

Trouble Shooting Guide for HYSS Model X version 1.0

Author: Gilbert Jensen

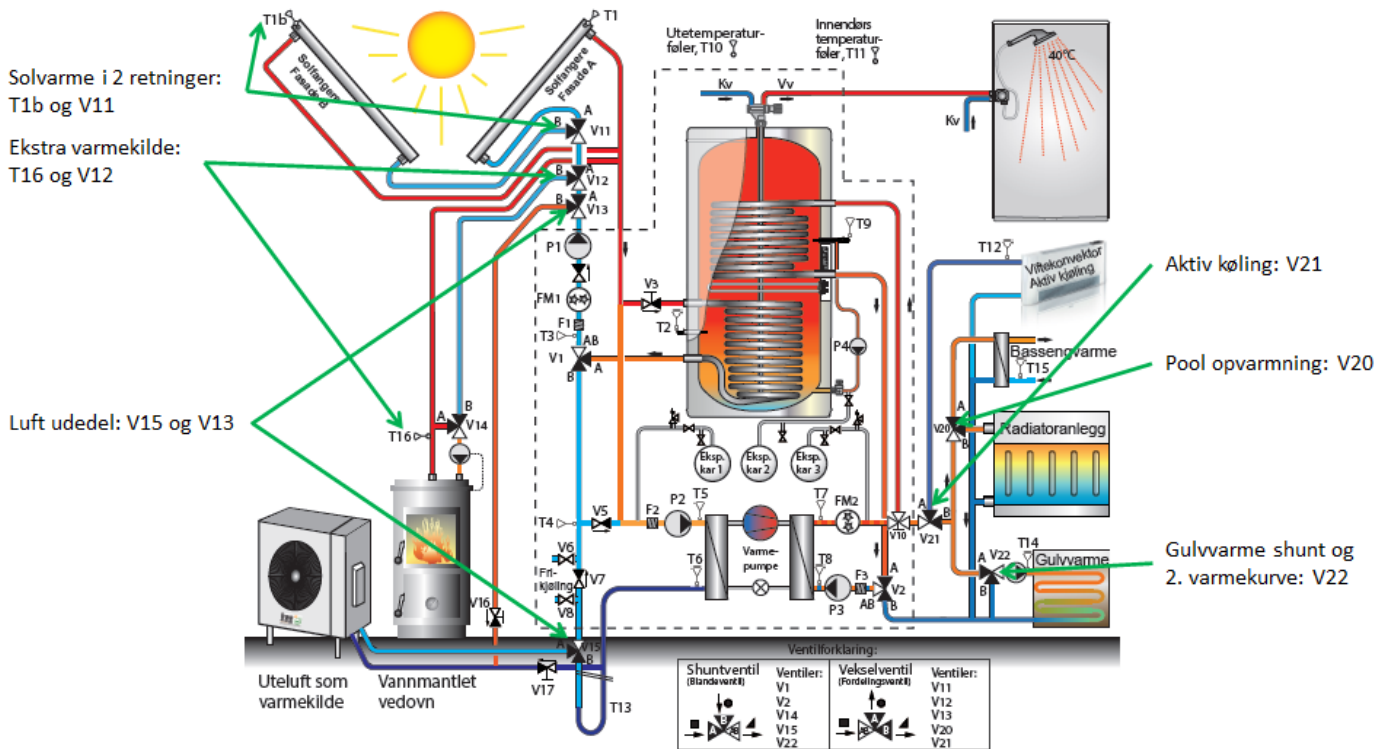
Date: Januar 2021

Indhold

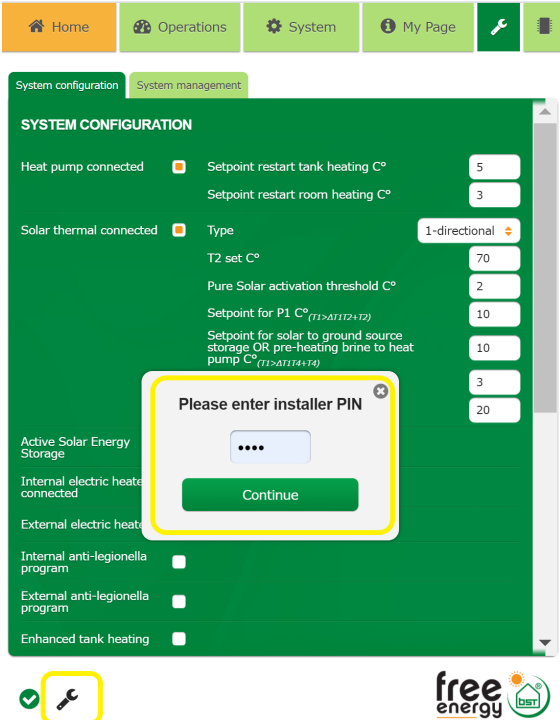
1. Principskema.....	2
2. Oversigt over HYSS Model X	5
HYSS Model X opbygning	5
Kompressorens kontrollerboks.....	8
EEV Driveren (EVD).....	12
3. Elektrisk kabling	14
Elektriske forbindelser i døren.....	14
Wirelist – detaljeret elektrisk diagram	20
4. Værktøjer til analyse af driftstilstande og alarmer	23
Inspect tool i CRM	23
Værktøjet JIRA	24
5. Alarmer	25
Alarm om IPM køling	28
6. Komfortproblemer	29
1-fase eller 3-fase HYSS med elkolber	30
Instruktion til setup af elpatron drift med Master Display.....	31
Instruktion til brug af elpatron drift med HYSS app	34
7. Udskiftning af komponenter i HYSS Model X.....	38
Udskiftning af V1 motor.....	38
Udskiftning af pumper	38
Udskiftning af kontrollerboks	38
Udskiftning af kompressormodul.....	41
Udskiftning af elektronikmoduler i døren	43
Installation af speciel kabel til kompressor i HYSS FE07 og FE12 anlæg	44
Rensning af filterventil F1 og F2.....	47
Udskiftning af rørdele i tilfælde af lækage	48
8. Mulig lækage i kølekredsen	51

1. Principskema

Nedenfor se en systemskitse indeholdende alle de forskellige funktioner som er mulige i HYSS ved hjælp af HYSS Flexible konceptet:



For at indstille de forskellige funktioner logges ind som installatør i HYSS app'en med koden 1000 (ved gamle systemer 2534):

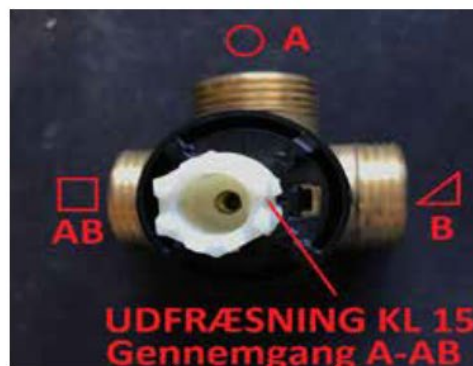


På de næste sider vises hvordan ESBE ventilerne V2, V11-V15, V20-V22 ovenfor indstilles.

Växventiler/fördelningsventil:

Ventil (HYSS Flexible funktion)	V11 (Solfångare i flera riktningar)	V12 (Extra värmekälla)	V13 (Avfrostning utedel/solfångare)	V20 (Pool)	V21 (Aktiv kyla)
Motor mot höger	Fasad A	Solfångare	Solfångare	Pool ON	Cooling ON
Position:	A: A(o)-AB(□) kl. 15 på ventil	A: A(o)-AB(□) kl. 15 på ventil	A: A(o)-AB(□) kl. 15 på ventil	A: A(o)-AB(□) kl. 15 på ventil	A: A(o)-AB(□) kl. 15 på ventil

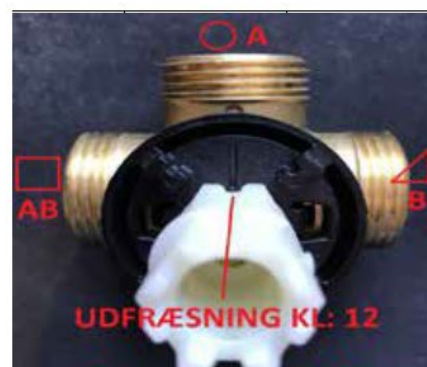
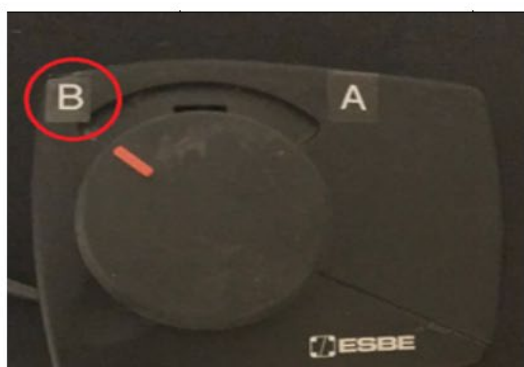
Inställning av ESBE ventil och motorventil



Växventiler/fördelningsventiler

Motor mot vänster	Fasad B	Extra värmekälla	Avfrostning utedel	Pool OFF	Kyla OFF
Position:	B: B(Δ)-AB(□) kl. 12 på ventil	B: B(Δ)-AB(□) kl. 12 på ventil	B: B(Δ)-AB(□) kl. 12 på ventil	B: B(Δ)-AB(□) kl. 12 på ventil	B: B(Δ)-AB(□) kl. 12 på ventil

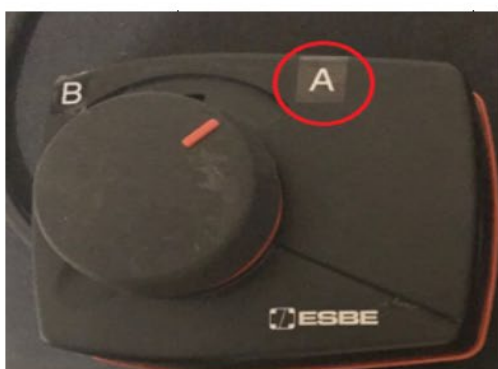
Inställning av ESBE ventil och motorventil



Shuntventiler/blandningsventiler:

Ventil (HYSS Flexible funktion)		V2 (VV retur/värme)	V14 (Extra värmekälla shunt)	V15 (Brine/utedel)	V22 (Golvvärme shunt)
Motor mot höger		Varmvatten	Värme fram	Utedel	Värme fram
Position:		A: A(□)-AB(Δ) kl. 12 på ventil	A: A(□)-AB(Δ) kl. 12 på ventil	A: A(□)-AB(Δ) kl. 12 på ventil	A: A(□)-AB(Δ) kl. 12 på ventil

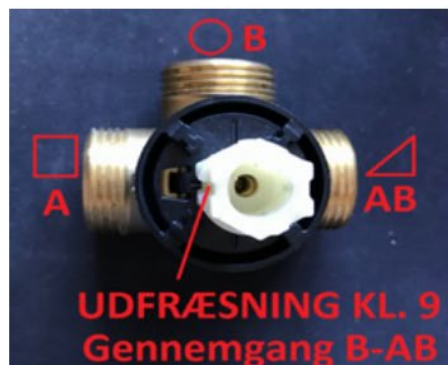
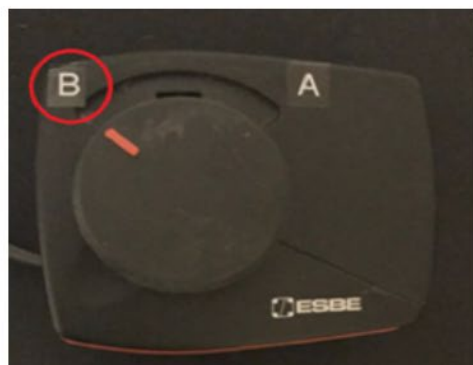
Inställning av ESBE ventil och motorventil



Shuntventiler/blandningsventiler:

Motor mot vänster		Värme	Värme retur	Brine	Värme retur
Position:		B: B(o)-AB(Δ) kl. 9 på ventil	B: B(o)-AB(Δ) kl. 9 på ventil	B: B(o)-AB(Δ) kl. 9 på ventil	B: B(o)-AB(Δ) kl. 9 på ventil

Inställning av ESBE ventil och motorventil

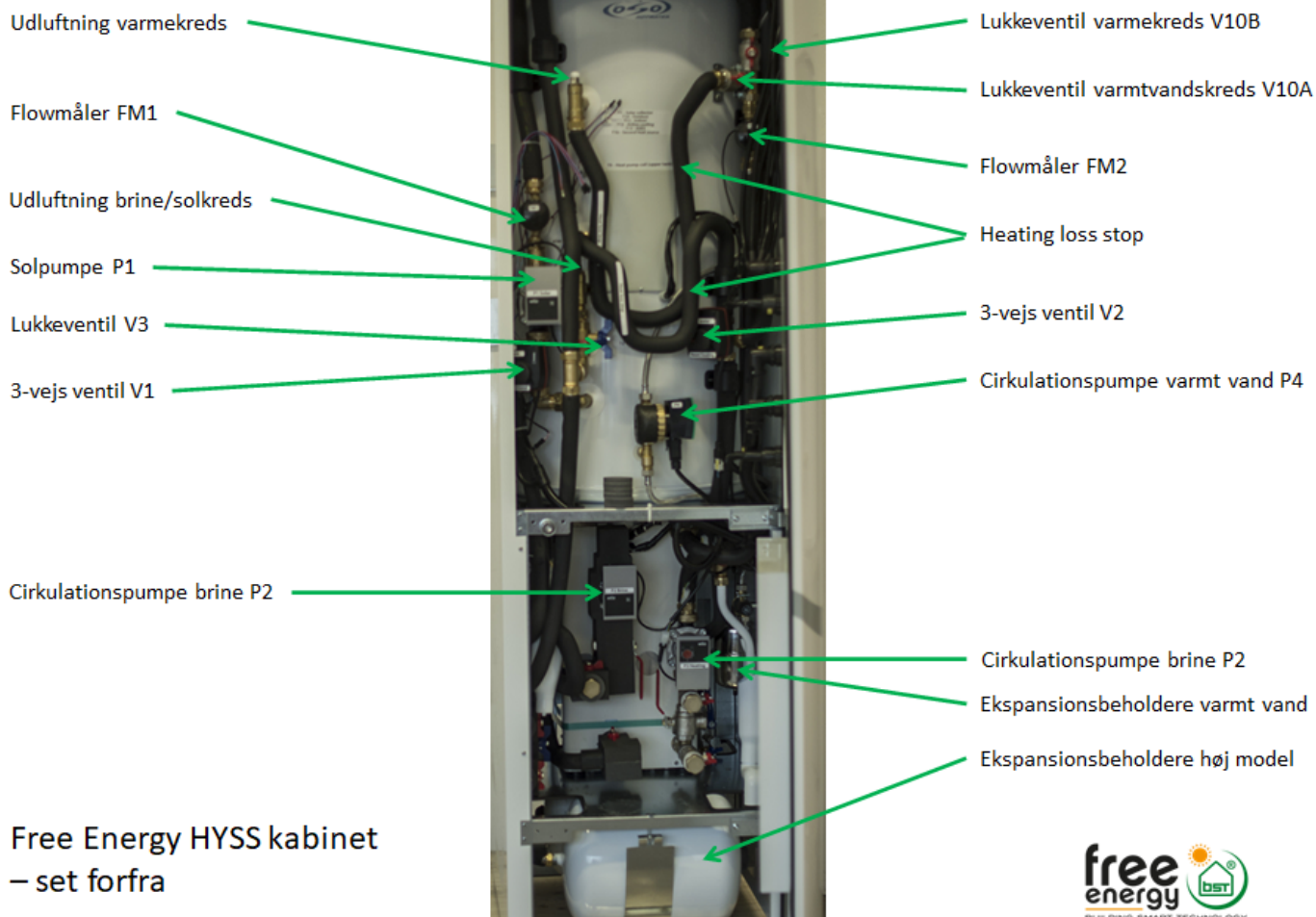


2. Oversigt over HYSS Model X

HYSS Model X opbygning

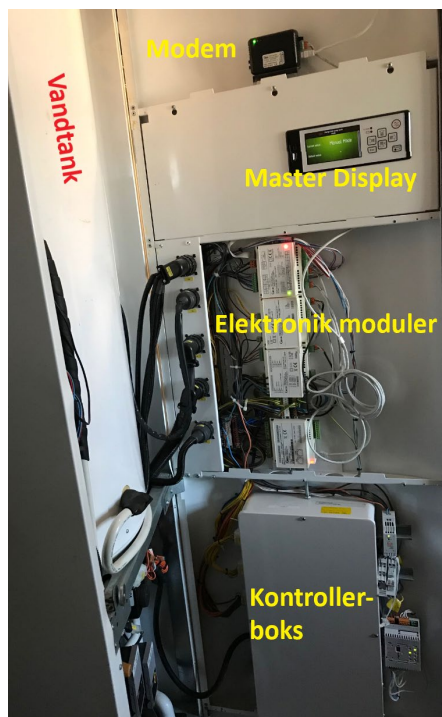
Dette kapitel giver et overblik over den detaljerede opbygning af HYSS Model X med de komponenter der indgår. Første billede viser en oversigt over komponenter, som indgår:

Komponenter i HYSS Model X





HYSS kabinettets dør med dækplader monteret



HYSS kabinettets dør uden dækplader

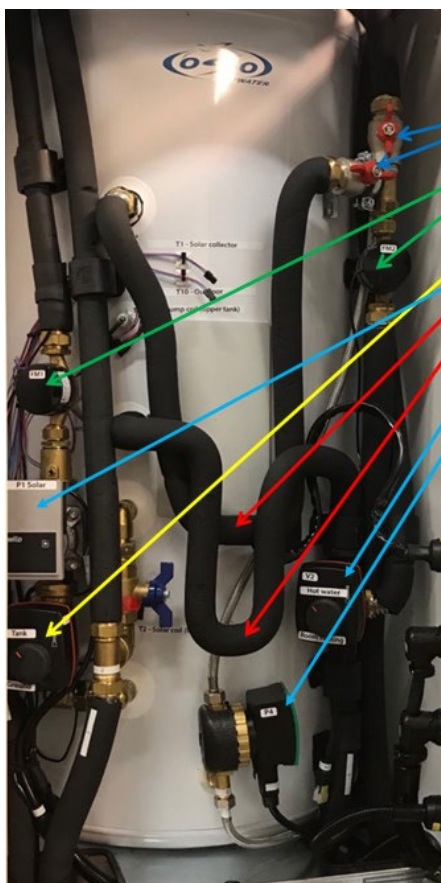
På højre side af kontrollerboksen sidder et 10 VDC relæ til elkolben samt et 230 VAC relæ, som tænder når kompressoren kører og EVD (styreboksen til den elektroniske ekspansionsventil i kølekredsen) tænder.



Ved 1 fase sidder der kun 1 relæ til elkolben og 1 relæ til EVD



Ved 3 faser er der monteret yderligere et kraftrelæ med 2 udgange til 2 styk max. 3 kW elkolber

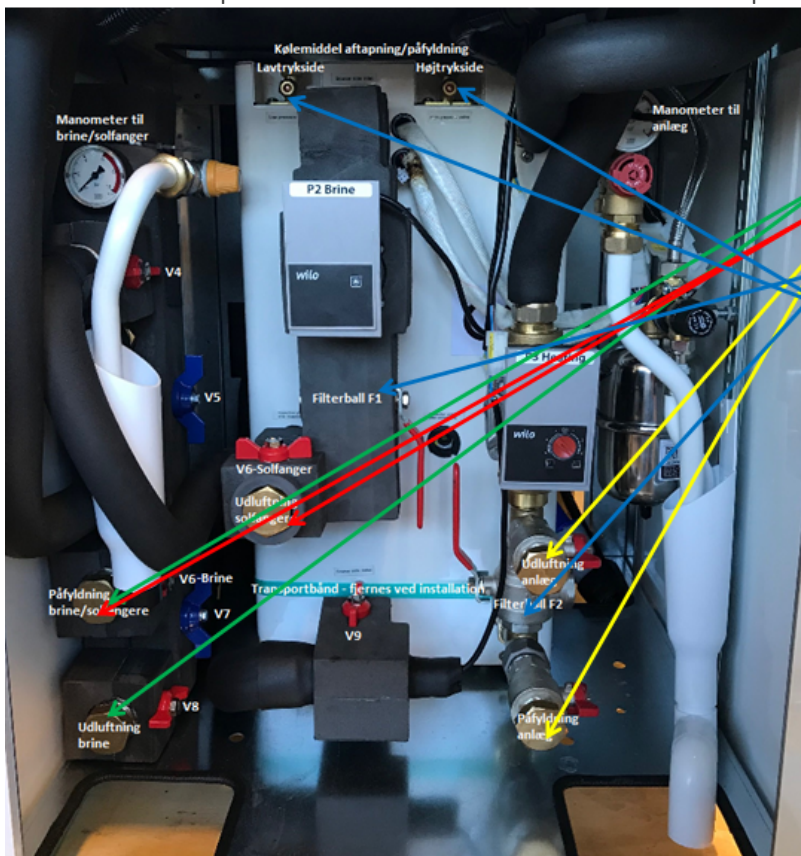


Nye forbedrede funktioner i HYSS Model X:

- Separat lukning af kredsløb mod varmtvandstank og varmekreds
- Begge flowmålere FM1 og FM2 er synlige
- Bedre kondens isolering på rør/fittings til solen
- V1 ventil/motor udskiftet til ESBE type
- Indførelse af "heat loss stop" for mindre varmetab fra tanken
- Solpumpe P1
- V2 ventil til omskiftning mellem varmt vand/VV og rumvarme
- P4 pumpe til cirkulation af varmt vand i tanken



Nedenfor vises komponenterne i HYSS Model X's nedre del med kompressormodul (hvide boks i baggrunden):



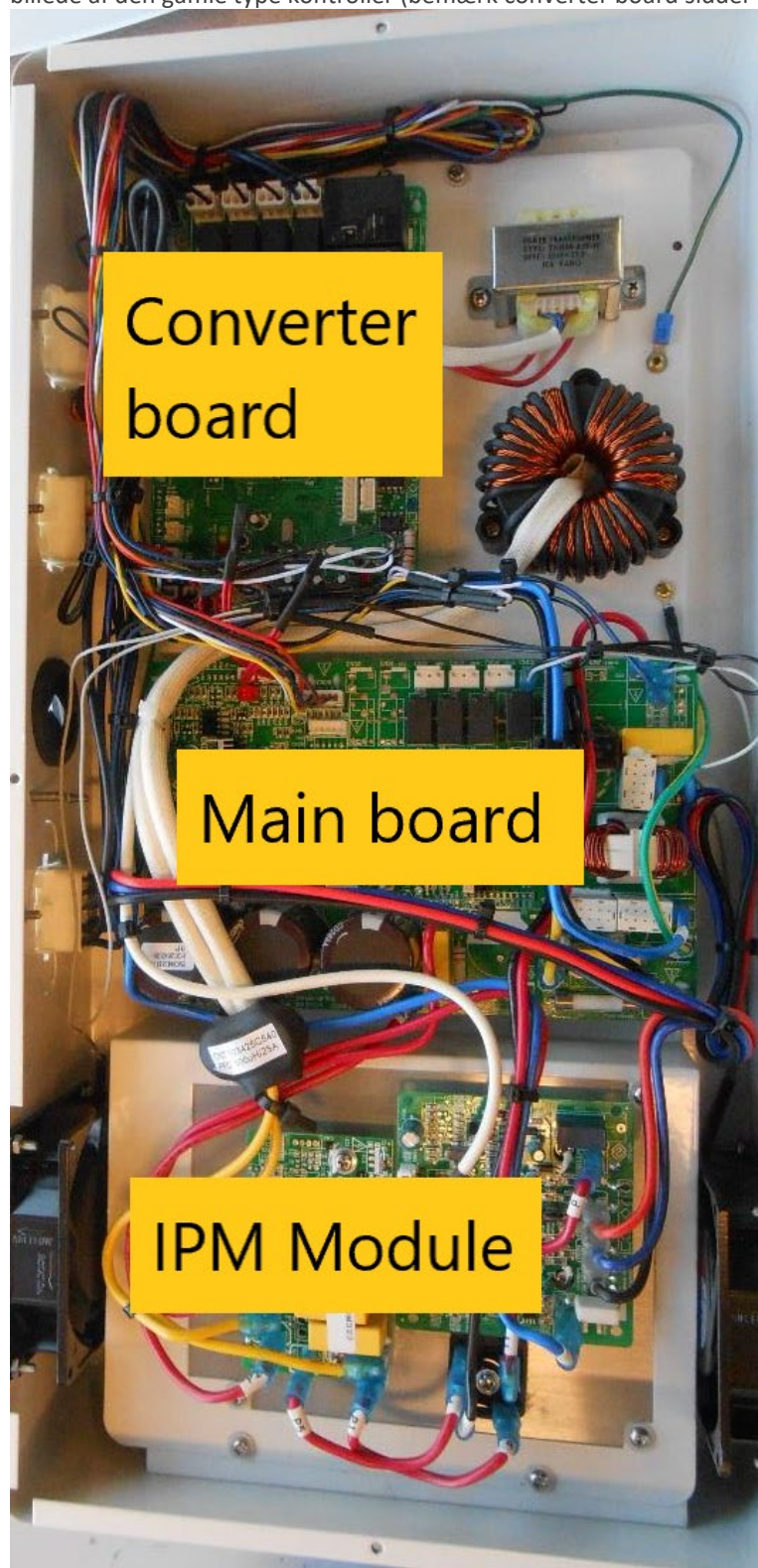
Nye forbedrede funktioner i HYSS Model X:

- Alle ventiler kan håndteres med hånden uden brug af værktøj
- Mere plads til at udføre service
- Betydeligt enklere at bytte varmepumpemodul
- Påfyldning/udluftning af brine er mere tilgængelig
- Separat påfyldning/udluftning af solfangere
- Påfyldning/udluftning af varmekreds er integreret
- Filter-balls på brine/varm side sikrer enkelt rensning af filtre
- Bedre plads til servicering af kølekredsen – anvendelse af Schrader ventiler for enklere betjening
- Varmepumpemodulets label sidder på fronten af varmepumpemodul
- Anvendelse af flexslanger overalt for færre vibrationer
- Alle samlinger er forrest i kabinettet



Kompressorens kontrollerboks

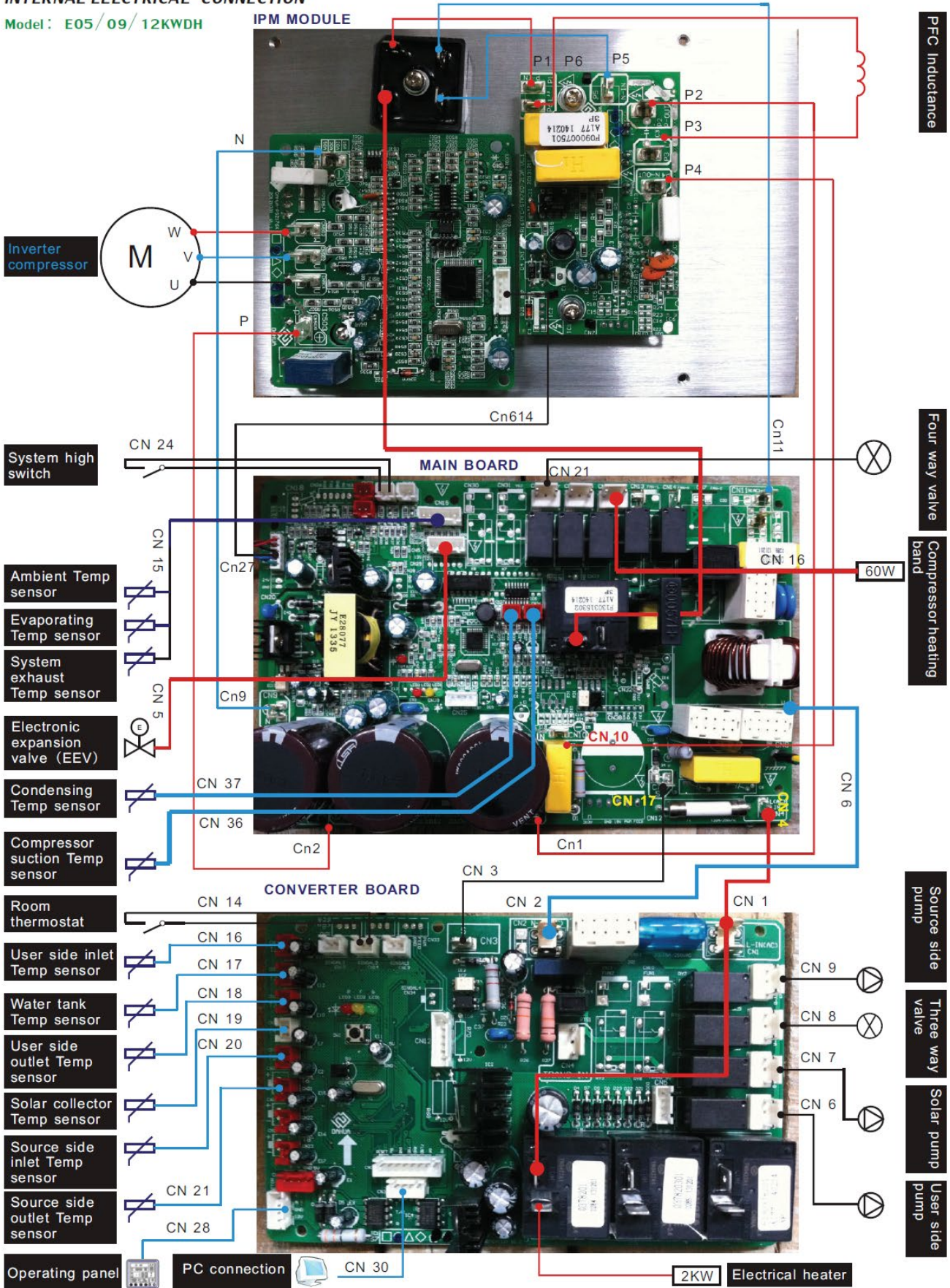
Gennem HYSS Model X's produktionstid er der leveret to typer kontroller fra vores kinesiske leverandør FOSHAN. Nedenfor er billede af den gamle type kontroller (bemærk converter board sidder øverst):



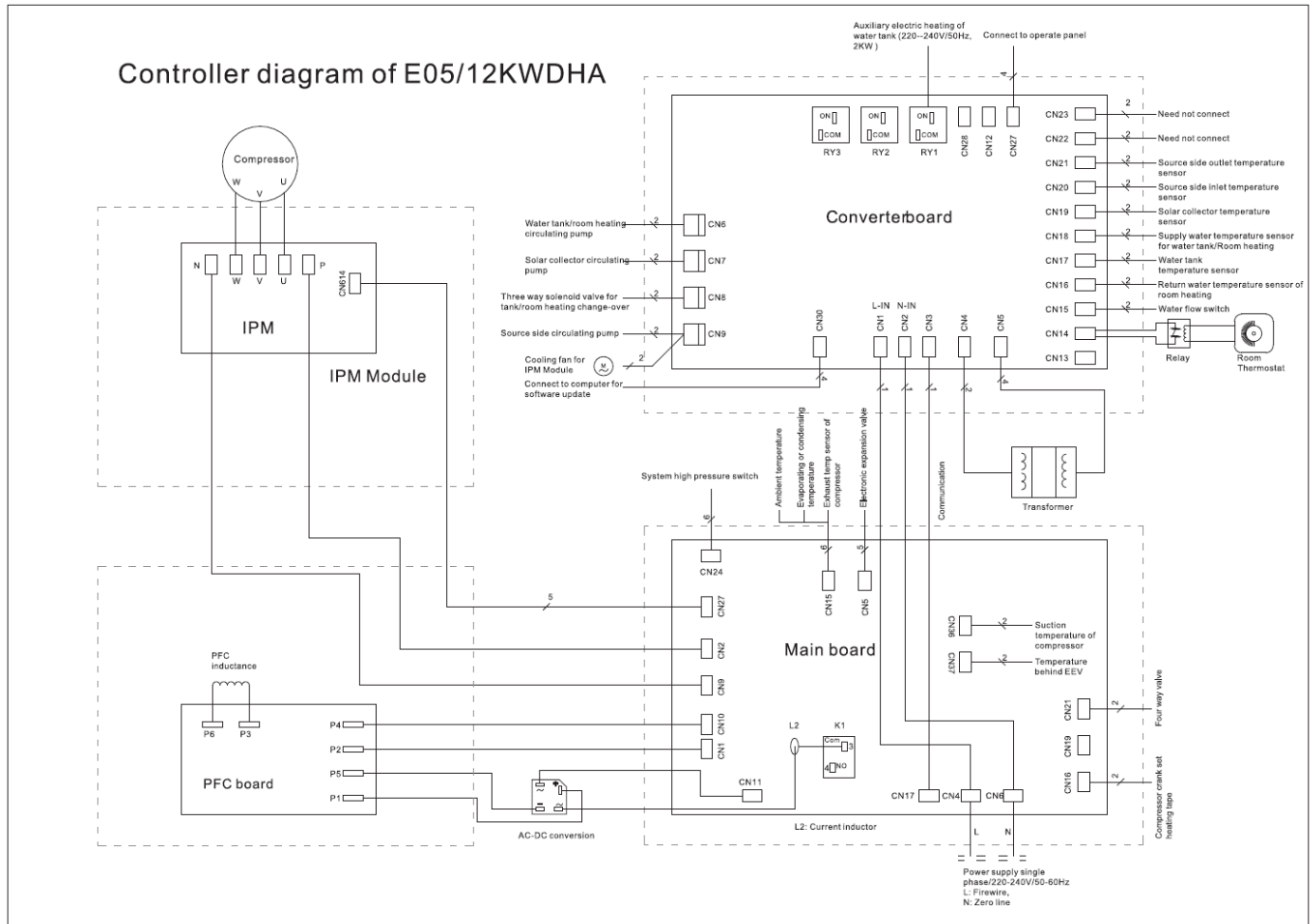
Der er 3 print i den gamle type FOSHAN kontroller og her vises de interne elektriske forbindelser – bemærk at i kontrollerboksen monteret i HYSS kabinettet er rækkefølgen af de 3 kort omvendt (se billede på forrige side):

INTERNAL ELECTRICAL CONNECTION

Model: E05/09/12KWHD

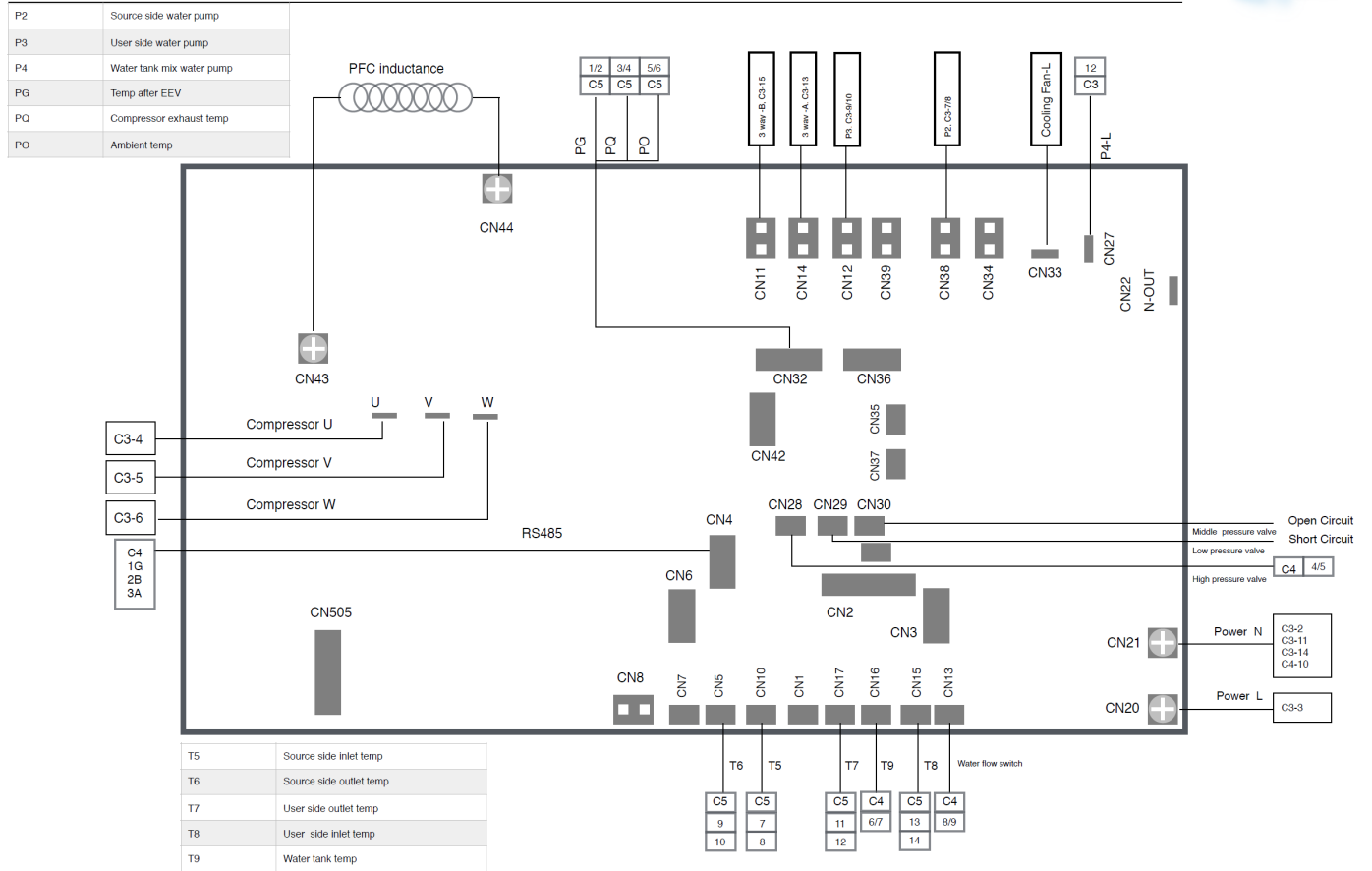


Elektrisk skema over den gamle type FOSHAN kontroller med 3 print:



Oversigt over nye FOSHAN nye kontroller med 1 print:

FOSHAN SHUNDE ENS ELECTRIC CO LTD
NEW FE07/12 PCB WIRING DIAGRAM

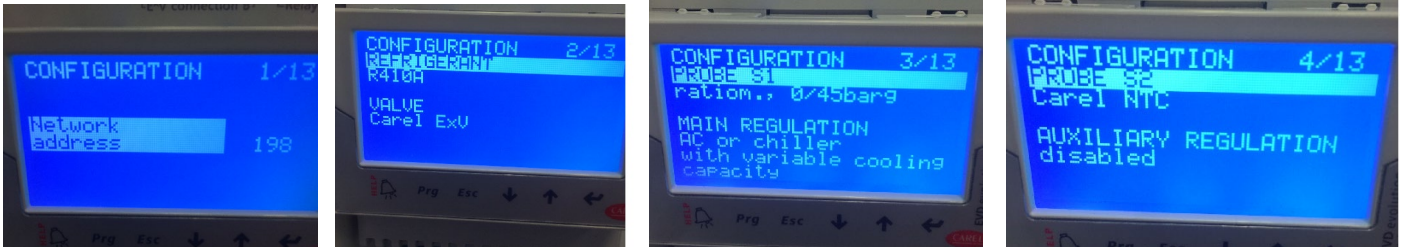


EEV Driveren (EVD)

Uden på EEV Driveren (styreboksen til EEV) monteres et lille betjeningspanel med display og et antal knapper til betjeningen. Første gang der tilsluttes strøm til EEV, skal man køre igennem den indledende setup og acceptere de foreslåede værdier – der afsluttes med at svar Yes til afslutning. For at komme ind og ændre parametrene, trykkes på PRG og der indtastes 0022 som password vha. ↑, ↓ og Enter. Hver gang Enter-tasten trykkes, bevæger man sig et felt til venstre. De næste sider viser hvordan EEV skal sættes op.

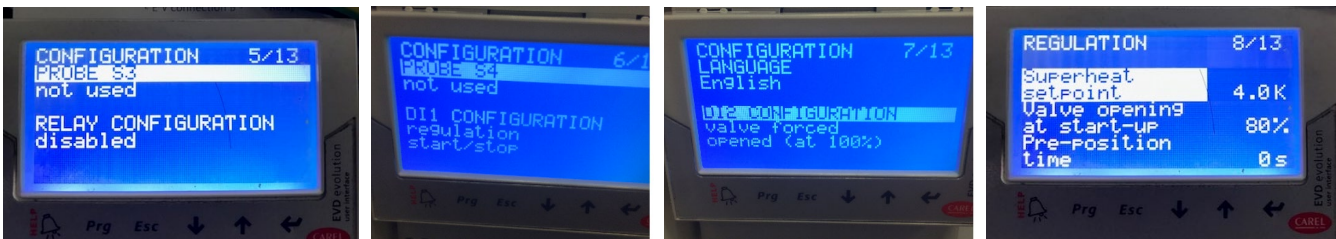


EEV: Side 1-4



Feltet vælges ved at trykke Enter og værdier ændres ved at trykke ↑, ↓

EEV: Side 5-8



EEV: Side 9-13

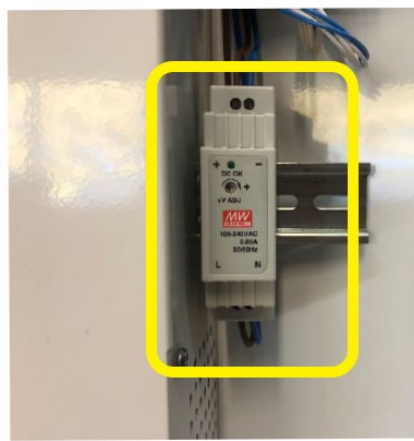
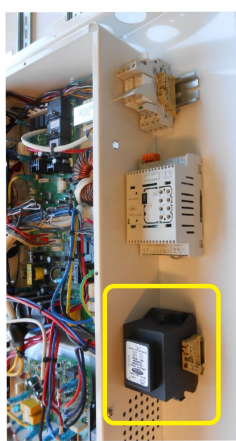


Indstillingen er gennemført, når værdien er ændret i menuen. Indstillingen afsluttes med at trykke på ESC tasten.

BEMÆRK: Side 13 er lidt speciel, da der kan være anvendt 2 typer transformatorer til HYSS Model X:



Sort 24 VAC trafo – Power supply mode = 0



Hvid 24 DVC trafo – Power supply mode = 1

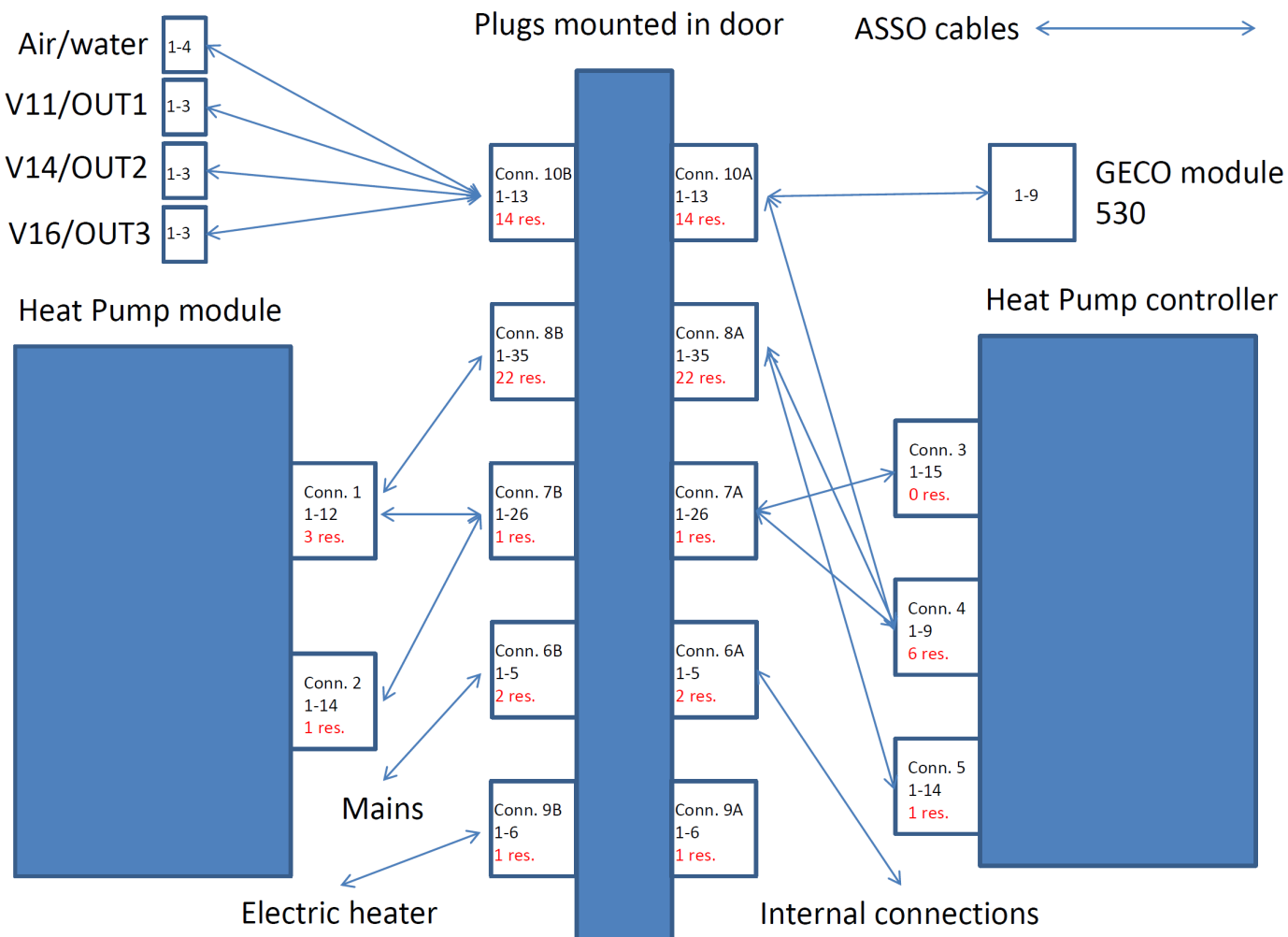
Da det kan være nødvendigt at udskifte den sorte type 24 VAC trafo med de nye hvide 24 VDC, skal man samtidig huske at omprogrammere EVD fra "Power Supply Mode = 0" til "Power Supply Mode = 1".

3. Elektrisk kabling

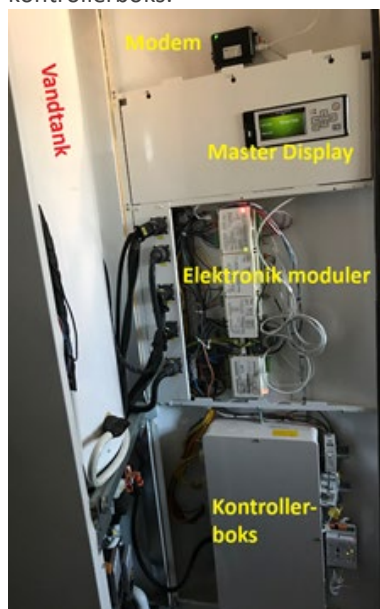
Dette kapitel beskriver de elektriske forbindelser mellem komponenterne i HYSS Model X.

Elektriske forbindelser i døren

Nedenfor vises skema over kablingen fra elektronikken inde i døren, via de 5 hurtigkoblinger i døren, til kompressormodulet og det specielle IO-kabel OUT1-Out3 + Air/water;

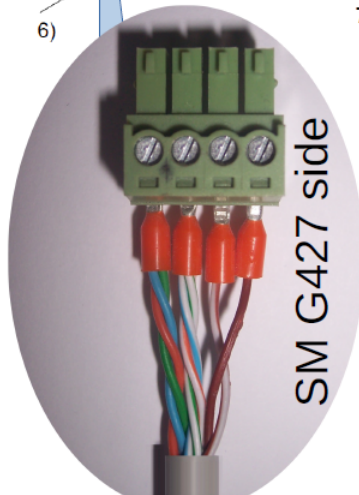
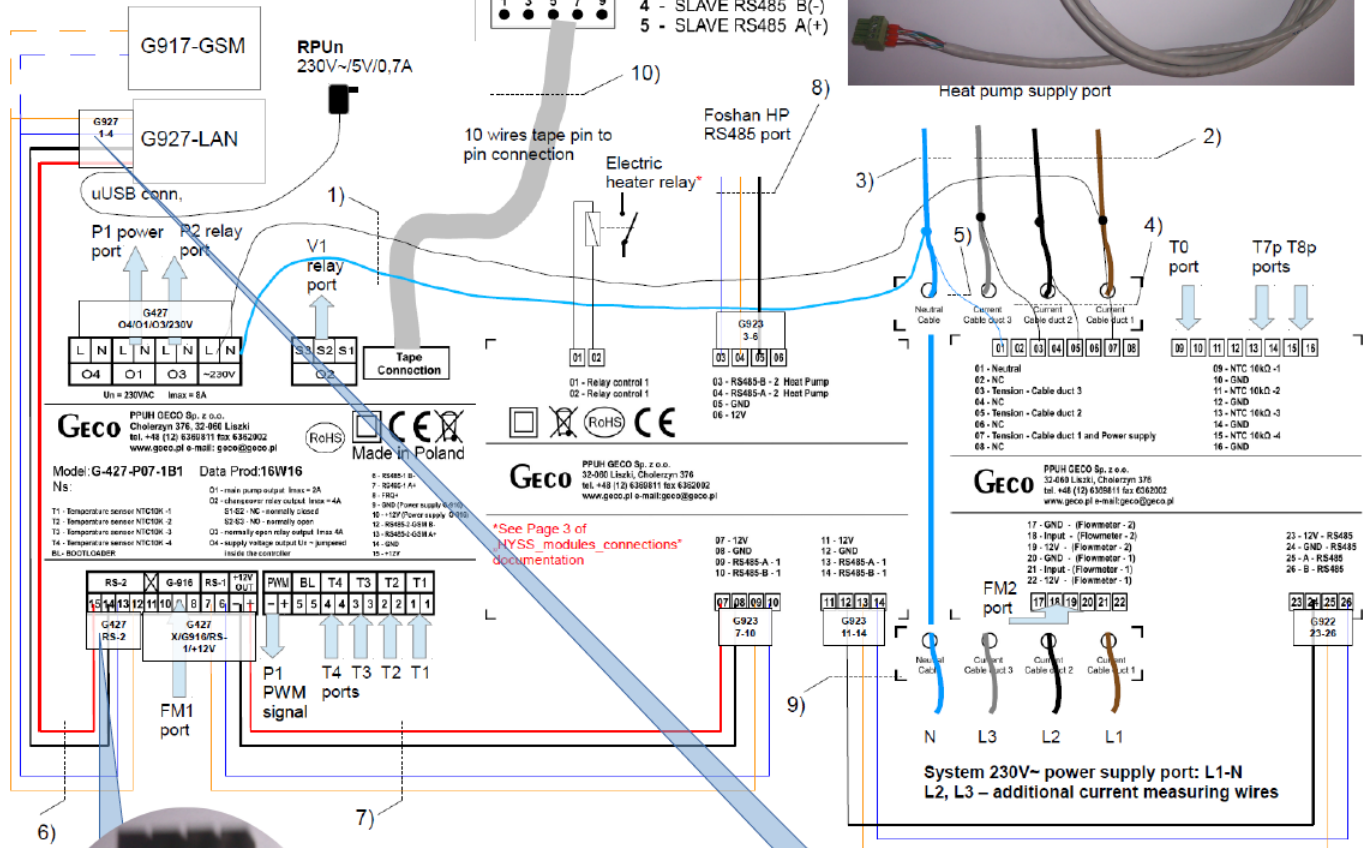
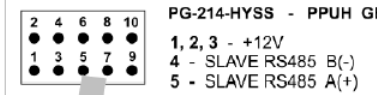


Herefter følger en beskrivelse af de elektriske sammenkoblinger der er mellem modem, master display, elektronikmodulerne og kontrollerboks.



Connection G427 to G927:

RS485 bus-power supply cable (no. 6)



GECO PPUH GECO Sp. z o.o.
Cholezayn 376, 32-060 Liszki
tel. +48 (12) 6360811 fax 6362002
www.geco.pl e-mail: g909@geco.pl

Model: G-427-P07-1B1 Data Prod:16W16

Ns:

T1 - Temperature sensor NTC10K - 1	O1 - main pump output Inss = 2A	8 - RS485-B - 1	7 - RS485-A - 1
T2 - Temperature sensor NTC10K - 2	O2 - chiller cooler relay output Inss = 4A	9 - 12V	10 - 12V Power supply G927
T3 - Temperature sensor NTC10K - 3	S1 S2 - NC - normally closed	11 - 12V Power supply G927	12 - GND
T4 - Temperature sensor NTC10K - 4	S2 S3 - NO - normally open	13 - RS485-A - 1	14 - RS485-B - 1
BL - BOOTLOADER	O3 - normally open relay output Inss: 4A	15 - GND	16 - 12V
	O4 - supply voltage output U1 - jumpswell	17 - 12V	
	Inss: 10A		

RoHS CE Made in Poland

GECO PPUH GECO Sp. z o.o.
32-080 Liszki, Cholezayn 376
tel. +48 (12) 6360811 fax 6362002
www.geco.pl e-mail: g909@geco.pl

RoHS CE

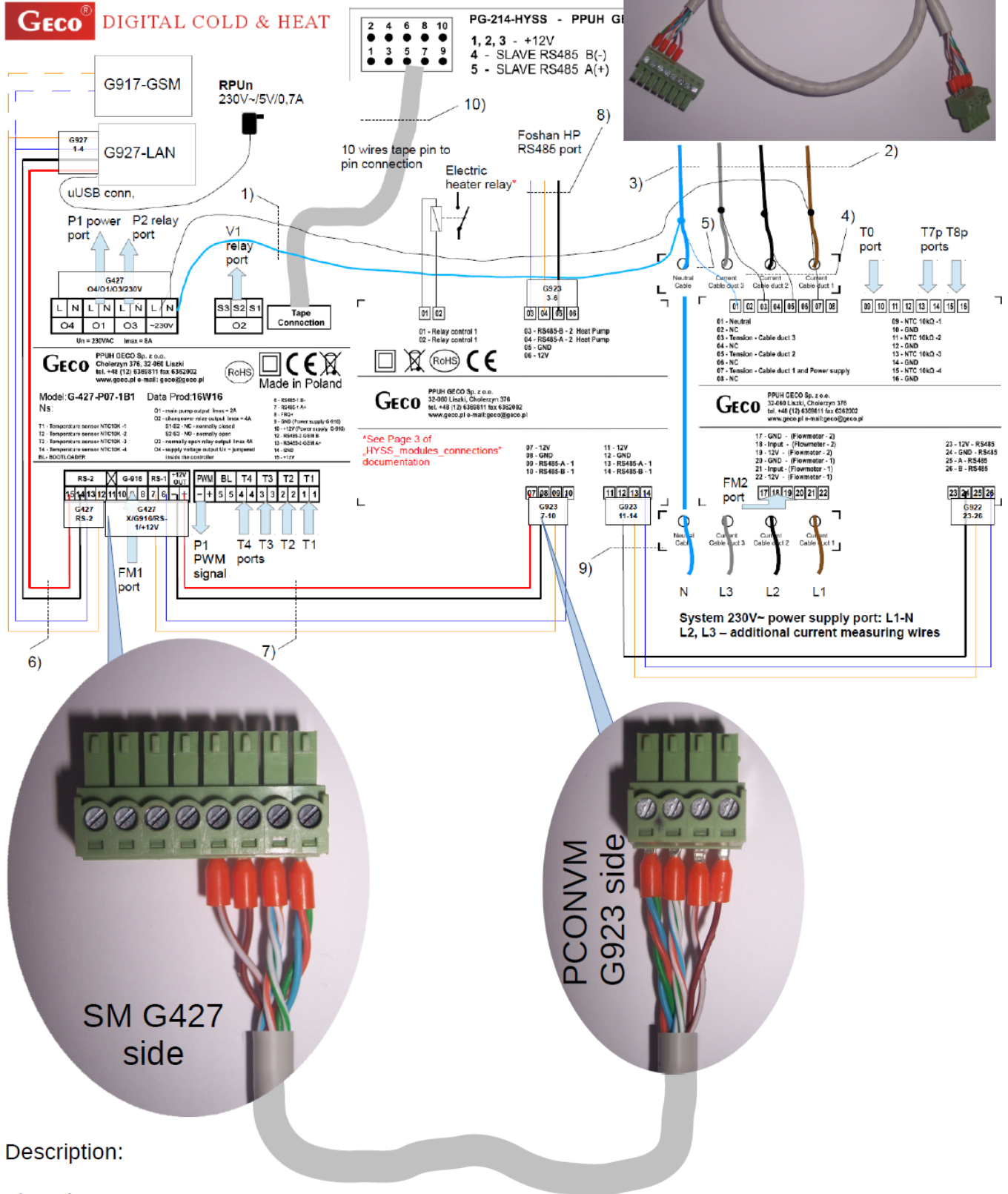
*See Page 3 of
"HYSS_modules_connections"
documentation

GECO PPUH GECO Sp. z o.o.
32-080 Liszki, Cholezayn 376
tel. +48 (12) 6360811 fax 6362002
www.geco.pl e-mail: g909@geco.pl

RoHS CE

Connection G427 to G923:

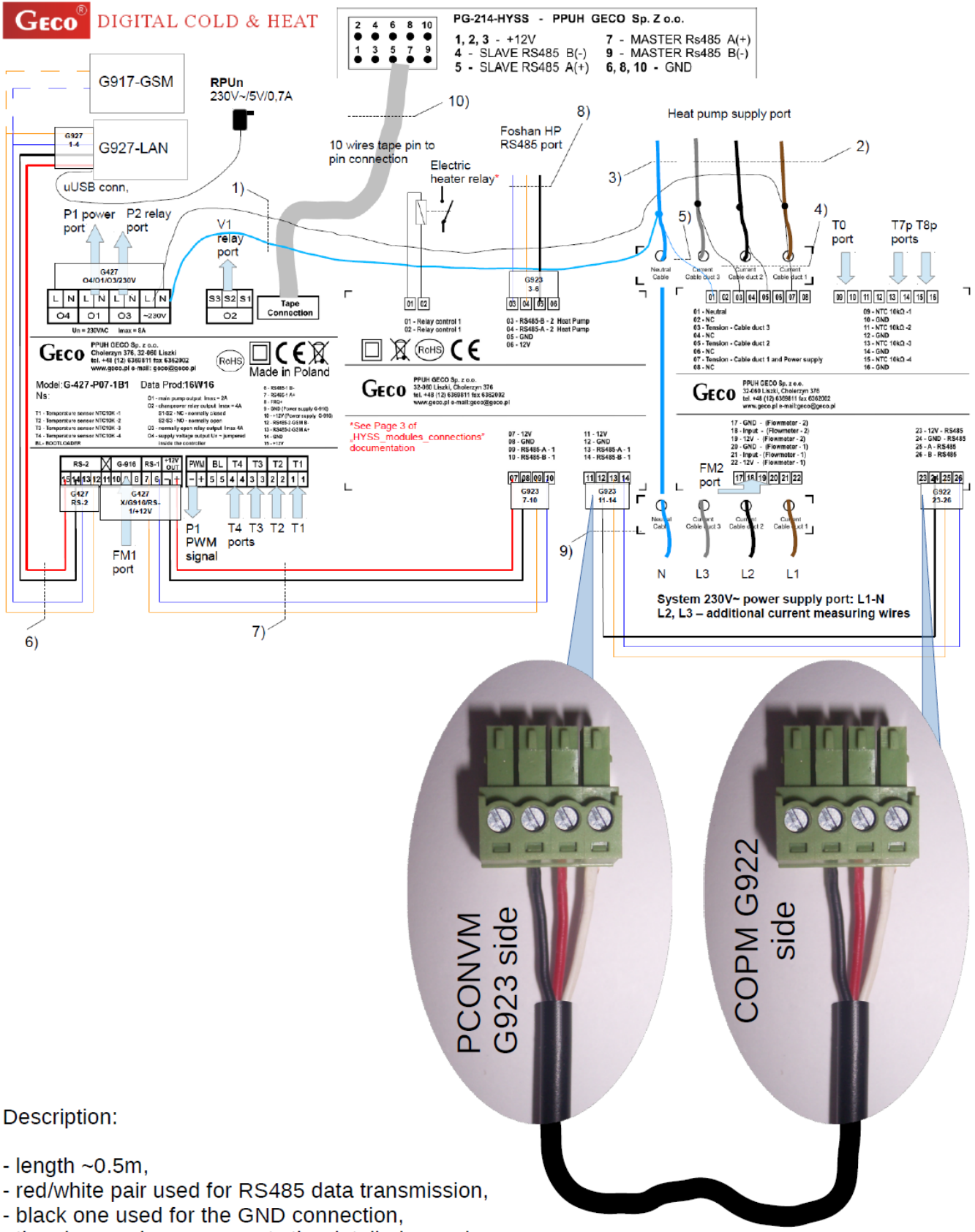
RS485 bus-power supply cable (no. 7)



Description:

Connection G923 to G922:

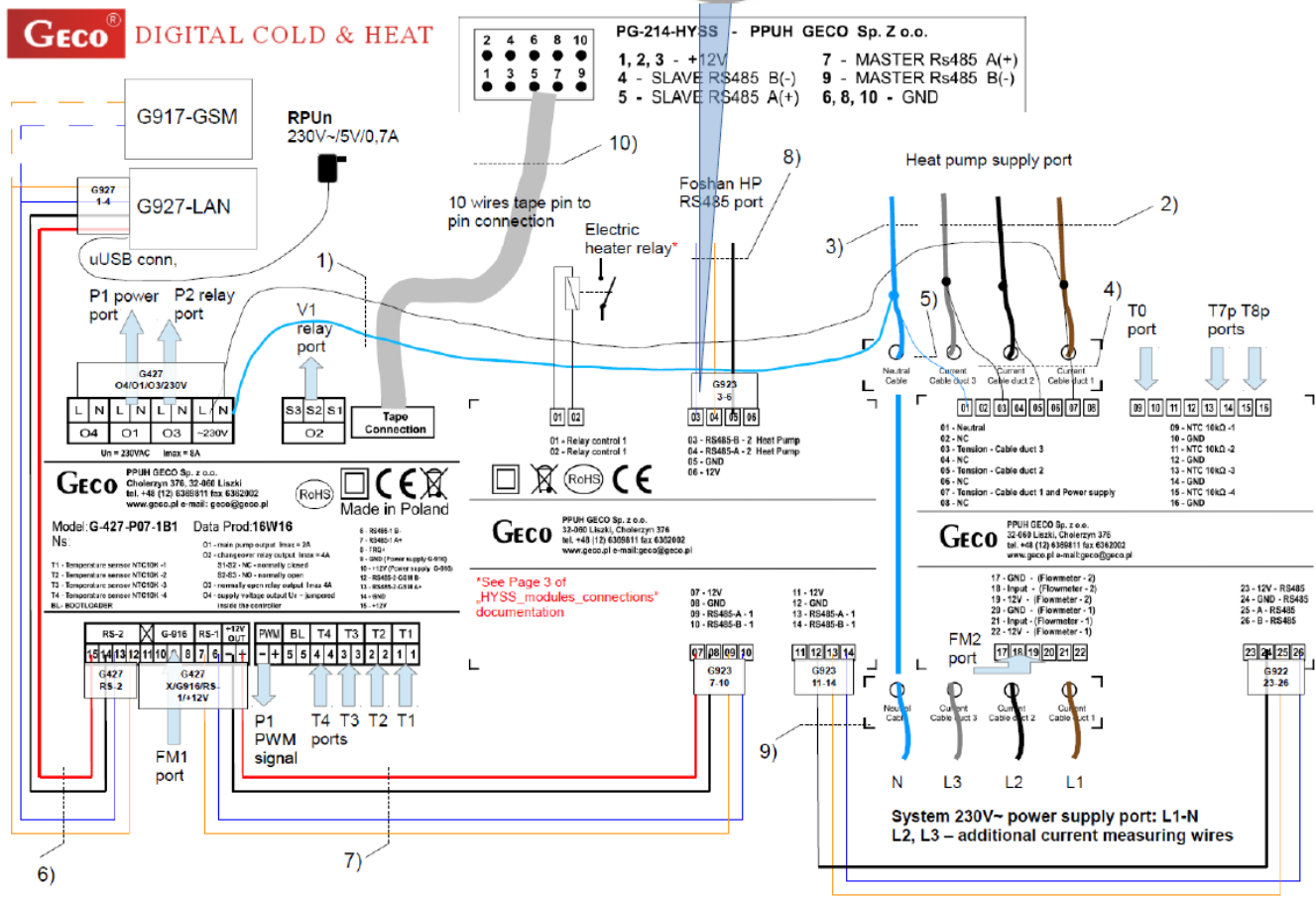
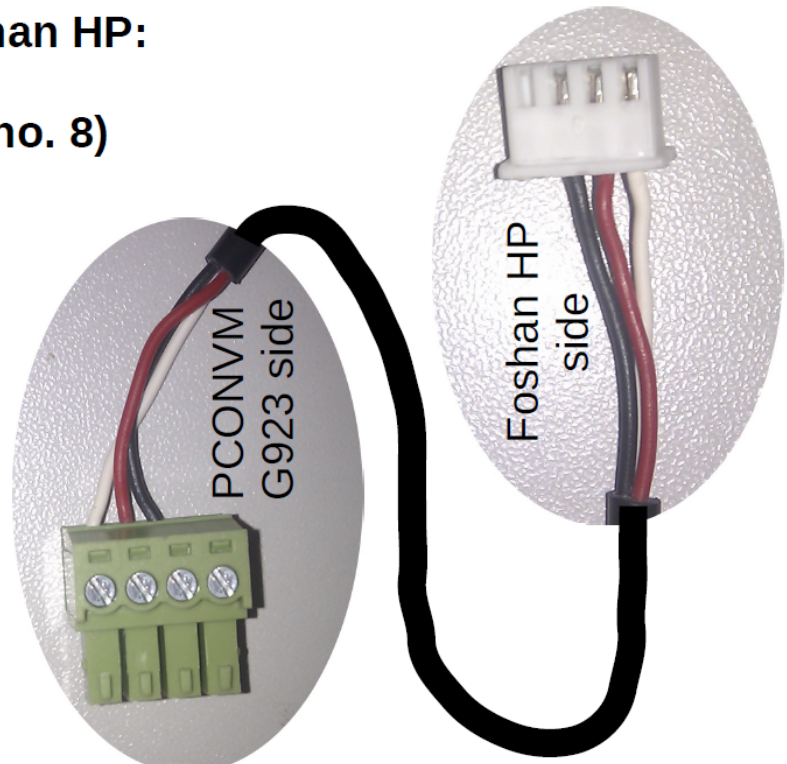
RS485 bus signal cable (no. 9)



Description:

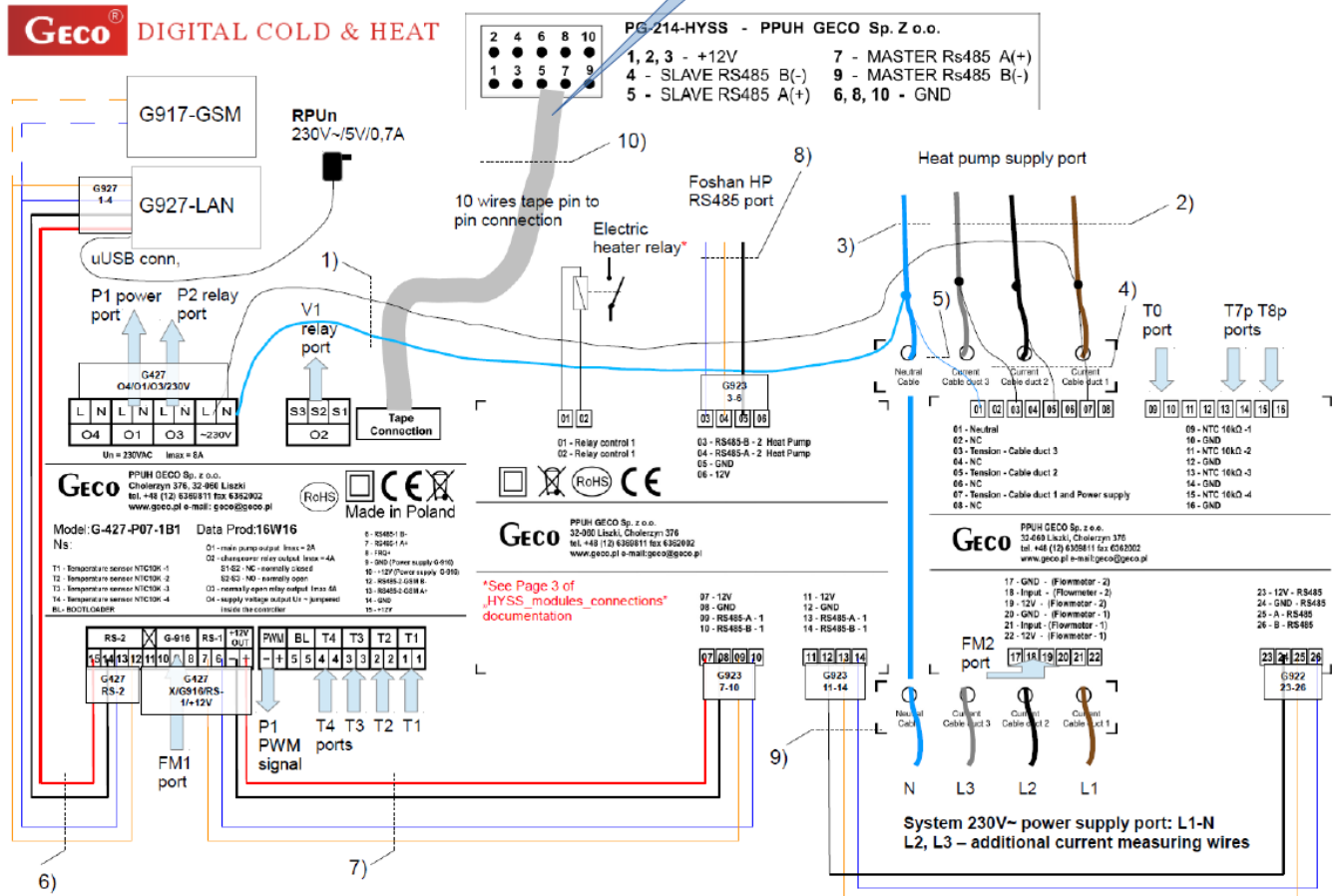
- length ~0.5m,
- red/white pair used for RS485 data transmission,
- black one used for the GND connection,
- the above scheme presents the detailed meaning of the particular wires .

Connection G923 to Foshan HP: RS485 bus signal cable (no. 8)



Connection PG214 to G427:

PG214 cable (no. 10)



Wirelist – detaljeret elektrisk diagram

KOPPLINGSLISTA									
Free Energy		Artikelnr	2458001	Datum / Rev	160921				
		Elschema		Elschema udgåve					
		ingår i		Sign	PAN				
ID	Ledningsnr.	Dim.	Ånde 1	FRAN	TILL	Ånde 2	Længd(mm)	Forklaring	
001	Conn 1 pin 1, Conn 7B pin 1	1118	5201	Connector 1	1	Connector 7B	1	4427 900	Comp. Red
002	Conn 1 pin 1, Conn 7B pin 2	1118	*			Connector 7B	2	4427 900	Comp. Red
003	Conn 1 pin 2, Conn 7B pin 3	1118	5201	Connector 1	2	Connector 7B	3	4427 900	Comp. Blue
004	Conn 1 pin 2, Conn 7B pin 4	1118	*			Connector 7B	4	4427 900	Comp. Blue
005	Conn 1 pin 3, Conn 7B pin 5	1118	5201	Connector 1	3	Connector 7B	5	4427 900	Comp. Black
006	Conn 1 pin 3, Conn 7B pin 6	1118	*			Connector 7B	6	4427 900	Comp. Black
009	Conn 1 pin 4, Conn 8B pin 1	3686	0488	Connector 1	4	Connector 8B	1	0430 1000	EEV C (white)
010	Conn 1 pin 5, Conn 8B pin 2	3686	0488	Connector 1	5	Connector 8B	2	0430 1000	EEV C (yellow)
011	Conn 1 pin 6, Conn 8B pin 3	3686	0488	Connector 1	6	Connector 8B	3	0430 1000	EEV C (green)
012	Conn 1 pin 7, Conn 8B pin 4	3686	0488	Connector 1	7	Connector 8B	4	0430 1000	EEV C (brown)
013	Conn 1 pin 8, Conn 8B pin 5	3686	0488	Connector 1	8	Connector 8B	5	0430 1000	EEV PS (white)
014	Conn 1 pin 9, Conn 8B pin 6	3686	0488	Connector 1	9	Connector 8B	6	0430 1000	EEV PS (black)
015	Conn 1 pin 10, Conn 8B pin 7	3686	0488	Connector 1	10	Connector 8B	7	0430 1000	EEV PS (green)
016	Conn 1 pin 11, Conn 8B pin 8	3686	0488	Connector 1	11	Connector 8B	8	0430 1000	EEV TS (black)
017	Conn 1 pin 12, Conn 8B pin 9	3686	0488	Connector 1	12	Connector 8B	9	0430 1000	EEV TS (black)
007	Conn 1 14, Conn 7B pin 25	3686	0488	Connector 1	14	Connector 7B	25	4427 900	4 way valve N
008	Conn 1 15, Conn 7B pin 26	3686	0488	Connector 1	15	Connector 7B	26	4427 900	4 way valve L
018	Conn 2 pin 1, Conn 8B pin 10	0956	0539	Connector 2	1	Connector 8B	10	0430 1000	Sensors 1-3 Cond. - (red)
019	Conn 2 pin 2, Conn 8B pin 11	0956	0539	Connector 2	2	Connector 8B	11	0430 1000	Sensors 1-3 Cond. + (yellow)
020	Conn 2 pin 3, Conn 8B pin 12	0956	0539	Connector 2	3	Connector 8B	12	0430 1000	Sensors 1-3 Comp. Ex. - (blue)
021	Conn 2 pin 4, Conn 8B pin 13	0956	0539	Connector 2	4	Connector 8B	13	0430 1000	Sensors 1-3 Comp. Ex. + (brown)
022	Conn 2 pin 5, Conn 8B pin 14	0956	0539	Connector 2	5	Connector 8B	14	0430 1000	Sensors 4-7 T5 - (blue)
023	Conn 2 pin 6, Conn 8B pin 15	0956	0539	Connector 2	6	Connector 8B	15	0430 1000	Sensors 4-7 T5 + (brown)
024	Conn 2 pin 7, Conn 8B pin 16	0956	0539	Connector 2	7	Connector 8B	16	0430 1000	Sensors 4-7 T6 - (green)
025	Conn 2 pin 8, Conn 8B pin 17	0956	0539	Connector 2	8	Connector 8B	17	0430 1000	Sensors 4-7 T6 + (orange)
026	Conn 2 pin 9, Conn 8B pin 18	0956	0539	Connector 2	9	Connector 8B	18	0430 1000	Sensors 4-7 T7 - (red)
027	Conn 2 pin 10, Conn 8B pin 19	0956	0539	Connector 2	10	Connector 8B	19	0430 1000	Sensors 4-7 T7 + (yellow)
028	Conn 2 pin 11, Conn 8B pin 20	0956	0539	Connector 2	11	Connector 8B	20	0430 1000	Sensors 4-7 T8 - (black)
029	Conn 2 pin 12, Conn 8B pin 21	0956	0539	Connector 2	12	Connector 8B	21	0430 1000	Sensors 4-7 T8 + (white)
030	Conn 2 pin 13, Conn 8B pin 22	0956	0539	Connector 2	13	Connector 8B	22	0430 1000	High Pres. Sw. - (white)
031	Conn 2 pin 14, Conn 8B pin 23	0956	0539	Connector 2	14	Connector 8B	23	0430 1000	High Pres. Sw. + (black)
032	Conn 3 pin 1, Plint GND 1	1130	9075	Connector 3	1	Plint GND	1	6mm 800	Mains Controller GND
033	Conn 3 pin 2, Plint 0 1	1128	9075	Connector 3	2	Plint 0	1	6mm 800	Mains Controller 0
034	Conn 3 pin 3, Plint L1 1	1129	9075	Connector 3	3	Plint L1	1	6mm 800	Mains Controller L1
035	Conn 3 pin 4, Conn 7A pin 1	1118	9075	Connector 3	4	Connector 7A	1	4472 800	Comp. Red
036	Conn 3 pin 4, Conn 7A pin 2	1118	*			Connector 7A	2	4472 800	Comp. Red
037	Conn 3 pin 5, Conn 7A pin 3	1118	9075	Connector 3	5	Connector 7A	3	4472 800	Comp. Blue
038	Conn 3 pin 5, Conn 7A pin 4	1118	*			Connector 7A	4	4472 800	Comp. Blue
039	Conn 3 pin 6, Conn 7A pin 5	1118	9075	Connector 3	6	Connector 7A	5	4472 800	Comp. Black
040	Conn 3 pin 6, Conn 7A pin 6	1118	*			Connector 7A	6	4472 800	Comp. Black
041	Conn 3 pin 7, Conn 7A pin 8	1090	9075	Connector 3	7	Connector 7A	8	4472 800	P2 0
042	Conn 3 pin 7, G-427 O3N	1115	*			G427 O3N	4635 1130		P2 0
043	Conn 3 pin 8, Conn 7A pin 9	1090	9075	Connector 3	8	Connector 7A	9	4472 800	P2 L1
044	Conn 3 pin 8, G427 O3L	1116	*			G427 O3L	4635 1130		P2 L1
045	Conn 3 pin 9, Conn 7A pin 11	1090	0452	Connector 3	9	Connector 7A	11	4472 800	P3 0
046	Conn 3 pin 10, Conn 7A pin 12	1090	0452	Connector 3	10	Connector 7A	12	4472 800	P3 L1
047	Conn 3 pin 11, Conn 7A pin 14	1090	0452	Connector 3	11	Connector 7A	14	4472 800	P4 0
048	Conn 3 pin 12, Conn 7A pin 15	1090	0452	Connector 3	12	Connector 7A	15	4472 800	P4 L1
049	Conn 3 pin 13, Conn 7A pin 19	1090	0452	Connector 3	13	Connector 7A	19	4472 800	V2 A
050	Conn 3 pin 14, Conn 7A pin 20	1090	0452	Connector 3	14	Connector 7A	20	4472 800	V2 Com
051	Conn 3 pin 15, Conn 7A pin 21	1090	0452	Connector 3	15	Connector 7A	21	4472 800	V2 B
052	Conn 4 pin 1, G-923 05	0956	0488	Connector 4	1	G-923	5	4621 940	G-923 05 (GND)
053	Conn 4 pin 2, G-923 03	0956	0488	Connector 4	2	G-923	3	4621 940	G-923 03 (B)
054	Conn 4 pin 3, G-923 04	0956	0488	Connector 4	3	G-923	4	4621 940	G-923 04 (A)
055	Conn 4 pin 4, Conn 8A pin 22	0956	0488	Connector 4	4	Connector 8A	22	0429 750	High Pres. Sw. - (white)
056	Conn 4 pin 5, Conn 8A pin 23	0956	0488	Connector 4	5	Connector 8A	23	0429 750	High Pres. Sw. + (black)
057	Conn 4 pin 6, Conn 8A pin 24	0956	0488	Connector 4	6	Connector 8A	24	0429 750	Tank sensor T9 - (black)
0	Conn 4 pin 7, Conn 8A pin 25	0956	0488	Connector 4	7	Connector 8A	25	0429 750	Tank sensor T9 + (black)
059	Conn 4 pin 8, Conn 8A pin 46	0956	0488	Connector 4	8	Connector 8A	46	0429 750	Brine Pressure Switch -
060	Conn 4 pin 9, Conn 8A pin 47	0956	0488	Connector 4	9	Connector 8A	47	0429 750	Brine Pressure Switch +
061	Conn 4 pin 10, Conn 10A pin 1	0956	0488	Connector 4	10	Connector 10A	1	4472 900	Air/water
062	Conn 4 pin 11, Conn 10A pin 2	0956	0488	Connector 4	11	Connector 10A	2	4472 900	Air/water
063	Conn 4 pin 12, Conn 10A pin 3	0956	0488	Connector 4	12	Connector 10A	3	4472 900	Air/water
064	Conn 4 pin 13, Conn 10A pin 4	0956	0488	Connector 4	13	Connector 10A	4	4472 900	Air/water
065	Conn 4 pin 14, Conn 7A pin 25	0956	0488	Connector 4	14	Connector 7A	25	4472 900	4 way valve
066	Conn 4 pin 15, Conn 7A pin 26	0956	0488	Connector 4	15	Connector 7A	26	4472 900	4 way valve
067	Conn 5 pin 1, Conn 8A pin 10	0956	0539	Connector 5	1	Connector 8A	10	0429 800	Sensors 1-3 Cond. - (red)
068	Conn 5 pin 2, Conn 8A pin 11	0956	0539	Connector 5	2	Connector 8A	11	0429 800	Sensors 1-3 Cond. + (yellow)
069	Conn 5 pin 3, Conn 8A pin 12	0956	0539	Connector 5	3	Connector 8A	12	0429 800	Sensors 1-3 Comp. Ex. - (blue)
070	Conn 5 pin 4, Conn 8A pin 13	0956	0539	Connector 5	4	Connector 8A	13	0429 800	Sensors 1-3 Comp. Ex. + (brown)
071	Conn 5 pin 5, Conn 8A pin 26	0956	0539	Connector 5	5	Connector 8A	26	0429 800	Sensors 1-3 T10 - (black)
072	Conn 5 pin 6, Conn 8A pin 27	0956	0539	Connector 5	6	Connector 8A	27	0429 800	Sensors 1-3 T10 + (white)
073	Conn 5 pin 7, Conn 8A pin 14	0956	0539	Connector 5	7	Connector 8A	14	0429 800	Sensors 4-7 T5 - (blue)
074	Conn 5 pin 8, Conn 8A pin 15	0956	0539	Connector 5	8	Connector 8A	15	0429 800	Sensors 4-7 T5 + (brown)
075	Conn 5 pin 9, Conn 8A pin 16	0956	0539	Connector 5	9	Connector 8A	16	0429 800	Sensors 4-7 T6 - (green)
076	Conn 5 pin 10, Conn 8A pin 17	0956	0539	Connector 5	10	Connector 8A	17	0429 800	Sensors 4-7 T6 + (orange)
077	Conn 5 pin 11, Conn 8A pin 18	0956	0539	Connector 5	11	Connector 8A	18	0429 800	Sensors 4-7 T7 - (red)
078	Conn 5 pin 12, Conn 8A pin 19	0956	0539	Connector 5	12	Connector 8A	19	0429 800	Sensors 4-7 T7 + (yellow)
079	Conn 5 pin 13, Conn 8A pin 20	0956	0539	Connector 5	13	Connector 8A	20	0429 800	Sensors 4-7 T8 - (black)
080	Conn 5 pin 14, Conn 8A pin 21	0956	0539	Connector 5	14	Connector 8A	21	0429 800	Sensors 4-7 T8 + (white)
081	Conn 6A pin 1, Plint GND 2	1130	7,5mm	Connector 6A	1	Plint GND	2	6mm 600	MAINS GND
082	Conn 6A pin 2, Plint MAINS N 1	1128	7,5mm	Connector 6A	2	Plint MAINS N	1	6mm 600	MAINS N
083	Conn 6A pin 3, Plint MAINS L1 1	1129	7,5mm	Connector 6A	3	Plint MAINS L1	1	6mm 600	MAINS L1
084	Conn 6A pin 4, Plint MAINS L2 2	1123	7,5mm	Connector 6A	4	Plint MAINS L2	2	6mm 600	MAINS L2
085	Conn 6A pin 5, Plint MAINS L3 3	1125	7,5mm	Connector 6A	5	Plint MAINS L3	3	6mm 600	MAINS L3
086	Conn 6B pin 1, Power Cable GND	1130	7,5mm	Connector 6B	1	Power cable	GND	7mm 4000	MAINS GND
087	Conn 6B pin 2, Power Cable N	1128	7,5mm	Connector 6B	2	Power cable	N	7mm 4000	MAINS N
088	Conn 6B pin 3, Power Cable L1	1129	7,5mm	Connector 6B	3	Power cable	L1	7mm 4000	MAINS L1
089	Conn 6B pin 4, Power Cable L2	1123	7,5mm	Connector 6B	4	Power cable	L2	7mm 4000	MAINS L2
090	Conn 6B pin 5, Power Cable L3	1125	7,5mm	Connector 6B	5	Power cable	L3	7mm 4000	MAINS L3
091	Conn 7A pin 22, Plint GND 4	1117	4472	Connector 7A	22	Plint GND	4	4635 300	P1 GND
092	Conn 7A pin 23, G-427 O1N	1115	4472	Connector 7A	23	G-427 O1N	4635 400		P1 -
093	Conn 7A pin 24, G-427 O1L	1116	4472	Connector 7A	24	G-427 O1L	4635 400		P1 +
094	Conn 7A pin 7, Plint GND 5	1117	4472	Connector 7A	7	Plint GND	5	4635 300	P2 GND
095	Conn 7A pin 10, Plint GND 6	1117	4472	Connector 7A	10	Plint GND	6	4635 300	P3 GND
096	Conn 7A pin 13, Plint GND 7	1117	4472	Connector 7A	13	Plint GND	7	4635 300	P4 GND
097	Conn 7A pin 16, G-427 O2S3	1110	4472	Connector 7A	16	G-427 O2S3	4635 450		V1 K (black) (yellow/green)

KOPPLINGSLIST A										
Free Energy			Artikelnr	2458001	Datum / Rev	160921				
			Elschema		Elschema utgåva					
			Ingår i		Sign	PAN				
ID	Ledningsnr.	Dim.	Ände 1	FRÅN	TILL	Ände 2	Längd(mm)	Forklaring		
098	Conn 7A pin 17_G-427 O4N	1115	4472	Connector 7A	17	G-427	O4N	4636	400	V1 N (blue)
099	Conn 7A pin 18_G-427 O2S1	1116	4472	Connector 7A	18	G-427	O2S1	4636	450	V1 L (brown)
100	Conn 7B pin 22_Conn P1 1	1065	4427	Connector 7B	22	Connector P1	1	2486	1250	P1 GND
101	Conn 7B pin 23_Conn P1 2	1063	4427	Connector 7B	23	Connector P1	2	2486	1250	P1 0
102	Conn 7B pin 24_Conn P1 3	1094	4427	Connector 7B	24	Connector P1	3	2486	1250	P1 L1
103	Conn 7B pin 7_Conn P2 1	1065	4427	Connector 7B	7	Connector P2	1	2486	1050	P2 GND
104	Conn 7B pin 8_Conn P2 2	1063	4427	Connector 7B	8	Connector P2	2	2486	1050	P2 0
105	Conn 7B pin 9_Conn P2 3	1064	4427	Connector 7B	9	Connector P2	3	2486	1050	P2 L1
106	Conn 7B pin 10_Conn P3 1	1065	4427	Connector 7B	10	Connector P3	1	2486	1150	P3 GND
107	Conn 7B pin 11_Conn P3 2	1063	4427	Connector 7B	11	Connector P3	2	2486	1150	P3 0
108	Conn 7B pin 12_Conn P3 3	1064	4427	Connector 7B	12	Connector P3	3	2486	1150	P3 L1
109	Conn 7B pin 13_Conn P4 GND	1117	4427	Connector 7B	13	Connector P4	GND	5mm	750	P4 GND
110	Conn 7B pin 14_Conn P4 0	1115	4427	Connector 7B	14	Connector P4	0	5mm	750	P4 0
111	Conn 7B pin 15_Conn P4 L1	1118	4427	Connector 7B	15	Connector P4	L1	5mm	750	P4 L1
112	Conn 7B pin 16_Conn V1 3	1088	4427	Connector 7B	16	Connector V1	3	2486	1200	V1 K (black)
113	Conn 7B pin 17_Conn V1 2	1063	4427	Connector 7B	17	Connector V1	2	2486	1200	V1 N (blue)
114	Conn 7B pin 18_Conn V1 1	1064	4427	Connector 7B	18	Connector V1	1	2486	1200	V1 L (brown)
115	Conn 7B pin 19_Conn V2 1	1094	4427	Connector 7B	19	Connector V2	1	2486	1000	V2 A Tank (blue) (brown)
116	Conn 7B pin 20_Conn V2 2	1093	4427	Connector 7B	20	Connector V2	2	2486	1000	V2 Com (black) (blue)
117	Conn 7B pin 21_Conn V2 3	1088	4427	Connector 7B	21	Connector V2	3	2486	1000	V2 B Room (blue) (black)
118	Conn 8A pin 1_EVD 4	3686	0429	Connector 8A	1	EVD	4	4621	1070	EEV C (white)
119	Conn 8A pin 2_EVD 2	3686	0429	Connector 8A	2	EVD	2	4621	1070	EEV C (yellow)
120	Conn 8A pin 3_EVD 1	3686	0429	Connector 8A	3	EVD	1	4621	1070	EEV C (green)
121	Conn 8A pin 4_EVD 3	3686	0429	Connector 8A	4	EVD	3	4621	1070	EEV C (brown)
122	Conn 8A pin 5_EVD S1	3686	0429	Connector 8A	5	EVD	S1	4621	1650	EEV PS (white)
123	Conn 8A pin 6_EVD VREF	3686	0429	Connector 8A	6	EVD	VREF	4621	1650	EEV PS (black)
124	Conn 8A pin 7_EVD GND	3906	0429	Connector 8A	7	EVD	GND	4621	1650	EEV PS (green)
125	Conn 8A pin 8_EVD S2	3686	0429	Connector 8A	8	EVD	S2	4621	1650	EEV TS (black)
126	Conn 8A pin 9_EVD GND	3906	0429	Connector 8A	9	EVD	GND	4621	1650	EEV TS (black)
127	EVD DI1_EVD GND	3906	4621	EVD	DI1	EVD	GND	6mm	100	
128	Conn 8A pin 28_G-427 T1	3686	0429	Connector 8A	28	G-427	T1-1	4621	600	T1 -
129	Conn 8A pin 29_G-427 T1	0953	0429	Connector 8A	29	G-427	T1-1	4621	600	T1 +
130	Conn 8A pin 30_G-427 T2	3686	0429	Connector 8A	30	G-427	T2-1	4621	600	T2 -
131	Conn 8A pin 31_G-427 T2	0953	0429	Connector 8A	31	G-427	T2-1	4621	600	T2 +
132	Conn 8A pin 32_G-427 T3	3686	0429	Connector 8A	32	G-427	T3-1	4621	600	T3 -
133	Conn 8A pin 33_G-427 T3	0953	0429	Connector 8A	33	G-427	T3-1	4621	600	T3 +
134	Conn 8A pin 34_G-427 T4	3686	0429	Connector 8A	34	G-427	T4-1	4621	600	T4 -
135	Conn 8A pin 35_G-427 T4	0953	0429	Connector 8A	35	G-427	T4-1	4621	600	T4 +
136	Conn 8A pin 40_G-427 9	3906	0429	Connector 8A	40	G-427	9	4621	600	FM1 GND (black)
137	Conn 8A pin 41_G-427 10	0953	0429	Connector 8A	41	G-427	10	4621	600	FM1 +12V (red)
138	Conn 8A pin 42_G-427 8	3686	0429	Connector 8A	42	G-427	8	4621	600	FM1 FRQ (white)
139	Conn 8A pin 43_G-922 17	3906	0429	Connector 8A	43	G-922	17	4621	850	FM2 GND
140	Conn 8A pin 44_G-922 19	0953	0429	Connector 8A	44	G-922	19	4621	850	FM2 +12V
141	Conn 8A pin 45_G-922 18	3686	0429	Connector 8A	45	G-922	18	4621	850	FM2 FRQ
142	Conn 8A pin 48_G-427 PWM-	3906	0429	Connector 8A	48	G-427	PWM-	4621	600	P1 PWM -
143	Conn 8A pin 49_G-427 PWM+	0953	0429	Connector 8A	49	G-427	PWM+	4621	600	P1 PWM +
144	Conn 8A pin 50_G-922 13	3686	0429	Connector 8A	50	G-922	13	4621	200	T1b
145	Conn 8A pin 51_G-922 14	0953	0429	Connector 8A	51	G-922	14	4621	200	T1b
146	Conn 8A pin 52_G-922 15	3686	0429	Connector 8A	52	G-922	15	4621	200	T11
147	Conn 8A pin 53_G-922 16	0953	0429	Connector 8A	53	G-922	16	4621	200	T11
148	Conn 8A pin 54_G-922 9	3686	0429	Connector 8A	54	G-922	9	4621	200	T12
149	Conn 8A pin 55_G-922 10	0953	0429	Connector 8A	55	G-922	10	4621	200	T12
150	Conn 8A pin 56_G-922 11	3686	0429	Connector 8A	56	G-922	11	4621	200	T13
151	Conn 8A pin 57_G-922 12	0953	0429	Connector 8A	57	G-922	12	4621	200	T13
152	Conn 8B pin 24_T9 2	3906	0430	Connector 8B	24	T9	2	4394	2000	Tank sensor T9 - (black)
153	Conn 8B pin 25_T9 1	0953	0430	Connector 8B	25	T9	1	4394	2000	Tank sensor T9 + (black)
154	Conn 8B pin 26_T10 2	3906	0430	Connector 8B	26	T10	2	4394	2000	Outdoor sensor T9 - (black)
155	Conn 8B pin 27_T10 1	0953	0430	Connector 8B	27	T10	1	4394	2000	Outdoor sensor T9 + (black)
156	Conn 8B pin 28_T1 2	3906	0430	Connector 8B	28	T1	2	4394	2000	T1 -
157	Conn 8B pin 29_T1 1	0953	0430	Connector 8B	29	T1	1	4394	2000	T1 +
158	Conn 8B pin 30_T2 2	3906	0430	Connector 8B	30	T2	2	4394	2000	T2 -
159	Conn 8B pin 31_T2 1	0953	0430	Connector 8B	31	T2	1	4394	2000	T2 +
160	Conn 8B pin 32_T3 2	3906	0430	Connector 8B	32	T3	2	4394	1120	T3 -
161	Conn 8B pin 33_T3 1	0953	0430	Connector 8B	33	T3	1	4394	1120	T3 +
162	Conn 8B pin 34_T4 2	3906	0430	Connector 8B	34	T4	2	4394	1200	T4 -
163	Conn 8B pin 35_T4 1	0953	0430	Connector 8B	35	T4	1	4394	1200	T4 +
164	Conn 8B pin 40_FM1 2	3901	0430	Connector 8B	40	FM1	2	4394	1240	FM1 GND (black)
165	Conn 8B pin 41_FM1 1	0953	0430	Connector 8B	41	FM1	1	4394	1240	FM1 +12V (red)
166	Conn 8B pin 42_FM1 3	3686	0430	Connector 8B	42	FM1	3	4394	1240	FM1 FRQ (white)
167	Conn 8B pin 43_FM2 2	3901	0430	Connector 8B	43	FM2	2	4394	860	FM2 GND (black)
168	Conn 8B pin 44_FM2 1	0953	0430	Connector 8B	44	FM2	1	4394	860	FM2 +12V (red)
169	Conn 8B pin 45_FM2 3	3686	0430	Connector 8B	45	FM2	3	4394	860	FM2 FRQ (white)
170	Conn 8B pin 46_BPS 1	3906	0430	Connector 8B	46	BPS	1	2486	1200	Brine Pressure Switch -
171	Conn 8B pin 47_BPS 2	4593	0430	Connector 8B	47	BPS	2	2486	1200	Brine Pressure Switch +
172	Conn 8B pin 48_P1 PWM 1	3906	0430	Connector 8B	48	P1 PWM	1	4394	1200	P1 PWM -
173	Conn 8B pin 49_P1 PWM 2	4593	0430	Connector 8B	49	P1 PWM	2	4394	1200	P1 PWM +
174	Conn 8B pin 50_T1b 2	3906	0430	Connector 8B	50	T1b	2	4394	2000	T1b
175	Conn 8B pin 51_T1b 1	0953	0430	Connector 8B	51	T1b	1	4394	2000	T1b
176	Conn 8B pin 52_T11 2	3906	0430	Connector 8B	52	T11	2	4394	2000	T11
177	Conn 8B pin 53_T11 1	0953	0430	Connector 8B	53	T11	1	4394	2000	T11
178	Conn 8B pin 54_T12 2	3906	0430	Connector 8B	54	T12	2	4394	2000	T12
179	Conn 8B pin 55_T12 1	0953	0430	Connector 8B	55	T12	1	4394	2000	T12
180	Conn 8B pin 56_T13 2	3906	0430	Connector 8B	56	T13	2	4394	2000	T13
181	Conn 8B pin 57_T13 1	0953	0430	Connector 8B	57	T13	1	4394	2000	T13
182	Conn 9A pin 1_Plant GND EH1	1130	5364	Connector 9A	1	Plant EH1	GND	7mm	800	Electric heater 1 GND
183	Conn 9A pin 2_Plant EH1 N	1128	5364	Connector 9A	2	Plant N EH1	N	7mm	800	Electric heater 1 N
184	Conn 9A pin 3_EH1 Relay 1 L	1129	5364	Connector 9A	3	Relay 1	L	7mm	1100	Electric heater 1 L1
185	Conn 9A pin 4_Plant GND EH2	1130	5364	Connector 9A	4	Plant EH2	GND	7mm	600	Electric heater 2 GND
186	Conn 9A pin 5_Plant EH2 N	1128	5364	Connector 9A	5	Plant EH2	N	7mm	600	Electric heater 2 N
187	Conn 9A pin 6_EH2 Relay 2 L	1129	5364	Connector 9A	6	Relay 2	L	7mm	1100	Electric heater 2 L2
188	Conn 9B pin 1_GND EH1	1130	5336	Connector 9B	1	Lose		7mm	1000	
189	Conn 9B pin 2_N EH1	1128	5336	Connector 9B	2	Lose		7mm	1000	
190	Conn 9B pin 3_L EH1	1129	5336	Connector 9B	3	Lose		7mm	1000	
191	Conn 9B pin 4_GND EH2	1130	5336	Connector 9B	4	Lose		7mm	1000	
192	Conn 9B pin 5_N EH2	1128	5336	Connector 9B	5	Lose		7mm	1000	
193	Conn 9B pin 6_L EH2	1129	5336	Connector 9B	6	Lose		7mm	1000	
194	G-Out pin 1_Conn 10A pin 5	1090	4621	G-out	1	Conn 10A	5	4472	600	
195	G-Out pin 2_Conn 10A pin 6	1090	4621	G-out	2	Conn 10A	6	4472	600	
196	G-Out pin 3_Conn 10A pin 7	1090	4621	G-out	3	Conn 10A	7	4472	600	

KOPPLINGSLISTA									
Free Energy			Artikehr	2458001	Datum / Rev	160921			
			Elschema		Elschema utgåva				
			Ingår i		Sign	PAN			
					Översikt över resp				
ID	Ledningsnr.	Dim.	Ände 1	FRÅN	TILL	Ände 2	Längd(mm)	Forklaring	
197	G-Out pin 4_Conn 10A pin 8	1060	4621	G-out	4 Conn 10A	8	4472	600	
198	G-Out pin 5_Conn 10A pin 9	1060	4621	G-out	5 Conn 10A	9	4472	600	
199	G-Out pin 6_Conn 10A pin 10	1060	4621	G-out	6 Conn 10A	10	4472	600	
200	G-Out pin 7_Conn 10A pin 11	1060	4621	G-out	7 Conn 10A	11	4472	600	
201	G-Out pin 8_Conn 10A pin 12	1060	4621	G-out	8 Conn 10A	12	4472	600	
202	G-Out pin 9_Conn 10A pin 13	1060	4621	G-out	9 Conn 10A	13	4472	600	
203	G-Out pin 11+_Conn 10A pin 15	1060	4621	G-out	11+_ Conn 10A	15	4472	600	T14+
204	G-Out pin 11-_Conn 10A pin 16	1060	4621	G-out	11-_ Conn 10A	16	4472	600	T14-
205	G-Out pin 12+_Conn 10A pin 17	1060	4621	G-out	12+_ Conn 10A	17	4472	600	T15+
206	G-Out pin 12-_Conn 10A pin 18	1060	4621	G-out	12-_ Conn 10A	18	4472	600	T15-
207	G-Out pin 13+_Conn 10A pin 19	1060	4621	G-out	13+_ Conn 10A	19	4472	600	T16+
208	G-Out pin 13-_Conn 10A pin 20	1060	4621	G-out	13-_ Conn 10A	20	4472	600	T16-
209	G-Out pin 14+_Conn 10A pin 21	1060	4621	G-out	14+_ Conn 10A	21	4472	600	T17+
210	G-Out pin 14-_Conn 10A pin 22	1060	4621	G-out	14-_ Conn 10A	22	4472	600	T17-
211	Conn 10B pin 1_Air/water pin 1	1060	4427	Connector 10B	1 Air/water	1	2486	3000	
212	Conn 10B pin 2_Air/water pin 2	1060	4427	Connector 10B	2 Air/water	2	2486	3000	
213	Conn 10B pin 3_Air/water pin 3	1060	4427	Connector 10B	3 Air/water	3	2486	3000	
214	Conn 10B pin 4_Air/water pin 4	1060	4427	Connector 10B	4 Air/water	4	2486	3000	
215	Conn 10B pin 5_Conn OUT1 pin 1	1060	4427	Connector 10B	5 OUT1	1	2486	3000	
218	Conn 10B pin 6_Conn OUT1 pin 2	1060	4427	Connector 10B	6 OUT1	2	2486	3000	
217	Conn 10B pin 7_Conn OUT1 pin 3	1060	4427	Connector 10B	7 OUT1	3	2486	3000	
218	Conn 10B pin 8_Conn OUT2 pin 1	1060	4427	Connector 10B	8 OUT2	1	2486	3000	
219	Conn 10B pin 9_Conn OUT2 pin 2	1060	4427	Connector 10B	9 OUT2	2	2486	3000	
220	Conn 10B pin 10_Conn OUT2 pin 3	1060	4427	Connector 10B	10 OUT2	3	2486	3000	
221	Conn 10B pin 11_Conn OUT3 pin 1	1060	4427	Connector 10B	11 OUT3	1	2486	3000	
222	Conn 10B pin 12_Conn OUT3 pin 2	1060	4427	Connector 10B	12 OUT3	2	2486	3000	
223	Conn 10B pin 13_Conn OUT3 pin 3	1060	4427	Connector 10B	13 OUT3	3	2486	3000	
224	Conn 10B pin 15_Conn T14 1	0953	4427	Connector 10B	15 T14	1	4394	3000	
225	Conn 10B pin 16_Conn T14 2	3906	4427	Connector 10B	16 T14	2	4394	3000	
226	Conn 10B pin 17_Conn T15 1	0953	4427	Connector 10B	17 T15	1	4394	3000	
227	Conn 10B pin 18_Conn T15 2	3906	4427	Connector 10B	18 T15	2	4394	3000	
228	Conn 10B pin 19_Conn T16 1	0953	4427	Connector 10B	19 T16	1	4394	3000	
229	Conn 10B pin 20_Conn T16 2	3906	4427	Connector 10B	20 T16	2	4394	3000	
230	Conn 10B pin 21_Conn T17 1	0953	4427	Connector 10B	21 T17	1	4394	3000	
231	Conn 10B pin 22_Conn T17 2	3906	4427	Connector 10B	22 T17	2	4394	3000	

4. Værktøjer til analyse af driftstilstande og alarmer

Som installatør og Free Energy medarbejder er der tilgang til en række værktøjer i Free Energys kundesystem CRM bl.a. kundeoplysninger om alle de projekter installatøren er ansvarlig for.

Inspect tool i CRM

På crm.hyss.com kan installatøren (og Free Energys medarbejdere) se alle kunders anlæg, vælges et bestemt anlæg og se udvalgte parametre for udvalgte dage:

For en udvalgt dato kan man også vælge at få vist alle data for en bestemt dag i en XL logfil, som kan se sådan ud:

Værktøjet JIRA

For Free Energy medarbejdere er der adgang til et online værktøj, hvor der er registreret servicesager hos kunder som er opstået fra 2020 og frem. I dette værktøj kan der søges på en specifik kunde eller en specifik fejl – på den måde kan Free Energy medarbejdere hurtigt finde frem til lignende fejl fra tidligere, og på den måde bidrage til hurtigere løsning af et konkret problem.

The screenshot shows the Jira Kanban board for the 'HYSS Service' project. The board is organized into four columns: 'BACKLOG' with 2 items, 'SELECTED FOR DEVELOPMENT' with 0 items, 'IN PROGRESS' with 6 items, and 'DONE' with 0 items. A search bar is highlighted with a yellow box. The 'IN PROGRESS' column contains the following issues:

- Robert Vigert - verification of actual versus calculated SCOP (HS-25)
- Joel UH #55 - B5 Outdoor heat exchanger pipe temp sensor failure (HS-33)
- Christian Gvein - error in energy management (HS-15)
- Erik Haakaas - V3 valve has no flow except if turned 45 degrees (HS-3)
- Baustad - wrong electric heater installed (Foshan) (HS-8)
- Dalia Pilkauskieni - compressor run at 28 Hz all the time (HS-20)
- Svein Aslan - leakage on brine side somewhere (HS-24)

CRM systemet tænkes udvidet med en række funktioner, der skal gøre det endnu nemmere for installatører at fejlfinde og afhjælpe kunde problemer.

5. Alarmer

Her er tabel over alarmer i HYSS Model X med forklaring af mulig årsag og forslag til korrigerende opgave.

Gule alarmer er til orientering og forsvinder som regel af sig selv eller er ikke afgørende for anlæggets fortsatte drift.

Røde alarmer er mere alvorlige og kræver indgreb fra installatøren og eventuelt hjælp fra Free Energys specialister.

Alarm	Mulig årsag	Gul/rød Alarm	Opgave
1. Kompressor/kontroller			
IPM module cooling	IPM modul for varm	Gul	Kontrollér og afhjælp først tryk og flow på kold side og varm side.
IPM module persistent error (hvis IPM fejlen har været der i mere end 20 minutter)	IPM modul for varm	Rød	Kontrollér og afhjælp først tryk og flow på kold side og varm side. Kan også være tegn på for lidt kølemiddel (se kapitel 8)
Communication failure between converter board and main board	Ingen elektrisk forbindelse mellem de to kort	Rød	Kontrollér sikringen på converter board og kabel mellem de to kort
Communication failure between main board and IPM module	Ingen elektrisk forbindelse mellem de to kort	Rød	Kontrollér at der er lys i LED på main board. Hvis fejlen ikke forsvinder af sig selv, kan det være tegn på at IPM-modulet er defekt, og så må det eller hele kontrollerboksen udskiftes
Outdoor ambient temperature sensor failure	Udeføler defekt eller forbindelsen er afbrudt	Rød	Start med at kontrollere kabling fra HYSS til udeføler. Hvis det ikke hjælper, må udeføler skiftes
Voltage over top/too low protection	Spændingen til HYSS er udenfor normalområdet	Gul	Kontrollér at spændingen til HYSS er 230-240V. Sluk HYSS i mindst 2 minutter og tænd igen
Converter board EEPROM failure	Fejl i program på konverterkort	Rød	Udskift konverterkort eller få hjælp af Free Energy til at omprogrammere kortet
Source side inlet temp. too high protection	T5 overstiger T5max på 43 grader, som er maks. tilladte temperatur ind til kompressor	Rød	Afvent at temperaturen T5 falder under 43 grader. Undersøg fejl på P2 pumpe eller V1 ventil/motor
Source inlet temp. T5 sensor fault	Stikforbindelse til føler er dårlig eller føler er defekt	Rød	Kontrollér stikforbindelser. T5 kan erstattes af en føler der monteres på kold side ind røret til kompressormodulet
Source inlet temp. too low protection	For kort borehul/jordslange	Rød	Følg udviklingen af T4 og T5 gennem længere tid
Source outlet temp. T6 sensor fault	Stikforbindelse til føler er dårlig eller føler er defekt	Rød	Kontrollér stikforbindelser. T6 kan erstattes af en føler der monteres på kold side ud røret til kompressormodulet

Compressor exhaust temperature sensor failure	Stikforbindelse til føler er dårlig eller føler er defekt	Gul	Kontrollér stikforbindelser. Hvis det ikke hjælper, må kompressormodul tages ud, åbnes og føler udskiftes
User side back temp. T8 sensor failure	Stikforbindelse til føler er dårlig eller føler er defekt	Rød	Kontrollér stikforbindelser. T8 kan erstattes af en føler der monteres på user side back røret til kompressormodulet
Tank upper part temp. T9 sensor failure	Stikforbindelse til føler er dårlig eller føler er defekt	Rød	Kontrollér stikforbindelser. Hvis det ikke hjælper, må føler udskiftes
User side outlet temp. T7 sensor failure	Stikforbindelse til føler er dårlig eller føler er defekt	Rød	Kontrollér stikforbindelser. T8 kan erstattes af en føler der monteres på user side back røret til kompressormodulet
Low pressure brine circuit	For lidt glykolblanding i sol-/brinekredsen – kan være luft eller lækage	Rød	Kontrollér trykket og led efter evt. lækager. Påfyld og luft ud
Outdoor exchanger temp. sensor failure	For lav temp. ved fordamperveksleren	Rød	Kontrollér filtre i sol-/brinekredsen – kan være tegn på dårligt flow. Stor forskel mellem T5 og T6 er et andet tegn
System pressure too low protection	Kan være tegn på for lidt kølemiddel	Rød	Mål tryk i kølekredsen. Ved stillestående anlæg bør tryk på lavtryk/højtryk være 10-12 bar
System pressure too high protection	Tegn på at HYSS ikke kan komme af med varmen	Rød	Kontrollér filter på varm side, samt pumpe P3 da det er tegn på manglende flow
Transmission Foshan hp-PCo error	Data i HYSS app kan virke forkert	Rød	Afvent af fejlen forsvinder selv. Hvis fejlen vedbliver må stik og PCo-modulet kontrolleres
PCo was hanged and restarted	Data i HYSS app kan virke forkert	Gul	Afvent af fejlen forsvinder selv
2. Solar kontroller modul			
Solar temp. T1 sensor failure	Forkert visning	Rød	Kontrollér forbindelser og føler
Tank lower part temp. T2 sensor failure	Forkert visning	Rød	Kontrollér forbindelser og føler
Solar temp. T3 sensor failure	Forkert visning	Gul	Kontrollér forbindelser og føler
Ground inlet temp. T4 sensor failure	Forkert visning	Rød	Kontrollér forbindelser og føler
Too high /Too Low / Lack of flow FM1	Luft i solkredsen	Gul	Efterfyld og udluft solkredsen
Solar collector overheated	For lavt flow eller for højt T2set	Rød	Kontrollér flow, P1 og T2set
Exceeded max. allowed temp. in tank	V1 skifter ikke rigtigt når solen skal dumpes i jorden	Gul	Kontrollér at V1 skifter fra A til B når HYSS går til tilstand sol-til-energilager

3. Master Display modul			
Communication to SC error	Defekt solmodul eller dårlig forbindelse intern mellem moduler	Rød	Kontrollér at der er lys i solmodul og at alle RS-485 forbindelser er intakte
Communication to COP error	Defekt COP-modul eller dårlig forbindelse intern mellem moduler	Gul	Kontrollér at der vises energidata i HYSS app, og at alle RS-485 forbindelser er intakte
Communication to PCo error	Defekt PCo-modul eller dårlig forbindelse intern mellem moduler	Rød	Kontrollér at det er muligt at opdatere varmekurven i HYSS, og at alle RS-485 forbindelser er intakte
Communication to LAN/GSM error	Defekt modem eller dårlig forbindelse intern mellem moduler	Gul	Kontrollér i HYSS app at data opdateres, og at alle RS-485 forbindelser er intakte
Display hanged and restarted	Tilfældigt	Gul	Forsvinder af sig selv
SD card transmission error	Automatisk opdatering går galt	Gul	Ved gentagne gange må Master Display byttes
Electric heater is not working	Termostat ved tank er defekt, eller rød sikkerhedsknap ude. Mulig defekt relæ 1 eller relæ 2 i døren. Ved 3-fase kan det være manglende fase 2 eller fase 3	Gul	Kontrollér termostat/sikkerhedsknap ved tank. Hvis det ikke hjælper kontrolleres elkolbe-relæer i døren
Heat pump anti-legionella mode initialization error	Samme som "Electric heater is not working"	Gul	Kontrollér termostat/sikkerhedsknap ved tank. Hvis det ikke hjælper kontrolleres elkolbe-relæer i døren

Alarm om IPM køling

Begrebet "IPM køling" dækker over en række af forskellige fejlmuligheder ved kompressor eller kontrollerboks. Med de nye single-PCB kontrollere er der mulighed for at udlæse IPM-fejlen og finde den ved hjælp af CRM-systemets inspect-værktøjer. Der er ikke denne detaljegråd ved de ældre multiple-print kontrollere.

Her er listen over mulige IPM fejl:

Fejlkode (hex)	Fejlkode (dec)	Fejltype
0x10	16	FAULT STARTUP FAILURE
0x20	32	FAULT SPEED FEEDBACK
0x30	48	FAULT BRAKE ON
0x40	64	FAULT OVER HEAT
0x50	80	FAULT HW OVER CURRENT
0x60	96	FAULT SW OVER CURRENT A
0x61	97	FAULT SW OVER CURRENT B
0x62	98	FAULT SW OVER CURRENT
0x70	112	FAULT OVER VOLTAGE
0x80	128	FAULT UNDER VOLTAGE
0x90	144	FAULT PHASE ERROR A
0x91	145	FAULT PHASE ERROR B
0x92	146	FAULT PHASE ERROR C
0x93	147	FAULT PHASE A OFFSET ERROR
0x94	148	FAULT PHASE B OFFSET ERROR
0x95	149	FAULT PHASE C OFFSET ERROR
0xA0	160	FAULT LOST POSITION
0xB0	176	FAULT SPEED REVERSE
0xC0	192	FAULT ROTOR STALLE
0xD3	211	PFC ERROR

Hvis der opstår alarmer med "IPM køling", kontrollér og afhjælp først tryk og flow på kold side og varm side. Typisk er det her der er fejl, som så trigger alarmer om "IPM køling".

En anden fejlmulighed er, at der ved FE07 og FE12 modellerne er overbelastning i stikforbindelserne – her anbefales at installere et specialkabel (se side 42). Endvidere kan fejlen også være tegn på for lidt kølemiddel (se kapitel 8).

6. Komfortproblemer

Komfortproblemer kan være at huset f.eks. ikke er tilstrækkeligt varmt, at det varme vand ikke er tilstrækkeligt varmt, eller at der er dele af huset som mangler varme. Nedenstående tabel viser mulige årsager og forslag til korrigerende opgaver.

Symptom	Mulig årsag	Opgave
Ikke varmt nok i huset	Ingen strøm til HYSS	Kontroller sikringen
	IPM module persistens error (hvis fejlen har været der i mere end 20 minutter)	Kontroller og afhjælp først tryk og flow på kold side og varm side
	IPM køling alarm	Kontroller og afhjælp først tryk og flow på kold side og varm side
	Varmekurven er ikke indstillet rigtig	Gå ind i HYSS app SYSTEM-> system konfigurations menuen og indstil varmekurven
	Anlægget laver VV hele tiden	Det kan ske hvis T9set sættes for højt f.eks. over 50 grader.
VV ikke varmt nok	Dele af huset er koldt - varmfordelingssystemet er ikke indreguleret korrekt	Lav rigtig indregulering af varmekredsene
	T9set er ikke indstillet rigtig	Gå ind i HYSS app SYSTEM ->system konfigurations menuen og indstil T9set
Elkolben virker ikke	Sparefunktion er på	Gå ind i DRIFT->Indstillinger og slå sparefunktion fra (det gør at hele tanken varmes op)
	Forkert indstilling af elkolbens brug	Følg anvisningen nedenfor

1-fase eller 3-fase HYSS med elkolber

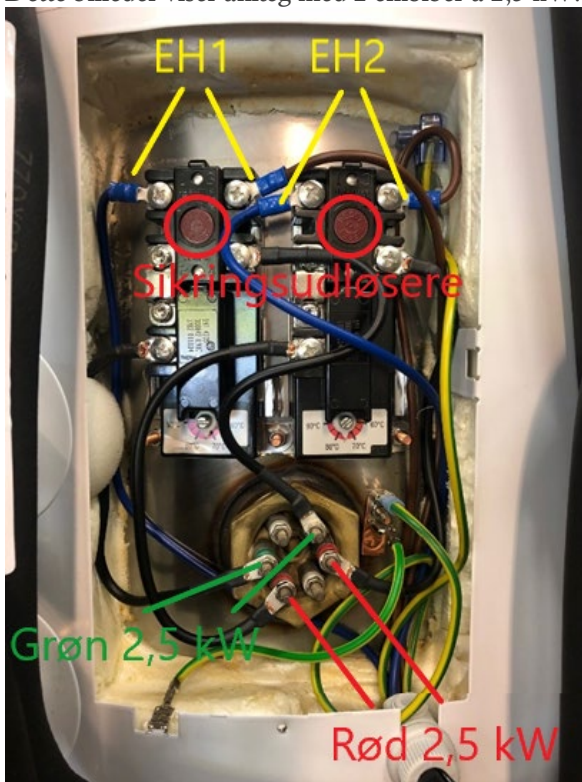
HYSS anlæg kan være forsynet med:

- 1-fase HYSS modeller med 1 styk elkolbe 230V/3kW – kan kun benyttes til nøddrift
- 3-fase HYSS modeller med 2 styk elkolber 230V/2,5 kW – kan benyttes til nøddrift og spidslast opvarmning i VV tank

Dette billede viser 1-fase tilkobling af elkolbe, hvor ledningerne EH1 benyttes, mens EH2 er afsluttet med endemuffer:



Dette billede viser anlæg med 2 elkolber á 2,5 kW:

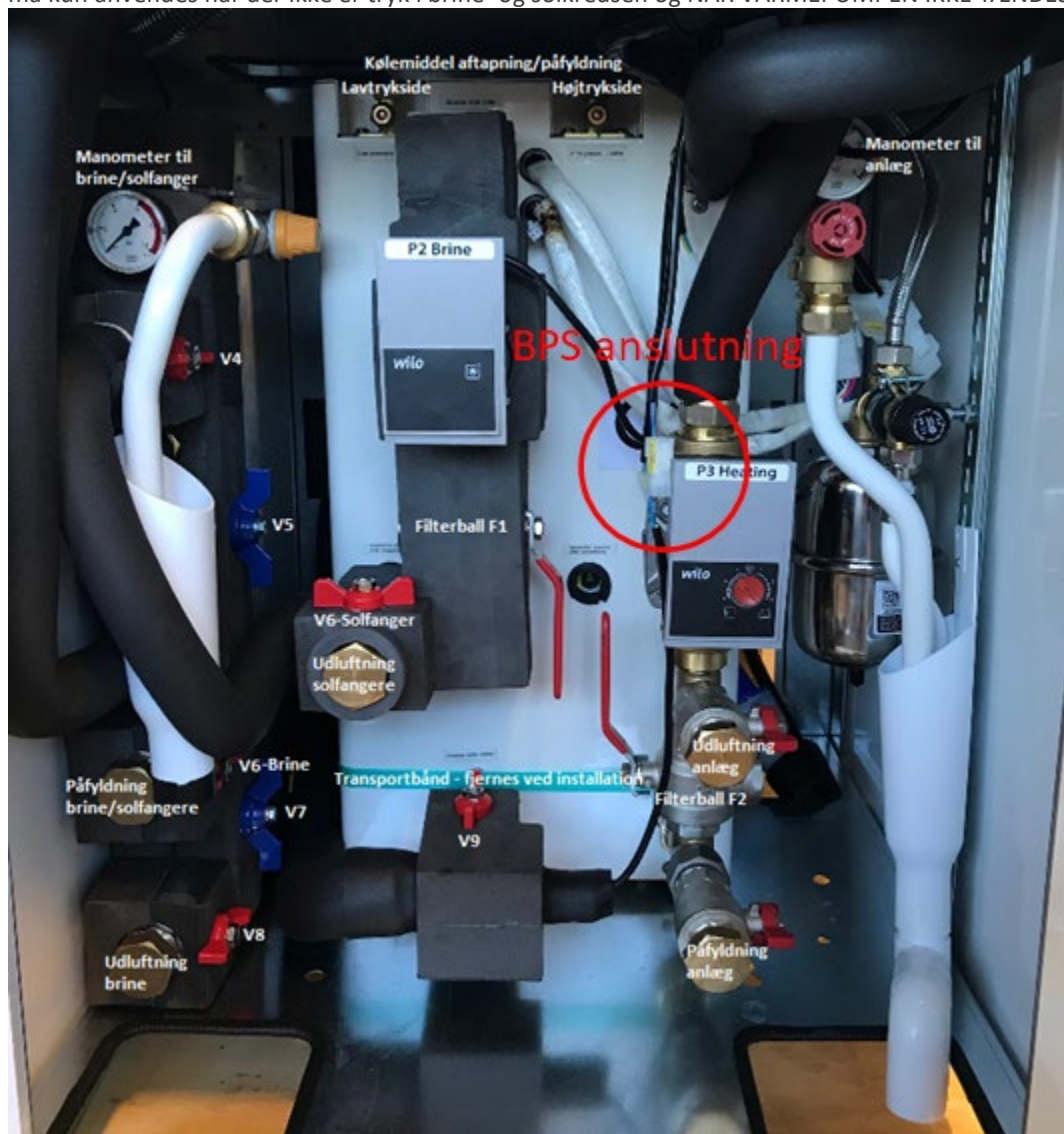


Instruktion til setup af elpatron drift med Master Display

Denne instruktion er tænkt til de anvendere/installatører, som vil køre HYSS på elpatron alene f.eks. inden hele brine- og solkredsløbet er installeret færdig. Løsningen kan opvarme vand i tanken og samtidig shunte varme ud på varmesystemet. HYSS behøver ikke være koblet op mod Internet, eftersom instruktionen anvender den indbyggede styring på undersiden af døren, herefter kaldet Master Display.

INDEN DU STARTER:

Hvis der ikke er påfyldt brinevæske, skal BPS-anslutningen (vist nedenfor med rød cirkel) afbrydes ved stikket og en speciel kortslutningskontakt kan rekvireres hos Free Energy og monteres i stedet for BPS føleren. VIGTIGT: Denne kortslutningskontakt må kun anvendes når der ikke er tryk i brine- og solkredsen og NÅR VARMEPUMPEN IKKE TÆNDES.

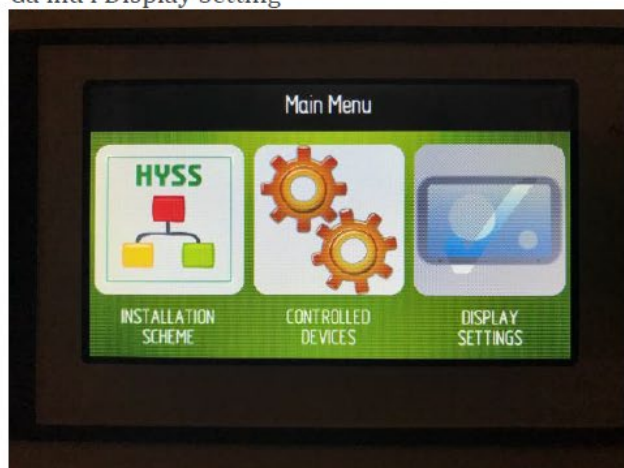


Af andre forudsætninger, skal udeføleren T10 også være monteret.

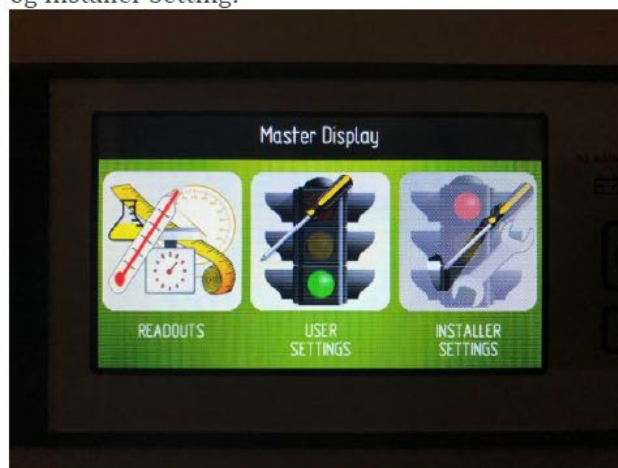
BEMÆRK: Dit anlæg kan være forsynet med enten 3 kW (1x230V) eller 6 kW (3x400V eller 3x230V) og det er ikke altid nok til at holde huset varmt. Funktionen her er kun tænkt til nøddrift.

Start med indstille HYSS i installatør-tilstand, som gør at anlægget bliver i denne tilstand indtil strømmen afbrydes (BEMÆRK: Hvis strømmen afbrydes skal denne instruktion gentages).

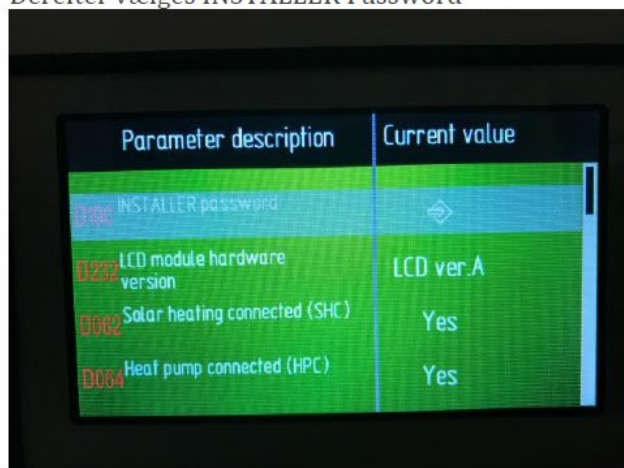
Gå ind i Display Setting



og Installer Setting:



Derefter vælges INSTALLER Password

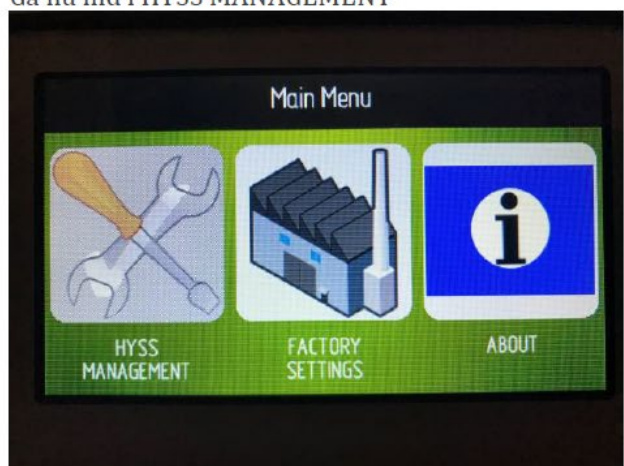


og indtast password (f.eks. 2534 eller 1000)

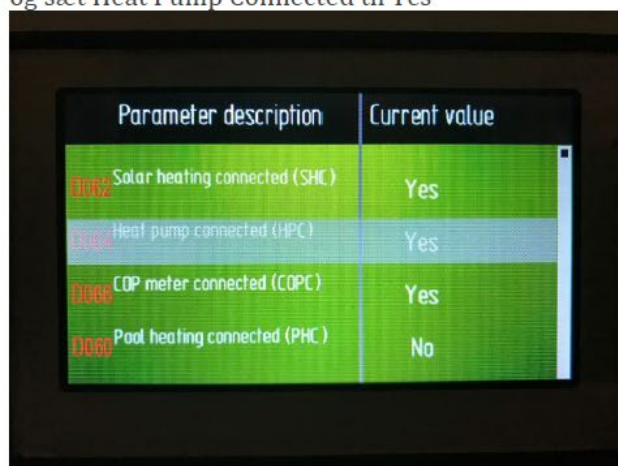


Nu er HYSS i installatør-tilstand. Du skal ændre forskellige parametre og det sker alt sammen i menuen HYSS MANAGEMENT.

Gå nu ind i HYSS MANAGEMENT



og sæt Heat Pump Connected til Yes



Tryk på højre-pil hvor tilkobler elpatronen

Parameter description	Current value
D388 Internal electric heater connected (IEHC)	Yes
D389 External electric heater connected (EEHC)	No
D034 IO module connected (IOC)	Yes
D385 PV module connected (PVC)	No

og videre med højre-pil til Internal Electric Heater mode til On

Parameter description	Current value
D102 Internal Electric heater mode	On
D103 Internal anti-legionella (IAL) function	Yes
D164 Hours elapsed from last internal anti-leg.successful execution	28 h
D424 External electric heater mode	Off

Tryk på højre-pil og sæt Display Work Mode=Full Manual og højre-pil til Change heat pump work mode=Manual Mode

Parameter description	Current value
D444 Ground loop/bare hole connected (GLBHC)	Yes
D446 Floor heating shunt connected (FHSC)	Yes
D438 Temperature T11 sensor connected	No
D154 Display work mode	Full manual

Parameter description	Current value
A240 Set point temp. for bottom sensor from water tank = T2set	75 °C
U050 Change heat pump work mode	Manual Mode
U029 Heat pump current work mode	Manual Mode
U052 Manual control of pump P2 (only if HP allows)	Off

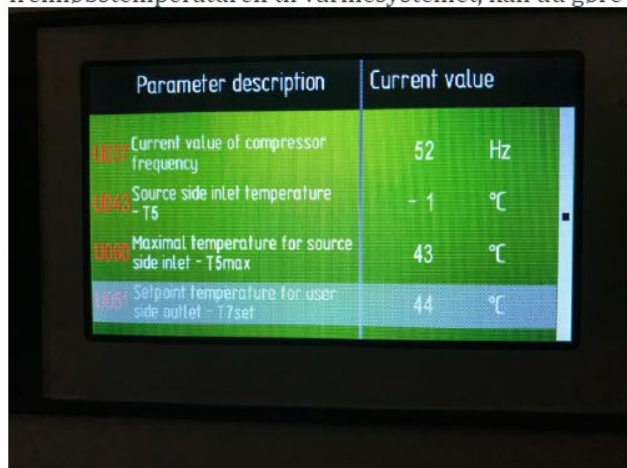
Med højre-pil sættes P3=On

Parameter description	Current value
U053 Manual control of pump P3 (only if HP allows)	On
U056 Manual control of valve V2 (only for HP manual mode)	Port A
U057 Set mode for V2	Normal
U061 Change compressor frequency	0 Hz

og V2 i miksermode

Parameter description	Current value
U063 Manual control of pump P3 (only if HP allows)	On
U065 Manual control of valve V2 (only for HP manual mode)	Port A
U057 Set mode for V2	Mixing
U061 Change compressor frequency	0 Hz

Hvis du allerede har indstillet en varmekurve med HYSS app, behøver du ikke gøre mere. Men hvis du gerne vil ændre fremløbstemperaturen til varmesystemet, kan du gøre det ved at trykke højre-pil og ændre T7set til ønsket temperatur:



Parameter description	Current value
Current value of compressor frequency	52 Hz
Source side inlet temperature - T5	-1 °C
Maximal temperature for source side inlet - T5max	43 °C
Setpoint temperature for user side outlet - T7set	44 °C

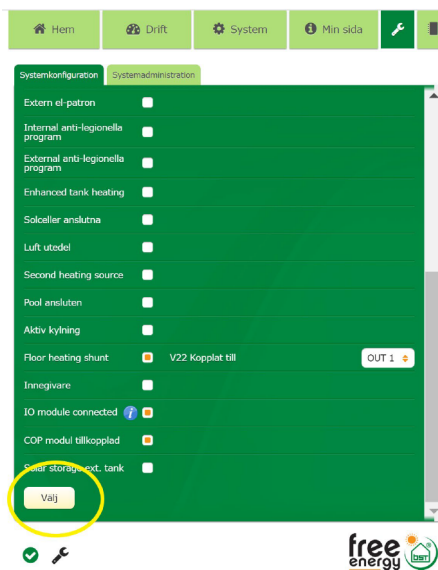
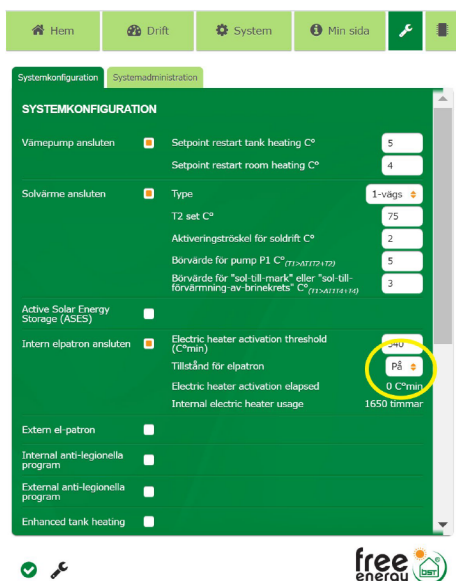
Så er alt klart – god fornøjelse.

På de næste sider beskrives hvorledes elkolben kan konfigureres ved hjælp af HYSS app'en.

Instruktion til brug af elpatron drift med HYSS app

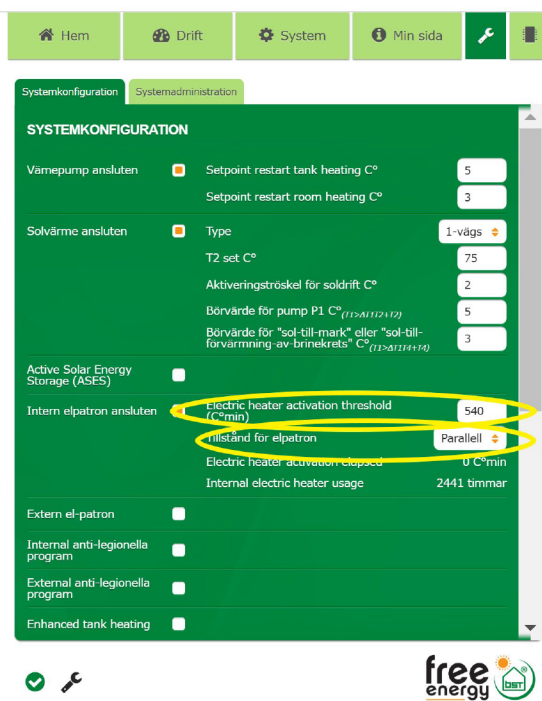
1. Gå ind via CRM og vælg kunde under Running System, så kommer du automatisk ind i Installatørmenuen
2. Hvis du i stedet går ind ved at logge ind på systemet, må du først gå ind i Installatørmenuen ved at trykke på det lille værktøjsikon nede til venstre og derefter indtaste installatørkoden
3. I værktøjsmenuen Systemkonfiguration vælges under "Intern elpatron ansluten":
Tilstand for elpatron = På. Normalt vælges Backup, så elpatron slår ind i tilfælde af alvorlige (røde) fejl.

1. Husk at trykke på "Välj" knappen for at gemme



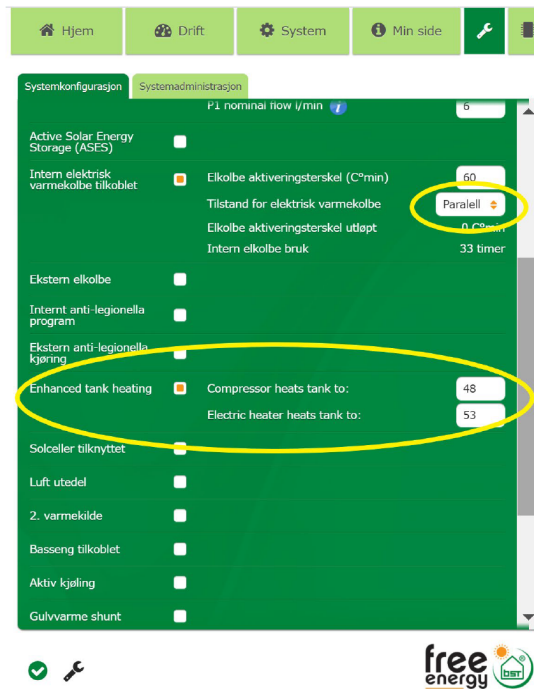
Indkobling af elpatron i parallel mode

1. Den indbyggede elkolbe i VV tanken kan hjælpe med at opvarme VV, hvis HYSS ønskes brugt mest mulig tid til at lave rumvarme. I så fald vælges "Tilstand for elpatron" til "Parallel" og du kan samtidig vælges antallet af gradminutter før elpatron slår ind. Mindste værdi er 60 gradminutter
2. Husk at trykke på "Välj" knappen nederst for at gemme



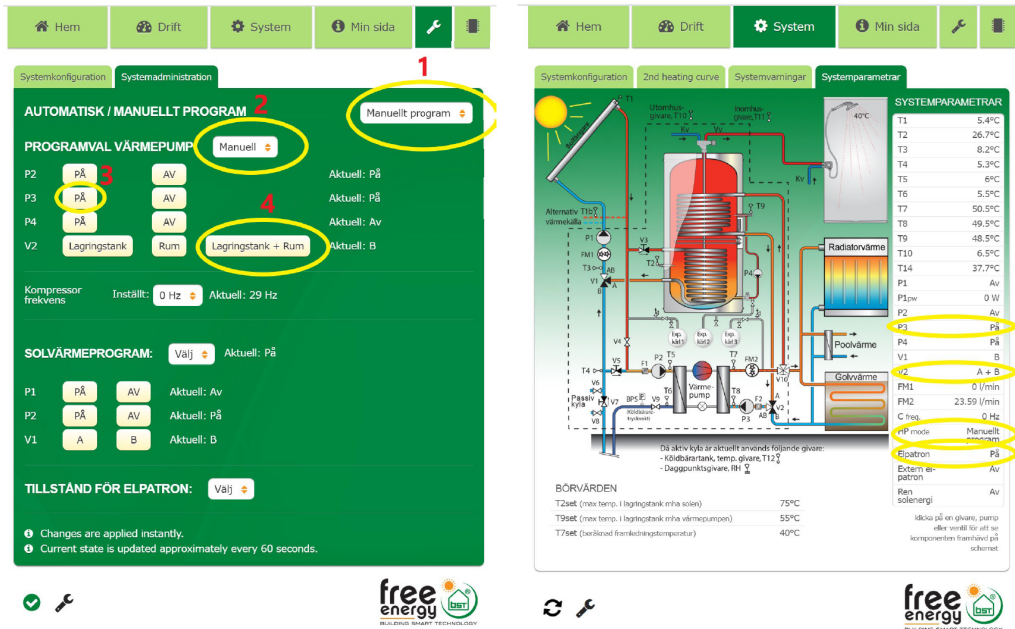
Indkobling af Enhanced Tank Heating

1. Den indbyggede elkolbe i VV tanken kan hjælpe med at opvarme VV, hvis HYSS ønskes brugt mest mulig tid til at lave rumvarme. Vælges "Tilstand for elpatron" til "Parallell" og "Enhanced Tank Heating" kan du vælge hvilken temperatur kompressoren skal varme vandet op til og derefter hvilken temperatur elkolben skal varme op til
2. Husk at trykke på "Välj" knappen nederst for at gemme



Aktivering af manual mode med V2 i mikserposition

1. Hvis du vil aktivere Manual Mode uden at kompressoren kører vælges Systemadministration
2. Her vælges punkterne 1-4
3. I denne menu aktiveres funktionerne når du vælger dem
4. Kontroller i menuen Systemparametre at P3=På, V2=A+B, Hpmode=Manuelt program at Elpatron er På



Systemadministration

AUTOMATISK / MANUELLT PROGRAM

PROGRAMVAL VÄRMEPUMP

P2	PÅ	AV	Aktuell: PÅ
P3	PÅ	AV	Aktuell: PÅ
P4	PÅ	AV	Aktuell: Av
V2	Lagringstank	Rum	Aktuell: B

Kompressor frekvens: Inställt: 0 Hz Aktuell: 29 Hz

SOLVÄRMEPROGRAM: Välj Aktuell: PÅ

P1	PÅ	AV	Aktuell: Av
P2	PÅ	AV	Aktuell: PÅ
V1	A	B	Aktuell: B

TILLSTÅND FÖR ELPATRON: Välj

Changes are applied instantly.
Current state is updated approximately every 60 seconds.

Systemparametrar

SYSTEMPARAMETRAR

T1	5.4°C
T2	26.7°C
T3	8.2°C
T4	5.3°C
T5	6°C
T6	5.5°C
T7	50.5°C
T8	49.5°C
T9	48.5°C
T10	6.5°C
T14	37.7°C
P1	Av
P1pw	0 W
P2	Av
P3	PÅ
P4	PÅ
V1	B
V2	A + B
FM1	0 l/min
FM2	23.59 l/min
C frek	0 Hz
HP mode	Manuellt program
Elpatron	PÅ
Extern elpatron	Av
Ren solenergi	Av

BÖRVÄRDEN

T2set	(max temp. i lagringstank mha solen)	75°C
T39set	(max temp. i lagringstank mha värmepumpen)	55°C
T7set	(beräknad framledningstemperatur)	40°C

Då aktiv lykt är aktiverad använd följande givare:
- Kylvärlarstank temp. givare T12
- Daggenpunktsgivare RH

free energy BUILDING SMART TECHNOLOGY

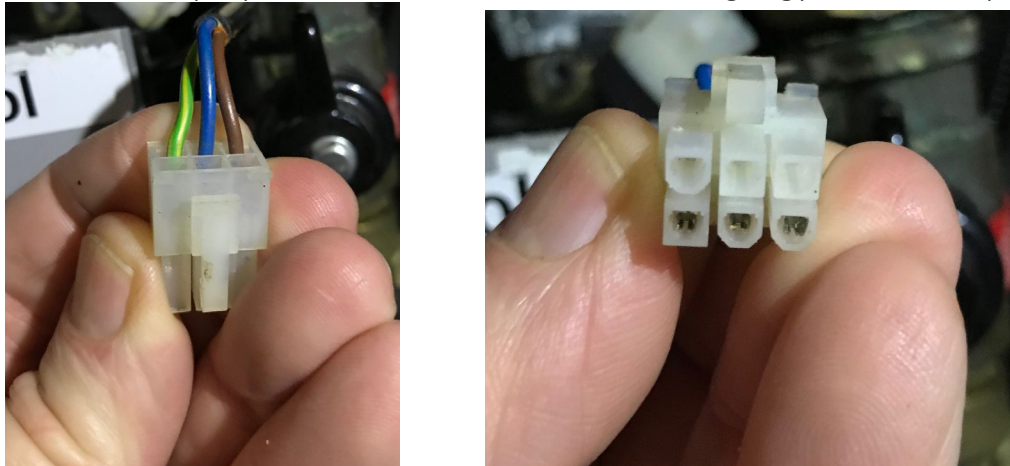
7. Udskiftning af komponenter i HYSS Model X

Udskiftning af V1 motor

V1 motortypen er ESBE ARA 641 og udskiftes i henhold til ESBE's instruktioner.

Udskiftning af pumper

Alle pumper er af mærket Wilo – hvis de skal udskiftes, er det tilstrækkeligt at udskifte selve motorhuset mens pumpehuset kan sidde urørt. Wilo pumperne P1-P3 har kabel, der består af 3 ledninger og påmonteres et 6-polet AMP-stik sådan her:



Udskiftning af kontrollerboks

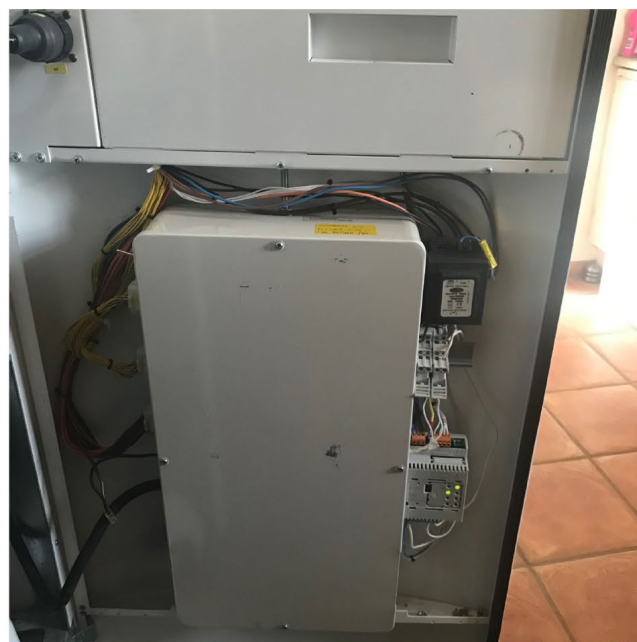
HUSK: Sluk for strømmen
Når boksen byttes



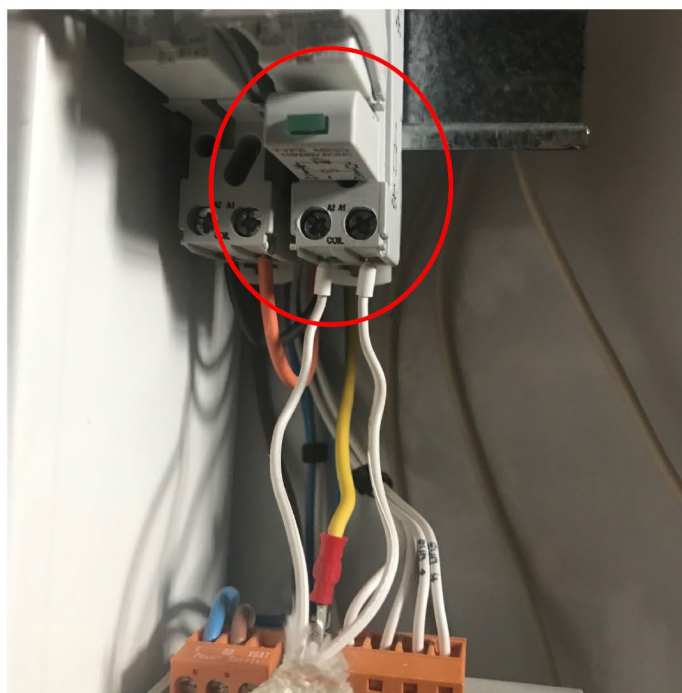
1. Afmonter de 3 stik i venstre side



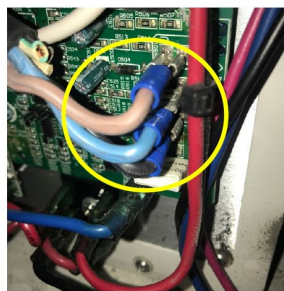
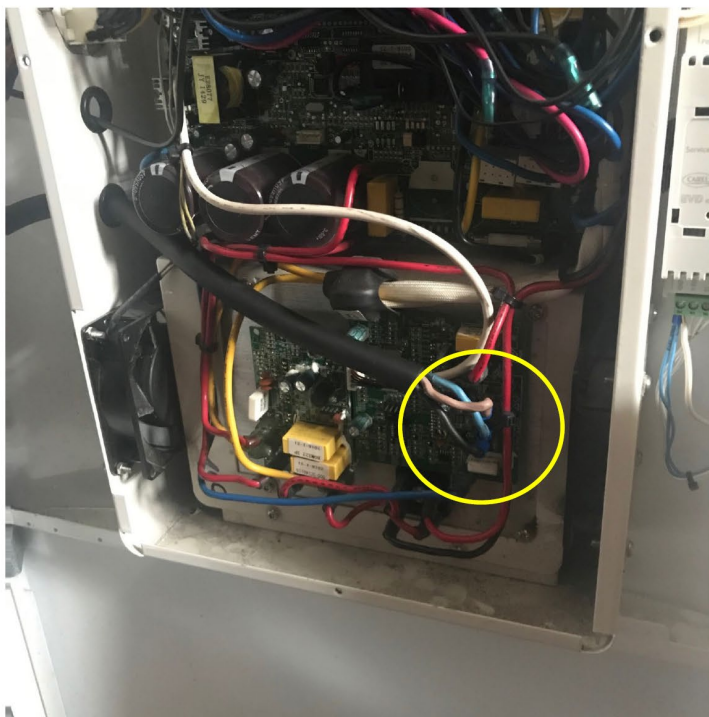
2. Afmonter de 3 komponenter i højre side. De sidder på DIN-skinner og kan skubbes ud mod højre



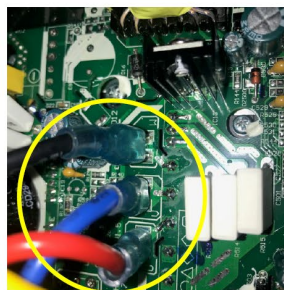
3. Afmonter de 2 ledninger der kommer fra kontrollerboksen og ind i relæet med den grønne LED
Bemærk at I nogle anlæg kan de to ledninger fra kontrollerboksen også være forbundet via en ekstra relæudgang i det IO-modul, som sidder i dørens midtersektion. Sørg for at forbindelserne er de samme før og efter byttet af kontrollerboksen. De to ledninger er hhv. N og 230V, og rækkefølgen af tilslutningen på relæet er ligegyldig.



4. I nogle kontrollerbokse er der monteret et ekstra kabel, som også skal fjernes.



Flere printkort,
rækkefølge:
Rød eller brun
Blå
Sort



Enkelt printkort,
rækkefølge:
Sort
Blå
Rød



5. Skru denne bolt op 3-4 cm, fjern den bolt der sidder nedenunder og inde i boksen. Boksen sidder forinden ovenpå et boltstæg. Nu kan hele boksen løftes op, ud fra nederste boltstæg, og løftes nedad ud fra de øverste boltstæg.



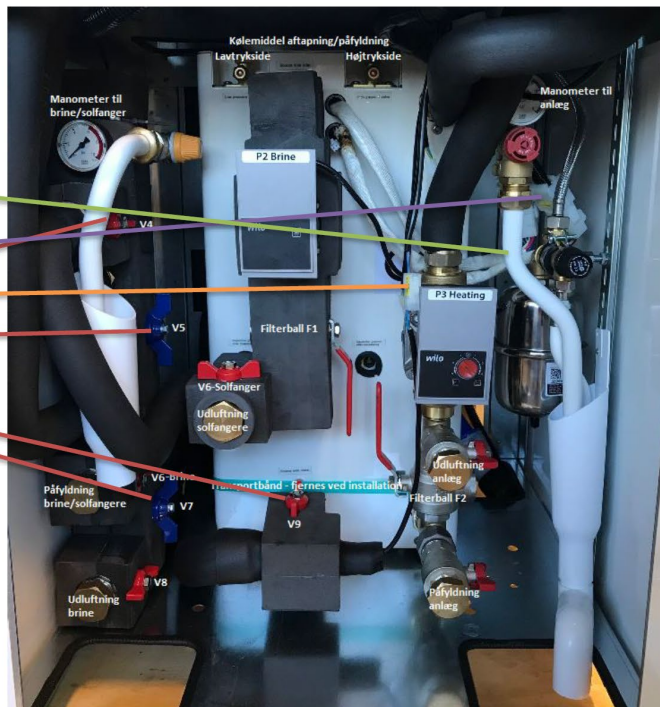
6. Nu kan den nye boks sættes på plads. Alt gøres i modsatte rækkefølge.

7. Husk at montere de to ledninger til relæet med den grønne LED

Udskiftning af kompressormodul

HYSS Model X er designet, så det er muligt at udskifte kompressormodul, som findes inde bag ved alle pumper, ventiler m.m. Her findes en beskrivelse med de punkter som skal følges for at bytte modulet:

1. Sørg altid for at lave bytte på en dag, hvor der ikke er meget sol på solfangerne (dæk dem eventuelt til)
2. Placer opsamlingsbakke under HYSS
3. Afmonter afløbsrør under manometer til anlæg i højre side
4. Afmonter to stik til vp modul
5. Afmonter ledninger til BPS, P2, P3
6. Luk V4, V5, V7 og V9



7. Afmonter V1 motor; indstil ventil til kl. 18



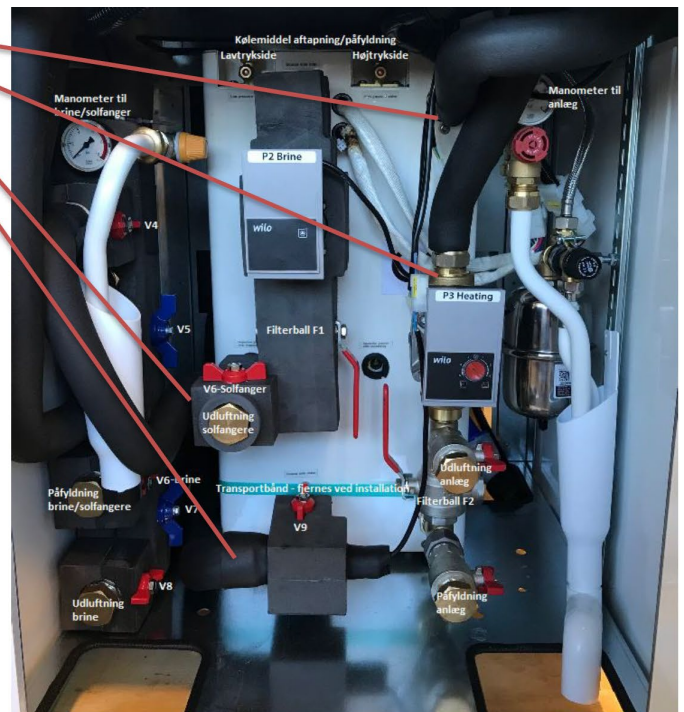
8. Afmonter V2 motor; indstil ventil til kl. 18



9. Luk de to manuelle lukkeventiler til tank og rumvarme (oppe på højre side af tank)



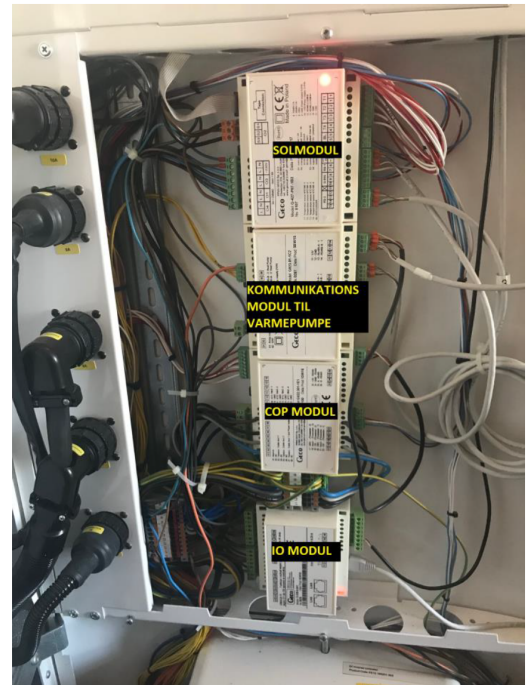
10. Løsn alle slanger - brug evt. afpropning
11. Tag forsigtigt modulet ud
12. Flyt komponenter over på nyt modul. Husk nye pakninger. Husk isolering på brinesiden
13. Saml ved at gøre 1-11 i omvendt rækkefølge
14. Sørg for at følge instruktionen for påfyldning og udluftning



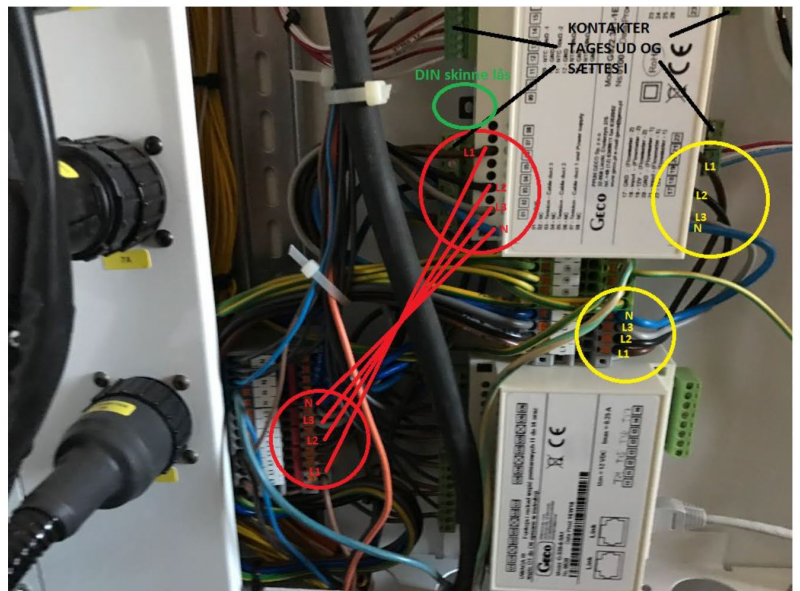
Udskiftning af elektronikmoduler i døren

Alle elektronikmodulerne er monteret på DIN-skiner og designet til nem udskiftning – blot følg denne simple vejledning:

1. Fjern den midterste dækplade så de DIN-monterede moduler bliver synlige
2. Solmodul er det øverste modul der hedder G-427
3. Kommunikationsmodul til varmepumpe er nummer to fra oven og hedder G-923
4. COP-modul er nummer to fra neden og hedder G-922
5. IO-modul er det nederste modul og hedder G-530
6. Når du skal bytte solmodul, kommunikationsmodul eller IO-modul, skal du følge punkt 7-10. For COP-modul, gå til næste side
7. Afmontér alle stik i modulet
8. Fjern modulet fra DIN-skinen ved at udløse den sorte lås i siden af modulet
9. Sæt den nye modul fast på DIN skinnen og lås med den sorte lås
10. Montér stik igen



1. Når du skal bytte COP-modul gør du følgende
2. Fjern 4 stik i henhold til tegning markeret med sort
3. Afmontér ledninger til N, L1, L2 og L3 markeret med rød og gul cirkel
4. Fjern COP modul ved at løsne den sorte DIN skinne lås
5. Sæt den nye COP modul fast på DIN skinnen og lås med den sorte lås
6. Montér ledninger til N, L1, L2 og L3
7. Isæt 4 stik



Installation af special kabel til kompressor i HYSS FE07 og FE12 anlæg

Nogle FE07 og FE12 anlæg kan overbelaste de sorte stikforbindelser (hurtigkoblinger) i døren og derfor anbefales at installere et specialtilvirket kabel, som forbinder kontrollerboksens IPM-modul til de 3 ledninger ind til kompressoren. Her følger instruktion til installation af kablet.



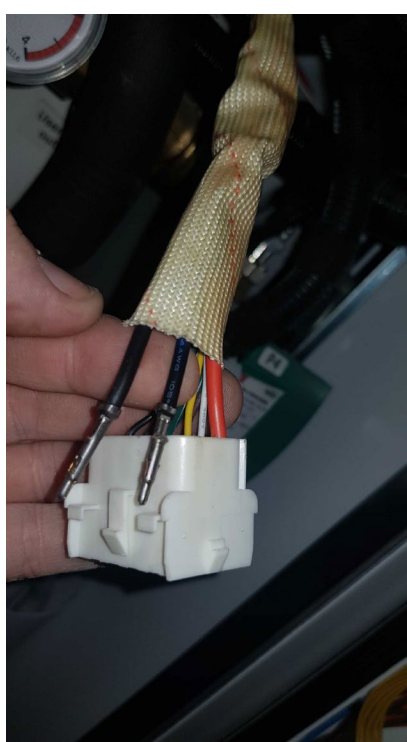
HUSK AT SLUKKE HYSS NÅR DU INSTALLERER KABLET!



Åbn døren og find Connector 1 – den kan være gemt bag rør og pumper, og kan være svært at se



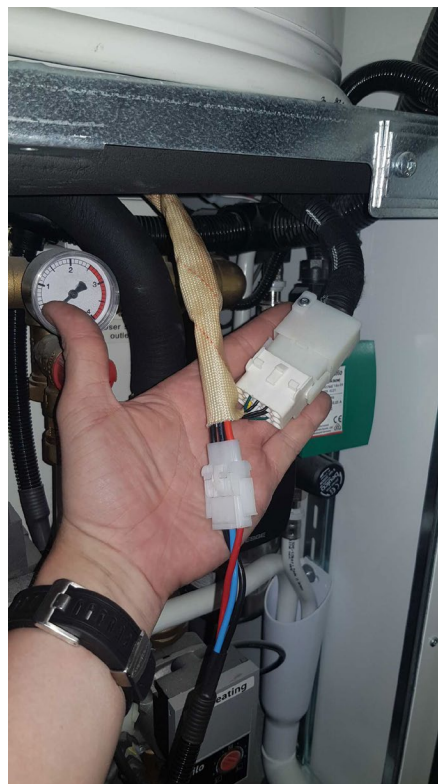
Frakobl stik Connector 1



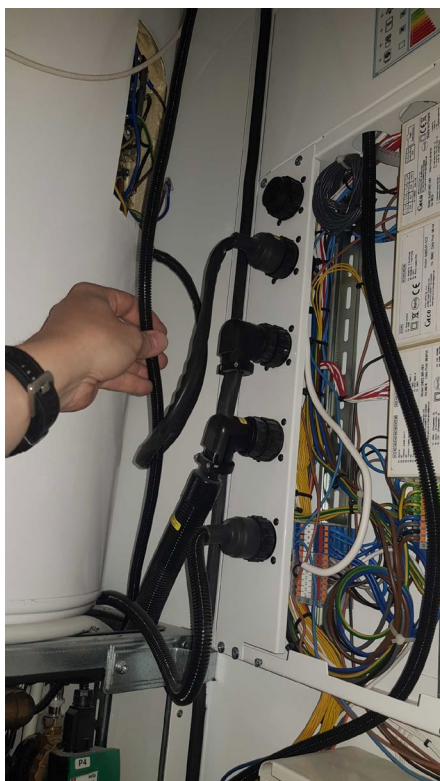
Med specialværktøj fra Free Energy løsner du de 3 pins med sort, blå og rød ledning



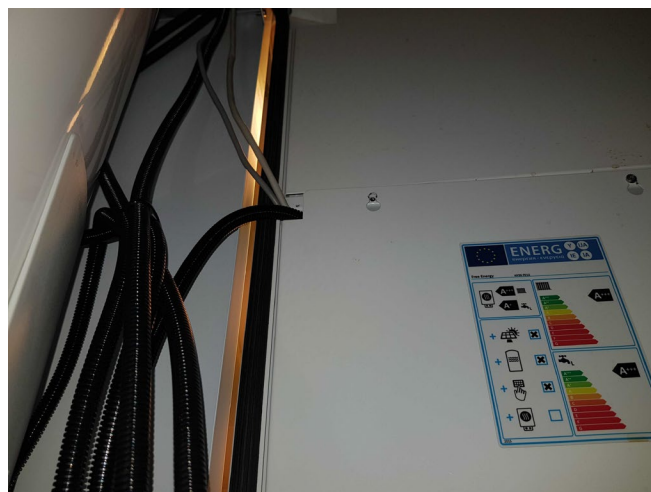
Monter de 3 ledninger i det nye 3-polede stik nye udleverede



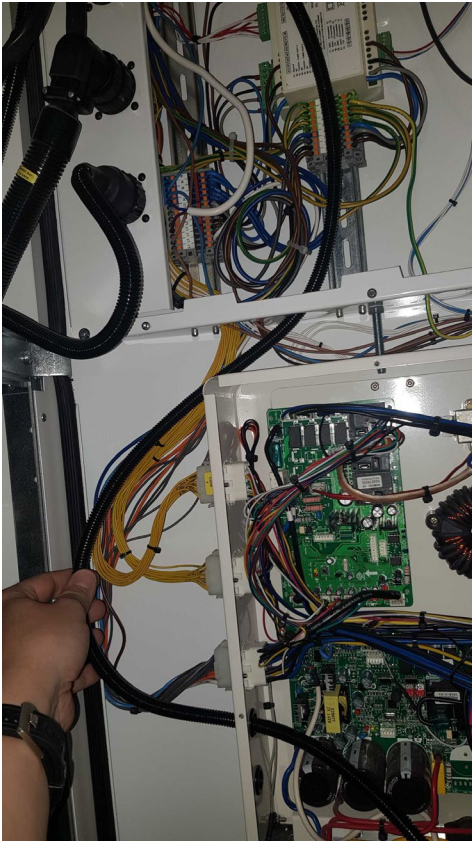
Monteres så farverne passer sammen med det kabel fra Free Energy



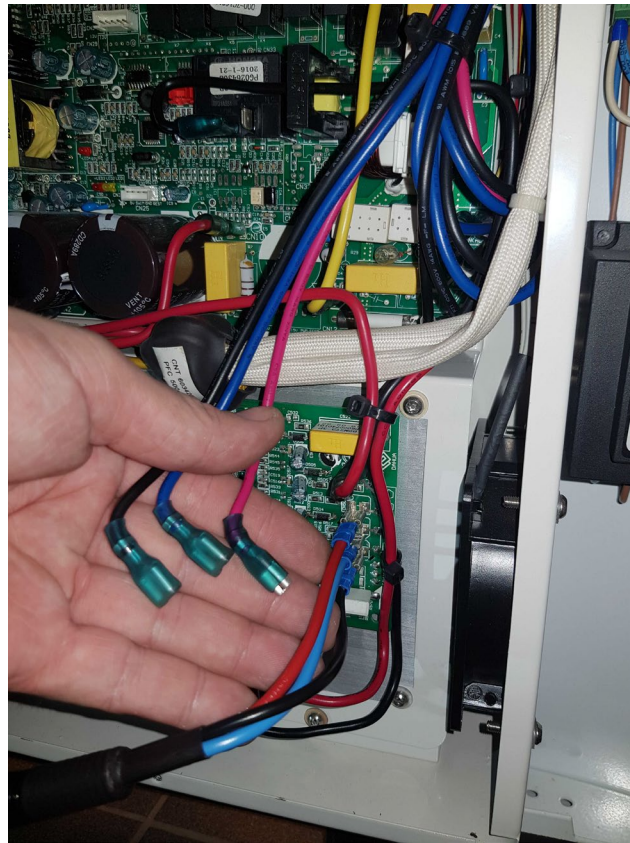
Monter det nye kabel op langs med tanken



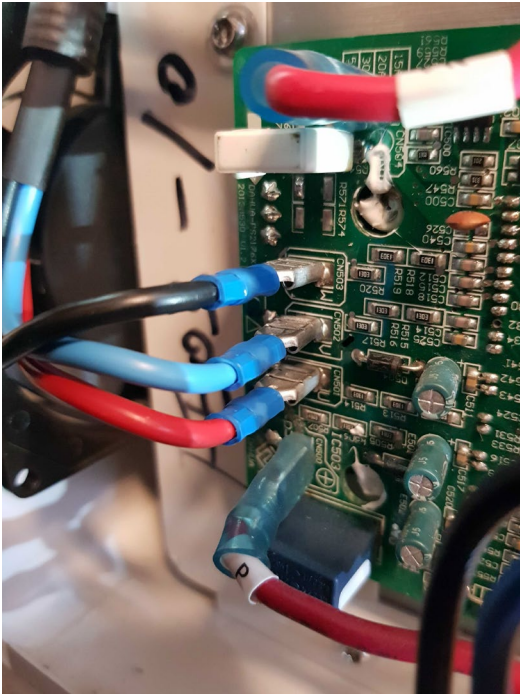
Før det ind gennem åbning ved dækplader eller eventuelt helt oppe i toppen af døren, og ned til sektion i døren, hvor kontrolleren findes



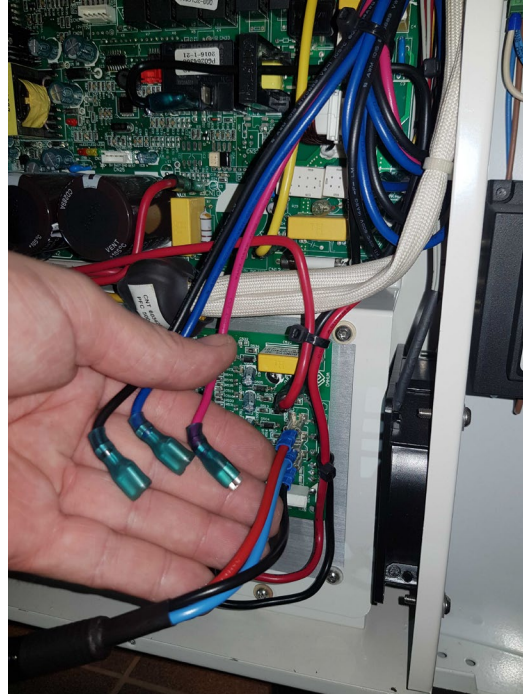
Kablet føres ind i kontrollerboksen



Frakobl de 3 originale ledninger rød, blå, sort fra print og monter de 3 nye ledninger i samme farverækkefølge. De originale 3 ledninger pakkes pænt af vejen



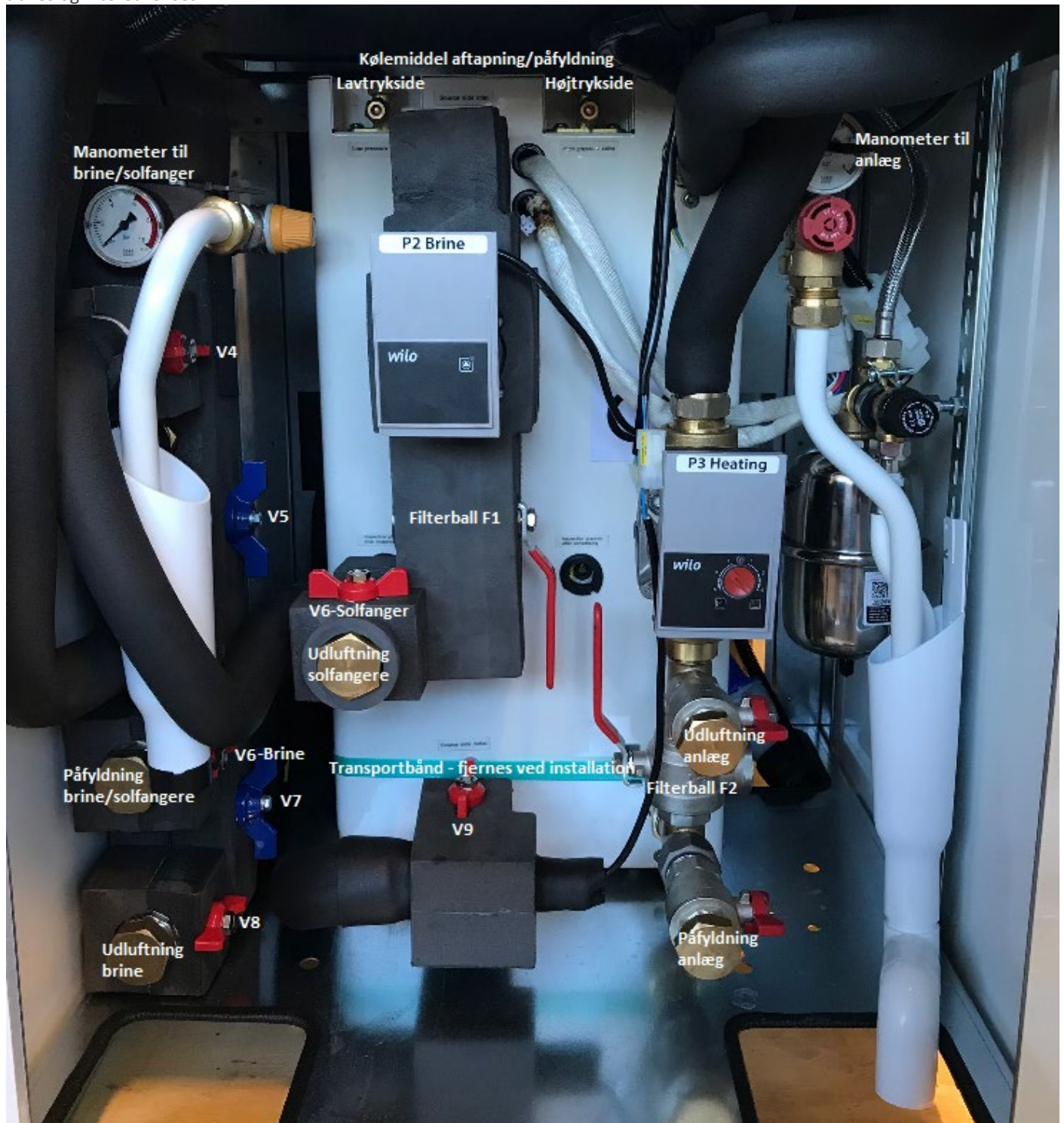
Rækkefølgen af de 3 ledninger kan variere. På Kontroller med 1 print er rækkefølgen sort (øverst), blå (midten) og rød (nederst).



I kontroller med 3 print er rækkefølgen rød (øverst), blå (midten) og sort (nederst).

Rensning af filterventil F1 og F2

På billedet nedenfor vises de to filterventiler/filterballs F1 og F2, som lukkes ved at dreje dem 90 grader, hvorefter låget kan åbnes og filteret renses:





Udskiftning af rørdele i tilfælde af lækage




I tilfælde, hvor der opstår lækage inden i dele af HYSS-kabinettet, er det vigtig først at forsøge at afhjælpe, det vil sige forsøge at stoppe lækagen. Lækage på kold side (sol- eller brinekredsen) medfører at der lækker glykol ud og det kan potentielt være skadeligt, hvis det f.eks. kommer i forbindelse med stik eller elektriske komponenter som pumper eller ventiler. Den vigtigste del af elektronikken er monteret inden i døren og beskyttet bag dæklader, så risikoen for vandskader er minimale.

Nedenfor er en liste over de rørdele der indgår i Model X. Hvis der er lækage, kan installatøren hjælpe med at identificere hvilke dele lækagen kommer fra og fra nedenstående liste udvælge og bestille de dele hos Free Energy, som skal udskiftes.

FREE-X-1-NEW		
	0432325000	KULBACKVENTIL 323-25 INV
	0166182250	T-RÖR UTV 66182-R25
	0419302500	KULVENTIL 193-25 INV X UTV VRE
	0169002500	MUFF 690-G25
	0115201500	SEKKANTNIPPEL 15-20X15 UTV X U
	1061845010	TRYCKMÄTARE 618.D D=50 0-10 BA
	0720523000	SAMLINGSRÖR R20 TYP V
	0744730600	SÄKERHETSVENTIL SOL 4473 1/2 I
	0114022201	KLÄMR.KOPPL. RAK 1402M-22XR20
	0115302502	SEKKANTNIPPEL 153E-25 UTV
	0166312001	VINKEL UTV 6631E-R20
	0115252001	SEKKANTNIPPEL 15E-25X20 UTV X
	0438125200	VRED TILL 381/481-20/25
	0166183250	T-RÖR INV 66183-G25

FREE-X-2		
	0112282425	FLÄNS 12282-44,5X25 UTV FÖR UN
	0166342500	VINKEL INVXUTV 6634-G25XR25
	0440251000	MUTTER 40250 40 INV TILL PUMPK
	0166182250	T-RÖR UTV 66182-R25
	0419302500	KULVENTIL 193-25 INV X UTV VRE
	0168525000	HUV 685E-G25
	0448602500	FILTERKULVENTIL 486-25 INV STÅ

FREE-X-3		
	0112284425	FLÄNS 12284-44,5X25 INV FÖR UN
	0166312500	VINKEL UTV 6631-R25
	0440251000	MUTTER 40250 40 INV TILL PUMPK

FREE-X-7		0115015100	BUSSNING 150-15X10 UTV X INV
		0166182200	T-RÖR UTV 66182-R20
		0115025200	BUSSNING 150-25X20 UTV X INV
		0169112015	FÖRMINSKNINGSMUFF 6911-G20XG15
		0400502110	UTLUFTNINGSVENTIL+BACKVENTIL
FREE-X-8		0169122521	FÖRMINSKNINGSNIPPEL 6912E-G25X
		0166182250	T-RÖR UTV 66182-R25
		0166182200	T-RÖR UTV 66182-R20
		0720523000	SAMLINGSRÖR R20 TYP V
		0168420000	PROPP 684-R20
		1061845104	TRYCKMÄTARE 618.D D=50 0-4BAR
		0114022201	KLÄMR.KOPPL. RAK 1402M-22XR20
FREE-X-9		0166182150	T-RÖR UTV 66182-R15
FREE-X-10		0166183150	T-RÖR INV 66183-G15
		0115301500	SEKKANTNIPPEL 153-15 UTV
		1121876608	PRESSANSLUTNINGSKOPPLING LK RA
		0740216000	TRYCKTANK 1 L G15
		1120028233	PROCLAMP SNAP 21-23 M8/M10 ELF
		1120026598	GÄNGAD PINNE M8X40 FZB ELFÖRZI
		0630520000	MUTTER M8 M6M FZB
		0741700900	SÄKERHETSVENTIL 4170 1/2X15CU,
		0166341500	VINKEL INVXUTV 6634-G15XR15
FREE-X-11		0166182250	T-RÖR UTV 66182-R25
		0169112515	FÖRMINSKNINGSMUFF 6911-G25XG15
		0115015080	BUSSNING 150-15X8 UTV X INV
		0419302500	KULVENTIL 193-25 INV X UTV VRE
FREE-X-12		0166182250	T-RÖR UTV 66182-R25
		0112284425	FLÄNS 12284-44,5X25 INV FÖR UN
		0419302500	KULVENTIL 193-25 INV X UTV VRE
		0440251000	MUTTER 40250 40 INV TILL PUMPK
		0548830250	BACKVENTIL 488NDA-25 UTV X INV
		0112282425	FLÄNS 12282-44,5X25 UTV FÖR UN
		0168525000	HUV 685E-G25
		0448602500	FILTERKULVENTIL 486-25 INV STÅ

8. Mulig lækage i kølekredsen



Følgende tegn kan tyde på, at der er en større eller mindre lækage i kølekredsen:

1. Anlægget yder dårligt dvs. kan ikke levere den ønskede fremløbstemperatur T7 i forhold til T7set ved rumvarme
2. Anlægget kan ikke lave VV, eller tager alt for lang tid om det
3. Texhaust er meget høj dvs. over 100 grader, selvom T7 bare er f.eks. 35 grader

Inden der tilkaldes kølemontør, er der en række kontrolpunkter som må gøres først:

- Kontrollér tryk og flowforhold på både kold og varm side – det er som oftest her der er fejl, som kan mistolkes som manglende kølemiddel
- Kontrollér at EVD (styreboksen til EEV i kølekredsen) fungerer – den skal blinke med grønne LED i OPEN og CLOSE felterne. Det indikerer at EVD virker og regulerer dvs. åbner og lukker den elektroniske ekspansionsventil i kølekredsen

