



 Brugermanual



VL/VLH varmepumpe



Setpunktstabel: .....	4
Betjeningspanel RC2.....	5
Kontrolenhed .....	5
Menustruktur .....	5
Display visning .....	5
Displayet.....	6
Signaler.....	6
Daglige indstillinger .....	6
Værdier.....	6
VP tasten (højre tast).....	6
Trin (midterste tast).....	6
INFO tasten .....	6
Avancerede indstillinger.....	7
Redigering af værdier .....	7
Service menu .....	10
Aktivering af service menu .....	10
Tænd sluk af relæer.....	10
Justering af følere .....	10
Aktivering af følerjustering .....	10
Ændring af følerjustering.....	10
Display lys indstilling .....	10
Display lysstyrke .....	10
Funktion af anlæg .....	11
Ventilation .....	11
Varmegenvinding .....	11
Afrimning.....	11
Højtrykspresostat .....	11
Brugsvand.....	11
Alarmer.....	11
Fejlkoder.....	11
MODbus (option) .....	11
Adressevalg.....	11
Baud hastighed .....	11
Paritet .....	11
Protokol .....	12
Tilgængelige registre.....	12



## Setpunktstabel:

Menu	Betegnelse	Fabriksset	Kunde set
1	Min speed	30	
2	Med speed	50	
3	Max speed	80	
4	Reserveret fremtidig brug	0	
5	Min ON temperatur	0	
6	Drift temperatur	40	
7	Brugsvands temperatur	0	
8	Max temperatur	50	
9	Fordamper min temperatur	5	
10	Afrimning nominel tid	4	
11	Stop afrimning temperatur	8	
12	Max stigning	0,6	
13	Filtetid	100	
14	Filter stop styring	0	
15	Øget ventilation tid	3	
16	Ventilationsform	2	
17	Måned	1	
18	Dato	1	
19	Ugedag	1	
20	Time	0	
21	Minut	0	
22	Timer Ugedag	1	
23	Timer Skift nr	1	
24	Timer -time	0	
25	Timer -minut	0	
26	Timer -speed	0	
27	Timer -natreduktion	0	
28	Kopier dag til anden dag	?	
29	Reg retning	0	
30	Drift P	10	
31	Drift I	20	
32	Varmeform	0	
33	Nultemp	40	
34	Hældning	1,2	
35	K-værdi	95	
36	Sensorset 1V=	50	
37	Max kapacitet	100	
38	Min luft	20	
39	Tilskud R2	0	
40	MODbus adresse	1	
41	MODbus baudrate/paritet	3.2	
42	Reset DK EN Reset Temp Service	0	

## Betjeningspanel RC2

### Kontrolenhed

Styringen består af 2 enheder, en fjernkontrol og et styringsprint der er monteret i anlægget.

Fjernkontrollen giver brugeren mulighed for at følge med i anlæggets drift og for at ændre driften.

Alle ændringer af driftsparametre, som kan indstilles i styringen, foretages via betjeningspanelet.

Betjeningspanelet lagrer alle indstillinger så disse ikke går tabt i tilfælde af strømafbrydelse.

Dog vil det indbyggede ur ikke gå så længe strømmen er afbrudt, hvorfor det er nødvendigt at genindstille uret hvis strømafbrydelsen har varet længere end få sekunder.

Efter strømafbrydelse vil det derfor være nødvendigt at genindstille uret hvis strømafbrydelsen har varet mere end få sekunder.

Styringsprintet på selve anlægget indeholder ingen indstillingsmuligheder ud over de indstillinger der evt. foretages under installation af anlægget, og brugeren skal derfor ikke foretage ændringer på styringsprintet.

### Menustruktur

For at lette brugen af fjernbetjeningspanelet i det daglige, er menu strukturen opdelt i daglig brug og avanceret brug.

Tasterne har forskellige funktioner afhængig af om det drejer sig om daglig brug eller om der er åbnet for setup menuen. Teksten nederst på displayet vil angive funktionen.

I daglig brug er der direkte adgang til information om den aktuelle drift, adgang til at se og ændre aktuel driftstrin samt ind- og udkoble varmepumpen.

For at få adgang til den avancerede menu skal der først trykkes på midterste og højre taster samtidig i ca. 5 sekunder. Herefter er det muligt at ændre de mere grundlæggende indstillinger.

Se mere herom i de efterfølgende afsnit.





## Display visning

### Displayet

Displayet kan vise 8 linjer tekst og tal. Afhængig af valgte visning er der øverst generel information f.eks. ugedag og klokken. I midten vises data f.eks. temperaturer. Nederst vises tasternes primære funktioner.

### Signaler

Styringen vil ud over normal visning, vise følgende signaler efter behov.

#### Transmit fejl !

Kommunikation med maskine er ikke mulig.

#### Inverter fejl !

Kommunikation med frekvensomformer til kompressor er ikke mulig.

#### Kompressor-fejl !

Fejl på kompressor. Fejl nr vises.

#### Skift filtre !

Tiden for filterskift er udløbet. Tryk **Info** knap indtil "Filtertid resat" vises, for at nulstille filtertimeren.

#### Filter stop !

Tiden sat i parameter **14 Filter stop styring** er overskredet og varmepumpen er stoppet indtil der skiftes filtre og filtertimeren er resat.

#### Frostfare vand !

Følerne for vand viser under 10 C°. Der er fare for frysning af rør. Cirkulationspumpe tænder.

#### Ekstern stop !

Indgangen for ekstern stop i anlægget er brudt og anlægget stoppet.

#### Temperatur stop !

Udsug temperaturen er lavere end indstillet minimum for drift.

#### Føler-fejl !

En eller flere følere er defekte.

#### Flow fejl !

Vandflow er for lavt til fuld ydelse.

#### Afrimer !

Kølefladen afrimer.

## Daglige indstillinger

### Værdier

Den aktuelle indstilling kan aflæses og ændres ved at trykke på en knap som beskrevet nedenfor.

<b>Man</b>	<b>20:57:06</b>
<b>Retur</b>	<b>41.2 C°</b>
<b>Frem</b>	<b>46.2 C°</b>
<b>Afkast</b>	<b>3.1 C°</b>
<b>Luftflow</b>	<b>1467 m3</b>
<b>Ydelse</b>	<b>2300 W</b>
<b>Skift filter!</b>	
<b>INFO</b>	<b>Off</b> <b>VPoff</b>

Ved tryk på en tast vil værdien ændres eller der springes til en anden menu.. F.eks. vil der stå **Med** som indikation for at der er valgt middel hastighedstrin.

Trykkes der igen på tasten, vil indstillingen ændres til næste værdi f.eks. til **Max**, for hastighed 3 osv.

### VP tasten (højre tast)

Angiver om varmepumpen skal være aktiv eller ikke.

Sættes den på **VPon** produceres der varme.

Sættes den på **VPoff** vil kun ventilationen være aktiv.

### Trin (midterste tast)

Vælger hastighedstrin.

**Off** Trin 0. Stoppet og kun styring er aktiv.

**Min** Trin 1. Laveste ventilationstrin.

**Med** Trin 2. Medium ventilationstrin.

**Max** Trin 3. Højeste ventilationstrin.

**Tim2** Anlæg kører efter timer programmet.

Tallet bagved angiver trin nr.

### INFO tasten

I info menuen vises nedenstående værdier. Tryk på højre taste for at bladre frem og midterste taste for at bladre tilbage i info siderne.

Tryk igen på **Info** tasten for at forlade info menuen.

Info 1		
Retur		35.3
Frem		41.1
Brugsvand		48.4
Udsugtemp		20.5
Fordamper		5.3
Afkast temp		7.2
Exit	<	>

Info 2		
T drift		40
Speed U1[V]		1.8
Sensor U2[V]		4.7
Komp %		27
Vent %		53
Komp rpm		2160
Exit	<	>

Info 3		
Hotgas		91
ED3 temp		56
Udetemp		13
Filter		93
Supl varme		Off
Exit	<	>

Info 4		
Br vand		On
Pumpe		On
Spjæld		On
Flow		On
Vandflow %		236
Kanaltryk		3147
Exit	<	>

Info 5		
MODbus req		01020801E70D
MODbus res		010202319B56
Exit	<	>

## Avancerede indstillinger

### Redigering af værdier

De avancerede indstillinger bruges primært til opsætning af parametre der ikke ændres i daglig brug.

For at få adgang til setup menuen, skal midterste og højre taster holdes indtrykket samtidig i ca. 10 sekunder, hvorved displayet skifter til setup menuen.

Menupunktet angives altid med et nummer og det aktuelle punkt er angivet med "==" udfor menupunktet.

For at forlade setup menuen og vende tilbage til normal brug, trykkes samtidig kortvarigt på midterste og højre taster.

Menuen forlades automatisk efter ca. 2 minutter, hvis ingen tast trykkes.

### Aflæse aktuel indstilling

Den aktuelle indstilling for det valgte menupunkt er vist udfor punktet.

### Ændre en indstilling

Gå til et menupunkt ved hjælp af pil tasterne "▲" eller "▼"

Når "Set" knappen trykkes, skifter pilene til "-" og "+" symboler.

Hold "Set" knappen nedtrykket og brug samtidig "-" eller "+" til at ændre en indstillings værdi til en højere eller lavere værdi. Når "Set" knappen slippes, gemmes værdien i styringens hukommelse.

1	Min speed	29
==>	Mid speed	50
3	Max speed	80
4	res.	0
5	MinOntemp	12
6	Drifttemp	40
7	Br.vand	50
Set		▲ ▼

- 1 Speed 1 Min**  
Angiv ønsket Min ventilatorkapacitet.  
Værdiens område afhænger af driftsformen, se menu 26.
- 2 Speed 2 Med**  
Angiv ønsket Mid ventilatorkapacitet.  
Værdiens område afhænger af driftsformen, se menu 26.
- 3 Speed 3 Max**  
Angiv ønsket Max ventilatorkapacitet.  
Værdiens område afhænger af driftsformen, se menu 26.
- 4 reserveret**  
Reserveret til fremtidig brug.
- 5 Minimum ON temperatur**  
Indstillingen angiver hvor kold udsugningsluften må være før varmepumpen stopper.  
Indstilles den til 0 er funktionen ikke aktiv.  
Varmepumpen starter først når temperaturen er 2 grader over denne indstilling.
- 6 Driftstemperatur**  
Indstil hvor varmt vandet skal være.  
Ved varmeform 2 & 3 er det minimum temp.  
Ved varmeform 4 er det afkast temperatur.  
Setpunkt indstilles mellem 10 – 50 C°.
- 7 Brugsvandstemperatur**  
Denne indstilling angiver hvor varmt brugsvandet skal være før varmepumpen skifter tilbage til normal opvarmning.  
Funktionen er ikke aktiv hvis setpunktet er indstillet til 0 C°  
Setpunkt indstilles mellem 0 – 55 C°.
- 8 Max temp**  
Denne indstilling angiver hvor varmt vandet på afgang fra varmepumpen maksimalt må være før varmepumpen stopper for at undgå overhedning af kølekredsen.  
Setpunkt indstilles mellem 35 – 55 C°.
- 9 Fordamper minimum temp**  
Denne indstilling angiver hvor kold kølefladen må være før varmepumpen stopper.  
Setpunkt indstilles mellem -15 – 10 C°.
- 10 Nominel defrost (afrim) tid**  
Denne værdi angiver den nominelle tid det tager at afrime kølefladen. Styringen tilpasser intervallerne efter optø tiden..  
Værdien indstilles mellem 3 – 20 minutter.
- 11 Stop defrost (afrimning)**  
Som standard stopper afrimningen når kølefladen har nået en temperatur på 8C°. Ved særlige driftstilstande kan det være nødvendigt at ændre denne temperatur.  
Temperaturen indstilles mellem 5 – 15 C°.
- 12 Max stigning**  
Værdien angiver maksimal temperaturstigning pr. minut, på varmeproduktionen. Værdien bruges for at undgå for høj kapacitet.  
Værdien indstilles mellem 0,0-2,0 C°/minut.
- 13 Filtertid dage**  
Angiver det antal uger der skal gå før styringen viser **Skift filter** i displayet som tegn på at filtre skal renses/skiftes.  
Værdien indstilles mellem 0-230 dage.
- 14 Filter stop styring**  
Angiver hvor mange dage varmepumpen må køre efter at styringen viser **Skift filter** i displayet før anlægget stoppes.  
Sættes værdien til 0 stopper styringen ikke selvom der skal skiftes filter.  
Værdien indstilles mellem 0-20 dage.
- 15 Øget tid**  
Angiver tid før der automatisk skiftes tilbage til Speed 2 når styringen sættes i Speed 3.  
0 = ingen skift tilbage til Speed 2  
1-10 = skift til Speed 2 efter 1-10 timer.
- 16 Ventilationsmåde**  
Der kan vælges følgende ventilations måder.  
Måde 0: Fast hastighed 0-100 %.  
Måde 1: Sensorstyring 0-område.  
Måde 2: Volumenstyring i m<sup>3</sup>/h
- 17 Måned**  
Værdien angiver måned for uret.  
Værdien indstilles mellem 1-12.
- 18 Dato**  
Værdien angiver dato for uret.  
Værdien indstilles mellem 1-31.



- 19 Indstil ugedag**  
Værdien angiver aktuelt ugedag for klokken.  
Værdien indstilles mellem Man-Søn.
- 20 Indstil time**  
Værdien angiver aktuelt time tal for klokken.  
Værdien indstilles mellem 0-23.
- 21 Indstil minut**  
Værdien angiver aktuelt minut tal for klokken.  
Værdien indstilles mellem 0-59.
- 22 Timer-Ugedag**  
Inden man starter på at lave et uge program, vil det være en hjælp først at udfylde skemaet bagerst i manualen.  
Indstil værdien på den aktuelle ugedag, som man ønsker at indstille skiftetider for.
- 23 Timer-Skift nr**  
Indstil værdien på det ønskede skiftepunkt.  
Der kan indstilles på op til 5 punkter pr dag.
- 24 Timer -time**  
Indstil den time man ønsker at skifte.  
Indstilles time & minut værdien til "**00:00**", ignoreres punktet.
- 25 Timer -minutter**  
Indstil det minut man ønsker at skifte.
- 26 Timer -trin**  
Indstil værdien på det trin (hastighed) der ønskes for skifte perioden.  
Indstil på Speed 0, 1, 2 eller 3.
- 27 Timer -natreduktion**  
Værdien angiver hvor meget temperaturen sænkes i det valgte skiftepunkt.  
Værdien indstilles mellem 0-10 C°.
- 28 Kopier dag -> ?**  
Det er muligt at kopiere programmet fra den aktuelle dag til de øvrige dage, ved at indstille værdien på Man-Søn. Står aktuel dag (menu 19) eksempelvis til "**Tir**", så vil uge programmet for tirsdag blive kopieret til torsdag hvis kopier dag vælges til "**Tor**".
- 29 Reg Retning**  
Værdien angiver om ventilatorhastigheden skal øges eller mindskes i forhold til sensor input når der køres styreform 0-2.  
Værdien stilles på 0 for øget hastighed hvis sensor er under setpunkt. (f.eks. trykstyring)  
Værdien stilles på 1 for øget hastighed hvis sensor er over setpunkt. (f.eks. CO2/Fugt styring).
- 30 P set**  
Værdien angiver hvor aggressivt styringen skal reagere på pludselige afvigelser i luftmængden når der reguleres på ventilatoren.  
Værdien indstilles mellem 0-100.
- 31 I set**  
Værdien angiver hvor hurtigt styringen skal reagere på afvigelser i luftmængden når der reguleres på ventilatoren.  
Værdien indstilles mellem 0-100.
- 32 Varmeform**  
Værdien angiver styreform for varme  
0= kør fast retur temperatur  
1= kør fast fremløbs temperatur  
2= kør retur temp ude kompenseret  
3= kør fremløb temp ude kompenseret  
4= kør efter afkast temperatur  
Værdien indstilles mellem 0-3.
- 33 Nultemp**  
Ved styring efter udetemperatur angives fremløbstemperatur ved 0 °C ude temperatur.  
Værdien indstilles mellem 20-55.
- 34 Hældning**  
Ved styring efter udetemperatur angives hvor meget fremløb skal stige for hver grad udetemperaturen falder.  
Værdien indstilles mellem 0.0-2.0.
- 35 K-værdi**  
Værdien angiver ventilator størrrelse.  
Værdien indstilles mellem 0-255.
- 36 1V Sensor set**  
Værdien angiver sensorens område.  
Angiv sensorens værdi ved 1V output, f.eks. 50pa for en sensor med område 0-500pa.  
Værdien indstilles mellem 0-250.
- 37 Max kapacitet**  
Værdien angiver maksimal kapacitet på kompressoren.  
Værdien indstilles mellem 20-100%.

- 38 Min luft ventilator**  
Angiver den mindste hastighed der må køres når der styres efter ekstern eller sensor input.  
Værdien indstilles mellem 0-100 %.
- 39 Tilskud R2**  
Angiver om der skal tændes for tilskudsvarme hvis varmepumpen ikke kan overholde temperaturen.  
0= Ingen brug  
1= Kun til varme  
2= Kun til brugsvand  
3= Til varme og brugsvand  
Værdien indstilles mellem 0-1.
- 40 MODbusadr**  
Værdierne bruges til at give anlægget en specifik adresse i forbindelse med opkobling til MODbus systemet.  
Værdien indstilles mellem 1-247.
- 41 Baud/Par**  
Værdierne bruges til at give anlægget en specifik baudrate og paritet i forbindelse med opkobling til MODbus systemet.  
Der angives heltal for baud og decimal tal for paritet, f.eks. 3.2 = 9600baud og Even paritet.  
1 = 2400 bps      0 = None paritet  
2 = 4800 bps      1 = Odd paritet  
3 = 9600 bps      2 = Even paritet  
4 = 19200 bps     3 = None paritet, 8-bit  
Bit 9 er paritet, dog som ekstra stopbit hvis paritet er fravalgt.  
None paritet, 8-bit er der kun 1 stopbit.
- 42 Fabriksindstilling**  
Værdierne bruges til at nulstille eller justere anlægget.  
1 = Dansk sprog  
2 = Engelsk sprog  
3 = Reset indstillinger  
4 = Gå til følerjustering.  
5 = Gå til service menu.  
Skift tilbage fra indstilling 4 og 5 sker ved at trykke samtidigt på "**Next**" og "**+ / On**" kortvarigt.

## Service menu

### Aktivering af service menu

Service menuen bør kun foretages af fagfolk da dette kan medføre driftsforstyrrelser af anlægget. Service kan aktiveres ved at skrive 5 i avanceret menu nr. 42. Herefter vises Relæ1 og dens indstilling =0 som indikation for at relæ nr. 1 er slukket.

### Tænd sluk af relæer

Tænd og sluk af udgangene kan nu foretages ved at trykke på "**Off**" eller "**On**". Afvent at værdien sendes til styringen.

Næste udgang vælges ved at trykke på "**Next**" tasten indtil det ønskede relænummer vises.

Service kan forlades ved samtidig at trykke på "**Next**" og "**On**".

Alle udgange slukkes og der springes tilbage til setup menu nr 42.

## Justering af følere

### Aktivering af følerjustering

Følerjustering bør normalt ikke foretages, idet dette er foretaget fra fabrikken. Ved følerskift mm. kan mindre afvigelse i visning forekomme pga. tolerancer på komponenter.

Følerjustering kan aktiveres ved at skrive 4 i avanceret menu nr. 42. Herefter vises t1 som indikation for at føler nr. 1 kan trimmes.

### Ændring af følerjustering

Følerjustering kan nu foretages ved at trykke på "**-**" eller "**+**". Afvent at følerværdien stabiliseres.

Næste føler vælges ved at trykke på "**Next**" tasten indtil det ønskede følernummer vises.

Når alle følere viser som ønsket, kan justeringen forlades ved samtidig at trykke på "**Next**" og "**+**".

Værdierne gemmes i styringen. og der springes tilbage til setup menu nr 42.

## Display lys indstilling

### Display lysstyrke

Displayets lysstyrke er således indrettet, at lysstyrken dæmpes når ingen tast trykkes i et tidsrum.

Hvis en tast trykkes, vil lysstyrken øges ca. 20 % for at lette indstillingerne.

## Funktion af anlæg

### Ventilation

Styringen har mulighed for at køre i fem hastighedstrin (Speed 0-5).  
Speed Off stopper anlægget.  
Speed Min benyttes ved laveste trin.  
Speed Med er middel trin.  
Speed Max anvendes for størst ydelse.  
Speed Timx aktiverer timer styret ventilation.  
x angiver hvilket trin der aktuelt køres.

Hvis lusen på indgang Gnd-PRS på styringen fjernes, stopper anlægget.  
Læs nærmere i den tekniske manual.

### Varmegenvinding

På displayet styres om genvindingen er aktiv. Sættes højre tast til **VPon** vil kompressoren kunne genvinde varme når ventilationen kører.

### Afrimning

Fordamperen afrimes automatisk med mellemrum hvis der er behov. Styringen tilpasser selv afrimningen efter behov. Blæseren får lov at køre under defrost så udsugningsluften kan hjælpe til med at opvarme/optø kølefladen.

### Højtrykspressostat

For at sikre kompressoren mod at komme til at køre udover dens anvendelsesområde, er der indbygget en højtrykspressostat, som kobler ud når trykket bliver for stort. Reset aktiveres automatisk når årsagen til fejlen er fundet og styringen sættes på **VPoff** indtil meddelelse i display forsvinder.

### Brugsvand

Styringen er indrettet til automatisk at opvarme brugsvand til den ønskede temperatur. Indtil 50C° opvarmes brugsvandet udelukkende med varmepumpen. Ønskes højere temperaturer skal der tilsluttes en ekstern varmforsyning.

### Alarmer

Styringen har 2 alarmfunktioner.  
Se nærmere i den tekniske manual for tilslutning.

## Fejlkode

Styringen kan vise nedenstående fejlkoder. Flere fejl samtidigt, summeres op.

### Frekvensomformer

1	Kommunikation mistet
2	EEPROM fejl
4	AC overstrøm
8	AC overspænding
16	AC underspænding
32	DC overspænding
64	DC underspænding
128	Højtryksfejl
256	Fase fejl
512	IPM/PIM overtemperatur
1024	PFC-IGBT overtemperatur
2048	Kompressor kode fejl
4096	Gentagne kommunikationsfejl

### Kompressor

1	Kompressor HW overstrøm
2	U-fase overstrøm
4	V-fase overstrøm
8	W-fase overstrøm
16	Fase mistet
32	Kompressor mistet rotor
64	Opstart fejl
128	Fase strøm ubalance
256	Over belastet
512	DLT overtemp
1024	N/A
2048	IPM/PIM desaturation fejl
4096	Kompressor mistet rotor 2
8192	Kompressor mistet rotor 3

## MODbus (option)

### Adressevalg

Styringen kan indstilles til en unik modbus adresse i setup menuen, så enheden kan fungere som slave i et netværk.

Alle enheder i systemet skal have en individuel adresse.

### Baud hastighed

Styringen kan indstilles til 4 forskellige baud hastigheder fra 2400 til 19200 bps.

### Paritet

Styringen kan indstilles til 3 forskellige paritetscheck, none, odd eller even, samt none med 8-bit.

## Protokol

Der henvises til næste afsnit for protokollen for de enkelte adresser mm.

Følgende funktioner understøttes:

FC03 læsning af op til 8 indstillinger ad gangen.

FC04 læsning af op til 8 driftsdata ad gangen.

FC06 skrivning af enkelt register ad gangen.

## Tilgængelige registre

ANALOG INPUT REGISTERS									
Address	Name	Description	Format	Read/Write	Unit	Default	Offset	Min	Max
3x0001	RCSWType	Display software version	UINT 16	R		0	0	0	0xffff
3x0002	MCSWType	Main board software version	UINT 16	R		0	0	0	0xffff
3x0003	RCSRev	Display software revision	UINT 16	R		0	0	0	0xffff
3x0004	MCSRev	Main board software revision	UINT 16	R		0	0	0	0xffff
3x0005	RetTemp	Return water temperature	UINT 16	R	0.1°C	200	0	0	1000
3x0006	SupplyTemp	Supply water temperature	UINT 16	R	0.1°C	200	0	0	1000
3x0007	TapHotTemp	Tap hot water temperature	UINT 16	R	0.1°C	200	0	0	1000
3x0008	ExtractTemp	Extract air temperature	UINT 16	R	0.1°C	500	-300	0	1000
3x0009	EvapTemp	Evaporator temperature	UINT 16	R	0.1°C	500	-300	0	1000
3x0010	ExhaustTemp	Exhaust air temperature	UINT 16	R	0.1°C	500	-300	0	1000
3x0011	T_amb	Outdoor temperature	UINT 16	R	1°C	50	-30	0	1000
3x0012	T_Pim	Inverter internal temperature	UINT 16	R	1°C	20	0	0	255
3x0013	T-DLT	Discharge line temperature	UINT 16	R	1°C	20	0	0	255
3x0014	CrtTemp	Actual control temperature	UINT 16	R	0.1°C	400	0	0	1000
3x0015	VolSensor	Volume sensor input	UINT 16	R	0,01V	0	0	0	1000
3x0016	Sensor	Remote sensor input	UINT 16	R	0,01V	0	0	0	1000
3x0017	Compr	Actual compressor speed	UINT 16	R	%	0	0	0	100
3x0018	Fan	Actual fan speed	UINT 16	R	%	0	0	0	100
3x0019	FlowWater	Actual waterflow %	UINT 16	R	%	0	0	0	100
3x0020	FlowAir	Actual airflow volume	UINT 16	R	m3/h	0	0	0	9999
3x0021	Power	Estimated heat output	UINT 16	R	w	0	0	0	65535
3x0022	Filter	Filtertimer remaining time	UINT 16	R	days	100	0	0	230
3x0023	ErrSys	System error code	UINT 16	R		0	0	0	65535
3x0024	DigIO	Digital signals (bits 0=off, 1= on)	UINT 16	R		0	0	0	65535
		System error	Bit10						
		Transmit error	bit 9						
		Compressor on	bit 8						
		Cold stop	bit 7						
		Flow error	bit 6						
		Sensor error	bit 5						
		Freeze risk	bit 4						
		Filterstop	bit 3						
		Filter change request	bit 2						
		Remote stop signal	bit1						
		Not used	bit0						
3x0025	Relay	Relay state (bits 0=off, 1= on)	UINT 16	R		0	0	0	255
		Relay 6 Defrost	bit 5						
		Relay 5 Damper	bit 4						
		Relay 4 Pump	bit 3						
		Relay 3 Tap hot water	bit 2						
		Relay 2 not used	bit 1						
		Relay 1 Alarm	bit 0						

**ANALOG OUTPUT HOLDING REGISTERS**

Adress	Name	Description	Format	Read/Write	Unit	Default	Offset	Min	Max
4x0001	FanSpeed1	Speed1	UINT 16	R/W	%	30	0	0	100
4x0002	FanSpeed2	Speed2	UINT 16	R/W	%	50	0	0	100
4x0003	FanSpeed3	Speed3	UINT 16	R/W	%	80	0	0	100
4x0004	Res.	Reserved for future use	UINT 16	R/W	%	0	0	0	100
4x0005	MinOnTemp	Minimum On temperature	UINT 16	R/W	°C	10	0	0	25
4x0006	OprTemp	Control operation temperature setting	UINT 16	R/W	°C	40	0	10	50
4x0007	TapTemp	Hot tap water temperature setting	UINT 16	R/W	°C	0	0	0	55
4x0008	Tmax	Max operating temperature	UINT 16	R/W	°C	50	0	35	55
4x0009	Tfordmin	Minimum evaporator temperature	UINT 16	R/W	°C	15	-15	0	25
4x0010	Nomdef	Nominal defrost time	UINT 16	R/W	H	8	0	1	12
4x0011	Stopdef	Stop defrost temperature	UINT 16	R/W	°C	8	0	5	15
4x0012	MaxIncr	Maximum temperature increase	UINT 16	R/W	0.1°C	6	0	0	20
4x0013	FilterTime	Filter time setting	UINT 16	R/W	Days	100	0	0	240
4x0014	FilStop	Filter stop time	UINT 16	R/W	Days	0	0	0	20
4x0015	ForcedVentTime	Forced ventilation (max timer) timer	UINT 16	R/W	H	3	0	0	10
4x0016	RegMode	Ventilation mode	UINT 16	R/W		0	0	0	2
4x0017	RegDir	Regulation direction	UINT 16	R/W		0	0	0	1
4x00189	Pset	P value setting for regulation	UINT 16	R/W		10	0	0	100
4x0019	Iset	I value setting for regulation	UINT 16	R/W		20	0	0	100
4x0020	HeatMode	Heating mode	UINT 16	R/W		0	0	0	3
4x0021	ZeroSet	Zero temperature	UINT 16	R/W	°C	40	0	20	55
4x0022	SlopeSet	Slope	UINT 16	R/W	0,1°C	12	0	0	20
4x0023	K-set	K-value for fan	UINT 16	R/W		116	0	0	255
4x0024	SenSet	U1 sensor set	UINT 16	R/W		50	0	0	250
4x0025	Maxcap	Maximum compressor capacity	UINT 16	R/W		100	0	20	100
4x0026	MinAirVol	Minimum air volume	UINT 16	R/W	%	20	0	0	100
4x0027	EISet	Supplemental heat on R2	UINT 16	R/W		0	0	0	1
4x0028	SpeedSet	Set fan speed 0-4	UINT 16	R/W		0	0	0	4
4x0029	HPSet	Heatpump on/off	UINT 16	R/W		0	0	0	1
4x0030	Month	Month	UINT 16	R/W		1	0	1	12
4x0031	Date	Date	UINT 16	R/W		1	0	1	31
4x0032	Clock	Clock setting	UINT 16	R/W	min	0	0	0	1439
4x0033	DayOfWeek	Day of week (1=Monday)	UINT 16	R/W	day	1	0	1	7



**ANALOG OUTPUT HOLDING REGISTERS**

Address digit 3=day, digit 2=timer nmbr, digit 1=values a or b

Timer program, part a=hour and min, part b=speed and control temperature reduction (red)

a: hour=MSB, min=LSB

To set one timer, two addresses must be written, part a and part b

b: speed=MSB, ctr=LSB

Adress	Name	Description	Format	Read/Write	Unit	Default	Min	max	max
4x0110	TimD1N1.a	Day 1 of 7 nmbr 1 of 5	UINT 16	R/W	hour,min	00.00	00.00	23	59
4x0111	TimD1N1.b	Day 1 of 7 nmbr 1 of 5	UINT 16	R/W	speed,red	00.00	00.00	3	10
4x0120	TimD1N2.a	Day 1 of 7 nmbr 2 of 5	UINT 16	R/W	hour,min	00.00	00.00	23	59
4x0121	TimD1N2.b	Day 1 of 7 nmbr 2 of 5	UINT 16	R/W	speed,red	00.00	00.00	3	10
4x0130	TimD1N3.a	Day 1 of 7 nmbr 3 of 5	UINT 16	R/W	hour,min	00.00	00.00	23	59
4x0131	TimD1N3.b	Day 1 of 7 nmbr 3 of 5	UINT 16	R/W	speed,red	00.00	00.00	3	10
4x0140	TimD1N4.a	Day 1 of 7 nmbr 4 of 5	UINT 16	R/W	hour,min	00.00	00.00	23	59
4x0141	TimD1N4.b	Day 1 of 7 nmbr 4 of 5	UINT 16	R/W	speed,red	00.00	00.00	3	10
4x0150	TimD1N5.a	Day 1 of 7 nmbr 5 of 5	UINT 16	R/W	hour,min	00.00	00.00	23	59
4x0151	TimD1N5.b	Day 1 of 7 nmbr 5 of 5	UINT 16	R/W	speed,red	00.00	00.00	3	10
4x0210	TimD2N1.a	Day 2 of 7 nmbr 1 of 5	UINT 16	R/W	hour,min	00.00	00.00	23	59
4x0211	TimD2N1.b	Day 2 of 7 nmbr 1 of 5	UINT 16	R/W	speed,red	00.00	00.00	3	10
4x0220	TimD2N2.a	Day 2 of 7 nmbr 2 of 5	UINT 16	R/W	hour,min	00.00	00.00	23	59
4x0221	TimD2N2.b	Day 2 of 7 nmbr 2 of 5	UINT 16	R/W	speed,red	00.00	00.00	3	10
4x0230	TimD2N3.a	Day 2 of 7 nmbr 3 of 5	UINT 16	R/W	hour,min	00.00	00.00	23	59
4x0231	TimD2N3.b	Day 2 of 7 nmbr 3 of 5	UINT 16	R/W	speed,red	00.00	00.00	3	10
4x0240	TimD2N4.a	Day 2 of 7 nmbr 4 of 5	UINT 16	R/W	hour,min	00.00	00.00	23	59
4x0241	TimD2N4.b	Day 2 of 7 nmbr 4 of 5	UINT 16	R/W	speed,red	00.00	00.00	3	10
4x0250	TimD2N5.a	Day 2 of 7 nmbr 5 of 5	UINT 16	R/W	hour,min	00.00	00.00	23	59
4x0251	TimD2N5.b	Day 2 of 7 nmbr 5 of 5	UINT 16	R/W	speed,red	00.00	00.00	3	10
4x0310	TimD3N1.a	Day 3 of 7 nmbr 1 of 5	UINT 16	R/W	hour,min	00.00	00.00	23	59
4x0311	TimD3N1.b	Day 3 of 7 nmbr 1 of 5	UINT 16	R/W	speed,red	00.00	00.00	3	10
4x0320	TimD3N2.a	Day 3 of 7 nmbr 2 of 5	UINT 16	R/W	hour,min	00.00	00.00	23	59
4x0321	TimD3N2.b	Day 3 of 7 nmbr 2 of 5	UINT 16	R/W	speed,red	00.00	00.00	3	10
4x0330	TimD3N3.a	Day 3 of 7 nmbr 3 of 5	UINT 16	R/W	hour,min	00.00	00.00	23	59
4x0331	TimD3N3.b	Day 3 of 7 nmbr 3 of 5	UINT 16	R/W	speed,red	00.00	00.00	3	10
4x0340	TimD3N4.a	Day 3 of 7 nmbr 4 of 5	UINT 16	R/W	hour,min	00.00	00.00	23	59
4x0341	TimD3N4.b	Day 3 of 7 nmbr 4 of 5	UINT 16	R/W	speed,red	00.00	00.00	3	10
4x0350	TimD3N5.a	Day 3 of 7 nmbr 5 of 5	UINT 16	R/W	hour,min	00.00	00.00	23	59
4x0351	TimD3N5.b	Day 3 of 7 nmbr 5 of 5	UINT 16	R/W	speed,red	00.00	00.00	3	10
4x0410	TimD4N1.a	Day 4 of 7 nmbr 1 of 5	UINT 16	R/W	hour,min	00.00	00.00	23	59
4x0411	TimD4N1.b	Day 4 of 7 nmbr 1 of 5	UINT 16	R/W	speed,red	00.00	00.00	3	10
4x0420	TimD4N2.a	Day 4 of 7 nmbr 2 of 5	UINT 16	R/W	hour,min	00.00	00.00	23	59
4x0421	TimD4N2.b	Day 4 of 7 nmbr 2 of 5	UINT 16	R/W	speed,red	00.00	00.00	3	10
4x0430	TimD4N3.a	Day 4 of 7 nmbr 3 of 5	UINT 16	R/W	hour,min	00.00	00.00	23	59
4x0431	TimD4N3.b	Day 4 of 7 nmbr 3 of 5	UINT 16	R/W	speed,red	00.00	00.00	3	10
4x0440	TimD4N4.a	Day 4 of 7 nmbr 4 of 5	UINT 16	R/W	hour,min	00.00	00.00	23	59
4x0441	TimD4N4.b	Day 4 of 7 nmbr 4 of 5	UINT 16	R/W	speed,red	00.00	00.00	3	10
4x0450	TimD4N5.a	Day 4 of 7 nmbr 5 of 5	UINT 16	R/W	hour,min	00.00	00.00	23	59
4x0451	TimD4N5.b	Day 4 of 7 nmbr 5 of 5	UINT 16	R/W	speed,red	00.00	00.00	3	10
4x0510	TimD5N1.a	Day 5 of 7 nmbr 1 of 5	UINT 16	R/W	hour,min	00.00	00.00	23	59
4x0511	TimD5N1.b	Day 5 of 7 nmbr 1 of 5	UINT 16	R/W	speed,red	00.00	00.00	3	10
4x0520	TimD5N2.a	Day 5 of 7 nmbr 2 of 5	UINT 16	R/W	hour,min	00.00	00.00	23	59
4x0521	TimD5N2.b	Day 5 of 7 nmbr 2 of 5	UINT 16	R/W	speed,red	00.00	00.00	3	10
4x0530	TimD5N3.a	Day 5 of 7 nmbr 3 of 5	UINT 16	R/W	hour,min	00.00	00.00	23	59
4x0531	TimD5N3.b	Day 5 of 7 nmbr 3 of 5	UINT 16	R/W	speed,red	00.00	00.00	3	10
4x0540	TimD5N4.a	Day 5 of 7 nmbr 4 of 5	UINT 16	R/W	hour,min	00.00	00.00	23	59
4x0541	TimD5N4.b	Day 5 of 7 nmbr 4 of 5	UINT 16	R/W	speed,red	00.00	00.00	3	10
4x0550	TimD5N5.a	Day 5 of 7 nmbr 5 of 5	UINT 16	R/W	hour,min	00.00	00.00	23	59

4x0551	TimD5N5.b	Day 5 of 7 nmbr 5 of 5	UINT	16	R/W	speed,red	00.00	00.00	3	10
4x0610	TimD6N1.a	Day 6 of 7 nmbr 1 of 5	UINT	16	R/W	hour,min	00.00	00.00	23	59
4x0611	TimD6N1.b	Day 6 of 7 nmbr 1 of 5	UINT	16	R/W	speed,red	00.00	00.00	3	10
4x0620	TimD6N2.a	Day 6 of 7 nmbr 2 of 5	UINT	16	R/W	hour,min	00.00	00.00	23	59
4x0621	TimD6N2.b	Day 6 of 7 nmbr 2 of 5	UINT	16	R/W	speed,red	00.00	00.00	3	10
4x0630	TimD6N3.a	Day 6 of 7 nmbr 3 of 5	UINT	16	R/W	hour,min	00.00	00.00	23	59
4x0631	TimD6N3.b	Day 6 of 7 nmbr 3 of 5	UINT	16	R/W	speed,red	00.00	00.00	3	10
4x0640	TimD6N4.a	Day 6 of 7 nmbr 4 of 5	UINT	16	R/W	hour,min	00.00	00.00	23	59
4x0641	TimD6N4.b	Day 6 of 7 nmbr 4 of 5	UINT	16	R/W	speed,red	00.00	00.00	3	10
4x0650	TimD6N5.a	Day 6 of 7 nmbr 5 of 5	UINT	16	R/W	hour,min	00.00	00.00	23	59
4x0651	TimD6N5.b	Day 6 of 7 nmbr 5 of 5	UINT	16	R/W	speed,red	00.00	00.00	3	10
4x0710	TimD7N1.a	Day 7 of 7 nmbr 1 of 5	UINT	16	R/W	hour,min	00.00	00.00	23	59
4x0711	TimD7N1.b	Day 7 of 7 nmbr 1 of 5	UINT	16	R/W	speed,red	00.00	00.00	3	10
4x0720	TimD7N2.a	Day 7 of 7 nmbr 2 of 5	UINT	16	R/W	hour,min	00.00	00.00	23	59
4x0721	TimD7N2.b	Day 7 of 7 nmbr 2 of 5	UINT	16	R/W	speed,red	00.00	00.00	3	10
4x0730	TimD7N3.a	Day 7 of 7 nmbr 3 of 5	UINT	16	R/W	hour,min	00.00	00.00	23	59
4x0731	TimD7N3.b	Day 7 of 7 nmbr 3 of 5	UINT	16	R/W	speed,red	00.00	00.00	3	10
4x0740	TimD7N4.a	Day 7 of 7 nmbr 4 of 5	UINT	16	R/W	hour,min	00.00	00.00	23	59
4x0741	TimD7N4.b	Day 7 of 7 nmbr 4 of 5	UINT	16	R/W	speed,red	00.00	00.00	3	10
4x0750	TimD7N5.a	Day 7 of 7 nmbr 5 of 5	UINT	16	R/W	hour,min	00.00	00.00	23	59
4x0751	TimD7N5.b	Day 7 of 7 nmbr 5 of 5	UINT	16	R/W	speed,red	00.00	00.00	3	10

