

Elångpanna L-50-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 2017-12-08

Innehållsförteckning

Generell information om pannan	1
Installationsanvisningar	1
Nivåstället ER-8:s funktion	3
Katastrofskyddets ERK-S funktion	3
Den automatiska bottenblåsningen ERB:s funktion	4
Driftsättningsanvisningar	5
Skötselansvisningar	6
Felsökning	8
Exteriörritning med positioner	10
Komponentlista	12
Appendix 1: Elschema	13
Appendix 2: CE-certifikat (PED)	19
Appendix 3: CE-certifikat (LVD & EMC)	20
Appendix 4 : Ånghastigheter i rörledningar	21
Appendix 5: Mättnadsdata för vatten och ånga	22
Appendix 6: Ångtabell	23
Appendix 7: Exempel på ånginstallationer	24

Teknisk data	
Effekt:	36 kW
Ångkapacitet:	50 kg/h
Spänning:	400 V 3N~, 50 Hz
Ström:	52 A
Effektsteg:	2

Dimensioner		
Utvändiga dimensioner	Längd:	1000 mm, utan armatur
	Bredd:	750 mm
	Höjd:	650 mm
Vikt:	100 kg	

Generell information om pannan

Osby Parca L-50-E är en komplett och helautomatisk lågtrycksångpanna. 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 distans 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 gavelarna 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 bar 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 vattenfyllda 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 avsvannat 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 utfaras av behörig elektriker. Strömmen måste vara avslagen vid elarbete!

Ångledningar

Alla trycksatta rör och armaturer skall ha lägst samma tryckklass som ångpannan. Lägsta godkända tryckhållfasthet bestäms av säkerhetsventilernas öppningstryck. Som regel skall tryckkärlsrör användas för ångledningar. 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 grovre 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 monteras dräneringsficka och ansluts kondensavledare.

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.

Utblåsningsledning

Utblåsningsledning från säkerhetsventil skall vara väl stagad och kunna avleda utströmmande ånga på ett betryggande sätt. Den skall dimensioneras så att säkerhetsventilens avblåsningsförmåga inte nedsätts.

Utblåsningsledning skall mynna utomhus och personsäkert samt dras så att vattensäckar ej bildas. Förläggning skall ske frostfritt och lågpunkt skall vara dränerad.

Matarvatten

Matarvattenanslutning görs direkt till ångpannan via avstängningsventil.

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 automatisk bottenblåsning ska avspänningskärl installeras.

Vid manuell bottenblåsning kan ledningen mynna ut över en golvbrunn.

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.

Nivåstället ER-8:s funktion

Apparatskåpet är i plug-in-utförande, för vägg eller panelmontage (litet rack).

Det består av strömförsörjningsenhet med funktionsfördröjning, manöverreläer, lampor, testknappar. Max omgivningstemperatur är 60 °C.

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

Vid hög alt. låg nivå stoppas pump/ventil. Vid för hög alt. låg nivå löser nivåkontrollen ut.

Katastrofskyddets ERK-S funktion

Apparatskåpet är i plug-in-utförande, för vägg eller panelmontage (litet rack). Det består av strömförsörjningsenhet med funktionsfördröjning, manöverreläer, lysdioder, testknappar samt nyckelmanövrerad Start/Återstart. Katastrofskyddet är ett sk. självövervakande katastrofskydd med en redundant, elektronisk två- kanalskonstruktion.

Katastrofskyddet löser ut vid:

- Låg vattennivå på nivåelektroden.
- Kabelavbrott till skyddsjord.
- Kabelavbrott till nivåelektrod.
- Isolationsfel. Ex. vid beläggning på nivåelektroden.

Katastrofskyddet har automatisk självtest, dvs. katastrofskyddet testar sig själv automatiskt 1 gång varannan timme, testet varar i ca 10 sek. Under pågående test kan funktioner som normalt övervakas ej aktiveras. Även driftlampan släcks. Ett separat relä ser till att manöverkretsens till pannan inte bryts under pågående test. Allt enl. gällande normer.

(För att påskynda självtesten vid felsökning byglas plint 6 och 7. Självtest sker då varannan minut.)

Följande funktioner testas:

- Funktion på självtesten.
- Funktion på katastrofskyddet (bryter och sluter säkerhetsketsens reläer) utan att larmet aktiveras.
- Funktionen på kanal 1 och kanal 2.
- Kabelavbrott i elektrokabeln till isolationsfelsdelen i nivåelektroden.
- Alla ingående komponenter som styr skyddsfunktionen.

Manuellt test kan genomföras på två sätt:

- Trycka in testknapp 1: Låg vattennivå simuleras och katastrofskyddet skall efter 10 sek. fördröjning lösa ut. (Manöverspänningen till pannan skall kopplas bort, och ångpannan stoppas.)
- Tryck in testknapp 2: (max 45 sek) Provas att den automatiska självtesten fungerar.

Följande LED-sigaler används då man genomför testen:

- LED 1 = Grön - drift. Indikerar att bägge reläerna i katastrofskyddet för pannmanövern är dragna. Vid fel i någon av kanalerna släcks den gröna lysdioden och katastrofskyddet hamnar i larmläge.
- LED 2 = Röd - larm. Indikerar att skyddet är i larmat tillstånd.
- LED 3 = Röd - larm. Fel i kanal 1.
- LED 4 = Röd - larm. Fel i kanal 2.
- LED 5 = Grön Nätspänning finns till katastrofskyddet.
- LED 6 = Röd - larm. Indikerar isolationsfel i nivåelektrod för kanal 1.
- LED 7 = Gul Indikerar att självttest pågår.
- LED 8 = Röd - larm. Indikerar isolationsfel i nivåelektrod för kanal 2.

Den automatiska bottenblåsningen ERB:s funktion

Apparatskåpet är i plug-in-utförande, för vägg eller panelmontage (litet rack). Det består av inställningsrattar, strömförsörjningsenhet, manöverrelä och lampor. Max omgivningstemperatur är 60 °C. Den programstyrda bottenblåsningsstyrningen arbetar med hjälp av ett programmerbart tidssystem. I apparatenheten finns en reläutgång som skall kopplas till en bottenblåsningsventil. När inställd tid uppnås, öppnar och stänger bottenblåsningsventilen växelvis ett antal gånger under en viss tidsperiod, beroende på inställda värden. När bottenblåsningsautomatiken är spänningssatt lyser den gröna lampan.

Driftsättningsanvisningar

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

Kontrollera att ångpådrags- och bottenblåsningsventilerna är stängda.

Öppna kranarna på nivåarmatur samt matarvattentillförsel.

Spänningssätt. Tryck och håll inne den vita tryckknappen tills synglasnivåstället fyllts till 50 %, släpp då den vita tryckknappen och återställ katastroffskyddet.

När ångpanna kommer upp i tryck kontrolleras att pressostaten bryter effekten innan säkerhetsventilen öppnar. Pressostaten är från fabrik inställd ca 0,1 bar under säkerhetsventilens öppningstryck som är 1,0 bar.

Arbetstrycket justeras med inställningsratten ovanpå pressostaten.

Differanstrycket, som är skillnaden i bar mellan till och frånslag av effekten, kan även justeras. Detta sker genom att lossa pressostatens front och vrida differanstrycksreglaget. Genom att vrida medsols ökar man differensen, och genom att vrida motsols minskas den.

Differensen är från fabrik ställd på 0,1 bar.

Ångpådragsventilen kan nu öppnas försiktigt.

Den automatiska bottenblåsningen ställs in enligt följande instruktion:

- | | |
|---------------|--|
| 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

Dagligen

- Stäng ångpådragsventilen
- Kontrollera vattennivån i pannan
- Kontrollera att inga läckor förekommer
- Öppna bottenblåsningsventilen ca 5 sekunder, vänta 25 sekunder. Repetera denna cykel fyra gånger (totalt: 2 minuter). Hur ofta bottenblåsning behöver genomföras beror på vattenkvaliteten.

Veckovis

Provning under drift av nivåstället genomförs. Testet består av följande delar:

- Högnivåalarm — Prova högnivåalarmet genom att höja vattennivån tills larm utgår. Nivåvakten skall lösa ut. Larm utgår, larmlampan tänds och pump/ventil stoppas. Efter att nivån blivit normal skall pump/ventil starta som vanligt. Larmfördröjning ca 10 sek. Detta för att katastrofskyddet inte skall lösa ut på skvalp.
- Lågnivåalarm — Prova lågnivåalarmet genom att sänka vattennivån till larm utgår. Nivåvakten skall lösa ut. Larm utgår, larmlampan tänds och pump/ventil stoppas. Efter att nivån blivit normal skall pump/ventil starta som vanligt. Larmfördröjning ca 10 sek. Detta för att katastrofskyddet inte skall lösa ut på skvalp. Larm går att förbikoppla med tryckknapp.
- Regulatorprov —
Prova nivåregulatorn genom att sänka vattennivån under pumpstart-elektroden. (öppna-elektroden)
Efter fördröjningstidens utgång, ca 5 sek, startas pumpen. (öppnas ventilen).
Pumpen går tills att vattennivån når upp till pumpstopp-elektroden. (stänga-elektroden)
- Elektrodprov — Elektroderna och elektrodablarna kan kontrolleras under drift. Mät med en voltmeter (0-60 V växelström) mellan elektrod och elektrodställ. Elektrod omgiven av vatten: Spänning 0 - 5 V.
Elektrod frilagd: Spänning 15 - 35 V.
- Normalnivå — När vattennivån är normal lyser lampan "nv".
- Apparatprov — Apparaten är utrustad med testknapp för manuell utlösning av hög- alt. lågnivåalarm. Prova funktionen genom att trycka in testknappen "hv-test" resp. "lv-test".

Månadsvis

Genomför ett funktionsprov av katastrofskyddet:

- Tryck in knappen test 1 (låg­vatten simuleras) . Efter max 10 sek skall katastrofskyddet lösa ut, larma och ångpannan stoppas. Den röda larmdioden skall tändas. Om lysdioden inte tänds eller pannan inte stoppas har något fel uppstått. Katastrofskyddet och dess nivåelektrod måste då omedelbart kontrolleras. Återstarta anläggningen genom att vrida på nyckelomkopplaren.
- Tryck in knappen test 2 (simulerar fel i den inbyggda självkontrollen). Håll test-knappen intryckt i ca 45 sek. Därefter skall katastrofskyddet lösa ut, larmdioden tändas och pannan stoppas. Om allt är OK skall anläggningen kunna återstartas med nyckelomkopplaren.
- OBS! En inbyggd fördröjning på ca 6 sek omöjliggör återstart direkt efter det att katastrofskyddet har löst ut. Detta för att katastrofskyddet ej skall kunna återstarta automatiskt om nyckelomkopplaren fastnat i sitt startläge.
- OBS! Under drift får nyckeln inte sitta kvar i nyckelomkopplaren på katastrofskyddet. Nyckeln förvaras av ansvarig personal.
- Om utrustningen inte fungerar som den borde enligt beskrivningen ovan måste systemet övervakas noggrant tills att felet blivit åtgärdat.

Kvartalsvis

- Kontrollera säkerhetsventilernas funktion manuellt
- Öppna renskranen under nivåstället c:a 5 sek
- Öppna renskranen på vattensäcksröret c:a 5 sek
- Genomför funktionsprov av katastrofskyddet:
 - Sänk vattennivån under elektroden. Efter max 10 sek skall katastrofskyddet lösa ut.
 - Larmlampan tänds och pannan stoppas. Återstarta med nyckelomkopplaren efter det att vattennivån åter blivit normal.

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 funktionen på katastrofskyddet med ett prov under drift:
 - Sänk vattennivån under elektroden. Efter max 10 sek skall katastrofskyddet lösa ut.
 - Larmlampan tänds och pannan stoppas. Återstarta med nyckelomkopplaren efter det att vattennivån åter blivit normal.
- Kontrollera pressostaternas funktion.

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.

ER-8

Felsökningen är upplagd så att man snabbt skall finna de fel som kan förekomma. En voltmeter med mätområde 230 V och 30 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, rostflagor, slam, olja och för hög salt- eller alkalitetshalt ger nivåstörningar.)

Problem: Kontrollera: Nivån. Nätspänning Funktionen.	Nivåkontrollen larmar ej. Pumpen startar/stoppar ej Anmärkning: 230V 50Hz Plint 18. Tryck in testknappen 10 sek. Lös skyddet ut - kontrollera elektroden och kabeln. Lös skyddet inte ut - byt ut apparatskåpet.
Problem: Kontrollera Nivån. Nätspänning 230V 50Hz Elektrodkabeln. Elektrodspänningen. Vattnet.	Nivåkontrollen larmar felaktigt. Anmärkning Avlufta systemet. Kontrollera om störningar förekommer. Kontrollera ev. glappkontakt och att rätt kabel sitter på rätt elektrod. Vid larm 15 - 35V. Vid drift 0 - 5V. Kontrollera salt och alkalitetshalt samt ev. föroreningar såsom slam, olja mm. (Obs oljemängder ned till 10 ppm ger nivåstörningar.)
Problem: Kontrollera Nätspänning 230V 50Hz. Reglerimpulser 230V 50Hz	Nivåregulatorn reglerar ej. Anmärkning Plint 18-19. Plint 9 - 10.
Problem: Kontrollera Nivån Elektrodkabeln. Elektrodspänningen. Vattnet.	Högnivålarmen larmar felaktigt. Anmärkning Kontrollera isolationen. Vid larm 15 - 35V. Vid drift 0 - 5V. Kontrollera salt och alkalitetshalt samt ev. föroreningar såsom slam, olja mm. (Obs oljemängder ned till 10 ppm ger nivåstörningar.)

ERK-S

Katastrofskyddet löser ut vid fyra olika scenarier. Om skyddet skulle lösa ut gå igenom dessa steg för steg:

Problem:

Åtgärd:

Låg vattennivå indikeras.

Kontrollera att vattennivån är som den bör.

Problem:

Åtgärd:

Kabelavbrott till skyddsjord.

Kontakta en elektriker som kan åtgärda problemet.

Problem:

Åtgärd:

Kabelavbrott till nivåelektrod.

Kontakta en elektriker som kan åtgärda problemet.

Problem:

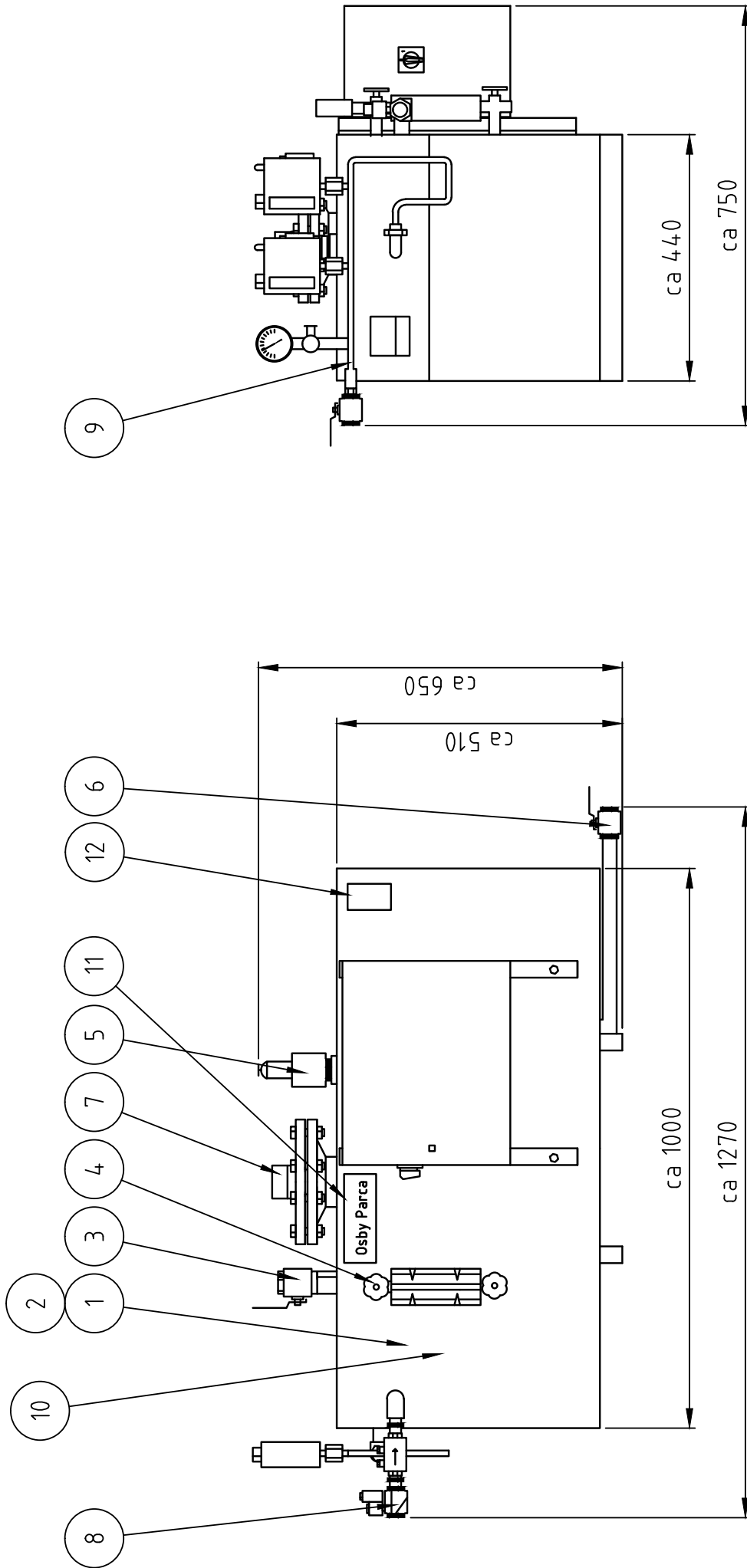
Åtgärd:

Isolationsfel, exempelvis vid beläggning på nivåelektroden.

Sök efter isolationsfel i säkerhetskretsen.

Test för att kontrollera katastrofskyddet i sig finns angivna i skötselanvisningarna.

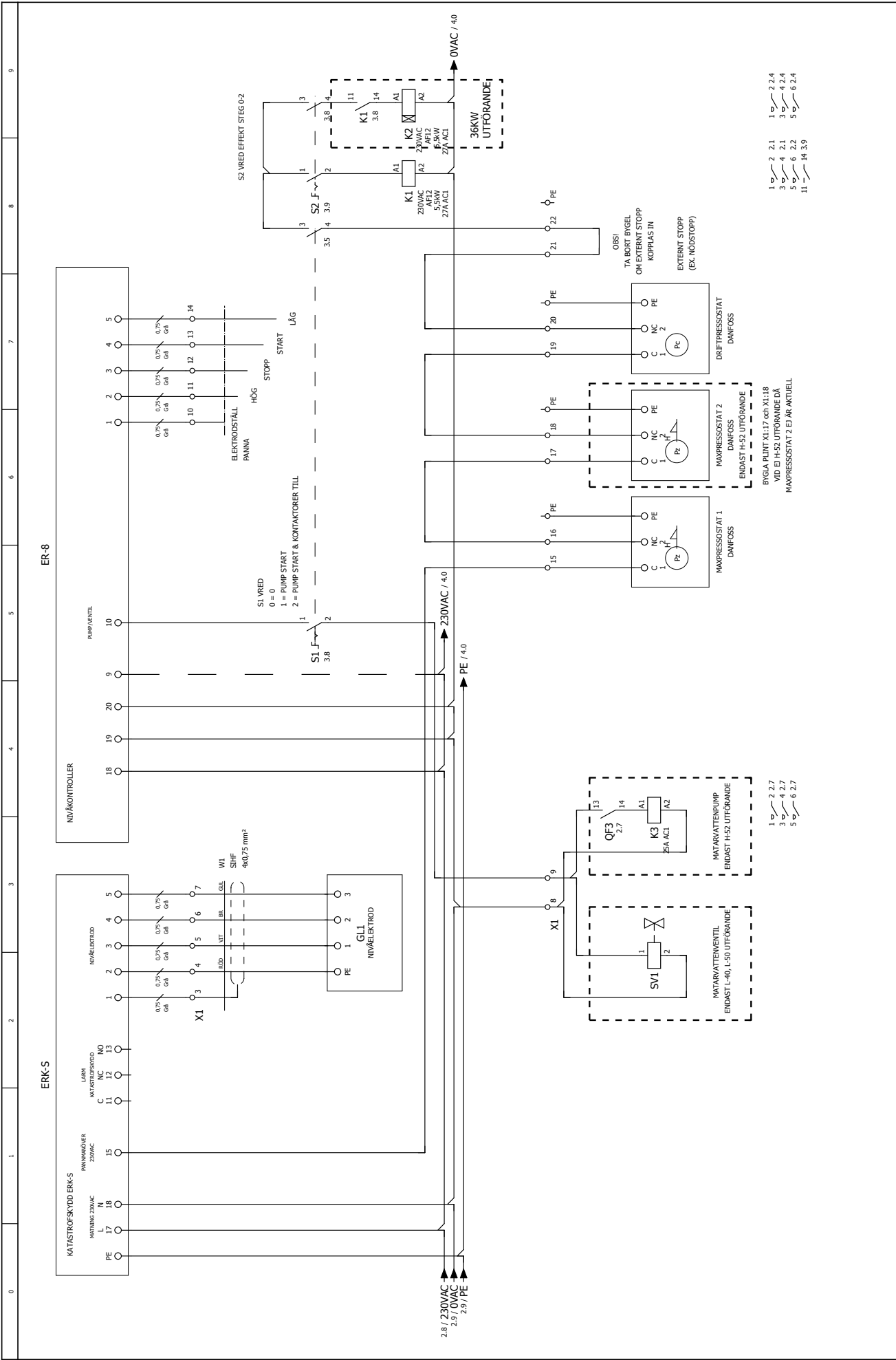
Exteriörritning med positioner



Komponentlista

Pos.	Qnt.	Denomination	Item No.	Material	Dimension	Comment
1	1	Tryckkärl	4155-0144			A1
2	1	Isolering	4155-0149			A1
3	1	Ångavlopp				
		1 Sexkantsnippel	3683-0625		1"	
		1 Ventil	3123-0125		1"	
4	1	Nivåställ, komplett				
		1 Nivåställ	3184-2200		1/2"R	Come in pairs
		1 Glastub	3189-2226		Ø 11 X 195	
		2 Stänger			Ø 5 X 210	Cut from 3366-0144
		1 Täckglas	3189-2234			
		1 Skyddsplåt	4155-0057			A3
		2 Packning	3411- 7185			
		1 Kulventil	3123-0108		DN8 PN25	
		1 Sexkantsnippel	3683-0608		1/4"	
5	1	Säkerhetsventil				
		1 Säkerhetsventil	3118-0100		1"	Opening pressure 1.0 bar
		1 Propp	3674-0725		1"	
		1 Sexkantsnippel	3683-0625		1"	
6	1	Bottenblåsning				
	1	1 Kulventil	3123-0115		DN15 PN25	
		Automatisk bottenblåsning				Option
	1	1 Koppling	3694-0815		1/2"	
	1	1 Sexkantsnippel	3683-0715		1/2"	
	1	1 Bottenblåsning	3167-0500		1/2"	
7	1	Electrodställ med tillbehör				
		1 Elektrodställ	R1005238		DN100 PN16	A4
		7 Skruv	3921-0160	8.8	M16 X 60	
		1 Pinnskruv	3934-0128	8.8	M16 X 80	
		8 Mutter	3937-0170	8M	M16	
		1 Packning	3411-0118		DN100 P10-16	
		1 Lyftöglemutter	3941-5024	LH	M16	
8	1	Matarvattenpåfyllnad				
		1 Vinkel	3656-0715		1/2"	
		1 Sexkantnippel	3684-0615		1/2"-3/8"	
		1 Backventil	3121-2280		3/8"	
		1 Sexkantnippel	3683-0610		3/8"	
		1 Magnetventil	3352-2090		3/8"	
		1 Spole	3352-0902			
		1 Kabelhuvud	3352-0904			

Pos.	Qnt.	Denomination	Item No.	Material	Dimension	Comment
9	1	Vattensäcksrör med utrustning				
		1 Sexkantnippel	3683-0610		3/8"	
		1 Vinkel	3656-0710		3/8"	
		1 Vattensäcksrör	4155-0163			A3
		1 Driftpressostat	3352-0336		0,1-1,1 bar	
		1 Maxpressostat med reset	3352-0332		0,1-1,1 bar	
		1 Kontrollmanometerkran	3164-0610		1/4"	
		1 Manometer	3182-2239		1/4"	0-2 bar, rött från 1,0 bar
		1 Kulventil	3123-0108		1/4"	
		4 Kopparpackning	3411-0600		3/8"	
		1 Kopparpackning	3411-0601		1/4"	
		1 Övergångsnippel	3182-0904		3/8"-1/4"	
		2 Adapter	3352-0905		3/8"-1/2"	
10	1	Elpatroner Utf. 36kW				
		6 Elpatroner	3311-8004		2"	6kW, 400V
		6 Packning	3411- 7171		74x60x1,5	
11	1	Sign "Osby Parca"	3912-0106			
12	1	Sign "Data"	3912-0206			



- 1 2 2.1
- 3 4 2.1
- 5 6 2.2
- 11 14 3.9
- 1 2 2.4
- 3 4 2.4
- 5 6 2.4

- 1 2 2.7
- 3 4 2.7
- 5 6 2.7

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9						
ERK-S					ER-8										
<p>2.8 / 230VAC 2.9 / 0VAC 2.9 / PE</p> <p>230VAC / 4.0 PE / 4.0</p> <p>36KW UTFÖRANDE</p> <p>0VAC / 4.0</p>															
<p>REVISIONSLOGG</p> <table border="1"> <tr> <th>Datum</th> <th>Ändring</th> <th>Orsak</th> </tr> <tr> <td>2016-06-23</td> <td>REV F</td> <td>Ersätt av</td> </tr> </table>										Datum	Ändring	Orsak	2016-06-23	REV F	Ersätt av
Datum	Ändring	Orsak													
2016-06-23	REV F	Ersätt av													
<p>OSBY PARCA™ KRETTSCHEMA KRAFT</p> <p>partner for growth</p> <p>EnerTech Group</p>															
<p>R1003070</p>															

**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 : Ångpanna / Steamboiler L50-E / H52-E

Tillv.nr. / Manufact.nr:

Ritn nr / Draw No:R1005420/B

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: Karl-Eric Persson

4. Anmält organ / Notified Body

Namn / Name: **DEKRA Industrial AB Nr 0875**

Adress / Address: Gamlestadsvägen 2
Box 13007
SE-40251 Göteborg

5. EG-Typkontrollintyg nr / EC-Type-examination No : K1360816 / K1460100

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 20:e Augusti 2015*

Ansvarig / Responsible:


Dennis Eliasson

FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE® (CE-intyg)

Enligt LVD 2014/35/EU
och EMC 2014/30/EU

för

Produkt: El-ångpanna

Fullständigt produktnamn / nummer:

Modell/ Typ: L-40E , L 50-E samt H52-E

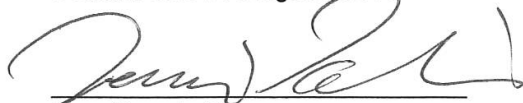
Övrig information: Ritn.nummer: R1003070 /Rev. F

Ett urval av produkten har bedömts och funnits vara i överensstämmelse med med kraven enligt LVD 2014/35/EU samt EMC 2014/30/EU.

Använda standarder: SS-EN 60204-1

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

Datum: *den 25 Augusti 2016*



Dennis Eliasson
General Manager

Appendix 4: Ånghastigheter i rörledningar

Pres.	Veloc.	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 5: Mättnadsdata för vatten och ånga

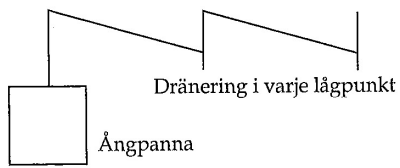
Temp. °C	Pressure bar	Enthalpy water kJ / kg	Enthalpy steam kJ / kg	Spec. vol. water m ³ / kg	Spec. vol. steam m ³ / kg
1	0.0066	4.2	2503.4	1.00E-03	1.93E+02
2	0.0087	21	2510.7	1.00E-03	1.47E+02
10	0.0123	42	2519.9	1.00E-03	1.06E+02
15	0.017	62.9	2529.1	1.00E-03	7.80E+01
20	0.0234	83.9	2538.2	1.00E-03	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

Appendix 6: Ångtabell

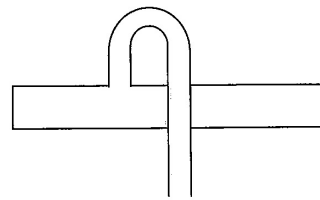
Manometer press.	Absolute press.	Temperature	Liquid heat	Steam heat	Spec. vol. steam
Bar	Bar	°C	kJ / kg	kJ / kg	m ³ / kg
0.1	1.113	102.66	430.2	2680.4	1.533
0.2	1.213	105.1	440.8	2684.2	1.414
0.3	1.313	107.39	450.4	2687.6	1.312
0.4	1.413	109.55	459.7	2691	1.255
0.5	1.513	111.61	468.3	2693.9	1.149
0.6	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 7: Exempel på ånginstallationer

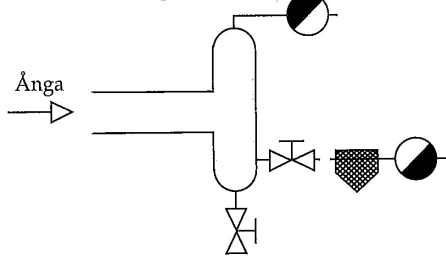
Ångledning lutas framåt ca 3-5mm/M



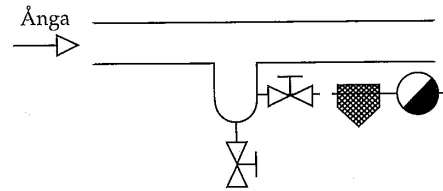
Ångav-stick görs på ovasida rör



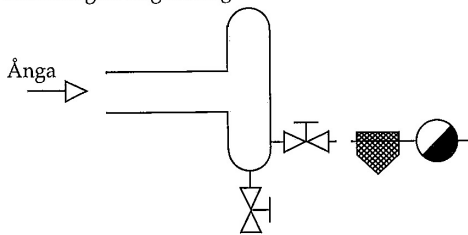
Avslut av ångledning



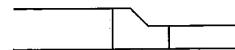
Dränering av ångledning



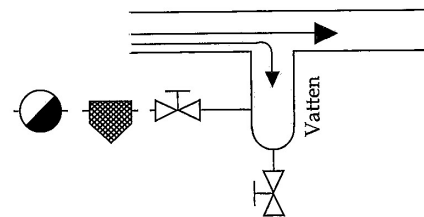
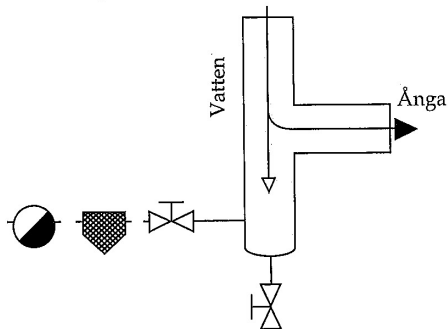
Dränering av ångledning



Använd excentriska koner



Dränering av ångledning före maskin eller reglerventil



Avstängningskran



Smutsfilter



Kondensatavledare



Avluftare



OSBY**P****ARCA**TM
pannor för proffs

Tel. +46 479 177 00

sales@osbyparca.se

support@osbyparca.se

www.osbyparca.se

Box 93, 283 22 Osby