

NO:

REGULERING OTE

BRUKSANVISNING FOR TILBEHØR

► **ZIF 180 eBUS – Modbus-grensesnitt for SE 6024 WPC OCH**

OVERSETTELSE AV DEN ORIGINALE BRUKSANVISNINGEN

GYLDIG FRA OTE-PROGRAMVAREVERSJON V6.18

PL:

REGULACJA OTE

INSTRUKCJA MONTAŻU

► **ZIF 180 eBUS – interfejs Modbus do SE 6024 WPC OCH**

TŁUMACZENIE ORYGINALNEJ INSTRUKCJI

OBOWIĄZUJE OD WERSJI OPROGRAMOWANIA OTE V6.18

SP:

REGULACIÓN OTE

GUÍA DE ACCESORIOS

► **ZIF 180 eBUS – Interfaz Modbus para SE 6024 WPC OCH**

TRADUCCIÓN DEL MANUAL ORIGINAL

VÁLIDO A PARTIR DE LA VERSIÓN DE SOFTWARE OTE V6.18

SV:

OTE-REGLERING

MONTAGEANVISNING

► **ZIF 180 eBUS – Modbus gränssnitt för SE 6024 WPC OCH**

ÖVERSÄTTNING AV ORIGINALANVISNINGEN

GÄLLER FRÅN OTE PROGRAMVERSION V6.18

NO			
1. Generell informasjon	4		
1.1 Krav	4		
1.2 Bruksformål	4		
1.2.1 Lese av driftsdata	4		
1.2.2 Styling av varmemumpen	4		
1.3 Min. stopptid og driftstid	4		
1.4 Grensesnittets funksjon	5		
2. Tekniske data	5		
2.1 DIP-bryterinnstillinger	6		
2.2 Spesifikasjon Modbus	6		
2.3 Utførelse	7		
3. Mål	7		
3.1 Datapunktliste	9		
3.2 Anleggets oppbygning:	12		
3.2.1 Én buffer, ikke krysset av: TPO og TPUC oppe i bufferen	12		
3.2.2 En buffer, krysset av: TPO oppe, TPUC nede i bufferen	14		
3.2.3 To buffere: TPO i varmebufferen, TPUC i kjølebufferen	16		
PL			
4. Informacje ogólne	18		
4.1 Wymagania	18		
4.2 Przeznaczenie	18		
4.2.1 Odczyt danych roboczych	18		
4.2.2 Sterowanie pompą ciepła	18		
4.3 Minimalny czas przestoju i działania	18		
4.4 Funkcja interfejsu	19		
5. Dane techniczne	19		
5.1 Ustawienia przełącznika DIP	20		
5.2 Specyfikacja Modbus	20		
5.3 Wykonanie	21		
5.4 Wymiary	22		
5.5 Lista punktów danych	23		
5.6 Budowa instalacji:	26		
5.6.1 Jeden zasobnik buforowy, nieskrzyżowany: TPO i TPUC na górze w zasobniku buforowym	26		
5.6.2 Jeden zasobnik buforowy, skrzyżowany: TPO na górze, TPUC na dole w zasobniku buforowym	28		
5.6.3 Dwa zasobniki buforowe: TPO w zasobniku buforowym ogrzewania, TPUC zasobniku buforowym chłodzenia	30		
SP			
6. Generalidades	32		
6.1 Requisito	32		
6.2 Uso previsto	32		
6.2.1 Leer los datos operativos	32		
6.2.2 Control de la bomba de calor	32		
6.3 Tiempos de inactividad y tiempos de funcionamiento mínimos	33		
6.4 Funcionamiento de la interfaz	33		
7. Datos técnicos	33		
7.1 Ajustes interruptor DIP	34		
7.2 Especificación Modbus	34		
7.3 Versión	35		
7.4 Dimensiones	36		
7.5 Lista de puntos de datos	37		
7.6 Estructura de la instalación:	40		
7.6.1 Un buffer, no tachado: TPO y TPUC en la parte superior del buffer	40		
		7.6.2 Un buffer, tachado: TPO superior, TPUC abajo en el buffer	42
		7.6.3 Dos buffer: TPO en buffer de calefacción, TPUC en buffer de refrigeración	44
		SV	
		8. Allmänt	46
		8.1 Förutsättning	46
		8.2 Användningssyften	46
		8.2.1 Läsa ut driftsdata	46
		8.2.2 Värmepumpens styrning	46
		8.3 Minimala stillestånds- och gångtider	46
		8.4 Gränssnittets funktion	47
		9. Tekniska data	47
		9.1 DIP-Switch inställningar	48
		9.2 Specifikation Modbus	48
		9.3 Utförande	49
		9.4 Mått	50
		9.5 Datapunktlista	51
		9.6 Uppbyggnad anläggning:	54
		9.6.1 En buffert, ej utkryssad: TPO och TPUC upptills i bufferten	54
		9.6.2 En buffert, utkryssad: TPO oppe, TPUC nere i bufferten	56
		9.6.3 Två buffertar: TPO i värmebufferten, TPUC i kylbufferten	58

NO

1. Generell informasjon

1.1 Krav

- ▶ OTE HW 3.1 fra programvare V6.18

1.2 Bruksformål

1.2.1 Lese av driftsdata

- ▶ Varmepumpen settes i drift på vanlig måte og regulerer seg selv. (Varmepumpe, varmekretser, varmtvann osv.)
- ▶ ZIF 180 kobles til eBus, og lesedatapunktene kan leses uten ytterligere innstillinger.

1.2.2 Styring av varmpumpen

Varmepumpen kan styres fra et overordnet styringsanlegg. En buffer er da nødvendig som grense. Innstillingsverdien spesifiseres for bufferen, og modusen varme eller kjøling aktiveres.

- ▶ OTE regulerer ingen varmekrets. Dette må skje fra styringsanlegget.
- ▶ Applikasjonstyper 7 (GLT) skal velges på varme-styringen ved idriftsetting av varmpumpen.
- ▶ Modusvalg varmpumpe og modusvalg tilleggsvarmer på hovedbetjeningsenheten blir alltid overskrevet av Modbus. Du kan ikke stille om på hovedbetjeningsenheten etter én gangs skriving via Modbus.
- ▶ Varmtvannsberedning er fortsatt mulig via OTE.



Merknad

Hvert 10. sekund blir en datablokk enten skrevet på eller lest av regulatoren. Det kan ta opptil ett minutt før en endring av innstillingsverdien overføres til varmpumpen eller en endring av den faktiske verdien overføres til GLT.

» Ta hensyn til forsinkelsen.

Reguleringsfunksjon for varme

eBUS-ID	Beskrivelse	Merknad	Enhet	
23-112	Valg av innstillingsverdi varme aktiv (GLT)	Valg mellom varme og kjøling skjer via denne parameteren og parameteren 23-113.	-	
		23-112 = 0		Varme er ikke aktiv
		23-112 = 1 23-113 = 0		Varme er aktiv
		23-112 = 1 23-113 = 1		Verken varme eller kjøling er aktiv
00-015	Buffertemperatur oppe (TPO) PIN 45	Toerkomplement Via denne parameteren (temperaturføler) slås varmpumpen på i varmemodus.	°C	
00-008	Returtemperatur varmeproducent (TWR)	Toerkomplement Via denne parameteren (temperaturføler) slås varmpumpen av.	°C	

Reguleringsfunksjon for kjøling

eBUS-ID	Beskrivelse	Merknad	Enhet	
23-113	Valg av innstillingsverdi kjøling aktiv (GLT)	Valg mellom varme og kjøling skjer via denne parameteren og parameteren 23-112.	-	
		23-113 = 0		Kjøling er ikke aktiv
		23-112 = 0 23-113 = 1		Kjøling er aktiv
		23-112 = 1 23-113 = 1		Verken varme eller kjøling er aktiv
21-049	Kjølebuffer-temperatur nede (TPUC) PIN 52	Toerkomplement Varmepumpen slås på i kjølemodus via denne parameteren (temperaturføler).	°C	
00-008	Returtemperatur varmeproducent (TWR)	Toerkomplement Via denne parameteren (temperaturføler) slås varmpumpen av.	°C	

Egenskaper ved kaskade

- ▶ Innkobling via TPO (varme) eller TPUC (kjøling)
- ▶ Utkobling via TWR til varmeproducenten som slås av til slutt.

1.3 Min. stopptid og driftstid

Min. stopptid	15 min
Min. driftstid	10 min



Materielle skader

Hvis ikke minste stopptid og driftstid overholdes, kan det føre til kortere levetid for anlegget.

» Overhold minimumsstopptiden og -driftstid for GLT.

1.4 Grensesnittets funksjon

Grensesnittet ZIF 180 behandler den toveis datautvekslingen mellom OTE-regulatoren og et anleggsstyringssystem. I kommunikasjonen med OTE-regulatoren er ZIF 180-grensesnittet en eBUS-slave.

Ettersom eBUS er en multimaster-kommunikasjonsprotokoll (for HVAC-bransjen), kan flere OTE-regulatorer integreres. Disse regulatorene sender prosessdata til grensesnittet ZIF 180, som lagrer disse dataene i Modbus-objekter. Grensesnittet har ingen intelligens med hensyn til innholdet i datapunktene. Det kjenner bare til størrelsen og retningen (read/write) til dataene.

De tilgjengelige datapunktene er oppført lenger nede. Funksjonen til disse er en del av regulatordokumentasjonen.

2. Tekniske data

Spenningsforsyning via eBUS (15 ... 24 V DC høy, 9 ... 12 V DC lav). Strømmen kan variere mellom 50 og 180 mA avhengig av antallet tilkoblede eBUS-enheter.

Ledninger med tverrsnitt på 0,2 ... 2,5 mm² kan kobles til tilkoblingsklemmene.

LED-indikator

Enheten har en tofarget LED (rød/grønn) for visning av driftsmodus og feil.

Farge	Lys	Beskrivelse
Grønn	Lyser kontinuerlig	Normal driftsmodus
Rød	Lyser kontinuerlig	Ikke eBUS
Rød	Blinker	Ikke Modbus (eller f.eks. feil adresse)

Betingelser

eBUS-ledning	2-tråds buss, tvunnet, kan byttes
Modbus-ledning	2- eller 3-tråds buss, tvunnet, skjermet (TSP), kabelkategori 5 eller 6, pass på riktig tilkobling
Omgivelsestemperatur og -fuktighet	
Under drift	0 °C ... 50 °C
Transport/lagring	-20 °C ... 60 °C,
Maks. 85 % rel. fuktighet ved 25 °C, ingen kondensering	
Kapslingsgrad	IP 20 ifølge EN 60529
Beskyttelsesklasse	III ifølge EN 60730

2.1 DIP-bryterinnstillinger

	Buss-avslutning	Modbus-slaveadresser				Paritet		Baudhastighet				
	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1		
ON	1							0	0	0	1200	Fabrikkinstilling
OFF	0							0	0	1	2400	
								0	1	0	4800	
								0	1	1	9600	
								1	0	0	19200	
								1	0	1	38400	
								1	1	0	57600	
								1	1	1	115200	
						0	0	Ingen paritet			Fabrikkinstilling	
						0	1	Lik paritet				
						1	1	Ulik paritet				
Modbus-slaveadresser	—	0	0	0	0							
	11	0	0	0	1							
	12	0	0	1	0							
	13	0	0	1	1							
	14	0	1	0	0							
	15	0	1	0	1							
	16	0	1	1	0							
	17	0	1	1	1							
	18	1	0	0	0							
	19	1	0	0	1							
	20	1	0	1	0							
	21	1	0	1	1							
	22	1	1	0	0							
23	1	1	0	1								
24	1	1	1	0								
25	1	1	1	1								

2.2 Spesifikasjon Modbus

Standardkommunikasjon

Modbus-grensesnittet er basert på standard Modbus-kommunikasjon (www.modbus.org).

Alle registrene er Holding-registre.

Konfigurasjon

Modus	Modbus RTU-slave
Baudhastighet	Kan stilles inn via DIP-bryterpin 1, 2 og 3 (se side 6, DIP-bryterinnstillinger)
Startbit	1
Databiter	8

Paritet	Kan stilles inn via DIP-bryterpin 4 og 5 (se side 6, DIP-bryterinnstillinger)
Stoppbiter	1 stoppbit med paritet; 2 biter uten paritet
Med rekkefølge	LSB
Databyterekkefølge	MSB

Støttede funksjonskoder

- ▶ 03 (0x03) Read Holding-register
- ▶ 06 (0x06) Write Single-register
- ▶ 16 (0x10) Write Multiple-register

Modbus-slaveadresser

Modbus-slaveadressen kan stilles inn med DIP-bryterpin 6 til 9, se tabellen DIP-bryterinnstillinger.

Slave-svartid

Når en eBUS-regulator sender sine prosessdata regelmessig, vil Modbus-slaven svare innen 100 tusendels sekunder.

Når eBUS-regulatoren ikke sender flere data, vil grensesnittet svare med negativ-bekreftelse på Modbus etter et tidsavbrudd på 1 minutt.

Behandling av feil

Hver eBUS-enhet har et tilordnet objektområde. Det første objektet i dette området gir generell statusinformasjon om tilgjengeligheten på bussen.

0 = ikke tilgjengelig

1 = tilgjengelig

Støttede dataformater for Modbus-objekter

Alle datatyper er Uint16

Minne/objektstrukturer

Opptil 8 varmpumper kan kobles i kaskade. For hver registrert eBUS-masterenhet reserveres en minneblokk på 102 byte av ZIF 180. Dette tilsvarer 51 objekter à 2 byte. Hvert enkelt objekt har en 2 byte-verdi. eBUS-enheten setter High-byte for 1-byte-verdier på 0.

Det første objektet i en datablokk skrives av ZIF 180 selv og inneholder forbindelsesinformasjonen:

0	Ingen forbindelse / mistet forbindelse
1	Forbindelse

De øvrige 40 objektene er reservert for de faktiske verdiene.

Nr.	eBUS-masternr.	eBUS-enhet ifølge eBUS-beskrivelse	Modbus, reservert objektliste
1	2 (0x10)	Varmepumpe 1 (master)	0x0100 til 0x0150
2	3 (0x30)	Varmepumpe 2	0x0200 til 0x0250
3	4 (0x70)	Varmepumpe 3	0x0300 til 0x0350
4	5 (0xF0)	Varmepumpe 4	0x0400 til 0x0450
5	17 (0x17)	Varmepumpe 5	0x0E00 til 0x0E50
6	18 (0x37)	Varmepumpe 6	0x0F00 til 0x0F50

Nr.	eBUS-masternr.	eBUS-enhet ifølge eBUS-beskrivelse	Modbus, reservert objektliste
7	19 (0x77)	Varmepumpe 7	0x1000 til 0x1050
8	20 (0xF7)	Varmepumpe 8	0x1100 til 0x1150

Strukturen til en datablokk

Objekt-nummer	Objekttype		
100	Forbindelsesinformasjon (R)		Forbindelsesinformasjon

Innstillingsverdier

101	Innstillingsverdi (W)	High Byte	Low Byte
102	Innstillingsverdi (W)	High Byte	Low Byte
103	Innstillingsverdi (W)	High Byte	Low Byte
.....
10 A	Innstillingsverdi (W)	High Byte	Low Byte

Faktiske verdier / måleverdier

10B	Måleverdi (R)	High Byte	Low Byte
10C	Måleverdi (R)	High Byte	Low Byte
10D	Måleverdi (R)	High Byte	Low Byte
.....
132	Måleverdi (R)	High Byte	Low Byte

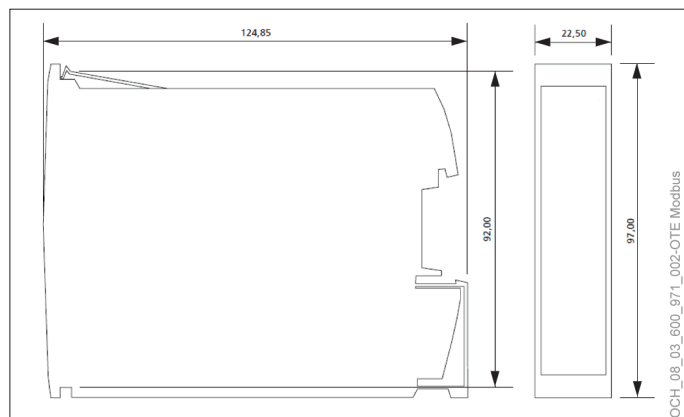
Bussavslutning

Bussavslutningsmotstanden (120 Ω) kan kobles inn via DIP-bryterpin 10.

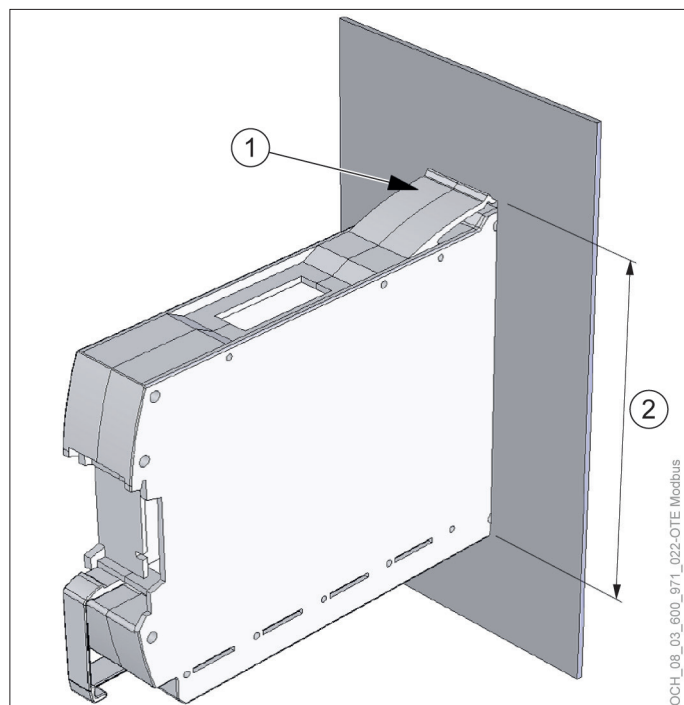
2.3 Utførelse

Hus	Plast, for montering på DIN-skinne eller frontmontering
Produksjon	Enheten er produsert i samsvar med ROHS

3. Mål



Utskjæringsmål: 22,5 x 92 mm



- 1 Låsekrok for feste i firkantet utskjæring
- 2 Utskjæringshøyde

Platetykkelse	Utskjæringshøyde
1,5 mm	ca. 91,0 mm
2,0 mm	ca. 91,5 mm

3.1 Datapunktliste

**Merknad**

Listen gjelder for SE 6024 WPC OCH OTE 3 fra programvareversjon 6.18

**Merknad**

Se bruksanvisningen for OTE for mer informasjon om regulatoren

Objektnr.	Adresse	eBUS-ID	Beskrivelse	Les	Skrive	Verdiområde	Trinnlengde	Oppløsning	Merknad	Enhet
100	257		Forbindelsesinformasjon	x		0 = ingen forb. 1 = forbindelse		1		-
Innstillingsverdier										
101	258	09-075	Modusvalg varmepumpe		x	0 = av 1 = automatisk	1	1		-
102	259	09-075	Modusvalg tilleggsvarmer		x	0 = av 1 = automatisk	1	1		-
103	260	23-112	Valg av innstillingsverdi varme aktiv (GLT)		x	0...1	1	1	Valg mellom varme og kjøling skjer via denne parameteren og parameteren 23-113.	-
									23-112 = 0	Varmer er ikke aktiv
									23-112 = 1 23-113 = 0	Varmer er aktiv
									23-112 = 1 23-113 = 1	Verken varme eller kjøling er aktiv
104	261	23-113	Valg av innstillingsverdi kjøling aktiv (GLT)		x	0...1	1	1	Valg mellom varme og kjøling skjer via denne parameteren og parameteren 23-112.	-
									23-113 = 0	Kjøling er ikke aktiv
									23-112 = 0 23-113 = 1	Kjøling er aktiv
									23-112 = 1 23-113 = 1	Verken varme eller kjøling er aktiv
105	262									-
106	263	23-114	Innstillingsverdi inngang turtemperatur varme (GLT)		x	10...100	10	0.1		°C
107	264	23-115	Innstillingsverdi inngang turtemperatur kjøling (GLT)		x	5...30	10	0.1		°C
108	265		Ikke i bruk							-
109	266		Ikke i bruk							-
10 A	267		Ikke i bruk							-
Faktiske verdier										
10B	268		Skrivebekreftelse (bitkodet)	x				1		-
10C	269	00-000	Utetemperatur	x				0.1	Toerkomplement	°C
10D	270	02-053	Status varmepumpe	x				1		-
10E	271	00-007	Turtemperatur varmeproducent	x				0.1	Toerkomplement	°C
10F	272	00-008	Returtemperatur varmeproducent (TWR)	x				0.1	Toerkomplement Via denne parameteren (temperaturføler) slås varmepumpen av.	°C

Objektnr.	Adresse	eBUS-ID	Beskrivelse	Les	Skrive	Verdiområde	Trinnlengde	Oppløsning	Merknad	Enhet
110	273	00-070	Varmekilde utløpstemperatur	x				0.1	Toerkomplement	°C
111	274	00-071	Varmekilde inngangstemperatur	x				0.1	Toerkomplement	°C
112	275	00-079	Sugegasstrykk	x				0.1		bar
113	276	00-080	Varmgasstrykk	x				0.1		bar
114	277	21-002	Volumstrøm energimåling	x				0.1		l/min
115	278	23-007	Effektfaktor COP kompressor	x				0.1		-
116	279	02-080	Varmepumpe koblingssykluser 1	x				1		-
117	280	02-080	Varmepumpe koblingssykluser 2	x				1		-
118	281	02-081	Varmepumpe driftstimer 1	x				1		h
119	282	02-081	Varmepumpe driftstimer 2	x				1		h
11A	283	02-053	Status varmeprodu-sentregulering (tilleggsvarmer)	x				1		-
11B	284	02-080	Tilleggsvarmer koblingssykluser 1	x				1		-
11C	285	02-080	Tilleggsvarmer koblingssykluser 2	x				1		-
11D	286	02-081	Tilleggsvarmer driftstimer 1	x				1		h
11E	287	02-081	Tilleggsvarmer driftstimer 2	x				1		h
11F	288	02-054	Status varmestyring	x				1		-
120	289	01-096	Anleggstemperatur innstilt verdi	x				0.1		°C
121	290	00-096	Anleggstemperatur	x				0.1	Toerkomplement	°C
122	291	02-040	Varmeeffekt varmedrift	x		-100 ... 100		0.1	Toerkomplement	-
123	292	00-015	Buffertemperatur oppe (TPO) PIN 45	x				0.1	Toerkomplement Via denne parameteren (temperaturføler) slås varmepumpen på i varmemodus.	°C
124	293	00-017	Buffertemperatur midten	x				0.1	Toerkomplement	°C
125	294	21-048	Kjølebuffertemperatur midten	x				0.1	Toerkomplement	°C
126	295	21-049	Kjølebuffertemperatur nede (TPUC) PIN 52	x				0.1	Toerkomplement Varmepumpen slås på i kjølemodus via denne parameteren (temperaturføler).	°C
127	296	23-005	Kjøleenergi kWh	x				1		kWh
128	297	23-012	Kjøleenergi MWh	x				1		MWh

Objektnr.	Adresse	eBUS-ID	Beskrivelse	Les	Skrive	Verdiområde	Trinnlengde	Oppløsning	Merknad	Enhet
129	298	02-090	FunctionNbr	x				1	Den siste feilen som er oppført, kan leses av her.	-
12A	299	02-090	Feilkode	x				1		-
12B	300	02-090	Feil, dato	x				1	Dager siden 1.1.1900 (1.1.1900=1)	-
12C	301	02-090	Feil, tid	x				1	Minutter siden kl. 00.00	-
12D	302	02-090	VP-status	x				1		-
12E			Ikke i bruk							-
12F	304	23-001	Varmeenergi kWh	x				1		kWh
130	305	23-010	Varmeenergi MWh	x				1		MWh
131	306	23-000	Elektrisk energi kWh	x				1		kWh
132	307	23-009	Elektrisk energi MWh	x				1		MWh

**Merknad**

To registre brukes til koblingssykluser og driftstimer:

- Register 1: Én i området 0 .. 999
- Register 2: Tusen i området 0 .. 999

Eksempel på koblingssykluser og driftstimer:

Driftstimer VP = 123 456

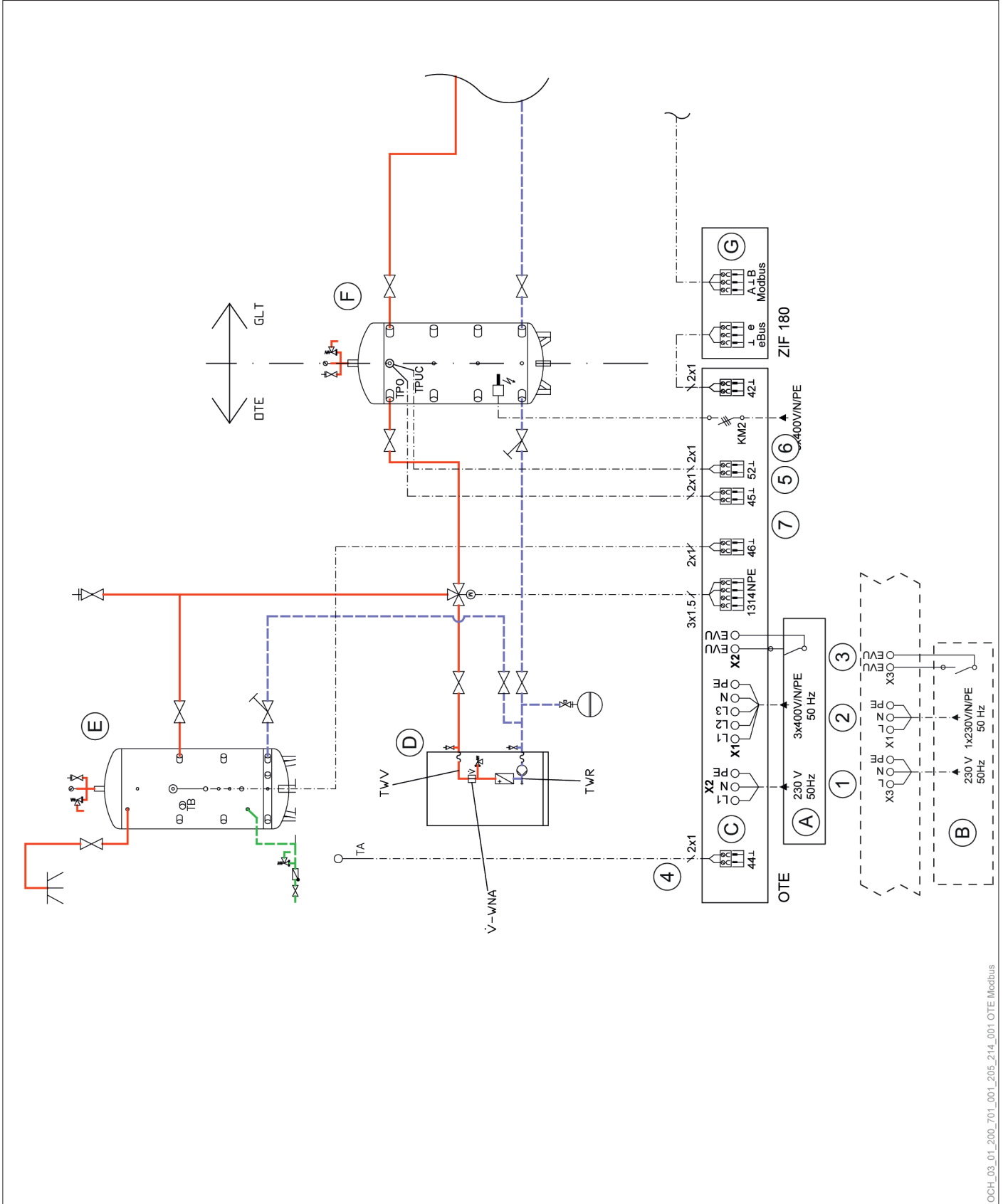
Register 00-118 = 456

Register 00-119 = 123

Hvis verdien 999 999 skulle bli overskredet på regulatoren, ville verdien blitt tilbakestilt til 0.

3.2 Anleggets oppbygning:

3.2.1 Én buffer, ikke krysset av: TPO og TPUC oppe i bufferen



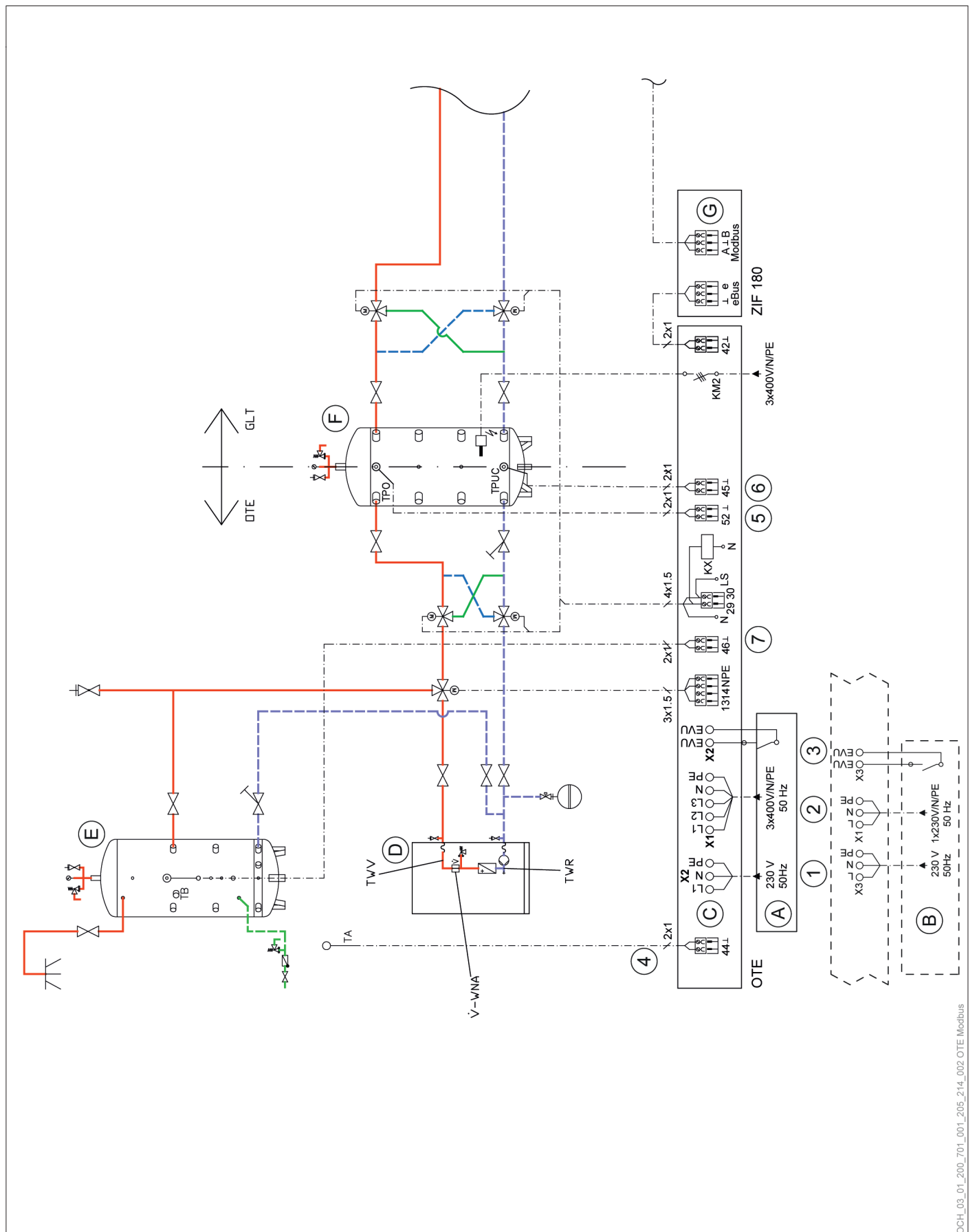
OCH_03_01_200_701_001_205_214_001 OTE Modbus

A Hovedfordeler ved trefasevekselstrøm

- B Hovedfordeler ved enfasevekselstrøm
- C Innvendig del koblingsboks
- D Innvendig del
- E Varmtvannstank
- F Varmepumpe-buffertank
- G ZIF 180 eBUS

- 1 Styrestrømkrets (OTE-regulator)
- 2 Hovedstrømkrets
- 3 Varslingskontakt strømleverandør
- 4 Utetemperaturføler (TA)
- 5 Bufferføler oppe (TPO)
- 6 Bufferføler nede (TPUC)
- 7 Varmtvannsføler (TB)

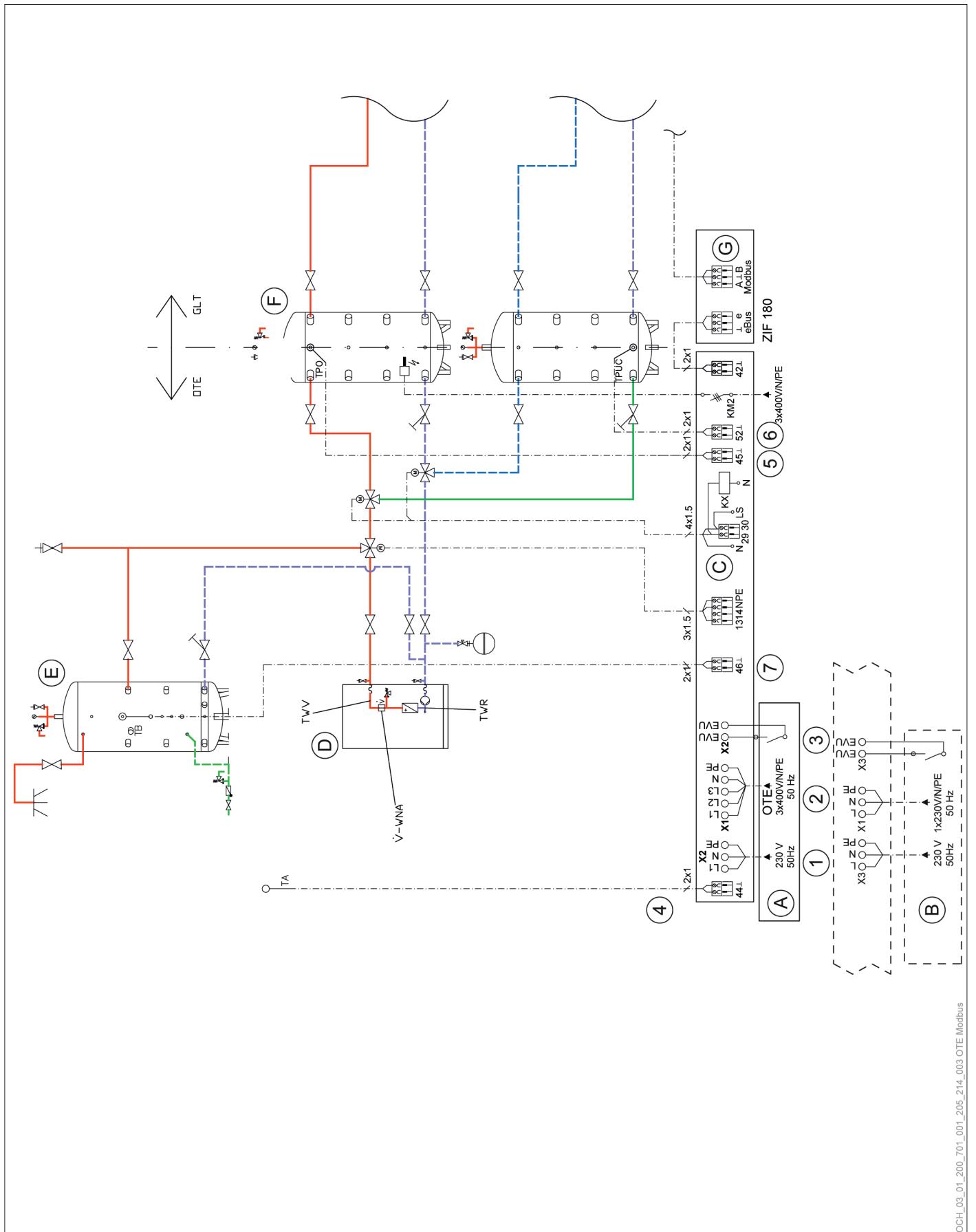
3.2.2 En buffer, krysset av: TPO oppe, TPUC nede i bufferen



OCH_03_01_200_701_001_205_214_002 OTE Modbus

- A Hovedfordeler ved trefasevekselstrøm
 - B Hovedfordeler ved enfasevekselstrøm
 - C Innvendig del koblingsboks
 - D Innvendig del
 - E Varmtvannstank
 - F Varmepumpe-buffertank
 - G ZIF 180 eBUS
-
- 1 Styrestrømkrets (OTE-regulator)
 - 2 Hovedstrømkrets
 - 3 Varslingskontakt strømleverandør
 - 4 Utetemperaturføler (TA)
 - 5 Bufferføler oppe (TPO)
 - 6 Bufferføler nede (TPUC)
 - 7 Varmtvannsføler (TB)

3.2.3 To buffere: TPO i varmebufferen, TPUC i kjølebufferen



OCH_03_01_200_701_001_205_214_003 OTE Modbus

- A Hovedfordeler ved trefasevekselstrøm
 - B Hovedfordeler ved enfasevekselstrøm
 - C Innvendig del koblingsboks
 - D Innvendig del
 - E Varmtvannstank
 - F Varmepumpe-buffertank
 - G ZIF 180 eBUS
-
- 1 Styrestrømkrets (OTE-regulator)
 - 2 Hovedstrømkrets
 - 3 Varslingskontakt strømleverandør
 - 4 Utetemperaturføler (TA)
 - 5 Bufferføler oppe (TPO)
 - 6 Bufferføler nede (TPUC)
 - 7 Varmtvannsføler (TB)

PL

4. Informacje ogólne

4.1 Wymagania

- ▶ OTE HW 3.1 od oprogramowania V6.18

4.2 Przeznaczenie

4.2.1 Odczyt danych roboczych

- ▶ Pompa ciepła jest uruchamiana w całkowicie zwykły sposób i reguluje się sama. (Pompa ciepła, obieg grzewczy, ciepła woda itd.)
- ▶ ZIF 180 zostaje podłączony do eBus i punkty odczytu danych można odczytać bez innych ustawień.

4.2.2 Sterowanie pompą ciepła

Pompa ciepła może być sterowana przez nadrzędne urządzenia sterowania. Konieczny jest do tego zasobnik buforowy jako granica. Dla zasobnika buforowego wyznaczona zostaje wartość zadana i następuje aktywacja trybu ogrzewania i chłodzenia.

- ▶ OTE nie reguluje żadnego obiegu grzewczego. Muszą to wykonywać urządzenia sterowania.
- ▶ Podczas uruchamiania pompy ciepła w menedżerze ciepła należy wybrać typ zastosowania 7 (GLT).
- ▶ Wybór trybu pompy ciepła i wybór trybu dodatkowej instalacji grzewczej w układzie obsługi master zostaje zawsze nadpisany przez Modbus. W przypadku zastosowania Modbus nie ma już możliwości przestawienia na element obsługi master, kiedy zapis odbył się już za pośrednictwem Modbus.
- ▶ Podgrzewanie ciepłej wody jest nadal możliwe przez OTE.



Wskazówka

Co 10 sekund blok danych zapisywany jest na regulatorze lub z niego odczytywany. Przeniesienie zmiany wartości zadanej do pompy ciepła lub zmiany wartości rzeczywistej do GLT może potrwać nawet minutę.
 >> Uwzględnić opóźnienie czasowe.

Działanie regulacji ogrzewania

Ident. eBUS	Opis	Uwaga	Jednostka	
23-112	Wybór wartości zadanej ogrzewania aktywny (GLT)	Ten parametr i parametr 23-113 umożliwiają wybór między ogrzewaniem a chłodzeniem.	-	
		23-112 = 0		Ogrzewanie jest nieaktywne
		23-112 = 1 23-113 = 0		Ogrzewanie jest aktywne
23-112 = 1 23-113 = 1	Ogrzewanie i chłodzenie są nieaktywne			
00-015	Temperatura zasobnika buforowego górna (TPO) STYK 45	Kod uzupełnień do dwóch Za pomocą tego parametru (czujnik temperatury) włączana jest pompa ciepła w trybie ogrzewania.	°C	
00-008	Temperatura powrotu urządzenia grzewczego (TWR)	Kod uzupełnień do dwóch Za pomocą tego parametru (czujnik temperatury) wyłączana jest pompa ciepła.	°C	

Działanie regulacji chłodzenia

Ident. eBUS	Opis	Uwaga	Jednostka	
23-113	Wybór wartości zadanej chłodzenia aktywny (GLT)	Ten parametr i parametr 23-112 umożliwiają wybór między ogrzewaniem a chłodzeniem.	-	
		23-113 = 0		Chłodzenie jest nieaktywne
		23-112 = 0 23-113 = 1		Chłodzenie jest aktywne
23-112 = 1 23-113 = 1	Ogrzewanie i chłodzenie są nieaktywne			
21-049	Temperatura zasobnika buforowego chłodzenia dolna (TPUC) STYK 52	Kod uzupełnień do dwóch Za pomocą tego parametru (czujnik temperatury) włączana jest pompa ciepła w trybie chłodzenia.	°C	
00-008	Temperatura powrotu urządzenia grzewczego (TWR)	Kod uzupełnień do dwóch Za pomocą tego parametru (czujnik temperatury) wyłączana jest pompa ciepła.	°C	

Postępowanie w przypadku kaskady

- ▶ Włączenie przez TPO (ogrzewanie) lub TPUC (chłodzenie)
- ▶ Wyłączenie przez TWR urządzenia grzewczego, które wyłączają się jako ostatnie.

4.3 Minimalny czas przestoju i działania

Min. czas przestoju	15 min
Min. czas działania	10 min



Szkody rzeczowe

Nieprzestrzeganie minimalnego czasu przestoju i działania może spowodować skrócenie żywotności instalacji.

» Przestrzegać minimalnego czasu przestoju i działania w GLT.

4.4 Funkcja interfejsu

Interfejs ZIF 180 przetwarza dwukierunkową wymianę danych między regulatorem OTE a układem sterowania budynkiem. Podczas komunikacji z regulatorem OTE interfejs ZIF 180 jest eBUS slave.

Ponieważ eBUS jest protokołem komunikacji multimaszter (dla branży HVAC), można dołączyć kilka regulatorów OTE. Regulatory te przesyłają dane procesowe do interfejsu ZIF 180, który zapisuje te dane w obiektach Modbus. Interfejs nie ma inteligencji dotyczącej zawartości punktów danych. Zna on jedynie wielkość i kierunek (odczyt/zapis) danych.

Dostępne punkty danych są wymienione w dalszej części poniżej. Ich funkcja jest częścią dokumentacji regulatora.

5. Dane techniczne

Zasilanie przez eBUS (15 ... 24 V DC wysoko, 9 ... 12 V DC nisko). Prąd może się zmieniać od 50 do 180 mA, w zależności od liczby podłączonych urządzeń eBUS.

Do zacisków przyłączeniowych można podłączać druty o przekroju 0,2...2,5 mm².

Wyświetlanie przez diody świecące LED

Urządzenie jest wyposażone w dwukolorową diodę świecącą LED (czerwoną/zieloną) do wskazywania trybów pracy i błędów.

Kolor	Rodzaj świecenia	Opis
Zielony	świeci ciągle	zwykły tryb pracy
Czerwony	świeci ciągle	brak eBUS
Czerwony	miga	brak Modbus (lub np. nieprawidłowy adres)

Warunki

Przewód eBUS	Magistrala BUS 2-drutowa, ze skrętką, z możliwością wymiany
--------------	---

Przewód Modbus	Magistrala BUS 2- lub 3-drutowa, ze skrętką, ekranowana (TSP), kable kategorii 5 lub 6, zwrócić uwagę na prawidłowość przyłącza
Temperatura i wilgotność otoczenia	
W trakcie eksploatacji	0 °C ... 50 °C
Transport/przechowywanie	- 20 °C ... 60 °C
Maks. wilgotność wzgl. 85 % w temp. 25 °C, brak kondensacji	
Stopień ochrony	IP 20 wg EN 60529
Klasa ochrony	III wg EN 60730

5.1 Ustawienia przełącznika DIP

	Zakończenie magistrali BUS	Adresy slave Modbus				Parzystość		Szybkość transmisji									
	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1							
WŁ.	1							0	0	0	1200						
WYŁ.	0							0	0	1	2400						
								0	1	0	4800						
								0	1	1	9600						
								1	0	0	19200	Nastawa fabryczna					
								1	0	1	38400						
								1	1	0	57600						
								1	1	1	115200						
												0	0	Brak parzystości			
												0	1	Parzystość			Nastawa fabryczna
						1	1	Nieparzystość									
Adresy slave Modbus	—	0	0	0	0												
	11	0	0	0	1												
	12	0	0	1	0												
	13	0	0	1	1												
	14	0	1	0	0												
	15	0	1	0	1												
	16	0	1	1	0												
	17	0	1	1	1												
	18	1	0	0	0												
	19	1	0	0	1												
	20	1	0	1	0												
	21	1	0	1	1												
22	1	1	0	0													
23	1	1	0	1													
24	1	1	1	0													
25	1	1	1	1													

5.2 Specyfikacja Modbus

Komunikacja standardowa

Gniazdo przyłączeniowe Modbus opiera się na standardowej komunikacji Modbus (www.modbus.org).

Wszystkie rejestry są rejestrami typu Holding Register.

Konfiguracja

Tryb	Modbus RTU slave
Szybkość transmisji	Możliwość ustawienia przełącznikiem DIP na stykach 1, 2 i 3 (patrz strona 20, Ustawienia przełącznika DIP)
Bit początkowy	1
Bity danych	8

Parzystość	Możliwość ustawienia przełącznikiem DIP na stykach 4 i 5 (patrz strona 20, Ustawienia przełącznika DIP)
Bity zatrzymania	1 bit zatrzymania z parzystością; 2 bity bez parzystości
Kolejność bitów	LSB
Kolejność bajtów danych	MSB

Obsługiwane kody funkcyjne

- ▶ 03 (0x03) Read Holding- Register
- ▶ 06 (0x06) Write Single- Register
- ▶ 16 (0x10) Write Multiple- Register

Adresy slave Modbus

Adres slave Modbus można ustawiać przełącznikiem DIP na stykach od 6 do 9, patrz tabela Ustawienia przełącznika DIP.

Czas odpowiedzi slave

Jeżeli regulator eBUS regularnie przesyła dane procesowe, slave Modbus odpowiada w ciągu 100 milisekund.

Jeżeli regulator eBUS przestaje przysyłać dane, interfejs odpowiada po limicie czasu wynoszącym 1 minutę negatywnym zatwierdzeniem na Modbus.

Postępowanie z błędami

Każde urządzenie eBUS ma przyporządkowany zakres obiektów. Pierwszy obiekt w tym zakresie przekazuje ogólne informacje statusowe o dostępności na magistrali BUS.

0 = niedostępny

1 = dostępny

Obsługiwane formaty danych dla obiektów Modbus

Wszystkie typy danych to Uint16

Pamięć / struktury obiektów

W kaskadzie można ustawić maksymalnie 8 pomp ciepła. Dla każdego rozpoznanego urządzenia master eBUS ZIF 180 rezerwuje blok pamięci o wielkości 102 bajtów. Odpowiada to 51 obiektom, każdy o wielkości 2 bajtów. Każdy pojedynczy obiekt ma wartość 2 bajtów. Urządzenie eBUS dla wartości 1 bajta ustawia bajt wysoki na 0.

Pierwszy obiekt w bloku danych zostaje opisany przez ZIF 180 i zawiera informacje o połączeniu:

0	brak połączenia / utrata połączenia
1	połączenie

Pozostałe 40 obiektów zarezerwowano dla wartości rzeczywistych.

Nr	Nr master eBUS	Urządzenie eBUS wg opisu eBUS	Zarezerwowana lista obiektów Modbus
1	2 (0x10)	Pompa ciepła 1 (master)	od 0x0100 do 0x0150
2	3 (0x30)	Pompa ciepła 2	od 0x0200 do 0x0250
3	4 (0x70)	Pompa ciepła 3	od 0x0300 do 0x0350
4	5 (0xF0)	Pompa ciepła 4	od 0x0400 do 0x0450
5	17 (0x17)	Pompa ciepła 5	od 0x0E00 do 0x0E50

Nr	Nr master eBUS	Urządzenie eBUS wg opisu eBUS	Zarezerwowana lista obiektów Modbus
6	18 (0x37)	Pompa ciepła 6	od 0x0F00 do 0x0F50
7	19 (0x77)	Pompa ciepła 7	od 0x1000 do 0x1050
8	20 (0xF7)	Pompa ciepła 8	od 0x1100 do 0x1150

Struktura bloku danych

Numer obiektu	Typ obiektu		
100	Informacja o połączeniu (R)		Informacja o połączeniu
Wartości zadane			
101	Wartość zadana (W)	Bajt wysoki	Bajt niski
102	Wartość zadana (W)	Bajt wysoki	Bajt niski
103	Wartość zadana (W)	Bajt wysoki	Bajt niski
.....
10A	Wartość zadana (W)	Bajt wysoki	Bajt niski
Wartości rzeczywiste / wartości pomiarowe			
10B	Wartość pomiarowa (R)	Bajt wysoki	Bajt niski
10C	Wartość pomiarowa (R)	Bajt wysoki	Bajt niski
10D	Wartość pomiarowa (R)	Bajt wysoki	Bajt niski
.....
132	Wartość pomiarowa (R)	Bajt wysoki	Bajt niski

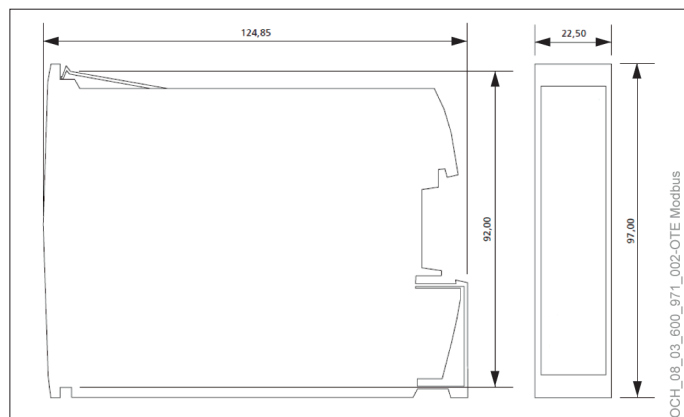
Zakończenie magistrali BUS

Rezystor zakończenia magistrali (120 Ω) można włączyć przełącznikiem DIP na styku 10.

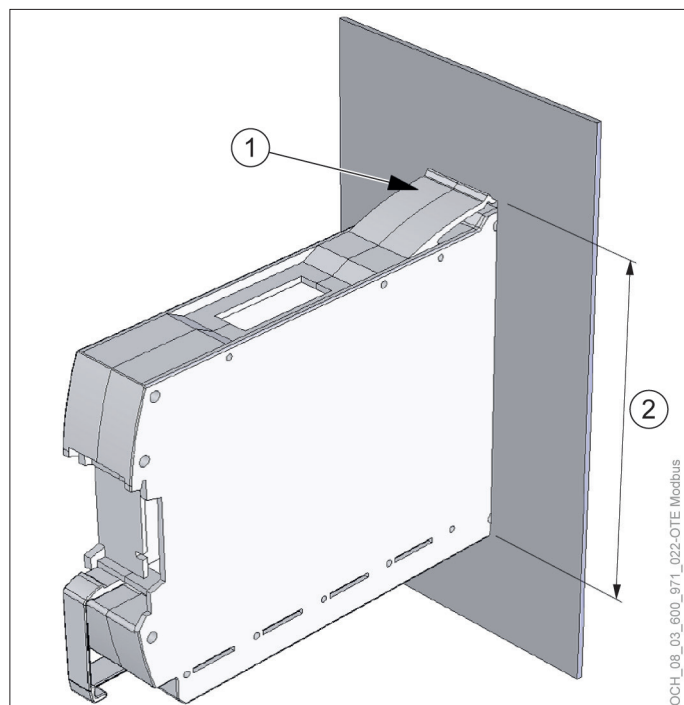
5.3 Wykonanie

Obudowa	Tworzywo sztuczne, montaż na szynie DIN lub montaż z przodu
Produkcja	Urządzenia są produkowane zgodnie z ROHS

5.4 Wymiary



Wymiar wycięcia: 22,5 x 92 mm



- 1 Hak zatrzaskowy do zawieszania w wycięciu prostokątnym
- 2 Wysokość wycięcia

Grubość blachy	Wysokość wycięcia
1,5 mm	ok. 91,0 mm
2,0 mm	ok. 91,5 mm

5.5 Lista punktów danych



Wskazówka

Lista obowiązuje dla SE 6024 WPC OCH OTE 3 od wersji oprogramowania 6.18



Wskazówka

Więcej informacji na temat regulatora podano w instrukcji obsługi OTE

Nr obiektu	Adres	Ident. eBUS	Opis	Odczyt	Zapis	Zakres wartości	Wielkość kroku	Rozdzielczość	Uwaga	Jednostka
100	257		Informacja o połączeniu	x		0 = brak poł. 1 = połączenie		1		-
Wartości zadane										
101	258	09-075	Wybór trybu pompy ciepła		x	0 = wył. 1 = automatyka	1	1		-
102	259	09-075	Wybór trybu dodatkowej instalacji grzewczej		x	0 = wył. 1 = automatyka	1	1		-
103	260	23-112	Wybór wartości zadanej ogrzewania aktywny (GLT)		x	0...1	1	1	Ten parametr i parametr 23-113 umożliwiają wybór między ogrzewaniem a chłodzeniem. 23-112 = 0 Ogrzewanie jest nieaktywne 23-112 = 1 23-113 = 0 Ogrzewanie jest aktywne 23-112 = 1 23-113 = 1 Ogrzewanie i chłodzenie są nieaktywne	-
104	261	23-113	Wybór wartości zadanej chłodzenia aktywny (GLT)		x	0...1	1	1	Ten parametr i parametr 23-112 umożliwiają wybór między ogrzewaniem a chłodzeniem. 23-113 = 0 Chłodzenie jest nieaktywne 23-112 = 0 23-113 = 1 Chłodzenie jest aktywne 23-112 = 1 23-113 = 1 Ogrzewanie i chłodzenie są nieaktywne	-
105	262									-
106	263	23-114	SW wejście temperatura zasilania ogrzewanie (GLT)		x	10...100	10	0,1		°C
107	264	23-115	SW wejście temperatura zasilania chłodzenie (GLT)		x	5...30	10	0,1		°C
108	265		Nie używany							-
109	266		Nie używany							-
10A	267		Nie używany							-
Wartości rzeczywiste										

Nr obiektu	Adres	Ident. eBUS	Opis	Od-czyt	Za-pis	Zakres wartości	Wielkość kroku	Rozdzielczość	Uwaga	Jed-nostka
10B	268		Potwierdzenie zapisu (kodowane bitami)	x				1		-
10C	269	00-000	Temperatura zewnętrzna	x				0,1	Kod uzupełnień do dwóch	°C
10D	270	02-053	Status pompy ciepła	x				1		-
10E	271	00-007	Temperatura zasilania urządzenia grzewczego	x				0,1	Kod uzupełnień do dwóch	°C
10F	272	00-008	Temperatura powrotu urządzenia grzewczego (TWR)	x				0,1	Kod uzupełnień do dwóch Za pomocą tego parametru (czujnik temperatury) wyłączana jest pompa ciepła.	°C
110	273	00-070	Źródło ciepła temperatura wylotu	x				0,1	Kod uzupełnień do dwóch	°C
111	274	00-071	Źródło ciepła temperatura wlotu	x				0,1	Kod uzupełnień do dwóch	°C
112	275	00-079	Ciśnienie gazu zasysania	x				0,1		bar
113	276	00-080	Ciśnienie gazu gorącego	x				0,1		bar
114	277	21-002	Objęściowy strumień przepływu pomiar energii	x				0,1		l/min
115	278	23-007	Współczynnik efektywności COP sprężarki	x				0,1		-
116	279	02-080	Pompa ciepła cykle łączenia 1	x				1		-
117	280	02-080	Pompa ciepła cykle łączenia 2	x				1		-
118	281	02-081	Pompa ciepła godziny pracy 1	x				1		h
119	282	02-081	Pompa ciepła godziny pracy 2	x				1		h
11A	283	02-053	Status regulacji urządzenia grzewczego (centralne ogrzewanie)	x				1		-
11B	284	02-080	Dodatkowa instalacja grzewcza cykle łączenia 1	x				1		-
11C	285	02-080	Dodatkowa instalacja grzewcza cykle łączenia 2	x				1		-
11D	286	02-081	Dodatkowa instalacja grzewcza godziny pracy 1	x				1		h
11E	287	02-081	Dodatkowa instalacja grzewcza godziny pracy 2	x				1		h
11F	288	02-054	Status menedżera ciepła	x				1		-

Nr obiektu	Adres	Ident. eBUS	Opis	Odczyt	Zapis	Zakres wartości	Wielkość kroku	Rozdzielczość	Uwaga	Jednostka
120	289	01-096	Wartość zadana temperatury instalacji	x				0,1		°C
121	290	00-096	Temperatura instalacji	x				0,1	Kod uzupełnień do dwóch	°C
122	291	02-040	Moc ogrzewania w trybie ogrzewania	x		-100 ... 100		0,1	Kod uzupełnień do dwóch	-
123	292	00-015	Temperatura zasobnika buforowego górna (TPO) STYK 45	x				0,1	Kod uzupełnień do dwóch Za pomocą tego parametru (czujnik temperatury) włączana jest pompa ciepła w trybie ogrzewania.	°C
124	293	00-017	Temperatura zasobnika buforowego środek	x				0,1	Kod uzupełnień do dwóch	°C
125	294	21-048	Temperatura zasobnika buforowego chłodzenia środek	x				0,1	Kod uzupełnień do dwóch	°C
126	295	21-049	Temperatura zasobnika buforowego chłodzenia dolna (TPUC) STYK 52	x				0,1	Kod uzupełnień do dwóch Za pomocą tego parametru (czujnik temperatury) włączana jest pompa ciepła w trybie chłodzenia.	°C
127	296	23-005	Energia chłodzenia kWh	x				1		kWh
128	297	23-012	Energia chłodzenia MWh	x				1		MWh
129	298	02-090	Nr funkcji	x				1	Tutaj można odczytać ostatni wpisany błąd.	-
12A	299	02-090	Kod błędu	x				1		-
12B	300	02-090	Data błędu	x				1	Dni od 1.1.1900 (1.1.1900=1)	-
12C	301	02-090	Czas błędu	x				1	Minuty od godz. 00:00	-
12D	302	02-090	WP status	x				1		-
12E			Nieużywany							-
12F	304	23-001	Energia grzewcza kWh	x				1		kWh
130	305	23-010	Energia grzewcza MWh	x				1		MWh
131	306	23-000	Energia elektryczna kWh	x				1		kWh
132	307	23-009	Energia elektryczna MWh	x				1		MWh



Wskazówka

Dla cykli łączenia i godzin pracy dostępne są zawsze dwa rejestry:

- Rejestr 1: jedność w zakresie 0 .. 999
- Rejestr 2: tysięczny w zakresie 0 .. 999

Rejestr 00-118 = 456

Rejestr 00-119 = 123

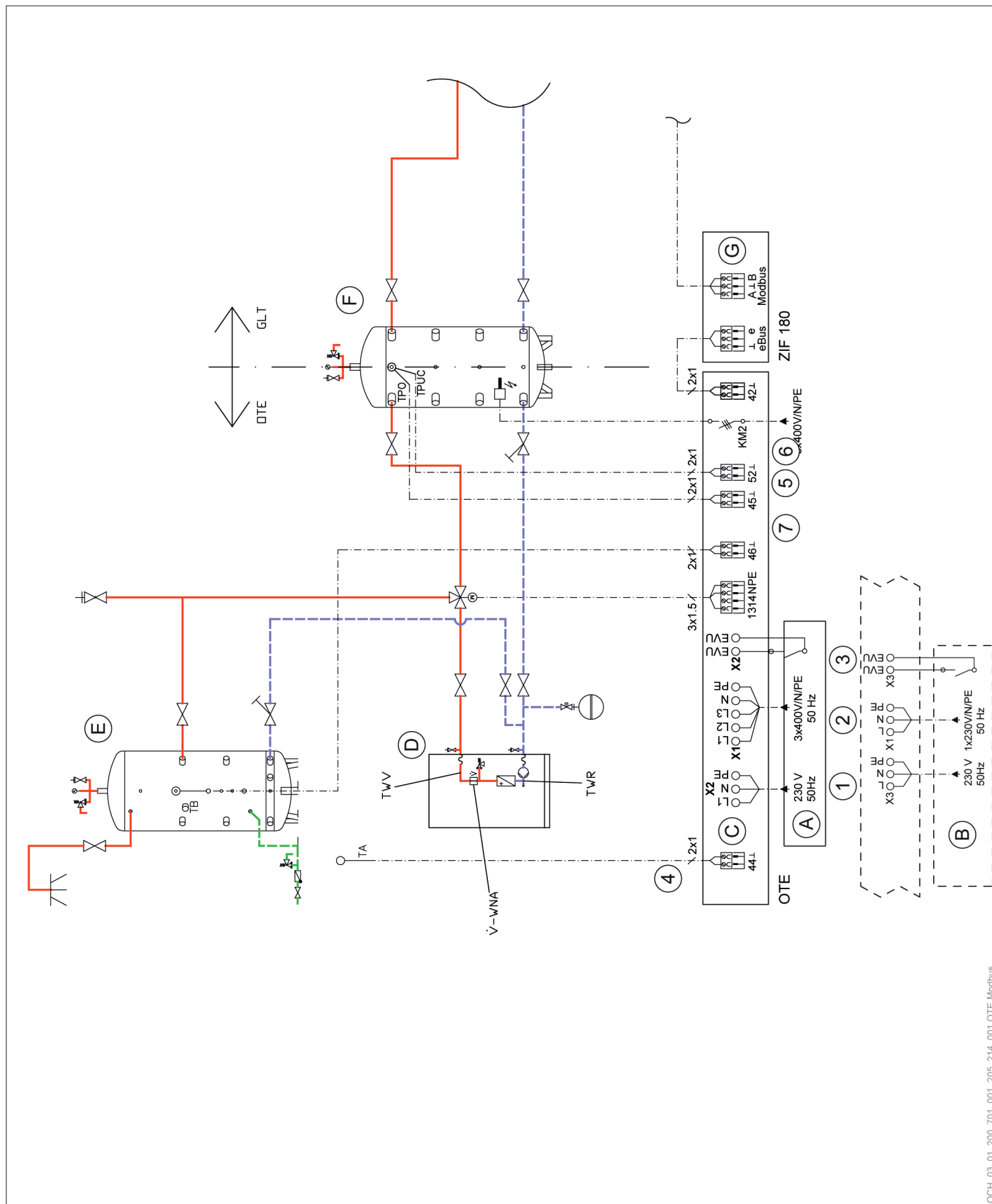
W przypadku przekroczenia wartości 999 999 na regulacji wartość została by obniżona do 0.

Przykład dla cykli łączenia i godzin pracy:

Godziny pracy WP = 123 456

5.6 Budowa instalacji:

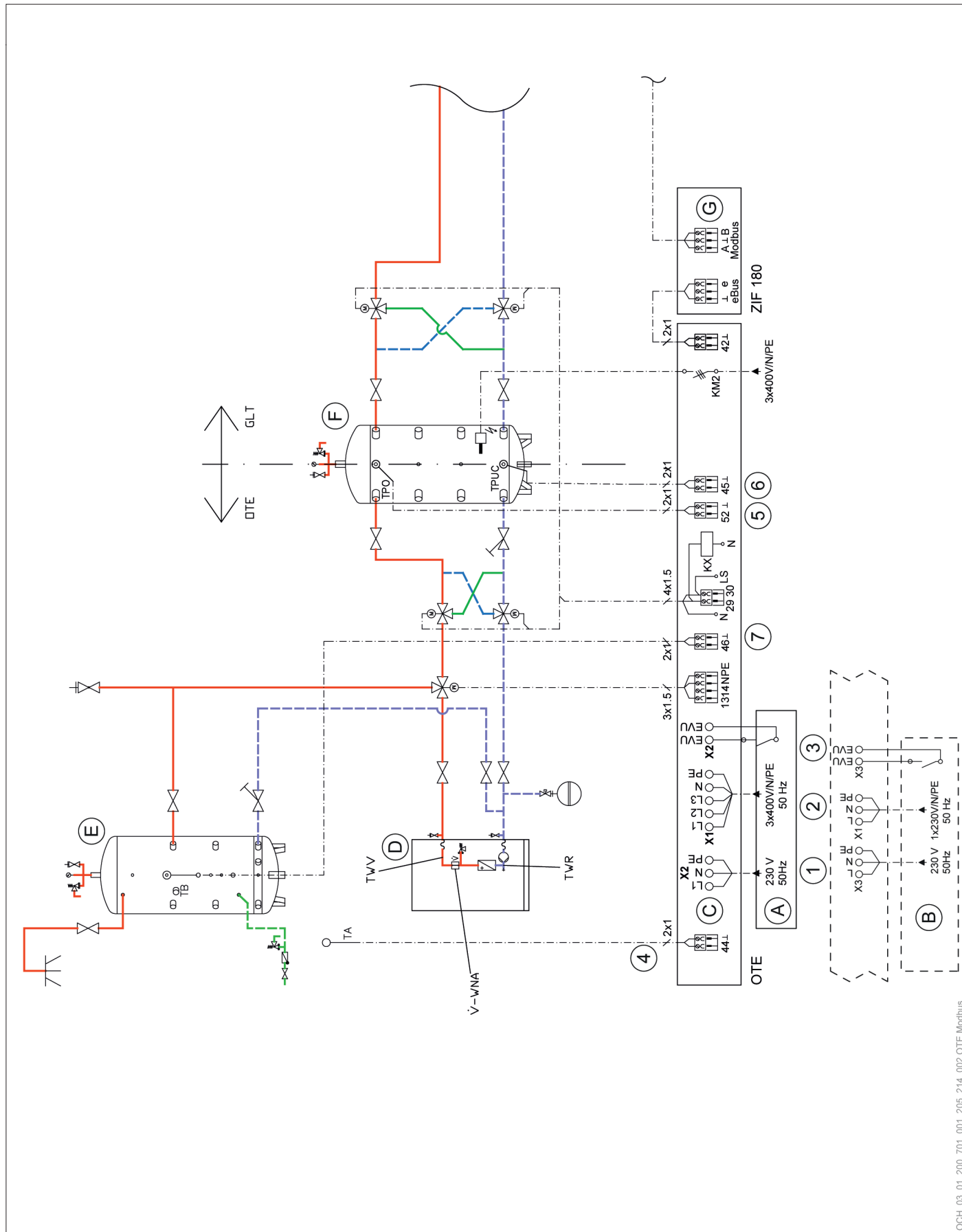
5.6.1 Jeden zasobnik buforowy, nieskrzyżowany: TPO i TPUC na górze w zasobniku buforowym



OCH_03_01_200_701_001_205_214_001 OTE Modbus

- A rozdzielnica główna w przypadku prądu przemiennego trójfazowego
 - B rozdzielnica główna w przypadku prądu przemiennego jednofazowego
 - C skrzynka przyłączeniowa części wewnętrznej
 - D część wewnętrzna
 - E zasobnik c.w.u.
 - F zasobnik separujący pompy ciepła
 - G eBUS ZIF 180
-
- 1 obwód prądu sterowania (regulator OTE)
 - 2 główny obwód prądu
 - 3 styk sygnalizacyjny zakładu energetycznego
 - 4 czujnik temperatury zewnętrznej (TA)
 - 5 czujnik zasobnika buforowego górny (TPO)
 - 6 czujnik zasobnika buforowego dolny (TPUC)
 - 7 czujnik ciepłej wody (TB)

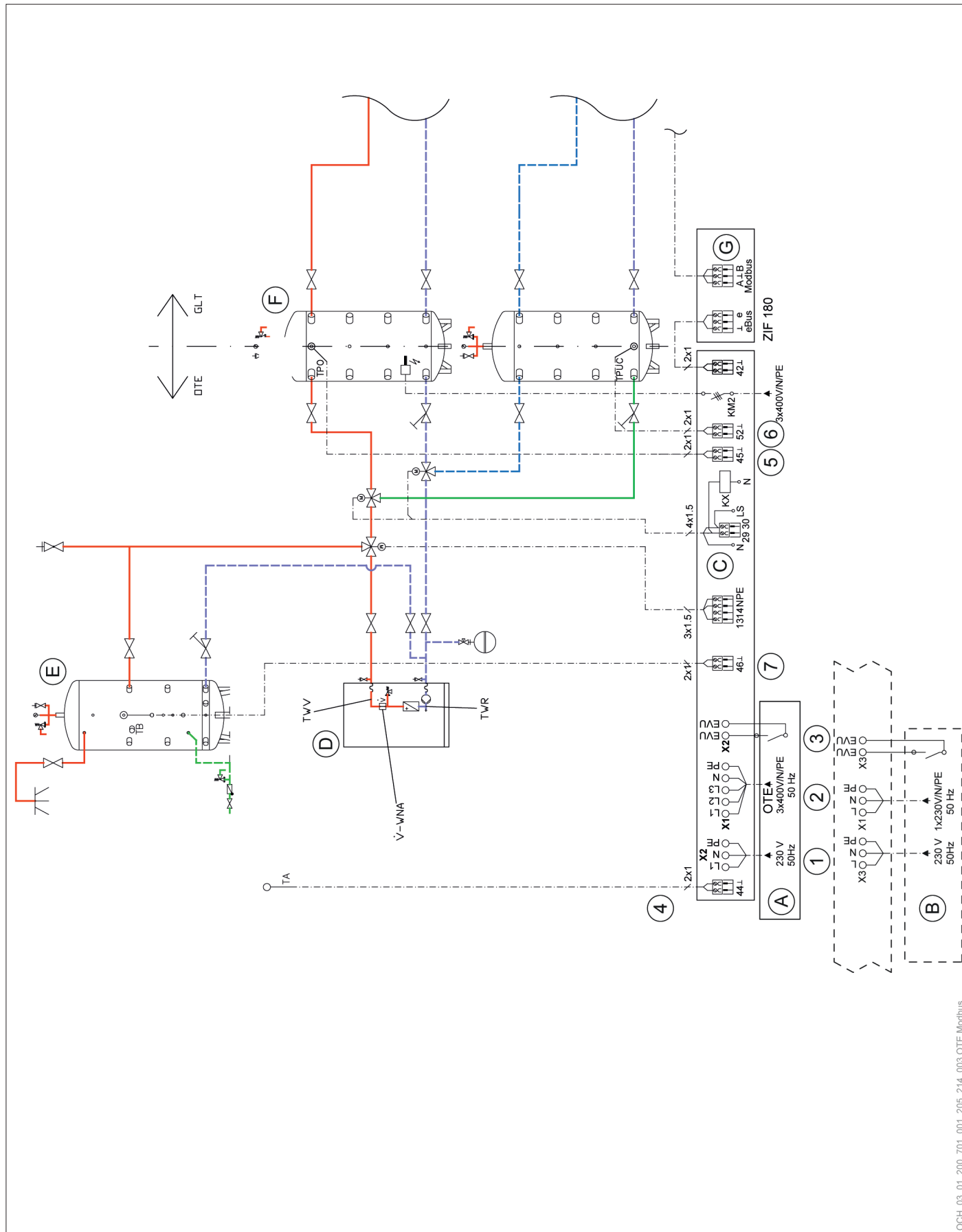
5.6.2 Jeden zasobnik buforowy, skrzyżowany: TPO na górze, TPUC na dole w zasobniku buforowym



OCH_03_01_200_701_001_205_214_002 OTE Modbus

- A rozdzielnica główna w przypadku prądu przemiennego trójfazowego
 - B rozdzielnica główna w przypadku prądu przemiennego jednofazowego
 - C skrzynka przyłączeniowa części wewnętrznej
 - D część wewnętrzna
 - E zasobnik c.w.u.
 - F zasobnik separujący pompy ciepła
 - G eBUS ZIF 180
-
- 1 obwód prądu sterowania (regulator OTE)
 - 2 główny obwód prądu
 - 3 styk sygnalizacyjny zakładu energetycznego
 - 4 czujnik temperatury zewnętrznej (TA)
 - 5 czujnik zasobnika buforowego górny (TPO)
 - 6 czujnik zasobnika buforowego dolny (TPUC)
 - 7 czujnik ciepłej wody (TB)

5.6.3 Dwa zasobniki buforowe: TPO w zasobniku buforowym ogrzewania, TPUC zasobniku buforowym chłodzenia



OCH_03_01_200_701_001_205_214_003 OTE Modbus

- A rozdzielnica główna w przypadku prądu przemiennego trójfazowego
 - B rozdzielnica główna w przypadku prądu przemiennego jednofazowego
 - C skrzynka przyłączeniowa części wewnętrznej
 - D część wewnętrzna
 - E zasobnik c.w.u.
 - F zasobnik separujący pompy ciepła
 - G eBUS ZIF 180
-
- 1 obwód prądu sterowania (regulator OTE)
 - 2 główny obwód prądu
 - 3 styk sygnalizacyjny zakładu energetycznego
 - 4 czujnik temperatury zewnętrznej (TA)
 - 5 czujnik zasobnika buforowego górny (TPO)
 - 6 czujnik zasobnika buforowego dolny (TPUC)
 - 7 czujnik ciepłej wody (TB)

SP

6. Generalidades

6.1 Requisito

- ▶ OTE HW 3.1 a partir de la versión de software V6.18

6.2 Uso previsto

6.2.1 Leer los datos operativos

- ▶ La bomba de calor se enciende normalmente y se regula a sí misma. (Bomba de calor, circuitos de calefacción, agua caliente sanitaria, etc.)
- ▶ El ZIF 180 se conecta al eBus y los puntos de datos de lectura se pueden leer sin hacer ajustes.

6.2.2 Control de la bomba de calor

La bomba de calor puede ser controlada por la técnica de control de nivel superior. Para ello, se requiere un buffer como límite. El punto de ajuste se especifica para el buffer y se activa el modo de calefacción o refrigeración.

- ▶ El OTE no regula ningún circuito de calefacción. Esto debe ser asumido por la técnica de control.
- ▶ En la puesta en marcha de la bomba de calor se debe seleccionar el tipo de aplicación 7 (GLT) para el gestor de calor.
- ▶ El Modbus siempre sobrescribe la selección del modo de funcionamiento de la bomba de calor y la selección del modo de funcionamiento de la calefacción adicional en el control maestro. Cuando se usa el Modbus, ya no se pueden cambiar en la unidad operativa principal una vez que se han escrito a través del Modbus.
- ▶ Sin embargo, la producción de agua caliente sanitaria a través de OTE continúa siendo posible.

Funcionamiento de la regulación de calefacción

ID eBUS	Descripción	Observación	Unidad	
23-112	Selección valor nominal calefacción activa (GLT)	Mediante este parámetro y el parámetro 23-113 se selecciona entre calefacción y refrigeración.	-	
		23-112 = 0		La calefacción está inactiva
		23-112 = 1 23-113 = 0		La calefacción está activa
		23-112 = 1 23-113 = 1		La calefacción y refrigeración están inactivas
00-015	Temperatura del buffer superior (TPO) PIN 45	Segundo complemento La bomba de calor se enciende en el modo de calefacción a través de este parámetro (sensor de temperatura).	°C	
00-008	Temperatura de retorno del generador de calor (TWR)	Segundo complemento La bomba de calor se desconecta a través de este parámetro (sensor de temperatura).	°C	

Funcionamiento de la regulación de refrigeración

ID eBUS	Descripción	Observación	Unidad	
23-113	Selección del valor nominal refrigeración activa (GLT)	Mediante este parámetro y el parámetro 23-112 se selecciona entre calefacción y refrigeración.	-	
		23-113 = 0		La refrigeración está inactiva
		23-112 = 0 23-113 = 1		La refrigeración está activa
		23-112 = 1 23-113 = 1		La calefacción y refrigeración están inactivas
21-049	Temperatura del buffer de refrigeración inferior (TPUC) PIN 52	Segundo complemento La bomba de calor se enciende en el modo de refrigeración a través de este parámetro (sensor de temperatura).	°C	
00-008	Temperatura de retorno del generador de calor (TWR)	Segundo complemento La bomba de calor se desconecta a través de este parámetro (sensor de temperatura).	°C	



Indicación

Cada 10 segundos se escribe un bloque de datos en el regulador o se lee del regulador. La transferencia de un cambio del valor nominal a la bomba de calor o de un cambio del valor real al GLT puede durar un minuto.

» Tenga en cuenta esta demora.

Comportamiento con cascada

- ▶ Encendido a través de TPO (calefacción) o TPUC (refrigeración)
- ▶ Desconexión a través del TWR del último generador desconectado.

6.3 Tiempos de inactividad y tiempos de funcionamiento mínimos

Tiempo de inactividad mín.	15 min
Tiempo de funcionamiento mín.	10 min



Daños materiales

El incumplimiento de los tiempos de inactividad y de funcionamiento mínimos puede provocar una reducción de la vida útil de la instalación.
 >> Respete los tiempos de inactividad y de funcionamiento mínimos del GLT.

6.4 Funcionamiento de la interfaz

La interfaz ZIF 180 procesa el intercambio de datos bidireccional entre el regulador OTE y un sistema de control de edificios. Cuando se comunica con el regulador OTE, la interfaz del ZIF 180 es un esclavo del eBUS.

Dado que el eBUS es un protocolo de comunicación multi-master (para la industria de la calefacción, ventilación y aire acondicionado), es posible integrar varios reguladores OTE. Estos reguladores envían datos de proceso a la interfaz ZIF 180, que almacena estos datos en objetos Modbus. La interfaz no tiene información sobre el contenido de los puntos de datos. Solo conoce el tamaño y la dirección (lectura/escritura) de los datos.

Los puntos de datos disponibles se enumeran a continuación. Su función es parte de la documentación del regulador.

7. Datos técnicos

Suministro de tensión vía eBUS (15 ... 24 V DC alta, 9 ... 12 V DC baja). La corriente puede variar entre 50 y 180 mA en función de la cantidad de aparatos eBUS conectados.

En los terminales de conexión se pueden conectar cables con una sección transversal de 0.2...2,5 mm².

Indicación LED

El aparato tiene un LED bicolor (rojo/verde) para la visualización de funcionamiento y de errores.

Color	Tipo de iluminación	Descripción
Verde	Permanentemente encendida	Modo de funcionamiento normal

Color	Tipo de iluminación	Descripción
Rojo	Permanentemente encendida	Sin eBUS
Rojo	Intermitente	Sin Modbus (o, por ejemplo, dirección erróneos)

Condiciones

Cable eBUS	Bus de 2 conductores, trenzados, intercambiable
Cable Modbus	Bus de 2 o 3 conductores trenzados, pelados (TSP), cable categoría 5 o 6, prestar atención a la correcta conexión
Temperatura y humedad ambiente	
Durante el funcionamiento	0 °C ... 50 °C
Transporte/Almacenamiento	- 20 °C ... 60 °C,
Humedad relativa máx. 85 % a 25 °C, sin condensación	
Tipo de protección	IP 20 según EN 60529
Clase de protección	III según EN 60730

7.1 Ajustes interruptor DIP

	Terminación bus	Direcciones Modbus Slave				Paridad		Tasa de baudios									
	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1							
ON	1							0	0	0	1200						
OFF	0							0	0	1	2400						
								0	1	0	4800						
								0	1	1	9600						
								1	0	0	19200	Ajuste de fábrica					
								1	0	1	38400						
								1	1	0	57600						
								1	1	1	115200						
												0	0	Sin paridad			Ajuste de fábrica
												0	1	Misma paridad			
						1	1	Paridad desigual									
	—	0	0	0	0												
	11	0	0	0	1												
	12	0	0	1	0												
	13	0	0	1	1												
	14	0	1	0	0												
	15	0	1	0	1												
	16	0	1	1	0												
	17	0	1	1	1												
	18	1	0	0	0												
	19	1	0	0	1												
	20	1	0	1	0												
	21	1	0	1	1												
	22	1	1	0	0												
	23	1	1	0	1												
	24	1	1	1	0												
	25	1	1	1	1												

7.2 Especificación Modbus

Comunicación estándar

La interfaz Modbus se basa en la comunicación Modbus estándar (www.modbus.org).

Todos los registros son registros de la explotación.

Configuración

Modo	Modbus RTU Slave
Tasa de baudios	Ajustable a través de los pines 1, 2 y 3 del interruptor DIP (véase la página 34, Ajustes interruptor DIP)
Bit de inicio	1
Bits de datos	8

Paridad	Ajustable a través de los pines 4 y 5 del interruptor DIP (véase la página 34, Ajustes interruptor DIP)
Bits de parada	1 bit de parada con paridad; 2 bits sin paridad
Orden de bits	LSB
Orden bytes de datos	MSB

Códigos de función soportados

- ▶ 03 (0x03) Read Holding- Register
- ▶ 06 (0x06) Write Single- Register
- ▶ 16 (0x10) Write Multiple- Register

Direcciones Modbus Slave

La dirección Modbus esclava se puede ajustar con los pines 6 hasta 9 del interruptor DIP, véase la tabla de los ajustes del interruptor DIP.

Tiempo de respuesta

Si un regulador eBUS envía regularmente sus datos de proceso, el esclavo Modbus responderá en 100 milisegundos.

Si el regulador de eBUS no envía más datos, la interfaz responderá con un acuse de recibo negativo en el Modbus después de un tiempo de espera de 1 minuto.

Tratamiento de errores

Cada dispositivo eBUS tiene un rango asignado de objetos. El primer objeto de este rango proporciona información de estado general sobre la disponibilidad en el bus.

0 = no disponible

1 = disponible

Formatos de datos soportados para los objetos Modbus

Todos los tipos de datos son Uint16

Estructuras memoria/objeto

Se pueden conectar en cascada hasta 8 bombas de calor. Para cada dispositivo maestro de eBUS detectado, el ZIF 180 reserva un bloque de memoria de 102 bytes. Esto corresponde a 51 objetos con 2 bytes cada uno. Cada objeto individual tiene un valor de 2 bytes. El dispositivo eBUS establece el high-byte en 0 para los valores de 1 byte.

El primer objeto en un bloque de datos es escrito por el propio ZIF 180 y contiene la información de conexión:

0	Sin conexión/pérdida de la conexión
1	Conexión

Los 40 objetos restantes están reservados para los valores reales.

N.º	N.º eBUS Master		Dispositivo eBUS según la descripción eBUS	Lista de objetos reservada del Modbus
1	2	(0x10)	Bomba de calor 1 (Master)	0x0100 hasta 0x0150
2	3	(0x30)	Bomba de calor 2	0x0200 hasta 0x0250
3	4	(0x70)	Bomba de calor 3	0x0300 hasta 0x0350
4	5	(0xF0)	Bomba de calor 4	0x0400 hasta 0x0450

N.º	N.º eBUS Master		Dispositivo eBUS según la descripción eBUS	Lista de objetos reservada del Modbus
5	17	(0x17)	Bomba de calor 5	0x0E00 hasta 0x0E50
6	18	(0x37)	Bomba de calor 6	0x0F00 hasta 0x0F50
7	19	(0x77)	Bomba de calor 7	0x1000 hasta 0x1050
8	20	(0xF7)	Bomba de calor 8	0x1100 hasta 0x1150

Estructura de un bloque de datos

Número de objeto	Tipo de objeto		
100	Información de conexión (R)		Información de conexión
Valores nominales			
101	Valor nominal (W)	High Byte	Low Byte
102	Valor nominal (W)	High Byte	Low Byte
103	Valor nominal (W)	High Byte	Low Byte
.....
10A	Valor nominal (W)	High Byte	Low Byte
Valores reales/valores de medición			
10B	Valor de medición (R)	High Byte	Low Byte
10C	Valor de medición (R)	High Byte	Low Byte
10D	Valor de medición (R)	High Byte	Low Byte
.....
132	Valor de medición (R)	High Byte	Low Byte

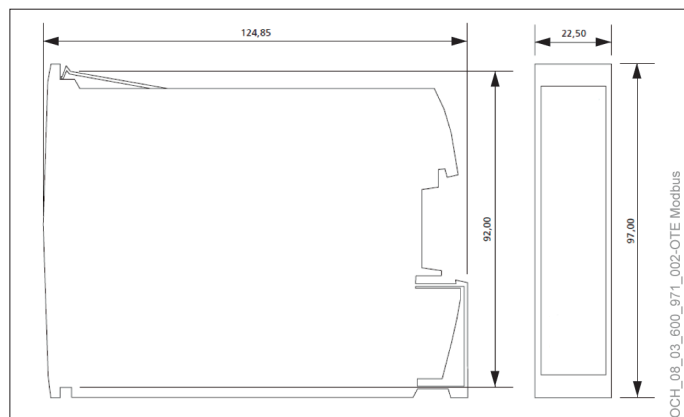
Terminación bus

La resistencia de terminación del bus (120 Ω) puede ser activada a través del pin 10 del interruptor DIP.

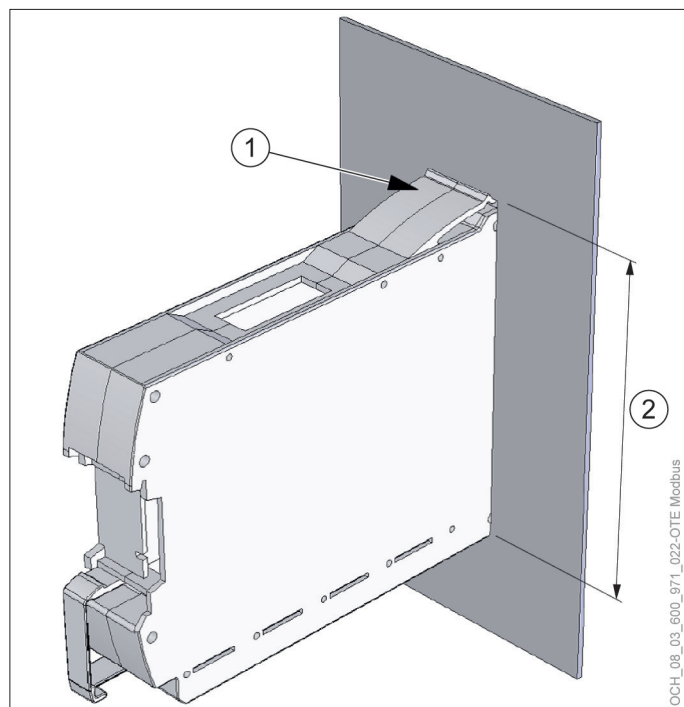
7.3 Versión

Carcasa	Plástico, para rieles DIN o montaje frontal
Fabricación	El dispositivo ha sido fabricado conforme a la normativa ROHS

7.4 Dimensiones



Dimensión de corte: 22,5 x 92 mm



- 1 Gancho para colgar en rectángulo
- 2 Altura de corte

Espesor de la chapa	Altura de corte
1,5 mm	aprox. 91,0 mm
2,0 mm	aprox. 91,5 mm

7.5 Lista de puntos de datos



Indicación

La lista es válida para SE 6024 WPC OCH OTE 3 a partir de la versión de software 6.18



Indicación

Para más información, utilice el manual de instrucciones de OTE

N.º de objeto	Dirección	ID eBUS	Descripción	Leer	Escribir	Rango de valores	Paso	Resolución	Observación	Unidad
100	257		Información de conexión	x		0 = Sin conexión 1 = Conexión		1		-
Valores nominales										
101	258	09-075	Selección modo de funcionamiento de la bomba de calor		x	0 = desc. 1 = automático	1	1		-
102	259	09-075	Selección del modo de funcionamiento de la calefacción adicional		x	0 = desc. 1 = automático	1	1		-
103	260	23-112	Selección valor nominal calefacción activa (GLT)		x	0...1	1	1	Mediante este parámetro y el parámetro 23-113 se selecciona entre calefacción y refrigeración. 23-112 = 0 La calefacción está inactiva 23-112 = 1 23-113 = 0 La calefacción está activa 23-112 = 1 23-113 = 1 La calefacción y refrigeración están inactivas	-
104	261	23-113	Selección del valor nominal refrigeración activa (GLT)		x	0...1	1	1	Mediante este parámetro y el parámetro 23-112 se selecciona entre calefacción y refrigeración. 23-113 = 0 La refrigeración está inactiva 23-112 = 0 23-113 = 1 La refrigeración está activa 23-112 = 1 23-113 = 1 La calefacción y refrigeración están inactivas	-
105	262									-
106	263	23-114	SW entrada temperatura de ida calefacción (GLT)		x	10....100	10	0.1		°C
107	264	23-115	SW entrada temperatura de ida refrigeración (GLT)		x	5...30	10	0.1		°C
108	265		No utilizado							-
109	266		No utilizado							-

N.º de objeto	Dirección	ID eBUS	Descripción	Leer	Escribir	Rango de valores	Paso	Resolución	Observación	Unidad
10A	267		No utilizado							-
Valores reales										
10B	268		Confirmación de escritura (bit codificado)	x				1		-
10C	269	00-000	Temperatura exterior	x				0.1	Segundo complemento	°C
10D	270	02-053	Estado bomba de calor	x				1		-
10E	271	00-007	Temperatura de ida generador de calor	x				0.1	Segundo complemento	°C
10F	272	00-008	Temperatura de retorno del generador de calor (TWR)	x				0.1	Segundo complemento La bomba de calor se desconecta a través de este parámetro (sensor de temperatura).	°C
110	273	00-070	Temperatura de salida de la fuente de calor	x				0.1	Segundo complemento	°C
111	274	00-071	Temperatura de entrada de la fuente de calor	x				0.1	Segundo complemento	°C
112	275	00-079	Presión de aspiración	x				0.1		bar
113	276	00-080	Presión de gas caliente	x				0.1		bar
114	277	21-002	Flujo de volumen medición de energía	x				0.1		l/min
115	278	23-007	Coefficiente de rendimiento del compresor COP	x				0.1		-
116	279	02-080	Ciclos de conmutación bomba de calor 1	x				1		-
117	280	02-080	Ciclos de conmutación bomba de calor 2	x				1		-
118	281	02-081	Horas de funcionamiento bomba de calor 1	x				1		h
119	282	02-081	Horas de funcionamiento bomba de calor 2	x				1		h
11A	283	02-053	Estado de la regulación de la generación de calor (ZH)	x				1		-
11B	284	02-080	Ciclos de conmutación calefacción adicional 1	x				1		-
11C	285	02-080	Ciclos de conmutación calefacción adicional 2	x				1		-
11D	286	02-081	Horas de funcionamiento calefacción adicional 1	x				1		h
11E	287	02-081	Horas de funcionamiento calefacción adicional 2	x				1		h
11F	288	02-054	Estado del gestor de calor	x				1		-

N.º de objeto	Dirección	ID eBUS	Descripción	Leer	Escribir	Rango de valores	Paso	Resolución	Observación	Unidad
120	289	01-096	Valor nominal de la temperatura de la instalación	x				0.1		°C
121	290	00-096	Temperatura de la instalación	x				0.1	Segundo complemento	°C
122	291	02-040	Potencia de calefacción modo de calefacción	x		-100 ... 100		0.1	Segundo complemento	-
123	292	00-015	Temperatura del buffer superior (TPO) PIN 45	x				0.1	Segundo complemento La bomba de calor se enciende en el modo de calefacción a través de este parámetro (sensor de temperatura).	°C
124	293	00-017	Temperatura del buffer centro	x				0.1	Segundo complemento	°C
125	294	21-048	Temperatura del buffer de refrigeración centro	x				0.1	Segundo complemento	°C
126	295	21-049	Temperatura del buffer de refrigeración inferior (TPUC) PIN 52	x				0.1	Segundo complemento La bomba de calor se enciende en el modo de refrigeración a través de este parámetro (sensor de temperatura).	°C
127	296	23-005	Energía de refrigeración kWh	x				1		kWh
128	297	23-012	Energía de refrigeración MWh	x				1		MWh
129	298	02-090	FunctionNbr	x				1	Aquí se puede leer el último error introducido.	-
12A	299	02-090	Código de error	x				1		-
12B	300	02-090	Fecha del error	x				1	Días desde 1.1.1900 (1.1.1900=1)	-
12C	301	02-090	Hora del error	x				1	Minutos desde 00:00 h	-
12D	302	02-090	Estado BC	x				1		-
12E			No utilizado							-
12F	304	23-001	Energía calorífica kWh	x				1		kWh
130	305	23-010	Energía calorífica MWh	x				1		MWh
131	306	23-000	Energía eléctrica kWh	x				1		kWh
132	307	23-009	Energía eléctrica MWh	x				1		MWh



Indicación

Hay dos registros para cada uno de los ciclos de conmutación y las horas de funcionamiento:

- Registro 1: uno en el rango de 0 .. 999
- Registro 2: miles en el rango de 0 .. 999

Ejemplo de ciclos de conmutación y horas de funcionamiento:

Horas de funcionamiento BC = 123 456

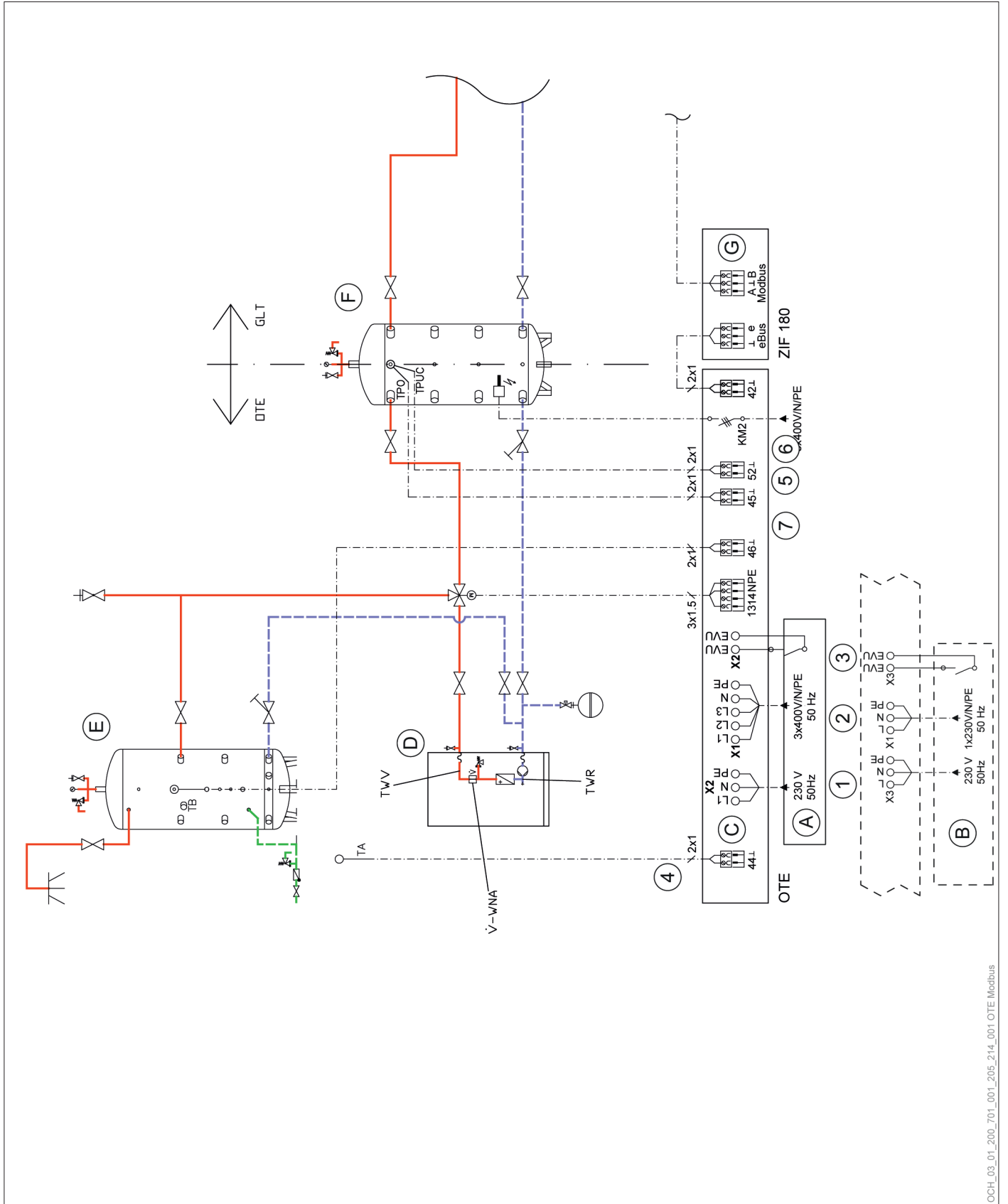
Registro 00-118 = 456

Registro 00-119 = 123

Si se supera el valor 999 999 en el lado del regulador, el valor volvería a bajar a 0.

7.6 Estructura de la instalación:

7.6.1 Un buffer, no tachado: TPO y TPUC en la parte superior del buffer

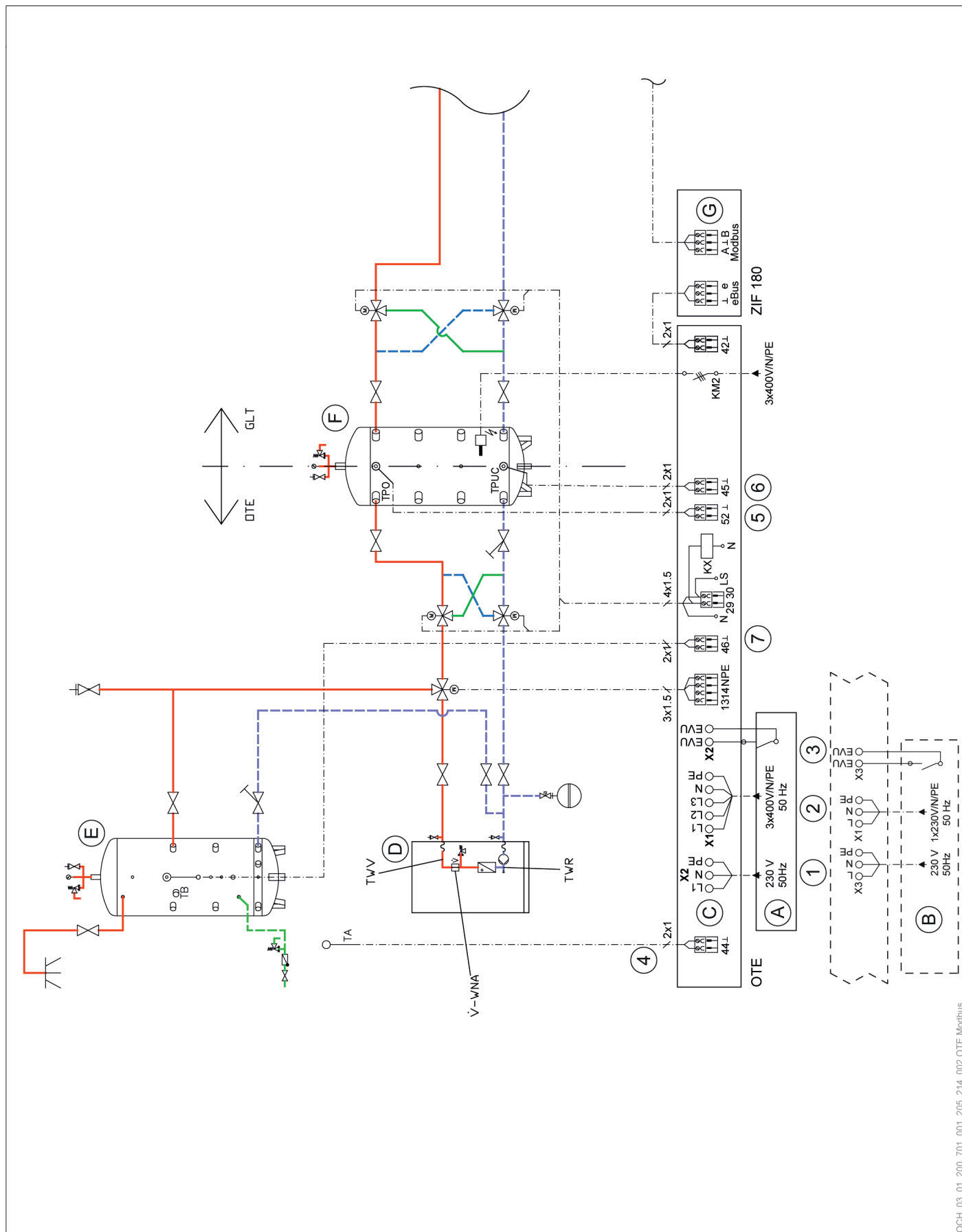


OCH_03_01_200_701_001_205_214_001 OTE Modbus

A Distribuidor principal con corriente alterna trifásica

- B Distribuidor principal con corriente alterna monofásica
 - C Parte interior caja de conmutación
 - D Parte interior
 - E Acumulador de agua caliente sanitaria
 - F Acumulador de separación de la bomba de calor
 - G ZIF 180 eBUS
-
- 1 Circuito de corriente de control (regulador OTE)
 - 2 Circuito principal de corriente
 - 3 Contacto de señal de la empresa de suministro de energía
 - 4 Sensor de temperatura exterior (TA)
 - 5 Sensor del buffer superior (TPO)
 - 6 Sensor del buffer inferior (TPUC)
 - 7 Sensor de agua caliente sanitaria (TB)

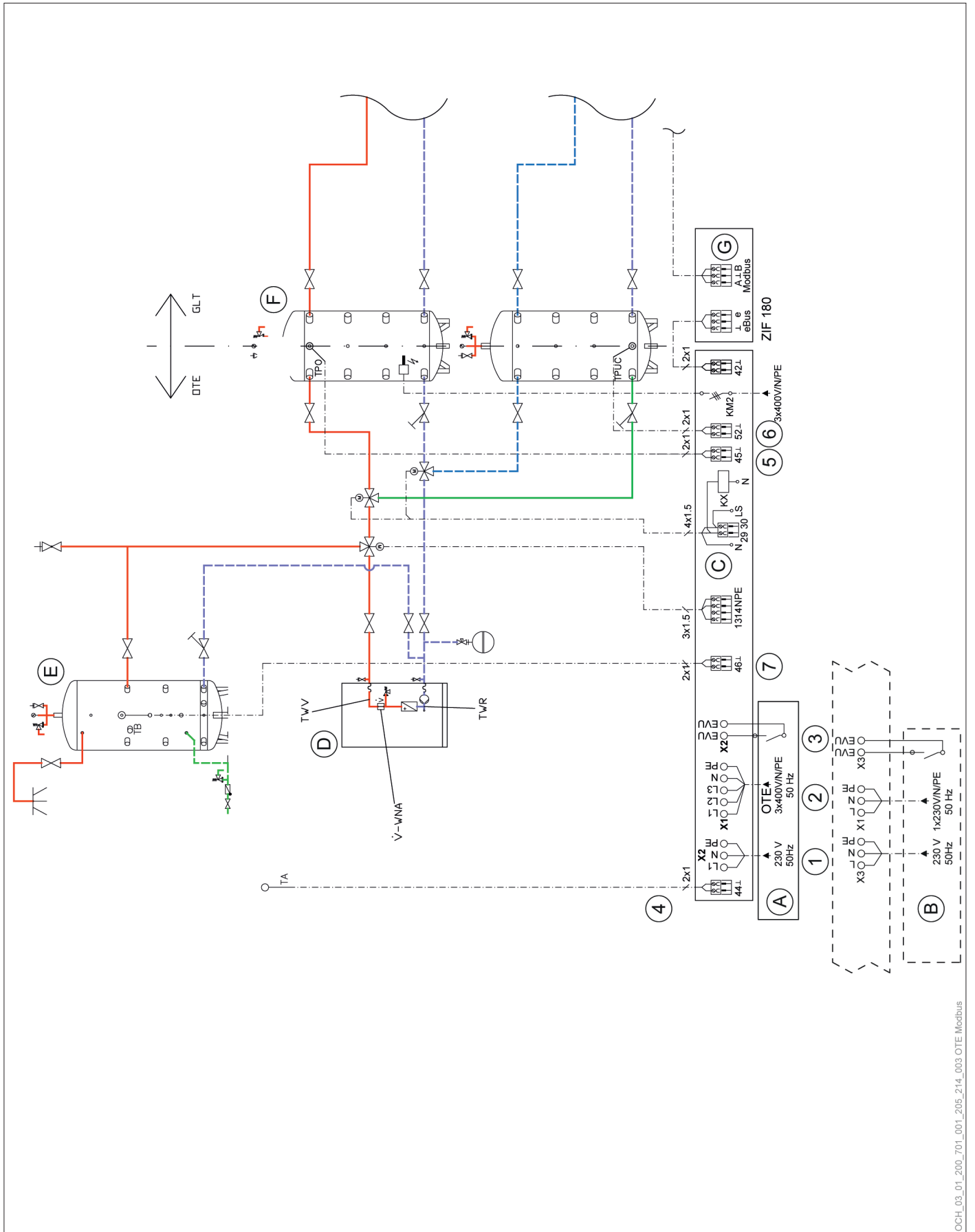
7.6.2 Un buffer, tachado: TPO superior, TPUC abajo en el buffer



OCH_03_01_200_701_001_205_214_002 OTE Modbus

- A Distribuidor principal con corriente alterna trifásica
 - B Distribuidor principal con corriente alterna monofásica
 - C Parte interior caja de conmutación
 - D Parte interior
 - E Acumulador de agua caliente sanitaria
 - F Acumulador de separación de la bomba de calor
 - G ZIF 180 eBUS
-
- 1 Circuito de corriente de control (regulador OTE)
 - 2 Circuito principal de corriente
 - 3 Contacto de señal de la empresa de suministro de energía
 - 4 Sensor de temperatura exterior (TA)
 - 5 Sensor del buffer superior (TPO)
 - 6 Sensor del buffer inferior (TPUC)
 - 7 Sensor de agua caliente sanitaria (TB)

7.6.3 Dos buffer: TPO en buffer de calefacción, TPUC en buffer de refrigeración



OCH_03_01_200_701_001_205_214_003 OTE Modbus

- A Distribuidor principal con corriente alterna trifásica
 - B Distribuidor principal con corriente alterna monofásica
 - C Parte interior caja de conmutación
 - D Parte interior
 - E Acumulador de agua caliente sanitaria
 - F Acumulador de separación de la bomba de calor
 - G ZIF 180 eBUS
-
- 1 Circuito de corriente de control (regulador OTE)
 - 2 Circuito principal de corriente
 - 3 Contacto de señal de la empresa de suministro de energía
 - 4 Sensor de temperatura exterior (TA)
 - 5 Sensor del buffer superior (TPO)
 - 6 Sensor del buffer inferior (TPUC)
 - 7 Sensor de agua caliente sanitaria (TB)

SV

8. Allmänt

8.1 Förutsättning

- ▶ OTE HW 3.1 från programversion V6.18

8.2 Användningssyften

8.2.1 Läsa ut driftsdata

- ▶ Värmepumpen tas i drift normalt och styr sig själv. (värmepump, värmecirkulationer, varmvatten etc.)
- ▶ ZIF 180 ansluts till eBus och läs-datapunkterna kan läsas ut utan ytterligare inställningar.

8.2.2 Värmepumpens styrning

Värmepumpen kan styras av en överordnad styrteknik. För det är en buffert nödvändig som gräns. För buffertens anges börvärdet och läget Värmning och Kylning aktiveras.

- ▶ OTE reglerar ingen värmekrets. Detta skall övertas av styrtekniken.
- ▶ Vid idrifttagningen av värmepumpen skall applikationstypen 7 (GLT) väljas i värmestyrningen.
- ▶ Driftsval värmepump och driftsval Tilläggsvarme på Mastermanövreringen skrivs alltid över av Modbus. Vid Modbusanvändning kan de inte längre ställas om på Mastermanövreringen så snart de skrivits över Modbus.
- ▶ En varmvattenberedning är även fortsättningsvis möjlig via OTE.

**Anmärkning**

Var 10:e sekund skrivs ett datablock på regleringen eller läses av regleringen. Det kan dröja upp till en minut innan en ändring av börvärdet överförs till värmepumpen eller tills en ändring av ärvärdet överförs till GLT.

» Ta hänsyn till tidsfördröjningen.

Värmestyrningens funktion

eBUS ID	Beskrivning	Anmärkning	Enhet	
23-112	Börvärdesval Uppvärmning aktivt (GLT)	Via denna parameter och parametern 23-113 görs ett val mellan uppvärmning och kylning.	-	
		23-112 = 0		Uppvärmning är inaktiv
		23-112 = 1 23-113 = 0		Uppvärmning är aktiv
		23-112 = 1 23-113 = 1		Uppvärmning och Kylning är inaktiv
00-015	Bufferttemperatur uppe (TPO) PIN 45	2-komplement Via denna parameter (temperaturgivare) startas värmepumpen i värmedrift.	°C	
00-008	Returtemperatur värmegenerator (TWR)	2-komplement Via denna parameter (temperaturgivare) stängs värmepumpen av.	°C	

Kylningsstyrningens funktion

eBUS ID	Beskrivning	Anmärkning	Enhet	
23-113	Börvärdesval kylning aktivt (GLT)	Via denna parameter och parametern 23-112 görs ett val mellan Uppvärmning och Kylning.	-	
		23-113 = 0		Kylning är inaktiv
		23-112 = 0 23-113 = 1		Kylning är aktiv
		23-112 = 1 23-113 = 1		Uppvärmning och Kylning är inaktiv
21-049	Kylbufferttemperatur nere (TPUC) PIN 52	2-komplement Via denna parameter (temperaturgivare) startas värmepumpen i kylningsdrift.	°C	
00-008	Returtemperatur värmegenerator (TWR)	2-komplement Via denna parameter (temperaturgivare) stängs värmepumpen av.	°C	

Beteende vid kaskad

- ▶ Start via TPO (Uppvärmning) resp. TPUC (Kylning)
- ▶ Avstängning via värmegeneratorns TWR, som är den sista som stänger av.

8.3 Minimala stillestånds- och gångtider

Min. stilleståndstid	15 min
Min. gångtid	10 min



Materiella skador

Om de kortast tillåtna stillestånds- och gångtiderna inte iakttas så kan det leda till en reduktion av anläggningens livslängd.

» Iaktta de minimala stillestånds- och gångtiderna för GLT.

Skyddsklass	III enligt EN 60730
-------------	---------------------

8.4 Gränssnittets funktion

Gränssnittet ZIF 180 bearbetar det flerriktade datautbytet mellan OTE-regleringen och ett fastighetssstyrningssystem. Vid kommunikation med OTE-regleringen är ZIF 180-gränssnittet en eBUS-Slave.

Eftersom eBUS är ett Multimaster kommunikationsprotokoll (för HVAC industri) kan flera OTE-regleringar integreras. Dessa regleringar skickar processdata till gränssnittet ZIF 180, som sparar dessa data i Modbus-objekt. Gränssnittet har ingen intelligens beträffande datapunkternas innehåll. Det känner endast till datas storlek och riktning (read/write).

De tillgängliga datapunkterna anges längre ner. Dessas funktion är en del av styrningsdokumentationen.

9. Tekniska data

Spänningsförsörjning via eBUS (15 ... 24 V DC hög, 9 ... 12 V DC låg). Strömmen kan variera mellan 50 och 180 mA, beroende på antalet anslutna eBUS-enheter.

Till anslutningsklämmorna kan trådar med en diameter på 0,2...2,5 mm² anslutas.

LED-visning

Enheten har en tvåfärgad LED (röd/grön) för drifts- och felvisning.

Färg	Typ av ljus	Beskrivning
Grön	kontinuerligt på	normalt driftsläge
Röd	kontinuerligt på	ingen eBUS
Röd	blinkande	ingen Modbus (eller t.ex. fel adress)

Villkor

eBUS ledning	2-trådsbuss, drillad, utbytbar
Modbus ledning	2- eller 3-trådsbuss, avskärmad (TSP), kabel kategori 5 eller 6. Var uppmärksam på korrekt anslutning
Omgivningstemperatur och -fuktighet	
under drift	0 °C ... 50 °C
Transport/lagring	- 20 °C ... 60 °C,
max. 85 % rel. fuktighet vid 25 °C, ingen daggbildning	
Skyddsklass	IP 20 enligt EN 60529

9.1 DIP-Switch inställningar

	Buss-avslutning	Modbus Slave adresser				Paritet		Baud Rate									
	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1							
ON	1							0	0	0	1200						
OFF	0							0	0	1	2400						
								0	1	0	4800						
								0	1	1	9600						
								1	0	0	19200	Fabriksinställning					
								1	0	1	38400						
								1	1	0	57600						
								1	1	1	115200						
												0	0	ingen paritet			Fabriksinställning
												0	1	samma paritet			
						1	1	ojämn paritet									
	—	0	0	0	0												
	11	0	0	0	1												
	12	0	0	1	0												
	13	0	0	1	1												
	14	0	1	0	0												
	15	0	1	0	1												
	16	0	1	1	0												
	17	0	1	1	1												
	18	1	0	0	0												
	19	1	0	0	1												
	20	1	0	1	0												
	21	1	0	1	1												
	22	1	1	0	0												
	23	1	1	0	1												
	24	1	1	1	0												
	25	1	1	1	1												

9.2 Specifikation Modbus

Standardkommunikation

Modbus-gränssnittet baserar på den standardmässiga Modbus-kommunikationen (www.modbus.org).

Alla register är Holding-register.

Konfiguration

Läge	Modbus RTU Slave
Baud Rate	Inställningsbar via DIP-Switch stiften 1, 2 och 3 (se sidan 48, DIP-Switch inställningar)
Start Bit	1
Data Bits	8

Paritet	Inställningsbar via DIP-Switch stiften 4 och 5 (se sidan 48, DIP-Switch inställningar)
Stopp Bits	1 Stopp Bit med paritet; 2 Bits utan paritet
Bit ordningsföljd	LSB
Data Bytes ordningsföljd	MSB

Funktionskoder som stöds

- ▶ 03 (0x03) Read Holding-Register
- ▶ 06 (0x06) Write Single-Register
- ▶ 16 (0x10) Write Multiple-Register

Modbus Slave adresser

Modbus Slave-adressen kan ställas in med DIP-Switch stift 6 till 9. Se tabellen DIP-Switch inställningar.

Slave svarstid

När en eBUS-reglering regelbundet skickar sina processdata kommer Modbus Slave att svara inom 100 millisekunder.

När en eBUS-reglering inte längre skickar data kommer gränssnittet att svara efter en Timeout på 1 minut på Modbus med negativ Acknowledge.

Felbehandling

Varje eBUS-enhet har ett tilldelat intervall av objekt. Det första objektet i detta intervall lämnar allmänna statusinformationer om bussens tillgänglighet.

0 = ej tillgänglig

1 = tillgänglig

Dataformat som stöds för Modbus-objekt

Alla datatyper är Uint16

Minne/objektstrukturer

Upp till 8 värmepumpar kan kaskaderas. För varje identifierad eBUS masterenhet reserverar ZIF 180 ett minnesblock på 102 Bytes. Det motsvarar 51 objekt med vardera 2 Byte. Varje enskilt objekt förfogar över ett 2 Byte-värde. eBUS-enheten sätter High Byte på 0 för 1 Byte-värden.

Det första objektet i ett datablock beskrivs av ZIF 180 självt och innehåller förbindelseinformation:

0	ingen anslutning/förbindelseförlust
1	Förbindelse

Resterande 40 objekt är reserverade för ärvärdena.

Nr.	eBUS Master nr.	eBUS enhet enl. eBUS beskrivning	Modbus reserverad objektlista
1	2 (0x10)	Värmepump 1 (Master)	0x0100 till 0x0150
2	3 (0x30)	Värmepump 2	0x0200 till 0x0250
3	4 (0x70)	Värmepump 3	0x0300 till 0x0350
4	5 (0xF0)	Värmepump 4	0x0400 till 0x0450
5	17 (0x17)	Värmepump 5	0x0E00 till 0x0E50

Nr.	eBUS Master nr.	eBUS enhet enl. eBUS beskrivning	Modbus reserverad objektlista
6	18 (0x37)	Värmepump 6	0x0F00 till 0x0F50
7	19 (0x77)	Värmepump 7	0x1000 till 0x1050
8	20 (0xF7)	Värmepump 8	0x1100 till 0x1150

Ett datablocks struktur

Objekt nummer	Objekt typ		
100	Anslutningsinfo (R)		Anslutningsinfo
Börvärden			
101	Börvärde (W)	High Byte	Low Byte
102	Börvärde (W)	High Byte	Low Byte
103	Börvärde (W)	High Byte	Low Byte
.....
10 A	Börvärde (W)	High Byte	Low Byte
Ärvärden/Mätvärden			
10B	Mätvärde (R)	High Byte	Low Byte
10C	Mätvärde (R)	High Byte	Low Byte
10D	Mätvärde (R)	High Byte	Low Byte
.....
132	Mätvärde (R)	High Byte	Low Byte

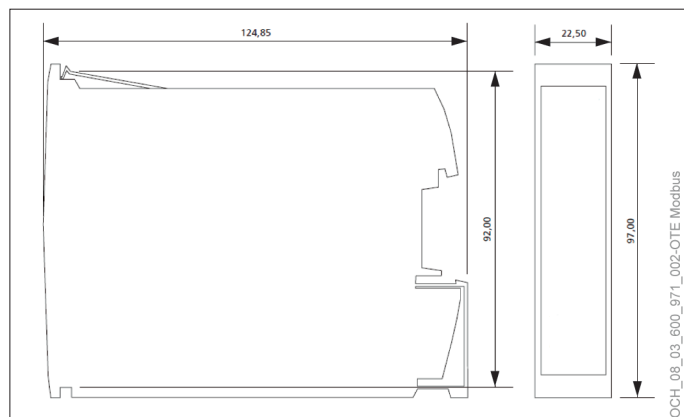
Buss-avslutning

Bussavslutningsmotståndet (120 Ω) kan sättas på med DIP-Switch stift 10.

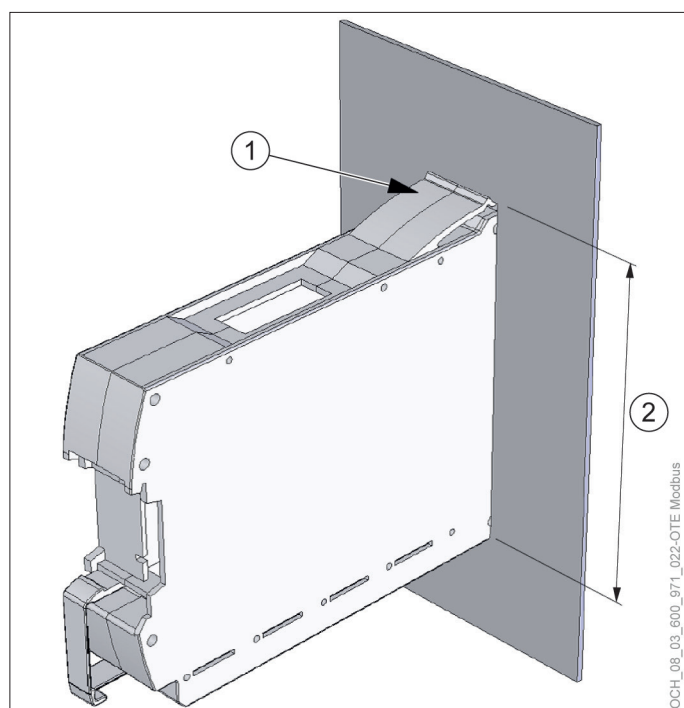
9.3 Utförande

Hus	Plast, för DIN skenmontage eller frontinbyggnad
Tillverkning	Enheten har tillverkats ROHS conform

9.4 Mått



Ursnittsmått: 22,5 x 92 mm



- 1 Rasterhake för upphängning i rektangulär utskärning
- 2 Ursnittshöjd

Plättjocklek	Ursnittshöjd
1,5 mm	ca. 91,0 mm
2,0 mm	ca. 91,5 mm

9.5 Datapunktlista

**Anmärkning**

Listan gäller för SE 6024 WPC OCH OTE 3 från programversionen 6.18

**Anmärkning**

För ytterligare informationer om regleringen använder du OTE-driftsanvisningen

Objektnr.	Adress	eBUS ID	Beskrivning	Läsa	Skriva	Värdeintervall	Steglängd	Upplösning	Anmärkning	Enhet
100	257		Anslutnings-info	x		0 = Ingen förbind. 1 = Förbindelse		1		-
Börvärden										
101	258	09-075	Driftsval värme-pump		x	0 = Av 1 = Automatik	1	1		-
102	259	09-075	Driftsval tilläggs-värme		x	0 = Av 1 = Automatik	1	1		-
103	260	23-112	Börvärdesval Uppvärmning aktivt (GLT)		x	0...1	1	1	Via denna parameter och parametern 23-113 görs ett val mellan uppvärmning och kylning.	-
									23-112 = 0	Uppvärmning är inaktiv
									23-112 = 1 23-113 = 0	Uppvärmning är aktiv
									23-112 = 1 23-113 = 1	Uppvärmning och kylning är inaktiv
104	261	23-113	Börvärdesval kylning aktivt (GLT)		x	0...1	1	1	Via denna parameter och parametern 23-112 görs ett val mellan uppvärmning och kylning.	-
									23-113 = 0	Kylning är inaktiv
									23-112 = 0 23-113 = 1	Kylning är aktiv
									23-112 = 1 23-113 = 1	Uppvärmning och kylning är inaktiv
105	262									-
106	263	23-114	SW ingång tillloppstemperatur Uppvärmning (GLT)		x	10....100	10	0.1		°C
107	264	23-115	SW ingång tillloppstemperatur Kylning (GLT)		x	5...30	10	0.1		°C
108	265		Används ej							-
109	266		Används ej							-
10 A	267		Används ej							-
Ärvärden										
10B	268		Skrivbekräftelse (bit-kodad)	x				1		-
10C	269	00-000	Utetemperatur	x				0.1	2-komplement	°C
10D	270	02-053	Status värmepump	x				1		-
10E	271	00-007	Tilloppstemperatur värmegenerator	x				0.1	2-komplement	°C

Ob- jekt nr.	Adress	eBUS ID	Beskrivning	Läsa	Skriva	Värdeintervall	Steg- längd	Up- plös- ning	Anmärkning	Enhet
10F	272	00-008	Returtemperatur värmegenerator (TWR)	x				0.1	2-komplement Via denna parameter (temperaturgivare) stängs värmepumpen av.	°C
110	273	00-070	Värmebärare ut- loppstemperatur	x				0.1	2-komplement	°C
111	274	00-071	Värmebärare in- loppstemperatur	x				0.1	2-komplement	°C
112	275	00-079	Suggastryck	x				0.1		bar
113	276	00-080	Hetgastryck	x				0.1		bar
114	277	21-002	Volymström energimätning	x				0.1		l/min
115	278	23-007	Effektal COP kompressor	x				0.1		-
116	279	02-080	Värmepump kop- plingscykler 1	x				1		-
117	280	02-080	Värmepump kop- plingscykler 2	x				1		-
118	281	02-081	Värmepump drifts- timmar 1	x				1		h
119	282	02-081	Värmepump drifts- timmar 2	x				1		h
11A	283	02-053	Status värmege- neratorreglering (ZH)	x				1		-
11B	284	02-080	Tilläggsvärme kopplingscykler 1	x				1		-
11C	285	02-080	Tilläggsvärme kopplingscykler 2	x				1		-
11D	286	02-081	Tilläggsvärme driftstimmar 1	x				1		h
11E	287	02-081	Tilläggsvärme driftstimmar 2	x				1		h
11F	288	02-054	Status värme- styrning	x				1		-
120	289	01-096	Anläggningstem- peratur börvärde	x				0.1		°C
121	290	00-096	Anläggningstem- peratur	x				0.1	2-komplement	°C
122	291	02-040	Värmeeffekt värmedrift	x		-100 ... 100		0.1	2-komplement	-
123	292	00-015	Bufferttemperatur uppe (TPO) PIN 45	x				0.1	2-komplement Via denna parameter (temperaturgivare) startas värmepumpen i värmedrift.	°C
124	293	00-017	Bufferttemperatur mitten	x				0.1	2-komplement	°C
125	294	21-048	Kylbufferttempe- ratur mitten	x				0.1	2-komplement	°C
126	295	21-049	Kylbufferttempe- ratur nere (TPUC) PIN 52	x				0.1	2-komplement Via denna parameter (temperaturgivare) startas värmepumpen i kylningsdrift.	°C
127	296	23-005	Kylenergi kWh	x				1		kWh
128	297	23-012	Kylenergi MWh	x				1		MWh
129	298	02-090	FunctionNbr	x				1	Det senast införda felet kan läsas ut här.	-
12A	299	02-090	Felkod	x				1		-

Objektnr.	Adress	eBUS ID	Beskrivning	Läsa	Skriva	Värdeintervall	Steglängd	Upplösning	Anmärkning	Enhet
12B	300	02-090	Fel datum	x				1	Dagar sedan 1.1.1900 (1.1.1900=1)	-
12C	301	02-090	Fel tid	x				1	Minuter sedan kl. 00:00	-
12D	302	02-090	WP status	x				1		-
12E			Används ej							-
12F	304	23-001	Värmeenergi kWh	x				1		kWh
130	305	23-010	Värmeenergi MWh	x				1		MWh
131	306	23-000	elektrisk energi kWh	x				1		kWh
132	307	23-009	elektrisk energi MWh	x				1		MWh

**Anmärkning**

För kopplingscykler och driftstimmar finns vardera två register:

- Register 1: Ental i intervallet 0 .. 999
- Register 2: Tusental i intervallet 0 .. 999

Exempel på kopplingscykler och driftstimmar:

Driftstimmar WP = 123 456

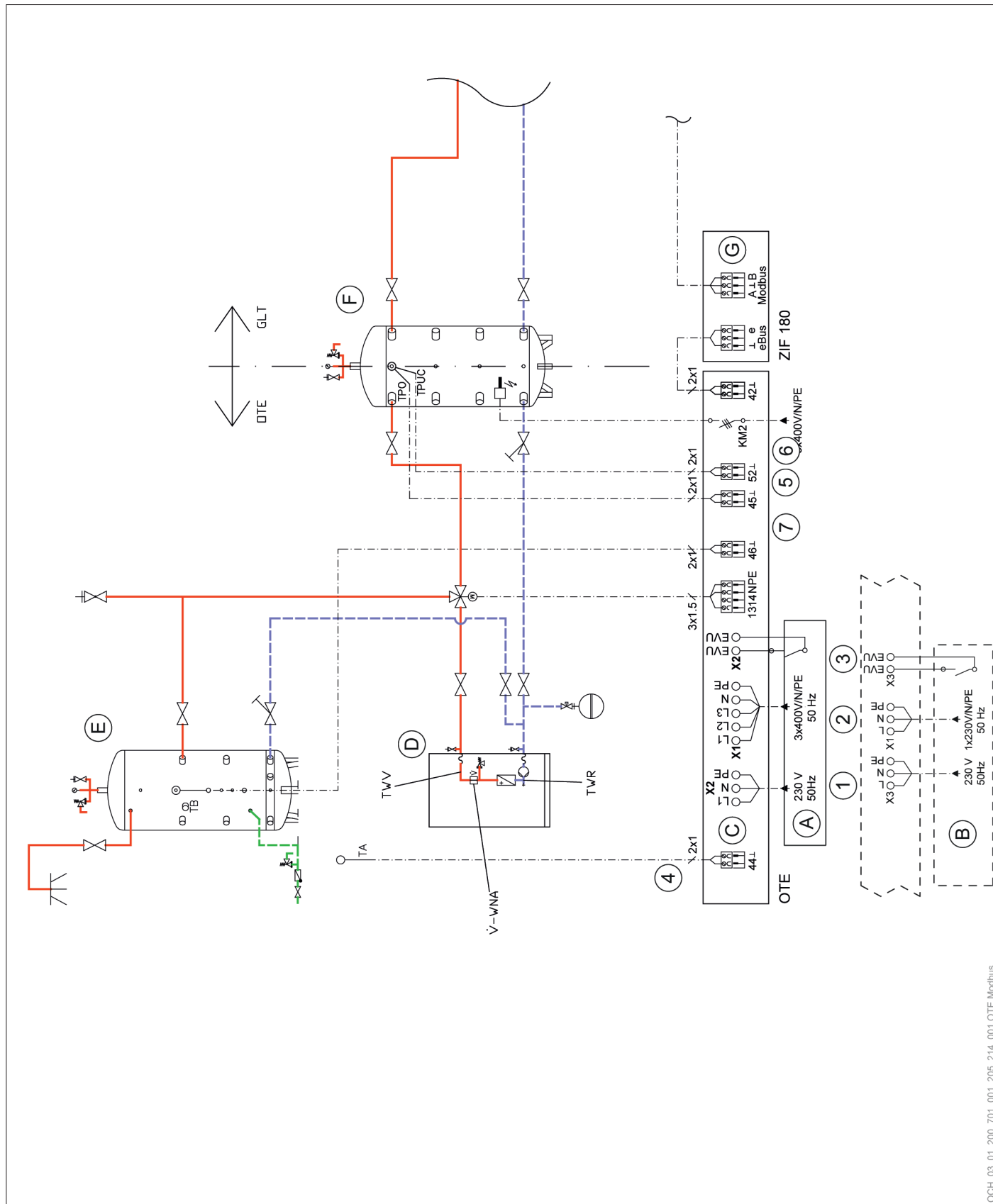
Register 00-118 = 456

Register 00-119 = 123

Vid regleringssidigt överskridande av värdet 999 999 skulle värdet falla tillbaka på 0.

9.6 Uppbyggnad anläggning:

9.6.1 En buffert, ej utkryssad: TPO och TPUC upptills i bufferten

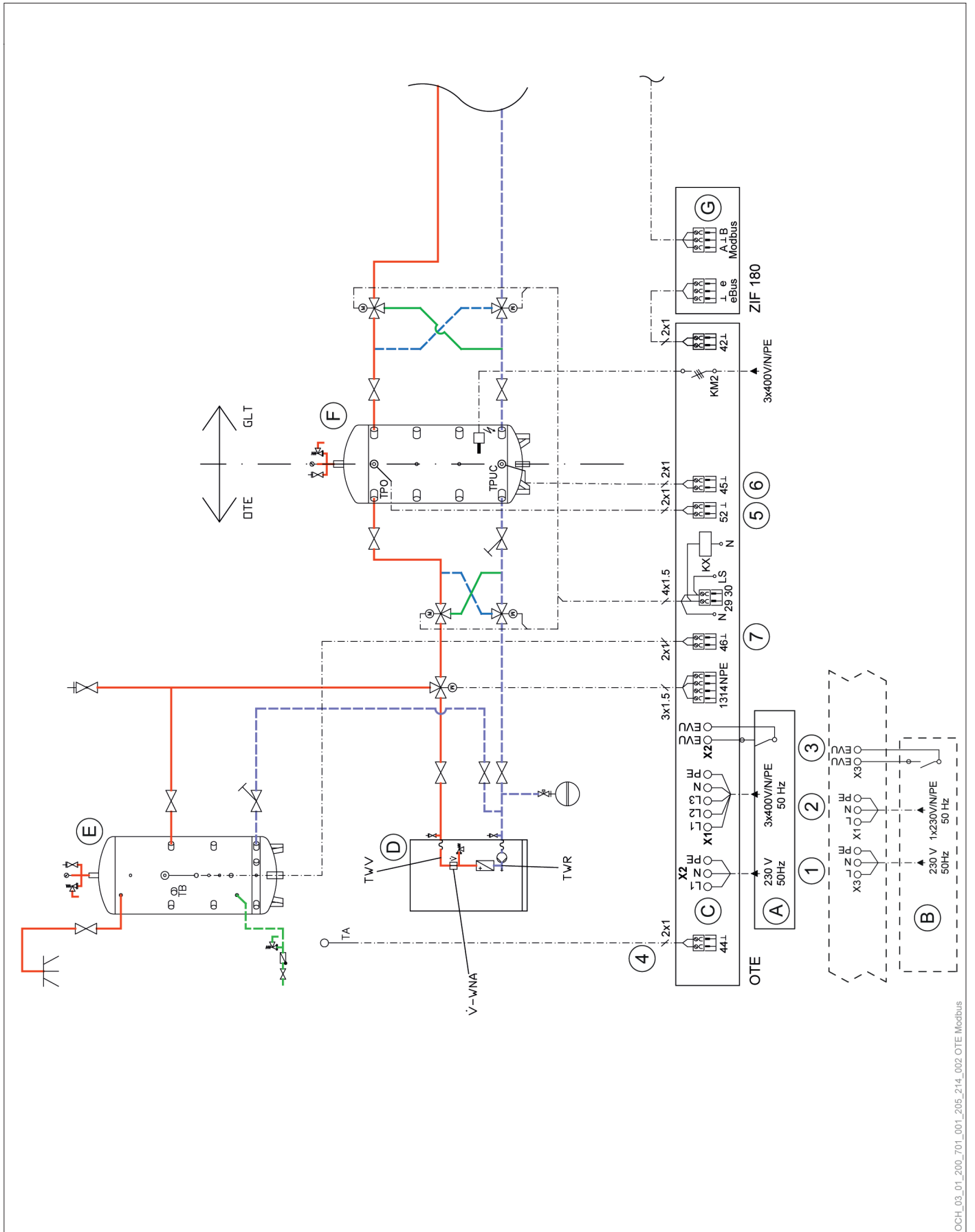


A Huvudfördelare vid trefas växelström

- B Huvudfördelare vid enfas växelström
- C Innerdels-kopplingsbox
- D Innerdel
- E Varmvattenberedare
- F Värmepumps-frånskiljningsackumulator
- G ZIF 180 eBUS

- 1 Styrströmkrets (OTE-reglering)
- 2 Huvudströmkrets
- 3 EVU-signalkontakt
- 4 Utegivare (TA)
- 5 Buffertgivare uppe (TPO)
- 6 Buffertgivare nere (TPUC)
- 7 Varmvattengivare (TB)

9.6.2 En buffert, utkryssad: TPO uppe, TPUC nere i bufferten

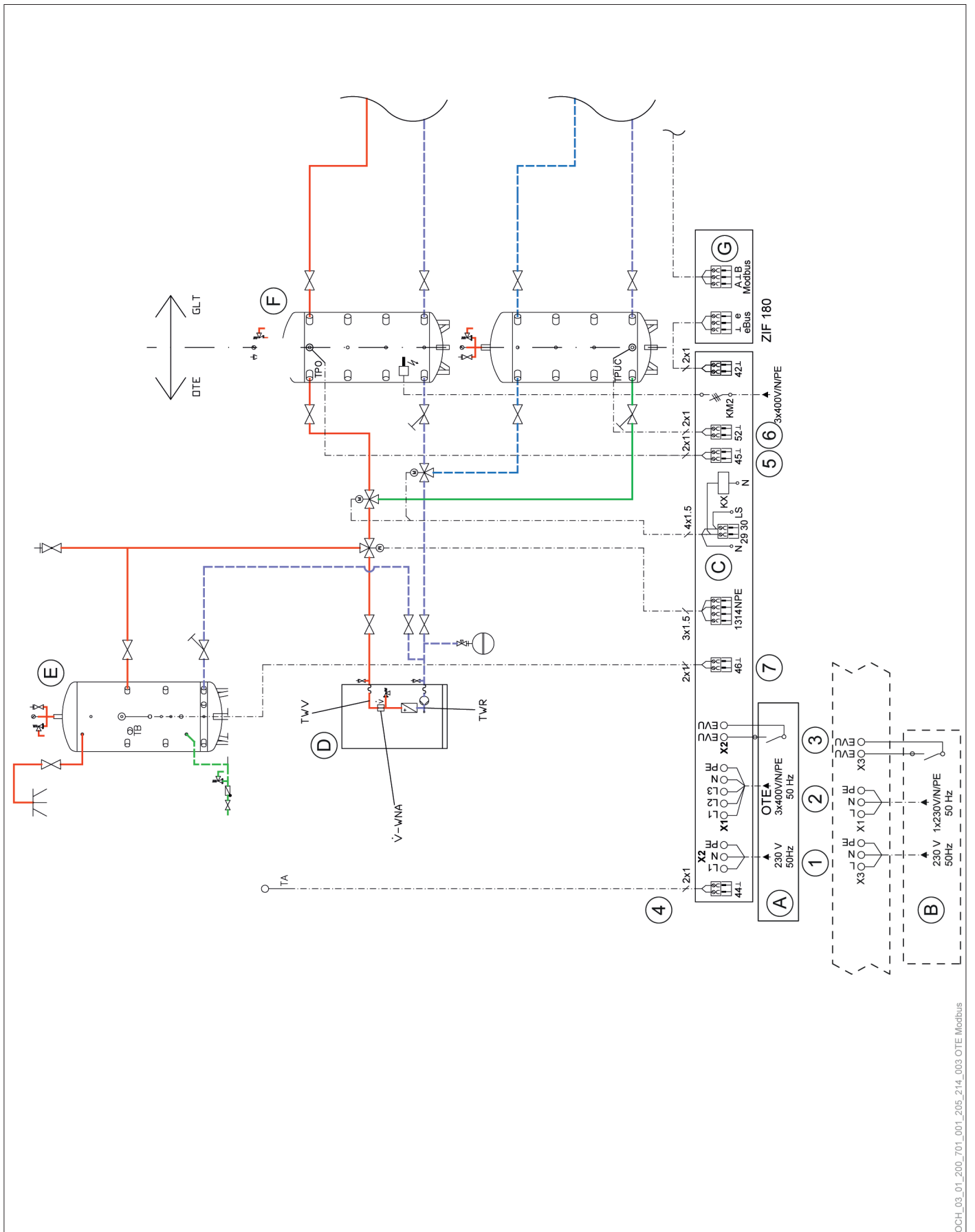


OCH_03_01_200_701_001_205_214_002 OTE Modbus

- A Huvudfördelare vid trefas växelström
- B Huvudfördelare vid enfas växelström
- C Innerdels-kopplingsbox
- D Innerdel
- E Varmvattenberedare
- F Värmepumps-frånskiljningsackumulator
- G ZIF 180 eBUS

- 1 Styrströmkrets (OTE-reglering)
- 2 Huvudströmkrets
- 3 EVU-signalkontakt
- 4 Utegivare (TA)
- 5 Buffertgivare uppe (TPO)
- 6 Buffertgivare nere (TPUC)
- 7 Varmvattengivare (TB)

9.6.3 Två buffertar: TPO i värmebufferten, TPUC i kylbufferten



OCH_03_01_200_701_001_205_214_003 OTE Modbus

- A Huvudfördelare vid trefas växelström
- B Huvudfördelare vid enfas växelström
- C Innerdels-kopplingsbox
- D Innerdel
- E Varmvattenberedare
- F Värmepumps-frånskiljningsackumulator
- G ZIF 180 eBUS

- 1 Styrströmkrets (OTE-reglering)
- 2 Huvudströmkrets
- 3 EVU-signalkontakt
- 4 Utegivare (TA)
- 5 Buffertgivare uppe (TPO)
- 6 Buffertgivare nere (TPUC)
- 7 Varmvattengivare (TB)

Anlegget er installert av:	
Firma	
Adresse	
Tlf.	
Servicetekniker:	
Monter instalacji:	
Firma	
Adres	
Nr tel.	
Technik serwisowy:	
Constructor de la planta:	
Empresa	
Dirección	
N.º de teléfono.	
Técnico de servicio:	
Anläggningsbyggare:	
Företag	
Adress	
Tel.nr.	
Servicetekniker:	

OCHSNER
Wärmepumpen GmbH Österreich
(Firmenbuch)
A-4020 Linz
Krackowizerstraße 4
kontakt@ochsner.at
www.ochsner.com

OCHSNER
Wärmepumpen GmbH Deutschland
D-10719 Berlin
Kurfürstendamm 11
Hotline für Systempartner: +49 (0) 1805 832840
Kundendienst-Hotline: +49 (0) 69 256694-495
kontakt@ochsner.de
www.ochsner.com

OCHSNER
Wärmepumpen GmbH Schweiz
CH-8001 Zürich
Uraniastraße 18
Kundendienst-Hotline: +41 (0) 800 100 911
kontakt@ochsner.com
www.ochsner.com

Zentrale/Werk
A-3350 Haag
Ochsner-Straße 1
Hotline für Systempartner: +43 (0) 820 201020
Kundendienst-Hotline: +43 (0) 5 04245-499
kontakt@ochsner.at
www.ochsner.com

OCHSNER East
PL 31-302 Kraków
ul. Pod Fortem Nr. 19
Tel.: +48 (0)12 4214527
kontakt@ochsner.pl
www.ochsner.com

Med forbehold om feil og tekniske endringer.
Mogą występować pomyłki i zmiany techniczne.
Reservado el derecho a errores y modificaciones técnicas.
Med reservation för misstag och tekniska ändringar.

ZBH-ModbusOTE(NO,PL,SP,SV)-ML01

