

# HL



# Hydronics

## Bruksanvisning

### HL Hydronics kombinerad avgasare och tryckhållningsenhet PD-X



PD-X med slutet trycklöst expansionskärl

PD-X med öppet trycklöst expansionskärl

## Innehåll

<b>Bruksanvisning</b> .....	0
<b>HL Hydronics kombinerad avgasare och tryckhållningsenhet PD-X</b> .....	0
1. Definition, funktion och beskrivning .....	2
Funktion .....	2
Tryckhållning .....	2
Motorventil.....	2
Pump .....	3
Display.....	3
Automatisk efterfyllnad.....	3
Uppstarts- och underhållsavgasning.....	4
Sammanfattning .....	4
2. Leveransundantag och köparens ansvar .....	5
Allmänt och säkerhetsföreskrifter.....	5
3. Kopia på försäkran om överensstämmelse .....	6
4. Maskinskytt CE.....	7
5. Teknisk specifikation.....	8
Allmänt .....	8
Pumpdata.....	8
EI-data .....	8
Tillämpade standarder .....	8
6. Installationsanvisningar .....	9
Placering .....	12
Röranslutning.....	12
Kommunikation med överordnat system .....	12
7. Igångkörning .....	13
Anslutningar och förberedelser .....	13
6.2 Inställningar styrsystem .....	13
8. Felsökning och larminstruktioner .....	19
8.1 Larmsignaler och kommunikation .....	22
Modbus TPC .....	22
Modbus RTU .....	22
Summalarm.....	23
Modbus RTU standardinställning och adresslista .....	23
8.2 EI-dokumentation .....	27

---

Allmän information (elsäkerhet).....	27
El-fara och energifrånskiljning (bryt & lås).....	27
9. Skötsel.....	28
Skötsel och underhållsinstruktion.....	28
Pump.....	28
Filter.....	28
Funktionstest.....	28
Inspektion.....	28
10. Revideringar/förändringar.....	29

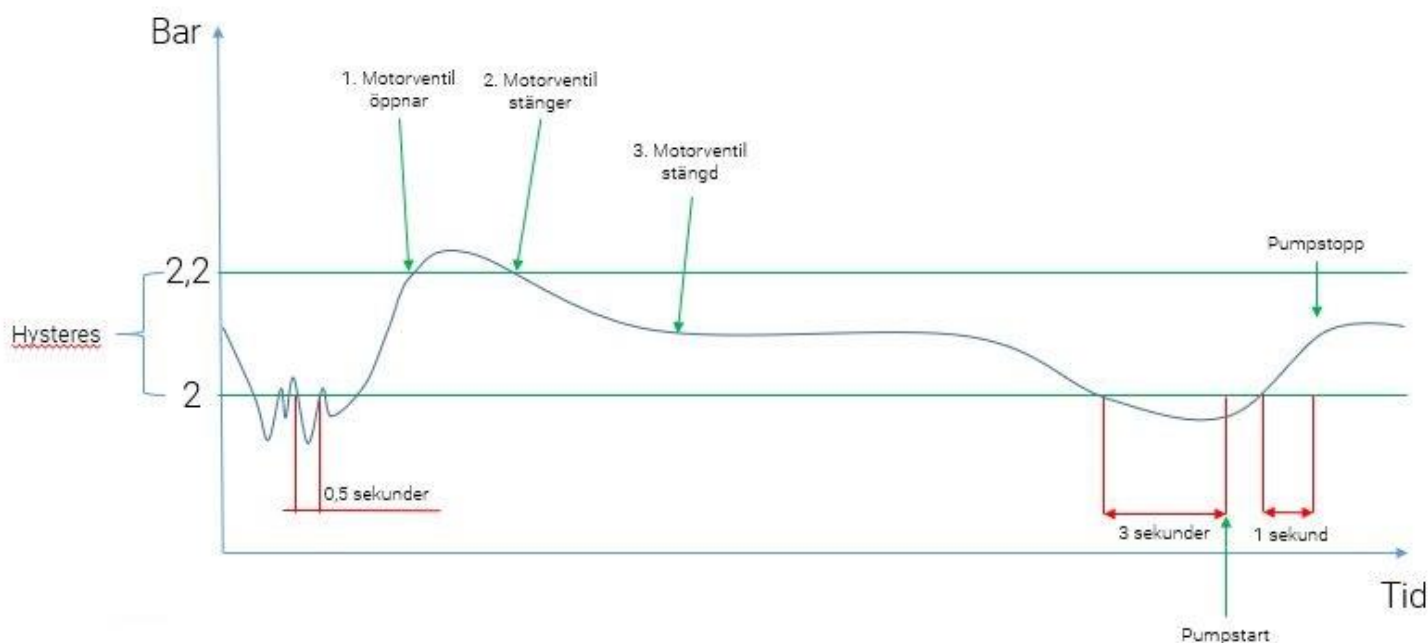
## 1. Definition, funktion och beskrivning

### Funktion

PD-X är helautomatiska vakuumavgasare och dynamisk tryckhållningsenhet. PD-X ser till att ditt värme eller kylsystem alltid har rätt systemtryck enligt din förinställning. Tryckhållningsfunktionen prioriteras alltid. När trycket är tillgodosett tar PD-X in systemvattnet i ett delflöde varpå den avlägsnar gaser från vätskan och pumpar sedan tillbaka vätskan in på systemet. För att kunna frigöra gaserna använder PD-X tryckändringar för att således frigöra de bundna gaserna i vätskan. Genom ett undertryck till -0.5 till -0.9 bar, frigörs gaserna som sedan leds ut ur systemet genom att införa ny vätska in i avgasningskärlet. Vätskan som avgasats återinförs sedan till systemet. Den avgasade vätskan kan sedan absorbera nya gaser i systemet, för att sedan avgasas igen. På så vis minskar successivt gasmängden i systemet.

### Tryckhållning

Trycket i anläggningen regleras via en motorventil och tryckhållningspump. När trycket varierar sker följande:



### Motorventil

Ökar trycket i anläggningen för mycket (mot det förinställda börvärdet) kommer motorventilen att öppna och släppa tillbaka så mycket vatten till kärlet från systemet som erfordras för att trycket skall hållas inom de tidigare inställda värdena. Motorventilen har både öppningsfördröjning och stängningsfördröjning, vilket gör att enheten kan anpassas efter systemets egenskaper. Fabriksinställningar är 2 sekunder öppningsfördröjning och 0 sekunder stängningsfördröjning.

## Pump

Pumpen har en tillslagsfördröjning vilket gör att onödiga pumpstarter undviks vid kortare trycksvängningar under det förinställda börvärdet. Vid för lågt tryck startar den mjukstartande pumpen och pumpar ut vatten från kärlet till systemet. När pumpen uppnått börvärdet finns en franslagsfördröjning som "tvångskör" pumpen in i tryckintervallet, även denna funktion gör att onödiga pumpstarter undviks. PD-X bevakar således det förinställda trycket på ett mycket effektivt och mjukt sätt.

Pumpen i PD-X skapar både undertrycket i tanken och återför den avgasade vätskan tillbaka in i systemet. Pumpen styrs av styrsystemet som kommunicerar med både tryckgivare och magnetventiler för att tala om när pumpen skall starta och stoppa. Det smarta styrsystemet inbyggt i enheterna har förinställda program men också möjlighet att programmera intervallerna för hur och när pumpen skall vara aktiv.

Pumpen har även en max tillåten drifttid. D.v.s. om pumpen skulle gå för länge utan att uppnå rätt tryck eller dylikt så kommer den till slut att stanna, larma och inte starta förrän larmet kvitteras. Tiden är möjligt att justera i HMI. Standardvärdet är 240 sekunder.

## Display

Vid installation av PD-X väljer man smidigt vilket tryck man önskar ha i systemet (d.v.s. det tryck som systemet inte ska underskrida detta tryck benämns som börvärde). Från detta tryck styrs både pump och motorventil. Inställning för larmgränser görs direkt på PD-X's touchdisplay. Kontinuerlig visning av tryck i systemet och nivå i kärlet finns alltid tillgängliga, på displayens driftsida, med hjälp av de integrerade sensorerna.

PD-X är försedd med ett styrsystem som möjliggör inställningar för hur ofta och när intervallerna för avgasning skall ske, alla de valen justeras enkelt via den display som sitter monterad uppe på enheten. I enheterna finns det möjlighet att köra förinställda program, till exempel en uppstartsavgasning där PD-X kör täta intervaller första 30 dagarna för att sänka gashalten efter att ha blivit installerad i systemet. Det är även möjligt att efter behov ställa in larm så som för lågt eller högt systemtryck.

## Automatisk efterfyllnad

PD-X kan köpas som modell som inkluderar automatisk påfyllning. Tillvalet innebär att enheten bevakar en lägsta nivå i expansionskärlet, det vill säga att om nivån faller under en lägsta angiven gräns så startar en automatisk påfyllning i kärlet. Nivån ökar allt eftersom påfyllningen sker, tills dess att nivån når den högsta tillåtna gränsen. Påfyllningen sker inte direkt in i systemet, utan det tillförda vattnet hamnar i expansionskärlet först innan det fortsätter in på systemet. Notera att tappvatten kan innehålla upp emot 11% luft vid 4 bars tryck och 6 grader temperatur. När vätskan kommer in i expansionskärlet avluftas en del av den luft som är bunden i vätskan när den kommer direkt från tappvattensledningen. På så sätt undviker man att få in så mycket luft i systemet.

## Installationskrav

PD-X skall installeras med ett smuts- och magnetfilter, typ Mag-Nus på inloppet. Mag-Nus hjälper till att filtrera bort smuts och magnetit som kan förekomma i systemet. Det hjälper till med att förlänga livslängden på komponenterna som är kopplade till systemet och skyddar avgasaren från dem smuts som finns i systemet. Nedan ses en figur över vart ett sådant filter kopplas in på systemet.

Vid installation skall man installera flexibla anslutningsslangar på in- och utlopp för O2-X. Slangarna är stålomspunna och är 1.5 meter långa.

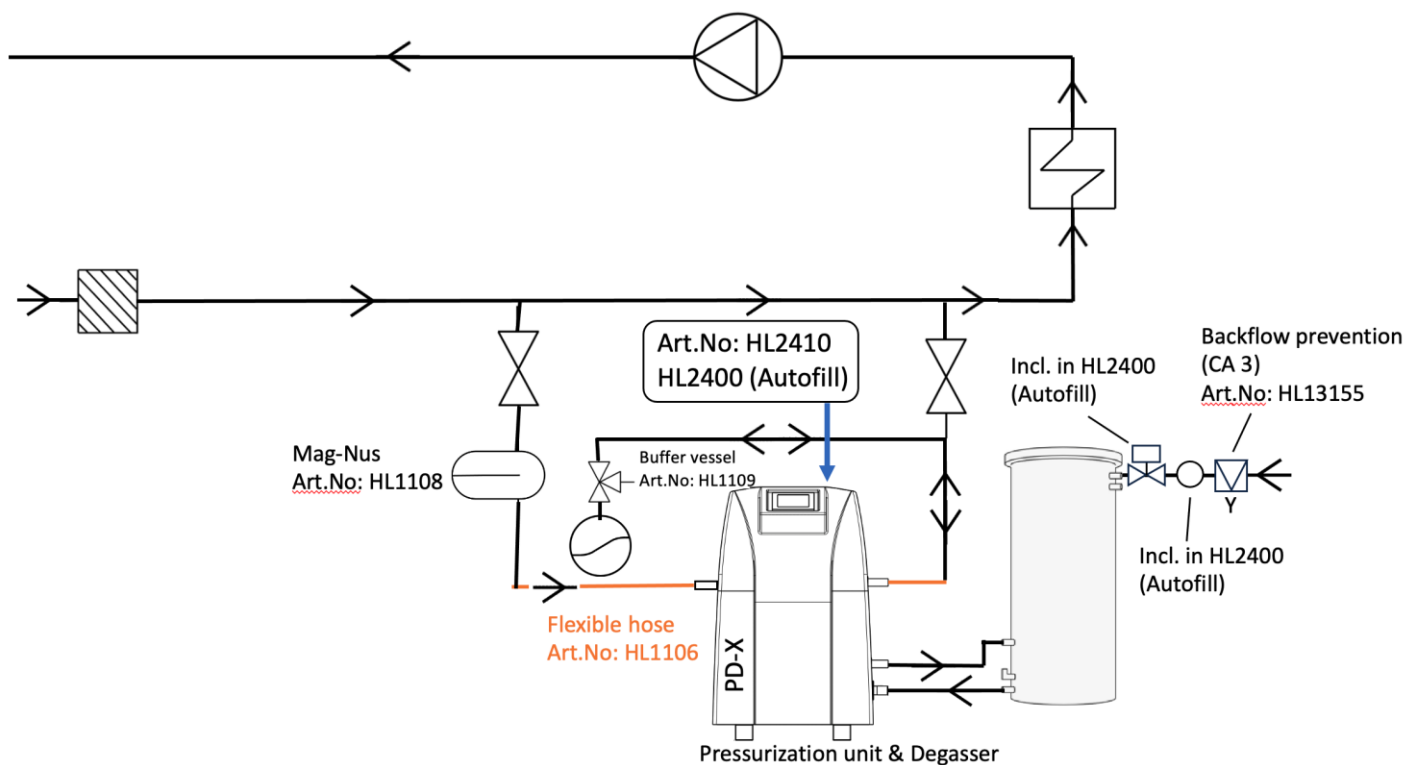
Både filter och flexibla slangar från HL Hydronics måste installeras enligt anvisning för att garanti på produkten skall gälla.

Vid installation att om ledningar mellan system och avgasarens anslutnings slangar är längre än 1 meter, skall ledningsdimensionen vara => 28 mm. Om ledning är längre än 4 meter, skall ledningsdimensionen vara => 32 mm.

## Uppstarts- och underhållsavgasning

När produkten väl är installerad och startad så ser enheten primärt till att hålla trycket i systemet inom de parametrar som operatören ställt in vid uppstart. Om systemtrycket befinner sig innanför parametrarna så kommer avgasning att ske. PD-X avgasar systemvätskan kontinuerligt i 30 dagar, en sk. uppstartsavgasning. När uppstartsavgasningen är klar övergår PD-X automatiskt till underhållsavgasning vilket innebär att systemvätskan avgasas 1 h per dag, måndag – fredag start 12.30 – 13.30. Det är möjligt att ändra underhållsavgasningens intervall efter behov av det specifika systemet. Om man inte önskar uppstartsavgasning, är det möjligt att avbryta den och övergå till underhållsavgasningens schemalagda drift.

PD-X 40 installationskiss



## Sammanfattning

PD-X med sina noga valda interna komponenter löser tillsammans avgasning och tryckhållning i system som annars varit dysfunktionellt utan avgasning eller dynamisk tryckhållning. Genom att ställa in vilka intervaller avgasningen skall ske ges ett enkelt och mer underhållsfritt system. Det gör att man kan tillfullo utnyttja funktionen i sitt system utan bundet syre som är ett oönskat medium i vätskeburna system. En dynamisk tryckhållning säkerställer konstant att rätt tryck upprätthålls i systemet vilket ger en effektivare drift och minskad risk för att luft tränger in i systemet pga fel systemtryck.

## 2. Leveransundantag och köparens ansvar

### OBS vid leverans!

Kontrollera alltid vid leveranstillfället att produkten är fullständig och inget är skadat. Vid eventuella transportsador, anmäl omedelbart till transportör.

Förvaras frostfritt!



Kunden/konsumenten ansvarar för nödvändig EI- och VVS-anslutning samt för att nödvändig dränering skall finnas i installationsutrymmet (se kapitel 6).

### Allmänt och säkerhetsföreskrifter

- **PD-X** kräver att ett smuts- och magnetfilter godkänt av HL Hydronics installeras på inloppet för att garanti skall gälla och att det sker en problemfri drift. Detta gäller oavsett systemskick.
- Montering och driftsättning av **PD-X** får enbart ske av särskilt utbildad personal/fackmän.
- **PD-X** får enbart tillämpas i system med dem tillåtna fluider enligt tekniska data.
- Vid all typ av underhåll/reparationer av **PD-X** måste den kopplas bort från strömförsörjande uttag.
- Uppgifter om tillverkare, tillverkningsår, tillverkningsnummer och tekniska data finns att läsa på tillverkningsskylten som finns på **PD-X**.
- Vidta åtgärder för temperatur- och trycksäkring i anläggningen så att de angivna, tillåtna max- och min-driftparametrarna inte över- eller underskrids.
- **PD-X** är testad godkänd för Vatten samt glykolblandning upp till 35% (propylen och etylen). För system med etanol behöver speciell modell användas. Kontakta din säljare för mer information.
- Det skall alltid finnas ett avlopp/golvbrunn i utrymmet där enheten installeras.

Vidare hänvisas till innehållet i denna drift- och skötselanvisning.

### 3. Kopia på försäkran om överensstämmelse

#### **EU Declaration of Conformity**

In accordance with of European Parliament and Council Decision No 768/2008/EC ANNEX III

1. *Product model/product:*

Product Combined degasser and dynamic pressurization unit  
 Model/type PD-X  
 Serial nos 123456

2. *Manufacturer*

HL Hydronics AB  
 Address Bögatan 40, 67241, Töcksfors

3. *This declaration is issued under sole responsibility of the manufacturer.*

4. *Object of declaration:*

Product Machine for reducing oxygen concentration and maintaining pressure and handling expansion in closed heating and cooling systems.

5. *The object of the declaration described above is in conformity with relevant Union*

*Harmonisation legislation:*

2006/42/EC The Machinery Directive  
 2014/30/EU The Electromagnetic Compatibility Directive (EMC)  
 2014/35/EU The Low Voltage Directive (LVD)  
 2011/65/EU The use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment (RoHS 2)  
 2015/863 The use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment (RoHS 3)

6. *References to the relevant harmonised standards used or references to the other technical specifications in relation to which conformity is declared:*

<i>LVD: Reference &amp; Date</i>	<i>Title</i>
EN 61010-1:2010	Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use

<i>EMC: Reference &amp; Date</i>	<i>Title</i>
EN 55014-1:2016+A1:2009 +A2:2011 EN 55014-2:2015	Electromagnetic compability - Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus. Electromagnetic compability - Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus.
EN 61000-6-2:2005+C1:2005	Electromagnetic compability - Generic standards, Immunity for industrial environments.
EN 61000-3-2:2014	Electromagnetic compability - Limits for harmonic current emission (equipment input current = 16 A per phase)
EN 61000-3-3:2013	Electromagnetic compability - Limits, Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low-voltage supply systems, for equipments with rated current = 16 A per phase and not subject to conditional connection.

7. *The technical file is available from the manufacturer at the address above*

Signed for and behalf of: HL Hydronics  
 Place of issue: Töcksfors, Sweden  
 Date of issue: 20<sup>th</sup> February 2024  
 Name: Björn Lennartsson  
 Position: Chief Executive Officer (CEO)  
 Signature:



## 4. Maskinskyt CE

Maskinutrustningen är försedd med en läsbar och varaktig märkning enligt intentionerna i maskindirektivets bilaga 1 punkt 1.7.3.

Tillverkningsskylten innehåller följande uppgifter:

- Typ
- Tillverkningsnummer
- Tillverkningsår
- Kontaktuppgifter



## 5. Teknisk specifikation

### Allmänt

Maskindefinition:	PD-X 40 std	PD-X 40 Autofyll
Artikelnummer:	HL2410	HL2411
Tillverkare:	HL Hydronics AB	HL Hydronics AB
MMI/HMI:	Operatörsgränssnitt är operatörspanel/PIC	

### Pumpdata

Produkt:	PD-X 40 std	PD-X 40 Autofyll
Max tryck i anslutningspunkt	0,8 – 4 bar	
Väsketemperatur	0 – 70 °C	
Omgivningstemperatur	+4 till +45 °C	
Max tilloppstryck	Aktuellt tilloppstryck + pumpens tryck mot stängd ventil ska vara mindre än "max driftstryck"	
Vikt	30,3 kg	
Mått		
Höjd	750 mm	
Bredd	500 mm	
Djup	250 mm	
Ljud/bullernivå	Under 60 db (A)	
Säkerhetsfrånskiljare	Stickkontakt	
Tillåtna vätskor	Vatten, etylenglykol, propylenglykol, glykol (max 35 % koncentrationshalt)	

### El-data

Produkt:	PD-X 40 std	PD-X 40 autofyll
Matningsspänning:	230 V Jordad stickpropp	
Fasspänning:	230 V (1 fas)	
Märkström:	10 A	
Överströmningsskydd:	230 V termosäkring i elmotor/pump, 400 V motorskydd.	
Utlösningvillkor:	230 V överhettad motor, 400 V strömsäkring injusterad för respektive motorstyrka.	
IP-klass:	IP-54	
Anslutningar:		
Inlopp:	½" utvändigt gängad	
Utlopp:	½" utvändigt gängad	
Automatisk påfyllning:	N/A	½" utvändigt gängad

### Tillämpade standarder

Produkt:	PD-X 40 std	PD-X 40 autofyll
Pumpleverantör:	En 50081-1, EN 50082-2, EN 60335-5-51	
Installation:	EN 60208-1	

## 6. Installationsanvisningar

Vid dimensionering av PD-X skall enhetens max. drifttryck överskrida systemets högsta önskade systemtryck för att vara lämplig.

**Observera!** Nivågivare, slangar och anslutningar levereras i en separat kartong tillsammans med ett kärl av utvald sort (öppet PE-kärl eller slutet stålkärl).

**HL1010 beställs för öppet trycklöst kärl**

**HL1012 beställs för slutet trycklöst kärl**

PD-X och expansionskärlet skall monteras på anläggningens returledning. Detta för att erhålla en så låg temperatur som möjligt samt för att tillgodose konstant rätt driftstryck på cirkulationspumpens sug sida. Enheten ansluts med 500 mm mellanrum mellan inlopp och utlopp. Utloppet kan anslutas på den ledning som normalt är expansionsledning till tryckhållningen.

Vidare skall enheten placeras på samma höjd som och nära kärlet för att erhålla en så kort sugledning som möjligt. Enheten och kärlet ansluts enligt nedan:

El ansluts till anläggningen med hjälp av en förmonterad stickpropp som är upprullad på enheten vid leverans. För igångkörning och körinstruktioner se kapitel 7. Se även kapitel 1 för mer information kring funktion.

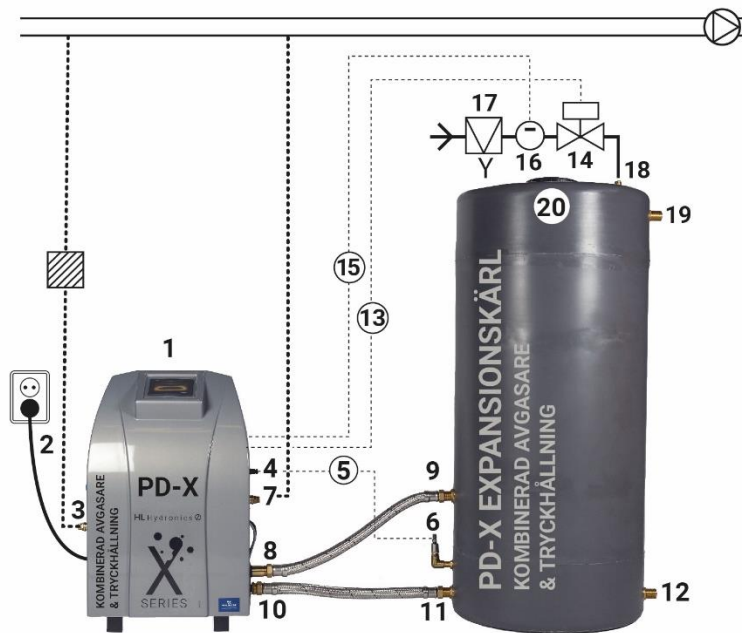
### Vid användning av öppet kärl

Säkerställ att bräddavloppsvatten kan ledas till golvbrunn eller via annan dränering. Bräddavlopp kan ske exempelvis vid manuell överpåfyllnad, panna kokar (motorventil öppnar – kärl bräddar). Installatör av Soft-X ansvarar för att nödvändigt bräddavlopp monteras på kärlet (anslutning finns). Påfyllning sker via komponent nr.12

### Tryckutjämningskärl

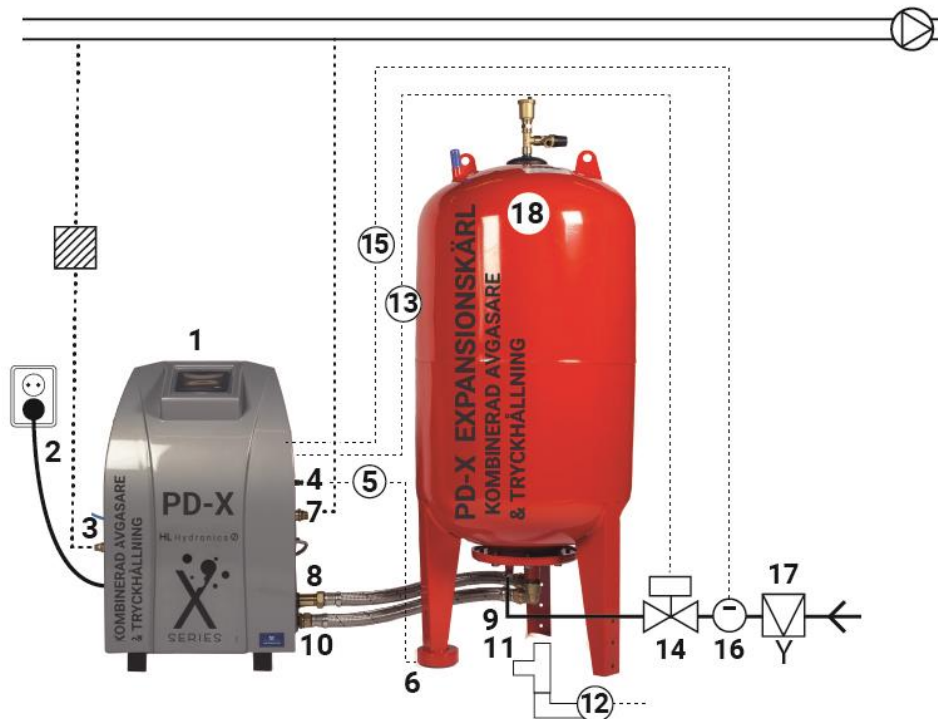
Installation skall göras av ett tryckutjämningskärl på utloppsledningen från enheten. Se installationsanvisning s. 4

*Bild på PD-X med öppet trycklöst kärl*



Nr.	Beskrivning
1	Soft-X tryckhållningsenhet med touchdisplay
2	Stickkontakt för 230 V
3	Anslutning – inlopp G ½"
4	Kontakt för kabel tillhörande nivåövervakning anslutning M12
5	Kabel tillhörande nivåövervakning anslutning M12
6	Tryckgivare för nivåövervakning anslutning M12
7	Anslutning – returledning G ½"
8	Anslutning PD-X för returledning mot kärl G 1"
9	Anslutning kärl returledning mot kärl G 1"
10	Anslutning PD-X – Sugledning från kärl G 1"
11	Anslutning kärl sugledning från kärl G 1"
12	Anslutning för extra volymkärl 1" (OBS! Option)
13	Kabel för anslutning till magnetventil (OBS! ingår i HL2411)
14	Magnetventil för automatisk påfyllning (OBS! ingår i HL2411)
15	Kabel för anslutning till vattenmätare (OBS! ingår i HL2411)
16	Vattenmätare för automatisk påfyllning (OBS! ingår i HL2411)
17	Återströmningsskydd CA Kat 3 DN20 (OBS! option HL13155)
18	Påfyllningsanslutning G ½"
19	Bräddavloppsanslutning G1"
20	Öppet trycklöst expansionskärl med anslutningar

Bild på PD-X med slutet trycklöst kärl



Nr.	Beskrivning
1	Soft-X tryckhållningsenhet med touchdisplay
2	Stickkontakt för 230 V
3	Anslutning – inlopp till enhet G15
4	Anslutning för viktcellskabel till enhet
5	Viktcellskabel <b>OBS</b> viktcellskabel förpackas separat med kärlet
6	Anslutning för viktcellskabel till viktcell <b>OBS</b> viktcell förpackas separat med kärlet
7	Anslutning - utlopp till enhet G15
8	Anslutning - returledning till kär 1"
9	Anslutning – påfyllning och avtappning G ½"
10	Anslutning - returledning till kär 1"viktcell. <b>OBS</b> viktcell förpackas separat med kärlet
11	Anslutning vidare till slavkär 1" <b>OBS</b> ej standard
12	Anslutnings slang mellan huvudkär 1" och slavkär 1" <b>OBS</b> ej standard
13	Anslutningskabel till magnetventil för påfyllning
14	Magnetventil för påfyllning G ½"
15	Anslutningskabel för vattenmätare ( <b>OBS! ingår i HL2411</b> )
16	Vattenmätare för automatisk påfyllning ( <b>OBS! ingår i HL2411</b> )
17	Återströmningsskydd CA Kat 3 DN20 ( <b>OBS! option HL13155</b> )
18	Slutet trycklöst expansionskär 1" med anslutningar

El ansluts till anläggningen med hjälp av en förmonterad stickpropp som är upprullad på avgasaren vid leverans. För igångkörning och körinstruktioner se kapitel 7. Se även kapitel 2 för mer information kring funktion.

### Placering



Se alltid till att expansionskärlet installeras så plant som möjligt och inte placeras ojämnt eller ostabilt.

### Röranslutning

PD-X skall kopplas in på systemledningen med ett minimumavstånd mellan Inlopp och utlopp om 500 mm, för inte det skall störa funktionen av enheten samt att få bästa effekt. **Se även sida 4.**

### Kommunikation med överordnat system

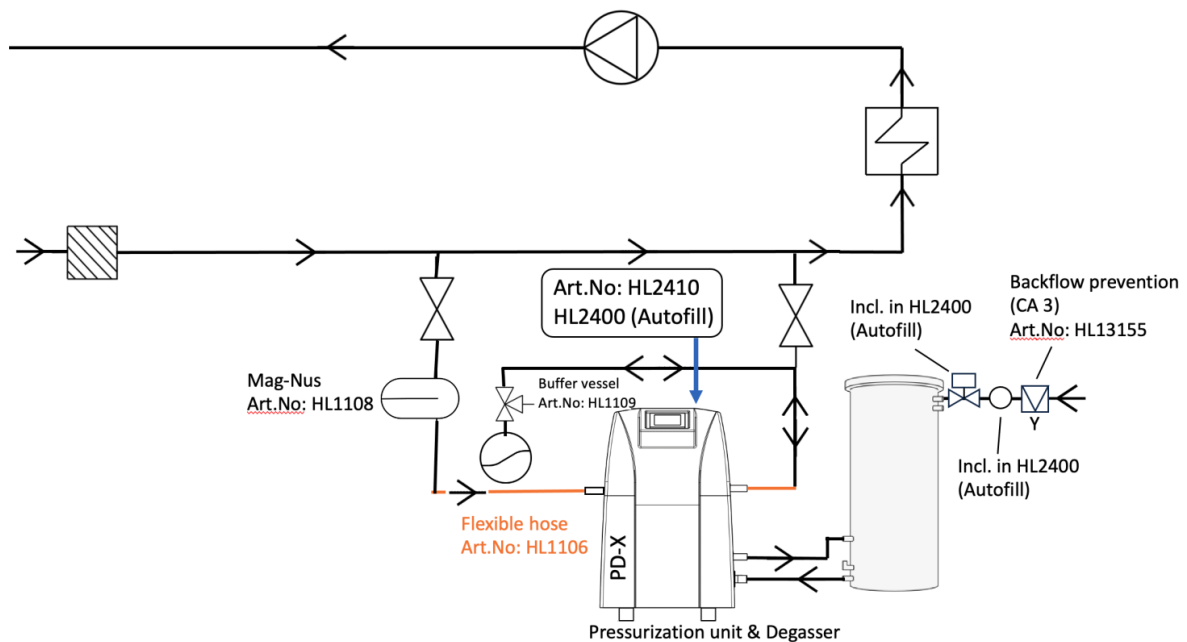
Se 8.1 Larmsignaler och kommunikation sida 22.

## 7. Igångkörning

### Anslutningar och förberedelser

1

Installera PD-X enligt schematiska ritningen nedanför. Minimum avstånd 500 mm mellan anslutningarna till systemet.

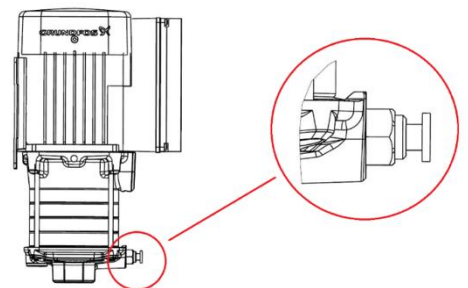


2

Om du har en enhet med automatisk påfyllning skall den medföljande vattenmätaren installeras på autofyllanslutningen och sedan den vita pulskabeln kopplas in på vattenmätaren.

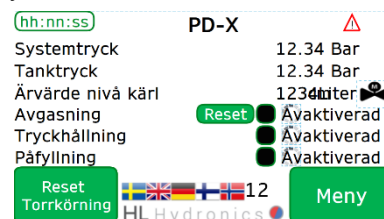
3

Se till att alla kulventiler mellan PD-X och systemet är öppna. Luftning av pump görs via manuellkörning av motorventilen. Ventilen öppnas manuellt via HMI,, inga verktyg behövs. Kom ihåg att enheten skall vara stoppad för att manuellkörning skall vara möjlig.



### 6.2 Inställningar styrsystem

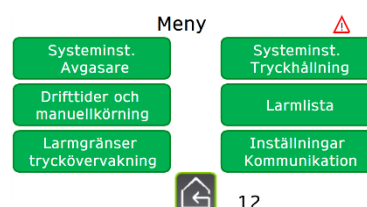
- 1 Nu visas huvudmenyn på displayen. Här visas det aktuella trycket i systemet och i tanken. De båda trycken ska vara lika om enheten befinner sig i vila. Här kan man även se nivån i tanken i cm eller liter beroende på käriltyper öppet eller slutet. Längst ner i menyn kan språk väljas.



- 2 Kontrollera att knappen till vänster visar "Start" och att enheten därmed står i stoppläge. För att justera tid och datum trycker du på klockan i övre högra hörnet så kommer inställningssidan upp för det. Tid och datum är viktigt att de är korrekt inställda så att tidsstämpel på eventuella larm blir korrekta.



- 3 Tryck sedan på "Meny" i huvudmenyn och därefter "Systeminst. Avgasare".



- 4 Här görs inställning av underhållsavgasningen. Här kan du välja vilka dagar per vecka och vilken tid på dygnet den skall starta och börja avgasa. Du kan också välja hur länge du önskar att avgasaren skall vara i drift. En cykel med avgasning tar cirka 2 minuter.



Exempel:

Man har kommit fram till att avgasaren skall köras 2 timmar varannan vardag per vecka med start på måndag klockan 12:00. D.v.s. måndag, onsdag och fredag startar avgasaren och går kontinuerligt i 2 timmar från och med klockan tolv på dessa dagar.

**Notera!** Den här inställningen syftar till ordinarie drift och innefattar ej uppstartsavgasning. Uppstartsavgasningen ställs in i nästkommande inställning. **Se 7.2 - 5**

- 5 Tryck nu ">>" för att komma till inställningen för uppstartsavgasning. I den här menyn kan man välja att antingen aktivera eller inaktivera uppstartsavgasning genom att kryssa i den lilla rutan till höger om texten "Uppstartsavgasning".

Om rutan är fylld med ett kryss påvisar det således att uppstartsavgasningen är aktivt, annars är rutan tom. En indikering visar också antalet dagar som uppstartsavgasningen har kvar att köra innan O2-X övergår till ordinarie driftschema vilket ställdes in i 7.2 – 4. Önskar man att köra uppstartsavgasningen igen kan man trycka på reset. Då kommer uppstartsavgasningen starta igen och påbörja en ny 30 dagars period.



6

Tryck nu "<<" två gånger för att komma ut till menyvalen igen. Välj sedan "systeminst. Tryckhållning" för att komma till inställningen för tryckhållningen.

Du kommer då till inställning av börvärdestryck (det systemtryck som PD-X skall bevaka och hålla sig över). Högsta tillåtna tryck i systemet blir då börvärde + 0,4 bar enligt fabriksinställningen. Här används öka- och minskatangenterna som finns i displayen för att ställa in rätt tryck för anläggningen. *(Ändringen ger utslag direkt och sparas automatiskt, det gör att ändringarna är kvar även när du trycker dig vidare i menyn)*



Observera! Öppna motorventilen och kör sedan pumpen manuellt före igångkörning. Detta för att avlägsna luft från ledningarna och få en effektiv och enkel uppstart. Observera att momenten kan behöva göras flera gånger innan önskat drifttryck kan uppnås.

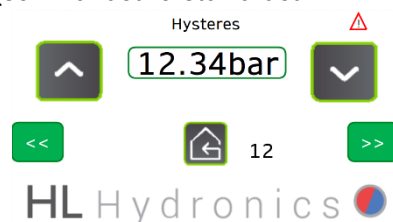
7

Tysteres är differensen mellan pumpstart d.v.s. "börvärde tryck" (som var det första värdet som ställdes in) och öppning motorventil. (Fabriksinställning = 0,4 bar)

Använd öka- och minskatangenterna för att ställa in önskad nivå som utgör hysteres.

#### Exempel:

Om "börvärde tryck" är 2,0 bar och Hysteresen är 0,4 bar så startar pumpen när systemtrycket sjunker under 2,0 bar och motorventilen öppnar när trycket stiger över 2,4 bar. På så vis hålls systemtrycket stabilt mellan 2.0 – 2.4 bar.



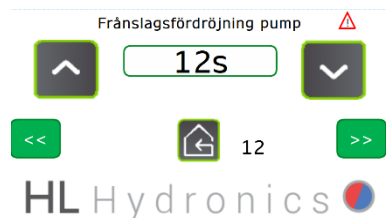
8

Tryck ">>" för att komma till funktionen frånslagsdröjning. (Fabriksinställning = 1 s)

Använd öka- och minskatangenterna för att ställa in önskad nivå som utgör frånslagsfördröjning.

#### Exempel:

Om du har satt frånslagsfördröjning till "2 s" så kommer pumpen fortsätta att pumpa i 2 sekunder efter att den har nått inställt "börvärde tryck".



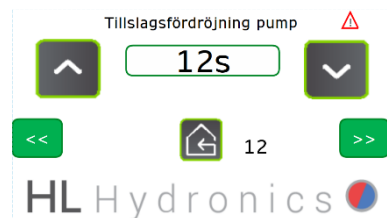
9

Tryck ">>" för att komma till funktionen tillslagsfördröjning. (Fabriksinställning = 2 s)

Använd öka- och minskatangenterna för att ställa in önskad nivå som utgör tillslagsfördröjning.

#### Exempel:

Om tillslagsfördröjning är satt till "2 s" så kommer pumpen vänta med att starta i 2 sekunder efter att systemtrycket sjunkit under inställt "börvärde tryck".

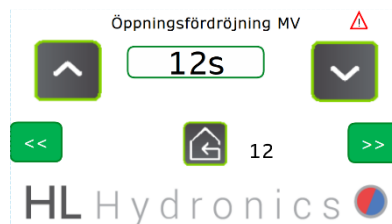


10

Tryck ">>" för att komma till funktionen öppningsfördröjning motorventil.

(Fabriksinställning = 2 s)

Använd öka- och minskatangenterna för att ställa in önskad nivå som utgör öppningsfördröjning.



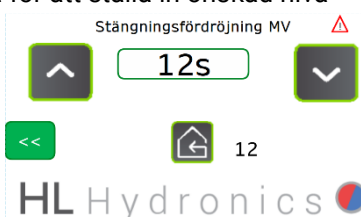
**Exempel:**

Om öppningsfördröjning är satt till "2 s" så kommer ventilen vänta med att starta i 3 sekunder efter att systemtrycket stigit över inställt "börvärde tryck" + hysteres.

11

Tryck ">>" för att komma till funktionen stängningsfördröjning motorventil.

(Fabriksinställning = 0 s) Använd öka- och minskatangenterna för att ställa in önskad nivå som utgör stängningsfördröjning.



**Exempel:**

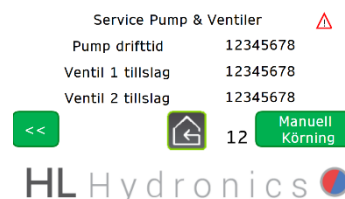
Om stängningsfördröjning är satt till "0 s" så kommer ventilen vänta med att stänga i 0 sekunder efter att systemtrycket sjunkit tillbaka under inställt "börvärde tryck" + hysteres.

12

Återgå nu till menyvalen och tryck på drifttider och manuellkörning nere i mitten till vänster. Då kommer du först till Service Pump & ventiler.

Här kan du avläsa följande:

- Total drifttid för pumpen räknat i timmar.
- Antal tillslag för ventil 1 (inloppet) 1 tillslag = 1 cykel

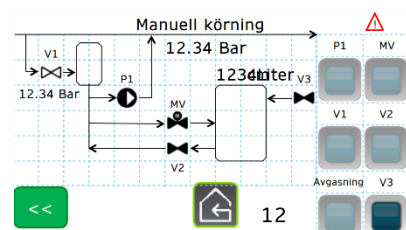


13

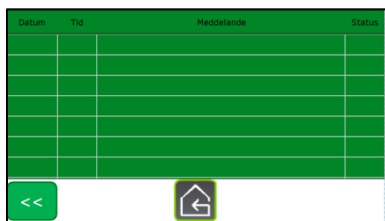
Tryck ">>" för att komma till manuellkörningen.

OBS!! Notera att manuellkörning kan endast göras när enheten är i standby-läge d.v.s. stoppad.

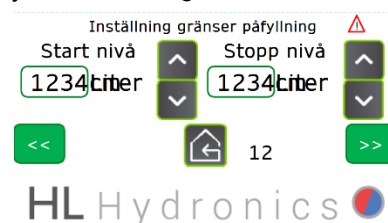
Knappen V3 är endast tillgänglig om du har en PD-X med autofyllfunktion. Den styr ventilen som kontrollerar påfyllningen av kärlet.



**14** Tryck nu på ikonen som visar ett hus med en pil inuti. Nu är du åter vid huvudmenyn, tryck nu på "Meny" och sedan "Larmlista". I den här menyn visas alla aktiva larm, samt alla larm som historiskt uppstått sedan enheten strömsattes. För att se potentiella larmkoder och dess åtgärder se **avsnitt 8**. Om ett larm uppstår i enheten så kommer en varningstriangel blinka i övre högra hörnet av displayen, oavsett var användaren befinner sig.



**15** Tryck sedan tillbaka till menyvalet och gå in på Larmgränser och tryckövervakning. Om du har köpt en enhet med automatisk påfyllning så kommer du att se inställning för gränserna av påfyllningen. Här ställer man enkelt vid vilken nivå i kärlet som påfyllningen skall starta samt vilken nivå som den skall stoppa.



**16** Tryck ">>" för att komma till nästa inställningssida kopplat till begränsningen av autofyllningen. Här Kan man ställa in flera olika begränsningar.

**Larmgräns liter per inställd tid** – här anger du först vilken volym som du max tillåter fyllas på systemet. Sedan anger du under hur lång tid du tillåter denna volym att fyllas på. Alltså om det fylls på mer än den maxvolym du angett under den tiden du angett, kommer ett larm att aktiveras och påfyllningen stoppas. I denna meny ser du hur mycket som har fyllts på under den tidsperiod du angett. Du kan när som helst återställa volymen som fyllts på under larmtiden. Om du inte önskar att ha detta larm aktivt kan du genom att sätta larmtiden till 0 timmar plus 0 dagar inaktivera detta larm.



För nästa larm tryck ">>"

**Larmgräns totalmängd** – här anger du den totala volym du tillåter fyllas på systemet innan avgasaren ska larma och stoppa påfyllningen. Denna larmgräns är oberoende av tid och bevakar endast påfylld volym. I denna meny ser du hur mycket som har fyllts på sedan reset. Du kan när som helst återställa volymen som har fyllts på under larmintervallet.

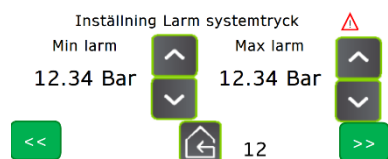


**17** Tryck ">>" För att komma till nästa inställningssida kopplat till autofyllningen. Här kan du ställa in antal liter per puls. 10 liter per puls = fabriksinställning. Detta bör ej ändras om inte annat anges Här kan du även se total mängd fyllt över tid. Denna mätare är ej återställningsbar.



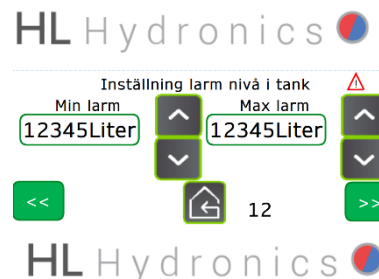
18

Tryck ">>" för att komma till inställningssidan för systemtrycksalarm. Här ställer du in vilket lägsta- respektive högstatryck i systemet som är tillåtet. Om trycket går utanför dessa gränser så kommer ett larm bli aktivt.



19

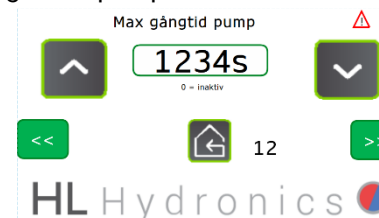
Tryck ">>" för att komma till inställningssidan för larm av tanknivån. Här ställer man in vilken lägsta respektive högstanivå i tanken som är tillåtet. Om trycket går utanför dessa gränser så kommer ett larm bli aktivt.



20

Tryck nu ">>" för att komma till inställningen för max tillåten gångtid för pumpen. Denna inställning är till för att hindra pumpen från att "gå varm" om den inte skulle klara av att nå trycket av någon anledning.

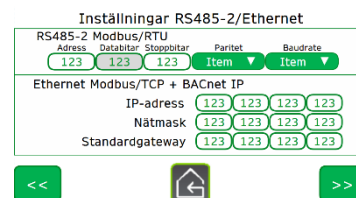
När maxtiden är uppnådd så stoppar pumpen och ett larm blir aktivt. Dessutom kommer en popupruta upp på huvudmenyn som måste kvitteras innan det är möjligt att starta enheten igen och återgå till normal drift igen.



21

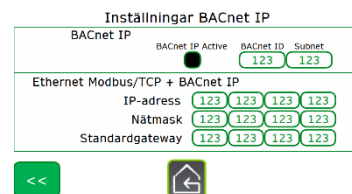
Tryck sedan tillbaka till menyvalet och gå in på Kommunikation. Här kommer du direkt till inställningen för Modbus RTU och TCP/IP.

OBS! För att genomförda ändringar skall fungera så måste enheten re-bootas. Detta gör du genom att bryta strömmen till enheten samt låta den starta upp normalt igen.



22

Tryck nu ">>" för att komma till inställningen för BACnet-kommunikation.



23

Tryck nu på ikonen som visar ett hus med en pil inuti. Nu är du åter vid huvudmenyn, Om du är nöjd med dina inställningar så kan du trycka på start så går enheten igång.

## 8. Felsökning och larminstruktioner

Tabell 1 beskriver några av dem vanligaste förekommande felen som kan uppstå tillsammans med orsak och åtgärd. Skulle några andra felsymptom eller problem uppstå, vänligen kontakta sakkunnig/utbildad personal, alternativt HL Hydronics.

TABELL 1 VISAR OLIKA TYPER AV FELSYPPTOM, ORSAK OCH ÅTGÄRDER.

Felsymptom	Orsak	Åtgärd
Felaktigt tanktryck	Glömt kulventil på in-/utlopp	Öppna ventil
För lång tid vid påfyllning	1. Glömt öppna kulventil för påfyllning/färskvatten. 2. För lågt tryck i färskvattnet.	1. Öppna ventil 2. Öka på trycket för färskvatten till > 1.0 bar
Det kommer stora mängder vatten från avledningsslangen som är fäst i toppavluftaren. (Normalt är att det kommer viss mängd vätska tillsammans med luft)	Toppavluftaren är en slitdetalj och kan behöva bytas. Utbyte förväntas ske efter 60 - 100 000 cykler (normalt ca 2 år)	Byt ut toppavluftaren och ersätt med reservdel art.nr. HL10001
Trycket i displayen orkar inte ned till undertryck	1. Luft i pumpen 2. Toppavluftaren är ur funktion	1. Öppna luftningsnippeln och lufta pumpen när den står still 2. Byt ut toppavluftaren och ersätt med reservdel art.nr. HL10001
Trycket ökar så pass i systemet under PD-X driftcykler att säkerhetsventilen löser	1. För litet expansionsutrymme tillgängligt i systemet 2. Inget tryckutjämningskäril installerat 3. Tryckutjämningskärilet har fel förtryck	1. Installera ett tryckutjämningskäril (art.nr. HL1109) alt. uppgradera befintligt käril så att tillräckligt expansionsutrymme finns tillgängligt 2. Installera tryckutjämningskäril art.nr. HL1109 3. Kontrollera förtryck på tryckutjämningskärilet. Skall vara 70 – 80% av normalt drifttryck.
Får ingen kommunikation med enheten efter ändrade inställningar för Modbus.	Enheten är ej rebootad.	Gör enheten strömlös och låt den starta upp igen. Då kommer de nya inställningar du gjort att fungera.
Inga värden visas i panelen där värdena normalt syns är det endast röda ramar	Panelen saknar kommunikation med PLC	Kontrollera kabelanslutning på baksidan av panelen. Svart ethernetkabel = kommunikationskabel

Pumpen kommer ej upp i rätt tryck.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Det kan fortfarande befinna sig luft i pumpen.</li> <li>2. Max drifttryck för enheten är lägre än önskat drifttryck i anläggningen.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Manuellkör motorventilen (MV) samt ventil 2 och kör flera avgasningscykler. Kontrollera om systemet har en läcka vilket kan orsaka att pumpen ej klarar hålla trycket.</li> <li>2. Byt till en modell med högre max drifttryck alt. sänk det önskade drifttrycket i anläggningen.</li> </ol>
Pumpen slår av och på.	Kan finnas luft i systemet	Avlufta systemet och prova att starta igen. Kvarstår problemet kan systemet ha luftproblem, då rekommenderas att installera en avgasare i systemet. (Kontakta HL Hydronics för mer information)
Pumpen tvingas köra väldigt många cykler för att nå rätt tryck.	Stort system ( $m^3$ )	Öka frånslagsfördröjningen. Prova dig fram till rätt nivå.
Ingen tryckgivare hittad vid leverans.	Tryckgivaren ligger förpackad inuti anslutningskit för Soft-X och PD-X.	Öppna anslutningskitet, plocka ut tryckgivare och montera. (HL1010 för öppet kärl och HL1012 för slutet kärl)
Nivåmätningen visar konstigt/felaktigt värde.	Fel nivåmätning vald.	Gå in i menyn, välj korrekt nivåmätning (viktbaserad alt. tryckbaserad) Viktbaserad = slutet kärl Tryckbaserad = öppet kärl PE
Felaktig nivå i kärlet anges i displayen. (Slutet kärl)	Kärlets vikt är ej tarerad när kärlet var tomt.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Töm kärlet och tarera sedan vikten.</li> <li>2. Skriv in kärlets egenvikt för inställning nivåmätning.</li> </ol>

Tabell 2 beskriver larmen som kan uppstå och vad som är dess orsak samt möjliga åtgärder. Alla larmen ger upphov till ett summalarm där utgångarna är potentialfria, slutande.

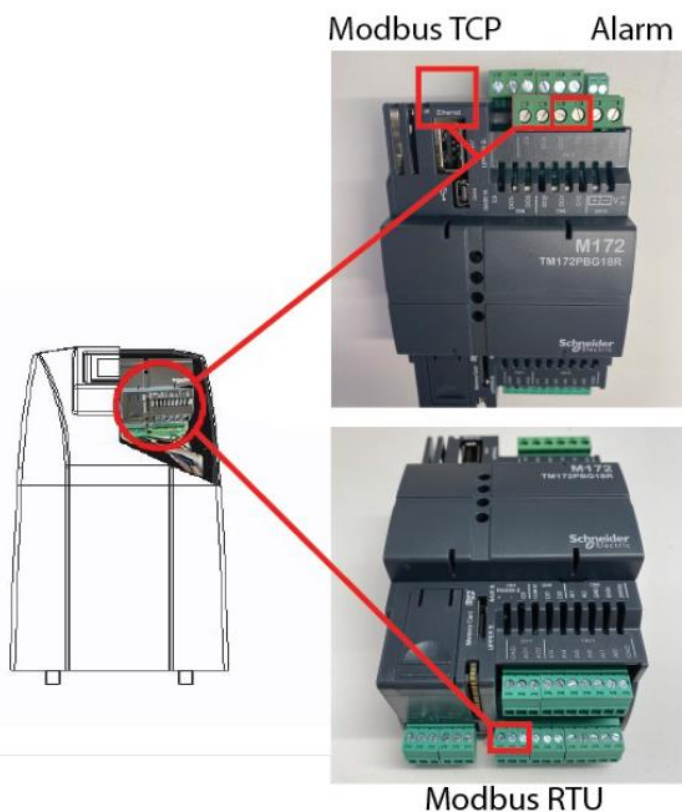
Om PD-X har ett aktivt larm så kommer en varningstriangel att blinka i displayens övre högra hörn. När larmet är åtgärdat försvinner varningstriangeln från displayen.

TABELL 2 VISAR OLIKA TYPER AV LARM, ORSAK OCH ÅTGÄRDER.

Larm	Orsak	Åtgärd
Larm högt systemtryck	Systemtrycket överskrider förinställd gräns	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kontrollera vad orsaken till det höga trycket beror på och åtgärda</li> <li>2. Justera larmgräns</li> </ol>
Larm lågt systemtryck	Systemtrycket underskrider förinställd gräns	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kontrollera vad orsakat till det låga trycket beror på och åtgärda.</li> <li>2. Justera larmgräns</li> </ol>
Hög nivå kärl	Nivå högre än inställt värde för larm hög nivå i kärl.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kontrollera vad orsaken till den höga nivån i kärlet beror på och åtgärda</li> <li>2. Justera larmgräns</li> </ol>
Låg nivå kärl	Nivå lägre än inställt värde för larm låg nivå i kärl.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kontrollera vad orsaken till den låga nivån i kärlet beror på och åtgärda</li> <li>2. Justera larmgräns</li> </ol>
Torrkörning pump	Nivån i expansionskärlet är för låg.	Fyll kärlet och kontrollera om det förekommer läckage. Obs! Innan nivån i kärlet är över gränsen för torrkörning kommer enheten inte att kunna startas. Dvs fyll kärlet innan återstart.
Fel på tanktrycksgivare	Kontakten med tanktrycksgivaren felar	Felsök kontakten. Är kontakten urdragen, se till att montera dit den. Är kontakten trasig kontakta elektriker.
Fel på systemtrycksgivare	Kontakten med systemtrycksgivaren felar	Felsök kontakten. Är kontakten urdragen, se till att montera dit den. Är kontakten trasig kontakta elektriker.
Larm för lång påfyllningstid	Påfyllnaden av tanken har tagit för lång tid	Kontrollera ventil och tryck på inloppsledningen. Se till att ventilen är fullt öppen och att trycket är > 0.8 bar.
Felaktigt tanktryck	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ventil på in- alt. utlopp är stängd</li> <li>2. Filter på inlopp är igensatt</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kontrollera att samtliga ventiler på in- respektive utlopp är fullt öppna.</li> <li>2. Kontrollera filtret och rengör vid behov.</li> </ol>

Påfyllningslarm – volym/tid överskriden	En större volym än angivet har fyllts på systemet inom den tidsram som angivits i påfyllningsinställningar.	Kontrollera orsak till varför systemet har behövts fylla på. Alt. Kontrollera larmgränsen och justera om den är för snäv.
Påfyllningslarm – totalmängd överskriden	En större volym än angivet har fyllts på systemet.	Kontrollera orsak till varför systemet har behövts fylla på. Alt. Kontrollera larmgränsen och justera om den är för snäv.
Larm max drifttid pump	Pumpens maximalt tillåtna tid har överskridits	Orsaken kan vara luft i pumpen. Manuellkör motorventilen samt ventil 2 och kör flera avgasningscykler. Kontrollera om systemet har en läcka vilket kan orsaka att pumpen ej klarar hålla trycket.

### 8.1 Larmsignaler och kommunikation



#### Modbus TPC

För modbuskommunikation med larm, styrning etc. anslut till ethernetingång. Se bild

#### Modbus RTU

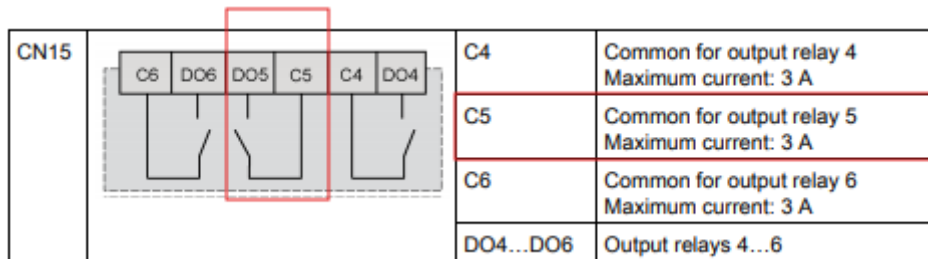
För modbuskommunikation med larm, styrning etc. anslut kabel till plint CN1. Se bild.

### Summalarm

För summalarm potentialfri slutande kontakt anslut till plintrad CN15. Se bild ovan.

Summalarm = slutning mellan plintar C5-DO5

OBS! Både stoppande och icke stoppande larm aktiverar denna utgång.



### Modbus RTU standardinställning och adresslista

För modbus adresslista se nästa sida.

Address	Name	Value
16124	Adress	1
16125	Protocol	3=Modbus/RTU
16126	Data bit number	8
16127	Stop bit number	1
16128	Parity protocol	2=Even
16129	Baud rate protocol	2=38400

Address	Description	Eng.Unit	Writable	Use multiplier	Data type	IEC-type	Description/discrete states	BACnet
All values below until the next yellow row is connected to the degassing function								
8963	System pressure	Bar	No	0,01	Signed 16-bit	INT		OK
8964	Tank pressure	Bar	No	0,01	Signed 16-bit	INT		OK
8972	Alarm high pressure		No		Boolean	BOOL	0=Normal; 1=Alarm	OK
8973	Alarm low pressure		No		Boolean	BOOL	0=Normal; 1=Alarm	OK
8974	Setting alarm limit high pressure	Bar	Yes	0,01	Unsigned 16-bit	UINT	Set alarm limit	
8975	Setting alarm limit low pressure	Bar	Yes	0,01	Unsigned 16-bit	UINT	Set alarm limit	
8960	Start/stop		Yes		Boolean	BOOL	0=Stop; 1=Start	OK
8961	Initial degassing mode		Yes		Boolean	BOOL	0=Not init.mode 1=Intial mode	
8977	Amount of days left of initial degassing	Nmb.of Days		1	Unsigned 16-bit	UINT		OK
8962	Automatic filling activated				Boolean	BOOL	0= Not active 1=Active	OK
8971	Automatic filling in operation				Boolean	BOOL	0= No operation 1=Operation	OK
8979	Alarm too big difference between system/tank pressure		No		Boolean	BOOL	0=Normal; 1=Alarm	OK
8980	Alarm too long filling time for autofilling water		No		Boolean	BOOL	0=Normal; 1=Alarm	OK
8982	Alarm fault on system pressure transmitter		No		Boolean	BOOL	0=Normal; 1=Alarm	OK
8983	Alarm fault on tank pressure transmitter		No		Boolean	BOOL	0=Normal; 1=Alarm	OK
8996	Total filled volume (non resetable)	Liters	No	1	Unsigned 32-bit	UDINT		OK
8998	Setting fill alarm liters per set time	Days	Yes	1	Unsigned 32-bit	UDINT		
9000	Setting fill alarm liters per set time	Hour	Yes	1	Unsigned 32-bit	UDINT		

9002	Setting liters per pulse from water meter	Liters	Yes	1	Unsigned 16-bit	UINT		
9003	Setting alarm limit liters per set time	Liters	Yes	1	Unsigned 16-bit	UINT		
9004	Counter volume during alarm time	Liters	No	1	Unsigned 16-bit	UINT		
9005	volume since last reset	Liters	No	1	Unsigned 16-bit	UINT		
9006	Alarm volume per time exceeded		No		Boolean	BOOL	0=Normal; 1=Alarm	OK
9007	Setting alarm limit own quantity	Liters	Yes		Unsigned 16-bit	UINT		
9008	Alarm own quantity exceeded		No		Boolean	BOOL	0=Normal; 1=Alarm	OK
9009	reset counter for volume per time		Yes		Boolean	BOOL	1 pulse=Reset	
Green is included in autofill version								
All values below until the next yellow row is connected to the pressurisation function								
9012	Tank level	Cm/Liter		1	Signed 16-bit	INT		OK
9015	Alarm high level tank				Boolean	BOOL	0=Normal; 1=Alarm	OK
9016	Alarm low level tank				Boolean	BOOL	0=Normal; 1=Alarm	OK
9017	Alarm dry running protection				Boolean	BOOL	0=Normal; 1=Alarm	OK
9018	Alarm to much filling in closed tank				Boolean	BOOL	0=Normal; 1=Alarm	OK
9021	Setting system pressure	Bar	Yes	0,01	Signed 16-bit	INT	Set alarm limit	OK
9022	Setting alarm high pressure	Bar	Yes	0,01	Signed 16-bit	INT	Set alarm limit	
9023	Setting alarm low pressure	Bar	Yes	0,01	Signed 16-bit	INT	Set alarm limit	
9024	Setting high level tank	Cm	Yes	1	Signed 16-bit	INT	Set alarm limit	
9025	Setting low level tank	Cm	Yes	1	Signed 16-bit	INT	Set alarm limit	
9026	Setting high weight tank	Liter	Yes	1	Signed 16-bit	INT	Set alarm limit	

9027	Setting low weight tank	Liter	Yes	1	Signed 16-bit	INT	Set alarm limit	
9034	Reset alarm dry run protection		Yes		Boolean	BOOL	1=reset	
9035	Pressurisation unit active				Boolean	BOOL	1=active	
9036	Weight based level in tank		Yes		Boolean	BOOL	0=pressure based level 1=Weight based level	OK
9037	Tare tank weight		Yes		Boolean	BOOL	1=Tare actual weight	
9039	Autofill option Y/N		Yes		Boolean	BOOL	0=no 1=Yes	
9040	Setting Hysteresis	Bar	Yes	0,01	Signed 16-bit	INT		
9041	Setting pump delay stop	Sec		1	Unsigned 16-bit	UINT		
9042	Setting pump delay start	Sec		1	Unsigned 16-bit	UINT		
9043	Setting motor valve delay open	Sec		1	Unsigned 16-bit	UINT		
9044	Setting motor valve delay close	Sec		1	Unsigned 16-bit	UINT		
9045	Setting start level in tank autofill	Cm		1	Signed 16-bit	INT		
9046	Setting stop level in tank autofill	Cm		1	Signed 16-bit	INT		
9048	Setting weight of tank	Kg		1	Signed 16-bit	INT		
9049	Setting max volume of tank	Liter		1	Signed 16-bit	INT		
9055	Alarm too long run time pump							OK
All values below is connected to the manual run function								
9051	Manual run V1							
9052	Manual run V2							
9029	Manual run V3							
9028	Manual run Pump							
9030	Manual run MV							
9057	Manual run degassing cycle							
Green is included in autofill version								

---

## 8.2 El-dokumentation

### Allmän information (elsäkerhet)

Vid servicearbeten med starkström i maskin skall alltid lokal säkerhetsbrytare användas för att bryta spänningen. Från serviceplatsen skall man dessutom ha överblick över säkerhetsbrytaren så att inget tillslag sker av annan person.

I de fall det saknas lokal säkerhetsbrytare eller då säkerhetsbrytare inte är överblickbar, skall alltid huvudbrytare på det elskåp som är kopplat till strömkällan slås av.

I de fall huvudbrytare används skall utan undantag alltid låsas med hänglås och en varningsskylt skall anbringas på elskåpet som informerar servicearbete.

Plockas säkringar bort skall de ersättas med skiljeställare som monteras med särskilt verktyg.

Arbete med starkström får endas utföras av särskilt behörig person.

### El-fara och energifrånskiljning (bryt & lås)

Lekman i detta fall avses operatör för maskinen (person som inte är fackkunnig eller instruerad) skall inte utföra arbete innanför elapparatskåpets dörr, då där finns farlig elektrisk spänning. Se även elektrisk data.

Annat än kortvarigt arbete på maskinen får inte utföras utan att huvudbrytaren -säkerhetsbrytaren – på inkommande matning frånskilts och gjort anläggningen spänningslös.

Vid elektriskt arbete på maskinen, tillkalla fackkunnig eller instruerad person.

Kontakta tillverkare för mer detaljerad information angående elanslutning av pump/motor. Vid leverans från HL Hydronics är detta normalt föranslutet.

---

## 9. Skötsel

### Skötsel och underhållsinstruktion

#### Pump

Drift och underhåll för pump hänvisas till utdrag ur Grundfos monterings- och driftinstruktioner. Pumpen kräver inte något underhåll vid normal drift. Om pumpen använts för orena vätskor skall den rensköljas direkt efter användning.

Pumpar som inte används i frostperioder, bör tömmas så att inte några skador kan uppstå.

#### Filter

Inspektera filtret okulärt. Syns smuts, stäng ventiler. Plocka därefter bort filterinsatsen och gör rent. Montera sedan ihop och kontrollera funktionen. För hantering av filtret, se separat instruktion som medföljer filtret.

#### Funktionstest

Vid årligt servicetillfälle kontrollera att undertryck skapas i tanken vid en normal cykel. Undertrycket ska vara under -0.5 bar.

Vidare kontrollera toppavluftarens täthet genom att följa en cykel och inspektera hur mycket fukt som släpps igenom toppavluftaren efter avslutad cykel. Om > 1 dl vatten släpps igenom per cykel, skall toppavluftaren bytas. Beställ reservdel art.nr. HL10001. Observera att toppavluftaren är i bruk varje cykel och är därför en slitdetalj som kan behöva bytas beroende på den individuellt valda avgasningsfrekvensen för den enskilda anläggningen. Toppavluftaren omfattas därför inte av garanti på samma sätt som övriga delar av avgasaren.

#### Inspektion

Vid årligt servicetillfälle öppna den silvriga kåpan genom att skruva ur de två fästskruvarna på varsin sida. Kontrollera sedan avgasaren invändigt efter läckage/vatten. Notera även om torkat vatten syns då detta kan vara en indikation på läckage. Vid behov efterdrag anslutningar.

Kontrollera kablar och notera om någon skada upptäcks. Kontrollera elenheter, notera om någon enhet är varm eller har förändringar i färg mot normalt. Upptäcks någon förändring eller skada, kontakta tillverkaren för råd.

## 10. Revideringar/förändringar

Om maskinen genomgår väsentliga förändringar som påtagligt förändrar de grundläggande hälso- och säkerhetskraven som den deklarerats mot i samband med utfärdandet av den försäkran om överensstämmelse och CE-märkning som utförts för definierad maskin kan ursprungsförsäkran upphöra att vara giltigt. Alla väsentliga konstruktionsändringar i och på maskinen som påverkar och/eller förändrar maskinens funktion, prestanda och riskbild skall dokumenteras och riskbedömas.

För förändringar som är av sådan art att maskinen efter ombyggnad/förändring bedömts påverka ursprungsförsäkran mot de grundläggande hälso- och säkerhetskraven i ett eller flera av de direktiv maskinen försäkrats mot, kan det bli aktuellt med en ny försäkran och CE-märkning.

Normalt räcker det dock att komplettera befintlig dokumentation (teknisk fil och bruksanvisning).

I diskussioner mellan de nordiska arbetsmiljömyndigheterna har man enats om att det krävs en väsentlig ändring av en ny eller gammal maskin för att man skall kräva en ny CE-certifiering. För att ändringen av maskinen skall anses väsentlig skall ändringen röra skyddskoncept, teknisk konstruktion, risker och/eller kapacitet.

Utbyte av delar som inte ändrar funktion eller prestanda kan normalt göras utan ny märkning.

Varje form av väsentlig ombyggnad skall riskbedömas och dokumenteras oavsett ställningstagande avseende ny CE-märkning eller ej. I de fall väsentliga förändringar sker i maskinen, som påverkar de grundläggande hälso- och säkerhetskraven som maskinen deklarerats mot skall bedömningen göras om den ursprungliga försäkran kvarstår efter den förändringen som utförts. Den här pärmen innehåller enbart bruksanvisningsdelen. Huvuddokument CE-märkning finns hos oss som tillverkar och innehåller den tekniska filen. I den dokumentationen införs de eventuella förändringar på eventuella förändringar som i framtiden kan tillkomma, vilka påverkar säkerhetsaspekterna.

Vid oklarheter eller frågor och egna funderingar på eventuella förändringar på och i maskinen, som påverkar de grundläggande hälso- och säkerhetskraven i konstruktion eller bruksanvisningen, vänligen kontakta HL Hydronics AB, Töcksfors.