

Datablad

Modbus RTU-Slavemodul

Modbus-kommunikationsmodul til MULTICAL® 62/601/602/6L2/6M2/801

- RTU-kommunikation baseret på RS-485
- Kommunikations hastighed på op til 76.800 bits/sek.
- Konfigurerbare data, kommunikationshastigheds- og paritetsindstillinger
- To pulsindgange for yderligere vand- og elmålere
- RS-485 galvanisk adskilt fra måler



Beskrivelse

Anvendelse

Modbus er en åben, udbredt og almindeligt anerkendt seriel kommunikationsprotokol, der anvendes inden for bygningsautomation.

Modbus-bundmodulet til MULTICAL® sikrer en enkel integration af Kamstrups varme-, køle- og vandmålere med systemer baseret på Modbus.

Modbus-modulet monteres i MULTICAL® og anvendes til dataoverførsel fra MULTICAL® varme-, køle- og vandmålere til et Modbus-system.

Funktionalitet

Modbus-modulet kommunikerer som en RTU*-slaveenhed på RS-485.

Modbus-modulet overfører både en række aktuelle data og akkumulerede data.

Derudover kan MULTICAL®-infokoder for generelle alarmer, flowfejl, temperaturfejl, vandlækage, rørbrud, luft i systemet og forkert flowretning overføres til Modbus-systemet.

De to pulsindgange giver mulighed for tilslutning og aflæsning af to yderligere målere for f.eks. vand og el med pulsudgange.

Pålidelighed

RS-485-porten på Modbus-modulet er galvanisk adskilt fra målerens spændingspotentialer, hvilket sikrer en problemfri drift. Samtidig reduceres risikoen for påvirkning af måleren som følge af influens fra RS-485-porten til et minimum.

Modbus-modulet overholder og er en del af MID-godkendelsen for MULTICAL®.

Adresseområde

Modulet kan adresseres som en slave i området 1-247.

Som standard er Modbus-adresseringen lig med de sidste tre cifre af målerkundernummeret.

Hvis målerens kundennummer resulterer i en adresse, der er større end 247, er det kun de sidste to cifre, der anvendes til modulets Modbus-adresse.

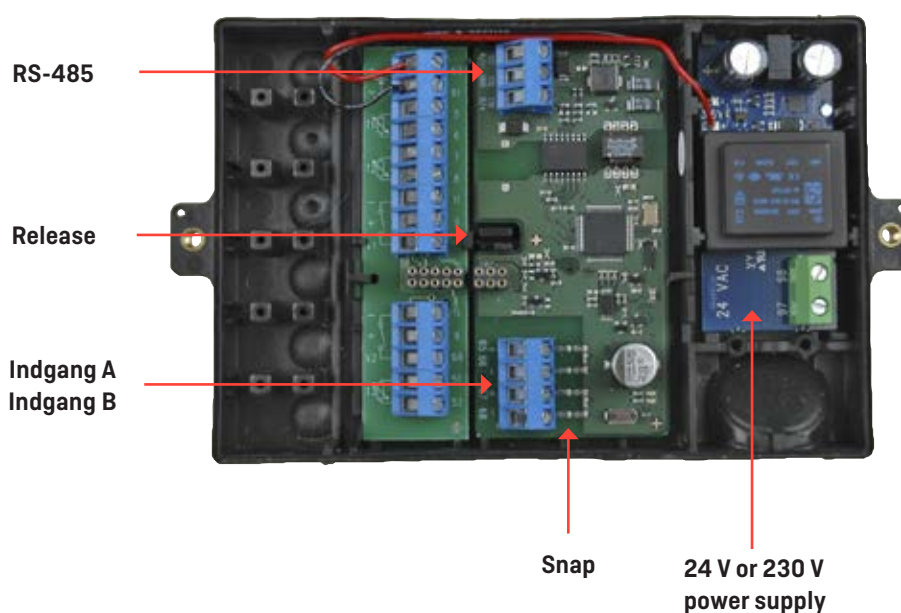
Bemærk: Hvis målerkundernummeret ender på 000, ændres Modbus-modulet automatisk til adresse 247.

*) RTU: Remote Terminal Unit

Konfiguration

Modulets dataindhold, adresse, baudrate og paritet kan ændres via målerens optiske interface ved hjælp af METERTOOL HCW.

Tilslutning



Modulet monteres i målerens tilslutningsbund på følgende måde:

Modulet sættes i "Snap" på skrå og skubbes derefter mod tilslutningsbunden, indtil "Release" klikker rundt om målerens printplade.

Modulet fjernes på følgende måde:

Modulet fjernes ved samtidigt at presse "Release" opad og trække i tilslutningsklemmerne øverst på modulet.

Elektrisk tilslutning:

Modbus-modulet forbindes automatisk med måleren via det 6-polede stik lige under "Release", når overdelen af måleren monteres.

RS-485-kablet tilsluttes via kabelforskrutningerne på tilslutningsbunden.

Overførte data

Modbus-modulet understøtter to forskellige datagrammer; et standard datagram og et alternativt datagram.

Standard datagram (alle SW versioner)

- Kundennummer (kan konfigureres)
- Serienummer
- Akkumuleret varmeenergi (E1)
- Akkumuleret køleenergi (E3)
- Akkumuleret volumenflow (V1)
- Akkumuleret volumenflow (V2)
- Fremløbstemperatur (T1)
- Returløbstemperatur (T2)
- Temperatur (T3)
- Aktuelt flow (V1)
- Aktuel effekt
- Maksimal effekt
- Akkumulerede værdier fra yderligere målere via impuls InA og impuls InB
- MULTICAL®-infokoder
- Programnummer
- Konfig.nummer 1 (DDDEE)
- Konfig.nummer 2 (FFGGMN)
- Timetæller
- Målertype
- Tarif TA2
- Tarif TL2
- Tarif TA3
- Tarif TL3

Alternativt datagram (fra SW version C1)

- Kundennummer (kan konfigureres)
- Serienummer
- Akkumuleret varmeenergi (E1)
- Kontrolenergi (E2)
- Akkumuleret køleenergi (E3)
- Aktuelt flow ind (V1)
- Aktuelt flow ud (V2)
- Akkumuleret volumenflow (V1)
- Akkumuleret volumenflow (V2)
- Fremløbstemperatur (T1)
- Returløbstemperatur (T2)
- Temperatur (T3)
- Akkumulerede værdier fra yderligere målere via impuls InA og impuls InB
- Masse (V1)
- Masse (V2)
- Aktuel effekt
- Maksimal effekt
- Programversion
- MULTICAL®-infokoder
- Målertype
- Målernummer
- Programnummer
- Konfig.nummer 1 (DDDEE)
- Konfig.nummer 2 (FFGGMN)
- Timetæller
- Mixed fluid kode (kun 6M2)

Tekniske data

Modbus-funktioner

- Kommunikerer med bussen ved hjælp af RS-485 (standard 19200, 8, E, 1)
- Understøttede baudrater: 300, 2400, 9600, 19200, 38400, 76800
- Understøttede paritetsindstillinger: ingen, ulige og lige
- Understøttede stopbit-indstillinger: en og to
- Understøttede databits: 8
- Modulet kan adresseres som en slave i området 1-247.
- Dataindhold, baudrate, paritet og adresse gemmes i MULTICAL® og kan ændres via et optisk øje og ved hjælp af METERTOOL HCW
- Understøtter RTU-transmissionmodus
- Understøttede funktionskoder og deres mulige undtagelseskoder:
 - 0x03 Read Holding Registers with exception codes:
 - 0x02 – Illegal data address
 - 0x03 – Illegal data value
 - 0x04 Read Input Registers with exception codes:
 - 0x02 – Illegal data address
 - 0x03 – Illegal data value
 - 0x08 Diagnostics with exception code:
 - 0x01 – Illegal function
 - Subcode 0x01 Restart with exception code:
 - 0x03 – Illegal data value
 - 0x2B Encapsulated interface transport with exception code:
 - 0x01 – Illegal function
 - Subcode 0x0E Read Device Identification with exception code:
 - 0x03 – Illegal data value
 - 0x41 and 0x42 Reserved as Kamstrup Specific Function code

Modbus-datamodelmapping af MULTICAL®-værdier

PDU-adresseområdet fra 0 til 168 beskrives detaljeret nedenfor. PDU-adressen er i bytes, så et 32-bit register vil resultere i, at det følgende register skal placeres på en adresse 4 højere. Hver kolonne beskrives mere detaljeret længere fremme.

Datamodelmapping til byte-adresseret område, standard datagram:

Memory	Memory (hex)	Individual description	Size in bytes	Contents	Data type	Update status
0	0x0000	Heat energy E1	4	Values in float	IEEE Float - 32 bit	Dynamic
4	0x0004	Actual flow	4	Values in float	IEEE Float - 32 bit	Dynamic
8	0x0008	Volume V1	4	Values in float	IEEE Float - 32 bit	Dynamic
12	0x000C	Actual power	4	Values in float	IEEE Float - 32 bit	Dynamic
16	0x0010	Inlet temperature T1	4	Values in float	IEEE Float - 32 bit	Dynamic
20	0x0014	Outlet temperature T2	4	Values in float	IEEE Float - 32 bit	Dynamic
24	0x0018	Pulse input A	4	Values in float	IEEE Float - 32 bit	Dynamic
28	0x001C	Pulse input B	4	Values in float	IEEE Float - 32 bit	Dynamic
32	0x0020	Heat energy E1	2	Units	Word - 16 bit	Dynamic
34	0x0022	Actual flow	2	Units	Word - 16 bit	Dynamic
36	0x0024	Volume V1	2	Units	Word - 16 bit	Dynamic
38	0x0026	Actual power	2	Units	Word - 16 bit	Dynamic
40	0x0028	Heat energy E1	4	Values in integer	Double Word - 32 bit	Dynamic
44	0x002C	Actual flow	4	Values in integer	Double Word - 32 bit	Dynamic
48	0x0030	Volume V1	4	Values in integer	Double Word - 32 bit	Dynamic
52	0x0034	Actual power	4	Values in integer	Double Word - 32 bit	Dynamic
56	0x0038	Inlet temperature T1	4	Values in integer	Signes Double Word - 32 bit	Dynamic
60	0x003C	Outlet temperature T2	4	Values in integer	Signed Double Word - 32 bit	Dynamic
64	0x0040	Pulse input A	4	Values in integer	Double Word - 32 bit	Dynamic
68	0x0044	Pulse input B	4	Values in integer	Double Word - 32 bit	Dynamic
72	0x0048	Heat energy E1	2	Decimal	Word - 16 bit	Dynamic
74	0x004A	Actual flow	2	Decimal	Word - 16 bit	Dynamic
76	0x004C	Volume V1	2	Decimal	Word - 16 bit	Dynamic
78	0x004E	Actual power	2	Decimal	Word - 16 bit	Dynamic
80	0x0050	Pulse input A	2	Decimal	Word - 16 bit	Dynamic
82	0x0052	Pulse input B	2	Decimal	Word - 16 bit	Dynamic
84	0x0054	Version	2	Program version	Word - 16 bit	Static
86	0x0056	Info code	2	Info code	Word - 16 bit	Dynamic
88	0x0058	Reserved	4		IEEE Float - 32 bit	
92	0x005C	Cooling energy E3	4	Values in float	IEEE Float - 32 bit	Dynamic
96	0x0060	Volume - V2	4	Values in float	IEEE Float - 32 bit	Dynamic
100	0x0064	Temperature T3	4	Values in float	IEEE Float - 32 bit	Dynamic
104	0x0068	Cooling energy E3	2	Units	Word - 16 bit	Dynamic

Modbus-datamodelmapping af MULTICAL®-værdier

Memory	Memory (hex)	Individual description	Size in bytes	Contents	Data type	Update status
106	0x006A	Volume - V2	2	Units	Word - 16 bit	Dynamic
108	0x006C	Cooling energy E3	4	Values in integer	Double Word - 32 bit	Dynamic
112	0x0070	Volume - V2	4	Values in integer	Double Word - 32 bit	Dynamic
116	0x0074	Temperature T3	4	Values in integer	Signed Double Word - 32 bit	Dynamic
120	0x0078	Cooling energy E3	2	Decimal	Word - 16 bit	Dynamic
122	0x007A	Volume - V2	2	Decimal	Word - 16 bit	Dynamic
124	0x007C	Max power	4	Values in float	IEEE Float - 32 bit	Dynamic
128	0x0080	Tarif 2	4	Values in float	IEEE Float - 32 bit	Dynamic
132	0x0084	Tarif 3	4	Values in float	IEEE Float - 32 bit	Dynamic
136	0x0088	Tarif limit 2	4	Values in float	IEEE Float - 32 bit	Static
140	0x008C	Tarif limit 3	4	Values in float	IEEE Float - 32 bit	Static
144	0x0090	Meter type	4	Parameters	Double Word - 32 bit	Static
148	0x0094	Meter number 1	4	Parameters	Double Word - 32 bit	Static
152	0x0098	Serial number	4	Parameters	Double Word - 32 bit	Static
156	0x009C	Program number	4	Parameters	Double Word - 32 bit	Static
160	0x00A0	Config number 1	4	Parameters	Double Word - 32 bit	Static
164	0x00A4	Config Number 2	4	Parameters	Double Word - 32 bit	Static
168	0x00A8	Hour counter	4	Parameters	Double Word - 32 bit	Dynamic

Modbus-datamodelmapping af MULTICAL®-værdier

PDU-adresseområdet fra 256 til 340 beskrives detaljeret nedenfor. PDU-adressen er i Word, så et 32-bit register vil resultere i, at det følgende register skal placeres på en adresse 2 højere. Ud over den måde, hvorpå man kan adressere hukommelsen, er det identisk med tabellen ovenfor.

Datamodelmapping til ord-adresseret område, standard datagram:

Memory	Memory (hex)	Individual description	Size in bytes	Contents	Data type	Update status
256	0x0100	Heat energy E1	4	Values in float	IEEE Float - 32 bit	Dynamic
258	0x0102	Actual flow	4	Values in float	IEEE Float - 32 bit	Dynamic
260	0x0104	Volume V1	4	Values in float	IEEE Float - 32 bit	Dynamic
262	0x0106	Actual power	4	Values in float	IEEE Float - 32 bit	Dynamic
264	0x0108	Inlet temperature T1	4	Values in float	IEEE Float - 32 bit	Dynamic
266	0x010A	Outlet temperature T2	4	Values in float	IEEE Float - 32 bit	Dynamic
268	0x010C	Pulse input A	4	Values in float	IEEE Float - 32 bit	Dynamic
270	0x010E	Pulse input B	4	Values in float	IEEE Float - 32 bit	Dynamic
272	0x0110	Heat energy E1	2	Units	Word - 16 bit	Dynamic
273	0x0111	Actual flow	2	Units	Word - 16 bit	Dynamic
274	0x0112	Volume V1	2	Units	Word - 16 bit	Dynamic
275	0x0113	Actual power	2	Units	Word - 16 bit	Dynamic
276	0x0114	Heat energy E1	4	Values in integer	Double Word - 32 bit	Dynamic
278	0x0116	Actual flow	4	Values in integer	Double Word - 32 bit	Dynamic
280	0x0118	Volume V1	4	Values in integer	Double Word - 32 bit	Dynamic
282	0x011A	Actual power	4	Values in integer	Double Word - 32 bit	Dynamic
284	0x011C	Inlet temperature T1	4	Values in integer	Double Word - 32 bit	Dynamic
286	0x011E	Outlet temperature T2	4	Values in integer	Double Word - 32 bit	Dynamic
288	0x0120	Pulse input A	4	Values in integer	Double Word - 32 bit	Dynamic
290	0x0122	Pulse input B	4	Values in integer	Double Word - 32 bit	Dynamic
292	0x0124	Heat energy E1	2	Decimal	Word - 16 bit	Dynamic
293	0x0125	Actual flow	2	Decimal	Word - 16 bit	Dynamic
294	0x0126	Volume V1	2	Decimal	Word - 16 bit	Dynamic
295	0x0127	Actual power	2	Decimal	Word - 16 bit	Dynamic
296	0x0128	Pulse input A	2	Decimal	Word - 16 bit	Dynamic
297	0x0129	Pulse input B	2	Decimal	Word - 16 bit	Dynamic
298	0x012A	Version	2	Program version	Word - 16 bit	
299	0x012B	Info code	2	Info code	Word - 16 bit	Dynamic
300	0x012C	Reserved	4		IEEE Float - 32 bit	
302	0x012E	Cooling energy E3	4	Values in float	IEEE Float - 32 bit	Dynamic
304	0x0130	Volume - V2	4	Values in float	IEEE Float - 32 bit	Dynamic
306	0x0132	Temperature T3	4	Values in float	IEEE Float - 32 bit	Dynamic
308	0x0134	Cooling energy E3	2	Units	Word - 16 bit	Dynamic
309	0x0135	Volume - V2	2	Units	Word - 16 bit	Dynamic
310	0x0136	Cooling energy E3	4	Values in integer	Double Word - 32 bit	Dynamic
312	0x0138	Volume - V2	4	Values in integer	Double Word - 32 bit	Dynamic
314	0x013A	Temperature T3	4	Values in integer	Double Word - 32 bit	Dynamic
316	0x013C	Cooling energy E3	2	Decimal	Word - 16 bit	Dynamic
317	0x013D	Volume - V2	2	Decimal	Word - 16 bit	Dynamic
318	0x013E	Max power	4	Values in float	IEEE Float - 32 bit	Dynamic

Modbus-datamodelmapping af MULTICAL®-værdier

Memory	Memory (hex)	Individual description	Size in bytes	Contents	Data type	Update status
320	0x0140	Tarif 2	4	Values in float	IEEE Float - 32 bit	Dynamic
322	0x0142	Tarif 3	4	Values in float	IEEE Float - 32 bit	Dynamic
324	0x0144	Tarif limit 2	4	Parameters	Double Word - 32 bit	Static
326	0x0146	Tarif limit 3	4	Parameters	Double Word - 32 bit	Static
328	0x0148	Meter type	4	Parameters	Double Word - 32 bit	Static
330	0x014A	Meter number 1	4	Parameters	Double Word - 32 bit	Static
332	0x014C	Serial number	4	Parameters	Double Word - 32 bit	Static
334	0x014E	Program number	4	Parameters	Double Word - 32 bit	Static
336	0x0150	Config number 1	4	Parameters	Double Word - 32 bit	Static
338	0x0152	Config Number 2	4	Parameters	Double Word - 32 bit	Static
340	0x0154	Hour counter	4	Parameters	Double Word - 32 bit	Dynamic

Modbus-datamodelmapping af MULTICAL®-værdier

PDU-adresseområdet fra 0 til 208 beskrives detaljeret nedenfor. PDU-adressen er i bytes, så et 32-bit register vil resultere i, at det følgende register skal placeres på en adresse 4 højere. Hver kolonne beskrives mere detaljeret længere fremme.

Datamodelmapping til byte-adresseret område, alternativt datagram (fra SW version C1)

Memory	Memory (hex)	Individual description	Size in bytes	Contents	Data type	Update status
0	0x0000	Heat energy E1	4	Values in float	IEEE Float - 32 bit	Dynamic
4	0x0004	Control energy E2	4	Values in float	IEEE Float - 32 bit	Dynamic
8	0x0008	Cooling energy E3	4	Values in float	IEEE Float - 32 bit	Dynamic
12	0x000C	Actual flow 1	4	Values in float	IEEE Float - 32 bit	Dynamic
16	0x0010	Actual flow 2	4	Values in float	IEEE Float - 32 bit	Dynamic
20	0x0014	Volume register V1	4	Values in float	IEEE Float - 32 bit	Dynamic
24	0x0018	Volume register V2	4	Values in float	IEEE Float - 32 bit	Dynamic
28	0x001C	Inlet temperature T1	4	Values in float	IEEE Float - 32 bit	Dynamic
32	0x0020	Outlet temperature T2	4	Values in float	IEEE Float - 32 bit	Dynamic
36	0x0024	Temperature T3	4	Values in float	IEEE Float - 32 bit	Dynamic
40	0x0028	Pulse input A	4	Values in float	IEEE Float - 32 bit	Dynamic
44	0x002C	Pulse input B	4	Values in float	IEEE Float - 32 bit	Dynamic
48	0x0030	Mass register V1	4	Values in float	IEEE Float - 32 bit	Dynamic
52	0x0034	Mass register V2	4	Values in float	IEEE Float - 32 bit	Dynamic
56	0x0038	Actual power	4	Values in float	IEEE Float - 32 bit	Dynamic
60	0x003C	Max power	4	Values in float	IEEE Float - 32 bit	Rare
64	0x0040	Heat energy E1	2	Units	Word - 16 bit	Dynamic
66	0x0042	Control energy E2	2	Units	Word - 16 bit	Dynamic
68	0x0044	Cooling energy E3	2	Units	Word - 16 bit	Dynamic
70	0x0046	Actual flow 1	2	Units	Word - 16 bit	Dynamic
72	0x0048	Actual flow 2	2	Units	Word - 16 bit	Dynamic
74	0x004A	Volume register V1	2	Units	Word - 16 bit	Dynamic
76	0x004C	Volume register V2	2	Units	Word - 16 bit	Dynamic
78	0x004E	Mass register V1	2	Units	Word - 16 bit	Dynamic
80	0x0050	Mass register V2	2	Units	Word - 16 bit	Dynamic
82	0x0052	Actual power	2	Units	Word - 16 bit	Dynamic
84	0x0054	Max power	2	Units	Word - 16 bit	Rare
86	0x0056	Heat energy E1	4	Values in integer	Double Word - 32 bit	Dynamic
90	0x005A	Control energy E2	4	Values in integer	Double Word - 32 bit	Dynamic
94	0x005E	Cooling energy E3	4	Values in integer	Double Word - 32 bit	Dynamic
98	0x0062	Actual flow 1	4	Values in integer	Double Word - 32 bit	Dynamic
102	0x0066	Actual flow 2	4	Values in integer	Double Word - 32 bit	Dynamic
106	0x006A	Volume register V1	4	Values in integer	Double Word - 32 bit	Dynamic
110	0x006E	Volume register V2	4	Values in integer	Double Word - 32 bit	Dynamic

Modbus-datamodelmapping af MULTICAL®-værdier

Memory	Memory (hex)	Individual description	Size in bytes	Contents	Data type	Update status
114	0x0072	Inlet temperature T1	4	Values in integer	Signed Double Word - 32 bit	Dynamic
118	0x0076	Outlet temperature T2	4	Values in integer	Signed Double Word - 32 bit	Dynamic
122	0x007A	Temperature T3	4	Values in integer	Signed Double Word - 32 bit	Dynamic
126	0x007E	Pulse input A	4	Values in integer	Double Word - 32 bit	Dynamic
130	0x0082	Pulse input B	4	Values in integer	Double Word - 32 bit	Dynamic
134	0x0086	Mass register V1	4	Values in integer	Double Word - 32 bit	Dynamic
138	0x008A	Mass register V2	4	Values in integer	Double Word - 32 bit	Dynamic
142	0x008E	Actual power	4	Values in integer	Double Word - 32 bit	Dynamic
146	0x0092	Max power	4	Values in integer	Double Word - 32 bit	Rare
150	0x0096	Heat energy E1	2	Decimal	Word - 16 bit	Dynamic
152	0x0098	Control energy E2	2	Decimal	Word - 16 bit	Dynamic
154	0x009A	Cooling energy E3	2	Decimal	Word - 16 bit	Dynamic
156	0x009C	Actual flow 1	2	Decimal	Word - 16 bit	Dynamic
158	0x009E	Actual flow 2	2	Decimal	Word - 16 bit	Dynamic
160	0x00A0	Volume register V1	2	Decimal	Word - 16 bit	Dynamic
162	0x00A2	Volume register V2	2	Decimal	Word - 16 bit	Dynamic
164	0x00A4	Pulse input A	2	Decimal	Word - 16 bit	Dynamic
166	0x00A6	Pulse input B	2	Decimal	Word - 16 bit	Dynamic
168	0x00A8	Mass register V1	2	Decimal	Word - 16 bit	Dynamic
170	0x00AA	Mass register V2	2	Decimal	Word - 16 bit	Dynamic
172	0x00AC	Actual power	2	Decimal	Word - 16 bit	Dynamic
174	0x00AE	Max power	2	Decimal	Word - 16 bit	Rare
176	0x00B0	Version	2	Program version	Word - 16 bit	Static
178	0x00B2	Info code	2	Info code	Word - 16 bit	Dynamic
180	0x00B4	Meter type	4	Parameters	Double Word - 32 bit	Static
184	0x00B8	Meter number 1	4	Parameters	Double Word - 32 bit	Static
188	0x00BC	Serial number	4	Parameters	Double Word - 32 bit	Static
192	0x00C0	Program number	4	Parameters	Double Word - 32 bit	Static
196	0x00C4	Config number 1	4	Parameters	Double Word - 32 bit	Static
200	0x00C8	Config Number 2	4	Parameters	Double Word - 32 bit	Static
204	0x00CC	Hour counter	4	Parameters	Double Word - 32 bit	Rare
208	0x00D0	Fluid type code [6M2]	4	Parameters	Double Word - 32 bit	Static

Modbus-datamodelmapping af MULTICAL®-værdier

PDU-adresseområdet fra 256 til 360 beskrives detaljeret nedenfor. PDU-adressen er i Word, så et 32-bit register vil resultere i, at det følgende register skal placeres på en adresse 2 højere. Ud over den måde, hvorpå man kan adressere hukommelsen, er det identisk med tabellen ovenfor.

Datamodelmapping til ord-adresseret område, alternativt datagram (fra SW version C1)

Memory	Memory (hex)	Individual description	Size in bytes	Contents	Data type	Update status
256	0x0100	Heat energy E1	4	Values in float	IEEE Float - 32 bit	Dynamic
258	0x0102	Energy E2	4	Values in float	IEEE Float - 32 bit	Dynamic
260	0x0104	Cooling energy E3	4	Values in float	IEEE Float - 32 bit	Dynamic
262	0x0106	Actual flow 1	4	Values in float	IEEE Float - 32 bit	Dynamic
264	0x0108	Actual flow 2	4	Values in float	IEEE Float - 32 bit	Dynamic
266	0x010A	Volume V1	4	Values in float	IEEE Float - 32 bit	Dynamic
268	0x010C	Volume V2	4	Values in float	IEEE Float - 32 bit	Dynamic
270	0x010E	Inlet temperature T1	4	Values in float	IEEE Float - 32 bit	Dynamic
272	0x0110	Outlet temperature T2	4	Values in float	IEEE Float - 32 bit	Dynamic
274	0x0112	Temperature T3	4	Values in float	IEEE Float - 32 bit	Dynamic
276	0x0114	Pulse input A	4	Values in float	IEEE Float - 32 bit	Dynamic
278	0x0116	Pulse input B	4	Values in float	IEEE Float - 32 bit	Dynamic
280	0x0118	Mass 1	4	Values in float	IEEE Float - 32 bit	Dynamic
282	0x011A	Mass 2	4	Values in float	IEEE Float - 32 bit	Dynamic
284	0x011C	Actual power	4	Values in float	IEEE Float - 32 bit	Rare
286	0x011E	Max power	4	Values in float	IEEE Float - 32 bit	Rare
288	0x0120	Heat energy E1	2	Units	Word - 16 bit	Dynamic
289	0x0121	Energy E2	2	Units	Word - 16 bit	Dynamic
290	0x0122	Cooling energy E3	2	Units	Word - 16 bit	Dynamic
291	0x0123	Actual flow 1	2	Units	Word - 16 bit	Dynamic
292	0x0124	Actual flow 2	2	Units	Word - 16 bit	Dynamic
293	0x0125	Volume V1	2	Units	Word - 16 bit	Dynamic
294	0x0126	Volume V2	2	Units	Word - 16 bit	Dynamic
295	0x0127	Mass 1	2	Units	Word - 16 bit	Dynamic
296	0x0128	Mass 2	2	Units	Word - 16 bit	Dynamic
297	0x0129	Actual power	2	Units	Word - 16 bit	Rare
298	0x012A	Max power	2	Units	Word - 16 bit	Rare
299	0x012B	Heat energy E1	4	Values in integer	Double Word - 32 bit	Dynamic
301	0x012D	Energy E2	4	Values in integer	Double Word - 32 bit	Dynamic
303	0x012F	Cooling energy E3	4	Values in integer	Double Word - 32 bit	Dynamic
305	0x0131	Actual flow 1	4	Values in integer	Double Word - 32 bit	Dynamic
307	0x0133	Actual flow 2	4	Values in integer	Double Word - 32 bit	Dynamic
309	0x0135	Volume V1	4	Values in integer	Double Word - 32 bit	Dynamic
311	0x0137	Volume V2	4	Values in integer	Double Word - 32 bit	Dynamic

Modbus-datamodelmapping af MULTICAL®-værdier

Memory	Memory (hex)	Individual description	Size in bytes	Contents	Data type	Update status
313	0x0139	Inlet temperature T1	4	Values in integer	Signed Double Word - 32 bit	Dynamic
315	0x013B	Outlet temperature T2	4	Values in integer	Signed Double Word - 32 bit	Dynamic
317	0x013D	Temperature T3	4	Values in integer	Signed Double Word - 32 bit	Dynamic
319	0x013F	Pulse input A	4	Values in integer	Double Word - 32 bit	Dynamic
321	0x0141	Pulse input B	4	Values in integer	Double Word - 32 bit	Dynamic
323	0x0143	Mass 1	4	Values in integer	Double Word - 32 bit	Dynamic
325	0x0145	Mass 2	4	Values in integer	Double Word - 32 bit	Dynamic
327	0x0147	Actual power	4	Values in integer	Double Word - 32 bit	Rare
329	0x0149	Max power	4	Values in integer	Double Word - 32 bit	Rare
331	0x014B	Heat energy E1	2	Decimal	Word - 16 bit	Dynamic
332	0x014C	Energy E2	2	Decimal	Word - 16 bit	Dynamic
333	0x014D	Cooling energy E3	2	Decimal	Word - 16 bit	Dynamic
334	0x014E	Actual flow 1	2	Decimal	Word - 16 bit	Dynamic
335	0x014F	Actual flow 2	2	Decimal	Word - 16 bit	Dynamic
336	0x0150	Volume V1	2	Decimal	Word - 16 bit	Dynamic
337	0x0151	Volume V2	2	Decimal	Word - 16 bit	Dynamic
338	0x0152	Pulse input A	2	Decimal	Word - 16 bit	Dynamic
339	0x0153	Pulse input B	2	Decimal	Word - 16 bit	Dynamic
340	0x0154	Mass 1	2	Decimal	Word - 16 bit	Dynamic
341	0x0155	Mass 2	2	Decimal	Word - 16 bit	Dynamic
342	0x0156	Actual power	2	Decimal	Word - 16 bit	Rare
343	0x0157	Max power	2	Decimal	Word - 16 bit	Rare
344	0x0158	Version	2	Program version	Word - 16 bit	Static
345	0x0159	Info code	2	Info code	Word - 16 bit	Dynamic
346	0x015A	Meter type	4	Parameters	Double Word - 32 bit	Static
348	0x015C	Meter number 1	4	Parameters	Double Word - 32 bit	Static
350	0x015E	Serial number	4	Parameters	Double Word - 32 bit	Static
352	0x0160	Program number	4	Parameters	Double Word - 32 bit	Static
354	0x0162	Config number 1	4	Parameters	Double Word - 32 bit	Static
356	0x0164	Config Number 2	4	Parameters	Double Word - 32 bit	Static
358	0x0166	Hour counter	4	Parameters	Double Word - 32 bit	Dynamic
360	0x0168	Fluid type and percent	4	Parameters	Double Word - 32 bit	Static

Memory (datamodeladresse)

Denne indeholder adressen på et bestemt element i en datablok Modbus-datamodellen.

Memory in Hex (PDU-adresse)

Denne indeholder Modbus-PDU (Protocol Data Unit) -adressen, som skal anvendes til kommunikation med Kamstrup-Modbus-modulet.

Individuel description

Beskriver hvilken MULTICAL®-registerværdi, der er indeholdt.

Size in bytes

Alle registre har en størrelse på enten 16 bit eller 32 bit.

Indhold

Beskriver hvilken type data, der gemmes i et bestemt register.

Alle registre i en tabel har samme type indhold.

- Værdier i float-format
 - Data skal tolkes som et 32-bit IEEE float-format.
- Værdier i integer
 - Data skal tolkes som et 32-bit usigneret heltal.
- Enheder
 - Data gemmes i et 16-bit usigneret ord og skal tolkes på følgende måde:

Decimal	Hexadecimal	Enhed
1	0x0001	kW
2	0x0002	MW
17	0x0011	kWh
18	0x0012	MWh
33	0x0021	l
34	0x0022	m ³
35	0x0023	m ³ x10
49	0x0031	l/h
50	0x0032	m ³ /h
65	0x0041	ton

- Decimal
 - Data gemmes i et 16-bit usigneret ord og angiver antallet af decimaler.
- Parametre
 - Data gemmes i et 32-bit usigneret dobbeltord.
- Infokode
 - Data gemmes i et 16-bit usigneret ord og angiver MULTICAL®-infokoden.
- Programversion
 - Data gemmes i et 16-bit usigneret ord og repræsenterer den officielle programversion i modulet.

Opdateringsstatus

Dynamic angiver, at en hukommelsesplacering opdateres løbende (hvert 30. sekund for MULTICAL® 601 og hvert 10. sekund for andre målere), mens static betyder, at hukommelsesplaceringen kun opdateres en gang.

Hardware

Modulet forsynes via målerens interne 230 VAC/3,6 VDC eller 24 VAC/3,6 VDC strømforsyningsmodul.

Understøttede målertyper:	MULTICAL® 62, MULTICAL® 601, MULTICAL® 602, MULTICAL® 6L2, MULTICAL® 6M2. MULTICAL® 801
Bus-kommunikation:	RS-485 parsnoet kabel
RS-485-forbindelse:	Klemskruer til: A/- B/+ GND
Busterminering:	Via ekstern modstand

Godkendelser

CE og MID i forening med den enkelte MULTICAL®-måler.

Bestilling

Beskrivelse	Modelnr.	Typenr.
Modbus RTU + pulsindgange	5550-1277	6700-67
Optisk øje med USB		6699-099
Optisk øje med D-sub 9F til RS-232		6699-102
METER TOOL HCW – www.kamstrup.com		

Kamstrup A/S

Industrivej 28, Stilling
DK-8660 Skanderborg
T: +45 89 93 10 00
F: +45 89 93 10 01
info@kamstrup.dk
kamstrup.com