareanwendung ist für die Betriebssysteme Windows XP, Windows 7 und Windows 8 ausgelegt und liegt als Datenträger dem Controller bei. Wahlweise kann die Software als Freeware von der SKF Website heruntergeladen werden. Nach der Installation des Programmes erfolgt der Datentransfer über die im Controller befindliche USB-Schnittstelle.
- o Bei Erstinstallationen empfiehlt SKF diese Vorgehensweise:
 - o Konfiguration des Systems mittels des am Controller angebrachten Displays und der Menütasten, siehe Kapitel 2.
 - o Die komplette Konfiguration kann über das Controller-Display bzw. die dazugehörigen Menütasten erfolgen.

5.1 Konfiguration der Controllereinheit über PC-Software

☞ siehe Abbildung 15

- von der SKF Homepage
- <http://www.skf.com/LMC301/> Software **LMC 301 PC Software** herunterladen
- alle Anwendungen auf dem Laptop schließen
- Datei öffnen

☞ Die LMC 301-PC Software installiert sich von selbst. SKF empfiehlt in diesem Zeitraum keine weiteren Anwendungen zu starten.

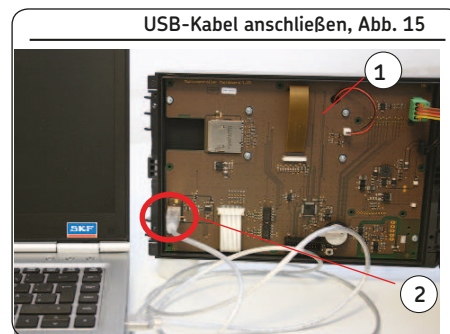
ACHTUNG

Der Anschluss des USB-Kabels am LMC 301 darf nur an dem am Controller-Deckel innen angebrachten USB-Stecker erfolgen! - siehe Abb. 15

- Controllereinheit montieren (Kapitel 4.3)
- Controllereinheit öffnen (Kapitel 4.2)
- an der Innenseite des Controller-Deckels (1) vom Laptop kommendes USB-Kabel (2) aufstecken, Spannungsversorgung einschalten
- LMC 301-Software starten

☞ Die PC-Konfigurationsbeschreibung liegt der Software bei.

- Konfiguration gemäß der beiliegenden PC-Konfigurationsbeschreibung durchführen



5.2 Konfiguration der Controllereinheit über das Display der Controllereinheit

5.2.1 Status/Übersicht

Nach Anlegen der Versorgungsspannung erscheint auf dem Display das Menü **Status Übersicht**.

Angezeigt werden die laufenden Parametereinstellungen und Werte. Dies geschieht fortlaufend und automatisch.

Wahlweise können die Parameter und Einstellungen mit den beiden Pfeiltasten abgerufen werden.

Eingaben sind nicht möglich, das Symbol geschlossenes Schloss zeigt dies an.

Um Konfigurationen zu ändern, ist über die Steuerungstaste der Menüpunkt **Menü** anzuwählen.

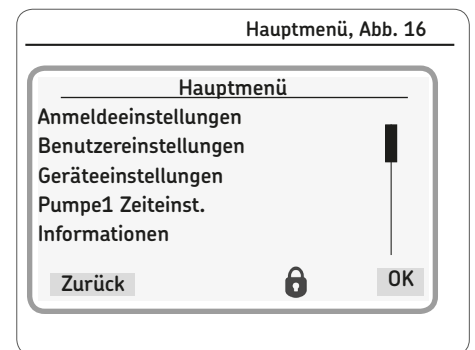
Daraufhin erfolgt der Sprung in das **Hauptmenü**.

Änderungen innerhalb des Hauptmenüs können nur nach Eingabe des Passwortes vorgenommen werden. Dies geschieht in der Menüebene **Anmeldeeeinstellungen**.

Bei der Passwordeingabe wird zwischen **Lokaler Benutzer** (kundenseitiger Zugriff) und **Supervisor** (nur Servicepersonal, kundenseitig gesperrt) unterschieden.

Das Display-Symbol geöffnetes Schloss zeigt die Entsperrung an.

5.2.2 Hauptmenü



ACHTUNG

Die Beschreibung des Hauptmenüs beruht auf Einstellungen, die der Endkunde vornehmen kann (Passwort-Ebene Lokaler Benutzer PW).

5.2.3 Allgemeine Einstellmöglichkeiten

Das Hauptmenü zeigt nachfolgende Auswahl:

Anmeldeeeinstellungen

Das Menü <Anmeldeeeinstellungen> verwaltet den Zugang zu den jeweiligen Menüs mittels Passwort. Weiterhin kann eine Passwort-änderung vorgenommen werden.

Benutzereinstellung

(Einstellmöglichkeiten für Bediener ohne Passwortzugang)

In diesem Menü erfolgen die Auswahl der Maßeinheiten Metrisch oder Zoll sowie die Sprachauswahl der Benutzermenüs

Geräteeeinstellung

In diesem Menü können die Anzeigeeigen-schaft des Displays, wie Hintergrundbeleuch-tung und Kontrast, verändert werden. Weiter-hin erfolgt die Datums- und Zeiteinstellung.

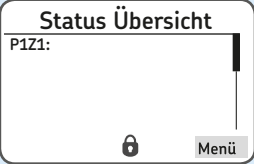
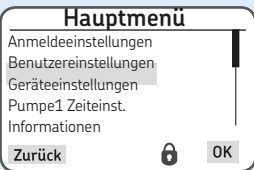
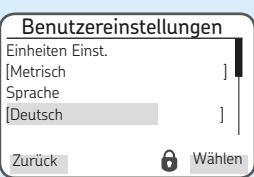
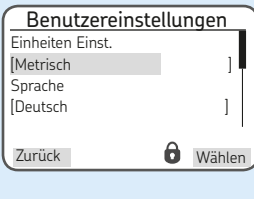
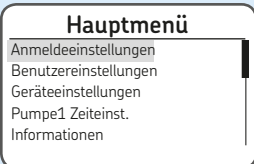
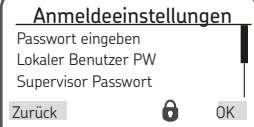

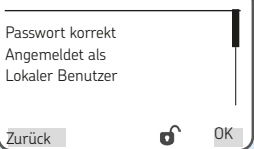
Pumpe 1 Zeiteinstellung

In diesem Menü erfolgen die Zeitsteuerung der Pumpe sowie die Einstellungen für den dazugehörigen Schmierstrang

Informationen

In diesem Menü ist die Hard- und Firmware-Version hinterlegt. Weiterhin können noch die Betriebsstunden des Controllers, der Fehlerverlauf sowie die Seriennummer der Controllereinheit ausgelesen werden.

Anwender	Passwort
Bediener	kein Passwortzugang
Einrichter	1000
Supervisor	2020

Benutzereinstellungen		
Taste	Anzeige	Beschreibung
Benutzereinstellungen - Einheiten und Menüsprache einstellen		
1		<ul style="list-style-type: none"> <Steuerungstaste Menü> betätigen ☞ Es erfolgt der Sprung ins Hauptmenü
2		<ul style="list-style-type: none"> mit <Pfeiltaste unten> Menüpunkt Benutzer-einstellungen auswählen <Steuerungstaste OK> betätigen ☞ Es folgt der Sprung in das Menü Benutzereinstellungen
3		<ul style="list-style-type: none"> mit <Pfeiltaste unten> Menüpunkt Sprache [English /Deutsch] auswählen <Steuerungstaste Wählen> betätigen mit <Pfeiltaste unten/oben> Sprache [English / Deutsch] auswählen <Steuerungstaste Speichern> betätigen
4		<ul style="list-style-type: none"> mit <Pfeiltaste oben> Menüpunkt Einheiten Einstellungen [Imperial/Metrisch] auswählen <Steuerungstaste Wählen> betätigen mit <Pfeiltaste unten/oben> Einheiten Einstel-lungen [Imperial/Metrisch] auswählen <Steuerungstaste Speichern> betätigen <Steuerungstaste Zurück> betätigen ☞ Es folgt der Rücksprung in das Menü Benutzereinstellungen
Anmeldeeeinstellungen- Lokaler Benutzer PassWort eingeben		
		<ul style="list-style-type: none"> <Steuerungstaste OK> betätigen mit <Pfeiltaste unten/oben> Lokaler Benutzer PassWort auswählen <Steuerungstaste OK> betätigen ☞ Es erfolgt der Sprung ins Menü Passwort eingeben. Das Passwort besteht aus 4 Positionen, bei denen es sich wahlweise um Zahlen oder Buch-staben handeln kann.
		<ul style="list-style-type: none"> mit <Pfeiltaste unten/oben> erste Stelle des Passwortes festlegen mit <Steuerungstaste OK> Eingabe bestätigen Eingabe bei den darauf folgenden weiteren 3 Passwortstellen wiederholen <Steuerungstaste Zurück> betätigen ☞ Es erfolgt der Rücksprung ins Menü Anmeldeeeinstellungen.
		
		

5.2.4 Menüaufbau Systemkonfiguration

ACHTUNG

SKF-Service Menü
 Die Ebene ist passwortgesichert und kann von der Bediener Ebene oder lokaler Benutzerebene nicht eingesehen werden. Einstellungen sind nur im Passwortlevel **Supervisor** möglich.

In der Menüebene Systemkonfiguration werden alle wesentlichen Controller- und System-einstellungen vorgenommen.

Diese Einstellungen können und dürfen daher nur vom SKF-Service durchgeführt werden.

Systemkonfiguration		
Taste	Anzeige	Beschreibung
Systemeinstellung- Anzahl der Pumpen, Einstellung der Pumpen, Default Werte laden - nur im Passwortlevel Supervisor		
1		⚙️ Voraussetzung: Supervisor Passwortebene ist aktiviert. • mit <Pfeiltaste unten/oben> Systemkonfiguration auswählen • <Steuerungstaste OK > betätigen ⚙️ Es erfolgt der Sprung ins Menü Systemkonfiguration ⚙️ Es erfolgt die Abfrage "Schmierung wird gestoppt- Fortfahren?"
		• <Steuerungstaste Ja > betätigen ⚙️ Es erfolgt ein weiterer Sprung im Menü Systemkonfiguration. Folgende Einstellungen können durchgeführt werden:
		o Anzahl der Pumpen o Einstellung der Pumpen o Default Werte laden

5.3 Konfiguration mehrere IO-Boards zu Master-Slave

Kapitel 4.8 beschreibt die IOPCB Kommunikationsverbindung zwischen einem IO-Master und IO-Slave.

Um zwei Boards miteinander zu verbinden, ist kundenseitig ein Adapterkabel anzufertigen. Das Kabel muss eine Abschirmung besitzen. Die für das Adapterkabel benötigten Stecker sind auf dem jeweiligen Board vorhanden.

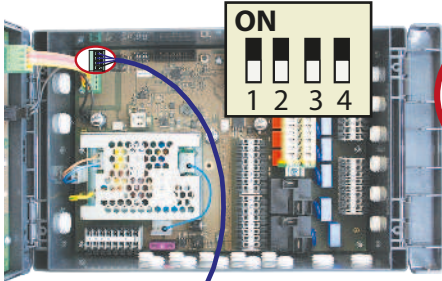
Nachfolgend weitere Hinweise zum Anschluss des Adapterkabels.

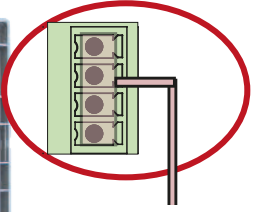
- o SKF setzt eine eigenständige Spannungsversorgung je Board voraus.
- o PE-Anschluss (Masse) muss für jedes Board separat erfolgen, der Anschluss erfolgt am jeweiligen Board, siehe Seite 11, Abbildung 9.
- o Die maximal zulässige Anschlussleistung beträgt 3A je Board.
- o Bei verschiedenen potentialfreien Ausgängen ist auf eine geeignete Anschlussleitung mit einem entsprechenden Anschlussquerschnitt zu achten, siehe Kapitel 4.7.3.
- o Je Anschlussleitung ist kundenseitig eine entsprechend ausgelegte Vorsicherung vorzusehen.

LMC 301 Versions	
Master	Bestell Nummer
24 VDC	086500
100 to 240 VAC	086501
	
Slave	Bestell Nummer
24 VDC I/O	086502
100 to 240 VAC I/O	086503
	

Verkabelung und Einstellung Master-Slave, Abb. 17

Master Board
LMC 301
Master

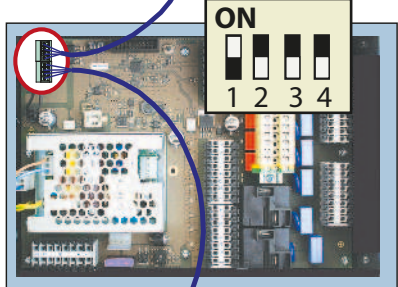


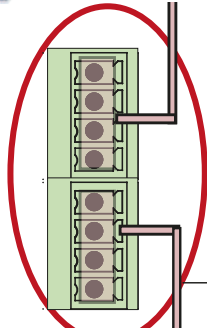


Adapterkabel

↓

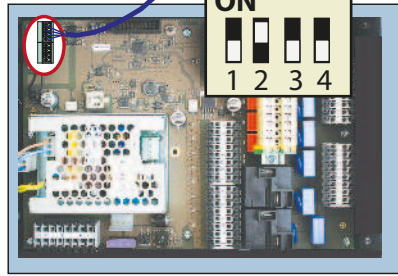
Slave Board
LMC 301
Slave 1

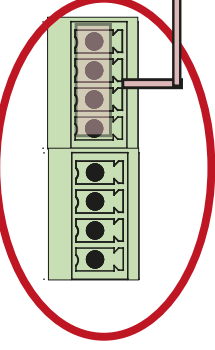




↓

Slave Board
LMC 301
Slave 2



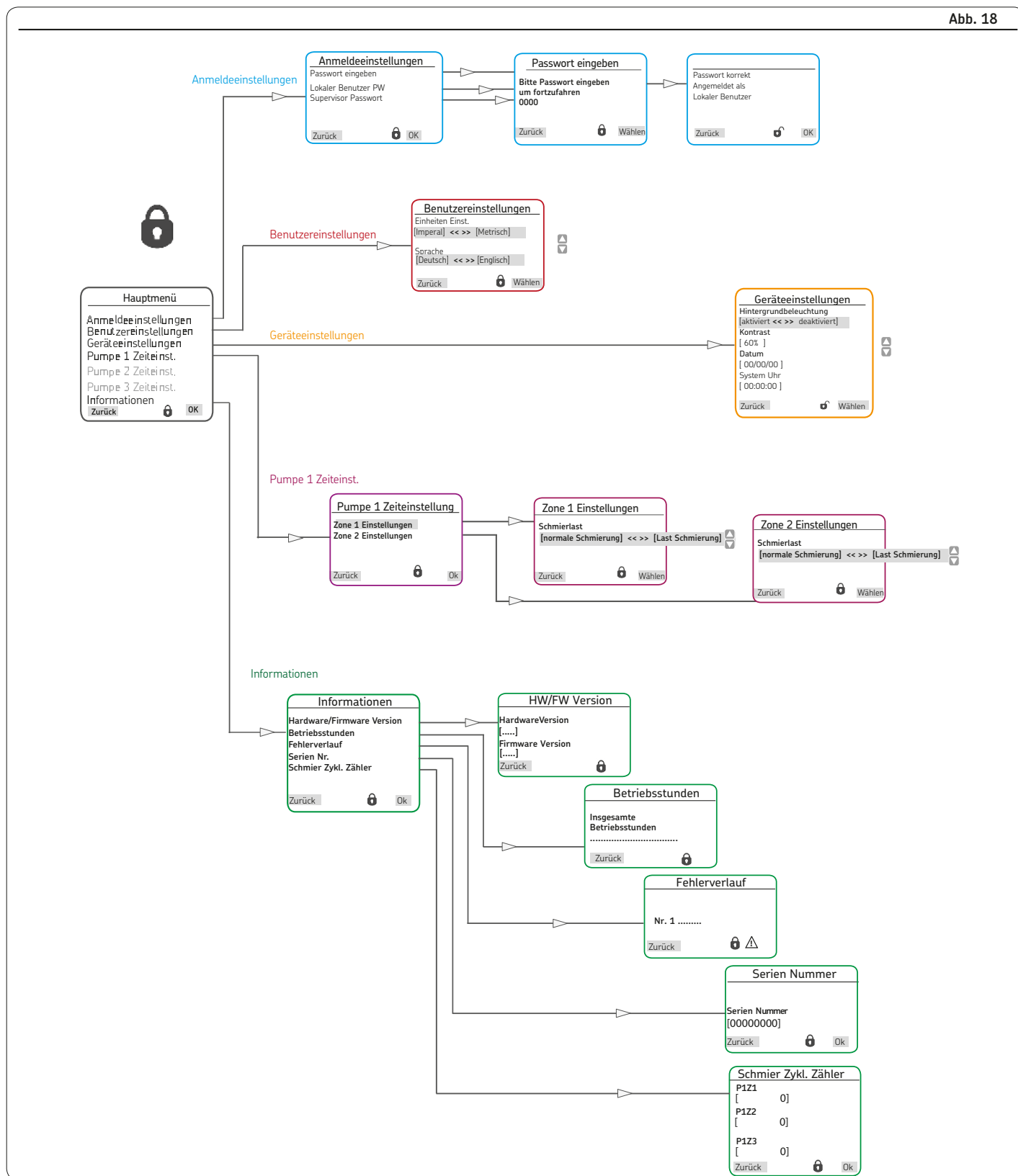


Connection Adapter Cable

Socket 1 to Socket 1
 Socket 2 to Socket 2
 Socket 3 to Socket 3
 Socket 4 to Socket 4

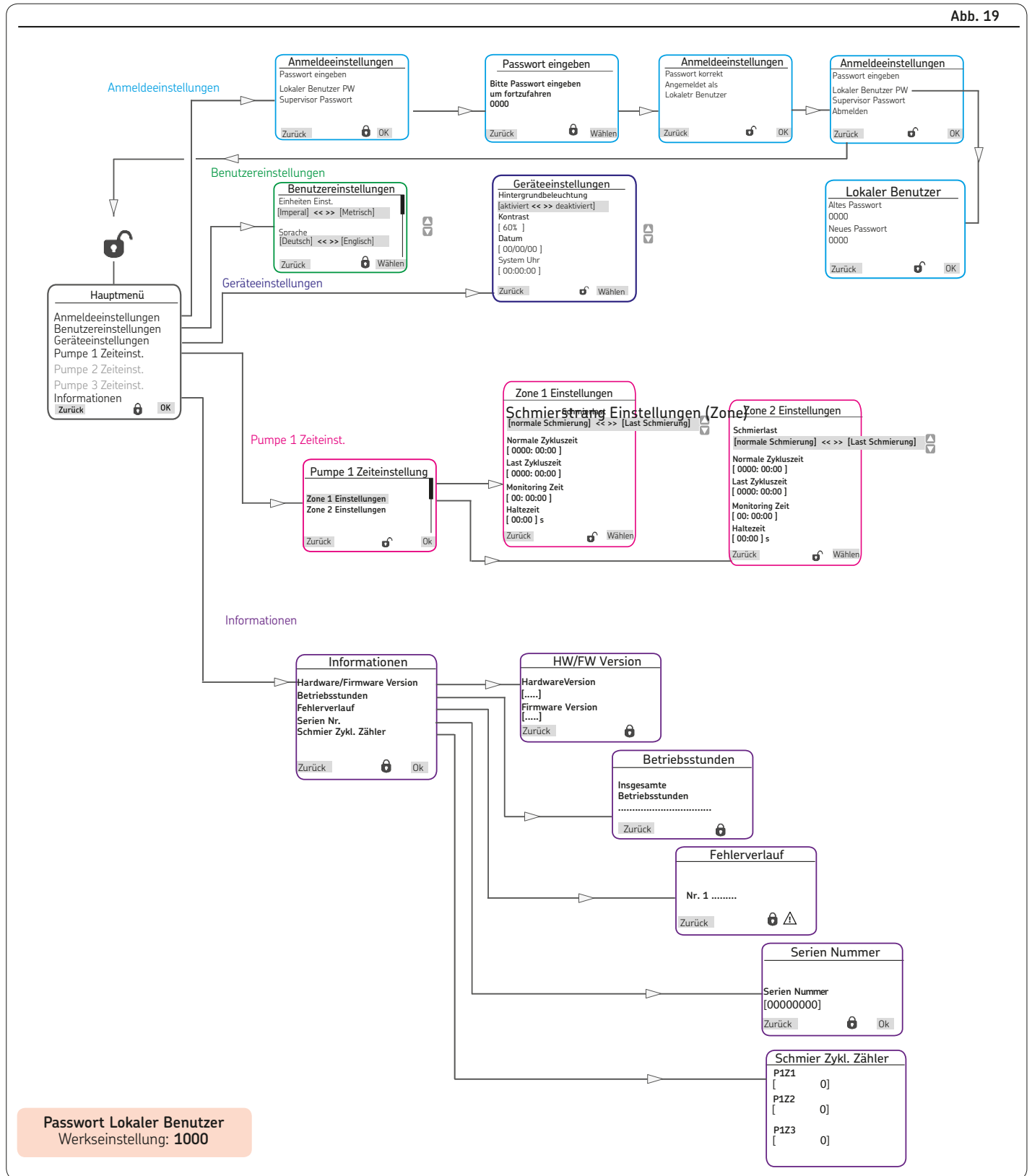
! Achtung!
Bei Erstellung des Adapterkabels ein abgeschirmtes Kabel verwenden.

5.4 Menüführung für Bediener ohne Passwortzugang



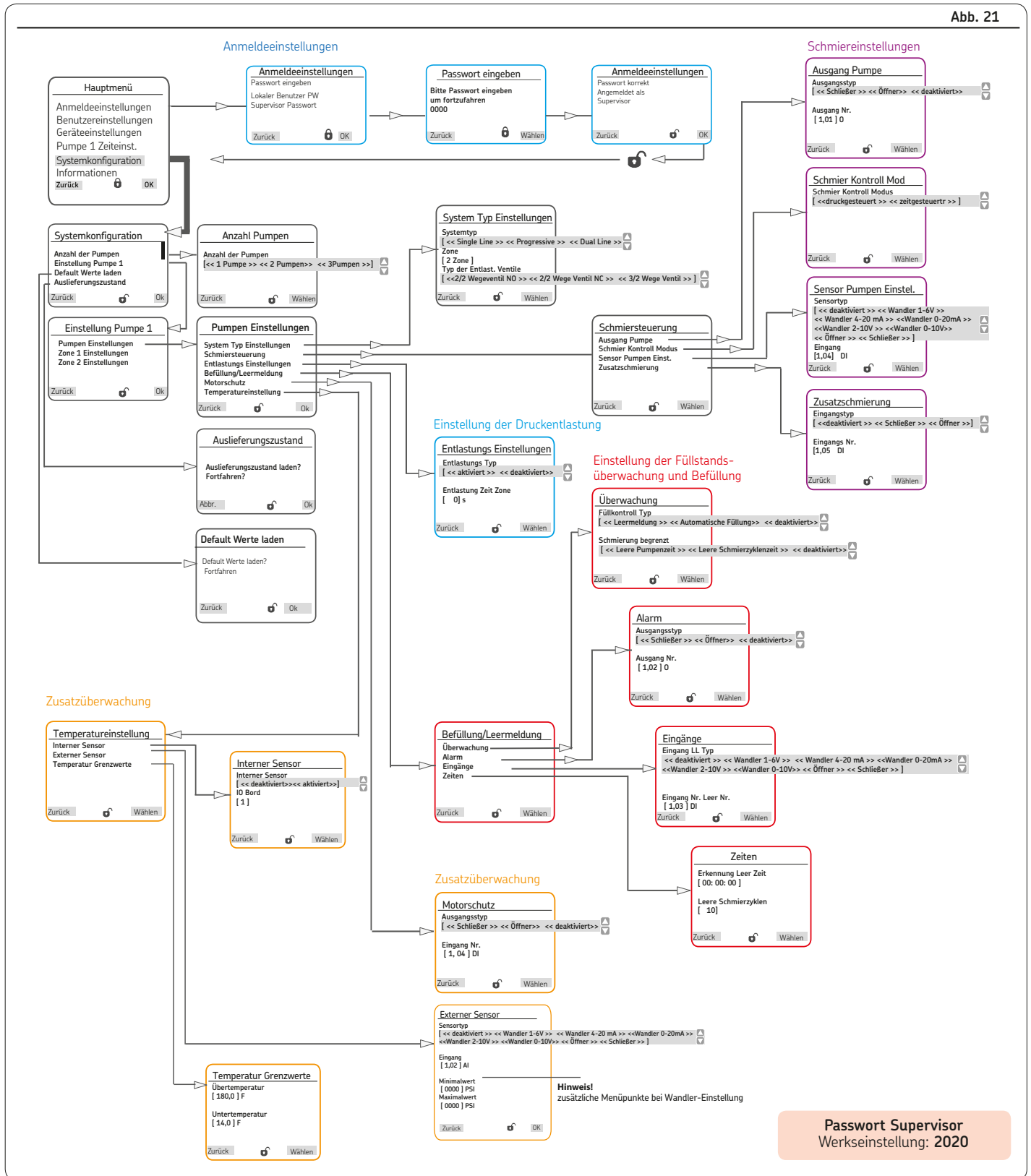
5.5 Menüführung für Lokale Benutzer mit Passwortzugang

Abb. 19



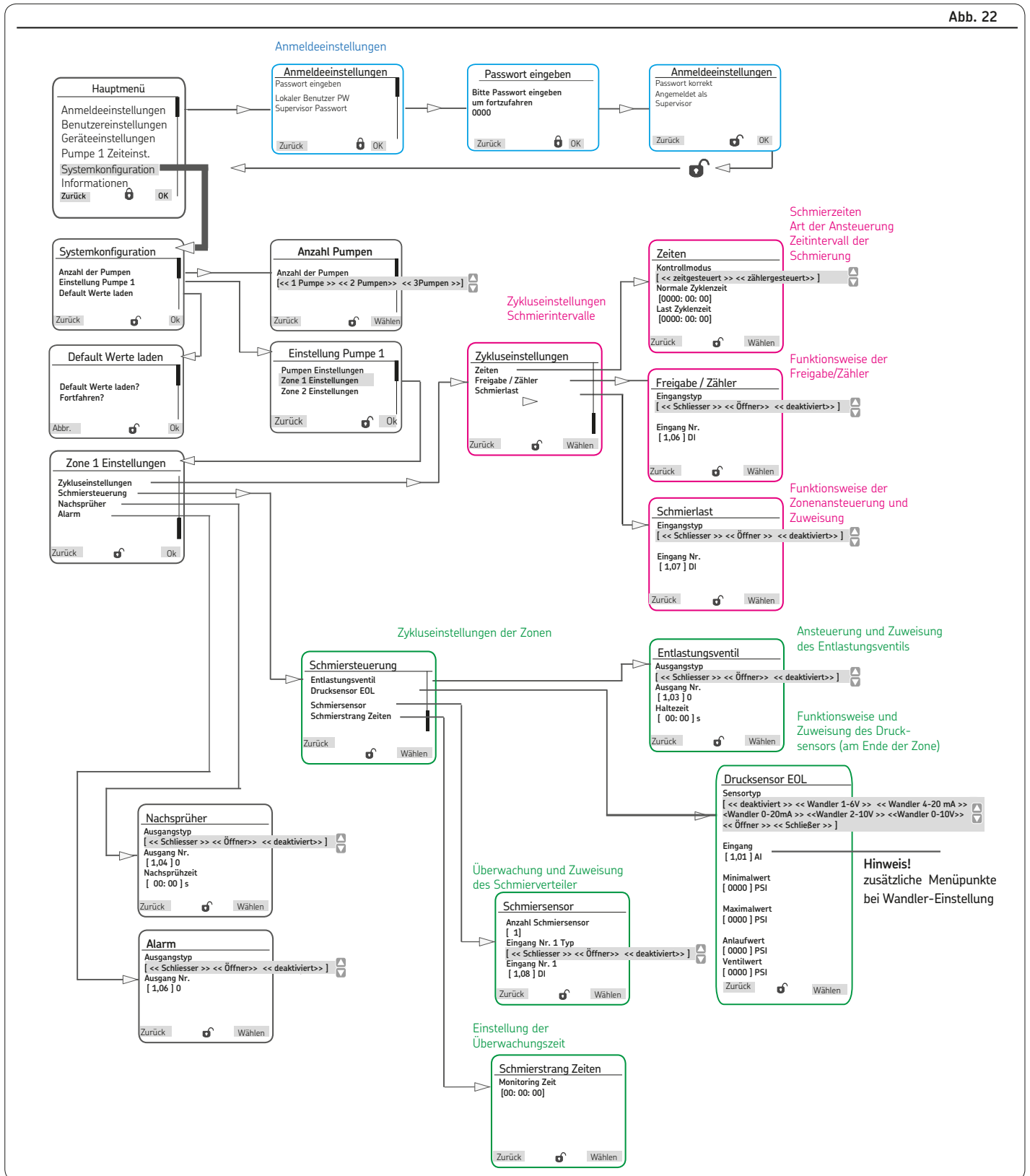
6. Systemkonfiguration

6.1 Menüführung Systemkonfiguration - Einleitungs-Zentralschmieranlage; Pumpeneinstellungen mit Supervisor Passwortzugang

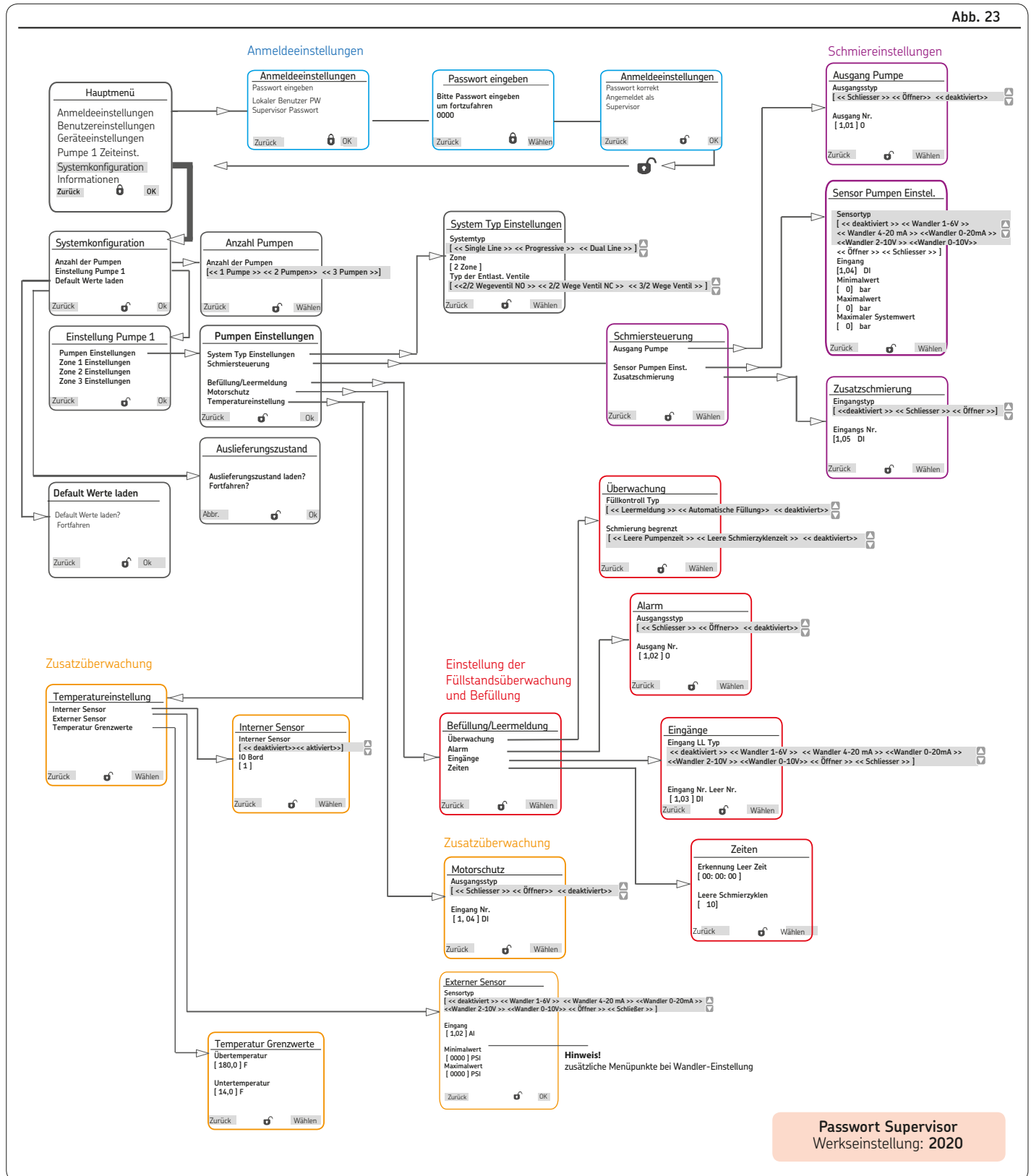


6.2 Menüführung Systemkonfiguration - Einleitungs-Zentralschmieranlage; Zoneinstellungen

Abb. 22

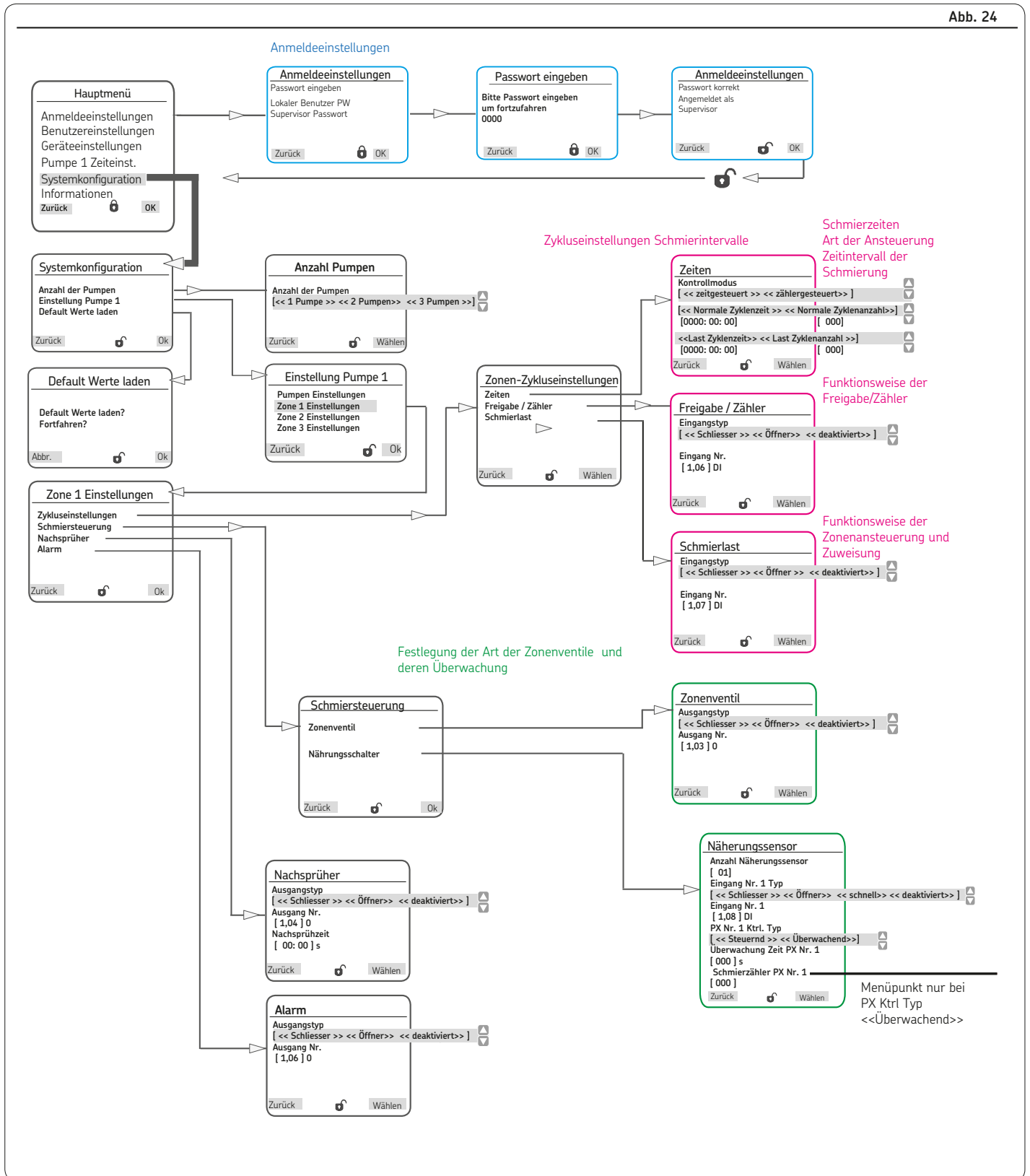


6.3 Menüführung Systemkonfiguration - Progressiv-Zentralschmieranlage; Pumpeneinstellungen mit Supervisor Passwortzugang



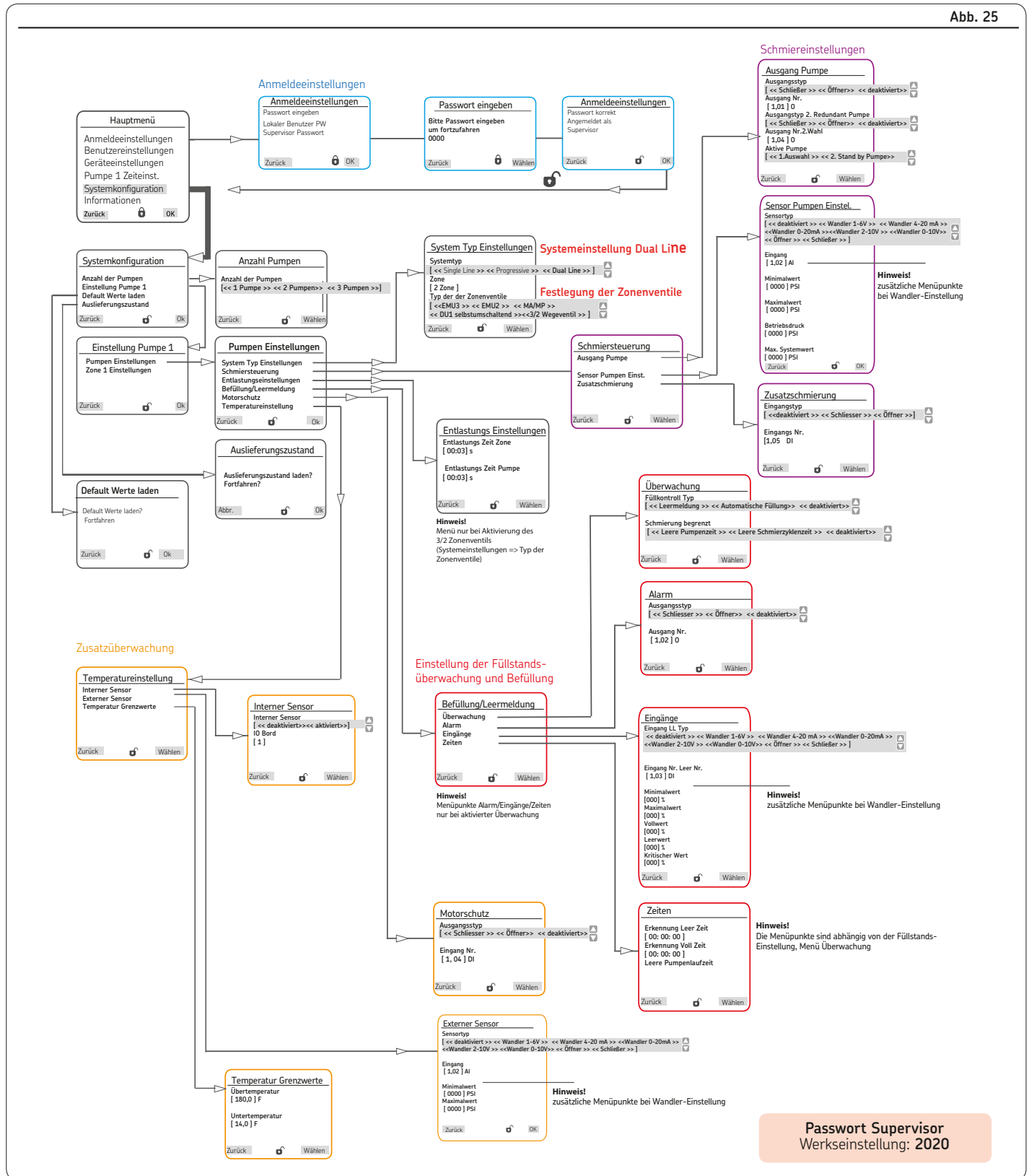
6.4 Menüführung Systemkonfiguration - Progressiv-Zentralschmieranlage; Zoneneinstellungen

Abb. 24



6.5 Menüführung Systemkonfiguration - Zweileitungszentralschmieranlage; Pumpeneinstellungen mit Supervisor Passwortzugang

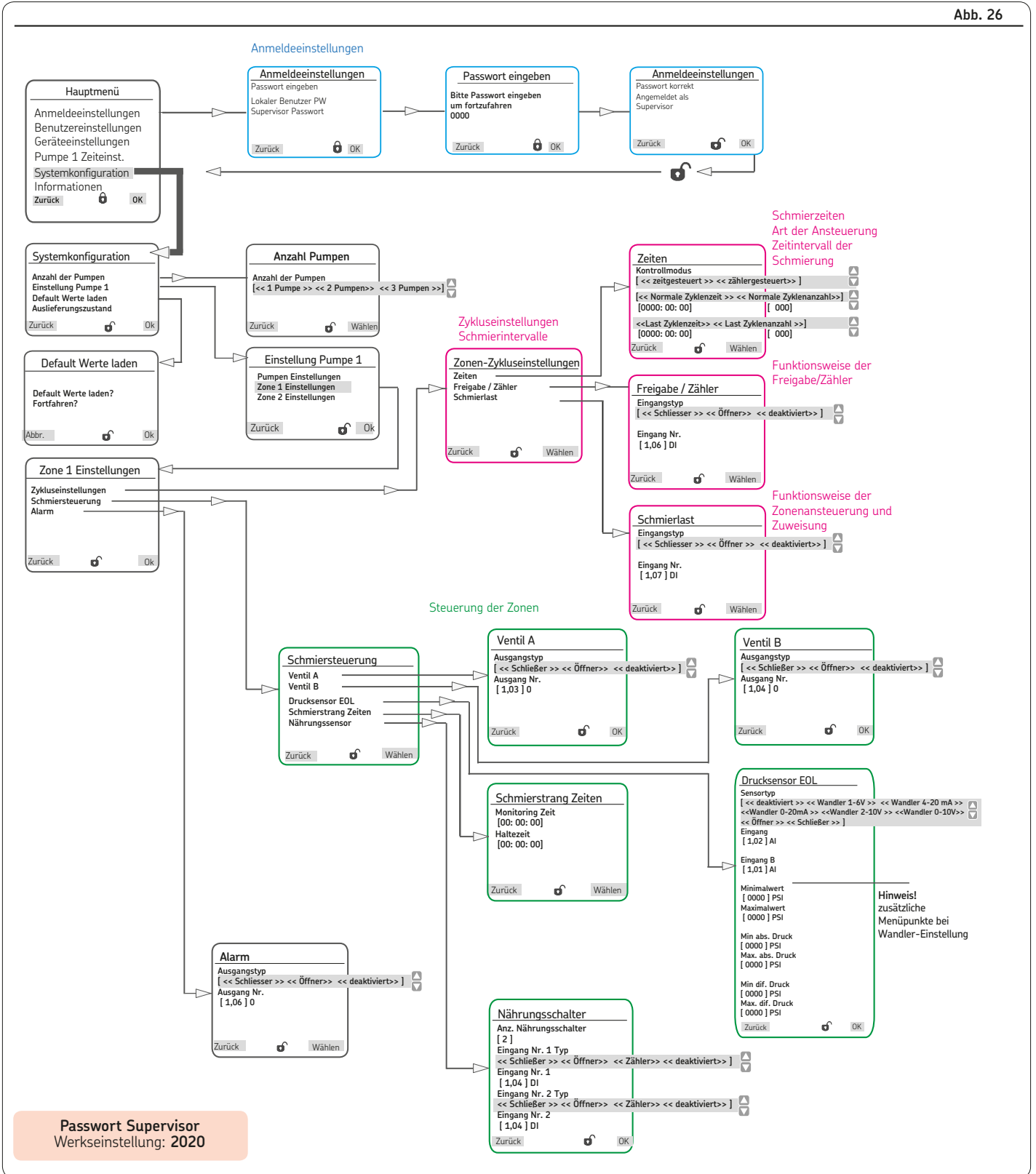
Abb. 25



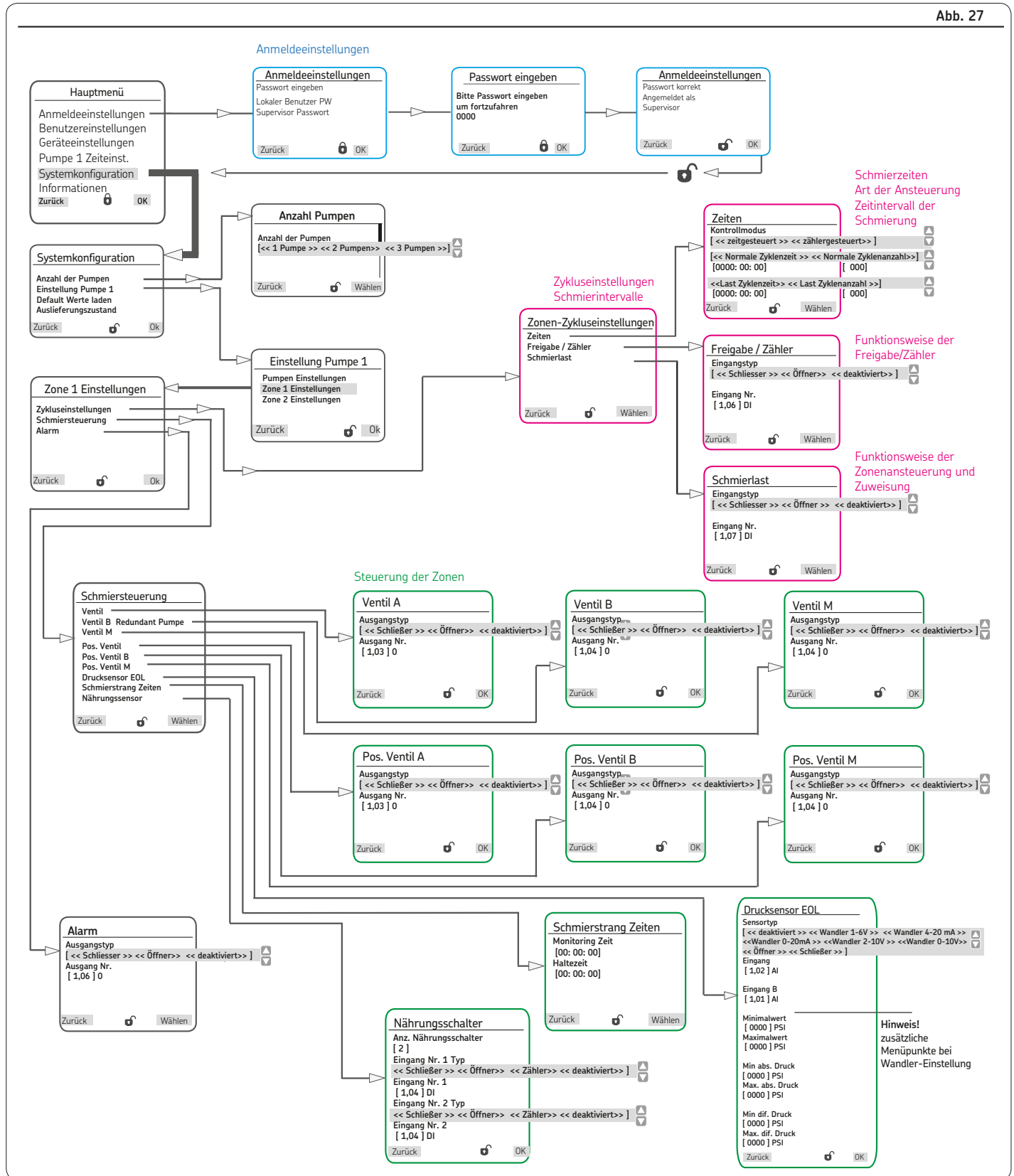
6.6 Menüführung Systemkonfiguration - Zweileitungszentralschmieranlage; Zonensteuerung

6.6.1 Zonensteuerung zwei 3/2 Wegemagnetventile oder mit EMU 2

Abb. 26

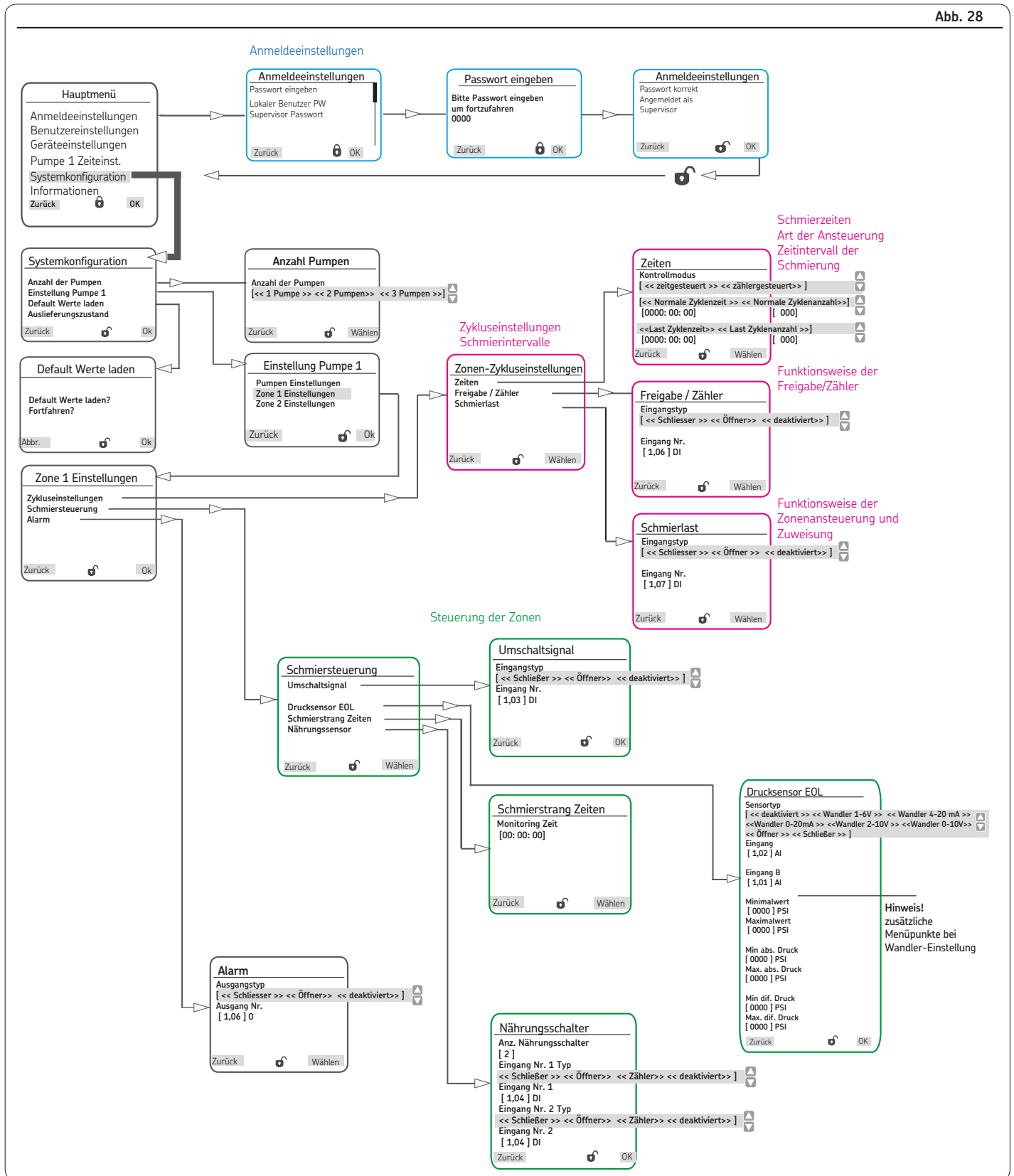


6.6.2 Zonensteuerung EMU 3



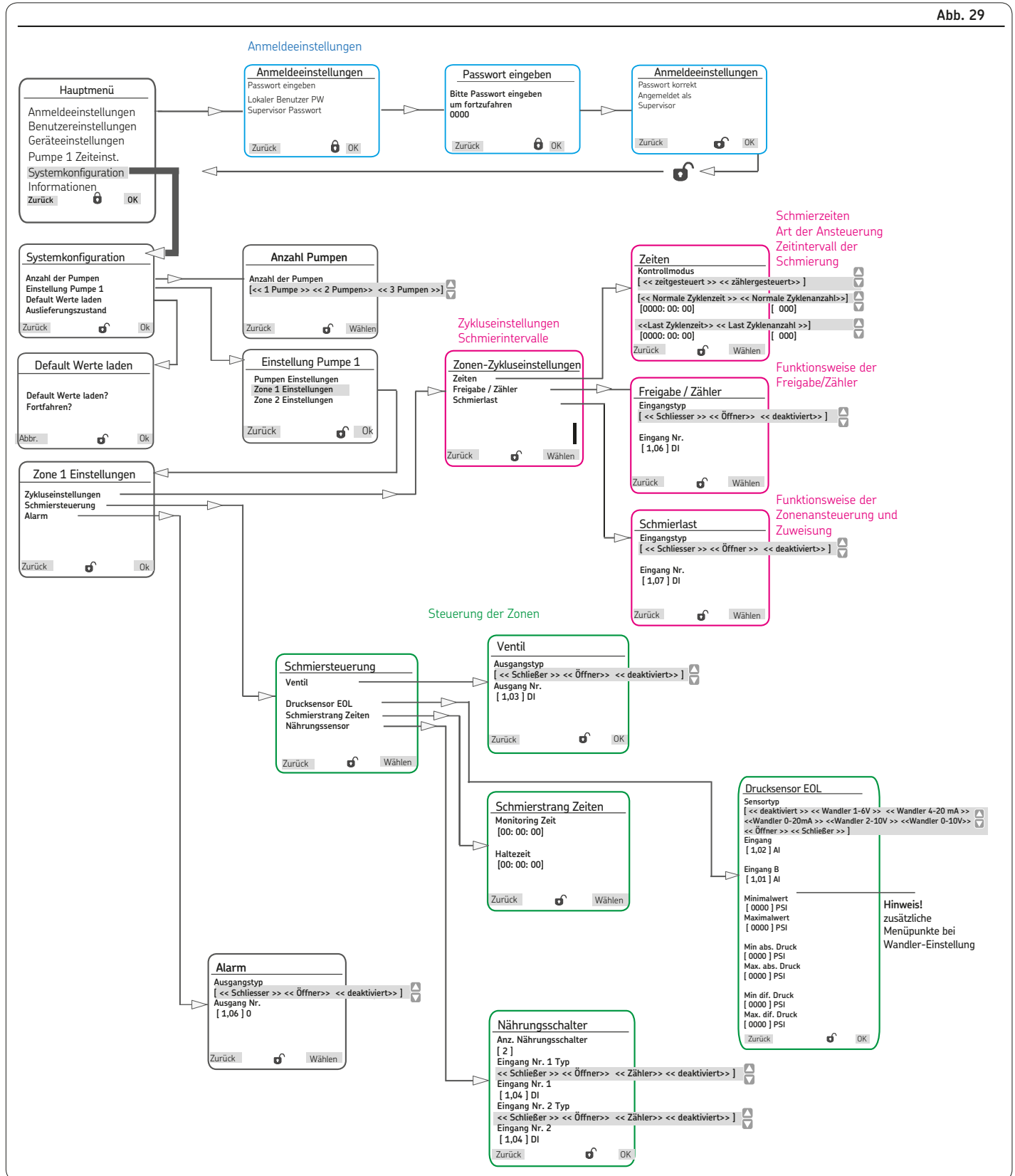
6.6.3 Zonensteuerung DU1

Abb. 28



6.6.4 Zonensteuerung MA/MP

Abb. 29



Order No. 951-150-029-DE

Subject to change without notice! (8/2016)

Important product usage information

All products from SKF may be used only for their intended purpose as described in this brochure and in any instructions. If operating instructions are supplied with the products, they must be read and followed.

Not all lubricants are suitable for use in centralized lubrication systems.

SKF does offer an inspection service to test customer supplied lubricant to determine if it can be used in a centralized system. SKF lubrication systems or their components are not approved for use with gases, liquefied gases, pressurized gases in solution and fluids with a vapor pressure exceeding normal atmospheric pressure (1013 mbars) by more than 0.5 bar at their maximum permissible temperature.

Hazardous materials of any kind, especially the materials classified as hazardous by CLP Regulation EC 1272/2008 may only be used to fill SKF centralized lubrication systems and components and delivered and/or distributed with the same after consulting with and receiving written approval from SKF.

Hersteller- und Serviceadresse

Bei Fragen wenden Sie sich an

SKF Lubrication Systems Germany GmbH

Werk Hockenheim

2. Industriestraße 4

DE-68766 Hockenheim

Deutschland

Tel. +49 (0)62 05 27-0

Fax +49 (0)62 05 27-101

www.skf.com/lubrication

SKF Lubrication Systems Germany GmbH

Werk Walldorf

Heinrich-Hertz-Str. 2-8

DE - 69190 Walldorf

Tel: +49 (0) 6227 33-0

Fax: +49 (0) 6227 33-259

E-mail: Lubrication-germany@skf.com

www.skf.com/lubrication

Vertriebs- und Serviceregionen

Europa / Afrika / Naher Osten / Indien

SKF Lubrication Systems Germany GmbH

Amerika / Asien / Pazifik

Lincoln Industrial, One Lincoln Way

St. Louis, MO 63120-1578 USA

Tel: +1.314.679.4200

Fax: +1.800.424.5359

E-mail: lincoln.tech.service@skf.com

www.lincolnindustrial.com

www.skf.com/lubrication

® SKF is a registered trademark of the SKF Group.

© SKF Group 2016

The contents of this publication are the copyright of the publisher and may not be reproduced (even extracts) unless prior written permission is granted. Every care has been taken to ensure the accuracy of the information contained in this publication but no liability can be accepted for any loss or damage whether direct, indirect or consequential arising out of the use of the information contained herein.

