



Lindab **modulaggregat**

Handbok för anslutning, start och driftsättning

Handbok för anslutning, start och driftsättning

1 Allmänt	3	3.10 Kyl del med vattenkylare	12
2 Varningar och tips	3	3.10.1 Anslutning	12
3 Funktionsdelar	3	3.10.2 Frostskydd	12
3.1 Fläkt del	3	3.11 Droppavskiljare	12
3.1.1 Anslutning av elmotor	3	3.12 Kyl del med direkt	
3.1.2 Driftsättning och testning	4	expansionsbatteri (DX)	12
3.2 Värmedel med vattenvärmare	6	3.12.1 Anslutning	12
3.2.1 Anslutning.....	6	3.13 Spjäll	12
3.2.2 Överhettningsskydd	7	3.13.1 Anslutning	12
3.3 Frostskydd	7	3.14 Filterdel	12
3.3.1 Frostskydd på luftflödessidan	7	3.14.1 Installera panelfilter	12
3.3.2 Frostskydd på vattenflödessidan	8	3.14.2 Installera påsfilter.....	12
3.4 Värmedel med ångvärmare	8	3.15 Metallfilterdel	12
3.4.1 Anslutning	8	3.15.1 Installation	12
3.5 Värmedel med elektrisk värmare	8	3.16 Sektion med aktivt kolfilter	13
3.5.1 Anslutning	8	3.16.1 Installation	12
3.5.2 Kontroll av driften	8	3.17 Sektion med HEPA-filter	13
3.6 Värmedel med indirekt gasvärmare	8	3.17.1 Installation	13
3.6.1 Anslutning och driftsättning	8	3.18 Sektion med lamellvär-	
3.6.2 Kontroll av driften	11	meväxlare	14
3.7 Befuktningsdel med ångbefuktare	11	3.19 Sektion med plattvärmväxla-	
3.7.1 Anslutning och driftsättning	8	re – enkel eller dubbel	14
3.7.2 Kontroll av driften	8	3.19.1 Kon-	
3.8 Befuktningsdel med kontaktbefuktare	11	troll av driftsättning	14
3.8.1 Anslutning och driftsättning	11	3.20 Sektion med roterande värmväxlare	14
3.8.2 Kontroll av driften	11	3.20.1 Anslutning	14
3.9 Befuktningsdel med högtrycks		4 Checklista inför start	15
befuktare	11		
3.9.1 Anslutning och driftsättning	11		
3.9.2 Kontroll av driften	11		

1 Allmänt

- Läs anslutnings-, start- och driftsättningshandboken innan någon form av arbete utförs på aggregatet.
- Observera att vissa komponenter från underleverantörer, t.ex. fläktar, filter, värmeväxlare m.m., har ytterligare driftsättningsanvisningar som finns inne i sektionen (bild 1) på den plats där komponenten är installerad. Var noga med att ta bort alla anvisningar från luftbehandlingsaggregatets insida innan det tas i drift.



Bild 1

2 Varningar & tips

- Luftbehandlingsaggregatet får endast driftsättas av utbildad personal som måste följa vedertagna tekniska standarder och lokala säkerhetsföreskrifter.
- Luftbehandlingsaggregatet får endast användas för det ändamål och under de driftsförhållanden som finns angivna i de tekniska datablad som erhållits med hjälp av programvaran AirCalc++.
- Tillverkaren av aggregatet ansvarar inte för eventuella problem orsakade av att informationen i tillhandahållna dokumentation inte åtföljts eller av att elektriska eller mekaniska komponenter i aggregatet har ändrats utan föregående tillstånd från tillverkaren.
- Under drift måste säkerhetskedjan för luckan till fläktsektionen vara låst (bild 2).



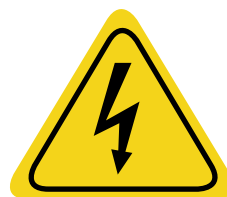
- Övertrycksluckor och löstagbara serviceluckor är fästa vid höljet med spärrar. Använd en insexnyckel storlek 4 för att ta bort/sätta fast spärrarna (se bild 3).
- **VAR FÖRSIKTIG:** Beroende på vilket arbetsmedium



Bild 3

som används kan värmeledningar och samlingsrör- samt distributionsförgreningen bli mycket heta på ytan. Vidrör inte dessa ytor när arbete utförs i närheten av värmaren. Använd personlig skyddsutrustning (läderhandskar) eller stoppa luftbehandlingsaggregatet, stoppa varmvattenförsörjningen och låt värmare och rörledningar svalna innan arbetet utförs.

- Var uppmärksam på varningsskyltarna (bild 4).



Högsänning



Klämningsrisk

Bild 4

3 Funktionsdelar

3.1 Fläktsektion

- Följande instruktioner gäller remdrivna fläktar och inbyggnadsfläktar.

3.1.1 Ansluta elmotorn

- Före driftsättning, kontrollera att anslutningsparametrarna för elektriciteten på märkskyltarna eller i kopplingsschemat för styrskåpet överensstämmer med strömförsörjningen på platsen.
- Anslutningen av elmotorn ska utföras i enlighet med de elektriska specifikationerna och tillverkarens anvisningar. Dessa anvisningar finns endera inne i motorns kopplingsdosa eller fästa vid motorhuset.
- Jordningen av elmotorn har förberetts på fabriken och finns specificerad i kopplingsschemat (bild 5, 6 och 7).

3.1.2 Driftsättning och testning



Bild 5



Bild 6



Bild 7

- Innan man kontrollerar att fläkten är rätt installerad och fungerar korrekt ska servicebrytaren på fläktdelen stängas av och låsas i avstängt läge så att strömförsörjningen till elmotorn är bruten.
- **VIKTIGT:** Innan fläkten startas ska den mekaniska spärren tas bort från vibrationsdämparna om detta inte redan gjorts under monteringen.
- Spärrarna kan utgöras av träblock (bild 8) eller röda stålfästen (bild 9) fastskruvade vid botten av bärramen och ovan- delen av sektionen med fläkt och elmotor.
- Starta motorn helt kort för att kontrollera att fläkthjulet roterar åt rätt håll. Fläkthjulet måste rotera åt samma håll som pilen på fläkthuset visar (bild 10). Om fläkthjulet roterar åt fel håll, kasta om de två faserna på kontaktorplintarna.



Checklista före driftsättning av kammarfläkt	Utfört
Kontrollera avstånd mellan rotor och kona enligt fläkttillverkarens anvisningar	
Kontrollera att rotationen i huset fungerar utan störningar	
Kontrollera vibrationsdämparna	
Kontrollera att jordningen är korrekt	
Kontrollera att elanslutningarna är korrekt utförda och fungerar i enlighet med kopplingsschemat	
Avlägsna eventuella verktyg och annat material från höljet	
Stäng och fäst alla skydd och luckor	

Checklista före driftsättning av remdriven fläkt	Utfört
Kontrollera infästningen av fläkt och motor vid bottenramen	
Kontrollera remspänningen	
Kontrollera att elmotorn och fläktaxlarna är parallella	
Spänn remmen vid behov	
Kontrollera vibrationsdämparna	
Kontrollera att jordningen är korrekt	
Kontrollera att elanslutningarna är korrekt utförda och fungerar i enlighet med kopplingsschemat	
Avlägsna eventuella verktyg och annat material från höljet	
Stäng och fäst alla skydd och luckor	

- Efter start ska fläkten gå vibrationsfritt och utan buller oavsett belastning. Om inte, stoppa fläkten och åtgärda problemet.
- Luftbehandlingsaggregatet har mätnipplar (6 mm-rör) från fläktens inloppskona till utsidan av aggregatets panel för luftflödesmätning (bild 11). Nipplarna är avsedda för användning med differenstryck- och/eller flödesmätare (av U-rörstyp).

Luftflödet kan beräknas enligt följande:

V ... luftflöde [m³/h]

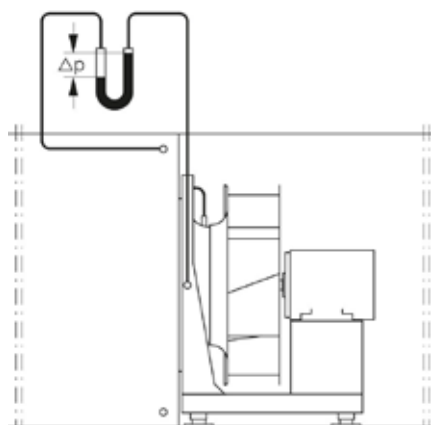
K ... kalibreringsfaktor [m²s/h]

p ... luftens densitet [kg/m³]

Δp ... tryckdifferens vid konan [Pa]

$$V = K \times \sqrt{\frac{2}{\rho} \times \Delta p}$$

Kalibreringsfaktorn finns angiven i fläkttillverkarens anvisningar och på fläktens märkskylt.



⊕ anslutning på övertryckssidan

⊖ anslutning på undertryckssidan

3.2 Värmedel med vattenvärmare

3.2.1 Anslutning

- Som standard ansluts rören från värmebatteriet utanför höljet. Tänk på att inte leda några rörledningar framför luckor som ska kunna öppnas och dra dem på ett sådant sätt att det går att dra ut komponenterna.
- Anslutning av värmekretsens rörledningar ska göras med gängade muttrar enligt standarden ISO 68-1.
- Vid åtdragning av gängade kopplingar ska ett lämpligt verktyg användas som mothåll (rörtång med vaddering) för att skydda värmeledningskretsen (bild 12).
- Batterierna kan också vara försedda med flänsar (och motflänsar).
- Vid arbete med de två röranslutningarna för vattenbatteriet, var uppmärksam på luftflödets riktning så att luftintaget till värmaren hamnar närmare returledningen för korrekt motströmskoppling av medium/luft. Se även de röda och blå pilarna på höljet (bild 13, 14 och 15).

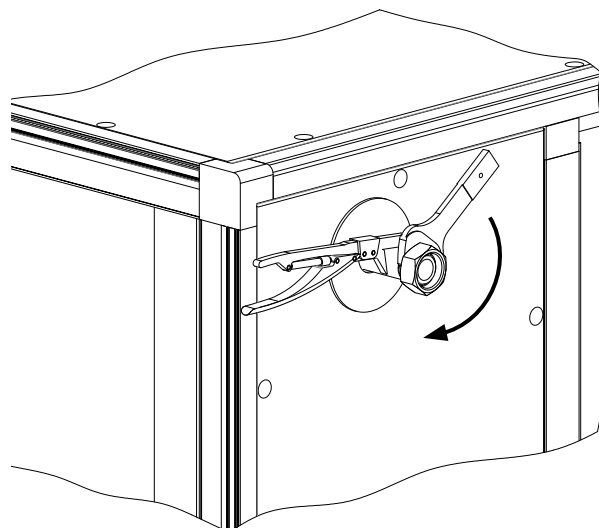


Bild 12



Bild 13



Bild 14

HEATING FUNCTION		COOLING FUNCTION	
MEDIUM ENTRY RED COLOUR	MEDIUM EXIT BLUE COLOUR	MEDIUM ENTRY BLUE COLOUR	MEDIUM EXIT RED COLOUR

Bild 15

- Värmebatterierna är redan försedda med luftningsventil och tömningskran.
- ALTERNATIV:** När luftbehandlingsaggregat ska installeras utomhus kan en tom sektion ansluten till värmebatteriet levereras. I denna tomma sektion kan en röranslutning för batteriet plus ventiler installeras vilket skyddar systemet från att frysa under vintertid.

- Värmebatteriets anslutningar hanteras inne i höljet, från baksidan (bild 16). Det kan vara nödvändigt att ta bort den bakre panelen för att nå anslutningarna.
- Se till att alla genomföringar i luftbehandlingsaggregatets hölje görs lufttäta när värmeledningarna ansluts på plats. Genomföring genom luftbehandlingsaggregatets panel eller golv visas i bild 17.

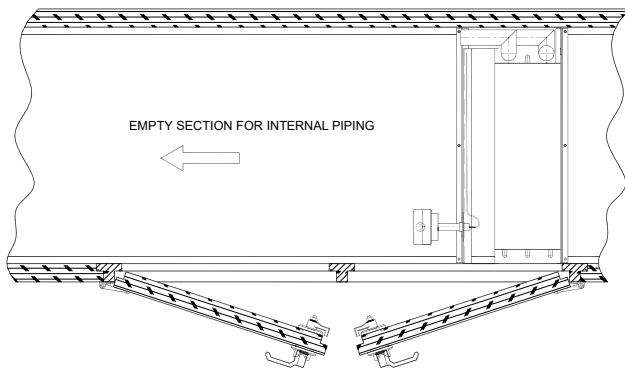
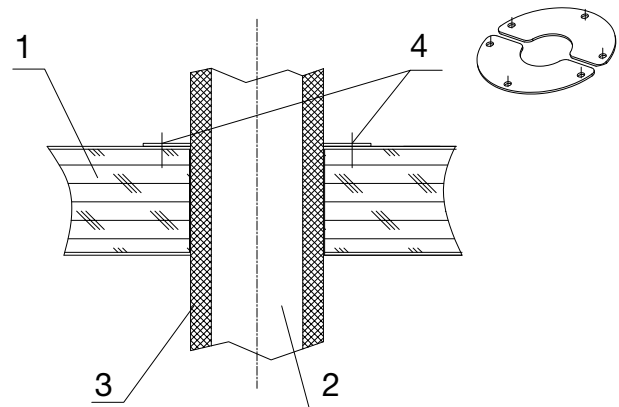


Bild 16



1 - Panel, 2 - Pipe, 3 - Insulation, 4 - Half-flange (2 pcs)

Bild 17

3.2.2 Överhettningsskydd

- Kontrollera temperaturen för mediet. När uppvärmningsmedium med hög temperatur (vatten varmare än 70 °C) används måste elmotorn skyddas mot överhettning med en funktion för automatisk avstängning av tillförseln av uppvärmningsmedium. Fläkten måste fortsätta att gå en stund efter avstängning (3–5 minuter).

3.3 Frostskydd

- Lindab erbjuder två olika frostskyddslösningar enligt beskrivningarna nedan.

3.3.1 Frostskydd i luftströmmen

- Värmarens frostskydd utgörs av en luftflödestermostat med ett kapillärrör installerat i en separat sektion på luftvärmarens "varma" sida. Kapillärröret och termostaten är fästa på en borttagbar ram (bild 18).
- På utomhusaggregat är termostaten monterad inne i luftbehandlingsaggregatets hölje.
- Kontrollera att luftflödestermostaten är inställd på 5 °C.

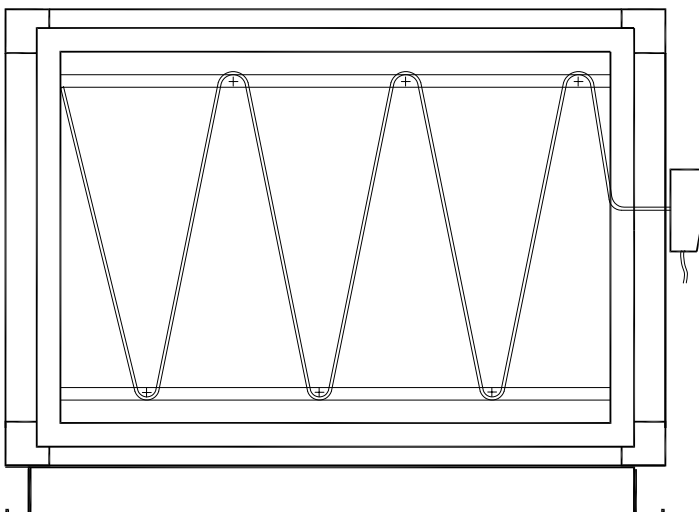


Bild 18



3.3.2 Frostskydd typ insticksgivare

- Batteriet är förberedd för montering av en termostat för medieflödet i ett anslutningsrör. Termostaten ska monteras inne i anslutningsröret i värmebatteriet (bild 19).
- Temperaturgivaren är en del av reglersystemet. Reglersystemet hanterar frostskyddet för värmebatteriet.
- Kontrollera att medieflödestermostaten är inställd på 14 °C.

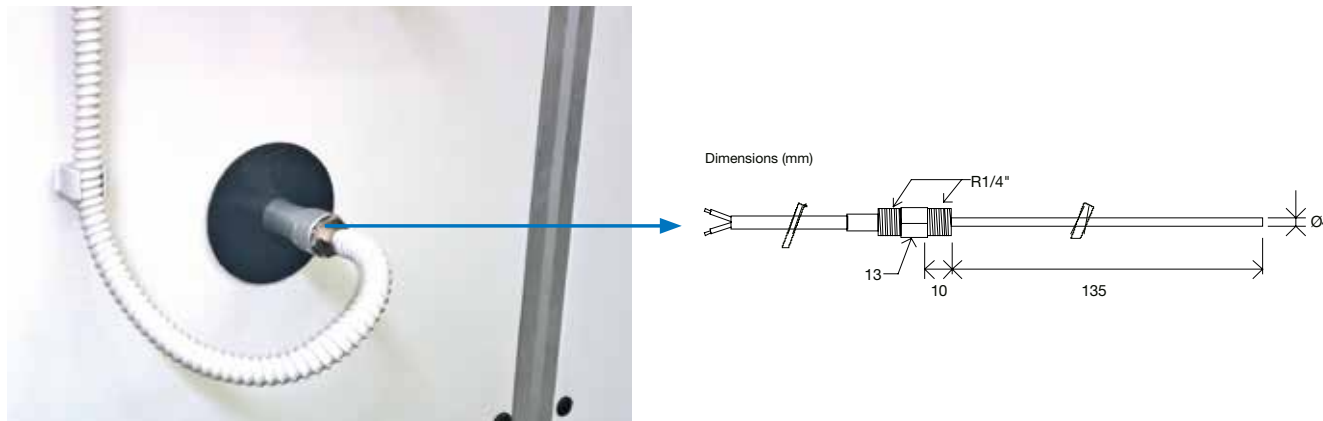


Bild 19

3.4 Värmedel med ångvärmare

3.4.1 Anslutning

- **OBS!** För att ångvärmaren ska fungera korrekt ska alltid torr mättad ånga levereras till inloppet.
- Se till att anslutningen är tät när ångvärmaren ansluts.
- Anslut ångtillförselledningen på ovansidan. Den ska luta mot värmaren. Anslutna rörledningar ska ge utrymme för värmarens termiska expansion.

3.5 Värmedel med elektrisk värmare

3.5.1 Anslutning

- Elvärmaren måste anslutas av en behörig elektriker i enlighet med gällande elföreskrifter.

WARNING: Elektriska värmebatterier ansluts till en strömförsörjning på 1x220 V eller 3x380 V. Under drift kan värmarens yta nå en temperatur på 350 °C.



3.5.2 Kontroll av driften

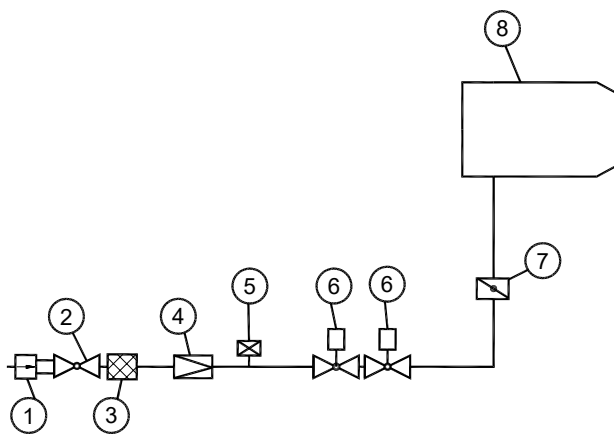
- Den elektriska luftvärmaren får endast startas med fläkten igång och då ett tillräckligt luftflöde har uppnåtts.
- När värmaren har stängts av måste fläkten fortsätta gå i 3–5 minuter för att kyla värmebatteriet.
- Den elektriska luftvärmaren är inte vattentät, därför får sektionen med den elektriska värmaren inte installeras så att den utsätts för vatten eller ånga.
- Se även anvisningarna och kopplingsschemat från tillverkaren av värmebatteriet som finns i kopplingsdosan för värmaren.

3.6 Värmedel med indirekt gasvärmare

- Inkoppling av gastillförseln och driftsättning av brännaren får endast utföras av behörig och kvalificerad personal och i enlighet med tillverkarens anvisningar, designspecifikationer och gällande regleringar.
- Gasventilkrets – diagram (bild 20):

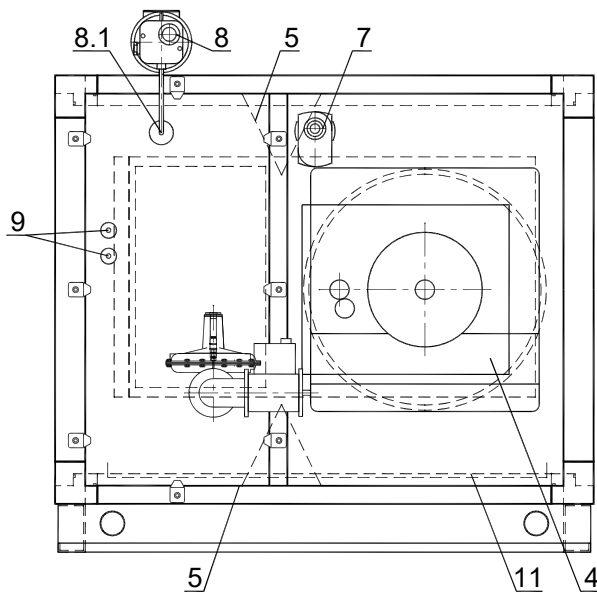
3.6.1 Anslutning och driftsättning

- Den indirekta gasvärmarsektionen ska alltid sitta i luftbehandlingsaggregatets övertrycksdel för att förhindra att tilluft och rökgaser blandas vid en eventuell skada på värmeväxlaren.

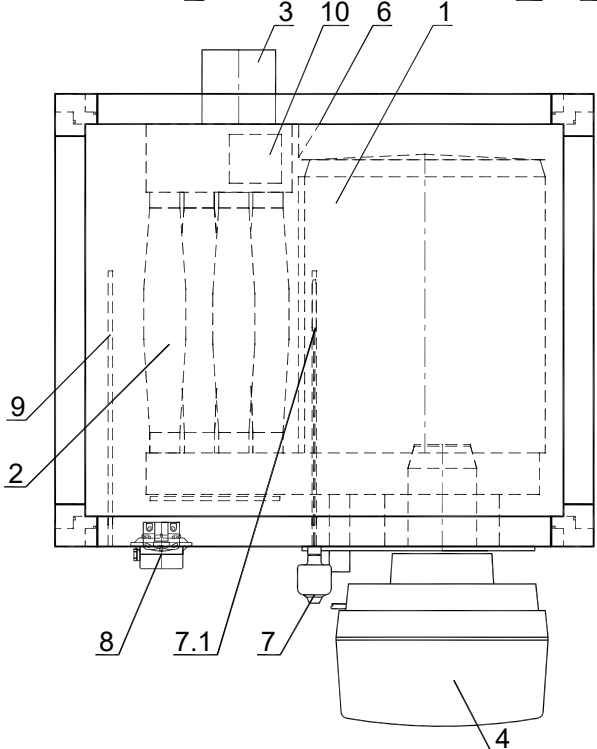


1. Termiskt skydd
2. Avstängningskran
3. Gasfilter
4. Gastryckregulator
5. Gastryckbrytare
6. Gasmagnetventil
7. Gasspjäll
8. Gasbrännare

Bild 20



1. Förbränningskammare
2. Slanguppsättning
3. Skorstensanslutning
4. Gasbrännare med steglös reglering av värmeeffekten
5. Styrning av luftflödet mellan tak och värmare samt botten och värmare
6. Styrning av luftflödet mellan panelen på baksidan och värmaren
7. Säkerhetstermostat – inställd på 80 °C – och säkerhetstemperaturbegränsare – inställd på 90 °C
- 7.1 Givare för säkerhetstermostat och säkerhetstemperaturbegränsare
8. Differensstryckgivare med arbetsområde upp till 500 Pa
- 8.1 Mätrör – tryckmätning
9. Hylsa för införing av givare (längd 400 mm)
10. Kondensatdränning från uppsamlingskammaren för värmarens slanguppsättning
11. Tråg med bottenavlopp



- Differenspressostaten (bild 21, pos. 8), säkerhetstermostaten och temperaturbegränsaren samt drifttermostaten (bild 21, pos. 7) måste monteras på utsidan av sektionens hölje. Om aggregatet ska installeras utomhus måste det isoleras, komplett med brännare, av en vattentät och termiskt isolerad skyddskammare.
- Gasbrännaren måste monteras på förbränningskammarens öppning från sektionshöljets utsida. Använd den befintliga flänsen som är utformad för att passa rätt typ av gasbrännare i rätt storlek.
- För luftbehandlingsaggregat i inomhusutförande måste du försäkra dig om tillräcklig mängd förbränningsluft, att naturlig ventilation finns i maskinrummet och att rökgasen leds ut.
- Om luftbehandlingsaggregatet ska installeras utomhus ska en vattentät och termiskt isolerad skyddskammare konstrueras för brännaren. Kammaren ska ha en öppning på undersidan för tillförsel av förbränningsluft. Skyddskammaren måste vara tillräckligt stor för

Bild 21

att även säkerhetstryckgivaren, säkerhetstermostaten, temperaturbegränsaren och drifttermosten ska få plats. Kammaren måste vara tillräckligt rymlig (till vänster och höger om gasbrännaren) för att gasventil-kretsen ska kunna installeras.

- Kontakta en kompetent sotarfirma beträffande lämplig utformning av rökgasevakueringen. Om aggregatet beställs komplett, inklusive skorsten, måste skorstenens dimensioner och konstruktion överensstämma med gällande regelverk, lagar och standarder. För att kunna erhålla ett godkännande för brandsäkerhet måste skorstenens konstruktion dokumenteras, inklusive specifikationer för avledning och neutralisering av rökgaskondensat.
- Anslutningen mellan gasbrännare och skorsten måste uppfylla kraven som gäller för gaseldade system. Kopplingen mellan skorsten och skorstenrör måste vara vattentät så att kondensat inte kan läcka ut till omgivningen i det fall då rökgasen kondenseras.
- Elkablar får inte dras inne i sektionshöljet. Om luftbehandlingsaggregatet ska installeras utomhus kan skyddskammaren för gasbrännaren användas för dragningen av elkablarna förutsatt att kablarna dras så att de inte förhindrar att service utförs på sektionen. Ett alternativ är att leda kablarna på fria ytor på utsidan (bakpanel, botten eller liknande) i samråd med konstruktören/kunden.
- Arrangera gasframledningen så att ledningarna inte förhindrar service på funktionssektionerna. Det måste också vara möjligt att vid behov dra ut alla komponenter från aggregatets hölje.
- För en gasvärmesektion måste konstruktionsritningen

innehålla en specifikation för inkoppling av omgivningsluft (för kylning) mellan sektionens insida och dess omgivning. Öppningen på ovansidan eller sidan måste förses med ett fjädermanövrerat ventilationsgaller och via en kanal förbindas med utomhusmiljön. Ventilationsgaller och kanal måste förses med värmeisolering av brandsäkert material. Om ett strömbrott eller annat fel inträffar som avbryter kylningen av sektionen måste ventilationsgallret öppnas och naturligt ventileras gasbrännaren.

- Tätningen mellan ramen och panelerna som hör till intilliggande sektioner (till höger och vänster) och tätningen av kontaktfogar mellan dessa sektioner och gasbrännaren måste göras med tätningstejp av keramisk fiber på 19 x 5 mm med en temperaturbeständighet på -20 till +1 200 °C. Om tätningen görs med kitt, använd ett limbaserat tätningsmaterial med en temperaturbeständighet på -40 till +250 °C (och under kortare tid +300 °C).
- Alla elektriska kablar som förläggs inne i höljena till sektioner i direkt anslutning till gasbrännarsektionen måste ha hög värmebeständighet och vara isolerade. Detsamma gäller kabelhylsor och skyddsrör.
- För potentialutjämning av fläkten uppströms från gasvärmaren ska en oisolerad kopparledare användas.
- Det luftflöde som passerar förbränningskammaren och över batteripaketet får aldrig understiga den minsta volym som krävs för kylning av värmeväxlarens väggar. För att säkerställa detta ska följande kontroller utföras innan sektionen driftsätts:

Innan driftsättning, kontrollera:	Utfört
att den medföljande termostaten för övervakning och upprätthållande av värmeväxlarens frånluftstemperatur inom området 50 till 60 °C är installerad och fungerar.	
att den elektriska drivmotorn och dess gränslägesbrytare för ventilationsgallret är installerade och fungerar. Vid strömbrott eller andra fel som kan orsaka överhettning ska gallret öppnas och förse gasbrännaren med naturlig ventilation för kylning.	
att motorns gränslägesbrytare stoppar gasbrännaren och förhindrar dess drift om ventilationsgallret är stängt till 80 % vilket reglerar kylflödet genom värmeväxlaren	
att flödesmätaren för skyddsluftflödet som har till uppgift att stänga av gasbrännaren vid otillräckligt luftflöde över värmeväxlaren är installerad och fungerar.	
att tryckbrytaren som har till uppgift att stänga av gasbrännaren om tillåtet övertryck överskrider i förbränningskammaren fungerar.	
att säkerhetstermostaten som har till uppgift att automatiskt stänga av gasbrännaren om lufttemperaturen i kammaren ovanför värmeväxlaren blir varmare än ca 70 °C är installerad och fungerar.	
att medföljande säkerhetstermostat (begränsare) som har till uppgift att automatiskt stänga av gasbrännaren om lufttemperaturen i kammaren ovanför värmeväxlaren blir varmare än ca 90 °C är installerad och fungerar. Det får inte vara möjligt att tända gasbrännaren utan att man först gör en manuell återställning.	
att det tidsrelä som kör tilluftsfläkten under ytterligare en tid efter att gasbrännaren stängts av är installerat och fungerar.	
att anslutningen mellan värmeväxlaren och rökgasutsuget är tät.	

6.3.2 Kontroll av driften

- Gasbrännaren fungerar korrekt ned till en omgivnings-temperatur på -15 °C. Om lägre temperaturer förekommer ska ett isolerat skåp användas för korrekt skydd.

3.7 Befuktningsdel med ångbefuktare

3.7.1 Anslutning och driftsättning

- Om ångspridaren installeras på plats ska anvisningarna från tillverkaren följas.
- Se till att ett vattenlås med tillräckliga dimensioner monteras i avloppsledningen för kondensatuppsamlingsstråget. Se även den separata transport- och monteringshandboken för Lindabs luftbehandlingsaggregat.

3.7.2 Kontroll av driften

- Det vatten som används för ångproduktion måste uppfylla kvalitetskraven på dricksvatten.
- Styrsystemet för luftbehandlingsaggregatet måste köra aggregatet så att den relativa luftfuktigheten i systemet alltid är under 90 %.
- Ångbefuktaren får endast startas när tillräcklig luftflödesvolym och temperatur har uppnåtts.
- Ångbefuktaren måste stängas av 3–5 minuter innan fläkten stoppas.

3.8 Befuktningsdel med kontaktbefuktare

3.8.1 Anslutning och driftsättning

- Vid driftsättning ska anvisningarna från tillverkaren av kontaktbefuktaren följas.
- Använt vatten måste uppfylla kvalitetskraven på dricksvatten.

3.8.2 Kontroll av driften

- Kontrollera att vattenförsörjningen uppfyller gränsvärdena i tabell 1.
- Kontrollera vattenkvaliteten.

Krav på matarvatten		
	Cirkulationsvatten	Direkttillfört vatten
Lägsta tryck	500 kPa	150 kPa
Max tryck	1 000 kPa	1 000 kPa
Temperatur	0–40 °C	0–40 °C

Tabell 1

3.9 Befuktarsektion med högtrycksbefuktare

3.9.1 Anslutning och driftsättning

- Följ anvisningarna från tillverkaren av högtrycksbefuktaren.

3.9.2 Kontroll av driften

- Använt vatten måste uppfylla kvalitetskraven på dricksvatten.
- Kontrollera att vattenkvaliteten uppfyller gränsvärdena i tabell 2.
- Högtrycksbefuktaren måste stängas av 3–5 minuter innan fläkten stoppas.

Parameter	Symbol	Aggregat	Gränsvärden	
			Min	Max
pH	pH		6,5	8,5
Specifik konduktivitet (vid 20 °C)	σR, 20 °C	μS/cm	0	50
Vattenhårdhet	TH	mg/L CaCO ₃	0	25
Aktuell vattenhårdhet		mg/L CaCO ₃	0	15
Total mängd upplöst material	cR	mg/L	(*)	(*)
Torra fasta rester vid 180 °C	R 180 °C	mg/L	(*)	(*)
Järn + mangan		mg/L Fe+Mn	0	0
Klorider		Ppm Cl	0	10
Kiseldioxid		mg/L SiO ₂	0	1
Klorjoner		mg/l Cl	0	0
Kalciumsulfat		mg/l CaSO ₄	0	5

Tabell 2

3.10 Kyldel med vattenkylare

3.10.1 Anslutning

- Vattenkylaren ansluts på ungefär samma sätt som värmebatteriet. Se avsnitt 3.2 Värmedel med vattenvärmare.
- Vattenkylare levereras med monterad luftningsventil och tömningskran.

3.10.2 Frostskydd

- Om enheten inte ska användas, töm alltid kylaren för att förhindra att den fryser. Använd alternativt en frostskyddsvätska, vatten med tillsatt glykol.

3.11 Droppavskiljare

- Kontrollera att droppavskiljaren är korrekt installerad och fri från skador.
- Kontrollera att den enkelt kan dras ut från luftbehandlingsaggregatets hölje.

3.12 Kyldel med direktexpansionsbatteri (DX)

3.12.1 Anslutning

- DX-kylsystemet får endast anslutas av en behörig person.
- Rören kopplas vanligen samman genom lödning eller med snabbkopplingar.
- Kylsektionen med direktexpansionsbatteri (DX) sitter inne i höljet, men anslutningarna ska hanteras från utsidan, se bild 22.

- 1 – distributör för kylmedium
2 – kapillärrör
3 – inloppsör
4 – utloppsör

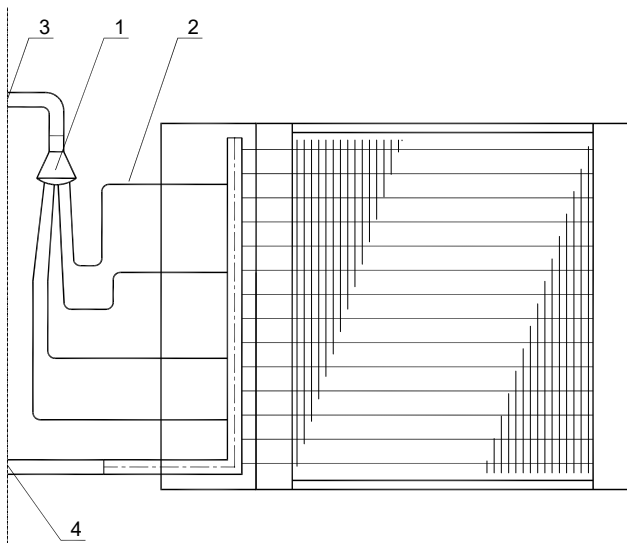


Bild 22

3.13 Spjäll

3.13.1 Anslutning

- Kontrollera att anslutningen mellan kanal och spjäll är lufttät. Kontrollera också att spjället kan roteras 90°.

3.14 Filterdel

3.14.1 Installera panelfilter

- Panelfiltren installeras vanligen på fabriken. Om inte, ska panelfiltren installeras via lucköppningen. Skjut sedan profilen till låst position (se bild 23).

3.14.2 Installera påsfilter

- Om påsfiltren inte redan har installerats ska dessa föras in i ramen. De medföljer luftbehandlingsaggregatet i en separat låda. Filtren kan installeras både från den rena och smutsiga sidan, beroende på typ av tillämpning.
- Från den rena sidan ska påsfiltret installeras genom lucköppningen. Skjut sedan in profilen till låst position – samma metod används som för panelfiltren (bild 23).
- Från den smutsiga sidan ska filtret föras in i filtersektionen och tryckas mot ramens tätning. Filtret låses på plats av fjäderklämmor i alla hörn (bild 24 och 25).
- Kontrollera anslutningen av tryckmätarrören vid tryckmätningssnipplarna på höljets utsida och utför anslutningarna efter behov (bild 26).

3.15 Metallfilterdel

3.15.1 Installation

- Filtren monteras i ramen på fabriken.
- Före driftsättning ska anslutningen av tryckmätarrör till tryckmätningssnipplar kontrolleras.

3.16 Sektion med aktivt kolfilter



Bild 23



Bild 24



Bild 25



Bild 26

3.16.1 Installation

- Filtren installeras i sektionen via den öppna luckan. Filterpatronerna förs in i bottenplattan längst bak (bild 27).
- Tryck in patronen i bottenplattan tills den klickar på plats. Vrid den sedan åt det håll som pilen på patronen visar så att den hamnar i rätt position.
- Upprepa detta tills alla platser på samtliga bottenplattor är fyllda.

3.17 Sektion med HEPA filter

3.17.1 Installation

- HEPA-filtrer levereras alltid separat, omsorgsfullt förpackade i en skyddslåda.
- Filtersektionen har ett tomt område så att det alltid går att komma åt områden när filtren ska tätas.
- Innan filtren sätts på plats, kontrollera att tätnings-tejpen längs filterramen inte är skadad (bild 28).
- För in HEPA-filtren i ramen längs styrprofilerna (bild 29).

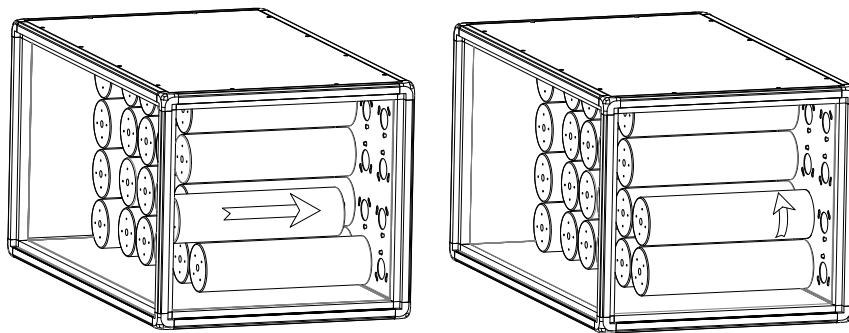


Bild 27



Bild 28



Bild 29

- Kontrollera att tätningstejpen sluter tätt till mot sektionens bottenram
- Varje filterramcell har fyra fästen (bild 30) i hörnen.
- Sätt fast fästena (bild 31) på filterramens hörn.
- Justera skruvarna på alla fästen för att etablera en lufttät kontakt mellan sektionens bottenram och HEPA-filtret. Rekommenderad tätningskompression är 50 %.
- Före driftsättning ska anslutningen av tryckmättningsnipplar (bild 26) till tryckmättningspunkterna kontrolleras.

3.18 Sektion med lamellvärmeväxlare

- För beskrivning, anslutning och driftsättning, se följande avsnitt:
3.2 Värmedel med vattenvärmare
3.10 Kyladel med vattenkylare

3.19 Sektion med plattvärmeväxlare – enkel eller dubbel

3.19.1 Kontroll inför driftsättning

- Kontrollera att dräneringstråg och kondensutlopp är rena.
- Kontrollera att bypasspjället öppnas och stängs korrekt (0–90 grader).

3.20 Sektion med roterande värmeväxlare

3.20.1 Anslutning

- Följ tillverkarens anvisningar för motor och regulator.
- Om den roterande värmeväxlarens hölje är högre än 2,5 meter levereras värmeväxlaren i delat utförande s.k. split-utförande. I detta fall finns ytterligare anvisningar för montering av den roterande värmeväxlaren i värmeväxlarsektionen.



Bild 30



Bild 31



4 Checklista inför start

Sektion	Komponenter	Att kontrollera	Uppstart
Allmänt			
	Alla funktioner	Avlägsna hinder och löst skräp	
	Luckor/beröringsskydd	Stäng och lås före start	
	Jordning	Verifiera att jordningen är korrekt	
	Tak (utomhusinstallation)	Verifiera fullständig vattentäthet	
	Kanalanslutningar	Verifiera fullständig luft- och vattentäthet	
Fläkt			
	Transportskyddsfästen	Avlägsna transportfästen före start	
	Fläkthjul	Kontrollera att rotationsriktningen är korrekt	
	Motor	Kontrollera att anslutningen är korrekt	
	Remdrivning	Kontrollera remspänningen	
Värmare			
	Vattenvärmare	Kontrollera alla anslutningar	
		Frostskyddstermostat måste vara ansluten	
	Elektrisk värmare	Kontrollera att värmaren är jordad	
		Kontrollera att säkringsstorleken är korrekt	
		Kontrollera att kabeldragningen är korrekt utförd	
	Ångvärmare	Kontrollera alla anslutningar	
Befuktare			
	Ångbefuktare	Kontrollera anslutning och funktion	
		Se de bruksanvisningar som medföljer sektionen	
	Kontaktbefuktare	Kontrollera anslutning och funktion	
		Se de bruksanvisningar som medföljer sektionen	
	Högtrycksbefuktare	Kontrollera anslutning och funktion	
		Se de bruksanvisningar som medföljer sektionen	
Kylare			
	Vattenkylare	Kontrollera att anslutningen är korrekt	
	Droppavskiljare	Kontrollera att installationen är korrekt	
	Vattenlås	Kontrollera att vattenlåset är korrekt installerat	
Spjäll			
		Korrekt funktion	
		Kontrollera att det kan vridas 90°	
Filter			
		Korrekt installation av filter	
		Kontrollera att rätt filtertyp och klass används	
Roterande värmeväxlare			
	Rotor	Kontrollera att rotationsriktningen är rätt	
	Tätning	Kontrollera att tätningen mot den roterande värmeväxlaren är korrekt	
	Drivning	Kontrollera att elanslutningen är korrekt	
	Remdrivning	Kontrollera remspänningen	
	Kontrollenhet	Kontrollera korrekt funktion	
Plattvärmeväxlare			
	Spjäll	Kontrollera korrekt funktion	
	Vattenlås	Kontrollera att anslutningen är korrekt	
Belysning			
	Lampa	Kontrollera att rätt spänning använts för anslutningen	
	Omkopplare	Kontrollera anslutningen	



Good Thinking

För oss på Lindab är goda tankar en filosofi som leder oss i allting vi gör. Vi har gjort det till vår uppgift att skapa ett hälsosamt inneklimat – och att förenkla byggandet av hållbara hus. Vi gör det genom att designa innovativa produkter och lösningar som är enkla att använda, såväl som att erbjuda effektiv tillgänglighet och logistik. Vi arbetar också för att minska vår klimatpåverkan. Det gör vi genom att utveckla metoder som gör att vi kan producera lösningar med minsta möjliga energiförbrukning. Vi använder stål i våra produkter. Stål är ett av få material som går att återvinna ett oändligt antal gånger utan att förlora sina egenskaper. Det innebär mindre koldioxidutsläpp och mindre energiförbrukning.

Vi förenklar byggandet