



ALTECH VARMEVENTILATORER

Datablad

Altech[®]

INDHOLDSFORTEGNELSE

- 1. INDLEDNING**
 - 1.1 Forholdsregler, krav, anbefalinger
 - 1.2 Transport
 - 1.3 Indledende forberedelser før installation
- 2. DESIGN, ANVENDELSE, VIRKEMÅDE**
 - 2.1 Forskriftsmæssig anvendelse
 - 2.2 Virkemåde
 - 2.3 Enhedens opbygning
 - 2.4 Overordnede dimensioner
- 3. TEKNISKE DATA**
- 4. INSTALLATION**
 - 4.1 Installation med beslag
 - 4.2 Installationsvejledning
- 5. AUTOMATIK**
 - 5.1 Automatikmuligheder
- 6. OPSTART, DRIFT, VEDLIGEHOLDELSE**
 - 6.1 Opstart
 - 6.2 Drift og vedligeholdelse
- 7. ARBEJDSMILJØBESTEMMELSER**
- 8. TEKNISK INFORMATION OM FORORDNING (EU) NR. 327/2011, IMPLEMENTERING AF DIREKTIV 2009/125/EF**
- 9. SERVICE**
 - 9.1 Procedurer i tilfælde af fejl
 - 9.2 Klageprocedure
 - 9.3 Reservedelsliste
- 10. ELEKTRISKE DIAGRAMMER**

1. INDLEDNING

1.1 FORHOLDSREGLER, KRAV, ANBEFALINGER

Læs dokumentationen omhyggeligt, installer og anvend udstyret i henhold til specifikationerne, og følg alle sikkerhedsbestemmelser for at sikre korrekt og sikker anvendelse af anlægget. Enhver anvendelse, som ikke er i overensstemmelse med denne vejledning, kan forårsage alvorlige personskader. Begræns adgangen for uautoriserede personer og uddan betjeningspersonalet. Betegnelsen **betjeningspersonale** henviser til personer, som er passende uddannet og har den nødvendige erfaring og kendskab til relevante normer, dokumentation og arbejdsmiljøbestemmelser, og som er autoriseret til at udføre det nødvendige arbejde og kan identificere eventuelle farer og undgå dem. Denne betjenings- og vedligeholdelsesmanual, der leveres sammen med anlægget, indeholder detaljerede oplysninger om alle varmeventilatorernes mulige konfigurationer, eksempler på montering, start, anvendelse, reparation og vedligeholdelse. For at sikre korrekt betjening af dette anlæg indeholder denne manual anvisninger, som er tilstrækkelige for kvalificeret personale. **Dokumentationen skal placeres tæt på enheden, så den er lettere at få adgang til for serviceteamet. Producenten forbeholder sig ret til uden forudgående varsel at indføre ændringer i manualen eller anlæggets specifikationer, som kan ændre dets funktion. Altech kan ikke gøres ansvarlig for løbende vedligeholdelse, service, programmering, skader forårsaget af anlæggets tilstand under afventning af garantiservice, eventuelle skader på kundens ejendele udover anlæggets eller fejl som følge af forkert montering eller anvendelse af enheden.**

1.2 TRANSPORT

Før enheden installeres og tages ud af emballagen, er det nødvendigt at kontrollere, om emballagen er blevet beskadiget på nogen måde, og/eller om emballagetapen (installeret fra fabrikken) er brudt eller skåret op. Det anbefales at kontrollere, om enhedens kabinet er blevet beskadiget under transporten. Hvis en af de ovenstående situationer opstår, bedes du kontakte os via telefon eller e-mail: Tlf. +45 48 78 56 66, e-mail: Altech@sgdd.dk. **Anlæggets skal transporteres af to personer. Brug passende værktøjer ved transport af anlægget for at undgå skader på produkterne og potentiel sundhedsfare.**

1.3 INDLEDENDE FORBEREDELSE FØR INSTALLATION

Nedskriv anlæggets **serienummer** på garantikortet, før installationsprocessen påbegyndes. **Det er nødvendigt at udfylde garantikortet korrekt efter afslutning af monteringen.** Før installations- eller vedligeholdelsesarbejde påbegyndes, er det nødvendigt at afbryde strømforsyningen og beskytte den mod utilsigtet genindkobling.

2. OPBYGNING, FORSKRIFTSMÆSSIG ANVENDELSE, VIRKEMÅDE

2.1 FORSKRIFTSMÆSSIG ANVENDELSE

Altech VARMEVENTILATOR er designet med henblik på brugervenlighed og optimal ydeevne.

Enheden fås i otte versioner:

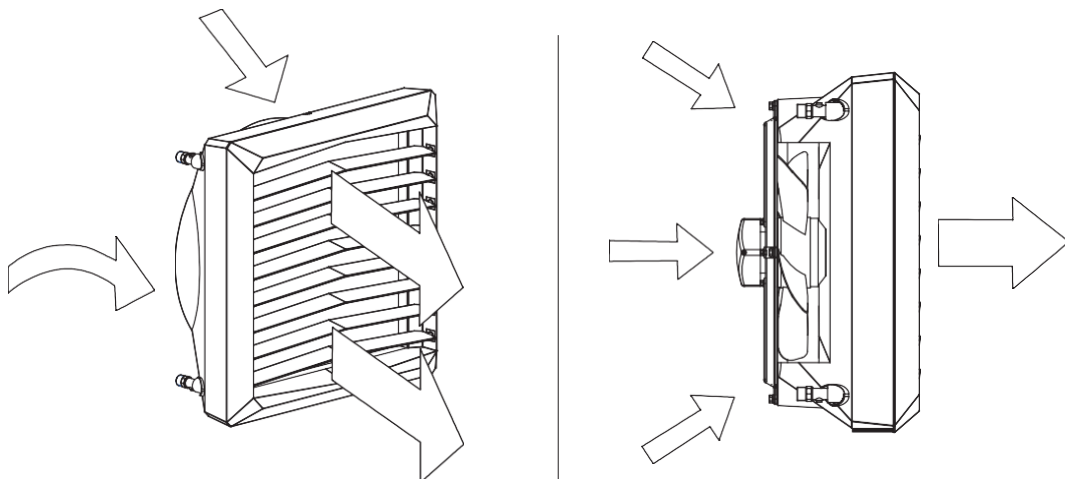
- Altech HV11 (3–20 kW, 2100 m³/h)
- Altech HV13 (4–27 kW, 2000 m³/h)
- Altech HV21 (5–30 kW, 5300 m³/h)
- Altech HV22 (8–50 kW, 4850 m³/h)
- Altech HV23 (13–75 kW, 5700 m³/h)
- Altech HV24 (10–90 kW, 5300 m³/h)

Altech kombinerer avanceret teknologi, innovativt design og høj effektivitet. Unikke tekniske løsninger såsom varmebladens design, forbedret ventilator og øget rækkevidde på luftstrømmen giver Altech-varmeventilatoren mulighed for at opnå en optimal varmeeffekt, der er perfekt til rummets størrelse og type. **ANVENDELSE:** Produktionshaller, lagerbygninger, engrosbutikker, sportsanlæg, drivhuse, supermarkeder, kirkebygninger, landbrugsbygninger, værksteder, sundhedsfaciliteter, apoteker, hospitaler. Det er tilladt at bruge Altech-varmeventilatorer i rum med høj luftfugtighed (uden kondensation), f.eks. bilvaskeanlæg, forudsat at enheden ikke udsættes for direkte påvirkning fra vandstrømmen. Det er forbudt at anvende Altech-varmeventilatorer i lokaler med aggressive miljøer (f.eks. høje koncentrationer af ammoniak), som kan forårsage korrosion af aluminium eller kobber.

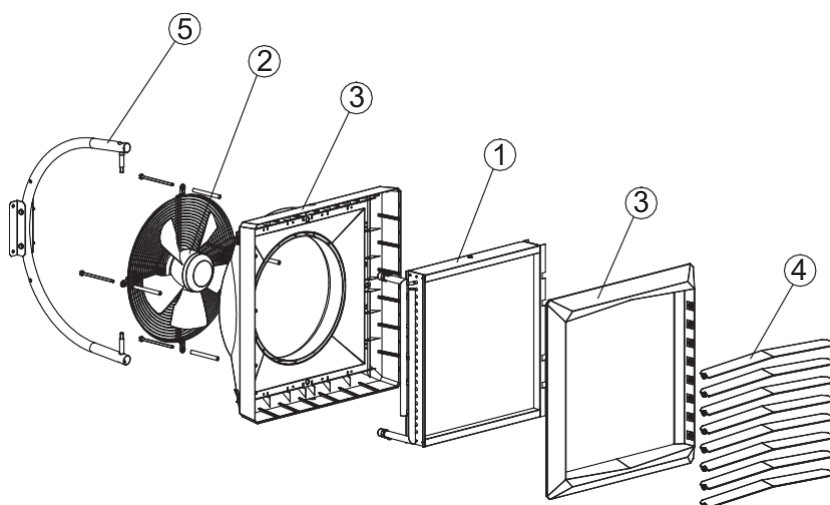
VIGTIGSTE FORDELE: Høj effektivitet, lave vedligeholdelsesomkostninger, fuld parameterkontrol, enkel og hurtig montering.

2.2 VIRKEMÅDE

Varmemediet (varmt vand) afgiver varme til varmebladen ved hjælp af en højt udviklet varmeblade, der sikrer stor varmeeffekt. En meget effektiv aksialventilator (1100–5700 m³/h) trækker luft ind fra lokalet, pumper den gennem varmebladen og sender den derefter tilbage til lokalet.



2.3 AGGREGATETS OPBYGNING (Altech)



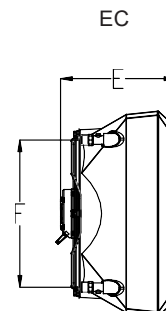
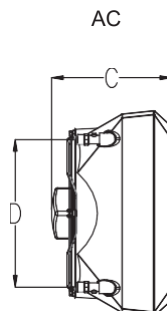
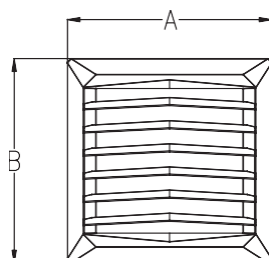
- 1. VARMEFLADE
- 2. AKSIALVENTILATOR
- 3. DÆKSEL
- 4. LUFTLAMELLER
- 5. EKSEMPEL PÅ BESLAG

1. **VARMEFLADE:** De maksimale parametre for et varmemedie til en varmeplade er: 130°C, 1,6 MPa. Aluminium- og kobberkonstruktion ved hjælp af kobberør, spiralør og aluminiumlameller. Tilslutningsstuds (udvendigt gevind 3/4") er placeret på anlæggets bagpanel. Vores typeserier omfatter en varmeplade med én række i Altech HV21 5-30 kW og en varmeplade med to rækker i Altech HV11 3-20kW og Altech HV22 8-50kW samt en varmeplade med tre rækker i Altech HV23 13-75kW.
2. **AKSIALVENTILATOR:** Den maksimale driftstemperatur er 60°C, nominal strømforsyning og spænding er 230 V/50 Hz. AC-motorens kapslingsklasse er IP54, isoleringsklasse F. For EC-motorer er IP-klassen 54. Lufttilførslen udføres af aksialventilatoren, som er sikret med et beskyttelsesgitter. En passende vingeprofil og korrekte lejer garanterer støjsvag og fejlsikker drift af enheden. Den høje motoreffekt giver mulighed for at opnå høj effektivitet ved lavt strømforbrug, samtidig med at fuld regulering af lufttilførslen opretholdes. Det korrekt profilerede kabinet sænker støjemissionsniveauerne, hvilket gør enheden særligt brugervenligt og velegnet til bygninger med øgede akustiske krav.
3. **KABINET:** Består af kabinettet og frontpanelet fremstillet af kvalitetsplast, hvilket garanterer kompatibilitet med enheder, der drives med et varmemedie med temperaturparameter op til 130 °C.
4. **LUFTLAMELLER:** Gør det muligt at dirigere den varme luftstrøm i 4 retninger. Optimal rækkevidde og retning på luftstrømmen opnås takket være den særlige profil på ventilatorens vinger.
5. **MONTAGEBESLAG:** Ekstraudstyr – den ergonomiske, lette konstruktion giver mulighed for at dreje aggregatet fra -60° til +60° i det vandrette plan, så den varme luftstrøm kan rettes derhen, hvor der er brug for den.

2.4 OVERORDNEDE DIMENSIONER (Altech HV11, HV13, HV21, HV22, HV23, HV24)

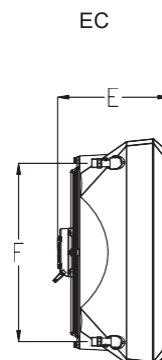
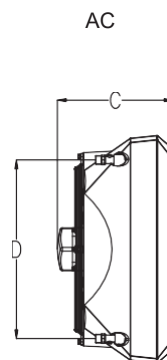
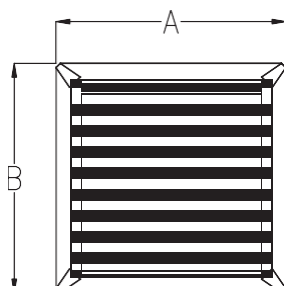
Altech HV11, HV13

Symbo	L [mm]
A	530
B	530
C	310
D	381
E	300
F	381



Altech HV21, HV22, HV23, HV24

Symbo	L [mm]
A	700
B	700
C	355
D	550
E	350
F	550



3. TEKNISKE DATA

T_z – Indløbsvandtemperatur; T_p – Udløbsvandtemperatur; T_{p1} – Indløbslufttemperatur; T_{p2} – Udløbslufttemperatur; P_g – Varmekapacitet; Q_w – Vandflow; Q_v – Luftmængde; Δp – Trykfald i varmeveksler

Altech HV11																	
Parametre T _z /T _p [°C]																	
90/70 [°C]						80/60 [°C]				70/50 [°C]				50/30 [°C]			
T _{p1} [°C]	Q _v [m³/h]	P _g [kW]	T _{p2} [°C]	Q _w [m³/h]	Δp [kPa]	P _g [kW]	T _{p2} [°C]	Q _w [m³/h]	Δp [kPa]	P _g [kW]	T _{p2} [°C]	Q _w [m³/h]	Δp [kPa]	P _g [kW]	T _{p2} [°C]	Q _w [m³/h]	Δp [kPa]
0	2100	20,7	29,5	0,92	13,9	17,9	25,4	0,79	10,7	15,1	21,4	0,66	7,9	9,2	13,1	0,4	3,4
	1650	18,1	32,6	0,8	10,7	15,6	28,2	0,69	8,3	13,1	23,7	0,58	6,1	8	14,6	0,35	2,6
	1100	14,1	38,3	0,63	6,8	12,2	33,2	0,54	5,3	10,3	27,9	0,45	3,9	6,3	17,2	0,28	1,7
5	1650	16,9	35,6	0,75	9,5	16,6	28,6	0,73	9,3	13,7	24,5	0,6	6,6	7,6	16,1	0,34	2,5
	2100	19,4	32,6	0,86	12,3	14,5	31,1	0,64	7,2	12	26,6	0,53	5,2	6,8	17,4	0,3	2
	1100	13,3	40,9	0,59	6	11,3	35,8	0,5	4,6	9,4	30,5	0,41	3,3	5,4	19,6	0,23	1,3
10	2100	18,1	35,7	0,8	10,8	15,3	31,7	0,67	8	12,4	27,6	0,54	5,5	6,4	19,1	0,28	1,7
	1650	15,8	35,5	0,7	8,4	13,3	34,1	0,59	6,2	10,8	29,5	0,47	4,3	5,6	20,1	0,24	1,4
	1100	12,4	43,5	0,55	5,3	10,4	38,3	0,46	3,9	8,5	33	0,37	2,8	4,4	21,9	0,19	0,9
15	2100	16,8	38,8	0,74	9,4	13,9	34,8	0,61	6,7	11	30,7	0,48	4,4	4,9	22	0,22	1,1
	1650	14,6	41,4	0,65	7,3	12,1	37	0,54	5,2	9,6	32,4	0,42	3,5	4,3	22,8	0,19	0,9
	1100	11,5	46,1	0,51	4,6	9,5	40,9	0,42	3,3	7,6	35,5	0,33	2,2	3,3	24,1	0,15	0,5
20	2100	15,5	41,9	0,69	8	12,6	37,9	0,56	5,6	9,7	33,7	0,42	3,5	3,3	24,7	0,14	0,5
	1650	13,5	44,3	0,6	6,2	11	39,8	0,48	4,3	8,4	35,2	0,37	2,7	2,8	25,1	0,12	0,4
	1100	10,6	48,6	0,47	4	8,6	43,4	0,38	2,8	6,6	38	0,29	1,8	1,9	25,2	0,08	0,2

DA

Altech HV13																	
Parametre T _z /T _p [°C]																	
90/70 [°C]						70/50 [°C]				45/35 [°C]				40/30 [°C]			
T _{p1} [°C]	Q _v [m³/h]	P _g [kW]	T _{p2} [°C]	Q _w [m³/h]	Δp [kPa]	P _g [kW]	T _{p2} [°C]	Q _w [m³/h]	Δp [kPa]	P _g [kW]	T _{p2} [°C]	Q _w [m³/h]	Δp [kPa]	P _g [kW]	T _{p2} [°C]	Q _w [m³/h]	Δp [kPa]
0	2000	26,7	37,0	1,20	23,8	19,5	27,0	0,90	14,5	13,3	18,5	1,30	32,5	11,5	16,0	1,10	25,8
	1550	22,6	40,3	1,00	17,7	16,5	29,5	0,70	10,8	11,3	20,1	1,10	24,1	9,7	17,4	0,90	19,1
	1000	16,7	46,2	0,70	10,4	12,3	33,8	0,50	6,4	8,3	23,0	0,80	14,2	7,2	19,9	0,70	11,2
5	2000	24,9	40,0	1,10	20,9	17,7	29,9	0,80	12,3	11,5	21,2	1,10	25,2	9,8	18,7	0,90	19,1
	1550	21,0	43,1	0,90	15,6	14,9	32,2	0,70	9,1	9,7	22,7	0,90	18,7	8,2	20,0	0,80	14,2
	1000	15,5	48,7	0,70	9,1	11,1	36,2	0,50	5,4	7,2	25,2	0,70	11,0	6,1	22,1	0,60	8,3
10	2000	23,0	43,0	1,00	18,3	15,9	32,7	0,70	10,1	9,8	24,0	0,90	18,8	8,0	21,4	0,80	13,4
	1550	19,5	45,9	0,90	13,6	13,4	34,8	0,60	7,5	8,2	25,2	0,80	14,0	6,7	22,4	0,60	10,0
	1000	14,3	51,1	0,60	8,0	9,9	38,5	0,40	4,4	6,1	27,4	0,60	8,2	5,0	24,2	0,50	5,8
15	2000	21,3	45,9	0,90	15,9	14,1	35,5	0,60	8,2	8,0	26,6	0,80	13,2	6,2	24,0	0,60	8,6
	1550	17,9	48,6	0,80	11,8	11,9	37,4	0,50	6,1	6,8	27,7	0,70	9,8	5,2	24,8	0,50	6,4
	1000	13,2	53,5	0,60	6,9	8,8	40,6	0,40	3,6	5,0	29,5	0,50	5,70	3,9	26,2	0,40	3,70
20	2000	19,4	48,7	0,90	13,6	12,3	38,2	0,50	6,4	6,2	29,2	0,60	8,50	4,4	26,5	0,40	4,70
	1550	16,4	51,2	0,70	10,0	10,4	39,8	0,50	4,8	5,3	30,0	0,50	6,30	3,7	27,0	0,40	3,50
	1000	12,1	55,7	0,50	5,9	7,7	42,7	0,30	2,8	3,9	31,4	0,40	3,70	2,7	27,9	0,30	2,00

Altech HV21																	
Parametre T _z /T _p [°C]																	
90/70 [°C]						80/60 [°C]				70/50 [°C]				50/30 [°C]			
T _{p1} [°C]	Q _v [m³/h]	P _g [kW]	T _{p2} [°C]	Q _w [m³/h]	Δp [kPa]	P _g [kW]	T _{p2} [°C]	Q _w [m³/h]	Δp [kPa]	P _g [kW]	T _{p2} [°C]	Q _w [m³/h]	Δp [kPa]	P _g [kW]	T _{p2} [°C]	Q _w [m³/h]	Δp [kPa]
0	5300	29,9	16,8	1,33	26	25,8	14,5	1,14	20	21,7	12,2	0,95	14,6	13,2	7,5	0,58	6,2
	3900	25,4	19,4	1,12	19,1	21,9	16,7	0,97	14,7	18,4	14,1	0,81	10,8	11,3	8,6	0,49	4,6
	2800	21,2	22,6	0,94	13,6	18,3	19,5	0,81	10,5	15,4	16,4	0,68	7,8	9,4	10,1	0,41	3,3
5	5300	28	20,8	1,24	23	23,9	18,4	1,05	17,3	19,7	16,1	0,87	12,3	11,3	11,3	0,49	4,6
	3900	23,8	23,2	1,05	16,9	20,3	20,5	0,9	12,8	16,8	17,8	0,74	9,1	9,6	12,3	0,42	3,4
	2800	19,9	26,2	0,88	12,1	16,9	23,1	0,75	9,1	14	19,9	0,62	6,6	8	13,6	0,35	2,5
10	5300	26,1	24,7	1,16	20,2	22	22,4	0,97	14,8	17,8	20	0,78	10,2	9,2	15,2	0,4	3,2
	3900	22,2	27	0,98	14,9	18,7	24,3	0,82	10,9	15,1	21,6	0,66	7,6	7,9	16	0,34	2,4
	2800	18,5	29,7	0,82	10,6	15,6	26,6	0,69	7,8	12,7	23,5	0,56	5,4	6,6	17	0,29	1,8
15	5300	24,2	28,6	1,07	17,5	20	26,3	0,88	12,5	15,8	23,9	0,7	8,2	7,2	19	0,31	2
	3900	20,5	30,7	0,91	12,9	17	28	0,75	9,2	13,5	25,3	0,59	6,1	6,1	19,7	0,27	1,5
	2800	17,2	33,3	0,76	9,2	14,2	30,2	0,63	6,6	11,3	27	0,5	4,4	5,1	20,4	0,22	1,1
20	5300	22,2	32,5	0,99	15	18,1	30,2	0,8	10,3	13,8	27,8	0,61	6,4	5	22,8	0,22	1,1
	3900	18,9	34,5	0,84	11,1	15,4	31,8	0,68	7,6	11,8	29	0,52	4,8	4,2	23,2	0,18	0,8
	2800	15,8	36,8	0,7	7,9	12,9	33,7	0,57	5,5	9,9	30,5	0,43	3,5	3,5	23,7	0,15	0,6

T_z – Indløbsvandtemperatur; T_p – Udløbsvandtemperatur; T_{p1} – Indløbslufttemperatur; T_{p2} – Udløbslufttemperatur; P_g – Varmekapacitet; Q_w – Vandflow; Q_v – Luftmængde; Δp – Trykfald i varmeveksler

		Altech HV22															
		Parametre T _z /T _p [°C]															
		90/70 [°C]				80/60 [°C]				70/50 [°C]				50/30 [°C]			
T _{p1} [°C]	Q _o [m³/h]	P _g [kW]	T _{p2} [°C]	Q _w [m³/h]	Δp [kPa]	P _g [kW]	T _{p2} [°C]	Q _w [m³/h]	Δp [kPa]	P _g [kW]	T _{p2} [°C]	Q _w [m³/h]	Δp [kPa]	P _g [kW]	T _{p2} [°C]	Q _w [m³/h]	Δp [kPa]
0	4850	50,1	30,7	2,21	23,8	43,1	26,5	1,9	18,3	36,2	22,3	1,59	13,5	22,3	13,7	0,97	5,7
	3600	41,9	34,7	1,86	17,2	36,5	30	1,6	13,3	30,5	25,3	1,34	9,8	18,8	15,6	0,82	4,2
	2400	32,7	40,6	1,45	10,8	28,3	35,2	1,25	8,4	23,9	29,7	1,05	6,2	14,8	18,4	0,64	2,7
5	4850	46,7	33,7	2,07	21,1	39,9	29,5	1,76	15,9	33,1	25,3	1,45	11,4	19	16,7	0,83	4,3
	3600	39,3	37,5	1,74	15,2	33,6	32,8	1,48	11,5	27,9	28,1	1,22	8,3	16,1	18,3	0,7	3,1
	2400	30,6	43,1	1,36	9,6	26,2	37,6	1,16	7,3	21,8	32,1	0,96	5,3	12,6	20,7	0,55	2
10	4850	43,6	36,8	1,93	18,5	36,7	32,6	1,62	13,6	29,8	28,4	1,31	9,4	15,6	19,6	0,68	3
	3600	36,6	40,4	1,62	13,4	30,9	35,6	1,36	9,9	25,2	30,9	1,11	6,8	13,2	21	0,58	2,2
	2400	28,6	45,5	1,27	8,4	24,2	40	1,07	6,3	19,7	34,5	0,87	4,4	10,4	22,9	0,45	1,4
15	4850	40,4	39,8	1,79	16	33,5	35,6	1,48	11,5	26,6	31,3	1,17	7,6	12,2	22,5	0,53	1,9
	3600	34	43,1	1,51	11,6	28,2	38,4	1,25	8,3	22,4	33,6	0,99	5,5	10,3	23,5	0,45	1,4
	2400	26,5	48	1,18	7,3	22,1	42,5	0,98	5,3	17,6	36,9	0,77	3,5	8	25	0,35	0,9
20	4850	37,2	42,8	1,65	13,7	30,3	38,6	1,34	9,5	23,3	34,3	1,02	5,9	8,4	25,2	0,37	1
	3600	31,3	45,9	1,39	10	25,5	41,1	1,13	6,9	19,7	36,3	0,86	4,3	7	25,8	0,31	0,7
	2400	24,5	50,4	1,09	6,3	20	44,8	0,88	4,4	15,5	39,2	0,68	2,8	5,3	26,6	0,23	0,4

		Altech HV23															
		Parametre T _z /T _p [°C]															
		90/70 [°C]				80/60 [°C]				70/50 [°C]				50/30 [°C]			
T _{p1} [°C]	Q _o [m³/h]	P _g [kW]	T _{p2} [°C]	Q _w [m³/h]	Δp [kPa]	P _g [kW]	T _{p2} [°C]	Q _w [m³/h]	Δp [kPa]	P _g [kW]	T _{p2} [°C]	Q _w [m³/h]	Δp [kPa]	P _g [kW]	T _{p2} [°C]	Q _w [m³/h]	Δp [kPa]
0	5700	75,1	39	3,31	32,6	64,5	33,8	2,85	25,1	54,3	28,4	2,39	18,4	33,6	17,6	1,46	7,8
	4100	60,6	44,1	2,69	22	52,5	38,2	2,32	17	44,3	32,2	1,95	12,5	27,5	20	1,2	5,4
	3000	49,5	49,2	2,19	15	42,9	42,7	1,89	11,6	36,3	36,1	1,59	8,6	22,6	22,5	0,98	3,7
5	5700	69,9	41,6	3,1	28,9	59,8	36,3	2,64	21,7	49,6	31	2,18	15,5	28,7	20	1,25	5,8
	4100	56,8	46,3	2,52	19,5	48,7	40,4	2,15	14,8	40,5	34,4	1,78	10,6	23,5	22,1	1,02	4
	3000	46,4	51,1	2,06	13,3	39,8	44,6	1,76	10,1	33,1	37,9	1,46	7,3	19,3	24,2	0,84	2,8
10	5700	65,2	44,1	2,89	25,3	55	38,8	2,43	18,6	44,8	33,4	1,97	12,8	23,7	22,4	1,03	4,1
	4100	53	48,6	2,35	17,1	44,9	42,6	1,98	12,7	36,6	36,6	1,61	8,8	19,4	24,1	0,84	2,8
	3000	43,3	53,1	1,92	11,7	36,7	46,5	1,62	8,7	30	39,8	1,32	6,1	15,9	25,8	0,69	2
15	5700	60,4	46,6	2,68	21,9	50,2	41,3	2,22	15,7	40	35,9	1,76	10,3	18,4	24,6	0,8	2,6
	4100	49,2	50,8	2,18	14,9	41	44,8	1,81	10,7	32,7	38,8	1,44	7,1	15,1	26	0,66	1,8
	3000	40,2	55	1,78	10,2	33,6	48,4	1,48	7,4	26,8	41,6	1,18	4,9	12,4	27,3	0,54	1,2
20	5700	55,6	49,1	2,47	18,8	45,4	43,8	2	13	35	38,3	1,54	8,1	12,8	26,7	0,56	1,3
	4100	45,3	53	2,01	12,8	37,1	47	1,64	8,9	28,7	40,9	1,26	5,6	10,4	27,5	0,45	0,9
	3000	37,1	56,9	1,64	8,8	30,4	50,2	1,34	6,1	23,6	43,4	1,04	3,9	8,3	28,2	0,36	0,6

		Altech HV24																
		Parameters T _z /T _p [°C]																
		90/70 [°C]				70/50 [°C]				45/35 [°C]				35/25 [°C]				
T _{p1} [°C]	Q _v [m³/h]	P _o [kW]	T _{p2} [°C]	Q _w [m³/h]	Δp [kPa]	P _o [kW]	T _{p2} [°C]	Q _w [m³/h]	Δp [kPa]	P _o [kW]	T _{p2} [°C]	Q _w [m³/h]	Δp [kPa]	P _o [kW]	T _{p2} [°C]	Q _w [m³/h]	Δp [kPa]	
0	5300	88,6	43,3	3,70	143,8	61,6	32,1	2,70	102,9	41,0	21,4	3,60	153,0	30,3	15,8	2,60	112,6	
	3950	69,4	47,5	3,00	105,1	50,5	35,2	2,20	72,4	33,6	23,5	2,90	128,0	24,8	17,4	2,10	79,0	
	2850	57,7	52,2	2,40	76,4	40,1	38,9	1,80	48,3	26,6	25,8	2,30	85,8	19,7	19,1	1,70	52,9	
5	5300	77,3	46,1	3,40	114,6	56,0	34,7	2,50	87,1	35,6	23,9	3,10	118,0	24,9	18,2	2,20	79,5	
	3950	63,2	50,0	2,80	91,5	45,9	37,7	2,00	61,3	29,1	25,7	2,50	100,0	20,4	19,5	1,80	56,1	
	2850	50,1	54,5	2,20	67,4	36,5	41,0	1,60	40,9	23,1	27,8	2,00	66,7	16,2	21,0	1,40	3,5	
10	5300	71,7	48,7	3,20	106,8	50,5	37,3	2,20	72,6	30,2	26,3	2,60	97,1	19,6	20,5	1,70	51,7	
	3950	58,6	52,5	2,60	88,8	41,4	40,0	1,80	51,1	24,7	27,9	2,10	65,2	16,0	1,4	1,40	36,5	
	2850	46,4	56,5	2,10	59,0	32,9	43,0	1,40	34,1	19,6	29,7	1,70	50,3	12,7	22,8	1,10	24,4	
15	5300	66,2	51,3	2,90	99,9	45,0	39,7	2,00	59,3	24,8	28,6	2,20	75,9	14,0	22,7	1,20	29,1	
	3950	54,1	54,8	2,40	77,1	36,9	42,2	1,60	41,8	20,4	30,0	1,80	53,4	11,5	23,5	1,00	20,6	
	2850	42,8	58,7	1,90	51,2	29,3	44,9	1,30	27,9	16,2	31,5	1,50	35,60	9,4	24,4	0,80	13,70	
20	5300	60,6	53,8	2,70	84,5	39,6	42,1	1,70	47,3	19,5	30,9	1,70	49,70	9,4	24,7	0,70	11,70	
	3950	49,6	57,1	2,20	66,2	32,5	44,3	1,40	33,3	16,0	32,0	1,40	35,00	7,7	25,1	0,60	8,40	
	2850	39,3	60,7	1,70	43,9	25,8	46,7	1,10	22,3	12,7	33,2	1,10	23,40	6,4	25,6	0,50	5,50	

Parameter	Måleenhed	Altech HV11	Altech HV13	Altech HV21	Altech HV22	Altech HV23	Altech HV24
Antal rækker i varmebladen		2	3	1	2	3	4
Maksimal luftmængde	m³/h	2100	2000	5300	4850	5700	5300
Varmeeffektinterval	kW	3-20	4-27	5-30	8-50	13-75	10-90
Maksimal temperatur på varmemedium	°C	130					100
Maksimalt driftstryk*	MPa	1,6					
Maksimal vandret kastelængde	m	14	14	23	22	25	23
Maksimal lodret kastelængde	m	8	8	12	11	12	12
Vandkapacitet	dm³	1,12	1,48	1,25	2,16	3,10	4,13
Diameter på tilslutningsstuds	"	3/4					
Vægt, AC/EC	kg	13/14	14/15	21/21	21.5/21.5	25.5/24.5	27/26.5
Strømforsyningsspænding	V/Hz	1 ~ 230/50					
Motoreffekt, AC	kW	0,115		0,28		0,45	
Motorstrøm, AC	A	0,53		1,3		1,95	
Motorhastighed, AC	rpm	1450		1380			
Kapslingsklasse, AC/EC-motor	---	54					
Motoreffekt, EC	kW	0,095		0,25		0,37	
Motorstrøm, EC	A	0,51		1,3		1,7	
Motorhastighed, EC	rpm	1200		1430		1400	

BEMÆRK: Data vedrørende Altech-driftsparametre for et varmemedie med en anden temperatur kan leveres på forespørgsel.

Altech HV11				
Ventilatorhastighed		III	II	I
Luftmængde	m ³ /h	2100	1650	1100
Støjniveau for Altech AC*	dB(A)	52	42	29
Støjniveau for Altech EC*	dB(A)	50	40	27
Effekt, AC-motor**	W	115	68	48
Effekt, EC-motor**	W	95	56	39
Elforbrug**	W	91	32	5
Vandret kastelængde	m	14	8	5
Lodret kastelængde	m	8	5	3

* Referencebetingelser: rumvolumen
1500 m³, måling udført i en afstand af
5 m.

** Elektrisk effekt for EC-motor ved de luftmængder, som er nævnt i tabellen

*** Standard laboratoriebetingelser

Altech HV13				
Ventilatorhastighed		III	II	I
Luftmængde	m ³ /h	2000	1550	1000
Støjniveau for Altech AC*	dB(A)	52	41	29
Støjniveau for Altech EC*	dB(A)	50	39	27
Effekt, AC-motor**	W	115	68	48
Effekt, EC-motor**	W	95	56	39
Elforbrug**	W	91	32	5
Vandret kastelængde	m	14	8	5
Lodret kastelængde	m	8	5	3

* Referencebetingelser: rumvolumen
1500 m³, måling udført i en afstand af
5 m.

** Elektrisk effekt for EC-motor ved de luftmængder, som er nævnt i tabellen

*** Standard laboratoriebetingelser

Altech HV21				
Ventilatorhastighed		III	II	I
Luftmængde	m ³ /h	5300	3900	2800
Støjniveau for Altech AC*	dB(A)	56	51	40
Støjniveau for Altech EC*	dB(A)	54	49	38
Effekt, AC-motor**	W	280	220	190
Effekt, EC-motor**	W	250	190	162
Elforbrug**	W	202	75	41
Vandret kastelængde	m	23	20	15
Lodret kastelængde	m	12	9	7

* Referencebetingelser: rumvolumen
1500 m³, måling udført i en afstand af
5 m.

** Elektrisk effekt for EC-motor ved de luftmængder, som er nævnt i tabellen

*** Standard laboratoriebetingelser

Altech HV22				
Ventilatorhastighed		III	II	I
Luftmængde	m ³ /h	4850	3600	2400
Støjniveau for Altech AC*	dB(A)	56	51	40
Støjniveau for Altech EC*	dB(A)	54	49	38
Effekt, AC-motor**	W	280	220	190
Effekt, EC-motor**	W	250	190	162
Elforbrug**	W	226	89	45
Vandret kastelængde	m	22	19	14
Lodret kastelængde	m	11	8	6

* Referencebetingelser: rumvolumen
1500 m³, måling udført i en afstand af
5 m.

** Elektrisk effekt for EC-motor ved de luftmængder, som er nævnt i tabellen

*** Standard laboratoriebetingelser

Altech HV23				
Ventilatorhastighed		III	II	I
Luftmængde	m ³ /h	5700	4100	3000
Støjniveau for Altech AC*	dB(A)	57	51	45
Støjniveau for Altech EC*	dB(A)	55	49	43
Effekt, AC-motor**	W	410	320	245
Effekt, EC-motor**	W	370	285	218
Elforbrug**	W	355	123	55
Vandret kastelængde	m	25	22	17
Lodret kastelængde	m	12	9	7

* Referencebetingelser: rumvolumen
1500 m³, måling udført i en afstand af
5 m.

** Elektrisk effekt for EC-motor ved de luftmængder, som er nævnt i tabellen
*** Standard laboratoriebetingelser

Altech HV24				
Ventilatorhastighed		III	II	I
Luftmængde	m ³ /h	5300	3950	2850
Støjniveau for Altech AC*	dB(A)	56	51	41
Støjniveau for Altech EC*	dB(A)	54	49	39
Effekt, AC-motor**	W	410	320	245
Effekt, EC-motor**	W	370	285	218
Vandret kastelængde	m	23	20	15
Lodret kastelængde	m	12	9	7

* Referencebetingelser: rumvolumen
1500 m³, måling udført i en afstand af
5 m.

** Elektrisk effekt for EC-motor ved de luftmængder, som er nævnt i tabellen
*** Standard laboratoriebetingelser

4. MONTERING

BEMÆRK Et egnet installationssted skal vælges med særlig hensyntagen til potentielle belastninger og vibrationer.

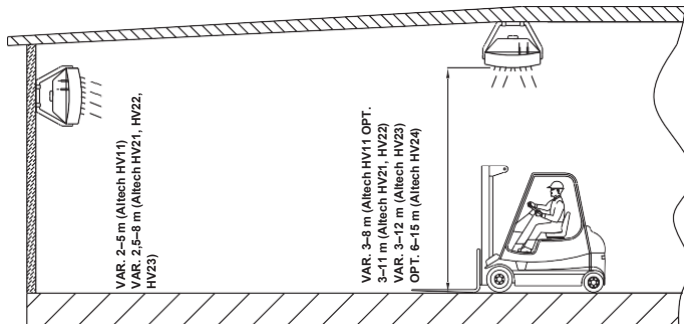
Forud for eventuelt installations- eller vedligeholdelsesarbejde skal du frakoble anlægget fra strømforsyningen og sikre det mod utilsigtet genindkobling.

Brug filtre i det hydrauliske anlæg. Før du tilslutter hydraulikledninger (især forsyningsledninger) til anlægget, skal du rengøre/skylle anlægget ved at tappe to liter fra det.

BEMÆRK Det er nødvendigt at opretholde en minimumsafstand på 0,4 m fra væggen eller loftet; ellers kan anlægget svigte, ventilatoren kan blive beskadiget, eller dens driftsstøj kan blive forøget.

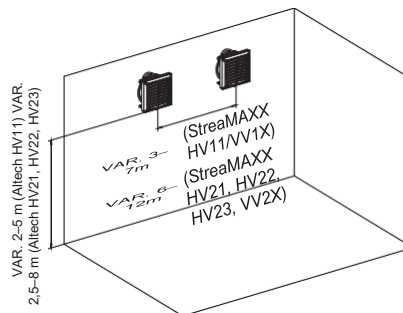
Hvis anlægget skal installeres på en væg eller under et loft, skal følgende faktorer tages med i overvejelserne:

Montagehøjde

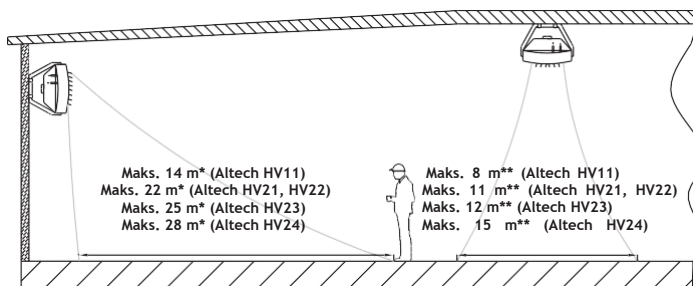


* For vertikal justering af luftlameller

Afstand mellem enhederne – anbefalet afstand 6–12 m (Altech HV21, HV22, HV23, HV24), 3–7 m (A HV11, HV13) – for at sikre ensartet diffusion af varm luft



Luftstrømmens rækkevidde



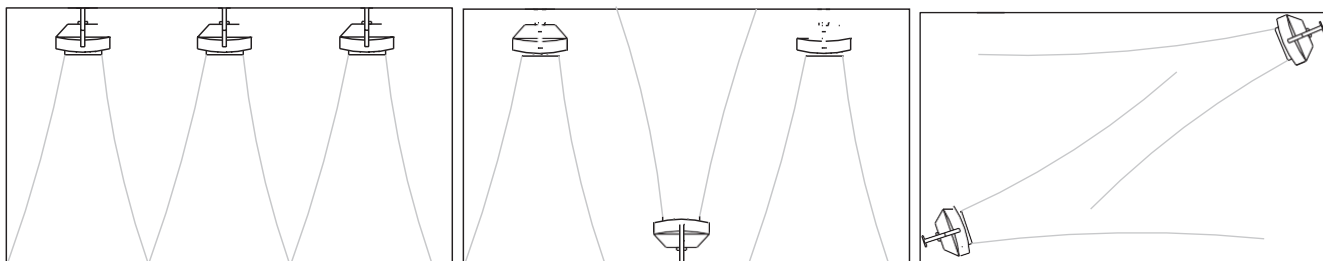
* For horisontal justering af luftlameller

** For symmetrisk justering af luftlameller i en vinkel på 45°

- Anlæggets støjniveau (afhængigt af lokalets akustiske egenskaber)
- Driftstilstand for varmeventilatoren, f.eks. kan det også fungere som et luftblandingsanlæg, der forhindrer luftstratificering
- Luftfordelingsretningen skal styres på en sådan måde, at træk undgås. Luftstrømmen må ikke rettes mod vægge, beslag, bjælker, kraner, hylder, maskiner mv.

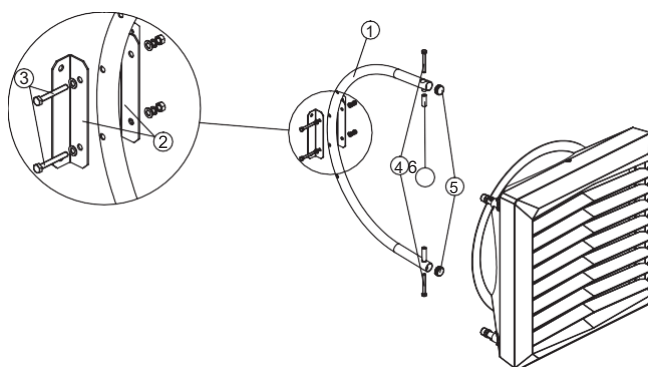
Eksempler på placering af varmeventilatorer monteret på en væg

Set ovenfra



4.1 INSTALLATION MED BESLAG

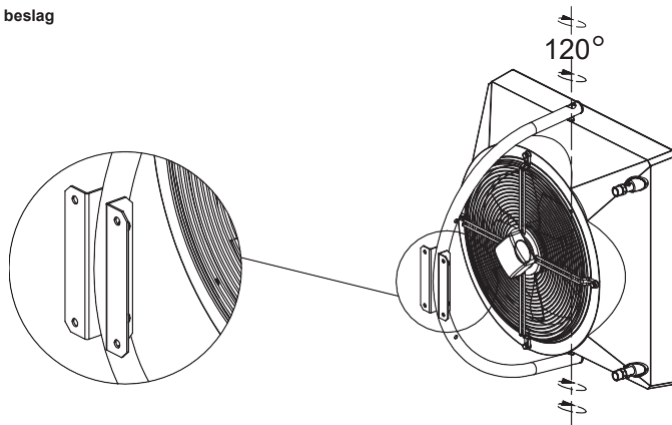
Beslaget er valgfrit. For at fastgøre et beslag til enheden skal du bruge et krønebør til at bore huller i varmeventilatorens top- og bundpanel (steder markeret med 6) og indsætte muffer i hullerne. Skyd holderarmene på mufferne. Sæt M10-skruer i top- og bundmuffen, og fiksér beslagets position i forhold til enheden, mens du spænder skrueerne til. Når du har justeret anlægget i den rigtige position, skal du sætte propper i beslaget.



Beslagenheden består af:

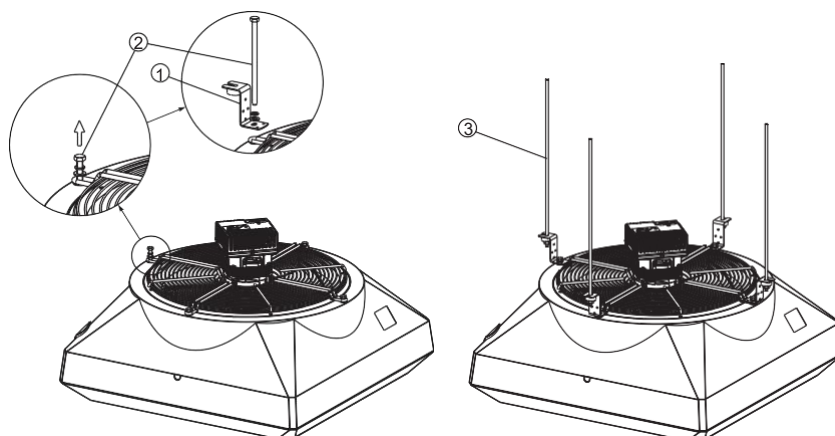
1. ARM (1 stk.); 2. HOLDER; 3. M10-SKRUE MED SPÆNDESKIVE OG MØTRIK TIL FASTSPÆNDING AF KLEMME (2 sæt); 4. M10-SKRUE TIL FASTSPÆNDING AF HOLDER TIL ENHEDEN (2 stk.); 5. PROP (2 stk.); 6. MONTAGEMUFFER (2 stk.)

Drejning af enheden, når det er monteret i et beslag



4.2 INSTALLATION I VANDRET POSITION

StreaMAXX-enheder kan også installeres i vandret position. Der skal anvendes specielle holdere (1) til at ophænge enheden. For at installere disse holdere skal skruen (2), der fastholder ventilatorgitteret, fjernes, hvorefter holderen (1) installeres og skruen (2) skrues i. Gentag dette for de resterende skrue. **Skrue ikke alle skrue ud på samme tid!**



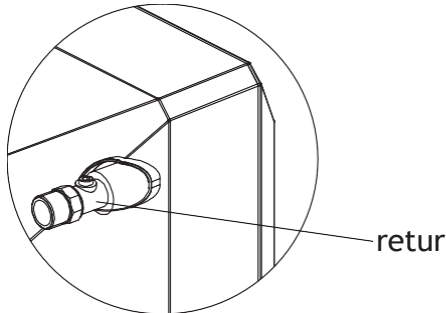
4.3 INSTALLATIONSANVISNINGER OG MONTERINGS-AFSTANDE

Installation af varmemedieforsyningssystem Under installation af rørene til varmemediet skal varmevekslertilslutningen sikres mod vridning 1. Rørene må ikke overbelaste varmeventilatorens tilslutninger. Det er muligt at tilslutte rørene med fleksible koblinger (justerbar vinkel på luftstrømmen).

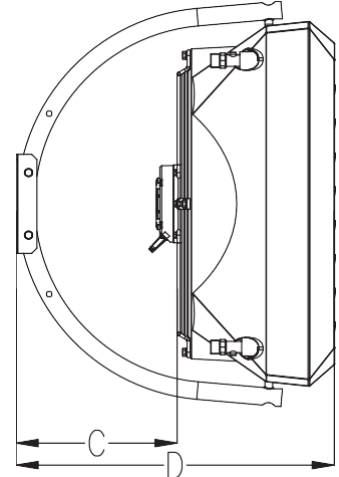
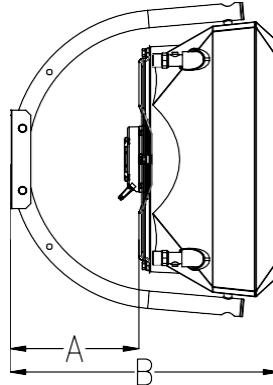
Altech HV11, HV13, HV21,
HV22, HV23, HV24

Altech HV11, HV13

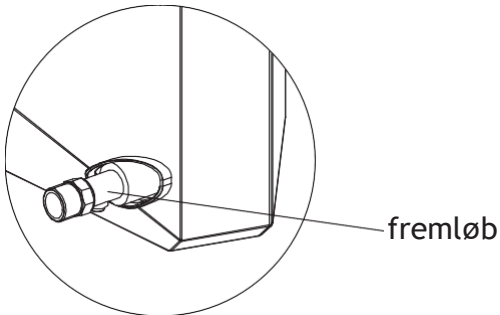
Altech HV21, HV22, HV23



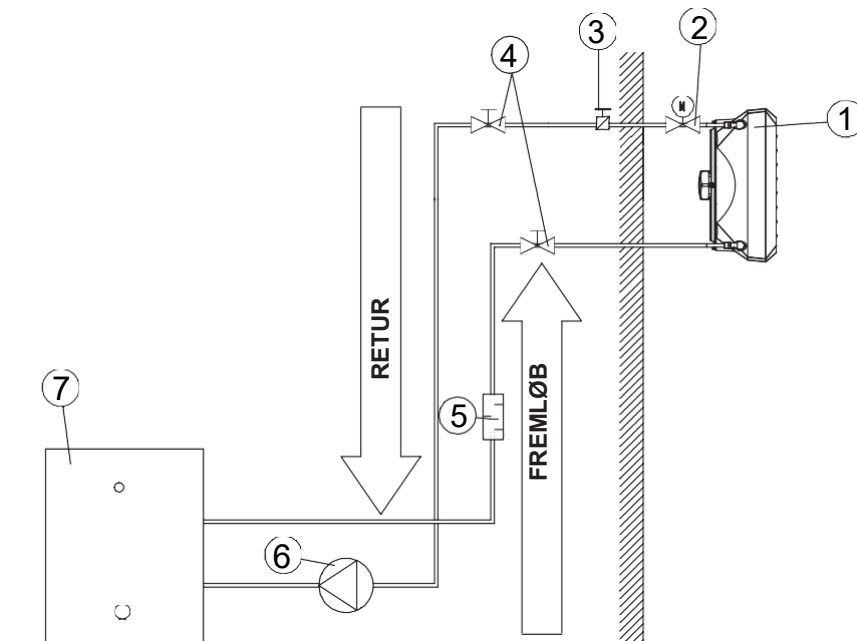
retur



Symbol	L [mm]
A	247
B	517
C	308
D	610



fremløb



EKSEMPEL PÅ HYDRAULISK SYSTEM:

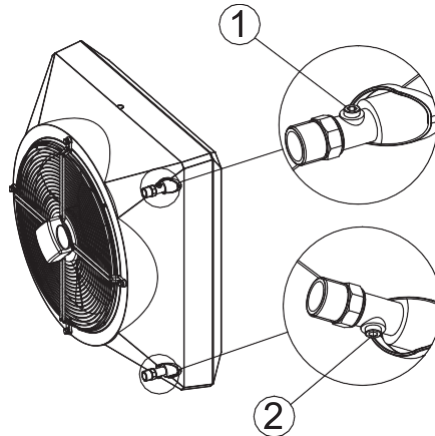
1. VARMEVENTILATOR; 2. EL-DREVET VENTIL; 3. UDLUFTNINGSVENTIL; 4. AFSPÆRRINGSVENTIL; 5. FILTER; 6. CIRKULATIONS Pumpe; 7. KEDEL

Bemærk! Maksimalt driftstryk for mediet i vandflader er 16 bar, testet tryk: 21 bar	
Krav til mediets kvalitet i vandflader:	
Parameter	Værdi
Olie og fedt	< 1 mg/l
pH ved 25°C	8 til 9
Resterende vandhårdhed	[Ca ²⁺ , Mg ²⁺]/[HCO ₃ ⁻] >0,5
ilt	<0,1 mg/l (så lavt som muligt)

Udluftning af anlægget / aftapning af varmemedium

Anlægget udluftes ved at løsne udluftningsbolten 1, som er placeret på tilslutningsrøret. Varmemediet aftappes via drænproppen 2, som er placeret på det nedre tilslutningsrør. Når anlægget startes op efter aftapning af varmemedium, skal man huske at udlufte anlægget.

Man skal være særligt opmærksom på at sikre enheden mod, at vand ved et uheld kommer ind i varmeventilatorens kabinet under aftapning af varmemedium.



Tilslutning af strømforsyning

BEMÆRK Anlægget skal være udstyret med afbrydere på alle strømforsyningspoler. **Anbefalet sikkerhed: overbelastningsafbryder Altech HV11, HV13 – 1 A, Altech HV21, HV22 – 2 A, Altech HV23, HV24 – 4 A) og differensstrømbeskyttelse.** Altech HV11, HV21, HV22, HV23, HV24 (ventilator) er udstyret med en klemrække, der kan modtage 7 x 2,5 mm² elektriske ledninger. **BEMÆRK** Vi anbefaler, at ledningerne tilsluttes til klemrækken med forinstallerede bøsninger.

Altech HV11 HV13, HV21, HV22, HV23, HV24 AC	5 x 1,5 mm ²	
Altech HV11, HV13, HV21, HV22, HV23, HV24 EC	Strømforsyning: 3 x 1,5mm ² Regulering: 0–10 V DC: LiYCY 2 x 0,75 (skærmet)	

BEMÆRK Fra serienummer 18/15000 (HV11, HV13), 19/30000 (HV21, HV22, HV23, HV24) er anlæggene udstyret med EC-motor med kapslingsklasse IP=54 og en ekstra klemme, der udsender et +10 V DC-signal. Anvendelse af den nævnte version af varmeventilatorer i bygninger med høj fugtighed kræver placering af tilslutningsklemmen i en beskyttende boks, der kan sikre overholdelse af kapslingsklassen IP54.

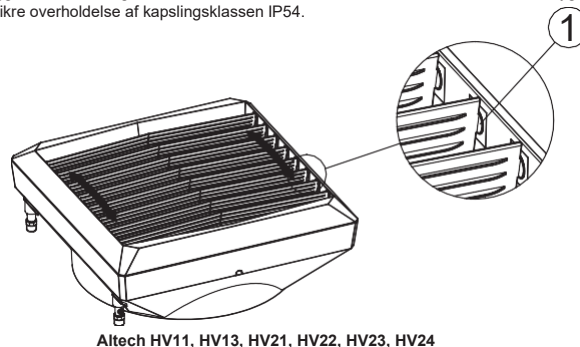
Altech HV11, HV13, HV21, HV22, HV23, HV24,	Strømforsyning: 3 x 1,5 mm ² ; Regulering 0–10 V DC: LiYCY 2 x 0,75 mm ² ; Ekstra udgang +10 V DC	
--	--	--

Eksempel på typeskilt, enheder udstyret med ny EC-motor:



Justering af luftlameller

Altech luftlameller er monteret på en drejetap 1, som sikrer en problemfri ændring af luftretningen 4. For at ændre position på luftlamellen skal man tage fat med begge hænder (ved at gribe om kabinettets kanter) og dreje lamellen på begge stifter samtidigt. Anvendelse af den nævnte version af varmeventilatoren i bygninger med høj fugtighed kræver placering af tilslutningsklemmen i en beskyttende boks, der kan sikre overholdelse af kapslingsklassen IP54.



5. AUTOMATIK

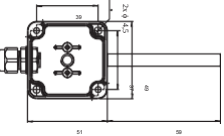
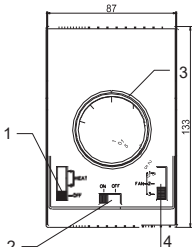
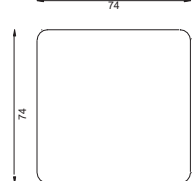
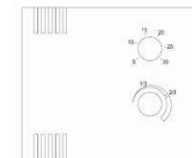
5.1 AUTOMATIKMULIGHEDER

Elektrisk tilslutning må kun udføres af autoriserede elinstallatører og i

- overensstemmelse med: Arbejds miljøbestemmelserne
- Monteringsvejledningen
- Teknisk dokumentation for hver af automatiseringselementerne

BEMÆRK Før du starter monteringsprocessen og tilslutter systemet, skal du gøre dig fortrolig med den originale dokumentation, som følger med de automatikenhederne.

MODEL	DIAGRAM	TEKNISKE DATA	KOMMENTARER
ARW 3,0/2* (Altech HV11, HV13 HV21, HV22, HV23, HV24 1-4-0101-0434)		HASTIGHEDSREGULATOR - ARW 3,0 / 2 • Strømforsyningsspænding: 230 V AC +/- 10 % • Tilladt strømeffekt: 3 A • Reguleringstilstand: trinstyring • Antal reguleringsniveauer: 5 • Kapslingsklasse: IP54 • Monteringsmetoder: På væg • Driftsmiljøparametre 0... 35 °C	• Tilslut ikke mere end et Altech HV21/HV22/HV23/HV24-anlæg til en hastighedsregulator og mere end fire Altech HV11-anlæg på grund af værdien for tilladt udgangseffekt. • Minimumsafstand mellem særskilt installerede ventilatorer – både vertikalt og horisontalt – 20 cm. • Vi anbefaler udførelse af strømforsyningstilslutning med ledninger på min. 3 x 1,5 mm² • Tegninger over automakelementer udgør kun en visualisering af modelprodukter.
ARW 0,6 1-4-0101-0167		HASTIGHEDSREGULATOR - ARW 0,6 • Strømforsyningsspænding: 230 V AC +/- 10 % • Tilladt strømeffekt: 0,6 A • Reguleringstilstand: manuel • Antal reguleringsniveauer: 3 • Driftsmiljøparametre: 35 °C • Kapslingsklasse: IP54	• Tilslut ikke mere end et Altech HV11-anlæg til en regulator • Minimumsafstand mellem særskilt installerede ventilatorer – både vertikalt og horisontalt – 20 cm. • Vi anbefaler udførelse af strømforsyningstilslutning med ledninger på min. 3 x 1,5 mm². • Tegninger over automakelementer udgør kun en visualisering af modelprodukter.
TOVEJS-VENTIL MED VR-AKTUATOR VR 1-2-1204-2019		TOVEJS-VENTIL • Tilslutningsdiameter: 3/4" • Driftstilstand: on/off • Maksimalt differenstryk 90 kPa • Vandflowkoefficient kvs: 4,5 m³/h • Driftsmiljøparametre: 0-60 °C VENTILAKTUATOR • Strømforsyningsspænding: 230 V AC +/- 10 % • Lukke-/åbningstid 3/3 min. • Uden strømforsyning: lukket • Kapslingsklasse: IP54 • Driftsmiljøparametre: 0-60 °C	• En tovejs-ventil skal installeres på returrøret (udløb). • Tegninger over automakelementer udgør kun en visualisering af modelprodukter. • Strømtilslutningen skal udføres med et kabel på min. 2 x 0,75 mm². • Tegninger over automakelementer udgør kun en visualisering af modelprodukter.
Reguleringse nhed HMI Altech		HMI Altech EC • Betjening af enhed: Berøringsfølsomme knapper • Strømforsyning: 230 V AC • Maksimal udgangseffekt for ventil eller ventiler med aktuator: 3(1) A • Temperaturmåling: -10 °C ... +99 °C ; NTC10K • Udgange: - 1 analog udgang 0-10 V (8 bit, I_{max} = 20 mA) - 2 relæudgange (250 V AC, AC1 500 VA dla 230 V AC) • Kommunikation: Modbus RTU • Driftsmiljøparametre: Temperatur: 0-60 °C, fugtighed: 10-90 %, uden kondensering • Display: blåt baggrundslys • Dimensioner: 86 mm x 86 mm x 17 mm • Kapslingsklasse: IP20	• Bruges til regulering af alle typer Altech EC-enheder • Berøringskontrolpanel • Tænd-/slukknep (ON/OFF) • Trinløs justering af ventilatorhastighed i EC-motor • Indbygget termostat med mulighed for ugeprogrammering • Kontinuerlig tilstand • Varme-, køle- og ventilationsfunktion • Mulighed for anvendelse af ekstern temperatursensor • RS 485 med Modbus RTU • Foreslåede tværsnit til elektriske kabler: - L, N : 2 x 1 mm² - H, C : 2 x 1 mm² - AO, GND : 2 x 0,5 mm² LIYCY - TS : TS : 2 x 0,5 mm² LIYCY - RS 485: 2 x 0,75 mm² LIYCY

MODEL	DIAGRAM	TEKNISKE DATA	KOMMENTARER
NTC TEMP. TIL HMI HV-REGULERINGSSENHED 1-2-1205-0008		NTC TEMP.SENSOR - Modstandsmålelement: NTC 10K - Kapslingsklasse: IP66 - Monteringsmetode: vægmonteret - Maksimal længde på signalkabel: 100 m - Driftsparameterbetingelser: -20...+70°C - Temperaturmålingsinterval: -20...+70°C - Dimensioner: 36 x 49 x 71 mm (uden sonde) - Anbefalet diameter på forsyningskabel (skærmet kabel): 2 x 0,5 mm²	- NTC-temperatursensoren skal installeres på et repræsentativt sted - Undgå steder direkte eksponeret for sollys, elektromagnetiske bølger mv. - Tegninger over automatiseringselementer udgør kun en visualisering af modelprodukter.
VÆGMONTERET HV-REGULERINGS-SENHED		VÆGMONTERET HV-REGULERINGSSENHED - Forsyningsspænding: ~230/1/50 - Tilladt startstrøm: 6 (3 A) - Reguleringsinterval: 10–30 °C - Reguleringsnøjagtighed: +/- 1 °C - Kapslingsklasse: IP 30 - Monteringsmetode: på pudsede vægge - Driftsmiljøparametre: fra -10 til +50 °C	- Den maksimale længde på ledningen fra varmeventilatoren til programmeringsenheden er 100 m. - Det anbefales at udføre tilslutningen med en ledning på min. 5 x 1 mm² eller 6 x 1 mm² afhængigt af tilslutningsmåden (se diagram) - Tegningerne over automatikelementer indeholder kun visualiseringer af eksempelprodukter. - Reguleringsenheden udgør ikke en integreret del af varmeventilatoren. Det er et valgfrit tilbehør, som kan erstattes af enhver anden programmeringsenhed eller omskifter, der opfylder standarden 60335.
HASTIGHEDS-REGULATOR (0–10 V)		HASTIGHEDSREGULATOR (0–10 V) - Forsyningsspænding: ~230/1/50 - Tilladt startstrøm: 0,02 A til 0–10 V - Driftstilstand: manuel - Udgangssignal: 0–10 V DC - Kapslingsklasse: IP 30	- Strømtilslutningen skal udføres med et kabel på min. 3 x 0,75 mm². - Tegninger over automatikelementer udgør kun en visualisering af modelprodukter.
POTENTIOMETER MED TERMOSTAT T VR EC		POTENTIOMETER MED TERMOSTAT T VR EC - Strømforsyning: ~230/1/50 V/faser/Hz - Tilladt belastning: 0,02 A til 0–10 V - Indstillingsinterval: 5...40 °C - Temperaturmåling integreret i enheden - Udgangssignal 0–10 V DC - Kapslingsklasse: IP30	- Strømtilslutningen skal udføres med et kabel på min. 2 x 0,75 mm². - Tegninger over automatikelementer udgør kun en visualisering af modelprodukter.

6. OPSTART, DRIFT, VEDLIGEHOLDELSE

6.1 OPSTART/IDRIFTSÆTNING

- Forud for eventuelt installations- eller vedligeholdelsesarbejde skal du frakoble anlægget fra strømforsyningen og sikre det mod utilsigtet genindkobling.
- Brug filtre i det hydrauliske anlæg. Før du tilslutter hydraulikledningerne (især forsyningsledningerne) til anlægget, skal du rengøre/skylle anlægget ved at tappe et par liter fra det.
- Installer udluftningsventiler på det højeste punkt i anlægget.
- Installer afspærringsventiler umiddelbart bag enheden, så den let kan afmonteres.
- Beskyt anlægget mod trykstigninger i henhold til den tilladte maksimale trykværdi på 1,6 MPa.
- Hydrauliske rør skal være fri for spændinger og belastninger.
- Inden første opstart af varmeventilatoren skal hydrauliktilslutningerne kontrolleres (lufttæthed på udluftningsventil og opsamlere, installerede fittings).
- Inden første opstart af varmeventilatoren skal de elektriske tilslutninger kontrolleres (tilslutning af automatikenheder, strømforsyning, ventilator).
- Det anbefales at bruge yderligere ekstern differensstrømsbeskyttelse.

BEMÆRK Alle tilslutninger skal udføres i overensstemmelse med denne tekniske dokumentation og den dokumentation, som følger med automatikenhederne.

6.2 DRIFT OG VEDLIGEHOLDELSE

- Enhedens kabinet kræver ikke nogen vedligeholdelse.
- Varmebladen skal rengøres regelmæssigt for snavs og fedt. Navnlig før fyringssæsonen er det nødvendigt ved hjælp af trykluft at rengøre den side af varmebladen, hvor luftlamellerne sidder (men det er ikke nødvendigt at adskille anlægget). Vær forsigtig med varmebladens lameller, eftersom de er skrøbelige.
- Hvis lamellerne bliver bøjet, kan de rettes ud med et specialværktøj.
- Ventilatormotoren kræver ikke nogen vedligeholdelse. Det er kun nødvendigt at rengøre beskyttelsessgitteret samt ventilatorvingerne for støv- og fedtaflejringer.
- Hvis anlægget ikke skal bruges i længere tid, skal spændingsforsyningen frakobles.
- Varmebladen er ikke brandsikret.
- Det anbefales jævnligt at gennemblæse varmebladen, helst med trykluft.
- Varmebladen kan fryse (sprænges), hvis rumtemperaturen falder under 0 °C, og varmemediets temperatur samtidigt falder.
- Luftforureningsniveauet skal opfylde kriterierne for tilladte forureningskoncentrationer i indeluft. I ikke-industrielle områder er niveauet for støvkonzentration op til 0,3 g/m³. Det er forbudt at anvende anlægget under monteringsarbejdet, undtagen til opstart af systemet.
- Udstyret skal drives i lokaler, der bruges hele året rundt, og hvor der ikke forekommer kondensation (store temperatursvingninger, især under fugtindholdets dugpunkt). Anlægget må ikke udsættes for direkte UV-stråler.
- Anlægget skal drives med en vandfremløbstemperatur på op til 130°C med en kørende ventilator.

7. INDUSTRIELLE SIKKERHEDSANVISNINGER

Særlige anvisninger vedrørende sikkerhed BEMÆRK

- Forud for ethvert arbejde i forbindelse med anlægget skal det frakobles fra strømforsyningen og sikres korrekt. Vent indtil ventilatoren standser.
- Brug stabile montageplatforme og lifts.
- Afhængigt af varmemediets temperatur, kan rørene, dele af kabinettet og varmevekslerens overflade være meget varme, selv efter at ventilatoren er standset.
- Der kan også forekomme skarpe kanter! Under transport skal der bruges beskyttelseshandsker, beskyttelsestøj og sikkerhedssko.
- Sundheds- og sikkerhedsanvisningerne skal overholdes.
- Laster må kun fastgøres i en transportenhed på steder, der er dimensioneret til det. Mens aggregater løftes op af en montageenhed, skal deres kanter være sikret. Sørg for en jævn fordeling af lasten.
- Anlægget skal beskyttes mod fugt og snavs og skal opbevares i lokaler, der er beskyttet mod atmosfærisk indflydelse.
- Bortskaffelse: Sørg for at bortskaffe brugte materialer, emballagematerialer og reservedele på en sikker måde, som ikke er skadelig for miljøet, og som er i overensstemmelse med lokale bestemmelser.

8. TEKNISK INFORMATION OM FORORDNING (EU) NR. 327/2011, IMPLEMENTERING AF DIREKTIV 2009/125/EF

Model:	Altech HV11/HV13	Altech HV21/HV22	Altech HV23/HV24
1.	27,7 %	30,6 %	32,3 %
2.	B		
3.	Statisk		
4.	40		
5.	VSD-nr.		
6.	2016		
7.	Altech, Kirkevangen 19, 3480 Fredensborg, Asminderød, Danmark		
8.	1-2-2702-0005	1-2-2701-0291	1-2-2701-0292
9.	0,105 kW, 1500 m³/h, 70 Pa	0,27 kW, 4250 m³/h, 70 Pa	0,38 kW, 5000 m³/h, 88 Pa
10.	1440 o/m	1370 o/m	1370 o/m
11.	1,0		
12.	Demontering af maskinen skal udføres og/eller overvåges af kvalificeret personale med passende ekspertviden. Kontakt en certificeret bortskaffelsesorganisation i dit lokalområde. Afklar hvad der forventes med hensyn til kvaliteten af maskindemonteringen og bortskaffelse af komponenterne. Demontér maskinen i overensstemmelse med de generelle procedurer for maskinteknik. ADVARSEL Maskindele kan falde ned. Maskinen består af tunge komponenter. Disse komponenter har tendens til at falde ned ved demontering. Det kan resultere i dødsfald, alvorlige personskader eller materielle skader. Følg sikkerhedsreglerne: 1. Frakobl alle elektriske tilslutninger. 2. Forebyg genindkobling. 3. Sørg for at udstyret er spændingsløst. 4. Tildæk eller isolér tilstødende komponenter, som stadig er strømførende. For at strømføde systemet udføres tiltagene i omvendt rækkefølge. Komponenter: Maskinen består hovedsageligt af stål og forskellige andele af kobber, aluminium og plast samt neoprengummi (lejesæder/nav, pakning). Metaller regnes normalt for at kunne genvindes ubegrænset. Sortér komponenterne i fraktioner med henblik på genvinding: Jern og stål, aluminium, ikke-jernholdige metaller f.eks. spoler (spoleisoleringen brændes af under kobbergenvinding), isoleringsmaterialer, kabler og ledninger, elektronikaffald (kondensator mv.), plastdele (ventilatorvinger, samledåse, spoleinddækninger mv.), gummidele (neopren). Det samme gælder tøj og rengøringsmidler, som har været anvendt til arbejde på maskinen. Bortskaf de kildesorterede komponenter iht. lokale bestemmelser eller via en specialiseret bortskaffelsesvirksomhed.		
13.	Langvarig, fejlfri drift afhænger af, at produktet/enheden/ventilatoren holdes inden for de ydelsesgrænser, som er beskrevet i udvælgelsessoftwaren eller vedligeholdelsesmanualen. For at sikre korrekt drift skal vedligeholdelsesmanualen læses omhyggeligt med særlig opmærksomhed på kapitlerne "Installation", "Opstart" og "Vedligeholdelse".		
14.	Indløbsring, ventilatorgitter		

Model:	Altech HV11/HV13 EC	Altech HV21/HV22 EC	Altech HV23/HV24 EC
1.	28,5 %	27,5 %	28 %
2.	B		
3.	Statisk		
4.	21		
5.	VSD-nr.		
6.	2016		
7.	Altech, Kirkevangelen 19, 3480 Fredensborg, Asminderød, Danmark		
8.	1–2–2701–0304	1–2–2701–0289	1–2–2701–0290
9.	0,41 kW, 2826 m ³ /h, 145 Pa	0,48 kW, 4239 m ³ /h, 124 Pa	0,68 kW, 6006 m ³ /h, 128 Pa
10.	1376 o/m	1370 o/m	1372 o/m
11.	1,0		
12.	Demontering af maskinen skal udføres og/eller overvåges af kvalificeret personale med passende ekspertviden. Kontakt en certificeret bortskaffelsesorganisation i dit lokalområde. Afklar hvad der forventes med hensyn til kvaliteten af maskindemonteringen og bortskaffelse af komponenterne. Demonter maskinen i overensstemmelse med de generelle procedurer for maskinteknik. ADVARSEL Maskindele kan falde ned. Maskinen består af tunge komponenter. Disse komponenter har tendens til at falde ned ved demontering. Det kan resultere i dødsfald, alvorlige personskader eller materielle skader. Følg sikkerhedsreglerne: 1. Frakobl alle elektriske tilslutninger. 2. Forebyg genindkobling. 3. Sørg for at udstyret er spændingsløst. 4. Tildæk eller isolér tilstødende komponenter, som stadig er strømførende. For at strømføde systemet udføres tiltagene i omvendt rækkefølge. Komponenter: Maskinen består hovedsageligt af stål og forskellige andele af kobber, aluminium og plast samt neoprengummi (lejesæder/nav, pakning). Metaller regnes normalt for at kunne genvindes ubegrænset. Sortér komponenterne i fraktioner med henblik på genvinding: Jern og stål, aluminium, ikke-jernholdige metaller f.eks. spoler (spoleisoleringen brændes af under kobbergenvinding), isoleringsmaterialer, kabler og ledninger, elektronikaffald (kondensator mv.), plastdele (ventilatorvinger, samledåse, spoleinddækninger mv.), gummideler (neopren). Det samme gælder tøj og rengøringsmidler, som har været anvendt til arbejde på maskinen. Bortskaf de kildesorterede komponenter iht. lokale bestemmelser eller via en specialiseret bortskaffelsesvirksomhed.		
13.	Langvarig, fejlfri drift afhænger af, at produktet/enheden/ventilatoren holdes inden for de ydelsesgrænser, som er beskrevet i udvælgelsessoftwaren eller vedligeholdelsesmanualen. For at sikre korrekt drift skal vedligeholdelsesmanualen læses omhyggeligt med særlig opmærksomhed på kapitlerne "Installation", "Opstart" og "Vedligeholdelse".		
14.	Indløbsring, ventilatorgitter		

- 1) Generel effektivitet (η)
- 2) Målekategori der bruges til at bestemme energieffektiviteten
- 3) Effektivitetskategori
- 4) Effektivitetskoefficient i forbindelse med optimal energieffektivitet
- 5) Hvorvidt der blev taget højde for regulering af rotationshastighed ved beregningen af ventilatoreffektivitet
- 6) Produktionsår
- 7) Producentens navn eller varemærke, virksomhedsregisternummer og produktionssted
- 8) Produktmodelnummer
- 9) Nominelt motoreffektforbrug (kW), flowvolumen og tryk i forbindelse med energieffektivitet
- 10) Omdrejninger pr. minut i forbindelse med energieffektivitet
- 11) Karakteristisk koefficient
- 12) Vigtige oplysninger til forenkling af demontering, genbrug eller bortskaffelse af produktet, når det ikke længere skal bruges
- 13) Vigtige oplysninger med henblik på minimering af miljøbelastning og garantering af en optimal brugsperiode, når det gælder demontering, brug og teknisk service af ventilatoren
- 14) Beskrivelse af yderligere elementer, der anvendes til bestemmelse af ventilatorens energieffektivitet

9. SERVICE

9.1 PROCEDURER I TILFÆLDE AF FEJL

HV11, HV13, HV21, HV22, HV23, HV24		
Problem	Kontrolpunkter	Beskrivelse
Varmeflade utæt	- Tilspænding af varmeklædetilslutningerne med to skrueøgler (justering), som beskytter mod intern forvridding af opsamlere. - Kontrollér om lækagen kan skyldes mekaniske skader på varmeveksleren. - Udluftningsventil eller drænprop utæt. - Varmemedieparametre (tryk og temperatur) bør ikke overstige de tilladte værdier. - Varmemedietype (må ikke være aggressiv over aluminium og kobber). - Omstændigheder hvor lækagen er opstået (f.eks. under første prøveopstart, når anlægget er blevet genopfyldt efter aftapning af varmemedie) og udedørstemperatur på fejltidspunktet (risiko for frostskafer i varmeklæden). - Mulighed for drift under aggressive forhold (f.eks. høj koncentration af ammoniak i luften i et spildevandsanlæg).	Vær særlig opmærksom på, at varmeveksleren kan fryse om vinteren. 99 % af de registrerede lækager opstår under opstart/tryktest af anlægget. Denne fejl kan afhjælpes ved at trække udluftnings- eller drænventilen tilbage.
Ventilator støjer for meget	Kontrollér at anlægget er monteret i overensstemmelse med anvisningerne i betjenings- og vedligeholdelsesmanualen (f.eks. afstand fra væg/loft).	Min. 40 cm
	- Er anlægget korrekt nivelleret? - Er de elektriske tilslutninger udført korrekt af en kvalificeret elinstallatør? - Indgangsstrømparametre (f.eks. spænding, frekvens). - Brug af en anden hastighedsregulator end ARW. - Støj i lave gear (eventuel regulatorfejl?). - Kun støj i høje gear (normal situation forklaret ved aggregatets aerodynamiske egenskaber, hvis udløbsluften hæmmes). - Andre anlæg der kører i bygningen (f.eks. induktionsventilatorer) – forøget støjniveau forårsaget af samtidig drift af mange maskiner. - Er der friktion mellem ventilatoren og kabinettet? - Er ventilatoren skruet jævnt fast i kabinettet?	Driftsstøjniveauet fra Altech-enheder opleves subjektivt. Hvis anlægget er fremstillet af plast, skulle det køre lydsvagt. Det anbefales at skruer klemmeskrueene op og tilspænde dem igen. Hvis fejlen ikke forsvinder, bør du indsende en reklamation.
Ventilator fungerer ikke	- Er de elektriske tilslutninger udført korrekt af en kvalificeret elinstallatør? - Er der en ekstra jumper mellem de nødvendige motorklemmer (se diagram i manual) – U1 – TK (TB)? - Indgangsstrømparametre (f.eks. spænding, frekvens) på ventilatormotorens klemblok. - Kører andre enheder, der er installeret i bygningen, korrekt? - Er ledningstilslutningerne på motorsiden korrekte ift. manualen sammenlignet med ledningerne på motorens klemrække? - PE-lederspænding (hvis den foreligger, kan det betyde at der er et nedbrud). - Er N-lederen korrekt forbundet til ventilatoren eller ARW, eller er tilslutningen af U2-klemmerne på motoren og ARW udført korrekt?	Elektrisk tilslutning skal udføres i nøje overensstemmelse med tegningerne i manualen. Hvis der ikke er en jumper mellem U1 og TK (TB)-klemmerne, mangler motoren termisk beskyttelse og kan bryde sammen – bryde i brand.
	Skade på eller installation af en anden hastighedsregulator end ARW.	Det anbefales at kontrollere anlægget/hastighedsregulatoren ved at tilslutte varmeventilatoren direkte til strømforsyningen.
Beskadiget kabinet	Under hvilke omstændigheder er skaden opstået – bemærkninger på fragtbrevet, lagerudleveringsbekræftelse, emballagens tilstand?	Hvis kabinettet er beskadiget, skal der tages billeder af emballagen og anlægget samt fotos der bekræfter, at anlæggets serienummer er det samme på både anlæg og emballagen. Hvis anlægget blev beskadiget under transport, er det nødvendigt at få en skriftlig udtalelse fra chaufføren, der har leveret det beskadigede anlægget.
ARW – hastighedsregulator fungerer ikke / er brændt sammen	- Er de elektriske tilslutninger udført korrekt af en kvalificeret elinstallatør? (ledningerne nøjagtigt indført i klemmerne, korrekt tværsnit og ledningsmateriale) - Kun 1 reguleringsenhed tilsluttet til 1 aggregat. - Indgangsstrømparametre (f.eks. spænding, frekvens). - Korrekt drift af Altech efter direkte tilslutning (uden om ARW, dvs. tilslutning af L og TB, N samt U2, PE og PE til strømmettet). - Kontrollér om brugeren har beskadiget drejeknappen, f.eks. drejet den rundt.	For TRANSRATE-reguleringsenheden skal følgende også kontrolleres: - Afbryder - Korrekt tilslutning til SCR10-reguleringsenheden - Brug af skærmede ledere - Styrekabler skal være placeret på afstand af strømkabler
Aktuator åbner ikke ventil	- Er de elektriske tilslutninger udført korrekt af en kvalificeret elinstallatør? - Fungerer termostaten korrekt (karakteristisk kliklyd under omskiftning)? - Indgangsstrømparametre (f.eks. spænding).	Det vigtigste punkt at kontrollere er, om aktuatoren reagerer på den elektriske impuls inden for 11 sek. Hvis motoren er beskadiget, skal der indsendes en reklamation, og aktuatoren sættes til manuel drift (MAN), hvilket åbner ventilen mekanisk.
Den programmerbare termostat sender ikke nogle signaler til aktuatoren eller regulerer driften af varmesystemet ukorrekt	- Er de elektriske tilslutninger udført korrekt af en kvalificeret elinstallatør? - Fungerer termostaten korrekt (karakteristisk kliklyd under omskiftning)? - Tilslutning af nogle få motorer i Altech -anlæg direkte til termostaten (kun tilladt med brug af kontaktor!). - Indgangsstrømparametre (f.eks. spænding). - Hvornår er sensoren sidst blevet kalibreret?	RDE-termostaten er batteridrevet; disse batterier skal udskiftes (hvert 2. år). Endvidere skal sensoren kalibreres med jævne mellemrum. Hvis RDE-termostaten tilsluttes direkte til motoren uden en kontaktor, er der ikke grundlag for en reklamation. Hvis sensoren måler temperaturen ukorrekt, skal den kalibreres (vejledning i kataloget).

Reklamationsformular

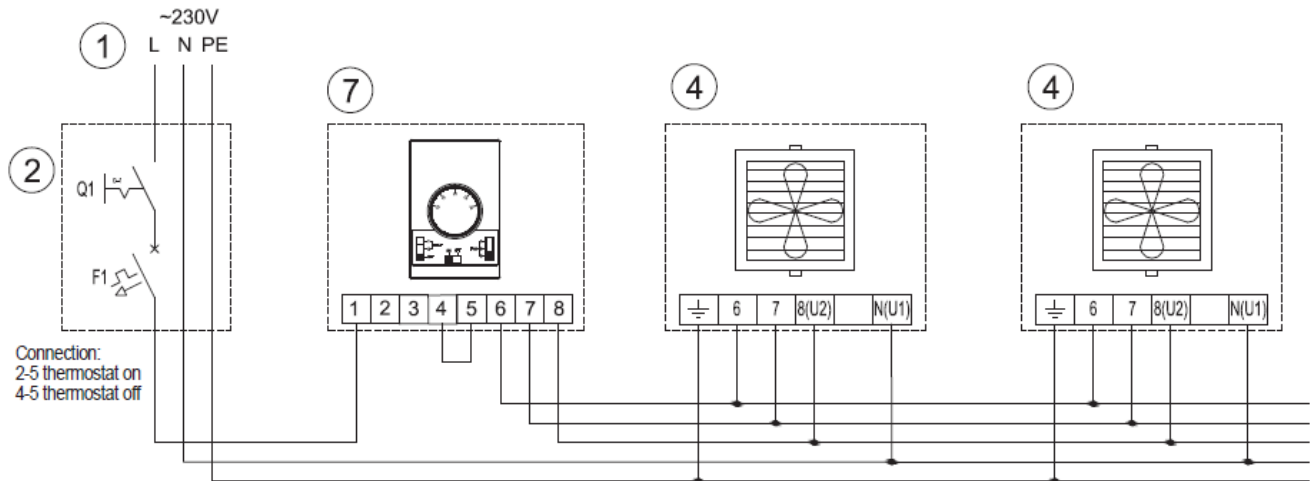
Altech, Kirkevangen 19, 3480 Fredensborg, Asminderød, Danmark						
---	--	--	--	--	--	--

Den virksomhed som indsender reklamationen:
Den virksomhed som har installeret udstyret:
Reklamationsdato:
Aggregattype:
Fabriksnummer*:
Købsdato:
Installationsdato:
Installationssted:
Detaljeret beskrivelse af fejlen:
Kontaktperson:
Navn og efternavn:
Telefon:
E-mail:

* Dette felt skal udfyldes, hvis reklamationen gælder følgende udstyr: HV11, HV13, HV21, HV22, HV23, HV24

10. ELEKTRISKE DIAGRAMMER

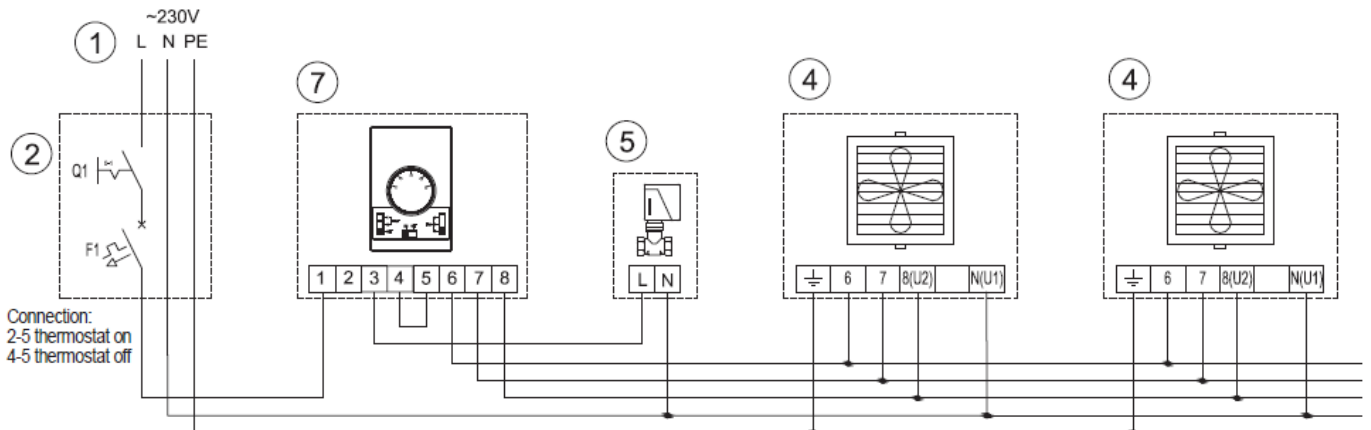
10.1 Tilslutning af Altech HV11, HV13, HV21, HV22, HV23, HV24 AC med 3-gears motor til vægmonteret reguleringsenhed VR



Signatur: 1. Strømforsyning 230 V, 50 Hz; 2. Hovedafbryder og sikringer; 4. Altech AC-ventilator; 7. Vægmonteret reguleringsenhed VR

Det maksimale antal Altech-varmeventilatorer tilsluttet til én reguleringsenhed: 4 x HV11/13, 2 x HV21/22, 1 x HV23/24

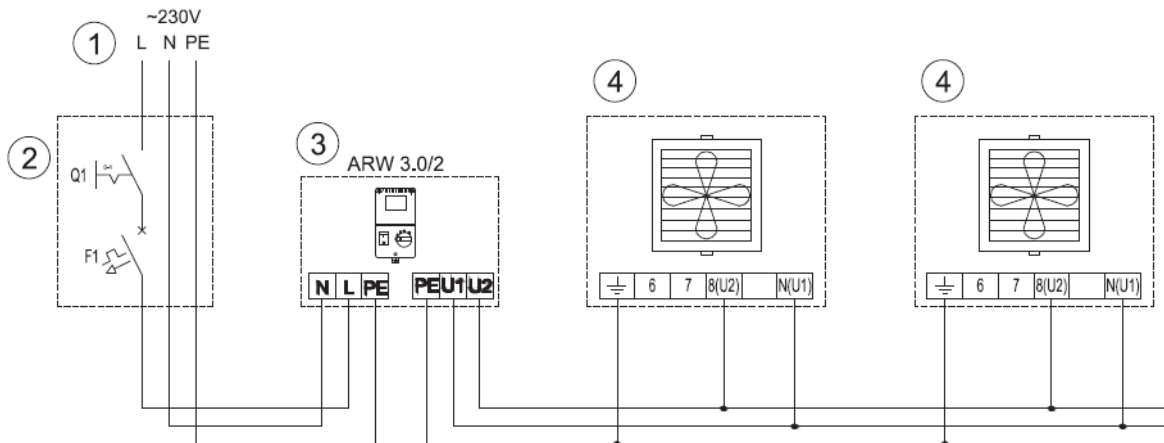
10.2 Tilslutning af Altech HV11, HV13, HV21, HV22, HV23, HV24 AC med 3-gears motor til vægmonteret reguleringsenhed VR med ventilaktuator



Signatur: 1. Strømforsyning 230 V, 50 Hz; 2. Hovedafbryder og sikringer; 4. Altech AC-ventilator; 7. Vægmonteret reguleringsenhed VR; 5. Ventil med aktuator

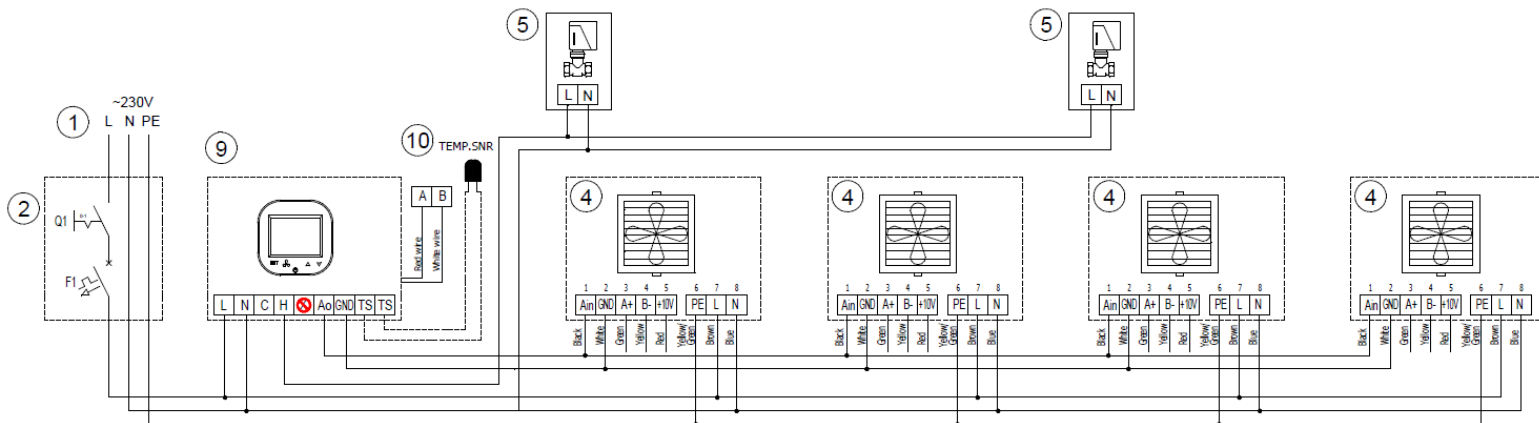
Det maksimale antal Altech-varmeventilatorer tilsluttet til én reguleringsenhed: 4 x HV11/13, 2 x HV21/22, 1 x HV23/24

10.3 Tilslutning af Altech HV11, HV13, HV21, HV22, HV23, HV24 AC med 3-gears motor til hastighedsregulator - ARW 3.0 / 2- HV11, HV13, HV21, HV22, HV23, HV24.



Signatur: 1. Strømforsyning 230 V, 50 Hz; 2. Hovedafbryder og sikringer; 4. Altech AC-ventilator; 3. Hastighedsregulator ARW 3.0/2
Det maksimale antal Altech-varmeventilatorer tilsluttet til én reguleringsenhed: HV11/HV13 - 4 stk., HV21/HV22/HV23/HV24 - 1 stk. **10.4**

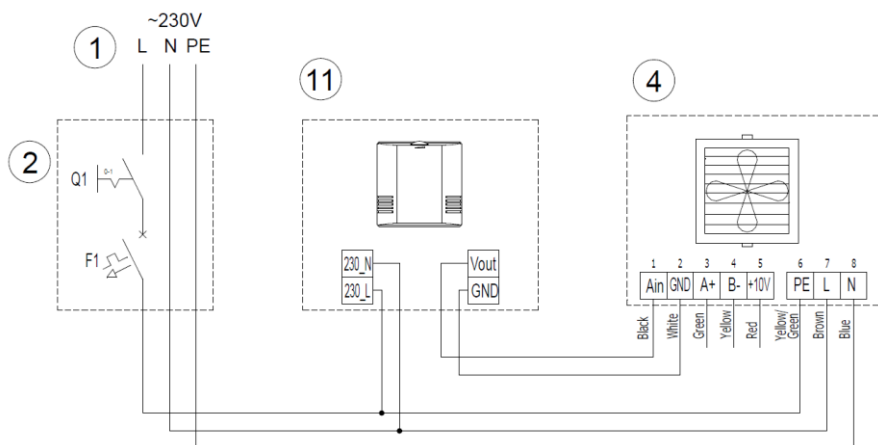
Tilslutning af Altech HV11, HV13 HV21, HV22, HV23 HV24 med EC-motor til HMI Altech EC-reguleringsenhed



(*) Terminal X - VOLCANO HMI-EC HY - NO CONNECT!

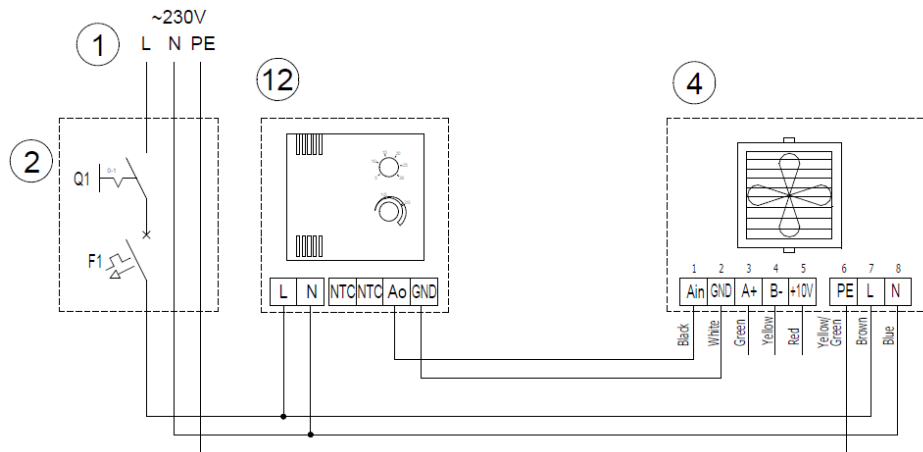
Signatur: 1. Strømforsyning 230 V, 50 Hz; 2. Hovedafbryder og sikringer; 4. Altech EC-ventilator; 5. Ventil med aktuator
Det maksimale antal Altech-varmeventilatorer tilsluttet til én reguleringsenhed: 8. EC-enheder.

10.5 Tilslutning af Altech HV11, HV13, HV21, HV22, HV23, HV24 med EC-motor til 0–10 V hastighedsregulator



Signatur: 1. Strømforsyning 230 V, 50 Hz; 2. Hovedafbryder og sikringer; 4. Altech EC-ventilator; 11. 0–10 V hastighedsregulator
Det maksimale antal Altech-varmeventilatorer tilsluttet til én reguleringsenhed: 8. EC-enheder.

10.6 Tilslutning af Altech HV11, HV13, HV21, HV22, HV23, HV24 med EC-motor til 0–10 V hastighedsregulator og termostat



Signatur: 1. Strømforsyning 230 V, 50 Hz; 2. Hovedafbryder og sikringer; 4. Altech EC-ventilator; 12. 0–10 V hastighedsregulator og termostat Det maksimale antal Altech-varmeventilatorer tilsluttet til én reguleringsenhed: 8. EC-enheder.

An aerial photograph of a dense, dark green forest. Overlaid on the image is a large, stylized orange letter 'A' in the center. To the right of the 'A' are two solid orange circles, positioned horizontally next to each other.

A.