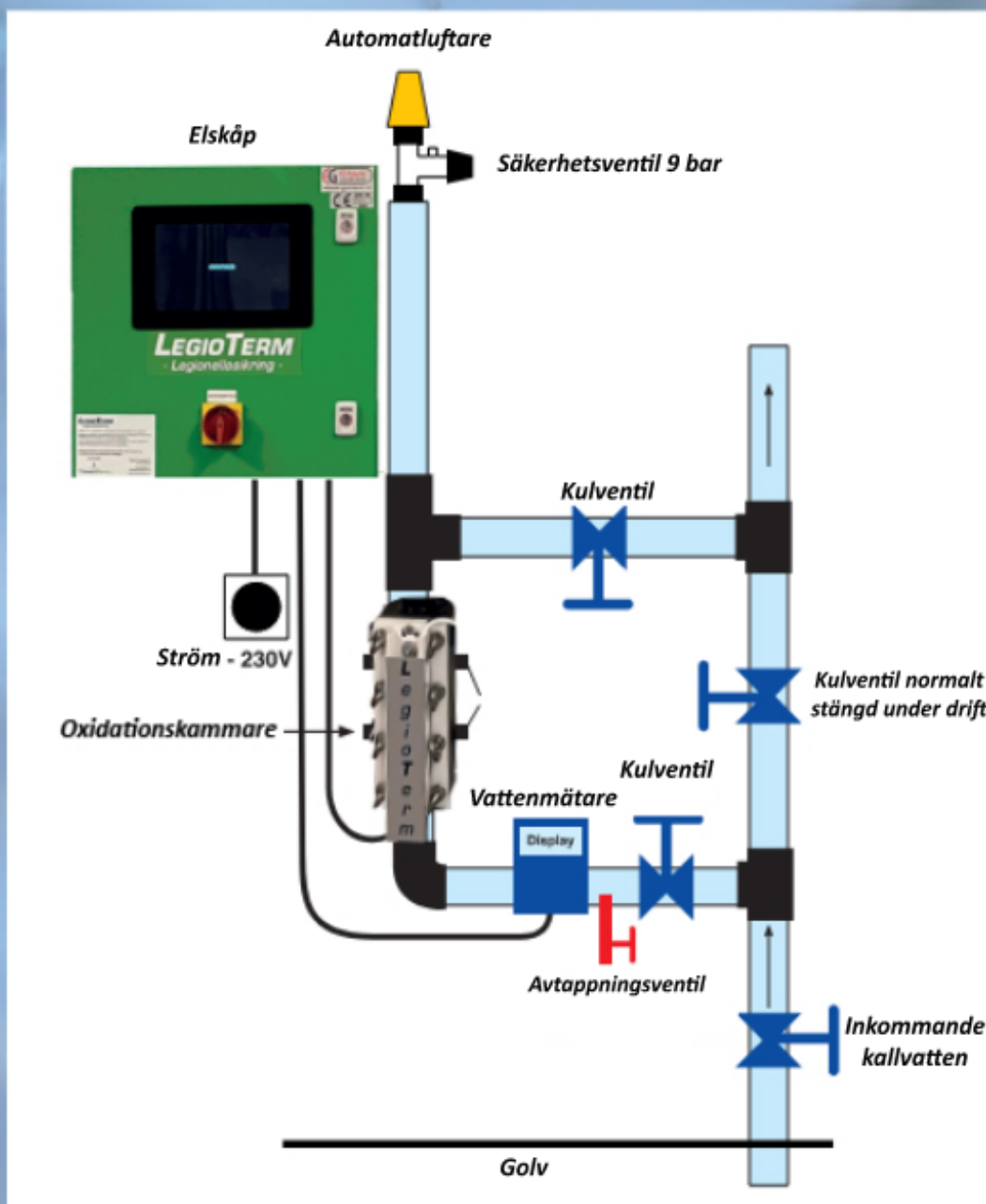


LegioTerm

- Legionellasäkring - Installationsmanual



Din totalleverantör av legionellalösningar

Välkommen som Chemiclean och LegioTerm kund.

Du har nu köpt en produkt som hjälper dig i din vardag bättre vattenkvalitet och lägre bakterienivåer. För att produkten ska fungera optimalt är det viktigt att du läser denna guide och bekantar dig med hur produkten är installerad och används på rätt sätt. Följ instruktionerna noggrant och du kommer att ha glädje av vår produkt i många år framöver.

LegioTerm

LegioTerm levereras i flera storlekar i typerna LT-6 till LT-35.

De tar bort bakterier med den anodiska metoden oxidation.

Kapaciteten hos de olika modellerna är olika.

Se tabellen för specifikationer för enheterna på sidan 7 i denna handbok.

Det är inte bara att montera en enhet och tro att alla problem är lösta. Legionella har sin egen förmåga att hitta platser att utvecklas som man kanske inte tänker på.

Vi syftar här särskilt på blindledningar.

Det är rör som är anslutna men proppade, ofta gömda bakom väggar eller inbäddad i golvet.

En annan typ av blindledningar är uttagspunkter som t.ex används sällan eller aldrig (tappkranar, personalduschar etc.).

Läs och följ noga "Riktlinjer, planering och installation" på sidan 6 innan du sätter igång.

Kartläggning av byggnader

Kartläggningen av byggnaden som **LegioTerm** skall installeras i är lika viktig som själva enheten.

Kartläggning är också ett krav från FHI.

Detta måste utföras av kunnig personal och kartläggningsrapporten med åtgärder för byggnaden läggs på **TermoRens as** kundnätverk för uppföljning av leverantör och husägare.

Alla byggnader som **LegioTerm** monteras i kartläggs och registreras på vårt kundnätverk. Sådan kartläggning och uppföljning av detta är också en viktig del av dokumentationen till berörda om att du har full kontroll över din egen anläggning.

Installation av LegioTerm

Installation av **LegioTerm** måste göras av personal från Chemiclean, TermoRens eller auktoriserad rörmokare/vvs-firma.

LegioTerm

måste installeras på huvudledningen kallt vatten in i byggnaden. Se dimensionering på sidan 7.

Om legionella har uppmätts i anläggningen innan installation av **LegioTerm** ska ledningsnätet rengöras med TermoRens rengöringsvätska innan apparaten sätts i drift. Då är du garanterad en bakteriefri miljö anläggning från dag ett.

Om du väljer att installera **LegioTerm** i byggnad där Legionella har uppmätts utan att rengöra systemet först får man räkna med att det tar en viss tid innan anläggningen är fri från bakterier. Den här tiden beror på hur mycket beläggning det finns i anläggningens rör där **LegioTerm** monteras.

Om det är en nyare byggnad med enbart biofilm kommer bakterierna normalt att försvinna inom 2-4 månader.

Om det är en äldre byggnad med beläggning av järnoxid, kalk eller liknande, det tar mycket längre tid.

LegioTerm

producerar hypoklorit som tar bortbiofilmen, men kommer aldrig att kunna ta bort en sådan beläggning av järnoxid, kalk eller liknande. Under sådana förhållanden rekommenderar vi starkt att rengör systemet helt från avlagringar med rengöringsvätska.



Legioterm

Legioterm tar bort Legionella med den anodiske oxidationsmetoden*. Produktene har utviklats og produseras i Norge basert på mange års erfaring innen området.

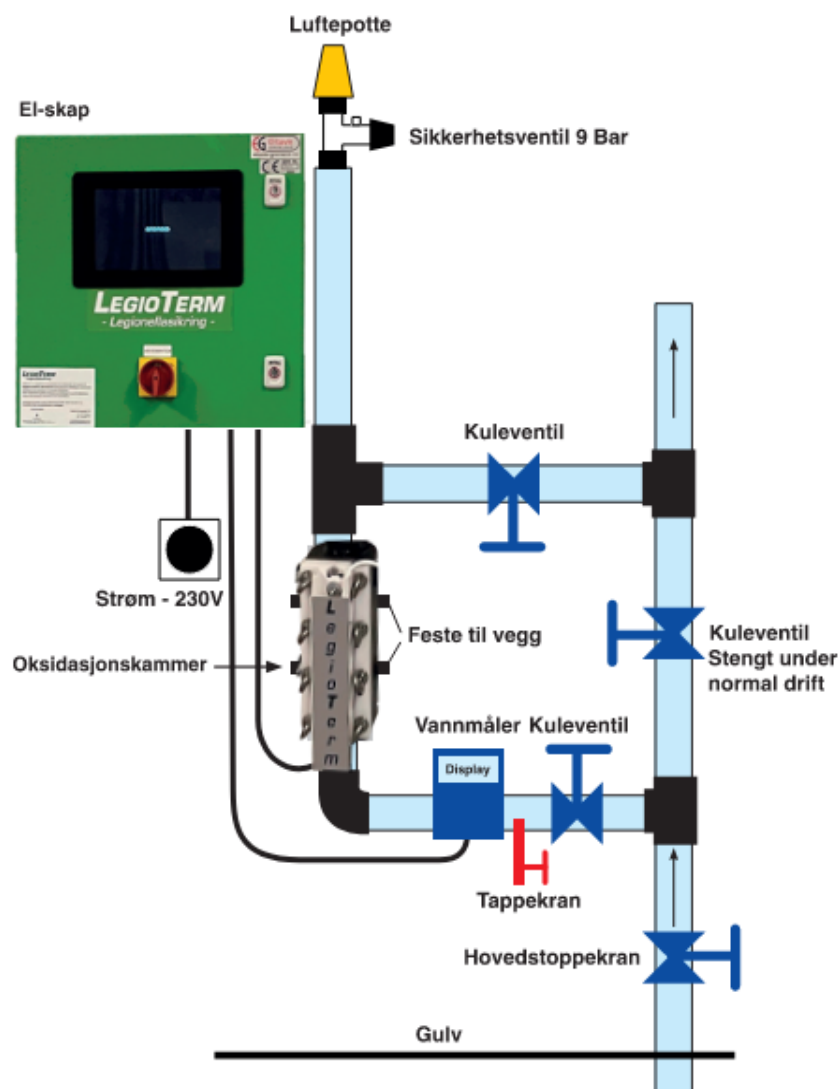
Beskrivning av anleggningen:

- Oxidationskammer
- Titananoder
- Elektronisk vannmåler
- Stor 10" pekskerm
- Kan anslutas til SD-anleggninger
- Kan fjærrstyras via internet eller telefon*
- Automatisk logging
- Alle data sparas i SD format
- Enkel montering
- Utviklad og produserad i Norge

* Under anodisk oxidation deler syre og vater i uti oxidationskammeren og alle bakterier elimineres. Det er en prosess som ikke krever tillegg av kjemikalier, tungmetaller eller n g t annet til drikkvannet, og er derfor den mest milj v nlige metoden for  t få bort legionella.

Principskiss  ver installasjonen av Legioterm

Legioterm installeres i en bypass på kallvannsledningen og er enkel  t installere med endast vatten inn og ut.



Syftet med installationen

Syftet med installationen är att behandla alla konsumenters vatten i byggnaden som är anslutet till huvudvattenledningen.

Anläggningens uppgift är att ta bort Legionellabakterier och andra oönskade bakterier som t.ex kommer in i anläggningen från utsidan.

Anläggningen kommer att fungera optimalt när denna tas i drift och alla värden för behandling är inom det normala intervallet. Det förutsätts därför att anläggningens strömförsörjning är påslagen och att bypassventilen är stängd för att undvika att obehandlat vatten kommer in i ledningsnätet.

Bypassventilen bör därför endast öppnas när det utförs service på anläggningen eller när anodpaketet behöver bli ytbytt.

Funktionsbeskrivning

Installationens primära uppgift är att bekämpa Legionella. Detta sker genom att styra huvudvattenflödet in i en oxidationskammare. Inne i kammaren är platinabelagda titanplattor som matas med svag ström från ett elektronikskåp. På det sättet utförs enkel elektrolys och syre och väte delas. Det fria syret som frigörs räcker för att avlägsna bakterierna som passerar kammaren. Vid normal drift och strömstyrka ändras inte vattenkvaliteten före eller efter oxidationskammaren.

Rengöring

Genom att öka strömstyrkan kan salt omvandlas (klor) som tillförts vattnet från kommunen resp annan källa till en liten mängd hypoklorit. Detta görs genom att öka strömstyrkan och endast om man skulle vilja ha en extra "rensning" av anläggningen om Legionella eller andra bakterier har upptäckts. Hypokloritnivån ligger väl inom det tillåtna värdet från livsmedelsverket och kan ha en positiv effekt på att ta bort biofilm i anläggningen. Flödesmätaren kommer att säkerställa att rätt signal ges till elektroniken och denna har ett förinställt värde som motsvarar ett flöde på <5 liter per minut. Den här kan ändras till maximal vattenmängd i byggnaden. När det inte gör det om det finns vattenförbrukning i byggnaden kommer strömmen till anoden att brytas så att onödig gasutveckling inte sker i oxidationskammaren. Oxidationskammaren är monterad alltid vertikalt och alltid med luftkruka och säkerhetsventil ovan så att luft inte kan samlas i denoxidationskammaren.

Behandlingsmetodik

Behandlingsprincipen i installationen är anodisk oxidation. Detta namn kommer från när anoderna tillsätts svagström så delas syre och väte och bildar oxiderande och desinficerande ämnen. Klorjoner omvandlas till aktiva klorföreningar. Elektrolys sker genom att skapa spänning mellan två eller flera elektroder. Bakterier och andra levande organismer som t.ex ligger i vattnet kommer att dö ut i föreningen av ren syre.

Underhåll

Då och då kommer det att vara nödvändigt att rengöra anoderna i anläggningen. Hur ofta dessa måste rengöras beror på den lokala vattenkvaliteten. Vid hög kalkhalt i vattnet kan det bli nödvändigt frekvent rengöring av anoderna. Sådan rengöring utförs av en serviceman från ChemiClean ab eller av servicepersonal på byggnaden som har utbildats i detta.

Felsökning

Det finns ingen el i LegioTerm

Åtgärder:

Kontrollera strömförsörjningen och säkringen

Ingen ström tillförs anoden (inga ampere på displayen)

Åtgärder:

Kontrollera att det rinner vatten genom anoden

- Kontrollera kabeldragningen till anoden
- Ta bort anoden och kontrollera lamellerna
- Kontrollera att vattenmätaren fungerar
- Kontrollera säkringen inuti själva skåpet
- Kontakt mellan anod och skåp

Inget amperevärde visas även om vattnet rinner genom anoden

Åtgärder:

Kontrollera att ledningarna till oxidationskammaren är i ordning.

Displayen på vattenmätaren är död

Åtgärder:

Kontrollera ledningarna mellan vattenmätaren och elektronik.



Servicepunkter

Flødesgivare/vattenmätare

Kalibrering kontrolleras.

Se medfølgende anvisninger från Buchert.

Sensorn kontrolleras och rengörs.

Oxidationskammare

Packningen bör kontrolleras och bytas ut vid behov.

Anodpackningen slits med tiden både av fina partiklar, om inget filter är installerat, och lokalt av vattenkvaliteten.

Vid högt pH och kalkinnehåll.

Hela eller delar av titanplattorna kan bytas ut.

Luftkammare

Kontrollera luftkammaren ovanför oxidationskammaren.

Reservdelar

Endast original reservdelar får användas komponenter för systemet. Det finns ingen funktionsgaranti på systemet om andra delar än de som andra delar än de som levererats eller godkänts av tillverkaren.

TermoRens as utför service på systemen 2 gånger per år.

Alla servicereporter läggs in i vårt vårt kundnätverk som dokumentation

Komponentoversikt



Oxidationskammer



Vannmåler



Luftpotte



Sikkerhetsventil



Elektronikk



Riktlinjer för planering och installation

Att följa riktlinjerna är en förutsättning för 1 års garanti och säkerställer en optimal effekt av LegioTerm med depåeffekt ända ut till armaturerna.

Kartläggning/riskanalys

1) För äldre byggnader ska det av **TermoRens** vid varje tillfälle upprättas en teknisk-hygienisk analys av byggnadens anläggningar. Analysen innehåller en grundlig undersökning av sanitetssystemet med indikation på svaga punkter samt en kemisk analys av vattnet. Framtagning av ett protokoll med fotografier för att styrka detta, en översikt över åtgärderna för byggnaden med förslag till ekonomiskt gynnsamma lösningar. Information till installatören på installationsplatsen. Slutbesiktning, teknisk support upp till 6 månader efter att anläggningen tagits i drift. Kostnader enl. prislista.

2) Innan planering ska anläggningens verksamhetsutövare (beställaren) ta vattenprover med legionellabakterier utan föregående uppvärmning. Testerna måste tas från varmvattentankens avloppskran, vid cirkulationsfördelaren samt på två duschuttag så långt bort som möjligt. Resultaten måste meddelas **TermoRens** as. Prover måste tas av det första vattnet som kommer ut. Vid långa spolningstider stämmer ej resultatet. TermoRens as kan hjälpa till med detta.

3) Det måste säkerställas att **LegioTerm** monteras vertikalt på ledningen med avluftning och säkerhetsventilen överst. Installationen ska ske då anläggningen är strömlös.

4) **LegioTerm** är utrustad med speciella elektroder för så mycket som möjligt minska avlagringar. Beroende på vattnets hårdhet måste ändå kalk tas bort ibland. Regelbundna kontroller utförda av installatören ser till att elektropaketet inte förkalkas. Med ett isolerande lager av kalk minskas eller upphör effekten.

5) Varmvattentanken måste i alla fall rengöras grundligt (gäller ej nyinstallationer). Dessutom måste vattnet som strömmar in riktas mot botten för att undvika sedimentbildning. (Vid behov kan ett böjt rör eller en riktningsplatta sättas in!).

6) Rör med stillastående vatten måste avlägsnas eller kapas på mitten på huvudledningen. Slangar som är anslutna slangar måste alltid kopplas bort och dräneras.

7) Driften av **LegioTerm** måste av säkerhetsskäl vara ansluten via en flödessensor. Om det inte finns något flöde i **LegioTerm** måste denna ställas i spänningslöst läge.

8) Efter att systemet har tagits i drift och legionellanivån uppmätts till 0, kan vattentemperaturen sänkas så mycket som möjligt inom lämplig nivå utan att det bildas en ny bakteriell beläggning.

9) 6 - 8 veckor efter det att systemet har tagits i drift bör operatören av anläggningen eller **TermoRens** ta vattenprover på samma platser. Resultaten av proverna ska meddelas till **TermoRens** och fastighetsägaren. Proverna sammanställs och är nödvändiga för att ta reda på om det fortfarande kan finnas befintliga koncentrationer av legionellabakterier, (till exempel i rör med stillastående vatten) och för att kunna avlägsna dem med lämpliga åtgärder. Översyn av kartläggning (krav från FHI)

10) OBS! I händelse av efterföljande ändringar eller utbyggnad av det sanitära systemet måste det säkerställas att funktionen eller effekten av **LegioTerm** inte begränsas (till exempel till exempel fränkoppling av delområden, ledningar som tas ur bruk, rum på sjukhus, hotell, ålderdomshem eller etc. som inte används under en längre tid). Alla ändringar anmäls till **TermoRens** för eventuell revidering av drifrutinen. Ett avtal kan ingås med **TermoRens** på följande nivåer.

1. **TermoRens** tar hand om uppföljningen av alla rutiner.

2. **TermoRens** samarbetar med fastighetsägaren och kontrollerar att alla rutiner följs.

3. Fastighetsägaren tar allt ansvar för att följa upp rutiner och står själv för hela ansvaret. Detta bekräftas skriftligen till **TermoRens** vid driftsättning av systemet.



Produktdatablad

Tekniske data	LT-6	LT-12	LT-18	LT-25	LT-35
Behandlingskapasitet lt	6000	12.000	18.000	25.000	35.000
Dimensjon tilkobling mm/matr		42/ cu	54 / cu	76 / cu	dn 80 / 316 (spesialbest.)
Sensorer					
Flowsensor, elektronisk, i direkte vannstrøm		1½"	1½" / 3"	3"	3" (trykkfall 0,3 bar)
*pH-sensor/vanntemp. måler, probe, bi-strømsmåling		½"	½"	½"	½"
*Klorsensor, probe, bi-strømsmåling		½"	½"	½"	½"
Oksydasjonskammer					
- Kammer	PE-HD	PE-HD	PE-HD	PE-HD	PE-HD
- Løkk/feste for anodepakke	Polyoksymetylen	Polyoksymetylen	Polyoksymetylen	Polyoksymetylen	Polyoksymetylen
- Trykkramme/innfesting	Rustfritt	Rustfritt	Rustfritt	Rustfritt	Rustfritt
- Pakning (ISO1629 ECO)	Etylenacrylatgummi	Etylenacrylatgummi	Etylenacrylatgummi	Etylenacrylatgummi	Etylenacrylatgummi
- Temperaturområde	0°C til 40°C	0°C til 40°C	0°C til 40°C	0°C til 40°C	0°C til 40°C
Prøvetrykk/driftstrykk i bar	24,3 / 10	24,3 / 10	24,3 / 10	24,3 / 10	24,3 / 10
Elektrodepakke					
Materiale	Platinabelagt titan	Platinabelagt titan	Platinabelagt titan	Platinabelagt titan	Platinabelagt titan
Antall	4	4	6	8	10
Sammenføyningsmateriale	Titan/PVDF	Titan/PVDF	Titan/PVDF	Titan/PVDF	Titan/PVDF
Sikkerhetsventil og luftepotte					
Type	Automatisk	Automatisk	Automatisk	Automatisk	Automatisk
Dimensjon	½"	½"	½"	½"	½"
Skap					
Epoxylakkert aluminium m/ låsbar dør	50x50 cm	50x50 cm	50x50 cm	50x50 cm	50x50 cm
Elektronikk					
Strømforsyning	0-75 W.	0-75 W.	0-75 W.	0-75 W.	0-75 W.
Strømgivelse	variabelt etter produksjonsbehov	variabelt etter produksjonsbehov	variabelt etter produksjonsbehov	variabelt etter produksjonsbehov	variabelt etter produksjonsbehov
SD - kablet	Cat-5/6 standard i leveranse	Cat-5/6 standard i leveranse	Cat-5/6 standard i leveranse	Cat-5/6 standard i leveranse	Cat-5/6 standard i leveranse
SD - 4G ICE router	Opsjon	Opsjon	Opsjon	Opsjon	Opsjon
Automatisk loggføring	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Styringsystem	Hardware/software eget skap	Hardware/software eget skap	Hardware/software eget skap	Hardware/software eget skap	Hardware/software eget skap
Display med mulighet for avlesning realtime	10,3" skjerm med smart-PC i front	10,3" skjerm med smart-PC i front	10,3" skjerm med smart-PC i front	10,3" skjerm med smart-PC i front	10,3" skjerm med smart-PC i front
Kalibreringstilgang for:					
- Servicepersonell	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
- Stedlig personale	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
Fjernavlesning via internett:					
- Dersom tilkoblet lokalt nett/ ICE-modem	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
- Dersom ikke tilkoblet lokalt nett/ ICE-modem	Dataoverføring til SD-kort	Dataoverføring til SD-kort	Dataoverføring til SD-kort	Dataoverføring til SD-kort	Dataoverføring til SD-kort
Rekalibrering via internett for driftspersonell/servicepersonell	Nei/ja	Nei/ja	Nei/ja	Nei/ja	Nei/ja
Automatisk shut-down ved avvikende forhåndsprogrammerte verdier	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Automatisk shut-down når flow går under kalibrert verdi (std. 5l/min)	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Kabelforbindelse					
Hovedstrømbryter	I front, dør	I front, dør	I front, dør	I front, dør	I front, dør
Kurs, strømforsyning	10A.	10A.	10A.	10A.	10A.
Produksjonsmengde					
Myndighetskrav	<=0,5mg/l	<=0,5mg/l	<=0,5mg/l	<=0,5mg/l	<=0,5mg/l
LegioTerm produksjonsmengde ^{1*}	Avhengig av stedlig vannkvalitet. Kalibreres etter denne. Normal 0,2-0,3 mg/l	Avhengig av stedlig vannkvalitet. Kalibreres etter denne. Normal 0,2-0,3 mg/l	Avhengig av stedlig vannkvalitet. Kalibreres etter denne. Normal 0,2-0,3 mg/l	Avhengig av stedlig vannkvalitet. Kalibreres etter denne. Normal 0,2-0,3 mg/l	Avhengig av stedlig vannkvalitet. Kalibreres etter denne. Normal 0,2-0,3 mg/l
Se tekst under tabellen (Vannrapport 127)					

^{1*} Klor er et sterkt oksidasjonsmiddel, og vil reagere med stoffer som lar seg oksidere, ikke bare bakterier og virus. Man sier at vannet har et bestemt "klorbehov". Et klart og tilnærmet fargeløst vann kan ha et klorbehov på 0,2-0,3 mg/l, mens vann med mer farge (høyt humusinnhold) kan ha et behov på over 1 mg/l. Om man for eksempel tilsetter 0,5 mg klor til 1 liter vann med lavt farge tall, vil om lag 0,3 mg reagere med organisk materiale og "forsvinne" i løpet av få minutter. Tilbake er 0,2 mg som brytes ned langsommere, og som er tilgjengelig til desinfeksjonsformål. Klorbehovet er likevel ikke en bestemt verdi eller størrelse, og hvis vi måler restklorinnholdet etter for eksempel 5, 30 og 60 minutter, vil verdiene avta med tiden ettersom kloren reagerer med diverse stoffer i vannet.



Modbus TCP/IP oppkobling

1.0 Scope

This document is a User Interface Specification for the LCU Modbus/TCP product feature. This is a mapping of the various dynamic variables to their Modbus/TCP register locations.

This document supports the Modbus feature in the following controller software versions: V1.0

2.0 Introduction

The Legioterm product supports TCP/IP communications on either Ethernet 10 Mbps Half duplex or 100 Mbps Full duplex. All configurations of set points are accomplished with a computer running a browser (such as Microsoft Internet Explorer) connected to the LCU.

3.0 OVERVIEW

Modbus/TCP is a form of Modbus that uses the TCP/IP layers as a base layer for controlling the communications between different devices. The Modbus/TCP protocol supports multiple types of data transactions, from reading single bits per transaction, to advanced object-oriented operations. However, to ensure the most compatible system available, the simplest function set is to be made available.

4.0 MODBUS/TCP DRIVER

4.1 MODBUS PROTOCOL

The Modbus protocol, as well as the TCP extension, is well documented in the specifications which are available at <http://www.modbus.org>, a website established by the Modbus Organization for supporting and organizing the Modbus protocol. Only the use of the protocol is documented here.

4.1.1 TCP

The Modbus/TCP extension includes 7 additional bytes to the original Modbus protocol, which allows for transport over the TCP/IP layers.

5.0 Legioterm Data Files/Register Assignment

The following table summarizes the registers used for the Modbus TCP data.

These registers are only "read only".

Register	Data Type	Sensor	Description	Data Format
3001	Int (16)	Temperature	Water Temperature	Celsius
3002	Int (16)	Flow	Water flow	l/m
3003	Int (16)	ORP	Clorine measurement	0-700
3004	Int (16)	Cond	Conductivity	0-300
3005	Int (16)	Volt	Anode Volt	Volt
3006	Int (16)	Current	Ampere	A
3007	Int (16)	Dummy	Test value	-1

5.1 Access to LCU modbus TCP

Modbus TCP can be access via the router in the LCU system.

By default, the router uses DHCP to get an IP address.

This can be set to static IP. Please see installation manual.

Defaults:

IP port: 502

Slave ID: 5, 8, 12,19 or 255

Function code: 4



Exempel på försäkran om överensstämmelse



Telefon 35 93 02 20
Tele fax 35 93 02 21
www.eltavle-grenland.no
post@eltavle-grenland.no

SAMSVARSERKLÆRING

ELTAVLE GRENLAND AS
Nedre Søliveg. 13 3905 Porsgrunn
Postboks 1038

Erklærer herved fordeling:
Styreskap for legionellarensing 230V-IT 10A

med serie nr.:
7879

er konstruert og levert iht. følgende Europeiske harmoniserte standarder:

- NEK EN 61439-1 Generelle krav
- NEK EN 61439-2 Tavle for elkraftfordeling og styring
- NEK EN 61439-3 Tavle for ikke-sakkyndig betjening
- NEK EN 61439-4 Tavler for byggeplasser
- NEK EN 61439-5 Tavler for kabelskap for allmenn forsyningsnett
- NEK EN 61439-6 Kanalskinnesystemer
- NEK EN 61439-7 Tavler for marinaer, campingplasser, markeds plasser, ladestasjoner for elektriske biler og lignende

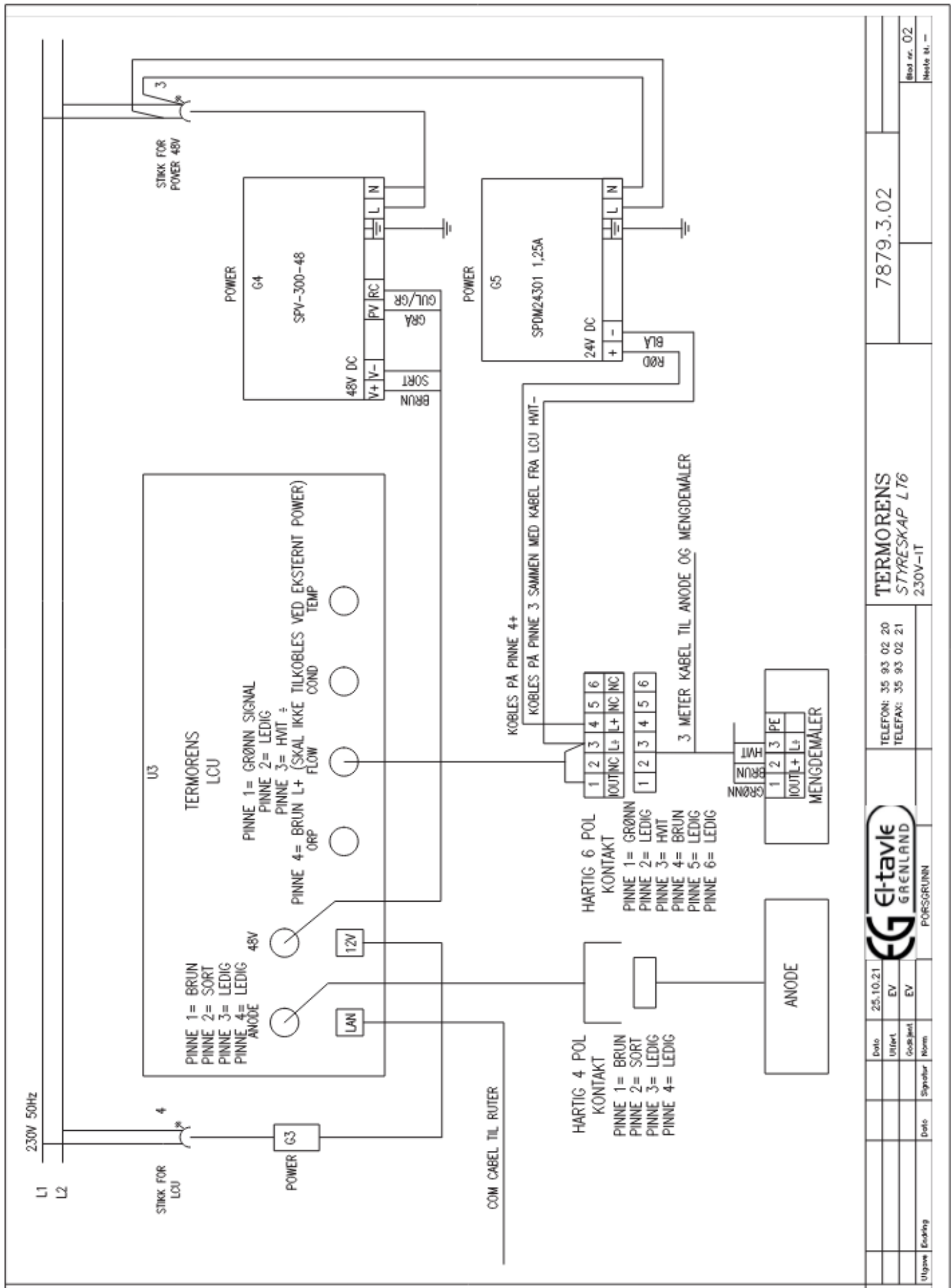
- NEK 400:2018

Porsgrunn den 10.12.2021

Ansvarlig:
Morgan Meyer-Lund

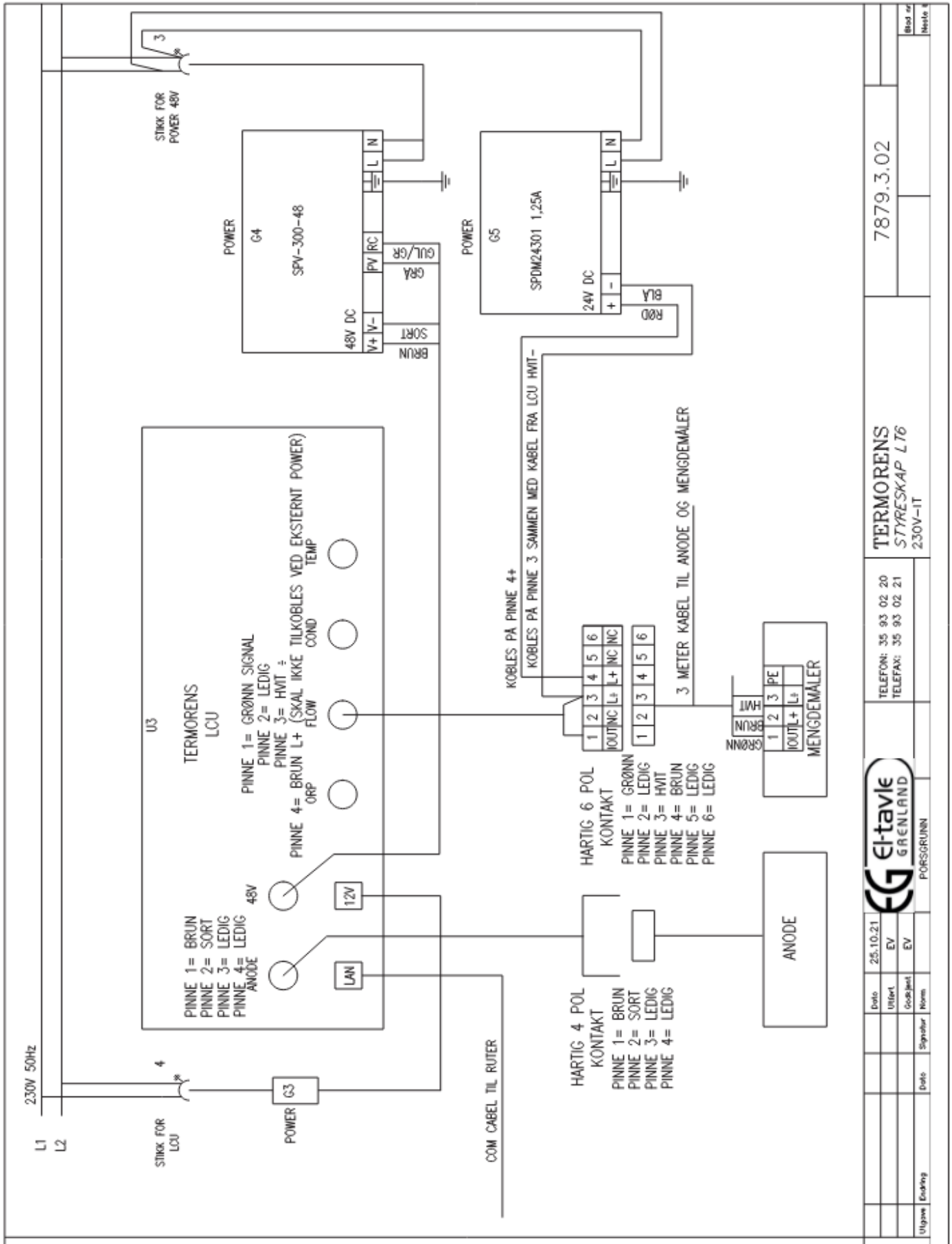
sign.





Utgave	Endring	Dato	Signatur	Navn	Godkjent	EV	Utløst	EV	Dato	25.10.21		TELEFON: 35 93 02 20 TELEFAX: 35 93 02 21	TERMORENS STYRESKAP L76 230V-IT	7879.3.02	Blad nr. 02	Side nr. 02





PORSGRUNN

TELEFON: 35 93 02 20
TELEFAX: 35 93 02 21

TERMORENS
STYRESKAP L76
230V-IT

7879.3.02

Utgang	Endring	Dato	Signatur	Norm	Godkjent	EV	Uttert	EV	25.10.21



