



# reventon

INDUSTRIAL SOLUTIONS

## Teknisk dokumentation

AEROTEMPRAR SERIE HC-3S MED EPP KAPSLING

**MODELLER:**

HC 20-3S

HC 30-3S

HC 35-3S

HC 45-3S

HC 50-3S

HC 70-3S

HC 80-3S



**SWE**

**1. INLEDNING**

- 1.1 SÄKERHETSFÖRESKRIFTER
- 1.2 TRANSPORT
- 1.3 LEVERANSINNEHÅLL
- 1.4 ANVÄNDNING
- 2. UTRUSTNINGENS EGENSKAPER
  - 2.1 KONSTRUKTION OCH ANVÄNDNINGSSOMRÅDE
  - 2.2 MÅTT
  - 2.3 TEKNISKA DATA
- 3. MONTAGE
  - 3.1 ALLMÄNNA PRINCIPER
  - 3.2 ROTERBART MONTERINGSFÄSTE
- 4. INSTALLATION
  - 4.1 HYDRAULISK ANSLUTNING
  - 4.2 ELEKTRISK ANSLUTNING
- 5. VARNINGAR OCH SÄKERHETSFÖRESKRIFTER
- 6. STYRENHETER
- 7. KOPPLINGSSCHEMAN
- 8. GARANTIVILLKOR

**1. INLEDNING**

Tack för att du valt att köpa en aerotemper från Reventon Group av typen HC-3S. Vi vill gratulera dig till ett utmärkt val. Läs noggrant igenom den medföljande bruksanvisningen och spara den för framtida behov.

**1.1 SÄKERHETSFÖRESKRIFTER**

Köparen och användaren av luftvattenvärmevläkten från Reventon Group bör noggrant läsa igenom följande instruktioner och särskilt uppmärksamma samtliga varningar och säkerhetsanvisningar. Genom att följa de bifogade instruktionerna garanteras en korrekt funktion och en säker användning. Vid några tveksamheter var vänlig kontakta din återförsäljare. Producenten förbehåller sig rätten att göra ändringar i den tekniska dokumentationen utan föregående meddelande. Tillverkaren Reventon Group sp. z o. o. [Ltd.] ansvarar inte för de skador som kan uppstå på grund av felaktig installation, bristande underhåll eller otillåten användning. Installationen ska utföras av professionella installatörer, som har de nödvändiga kvalifikationerna för att installera denna typ av enheter. Installatören är ansvarig för att installationen utförs i enlighet med bifogade montageanvisningar och tekniska data. Vid driftstörningar, koppla från strömmen och kontakta en auktoriserad serviceman eller leverantören för reparation av anläggningen. Under installation, användning, service och underhåll måste alla säkerhetsföreskrifter följas.

**1.2 TRANSPORT**

Vid mottagandet av leveransen ska godset kontrolleras noggrant för eventuella skador innan fraktsedeln undertecknas. Vid transport och hantering av värmevläkten är det viktigt att den hanteras varsamt och med rätt utrustning. Värmevläkten ska alltid bäras av två personer. Vid eventuella skador ska dessa noteras direkt på fraktsedeln och en reklamationsrapport skickas in till transportbolaget.

**1.3 LEVERANSINNEHÅLL**

En standardleverans innehåller:  
- Värmevläkt  
- Bruksanvisning och garantisedel

**1.4 ANVÄNDNING**

Värmevläktarna i HC-serien från Reventon Group är avsedda för uppvärmning av sådana utrymmen som: tillverkningshallar, lager, kommersiella fastigheter, serviceutrymmen, garage, verkstäder, växthus, tält, affärer, varuhus, köpcentra etc. Emellertid bör värmevläktarna inte användas i korrosiva miljöer för aluminium, koppar och stål, samt i dammiga miljöer (över 0,3 g/m<sup>3</sup>). Enheterna bör inte installeras i rum där de kan utsättas för hög fuktighet eller komma i direkt kontakt med vatten.

**2. UTRUSTNINGSEGENSKAPER****2.1 KONSTRUKTION OCH ANVÄNDNINGSSOMRÅDE**

**Hölje:** Tillverkat av expanderad polypropylen (EPP). Detta material kännetecknas av låg densitet (låg vikt) och hög kemisk och fysikalisk motståndskraft. Materialet har utmärkta ljud och värmeisolerande egenskaper. Dessutom är materialet miljövänligt och 100% återvinningsbart.

**Luftspjäll:** Luftspjällen är tillverkade av polypropylen (PP). Det är möjligt att manuellt justera luftspjällen för att ställa in den önskade luftriktningen. Det finns också varianter med "Koncentrator" (för ökad räckvidd av luftflödet) eller med "Diffusator 360°" (för bättre blandning av tillförd luft och rumsluft).

**Värmeslinga:** Värmeslingan är tillverkad av koppar och aluminium. Värmeslingan är avsedd för att matas med en värmebärare (antingen för värme eller kyla), som cirkulerar genom slingan och avger eller upptar värme från luften. Värmeslingan har följande tekniska parametrar: Maximal temperatur för värmebäraren 120°C, Maximalt tryck 1,6 MPa, Rörslutningar diameter 3/4" (DN20). Beroende på värmevläktens storlek är enheten utrustad med 1, 2, eller 3-radig värmeslinga.

**Axiell fläkt:** Tillverkad av stål. Syftet med fläkten är att säkerställa ett tillräckligt luftflöde genom värmeväxlaren. Den har en enfasig, 3- hastighetsmotor med följande parametrar: Skyddsklass IP54, Märkström 0,54-2,20 A (beroende på modell och driftläge). Fläktvingens diameter: 400 mm (HC 20-3S, HC 30-3S, HC 35-3S och HC 45-3S) eller 450 mm (HC 50-3S, HC 70-3S och HC 80-3S).

**Roterbart monteringsfäste (extra utrustning):** Möjliggör att enheten kan installeras på ett flertal olika sätt (beroende på krav och önskemål) och att den kan roteras i horisontalplan.

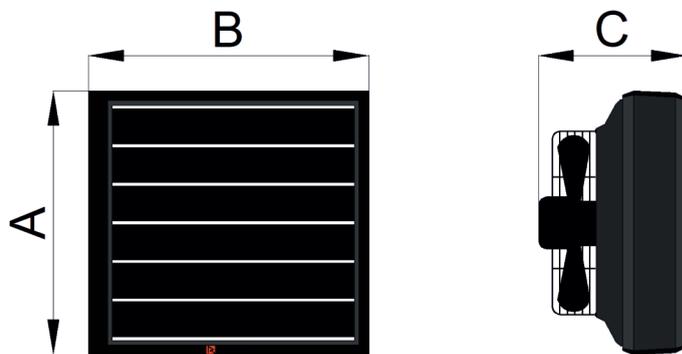
**2.2 MÅTT**

- HC 20-3S, HC 30-3S, HC 35-3S i HC 45-3S:

- Höjd (A): 598 mm
- Bredd (B): 636 mm
- Djup (C): 340 mm

HC 50-3S, HC 70-3S i HC 80-3S:

- Höjd (A): 698 mm
- Bredd (B): 739 mm
- Djup (C): 360 mm



## 2.3 TEKNISKA DATA

TEKNISKA DATA Produktkod		HC 20-3S WHHC20- 3S-1759	HC 30-3S WHHC30- 3S-1760	HC 35-3S WHHC35- 3S-1761	HC 45-3S WHHC45- 3S-1762	HC 50-3S* WHHC50- 3S-2006	HC 70-3S WHHC70- 3S-1764	HC 80-3S* WHHC80- 3S-1956						
Nominell värmeeffekt [kW]**	III STEG	21,4	26,4	30,3	42,0	49,8	60,6	69,2						
	II STEG	17,3	20,3	22,9	28,9	45,2	40,1	61,5						
	I STEG	13,3	15,5	17,3	21,1	34,6	32,7	46,5						
Värmeeffektsområde [kW]***	1,55 – 28,4		1,8 – 34,9		2,14 – 40,1		3,21 – 55,6		5,00 – 65,8		5,0 – 80,1		6,96-91,5	
Maximalt luftflöde [m³/h]	III STEG	3200	3100	2700	2500	5000	3400	4200						
	II STEG	2150	1950	1700	1450	4200	1900	3500						
	I STEG	1350	1250	1100	950	2600	1450	2300						
Maximal horisontell räckvidd [m]	19		18		15		14		24		18		21	
Antal rader [st.]	1		1		2		2		2		3		3	
Vattenvolym [dm³]	0,65		0,8		1,35		1,7		1,95		2,85		2,85	
Maximal värmebärartemperatur [°C]	120		120		120		120		120		120		120	
Maximalt arbetstryck [MPa]	1,6		1,6		1,6		1,6		1,6		1,6		1,6	
Röranslutning ["]	3/4		3/4		3/4		3/4		3/4		3/4		3/4	
Nätspänning [V] / Frekvens [Hz]	230/50		230/50		230/50		230/50		230/50		230/50		230/50	
Märkström motor [A]	III STEG	0,84	0,84	0,84	0,84	2,20	1,08	2,20						
	II STEG	0,65	0,65	0,65	0,65	1,70	0,86	1,70						
	I STEG	0,54	0,54	0,54	0,54	1,50	0,70	1,50						
Motorhastighet [v/m]	III STEG	1400	1400	1400	1400	1350	1360	1350						
	II STEG	1050	1050	1050	1050	1200	1050	1200						
	I STEG	750	750	750	750	750	750	750						
Motoreffekt [W]	III STEG	190	190	190	190	480	240	480						
	II STEG	150	150	150	150	350	190	350						
	I STEG	120	120	120	120	280	160	280						
Skyddsklass IP [-]	54		54		54		54		54		54		54	
Nettovikt [kg]	11,5		12		12,5		14		20,5		19,5		22,5	
Ljudnivå [dB] ****	III STEG	55	55	54	54	62	58	61						
	II STEG	49	49	48	48	57	53	56						
	I STEG	47	47	46	46	51	49	51						

\* Inte kompatibel för användning med fläktvarvregulator HC och tyristorreglering TRO

\*\* Gäller för parametrarna 90/70°C och 0°C inkommande lufttemperatur.

\*\*\* max. 120/90°C och 0°C inkommande lufttemperatur, steg III // min. 40/30°C och 20°C inkommande lufttemperatur, steg I.

\*\*\*\* Vid 5 m avstånd.

Parametrar	HC 20-3S-3 steg 3200 m³/h				
Vattentemperatur stigare/retur [°C]	120/90				
Ingående lufttemperatur [°C]	0	5	10	15	20
Värmeeffekt [kW]	28,4	26,6	24,8	23,1	21,4
Utgående lufttemperatur [°C]	24,7	28,5	32,4	36,2	40
Vattenflöde [m³/h]	0,84	0,78	0,73	0,68	0,63
Tryckfall i värmeväxlaren [kPa]	4	4	3	3	3

Parametrar	HC 20-3S-3 steg 3200 m³/h				
Vattentemperatur stigare/retur [°C]	90/70				
Ingående lufttemperatur [°C]	0	5	10	15	20
Värmeeffekt [kW]	21,4	19,7	18	16,4	14,7
Utgående lufttemperatur [°C]	18,6	22,4	26,2	30	33,8
Vattenflöde [m³/h]	0,94	0,87	0,79	0,72	0,65
Tryckfall i värmeväxlaren [kPa]	6	5	4	3	3

Parametrar	HC 20-3S-3 steg 3200 m³/h				
Vattentemperatur stigare/retur [°C]	80/60				
Ingående lufttemperatur [°C]	0	5	10	15	20
Värmeeffekt [kW]	18,1	16,4	14,7	13,1	11,5
Utgående lufttemperatur [°C]	15,7	19,5	23,3	27	30,8
Vattenflöde [m³/h]	0,79	0,72	0,65	0,58	0,51
Tryckfall i värmeväxlaren [kPa]	4	3	3	2	2

Parametrar	HC 20-3S-3 steg 3200 m³/h				
Vattentemperatur stigare/retur [°C]	70/50				
Ingående lufttemperatur [°C]	0	5	10	15	20
Värmeeffekt [kW]	14,7	13,1	11,5	9,90	8,37
Utgående lufttemperatur [°C]	12,8	16,6	20,3	24,1	27,8
Vattenflöde [m³/h]	0,64	0,57	0,50	0,43	0,37
Tryckfall i värmeväxlaren [kPa]	3	2	2	1	1

Parametrar	HC 20-3S-3 steg 3200 m³/h				
Vattentemperatur stigare/retur [°C]	50/30				
Ingående lufttemperatur [°C]	0	5	10	15	20
Värmeeffekt [kW]	7,95	6,44	4,98	3,55	2,18
Utgående lufttemperatur [°C]	6,9	10,7	14,5	18,3	22,0
Vattenflöde [m³/h]	0,35	0,28	0,22	0,15	0,09
Tryckfall i värmeväxlaren [kPa]	1	1	0	0	0

Parametrar	HC 20-3S-3 steg 3200 m³/h				
Vattentemperatur stigare/retur [°C]	40/30				
Ingående lufttemperatur [°C]	0	5	10	15	20
Värmeeffekt [kW]	8,31	6,76	5,25	3,78	2,36
Utgående lufttemperatur [°C]	7,2	11	14,7	18,5	22,2
Vattenflöde [m³/h]	0,72	0,59	0,45	0,33	0,20
Tryckfall i värmeväxlaren [kPa]	4	3	2	1	0

Parametrar	HC 30-3S-3 steg 3100 m³/h				
Vattentemperatur stigare/retur [°C]	120/90				
Ingående lufttemperatur [°C]	0	5	10	15	20
Värmeeffekt [kW]	34,9	32,7	30,6	28,4	26,3
Utgående lufttemperatur [°C]	31,4	34,9	38,4	41,9	45,4
Vattenflöde [m³/h]	1,03	0,97	0,9	0,84	0,78
Tryckfall i värmeväxlaren [kPa]	6	6	5	4	4

Parametrar	HC 30-3S-3 steg 3100 m³/h				
Vattentemperatur stigare/retur [°C]	90/70				
Ingående lufttemperatur [°C]	0	5	10	15	20
Värmeeffekt [kW]	26,4	24,2	22,1	20,1	18,1
Utgående lufttemperatur [°C]	23,7	27,1	30,6	34	37,4
Vattenflöde [m³/h]	1,16	1,07	0,98	0,89	0,8
Tryckfall i värmeväxlaren [kPa]	8	7	6	5	4

Parametrar	HC 30-3S-3 steg 3100 m³/h				
Vattentemperatur stigare/retur [°C]	80/60				
Ingående lufttemperatur [°C]	0	5	10	15	20
Värmeeffekt [kW]	22,2	20,1	18,1	16,1	14,2
Utgående lufttemperatur [°C]	19,9	23,4	26,8	30,2	33,6
Vattenflöde [m³/h]	0,97	0,88	0,79	0,71	0,62
Tryckfall i värmeväxlaren [kPa]	6	5	4	3	3

Parametrar	HC 30-3S-3 steg 3100 m3/h				
Vattentemperatur stigare/retur [°C]	70/50				
Ingående lufttemperatur [°C]	0	5	10	15	20
Värmeeffekt [kW]	18	16	14	12,1	10,2
Utgående lufttemperatur [°C]	16,2	19,6	23,1	26,5	29,8
Vattenflöde [m³/h]	0,79	0,7	0,61	0,53	0,45
Tryckfall i värmeväxlaren [kPa]	4	3	3	2	1

Parametrar	HC 30-3S-3 steg 3100 m3/h				
Vattentemperatur stigare/retur [°C]	50/30				
Ingående lufttemperatur [°C]	0	5	10	15	20
Värmeeffekt [kW]	9,68	7,82	6,0	4,25	2,58
Utgående lufttemperatur [°C]	8,7	12,1	15,6	19,0	22,5
Vattenflöde [m³/h]	0,42	0,34	0,26	0,18	0,11
Tryckfall i värmeväxlaren [kPa]	1	1	1	0	0

Parametrar	HC 30-3S-3 steg 3100 m3/h				
Vattentemperatur stigare/retur [°C]	40/30				
Ingående lufttemperatur [°C]	0	5	10	15	20
Värmeeffekt [kW]	10,2	8,27	6,4	4,58	2,84
Utgående lufttemperatur [°C]	9,1	12,6	16,0	19,3	22,7
Vattenflöde [m³/h]	0,88	0,72	0,55	0,4	0,25
Tryckfall i värmeväxlaren [kPa]	5	4	2	1	0

Parametrar	HC 35-3S-3 steg 2700 m3/h				
Vattentemperatur stigare/retur [°C]	120/90				
Ingående lufttemperatur [°C]	0	5	10	15	20
Värmeeffekt [kW]	40,1	37,6	35,1	32,7	30,3
Utgående lufttemperatur [°C]	41,3	44,4	47,5	50,5	53,5
Vattenflöde [m³/h]	1,18	1,11	1,04	0,97	0,89
Tryckfall i värmeväxlaren [kPa]	5	4	4	3	3

Parametrar	HC 35-3S-3 steg 2700 m3/h				
Vattentemperatur stigare/retur [°C]	90/70				
Ingående lufttemperatur [°C]	0	5	10	15	20
Värmeeffekt [kW]	30,3	27,9	25,5	23,2	20,9
Utgående lufttemperatur [°C]	31,2	34,2	37,2	40,2	43,1
Vattenflöde [m³/h]	1,33	1,23	1,12	1,02	0,92
Tryckfall i värmeväxlaren [kPa]	6	5	4	4	3

Parametrar	HC 35-3S-3 steg 2700 m3/h				
Vattentemperatur stigare/retur [°C]	80/60				
Ingående lufttemperatur [°C]	0	5	10	15	20
Värmeeffekt [kW]	25,6	23,3	21	18,7	16,5
Utgående lufttemperatur [°C]	26,4	29,4	32,4	35,3	38,2
Vattenflöde [m³/h]	1,13	1,02	0,92	0,82	0,72
Tryckfall i värmeväxlaren [kPa]	4	4	3	2	2

Parametrar	HC 35-3S-3 steg 2700 m3/h				
Vattentemperatur stigare/retur [°C]	70/50				
Ingående lufttemperatur [°C]	0	5	10	15	20
Värmeeffekt [kW]	21,0	18,7	16,4	14,2	12,1
Utgående lufttemperatur [°C]	21,6	24,6	27,6	30,5	33,4
Vattenflöde [m³/h]	0,92	0,82	0,72	0,62	0,53
Tryckfall i värmeväxlaren [kPa]	3	2	2	1	1

Parametrar	HC 35-3S-3 steg 2700 m3/h				
Vattentemperatur stigare/retur [°C]	50/30				
Ingående lufttemperatur [°C]	0	5	10	15	20
Värmeeffekt [kW]	11,6	9,48	7,4	5,36	3,38
Utgående lufttemperatur [°C]	12,0	14,9	17,9	20,8	23,7
Vattenflöde [m³/h]	0,50	0,41	0,32	0,23	0,15
Tryckfall i värmeväxlaren [kPa]	1	1	0	0	0

Parametrar	HC 35-3S-3 steg 2700 m3/h				
Vattentemperatur stigare/retur [°C]	40/30				
Ingående lufttemperatur [°C]	0	5	10	15	20
Värmeeffekt [kW]	11,9	9,71	7,59	5,52	3,51
Utgående lufttemperatur [°C]	12,2	15,2	18,1	21,0	23,9
Vattenflöde [m³/h]	1,03	0,84	0,66	0,48	0,30
Tryckfall i värmeväxlaren [kPa]	4	3	2	1	0

Parametrar	HC 45-3S-3 steg 2500 m3/h				
Vattentemperatur stigare/retur [°C]	120/90				
Ingående lufttemperatur [°C]	0	5	10	15	20
Värmeeffekt [kW]	55,6	52,1	48,8	45,6	42,4
Utgående lufttemperatur [°C]	61,8	64,1	66,3	68,5	70,7
Vattenflöde [m³/h]	1,64	1,54	1,44	1,35	1,25
Tryckfall i värmeväxlaren [kPa]	21	19	17	15	13

Parametrar	HC 45-3S-3 steg 2500 m3/h				
Vattentemperatur stigare/retur [°C]	90/70				
Ingående lufttemperatur [°C]	0	5	10	15	20
Värmeeffekt [kW]	42,0	38,8	35,6	32,5	29,5
Utgående lufttemperatur [°C]	46,7	48,9	51,1	53,2	55,2
Vattenflöde [m³/h]	1,85	1,71	1,57	1,43	1,3
Tryckfall i värmeväxlaren [kPa]	27	24	20	17	14

Parametrar	HC 45-3S-3 steg 2500 m3/h				
Vattentemperatur stigare/retur [°C]	80/60				
Ingående lufttemperatur [°C]	0	5	10	15	20
Värmeeffekt [kW]	36,2	33,0	29,9	26,9	24,0
Utgående lufttemperatur [°C]	40,3	42,4	44,5	46,6	48,6
Vattenflöde [m³/h]	1,59	1,45	1,31	1,18	1,05
Tryckfall i värmeväxlaren [kPa]	21	18	15	12	10

Parametrar	HC 45-3S-3 steg 2500 m3/h				
Vattentemperatur stigare/retur [°C]	70/50				
Ingående lufttemperatur [°C]	0	5	10	15	20
Värmeeffekt [kW]	30,3	27,2	24,2	21,2	18,3
Utgående lufttemperatur [°C]	33,7	35,8	37,9	39,9	41,9
Vattenflöde [m³/h]	1,33	1,19	1,06	0,93	0,8
Tryckfall i värmeväxlaren [kPa]	16	13	10	8	6

Parametrar	HC 45-3S-3 steg 2500 m3/h				
Vattentemperatur stigare/retur [°C]	50/30				
Ingående lufttemperatur [°C]	0	5	10	15	20
Värmeeffekt [kW]	18,4	15,4	12,5	9,65	6,78
Utgående lufttemperatur [°C]	20,4	22,5	24,4	26,3	28,1
Vattenflöde [m³/h]	0,8	0,67	0,54	0,42	0,29
Tryckfall i värmeväxlaren [kPa]	7	5	3	2	1

Parametrar	HC 45-3S-3 steg 2500 m3/h				
Vattentemperatur stigare/retur [°C]	40/30				
Ingående lufttemperatur [°C]	0	5	10	15	20
Värmeeffekt [kW]	17,4	14,4	11,6	8,78	6,02
Utgående lufttemperatur [°C]	19,3	21,3	23,4	25,3	27,2
Vattenflöde [m³/h]	1,5	1,25	1,0	0,76	0,52
Tryckfall i värmeväxlaren [kPa]	21	15	10	6	3

Parametrar	HC 50-3S-3 steg 5000 m3/h				
Vattentemperatur stigare/retur [°C]	120/90				
Ingående lufttemperatur [°C]	0	5	10	15	20
Värmeeffekt [kW]	65,8	61,9	58,1	54,4	50,7
Utgående lufttemperatur [°C]	37,1	40,4	43,7	47,0	50,2
Vattenflöde [m³/h]	1,94	1,83	1,72	1,61	1,50
Tryckfall i värmeväxlaren [kPa]	16	14	13	11	10

Parametrar	HC 50-3S-3 steg 5000 m3/h				
Vattentemperatur stigare/retur [°C]	90/70				
Ingående lufttemperatur [°C]	0	5	10	15	20
Värmeeffekt [kW]	49,8	46,1	42,5	38,8	35,3
Utgående lufttemperatur [°C]	28,1	31,4	34,6	37,9	41,1
Vattenflöde [m³/h]	2,19	2,03	1,87	1,71	1,56
Tryckfall i värmeväxlaren [kPa]	21	18	16	13	11

Parametrar	HC 50-3S-3 steg 5000 m3/h				
Vattentemperatur stigare/retur [°C]	80/60				
Ingående lufttemperatur [°C]	0	5	10	15	20
Värmeeffekt [kW]	42,8	39,1	35,5	32,0	28,5
Utgående lufttemperatur [°C]	24,1	27,4	30,6	33,8	37,0
Vattenflöde [m³/h]	1,88	1,72	1,56	1,40	1,25
Tryckfall i värmeväxlaren [kPa]	16	14	11	9	8

Parametrar	HC 50-3S-3 steg 5000 m <sup>3</sup> /h				
Vattentemperatur stigare/retur [°C]	70/50				
Ingående lufttemperatur [°C]	0	5	10	15	20
Värmeeffekt [kW]	35,7	32,1	28,5	25,1	21,6
Utgående lufttemperatur [°C]	20,1	23,4	26,6	29,7	32,9
Vattenflöde [m <sup>3</sup> /h]	1,56	1,40	1,25	1,10	0,95
Tryckfall i värmeväxlaren [kPa]	12	10	8	6	5

Parametrar	HC 50-3S-3 steg 5000 m <sup>3</sup> /h				
Vattentemperatur stigare/retur [°C]	50/30				
Ingående lufttemperatur [°C]	0	5	10	15	20
Värmeeffekt [kW]	21,4	17,9	14,5	11,1	7,73
Utgående lufttemperatur [°C]	12,0	15,2	18,4	21,5	24,6
Vattenflöde [m <sup>3</sup> /h]	0,93	0,78	0,63	0,48	0,34
Tryckfall i värmeväxlaren [kPa]	5	3	2	1	1

Parametrar	HC 50-3S-3 steg 5000 m <sup>3</sup> /h				
Vattentemperatur stigare/retur [°C]	40/30				
Ingående lufttemperatur [°C]	0	5	10	15	20
Värmeeffekt [kW]	20,5	17,0	13,6	10,3	7,01
Utgående lufttemperatur [°C]	11,5	14,7	17,9	21,1	24,2
Vattenflöde [m <sup>3</sup> /h]	1,77	1,47	1,18	0,89	0,61
Tryckfall i värmeväxlaren [kPa]	16	11	7	4	2

Parametrar	HC 70-3S-3 steg 3400 m <sup>3</sup> /h				
Vattentemperatur stigare/retur [°C]	120/90				
Ingående lufttemperatur [°C]	0	5	10	15	20
Värmeeffekt [kW]	80,1	75,2	70,5	65,8	61,2
Utgående lufttemperatur [°C]	65,6	67,7	69,8	71,8	73,7
Vattenflöde [m <sup>3</sup> /h]	2,37	2,22	2,08	1,94	1,81
Tryckfall i värmeväxlaren [kPa]	18	16	14	12	11

Parametrar	HC 70-3S-3 steg 3400 m <sup>3</sup> /h				
Vattentemperatur stigare/retur [°C]	90/70				
Ingående lufttemperatur [°C]	0	5	10	15	20
Värmeeffekt [kW]	60,6	55,9	51,4	46,9	42,6
Utgående lufttemperatur [°C]	49,6	51,6	53,6	55,5	57,4
Vattenflöde [m <sup>3</sup> /h]	2,67	2,46	2,26	2,07	1,88
Tryckfall i värmeväxlaren [kPa]	23	20	17	14	12

Parametrar	HC 70-3S-3 steg 3400 m <sup>3</sup> /h				
Vattentemperatur stigare/retur [°C]	80/60				
Ingående lufttemperatur [°C]	0	5	10	15	20
Värmeeffekt [kW]	52,2	47,6	43,2	38,8	34,6
Utgående lufttemperatur [°C]	42,7	44,7	46,7	48,5	50,4
Vattenflöde [m <sup>3</sup> /h]	2,29	2,09	1,90	1,71	1,52
Tryckfall i värmeväxlaren [kPa]	17	15	12	10	8

Parametrar	HC 70-3S-3 steg 3400 m <sup>3</sup> /h				
Vattentemperatur stigare/retur [°C]	70/50				
Ingående lufttemperatur [°C]	0	5	10	15	20
Värmeeffekt [kW]	43,8	39,3	35,0	30,7	26,6
Utgående lufttemperatur [°C]	35,8	37,8	39,7	41,5	43,3
Vattenflöde [m <sup>3</sup> /h]	1,92	1,72	1,53	1,34	1,16
Tryckfall i värmeväxlaren [kPa]	13	10	8	6	5

Parametrar	HC 70-3S-3 steg 3400 m <sup>3</sup> /h				
Vattentemperatur stigare/retur [°C]	50/30				
Ingående lufttemperatur [°C]	0	5	10	15	20
Värmeeffekt [kW]	26,7	22,4	18,3	14,1	9,94
Utgående lufttemperatur [°C]	21,9	23,7	25,5	27,1	28,7
Vattenflöde [m <sup>3</sup> /h]	1,16	0,97	0,79	0,61	0,43
Tryckfall i värmeväxlaren [kPa]	5	4	3	2	1

Parametrar	HC 70-3S-3 steg 3400 m <sup>3</sup> /h				
Vattentemperatur stigare/retur [°C]	40/30				
Ingående lufttemperatur [°C]	0	5	10	15	20
Värmeeffekt [kW]	25,1	20,9	16,8	12,7	8,78
Utgående lufttemperatur [°C]	20,5	22,4	24,2	26,0	27,7
Vattenflöde [m <sup>3</sup> /h]	2,17	1,81	1,45	1,1	0,76
Tryckfall i värmeväxlaren [kPa]	17	12	8	5	2

Parametrar	HC 80-3S-3 steg 4200 m <sup>3</sup> /h				
Vattentemperatur stigare/retur [°C]	120/90				
Ingående lufttemperatur [°C]	0	5	10	15	20
Värmeeffekt [kW]	91,5	86,2	81,1	75,9	70,8
Utgående lufttemperatur [°C]	61,2	63,3	65,5	67,7	69,8
Vattenflöde [m <sup>3</sup> /h]	2,70	2,55	2,39	2,24	2,09
Tryckfall i värmeväxlaren [kPa]	23	20	18	16	14

Parametrar	HC 80-3S-3 steg 4200 m <sup>3</sup> /h				
Vattentemperatur stigare/retur [°C]	90/70				
Ingående lufttemperatur [°C]	0	5	10	15	20
Värmeeffekt [kW]	69,2	64,1	59,1	54,1	49,3
Utgående lufttemperatur [°C]	46,2	48,4	50,5	52,6	54,6
Vattenflöde [m <sup>3</sup> /h]	3,05	2,83	2,60	2,39	2,17
Tryckfall i värmeväxlaren [kPa]	29	25	22	18	15

Parametrar	HC 80-3S-3 steg 4200 m <sup>3</sup> /h				
Vattentemperatur stigare/retur [°C]	80/60				
Ingående lufttemperatur [°C]	0	5	10	15	20
Värmeeffekt [kW]	59,6	54,6	49,6	44,8	40,0
Utgående lufttemperatur [°C]	39,8	41,9	44,0	46,1	48,1
Vattenflöde [m <sup>3</sup> /h]	2,62	2,40	2,18	1,97	1,76
Tryckfall i värmeväxlaren [kPa]	22	19	16	13	11

Parametrar	HC 80-3S-3 steg 4200 m <sup>3</sup> /h				
Vattentemperatur stigare/retur [°C]	70/50				
Ingående lufttemperatur [°C]	0	5	10	15	20
Värmeeffekt [kW]	49,9	45,0	40,1	35,3	30,6
Utgående lufttemperatur [°C]	33,3	35,4	37,5	39,5	41,5
Vattenflöde [m <sup>3</sup> /h]	2,18	1,97	1,75	1,54	1,34
Tryckfall i värmeväxlaren [kPa]	16	13	11	8	6

Parametrar	HC 80-3S-3 steg 4200 m <sup>3</sup> /h				
Vattentemperatur stigare/retur [°C]	50/30				
Ingående lufttemperatur [°C]	0	5	10	15	20
Värmeeffekt [kW]	30,3	25,5	20,7	16,0	11,2
Utgående lufttemperatur [°C]	20,2	22,2	24,2	26,1	27,9
Vattenflöde [m <sup>3</sup> /h]	1,31	1,11	0,90	0,70	0,49
Tryckfall i värmeväxlaren [kPa]	6	5	3	2	1

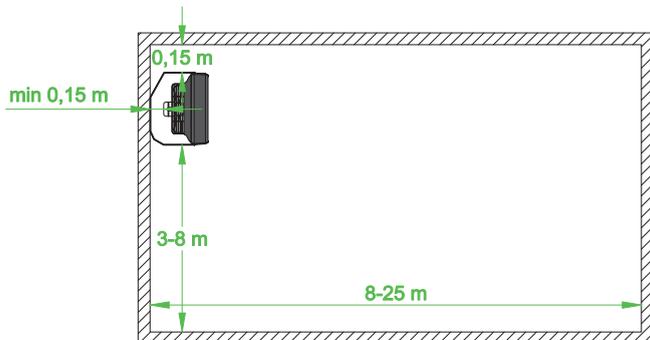
Parametrar	HC 80-3S-3 steg 4200 m <sup>3</sup> /h				
Vattentemperatur stigare/retur [°C]	40/30				
Ingående lufttemperatur [°C]	0	5	10	15	20
Värmeeffekt [kW]	28,6	23,8	19,2	14,6	10,0
Utgående lufttemperatur [°C]	19,1	21,1	23,1	25,1	27,0
Vattenflöde [m <sup>3</sup> /h]	2,48	2,07	1,66	1,26	0,87
Tryckfall i värmeväxlaren [kPa]	22	15	10	6	3

### 3. MONTAGE

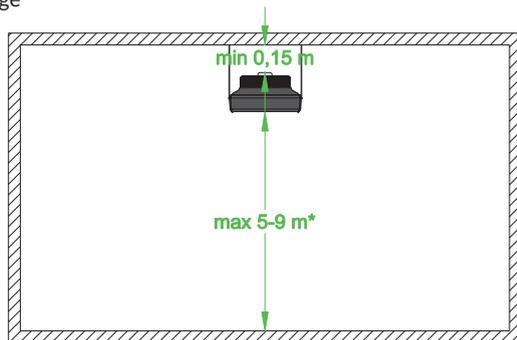
#### 3.1. ALLMÄNNA PRINCIPER

Vid installationen ska det säkerställas att det finns ett fritt luftflöde till enheten och att inte något begränsartillförseln av luft. Uppgifterna i nedanstående bilder visar de rekommenderade minimiavstånden mellan värmaren och övriga byggnadsdelar:

##### a) Vid väggmontage

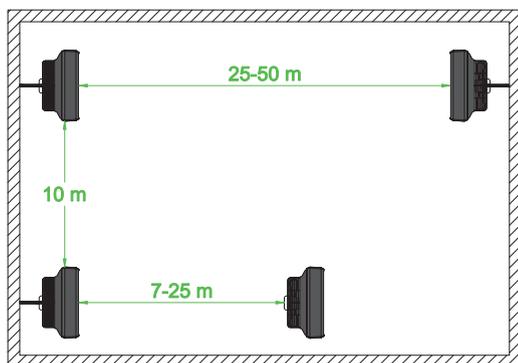


##### b) Vid takmontage



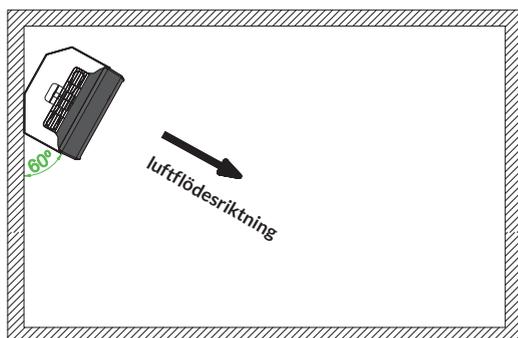
\* maximal vertikal räckvidd beror på modell

Vid högre värmebehov, kan flera enheter installeras i samma utrymme. För att säkerställa ett korrekt luftflöde, är det nödvändigt att upprätthålla de rekommenderade avstånden mellan värmarna, som visas i följande figur.



#### 3.2. ROTERBART MONTERINGSFÄSTE

Reventon värmeflärar i HC serien kan försees med ett roterbart monteringsfäste (option). Fästet gör det möjligt att montera värmaren antingen på väggen eller i taket beroende på den optimala luftriktningen.



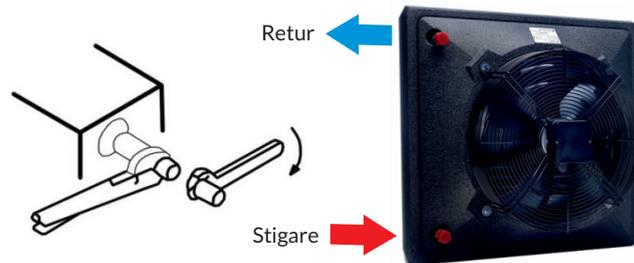
### 4. INSTALLATION

#### 4.1. HYDRAULISK ANSLUTNING

- Rörledningarna ska anslutas till värmaren i enlighet med röranslutningarnas märkning (stigarmedningen till den undre anslutningen och returledningen till den övre anslutningen)

- Vid anslutning av in- och utgående rörledningar är det mycket viktigt att komma ihåg att hålla fast värmeflärarens utgående röranslutningar med en rörtång

Om inte detta följs kan det leda till skada på värmeflärarens värmeslinga - denna typ av skador täcks inte av garantin!



- Vi rekommenderar användning av ett slamavskiljande filter på stigarmedningen för att förhindra att värmeslingan sätts igen

- Vi rekommenderar användning av följande ventiler:

- Avluftningsventil - monteras på rörsystemets högsta punkt
- Avstängningsventiler för värmeflärarens stigarmed- och returledning

- Installationen måste skyddas mot övertryck

- Kontrollera installationen för eventuellt läckage innan den elektriska anslutningen görs

#### 4.2. ELEKTRISK ANSLUTNING

- Alla elektriska installationer får endast utföras av en behörig elinstallatör och ska vara utförda i enlighet med de kopplingscheman som återfinns i denna bruksanvisning (se avsnitt 7)

- Byggnadens elsystem ska vara försedd med en jordfelsbrytare

- Hela den elektriska anslutningen - inbegripet eventuellt anslutna styrenheter och termostater, ska kontrolleras före förstastart

#### 5. VARNINGAR OCH SÄKERHETS FÖRESKRIFTER

De varningar och säkerhetsföreskrifter som nämns nedan måste följas strikt under användning av enheten:

- Alla arbeten rörande den elektriska installationen (demontering, reparation etc.) får endast utföras av en behörig elinstallatör som besitter tillräcklig kunskap för denna typ av installationer

- Före service eller utbyte av enheten ska alltid strömförsörjningen kopplas från

- Det är inte tillåtet att begränsa eller täcka för värmeflärarens in- eller utlopp

- Utför inte installation eller service av enheten med våta händer eller barfota

- Enheten ska förvaras utom räckhåll för barn och djur

- Värmefläraren har ingen inbyggd frostsnyddsfunktion utan måste vara monterad i ett frostfritt utrymme där temperaturen alltid ligger över 0°C, om detta inte kan garanteras så måste värmefläraren tömmas på vatten eller frostsnyddas på annat sätt

- Efter att värmefläraren stängts av kan fortfarande värmeelementet vara varmt

- När värmefläraren ska tas ur bruk ska gällande lokala regler och föreskrifter för deponering av avfall och maskindelar följas

- Rengör enheten regelbundet (åtminstone två gånger per år) enligt nedanstående beskrivning:

- Renblås värmeslingan med tryckluft
- Rengör fläkthuset och fläkten från eventuell smuts

- Om värmefläraren inte rengörs enligt anvisningarna kan det medföra att prestandan försämras och även leda till förlust av garantin

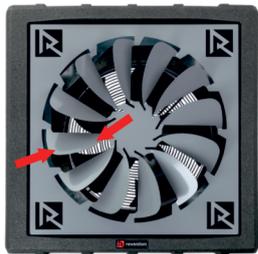
- Om värmefläraren inte används under en längre tid ska strömförsörjningen kopplas bort

-Värmebläktens luftspjäll måste vara öppna åtminstone 30% före första start

- **Standardmodell** - Justering av luftspjäll måste göras med två händer parallellt



- **Modell med "Diffusator360"** - justering av luftspjällen på modell med diffusator 360° måste göras med två händer från utsidan



- **Modell med "Koncentrator"** - utloppet måste vara helt öppet och har därför inga luftspjäll

- Användning av extrautrustningen "Diffusator 360°" eller "Koncentrator" orsakar en minskning av luftflödet med ca 10% och följaktligen en minskning av värmekapaciteten med ca 5%

## 6. STYRENHETER

- ◀ Genom användning av automatiska styrenheter anpassade för styrning av luftvärmefläcktar från Reventon Group så ges stora möjligheter att justera värmefläckternas effektivitet och välja olika grad av automatiserad drift efter eget önskemål. Vi kan erbjuda följande alternativ:

### 3-steps hastighetsreglering med inbyggd termostat för HC-3S

Denna styrenhet används för att reglera värmefläcktar utrustade med inbyggda 3-stegsmotorer. Styrenheten har en 3-steps hastighetsreglering och via den inbyggda termostaten så startas och stoppas värmefläckten automatiskt utifrån den förinställda temperaturen. Dessutom styr enheten driften av styrventilens ställdon.



Spänning / frekvens: 230 V AC / 50 - 60 Hz  
Maximal ström: 3 A  
Temperaturområde: 10°C - 30°C  
Driftlägen: Kontinuerlig eller termostat  
Reglernoggrannhet: < 1°C  
Dimensioner: 130 x 85 x 40 mm  
Vikt: 210 g  
Kapslingsklass: IP 30

### Programmerbar styrenhet HMI

HMI styrenheten används till att reglera värmefläcktar utrustade med inbyggda 3-stegsmotorer. Det är en avancerad styrenhet med många olika funktioner bl.a. uppvärmning, kyla eller blandat läge, programmerbart läge, ventilstyrning, automatiskt val av fläkthastighet. Tillsammans med styrenheten medföljer en extern temperatursensor, vilken gör det möjligt att avläsa temperaturen på önskad plats, även på ett längre avstånd från styrenheten. Dessutom kan styrningen integreras med ett BMS byggnadsstyrsystem (med hjälp av MODBUS kommunikationsprotokoll).



Spänning / frekvens: 230 V AC / 50 - 60 Hz  
Maximal ström: 5 A  
Arbetstemperaturområde: 0°C - 45°C  
Reglerområde: 5°C - 35°C  
Reglernoggrannhet: ± 0,5°C  
Extern temperatursensor: NTC 10K  
Kommunikation: RS485  
Dimensioner: 86 x 86 x 13,3 mm  
Vikt: 270 g  
Kapslingsklass (styrenhet): IP 20  
Kapslingsklass (temperatursensor): IP 68

### Fläktvarvtalsregulator HC

Fläktvarvtalsregulatorn är utformad för att via olika spänningssteg reglera hastigheten på 1-fasfläcktar i industriella applikationer och värmesystem. Den finns tillgänglig i ett flertal versioner. Valet av lämplig modell beror på antalet fläcktar som ska anslutas till en och samma regulator - den totala strömförbrukningen hos de anslutna värmefläckterna får inte överstiga regulatorns maximala utgående ström.



5 spänningsnivåer: 80-105-135-170-230 V  
Spänning / frekvens: 230 V AC / 50 - 60 Hz  
Maximal ström (beroende på modell):  
1,2 A, 3 A, 5 A, 7 A, 14 A  
Överbelastningsskydd: Termobrytare  
Vikt (beroende på modell):  
1,45 kg, 2,5 kg, 4,5 kg, 5,5 kg eller 10,5 kg  
Kapslingsklass: IP 54

### 2-vägsventil med ställdon 3/4"

Tvåvägsventilen används för att automatiskt reglera värmebärarens flöde.



Spänning / frekvens: 230 V AC / 50 - 60 Hz  
Effektförbrukning: 2 VA  
Kvs Koefficient: 6,3 m³/h  
Slaglängd: 3 mm  
Arbetstemperatur ställdon: -5°C - 60°C  
Gångtid ställdon: 3 - 5 min  
Kapslingsklass: IP 54

### 3-vägsventil med ställdon HC 3/4"

Trevägsventilen används för att automatiskt reglera värmebärarens flöde.



Spänning / frekvens: 230 V AC / 50 - 60 Hz  
Effektförbrukning: 7 VA  
Kvs Koefficient: 6,5 m³/h  
Arbetstemperatur ställdon: 0 - 60°C  
Gångtid (motor): 18 s  
Gångtid (returfjäder): 5 s  
Kapslingsklass: IP 20

### Relämodul RM-16A

Relämodulen gör det möjligt att ansluta en förbrukare med högre strömförbrukning än styrenhetens maximalt tillåtna strömbelastning.



Spänning / frekvens: 230 V AC / 50 - 60 Hz  
Maximal märkström: 16 A  
Ingång: NO / COM  
Ingång:  
SL Anslutning av en regulator med spänningsrelä 230 V  
Dimension: 47 x 47 x 20 mm

### Manuell termostat HC

Termostaten används för att automatiskt starta och stoppa fläkten utifrån den inställda temperaturen.



Spänning / frekvens: 230 V AC / 50 - 60 Hz  
Maximal märkström: 3 A  
Arbetstemperatur: 0 - 40 °C  
Temperaturreglerområde: 10 - 30 °C  
Reglernoggrannhet: < 1°C  
Kapslingsklass: IP 30

ANTAL VÄRMEFLÄKTAR SOM KAN ANSLUTAS TILL RESPEKTIVE STYRENHET

Modell	HC3S	HMI	HC 1,2 A	HC 3 A	HC 5 A	HC 7 A	HC 14 A	RM- 16 A
HC20-3S	3	5	1	3	5	8	16	19
HC30-3S	3	5	1	3	5	8	16	19
HC35-3S	3	5	1	3	5	8	16	19
HC45-3S	3	5	1	3	5	8	16	19
HC50-3S	1	2	-	1	2	3	6	7
HC70-3S	2	4	1	2	4	6	12	14
HC80-3S	1	2	-	1	2	3	6	7

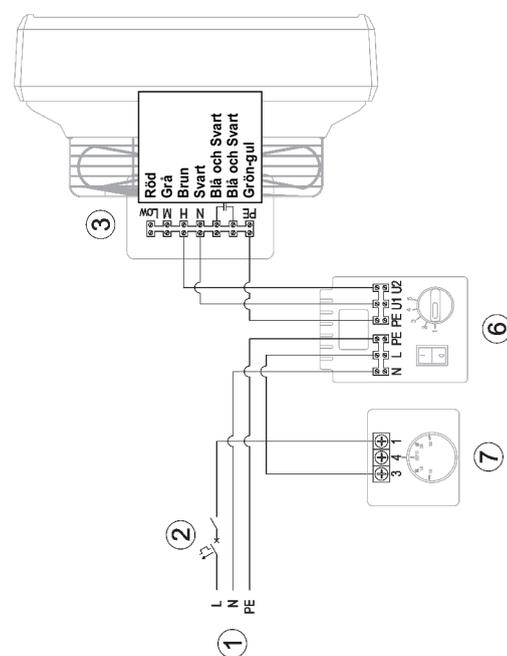
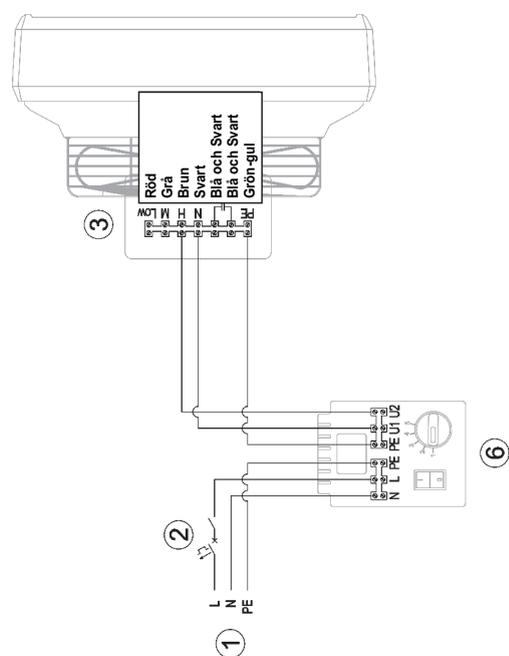
7. KOPPLINGSSCHEMAN

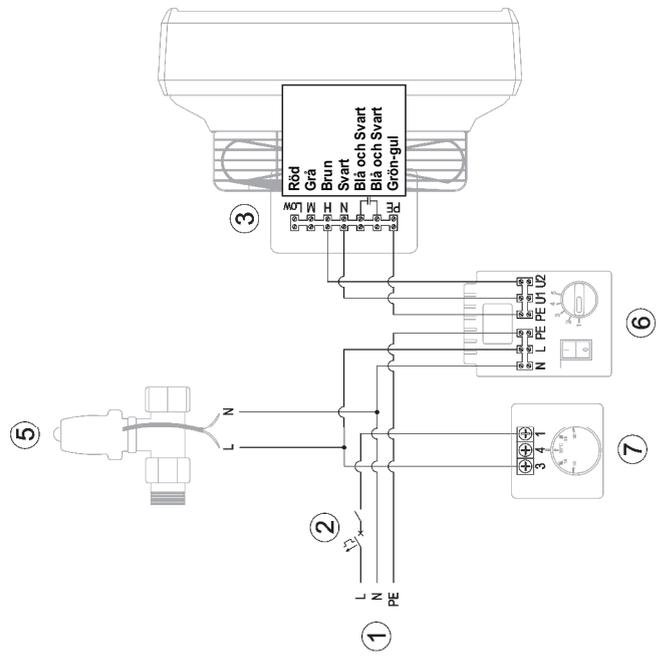
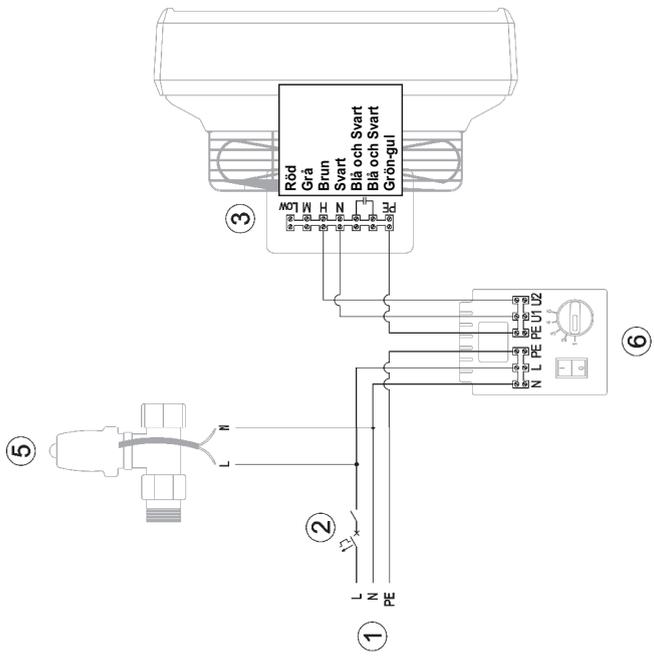
SYMBOLFÖRTECKNING:

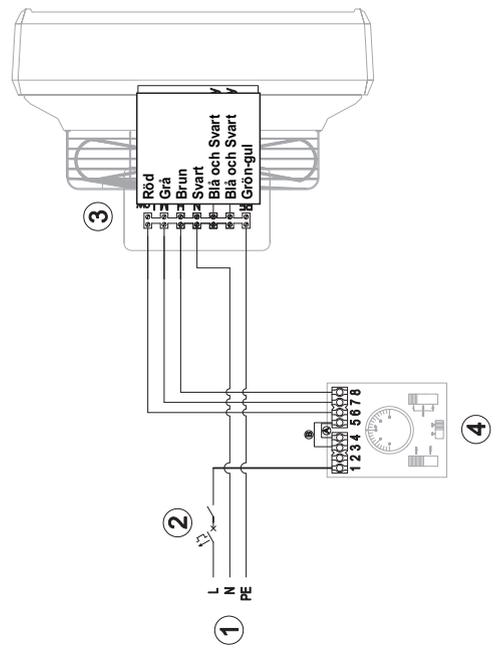
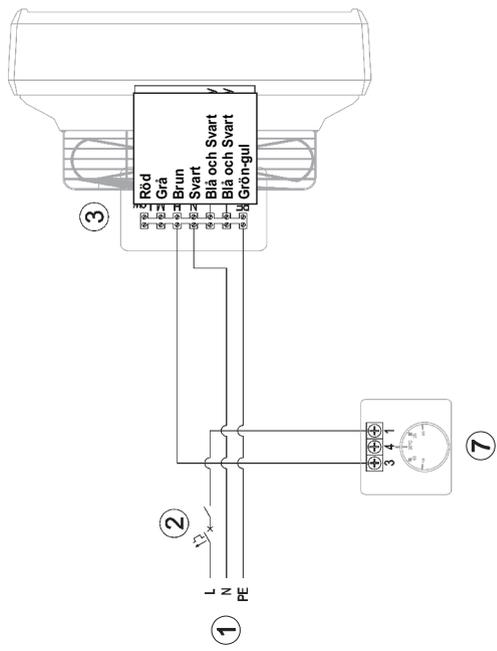
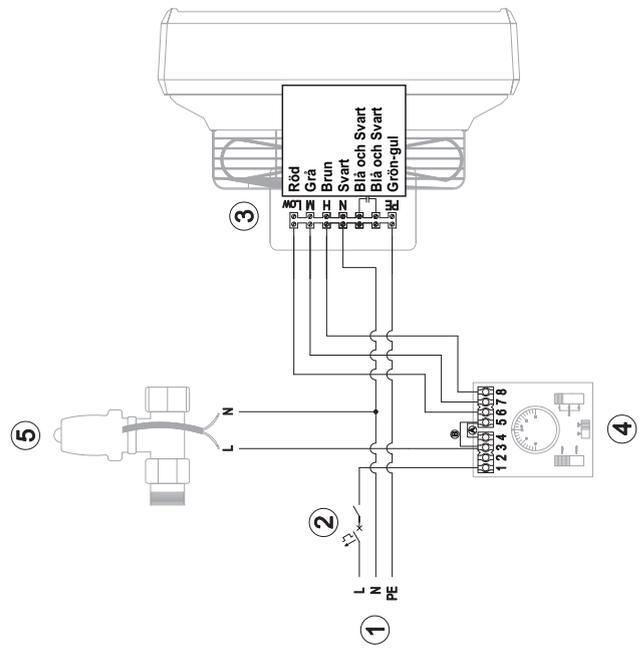
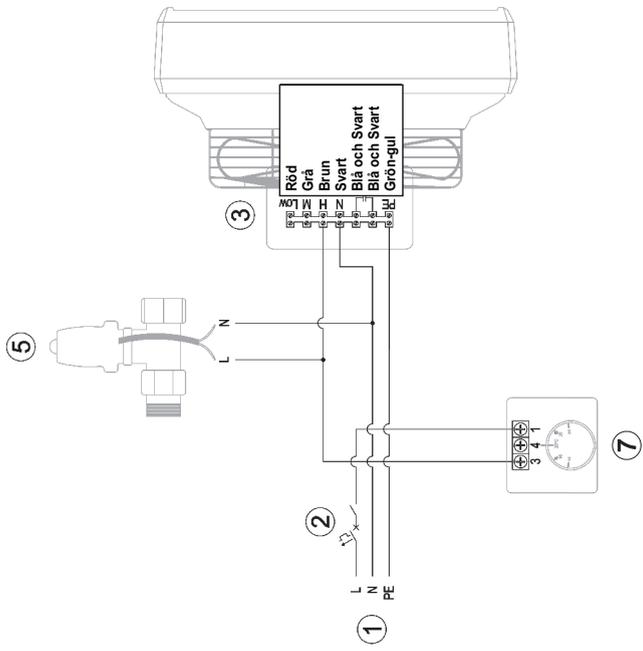
1. Nätanslutning
2. Huvudströmbrytare, säkring \*
3. Aerotemper HC-3S
4. 3-stegs hastighetsregulatorer med termostat  
A = Kontinuerlig drift  
B = Drift styrd av termostat
5. Två-vägsventil med ställdon HC 3/4 "
6. Fläktvarvtalsregulator HC\*\*
7. Manuell termostat HC
8. Programmerbar styrenhet HMI
9. Relämodul RM-16A
10. Extern temperatursensor

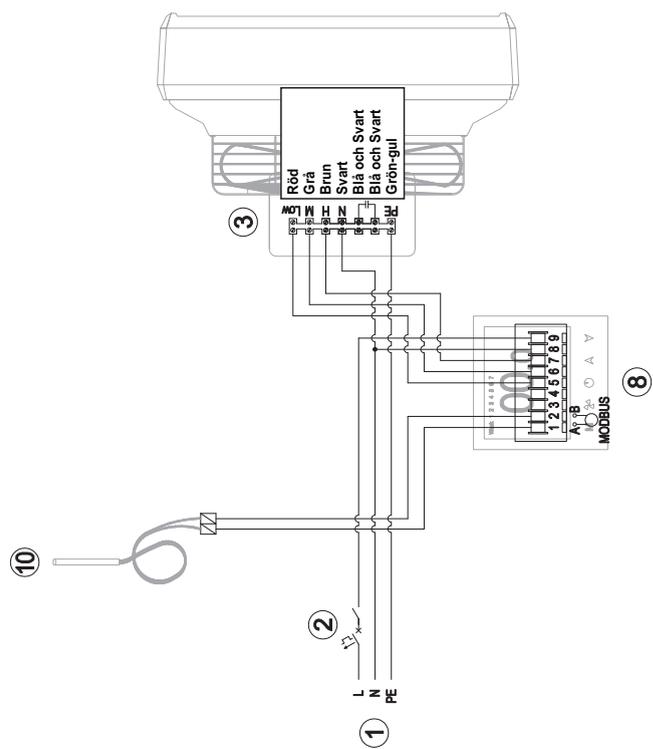
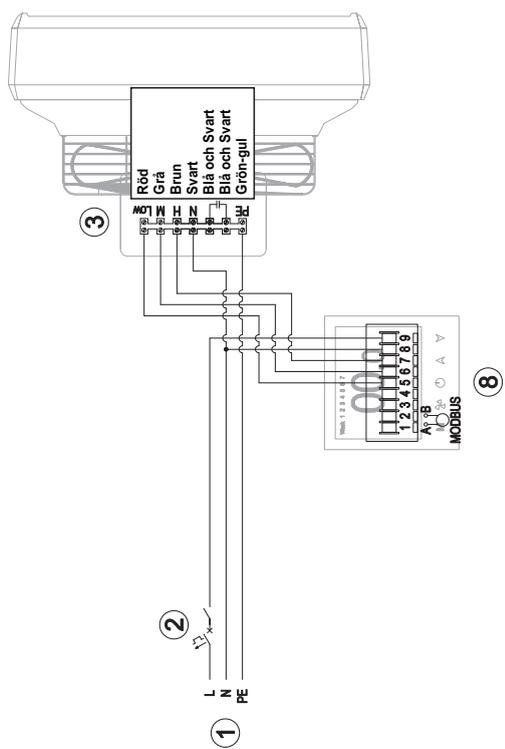
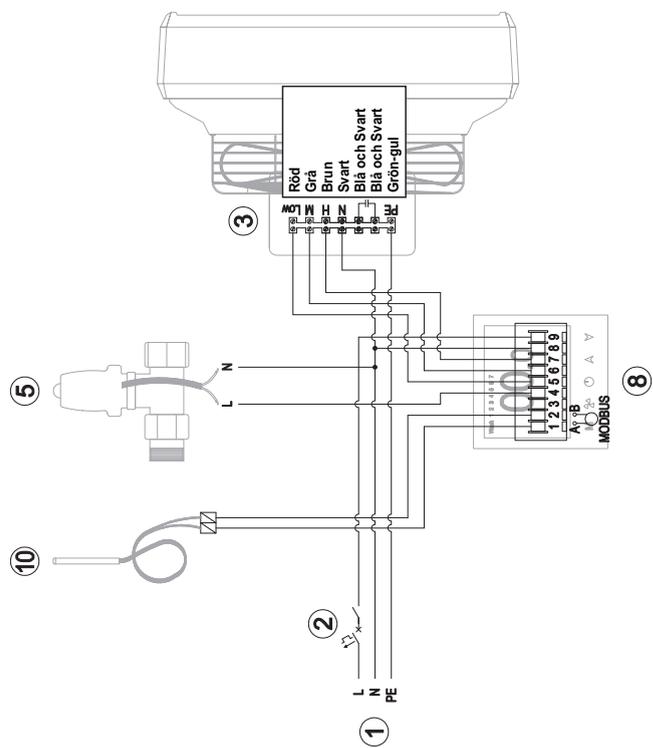
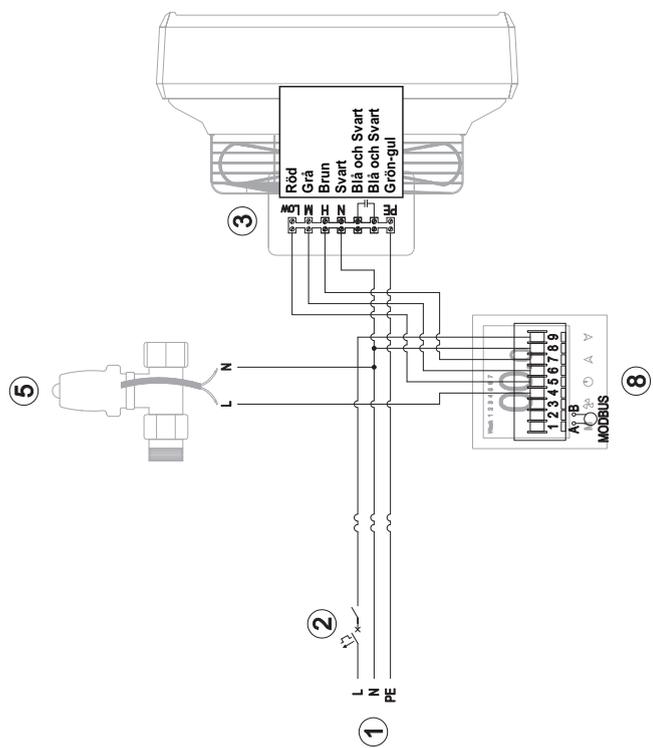
\* huvudströmbrytare och säkringar ingår inte i standardleveransen

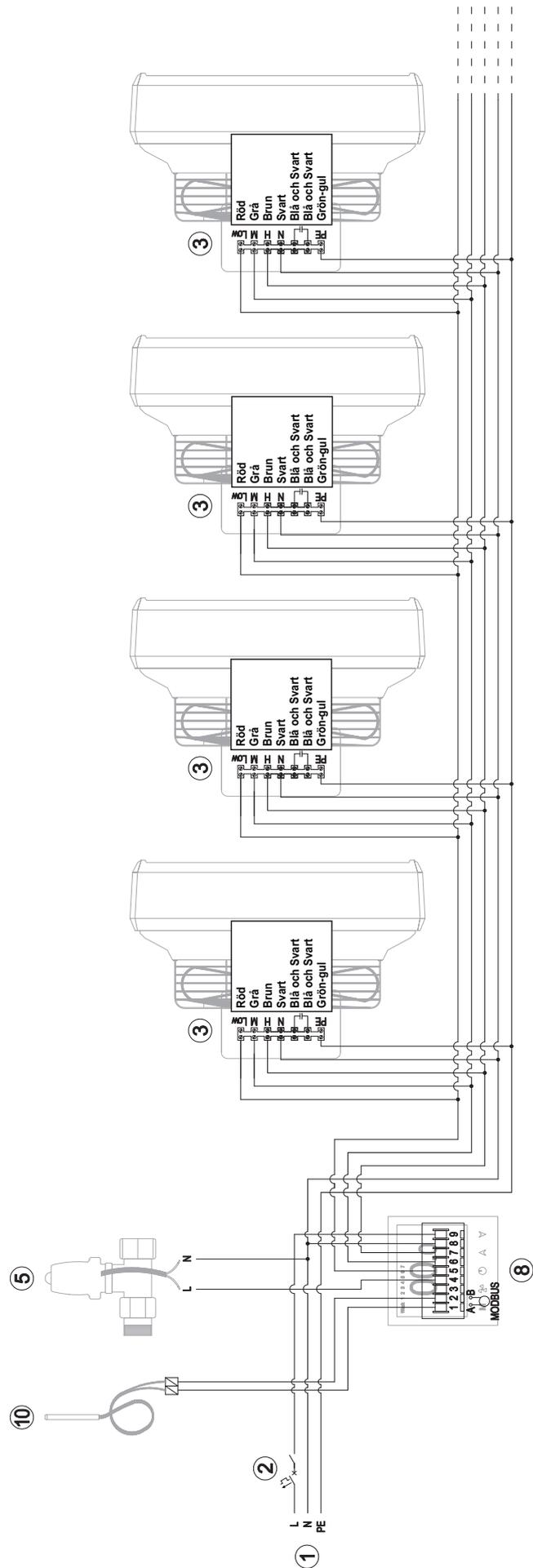
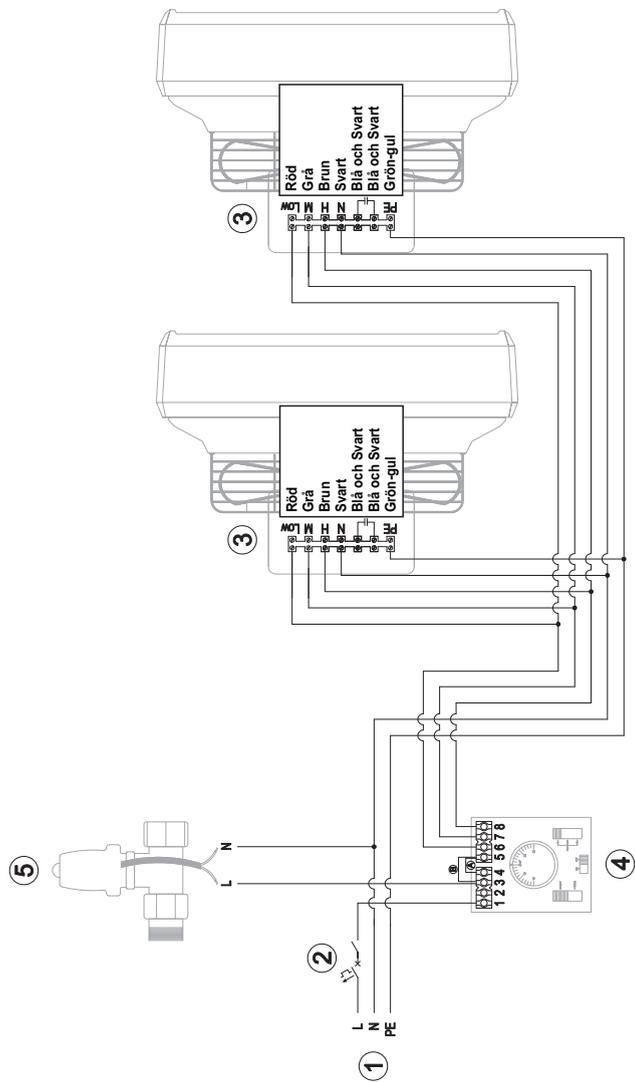
\*\* kopplingscheman med fläktvarvtalsregulator HC gäller för följande enheter: HC 20-3S, HC 30-3S, HC 35-3S, HC 45-3S, HC 70-3S

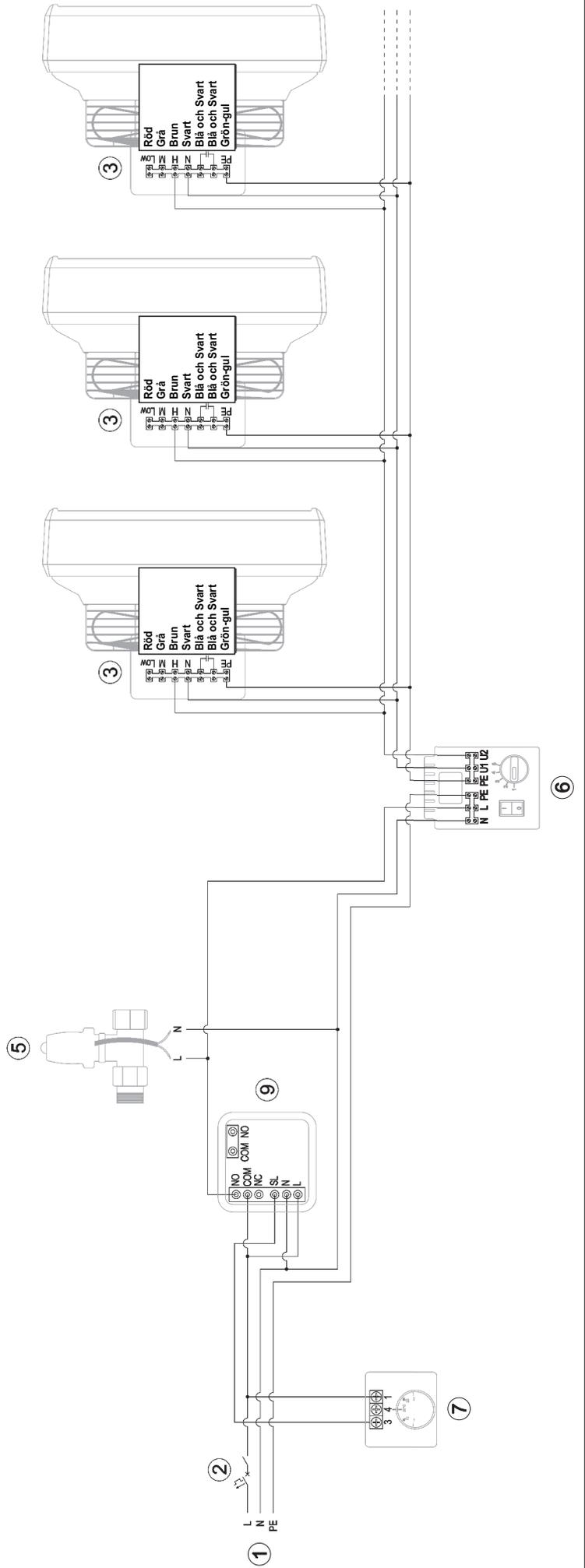
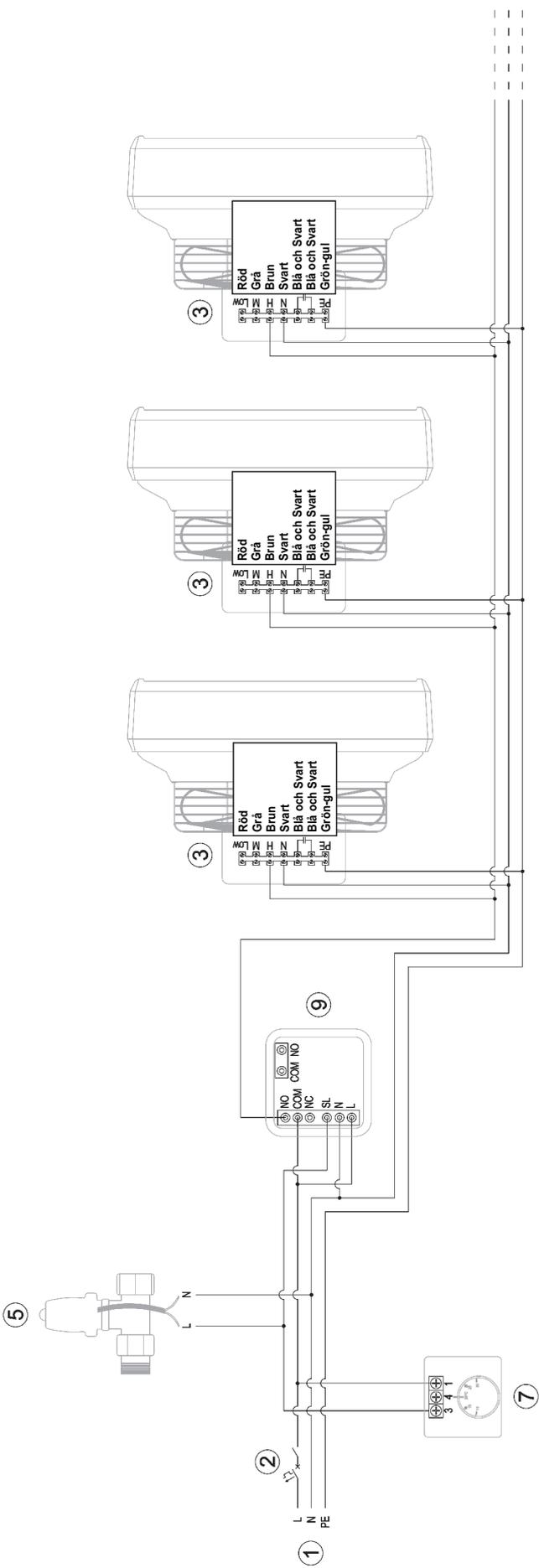


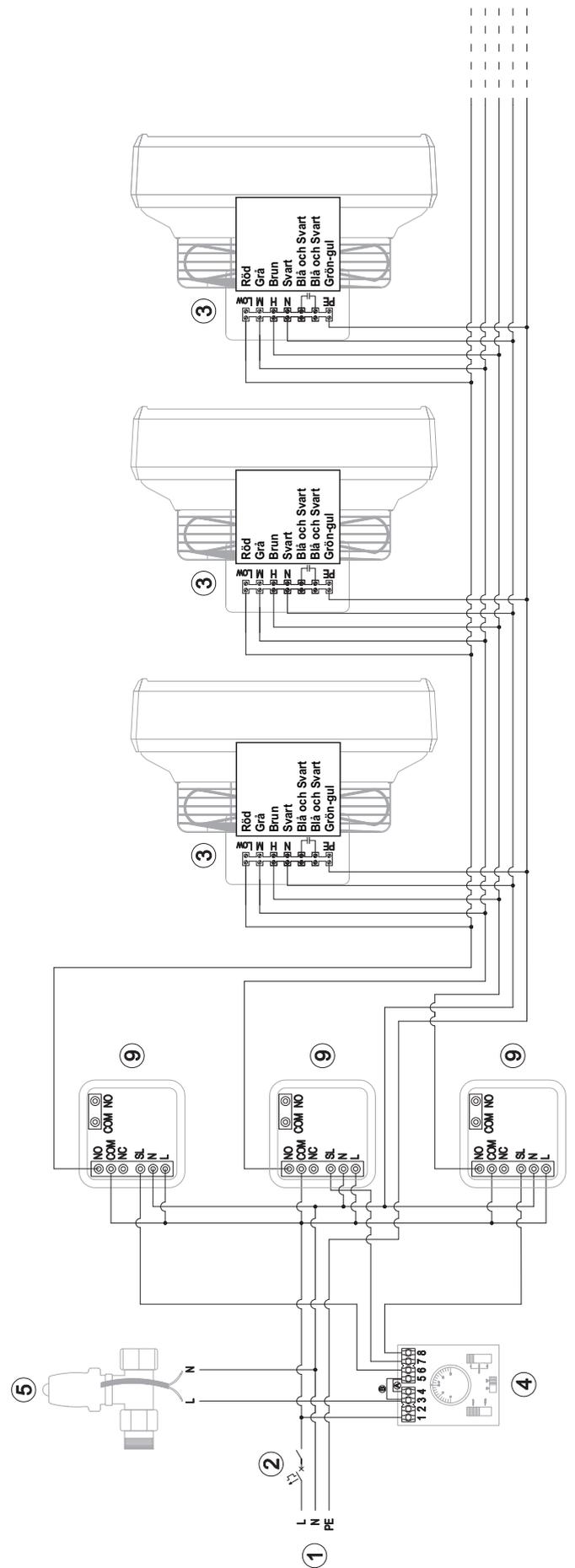
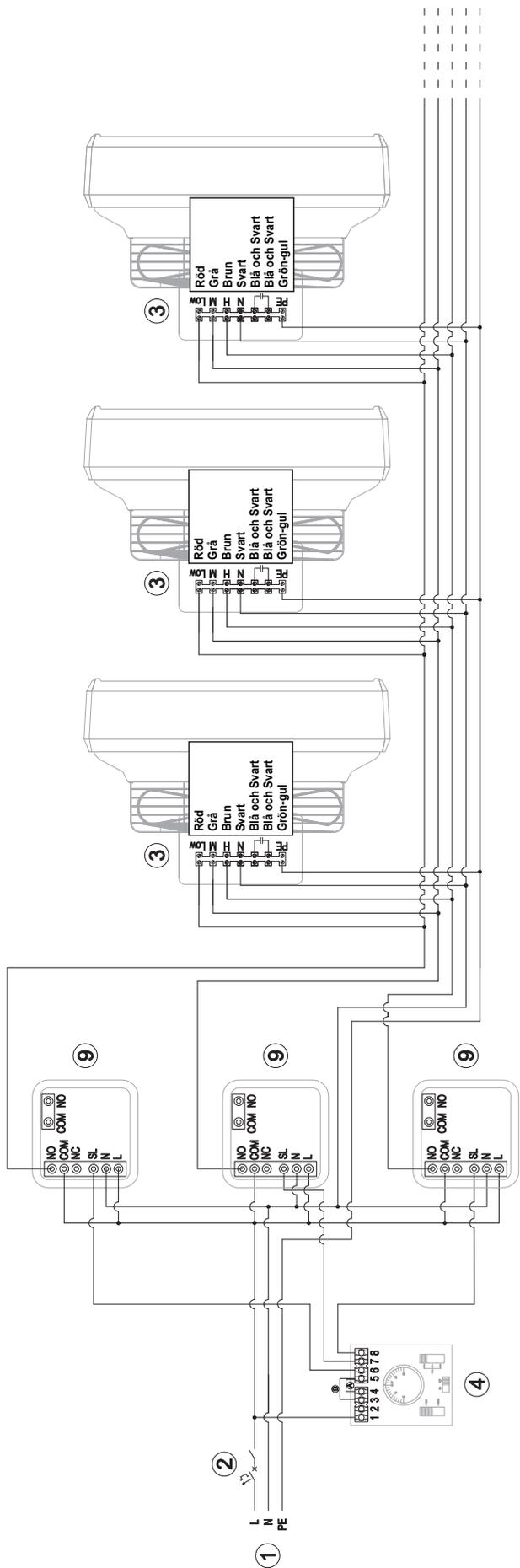












## 8. GARANTIVILLKOR

I. I. Tillverkaren Reventon Group Sp. z.o.o, [Ltd.] beviljar köparen en 24-månaders garantiperiod för följande enheter:

- Värmefläkt HC 20-3S
- Värmefläkt HC 30-3S
- Värmefläkt HC 35-3S
- Värmefläkt HC 45 3S
- Värmefläkt HC 50-3S
- Värmefläkt HC 70-3S
- Värmefläkt HC 80-3S

II. Garantitiden räknas från inköpsdatum (d.v.s. aktuellt datum på giltigt inköpskvitto eller faktura), men dock inte längre än 30 månader från det att produkten lämnat tillverkarens lager.

III. Klagomålet ska skickas in via reklamationsformuläret på webbplatsen (<https://reventongroup.eu/en/complaints>). En inskannad bild eller ett foto av den ifyllda garantisedeln (krävs inte för tillbehör) och inköpskvittot ska bifogas reklamationsformuläret. Garantisedeln krävs inte för tillbehör.

IV. Tillverkaren förbinder sig att behandla reklamationen inom 14 arbetsdagar efter det att reklamationen inlämnats (d.v.s. dagen för mottagandet av det korrekt ifyllda garantiformuläret).

V. I undantagsfall, förbehåller sig tillverkaren rätten att förlänga tidsfristen för behandlingen av garantiärendet, särskilt om felet inte är permanent utan av intermitterande natur, vilket innebär att det kan krävas en längre tidsperiod för att hitta felorsaken. Förlängningen måste meddelas av tillverkaren innan utgången av den 14:e arbetsdagen.

VI. Vid godkänd garanti kommer tillverkaren att antingen erbjuda reparation, utbyte eller återbetalning av produkten inom en specificerad tidsperiod.

VII. Vid byte av en delkomponent förlängs inte garantin för hela enheten.

VIII. Tillverkaren står inte för några kostnader gällande demontering och eventuell återmontering av den defekta utrustningen.

IX. Tillverkaren kan besluta att den defekta enheten eller en delkomponent ska skickas in till Reventons serviceavdelning. I sådana fall ordnas och betalas transporten av föremålet av tillverkaren. Ägarens ansvar är att förbereda varan för transporten - enheten ska vara förpackad på ett sådant sätt att den skyddas mot transportskador och paketets mått och vikt får inte överstiga 660 x 650 x 400 mm respektive 30 kg. När det gäller delar som inte kan packas på detta sätt måste transportmetoden vara överenskommen och godkänd av Reventon Group Sp. z.o.o. [Ltd.]. Vid sändning av ett icke-standardpaket som inte i förväg godkänts av tillverkaren, förbehåller sig tillverkaren rätten att debitera ägaren av enheten de extra transportkostnader som kan ha uppstått.

X. Om en auktoriserad serviceman från tillverkaren eller en installatör anländer för att åtgärda reklambesöksobjektet, måste kunden garantera dem direkt tillgång till enheten och tillhandahålla alla nödvändiga medier som el, vatten, belysning etc. utan kostnad.

XI. Garantin täcker inte de delar av produkten som räknas som förslitningsdetaljer och inte vid följande orsaker:

a) mekanisk skada på produkten

b) defekter och skador orsakade av:

- felaktig lagring eller transport
- felaktig eller otillåten användning och underhåll (d.v.s. i strid med anvisningarna i bruksanvisningen)
- montage och användning av värmefläkten i ej godkända utrymmen samt under ogynnsamma förhållanden (t.ex. för hög fuktighet, för hög eller för låg temperatur, oskyddad montageplats, solsken etc.)
- obehöriga (av användaren eller andra obehöriga personer) reparationer, modifieringar eller konstruktionsändringar
- anslutning av utrustning som är oförenlig med den tekniska dokumentationen
- anslutning av extrautrustning som inte rekommenderats av tillverkaren
- Felaktig nätanslutning

c) förändringar orsakade av normal användning som t.ex. blekning av fläktens kapsling

Om det visar sig att någon av ovanstående punkter är tillämpliga på produkten vid bedömningen av garantiärendet så upphör garantin att gälla och kunden kommer att debiteras för fraktkostnader och/eller eventuella reparationer.

XII. Vid mottagandet av enheten måste föremålet kontrolleras noggrant av mottagaren för att utesluta transportskador. Om en skada upptäcks måste en skadeanmälan i närvaro av leverantören fyllas i - en sådan rapport utgör själva grundförutsättningen för en godkänd transportreklamation. Skaderapporten ska tillhandahållas av transportören.

XIII. Tillverkaren ansvarar inte för eventuella ekonomiska förluster eller skador relaterade till den stilleståndstid som orsakas av felet eller den påföljande reklamationstiden.

XIV. Vid någon avvikelser från garantivillkoren, felaktig användning av produkten (vårdslöshet, exponering för vätskor, fukt och korrosion), så väl som vid tecken på otillåtna reparationer eller ändringar (utförda av någon annan än av Reventon Group), så upphör garantin att gälla.

XV. Tillverkarens garantivillkor begränsar eller utesluter inte några rättigheter som härrör från nationell laggivning.

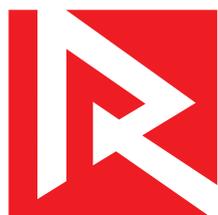
XVI. Om inte alla garantiföreskrifter följs upphör garantin att gälla.

XVII. Alla retur och korrespondens gällande garantiärenden ska i första hand skickas till den lokala återförsäljaren eller den svenska generalagenten LT Energiteknik AB, Stålvägen 11, 931 36 Skellefteå, tel. +46-010-49 24 000, e-postadress: info@energiteknik.net.

Alternativt kan man vända sig direkt till tillverkaren på följande adress: Reventon Group Sp. Z o.o. [Ltd.], 556 Wyzwolenia Street, 43-340 Kozy, Poland eller e-mail: serwis@reventongroup.eu.

## Garantisedel

1 - Modell och serienummer* eller produktkod	2 - Montageplatsens adress
3 - Datum för anslutning till: Värme/kylsystem (om tillämpligt)	4 - Installatörens stämpel eller signatur:
Ventilationssystem (om tillämpligt)	
Elsystem (om tillämpligt)	



# reventon

INDUSTRIAL SOLUTIONS

GENERALAGENT I SVERIGE

 **ENERGITTEKNIK AB VETOenergi**

Stålvägen 11, SE-93136 Skellefteå

Tel. +46 (0)104924000 E-post: [info@energiteknik.net](mailto:info@energiteknik.net)

[www.aerotemprar.se](http://www.aerotemprar.se)

Reventon Group Sp. Z o.o. [Ltd], 556 Wyzwolenia Street, 43-340 Kozy, Poland, [www.reventongroup.eu](http://www.reventongroup.eu)