

# Högtrycksångpanna H-120-E

Pannor för proffs sedan 1935

## Installations- och skötselanvisning



### **Obs!**

Skötseln av pannan skall genomföras enligt denna instruktion.

**All tillsyn av pannan skall utföras av utbildad personal vilka är kvalificerade speciellt att arbeta med pannor och dess tillhörande pannutrustning.**

Innan några tillsynsaktiviteter utförs på pannan skall denna skötselmanual samt övriga tillhörande informationsmanualer och dokument gällande utrustningen vara genomlästa och förstådda.

Revision 2017-11-07

## Innehållsförteckning

Generell information .....	1
Installationsanvisningar .....	1
Exteriörritning .....	4
Pannans funktion .....	6
Driftsättningsanvisningar .....	7
Skötsel­anvisningar .....	8
Felsökning generell.....	8
Nivåkontrollrelä ER-Ipsx .....	9
Nivåställ ER-8.....	13
Nivåställ NRS 1-50 .....	18
Komponentlista .....	21
Appendix 1: Elschema .....	24
Appendix 2: CE-certifikat (PED).....	38
Appendix 3: CE-certifikat (LVD & EMC).....	39
Appendix 4: Myndighetsgodkännande (Säkerhet).....	40
Appendix 5: Ånghastigheter i rörledningar.....	41
Appendix 6: Mättnadsdata för vatten och ånga .....	42
Appendix 7: Ångtabell .....	43
Appendix 8: Exempel på ånginstallationer .....	44

Teknisk data							
Typ H-120-E	Effekt kW	Ångkap. kg/h	Arb.tryck bar	Spänning V	Ström A	Rek. säkring	Eff.steg st.
48	48	62	7,0	3x400,PEN	70	80	2
72	72	94	7,0	3x400,PEN	105	125	3
96	96	125	7,0	3x400,PEN	140	160	4
120	120	156	7,0	3x400,PEN	174	200	5

Dimensioner				
Typ H-120-E	L mm	B mm	H mm	Vikt kg
48	1900	1100	1300	450
72	1900	1100	1300	450
96	1900	1100	1300	450
120	1900	1100	1300	450

## Generell information

Osby Parca H-120-E är en komplett och helautomatisk elångpanna. Uppvärmning sker med rostfria, syrafasta rörelement, vilket innebär att skötsel och underhåll minimeras. Tryckgivare håller pannans arbetstryck konstant och matarvattentillförseln styrs av nivåelektroder som även bryter effekten då vattennivån är för låg. Vid för låg vattennivå blockeras ångpannan. Ett elskåp är monterat på avståndsbrickor på pannans ena långsida. All elektrisk utrustning är internt färdigkopplad och dragen till elskåpet.

## Installationsanvisningar

### Placering

Placera ångpannan på ett vågrätt stabilt underlag. Framför båda gavlarna och ovanför pannan skall fria utrymme finnas för service av elpatroner, pressostater, mm. Om kärlet skulle skadas under transport eller vid installation så kan inte de skador som eventuellt kan framkallas förutses. Avsedda fästen för lyft och transport måste användas.

Framför elskåpet skall ett fritt utrymme på 1,2 m finnas.

Omgivningstemperaturen bör inte överstiga 35° C. Vid högre omgivningstemperaturer finns risk för skador på elektrisk utrustning.

Säkerhetsventiler, bottenblåsning, ångledning och matarvatten ska stagas upp så att krafter och moment minimeras på kärlets anslutningar. Tryckkärlet får ej vara vattenfylld då det råder frysrisk.

Under drift och under den tid då pannvattnet svalnar är trycket högre än atmosfärtrycket, och därav även temperaturen. Under dessa omständigheter får varken kärlet eller dess anslutningar öppnas då detta kan leda till person- och/eller materialskador. Pannan måste vara avstängd och vattnet ha av svalnat innan öppning.

## Elinstallation

I ångpannans automatikskåp ingår huvudbrytare. Elanslutning sker direkt på brytarens uppsida och enligt bifogade kretsscheman.

**! Efter ca 8 timmars drift skall efterdragning av samtliga kraftkablar göras.** Alla elarbeten skall utföras av behörig elektriker. Strömmen måste vara avslagen vid elarbete!

## Ångledning

Alla trycksatta rör och armaturer skall ha lägst samma tryckklass som ångpannan. Lägsta godkända tryckhållfasthet bestäms av säkerhetsventilernas öppningstryck. Som regel skall tryckkärslrör användas för ångledning. I vissa fall kan tjockväggskopparrör som löds med högtemperaturlod användas.

Rådgör med personal från det lokala besiktningskontoret om tveksamheter uppstår.

Rördimensionen bör väljas så att ånghastigheten i ledningen inte överstiger 25 m/s. Vid långa ledningar bör grövre dimension väljas för att minska tryckfallet. Ångledningen ansluts till ångpannans pådragsventil med fall i ångans strömningsriktning på minst 0,5 %.

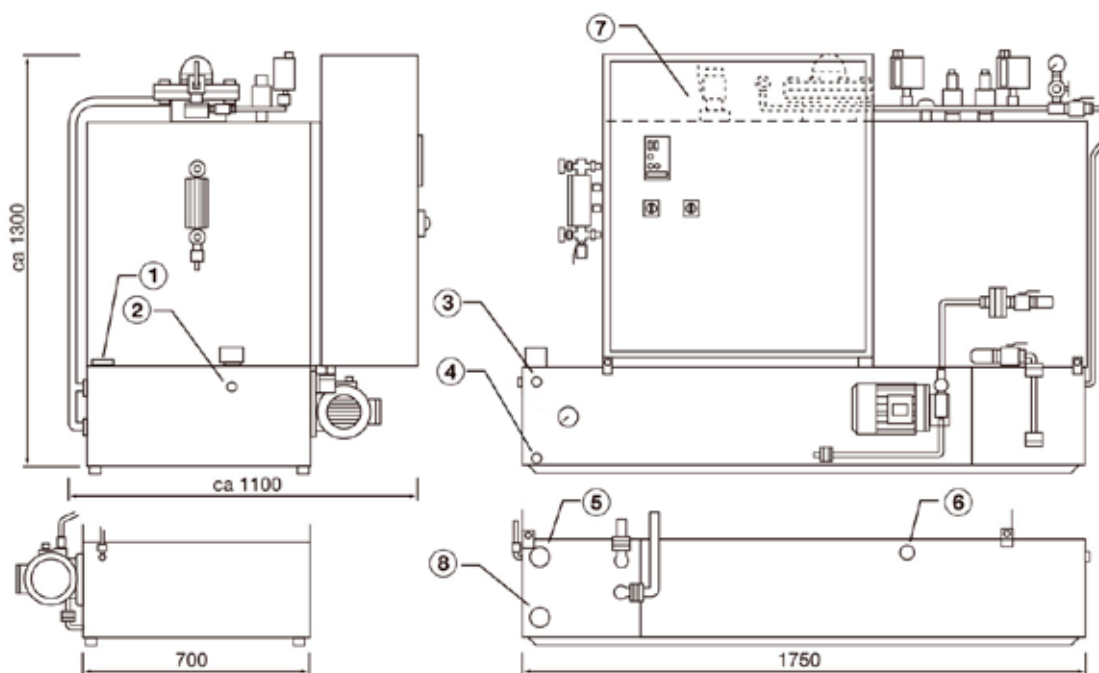
I alla lågpunkter samt före ångförbrukaren bör dräneringsficka med ansluten kondensavledare monteras.

Uttag för ånga till förbrukare skall göras på ångledningens ovansida.

I ångledningens slutpunkt placeras manuell eller automatisk avluftare.

Det är mycket viktigt att alla packningar är täta. Läckor kan medföra person- och maskinskador.

### Exteriörritning H-120 E



1. Imledning, matarvatten, DN 50
2. Bräddavlopp, DN 15
3. Spädvatten, DN 15
4. Avlopp, DN 20

5. Imledning, blåstank, DN 50
6. Kondensatretur, DN 25
7. Ångpådrag, DN 25
8. Avtappning/bottenblåsning, DN 40

## Dräneringsledningar

Från säkerhetsventiler, vattenståndsställ och vattensäcksrör skall dräneringsledningar dras till avlopp. Det är lämpligt att låta dräneringsledningarna mynna i en värmebeständig tratt och därifrån i gemensam ledning till avlopp.

## Bottenblåsning

Vid bottenblåsning av ångpannan leds vattnet till avspänningskärlet.

## Imledning

Imledning från den oisolerade matarvattentanken skall tillse att den trycklösa matarvattentanken förblir trycklös.

Imledningen från avspänningskärlet skall utmynna utomhus och personskadesäkert!

Imledningen från avspänningskärlet får inte ha för många böjar. Blir ledningen för lång med för många böjar, måste tryckfallet beräknas.

Imledningen från avspänningskärlet och från matarvattentanken, skall inte sammankopplas!

## Avloppsledning

Avloppsledningen från avspänningskärlet skall utmynna personskadesäkert över golvbrunn (ej direktanslutas) och får inte förses med kran!

Bottentappningen på avspänningskärlet pluggas.

## Vattenkvalitet

Spädvatten är ett vatten som behandlats så att hårdhetsbildare samt salter och övriga föroreningar reducerats till en för anläggningen acceptabel nivå.

Det innebär att avhärdat vatten bör användas som spädvatten.

Lågt pH-värde gynnar uppkomsten av korrosion. För att undvika denna typ av korrosion kan dosering av vattnet behöva göras. Vattnets pH-värde bör ligga mellan 8,8 - 10,5.

## Isolering

Ångledningar har normalt en hög temperatur, (se ångtabell). De bör därför isoleras väl och avtäckningen utföras med AL-plåt eller likvärdigt. Isolering med plastmaterial bör undvikas. Det finns varma ytor på pannan, därför bör man vara aktsam för att undvika brännskador.

## Besiktning

Efter installation och före driftsättning skall hela anläggningen besiktigas och provas.

Besiktningen skall utföras av behörig personal.





## Pannans funktion

En nivåkontroll känner av vattennivån (kontrolleras även manuellt på nivåstället). Matarvattenpumpen fyller på vatten från matarvattentanken. En backventil ser till att inte vatten trycks tillbaka från ångpannan.

Om vattennivån sjunker för lågt stoppar lågvattenkontrollen eller katastrofskyddet effekttillförseln.

Ångan lämnar ångpannan via ångventilen till förbrukaren där ångan kondenserar vid en konstant temperatur och avger sin värme. Eventuell kondensat återförs via ångfällan till matarvattentanken. Ånga som inte återförs som kondensat, ersätts med späd vatten

Om en reduceringsventil används mellan ångpanna och ångförbrukare uppnås en stabilare temperatur och en reservkapacitet finns vid stora och snabba uttag.

Tryckvakter startar och stoppar energitillförseln så att ångpannans tryck hålls uppe. Om trycket stiger över maxtryckvakten spärrar energitillförseln. Om trycket ökar ytterligare öppnas säkerhetsventilerna.

Via bottenblåsning töms pannan på slam och föroreningar. Bottenblåsning görs via ett avspänningskärl och bör ske dagligen



# Driftsättningsanvisningar

Kontrollera att rör- och elinstallationerna är utförda enligt anvisningar och föreskriftskrav. Kontrollera att ångpådrags- och bottenblåsningsventilerna är stängda.

Öppna kranarna på glasrörsstället samt matarvattentillförseln.

Ställ in önskad inställning med de två svarta vridkopplarna:

Spänningssätt. Gul och röd lysdiod tänds på pannans nivårelä ER-Ipsx. Magnetventilen skall nu öppna och fylla pannan till en nivå 10-30 mm under övre kanten på synglaset.

Då nivåreläets röda lysdiod släcks ges tillstånd för pannans kontaktor att slå till effekten.

Då ångpannan kommer upp i tryck, kontrollera att pressostaterna bryter effekten innan säkerhetsventilen öppnar. Pressostaterna är fabriksinställda på ca 1 bar under säkerhetsventilens öppningstryck, som är 8 bar.

Arbetstrycket justeras med inställningsratten ovanpå driftpressostaten. Differenstrycket (skillnaden i bar mellan till- och frånslag av effekten) kan även justeras. Detta sker genom att lossa driftpressostatens front och vrida differenstrycksreglaget: genom att vrida medsols ökar man differensen mellan till- och frånslag, och genom att vrida motsols minskas den. Ångpådragsventilen kan nu öppnas försiktigt.

## Inställning av den automatiska bottenblåsningen(tillval):

- |               |  |
|---------------|--|
| Programperiod | — Den tid som skall gälla mellan bottenblåsningarna.           |
| Programtid    | — Den tid under vilket bottenblåsningsprogrammet varar.        |
| Ventil stängd | — Den tidsrymd under vilken bottenblåsningsventilen är stängd. |
| Ventil öppen  | — Den tidsrymd under vilken bottenblåsningsventilen är öppen.  |

### Exempel

*Jag vill att ångpannan skall bottenblåsas var 5:e timme. Under 2 min. var 5:e timme skall bottenblåsning ske var 30:e sek. Under varje intervall skall ventilen vara öppen under 5 sek.*

Ställ enligt följande:

- |                |              |
|----------------|--------------|
| Programperiod: | 5 timmar.    |
| Programtid:    | 2 minuter.   |
| Ventil stängd: | 25 sekunder. |
| Ventil öppen:  | 5 sekunder.  |

Denna inställning kommer nu att öppna ventilen sammanlagt 4 gånger var 5:e timme under 2 minuter, växelvis 25 sekunder stängd och 5 sekunder öppen.

För att du inte skall behöva vänta för länge om du vill testa din inställning, körs alltid det inställda programmet 1 gång då apparatens manöverknapp ställs i läge "på".

# Skötsel­anvisningar

## Allmänna

### Dagligen

- Stäng ångpådragsventilen
- Kontrollera vattennivån i pannan
- Kontrollera att inga läckor förekommer

### Kvartalsvis

- Kontrollera säkerhetsventilernas funktion manuellt
- Öppna renskranen under nivå­stället c:a 5 sek
- Öppna renskranen på vattensäcksröret c:a 5 sek

### Årligen

- Efterdra samtliga kraftkabelanslutningar
- Rengör nivå­givarna
- Kontrollera tryckkärl och elpatroner
- Om det finns pannstensbeläggningar bör pannan rengöras
- Kontroll av vattenkvaliteten bör göras
- Om det finns frätskador bör bottenblåsning utföras oftare. 2 ev. 4 gånger per arbetspass
- Kontrollera pressostaternas funktion.
- Kontrollera funktionen på nivå­relä, se instruktioner för respektive relä.

## Felsökning

### Generell

- Problem: Pannan överfylld.
- Orsak: Vakuum har uppstått då pannan startades.
- Lösning: Kontrollera vakuumventilen och byt ut vid behov.
  
- Problem: Nivåregleringen för pumpkontroll fungerar inte.
- Lösning: Kontrollera elanslutningarna på elektrod­stället.
- Lösning: Kontrollera reglerenheten.
- Lösning: Kontrollera elektroden(erna) och rengör vid behov.
  
- Problem: Säkerhetsventiler öppnar trots att manometern visar lågt tryck.
- Orsak: Vattensäcksröret är igensatt.
- Lösning: Rensa vattensäcksröret.

## Apparat

Nivåkontrollen är utförd för 11-poligt sockelmontage.

Den består av strömförsörjningsenhet med funktionsfördröjning, manöverreläer, lysdioder, testknappar. Max omgivningstemperatur är 50 oC.

## Funktion

Under drift övervakar nivåkontrollen låg/hög vatten nivå. Driftlampan lyser.

Vid låg/hög nivå stoppas brännare eller pump.

Vid för låg/hög nivå löser nivåkontrollen ut.

Nivåkontrollen ger också signal för pump-start/stopp eller ventil-öppna/stänga.

## Montering

Gällande lagar, normer och föreskrifter skall följas.

Monterings- och skötselinstruktioner skall följas. (Överlämnas till driftpersonalen före igångkörning.)

## Elektrodlängd/elektrod

Nivågivare monteras direkt i pannans ångrum och där nivåhävningarna är som lägst.

Elektrodlängden mätes från flänsens undersida och anges vid beställning.

Elektroden monteras enligt gällande normer och föreskrifter.

Elektroden monteras i den ordning som framgår av monteringsritningen.

Vid monteringen drag åt med fast nyckel och kontrollera att packningen tätar. Gångorna bör smörjas med teflonfett e.dyl.

Kabeln från elektrostället läggs i en slinga så att elektrostället kan lyftas upp.

Avståndet mellan elektrod och apparatskåp är obegränsat.

## Igångkörning.

Före igångkörningen kontrolleras att utrustningen är monterad enligt anvisningar och gällande bestämmelser.

Kontrollera manöverspänningen och att inkopplingen överensstämmer med schema och gällande bestämmelser.

Kontrollera att vatten finns i systemet.

Avlufta systemet.

Koppla därefter på nätspänningen.

Kontrollera att vattennivån även vid häftiga ånguttag inte varierar onormalt.

På nya anläggningar kan nivåstörningar (hävningar) inträffa beroende på föroreningar i vattnet.(orsakade av slam, glödska, rostflagor etc.) Bottenblåsningar brukar avhjälpa detta.

Om ej, rådgör med pannstillverkaren.

Kontrollera att pannvattnets salt- och alkalitetshalt överensstämmer med pannstillverkarens rekommendationer samt att inga skumbildande ämnen finns i vattnet.

## Provning under drift

### Regulatorprov

Variera nivån så att regulatorn får starta/stoppa pumpen eller öppna/stänga ventilen.  
Fördröjningstid start/öppna impuls är ställbar 2 - 30 s.  
Kan även provas med testknapp, "reg.test".

### Lågnivåalarm

Sänk nivån till under lägsta tillåtna.  
Larm skall utgå, larmdiod tändas, oljebrännare/pump stoppas.  
Larmfördröjning är ställbar 2 - 30 s.  
Kan även provas med testknapp, "larm".

### Elektroprov.

Elektrodena och elektrodablarna kan kontrolleras under drift.  
Mät med en voltmeter (0-60 V växelström) mellan elektrod och nivågivare.  
Elektrod omgiven av vatten: Spänning 0 V.  
Elektrod frilagd: Spänning 3 V.

### Apparatprov.

Apparaten är utrustad med testknapp "reg test" för att manuellt påverka pumpen/ventilen.

### Känslighet.

Apparatens känslighet kan ställas med en potentiometer på framsidan, efter vattnets känslighet.

### Elektrisk specifikation.

Matningsspänning:	2	30VAC + 10%, 50 Hz + 1 Hz.
Matningsström:		Ansluts till 6 A proppsäkring.
Egenströmförbrukning:		1,5 VA.
Arbetstemperaturområde:		+5 till +50°C, ej kondenserande luftfuktighet.
Reläkontakt Larm:		1-pol, växlande kontakt, 6 A AC1 eller 5 ADC vid 30 VDC (galvaniskt skild).
Reläkontakt Reglér:		1-pol alternativt slutande eller brytande kontakt, 6 A AC1, 5 ADC vid 30 VDC (galvaniskt skild).
Justerbar fördröjningstid:		ca 2 till ca 30 s.
Justerbar känslighet:		Min 10 µS.

### Periodisk översyn.

Utrustningen kontrolleras regelbundet.  
Funktionsprov (apparatprov) företages dagligen.  
Provning under drift varje vecka.  
Inspektion och ev. rengöring av elektroderna skall göras 1 gång per år.

## Felsökning.

Felsökningen är upplagd så att man snabbt skall finna de fel som kan förekomma. Läs igenom instruktionen innan felsökningen påbörjas.

En voltmeter med mätområde 230 V och 60 V växelström erfordras.

Börja felsökningen med att kontrollera inkopplingen och att alla plintskruvar är åtdragna.

Kontrollera om driftstörningarna förorsakas av nätspänningsstörningar eller av förorenat vatten. (Glödska, rostflakor, slam, olja och för hög salt- eller alkalitetshalt ger nivåstörningar.)

## Kontroll av utrustningen.

### Lågnivålarmen larmar ej.

#### Kontrollera

#### Anmärkning

Nivån.

Nätspänning 230V 50Hz.

Elektrodkabeln.

Funktionen.

Plint 2 - 10

Kontrollera isolation.

Tryck in testknappen 2 - 30 sek.

Löser skyddet ut - kontrollera elektroden och kabeln.

Löser inte skyddet ut - byt ut apparatskåpet

### Lågnivålarmen larmar felaktigt.

#### Kontrollera

#### Anmärkning

Nivån.

Elektrodkabeln.

Nätspänning 230V 50Hz .

Vattnet.

Kontrollera ev. glappkontakt.

Kontrollera om störningar förekommer.

Kontrollera salt och alkalitetshalt samt ev. föroreningar såsom slam, olja mm. (Obs oljemängder ned till 10 ppm ge nivåstörningar.)

### Nivåregulatorn reglerar ej.

#### Kontrollera

#### Anmärkning

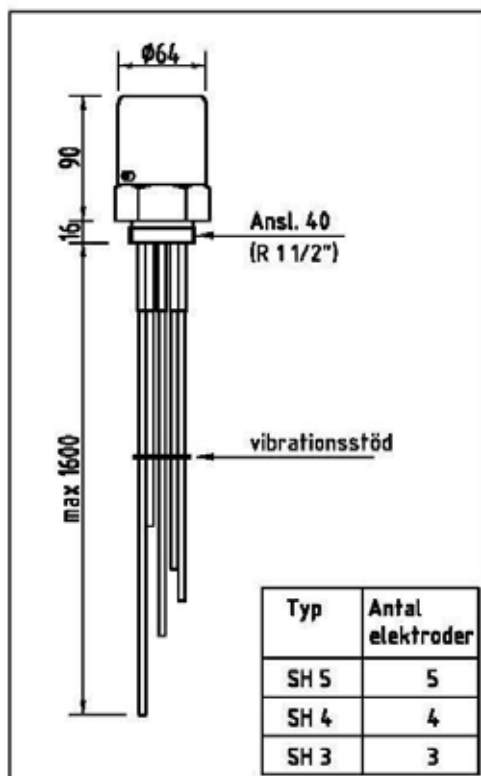
Nätspänning 230V 50Hz.

Reglerimpulser.

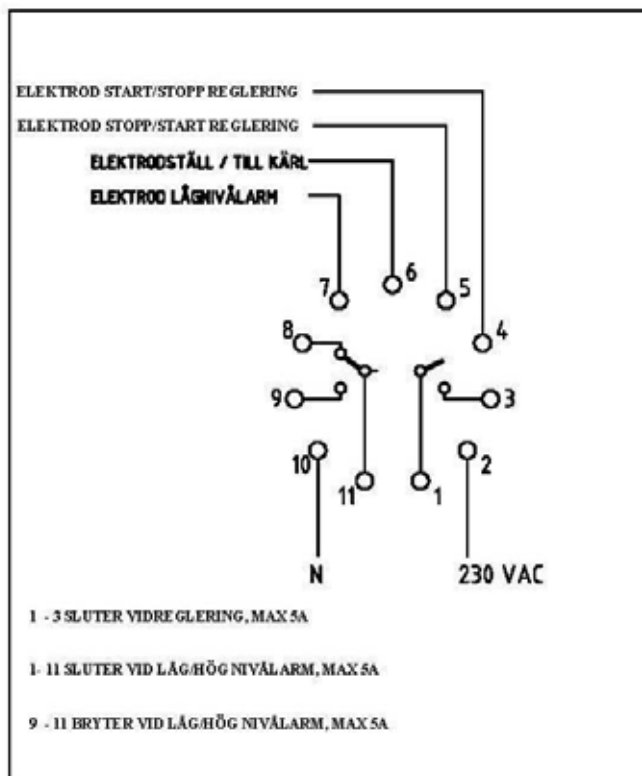
Plint 2 - 10

Plint 1 - 3

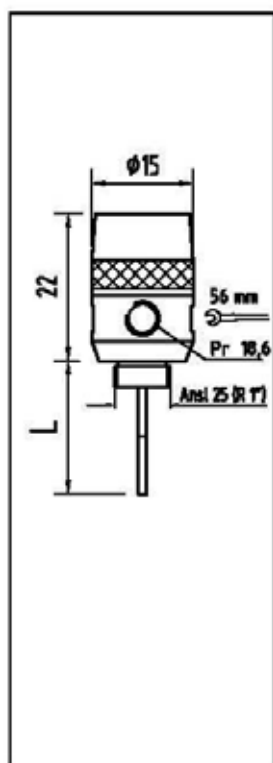
## Elektrod SH 3, SH 4, SH 5.



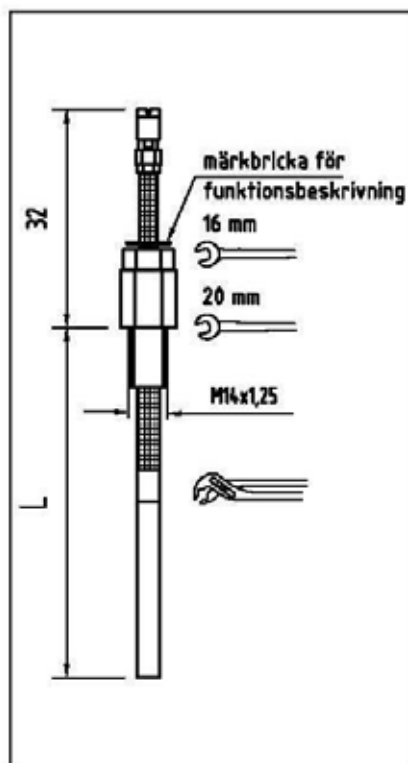
## Anslutningsschema.



## Elektrod SH 1.



## Elektrod ENT 120, ENT 350.



Övriga elektroder se produkter/  
elektrodställ, nivåelektroder eller  
katalog.

# Nivåställ ER-8

## Apparatskåp

Apparatskåpet är i plug-in-utförande, för vägg eller panelmontage. Den består av strömförsörjningsenhet med funktionsfördröjning, manöverreläer, lysdioder och testknappar. Max omgivningstemperatur är 60 oC.

## Funktion

Under drift övervakar utrustningen lågnivå, högnivå samt pumpstart- och stopp. Driftlampor lyser för normalvattennivå, pumpdrift och larm för resp. hög- och lågnivå.

Vid hög alt. låg nivå startar resp. stoppar pumpen.

Vid för hög- resp. låg nivå utgår r separat larm. Vid för låg nivå löser katastrofskyddet ut.

## Montering

Gällande lagar, normer och föreskrifter skall följas.

Monterings- och skötselinstruktioner skall följas. (Överlämnas till driftpersonalen före igångkörning.)

## Elektrodlängd/elektrod

Elektrodlängden mätes från flänsens packningsytas undersida och anges vid beställning.

Elektroden monteras enligt gällande normer och föreskrifter. Elektroden monteras i elektrodhus eller elktrodställ. På ångpanna monteras elektroder direkt i pannan. Glöm inte att kontrollera arbetstryck, arbetstemperatur samt elektrodlängd.

Avståndet mellan elektrod och apparatskåp är obegränsat (rek max 50 m).

## Igångkörning.

Före igångkörningen kontrolleras att utrustningen är monterad enligt anvisningar och gällande bestämmelser.

Kontrollera manöverspänningen och att inkopplingen överensstämmer med schema och gällande bestämmelser.

Kontrollera att vatten finns i systemet.

Avlufta systemet.

På nya anläggningar kan nivåstörningar (hävningar) inträffa beroende på föroreningar i vattnet.(orsakade av slam, glödska, rostflagor etc.) Bottenblåsningar brukar avhjälpa detta.

Om ej, rådgör med panntillverkaren.

Kontrollera att pannvattnets salt- och alkalitetshalt överensstämmer med panntillverkarens rekommendationer samt att inga skumbildande ämnen finns i vattnet.

## Funktionsprov under drift

### Högnivålarm

Prova högnivålarmet genom att höja vattennivån tills larmet går. (Jorda kabel till hög nivåelektrod) Larmlampa skall tändas. Utgående relä skall växla.

Obs! larmfördröjning 10 sek .

Vid normal nivå återgår larmet samt larmlampan slocknar. Ingen reset krävs.

## Lågnivåalarm

Prova högnivåalarmet genom att höja vattennivån tills larmet går. (Jorda kabel till hög nivåelektrod)  
Larmlampa skall tändas. Utgående relä skall växla.

Obs! larmfördröjning 10 sek .

Vid normal nivå återgår larmet samt larmlampan slocknar. Ingen reset krävs.

## Pump start och stopp

Prova pumpstartsfunktionen genom att sänka vattennivån under pumpstartselektroden, efter tidsfördröjning ca 5 sek. skall reläet växla och pumpen starta.

Pumpen stannar först när vattnet i pannan når pumpstoppselektroden.

## Elektroddprov.

Elektrod och elektrod kabeln kan kontrolleras under drift.

Blöt elektrod = elektrod har elektrisk kontakt med pannkroppen via pannvattnet s.k. "kärljord". Vill man testa låg nivåelektroden kan kabeln i kopplingsplint på apparaten eller direkt på elektroden kopplas bort. Lågnivåalarm skall då utgå om allt fungerar. Motsvarande för högnivåalarm: lägg kabeln mot kärljord, apparaten skall nu larma för högnivå.

Samma sak gäller för pumpstart/pumpstopp; vill du starta pumpen ta bort kabeln till pumpstartselektroden = pumpen skall starta, jorda pumpstoppselektroden mot "kärljord" och pumpen skall stanna .

## Apparatprov.

Apparaten är utrustad med testknapp för manuell test av hög- resp. lågnivåalarm. Prova funktionen genom att trycka in testknappen för hög- resp. låg nivå. Obs! Tidsfördröjning, håll därför knappen intryckt 5-10 sek.

## Periodisk översyn.

Utrustningen kontrolleras regelbundet.

Funktionsprov (apparatprov) utförs varje månad.

Provning under drift varje vecka.

Inspektion och ev. rengöring av elektroderna skall göras en gång per år.

## Felsökning.

Felsökningen är upplagd så att man snabbt skall finna de fel som kan förekomma. Läs igenom instruktionen innan felsökningen påbörjas.

En voltmeter med mätområde 230 V och 30 V växelström erfordras.

Börja felsökningen med att kontrollera inkopplingen och att alla plints kruvar är åtdragna.

Kontrollera om driftstörningarna förorsakas av luft i systemet eller av nätspänningsstörningar.

## Kontroll av utrustningen.

**Lågnivåalarmen larmar ej, eller pumper startar/stoppar ej som den ska.**

### Kontrollera

### Anmärkning

Nivån.

Nätspänning

230V 50Hz. Plint 18

Funktionen.

Tryck in testknappen 2 - 30 sek.

Löser skyddet ut - kontrollera elektroden och kabeln.

Löser inte skyddet ut - byt ut apparatskåpet

**Lågnivåalarmen larmar felaktigt.**

### Kontrollera

### Anmärkning

Nivån.

Avlufta systemet

Elektrod kabeln.

Kontrollera att rätt kabel sitter på rätt elektrod

Nätspänning 230V 50Hz.

Kontrollera om störningar förekommer.

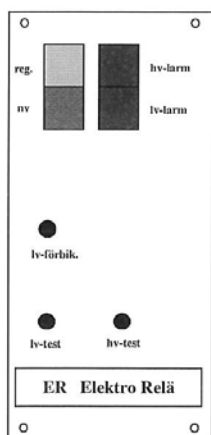
Gör elektroddprov enligt ovan.



# ER-8

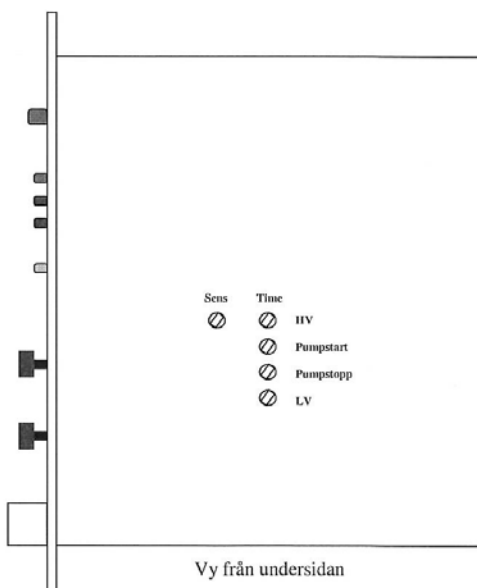
## Funktionsbeskrivning

Högnivåalarm och lågnivåalarm med pumpautomatik.



HV-larm = Högnivåalarm.  
LV-larm = Lågnivåalarm.  
Pump (reg.) = Pump aktiverad.  
NV=normalvatten

HV-test = Test av Högvattenlarm.  
LV-test = Test av Lågvattenlarm.  
LV-föribikoppling= föribikoppling av larm vid test

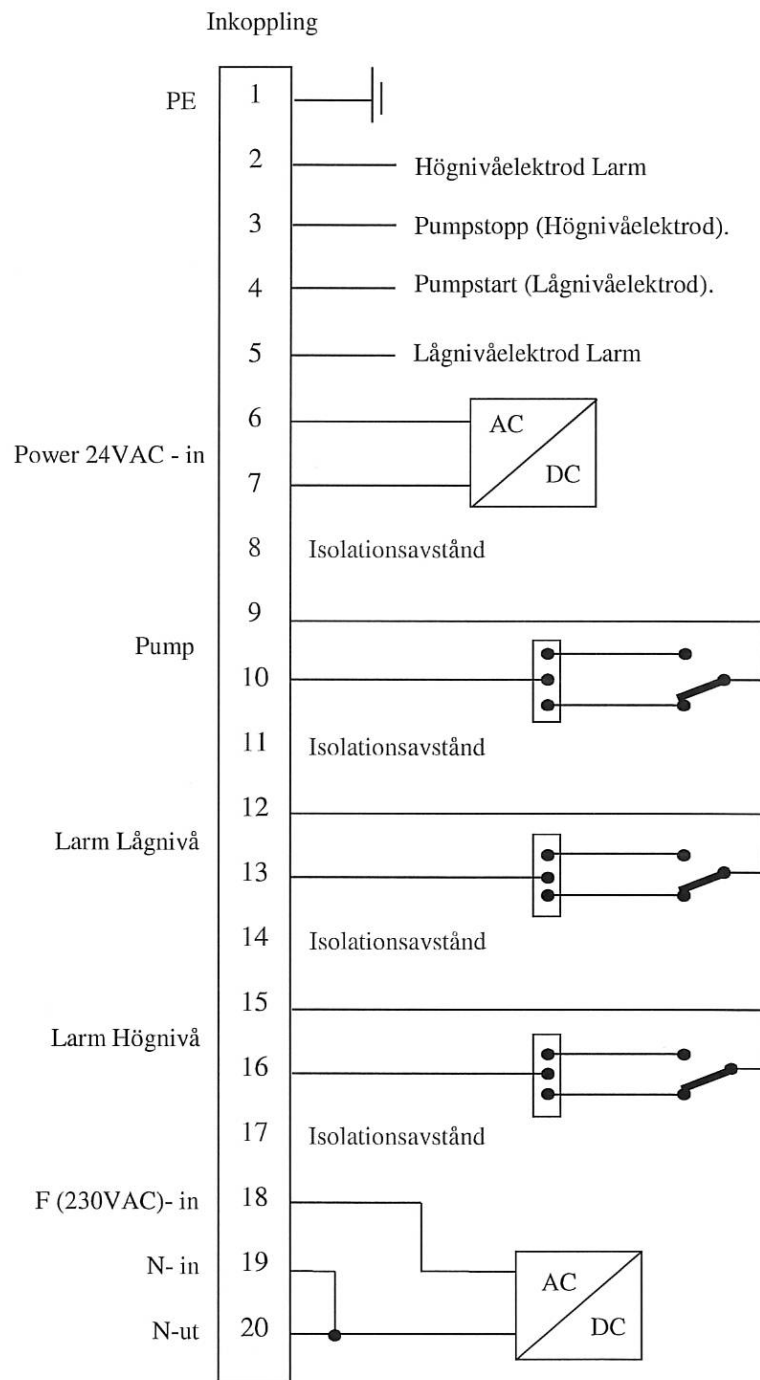


## Inkopplingsanvisning på kortkontakt (1-20):

- 1: PE-in
- 2: Högnivåelektrod Larm
- 3: Pumpstopp (Högnivåelektrod)
- 4: Pumpstart (Lågnivåelektrod)
- 5: Lågnivåelektrod Larm
- 6: 24VAC-in
- 7: 24VAC-in.
- 8: **Isolationsavstånd**
- 9: Pump COM. Potential fri och galvaniskt skild. 24VAC alt 230VAC.
- 10: Pump NC alt. NO. Potentialfri och galvaniskt skild. 24VAC alt 230VAC.
- 11: **Isolationsavstånd**
- 12: Larm Lågnivå. COM. Potential fri och galvaniskt skild. 24VAC alt 230VAC.
- 13: Larm Lågnivå. NC alt. NO. Potentialfri och galvaniskt skild. 24VAC alt 230VAC
- 14: **Isolationsavstånd**
- 15: Larm Högnivå. COM. Potentialfri och galvaniskt skild. 24VAC alt 230VAC.
- 16: Larm Högnivå. NO. Potentialfri och galvaniskt skild. 24VAC alt 230VAC
- 17: **Isolationsavstånd**
- 18: Fas IN. 230VAC (matningsspänning). Avsäkras med 6 AT (proppsäkring eller motsvarande).
- 19: Nolla IN (matningsspänning).
- 20: Nolla UT (matningsspänning).

- HV-test: test av Högvattenlarm. Skyddet skall lösa ut.  
 "Drift" skall släckas samt "HV-larm" skall tändas. Automatisk återstart sker om larmvillkoret är borta.
- LV-test: Test av Lågvattenlarm. Skyddet skall lösa ut.  
 "Drift" skall släckas samt "LV-larm" skall tändas. Automatisk återstart sker om larmvillkoret är borta.
- LV-förbik: Förbikoppling av lv-larm vid test av ex. låg nivåvakt.

## ER-8



Pumpautomatik med larm för låg och högnivå.

Plint 6 – 7: Alternativ matningsspänning 24VAC-in kan väljas i stället för plint 18 och 19 (F & N).

Reläutgångarna på plint 9 & 10, 12 & 13 samt 15 & 16 kan väljas med valfri spänning (24VAC alt. 230VAC) oberoende av varandra. Galvaniskt skilda reläutgångar med valbar reläfunktion, NC alt. NO.

# Anteckningar

A series of horizontal dotted lines for taking notes.

## Funktion

Elektronikenheten är konstruerad för olika elektriska konduktiviteter hos pannvattnet och för anslutning av en nivåelektrod.

Om den lägsta vattennivån underskrids torrläggts nivåelektroden och ett alarm utlöses i elektronikenheten. Denna växlingspunkt bestäms av längden på elektrod förlängningen.

När tidsfördröjningen har gått ut öppnar elektronikenhetens båda utgångskontakter. Bränsletillförseln blockeras i den externa säkerhetskretsen och kan återställas först efter att nivån har blivit normal igen.

Dessutom sluter signalkontakten för externa larmsignaler utan fördröjning. Uppträder fel i nivåelektroden och/eller i den elektriska anslutningen utlöses likaså alarm.

Vid inbyggnad av en nivåelektrod i ett externt mätkärl utanför pannan måste anslutningsledningarna spolas regelbundet. Under spolningen mäts ingen vattennivå i mätkärl under 5 minuter. Elektronikenheten byglar därför nivåelektroden och övervakar spol- och byglingstiden (standby ingång, styrd av övervakningslogiken SRL 6-50).

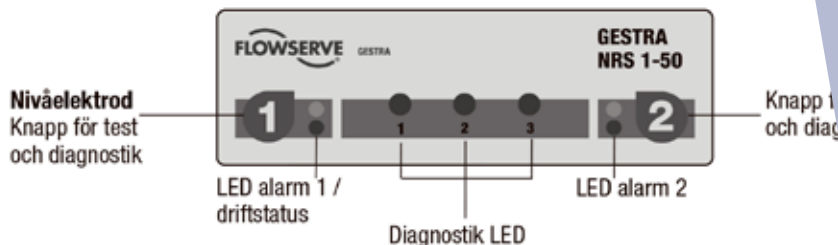
Vid anslutningsledningar för ånga  $\geq 40$  mm och för pannvatten  $\geq 100$  mm betraktas installationen som tillhörande ångdomen. I detta fall kan man avstå från tidigare nämnd övervakning av spolningen.

En automatisk självtest övervakar säkerhetsfunktionerna i nivåvakten och nivåelektroden. Vid ett fel öppnas säkerhetskretsen utan fördröjning fördröjningsfritt och stänger av bränsletillförseln.

Alarm- och felmeddelanden indikeras med lysdioder och genom knapptryck kan alarm simuleras.

## NRS 1-50

### Indikeringslampor



Drift		
Aktivitet	Indikering	Funktion
Nivåelektrod är täckt av vatten	Grön LED Nivåelektroden lyser	Utgångskontakter stängda, signalutgång öppen.

Alarm		
Nivåelektrod torrlagd, lågnivåpunkten har passerats	Röd LED Nivåelektroden blinkar	Tidsfördröjningen aktiverad, signalutgången stänger fördröjningsfritt.
	Röd LED Nivåelektroden lyser	Tidsfördröjningen har passerats, utgångskontakterna öppna. Signalutgång stängd.

Test kanal 1 and 2		
I driftstillstånd: Tryck in knapp 1 och håll den intryckt tills testet är slut, elektronikenheten måste reagera som vid ett alarm.	Röd LED Nivåelektroden blinkar	Alarmsimulation i kanal 1 eller 2. Avstängningsfördröjning pågår, signalutgången stänger fördröjningsfritt.
	Röd LED Nivåelektroden lyser	Tidsfördröjningen har passerats, utgångskontakterna öppna. Signalutgång stängd. Test avslutad.

### Felsökning

Obs. Före feldiagnosen ska du kontrollera:

- Matningsspänning: Matas elektronikenheten med den nätspänning som anges på typskylten?
- Anslutning: Motsvarar uppkopplingen kopplingsschemat och det valda uppkopplingsexemplet?

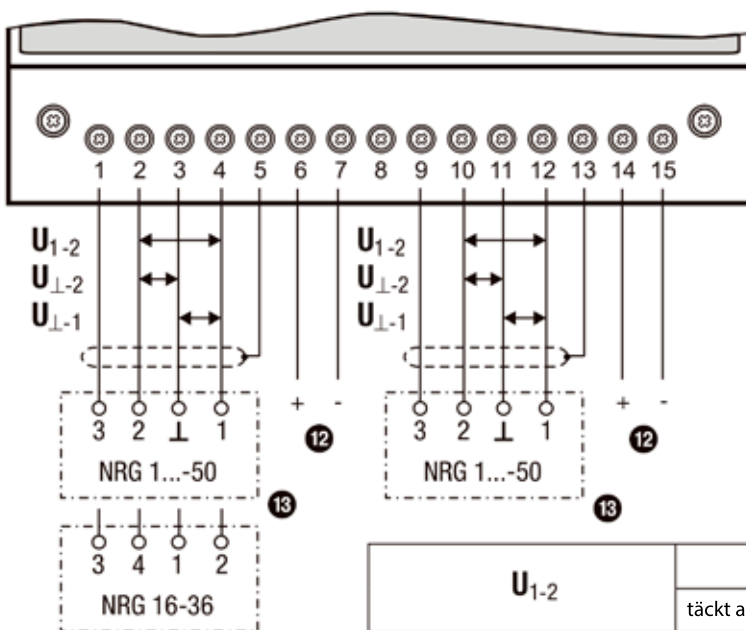
Felindikering			
Status	Diagnostik	Funktion	Nästa aktivitet
Fel vid utvärderingen av nivåelektroden, kanal 1	Diagnostik LED 1 och LED alarm 1 lyser	Utgångskontakterna öppnar fördröjningsfritt. Signalutgången stänger fördröjningsfritt.	Fortsätt: Tryck in knapp 1
Fel vid utvärderingen av nivåelektroden, kanal 2	Diagnostik LED 1 och LED alarm 2 lyser	Utgångskontakterna öppnar fördröjningsfritt. Signalutgången stänger fördröjningsfritt.	Fortsätt: Tryck in knapp 2
Fel i elektronikenhet identifierat	Diagnostik LED 3 och LED alarm 1 eller 2 lyser	Output contacts are opened instantaneously. Signal outputs 1 and 2 are closed instantaneously.	Fortsätt: Tryck in knapp 1 eller knapp 2

Diagnostik			
Indikeringslampa 1 och aktivitet	Indikeringslampa 2	Fel	Åtgärd
LED alarm 1 och diagnostik LED 1 lyser. Tryck in knapp 1 och håll den intryckt.	Diagnostik LED 1 blinkar.	Fel i nivåelektrod 1, fel i elektronikenhet, uppkopplingsfel, mätspänningsfel.	- kontrollera kabelanslutning, - mät elektrodspänningen,
	Diagnostik LED 2 blinkar.	Fel i nivåelektrod 1, fel i elektronikenhet, uppkopplingsfel.	- rengör nivåelektroden, ev. byt ut, - ersätt elektronikenheten.
	Diagnostik LED 3 blinkar.	Fel genom yttre spänning, jordfel.	Utför avskärnings- och jordnings- åtgärder.
LED alarm 2 och diagnostik LED 2 lyser. Tryck in knapp 2 och håll den intryckt.	Diagnostik LED 1 blinkar.	Fel i nivåelektrod 2, fel i elektronikenhet, uppkopplingsfel, mätspänningsfel.	- kontrollera kabelanslutning, - mät elektrodspänningen,
	Diagnostik LED 2 blinkar.	Fel i nivåelektrod 2, fel i elektronikenhet, uppkopplingsfel.	- rengör nivåelektroden, ev. byt ut, - ersätt elektronikenheten.
	Diagnostik LED 3 blinkar.	Fel genom yttre spänning, jordfel.	Utför avskärnings- och jordnings- åtgärder.
LED alarm 1 and 2 and Diagnosis LED 3 illuminated. Press and hold down key 1 or 2.	Diagnostik LED 1 blinkar.	Processorfel, standby-fel.	Beakta driftsinstruktionen för övervakningslogiken SRL. Byt ut elektronikenheten.
	Diagnostik LED 2 blinkar.	Internt spänningsfel.	Byt ut elektronikenheten.
	Diagnostik LED 3 blinkar.	Reläfel.	

Har felet åtgärdats återgår elektronikenheten till normal drift. Efter att felet har åtgärdats, slå av nätspanningen och slå på den igen efter ca 5 sekunder.

### Kontroll av nivåelektroder

Genom att mäta elektrodspänningarna vid elektronikenheten kan du kontrollera om nivåelektroden är täckt av vatten eller om en störning uppstått. Var god beakta figuren nedan:



Key

12 Stand-by ingång 1 / 2, 24 V DC, för att ansluta enheten SRL

13 Nivåelektrod NRG 1...-50, NRG 1...-11, NRG 16-36

$U_{1-2}$	$U_{1-1}$		$U_{2-1}$
	täckt av vatten	torrlagd	störning (täckt av vatten/larm)
$\approx 0.7 V$ 85 Hz !	$< \frac{U_{1-2}}{2}$	$\geq \frac{U_{1-2}}{2}$	$\leq U_{1-1}$





# Komponentlista

Pos.	Qty.	Denomination	Item No.	Material	Dimension	Comment
1	1	<b>Tryckkärl</b>	1004029			
2	1	<b>Isolering</b>				
3	1	<b>Ångavlopp</b>				
		1   Bussning	3685-0650		2" - 1" R	
		1   Sexkantnippel	3683-0625		1" R	
		1   Ventil	3123-0125		1" R	
4	1	<b>Nivåställ, komplett</b>				
		1   Nivåställ	3184-2201		1/2" R	Parvis
		2   Packning	3411- 7186			
		1   Glasrör	3189-2224		Ø 11 X 210	
		1   Skyddshylsa av plexiglas	3184-2210		L = 0.5 m	
		1   Sexkantnippel	3683-0608		1/4" R	
		1   Utblåsningsventil	3123-0108		1/4" R	
		2   Propp	3674-0615		1/2" R	
		1   Klammer	3941-9084		1/2" R	
5	1	<b>Vattensäcksrör med utrustning</b>				
		1   Nippelrör	3682-0715	SS 1330	1/2" R	
		1   Vinkel	3656-0715	SS 1330	1/2" R	
		1   Sexkantnippel	3683-0615		1/2" R	
		1   Ventil	3123-0115		1/2" R	
		1   Vattensäcksrör	4155-0030			A3
		2   Pressostat m reset	3352-0331		1/2" R, 1-10 bar	BCP4H
		1   Förstoringsnippel	3681-1610		1/4" - 3/8"	
		1   Driftpressostat	3352-0338		1/2" R, 1-10 bar	BCP4
		1   Kontrollmanometerkran	3164-0610		3/8" R	
		1   Övergångsnippel	3182-0904		3/8 - 1/4" R	
		1   Manometer	3182-2241		1/4" R	1/4", Ø60, 0 - 16 bar
		1   Ventil	3123-0108		1/4" R	
		2   Securekoppling, vinkel	3696-2610		3/8" x Ø10	
		1   Rör	14710-103	Koppar	Ø10 x L= ca 750	
		8   Kopparbricka	3411-0600			
		1   Kopparbricka	3411-0601			
		3   Adapter	3352-0905			
6	1	1   <b>Vakuumentil</b>	3125-2320	ALA	1/2" R	
7	1	<b>Säkerhetsventilssystem</b>				
		2   Säkerhetsventil	3118-2014		DN20 3/4"R	Öppningstryck 8 bar
		2   Sexkantnippel	3684-0632		1 1/4" - 1"R	
		2   Bussning	3684-0625		1" - 3/4" R	
		2   Koppling	3696-1625		1" inv - Ø28	
		2   Rör	14720-105	Koppar	Ø28 x L= ca 350	
		3   Lödvinkel	3656-0828	Koppar	Ø28 inv x 90°	
		2   Rör	14720-105	Koppar	Ø28 x L= ca 1000	
		1   Rör	14720-105	Koppar	Ø28 x L= ca 100	
		2   Koppling	3696-0825	Koppar	1" utv - Ø28	
		1   Stödhylsa	3699-0101		Ø28	

Pos.	Qty.	Denomination	Item No.	Material	Dimension	Comment
8	1	<b>Bottenblåsning</b>				
		1   Vinkel	3656-0720		3/4"R	
		1   Nippelrör	3682-0720		3/4"R	
		2   Sexkantsnippel	3684-0620		3/4"R	
		1   Ventil	3123-0120		3/4"R	
		1   Rör	14720-104	Koppar	Φ22 x L= ca 350	
		1   Koppling, vinkel	3696-0820		3/4"R utv. / Φ22	
		2   Vinkel	3656-0822	Koppar	Φ22	
		1   Muff	3652-1520	SS 2343	3/4"R	Obs! Tillval.
		1   Bottenblåsningventil	3167-0501		3/4"R	- " -
		1   Koppling, rak	3694-0620		3/4"R utv. Φ22	- " -
9	1	<b>Anslutning matarvatten</b>				
		2   Koppling, vinkel	3696-0820	Koppar	3/4"R utv. - Φ22	
		1   Rör	14720-104	Koppar	Φ22 x L= ca 550	
		2   Lödvinkel	3656-0822	Koppar	Φ22 inv x 90°	
		1   Rör	14720-104	Koppar	Φ22 x L= ca 250	
		1   Rör	14720-104	Koppar	Φ22 x L= ca 200	
		1   Pump	3173-4001		TP80E	
		1   Bussning	3685-0620		3/4" - 1/2"	
		2   Koppling, rak	3696-0615		1/2"R utv. Φ15	
		1   Rör	14720-103	Koppar	Φ15 x L= ca 500	
		1   Sexkantsnippel	3683-0615		1/2" R	
		1   Backventil	3121-2283		DN 15 1/2" R	
		1   Ventil	3123-0115		1/2" R	
		1   Vinkel	3656-0715		1/2" R	
		3   Stödhylsa	3699-0100		Φ22	
		1   Vinkel	3656-0815		1/2" R	
		1   Stödhylsa	3699-0104		Φ15	
10	1	<b>Elektrodställ, komplett</b>	1011822		DN 100	
		1   Gestra nivåelektrod 500 mm	3366-8000			
		1   Gestra fläns för 1 elektrod	3366-8005		DN 50	
		1   Flänspackning	3411-0115		DN 50	
		1   Packning	3411-0118		DN 100	
		7   Skruv	3921-0165	8.8	M20x70	
		1   Pinnskruv	3934-0127	8.8	M20x90	
		1   Lyftöglemutter	3941-5023		M20	
11	1	<b>Elpatroner komplett</b>				
		?   Elpatron	3311-8010		2" R	12 kW, 3x380V (4-10 patroner)
		?   Patronhuvud	1113900-61		2" R	elpatron+patronhuvud =10 (0-6 patronhuvud)
		10   Packning	3411-7171			
12	1	<b>Matarvattentank</b>	4155-0018			A1
13	1	<b>Vattenpåfyllnad tank</b>				
		1   Bussning	3685-0620		3/4" / 1/2" R	
		1   Sexkantsnippel	3684-0620		3/4" - 1/2" R	
		1   Magnetventil	3352-0327		1/2" R	
		1   Spole	3352-0902			
		1   Kabelhuvud	3352-0904			



Pos.	Qty.	Denomination	Item No.	Material	Dimension	Comment
14	1	<b>Elektrodställ till matarvattentank</b>	3366-2075		1 1/2"	L1=70, L2=80, L3=140
15	1	<b>Termometer</b>	3181-2250		1/2" (0 - 120° C)	
20	1	Skylt "Osby Parca"	3912-0106			
21	1	Skylt "Lägsta vattenstånd"	3912-0101			

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
F26_001									
 <p><b>OSBY PARCA</b> pannor för proffs</p>  <p><b>Enertech Group</b></p>									
Box 93 283 22 Osby Sweden Tel. +46 (0) 479-17700									
<b>Företag / kund</b> <b>H-120E 48-120KW 400V</b>									
<b>Projektbeskrivning</b> <b>R1003226</b>									
<b>Ritningsnummer</b> <b>REV A</b>									
<b>Kommission</b>									
<b>Fält</b> H-120-E									
<b>Fabrikat</b> 48-120kW									
<b>Typ</b> Om inget annat är skrivet/If nothing else is written: 230 VAC - 1,5mm <sup>2</sup> 24/12 VDC - 0,75mm <sup>2</sup>									
<b>Installationsplats</b>									
<b>Projektansvarig</b>									
<b>Delegenskap</b>									
<b>Skapad den</b> 2016-04-06									
<b>Redigerad den</b> 2016-04-15									
från (förkortning) <b>jas</b>									
Antal sidor <b>9</b>									
 <p><b>OSBY PARCA</b> pannor för proffs</p>  <p><b>Enertech Group</b></p>									
Titel- / försätsblad <b>R1003226</b>									
=									
+									
1									
9									



0	1	2	3	4	5	6	7	8	9																				
<b>Färgkoder/Colourcode för/for Osbyparca skåp/cabinet enligt/according SS-EN 60204-1</b>																													
<table border="1"> <tr> <td>Kraft/Power</td> <td>Svart/Black</td> </tr> <tr> <td>Manöver/Control 230VAC</td> <td>Röd/Red</td> </tr> <tr> <td>Neutral</td> <td>Ljusblå/Light blue</td> </tr> <tr> <td>ELV/ Extra low voltage +</td> <td>Mörkblå/Dark blue</td> </tr> <tr> <td>ELV/ Extra low voltage -</td> <td>Vit/White</td> </tr> <tr> <td>Digital signal</td> <td>Grå/Grey</td> </tr> <tr> <td>Analog signal</td> <td>Violett/Violet</td> </tr> <tr> <td>Främmande spänning/External voltage</td> <td>Orange</td> </tr> <tr> <td>Säkerhetskretsar/Safety circuit</td> <td>Brun/Brown</td> </tr> <tr> <td>Skärm/Shield</td> <td>Transparent slang/tube</td> </tr> </table>										Kraft/Power	Svart/Black	Manöver/Control 230VAC	Röd/Red	Neutral	Ljusblå/Light blue	ELV/ Extra low voltage +	Mörkblå/Dark blue	ELV/ Extra low voltage -	Vit/White	Digital signal	Grå/Grey	Analog signal	Violett/Violet	Främmande spänning/External voltage	Orange	Säkerhetskretsar/Safety circuit	Brun/Brown	Skärm/Shield	Transparent slang/tube
Kraft/Power	Svart/Black																												
Manöver/Control 230VAC	Röd/Red																												
Neutral	Ljusblå/Light blue																												
ELV/ Extra low voltage +	Mörkblå/Dark blue																												
ELV/ Extra low voltage -	Vit/White																												
Digital signal	Grå/Grey																												
Analog signal	Violett/Violet																												
Främmande spänning/External voltage	Orange																												
Säkerhetskretsar/Safety circuit	Brun/Brown																												
Skärm/Shield	Transparent slang/tube																												
2	Datum		2016-03-29	REV A	Färgschema					4																			
	Redigerare	Jas		H-120E 48-120KW 400V	=																								
	Kontrollerad			Erskning för	+																								
Ändring	Namn				R1003226																								
	Datum				Blod																								
					Blod																								
					9																								







0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Apparatlista</b>									
									F01_001
Postbeteckning	Mängd	Benämning	Typnummer	Leverantör	Artikelnummer				
ASI	1	Apparatskåp 760x760x3100mm	E2394674	RITTAL	3364-3007				
ASI	2	beräkna			1118852-01				
ASI	1	Nedspjett 120mm2			3242-0102				
ASI	1	Xordpint till 3-342-0102			3342-0103				
ASI	1	Plånetikett "BLIXT"			3912-0560				
ASI	1	Beröringsskydd			3375-0008				
ASI	1	Vinkelfläns 21			3364-3054				
ASI	1	Mellanfläns FLM 2170			3364-3059				
ASI	2	Koblingshjälpare 29mm		RITTAL	3339-0100				
ASI	1	Kobsling		RITTAL	3335-0100				
ASI	1	SVK "EFFEBRÄNSNING"			7617263-01				
ASI	1	Anslutningsadapter (3-polig) 250 A			1118855-02				
ASI	2	Kobskenan 25x40		RITTAL	3330-3043				
ASI	2	Beröringsskydd för 3343-0105		RITTAL	3337-0100				
ASI	2	Samlingskernhållare		RITTAL	3343-0105				
ASI	2	Montageskena 35x15		RITTAL	3399-3073				
ASI	1	Montagearm 2L			3366-0402				
ASI	1	Tackbåt för monteringen, liett rack		Erab	3366-0415				
ER-8	1	Netkontroll ER-8		Elektroel	3366-0027				
ER-UPSX	1	Netkontrollbeh ER-UPSX		Elektroel	3366-0100				
ER-UPSX	1	11-polig reläsockel			1118880-01				
F1	2	Samlingskernhållare		RITTAL	3343-0105				
F1	2	Beröringsskydd för 3343-0105		RITTAL	3337-0100				
F1	1	Cu-skena 15x5			1118655-80				
F1	1	Konvskäringshållare		RITTAL	3365-0101				
F1	3	Konvskärning 40A ström 000			3368-3184				
F1	3	Kobslage 10mm² L= 180mm svart			3334-0120				
F2	1	Konvskäringshållare		RITTAL	3365-0101				
F2	1	Konvskärning 40A ström 000			3368-3184				
F2	3	Kobslage 10mm² L= 180mm svart			3334-0120				
F2	3	Kobslage 10mm² L= 180mm svart			3334-0120				
F3	1	Konvskärningshållare		RITTAL	3365-0101				
F3	3	Konvskärning 40A ström 000			3368-3184				
F3	3	Kobslage 10mm² L= 180mm svart			3334-0120				
F4	1	Konvskärningshållare		RITTAL	3365-0101				
F4	3	Konvskärning 40A ström 000			3368-3184				
F4	3	Kobslage 10mm² L= 180mm svart			3334-0120				
F5	1	Konvskärningshållare		RITTAL	3365-0101				
F5	3	Konvskärning 50A ström 000			1118317-07				
F5	3	Kobslage 10mm² L= 180mm svart			3334-0120				
F6	1	Automatsäkring 3-polig 6A		ABB	3368-3214				
F7	1	Automatsäkring 1-polig 4A		ABB	3368-3200				
K1	1	Kontaktor AFB-30-00 24-60V		ABB	3398-3240				
K2	1	Kontaktor AFB-30-00 24-60V		ABB	3398-3240				
K2	1	Tidsfördröjningsrelé TEF4-ON		ABB	3398-3243				
K3	1	Kontaktor AFB-30-00 24-60V		ABB	3398-3240				
K3	1	Tidsfördröjningsrelé TEF4-ON		ABB	3398-3243				
K4	1	Kontaktor AFB-30-00 24-60V		ABB	3398-3240				
K4	1	Tidsfördröjningsrelé TEF4-ON		ABB	3398-3243				
K5	1	Kontaktor AFB-30-00 24-60V		ABB	3398-3240				
K5	1	Tidsfördröjningsrelé TEF4-ON		ABB	3398-3243				
K6	1	Kontaktor AS09-30-10-2647 230V		ABB	3398-3262				
K11	1	Säkerhetsrelé RT6		Johab	3356-0100				
NRS1-50	1	Konstroffskydd Gestra NRS1-50			3366-6006				
Q1	1	Lastbrytare 200A		ABB	3354-0105				
QF6	1	Motorskydd 1.6-2,5A 0,75KW		ABB	3363-3269				
QF6	1	Hjälpkontaktblock HKF1-11		ABB	3363-3275				
7.a									
=									
+									
R1003226									
Blid									
Blid									
7									
9									



REV A	2016-04-15	Datum	
H-120E 48-120KW 400V	Jas	Redigerare	
Erskänning för		Kontrollerad	
		Ursprung	
		Navn	
		Datum	

















FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE FRÅN TILLVERKARE AV TRYCK-  
BÄRANDE ANORDNING ENLIGT:  
TRYCKUTRUSTNINGSDIREKTIV 97/23/EG, AFS 1999:4 (PED)  
DECLARATION OF CONFORMITY FROM THE MANUFACTURER OF THE PRESSURE  
EQUIPMENT ACCORDING TO:  
PRESSURE EQUIPMENT DIRECTIVE 97/23/EC, AFS 1999:4

Tryckbärande anordning är CE-märkt enligt AFS 1999:4.  
Därigenom är de grundläggande säkerhetskraven i bilaga 1 uppfyllda.  
The pressure equipment are CE-marked according to 97/23/EC, AFS 1999:4  
The essential safety requirements in annexe 1 are hereby fulfilled.

**1. Data för tryckbärande anordning / Data for pressure equipment**

**2. Produkt / Descript : Angpanna / Steamboiler L/H-120E**

Tillv.nr. / Manufact.nr:

Ritn nr / Draw No: R1004029/E

Beräkningstryck / Design pressure PS: Enligt dataskylt / According to dataplate

Beräkningstemperatur / Design temperature TS: Enligt dataskylt / According to dataplate

Kategori / Category: Modul / Module: B + D

Standarder / Standards: 97/23/EC Bilaga 1 / 97/23/EC Annex 1

**3. Tillverkare / Manufacturer**

Namn / Name: Enertech AB Osby Parca Div.

Adress / Address: Box 93  
283 22 Osby

Telefon / Phone: 0479-177 00

Referens / Referece: Martin Lundkvist

**4. Anmält organ / Notified Body**

Namn / Name: DEKRA Industrial AB Nr 0640

Adress / Address: N.Kungsgatan 5,  
SE-803 20 Gävle

**5. EG-Typkontrollintyg nr / EC-Type-examination No : K 1360567**

**6. Grundläggande säkerhetskrav / Essential safety requirements**

De grundläggande säkerhetskraven är uppfyllda enligt 97/23/EC, AFS 1999:4.  
The essential safety requirements are fulfilled according to 97/23/EC, AFS 1999:4.

CE-märkes härmed.

The product is hereby CE-marked

Datum / Date: den 5 juli 2013

Ansvärlig / Responsible:

  
Dennis Eliasson



## FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE® (CE-intyg)

Enligt LVD 2006/95/EEG  
och EMC 2004/108/EEG

för

Produkt: El-ångpanna

Fullständigt produktnamn/nummer: \_\_\_\_\_

Modell/ Typ: L120E/H120E

Ordernr: \_\_\_\_\_

Övrig information: \_\_\_\_\_

Ett urval av produkten har bedömts och funnits vara i överensstämmelse med med kraven enligt LVD 2006/95/EEG samt EMC 2004/108/EEG.

Använda standarder: SS-EN 60204-1

Tillverkare: Enertech AB Osby Parca Div.  
Adress: Box 93  
283 22 Osby  
Telefon: 0479-177 00

Datum: den 29 Okt 2013

  
\_\_\_\_\_  
Dennis Eliasson  
General Manager

# Appendix 4: Myndighetsgodkännande (Säkerhet)

**GRANSKNINGSRAPPORT**  
**ICKE-MEKANISKT SÄKERHETSSYSTEM**  
REVIEW OF NON-MECHANICAL SAFETY SYSTEM



		Uppdragsgivare/ Customer <b>Osby Parca</b> <b>Box 93</b> <b>283 22 Osby</b>	
Handläggare/ Reference Tord Björklund	Uppdragsnr/ Comm no 560676	Uppdragsgivarens referens/ Customer reference John Åsén	Ordernr/ Order no R1006120

Anläggning/ Plant	Tillverkningsår/ Manufacturing year
Benämning/ Name of component Elångpanna Typ H-120E 48-120kW 400VAC	Volym eller effekt/ Volume or effect: 48-120 kW
Tillverkningsnr/ Serial no	Högsta/lägsta tryck/ Highest/lowest pressure 7,0 bar(e)
Energikälla/ Energy source El	Högsta/lägsta temperatur/ Highest/lowest temperature 171 °C

Föreskrift/ Ordinance AFS 2016:1 (2014/68/EU)
--

Tillämpad standard/anvisning/ Applied standard/code SS-EN 12953 Eldröppannor (Shell boilers) - Del 6:2011 Krav på pannans utrustning
--

Granskad dokumentation/ Reviewed documentation Kretsschema inklusive komponentlista R1003226 rev. A, daterat 2016-04-15, blad 1-8 Kretsschema inklusive komponentlista R1003068 rev. A, daterat 2016-04-04, blad 1-5 Dokumentation över tryckvakt Danfoss BCP4H 1-10 bar Dokumentation över nivåvakt GESTRA NRS1-50 med nivåelektrod NRG16-50
---


Bilagor/ Appendix
-------------------


Anmärkningar/ Remarks
-----------------------

**Säkerhetssystemet uppfyller ställda krav:**

Ja/ Yes  Nej/ No

In compliance with the requirements:

  
.....  
Namnförtydligande: Tord Björklund

<b>DEKRA Industrial AB</b> Hagvägen 10A SE-831 48 Östersund	Datum/ Date 2016-10-13	Arkiveringsnr./ Certificate no. SK14-133 rev 1	Stämpel/ Stamp  A400533
---	---------------------------	---	--

Vid granskningen har ej hänsyn tagits till komponenternas livslängd

## Appendix 5: Ånghastigheter i rörledningar

Tryck	Hastighet	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
Bar	m/s	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
0.4	15	7	14	24	37	52	99	145	213	394	648	917	1606	2590	3678
	25	10	25	40	62	92	162	265	384	675	972	1457	2806	4101	5936
	40	17	35	64	102	142	265	403	576	1037	1670	2303	4318	6909	9500
0.7	15	7	16	25	40	59	109	166	250	431	680	1006	1708	2791	3852
	25	12	25	45	72	100	182	287	430	716	1145	1575	2816	4629	6204
	40	18	37	68	106	167	298	428	630	1108	1712	2417	4532	7251	10323
1	15	8	17	29	43	65	112	182	260	470	694	1020	1864	2814	4045
	25	12	26	48	72	100	193	300	445	730	1160	1660	3099	4869	6751
	40	19	39	71	112	172	311	465	640	1150	1800	2500	4815	7333	10370
2	15	12	25	45	70	100	182	280	410	715	1125	1580	2814	4545	6277
	25	19	43	70	112	162	195	428	656	1215	1755	2520	4815	7425	10575
	40	30	64	115	178	275	475	745	1010	1895	2925	4175	7678	11997	16796
3	15	16	37	60	93	127	245	385	535	925	1505	2040	3983	6217	8743
	25	26	56	100	152	225	425	632	910	1580	2480	3440	6779	10269	14316
	40	41	87	157	250	357	595	1025	1460	2540	4050	5940	10476	16470	22950
4	15	19	42	70	108	156	281	432	635	1166	1685	2460	4618	7121	10358
	25	30	63	115	180	270	450	742	1080	1980	2925	4225	7866	12225	17304
	40	49	116	197	295	456	796	1247	1825	3120	4940	7050	12661	19663	27816
5	15	22	49	87	128	187	352	526	770	1295	2105	2835	5548	8586	11947
	25	26	59	105	153	225	425	632	925	1555	2525	3400	6654	10297	14328
	40	59	131	225	338	495	855	1350	1890	3510	5400	7870	13761	23205	32244
6	15	26	59	105	153	225	425	632	925	1555	2525	3400	6654	10297	14328
	25	43	97	162	253	370	658	1065	1520	2530	4250	6175	10629	17108	24042
	40	71	157	270	405	595	1025	1620	2270	4210	6475	9445	16515	27849	38697
7	15	29	63	110	165	260	445	705	952	1815	2763	3990	7390	12015	16096
	25	49	114	190	288	450	785	1205	1750	3025	4813	6900	12288	19377	27080
	40	76	177	303	455	690	1210	1865	2520	4585	7560	10880	19141	30978	43470
8	15	32	70	126	190	285	475	800	1125	1990	3025	4540	8042	12625	17728
	25	54	122	205	320	465	810	1260	1870	3240	5220	7120	13140	21600	33210
	40	84	192	327	510	730	1370	2065	3120	5135	8395	12470	21247	33669	46858
9	15	41	95	155	250	372	626	1012	1465	2495	3995	5860	9994	16172	22713
	25	66	145	257	405	562	990	1530	2205	3825	6295	8995	15966	25860	35890
	40	104	216	408	615	910	1635	2545	3600	6230	9880	14390	26621	41011	57560
10	15	50	121	205	310	465	810	1270	1870	3220	5215	7390	12921	20538	29016
	25	66	145	257	405	562	990	1530	2205	3825	6295	8995	15966	25860	35890
	40	104	216	408	615	910	1635	2545	3600	6230	9880	14390	26621	41011	57560
14	15	50	121	205	310	465	810	1270	1870	3220	5215	7390	12921	20538	29016
	25	85	195	331	520	740	1375	2080	3120	5200	8500	12560	21720	34139	47128
	40	126	305	555	825	1210	2195	3425	4735	8510	13050	18630	35548	54883	76534

Kapaciteten är angiven i kg/h.

Exempel:

Ångtryck 10 bar, 1530 kg/h, dimensionerande ånghastighet är 25 m/s dvs. DN65.

OBS! Vid långa ångledningar måste även hänsyn tas till tryckfallet.

## Appendix 6: Mättnadsdata för vatten och ånga

Temperatur °C	Tryck bar	Entalpi vatten kJ / kg	Entalpi ånga kJ / kg	Volymitet vatten m <sup>3</sup> / kg	Volymitet ånga m <sup>3</sup> / kg
1	0.0066	4.2	2503.4	1.00E-03	1.93E+02
2	0.0087	21	2510.7	1.00E-03	1.47E+02
10	0.0123	42	2519.9	1.00E-03	1.06E+02
15	0.017	62.9	2529.1	1.00E-03	7.80E+01
20	0.0234	83.9	2538.2	1.00E-03	5.78E+01
25	0.0317	104.8	2547.3	1.00E-03	4.34E+01
30	0.0424	125.7	2556.4	1.00E-03	3.29E+01
35	0.0562	146.6	2565.4	1.01E-03	2.52E+01
40	0.0738	167.5	2574.4	1.01E-03	1.96E+01
45	0.0958	188.4	2583.3	1.01E-03	1.53E+01
50	0.1234	209.3	2592.2	1.01E-03	1.21E+01
55	0.1574	230.2	2601	1.02E-03	9.58E+00
60	0.1992	251.1	2609.7	1.02E-03	7.68E+00
65	0.2501	272	2618.4	1.02E-03	6.20E+00
70	0.3115	293	2626.9	1.02E-03	5.05E+00
75	0.3855	313.9	2635.4	1.03E-03	4.13E+00
80	0.4736	334.9	2643.8	1.03E-03	3.41E+00
85	0.578	355.9	2652	1.03E-03	2.83E+00
90	0.7011	376.9	2660.1	1.04E-03	2.36E+00
95	0.8453	398	2668.2	1.04E-03	1.98E+00
100	1.0133	419.1	2676	1.04E-03	1.67E+00
105	1.208	440.2	2683.7	1.05E-03	1.42E+00
110	1.4327	461.3	2691.3	1.05E-03	1.21E+00
115	1.6906	482.5	2698.7	1.06E-03	1.04E+00
120	1.9854	503.7	2706	1.06E-03	8.92E-01
125	2.231	525	2713	1.07E-03	7.70E-01
130	2.7013	546.3	2719.9	1.07E-03	6.68E-01
135	3.1307	567.7	2726.6	1.08E-03	5.82E-01
140	3.6138	589.1	2733.1	1.08E-03	5.09E-01
145	4.1552	610.6	2739.3	1.09E-03	4.46E-01
150	4.76	632.2	2745.4	1.09E-03	3.92E-01
155	5.4333	653.8	2751.2	1.10E-03	3.46E-01
160	6.1806	675.5	2756.7	1.10E-03	3.07E-01
165	7.0077	697.3	2762	1.11E-03	2.72E-01
170	7.9202	719.1	2767.1	1.11E-03	2.43E-01
175	8.9244	741.1	2771.8	1.12E-03	2.17E-01
180	10.027	763.1	2776.3	1.13E-03	1.94E-01
185	11.233	785.3	2780.4	1.13E-03	1.74E-01
190	12.551	807.5	2784.3	1.14E-03	1.53E-01
195	13.987	829.9	2787.8	1.15E-03	1.41E-01
200	15.549	852.4	2794	1.16E-03	1.27E-01
205	17.243	875.0	2793.8	1.16E-03	1.150E-01

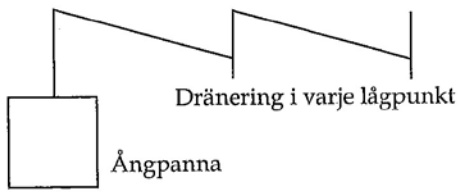
OBS! Mättnadsgraden anges som funktion av temperaturen.

## Appendix 7: Ångtabell

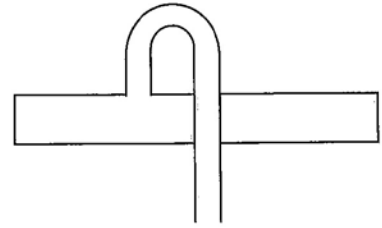
Manometertryck Bar	Absoluttryck Bar	Temperatur °C	Vätskevärme kJ / kg	Ångvärme kJ / kg	Spec. volym ånga m <sup>3</sup> / kg
0.1	1.113	102.66	430.2	2680.4	1.533
0.2	1.213	105.1	440.8	2684.2	1.414
0.3	1.313	107.39	450.4	2687.6	1.312
0.4	1.413	109.55	459.7	2691	1.255
0.5	1.513	111.61	468.3	2693.9	1.149
0.6	1.613	113.56	476.4	2696.8	1.083
0.7	1.713	115.4	484.1	2699.5	1.024
0.8	1.813	117.14	491.6	2702.1	0.971
0.9	1.913	118.8	498.9	2704.5	0.923
1	2.013	120.42	505.6	2706.7	0.881
1.1	2.113	121.96	512.2	2709.2	0.841
1.2	2.213	123.46	518.7	2711.5	0.806
1.3	2.313	124.9	524.6	2713.3	0.773
1.4	2.413	126.28	530.5	2715.3	0.743
1.5	2.513	127.62	536.1	2717.1	0.714
1.6	2.613	128.89	541.6	2718.9	0.689
1.7	2.713	130.13	547.1	2720.8	0.655
1.8	2.813	131.37	552.3	2722.4	0.643
1.9	2.913	132.54	557.3	2724	0.622
2	3.013	133.69	562.2	2725.5	0.603
2.5	3.513	139.02	585	2732.6	0.522
3	4.013	143.75	605.3	2738.7	0.461
4	5.013	151.96	640.7	2748.8	0.374
5	6.013	158.92	670.9	2756.9	0.315
6	7.013	165.04	697.5	2763.5	0.272
7	8.013	170.5	721.4	2796.1	0.24
8	9.013	175.43	743.1	2774	0.215
9	10.013	179.97	763	2778.1	0.194
10	11.013	184.13	781.6	2781.7	0.177
11	12.013	188.02	798.8	2784.8	0.163
12	13.013	191.68	815.1	2787.6	0.151
13	14.013	195.1	830.4	2790	0.141
14	15.013	198.35	845.1	2792.2	0.132
15	16.013	201.45	859	2794	0.124
16	17.013	204.38	872.3	2795.7	0.117
17	18.013	207.17	885	2797.1	0.11
18	19.013	209.9	897.2	2708.5	0.105
19	20.013	212.47	909	2799.5	0.1
20	21.013	214.96	920.3	2800.5	0.0949
21	22.013	217.35	931.3	2801.4	0.0906
22	23.013	219.65	941.9	2802	0.0868
23	24.013	221.85	952.2	2802.6	0.0832
24	25.013	224.02	962.2	2803.1	0.0797
25	26.013	226.12	972.1	2803.5	0.0768
26	27.013	228.15	981.6	2802.2*	0.074
27	28.013	230.14	990.7	2804.4	0.0714
28	29.013	232.05	999.7	2804.1	0.0689
29	30.013	233.93	1008.6	2804.1	0.0666
30	31.013	235.78	1017	2804.1	0.0645
31	32.013	237.55	1025.6	2804.1	0.0625
32	33.013	239.28	1033.9	2803.9	0.0605
33	34.013	240.97	1041.9	2803.7	0.0587
34	35.013	246.63	1049.7	2803.5	0.0571
35	36.013	244.26	1057.7	2803.2	0.0554
36	37.013	245.86	1065.7	2802.9	0.0539

# Appendix 8: Exempel på ånginstallationer

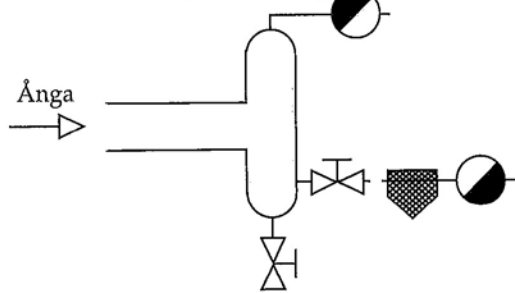
Ångledning lutas framåt ca 3-5mm/M



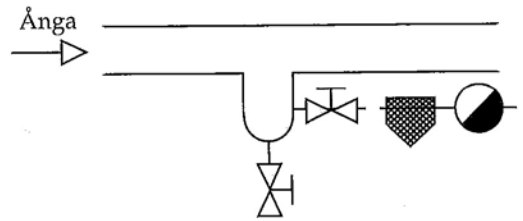
Ångav-stick görs på ovasida rör



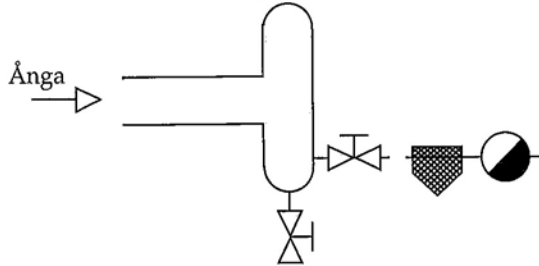
Avslut av ångledning



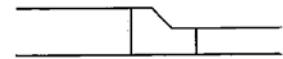
Dränering av ångledning



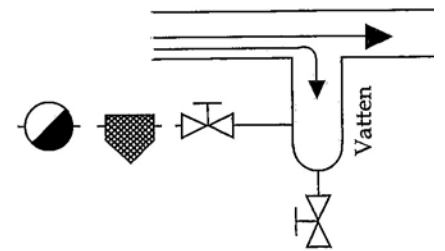
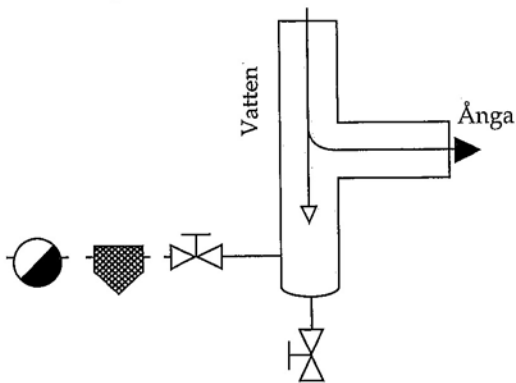
Dränering av ångledning



Använd excentriska koner



Dränering av ångledning före maskin eller reglerventil



Avstängningskran



Smutsfilter



Kondensatavledare



Avluftare





Vi reserverar oss för eventuella felskrivningar och uppdateringar gjorda efter denna utgåva

**OSBYPARCA**<sup>™</sup>  
*pannor för proffs*

Enertech AB, Osby Parca div.  
Tel +46 (0)479 177 00 | [sales@osbyparca.se](mailto:sales@osbyparca.se)  
[www.osbyparca.se](http://www.osbyparca.se)  
Box 93 | SE-283 22 Osby | SWEDEN