

Lågtrycksångpanna 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.

1700 890 63-1 SV 2023-09-13

Innehållsförteckning

Viktigt att tänka på!	4	3. Exteriörritning med positioner	13
Säkerhetsföreskrifter	4	4. Komponentlista	14
Återvinning	4	5. Bilagor	15
1. Inledning och installation	5	5.1 Elschema	15
1.1 Generell information	5	5.2 Extern utrustning	15
1.2 Teknisk data	5	5.3 CE-certifikat (LVD & EMC)	16
1.3 Placering	5	5.4 Ånghastigheter i rörledningar	17
1.4 Installation allmänt	5	5.5 Mättnadsdata för vatten och ånga	18
1.5 Installation el	6	5.6 Ångtabell	19
1.5.1 Effektbrytare	6	5.7 Exempel på ånginstallationer	20
1.6 Installation rör	6		
1.6.1 Säkerhetsventiler	6		
1.6.2 Ångledningar	6		
1.6.3 Bottenblåsning	7		
1.6.4 Dräneringsledningar	7		
1.6.5 Matarvatten	7		
1.6.6 Isolering	7		
1.7 Exteriör layout	7		
1.8 Besiktningar	8		
1.9 Beträffande pannvatten	8		
1.10 Vid tömning av panna	8		
1.11 Risker	8		
1.11.1 Risk för materiella och personskador	8		
1.11.2 Frysrisk	8		
1.12 Tillbehör / reservdelar	8		
2. Drift och skötsel	9		
2.1 Pannans funktion	9		
2.2 Säkerhetsutrustning	9		
2.2.1 Katastrofskydd ERK-S2	9		
2.2.2 Pressostater / tryckvakter	9		
2.2.3 Nivåkontroll ER-8	9		
2.2.4 Säkerhetsventil	9		
2.3 Driftsättning	10		
2.4 Skötsel­anvisningar	10		
2.4.1 Dagligen	10		
2.4.2 Kvartalsvis	10		
2.4.3 Årligen	10		
2.4.4 Vid tillfällig avställning	11		
2.5 Inställning av den automatiska botten- blåsningen* (tillval):	11		
2.6 Felsökning (generell)	12		

Grattis till er nya panna!

Ni har precis köpt en Osby Parca ångpanna som vi hoppas att ni ska bli mycket nöjda med. På följande sidor kan ni läsa hur ni sköter den.

OBS! Spara denna handbok med installations- och skötselansvisningar för framtida bruk.

Serviceavtal?

För att ni ska få en lång och trevlig relation med er panna kan vi även erbjuda er att teckna ett serviceavtal.

I detta avtal ingår ett servicebesök per år, där vi, som kan er panna, åtar oss att se till så att den fortsätter att fungera och är i fullgott skick länge samt att den producerar den värme/varmvatten ni behöver, till minsta totalkostnad i många år framöver.

Kontakta oss så berättar vi mer!

Kontaktuppgifter till vår serviceavdelning:

Osby Parca AB
Tel +46 (0)479 177 20 | service@osbyparca.se
www.osbyparca.se
Box 93 | 283 22 Osby
SWEDEN

Att notera :

Fyll i nedanstående fält. Det är värdefull information om det krävs serviceåtgärd.

Produkt 1:	Tillverkningsnr:
Produkt 2:	Tillverkningsnr:
Installationsfirma:	Tel.nr:
Installationsdatum:	Namn ansvarig:
Elinstallationsfirma:	Tel.nr:
Installationsdatum:	Namn ansvarig:

Viktigt att tänka på!

- Skötseln av pannan skall genomföras enligt denna instruktion samt eventuella tilläggsdokument.
- All tillsyn av pannan skall utföras av utbildad personal som 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.

För schemalagd tillsyn, kontroll och översyn enligt skötselprogram, se förslag i denna bilaga.
Kontrollera speciellt följande punkter vid leverans och installation:

- Pannan är utrustad med lyftöglor, som ska användas vid vertikala lyft med ok, och domkraftsfästen.
- Ta bort allt emballage och kontrollera före monteringen att produkten inte har blivit skadad under transporten. Anmäl eventuella transportskador till speditören.
- Placera produkten på ett fast och plant underlag.
- Tänk på att det ska finnas ett rejält serviceutrymme runt produkten.
- Produkten får inte sänkas under golvnivå.

Säkerhetsföreskrifter

Följande säkerhetsföreskrifter ska beaktas vid hantering, installation och användning av produkten:

- Stäng av säkerhetsbrytaren före alla ingrepp i produkten.
- Iakttag försiktighet vid handhavande, varma ytor finns alltid på en panna i drift.
- Vid hantering av produkten med lyftögla eller liknande se till att lyftdon, öglor och övriga delar är oskadade. Vistas aldrig under upphissad produkt.
- Äventyra aldrig säkerheten genom att demontera fastskruvade kåpor, huvar eller annat.
- Äventyra aldrig säkerheten genom att sätta säkerhetsutrustningen ur spel.
- Ingrepp i produktens elsystem får endast utföras av behörig person.

**Denna apparat är inte avsedd att användas av personer (inklusive barn) med nedsatt fysisk, sensorisk eller mental förmåga eller brist på erfarenhet och kunskap, såvida de inte har fått handledning eller instruktioner om användningen av apparaten av en person som ansvarar för deras säkerhet.
Barn ska hållas under uppsikt så att de inte leker med eller vid pannan.**

Återvinning

- Emballage skall lämnas in till återvinningsstation eller till installatör för korrekt avfallshantering.
- Uttjänt produkt ska tas om hand på ett korrekt sätt och transporteras till avfallsstation eller återförsäljare som erbjuder denna typ av service. Produkten tillåts ej slängas som hushållsavfall.
- Det är av stor vikt att produktens el/elektronikutrustning och annat som räknas som "farligt avfall" avfallshandteras på korrekt sätt.
- Ovanstående gäller också för all kringutrustning såsom pumpar, hydraulaggregat mm.

1. Inledning och installation

1.1 Generell information

Osby Parca L-50-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.

1.2 Teknisk data

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:	ca 160 kg	

1.3 Placering

Placera ångpannan på ett vågrätt stabilt underlag. Vid båda gavlarna, framför och ovanför pannan skall finnas fria utrymme för service av elpatroner, säkerhetsutrustning mm, se tabell ovan.

Avsedda fästen för lyft och transport måste användas. Eventuella skador på pannan under transport eller vid installation så kan inte förutses.


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

Omgivningstemperaturen i pannrummet bör inte överstiga 25° C pga. risk för skador på elektronisk utrustning. Vid högre omgivningstemperatur rekommenderas extra kylning till elskåp.

1.4 Installation allmänt

Tryckkärl, el och säkerhetsutrustning installeras enl. gällande normer. Anslutna rör och ledningar, säkerhetsventiler och bottenblåsning måste stagas på sådant sätt att krafter och moment minimeras på tryckkärlens anslutningar. Flänsförband efterdrages i flera omgångar.

Alla trycksatta rör och armaturer skall lägst ha samma tryckklass som ångpannan är avsedd att godkännas för.

 Om denna anvisning ej följs vid installation, drift och skötsel är Osby Parcas åtagande enligt gällande garantibestämmelser ej bindande.

1.5 Installation el

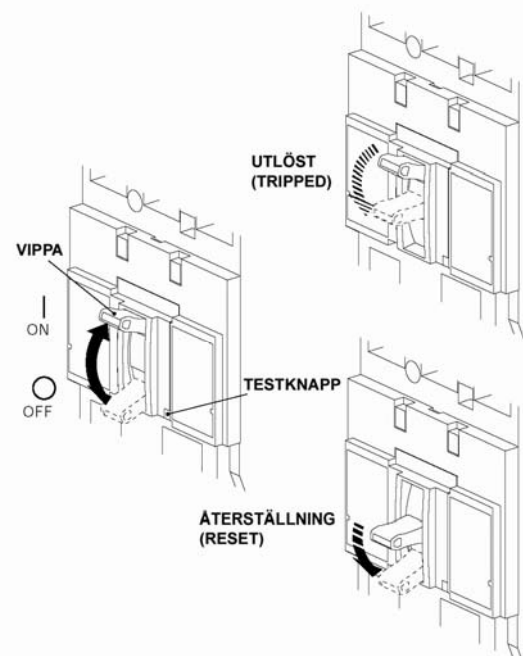
- Den elektriska installationen skall utföras av behörig elinstallatör samt vara utförd enligt gällande föreskrifter.
- I ångpannans automatikskåp ingår huvudbrytare. Elanslutning sker direkt på brytarens uppsida och enligt bifogade kretsscheman.
- Innan igångkörning skall samtliga kabelanslutningar, patron och plintanslutningar, kontrolleras och efterdragas.
- Kontroll och efterdragning ska också utföras efter 100 timmars drift och därefter bör kontroll och ev. efterdragning göras årligen.
- **Efter ca 8 timmars drift skall efterdragning av samtliga kraftkablar, dvs allt från inkommande matning inuti elskåp till elpatroner under plåtar och gavelisolering, göras.**

Alla elarbeten skall utföras av behörig elektriker. Strömmen måste vara avslagen vid elarbete!

1.5.1 Effektbrytare

Pannan är utrustad med en effektbrytare som bryter strömmen när säkerheten löser ut.

Effektbrytaren kan inte slås till förrän den vakt som löst ut är återställd.



1.6 Installation rör

1.6.1 Säkerhetsventiler

Då säkerhetsventiler används (slutet system) skall de dimensioneras enl. följande:

- a) Tryckfallet i inloppet = < 3 % av öppningstrycket
- b) Tryckfallet över utloppsledningen = < 10 % av öppningstrycket.

Säkerhetsventiler skall aldrig ha ett högre öppningstryck än dimensionerat panntryck.

Se till att utloppsledningen mynnar på ett säkert sätt. Beakta även trycksättning från annan anordning.

1.6.2 Ångledning

- 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 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 %.
- Vid 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.

1.6.3 Bottenblåsning

Vid manuell bottenblåsning av ångpannan kan ledningen mynna ut över en golvbrunn.

1.6.4 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.

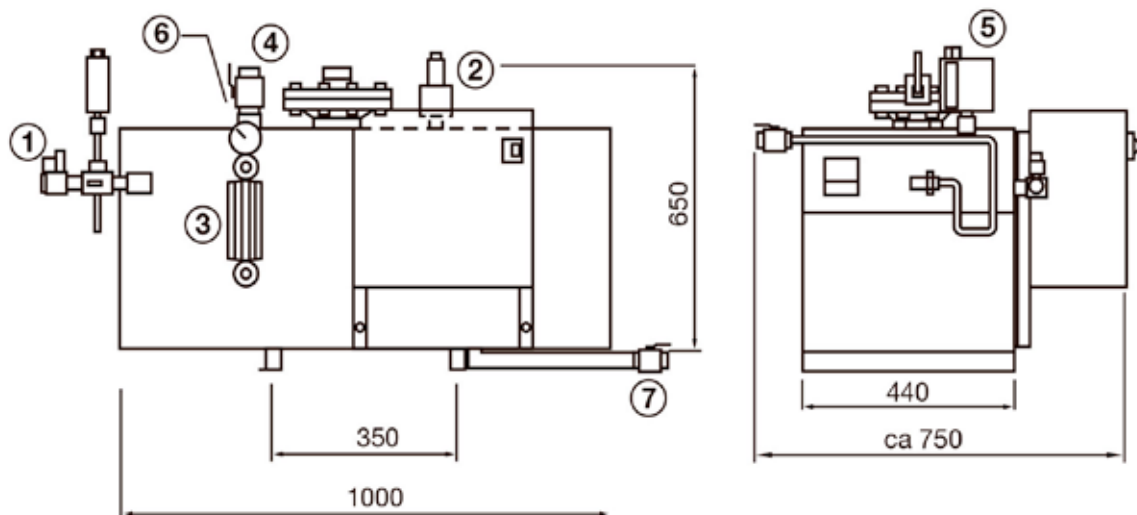
1.6.5 Matarvatten

Matarvattenanslutning görs direkt till ångpannan via avstängningsventil.

1.6.6 Isolering

Ångledningar har normalt en hög temperatur, (se ångtabell). De bör därför isoleras väl och avtäckningen utförs 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.

1.7 Exteriör layout



1. Vattenpåfyllning
2. Säkerhetsventil
3. Nivåställ
4. Ångpådrag

5. Pressostater
6. Manometer
7. Avtappning/bottenblåsning

1.8 Besiktningar

Efter installation och före driftsättning skall hela anläggningen besiktigas och provas. Anläggningen ska därefter besiktigas regelbundet enligt gällande krav från Arbetsmiljöverket. Besiktningen skall utföras av behörig personal.

1.9 Beträffande pannvatten

Följande krav gäller:

- Pannvattnet får inte innehålla för pannan skadliga salt- och kalkkoncentrationer som utgör risk för pannsten.
- Vattnets hårdhet skall vara max 0,1 dH.
- Vattnets pH-värde bör ligga mellan 8,8 - 10,5.
- Vattnet får inte innehålla slam eller andra föroreningar.
- Kraven beträffande vattenkvalitet skall alltid uppfyllas. Ett bra vatten ökar pannans livslängd.

1.10 Vid tömning av panna

Det finns risk för undertryck i mantel i samband med tömning av pannan. Innan rensluckor öppnas, kontrollera att pannan är tömd på vatten. Se mer under "Frysrisk".

1.11 Risker

1.11.1 Risk för materiella och personskador

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 avsvalnat innan öppning.

1.11.2 Frysrisk

Systemet måste skyddas mot sönderfrysning. Låt därför aldrig temperaturen understiga +5°C. Om värmeanläggningen inte skall användas under längre tid och det föreligger risk för frost bör vattnet tappas ur systemet.

1.12 Tillbehör / reservdelar

Var förutseende och ha reservdelar till hands! Reservdelsoffert lämnas på begäran.

2. Drift och skötsel

2.1 Pannans funktion

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

Om vattennivån sjunker för lågt stoppar lågvattenkontrollen eller katastrofskyddet effektillförseln.

Ångan lämnar ångpannan via ångventilen till förbrukaren där ångan kondenserar vid en konstant temperatur och avger sin värme. Eventuellt kondensat återförs via ångfällan till ev. matarvattentank. Ånga som inte återförs som kondensat ersätts med spädvatten.

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 spärras energitillförseln. Om trycket ökar ytterligare öppnas säkerhetsventilerna.

Via bottenblåsning töms pannan på slam och föroreningar. Bottenblåsning bör ske dagligen.

2.2 Säkerhetsutrustning

Pga platsbrist följer här endast en kort beskrivning av respektive säkerhetsvakt. För mer information samt beskrivning av felsökning, test mm - se bilagor.

2.2.1 Katastrofskydd ERK-S2

Katastrofskyddet är ett s.k. självövervakande lågnivåskydd med en redundant, elektronisk tvåkanalskonstruktion. Lågnivåskyddet löser ut vid:

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

2.2.2 Pressostater / tryckvakter

Pannan är bestyckad med en driftpressostat och en max.pressostat som tillsammans övervakar och reglerar pannans tryck.

2.2.3 Nivåkontroll ER-8

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 vattennivå startar resp. stoppar magnetventil/pump.

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

2.2.4 Säkerhetsventil

Detta är en säkerhetsanordning som i alla trycksatta system har till uppgift att förhindra att det tillåtna arbetstrycket (inom tillåten tolerans) överskrids.

Tryckvakterna och säkerhetsventilen ger alltså tillsammans ett dubbelt skydd.

2.3 Driftsättning

1. Kontrollera att rör-och elinstallationerna är utförda enligt anvisningar och föreskriftskrav.
Stäng ångpådrags- och bottenblåsningsventiler.
Öppna kranarna på nivåarmaturen och matarvattentillförseln.
2. Spänningssätt via effektväljaren (på styrsåpet). Lampor för LV-larm och reg (pump) tänds på pannans nivårelä ER-8 (och motsvarande även på ERK-S2). Pumpen skall nu fylla pannan till en nivå 10-30 mm under övre kanten på synglaset.
3. När tanken är full ska magnetventilen stänga och nivåreläets röda lampa för LV-larm släckas. Återställ larmet på ERK-S2 via den blinkande resetknappen. Nu ges tillstånd för pannans kontaktor att slå till effekten.
4. Säkerställ att ångpådragningsventilen är stängd och att pannan ökar i tryck.
5. 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.
6. 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.
7. Ångpådragsventilen kan nu öppnas försiktigt.
8. Kontrollera vattennivån. Stäng kranarna på nivåarmaturen.

2.4 Skötsel­anvisningar

2.4.1 Dagligen

- Stäng ångpådragsventilen och slå av strömmen vid arbetets slut. Stäng inte av spädvattentillförseln.
- Öppna kranarna på nivåarmaturen. Kontrollera vattennivån i pannan och stäng sedan kranarna igen.
- Kontrollera att inga läckage förekommer.
- Öppna bottenblås­ningsventilen i c:a 5 sekunder och vänta i 25 sekunder. Repetera denna cykel fyra gånger (totalt: 2 minuter). Hur ofta bottenblåsningen behöver göras beror på vattenkvaliteten.

2.4.2 Kvartalsvis

- Kontrollera säkerhetsventilernas funktion manuellt, se separat instruktion.
- Öppna renskranen under nivå­stället c:a 5 sekunder.
- Öppna renskranen på vattensäcksröret c:a 5 sekunder.

2.4.3 Årligen

- Efterdra samtliga kraftkabelanslutningar.
- Kontrollera vattenkvaliteten.
- Rengör nivågivarna.
- Kontrollera tryckkärl och elpatroner.
 - Om det finns pannstensbeläggningar bör pannan rengöras.
 - Om det finns frätskador bör bottenblåsning utföras oftare, 2-4 gånger per arbetspass.
- Kontrollera tryckvakternas funktion.
- Kontrollera funktionen på nivåkontroller, se instruktioner för respektive elektronikenhet.

2.4.4 Vid tillfällig avställning

- Om pannan ska stå oanvänd en kortare tid kan trycket sänkas.
OBS! Pannan bör dock inte bli helt trycklös då detta försvårar återuppstart av pannan.

2.5 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 en gång då apparatens manöverknapp ställs i läge "på".

**För mer information gällande den automatiska bottenblåsningen - se bilaga!*

2.6 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 elektroderna och rengör vid behov.

Problem: Säkerhetsventiler öppnar trots att manometern visar lågt tryck.

Orsak: Vattensäcksröret är igensatt.

Lösning: Rensa vattensäcksröret.

Problem: Effektbrytaren går ej att återställa.

Orsak: För lågt tryck i pannan.

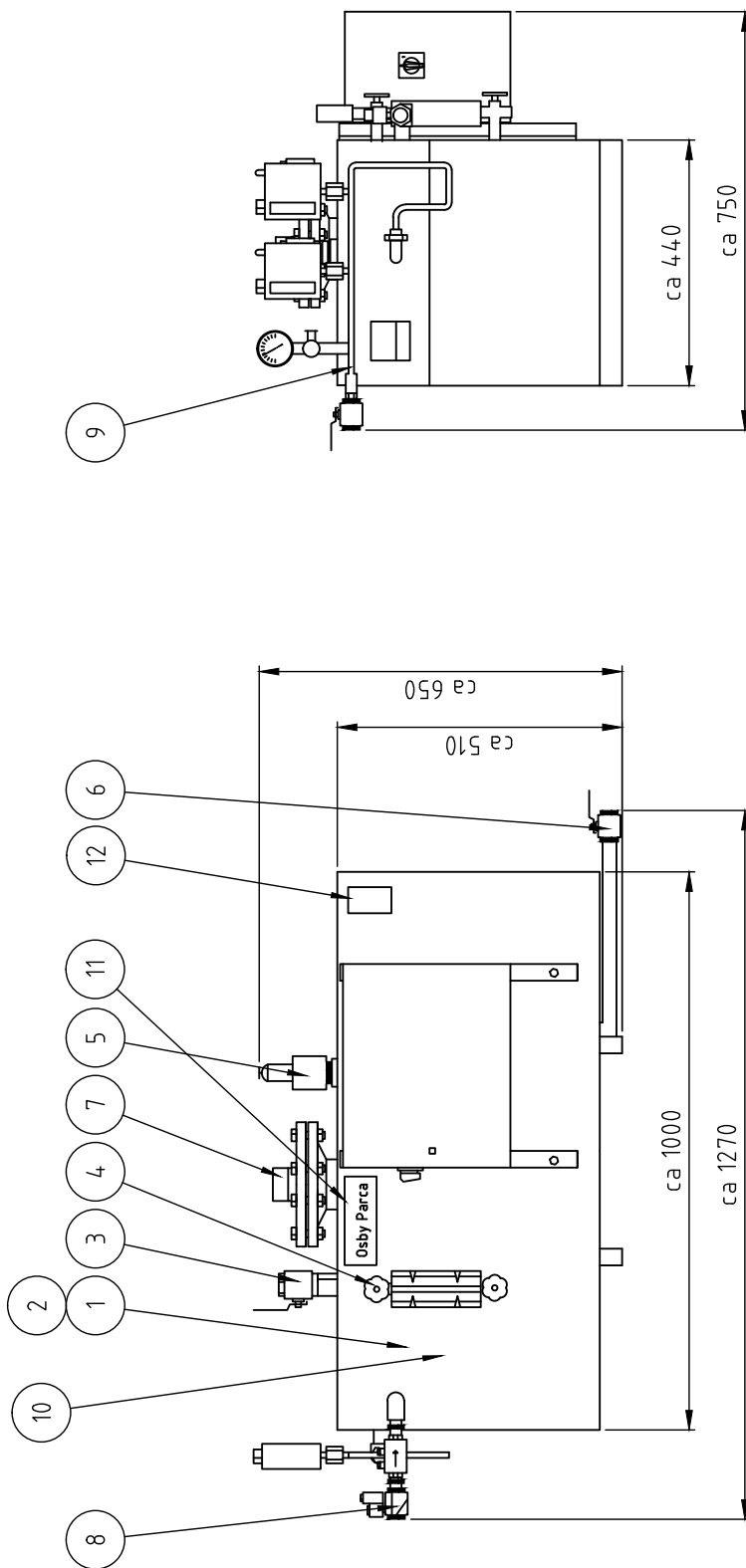
Lösning: Säkerställ att trycket överstiger 0,01 bar.

Problem: Effektbrytaren går ej att återställa.

Orsak: Något i säkerheten har löst ut.

Lösning: Åtgärda felet och återställ utlöst vakt.

3. Exteriörritning med positioner



4. Komponentlista

Pos.	Qnt.	Denomination	Item No.	Material	Dimension	Comment
1	1	Tryckkärl	R1005420			
2	1	Isolering	R1000350			
3	1	Ångavlopp				
		1 Sexkantsnippel	3683-0625		1"	
		1 Ventil	3123-0125		1"	
4	1	Nivåställ, komplett	3184-2206			
		1 Kranar till nivåställ	3184-2200		1/2"R	Parvis
		1 Glastub	3189-2226		Ø 11 x 195	
		2 Stänger			Ø 5 x 210	Kapade från 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"	Öppningstryck 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 Bottenblåsningsventil	3167-0500		1/2"	
7	1	Electrodställ med tillbehör				
		1 Electrodställ	R1000764		DN100 PN16	
		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	

forts ->

Pos.	Qnt.	Denomination	Item No.	Material	Dimension	Comment
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			
9	1	Vattensäcksrör med utrustning				
		1 Sexkantnippel	3683-0610		3/8"	
		1 Vinkel	3656-0710		3/8"	
		1 Vattensäcksrör	4155-0163			
		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	Skylt "Osby Parca"	3912-0106			
12	1	Skylt "Data"	3912-0206			

5. Bilagor

5.1 Elschema

Se separat bilaga.

5.2 Extern utrustning

Utförliga manualer för den externa utrustningen (katastrofskydd, nivåkontroll, tryckvakt och ev. automatisk bottenblåsning) följer med som separata bilagor.

5.3 CE-certifikat (LVD & EMC)



EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE® (CE-intyg)

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

för

Produkt: Elångpanna med styrskåp

Fullständigt produktnamn/nummer: L-50, H-52, L-120 och H-120

Kontrollorganet intyg: SK20-127+SK21-117, SK20-128, SK21-122, SK21-123

Övrig information: Gäller intern el på panna samt CE dokument för tillhörande styrskåp

Ovanstående utrustning försäkras härmed vara i överensstämmelse med kraven enligt LVD 2014/35/EU samt EMC 2014/30/EU.

Använda standarder: SS-EN 60204-1 Maskiners elutrustning
SS-EN ISO 12100:2010 Riskbedömning och riskreducering

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

Datum: 2021-06-07

Helene Richmond
CEO

5.4 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.

5.5 Mättnadsdata för vatten och ånga

Temp. °C	Tryck bar	Entalpi vatten kJ/kg	Entalpi ånga kJ/kg	Volymitet vatten m ³ /kg	Volymitet ånga 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

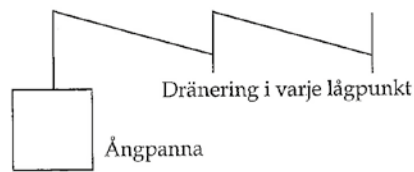
OBS! Mättnadsgraden anges som funktion av temperaturen.

5.6 Ångtabell

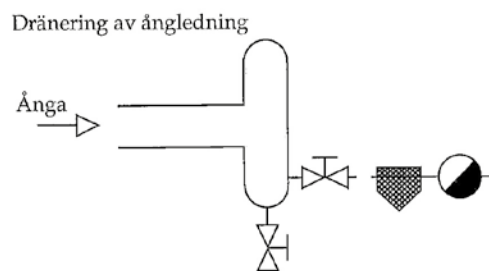
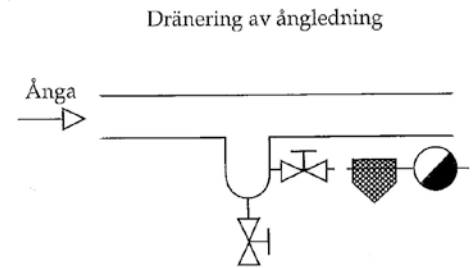
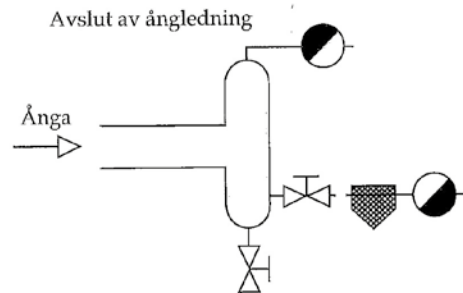
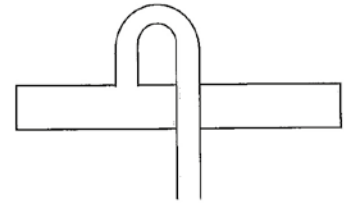
Manometertryck Bar	Absoluttryck Bar	Temperatur °C	Vätskevärme kJ / kg	Ångvärme kJ / kg	Spec. volym ånga m ³ / kg
0.1	1.113	102.66	430.2	2680.4	1.533
0.2	1.213	105.1	440.8	2684.2	1.414
0.3	1.313	107.39	450.4	2687.6	1.312
0.4	1.413	109.55	459.7	2691	1.255
0.5	1.513	111.61	468.3	2693.9	1.149
0.6	1.613	113.56	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

5.7 Exempel på ånginstallationer

Ångledning lutas framåt ca 3-5mm/M



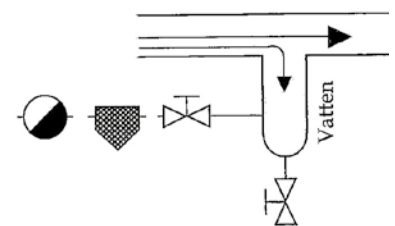
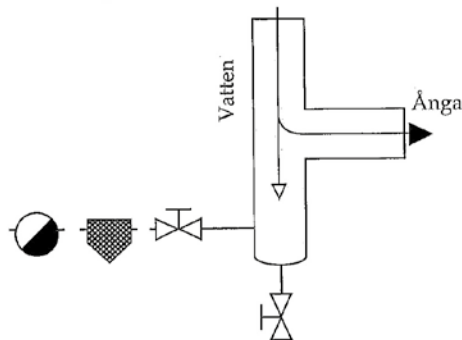
Ångav-stick görs på ovensida rör



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