

Tränke-Systeme Drinking-Systems



Montage- und Betriebsanleitung

Automatisches Spülsystem Optima E-Flush
LUBING Touch Controller LCW

Assembly instruction and operators manual

Automatic flush system Optima E-Flush
LUBING Touch Controller LCW

Dokumentendaten/Document data

Dateiname der Dokumentation: Art.-Nr. 0980 – Montage- und Betriebsanleitung Automatisches Spülsystem Optima E-Flush, LUBING Touch Controller LCW

File name of document: Item No. 0980 – Assembly instruction and operators manual automatic flush system Optima E-Flush, LUBING Touch Controller LCW

Version: 2.1

Erstausgabedatum: 25.08.2016

First issued:

Letzte Änderung : 18.10.2021

Last modification:

Sehr geehrte Leserin, sehr geehrter Leser,
durch permanente Weiterentwicklung unserer Produkte und innovative Neuentwicklungen werden unsere Produktdokumentationen regelmäßig aktualisiert. Bei Fragen wenden Sie sich an uns oder Ihre **LUBING** Niederlassung / Vertretung.

Den aktuellen Stand der Niederlassung / Vertreter finden Sie im Internet unter www.lubing.de

©2018 LUBING Maschinenfabrik GmbH & Co. KG, Lubingstraße 6, 49406 Barnstorf.

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Firma gestattet.

Dear Reader

*Permanent development of our products and innovative new designs mean that our assembly and operating instructions as well as spare parts sheets are regularly updated. If you have any queries, please contact us or your **LUBING** dealer.*

Current status online at: www.lubing.com

©2018 LUBING Maschinenfabrik GmbH & Co. KG, Lubingstraße 6, 49406 Barnstorf.

All rights reserved. Reprints, incl. excerpts thereof, only with authorisation of the company.

Änderungsvermerke/Modification notes

Version	Datum Date	Änderung Modification
1.4	19.06.2017	Einbauanleitung Temperatursensor ergänzt, Software Versionsübersicht ergänzt/ <i>Installation guide temperature sensor added, software overview added</i>
1.5	05.09.2017	Neuer Schaltplan (4482, 230V) ergänzt/ <i>Clamping plan added (4482, 230V)</i>
1.6	01.12.2017	Software Versionsübersicht ergänzt, Einleitung (Pkt. 1) ergänzt/ <i>Software overview added/Introduction (pt.) 1 revised</i>
1.7	17.04.2018	Systemparameter „Flush timeout“ hinzu, Temperatur-Parameter „Temp. Pause“ entfällt, Durchführung eines Software Updates hinzu, Layout neu/ <i>System parameter “flush timeout” added, Temperature parameter “temp. pause” deleted, software update performance added, layout revised</i>
1.8	18.06.2019	Display: Durchflussanzeige hinzu; Systemparameter angepasst
1.9	25.11.2019	Klemmenpläne angepasst
2.0	17.06.2020	Hinweis auf Temperatursensor DOL15 entfernt (kann nicht mit LCW Steuerung verwendet werden) / <i>Note on temperature sensor DOL15 removed (cannot be used with LCW control)</i>
2.1	18.10.2021	Korrektur Seite 30+63, Wasseruhr auf DI1 anschließen

Inhalt

1	Einleitung LUBING Automatisches Spülsystem.....	5
2	Einleitung LUBING Touch Controller LCW.....	6
2.1	Darstellungsmittel.....	7
2.2	Gewährleistung und Haftung	8
2.3	Urheberschutz	9
2.4	Garantiebestimmungen.....	9
3	Sicherheit.....	10
3.1	Allgemeine Sicherheitshinweise	10
3.2	Sicherheitsmaßnahmen vor dem Starten	11
3.3	Sicherheitsmaßnahmen im Normalbetrieb.....	11
3.4	Bestimmungsgemäße Verwendung	11
3.4.1	Einsatzbereich.....	11
3.4.2	Veränderungen an dem Controller.....	12
3.5	Gefahren durch elektrische Energie	13
3.6	Gefahr durch Verwendung falscher Ersatzteile	13
3.7	Sicherheits- und Schutzvorrichtungen	14
3.8	Verpflichtung des Betreibers	14
3.9	Anforderungen an das Personal	15
3.9.1	Zuständigkeiten	15
3.9.2	Qualifikationsanforderung an das Personal	16
3.9.3	Verpflichtung des Personals	16
3.9.4	Unbefugte.....	17
3.10	Unterweisung	17
4	Komponenten des Spülsystems	18
4.1	Spülaktuator	18
4.2	Spülentlüftung	20
4.3	Abfluss-Kit	21
5	Beschreibung LUBING Touch Controller LCW	22
5.1	Installation	23
5.1.1	Spannungsversorgung	23
5.1.2	CAN-Verbindung	23
5.1.3	Anschluss von Temperatursensoren	24
6	Bedienung.....	26
7	Menüübersicht.....	28
7.1	„Zeitschaltuhr“	29
7.2	„Spülparameter“	30
7.3	„Parameter Füllen“	32
7.4	„Temperatur Parameter“	34
7.5	„Systemparameter“	35
8	Technische Daten	37
8.1	Software – Versionsübersicht	37
8.2	Durchführung eines Software Updates	38
9	Anschlussplan/Wiring plan.....	72

Table of contents

1	Introduction LUBING automatic flush system	39
2	Introduction LUBING Touch Controller LCW	40
2.1	Notational conventions	41
2.2	Warranty and liability	42
2.3	Copyright	42
2.4	Guarantee terms	42
3	Safety.....	43
3.1	General safety information	43
3.2	Safety measures before startup	44
3.3	Safety measures during normal operation	44
3.4	Intended use	44
3.4.1	Field of application	44
3.4.2	Structural alterations to the controller	45
3.5	Hazards due to electricity	46
3.6	Hazards due to incorrect spare parts	46
3.7	Safety devices and guards	47
3.8	Obligations of the plant operator	47
3.9	Personnel requirements	48
3.9.1	Responsibilities	48
3.9.2	Qualifications required by personnel	49
3.9.3	Obligations of personnel	49
3.9.4	Unauthorized persons	50
3.10	Instruction	50
4	Modules of the flush system.....	51
4.1	Flush operator (actuator).....	51
4.2	Flush breather unit	53
4.3	Drain-kit.....	54
5	Description LUBING Touch Controller LCW	55
5.1	Installation	56
5.1.1	Power supply.....	56
5.1.2	CAN connection	56
5.1.3	Connection of temperature sensor.....	57
6	Operation of the controller.....	59
7	Menu overview	61
7.1	“Timer“	62
7.2	“Flush parameter“	63
7.3	“Refill parameter“	65
7.4	“Temperature parameter“	67
7.5	“System parameter“	68
8	Technical data	70
8.1	Software overview	70
8.2	Software update performance.....	71
9	Anschlussplan/Wiring plan.....	72

1 Einleitung LUBING Automatisches Spülsystem

Das automatische Spülsystem von LUBING ist eine Erweiterung für bestehende LUBING Tränkesysteme. Das System wird aus den Baugruppen Steuerung (Touch Controller LCW), Spülaktuator, Spülentlüftung und Abfluss-Kit zusammengestellt.

Das System ist zum automatischen Spülen und Neubefüllen von Tränkelinien in vorgegebenen Zeitabständen oder Spülmengen bestimmt. Dabei wird das Spülwasser über das geöffnete Spülventil durch den Druckminderer geleitet und am Ende der Tränkelinie über die Spülentlüftung in das Abflusssystem geleitet.

Das automatische Spülsystem kann **nur** mit dem **LUBING Druckminderer Optima** sowie dem **Optima E-Flush** betrieben werden. Für eine störungsfreie Funktion sind folgende Aspekte zu beachten:

- Wasserfilter mit ausreichender Maschenweite und Durchgangsmenge vorschalten.
- Die LUBING Druckminderer benötigen keine spezielle Wasserqualität; beachten Sie aber bitte unsere Vorgaben in der Reinigungsanweisung Art.-Nr. 0981 und kontrollieren das Wasser regelmäßig, speziell auf Eisen- und Kalkgehalt.
- Größere Verunreinigungen des Wassers mit Sand oder Schmutz können die Funktion beeinträchtigen. **Die Anlage muss vor der Installation der Druckminderer daher gründlich gespült werden.** Es muss sichergestellt sein, dass sich auch in den Wasserleitungen im Stall kein Schmutz mehr befindet!
- Neben dem Filter im Vorraum (100 µm) **empfehlen wir, direkt vor der Querverteilung des Wassers im Stall einen weiteren Wasserfilter zu installieren** (Filterweite wie im Vorraum 100 µm). Damit wird verhindert, dass sich gelöste Ablagerungen im Rohrsystem bis zum Druckminderer durchschleppen. Nur wenn sichergestellt werden kann, dass die Zuführleitungen sauber sind, kann auf den Filter im Stall verzichtet werden. In diesen Fällen reicht wie bisher eine Filterung im Vorraum aus.
- Eingangsdruck zwischen 1 und 3 bar erzeugen. Bei einem Hochtank entspricht das einer Mindesthöhe von 10 m.
- Für gründliches Spülen sollte der maximale Betriebsdruck von 3 bar erzeugt werden.
- Auf aggressive Reinigungsmittel (Säure, etc.) verzichten. Beständigkeitsliste in der Reinigungsanweisung Art.-Nr. 0981 beachten. Sollten keine Informationen über den Zusatzstoff vorhanden sein, fragen Sie uns.

Das automatische Spülsystem von LUBING ist ausschließlich für den Einsatz zur Trinkwasserversorgung von Geflügel bestimmt.

Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko trägt alleine der Benutzer.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Beachten aller Hinweise dieser Montage- und Betriebsanleitung. Bei Nichtbeachtung der Anweisungen bzw. bei nicht bestimmungsgemäßer Benutzung entfällt jeglicher Gewährleistungsanspruch.

Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur von ausgebildetem Personal durchgeführt werden.

2 Einleitung LUBING Touch Controller LCW

Diese Anleitung beschreibt die Bedienung, Einstellung und Installation des LUBING Touch Controller LCW. Die Anleitung liefert Ihnen alle Informationen, die Sie für die Montage und den späteren Betrieb des LUBING Touch Controller LCW (im Folgenden Controller genannt) benötigen.

Diese Anleitung muss von allen Personen gelesen, verstanden und angewendet werden, die für die Bedienung der Controller verantwortlich sind. Das gilt insbesondere für die aufgeführten Sicherheitshinweise. Nach dem Studium der Anleitung können Sie:

- den Controller sicherheitsgerecht betreiben,
- den Controller vorschriftsmäßig warten,
- den Controller vorschriftsmäßig reinigen,
- bei Auftreten einer Störung die entsprechende Maßnahme treffen.

Bevor Sie mit der Montage des Controllers beginnen, lesen Sie die Anleitung sorgfältig durch.

Ergänzend zu dieser Anleitung sind allgemeingültige, gesetzliche und sonstige verbindliche Regelungen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz des Anwenderlandes zu beachten.

Diese Anleitung ist Bestandteil des Controllers. Sie ist über die gesamte Lebensdauer der Controller in Zugriffsnähe bereitzuhalten und muss auch bei Verkauf des Controllers bei dem Controller verbleiben.

Diese Anleitung unterliegt keinem Änderungsdienst. Den jeweiligen aktuellen Stand erfahren Sie bei der

LUBING Maschinenfabrik

Ludwig Bening GmbH & Co. KG

Lubingstraße 6

49406 Barnstorf (Germany)

Telefon: +49 (0) 5442 / 9879 – 0

Telefax: +49 (0) 5442 / 9879 – 66

E-Mail: helpdesk@lubing.com

Internet: www.lubing.de

2.1 Darstellungsmittel

Als Hinweis und zur direkten Warnung vor Gefahren sind besonders zu beachtende Textaussagen in dieser Montageanleitung wie folgt gekennzeichnet:



⚠ GEFAHR

Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung!

Dieser Warnhinweis kennzeichnet Gefahren durch Elektrizität.

Arbeiten an elektrischen Einrichtungen dürfen nur von qualifizierten und autorisierten Elektrofachkräften vorgenommen werden.

⚠ GEFAHR

Dieser Warnhinweis kennzeichnet eine unmittelbare Gefährdung mit hohem Risiko, die Tod oder (schwere) Körperverletzung zur Folge haben wird, wenn sie nicht vermieden wird.

⚠ WARNUNG

Dieser Warnhinweis kennzeichnet eine mögliche Gefährdung mit mittlerem Risiko, die Tod oder (schwere) Körperverletzung zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.

⚠ VORSICHT

Dieser Warnhinweis kennzeichnet eine Gefährdung mit geringem Risiko, die leichte oder mittlere Körperverletzungen zur Folge haben könnte, wenn sie nicht vermieden wird.

HINWEIS

Dieser Warnhinweis kennzeichnet eine Gefährdung mit geringem Risiko, die Sachschäden zur Folge haben könnte, wenn sie nicht vermieden wird.



Wichtige Information!

Dieses Symbol gibt einen Hinweis zu einer Funktion oder Einstellung an dem Controller oder zur Vorsicht beim Arbeiten.

Des Weiteren werden folgende Darstellungsmittel verwendet:

- Texte, die dieser Markierung folgen, sind Aufzählungen.
- „ “ Texte in Anführungszeichen sind Verweise auf andere Kapitel, Abschnitte oder Dokumente.
- Texte, die dieser Markierung folgen, kennzeichnen das Resultat des vorangegangenen Handlungsschritts.

2.2 Gewährleistung und Haftung

Es gelten die im Liefervertrag vereinbarten Verpflichtungen, die Allgemeinen Geschäftsbedingungen sowie die Lieferbedingungen der LUBING Maschinenfabrik Ludwig Bening GmbH & Co. KG und die zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses gültigen gesetzlichen Regelungen.

Alle Angaben und Hinweise in dieser Anleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, des Stands der Technik sowie langjähriger Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt.

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- nicht bestimmungsgemäße oder unsachgemäße Verwendung der Controller,
- unsachgemäße Aufstellung, Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung und Reinigung der Controller,
- Betreiben der Controller bei defekten Sicherheitseinrichtungen oder nicht ordnungsgemäß angebrachten oder nicht funktionsfähigen Sicherheits- und Schutzvorrichtungen,
- Nichtbeachten der Anleitung sowie der Hinweise in der Anleitung bezüglich Aufstellung,
- Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung und Reinigung der Controller,
- Einsatz von nicht ausgebildetem Personal,
- bauliche Veränderungen der Controller (Umbauten oder sonstige Veränderungen an dem Controller dürfen nicht ohne vorherige schriftliche Genehmigung der LUBING Maschinenfabrik Ludwig Bening GmbH & Co. KG vorgenommen werden. Bei Zuwiderhandlungen verliert der Controller die EG-Konformität.),
- technische Veränderungen,
- unsachgemäß durchgeführte Reparaturen,
- Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile bzw. Verwendung von Ersatzteilen, die nicht den technisch festgelegten Anforderungen entsprechen,
- Katastrophenfälle, Fremdkörpereinwirkung und höhere Gewalt.

Technische Änderungen im Rahmen der Verbesserung der Gebrauchseigenschaften und der Weiterentwicklung behalten wir uns vor.

2.3 Urheberschutz

Diese Montage- und Betriebsanleitung ist urheberrechtlich geschützt und ausschließlich für interne Zwecke bestimmt.

Überlassung der Anleitung an Dritte, Vervielfältigungen in jeglicher Art und Form – auch auszugsweise – sowie Verwertung und/oder Mitteilung des Inhalts sind ohne schriftliche Genehmigung der LUBING Maschinenfabrik Ludwig Bening GmbH & Co. KG außer für interne Zwecke nicht gestattet.

Zu widerhandlungen sind strafbar und verpflichten zu Schadensersatz (UrhG, BGB). Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder GM-Eintragung vorbehalten.

2.4 Garantiebestimmungen

Die Garantiebestimmungen sind in den Allgemeinen Geschäftsbedingungen der LUBING Maschinenfabrik Ludwig Bening GmbH & Co. KG enthalten.

3 Sicherheit

Die nachfolgenden Sicherheitshinweise sind vor Arbeiten an dem Controller sorgfältig durchzulesen und zu beachten. Sie dienen zu Ihrer Sicherheit und sollen Gefährdungen und/oder Verletzungen vermeiden.

⚠️ WARNUNG

Die Nichtbeachtung der folgenden Sicherheitshinweise kann ernste Folgen haben:

- Gefährdung von Personen durch elektrische Einflüsse,
- Versagen von wichtigen Controllerfunktionen.

Lesen Sie die in diesem Abschnitt aufgeführten Sicherheits- und Gefahrenhinweise gründlich durch, bevor Sie die Controller in Betrieb nehmen.

Beachten Sie neben den Hinweisen in dieser Anleitung auch die allgemeingültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.

Neben den Hinweisen in dieser Anleitung hat der Betreiber / Bediener die bestehenden nationalen Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften zu beachten. Ebenfalls sind bestehende interne Werksvorschriften einzuhalten.

3.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Es sind folgende allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten:

- Die Controller dürfen erst nach Kenntnisnahme dieser Anleitung in Betrieb genommen und gewartet werden.
- Verwenden Sie die Controller nur bestimmungsgemäß (siehe Abschnitt „3.4 Bestimmungsgemäße Verwendung“)
- Unterlassen Sie beim Betrieb der Controller jede Arbeitsweise, die die Sicherheit der Controller beeinträchtigt.
- Halten Sie den Arbeitsbereich der Controller immer sauber und ordentlich, um Gefahren durch Schmutz und herumliegende Teile zu vermeiden.
- Überschreiten Sie nicht die technischen Leistungsdaten (siehe Abschnitt „8 Technische Daten“).
- Die Bedienung sowie Arbeiten an den Controllern dürfen nur durch eingewiesenes Personal vorgenommen werden.
- Starten Sie die Controller nicht, wenn sich im Gefahrenbereich andere Personen befinden.
- Setzen Sie bei Funktionsstörungen die Controller sofort außer Betrieb. Lassen Sie Störungen durch entsprechend ausgebildetes Personal oder durch die LUBING Maschinenfabrik Ludwig Bening GmbH & Co. KG beseitigen.
- Bewahren Sie die Montageanleitung ständig am Einsatzort der Controller auf.
- Es muss gewährleistet sein, dass alle Personen, die Tätigkeiten an dem Controller ausführen, die Montageanleitung jederzeit einsehen können.

3.2 Sicherheitsmaßnahmen vor dem Starten

Machen Sie sich ausreichend vertraut mit

- den kundenseitigen Bedien- und Steuerelementen der Controller,
- der Ausstattung der Controller,
- der Arbeitsweise der Controller,
- dem unmittelbaren Umfeld der Controller,
- den Maßnahmen für einen Notfall.

Führen Sie vor jedem Start folgende Tätigkeiten aus:

- Die Controller auf sichtbare Schäden überprüfen; festgestellte Mängel sofort beseitigen oder dem Aufsichtspersonal melden – der Controller darf nur in einwandfreiem Zustand betrieben werden.
- Alle Gegenstände und sonstigen Materialien, die nicht für den Betrieb der Controller benötigt werden, aus dem Arbeitsbereich der Controller entfernen.

3.3 Sicherheitsmaßnahmen im Normalbetrieb

Führen Sie einmal am Tag folgende Kontrolltätigkeiten aus:

- Die Controller auf äußerlich erkennbare Schäden überprüfen.
- Beachten Sie auch die Anweisungen und Hinweise in der übergeordneten Betriebsanleitung bzw. Anlagensteuerung.

3.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

3.4.1 Einsatzbereich

Die Betriebssicherheit der Controller ist nur gewährleistet, wenn diese bestimmungsgemäß verwendet wird. Die Controller sind ausschließlich auf die Steuerung des automatischen Spülsystems zugeschnitten.

Für andere als die hier aufgeführte Verwendung sind die Controller nicht bestimmt, das gilt als sachwidrige Verwendung. Insbesondere ist es verboten, andere Maschinen und Anlagen als oben angegeben mit den Controllern zu steuern. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch

- das Beachten aller Hinweise aus dieser Anleitung,
- die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsintervalle,
- die Einhaltung der Betriebs- und Instandhaltungsbedingungen,
- die Berücksichtigung voraussehbaren Fehlverhaltens.

Die im Abschnitt „8 Technische Daten“ angegebenen technischen Spezifikationen müssen ausnahmslos eingehalten werden.



Wichtige Information!

Verwenden Sie die Controller nur bestimmungsgemäß, andernfalls ist kein sicherer Betrieb gewährleistet.

Für alle Personen- und Sachschäden, die aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen, ist nicht der Hersteller, sondern der Betreiber der Controller verantwortlich!

3.4.2 Veränderungen an dem Controller

Ohne vorherige schriftliche Genehmigung der LUBING Maschinenfabrik Ludwig Bening GmbH & Co. KG dürfen keine Veränderungen, An- oder Umbauten an dem Controller vorgenommen werden. Bei Nichteinhaltung verliert der Controller die EG-Konformität. Der Hersteller der Controller ist hierbei außerhalb der Gewährleistung.

Tauschen Sie Bauteile in nicht einwandfreiem Zustand sofort aus.

Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile/-Zubehörteile. Diese Teile sind speziell für die Controller konzipiert. Bei fremdbezogenen Teilen ist nicht gewährleistet, dass sie beanspruchungs- und sicherheitsgerecht gefertigt sind.

Teile und Sonderausstattungen, die nicht von der LUBING Maschinenfabrik Ludwig Bening GmbH & Co. KG geliefert wurden, sind auch nicht zur Verwendung an dem Controller freigegeben.

3.5 Gefahren durch elektrische Energie

**⚠ GEFAHR****Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung!**

Bei Berührung von Spannung führenden Teilen oder von Teilen, die aufgrund von Fehlzuständen Spannung führend geworden sind, besteht unmittelbare Lebensgefahr. Beschädigungen der Isolation oder einzelner Bauteile können lebensgefährlich sein. Bei Kurzschlüssen/Überlastungen besteht die Gefahr, von herausgeschleuderten geschmolzenen Teilen getroffen zu werden.

- Halten Sie den Schaltschrank/alle elektrischen Versorgungseinheiten immer verschlossen. Der Zugang ist nur befugten Personen mit Schlüssel oder Spezialwerkzeug erlaubt.
- Die Controller immer mit der vorgeschriebenen Spannung betreiben.
- Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung der Controller dürfen nur von einer zuständigen Elektrofachkraft vorgenommen werden.
- Überprüfen Sie die elektrische Ausrüstung der Controller regelmäßig auf Mängel wie lose Verbindungen oder Beschädigungen an der Isolation.
- Schalten Sie bei Mängeln die Spannungsversorgung sofort ab und veranlassen Sie die Reparatur.
- Schalten Sie bei allen Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung diese spannungslos und prüfen Sie die Spannungsfreiheit.
- Schalten Sie bei Wartungs-, Reinigungs- und Reparaturarbeiten die Spannungsversorgung ab und sichern Sie sie gegen Wiedereinschalten.
- Überbrücken Sie keine Sicherungen oder setzen Sie keine Sicherungen außer Betrieb. Achten Sie beim Auswechseln von Sicherungen auf die korrekte Ampere-Zahl.
- Halten Sie Feuchtigkeit von Spannung führenden Teilen fern, diese kann zu Kurzschlüssen führen. Reinigen Sie elektrische Einrichtungen niemals mit Wasser oder ähnlichen Flüssigkeiten.
- Lassen Sie elektrische Maschinen und ortsfeste elektrische Betriebsmittel mindestens alle vier Jahre durch eine Elektrofachkraft prüfen.
- Änderungen, die nach der Prüfung durchgeführt werden, müssen der DIN EN 60204-1 entsprechen.

3.6 Gefahr durch Verwendung falscher Ersatzteile

⚠ WARNUNG**Verletzungsgefahr durch falsche Ersatzteile!**

Falsche oder fehlerhafte Ersatzteile können zu Beschädigungen, Fehlfunktionen oder Totalausfall führen sowie die Sicherheit beeinträchtigen.

Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile.

Beschaffen Sie sich die Ersatzteile über die LUBING Maschinenfabrik Ludwig Bening GmbH & Co. KG.

3.7 Sicherheits- und Schutzvorrichtungen

- Überprüfen Sie vor jedem Einschalten der Controller, dass alle Sicherheits- und Schutzvorrichtungen der zu steuernden Anlage sachgerecht angebracht und funktionsfähig sind.
- Bei Lieferung von Teil-Komponenten sind die Schutzvorrichtungen durch den Betreiber vorschriftsmäßig anzubringen.
- Sie dürfen Sicherheits- und Schutzvorrichtungen nicht überbrücken, entfernen oder anderweitig außer Funktion setzen.
- Überprüfen Sie sämtliche Sicherheitseinrichtungen der zu steuernden Anlage regelmäßig auf ihre Funktion.

3.8 Verpflichtung des Betreibers

Die Controller werden im gewerblichen Bereich eingesetzt. Der Betreiber der Controller unterliegt daher den gesetzlichen Pflichten zur Arbeitssicherheit.

Neben den Sicherheitshinweisen in dieser Anleitung müssen die für den Einsatzbereich der Controller gültigen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften eingehalten werden. Dabei gilt insbesondere:

- Der Betreiber muss sicherstellen, dass die Controller nur bestimmungsgemäß verwendet wird (siehe Abschnitt „3.4 Bestimmungsgemäße Verwendung“).
- Der Betreiber muss die Anleitung stets im leserlichen Zustand und vollständig am Einsatzort der Controller zur Verfügung stellen.
- Der Betreiber muss während der gesamten Einsatzzeit der Controller prüfen, ob die von ihm erstellten Betriebsanweisungen dem aktuellen Stand der Regelwerke entsprechen und diese, falls erforderlich, anpassen.
- Der Betreiber muss die Zuständigkeiten für Installation, Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung und Reinigung eindeutig regeln und festlegen.
- Der Betreiber darf nur ausreichend qualifiziertes und autorisiertes Personal an dem Controller arbeiten lassen.
- Der Betreiber muss dafür sorgen, dass alle Mitarbeiter, die mit dem Controller umgehen, die Montageanleitung gelesen und verstanden haben. Darüber hinaus muss er das Personal in regelmäßigen Abständen nachweislich schulen und über die Gefahren informieren.
- Der Betreiber muss an der Bedienstelle der Controller für eine ausreichende Arbeitsplatzbeleuchtung gemäß den örtlich geltenden Arbeitsschutzvorschriften sorgen.
- Der Betreiber muss sicherstellen, dass keine Personen an dem Controller arbeiten, deren Reaktionsfähigkeit durch Drogen, Alkohol, Medikamente oder ähnliches beeinträchtigt ist.

Weiterhin ist der Betreiber dafür verantwortlich, dass der Controller stets in technisch einwandfreiem Zustand ist. Daher gilt Folgendes:

- Der Betreiber muss dafür sorgen, dass die in dieser Montageanleitung beschriebenen Wartungsintervalle eingehalten werden.

3.9 Anforderungen an das Personal

Der Controller darf nur von Personen bedient, gewartet und repariert werden, die dafür ausgebildet, unterwiesen und autorisiert sind. Diese Personen müssen die Anleitung kennen und danach handeln. Die jeweiligen Befugnisse des Personals sind klar festzulegen.

3.9.1 Zuständigkeiten

In der Anleitung werden folgende Qualifikationen für verschiedene Tätigkeitsbereiche benannt:

Anzulernende Person

Eine anzulernende Person, wie ein Auszubildender oder eine Aushilfskraft, kennt nicht alle Gefahren, die beim Betrieb der Controller auftreten können. Sie darf Arbeiten an dem Controller nur unter Aufsicht von Fachpersonal ausführen.

Unterwiesene Person

Eine unterwiesene Person wurde in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihr übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet.

Fachpersonal

Fachpersonal ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

Elektrofachkraft

Eine Elektrofachkraft ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden. Die Elektrofachkraft ist für den speziellen Einsatzort, in dem sie tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

3.9.2 Qualifikationsanforderung an das Personal

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!

Unsachgemäßer Umgang mit dem Controller kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen. Lassen Sie deshalb alle Tätigkeiten nur durch dafür qualifiziertes Personal ausführen.

Als Personal sind nur Personen zugelassen, von denen zu erwarten ist, dass sie ihre Arbeit zuverlässig ausführen. Es dürfen keine Personen an dem Gerät arbeiten, deren Reaktionsfähigkeit durch Drogen, Alkohol, Medikamente oder ähnliches beeinträchtigt ist.

Alle Personen, die an dem Gerät arbeiten, müssen diese Anleitung lesen und durch ihre Unterschrift bestätigen, dass sie diese verstanden haben.

Anzulernendes Bedienungspersonal darf zunächst nur unter Aufsicht von Fachpersonal an dem Gerät arbeiten. Die abgeschlossene und erfolgreiche Unterweisung muss schriftlich bestätigt werden.

Alle Steuerungs- und Sicherheitseinrichtungen dürfen grundsätzlich nur von unterwiesenen Personen betätigt werden.

Darüber hinaus sind für folgende Tätigkeiten besondere Qualifikationen erforderlich:

- Montage – darf nur durchgeführt werden von ausgebildeter Fachkraft
- Inbetriebnahme – darf nur durchgeführt werden von ausgebildeter Fachkraft
- Einweisung – darf nur durchgeführt werden von geschultem Personal
- Reinigung – darf nur durchgeführt werden von unterwiesenem Personal
- Wartung/Instandhaltung – darf nur durchgeführt werden von ausgebildeter Fachkraft
- Reparatur – darf nur durchgeführt werden von ausgebildeter Fachkraft

3.9.3 Verpflichtung des Personals

Alle Personen, die mit Arbeiten an dem Controller beauftragt sind, verpflichten sich, vor Arbeitsbeginn

- die grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung zu beachten,
- die Sicherheitshinweise und die Warnhinweise dieser Montageanleitung zu lesen und durch Unterschrift zu bestätigen, diese verstanden zu haben.

3.9.4 Unbefugte**⚠️ WARNUNG****Gefahr für Unbefugte!**

Unbefugte Personen, die die Qualifikationsanforderungen an das Personal nicht erfüllen, kennen die Gefahren durch Fehlbedienung nicht.

Deshalb:

- Halten Sie unbefugte Personen vom Arbeitsbereich fern.
- Sprechen Sie im Zweifelsfall Personen an und weisen Sie sie aus dem Arbeitsbereich.
- Unterbrechen Sie die Arbeiten, solange sich Unbefugte im Arbeitsbereich aufhalten.

3.10 Unterweisung

Das Personal muss regelmäßig vom Betreiber unterwiesen werden.

Protokollieren Sie die Durchführung der Unterweisung zur besseren Nachverfolgung.

Datum	Name	Art der Unterweisung	Unterweisung erfolgt durch	Unterschrift

4 Komponenten des Spülsystems

4.1 Spülaktuator

Der einschraubbare Spülaktuator erlaubt in Verbindung mit dem LUBING Touch Controller LCW das automatische Spülen der Tränkelinie. Der Spülaktuator öffnet und schließt das Spülventil im Druckminderer.

Bei Bedarf kann jeder Druckminderer Optima E-Flush mit einem Aktuator nachgerüstet werden:

Art.-Nr. 49 06 042

Aktuator 24 V DC mit 7,5 m Kabel

Der Spülaktuator wird wie folgt montiert:

- Mit einem Schlitz-Schraubendreher den roten Stopfen **(1)** aus der Spüleinheit **(2)** heraus drehen.
- Spülaktuator **(3)** handfest eindrehen.
- Spülaktuator an den LUBING Touch Controller LCW anschließen (24 V DC). Nähere Informationen siehe Abschnitt „9 Anschlussplan/Wiring plan“.

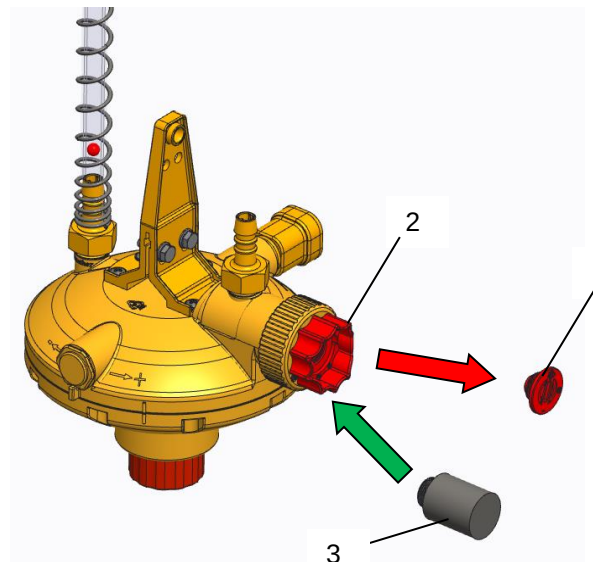
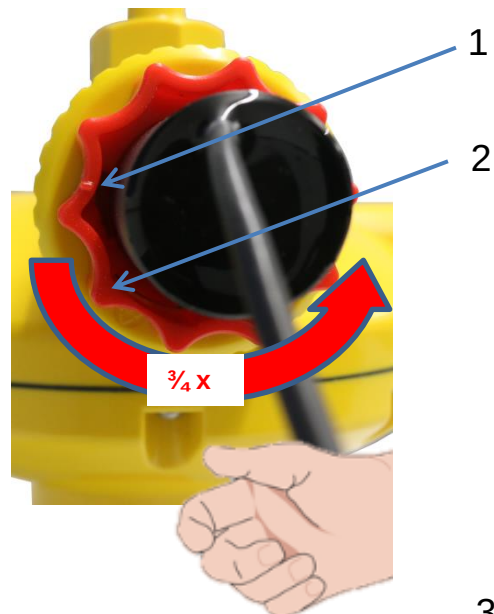


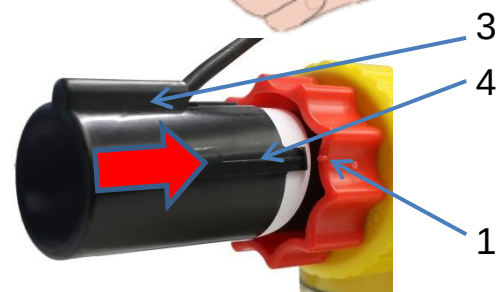
Abb. 1

Die Schutzkappe wird wie folgt montiert:

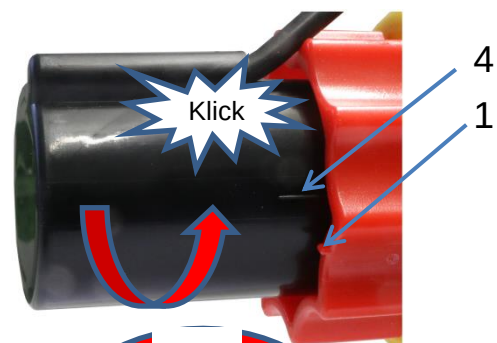
- Auf dem roten Handrad ist eine Markierung **(1)** zu finden.
- Das Spülventil öffnen: Rotes Handrad **(2)** ca. eine $\frac{3}{4}$ Umdrehung gegen den Uhrzeigersinn verdrehen.



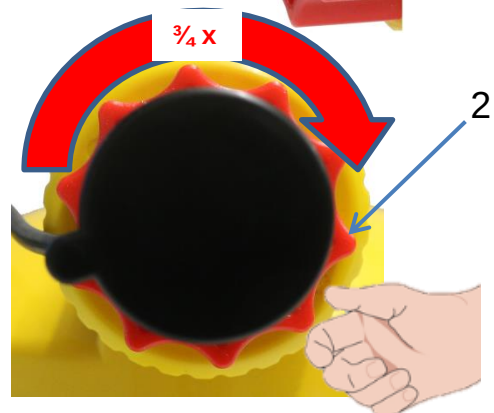
- Die schwarze Schutzkappe **(3)** besitzt auf der Halteflasche einen hervorstehenden Steg **(4)**.
 ► Dieser Steg muss bei dem Aufschieben auf den Spülaktuator korrekt auf die Markierung **(1)** ausgerichtet werden.



- Nach dem Aufschieben, die Schutzkappe durch kurzes Drehen gegen den Uhrzeigersinn einrasten lassen. Das Einrasten ist akustisch hörbar (klick).



- Abschließend das rote Spülventil (2) durch ca. eine $\frac{3}{4}$ Umdrehung am Handrad im Uhrzeigersinn wieder in die Ausgangsstellung bringen (Spülventil schließen).



Die Schutzkappe mit der Artikelnummer 030 240 82 00 ist auch einzeln erhältlich.

4.2 Spülentlüftung

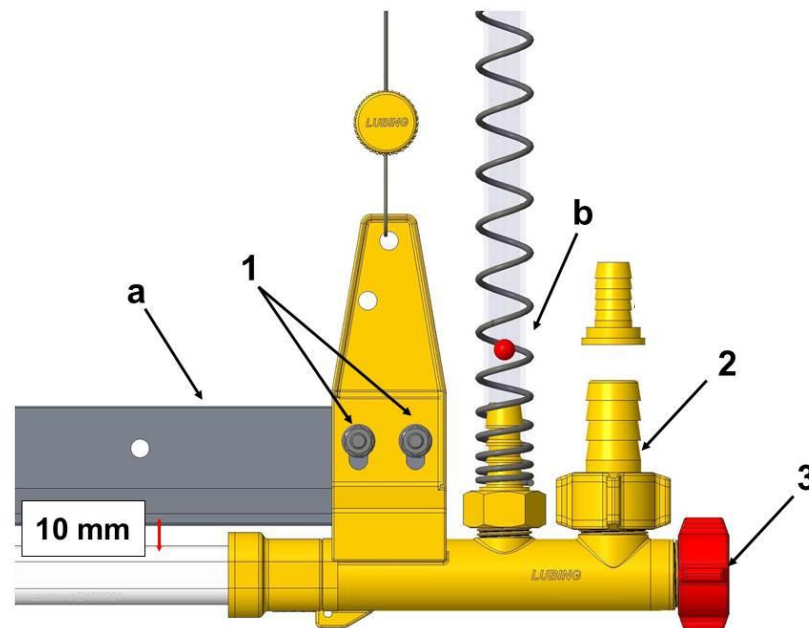


Abb. 2

- Die Spülentlüftung wird am Ende jedes Tränkestrangs installiert.
- Die Spülentlüftung ist so konstruiert, dass das Spülwasser ohne zusätzliche Betätigung aus dem Stall geleitet wird. Die Entlüftung wird bei Spülvorgängen vom Spülwasserdruck automatisch geschlossen.
- Die Spülentlüftung wird mit zwei Sechskantschrauben M6x20, Scheiben und Muttern **(1)** am Aluminiumprofil **(a)** befestigt.
- Die Höhe der Wassersäule wird mittels der roten Kugel **(b)** im Entlüftungsschlauch angezeigt.
- Der Versatz von Nippelrohr zu Aluminiumprofil sollte **10 mm** betragen.
- Am Nippelrohr dichtet ein Form-O-Ring die Spülentlüftung ab.
- An der Spülentlüftung befinden sich zwei 3/4“ Gewindeanschlüsse:
Am senkrechten Anschluss wird die 3/4“ Schlauchtülle **(2)** für den Abwasserschlauch montiert. Am waagerechten Anschluss befindet sich eine rote Dichtmutter **(3)**.
Die Anschlüsse sind austauschbar.



Wichtige Information!

Um Beschädigungen der Formdichtung zu vermeiden, vor dem Einstecken des Nippelrohres in das Übergangsstück folgendes beachten:

- Die äußere Nippelrohrkante muss leicht angefasst werden.
- Die Formdichtung muss mit einem Gleitmittel eingestrichen werden (z.B. mit Vaseline, Fett, Seife etc.).

4.3 Abfluss-Kit

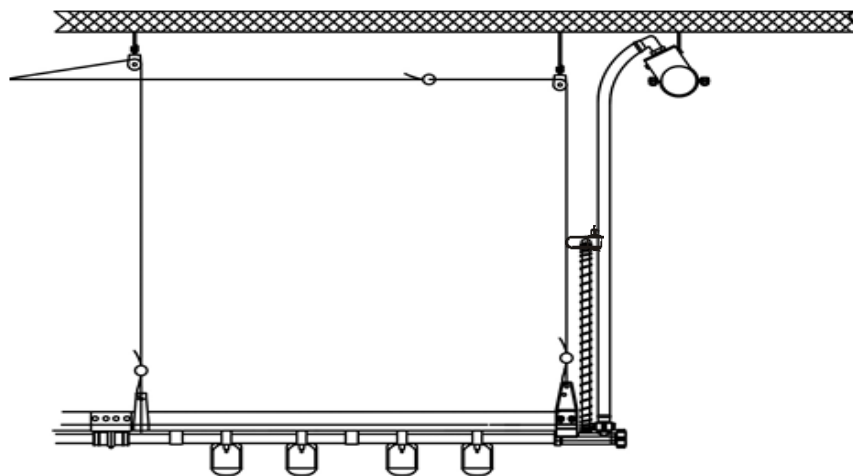


Abb. 3

- Um das Spülwasser aus dem Stall zu leiten wird mit dem Abfluss-Kit eine Schlauchverbindung zwischen der Spülentlüftung und den Abflussrohren hergestellt.
- Das Abfluss-Kit wird in Einzelteilen geliefert. Es ist in drei Versionen erhältlich:

Art.-Nr. 4157	Abfluss-Kit mit Schlauchlänge 3 m
Art.-Nr. 4158	Abfluss-Kit mit Schlauchlänge 4 m
Art.-Nr. 4159	Abfluss-Kit mit Schlauchlänge 5 m

- Der Schlauch wird mit einer Schelle an der Spülentlüftung befestigt.
- Am anderen Ende wird die Endkappe mit der Winkelschlauchtülle ebenfalls mit einer Klemmschelle befestigt. Mit der Endkappe kann der Anschluss an das Abwasserrohr erfolgen.
- Das Abwasser wird über ein Rohrsystem (mind. Ø 50 mm) mit leichtem Gefälle aus dem Stall geleitet. Das höher gelegene Ende wird mit einer Endkappe verschlossen. Das andere Ende führt das Abwasser aus dem Stall.
- Je Tränkestrang wird ein Abzweig montiert und mit dem Abfluss-Kit verbunden.



Wichtige Information!

Der Schlauch des Abfluss-Kits sollte durch eine geeignete Konstruktion am Hängeseil befestigt werden, um eine übermäßige Gewichtsbelastung der Spülentlüftung zu verhindern.

HINWEIS

Wird die komplette Tränkelinie für die Reinigung des Stalls unter die Decke gezogen, so kann durch die Verwendung einer Haltefeder (Art.-Nr. 030 220 08 00 – Haltefeder $\frac{3}{4}$ " 500 mm) ein Abknicken des Schlauchs verhindert werden.

5 Beschreibung LUBING Touch Controller LCW



Abb. 4

Der LUBING Touch Controller LCW ist auf die Steuerung des automatischen Spülsystems zugeschnitten. Für einen anderen Gebrauch als diesen übernimmt der Hersteller keine Gewähr.

- Der Controller kann 10 Tränkelinien automatisch spülen oder füllen.
- Der Controller kann mit dem Erweiterungsbaustein (Art.-Nr. 4483) um 8 Linien pro Baustein erweitert werden. Maximal können 7 Erweiterungsboxen angeschlossen werden (maximal 66 Linien).
- Es kann tageszeitabhängig gespült/gefüllt werden oder das Spülen/Füllen kann in einem bestimmten Abstand erfolgen.
- Es gibt zudem die Möglichkeit einen Temperatursensor anzuschließen, so dass auch in Abhängigkeit von der Wassertemperatur gespült/gefüllt werden kann.
- Jede Linie wird einzeln aktiviert. Die Spül/Fülldauer kann für jede Linie unabhängig festgelegt werden. Es kann zeitabhängig oder mengenabhängig gespült/gefüllt werden. Dazu kann die Steuerung mit einer Wasseruhr verbunden werden.
- Um die Wasserzählung nicht zu verfälschen, kann ein Ventil vor der Wasseruhr angesteuert werden. Auf diese Weise wird während des Spülvorgangs z.B. die Wasseruhr umgangen.

Der Controller zeichnet sich durch seine intelligente Systematik und die intuitive Bedienbarkeit aus:

- Häufig genutzte Funktionen sind als Direktfunktionen integriert, weniger wichtige und administrative Funktionen in tiefer liegenden Menüs ausgelagert.
- Grundsätzlich sind alle gewünschten Funktionen durch die Verwendung von Piktogrammen und einfachen Menüstrukturen schnell und einfach verständlich und bedienbar.

Im interaktiven Display werden Statusmeldungen und Anweisungen kontextbezogen eingeblendet und führen in logischer Reihenfolge durch Bedienerprozesse. Die Bedienung der Controller erfordert keine speziellen Kenntnisse.

5.1 Installation

5.1.1 Spannungsversorgung

Der LUBING Touch Controller LCW besitzt einen Weitspannungseingang (85-264 V 50/60 Hz). Die Ventile werden standardmäßig mit 24 V DC geschaltet. Nach der Installation ist der Controller sofort betriebsbereit.

5.1.2 CAN-Verbindung

Der LUBING Touch Controller LCW kann bei Bedarf mit Erweiterungsboxen verbunden werden:

Art.-Nr. 4483	Erweiterungsbox LCW 8 Linien Touch Control 24 V DC
---------------	--

Pro Erweiterungsbox stehen acht weitere Ausgänge zur Verfügung.

Die Verbindung erfolgt über CAN-Bus. Es müssen dazu die entsprechenden Kontakte von Mainboard und IO-Card, wie in den Schaltplänen gezeigt (siehe Abschnitt „9 Anschlussplan/Wiring plan“), verbunden werden.

Bemerkung:

- Die CAN-Verbindung muss durchgeschliffen werden. Keine Stichleitungen verwenden!
- In der letzten Erweiterungsbox muss der Jumper J12 gesteckt werden (Abschlusswiderstand).
- Zur Verbindung sollte nur paarweise verdrehtes Kabel zum Einsatz kommen.
- Bei längeren Leitungen empfehlen wir geschirmtes Kabel zu verwenden.

5.1.3 Anschluss von Temperatursensoren

Der LUBING Touch Controller LCW verfügt über mehrere temperaturabhängige Funktionen. Um diese Funktionen nutzen zu können, muss ein Temperatursensor an den Controller angeschlossen werden.

LUBING bietet hierzu folgenden Sensor an:

Art.-Nr. 4488	Temperatur-Kit Spülsteuerung Sensor + Sensorleitung 10 m (für Wassertemperatur)
---------------	---

Technische Daten Art.-Nr. 4488 – Temperatur-Kit	
Ausgangssignal	4 – 20 mA = - 40...+60°C
Versorgungsspannung	24 V DC ± 10%
Sensor	PT1000
Elektrischer Anschluss	Gerätestecker, 4-polig
Einschraubtiefe	16 mm



Abb. 5 Korrekt installierter Temperatursensor



Wichtige Information!

Der Temperatursensor aus dem Temperatur-Kit (Art.-Nr. 4488) sollte im letzten Drittel einer Tränkelinie installiert werden.

Es kann jeweils ein Temperatursensor je Controller verwendet werden.

Für einen korrekten Anschluss des Temperatur-Kits gehen Sie bitte wie folgt vor:

- Schrauben Sie einen Tränkenippel aus dem Nippelrohr und entfernen Sie, sofern vorhanden, die Auffangschale.
- Schrauben Sie den Temperatursensor handfest ein.
- Schließen Sie die Sensorleitung mit der Winkelbuchse an den Temperatursensor an. Es ist zu empfehlen, das Kabel direkt zur Decke zu führen.
- Verlängern Sie die Sensorleitung, sofern notwendig, mit einem 2-adrigen Kabel bis zum Controller.
- Schalten Sie den Controller stromlos und sichern Sie diesen gegen ein Wiedereinschalten.
- Schließen Sie die Sensorleitung gemäß Anschlussplan an das Mainboard des Controllers an.
- Überprüfen Sie, ob der Jumper J13 gesteckt ist. Falls nicht, bitte nachrüsten.
 - ▶ Nach Einschalten des Temperatursensors im Menü „Temperatur Parameter“ wird die Temperatur im Home-Bildschirm dargestellt.

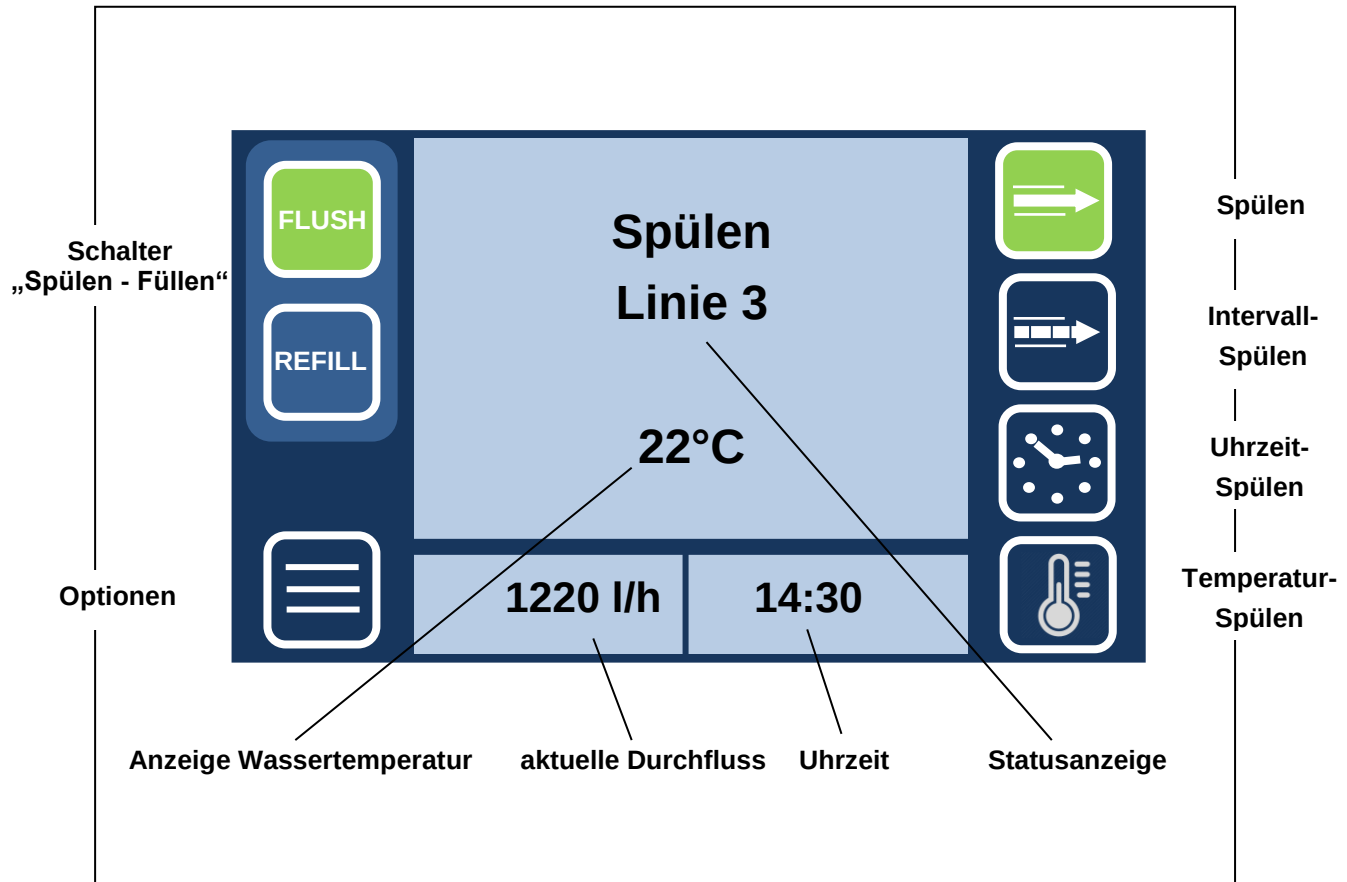


Wichtige Information!

Falls die angezeigte Temperatur am Controller von der Ist-Temperatur abweicht, kann diese über den Parameter „Sensor Offset“ korrigiert werden.

6 Bedienung

Beispiel Bedienfeld



Mit den Umschalttasten „Spülen“ (flush) und „Füllen“ (refill) lassen sich in der Steuerung zwei verschiedene Betriebsarten einstellen: **Die Tränkelklinien können gespült werden oder sie können neu befüllt werden.**

Für beide Funktionen lassen sich entsprechende Werte im Menü (Spülzeit, Wassermenge etc.) unabhängig voneinander einstellen.

Die Funktionstasten auf der rechten Seite der Steuerung führen immer den Vorgang aus, der mit dieser Umschalttaste gewählt wurde:

- Steht die Umschalttaste auf „Füllen“ werden die Linien nicht gespült, sondern nur neu gefüllt (u.a. sinnvoll für einen Wassertausch nach dem Impfen der Tiere oder aufgrund der Wassertemperatur).
- Steht die Umschalttaste auf „Spülen“, werden die Spülparameter gewählt und die Linien gespült.



Diese Taste startet einen einzelnen Spüldurchgang oder Füllvorgang. Ob gespült oder gefüllt werden soll, wird mit der Umschalttaste auf der linken Seite der Steuerung festgelegt. Durch erneutes Drücken dieser Taste kann der Vorgang abgeschaltet werden.



Diese Taste erlaubt das Spülen oder Füllen der Tränkelinien in einem festen Intervall (z.B. alle drei Stunden).

Steht die Umschalttaste auf der linken Seite der Steuerung auf „Spülen“, werden die Linien regelmäßig gespült.

Steht die Umschalttaste auf der linken Seite der Steuerung auf „Füllen“, werden die Linien regelmäßig neu mit frischem Wasser befüllt.



Mit der Zeitschaltuhr-Taste können bis zu acht Timer aktiviert werden, mit denen gespült oder befüllt werden soll.

Für jeden Timer können die Wochentage (Mo, Di, Mi, Do, Fr, Sa, So) und die Startuhrzeit festgelegt werden.

Außerdem wird für jeden Timer unabhängig eingestellt, ob die Tränkelinien gespült oder nur neu gefüllt werden sollen.



Diese Taste aktiviert das Spülen oder Füllen in Abhängigkeit von der Wassertemperatur. Um die Funktion nutzen zu können, muss am Analogeingang AI1 ein Temperatursensor (Art.-Nr. 4488) angeschlossen und die Funktion im Menü aktiviert sein. Generell ist bei zu warmem Wasser das erneute „Füllen“ der Tränkelinien mit frischem Wasser oft ausreichend.

Im Menü kann die Zieltemperatur festgelegt und die Anzahl der Spül- oder Füllvorgänge vorgegeben werden, die die Anlage maximal machen darf. Auch eine Mindestpause zwischen den Aktionen (z.B. 3 Stunden) wird eingestellt. Auf diese Weise kann verhindert werden, dass zu oft gespült wird, wenn die Zieltemperatur nicht erreicht wird (z.B. bei zu warmem Zulaufwasser).

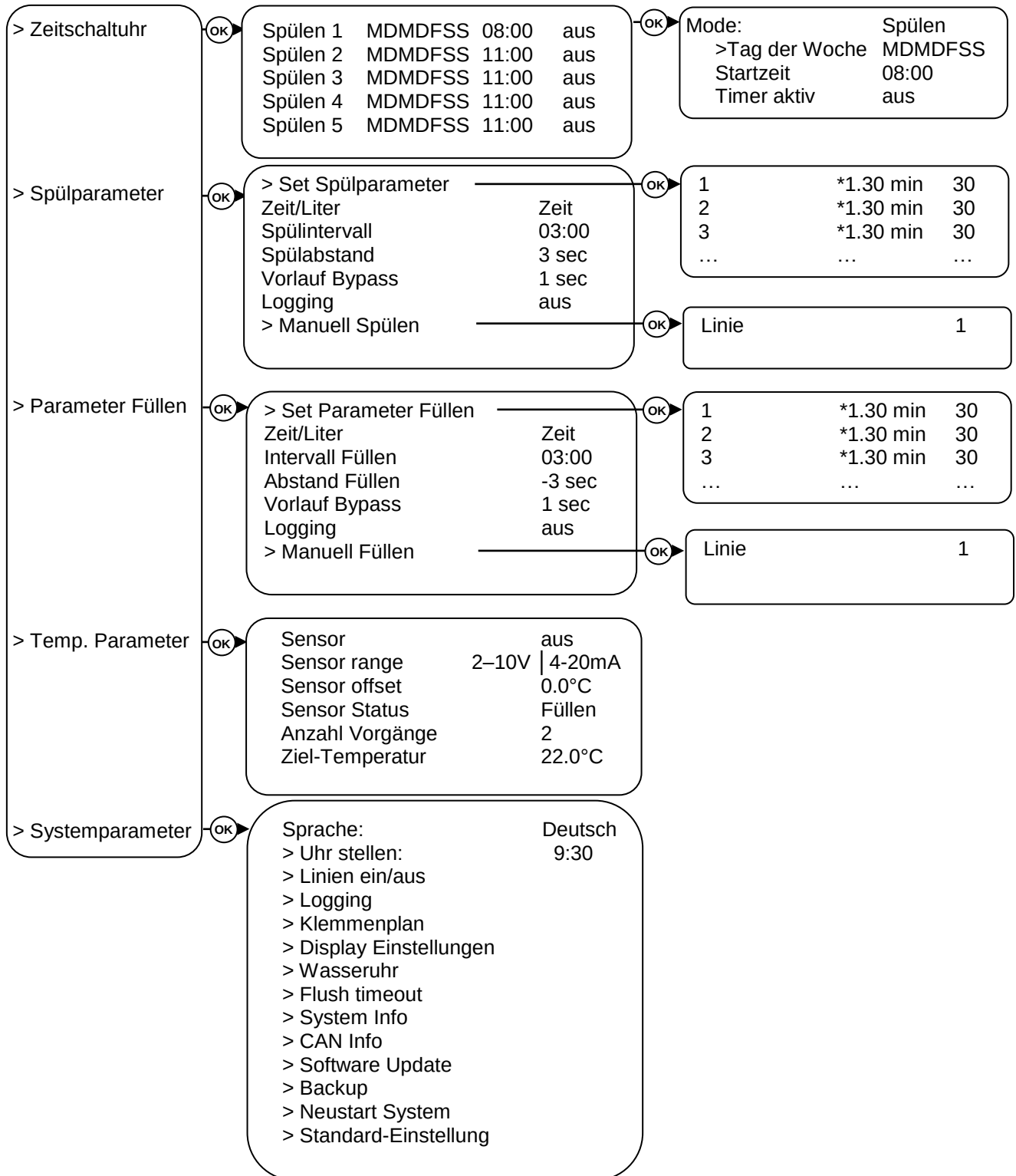
Falls die angezeigte Temperatur am Controller von der Ist-Temperatur abweicht, kann diese über den Parameter „Sensor Offset“ korrigiert werden.



Die Optionen-Taste verzweigt in das Einstellungs-Menü.

Hier können alle erforderlichen Parameter und Funktionen eingestellt werden.

7 Menüübersicht



7.1 „Zeitschaltuhr“

Mit der Optionen-Taste kann das erste Hauptmenü „Zeitschaltuhr“ angewählt werden.

Parameter	Beschreibung
Zeitschaltuhr	Es können bis zu fünf Timer aktiviert werden, mit denen gespült oder befüllt werden soll. Für jeden Timer können die Wochentage (Mo, Di ,Mi, Do, Fr, Sa, So) und die Startuhrzeit festgelegt werden. Es wird für jeden Timer unabhängig eingestellt, ob die Tränkeli- nien gespült oder neu befüllt werden sollen.

7.2 „Spülparameter“

Mit der Optionen-Taste kann das zweite Hauptmenü „Spülparameter“ angewählt werden. Hier können alle Werte eingestellt werden, die für die Spülfunktion benötigt werden:

Parameter	Beschreibung
> Set Spülparameter	Die Spüldauer und die Spülwassermenge kann für jede Linie separat festgelegt werden. Ein Sternchen (*) vor dem Wert gibt an, welcher dieser Parameter aktiv ist: – Ist die Spüldauer aktiv, wird die Linie mit der eingestellten Spüldauer (z.B. 1:30 Minuten) gespült. – Ist die Wassermenge aktiv, wird die Linie mit der eingestellten Wassermenge gespült (z.B. 30 Liter). Hinweis: Soll die Wassermenge verwendet werden, muss eine Wasseruhr am Eingang DI1 angeschlossen sein. Das Spülen nach Wassermenge ist prinzipiell genauer, da es unabhängig vom gerade anliegenden Wasserdruck erfolgt. Um die optimale Spüldauer bzw. Wassermenge je Linie zu ermitteln, gibt es eine Kalibrierfunktion: 1. Im Menü „Set Spülparameter“ eine Linie mit der OK-Taste aktivieren. ► Nun können die Werte „Spüldauer“ oder „Liter“ kalibriert werden. 2. „CAL“-Taste drücken. 3. Wird danach OK gedrückt, öffnet das entsprechende Spülventil und Wasser fließt in die Tränkelinie. Steht eine zweite Person am Ende der geöffneten Tränkelinie, so kann geprüft werden, wann bei leerer Tränke das Wasser hinten ankommt - oder bei schon gefüllter Tränke - wann Wasser mit Farbstoff hinten sichtbar wird. 4. Wird erneut OK gedrückt, schließt das Spülventil wieder und der entsprechende Wert für diese Linie wird abgespeichert. Alternativ können die Werte mit der EDIT-Taste auch manuell geändert werden. Dabei müssen die Werte nicht für jede Linie separat eingestellt werden: Mit der „Copy Down“-Taste können, ab der gerade aktiven Linie allen darunter stehenden Linien die gleichen Werte zugewiesen werden.

Zeit/Liter	Es wird festgelegt, ob zum Spülen der Tränkelinie eine Zeitspanne oder eine Wassermenge (Wasseruhr) berücksichtigt wird. Die Einstellung wird hier nur für die Spülfunktion berücksichtigt, also wenn die Umschalttaste im Display auf „Spülen“ (flush) steht.
Spülintervall	Es kann das Intervall für die Spülfunktion festgelegt werden.
Spülabstand	Es kann der Spülabstand zwischen zwei Linien festgelegt werden. Um den Wasserfluss nicht zu unterbrechen ist es sinnvoll, eine kurze Überschneidung zu haben. Dazu wird der Spülabstand auf einen negativen Wert gesetzt.
Logging	Die Spülvorgänge können auf einer MicroSD-Karte (Kartenslot auf Hauptplatine vorhanden) mitgeschrieben werden. Es muss dazu das Logging aktiviert werden.
Vorlauf Bypass	Um beim Spülen die Wassermenge nicht mitzuzählen, kann ein Bypasskontakt genutzt werden (Relais K1). Damit können z.B. die Impulse der Wasseruhr zum Zentralrechner während des Spülens unterbrochen werden. Es kann auch ein elektrischer 3-2-Wege Kugelhahn zum Umschalten des Zulaufwassers verwendet werden. Dieser Kontakt kann mit einer Vorlaufzeit versehen werden, um langsame Umschaltzeiten, z.B. eines elektrischen Kugelhahns, auszugleichen.
> Manuell Spülen	Jedes einzelne Spülventil kann über dieses Menü einzeln angesteuert werden. Dazu wird mit OK in das Untermenü verzweigt. Mit der EDIT-Taste und den Pfeiltasten wird die Linie ausgewählt, die manuell gespült werden soll. Mit der „RUN“-Taste kann das Ventil geöffnet und auch wieder geschlossen werden.

7.3 „Parameter Füllen“

Mit der Optionen-Taste kann das dritte Hauptmenü „Parameter Füllen“ angewählt werden.

Es gelten die gleichen Bedingungen wie unter > **Spülparameter**, allerdings bezogen auf das Füllen der Tränkelinien. Das heißt, diese Parameter werden herangezogen, wenn die Umschalttaste auf dem Display auf „Füllen“ (refill) geschaltet ist:

Parameter	Beschreibung
> Set Parameter Füllen	Die Fülldauer und die Füllwassermenge kann für jede Linie separat festgelegt werden. Ein Sternchen (*) vor dem Wert gibt an, welcher dieser Parameter aktiv ist: – Ist die Fülldauer aktiv, wird die Linie mit der eingestellten Fülldauer (z.B. 1:30 Minuten) gefüllt. – Ist die Wassermenge aktiv, wird die Linie mit der eingestellten Wassermenge gefüllt (z.B. 30 Liter). Hinweis: Soll die Wassermenge verwendet werden, muss eine Wasseruhr am Eingang DI2 angeschlossen sein. Das Füllen nach Wassermenge ist prinzipiell genauer, da es unabhängig vom gerade anliegenden Wasserdruck erfolgt. Um die optimale Füllzeit bzw. Wassermenge je Linie zu ermitteln, gibt es eine Kalibrierfunktion: 1. Im Menü „Set Füllparameter“ eine Linie mit der OK-Taste aktivieren. ► Nun können die Werte „Fülldauer“ oder „Liter“ kalibriert werden. 2. „CAL“-Taste drücken. 3. Wird danach OK gedrückt, öffnet das entsprechende Spülventil und Wasser fließt in die Tränkeline. Steht eine zweite Person am Ende der geöffneten Tränkelinie, so kann genau geprüft werden, wann bei leerer Tränke das Wasser hinten ankommt - oder bei schon gefüllter Tränke - wann Wasser mit Farbstoff hinten sichtbar wird. 4. Wird erneut OK gedrückt, schließt das Spülventil wieder und der entsprechende Wert für diese Linie wird abgespeichert. Alternativ können die Werte mit der EDIT-Taste auch manuell geändert werden. Dabei müssen die Werte nicht für jede Linie separat eingestellt werden: mit der „Copy Down“-Taste können, ab der gerade aktiven Linie allen darunter stehenden Linien die gleichen Werte zugewiesen werden.

Zeit/Liter	Es wird festgelegt, ob zum Füllen der Tränkelinie eine Zeitspanne oder eine Wassermenge (Wasseruhr) berücksichtigt wird. Die Einstellung wird hier nur für die Füllfunktion berücksichtigt, also wenn die Umschalttaste im Display auf „Füllen“ (refill) steht.
Intervall Füllen	Es kann das Intervall für die Füllfunktion festgelegt werden.
Abstand Füllen	Es kann der Füllabstand zwischen zwei Linien festgelegt werden. Um den Wasserfluss nicht zu unterbrechen ist es sinnvoll, eine kurze Überschneidung zu haben. Dazu wird der Füllabstand auf einen negativen Wert gesetzt.
Logging	Die Füllvorgänge können auf einer MicroSD-Karte (Kartenslot auf Hauptplatine vorhanden) mitgeschrieben werden. Es muss dazu das Logging aktiviert werden.
Vorlauf Bypass	Um beim Füllen die Wassermenge nicht mitzuzählen, kann ein Bypasskontakt genutzt werden (Relais K1). Damit können z.B. die Impulse der Wasseruhr zum Zentralrechner während des Füllens unterbrochen werden. Es kann auch ein elektrischer 3-2-Wege Kugelhahn zum Umschalten des Zulaufwassers verwendet werden. Dieser Kontakt kann mit einer Vorlaufzeit versehen werden, um langsame Umschaltzeiten, z.B. eines elektrischen Kugelhahns, auszugleichen.
> Manuell Füllen	Jedes einzelne Ventil kann über dieses Menü einzeln angesteuert werden. Dazu wird mit OK in das Untermenü verzweigt. Mit der EDIT-Taste und den Pfeiltasten wird dann die Linie ausgewählt, die manuell gefüllt werden soll. Mit der „RUN“-Taste kann das Ventil geöffnet und auch wieder geschlossen werden.

7.4 „Temperatur Parameter“

Mit der Optionen-Taste kann das vierte Hauptmenü „Temperatur Parameter“ angewählt werden. Es werden alle Parameter eingestellt, die das Temperaturspülen oder -füllen betreffen.

Parameter	Beschreibung
Sensor	Wird der Sensor eingeschaltet, muss am Analogeingang AI1 ein Temperatursensor angeschlossen sein.
Sensor range	Es kann ausgewählt werden, welchen Messbereich der angeschlossene Temperatursensor besitzt. Voreingestellt ist 2–10V 4-20mA. Der Controller ist für den Lubing Sensor Art.-Nr. 4488 mit Stromausgang vorkonfiguriert. Falls ein Sensor mit Spannungsausgang genutzt wird, muss der Jumper J13 entfernt werden. Der Temperaturbereich des Sensors liegt bei -40°C bis +60°C.
Sensor offset	Dieser Parameter wird zum Korrigieren der angezeigten Temperatur genutzt. Maximal $\pm 10^{\circ}\text{C}$.
Sensor Status	Mit dem „Sensor Status“ kann zwischen „Spülen“ und „Füllen“ unterschieden werden. Generell ist bei zu warmem Wasser das erneute „Füllen“ der Tränkelinen mit frischem Wasser oft ausreichend.
Anzahl Vorgänge	Die maximale Anzahl der Spül- oder Füllvorgänge kann vorgegeben werden, die die Anlage ausführen darf.
Ziel-Temperatur	Die maximale Zieltemperatur wird festgelegt, die die Anlage erreichen darf.

7.5 „Systemparameter“

Mit der Optionen-Taste kann das fünfte Hauptmenü „Systemparameter“ angewählt werden. Es können folgende Parameter eingestellt werden:

Parameter	Beschreibung
Sprache	Die Displayanzeige kann auf verschiedene Sprachen eingestellt werden.
Uhr stellen	Es erfolgt die Einstellung der Uhrzeit. Hinweis: Wird der Controller längere Zeit vom Netz getrennt, muss bei Wiederinbetriebnahme die Uhrzeit aktualisiert werden.
Flush timeout	Eine Mindestpause zwischen den Aktionen (z.B. 3 Stunden) wird eingestellt. Auf diese Weise kann verhindert werden, dass zu oft gespült wird, wenn z.B. bei zu warmen Zulaufwasser die Zieltemperatur nicht erreicht wird.
Wasseruhr Pulse/Liter	Bei Anschluss einer Wasseruhr werden hier die Pulse eingegeben, die die Uhr pro Liter herausgibt. In der Regel 1.
Linien ein/aus	Einzelnen Linien, die nicht angeschlossen sind oder aus anderen Gründen nicht mitgespült/gefüllt werden sollen, können ausgeschaltet werden.
Logging	Die Spülvorgänge können auf einer MicroSD-Karte (Kartenslot auf Hauptplatine vorhanden) mitgeschrieben werden. Es muss dazu das Logging aktiviert werden.
Klemmenplan	Die Klemmenbelegung der Hauptplatine und der ersten IO-Karte werden gezeigt. Im Untermenü „Manual mode“ können die Ausgänge von Hand geschaltet werden (z.B. um den richtigen Anschluss zu kontrollieren). Es muss vorher der PIN- Code 1949 eingegeben werden. Hinweis: Werden die Ausgänge manuell geschaltet, werden keine Schaltparameter berücksichtigt. Es findet auch keine Überwachung statt.
Display Einstellungen	Diverse Displayeinstellungen können vorgenommen werden (z.B. Displayhelligkeit).
System Info	Anzeige der verwendeten Software-Version.

CAN Info	Protokollierung der Fehler des CAN-Bus.
Software Update	Bei Bedarf Überspielung einer neuen Software-Version über eine MicroSD-Karte (Passwort geschützter Bereich: 1949).
Backup	Alle Betriebsparameter können auf einer Micro-SD Karte ausgelesen werden (Passwort geschützter Bereich: 1949).
Restore	Alle Betriebsparameter können über eine Micro-SD Karte eingelesen werden (Passwort: 1949). Damit lässt sich die Programmierung der Steuerung bei vergleichbaren Häusern vereinfachen.
Neustart System	Bei Aktivierung dieses Menüpunkts fährt das System neu hoch. Hinweis: Werden zusätzliche CAN-Komponenten angeschlossen, ist ein Neustart des Controllers notwendig (die Komponenten werden andernfalls nicht erkannt).
Standard-Einstellung	Bei Aktivierung dieses Menüpunktes werden alle Werte auf die werkseitig eingestellten Standardwerte zurückgesetzt.

8 Technische Daten

Elektrische Daten

Versorgungsspannung	85- 264 V
Nennfrequenz	50/60 Hz
Leistungsaufnahme	max. 20 VA
Ausgänge	max. 4 bzw. 10 Relais 250 V, 1 A

Umwelt

Temperatur Betrieb	- 10- +50°C
Temperatur Lagerung	- 20- +60°C
Feuchtigkeit Betrieb	0- 80 %
Schutzart	IP 54

Maße und Gewicht

H x B x T	230 x 300 x 90 mm
Gewicht	~1,4 kg

8.1 Software – Versionsübersicht

Einlaufdatum	Software-Version	Bemerkung
11.2016	P 1.0.1	Nicht kompatibel mit Temperatursensor 4488
04.2017	P 1.2.0	Kompatibel mit Temperatursensor 4488
07.2017	P 1.3.0	Sprache Französisch hinzu, geändertes Error-handling
11.2017	P 1.3.1	Uhrensteuerung modifiziert
12.2017	P 1.3.2	Sprache Polnisch hinzu
04.2018	P 1.4.0	„Flush timeout“ hinzu
01.2019	P 1.5.2	Durchflussmenge im Display hinzu

8.2 Durchführung eines Software Updates



Wichtige Information!

Bei jedem Touch Controller LCW kann ein Software Update durchgeführt werden, um den Controller mit neuen Features aufzurüsten. Das Aufspielen der neuen Softwareversion erfolgt per MicroSD-Karte.

Bevor mit der Durchführung des Software Updates begonnen werden kann, bitte folgende Sicherheitshinweise beachten:



⚠ GEFAHR

Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung!

- Schalten Sie vor Beginn der Umrüstarbeiten die Spannungsversorgung ab und sichern Sie diese gegen Wiedereinschalten.
- Bei Berührung von Spannung führenden Teilen oder von Teilen, die aufgrund von Fehlzuständen Spannung führend geworden sind, besteht unmittelbar Lebensgefahr.

- Spannungsversorgung abschalten.
- Deckel des Touch Controllers öffnen.
- MicroSD-Karte aus dem Kartenadapter entnehmen und in den vorgesehenen Slot auf der Hauptplatine stecken (Abb. 6).
- Deckel des Touch Controllers wieder verschließen.
- Spannungsversorgung wieder einschalten.
- Im Touch Controller-Display mit der Optionen-Taste in das Hauptmenü „Systemparameter“ verzweigen (Abb. 7).
- Parameter „Software Update“ auswählen.
- In der Passwort-Abfrage das Passwort **1949** eingeben.
- Die benötigte Software aus der Liste auswählen (Abb. 8).
- ► Das System fährt anschließend mit der neuen Software hoch.



Abb. 6

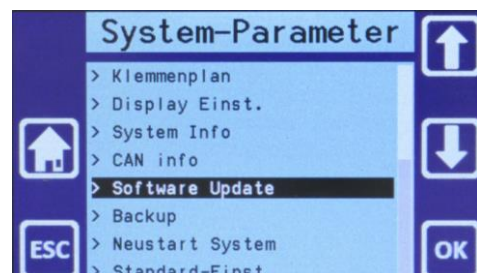


Abb. 7

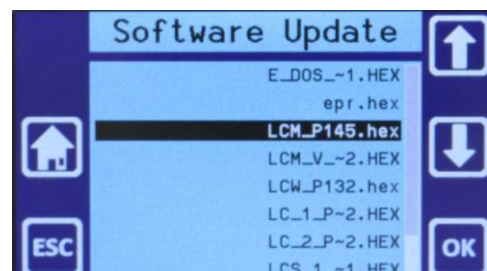


Abb. 8

1 Introduction LUBING automatic flush system

The LUBING automatic flush system is an extension for existing LUBING drinking systems. The system consists of the modules: Touch Controller LCW, flush operator, flush breather unit and drain-kit. The system is for automatic flushing of drinking lines in pre-set intervals or pre-set flush volumes (water amount). The flush water is led about the opened operator valve through the pressure regulator and guided into the outflow system at the end of the drinking line through the flush breather unit.

The automatic flush system can be practiced **only** with the **LUBING Pressure regulator Optima** and **Optima E-Flush**. Consider the following points for a trouble-free function:

- Upstream water filters with sufficient mesh size and passage quantity.
- LUBING pressure regulators do not need a specific water quality, but please observe our defaults that are given in the cleaning instruction Item No. 0981. Check the water regularly. Particularly on iron and lime content.
- Harsh impurities like sand and dirt can affect the correct functioning. Pay attention to cleanliness also during assembling and **flush thoroughly before start-up**. It must be ensured that there is no dirt within the water pipes.
- Beneath the filtration in the anteroom (100 µm) we **recommend using an additional filtration** (filter size like in anteroom 100 µm) directly before the water is distributed into the stables. This proceeding prevents that detached impurities within the supply lines reach the pressure regulator. Only if the supply lines are really free of dirt, you can omit the filtration in the stable. In this case the filtration in the anteroom is sufficient.
- Input pressure between 1 and 3 bar. With a high tank that corresponds to a minimum height of 10 m.
- For thorough flushing should the maximum pressure of 3 bar should be reached.
- Do not use aggressive cleaning agents (acid, etc.). Consider the resistance list in the cleaning instruction Item No. 0981. If there are no information about the additive should be used, please ask us.

The LUBING automatic flush system is exclusively intended for standard applications in supplying poultry with water.

Any other use shall not be regarded as proper. The manufacturer will not be liable for any ensuing damage. The risk shall be borne by the user alone. Designated use also includes observing all of the information in this instruction.

During neglect of the instructions and/or when not intended use any warranty claim is void.

Maintenance and repair work may be accomplished only by trained personnel.

2 Introduction LUBING Touch Controller LCW

This manual provides all information you need to install and later run the LUBING Touch Controller LCW (also called controller from now on).

All persons responsible for running the controller must read, understand and heed the manual. This applies in particular to the safety information that is given. After reading this manual you will be able to

- operate the controller safely,
- maintain the controller according to the rules,
- clean the controller according to the rules and
- take the necessary action in the event of a fault.

In addition to this operators manual, it is necessary to comply with general laws and other regulations concerning accident prevention and environmental protection in the country of use.

This manual is part of the controller. It must be kept within reach throughout the controller's service life and must also stay with the controller if it is sold.

This manual is not subject to a change service. You can find out about the current status at

LUBING Maschinenfabrik

Ludwig Bening GmbH & Co. KG

Lubingstraße 6

49406 Barnstorf (Germany)

Telefon: +49 (0) 5442 / 9879 – 0

Telefax: +49 (0) 5442 / 9879 – 66

E-Mail: helpdesk@lubing.com

Internet: www.lubing.de

2.1 Notational conventions

Passages of this operators manual that require special attention or that are a direct hazard warning are shown as follows:

**⚠ DANGER****Warning of electrical hazard**

This warning indicates an electrical hazard.

Only qualified and authorized specialists are allowed to work on electrical equipment.

⚠ DANGER

This warning indicates a direct hazard which, unless avoided, involves a high risk of death or (serious) injury.

⚠ WARNING

This warning indicates a potential hazard which, unless avoided, may involve a medium risk of death or (serious) injury.

⚠ CAUTION

This warning indicates a hazard which, unless avoided, could involve a low risk of slight or medium injury.

NOTE

This warning indicates a hazard which, unless avoided, could involve a low risk of material damage.

**Important information!**

This symbol indicates information about the controller function or setting, or information that care is required.

The following notational conventions are also used:

- Text following this mark represents an item in a list.
- “ “ Text in double quotation marks refers to other chapters, sections or documents.
- Text following this mark represents a result of the above mentioned action.

2.2 Warranty and liability

The obligations under the supply contract, the general and delivery terms and conditions of LUBING Maschinenfabrik Ludwig Bening GmbH & Co. KG and the legal regulations in force at the time the contract was signed will apply. All information in this manual has been compiled in line with the applicable standards and regulations, the state of the art and longstanding knowledge and experience. Warranty and liability claims for personal injury and material damage are excluded if they are attributable to one of the following causes:

- Unintended or inappropriate use of the controller,
- Inappropriate installation, commissioning, operation, maintenance or cleaning of the controller,
- Operation of the controller with defective safety devices or with improperly fitted or nonfunctional safety devices and guards,
- Failure to heed information in the installation instructions regarding installation, commissioning, operation, maintenance and cleaning of the controller,
- Deployment of untrained personal,
- Structural alterations to the controller (conversions or other alterations to the controller are not allowed to be made without prior written permission from LUBING Maschinenfabrik Ludwig Bening GmbH & Co. KG; any breach of this causes the controller to lose its EC conformity),
- Technical alterations,
- Improperly executed repairs,
- Use of nonpermitted spare parts or of spare parts that do not satisfy the technically established requirements,
- Disasters, effects of extraneous elements and force majeure.

We reserve the right to make technical alterations in the course of further development and improvement of features.

2.3 Copyright

This operators manual is protected by copyright and intended for internal use only.

This manual or parts thereof must not be passed or disclosed to any third party or be reproduced or exploited in any form without the prior written consent of LUBING Maschinenfabrik Ludwig Bening GmbH & Co. KG except for internal use.

Contravention is an offense and results in liability for damages (German Copyright Act UrhG; German Civil Code – BGB). All right are reserved in the event of the grant of patent or the registration of a utility model or design.

2.4 Guarantee terms

The guarantee terms are contained in the general terms and conditions of LUBING Maschinenfabrik Ludwig Bening GmbH & Co. KG.

3 Safety

The following safety information must be read carefully before working on the controller and must be heeded. It concerns your safety and is intended to prevent hazards and/or injuries.

WARNING

Failure to observe the safety information below may have serious consequences:

- Risk to persons due to electrical effects,
- Failure of important controller functions.

Read the safety and hazard information in this section thoroughly before putting the controller into operation.

In addition to the information specified in this manual always comply with general safety and accident prevention regulations.

In addition to the information specified in this manual the plant operator/machine operator must comply with national occupational, health and safety regulations. It is also important to follow internal rules and regulations.

3.1 General safety information

The following general safety information has to be observed:

- Always read and understand the operator's manual before operating the controller.
- Only use the controller for its intended purpose (see chapter "3.4 Intended use")
- Never operate the controller without associated guards and safety devices. Never take fitted safety devices out of operation.
- Always keep the work area around the controller clean and tidy to prevent hazards due to dirt and things lying around.
- Do not exceed the technical data (see chapter "8 Technical data").
- Only trained personnel are allowed to operate or work on the controller.
- Do not start the controller if other persons are in the danger zone.
- Take the controller out of operation immediately if a fault occurs. Have faults rectified by appropriately trained personnel or by LUBING Maschinenfabrik Ludwig Bening GmbH & Co. KG.
- Always keep the operator's manual at the controller's point of development. It must be ensured that all persons dealing with the controller are able to view the operator's manual at any time.

3.2 Safety measures before startup

Familiarize yourself with the controller's

- On-site operator and system controls,
- features,
- working principles,
- immediate environment,
- safety devices,
- measures for an emergency.

Carry out the following activities before every startup:

- Inspect the controller for visible damage; rectify any detected defects immediately or notify them to the supervisory staff – the controller must only be operated in a perfect state.
- Remove all objects and other materials that are not needed to operate the controller out of its work area.

3.3 Safety measures during normal operation

Carry out the following inspection activities every day:

- Inspect the controller for externally visible damage.
- Also pay attention to the instructions and information in or concerning the higher-level operating manual or system controller.

3.4 Intended use

3.4.1 Field of application

The safety of the controller is only ensured if it is used as intended. The controller is made to control the LUBING automatic flush system Optima E-Flush only.

The controller is not intended for another use than as described here; other use counts as inappropriate. It is not allowed to control other systems than the above mentioned.

Intended use also includes

- Heeding all information from the operators manual,
- Complying with the inspection and maintenance intervals,
- Complying with the operating and maintenance conditions,
- Taking foreseeable misconduct into consideration.

It is necessary to comply with the technical specifications in chapter "8 Technical data" without exception.



Important Information!

Only use the controller as intended; otherwise there is no guarantee of safe and reliable operation.

It is not the manufacturer but the plant operator who is responsible for any and all personal injuries and material damage resulting from unintended use!

3.4.2 Structural alterations to the controller

Construction and acceptance are based on the German Equipment and Product Safety Act (GPSG). The controller is not allowed to be converted or otherwise altered without prior written permission from LUBING Maschinenfabrik Ludwig Bening GmbH & Co. KG.

Any breach of this causes the controller to lose its EC conformity. Such a breach absolves the manufacturer of the machine from warranty. This also applies to welding work on load-bearing parts.

Any parts not in a perfect state must be replaced immediately.

Use original spare/wearing/accessory parts only. These parts have been specifically designed for the controller. For parts from other sources there is no guarantee that they have been designed and manufactured in line with load and safety requirements.

Parts and special features not delivered by LUBING Maschinenfabrik Ludwig Bening GmbH & Co. KG have not been released for use with the machine.

3.5 Hazards due to electricity



⚠ DANGER

Warning of electrical hazard!

Touching live parts or parts that have become live due faults, poses a direct risk of death. Damage to the insulation or individual parts can be fatal hazard. Short-circuits and overloading pose the risk of being hit by ejected molten parts.

- Always keep the control cabinet and all electricity supply units locked. Access is only allowed for authorized persons with a key or special tool.
- Always run the controller with the correct electrical voltage.
- Only electrical specialists are allowed to work on the controller's electrical equipment.
- Regularly inspect the controller's electrical equipment for defects such as loose connections or damaged insulation.
- If there is a damage, switch off the power supply immediately and have the damage repaired.
- When working in the electrical equipment always shut off the power and verify safe isolation.
- Switch off the power supply during maintenance, cleaning and repair work and prevent unexpected restoration on power.
- Never bypass fuses or take them out of operation. When replacing fuses, pay attention to the correct amperage.
- Keep moisture away from live parts as it can cause short-circuits. Never clean the electrical equipment with water or similar liquids.
- Have the electrical equipment and fixed electrical apparatuses tested by an electrical specialist every four years at least.
- Alterations made after testing must comply with DIN EN 60204-1.

3.6 Hazards due to incorrect spare parts

⚠ WARNING

Injury hazard due to incorrect spare parts!

Incorrect or faulty spare parts may cause damage, malfunctioning or total failure, and may also give rise to safety hazards.

Use original spare parts only.

Procure spare parts via LUBING Maschinenfabrik Ludwig Bening GmbH & Co. KG.

3.7 Safety devices and guards

- Before switching on the controller always make sure that all safety devices and guards have been fitted properly and are functional.
- When subcomponents are delivered the plant operator must ensure that the guards are fitted according to the rules.
- You must not bypass or remove safety devices and guards or defeat them in any other way.
- Check the functioning of all the controller's safety devices regularly.

3.8 Obligations of the plant operator

The controller is used in an industrial plant. The plant operator is therefore subject to the legal requirements concerning health and safety at work.

In addition to the safety information in these manual it is necessary to comply with the safety, accident prevention and environmental protection regulations in force where the controller is being used. The following applies in particular:

- The plant operator must ensure that the controller is used as intended (see chapter "3.4 Intended use").
- The plant operator must always keep the manual in a legible and complete state at the controller's point of deployment.
- Throughout the time that the controller is in use the plant operator must check that the plant instructions are in line with official regulations and must update them if necessary.
- The plant operator must only let suitably qualified and authorized personnel work on the controller.
- The plant operator must ensure that all personnel working on or with the controller have read and understood this operators manual. The plant operator must also train the personnel and inform them about hazards at regular intervals.
- The plant operator must provide sufficient lighting at the control points of the controller in accordance with local health and safety regulations.
- The plant operator must make sure that individuals whose response is impaired by drugs, alcohol, medication and the like do not work on the controller.

In addition, the plant operator is responsible for keeping the controller in a perfect technical state so the following also applies:

- The plant operator must regularly check that all safety devices are functioning correctly and are complete.

3.9 Personnel requirements

The device is only allowed to be operated, maintained and repaired by persons who have been trained for this and are authorized to do so. These persons must know the installation instructions and act in accordance with them. The respective authorizations for personnel must be defined clearly.

3.9.1 Responsibilities

Personnel require the following qualifications for the various activities:

Personnel requiring training

Personnel requiring training, such as trainees or temporary workers, are not aware of all hazards that operation of the controller can entail. They are only allowed to work on the controller under the supervision of skilled personnel.

Instructed personnel

Instructed personnel have been instructed by the plant operator about their tasks and the potential risks of inappropriate behavior.

Skilled personnel

Skilled personnel are able to do their work and recognize/avoid potential hazards on their own as a result of their training, knowledge and experience and their familiarity with regulations.

Electrical specialists

Electrical specialists are able to work on electrical equipment and recognize/avoid potential hazards on their own as a result of their training, knowledge and experience and their familiarity with standards and regulations. Electrical specialists have been trained for their specific point of deployment and know the relevant standards and regulations.

3.9.2 Qualifications required by personnel

⚠ WARNING**Injury hazard due to inadequate qualifications!**

Inappropriate actions when working on the controller can lead to considerable personal injury and material damage.

All activities must therefore be carried out by qualified personnel only.

Personnel must consist of individuals who can be expected to perform their work reliably. Individuals whose response is impaired by drugs, alcohol, medication and the like must not work on the controller.

All persons working on the controller must read the operators manual and confirm with their signature that they have understood them.

Initially, personnel requiring training are only allowed to work on the controller under the supervision of skilled personnel. The completion and success of instruction must be confirmed in writing.

All control and safety devices must only be activated by instructed persons.

In addition, particular qualifications are required for the following activities:

- Installation – only allowed to be carried out by trained specialists
- Commissioning – only allowed to be carried out by trained specialists
- Instruction – only allowed to be carried out by trained personnel
- Cleaning – only allowed to be carried out by instructed personnel
- Maintenance/ serving – only allowed to be carried out by trained specialists
- Repairs – only allowed to be carried out by trained specialists

3.9.3 Obligations of personnel

Before working on or with the controller, all persons undertake the following:

- To comply with basic regulations concerning health, safety and accident prevention
- To read the safety information and warnings in this manual and to confirm with their signature that they have understood the issues.

3.9.4 Unauthorized persons

WARNING

Hazard for unauthorized persons!

Unauthorized persons who do not have the required qualifications are not aware of the hazards in the work area.

Therefore:

- Keep unauthorized persons away from the work area
- Address persons in case of doubt and eject them from the work area if applicable.
- Interrupt work while any authorized persons are in the work area.

3.10 Instruction

Personnel must receive regular instruction from the plant operator.

Keep a record of all instruction given in order to keep track of matters.

Datum	Name	Type of instruction	Instruction given by	Signature

4 Modules of the flush system

4.1 Flush operator (actuator)

In connection with the LUBING Toch Controller LCW the screw-in flush operator allows fully automatic flushing of the drinking line. The flush operator opens and closes the flush valve in the pressure regulator. If required every pressure regulator Optima E-Flush can be upgraded with a flush operator.

Item No. 49 06 042	Actuator 24 V DC with 7,5 m cabel
--------------------	-----------------------------------

Please install the actuator as decribed in the following:

- Remove the red plug **(1)** out of the flushing unit **(2)** by using a flat-baded screwdriver.
- Tighten in the flush operator **(3)** manually.
- Connect the flush operator to the LUBING Touch Controller LCW (24 V DC). Detailed information can be found in chapter “9 Anschluss-plan/Wiring plan“).

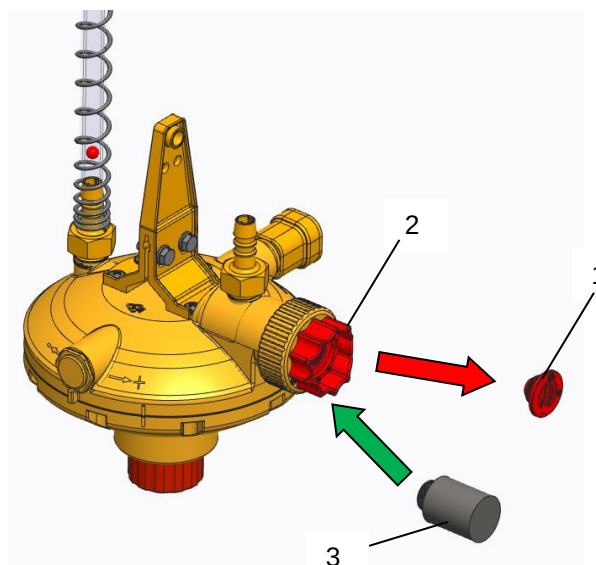


Fig. 1

Mounting of the protection cap:

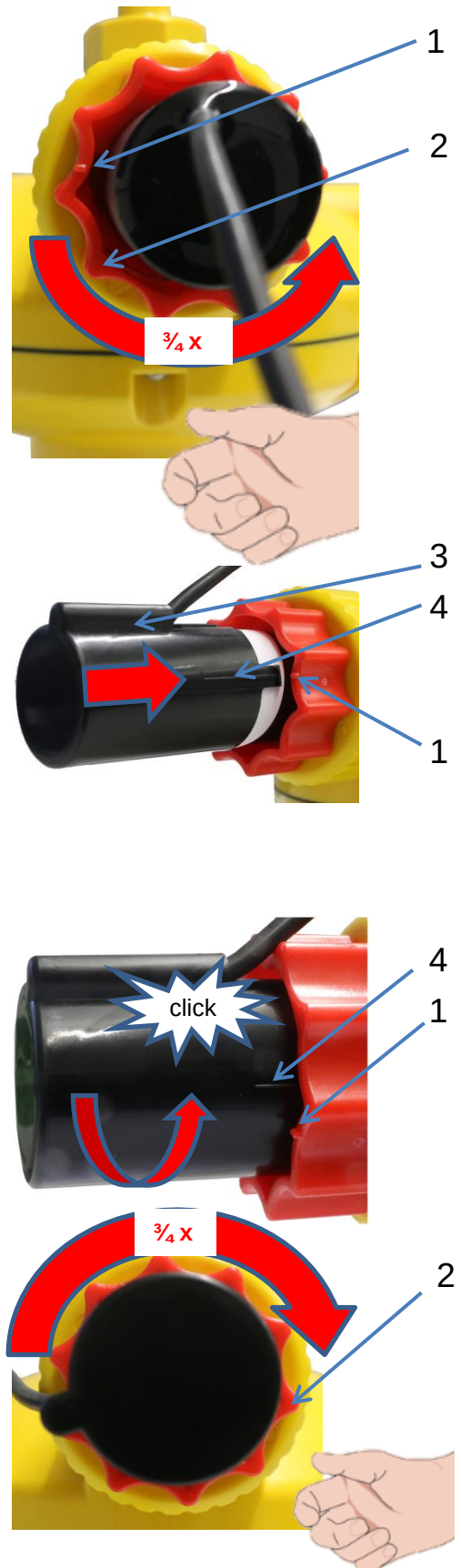
- On the red hand wheel is a small mark **(1)**.
- Open the flush valve: turn the red hand wheel **(2)** approx. $\frac{3}{4}$ turn counterclockwise.

- The black protection cap **(3)** has a protruding bar **(4)** on the retaining tab.
 - This bar must be correctly aligned with the mark **(1)** when it is pushed onto the flush operator.

- Let the protective cap engage by briefly turning it counterclockwise. The engaging is audible (click).

- Return the red flush valve **(2)** to its initial position by turning the hand wheel approx. $\frac{3}{4}$ turn clockwise (flush valve closed).

The protection cap item number 030 240 82 00 is available as a single part.



4.2 Flush breather unit

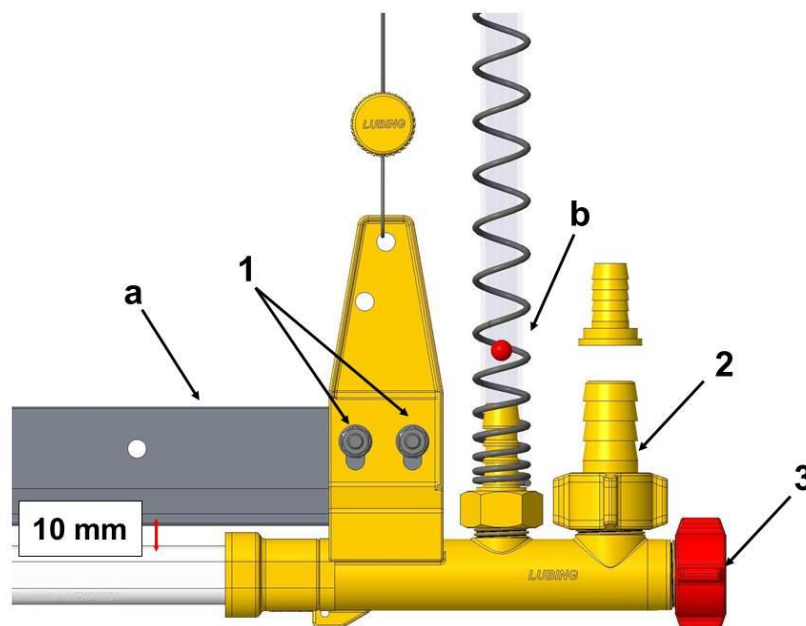


Fig. 2

- At the end of each drinking line a flush breather unit is installed.
- The flush breather unit works fully automatic and the breather valve will be closed by the water pressure during the flushing process.
- The breather unit is fastened with two hexagon screws M6x20, washers and nuts **(1)** at the aluminum profile **(a)**.
- The misalignment of the nipple pipe to the aluminum profile should be **10 mm**.
- The height of the water column is shown by the red ball in the breather hose.
- At the nipple pipe a form seal seals the breather unit.
- There are two $\frac{3}{4}$ " threads at the breather unit:
At the vertical connection the $\frac{3}{4}$ " hose connector **(2)** for the drain hose is mounted.
At the horizontal connection a plug is fixed **(3)**.
The connections are exchangeable.

Important information!



In order to avoid damages of form seals the following has to be considered before putting the nipple pipe into the transition piece:

- The outside nipple pipe edge must be easily beveled.
- The form seals must be coated with lubricant (e.g. vaseline, acidless fat, detergent etc.).

4.3 Drain-kit

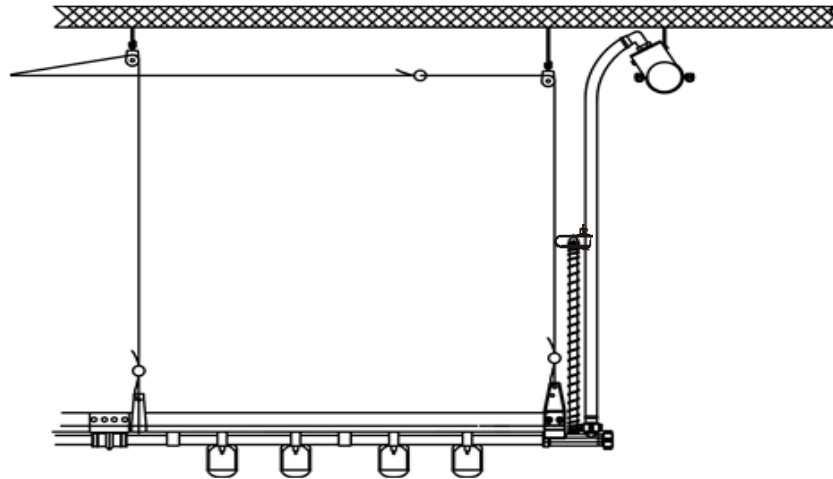


Fig. 3

- The drain-kit is a hose connection between the flush breather unit and the drain pipe in order to conduct the flushing water outside.
- The drain-kit is delivered in single components. It is available in three different versions:

Item No. 4157	Drain-kit with hose length 3 m.
Item No. 4158	Drain-kit with hose length 4 m.
Item No. 4159	Drain-kit with hose length 5 m.

- The hose is fixed to the flush breather unit with a clamp.
- At the other end the hose has to be fixed with a clamp to the end cap with the angle hose, too.
- The water is conducted out of the house with a slight slope by a pipe system (min. Ø 50 mm). The upper end is locked with a cover. The lower end leads the water out of the house.
- For each drinking line one branch is fixed and coupled with a drain-kit.



Important information!

In order to avoid high weight load of the flush breather unit the drain hose should be fixed to the suspension rope by an appropriate construction.

NOTE

If the drinking line is pulled under the ceiling for cleaning activities, then the use of a retaining spring (Item No. 030 220 08 00 – Retaining spring 3/4", 500 mm) will prevent the hose from bucking.

5 Description LUBING Touch Controller LCW

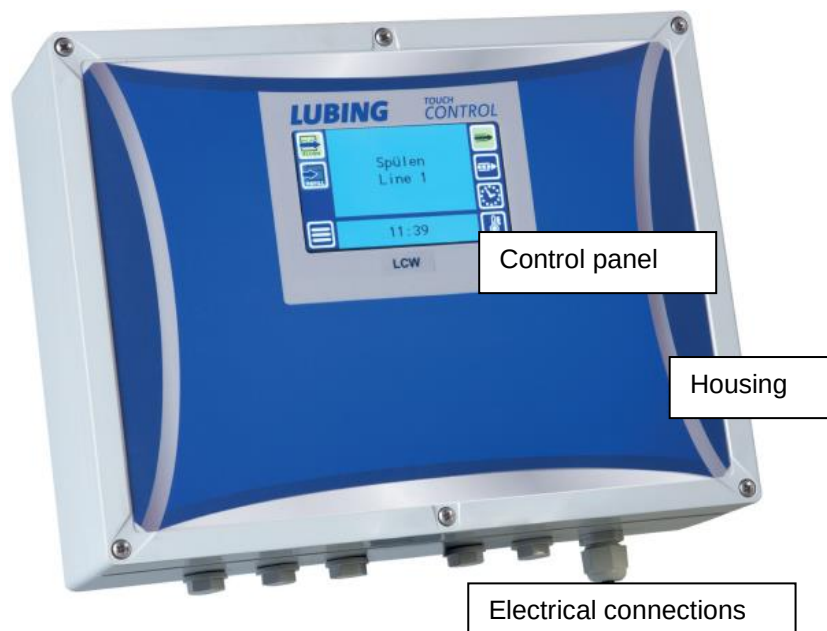


Fig. 4

The LUBING Touch Controller LCW is made only to control the LUBING automatic flush system. The controller is not intended for another use than as described here; other use counts as inappropriate and is not allowed.

- The controller is able to flush or refill 10 drinking lines.
- The controller is expandable via extension boxes with 8 lines each (Item No. 4483). A maximum of seven boxes can be connected (66 lines max).
- It is possible to flush or refill the lines depending on the time of the day or depending on given intervals.
- It is possible to connect a temperature sensor to the system to flush or refill corresponding to the water temperature.
- Each line is activated separately. The flush/refill time can be adjusted for each line independently. It can be flushed or refilled according to a time or to a water quantity. For this a water meter can be connected to the system.
- If a water-counter is in use, a bypass-valve can be controlled in front of the counter. This way the counter is bypassed while flushing.

The controller is distinguished by its intelligent system configuration and intuitive operating features:

- Frequently used functions are integrated as direct-access functions. Less often used and administrative functions are placed in subordinate menus.
- Basically pictograms and simple menu structures ensure that all required functions can be understood and activated quickly and easily.

5.1 Installation

5.1.1 Power supply

The LUBING Touch Controller LCW has a wide voltage input (85- 264 V 50/60 Hz). The valves are supplied with 24 V DC. After installation the controller is ready to use.

5.1.2 CAN connection

The LUBING Touch Controller LCW allows using extension boxes to increase the number of outputs:

Item No. 4483	Extension box LCW 8 lines Touch Control 24 V DC
---------------	---

One extension box has got 8 additional outputs.

The connection runs via CAN bus. The clamps of the mainboard and the IO cards must be connected as shown in the clamping plans (see chapter “9 Anschlussplan/Wiring plan“).

Remark:

- The CAN connection must be looped. Do not make any stubs!
- In the last extension box the jumper J12 must be closed (terminator).
- Use twisted pair cable only.
- In longer installations we recommend using shielded cable.

5.1.3 Connection of temperature sensor

The LUBING Touch Controller LCW has got several temperature-dependent functions. In order to be able to use these functions, it is necessary to connect a temperature sensor to the controller.

LUBING offers the following sensors for this application:

Item No. 4488	Temperature-kit flush control sensor incl. sensor cable 10 m (for water temperature)
---------------	--

Technical data**Item No. 4488 - Temperature-kit**

Output signal	4-20 mA = -40...+60°C
Supply voltage	24V DC $\pm$ 10%
Sensor	PT1000
Electrical connection	Device plug, 4-pole
Screw-in depth	16 mm



Fig. 5 Correctly mounted temperature sensor

**Important information!**

Please mount the temperature sensor of temperature-kit (Item No. 488) in the last third of the drinking line.

It is possible to connect one temperature sensor each controller.

To connect the temperature-kit correctly please proceed as follows:

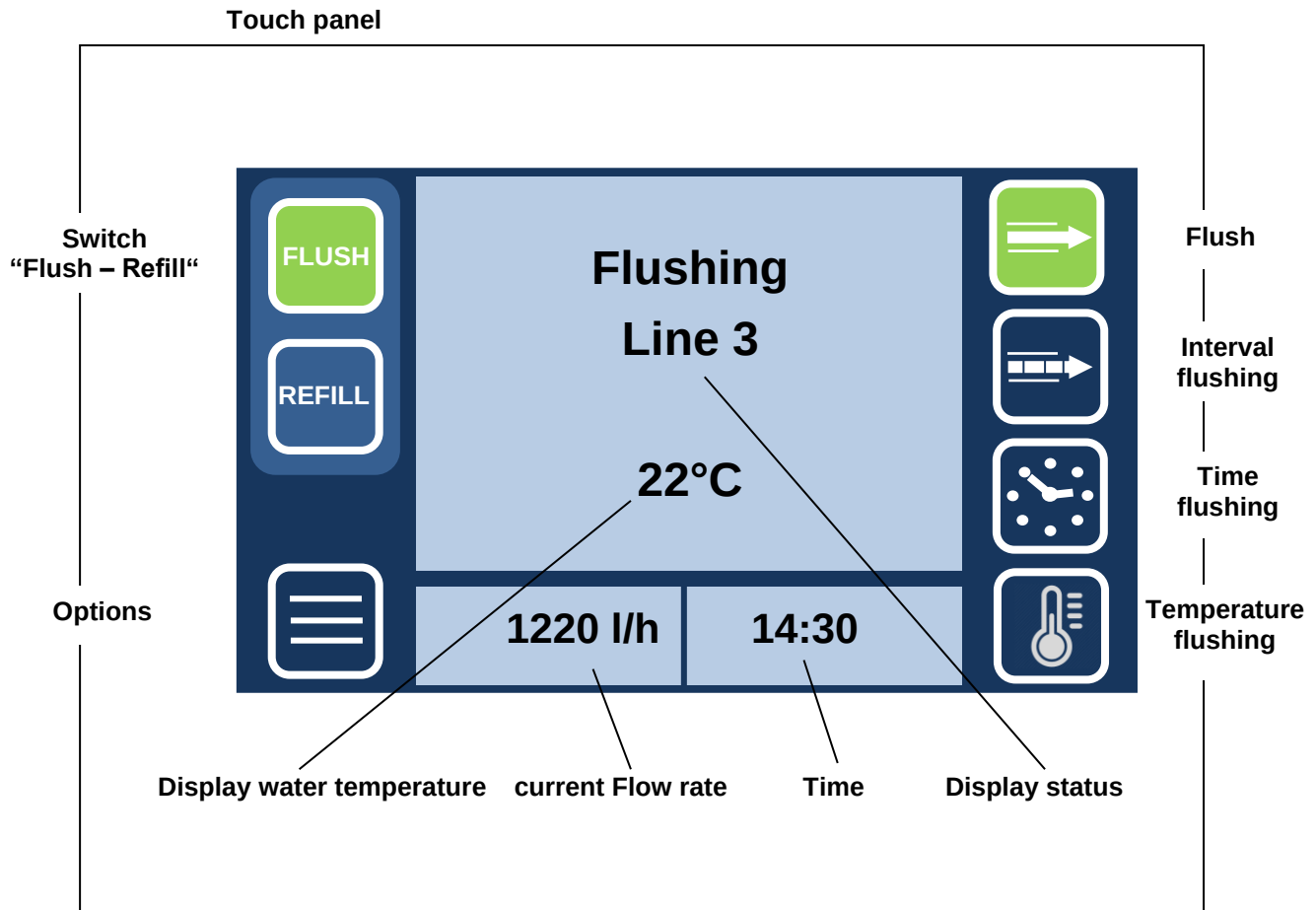
1. Screw out one of the drinking nipples. Remove the drip cup if necessary.
2. Screw in the temperature sensor manually.
3. Connect the sensor cable with help of the angle plug to the temperature sensor. It is recommended to lead the cable directly to the ceiling.
4. If necessary extend the sensor cable with a two-core cable until you reach the controller
5. Disconnect the controller from the power supply network and prevent unexpected restoration of power.

6. Connect the sensor cable with the mainboard according to the clamping plan.
7. Check if jumper J13 is plugged. If not please add jumper.
 - ▶ After activating the temperature sensor in menu "Temperature parameter" the temperature will be shown on the home screen.

**Important information!**

If the displayed temperature differs from the actual temperature, a correction can be done via the "sensor offset" parameter.

6 Operation of the controller



With the shift keys “flush” and “refill” the system allows two different running modes: **The drinking lines can be flushed or they can be refilled.** Both functions use their own values (flushing time, water amount etc.) independently. These values can be adjusted in the menu.

The function keys on the right side of the panel always perform the process that was chosen with the shift key.

- If the shift key is switched to “refill” the lines won’t be flushed, they will just be refilled. This makes sense e.g. after medication or because of too high water temperature.
- Is the shift key switched to “flush” the system is using the flushing parameter and the lines will be flushed.



This key activates a single flushing- or refilling process. If the lines should be flushed or only refilled can be chosen with the shift key on the left side of the panel.

Pressing this key again stops the process.



This key allows flushing or refilling of the lines in a given interval (e.g. every 3 hours).

If the switch key on the left side of the panel is switched to “flush” the lines will be flushed regularly. If it is switched to “refill” the lines will be refilled.



It is possible to activate up to eight timers. They allow flushing or refilling of the lines to fixed times and week days (Mo, Tu, We, Th, Fr, Sa, Su). It can also be selected for each timer independently, if flushing is needed, or if the lines should be refilled only.



This key activates flushing or refilling of the lines according to the water temperature. Therefore a sensor (Item No. 4488) must be connected to the analog input AI1 and the function must be activated in the menu. In general it might be sufficient just to refill the lines in case of too warm water.

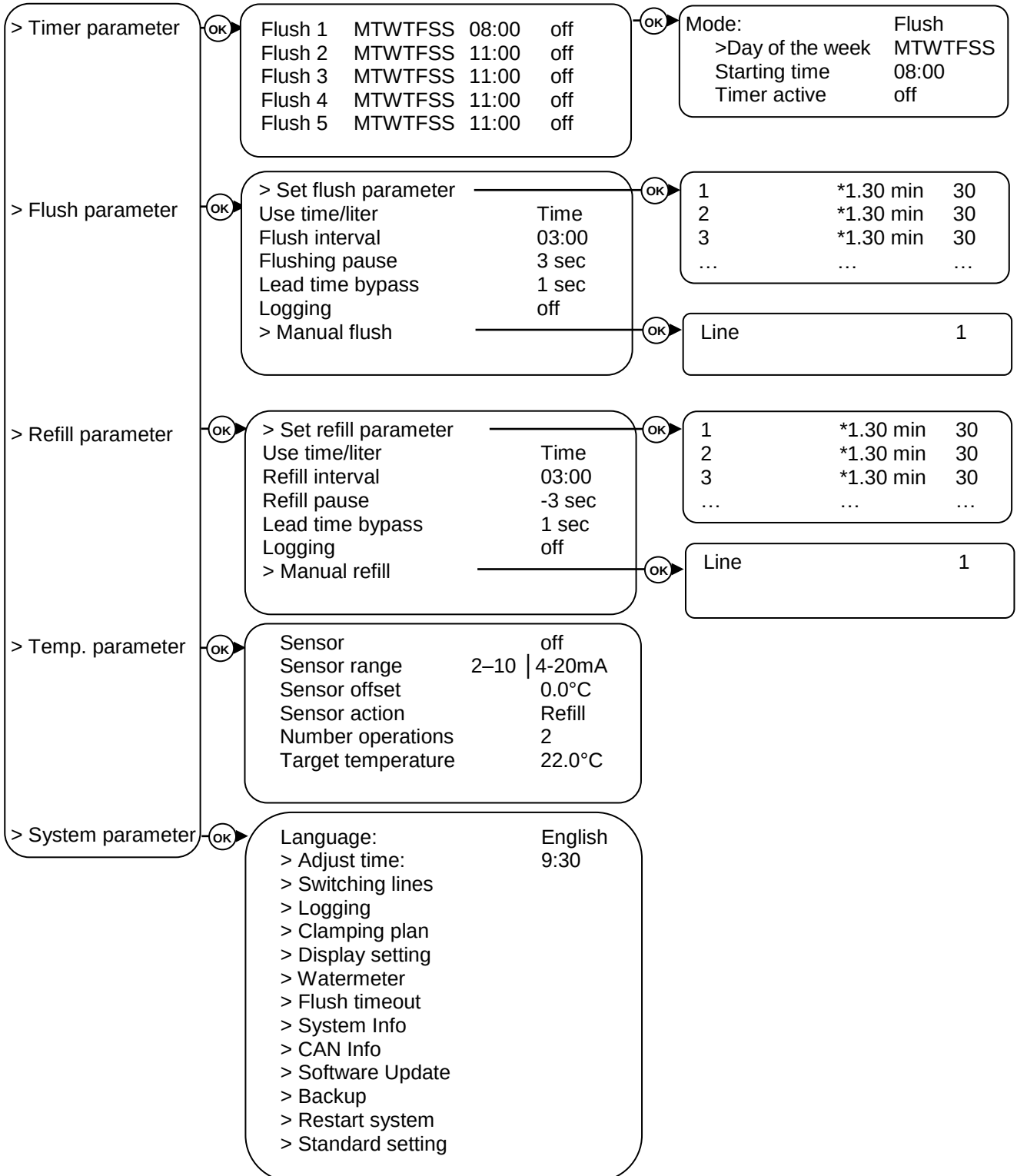
The target temperature and also the number of flushings or refillings can be adjusted. Also the minimum pause between two actions (e.g. 3 hours) can be selected. This avoids too many flushings if the target temperature is not reached (if e.g. the supply water is too warm).

If the displayed temperature differs from the actual temperature, a correction can be done via the “sensor offset” parameter.



With the option key you can enter the setting menu.

In this menu all necessary parameters and functions can be customized easily.

7 Menu overview

7.1 “Timer“

With the option key you are able to select the first menu “Timer“.

Parameter	Description
Timer	It is possible to activate up to five timers. They allow flushing or refilling of the lines to fixed times and week days (Mo, Tu, We, Th, Fr, Sa, Su). It can also be selected for each timer independently, if flushing is needed, or if the lines should be refilled only.

7.2 “Flush parameter“

With the option key you are able to select the second menu “Flush parameter“.
In this menu you can enter all values for the flush function.

Parameter	Description
> Set flush parameter	In this menu the flushing time and the amount of flushing water can be set. A star (*) in front of the value shows which value is active. – If the flushing time is active, the line will be flushed with the set flushing time (e.g. 1:30 minutes). – If the amount of water is active, the line will be flushed with the set amount of water (e.g. 30 liters). Note: If the amount of water should be used for flushing, a water meter must be connected to input DI1. In general flushing with a water meter is more accurate, because it works independent of the current water pressure. To find the optimal flushing time or water amount for each line, there is a calibrating function available: 1. Activate a line in menu “Set flush parameter” with OK key. ► Now the flushing time or amount of water can be calibrated. 2. Press “CAL” key. 3. After pressing OK the corresponding flush valve opens and water flows into the drinking line. A second person at the end of the line can check, when in an empty line water reaches the end. Or if the line is already filled: when colored water comes to the end. 4. After pressing OK again, the flush valve closes and the corresponding value is stored in the system. Alternatively, the values can be changed manually with the EDIT button. It is not necessary to adjust values for each line separately: With the “copy down” key all lines below the active one can get the same values like this.
Use time/liter	This function establishes if the drinking lines will be flushed by using a flushing time or by using a fixed amount of water (water meter). The setting is valid while flushing, so when the shift key in the panel is switched to “flush”.
Fluh interval	You can adjust the interval for flushing.

Flushing pause	It is possible to adjust the pause between the lines while flushing. It is useful, not to interrupt the water flow while flushing. For this purpose the flushing pause can adjusted to negative values.
Logging	The flushing can also be recorded on a microSD card (card slot on the motherboard). For this logging must be enabled.
Lead time bypass	To avoid counting the amount of water during flushing a bypass contact can be used (relay K1). This bypass can interrupt the pulses of the water meter to the central computer while flushing. Another possibility to switch the feed water is using an electric 3-2-way ball valve. This contact can be provided with a lead time to compensate slow switching times of an electric ball valve.
> Manual flush	Each flush valve can be controlled individually via this menu. For this purpose, it can be branched with OK into the submenu. With the EDIT key and the arrow keys select the line that should be flushed manually. With the RUN key open and close the valve.

7.3 “Refill parameter“

With the option key you are able to select the third menu “Refill parameter“.

In this submenu, the same conditions as under **>Flush parameter** are valid, however, based on the filling of the drinking lines. This means, these parameters are taken when the shift key on the display is switched on “refill”.

Parameter	Description
> Set refill parameter	In this menu the refilling time and the amount of refilling water can be set. A star (*) in front of the value shows, which value is active. – If the refilling time is active, the line will be refilled with the set filling time (e.g. 1:30 minutes). – If the amount of water is active, the line will be refilled with the set amount of water (e.g. 30 liters). Note: If the amount of water should be used for refilling, a water meter must be connected to input DI2. In general refilling with a water meter is more accurate, because it works independent of the current water pressure. To find the optimal refilling time or water amount for each line, there is a calibrating function available: 1. Activate a line in menu “Set refill parameters” with OK key. ► Now the refilling time or amount of water can be calibrated. 2. Press the “CAL” key. 3. After pressing OK, the corresponding flush valve opens, and water flows into the drinking line. A second person at the end of the line can check, when in an empty line water reaches the end. Or if the line is already filled: when colored water comes to the end. 4. After pressing OK again, the flush valve closes and the corresponding value is stored in the system. Alternatively, the values can be changed manually with the EDIT button. It is not necessary to adjust values for each line separately: with the “copy down” key all lines below the active one can get the same values like this.

Use time/liter	This function establishes if the drinking lines will be refilled by using a refilling time or by using a fixed amount of water (water meter). This setting is valid while refilling, so the shift key in the panel is switched to "refill".
Refill interval	You can adjust the interval for refilling.
Refill pause	It is possible to adjust the pause between the lines while refilling. It is useful, not to interrupt the water flow while refilling. For this purpose the refilling pause can adjusted to negative values.
Logging	The refilling can also be recorded on a microSD card (card slot on the motherboard). For this logging must be enabled.
Lead time bypass	To avoid counting the amount of water during refilling, a bypass contact can be used (relay K1). This bypass can interrupt the pulses of the water meter to the central computer while refilling. Another possibility to switch the feed water is using an electric 3-2-way ball valve. This contact can be provided with a lead time to compensate slow switching times as an electric ball valve.
> Manual refill	Each flush valve can be controlled individually via this menu. For this purpose, it can be branched with OK into the sub-menu. With the EDIT key and the arrow keys select the line that should be refilled manually. With the "RUN" key open and close the valve.

7.4 “Temperature parameter“

With the option key you are able to select the fourth menu “Temperature parameter”. This menu provides all parameters affecting the temperature flush or -refill function.

Parameter	Description
Sensor	If a sensor is activated then a temperature sensor must be connected to AI1.
Sensor range	It is possible to enter the measuring range of the connected temperature sensor. The default value is 2–10V 4-20mA. The controller is preconfigured for the LUBING sensor (Item No. 4488) with current output. If a sensor with voltage output is used, jumper J13 must be removed. The temperature range of the sensor is -40°C to + 60°C.
Sensor offset	This parameter can be used to correct the displayed temperature. Maximum range $\pm 10^{\circ}\text{C}$.
Sensor action	With “Sensor action” you can switch between “flushing” and “filling”. In general it might be sufficient to refill the lines only - in case of too warm water.
Number of operations	You can enter the max. allowed number of flushings/refillings.
Target temperature	You can enter the max. target temperature the system is allowed to reach.

7.5 “System parameter”

With the option key you are able to select the fifth menu “system parameter”.

The following parameters can be adjusted:

Parameter	Description
Language	You can choose a language from the list of supported languages.
Adjust time	You can set the time. Note: If the controller is without power supply for a longer period of time then the time has to be adjusted once again.
Flush timeout	The minimum pause between two actions (e.g. 3 hours) can be selected. This avoids too many flushings if the target temperature is not reached (e.g. if the supply water is too warm).
Water meter pulses/liter	If a water meter is connected then you can enter the number of pulses which the water meter is doing (per liter) is set. Usually 1.
Switching lines	Individual lines can be switched off if they are not connected or if there is no need for flushing or refilling.
Logging	The flushing can be recorded on a microSD card (card slot on the motherboard). For this logging must be enabled.
Clamping plans	The terminal assignment of the mainboard and the first IO card is shown. In submenu “manual mode” the outputs can be manually switched, e.g. to control the correct porting. Before that the PIN code 1949 must be used. Remark: If the outputs are switched manually then there are no control parameters considered! There is also no supervision.
Display settings	Several display settings can be adjusted (e.g. brightness, lighting times)
System Info	The current software version is shown.
CAN Info	Mistakes of the CAN bus are logged.
Software Update	A new software version can be set to the system via microSD card (password required: 1949).

Backup	Operating data can be read out (password required: 1949).
Restore	All operating parameters can be read in via a micro SC card (password: 1949). This simplifies the programming of controllers for comparable houses.
Restart System	The system will boot up. Remark: If there are additional CAN connections linked, then it will be necessary to restart the whole system. Only this way it can be guaranteed that all components will be identified.
Standard setting	All values will be set back to standard values.

8 Technical data

Electrical data	
Power supply	85-264 V
Frequency	50/60 Hz
Power consumption	max. 20 VA
Outputs	max. 4 or 10 relais 250 V, 1 A

Environmental	
Working temperature	- 10-+50°C
Temperature of storing	- 20-+60°C
Working humidity	0-80 %
Safety class	IP 54

Weight and dimensions	
H x W x D	230 x 300 x 90 mm
Weight	~1,4 kg

8.1 Software overview

Start	Software version	Comment
11.2016	P 1.0.1	Incompatible with temperature kit 4488
04.2017	P 1.2.0	Compatible with temperature kit 4488
07.2017	P 1.3.0	French language added, error handing modified
11.2017	P 1.3.1	Adjustment of clock modified
12.2017	P 1.3.2	Polish language added
04.2018	P 1.4.0	“Flush timeout” added
01.2019	P 1.5.2	Flow rate in Display added

8.2 Software update performance



Important information!

It is possible to update every Touch Controller LCW with a new software version. The new software version will be installed via microSD card and activates new features.

Before you start the updating process please observe the following safety notes:



⚠ DANGER

Warning of electrical hazard!

- Before working on the electrical equipment always shut off the power and prevent from unexpected restoration of power.
- Touching live parts, or parts that have become live due to faults, poses a direct risk of death.

- Shut off the power supply.
- Open cover of the controller.
- Remove microSD card of the card adapter and put it into the slot which is located on the mainboard (Fig. 6).
- Close cover of the controller.
- Connect controller to the power supply.
- Press option-key on the touch screen and select menu “System parameter” (Fig. 7).
- Select parameter “Software Update”.
- Enter password **1949**.
- Choose the required software version from the list (Fig. 8).
- ► The system will restart with the new software version.



Fig. 6

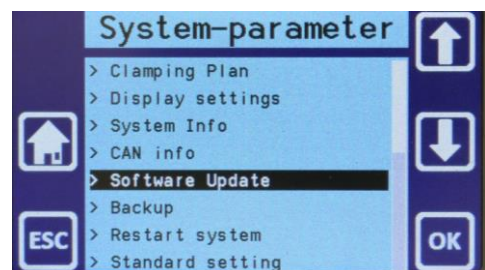


Fig. 7

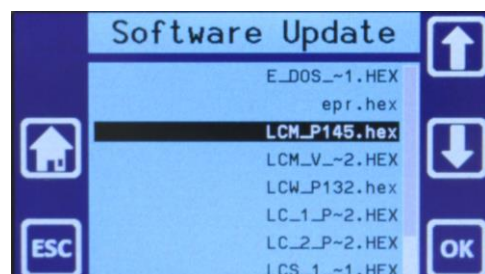
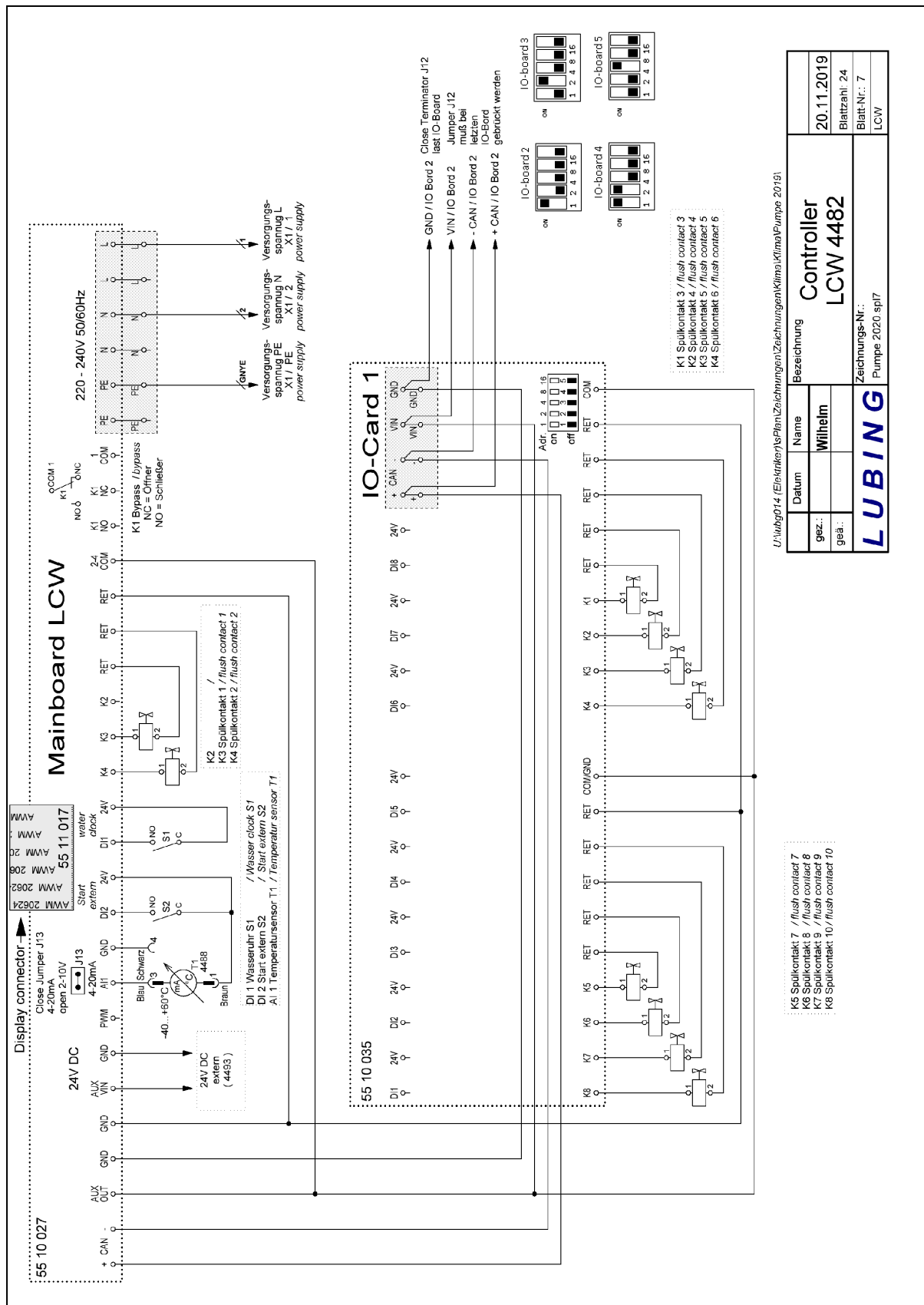


Fig. 8

9 Anschlussplan/Wiring plan

Anschlussplan Steuerung LCW (4482) / Controller LCW (4482)



IO Bord 2

Close Terminator J12
last IO-Board
Jumper muß bei letzten IO-Bord gebrückt werden

K1 Spülkontakt 11 / flush contact 11
K2 Spülkontakt 12 / flush contact 12
K3 Spülkontakt 13 / flush contact 13
K4 Spülkontakt 14 / flush contact 14

K5 Spülkontakt 15 / flush contact 15
K6 Spülkontakt 16 / flush contact 16
K7 Spülkontakt 17 / flush contact 17
K8 Spülkontakt 18 / flush contact 18

Close Terminator J12
last IO-Board
Jumper muß bei letzten IO-Bord gebrückt werden

K1 Spülkontakt 19 / flush contact 19
K2 Spülkontakt 20 / flush contact 20
K3 Spülkontakt 21 / flush contact 21
K4 Spülkontakt 22 / flush contact 22

K5 Spülkontakt 23 / flush contact 23
K6 Spülkontakt 24 / flush contact 24
K7 Spülkontakt 25 / flush contact 25
K8 Spülkontakt 26 / flush contact 26

IO Bord 3

Close Terminator J12
last IO-Board
Jumper muß bei letzten IO-Bord gebrückt werden

K1 Spülkontakt 19 / flush contact 19
K2 Spülkontakt 20 / flush contact 20
K3 Spülkontakt 21 / flush contact 21
K4 Spülkontakt 22 / flush contact 22

K5 Spülkontakt 23 / flush contact 23
K6 Spülkontakt 24 / flush contact 24
K7 Spülkontakt 25 / flush contact 25
K8 Spülkontakt 26 / flush contact 26

Close Terminator J12
last IO-Board
Jumper muß bei letzten IO-Bord gebrückt werden

K1 Spülkontakt 11 / flush contact 11
K2 Spülkontakt 12 / flush contact 12
K3 Spülkontakt 13 / flush contact 13
K4 Spülkontakt 14 / flush contact 14

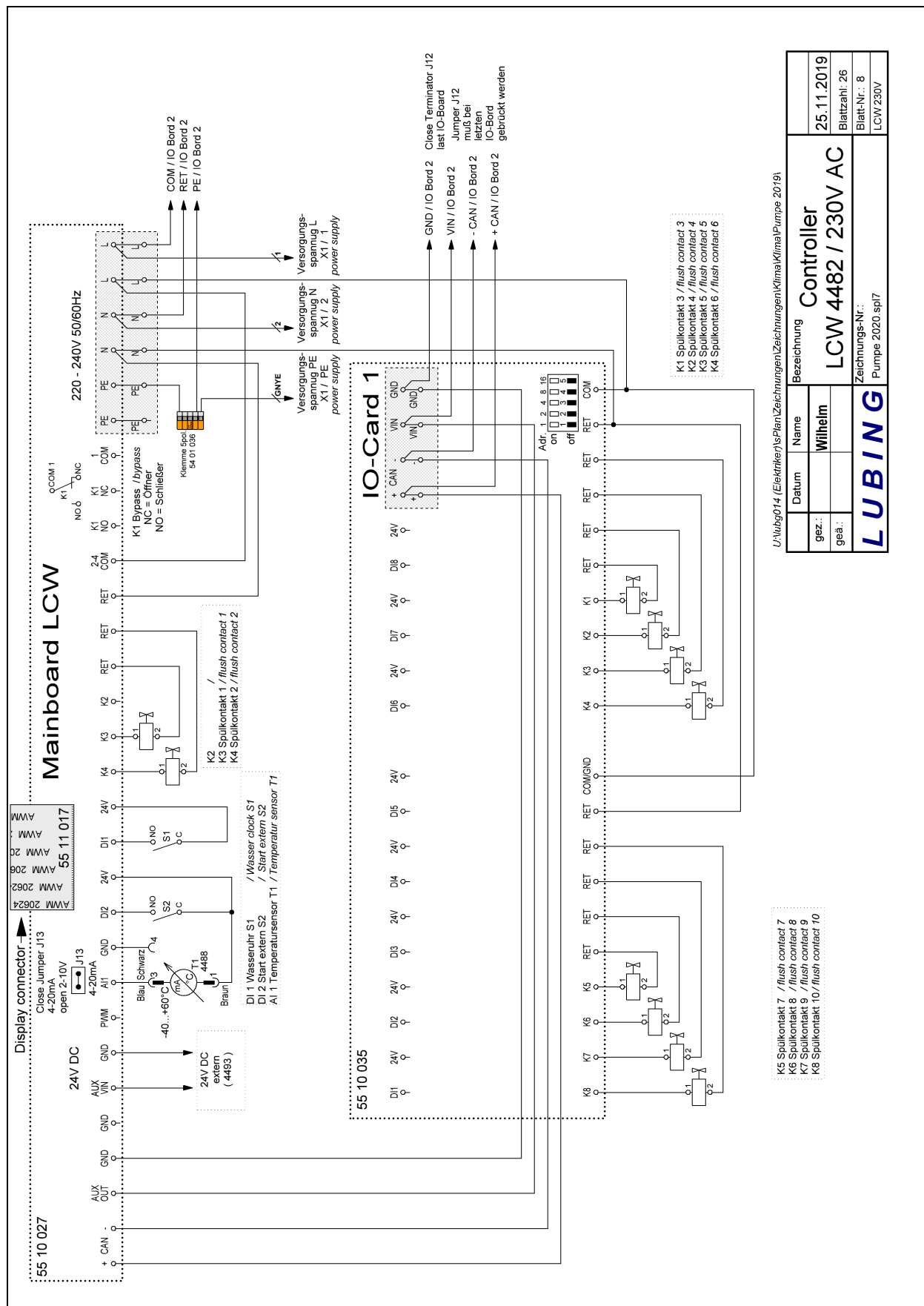
K5 Spülkontakt 15 / flush contact 15
K6 Spülkontakt 16 / flush contact 16
K7 Spülkontakt 17 / flush contact 17
K8 Spülkontakt 18 / flush contact 18

Close Terminator J12
last IO-Board
Jumper muß bei letzten IO-Bord gebrückt werden

K1 Spülkontakt 19 / flush contact 19
K2 Spülkontakt 20 / flush contact 20
K3 Spülkontakt 21 / flush contact 21
K4 Spülkontakt 22 / flush contact 22

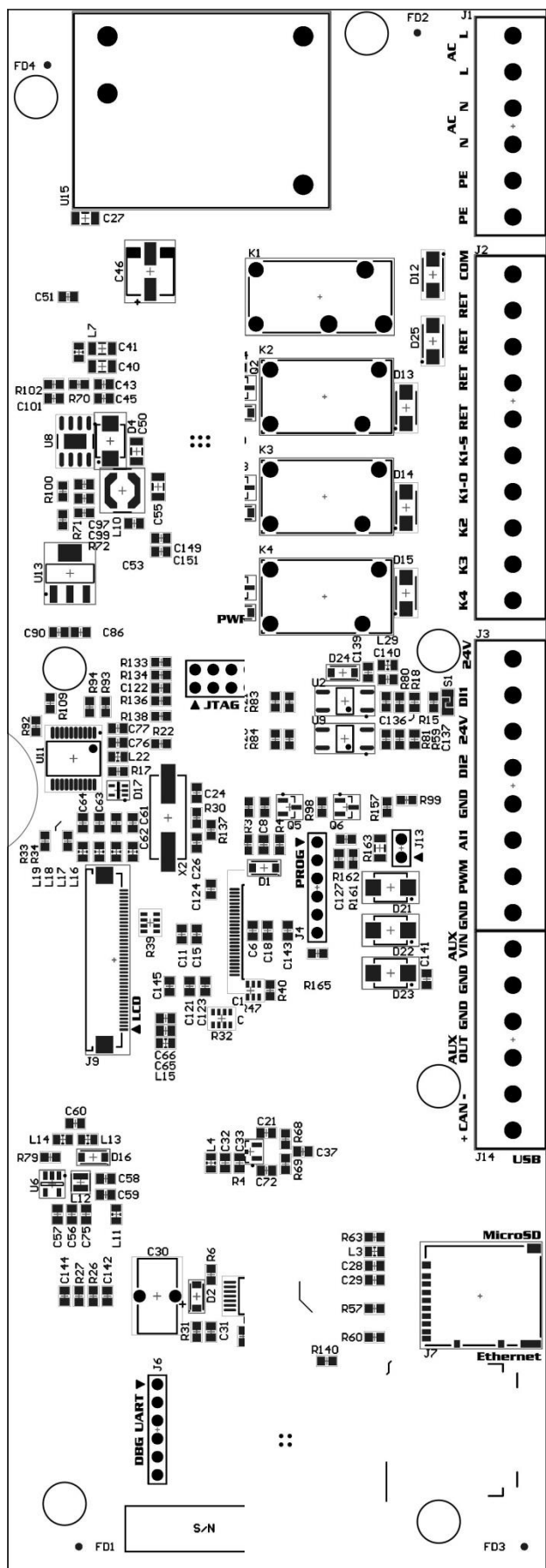
K5 Spülkontakt 23 / flush contact 23
K6 Spülkontakt 24 / flush contact 24
K7 Spülkontakt 25 / flush contact 25
K8 Spülkontakt 26 / flush contact 26

Schaltplan Steuerung LCW (4482) mit 230V Ventile
Clamping plan controller LCW (4482) with 230V valves

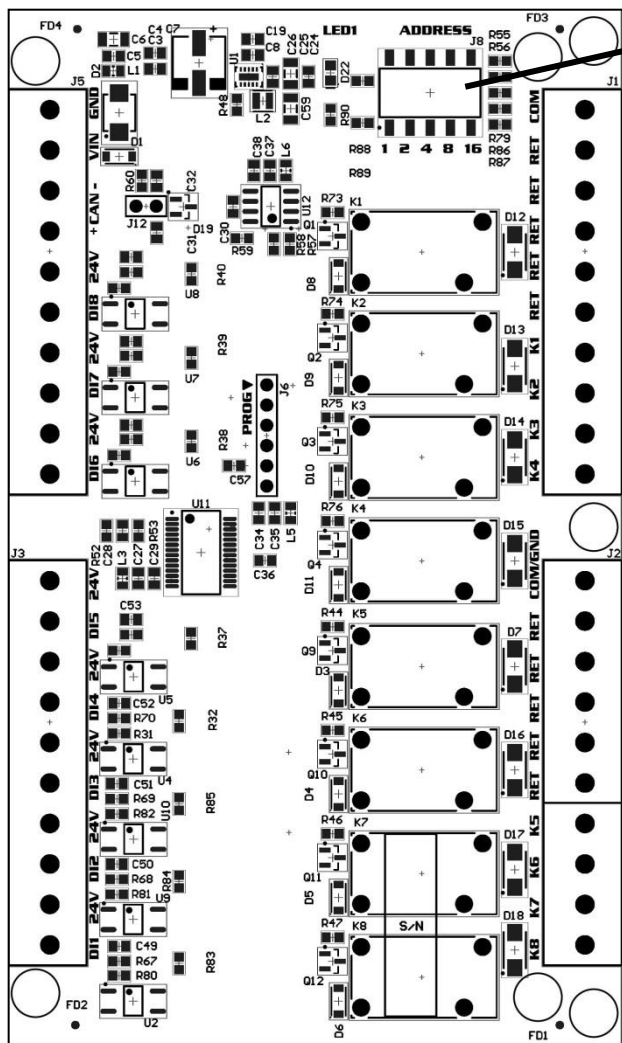


LCW

- K1-SBypass / *Bypass*
K2
K3 Spülventil 1 / *Flush valve 1*
K4 Spülventil 2 / *Flush valve 2*
DI1 Wasseruhr / *Water meter*
DI2 Start extern / *Start extern*
AI1 Temperatursensor/ *Temperature sensor*

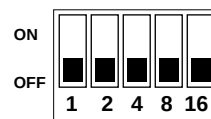


Ein- und Ausgänge IO Card / In and outputs IO card

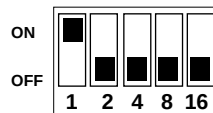


DIP Schalter Stellung:
DIP switch code:
(LCW)

IO-Card 1



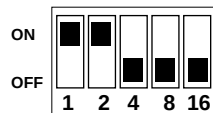
IO-Card 2



IO-Card 3



IO-Card 4



IO-Card 5



LCW

- K1 Spülventil 3 / Flush valve 3
- K2 Spülventil 4 / Flush valve 4
- K3 Spülventil 5 / Flush valve 5
- K4 Spülventil 6 / Flush valve 6
- K5 Spülventil 7 / Flush valve 7
- K6 Spülventil 8 / Flush valve 8
- K7 Spülventil 9 / Flush valve 9
- K8 Spülventil 10 / Flush valve 10

CAN+ CAN+
CAN- CAN-
VIN CAN 24V+
GND CAN 24V-

Notizen/Notes:

[illegible]

