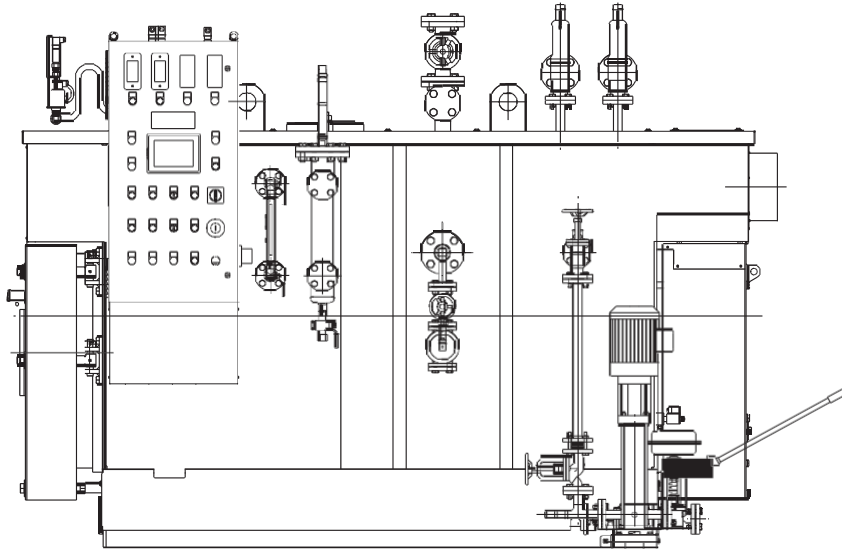


schuster®

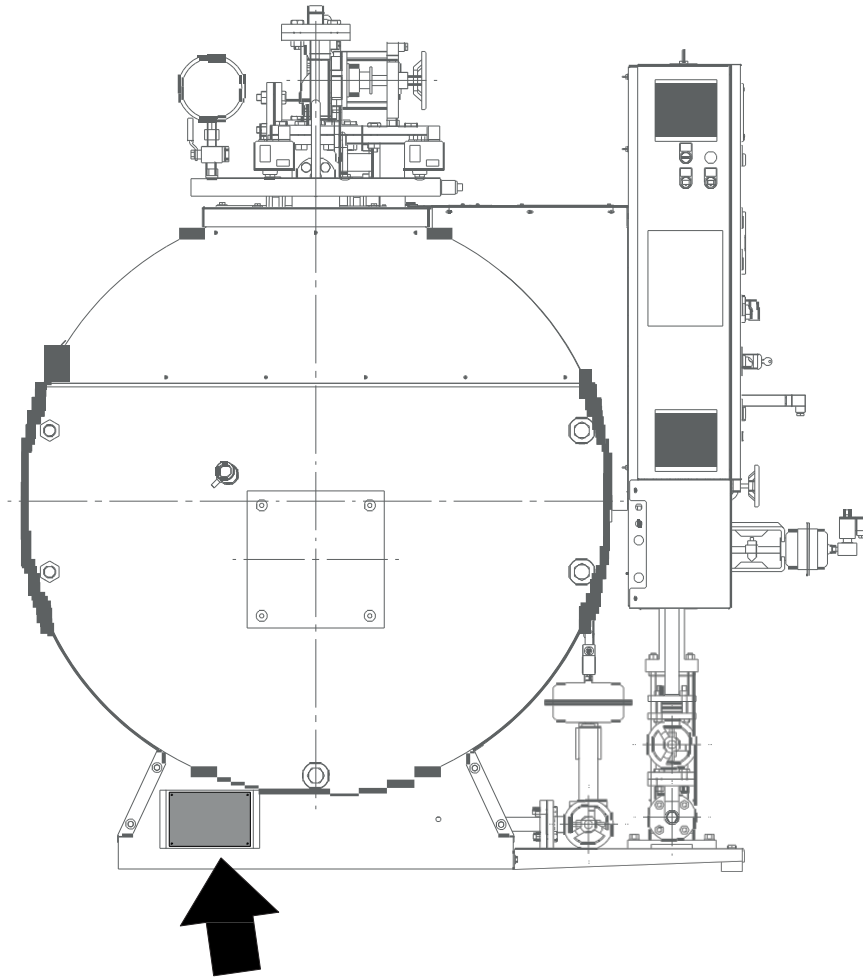


DE OR 12

300	400
500	600
800	1000
1250	1500
1750	2000
2500	3000
4000	5000
6000	

INSTRUKSJONER FOR BRUK OG VEDLIKEHOLD

DATA PLATE



CE 1370

Modello Model		Pressione max. ammiss. PS (bar) Max. Design Pressure	
Numero di Fabbrica Serial Number		Pressione max. di esercizio (bar) Max. Working Pressure	
Anno di Fabbricazione Manufacturing Year		Temperatura max. ammiss. TSmax (°C) Max. Allowable Temperature	
Potenza Nominale (kW) Heat Output		Temperatura max. di esercizio (°C) Max. Working Temperature	
Potenza Termica al focolare (kW) Heat Input		Temperatura min. ammiss. TSmin (°C) Max Allowable Temperature Pressione	
Fluido Fluid	Acqua Water	di prova idrostatica (bar) Hydraulic Test Pressure	
Produzione vapore (kg/h) Steam Capacity		Data di prova idrostatica Hydraulic Test Date	
Superficie riscaldata (m ²) Heating Surface		Massa di riempimento max. (kg) Max. Filling mass	
Volume Totale V (l) Total Volume		Tara (kg) Tare	

1

GENERELL INFORMASJON

1.1 - GENERELLE ADVARSLER

Dette dokumentet er den tekniske manualen for bruk og vedlikehold av DE OR 12 høytrykks dampkjele.

DE OR 12 dampkjele er produsert, testet og sertifisert iht. essensielle sikkerhets krav i 97/23/EC "PED - Pressure Equipment Directive" iht. avsnitt B+F.



ADVARSEL!
DAMP KJELEN MÅ OPERERES INNENFOR DE DESIGN GRENSENE SOM ER SATT FOR TRYGG OG SIKKER OPERASJON.

Disse design grensene er gitt:

- på CE data platen på kjelen;
- på CE samsvarserklæringen som leveres sammen med kjelen



ADVARSEL!
DRIFTEN AV DAMP KJELEN MÅ UTFØRES AV KVALIFISERT PERSONELL SOM DEFINERT I NORSK LOVGIVNING.

Varme Overflater



Fare for brannskader ved kontakt med:

- damp rør,
- varmtvann rør,
- mannhull luke,
- front dør og røykkasse

FEILAKTIG BRUK OG VEDLIKEHOLD KAN FØRE TIL SKADER PÅ PERSONER OG UTSTYR SOM PRODUSENTEN IKKE ER ANSVARLIG FOR.

VENNLIGST LES OG FØLG INSTRUKSJONEN I DENNE MANUALEN FØR BRUK.

Avløp



Avløp fra kjelen kan nå 100°C eller høyere. Avløpet må kjøles ned dersom ikke avløpssystemet er dimensjoner til å tåle denne temperaturen.

Drenering av Kondensat fra røykgasser



Under visse driftsbetingelser kan det oppstå kondens i røykrørene. Det må være et avløp for denne kondensen. Kondensen skal nøytraliseres før den slippes til avløp.

1.2 - SYMBOLER BRUKT I MANUALEN



FARE! Fare for personskade



ADVARSEL! Fare for skade på utstyr



INFO!

1.3 - SIKKERHETSADVARSLER

Sikkerhets advarslene skal følges for å unngå personskader og skader på utstyr.

Ansvarsområder

Følgende instruksjoner er ment for spesialisert personell.

- Intervensjoner i gass systemet skal utføres av sakkyndig personell iht. Norsk lovgivning.
- Intervensjoner i det elektriske systemet skal utføres av sakkyndig personell.
- Kommissjonering må utføres av profesjonelt kvalifisert personell.

Prosedyre ved lekkasje av gass



Fare!
Lekkasje av gass kan gi eksplosjoner

- IKKE RØYK!

Ungå åpen flame og gnister. Skru aldri på elektriske brytere.

- Steng stengeventilen for tilførsel av fyr gass (fra utsiden av rommet).
- Åpne dører og vinduer.
- Evakuer personell fra farlig område
- Informer gass selskapet
- Steng hovedsikring for el-tilførsel til rommet (fra utsiden av rommet)

Prosedyre ved eksos gass lekkasje



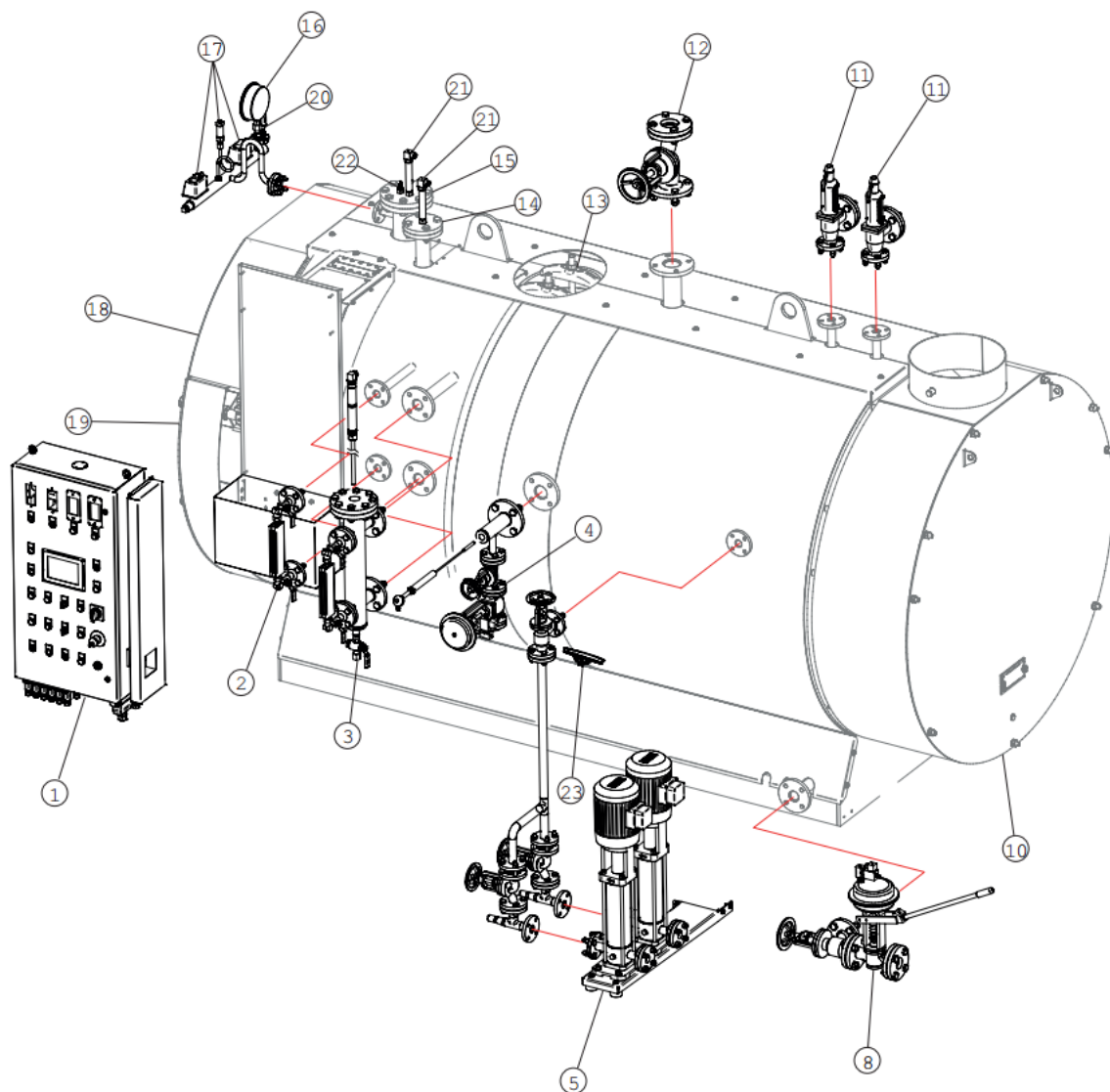
Fare!
Innånding av eksos gass kan føre til forgiftning

- Skru av systemet.
- Ventiler området.



Advarsel
Statisk elektrisitet kan skade de elektriske komponentene. Den statiske elektrisiteten skal ledes til jord før arbeid på det elektriske anlegget.

2.1 – BESKRIVELSE AV KOMPONENTER



- 1 Kontroll panel
- 2 Nivå glass
- 3 Konduktivitets måler
- 4 Side avblåsningsenhet
- 5 Matevann pumpe enhet
- 8 Bunnblåsings ventil og avløp
- 10 Røyk kasse
- 11 Sikkerhetsventil
- 12 Hoveddamp ventil
- 13 Mannhull
- 14 Probe holder flens

- 15 Probe holder flens
- 16 Manometer
- 17 Pressostater
- 18 Isolasjon
- 19 Front dør
- 20 3-veis ventil
- 21 Nivå probe LAV-1
- 22 Nivå probe LAV-2
- 23 Håndhull

2.2 – GENERELLE FUNKSJONER

Konstruksjon

Kjelen består av et sylindrisk ildsted med våt ende der flammen utvikler seg og avgassen reverseres. De varme avgassene går inn i rørbunten på forsiden av rørplaten og blir transportert mot bakre røykkammer og ut gjennom skorsteinen

Kjelen er dimensjonert for å sikre lave termiske belastninger i forbrenningskammeret og en lav overflatebelastning.

Kjelkropp

Kjelkroppen er konstruert ihht. EN 12953.

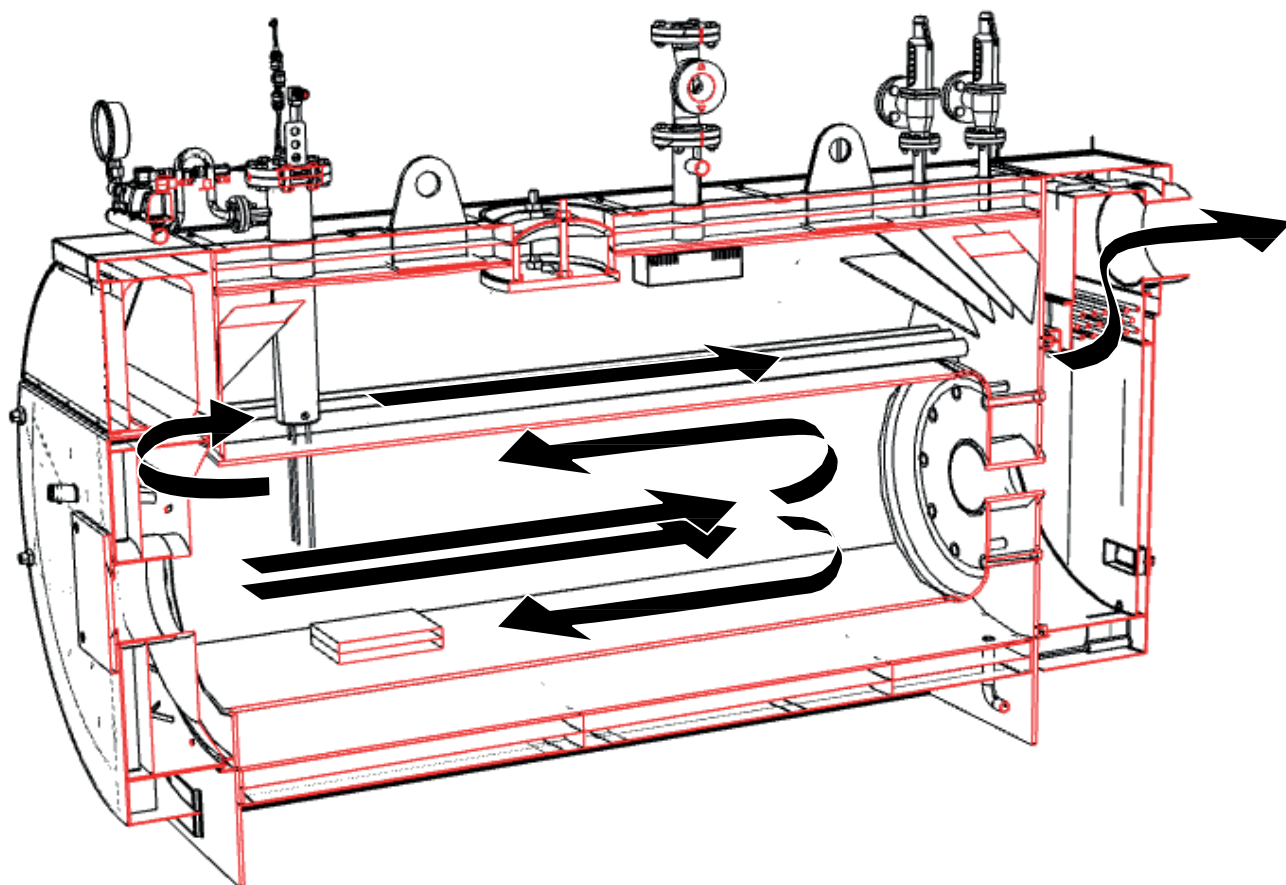
De sveisede skjøtene sveises med elektrisk lysbue i henhold til godkjente prosedyrer og testet (NDT).

Front dør

Front døren er laget av en sveiset stålplate som er isolert på begge sider. Døren kan hengsles fra begge sider.

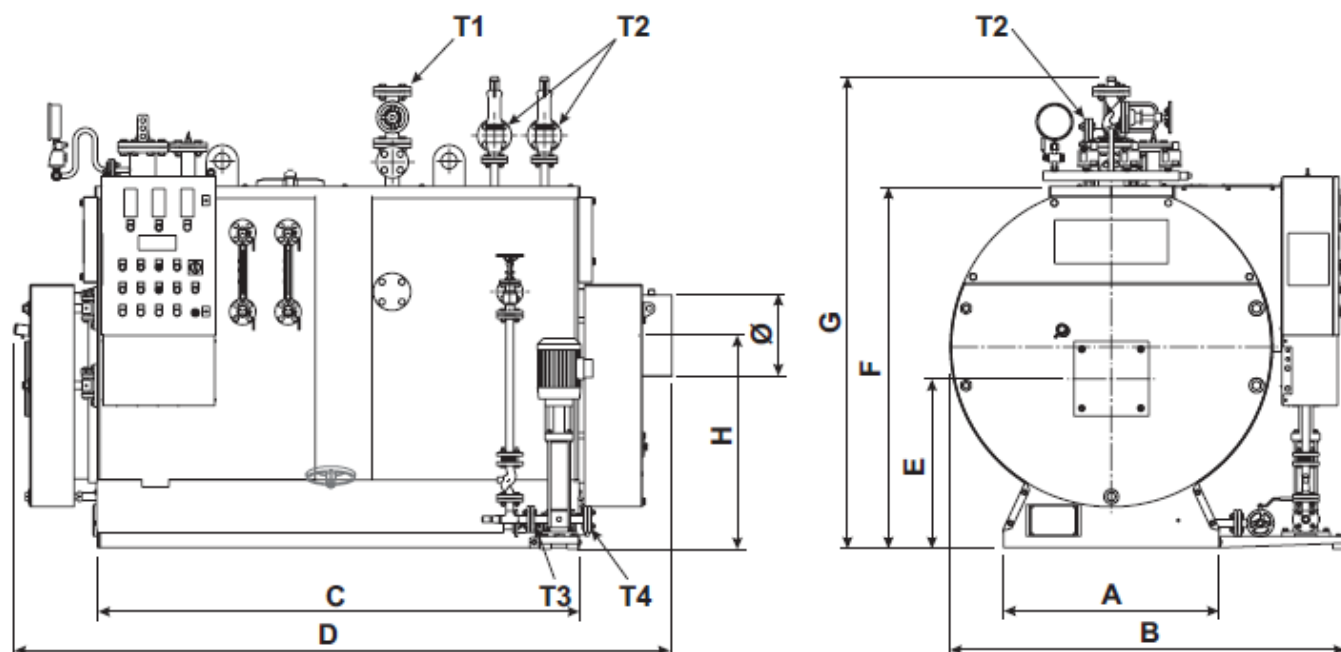
Bakre røykkammer

Det bakre røykkammeret er laget av en sveiset stålplate som er isolert med steinull. Røykkammeret er feste til den bakre rørplaten med bolter slik at den enkelt kan fjernes ved inspeksjon.



2.3 - DIMENSJONER

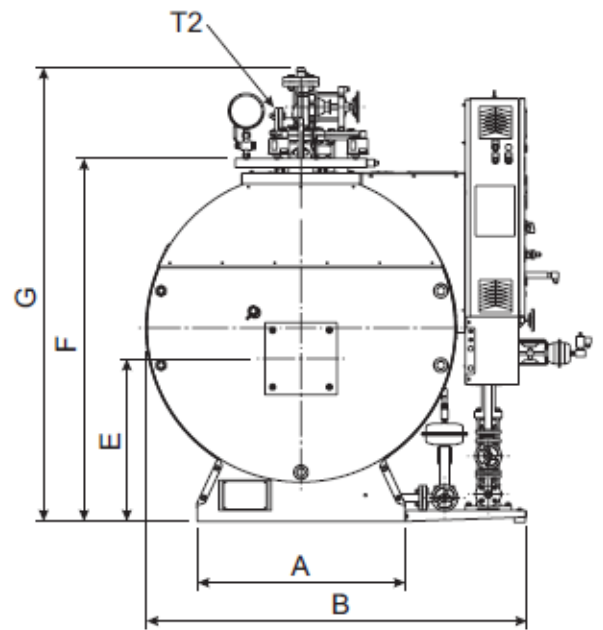
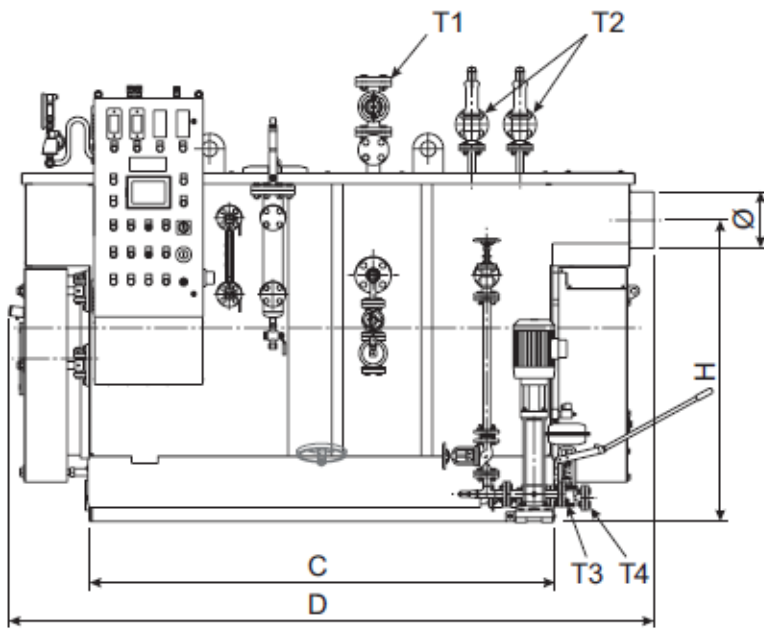
DE OR 12



- T1 Steam inlet
- T2 Safety valve drain
- T3 Water supply
- T4 Boiler drain

DE OR 12														Weight empty	Weight in oper.
Model	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm	Ø mm	T1	T2	T3	T4	kg	kg
300	780	1474	1550	2320	635	1333	1820	815	219	DN32	DN40	DN25	DN25	1620	2145
400	780	1474	1550	2320	635	1333	1820	815	219	DN32	DN40	DN25	DN25	1620	2145
500	860	1861	1750	2530	695	1453	1940	880	258	DN40	DN40	DN25	DN25	2010	2770
600	860	1861	1750	2530	695	1453	1940	880	258	DN40	DN40	DN25	DN25	2010	2770
800	950	1996	2120	2900	745	1593	2077	935	358	DN50	DN40	DN25	DN25	2830	3910
1000	950	1996	2120	2900	745	1593	2077	935	358	DN50	DN40	DN25	DN25	2830	3910
1250	1090	2126	2526	3259	860	1783	2294	1015	408	DN65	DN40	DN25	DN25	3710	5265
1500	1090	2126	2526	3259	860	1783	2294	1015	408	DN65	DN40	DN25	DN25	3710	5265
1750	1200	2246	2750	3559	905	1918	2422	1170	408	DN65	DN40	DN25	DN40	4610	6615
2000	1200	2246	2750	3559	905	1918	2422	1170	408	DN65	DN40	DN25	DN40	4610	6615
2500	1470	2296	2830	3640	1080	2243	2774	1405	508	DN80	DN40	DN32	DN40	6560	9450
3000	1470	2296	2830	3640	1080	2243	2774	1405	508	DN80	DN40	DN32	DN40	6560	9450
4000	1700	2756	3300	4107	1170	2473	3031	1500	608	DN100	DN40	DN32	DN40	8980	13135
5000	1800	2856	3800	4590	1195	2548	3173	1525	658	DN125	DN50	DN32	DN40	10540	16340
6000	1850	3026	4003	4810	1210	2618	3315	1600	658	DN150	DN50	DN40	DN40	11750	18510

DE OR 12 STD - EC - HP - HPEC - HPO - HPOEC



- T1 Steam inlet
- T2 Safety valve drain
- T3 Water supply
- T4 Boiler drain

DE OR 12														Weight empty	Weight in oper.
Model	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm	Ø mm	T1	T2	T3	T4	kg	kg
300	780	1474	1550	2340	635	1333	1820	1167	219	DN32	DN40	DN25	DN25	1650	2175
400	780	1474	1550	2340	635	1333	1820	1167	219	DN32	DN40	DN25	DN25	1650	2175
500	860	1861	1750	2565	685	1453	1940	1266	219	DN40	DN40	DN25	DN25	2040	2800
600	860	1861	1750	2565	685	1453	1940	1266	219	DN40	DN40	DN25	DN25	2040	2800
800	950	1996	2120	2950	745	1593	2077	1349	258	DN50	DN40	DN25	DN25	2860	3940
1000	950	1996	2120	2950	745	1593	2077	1379	258	DN50	DN40	DN25	DN25	2860	3940
1250	1090	2126	2526	3414	860	1783	2294	1555	308	DN65	DN40	DN25	DN25	3750	5305
1500	1090	2126	2526	3414	860	1783	2294	1555	308	DN65	DN40	DN25	DN25	3750	5305
1750	200	2246	2750	3543	905	1918	2422	1685	358	DN65	DN40	DN25	DN40	4650	6655
2000	1200	2246	2750	3543	905	1918	2422	1685	358	DN65	DN40	DN25	DN40	4650	6655
2500	1470	2296	2830	3860	1080	2243	2774	2004	408	DN80	DN40	DN32	DN40	6600	9490
3000	1470	2296	2830	3860	1080	2243	2774	2004	408	DN80	DN40	DN32	DN40	6600	9490
4000	1700	2756	3300	4360	1170	2473	3031	2187	458	DN100	DN40	DN32	DN40	9030	13185
5000	1800	2856	3800	4943	1195	2548	3173	2261	488	DN125	DN50	DN32	DN40	10590	16390
6000	1850	3026	4003	5236	1210	2618	3315	2326	488	DN150	DN50	DN40	DN40	11800	18560

2.5 - VANNKVALITET



Kjelen må få tilført vann som har en kvalitet som beskrevet i dette kapittelet.

Tilført vann må også være fritt for farlige komponenter som kan skade kjelen (for eksempel, olje, fett, sjø vann).

Standard UNI EN 12953-10 eller UNI 7550.

Vannbehandlingssystemet består typisk av avherdingsfilter og kjemikalieinjeksjon. Nettvann fra springen er ikke egnet som kjelvann i ubehandlet form.

Tabell 1
MATEVANN – ANBEFALTE VERDIER

Max. operating pressure	bar	> 0,5 < 20	> 20
General requirements		colourless, transparent and without suspended solids	
pH value at 25°C		> 9	> 9
Conductivity at 25°C	µS/cm	only guide values determined for feed water	
Sum of alkali-ferrous metals (Ca+ Mg) ²⁺²	mmol/litro	< 0,01	< 0,01
Oxygen (O) ₂	mg/litro	0,05	< 0,02
Compound carbonic acid (CO) ₂	mg/litro	< 25	< 25
Total iron (Fe)	mg/litro	< 0,2	< 0,1
Total copper (Cu)	mg/litro	< 0,05	< 0,01
Oxidisability (Mn VII Mn II) which KMnO ₄	mg/litro	< 10	< 10
Oil, grease (Cu)	mg/litro	< 1	< 1
Organic substances	—	see note	

Tabell 2
KJELVANN – ANBEFALTE VERDIER

Max. operating pressure	bar	Feed water conductivity > 30 $\mu\text{S/cm}$		Feed water conductivity < 30 $\mu\text{S/cm}$
		> 0,5 < 20	> 20	> 0,5
General requirements		colourless, transparent and without suspended solids		
pH value at 25°C		10,5 - 12	10,5 - 11,8	10 - 11 ^{*2 *3}
Acidity (K)	mmol/litro	1 - 12	1 - 10	da 0,1 - 1,0 ^{*2}

*1 Vanligvis er de organiske stoffene en blanding av forskjellige forbindelser. De organiske stoffene kan komme ut av stilling i karbonsyre eller andre sure produkter som øker ledningsevnen og føre til korrosjon og avleiringer. De kan også føre til dannelse av skum og / eller sedimenter som må reduseres til et minimum. Innhold av TOC (totalt organisk karbon) må minimeres.

*2 Ved hjelp av demineralisert vann (ledningsevne <0,2 uS / cm), er det ikke behov for fosfat injeksjon; alternativt er det mulig å bruke den AVT flyktig kjemisk behandling (kondisjonering med flyktige alkaliserende midler, pH-verdien for forsyningsvannet pH \geq 9,2 og pH-verdi av kjelevannet pH \geq 8,0). I dette tilfellet må ledningsevnen på nedstrømssiden av den sterkt sure kationiske leren være <5 uS / cm.

*3 Base korreksjon av pH-verdien, ved hjelp av injeksjon av Na₃PO₄, ved hjelp av ytterligere injeksjon av NaOH, hvis pH-verdien er <10.

FREKVENS FOR VANNANALYSE

Det anbefales å kontrollere pH-verdi, hardhet og alkalitet annenhver dag på matevannet til kjelen.

Dessuten er det en god regel å visuelt kontrollere at kondensatet som går tilbake er uten oljeaktige stoffer. (Reduksjon av fordampning fra overflaten av vannet i kjelen på grunn av et lag med olje)

Grenseverdier og prøvefrekvenser for matevann og kjelevann ihht. standard UNI CTI 7550

MATEVANN – GRENSEVERDIER OG PRØVEFREKVENNS

Operating pressure (bar)		< 15	
Parameters	Unit of measure	Limit	Frequency
pH value		7,5 - 9,5	T - S
Total hardness	mg CaCO ₃ /kg	5	T
Oxygen	µg O ₂ /kg	100	S
Free carbon dioxide	µg CO ₂ /kg	200	S
Iron	µg Fe/kg	100	S
Copper	µg Cu/kg	100	S
Oily substances	mg/litro	1	T
Organic substances	mg O ₂ /kg		
STD	µg/kg		
Total conductivity	µS/cm		
Acid conductivity	µS/cm		
Silica	µg SiO ₂ /kg		

S = UKENTLIG/ANNENHVER UKE

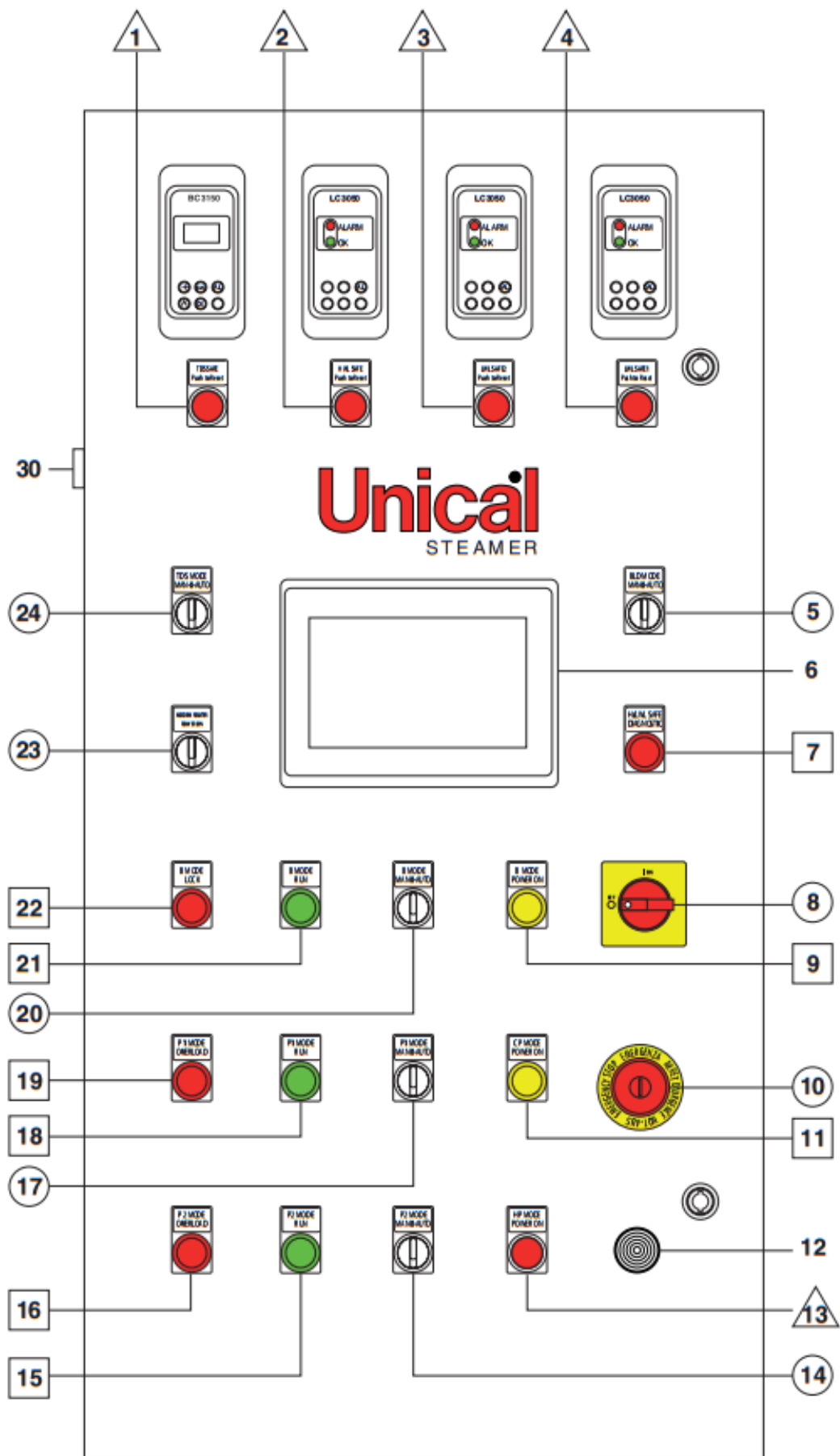
T = HVERT SKIFT

G = DAGLIG

KJELVANN – GRENSEVERDIER OG PRØVEFREKVENNS

Operating pressure (bar)		< 15	
Parameters	Unit of measure	Limit	Frequency
pH value		9 - 12	T - S
Total alkalinity	mg CaCO ₃ /kg	1000	T
Total hardness	mg CaCO ₃ /kg	5	T
Total conductivity	µS/cm	7000	G
STD	mg/kg	3500	S
Silica	mg SiO ₂ /kg	150	S
Phosphates	mg PO ₄ /kg	30	S
Acid conductivity	µS/cm		

2.6 - IML KONTROLL PANEL



- 6 Touch Screen operatør panel
- 12 Alarm buzzer

Alarm knapper med lys

- 1 **TDS SAFE - Push to Reset:** Alarm for høy ledningsevne (valgfri)
- 2 **HWL SAFE - Push to Reset:** Høy nivå alarm (valgfri)
- 3 **LWL SAFE 2 - Push to Reset:** Lav nivå alarm probe 2
- 4 **LWL SAFE 1 - Push to Reset:** Lav nivå alarm probe 1
- 13 **HP SAFE - Push to Reset:** Sikkerhets pressostat alarm indikator

Lys indikatorer

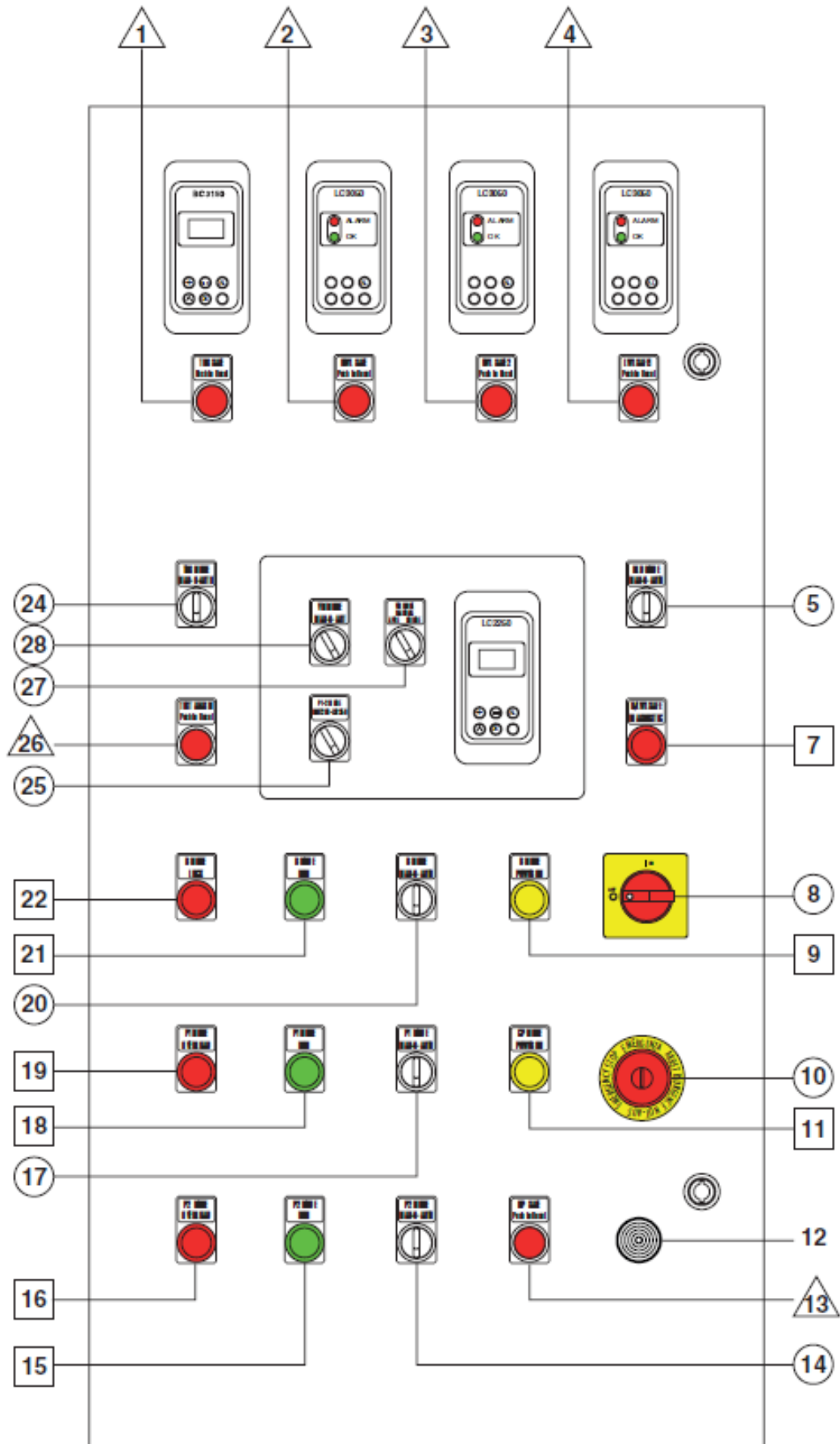
- 7 **H/LWL SAFE DIAGNOSTIC:** Feil på nivåprobe
- 9 **B MODE POWER ON:** Brenner på
- 11 **CP POWER ON:** Kontroll panel på
- 15 **P2 MODE RUN:** Pumpe 2 på
- 16 **P2 MODE OVERLOAD:** Pumpe 2 sikring utløst

- 18 **P1 MODE RUN:** Pumpe 1 på
- 19 **P1 MODE OVERLOAD:** Pumpe 1 sikring utløst
- 21 **B MODE RUN:** Brenner på
- 22 **B MODE LOCK:** Brenner låst

Brytere

- 5 **BLD MODE - MAN-0-AUTO:** Kjele drenering modus (valgfri)
 - 8 **HOVEDBRYTER**
 - 10 **NØDSTOPP**
 - 14 **P2 MODE - MAN-0-AUTO:** Pumpe 2 modus
 - 17 **P1 MODE - MAN-0-AUTO:** Pumpe 1 modus
 - 20 **B MODE - MAN-0-AUTO:** Brenner modus
 - 23 **MODEM ROUTER - POWER ON:** Ruter modem aktivert for fjern kommunikasjon (valgfri)
 - 24 **TDS MODE - MAN-0-AUTO:** Ledningsevne kontroll enhet modus
-

2.7 - BMI KONTROLL PANEL



12 Alarm buzzer



Alarm knapper med lys

- 1 **TDS SAFE - Push to Reset:** Alarm for høy ledningsevne (valgfri)
- 2 **HWL SAFE - Push to Reset:** Høy nivå alarm (valgfri)
- 3 **LWL SAFE 2 - Push to Reset:** Lav nivå alarm probe 2
- 4 **LWL SAFE 1 - Push to Reset:** Lav nivå alarm probe 1
- 13 **HP SAFE - Push to Reset:** Sikkerhets pressostat alarm indikator
- 26 **TEST ALARM - Push to Reset:** Alarm test



Lys indikatorer

- 7 **H/LWL SAFE DIAGNOSTIC:** Feil på nivåprobe
- 9 **B MODE POWER ON:** Brenner på
- 11 **CP POWER ON:** Kontroll panel på
- 15 **P2 MODE RUN:** Pumpe 2 på
- 16 **P2 MODE OVERLOAD:** Pumpe 2 sikring utløst

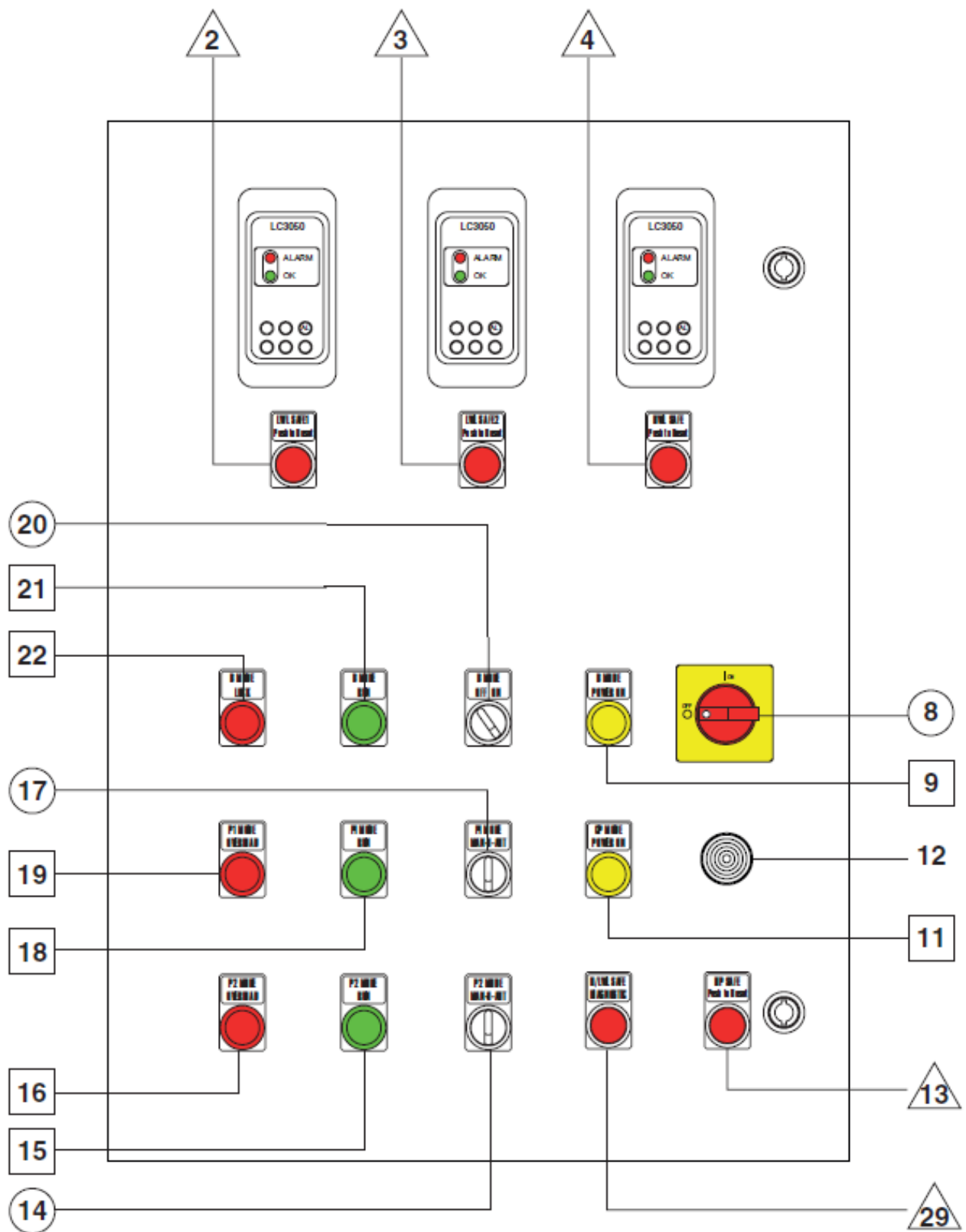
- 18 **P1 MODE RUN:** Pumpe 1 på
- 19 **P1 MODE OVERLOAD:** Pumpe 1 sikring utløst
- 21 **B MODE RUN:** Brenner på
- 22 **B MODE LOCK:** Brenner låst



Brytere

- 5 **BLD MODE - MAN-0-AUTO:** Kjele drenering modus (valgfri)
 - 8 **HOVEDBRYTER**
 - 10 **NØDSTOPP**
 - 14 **P2 MODE - MAN-0-AUTO:** Pumpe 2 modus
 - 17 **P1 MODE - MAN-0-AUTO:** Pumpe 1 modus
 - 20 **B MODE - MAN-0-AUTO:** Brenner modus
 - 24 **TDS MODE - MAN-0-AUTO:** Ledningsevne kontroll enhet modus
 - 25 **P 1-2 MODE – MMT203-LC2250**
 - 27 **VM MODE - OPEN-MANUAL-CLOSE**
 - 28 **VM MODE - MAN-0-AUTO**
-

2.8 - BASIC KONTROLL PANEL



12 Alarm buzzer



Alarm knapper med lys

- 2 **LWL SAFE 1 - Push to Reset:** Lav nivå alarm probe 1
- 3 **LWL SAFE 2 - Push to Reset:** Lav nivå alarm probe 2
- 4 **HWL SAFE - Push to Reset:** Høy nivå alarm (valgfri)
- 13 **HP SAFE - Push to Reset:** Sikkerhets pressostat alarm indikator
- 29 **H/LWL SAFE DIAGNOSTIC:** Feil på nivåprobe



Lys indikatorer

- 9 **B MODE POWER ON:** Brenner på
- 11 **CP POWER ON:** Kontroll panel på
- 15 **P2 MODE RUN:** Pumpe 2 på
- 16 **P2 MODE OVERLOAD:** Pumpe 2 sikring utløst

- 18 **P1 MODE RUN:** Pumpe 1 på
- 19 **P1 MODE OVERLOAD:** Pumpe 1 sikring utløst
- 21 **B MODE RUN:** Brenner på
- 22 **B MODE LOCK:** Brenner låst



Brytere

- 8 **HOVEDBRYTER**
 - 14 **P2 MODE - MAN-0-AUTO:** Pumpe 2 modus
 - 17 **P1 MODE - MAN-0-AUTO:** Pumpe 1 modus
 - 20 **B MODE - ON-OFF:** Brenner modus
-



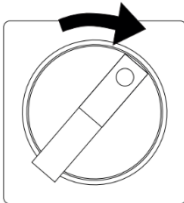

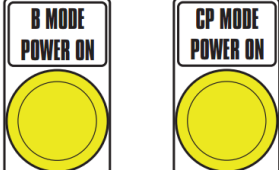


2.9 - FØRSTE OPPTENNING

Sjekkliste

Etter oppkobling av damprør, pneumatiske rør, elektriske systemer og drivstoff til kjelen, sjekk at:

har tilkoblinger av hydraulikk, pneumatikk, elektriske systemer og drivstoff blitt koblet i samsvar med nasjonale og lokale forskrifter?	<input type="checkbox"/>
de elektriske delene på kjelen er koblet riktig?	<input type="checkbox"/>
tilkoblingene er strammet ?	<input type="checkbox"/>
nettspenningen og frekvensen er kompatible med kontrollpanelet kjelen (400V 3F + N + T) ?	<input type="checkbox"/>
er drivstoffsystemet dimensjonert for strømningshastigheten nødvendig for kjelen og utstyrt med alt av sikkerhet og kontroll komponenter som kreves av gjeldende standarder ?	<input type="checkbox"/>
gassen som anvendes (LPG eller NG) svarer til den for kalibrering og samsvarer med brenneren?	<input type="checkbox"/>
er gasstilførsel stengeventilen åpen ?	<input type="checkbox"/>
har gasslekkasje blitt sjekket ?	<input type="checkbox"/>
er forbrenningsluftinntaket og røykgass evakuering i samsvar med gjeldende standarder?	<input type="checkbox"/>
er ventilasjonsforhold og minsteavstander til å utføre vedlikehold garantert?	<input type="checkbox"/>
er kjelens avløp koblet til sluk?	<input type="checkbox"/>
er brenneren montert i henhold til instruksjonene i produsentens manual?	<input type="checkbox"/>
er de elektriske tilkoblingene av sikkerhetsanordningene på brenneren utført korrekt?	<input type="checkbox"/>
er det ildfaste belegget intakt?	<input type="checkbox"/>
er turbolatorene satt korrekt inn i røykrørene?	<input type="checkbox"/>
Er dreneringsventilen på Kjelen Stengt?	<input type="checkbox"/>
nivåindikatorer: avløp er lukket og stengeventiler åpne?	<input type="checkbox"/>
er ventilen på vannlinjen åpen?	<input type="checkbox"/>
er hoveddamp ventilen åpen?	<input type="checkbox"/>
er ventilen på den komprimerte luftledningen åpen?	<input type="checkbox"/>
er de stengeventilene i en stilling som passer for operasjon?	<input type="checkbox"/>
er pumpen fri til å rotere?	<input type="checkbox"/>
har operatøren blitt trent og er dokumentasjonen levert ?	<input type="checkbox"/>

2.10 – OPPSTARTS PROSEDYRE

	BASIC	IMC/IML
<p>BMODE skal stå i posisjon "0" eller "OFF", for at ikke brenneren skal starte når strømmen til kontroll panelet skrus på.</p>		
<p>Skrus på strømmen til kontrollpanelet ved å vri om hovedbryteren.</p>		
<p>Når kontroll panelet skrus på, vil følgende alarm knapper lyse opp - LWL SAFE 1, - LWL SAFE 2, - HWL SAFE - TDS SAFE, Resett alarmene ved å trykke på knappene.</p>		
<p>Sjekk at CP MODE - POWER ON og BMODE POWER ON varsel lampene lyser. Dette indikerer at det er strøm på kontroll panelet og på brenneren.</p>		
<p>Start matevannpumpen ved å vri bryteren P1 (2) MODE - MAN 0 AUT til MAN for å bekrefte riktig rotasjonsretning på pumpene. Dersom rotasjonen er motsatt vei må fasene på CO5 byttes om.</p>		

Bekreft at vannet når fram til pumpene. Avluft pumpene.

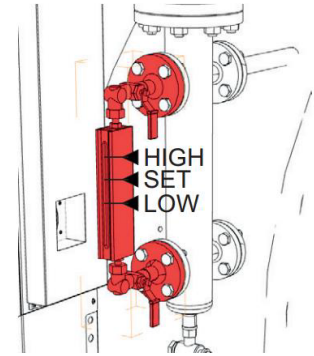
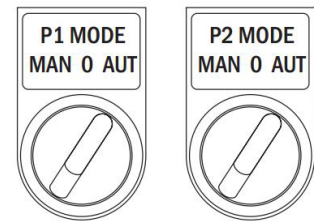
Start matevannpumpene ved å vri **P1 (2) MODE - MAN 0** **AUT** til **AUT** og kjelen vil fylles. (Under påfyllingsfasen vil varsel lampen **P1 (2) MODE RUN** lyse.)

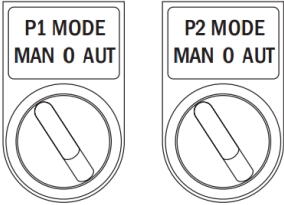
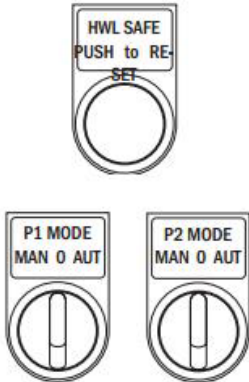
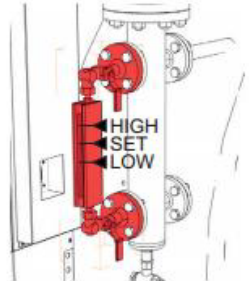
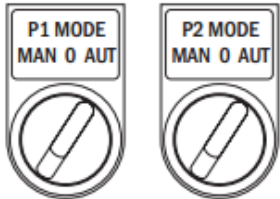
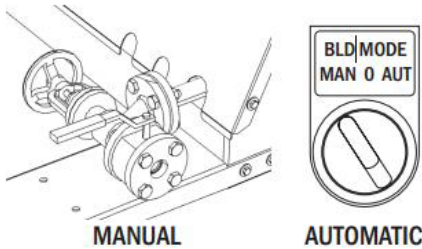

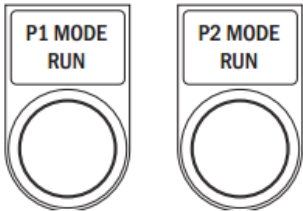
Denne prosedyren tester følgende komponent:
- NIVÅ probe

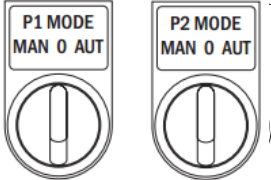
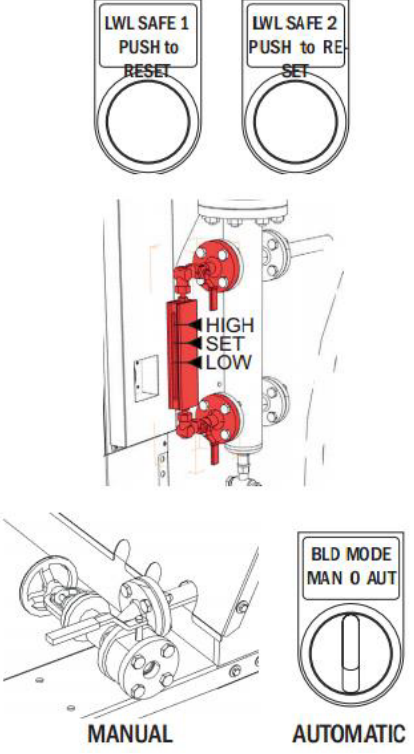
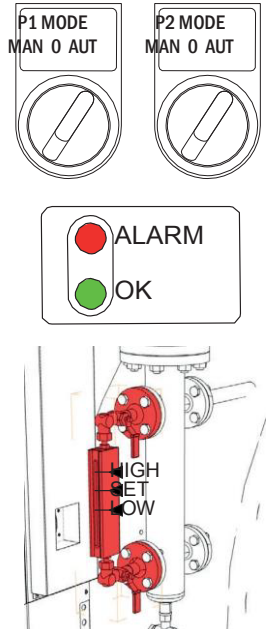
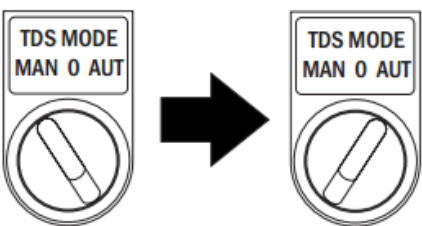
Når nivå setpunktet er nådd, stopper pumpene automatisk (Varsel lampene **P1 (2) MODE RUN** skrus av).

Sjekk at nivået samsvarer med nivået indikert på siden av nivåglasset.

Sjekk for lekkasjer i flensede på gjengede forbindelser.

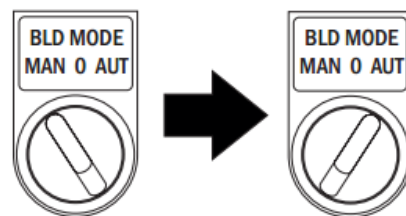


<p>Start matevannpumpen ved å vri bryteren P1 (2) MODE - MAN 0 AUT til MAN for å tvinge påfylling. (Varsel lampene P1 (2) MODE RUN vil lyse opp).</p>	
<p>Når MAX nivå er nådd, sjekk at HWL proben fungerer ved at alarmen HWL SAFE - PUSH to RESET lyser på panelet.</p> <p>Stopp pumpe P1 (2) ved å sette bryteren MODE - MAN 0 AUT i posisjon 0.</p> <p>Sjekk at nivået HWL samsvarer med nivået indikert på siden av nivåglasset.</p>	 
<p>Sett bryteren P1 (2) MODE - MAN 0 AUT i posisjon AUT. Pumpene skal stoppe (Varsel lampen P1 (2) MODE RUN går av)</p>	
<p>Åpne bunnblåsingsventilen</p> <ul style="list-style-type: none"> - versjon med manuell ventil - versjon med automatisk ventil: MAN aktivering fra panelet BLD MODE - MAN 0 AUT <p>Under tømning , sjekk utkoblingen av nivå regulator HWL SAFE</p>	 <p>MANUAL AUTOMATIC</p> 
<p>Fortsett med å tømme kjelen til nivået når under setpunktet for å verifisere at pumpene slås automatisk på (Varsel lampen P(2) MODE RUN lyser opp).</p>	

<p>Skru av pumpene ved å sette bryteren i posisjon 0.</p>	
<p>Tving tømning av kjelen for å verifisere at sikkerhetsnivå probene LWL1 og LWL2 fungerer.</p> <p>Sjekk at alarmknappene LWL SAFE 1 - PUSH to RESET (LWL SAFE 2 - PUSH to RESET) lyser opp.</p> <p>Sjekk at nivået LWL samsvarer med nivået indikert på siden av nivåglasset.</p> <p>Stopp tømme prosedyren:</p> <ul style="list-style-type: none"> - versjon med manuell ventil: Lukk ventilen - versjon med automatisk ventil: Sett BLD MODE - MAN 0 AUT bryteren i posisjon 0 	
<p>Sett bryteren P1 (2) MODE - MAN 0 AUT i posisjon AUT for å refylle kjelen til settpunktet.</p> <p>(Varsel lampene P1 (2) MODE RUN vil lyse opp).</p> <p>Under påfyllingsfasen, skru av de røde LED lampene på panelet (LWL SAFE 1 and 2) og skru på de grønne LED lampene.</p> <p>Når nivå settpunktet er nådd, stopper pumpene automatisk (Varsel lampene P1 (2) MODE RUN skrur av).</p> <p>Sjekk igjen at nivået SET samsvarer med nivået indikert på siden av nivåglasset.</p>	
<p>Verifiser korrekt operasjon av TDS ventilen ved å sette TDS MODE - MAN 0 AUT bryteren i posisjon MAN. Sjekk at ventilen åpnes.</p> <p>Sett TDS MODE - MAN 0 AUT bryteren i posisjon AUT.</p>	

Verifiser korrekt operasjon av bunnblåsingsventilen ved å sette **BLD MODE - MAN 0 AUT** bryteren i posisjon **MAN**. Sjekk at ventilen åpnes.

Sett **BLD MODE - MAN 0 AUT** bryteren i posisjon **AUT**.



FØLGENDE OPERASJONER VIL TRYKKSETTE KJELEN



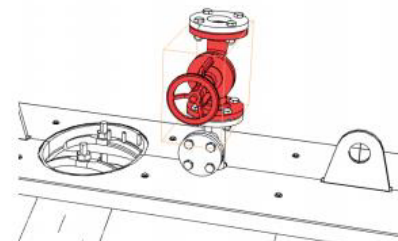
ARBEIDSTRYKKET MÅ SETTES I SAMRÅD MED DRIFTOPERATØREN OG I HENHOLD TIL SIKKERHETSTRYKKET.

ADVARSEL!

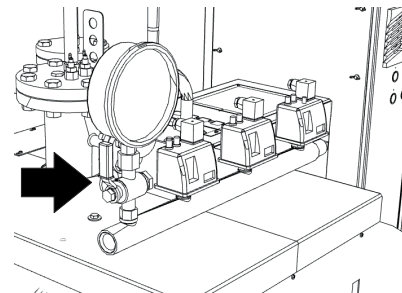


FØLGENDE OPERASJONER VIL DEAKTIVERE AUTOMASJONEN SOM BESKYTTER KJELEN MOT OVERTRYKK. DETTE SKAL KUN UTFØRES AV KOMPETENT PERSONELL MED KJENNSKAP TIL DAMP KJELER.

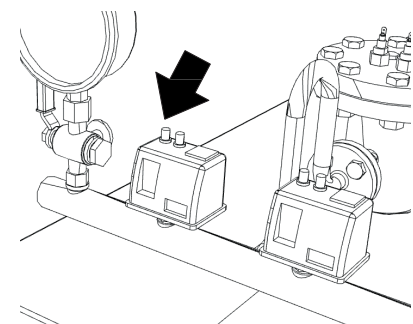
Steng hoveddamp ventilen.



Bekreft at manometeret er i direkte kontakt med kjelen og sjekk posisjonen til håndtaket på 3-veis ventilen.

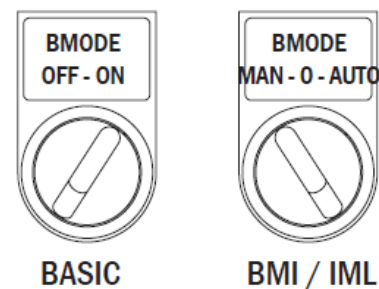


Justere trykkbryteren på et trykk som er litt høyere enn kalibreringsverdien av sikkerhetsventilene.

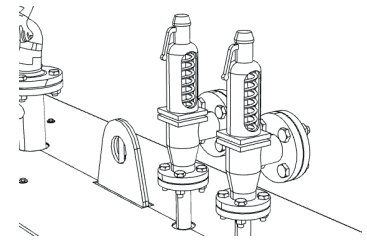


Utfør kontroll, kalibrering og oppstart av brenneren i henhold til instruksjonene fra brenner Produsenten.

Start brenneren ved å sette **BMODE** bryteren i posisjon **MAN (BMI)** eller **ON (BASIC)**. **BMODE RUN** varsel lampen lyser opp.



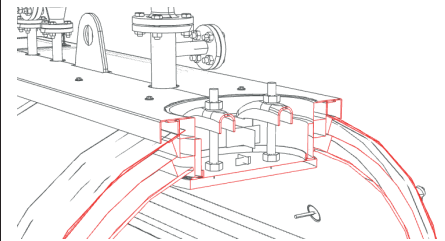
Når kjelen har nådd et trykk på 3-4 bar, manuelt åpne sikkerhetsventilen ved å dra i spaken. Verifiser at det er ventilasjon gjennom ventilen.



Ettrekk mutterene som holder mannluken på plass



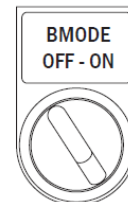
Dette er veldig viktig ettersom en evt. damp lekkasje vil kunne ødelegge pakningen.



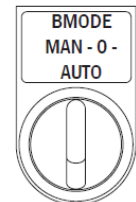
Øke trykket inne i legemet og sjekk på trykkmåleren at åpningstrykket for sikkerhetsventilene likt det i sin kalibrering.

Stopp brenneren ved å sette **BMODE** bryteren i posisjon **0 (BMI/IML)** eller **OFF (BASIC)**.

BMODE RUN varsel lampen vil slukke.



BASIC



BMI / IML

Gradvis åpne hoved damp ventilen for å redusere trykket i kjelen.

Kalibrer sikkerhetspressostaten.



Se fabrikatens instruksjon om kalibrering av sikkerhetspressostat.

Sikkerhetspressostaten må være innstilt lavere enn trykket på sikkerhetsventilene.

Reaktiver sikkerhetspressostaten og sjekk funksjonaliteten på nytt.



Etter at sikkerhetspressostaten er kalibrert og verifisert bør den forsegles slik at den ikke kan skrus på av uautorisert personell.

Kalibrer arbeidspressostaten.



Se fabrikatens instruksjon om kalibrering av arbeidspressostaten.

Arbeidspressostaten må være innstilt lavere enn trykket på sikkerhetspressostaten.

2.11 – DRIFT



NOTE
Når kjelen kjøres i manuelt modus, må den overvåkes kontinuerlig.



ADVARSEL!
FUNKSJONENE TIL
SIKKERHETSKOMPONENTENE MÅ
VERIFISERES VED HVER OPPSTART.



**MINIMUM 1 GANG I UKEN SKAL
SIKKERHETSPRESSOSTATEN OG LAV
NIVÅ BRYTEREN TESTES VED Å
OVERSTYRE KJELEN TIL Å SKAPE DE
UTLØSENDE BETINGELSENE.**

For kjeler som er utrustet for 84 timers drift uten overvåkning skal følgende tester utføres:



ADVARSEL!

- Før du forlater generatoren under kontroll av automatikken skal det visuelt kontrolleres at driften av trykk- og nivåregulator fungerer.
- Sikkerhetsventilen er DEN SISTE barrieren for å unngå en ukontrollert trykkøkning som kan forårsake alvorlige skader.
- Det bør bemerkes at i normale driftsforhold skal kjelens automatikk sørge for at sikkerhetsventilene aldri settes i drift.
- for å unngå at lukkeren sitter fast på setet på sikkerhetsventilen, skal sikkerhetsventilen av og til åpnes ved manuelt å holde på spaken.



ADVARSEL!
Lav nivå sikkerhetsbryteren er ikke mindre viktig enn sikkerhetsventilen for forebygging av alvorlige hendelser i tilfellet av teknisk svikt.

Mangelen på vann i en kjele med brenneren på, fører til en veldig rask kollaps av kjelkroppen grunnet tap av mekanisk styrke pga. forhøyet temperatur.

DAGLIGE TESTER (DEKKES AV 84-timers TESTING)	
KOMPONENT	TEST
SIKKERHETSPRESSOSTAT	ELEKTRONSK SIMULERING
SIKKERHETS LAV NIVÅ BRYTER	ELEKTRONISK SIMULERING

Ansvar	Kjelpasser
Registrering	Rom Manual

UKENTLIGE TESTER	
KOMPONENT	TEST
SIKKERHETSPRESSOSTAT	SKAPE UTLØSENDE DRIFTS BETINGELSER
SIKKERHETS LAV NIVÅ BRYTER	SKAPE UTLØSENDE DRIFTS BETINGELSER

Ansvar	Kjelpasser
Registrering	Rom Manual

2.12 - INSTRUKS FOR Å STOPPE KJELEN

- skru av brenneren;
- tøm kjelen for vann;
- steng hoveddamp ventilen;
- skru av strømmen på kontrollpanelet;
- steng strømtilførselen til kjelen.



NOTE

Dersom stansperioden går over en periode og kjelen går under 100 ° C, vil det bli "Vakum"; Dette vil ikke medfører noen spesielle problemer.

2.13 - INSTRUKS FOR NØDSTOPP AV KJELEN



Dersom det ikke er mulig og skru av kjelen under normale omstendigheter og farlige situasjoner oppstår; ødelagte komponenter, mangel på vann, eksplosjon i brennkammeret. Steng raskt:

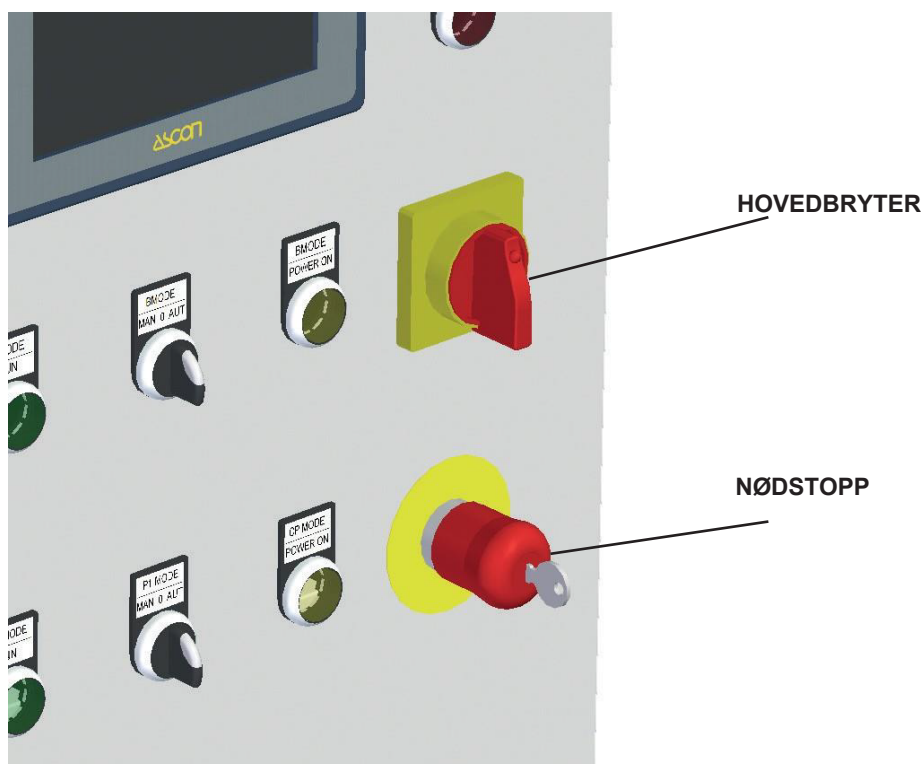
- gass tilførselen
- strømtilførselen



ADVARSEL!

Dersom feilen skyldes mangel på vann i kjelen, og metallet blir rødgledende er det strengt forbudt å fylle kjelen med kaldt vann. Av sikkerhetshensyn skal vanntilførselen stenges av.

Når systemet er kaldt, inspiser kjelen for å vurdere skaden og identifisere årsaker som har ført til feilen.



INSPEKSJON OG VEDLIKEHOLD

3.1 - VEDLIKEHOLD



Utbytte og varighet av en dampgenerator er avhengig av riktig drift og godt vedlikehold.



Regelmessig vedlikehold er viktig for sikkerhet, effektivitet og holdbarhet for kjelen. Alt vedlikehold må utføres av kvalifisert personell.



Unnlatelse av å utføre inspeksjoner og vedlikehold kan medføre materiale og personskader.



All rengjøring og vedlikehold må innledes ved å stenge drivstofftilførselen, etter å ha koblet fra strømmen.



For å sikre riktig funksjon og maksimal effektivitet av kjelen bør forbrenningskammeret, røykrør og røykkammer holdes rent: Rengjøres ca. hver 3. måned for forbrenning med nafta, hver 6. måned ved bruk av diesel og en gang i året med bruk av gass brensel.



- Det er forbudt å blokkere luftventilene for korrekt ventilasjon av fyrrømmet.

- Det er absolutt forbudt å berøre varme deler av generatoren som er oppvarmet. Den samme forsiktighet bør også brukes i minst en time etter at brenneren er slått av.

- Alle operasjoner må utføres med brenneren stoppet og generatoren "kald";

- For å unngå utilsiktet oppstart er det tilrådelig å ta hovedsikringen til kjelen;

- Steng drivstofftilførselen;

- For rengjøring, bruk børster og støvsuger;

- Når det er nødvendig å demontere komponentene for rengjøring, sjekk tilstanden pakningene;

- Beskytte skruer og muttere med grafittfett;

- Kontroller med jevne mellomrom røyk evakuering fra pipen; hvis du trenger å utføre arbeid eller vedlikehold av strukturer som ligger nær avtrekk kanaler, skal kjelen stoppes.

- Når arbeidet er fullført og før du starter kjelen, må en spesialisert tekniker sjekk effektiviteten av røykkanaler, skorstein og generelt alle komponentene i avtrekks utvinning kretsen.

- Ved hver start etter en periode med inaktivitet, skal oppstarts prosedyren følges.

- Med jevne mellomrom kontroller effektiviteten av kontroll- og sikkerhets funksjonene.

- Kontroller med jevne mellomrom (minst en gang i året) parametrene for forbrenning.

Instruksjoner for rutine vedlikehold

Gjennomfør følgende kontroller:

- Sjekk den mekaniske og elektriske effektiviteten av justerings og sikkerhetsinnretninger;
- Juster tetting av alle pakninger både på røyk og vann siden;
- Skifte ut defekte pakninger på damp siden for å hindre at lekkasjer skade tetningsflaten av flensene av mannullet ringen;
- Omgående erstatt defekte pakninger på røyk siden hvis det påvirker inngangsdøren for å hindre høy temperatur. Gasslekkasjer kan forårsake lokal overoppheting med mulig deformasjon av struktur;
- Sjekk status på pumpene;
- Sjekk forbrenningsparametere;
- Kontrollere effektiviteten av vannbehandlingssystemet;
- Analyser driftsvann for å sjekke at verdiene er innenfor den fastsatte verdiområdet;

Instruksjoner for ekstraordinært vedlikehold

Sotbelegg på varmeveksler veggene hindre overføringen av varme og påfølgende sløsing med drivstoff.

Kalkavleiringer på vannsiden av rørene kan føre til sprekker eller farlig overoppheting.

RØYKSIDE:

- børsting av brenngangen;
- ta ut turbolatorene og rengjør rørene med børste;
- demonter og rengjør det bakre røykkammeret;
- fjerning av avleiringer

I mellomtiden, sjekk dørpakningene og grundig rengjør det bakre røykkammer;



Hyppigheten av disse ekstraordinære vedlikeholds avhenger av type drivstoff og forbrennings kvalitet: i gjennomsnitt hver 3-4 måneder for forbrenning med nafta og minst en gang i året med bruk av diesel og gass.

VANN SIDE:

- Demontering av nivå sonder;
- Åpningen av mannull;
- Innvendig inspeksjon for å fastslå tilstedeværelsen av innskudd eller tegn på korrosjon;
- Komplette analyse av fôr og drift vann som foreskrevet av leverandøren av vannbehandlingssystemet.

ADVARSLER



Betydelig tilstedeværelse av avleiringer må fjernes ved kjemisk vask som utføres av spesialiserte bedrifter.



Ved begynnelse av korrosjon (bekreftet av til kjemisk analyse), er det nødvendig å utføre service på vannbehandling system;



Skitt på stengene til nivåkontrollens sonder er fjernet ved ganske enkelt slippe med myk klut.



Skulle det være nødvendig på grunn av lekkasjer fra sikkerhetsventilen, å utføre reparasjoner av sikkerhetsventilene, skal leverandør kontaktes.



Legg merke til at åpningen av mannullet krever erstatning av den relative pakning.



3.2 - FEILKILDER

HENDELSE	SANNSYNLIG ÅRSAK	MULIG LØSNING
Sikkerhetsventil utløst	Trykket i kjelen har oversteget kalibreringstrykket til sikkerhetsventilen	Sjekk instillingene på pressostatene
	Feil på kalibrering av sikkerhetsventilen	Sjekk kalibreringsverdien til sikkerhetsventilen
Lekkasje fra sikkerhetsventilen	Oppsamling av rusk på ventilsetet	Rengjør ventilsete ved å raskt dra i spaken på ventilen et par ganger
	Skraper i ventilsetet	Demonter ventilen og poler ventilsetet
Sikkerhetspressostat utløst	Sikkerhetspressostaten er stilt inn for lavt	Sjekk kalibreringen på sikkerhetspressostaten
	Feil på trykktransmitter eller arbeidspressostat	Erstatt komponent med feil
Lav nivå bryter utløst	Feil på bryter	Sjekk kabel og sensor
Blokking på matevannpumper	Pumpens hovedbryter er slått av	Sjekk hovedbryter
	Pumpe rotor blokkert	Utfør vedlikehold
Utilstrekkelig vannpåfylling	Pumpe blokkert	Se over
	Ventil stengt	Sjekk ventil posisjon eller tett ventil
	Tett vannrør	Sjekk vannrør
	Inntak filter fullt	Rens/ bytt filter
	Kortslutning på nivåprober	Erstatt ødelagt sensor.
	Pumpe kavitasjon	Øk høyden på matevanntanken eller legg rør med større dimensjon.
		Pumpe filter rens
Motsatt rotasjon på pumpe	Bytt om på polaritet	
Brenner alltid på	Feil tilkobling til skap	Sjekk koblingsskjema
	Feil på regulator	Se brenner håndbok
	Feil på trykk transmitter/pressostater	Sjekk trykktransmitter
		Sjekk pressostater
Brenner tenner ikke	Feil tilkobling til skap	Sjekk koblingsskjema
	Brenner sikring gått	Bytt sikring
	Tillatelse fra trykk transmitter ikke gitt	Sjekk trykktransmitter
	Tillatelse fra pressostater ikke gitt	Sjekk pressostater

HENDELSE	SANNSYNLIG ÅRSAK	MULIG LØSNING
Feil brennerjustering	Skitt	Vask
	Lekkasje av røykgass	Sjekk pakninger rundt brenner og på skorstein
	Feil på brennstoff tilførsel	Sjekk brennstoff tilførselen
	Kalkstein på røykrør	Syrevask
Mangel på trykk i kjelen	Skitt	Sjekk renhet i kjelen
	Feil brenner tilkobling til kjele	Sjekk brenner tilkoblingen
	Feil brennerjustering	Sjekk brennerjusteringen
	Mangel på brenner effect	Sjekk brenner effekten
Overoppheting	Feil valg av kjele	Sjekk at kjelen er egnet for systemet
	Feil på sikkerhets lav nivå bryter	Skru umiddelbart av kjelen.

3.1 – RISIKO ANALYSE (European Directive 97/23/EC – PED)

HENDELSE ÅRSÅK 21	PAKNINGER	Alvorlighetsgrad: D
Pakningene holder ikke tett		
EFFEKT - KONSEKVENNS		
- Lekksje av vann og damp fra flensede forbindelser og mannluke		
RISIKO – FARE		
Fare for brannskade Fare for oversvømmelse Fare for kortslutning av elektriske komponenter		
LØSNING – PREVENTIVE TILTAK		
- Sjekk for lekkasje periodisk - Benytt pakninger som er passende for applikasjonen		

HENDELSE ÅRSÅK 22	ATMOSFÆRISKE FORHOLD	Alvorlighetsgrad: C
Oppbevaring av kjelen for kaldt eller udekket under transport eller i fyrrom. Dette går på effekt av minimumtemperatur og effekten av regnvann.		
EFFEKT - KONSEKVENNS		
Blir temperature under -10 °C kan det oppstå sprekker i sveisene		
RISIKO – FARE		
Sprekkdannelse på kjele		
LØSNING – PREVENTIVE TILTAK		
- Beskytt kjelen mot kulde og regn		

HENDELSE ÅRSÅK 23	INSTALLASJON	Alvorlighetsgrad: C
Feil installasjon: Hydraulisk, elektrisk og skorstein		
EFFEKT - KONSEKVENNS		
- Hydraulisk: Damp lekkasje - Elektrisk: Feil funksjon på sikkerhetskomponenter - Skorstein: Avgasser slipper ut i fyrrom		
RISIKO – FARE		
- Hydraulisk: Brannskader - Elektrisk: Eksplosjon av kjelen - Skorstein: Forgifting (Karbon monoksid)		
LØSNING – PREVENTIVE TILTAK		
- Sjekk alle rørkoblinger - Sjekk elektriske tilkoblinger - Sjekk tilkobling av skorstein - Sjekk funksjonen til kjelen		

HENDELSE ÅRSÅK 24	IKKE UTFØRT VEDLIKEHOLD	Alvorlighetsgrad: B
Vedlikehold ikke utført eller utført feilaktig		
EFFEKT - KONSEKVENNS		
Skader på kjelen		
RISIKO – FARE		
Sprekker på kjelen/Skader på kjelen		
LØSNING – PREVENTIVE TILTAK		
<ul style="list-style-type: none"> - Foreta periodisk vedlikehold - For reparasjoner kontak leverandøren av utstyret 		

HENDELSE ÅRSÅK 25	ERSTATNING AV KOMPONENTER	Alvorlighetsgrad: C
Erstatningskomponenter installert som ikke fungerer som original komponent.		
EFFEKT - KONSEKVENNS		
Skader på kjelen som følge av at sikkerhetskomponenter ikke fungerer		
RISIKO – FARE		
Sprekker på kjelen/Skader på kjelen		
LØSNING – PREVENTIVE TILTAK		
Erstatningskomponenter skal: <ul style="list-style-type: none"> - ha samme funksjoner som original komponenter. - være i samsvar med 97/23/EC - Det er anbefalt å ta kontakt med leverandør for utskiftning av komponenter. 		

HENDELSE ÅRSÅK 26	REPERASJONER PÅ TRYKKBEHOLDER	Alvorlighetsgrad: C
Trykkbeholderen er reparert feilaktig		
EFFEKT - KONSEKVENNS		
Skader på trykkbeholder		
RISIKO – FARE		
Sprekker på kjelen/Skader på kjelen		
LØSNING – PREVENTIVE TILTAK		
For reparasjoner kontakt leverandøren. Reparasjoner på trykkpåkjenete deler skal godkjennes av 3. part		

HENDELSE ÅRSÅK 27	MANIPULERING	Alvorlighetsgrad: C
Komponenter har blitt manipulert		
EFFEKT - KONSEKVENNS		
Skader på kjelkroppen		
RISIKO – FARE		
Sprekker på kjelen/Skader på kjelen		
LØSNING – PREVENTIVE TILTAK		
<ul style="list-style-type: none"> - Sikkerhetskomponenter skal ikke manipuleres - Oppstår det skader på kjelen pga. manipulering av komponenter er ikke produsenten ansvarlig 		

HENDELSE ÅRSÅK 28	HANDLING	Alvorlighetsgrad: B
Skader på kjelen under omlasting eller flytting av kjelen		
EFFEKT - KONSEKVENS		
Sammenstøt med bakken Skade på kjelkroppen		
RISIKO – FARE		
Fare for å skade mennesker Fare for skade på kjelkroppen		
LØSNING – PREVENTIVE TILTAK		
<ul style="list-style-type: none"> - Hold en avstand på minst 5 m fra kjelens projeksjon mot bakken under løft - Dersom kjelen faller i bakken skal trykkprøven utføres på nytt - Pass på at løfteutstyret er egnet for vekten av kjelen 		

HENDELSE ÅRSÅK 29	PRODUKSJONS FEIL	Alvorlighetsgrad: C
Feil under produksjon		
EFFEKT - KONSEKVENS		
Feil under normal drift		
RISIKO – FARE		
Lekkasje fra flensede eller sveisede forbindelser Sprekk på kjele		
LØSNING – PREVENTIVE TILTAK		
- Kontakt leverandøren		

HENDELSE ÅRSÅK 30	BRANN	Alvorlighetsgrad: C
Brann i fyrrommet		
EFFEKT - KONSEKVENS		
Skade på kjelkroppen		
RISIKO – FARE		
Eksplosjon av kjelen		
LØSNING – PREVENTIVE TILTAK		
<ul style="list-style-type: none"> - Pass på at brannbrytere fungerer - Pass på at sikkerhetsventilene fungerer - Følg bruk og vedlikehold manualen 		

HENDELSE ÅRSÅK 31	FEIL DRIFT	Alvorlighetsgrad: D
Drift av kjelen utført av personell uten tilstrekkelig trening		
EFFEKT - KONSEKVENS		
Fare for ustabil drift av kjelen		
RISIKO – FARE		
Fare for eksplosjon		
LØSNING – PREVENTIVE TILTAK		
<ul style="list-style-type: none"> - Periodisk kontroll - Service - Følg bruk og vedlikehold manualen 		



Energy Rent AS

Orstadvegen 130

4353 Klepp Stasjon

Telefon: +47 51 68 88 68

post@energyrent.no

Org.nr. 993 359 661