

VENTILATIONSAGGREGAT KUBEN 2100 MDXL



TEKNISK BESKRIVNING

MONTAGEINSTRUKTIONER
ELSCHEMA
DRIFT & SKÖTSELINSTRUKTIONER

INNEHÅLL

INNEHÅLLSFÖRTECKNING		sid 1
ORIENTERANDE UPPGIFTER		sid 2
LEVERANS OCH MONTAGE	Montageinstruktioner del 1 Montageinstruktioner del 2 Håltagning i yttervägg	sid 3 sid 4 sid 5
INKOPPLING	Inkoppling el	sid 6
TEKNIK	Tekniska data ventaggregat Princip för luft-och värmedistribution Måttuppgifter Tekniska data värmepump	sid 7 sid 8 sid 9 sid 10
STYRUTRUSTNING	Flödesschema, Funktionsbeskrivning Elschema Stycklista elektronik Styrcentral komponentplacering Värmepumpsstyrning	sid 11 sid 12 sid 13 sid 14 sid 15
DRIFTINSTRUKTIONER	Kortfattade driftinstruktioner	sid 16-18
SKÖTSELINSTRUKTIONER	Skötselansvisning Skötselansv forts. Driftstörningar Fabriksinställning	sid 19 sid 20 sid 21
KOMMUNIKATION	Uppkoppling av inbyggt modem	sid 22-24
KVALITETSDOKUMENT	Garantisedel Ce-försäkran	sid 25 sid 26
DRIFTSTÖRNINGAR	Felsökning Kontaktlista Felanmälan	sid 27 sid 28-29 sid 30

SERVICE, RESERVDELAR
FILTER:

Se komplett kontaktlista
på sidan 28.

KUBEN VENTILATION AB

Vassbo 64

791 93 FALUN

Tfn: 0243-22 31 15

Fax: 0243-22 31 51

info@kubenventilation.se

ORIENTERANDE UPPGIFTER

VENTILATIONSAGGREGAT KUBEN 2100 MDXL är ett komplett inneklimateaggregat för kontor, konferenslokaler, kontor, skolor mm.

Aggregatet är mycket tyst i förhållande till sitt stora luftflöde. Inget speciellt fläktrum behövs utan aggregatet kan placeras i något lämpligt biutrymme såsom kapprum, korridor, förråd eller dylikt. Kuben 2100 MDXL placeras mot yttervägg med en del av aggregatet genom ett hål i ytterväggen lika stort som aggregatets sidovy.

Aggregatet är avsett för kanalanslutning på till- och frånluftsidan och med uteluft och avluft direkt genom ett ytterväggsgaller på sidan av aggregatet.

Kuben 2100 MDX har som standard integrerad värmepump och komfortkyla. Som reservvärme finns både- el eller vattenvärme att välja.

Aggregatet är komplett med inbyggd styr- och reglerutrustning. Elanslutning är allt som behövs.

Den inbyggda värmeåtervinningen blir mycket stor med en högeffektiv motströmsväxlare.

Filtreringen sker genom filter med hög avskiljning både på till- och frånluftsidan.

Fläktarna är separat varvtalsreglerbara och en mängd varianter på behovsbestämt luftflöde finns att välja på.

FUNKTION

Aggregatet förser lokalen med filtrerad och tempererad friskluft genom kanalanslutna tillluftdon. Den ofräscha använda luften suges ut på aggregatets frånluftsidan med kanalanslutna frånluftsdon eller centralt i närheten av aggregatet. Lokalerna blir på så sätt effektivt ventilerade utan vare sig ljud eller dragproblem.

ANSLUTNINGSMÖJLIGHETER

KUBEN- aggregatet är mycket flexibelt. Aggregatet kan oftast placeras i en korridor, ett förråd eller annat lämpligt biutrymme,

Tilluftkanalen ansluts till tilluftdon placerade i vistelsezonens "rena" rum, kontorsrum, konferens, samlingsrum mm.

Både "omblandande ventilation" med tex takplacerade tilluftdon eller dyskanaler och "deplacerande ventilation" med tex lågimpulsdon vid golv kan väljas.

Frånluften kan tex anslutas till bef. frånluftssystem från toaletter och dyl. Tack vare den täta motströmsväxlaren förekommer ingen luktöverföring till tilluften.

Driften av den integrerade värmepumpen respektive kylmaskinen sker helt automatiskt och det enda som i normalläget behöver bestämmas är tillufttemperaturen eller önskad rumstemperatur.



LEVERANS

Aggregatet levereras ståendes på sina egna socklar. Socklarna har från gavlarna ett utrymme avpassat för pallgafflar. Detta för att underlätta hantering och intransport. Aggregatet är inplastat från fabrik men bör dock väderskyddas innan monteringen.

MONTERING ALLMÄNT

Aggregatet är avsett att placeras direkt i ytterväggen. Med hjälp av lyftanordning eller lastare förs aggregatet försiktigt in i ett förtillverkat montagehål i ytterväggen, se nästa sida.

Aggregat kan vid leverans och utplacering flyttas runt med hjälp av en pallyft eller lastmaskin. Beakta höjden och den höga tyngdpunkten.

Dörrarna får inte plats genom hålet i ytterväggen och monteras loss med hjälp av de demonteringsbara gångjärnen.

Aggregatet förs med maskinhjälp in genom hålet i ytterväggen och placeras i liv med ytterväggen. Det placeras direkt på golvet med eventuella underlägg för att väga av. Därefter kan ytterväggsgallret och dörrarna monteras.

När placeringen är klar monteras ev skyddsplåten för gaveln i sockeln.

MONTERING PÅ STATIV, tillval

Om lägre totalhöjd önskas på aggregatet kan sockeln uteslutas och ersättas med ett lägre stativ.

1. Placera först ut stativet. Väg av med vattenpass.
2. Justera stativet i våg genom att skruva fötterna.
3. Placera försiktigt aggregatet på stativet.
4. Om väggen bakom aggregatet inte är lodrätt, justeras fötterna så att aggregatets baksida följer väggen.
5. Fäst aggregatet ovanpå i väggen med fästvinklar i en väggregel

KONDENS AVRINNING

Kuben 2100 MDX har både motströmsvärmväxlare och kondensorbatteri för kylmaskin och värmepump. Vid många driftfall bildas därför kondensvatten som måste avledas till ett avlopp. Framtill på aggregats nedre kant finns två kondensvattenrör som genom vattenlås ska anslutas till golvbrunn eller dylikt.

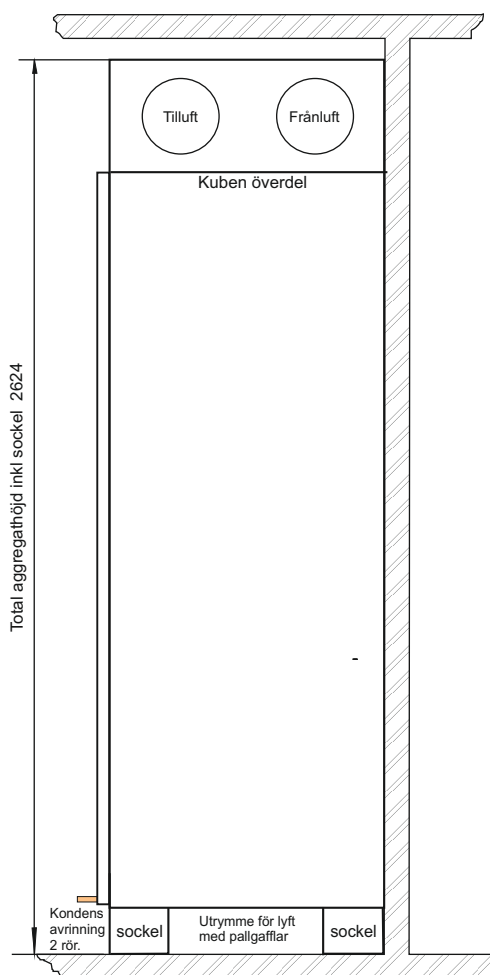
DEMONTERING YTTERVÄGGSGALLER

Ytterväggsgallret som är delat i två delar är leveransmonterat på ena gaveln av aggregatet. När gallret sitter på plats får aggregatet inte lyftas på den sidan. **Galler och ram måste demonteras innan aggregat lyfts in i hålet.**

Om gallret och ramen inte demonteras är det mycket lätt att dessa blir skadade av pallgafflarna. Drevningen runt aggregatet blir också enkelt när ramen inte är monterad.

DEMONTERING DÖRRAR

1. Dörrarna demonteras och monteras säkrast och enklast av två man.
2. Dörrarna öppnas och trycks lätt mot aggregatet av en person samtidigt som gångjärnen snäpps loss av nästa person.
3. Peta loss den röda spärren i gångjärnet i riktning från aggregatet och snäpp upplåsningen med en mejsel i riktning från gångjärnet.
4. Om dörren trycks mot aggregatet vilar gångjärnsdelen i dörren mot motsvarande del på aggregatet. Lyft nu försiktigt bort dörren.



MONTERING AGGREGAT

Med dörrar, ytterväggsgaller och den förzinkade fästramen demonterade kan aggregatet med hjälp av truck el dyl med lång-gafflar försiktigt föras in genom hålet i ytter-väggen. Hålet ska vara 1050 mm brett och 2650 högt ovanför innergolvet. Se måttuppgifter på nästa sida.

1. Placera aggregatet i liv med ytterväggens utsida. Beakta att inte anslutningskablar och kondensledning kläms i hålet.
2. Placeringen kan justeras inifrån med hjälp av pallyft. Palla under främre delen av sockeln om aggregatet lutar från väggen.
3. När aggregatet står rätt placerat ska hålet i ytterväggen drevas och tätas enligt skisser på nästa uppslag.

4. Skruva tillbaka ramen runt hålet när drevingen är klar och fäst ramen i utsidan på väggen. Ev tätningssmassa bakom. Snäpp sedan på ytterväggsgallrena på ramen (med gälarna neråt). Det mindre gallret placeras överst. Kylmaskinen innanför gallret är färdigkopplad och provkörd och styrningen till den är placerad i aggregatets inomhussida. Vid normal igångkörning och drift behövs alltså ingen åtkomst till kylmaskinen bakom gallret.



MONTERING DÖRRAR

Aggregatdörrarna inomhus monteras säkrast och enklast av två personer.

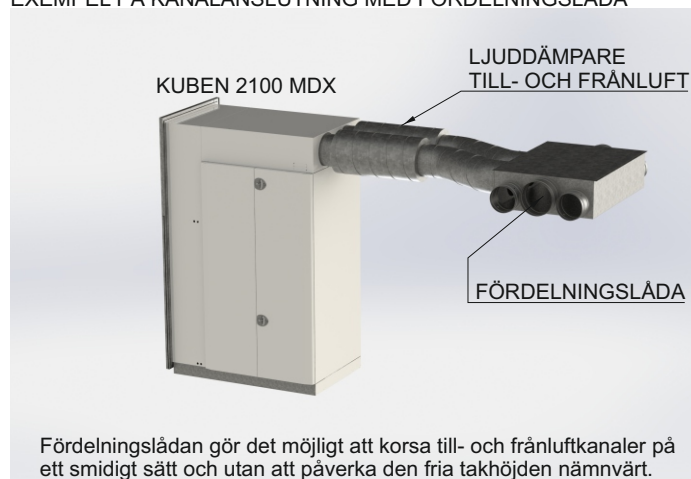
Dörrarna trycks i öppet läge in i aggregatets gångjärnsfästen av en person samtidigt som gångjärnen snäpps fast av nästa person.

Aluminiumlåsningsen klickas till med en kraftigare mejsel el dyl. Peta sedan fast den röda låsspärren i riktning mot aggregatet. Tre gångjärn till varje dörr.

KANALMONTERING vid inomhus kanaldragning

1. Tilluft och frånluftkanalen ansluts på aggregatets gavel. Kanalerna är färdig-monterade i en enhet som också fungerar som ljuddämpare.
2. Skruva upp till- och frånluftenheten i taket och koppla ihop med medföljande gejdor.
3. Ljuddämparenenheten ansluts med gejdor till den medlevererade fördelningslådan. Med den enheten blir monteringen lättare och ljudnivån lägre. I fördelningslådan fördelas till- och frånluft till olika sidor av byggnaden utan att takhöjden påverkas.

EXEMPEL PÅ KANALANSLUTNING MED FÖRDELNINGSLÅDA

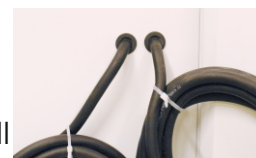


MONTERING ÖVRIGT

Anslut de båda kondensslangarna till ett avlopp med vattenlås.



Anslut de båda elmatningskablar i varsin arbetsbrytare enligt märkningen vid kabelgenomföringarna. Kabeln närmast ytterväggen är till kylmaskinen och den närmast aggregatdörren till ventilationen.



När aggregatet står på sin slutliga plats kan ev en täckplåt för sockeln monteras. Fäst med montageskruv.

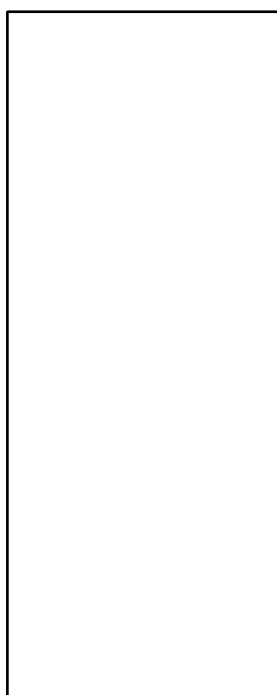


Montera slutligen den lösa styrdisplayen på aggregatet med dubbelhäftande tejp eller på väggen med skruv. Anslut kabeln till displayuttaget ovanför dörren.

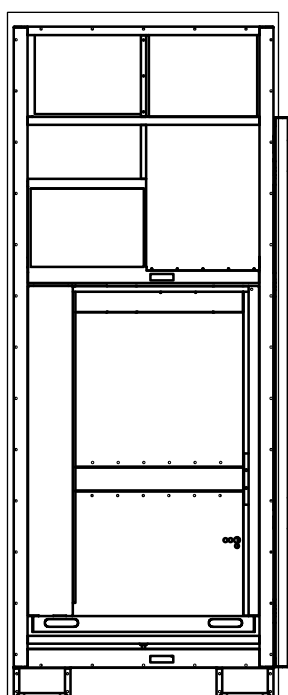


HÅLTAGNING I YTTERVÄGG

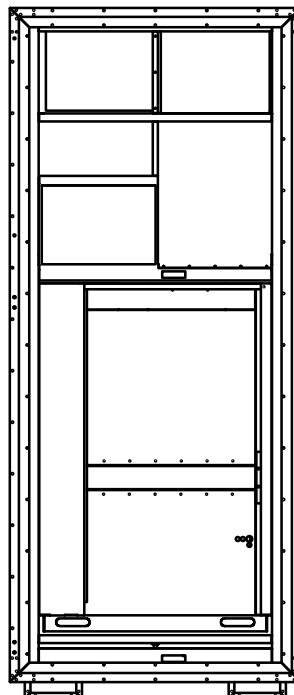
Aggregatet monteras utifrån byggnaden genom ett hål i ytterväggen. Inuti socklarna finns plats för att lyfta aggregatet med pallyftare. OBS! Demontera nederdelen på monteringsramen och dörrarna för att kunna lyfta aggregatet med pallgafflar. Aggregatet skjuts in i hålet, placeras i liv med ytterväggen och därefter monteras nedre ramdelen för ytterväggsgalleret och dörrarna på plats.



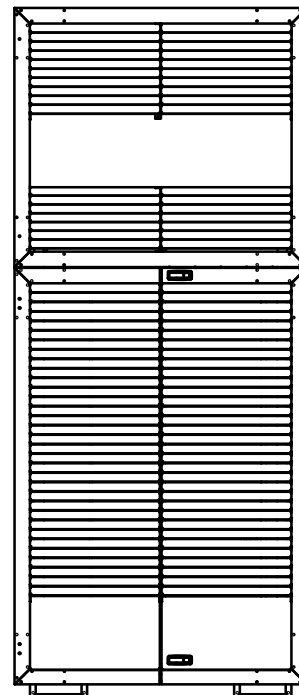
Hål i yttervägg
1050 x 2650



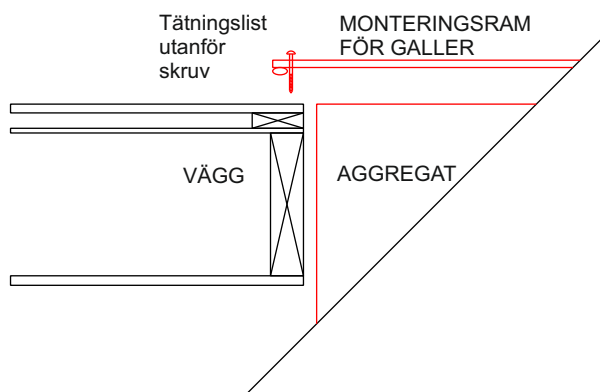
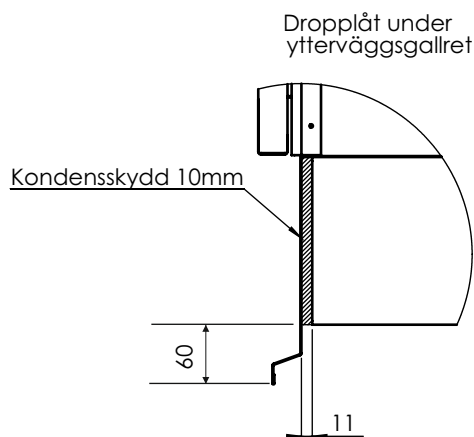
Sidovy aggregat
Mått 1014 x 2624
Dörrar tillbaka-
monterade



Drevning runt
aggregat.
Monteringsram
1134 x 2623



Ytterväggsgaller
med aggregat
innanför.



TEKNISKA DATA



KUBEN 2100 MDXL

Lös pekskärm
för placering på
valfri plats.

- * Ett unikt driftekonomiskt aggregat med integrerad uteluft- och frånluftvärmepump och effektiv återvinning.
- * Automatisk komfortkyla sommartid.
- * Inbyggd värmepump och kylmaskin. Ingen utomhusdel på yttreväggen. Alla komponenter internt monterade.
- * Mycket kompakt aggregat som monteras genom ytterväggen. Kan enkelt monteras i alla byggsleden.
- * Nyckelfärdigt med inbyggd styr. Anslut bara strömmen.
- * Lös pekskärm med färggrafik..
- * Kontroll och styrning över internet med egen molntjänst. Ställ om temperaturer, luftflöden o mycket mer i den egna datorn. Inbyggt 4G modem och nätverksansl.
- * Låga interna tryckfall och god aerodynamik ger lågt ljudvärde och en ekonomisk drift.

Tillval:

Vattneffervärme från fjärrvärme eller annan värmekälla.
Inbyggd varmvattenberedare och inbyggd radiatorslinga.
Spegelvänt utförande.
Tilluftfilter F8
Närvarogivare för start eller forcering.
CO₂-givare för start eller forcering.
Valfritt styrfabrikat
Kanalsats. Komplet sats med isolerade kanaler, böjbara rör och detaljer för ett komplett montage.
Frånluftljuddämpare och tilluftljuddämpare

TEKNISKA DATA

Luftmängd:	
Normalfart	640 l/s (2304 m ³ /h) 150 Pa
Forceringsflöde	740 l/s (2664 m ³ /h) 150 Pa
Värme:	
Värmepump	nom 16,0 kW (max 18,0 kW)
Förvärme	El, 3 kW
Elvärme	El, 6 kW
Vattenvärme (alt)	7,8 kW, 55/40°C
Kyla:	
Inbyggd DX-kyla	nom 14,0 kW (max 16,0 kW)
Eldata:	
Elvärme	3 kW + 6 kW, 400V, 3-fas 20 A
Vattenvärme	400 V, 16 A
Tilluftfläkt	1140 W, 400 V, 1,8 A, EC
Frånluftfläkt	1140 W, 400 V, 1,8 A, EC
Återvinning:	
	Motströmsväxlare
	Återvinning >80%
Ljudnivå:	
i aggregatutrymme	38 dB(A) 740 l/s (2664 m ³ /h)
	45 dB(A) 830 l/s (2988 m ³ /h)
Kanalanslutning:	
	Spirokanal Ø 315 på tilluft- och frånluftanslutningen
Färg:	
	Vit pulverlack.
Mått:	
Aggregat	Höjd 2624 mm inkl sockel
	Bredd 1650 mm
	Djup 1014 mm
	+dörrar 50 mm
Sockel	Höjd 122 mm

STANDARDUTRUSTNING

Integrerad värmepump och kylmaskin. Ingen utomhusdel. Högeffektiv motströmsväxlare. Temp.verkningsgrad >80%. Helt tät utan överföring mellan till- och frånluft. Filter F7/M6. Påsfilter med mycket god filterekonomi. Tillskottvärme, el eller vatten. Förvärme och eftervärme. Inbyggd el- och reglercentral. Inbyggt trådlöst 4G modem. Yttre uttag för extern nätverksanslutning. Automatisk avfrostningsfunktion med förvärme/bypass. Individuell steglös hastighetsreglering med forcering. Tillufttemperaturreglering eller frånlufttemperaturreglering. Automatisk bypass funktion. Flera tidkanaler och automatisk sommartidsfunktion. Direktdrivna, energisnåla till- o frånluftfläktar av EC-typ. Lös touch display för väggmontage. Färggrafik. Forceringsmöjlighet i displayen för vädring. Programmerbar larmlista. Stora loggnings möjligheter.






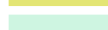
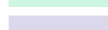
Värme:

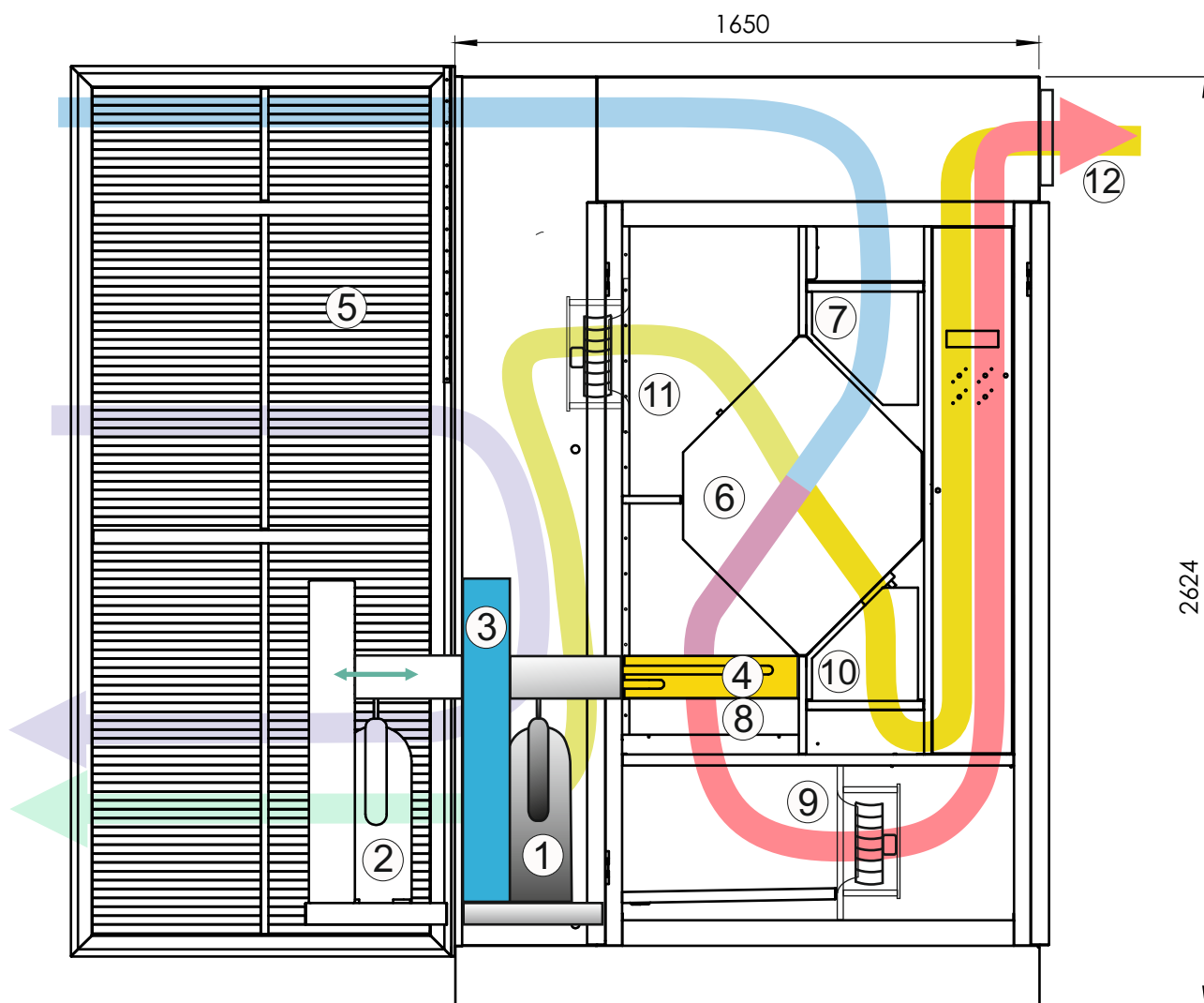
Aggregatet är utrustat med en integrerad värmepump på 16 kW som är avsedd att sköta grundvärmen i lokalerna. Som extra tillskott finns ett eftervärmningsbatteri på 6 kW, 9 kW eller ett vattenvärmebatteri på 7,8 kW (55/40°C). Överhettningsskydd på elbatteriet och frysskydd på vattenbatteriet.

Kyla:

Den inbyggda värmepumpen reverseras sommartid automatiskt och levererar komfortkyla till lokalerna. Kyleffekt 14,0 kW. Funktionen kan stängas av.

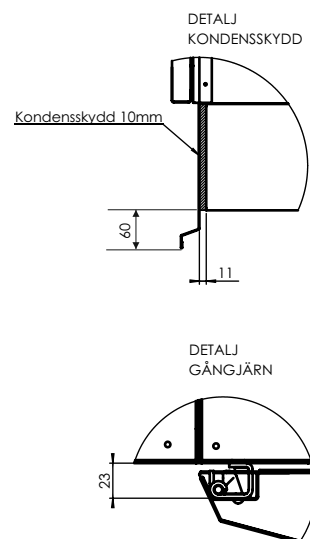
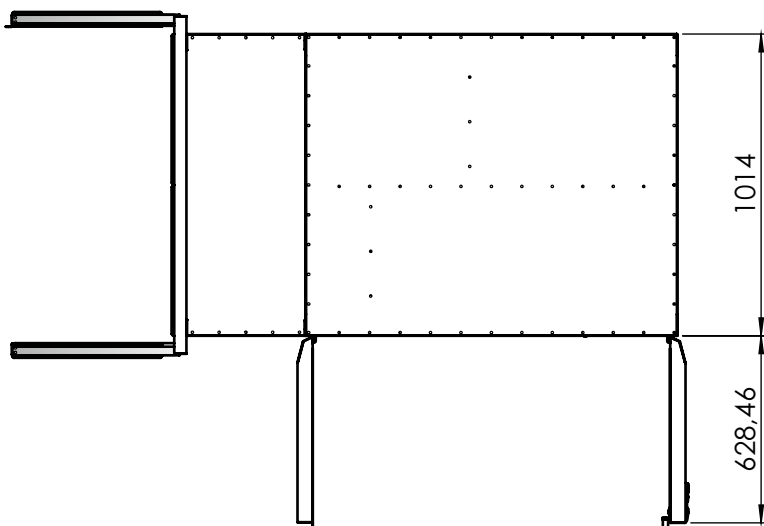
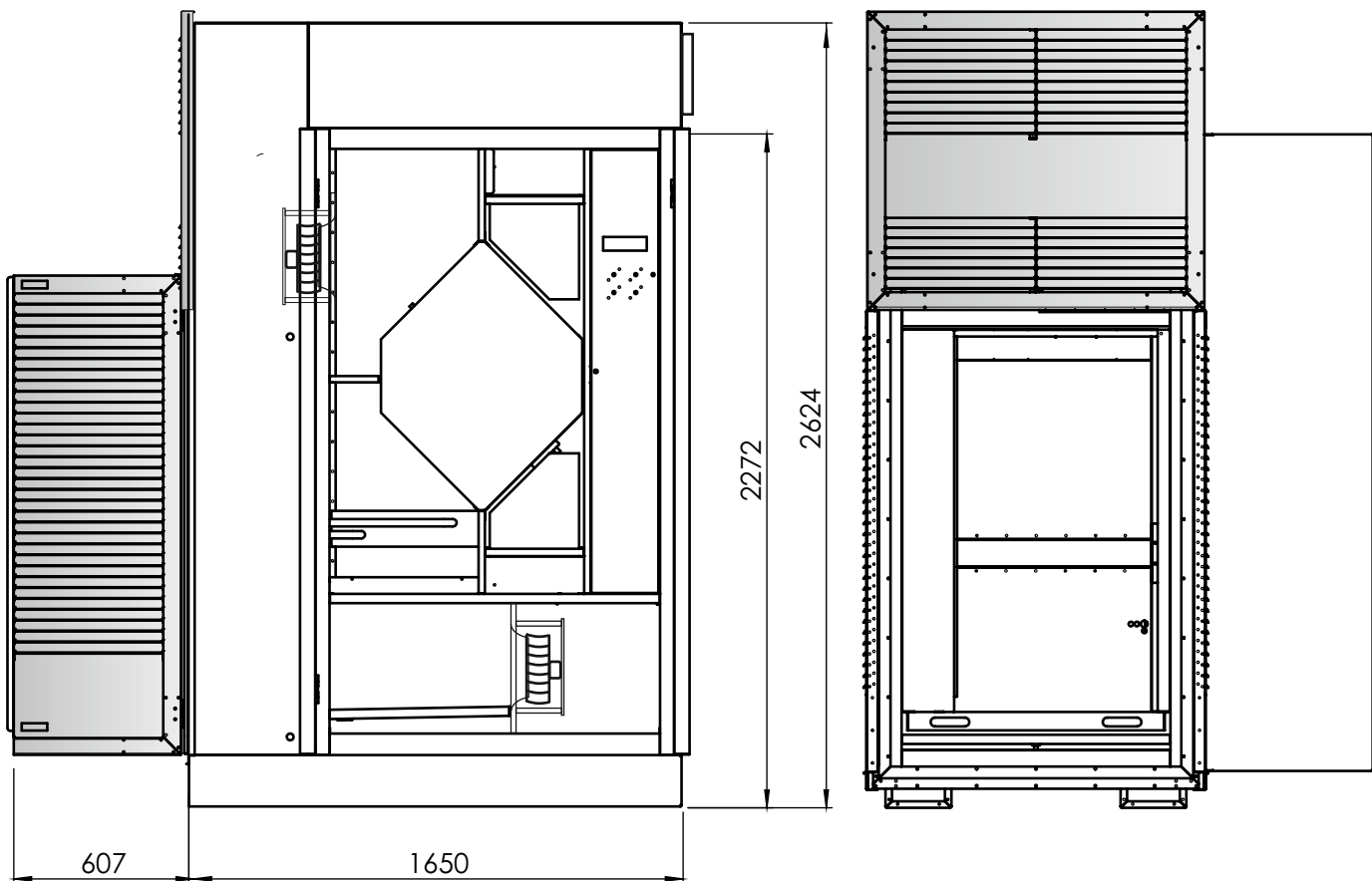
PRINCIP FÖR LUFT- OCH VÄRMEDISTRIBUTION

	UTELUFT	Kall frisk luft tas in i aggregatet och filtreras.
	FRISKLUFT	Uppvärmad av värmeväxlaren
	TILLUFT	Uppvärmad till inställd temp av värmepumpens batteri
	FRÅNLUFT	Förbrukad varm luft från lokalerna
	FRÅNLUFT	Värme avgiven till värmeväxlaren
	AVLUFT	Ytterligare värme avgiven till värmepumpen
	UTELUFT	Cirkulerar och avger värme i värmepumpens förångarbatteri



1. Värmepump. Invertervärmepump med steglös drift. Tar värme ur både uteluft och frånluft.
2. Värmepumpsmodulen är monterad på skenor och dras ut vid service o dyl.
3. Förångarbatteri som tar värmen ur uteluften och frånluften.
4. Kondensorbatteri tillför värmen till tilluften och ev luftvärmen.
5. Ytterväggsgaller. Gångjärnsupphängt och låsbart.
6. Värmeväxlarkassett. Motströmsvärmeväxlare. Verkningsgrad >80%.
7. Tilluftfilter. Påsfilterkassett.
8. Elbatteri 6 kW för tillskotts- eller reservvärme.
9. Tilluftsfläkt. Tystgående radialfläkt.
10. Frånluftfilter. Påsfilterkassett.
11. Frånluftfläkt. Tystgående radialfläkt.
12. Rektangulär anslutning för tilluft och frånluft. Passar direkt mot anpassade ljuddämpande kanaler.

MÅTTUPPGIFTER



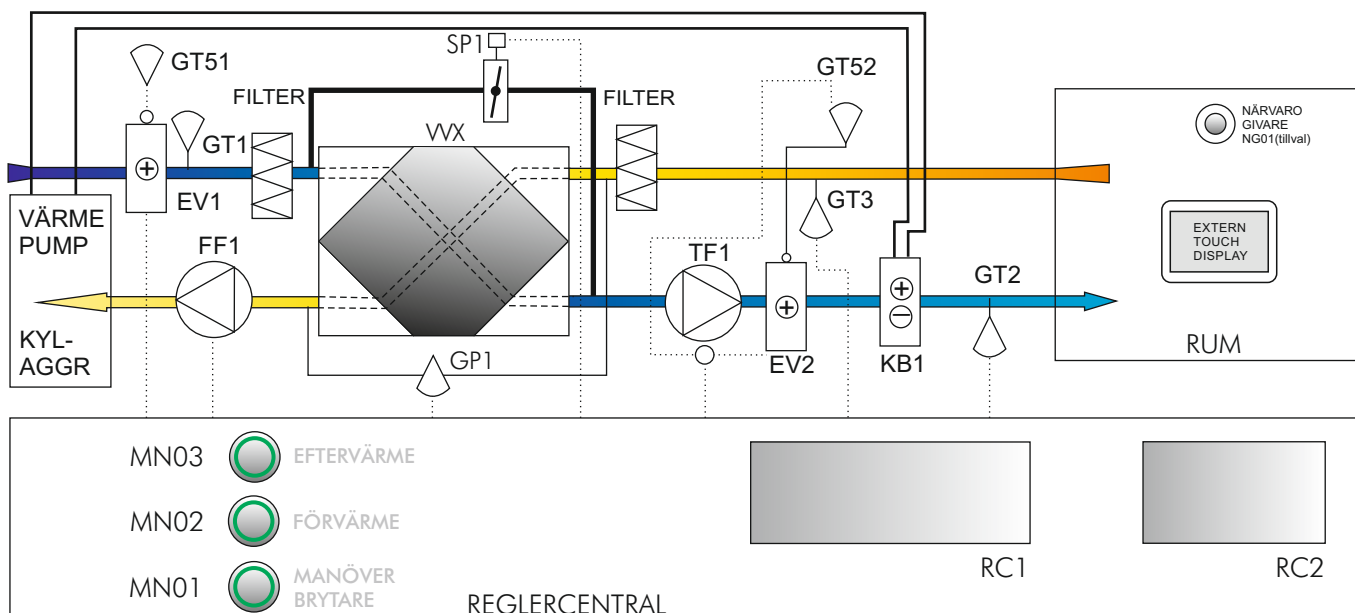
ALTERNATIVA AGGREGATHÖJDER

Det finns möjlighet att vid lägre takhöjder få aggregatet i totalhöjden 2574 (sockelhöjd 72 istället för 122). Vid ytterligare krav på lägre höjd kan sockeln uteslutas och ersättas med underlägg (tex fyrkantsprofil) 30 mm. Totalhöjden blir då 2532 mm.

VÄRMEPUMP TEKNISKA DATA

FABRIKAT	Fujitsu	
MODELL	AOYD54LATT	
TYP	Värme reverserad kyla, split	Inverter
ELANSLUTNING	3 fas 400 V, 50 Hz	
VÄRMEKAPACITET (min - max)	16,0 (5,8 -18,0)	kW
INMATAD EFFEKT VÄRMEDRIFT	4,67	kW
STRÖMFÖRBRUKNING VÄRME	6,9	A
MAX STRÖM VÄRMEDRIFT	9,9	A
ENERGIEFFEKTIVITET VÄRME	3,43	COP
KYLKAPACITET (min - max)	14,0 (5,4 - 16,0)	kW
INMATAD EFFEKT KYLDRIFT	4,65	kW
STRÖMFÖRBRUKNING KYLDR	6,9	A
MAX STRÖM KYLDRIFT	9,9	A
ENERGIEFFEKTIVITET KYLA	3,01	COP
MAX TRYCK	4,15	MPa
KYLMEDEL	R 410A	
FYLLNADSMÄNGD KYLMEDEL	3,45	kg
MAX RELATIV FUKTIGHET	80	%

FUNKTIONSBESKRIVNING STYR VENT



FUNKTION

Aggregatet startas via manöverbrytaren MN01. Reglercentral RC1 startar och stoppar aggregatet enligt inställd tid. Manöverbrytaren bryter alla funktioner, även strömmen till regleringen. Reglercentralen RC1 har batteri-backup till gångreserven. Aggregatet har en värmepumpbatteri KB1 för eftervärmning av tilluften. Som tillskottsvärme finns ett förvärmebatteri i uteluften EV1 och ett elbatteri i tilluften EV2.

Brytare MN02 bryter elmatningen till EV1 och MN03 bryter matningen till EV2. Frånlufttemperreglering vid utelufttemp över +13C och tillufttemperreglering vid utetem under +13C. Temperaturgivare GT1 uteluft, GT2 tilluft och GT3 frånluft styr via reglercentral RC1 och pulser RC värmepumpen och elbatterierna att hålla inställd temperatur enligt de olika temperaturinställningarna.

Aggregatet är utrustat med ett bypass spjäll SP1 som reglerar i sekvens med värmeregleringen. Vid minskat värmebehov stänger först elvärmn, sedan värmepumpen och enbart värmeväxlaren värmer uteluften. I nästa sekvens vid ytterligare sänkt värmebehov öppnar bypass spjället förbi värmeväxlaren. Aggregatet är också försett med en kylfunktion (DX-kyla). Denna funktion reglerar i sekvens efter bypass-spjället enl ovan. Vid kylbehov reverserar värmepumpen automatiskt och levererar kyla till det interna batteriet i tilluften.

Kylkretsens funktioner, tex kyl drift, värmedrift och avfrostning av kylbatteriet styrs med reglerenhet RC2.

Aggregatet är försett med individuell varvtalsreglering av fläktarna. Hastigheten regleras steglöst genom inställning i reglercentralen. Vid kyl drift forcerar fläktarna något för att bära fram kylan.

Tidkanalen är fabriksinställd till dygnetruntdrift.

Förvärmebatteriet förhindrar påfrysning på värmeväxlaren. Skulle inte effekten vid mycket kall väderlek räcka till reagerar tryckgivare GP1 och öppnar via RC1 bypass spjället SP1. Förvärmn och frånluftvärmen värmer då bort isen. Bypass spjället stänger därefter automatiskt.

SÄKERHETSFUNCTIONER

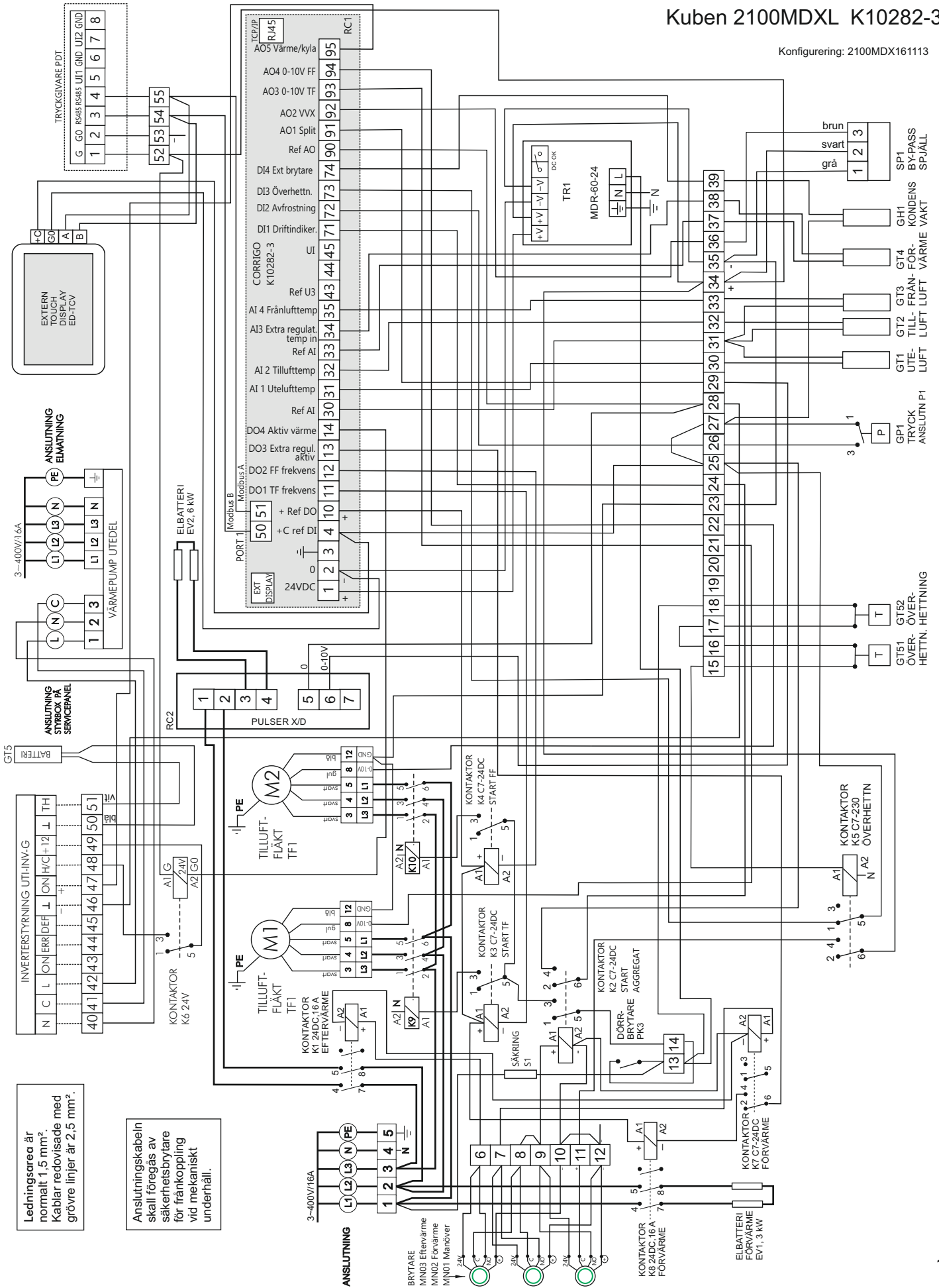
Vid överhettning på något av värmebatterierna löser överhettningsskyddet GT51 och GT52 ut och stänger fläktarna och elmatningen till batterierna. Batterierna har ett manuellt och ett automatiskt överhettningsskydd. Återställningen av det manuella överhettningsskyddet sker direkt på elbatteriet.

Då aggregatet stänger enligt den inbyggda tidkanalen fortsätter tilluftfläkten TF1 att gå under inställd tid för efterkylning av elbatterierna. Fabriksinställning 3 min.

När aggregatets dörr öppnas, stannar aggregatet.

Om avtappningsröret i uppsamlingstråget för kondensvattnet täpps igen stänger aggregat och larm utgår.

En mer detaljerad funktionsbeskrivning avseende funktioner påverkbara i reglercentralen finns längre bak i kompendiet



Anslutningskabeln skall föregås av säkerhetsbrytare för fränkoppling vid mekaniskt underhåll.

STYCKLISTA ELEKTRONIK

Pos.	Art. Nr.	Ant	Benämning	Beskrivning/Typbeteckning	Leverantör/fabrikat
EV1	880201	1	Förvärmebatteri	VR 400-2-2	BACKER
EV2	880202	1	Eftervärmebatteri	VR 400-6-3	BACKER
FF1	880101	1	Frånluftfläkt	K3G310-RP04	EBMPAPST
K1	880301	1	Kontaktor	GMC-9M 230V	OEM
K2	880301	1	Kontaktor	GMC-9M 230V	OEM
K3	880306	1	Kontaktor	C7-A30 24	RELECO
K4	880306	1	Kontaktor	C7-A30 24	RELECO
K5	880306	1	Kontaktor	C7-A30 230	RELECO
K6	880303	1	Kontaktor	C7-A30 230	RELECO
K7	880302	1	Kontaktor	C7-A30 230	RELECO
K8	880302	1	Kontaktor	C7-A30 24	RELECO
MN01	880331	1	Brytare huvud	PR12	BACO
MN02	880331	1	Brytare förvärme	PR12	BACO
MN03	880331	1	Brytare eftervärme	PR12	BACO
PK3	880450	1	Dörrbrytare	M4-04-NO	GYCOM
RC1	880701	1	Reglercentral	K10282-3	REGIN
RC2	880702	1	Reglercentral	ATW-C-INV	IMPROMAT
GT1	880717	1	Tempgivare uteluft	TGKH1/PT1000	REGIN
GT2	880717	1	Tempgivare tilluft	TGKH1/PT1000	REGIN
GT3	880717	1	Tempgivare frånluft	TGKH1/PT1000	REGIN
GT51	880719	1	Överhettningsskydd	90/60	ELFA
GT52	880719	1	Överhettningsskydd	90/60	ELFA
S1	880901	1	Manöversäkring	Automat 10A	OEM
SP1	880885	1	Spjällmotor, bypass	LM-24	BELIMO
GP1	880600	1	Påfrysningsskydd	Differenstryckvakt DTV200	REGIN
TR1	880502	1	Transformator 24	RDS40-21224-M4P	NORATEL
TF1	880101	1	Tilluftfläkt	K3G310-RP04	EBMPAPST
RC	880303	1	Elvärmestyrning	Pulser XD	REGIN

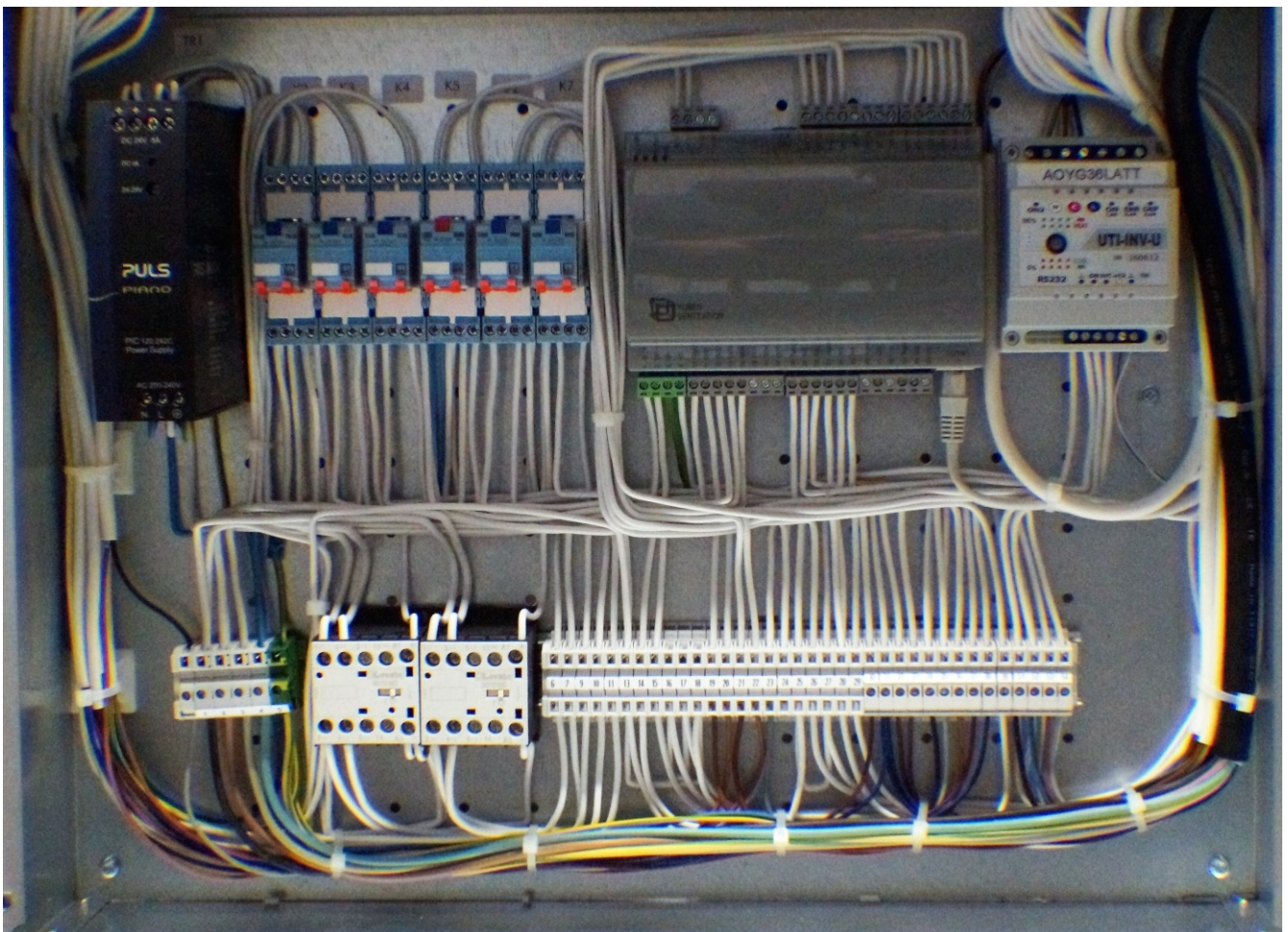
KOMPONENTPLACERING INSIDA

TR1
NÄTAGGREGAT
AC - DC

RELÄER
K2 - K7

RC1
STYRCENTRAL
VENTILATION

RC2
STYRCENTRAL
KYLA/VÄRMEPUMP



INKOPPLING
MATNING

KONTAKTOR
K1 och K8

KOPPLINGSPLINTAR

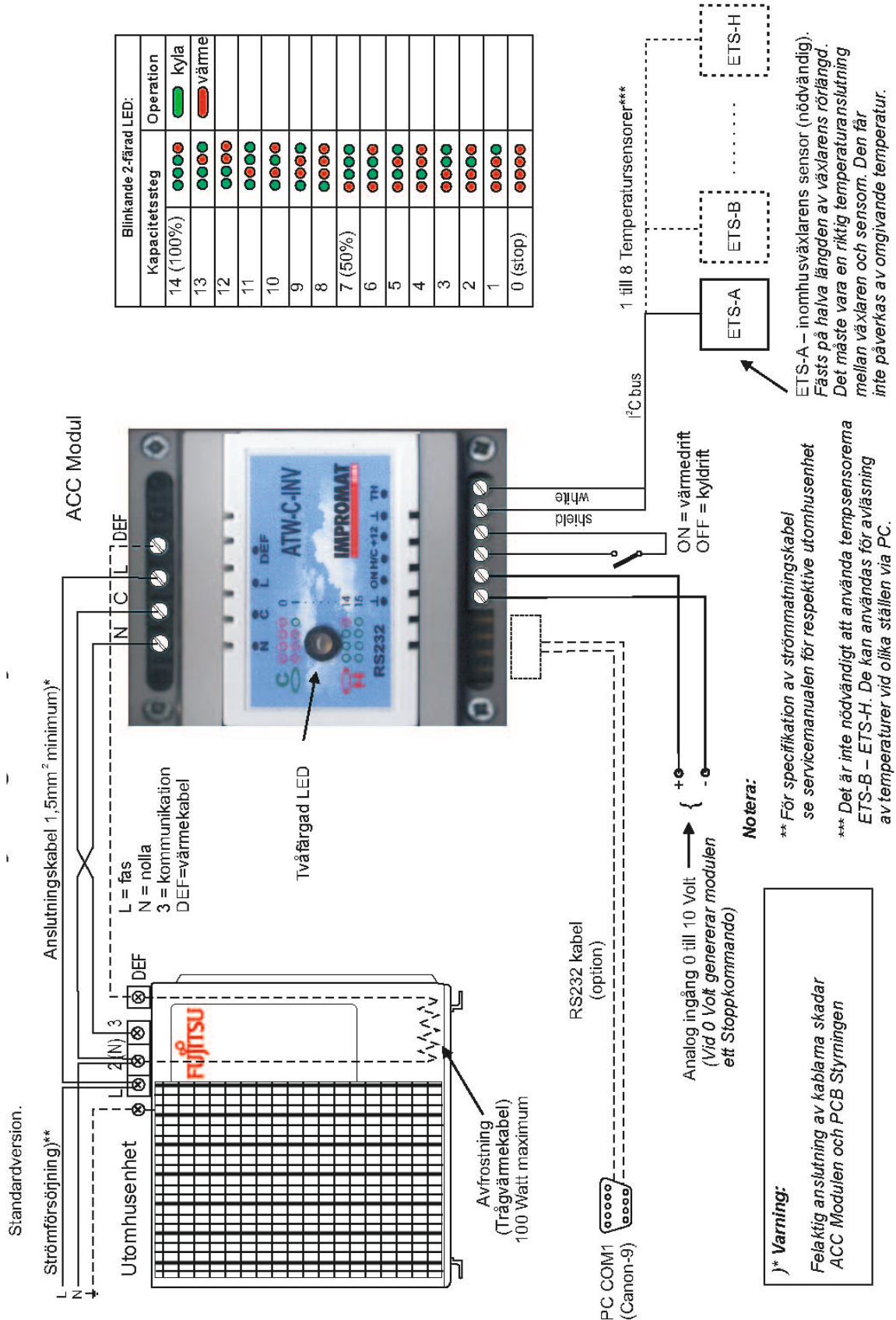
MONTAGEPLÅT
STYRTRUSTNING
(under manöverpanelen)

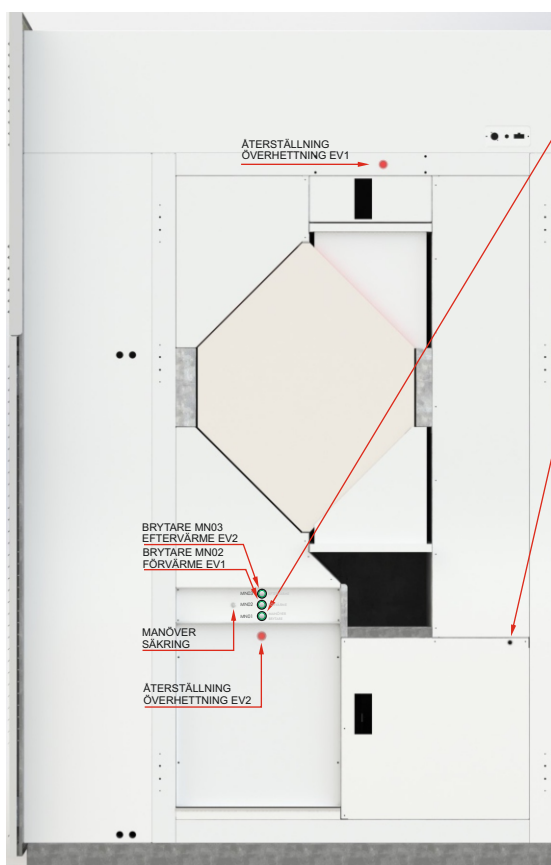
VÄRMEPUMPSTYRNING

Överföringen av utgående reglersignal till värmepumpen sköts av en separat reglerenhet RC2 som är placerad i styrcentralen.

Med hjälp av reglerenhetens lysdiod kan man se vilken typ av signal som är aktuell och hur stor kapacitet den vill att värmepumpen ska ge i värme respektive kyla.

Lysdioden lyser i en period först med en lång grön eller röd signal. Grönt betyder kyla och rött värme. Därefter blinkar den snabbt 4 gånger i olika kombinationer enl nedanstående schema. I schemat kan kapaciteten utläsas.





MANÖVERBRYTARE

Aggregatet är försett med en manöverbrytare. Manöverbrytaren startar manöverkretsen.

DÖRRBRYTARE

På sargen runt instrumentpanelen sitter en dörrbrytare. Den stänger alla funktioner (utom klockfunktion och minne) när dörrarna öppnas. Detta är en säkerhet för att man inte skall skada sig på fläktar eller elbatteri. OBS! Vänta alltid en liten stund sedan dörrarna öppnats för att fläktarna skall hinna stanna ordentligt innan åtgärder i aggregatet vidtas.

START

För att kunna starta aggregatet krävs...

1. att ström finns in i aggregatet. Kolla att den externa säkerhetsbrytaren är tillslagen (oftast sittande på väggen bredvid aggregatet).
2. att manöverbrytaren på panelen lyser grön.
3. och att säkerhetsbrytaren (dörrbrytaren) är intryckt.

STARTKONTROLL

För att kontrollera att aggregatet startar fast dörrarna hålls öppna kan man under iakttagande av stor försiktighet som hastigast trycka in dörrbrytaren för hand. Då skall efter någon sekund båda fläktarna börja att varva upp. Normalt hålls dörrbrytaren intryckt av den stängda dörren.

FLÄKTVARVTAL

Fläktarnas varvtal kan regleras individuellt helt steglöst. Det gör att balansen på ventilationen kan väljas beroende på de olika tryckfallen på tilluftsidan och frånluftsidan.



VÄRME- PUMP/ KYLDRIFT

Aggregatet har en internt placerad uteluft/frånluftvärmepump som är försett med ett värme/kylbatteri i tilluftkanalen som genom en kylkrets värms/kyls beroende av temperturbehovet.

Automatiken för värmepumpsdrift och kyldrift är integrerad i aggregatets styrsystem och inga extra inställningar behöver göras. När temperaturen understiger inställd temperatur startar värmepumpen och reglerar automatiskt varvtalet för att hålla den inställda temperaturen. När temperaturen är hög reverserar istället värmepumpen och levererar kyla på motsvarande sätt.

- FÖR- & EFTER-
VÄRME** I aggregatet finns två värmebatterier som tillför värme när uteluften är så kall att inte värmepumpen och värmeåtervinningen räcker till. Förvärmebatteriet är ett elbatteri och eftervärmebatteriet kan vara för el eller för värmevatten. För att värmebatterierna skall starta måste tryckknapparna märkta FÖRVÄRME respektive EFTERVÄRME vara intryckta och lysa grönt.
- TEMPERATUR
INSTÄLLNING** Aggregatet kan konfigureras för flera olika typer av reglerfall. Om man vill ha komfortkylfunktion under den varma årstiden samtidigt som aggregatet används för stödvärme under den kalla perioden är det lämpligt att använda sig av reglerfallet "*utetemperaturberoende växling mellan kaskadreglerad frånlufttemperatur och tillufttemperaturreglering*". Detta är också fabriksinställningen. Vid kallare utetemperatur än den inställda temperaturen (+18C) regleras tillufttemperaturen efter en kurva som är beroende av utetemperaturen. Kurvans lutning kan justeras för att passa respektive lokal och inställningen för lokalens radiatorsystem eller dylikt. Vid varmare utetemperatur än inställd temperatur (+18C) byts reglerfallet automatiskt till frånlufttemperaturreglering för att passa bra om kyla ska produceras från aggregatet under den varma årstiden. Aggregatet försöker då hålla en förutbestämd frånlufttemperatur (som är ungefär lika som en medelrumstempertur). Min- och maxbegränsning på tillufttemperaturen är inställd, för att tex inte få dragproblem med för kall inblåsning om aggregatet strävar efter att snabbt kyla ner lokalerna. Alla temperaturer som är nämnda ovan kan justeras i reglercentralen.
- ÖVERHETTNIINGS-
SKYDD** Värmningsbatterierna är försett med ett manuellt och ett automatiskt överhettningsskydd. Om elbatteriet skulle överhettas så löser överhettningsskydden ut, larmet aktiveras och strömmen bryts till elbatteriet. Fläktarna fortsätter att gå under inställd stoppsekvens för att kyla elbatteriet. Därefter stoppar aggregatet och larmet aktiveras. Om överhettning inträffar under normal drift med stängda dörrar skall aggregatet stoppas och serviceman kontaktas.
- Öppnar man däremot dörrarna på aggregatet samtidigt som tilluften kallar på elvärme kan elbatteriet bli så varmt att överhettningsskyddet löser ut. Det beror på följande:
- EFTERBLÅSNING** Om man öppnar luckorna till aggregatet när det är i drift måste av säkerhetsskäl dörrbrytaren stoppa elvärmerna och båda fläktarna. Det blir då ingen efterblåsning på elvärmestavarna och dessa kan kännas mycket varma trots att elmatningen till värmestavarna är bruten. Överhettningsskyddet kan här lösa ut. Elvärmestavarna som under driften har varit kylda av den kalla uteluften kan tyckas bli varmare kontinuerligt för att tom börja glöda försiktigt. Ingen eltillförsel till elbatteriet finns dock och elstavarna svalnar strax igen. Dessa egenskaper är normala, men för att undvika oro och utlöst överhettningsskydd bör man stänga värmen på värmebrytaren några minuter innan man öppnar luckorna så att elstavarna hinner kylas av den svala tilluften.

ÅTERSTÄLLNING Om nu inte elvärmen går igång när man stänger dörrarna och startar aggregatet, vilket alltså kan hända, speciellt vid kall väderlek, måste man återställa någon av, eller båda, överhettningsskydden. De har en röd knapp som sitter direkt på elbatteriets kopplingsdosa. När denna tryckts in och larmet har återställts i displayen skall elbatteriet bli varmt om tryckknapparna för värmen är på och temperaturregleringen kallar på värme.

VÄRME- VÄXLARE

Detta aggregat är försett med motströmsvärmväxlare. Denna typ är att föredra när man vill ha ett funktionellt och driftsäkert aggregat med minimal överföring av lukter och partiklar mellan tilluften och frånluften.

Värmväxlaren har vid kall utetemperatur kontinuerligt en kall sida och en varm sida. Det gör att vid låg utetemperatur och hög fuktighet inomhus utfaller kondens på den kalla plåten. Kondens tas upp på kondensplåten i botten av aggregatet. Kondensvattnet rinner ut i en nippel som ansluts med rör eller slang till avloppssystemet genom ett vattenlås.

Vid ytterligare kallare utetemperatur hinner inte kondensatet förångas i tilluften utan värmväxlaren fryser på. En givare känner av detta och ökar först effekten på förvärmebatteriet. Om inte det räcker öppnar momentant bypass-spjället för att låta den varma frånluften värma bort isen. Därefter stänger spjället automatiskt igen.

KONDENSVAKT

I botten av aggregatet finns ett tråg för kondensvatten. Tråget har ett avlopp med ett rör ut i sidan på aggregat som tillsammans med ett lika rör från kylmaskinen ska anslutas till en golvbrunn el dyl. Om kondensröret ut ur aggregatet skulle bli igensatt och kondensskaret börjar att fyllas med vatten larmar en givare och aggregatet stannar. Kondensledningen bör blåsas ren med tryckluft innan larmet återställs och aggregatet återstartas. Rengör samtidigt röret från kylmaskinen.

KOMFORTKYLA

Aggregatet är försett med ett inbyggt kylbatteri i tilluften som genom en kylkrets kyls av den reverserade värmepumpen som vid kylbehov arbetar som en kylmaskin.

Automatiken för kyl drift är integrerad i aggregatets styrsystem och inga extra inställningar behöver göras. När temperaturen överstiger inställd temperatur med inställd differens startar kylmaskinen automatiskt och försöker sedan hålla den temperaturen. Kylmaskinen utomhus stoppar igen när önskad temperatur är nådd.



ALLMÄNT

Ventilationsaggregatet KUBEN kräver ingen speciell skötsel, förutom filterbyte och rengöring med jämna intervaller. Om inte detta sker blir filtren igensatta och luftmängderna reducerade. Nya filter kan beställas hos leverantören, se nedanstående adress.

Genom att sköta filtrena rutinmässigt kommer hela ventilationsaggregatet att hållas rent, vilket i högsta grad påverkar det goda inomhusklimatet. Driftsäkerheten ökar och livslängden blir längre med relativt små insatser.

ÖPPNING AV AGGREGAT

Aggregatets front består av två luckor. Bakom den ena finns aggregatets manöverpanel och elektronik. Öppnar man båda luckorna kommer man åt den utdragbara värmeväxlarkassetten, filtren, eleftervärmaren med överhettningsskyddets återställningsknapp samt de två fläktarna, även dessa utdragbara.

1. Slå av arbetsbrytaren på väggen utanför aggregatet.
2. Vänta en liten stund tills fläktarna stannat.
3. Öppna luckorna genom att vika ut T-handtaget och vrida det tills låsregeln släpper.
4. Slå av manöverströmbrytaren på panelen.
6. Var försiktig med beröring av elbatteriet. Det kan fortfarande vara mycket hett trots att strömmen till batteriet är bruten.

FILTER

Aggregatet är försett med påsfilter i klass F7 för tilluften och klass M6 för frånluften. På frånluftsidan för att skilja av fina partiklar och hålla värmeväxlaren och frånluftfläkten rena och på tilluften primärt för att tillföra lokalerna fräsch luft med ett minimum av partiklar.

BYTE AV TILLUFTFILTER

Tilluftfiltret är ett engångsfilter med påsar av filtermedia F7. Filtret bör bytas vid smutsig frontyta eller senast var 4:e mån (3 ggr/år). Aggregatets unika bytesintervall bör bestämmas under första driftåret.

1. Dra tilluftkassetten rakt ut. Inga låsningar håller fast. Går det trögt kan tätningslistan ha fastnat mot skenorna.
2. Var beredd på smuts inuti påsarna.
3. Byt filtret (det gamla kan inte rengöras) och skjut tillbaka ett nytt påsfilter.



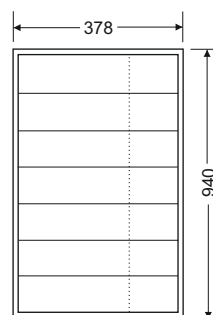
BYTE AV FRÅNLUFFFILTER

Frånluftfiltret är ett engångsfilter med påsar av filtermedia F6. Filtret bör bytas minst 3 ggr per år.



1. Dra frånluftfiltret rakt ut. Inga låsningar håller fast. Går det trögt kan plastlistan ha "nypt" mot skenorna.
2. Ta ur det smutsiga filtret försiktigt för att undvika smuts-spridning. Frånluftfiltret kan vara mycket dammig.
3. Kontrollera filtrets frontytor. Filtret behöver bytas vid smutsig yta eller senast var 4:e månad.
4. Byt filtret (det gamla kan inte rengöras) och skjut tillbaka ett nytt påsfilter.

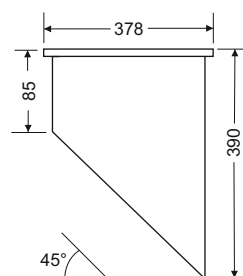
FILTERSPECIFIKATION



Frånluftfilter och tilluftfilter har samma mått. Antal fickor: 7st.

Tilluftfilter:
Filterkvalitet F7.

Frånluftfilter:
Filterkvalitet M6



Filtteram
höjd 25

Höjdmått
innefattar
även
ramen.

FILTERBESTÄLLNING

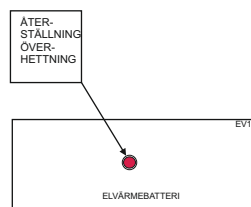
Utbytesfilter kan beställas av leverantören, se sid 2 adressuppgifter, eller hos Kuben Ventilation. Filtrena finns normalt som lagervara för omgående leverans.

ÖVERHETNINGSSKYDDET

Värmbatterierna är försedda med ett manuellt och ett automatiskt överhettningsskydd. Om elbatteriet skulle överhettas så löser överhettningsskydden ut och bryter strömmen till elbatteriet.

Frånluftfläkten stannar medan tilluftfläkten varvar upp till högsta fart för att kyla elbatteriet under en inställd tid (fabriksinställning 3 min.)

Öppnar man dörrarna på aggregatet vintertid när regleringen kallar på värme kan elbatteriet bli så varmt att överhettningsskyddet löser ut. Återställ överhettningsskyddet genom att trycka in den röda knappen enl bilden.



För att aggregatet därefter ska starta krävs det också att larmet återställs i displayen.

VÄRMEVÄXLARKASSETTEN

Om filtrena byts innan de blivit så smutsiga att de börjat släppa igenom smuts kommer värmeväxlarpaketet att hållas rent lång tid och värmeöverföringen blir maximal.

Värmeväxlarens igensättning bör ändå kontrolleras en gång per år i samband med något filterbyte. Är den smutsig bör den rengöras för bästa ekonomi.



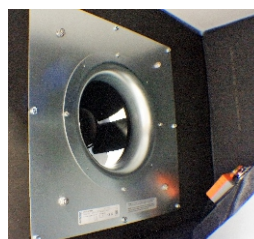
1. Dra värmeväxlarpaketet rakt ut. Inga fästen håller fast.
2. Spola med varmt vatten vid dammig filter.
3. Är växlarpaketet mycket smutsigt eller fett bör det läggas i blöt i varmt vatten tillsatt med Kubens rengöringsvätska i ca 15 min.
4. Spola rent med vatten.
5. Återmontera paketet.

START AV AGGREGATET OCH STÄNGNING AV DÖRRARNA.

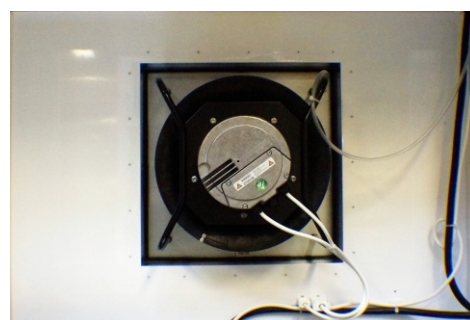
1. Sätt på den externa arbetsbrytaren på väggen bredvid aggregatet.
2. Starta aggregatet med manöverbrytaren.
3. Starta förvärm och eftervärm genom att trycka in respektive tryckknapp så att de lyser grönt.
4. Stäng aggregatdörrarna. En säkerhetskontakt vid dörrarna ser till att inte aggregatet startar förrän dörrarna har stängts.

RENGÖRING AV FLÄKTAR

1. Lossa de 8 yttre skruvarna runt fläktens fläns.
2. Lossa fläktens elkontakt med dess snabbkoppling.
3. Dra därefter fläktarna rakt ut.
4. Rengör fläktarna med en mjuk borste om de är dammiga. Vid fet beläggning på fläkthjulen kan de rengöras med en trasa och lämpligt lösningsmedel.
5. Återmontera i motsatt ordning.



Frånluftfläkt insida



Frånluftfläkt utsida

FABRIKSINSTÄLLNING

FABRIKSINSTÄLLNINGAR

2100 MDXL aggregatet är vid leverans förinställt för att kunna kopplas in och startas omgående utan tidsödande konfigureringsarbete. I fabriksinställningen är de vanligast förekommande parametrarna förvalda.

Med hjälp av programmet *CorrigoEVentilation 3.6-1-02-1169* eller nyare från Kubens hemsida kan de flesta värden justeras för optimal drift. Antingen via direktinkoppling i aggregatet via dator eller genom fjärrstyrning via det inbyggda modemmet med molnettjänsten Claudigo eller en VPN-tunnel i det lokala nätverket.

Se inkopplingsinstruktioner på nästa sida. Vissa värden kan också justeras i den externa styrpanelen.

REGLERFUNKTION

Uteberoende tilluft- eller frånlufttemp reglering

TEMPERATURER

Tillufttemp (standard reglerfall)	+19C
Frånlufttemp (vid frånregl fall)	+21C
Utetemp vid växling av reglertyp (vid uteber regl fall)	+13C
Frys-skyddstemp steg 1(vatten)	+12C
Frys-skyddstemp steg 2(vatten)	+7C
Temp för förvärme	+10C
Min börvärde tilluft	+12C
Max börvärde tilluft	+30C
Sänkning min börvärde vid kyla	5C

LUFTFLÖDEN/FLÄKTHASTIGHET

Luftflöde normalfart tilluft	2300 m ³ /h (640 l/s)
Luftflöde normalfart frånluft	2300 m ³ /h (640 l/s)
Fläkthast normalfart tilluft	73%
Fläkthast normalfart frånluft	68%

Luftflöde forcering tilluft	2664 m ³ /h (740 l/s)
Luftflöde forcering frånluft	2664 m ³ /h (740 l/s)

TIDER

Reducerad hastighet (vår norm)	00:00-24:00
Normal hastighet (vår forcering)	00:00-00:00

ÖVRIGT

Mintryck för till- o frånluftfläkt	25 Pa
Startfördröjning tilluftfläkt	30 sek
Stoppfördröjning tilluftfläkt	0 sek
Startfördröjning frånluftfläkt	0 sek
Stoppfördröjning frånluftfläkt	30 sek
K-faktor tilluft	41,58
x-värde tilluft	0,61
K-faktor frånluft	38,95
x-värde frånluft	0,60



För att koppla upp det inbyggda modemmet mot molnet och regleringens styrprogram är det lämpligt att följa dessa steg. Modemet är färdigkonfigurerat och innehåller som standard vid leverans ett SIM-kort med ett aktiverat abonnemang.

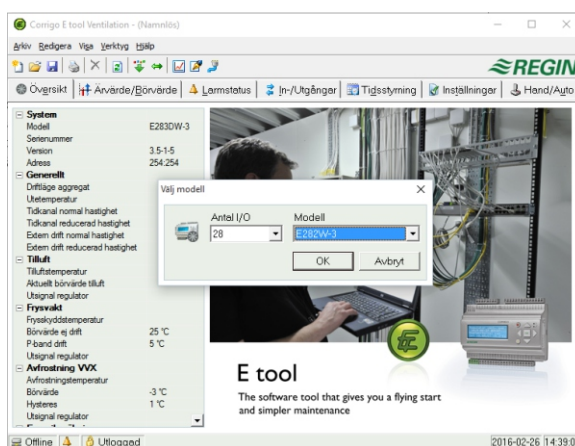
Steg1

- Koppla in nätverkskabel i LAN1 till chassikontakten i aggregatet (om inte detta är fabriksmonterat)
- Koppla in nätverkskabel från DUCen till LAN2. (om inte detta är fabriksmonterat)
- Starta aggregatet.



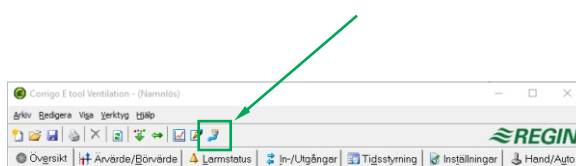
Steg2

- Slå av WIFI på datorn.
- Koppla in datorn i nätverksuttaket på aggregat. Höger utsida, högt upp.
- Datorn blir tilldelad en IP-adress från modem/router.
- Starta styrprogrammet CorrigoEVentilation version 3.5-1-05-1109.exe. (eller ev senare version) Filen finns att ladda ner från Kubens hemsida.
- Välj rätt DUC-modell enligt bilden.
- "Klicka" på OK.



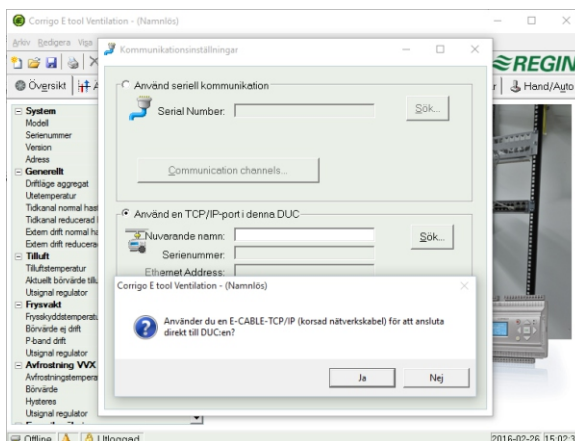
Steg3

- Välj symbolen för kommunikationsinställningar.



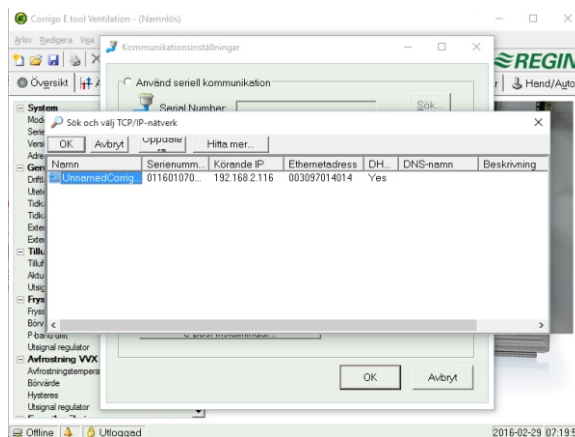
Steg4

- Svara "nej" på frågan.



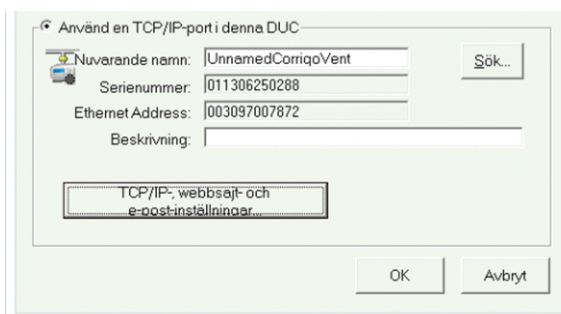
Steg5

- Programmet söker automatiskt efter DUC-ar som finns i nätverket.
- Välj den DUC som finns i listan "klicka" sedan på OK.



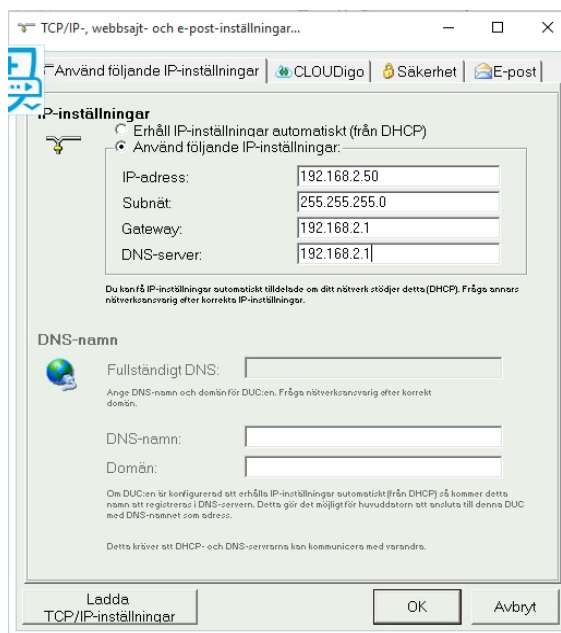
Steg6

- "Klicka" på TCP/IP-inställningar

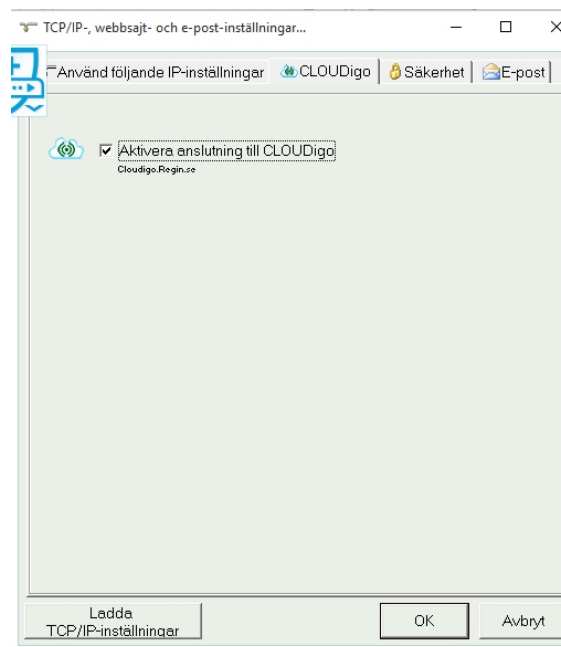


Steg7

- Skriv in IP-inställningar enligt bilden.

**Steg8**

- Aktivera anslutning till CLOUDigo.
- Avsluta med att "Klicka" på **Ladda TCP/IP-inställningar**.

**Steg9**

- Läs in den aktuella konfigurationsfilen i verktyget och ladda DUC.

GARANTIBEVIS

<p>Vi lämnar garanti på följande produkter enligt nedan angivna garantibestämmelser. Garantibeviset är en värdehandling att bifogas vid ev. garantiservice/reklamation.</p>		<p>Kundens namn och adress</p> <p>-----</p> <p>-----</p> <p>-----</p>		
<p>Garantin avser</p> <p><input type="checkbox"/> Produktgaranti1..... år <input type="checkbox"/> Funktionsgaranti2..... år</p>				
<p>Artikel/modell/ritning el. dyl.</p> <p>Ventilationsaggregat</p>		<p>Fabrikat/typ</p> <p>Kuben 2100 MDXL</p>		
Försäljningsdatum	Försäljningsställe	Pris	Övrigt	
Garantibestämmelser				
<p>PRODUKTGARANTI</p> <p>1. Garantin omfattar alla på ovan angivna produkter förekommande fel, som kan hänföras till fabrikation. Garantin gäller endast produkter, således ej skada som ev felaktig produkt kan ha vållat. Garantin omfattar ej skador som orsakats av felaktig eller ovarsam behandling, genom obehörigt ingrepp eller genom olyckshändelse.</p> <p>2. Garantin innebär att produkten utan kostnad för köparen repareras. Produkten skall i garantifall insändas till oss eller i förekommande fall försäljningsstället. Ev fraktkostnad bekostas av kunden.</p> <p>3. Kunden skall också bära kostnaderna för demontering av defekt del och montering av ny eller reparerad del när dessa åtgärder kan företas utan särskild sakkunskap, dvs när besök av montör inte är nödvändigt. Tillkallas säljarens montörer i denna situation kommer kostnaderna för det onödiga montörsbesöket att få bäras av kunden. Kostnaden debiteras också om montör tillkallas utan att fel har uppstått.</p> <p>4. För det fall produkten av logistikskäl eller kostnadsskäl behöver repareras på plats hos kunden skall Kuben kontaktas för att få en blankett för felanmälan och efter retur av den en bekräftelse på hur garantiarbetet kommer att utföras. Kuben Ventilation löser garantiåtgärderna med egen servicepersonal i förekommande fall men kan under vissa omständigheter avtala med kunden att denne ombesörjer garantiarbetena mot ersättning från Kuben Ventilation AB. Felanmälan ska då vara ifylld och kunden ska ha erhållit en serviceorder från Kuben innan garantiarbetet påbörjas. Garantiarbeten som utförts av kunden utan att denne kontaktat Kuben Ventilation AB för ordernummer enl ovan ersätts inte.</p>				
<p>FUNKTIONSGARANTI</p> <p>1. Garantin omfattar på angiven ritning/ritningsdel förekommande funktionsfel, som kan hänföras till ritningsfel, konstruktionsfel eller injustering/igångkörningsfel. Garantin gäller även om inte vid konstruktionstillfället gällande normer har beaktats.</p> <p>2. Garantin gäller ej tillämpliga delar som har blivit utsatta för åverkan, skada eller ovarsam behandling, genom obehörigt ingrepp eller omjustering av luftflöden el. dyl. Garantin gäller ej om anläggning i någon del byggs om, demonteras eller byts ut. Garantin förutsätter att service-, filterbyten, rengöring mm. sker enligt föreskrivet serviceintervall.</p> <p>3. Garantin innebär att anläggningen konstrueras om, justeras och åtgärdas, utan kostnad för kunden, för att återfå rätt funktion enl. uppgörelse, praxis eller normer gällande vid konstruktionstillfället.</p> <p>4. För det fall produkten av logistikskäl eller kostnadsskäl behöver repareras på plats hos kunden skall Kuben kontaktas för att få en blankett för felanmälan och därefter en bekräftelse på hur garantiarbetet kommer att utföras. Kuben Ventilation löser garantiåtgärderna med egen servicepersonal i förekommande fall men kan under vissa omständigheter avtala med kunden att denne ombesörjer garantiarbetena mot ersättning från Kuben Ventilation AB. Felanmälan ska då vara ifylld och en serviceorder på garantiarbetena från Kuben ska ha kommit kunden tillhanda innan servicearbetet påbörjas. Garantiarbeten som utförts av kunden utan att denne kontaktat Kuben Ventilation AB för ordernummer enl ovan ersätts inte.</p>				
<p>Skulle tvist om garantins tillämplighet uppstå och denna icke löses av parterna själva kan ärendet överlämnas till Allmänna Reklamationsnämnden.</p>				
Ankomstdatum	Garanti <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej	Servicedatum	Åtgärder/fel	Signatur
	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej			
	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej			
	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej			

Försäkran om överensstämmelse med nedan angivna EU-direktiv.

Tillverkare: KUBEN VENTILATION AB
Vassbo 64
791 93 FALUN
Tfn: 0243-22 31 15

Vi försäkrar härmed att Ventilationsaggregat Kuben 2100 MDXL med artikelnr. 197755 är tillverkad i överensstämmelse med:

Maskindirektivet MD 2006/42/EG.

Lågspänningsdirektivet LVD 2006/95/EG

Direktivet för elektromagnetisk kompatibilitet EMC 2004/108/EG

Montering, installation och igångkörning skall ske i enlighet med aggregatets bruksanvisning. Drift och skötsel ska ske enligt aggregatets drift & skötselinstruktion.

Vi har en tillverkningskontroll som garanterar att den tillverkade produkten överensstämmer med den tekniska dokumentationen.

Som tillverkare, försäkrar vi att angiven utrustning överensstämmer med kraven i direktiven enligt ovan.

Falun den 11/08 2016

Kuben Ventilation
Tekniska avdelningen

FELSÖKNING

Vid eventuell driftstörning behöver först nedanstående punkter kontrolleras. När dessa punkter är kontrollerade och om felet fortfarande kvarstår kontaktas Kuben Ventilation för att få hjälp att lösa problemet. Kontakta rätt person hos Kuben med hjälp av kontaktlistan i bruksanvisningen eller felanmäl gärna på hemsidan.

DRIFTSTÖRNING

KONTROLLERA ATT....

Aggregatet startar inte.

- säkringarna i elcentralen är hela.
- automatsäkringarna på manöverpanelen inte har löst ut.
- alla brytare är tillslagna.
- ström finns in i aggregatet. 1-fas eller 3-fas.
- Kolla att den externa säkerhetsbrytaren är tillslagen (oftast placerad på väggen bredvid aggregatet).
- överhettningsskyddet inte har löst ut (vid eleftervärme).
- frysskyddet inte har löst ut (vid vatteneftervärme).

Det blåser för kallt.

- värmebrytaren är tillslagen (vid eleftervärme)..
- alla temperaturinställningar är rätt inställda.

Ventilationen är för dålig.

- fläktvarvtalen är rätt inställda.
- filtrena inte är igensatta.
- värmeväxlaren är ren.

Inomhus-temperaturen är för hög.

- temperaturen inte är för högt inställd.
- luftflödet inte är för lågt. Öka försiktigt.

När detta är kontrollerat är det dags att ta kontakt med Kuben. Kontaktlista finns i bruksanvisningen. Mejla om möjligt i första hand. Till hjälp finns också en felanmälningsblankett att skicka in genom att skanna och mejla eller felanmäl gärna på Kubens hemsida.

info@kubenventilation.se

www.kubenventilation.se

Tfn.+46 243 223115

KONTAKTLISTA

Här hittar du namn, direktnummer och direktmejl till personerna som har ansvaret för respektive område.

Växeln har nummer **0243-223115**
och huvudmejl är info@kubenventilation.se

LEDNING / FÖRSÄLJNING



STAFFAN

Staffan är VD och har huvudansvaret för kunder och aggregatförsäljning.

070 - 582 41 03
staffan@kubenventilation.se

KONSTRUKTION / SERVICE



PETER

Peter är mästare på konstruktionsprogrammet Solid Works.
Han tar också hand om alla serviceproblem när Fredrik inte kan nås.

070 - 644 57 06
peter@kubenventilation.se

PRODUKTION / KVALITET



MATS

Mats är produktionsansvarig i fabriken i Falun och har också huvudansvaret för kvalitetsstyrningen.

070-3900501
mats@kubenventilation.se

ADMINISTRATION



LINNEA

Linnea hittar du när du ringer vår växel, hon hjälper dig som kund rätt och sköter övrig administration i samarbete med Carina.

070 - 846 45 74
linnea@kubenventilation.se

ADMINISTRATION



CARINA

Carina möter du när du ringer till vår växel. Hon tar också hand om administrationen.

070 - 644 58 17
carina@kubenventilation.se

INKÖP / LOGISTIK



ERIK

Erik är vår logistiker och expert på monitor, han ser till att det finns tillgång till allt material så vi kan bygga våra aggregat.

070 - 320 05 65
erik@kubenventilation.se

KONTAKTLISTA

Här hittar du namn, direktnummer och direktmejl till personerna som har ansvaret för respektive område.

Växeln har nummer [0243-223115](tel:0243-223115)
och huvudmejl är info@kubenventilation.se

FILTER / RESERVDELAR



ETTI

Etti har full koll på alla våra filtertyper och levererar snabbt dessa eller andra reservdelar som kan behövas.

070 - 644 50 98
admin@kubenventilation.se

SERVICE / ELEKTRONIK



FREDRIK

Fredrik är serviceansvarig här på Kuben Ventilation och är den du ska kontakta när något har blivit fel.

070 - 340 09 33
fredrik@kubenventilation.se

SERVICE



RAFAEL

Rafael, eller "Raffa" som han kallas av vänner, är den som kör igång nya anläggningar. Han tar även hand om dig som har problem med trilskande aggregat.

070 - 290 06 25
rafael@kubenventilation.se

SERVICE / ELEKTRONIK



NIKLAS

Niklas är en av Kuben Ventilations elektriker och ser till att allt är rätt kopplat i aggregaten.

076 - 1442816
niklas@kubenventilation.se

