

Interfaccia seriale per schede chiller • Serial interface for chiller cards
 Interface série pour cartes chiller • Serielle Schnittstelle Für Chiller-Steuerung
 Interface serie para tarjetas congelador

AER485

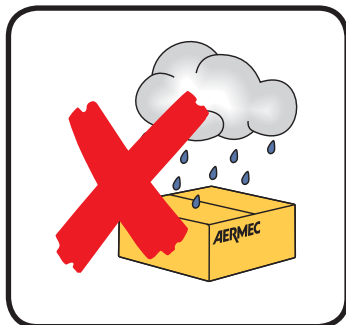


Indice

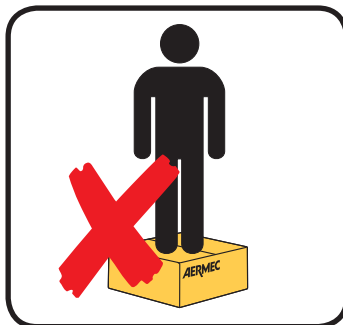
Precauzioni e norme di sicurezza.....	3
Note sulla dichiarazione di conformità CE.....	3
Generalità AER485	4
Collegamento tra AER485, schede GR ed AERWEB.....	5
Collegamento AER485 con GR03	5
Collegamento AER485 con GR03 e AerWeb30	5
Collegamento AER485 con GR03, AerWeb30 e AerModem.....	6
Collegamento AER485 con GR03, AerWeb30 e AerModem GSM.....	6
Impostazione DIP Switch AER485	7
Conversione indirizzi da decimali a binari	8
Tabella READ DIGITALI (Codice 01).....	9
Tabelle indirizzi per implemetazione BMS	9
Tabella READ DIGITALI (Codice 01).....	10
Tabella WRITE DIGITALI (Codice 05).....	10
Tabella WRITE ANALOGICI (Codice 06)	10
Tabella READ ANALOGICI (Codice 03).....	11

Precauzioni e norme di sicurezza

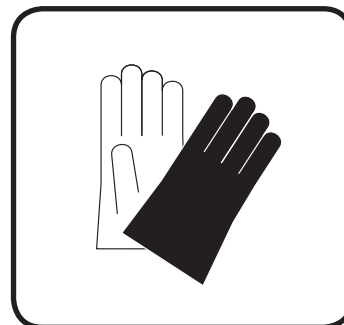
NON bagnare l'imballo



NON calpestare l'imballo



Maneggiare con cautela



Indicazioni sullo smaltimento

Attenzione: questo prodotto contiene apparecchiature elettriche ed elettroniche che non possono essere smaltite attraverso i normali canali di raccolta dei rifiuti municipali. Esistono centri di raccolta differenziata per questi prodotti.

Le apparecchiature elettriche ed elettroniche devono essere trattate separatamente ed in accordo alle legislazioni vigenti nello stato di appartenenza. Batterie o accumulatori presenti negli apparecchi devono essere smaltiti separatamente secondo le disposizioni del comune di appartenenza.

Note sulla manualistica

Conservare i manuali in luogo asciutto, per evitare il deterioramento, per almeno 10 anni per eventuali riferimenti futuri.

Leggere attentamente e completamente tutte le informazioni contenute in questo manuale. Prestare particolare attenzione alle norme d'uso accompagnate dalle scritte "PERICOLO" o "ATTENZIONE" in quanto, se non osservate, possono causare danno alla macchina e/o a persone e cose. Per anomalie non contemplate da questo manuale, interpellare tempestivamente il Servizio Assistenza di zona. L'apparecchio deve essere installato in maniera tale da rendere possibili operazioni di manutenzione e/o riparazione.

La garanzia dell'apparecchio non copre in ogni caso i costi dovuti ad autoscale, ponteggi o altri sistemi di elevazione che si rendessero necessari per effettuare gli interventi in garanzia. AERMEC S.p.A. declina ogni responsabilità per qualsiasi danno dovuto ad un uso improprio della macchina, ad una lettura parziale o superficiale delle informazioni contenute in questo manuale.

Simboli di sicurezza



Pericolo tensione



Attenzione



Pericolo organi in movimento

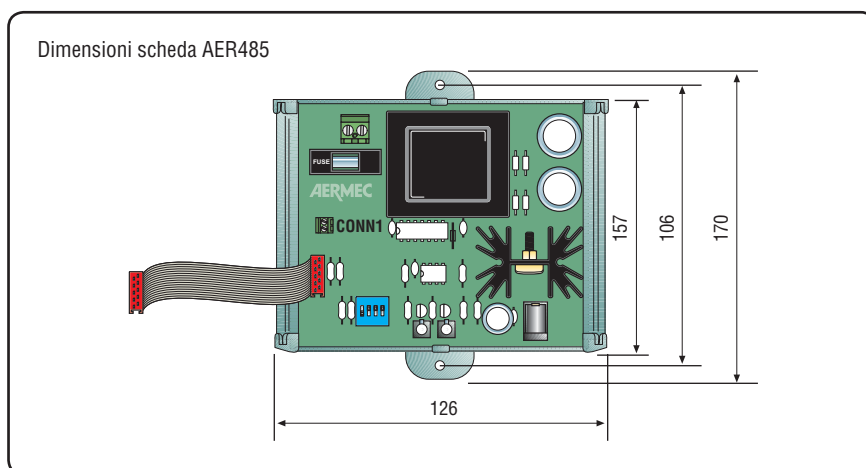
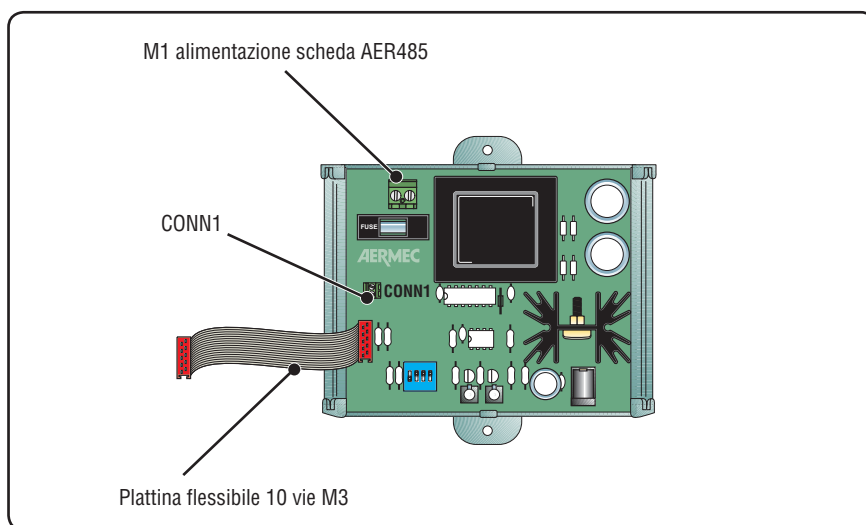
Note sulla dichiarazione di conformità CE

L'accessorio descritto nel presente manuale, può essere utilizzato solo ed esclusivamente in abbinamento con le macchine per le quali è stato progettato. Soddisfacendo questa condizione è valida la dichiarazione di conformità CE dell'apparecchio sul quale

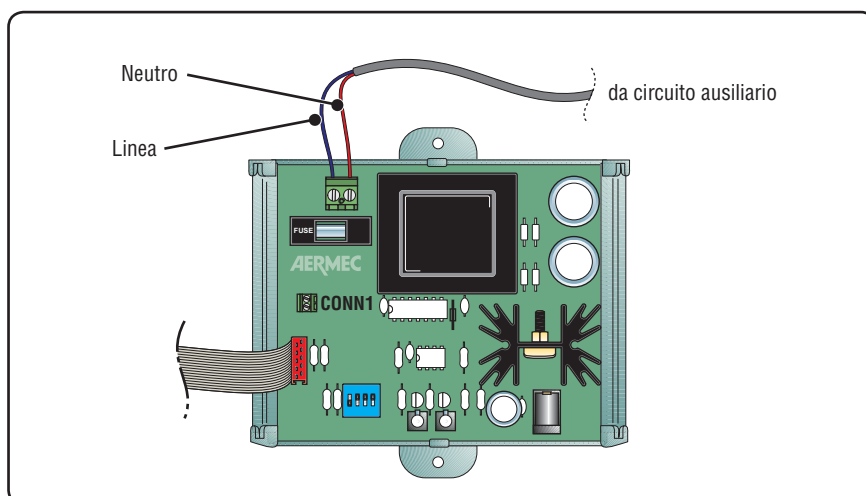
verrà integrato. Per controllare la lista degli accessori compatibili si faccia riferimento al manuale fornito a corredo dell'unità.

Generalità AER485

L'accessorio AER485 permette l'interfacciamento delle schede Aermec che equipaggiano le macchine delle serie NRA/C, NBW, NLW, NRL ad una rete di comunicazione con standard elettrico RS485. Questo permette di utilizzare il protocollo Modbus RTU per il controllo a distanza delle macchine. La versione software delle schede display deve essere 3.3 o superiore. Questa scheda va installata a bordo macchina e collegata alla scheda display.

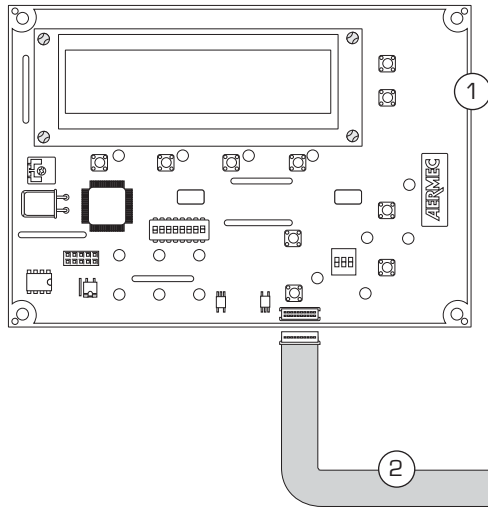


Alimentazione scheda AER485:
Alla scheda AER485 deve essere portata l'alimentazione L,N del circuito ausiliario alla corrispondente morsettieria M1.



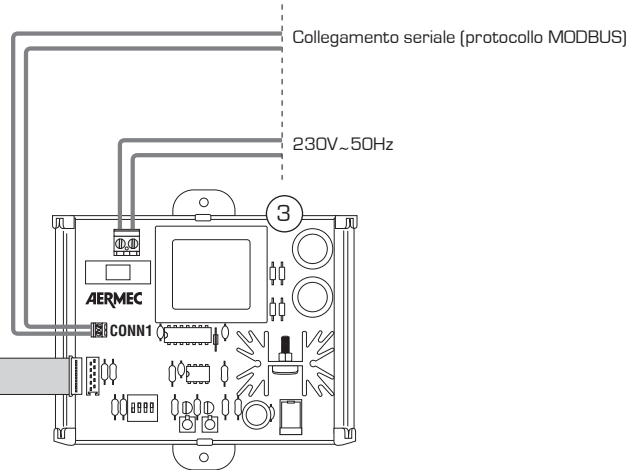
Collegamento tra AER485, schede GR ed AERWEB

Collegamento AER485 con GR03



LEGENDA

- 1 - Scheda GR03
- 2 - Piattina flessibile 10 vie
- 3 - Scheda AER485

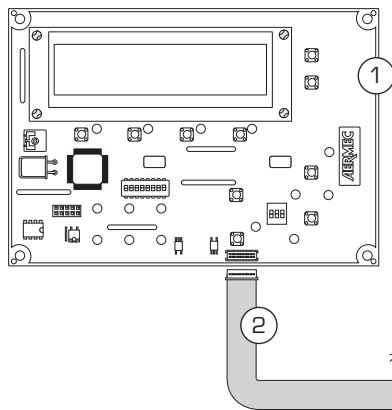


Collegamento AER485 con GR03 e AerWeb30

Si dovrà inserire la ferrite in dotazione sul cavo di collegamento seriale, posizionandola in prossimità della scheda AER485. L'installazione della ferrite dovrà essere eseguita effettuando due giri del cavo attorno alla ferrite.

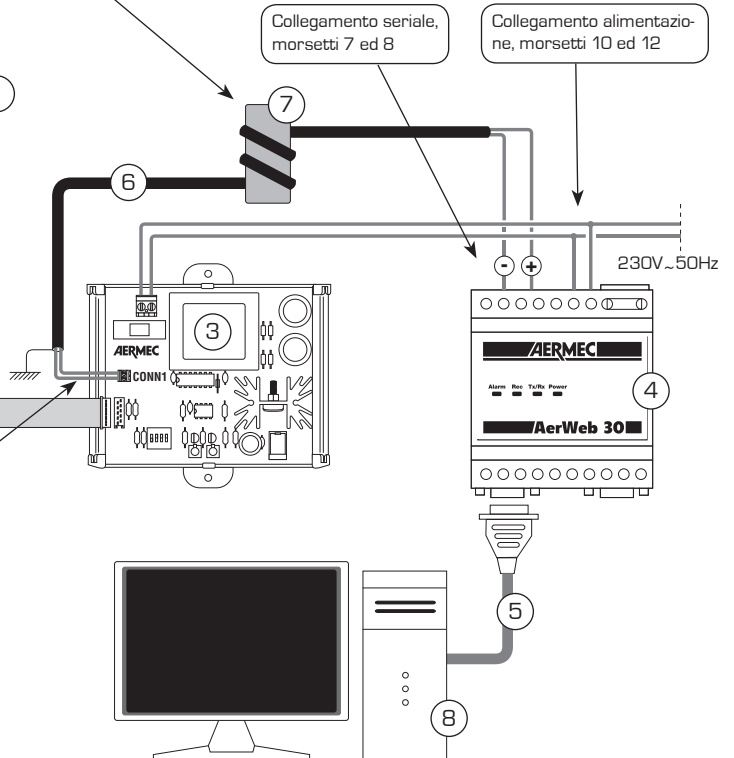
LEGENDA

- 1 - Scheda GR03
- 2 - Piattina flessibile 10 vie
- 3 - Scheda AER485
- 4 - AerWeb 30
- 5 - Cavo seriale RS485
- 6 - Collegamento seriale
- 7 - Ferrite
- 8 - Pc



Collegamento seriale, morsetti 7 ed 8

Collegamento alimentazione, morsetti 10 ed 12



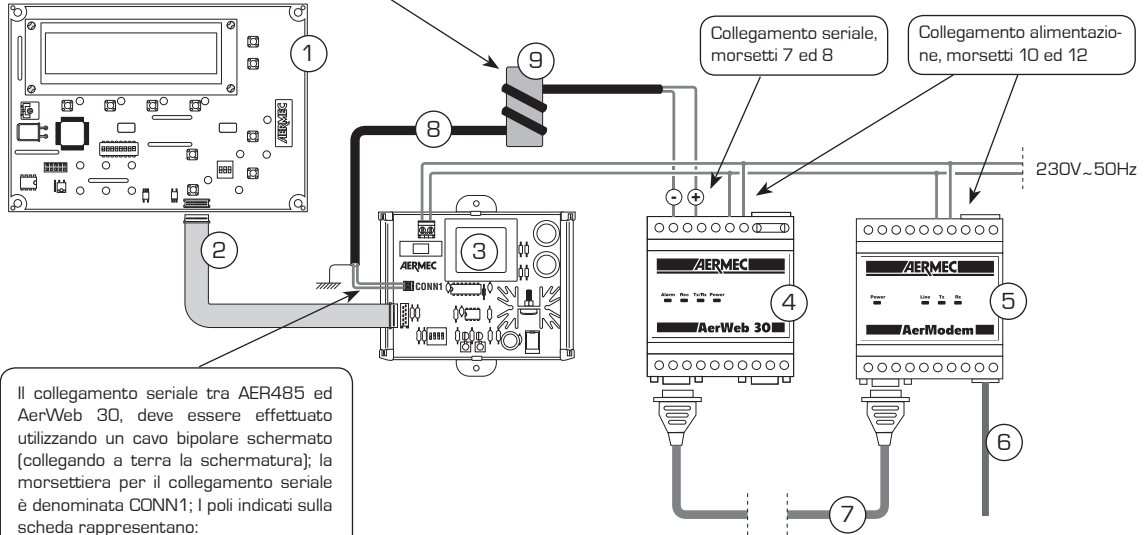
Il collegamento seriale tra AER485 ed AerWeb 30, deve essere effettuato utilizzando un cavo bipolare schermato (collegando a terra la schermatura); la morsettiera per il collegamento seriale è denominata CONN1; I poli indicati sulla scheda rappresentano:
 Polo A = POLO POSITIVO;
 Polo B = POLO NEGATIVO;

Collegamento AER485 con GRO3, AerWeb30 e AerModem

Si dovrà inserire la ferrite in dotazione sul cavo di collegamento seriale, posizionandola in prossimità della scheda AER485. L'installazione della ferrite dovrà essere eseguita effettuando due giri del cavo attorno alla ferrite.

LEGENDA

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| 1 - Scheda GRO3 | 6 - Cavo telefonico |
| 2 - Piattina flessibile 10 vie | 7 - Collegamento seriale RS485 |
| 3 - Scheda AER485 | 8 - Collegamento seriale |
| 4 - AerWeb 30 | 9 - Ferrite |
| 5 - AerModem | |



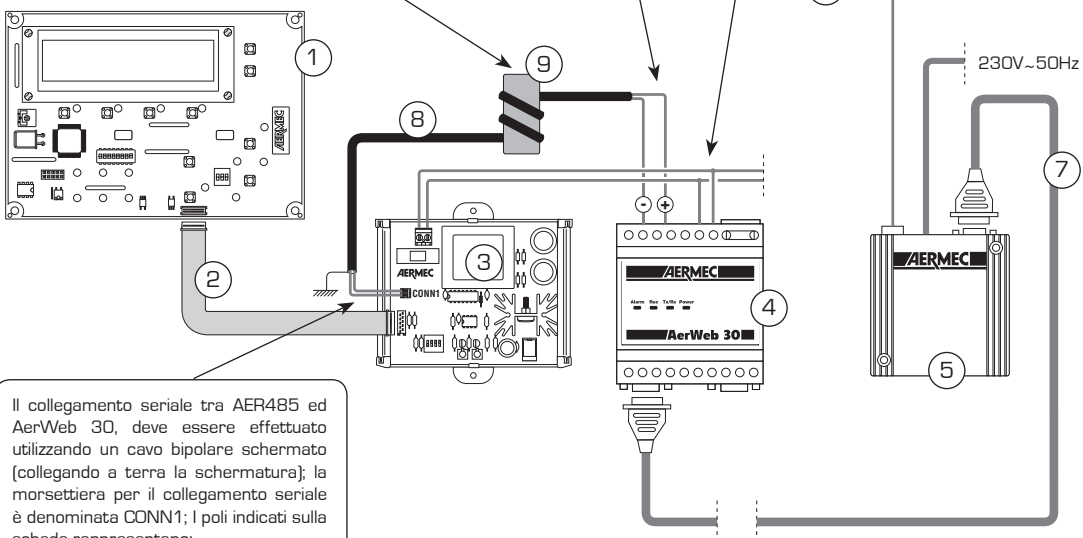
Il collegamento seriale tra AER485 ed AerWeb 30, deve essere effettuato utilizzando un cavo bipolare schermato (collegando a terra la schermatura); la morsettiera per il collegamento seriale è denominata CONN1; I poli indicati sulla scheda rappresentano:
Polo A = POLO POSITIVO;
Polo B = POLO NEGATIVO;

Collegamento AER485 con GRO3, AerWeb30 e AerModem GSM

LEGENDA

- | | | |
|--------------------------------|--------------------------|--------------------------------|
| 1 - Scheda GRO3 | 4 - AerWeb 30 | 7 - Collegamento seriale RS485 |
| 2 - Piattina flessibile 10 vie | 5 - AerModem GSM | 8 - Collegamento seriale |
| 3 - Scheda AER485 | 6 - Antenna GSM con cavo | 9 - Ferrite |

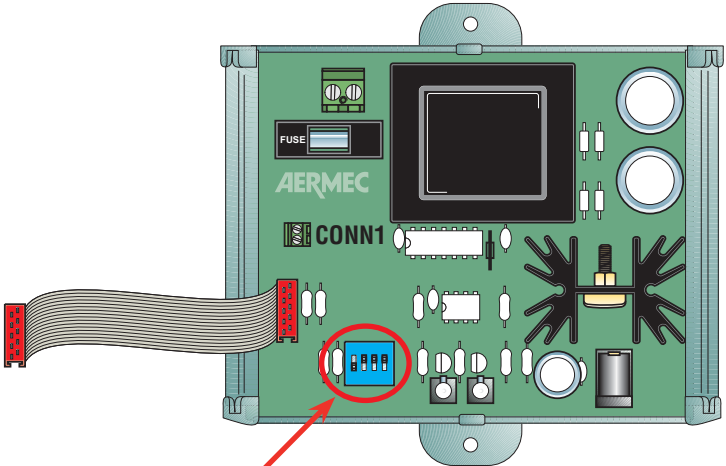
Si dovrà inserire la ferrite in dotazione sul cavo di collegamento seriale, posizionandola in prossimità della scheda AER485. L'installazione della ferrite dovrà essere eseguita effettuando due giri del cavo attorno alla ferrite.





Il collegamento seriale tra AER485 ed AerWeb 30, deve essere effettuato utilizzando un cavo bipolare schermato (collegando a terra la schermatura); la morsettiera per il collegamento seriale è denominata CONN1; I poli indicati sulla scheda rappresentano:
Polo A = POLO POSITIVO;
Polo B = POLO NEGATIVO;

Impostazione DIP Switch AER485

Sulla scheda AER485 si trovano 4 microinterruttori (dip-switch) denominati SW1. Devono essere opportunamente configurati in base alla versione di scheda visualizzatore alla quale è collegata.



DIP-SWITCH (Versione visualizzatore)

<p>Per scheda visualizzatore con codice 3381750 IM00 o IM SUPERIORE oppure 3399950 IM00 o IM SUPERIORE:</p>  <p>ON OFF</p>	<p>Per scheda visualizzatore con codice 3279650 IM04 o IM INFERIORE:</p>  <p>ON OFF</p>
---	--

Ogni scheda visualizzatore ha bisogno di avere un indirizzo e questo ovviamente deve essere diverso dalle altre schede collegate su una stessa rete. L'indirizzo minimo possibile è 1, il massimo è 255.

Nella tabella conversioni è riportata la traduzione da valore indirizzo, a impostazione Dip. Le cifre da sinistra a destra corrispondono rispettivamente ai dip dalla posizione 1 alla posizione 8.

I dip assumono il seguente valore in funzione della loro posizione:

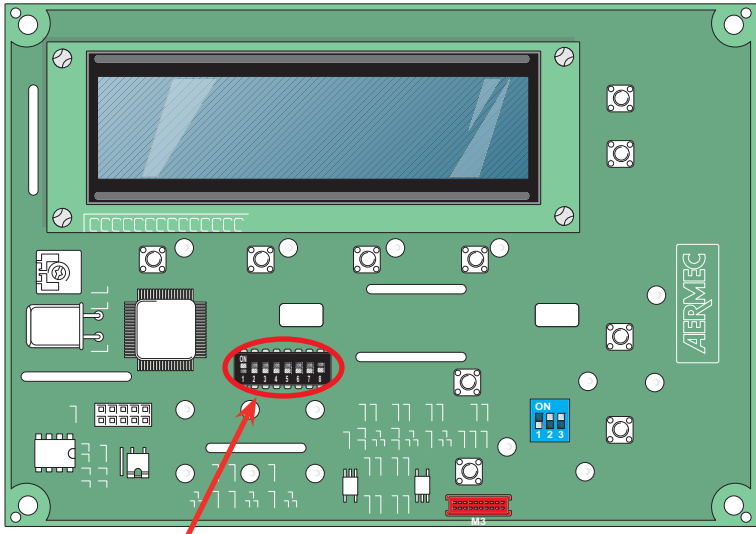
DIP ON = 0
DIP OFF = 1

NOTA: Per l'impostazione dell'indirizzo si fa riferimento al sistema di numerazione binario dove al dip numero uno corrisponde il peso 20 cioè 1, mentre al dip numero 8 corrisponde il peso 27 cioè 128.

Per calcolare l'indirizzo si sommano i pesi dei dip in posizione OFF.

Esempio: i dip 3-6-7 sono in posizione OFF mentre gli altri sono in ON, l'indirizzo è il seguente:

$$4+32+64=100$$



DIP-SWITCH (Indirizzo unità)

Conversione indirizzi da decimali a binari

Valore	Indirizzo binario	Valore	Indirizzo binario	Valore	Indirizzo binario	Valore	Indirizzo binario	Valore	Indirizzo binario	Valore	Indirizzo binario
0	00000000	44	00101100	88	01011000	132	10000100	176	10110000	220	11011100
1	00000001	45	00101101	89	01011001	133	10000101	177	10110001	221	11011101
2	00000010	46	00101110	90	01011010	134	10000110	178	10110010	222	11011110
3	00000011	47	00101111	91	01011011	135	10000111	179	10110011	223	11011111
4	00000100	48	00110000	92	01011100	136	10001000	180	10110100	224	11100000
5	00000101	49	00110001	93	01011101	137	10001001	181	10110101	225	11100001
6	00000110	50	00110010	94	01011110	138	10001010	182	10110110	226	11100010
7	00000111	51	00110011	95	01011111	139	10001011	183	10110111	227	11100011
8	00001000	52	00110100	96	01100000	140	10001100	184	10111000	228	11100100
9	00001001	53	00110101	97	01100001	141	10001101	185	10111001	229	11100101
10	00001010	54	00110110	98	01100010	142	10001110	186	10111010	230	11100110
11	00001011	55	00110111	99	01100011	143	10001111	187	10111011	231	11100111
12	00001100	56	00111000	100	01100100	144	10010000	188	10111100	232	11101000
13	00001101	57	00111001	101	01100101	145	10010001	189	10111101	233	11101001
14	00001110	58	00111010	102	01100110	146	10010010	190	10111110	234	11101010
15	00001111	59	00111011	103	01100111	147	10010011	191	10111111	235	11101011
16	00010000	60	00111100	104	01101000	148	10010100	192	11000000	236	11101100
17	00010001	61	00111101	105	01101001	149	10010101	193	11000001	237	11101101
18	00010010	62	00111110	106	01101010	150	10010110	194	11000010	238	11101110
19	00010011	63	00111111	107	01101011	151	10010111	195	11000011	239	11101111
20	00010100	64	01000000	108	01101100	152	10011000	196	11000100	240	11110000
21	00010101	65	01000001	109	01101101	153	10011001	197	11000101	241	11110001
22	00010110	66	01000010	110	01101110	154	10011010	198	11000110	242	11110010
23	00010111	67	01000011	111	01101111	155	10011011	199	11000111	243	11110011
24	00011000	68	01000100	112	01110000	156	10011100	200	11001000	244	11110100
25	00011001	69	01000101	113	01110001	157	10011101	201	11001001	245	11110101
26	00011010	70	01000110	114	01110010	158	10011110	202	11001010	246	11110110
27	00011011	71	01000111	115	01110011	159	10011111	203	11001011	247	11110111
28	00011100	72	01001000	116	01110100	160	10100000	204	11001100	248	11111000
29	00011101	73	01001001	117	01110101	161	10100001	205	11001101	249	11111001
30	00011110	74	01001010	118	01110110	162	10100010	206	11001110	250	11111010
31	00011111	75	01001011	119	01110111	163	10100011	207	11001111	251	11111011
32	00100000	76	01001100	120	01111000	164	10100100	208	11010000	252	11111100
33	00100001	77	01001101	121	01111001	165	10100101	209	11010001	253	11111101
34	00100010	78	01001110	122	01111010	166	10100110	210	11010010	254	11111110
35	00100011	79	01001111	123	01111011	167	10100111	211	11010011	255	11111111
36	00100100	80	01010000	124	01111100	168	10101000	212	11010100		
37	00100101	81	01010001	125	01111101	169	10101001	213	11010101		
38	00100110	82	01010010	126	01111110	170	10101010	214	11010110		
39	00100111	83	01010011	127	01111111	171	10101011	215	11010111		
40	00101000	84	01010100	128	10000000	172	10101100	216	11011000		
41	00101001	85	01010101	129	10000001	173	10101101	217	11011001		
42	00101010	86	01010110	130	10000010	174	10101110	218	11011010		
43	00101011	87	01010111	131	10000011	175	10101111	219	11011011		

Tabelle indirizzi per implemetazione BMS

GUIDA DI RIFERIMENTO PER PROTOCOLLO MODBUS RTU

Il protocollo di comunicazione Modbus rappresenta lo standard di comunicazione reso disponibile da Aermec per il collegamento tra macchine delle serie chiller e sistemi di supervisione o controlli centralizzati (consultare la guida prodotti Aermec per vedere su quali macchine è disponibile questo protocollo).

Il protocollo permette il collegamento sia punto a punto (macchina * supervisore), sia di più macchine (max 255) su uno stesso bus di collegamento verso un supervisore, in quanto prevede la gestione di un indirizzo per ogni macchina.

La modalità di comunicazione è del tipo master-slave, quindi il sistema di supervisione è master mentre la macchina è slave. Questo significa che la macchina risponde solamente alle interrogazioni fatte dal supervisore.

Di seguito vengono illustrati gli indirizzi previsti dal protocollo e il significato corrispondente dal punto di vista della macchina. **Gli indirizzi non riportati sono riservati o non utilizzati; pertanto non è consentito in modo assoluto uti-**

CONFIGURAZIONE SERIALE:

9600 baud
1 bit di start
no parity
1 bit di stop

izzare comandi relativi a indirizzi non riportati in quanto ciò potrebbe comportare il malfunzionamento o la rottura della macchina.

Tabella READ DIGITALI (Codice 01)

ID	Descrizione dati	ID	Descrizione dati
0	Comando standby/acceso (toggle) 0=OFF 1=ON	17	Allarme pressostato olio circuito 1
1	Comando modo funzionamento freddo/caldo (toggle) 0=FREDDO 1=CALDO	18	Allarme sonda circuito 1
2	Comando reset sicurezze 1=RESET	19	Allarme termica compressore circuito 2
3	Comando locale/remoto (toggle) 0=LOCALE 1=REMOTO	20	Allarme bassa pressione circuito 2
4	Stato sbrinamento circuito 1	21	Allarme alta pressione circuito 2
5	Stato sbrinamento circuito 2	22	Allarme antigelo circuito 2
6	Stato riassunto allarmi circuito 1	23	Allarme termica ventilatore circuito 2
7	Stato riassunto allarmi circuito 2	24	Allarme pressostato olio circuito 2
8	Allarme flussostato	25	Allarme sonda circuito 2
9	Allarme termica pompa condensante	26	Allarme monitore di tensione
10	Allarme termica pompa evaporante	27	Allarme pumpdown circuito 1
11	Allarme resa	28	Allarme pumpdown circuito 2
12	Allarme termica compressore circuito 1	29	Allarme eprom
13	Allarme bassa pressione circuito 1	30	Allarme clock calendar
14	Allarme alta pressione circuito 1	31	Carico pompa evaporatore
15	Allarme antigelo circuito 1	32	Carico valvola bypass pressostatica
16	Allarme termica ventilatore circuito 1	33	Carico pompa condensatore
		34	Carico compressore circuito 1

Tabella READ DIGITALI (Codice 01)

ID	Descrizione dati	ID	Descrizione dati
35	Carico valvola parzializzazione circuito 1	52	Carico valvola recuperatore VB circuito 1
36	Carico inversione circuito 1	53	Carico valvola recuperatore VR circuito 1
37	Carico valvola bypass circuito 1	54	Carico valvola recuperatore VB circuito 2
38	Carico ventilatore circuito 1	55	Carico valvola recuperatore VR circuito 2
39	Carico resistenza scambiatore circuito 1	56	Carico resistenza integrazione 1
40	Carico valvola liquido circuito 1	57	Carico resistenza integrazione 2
41	Carico compressore secondario circuito 1	58	Carico resistenza integrazione 3
42	Carico compressore circuito 2	59	Carico pompa evaporatore 2
43	Carico valvola parzializzazione circuito 2	60	Carico pompa evaporatore 3
44	Carico inversione circuito 2	80	Allarme flussostato recuperatore
45	Carico valvola bypass circuito 2	81	Allarme termica compressore circuito 1A
46	Carico ventilatore circuito 2	82	Allarme termica compressore circuito 2A
47	Carico resistenza scambiatore circuito 2	83	Allarme termica pompa evaporatore 1
48	Carico valvola liquido circuito 2	84	Allarme termica pompa evaporatore 2
49	Carico compressore secondario circuito 2	85	Allarme termica pompa evaporatore 3
50	Carico valvola recuperatore VRT circuito 1	86	Allarme antigelo evaporatore circuito 1
51	Carico valvola recuperatore VRT circuito 2	87	Allarme antigelo evaporatore circuito 2

Tabella WRITE DIGITALI (Codice 05)

ID	Descrizione dati
0	Comando standby/accesp (toggle) 0=OFF 1=ON
1	Comando modo funzionamento freddo/caldo (toggle) 0=FREDDO 1=CALDO
2	Comando reset sicurezze 1=RESET
3	Comando locale/remoto (toggle) 0=LOCALE 1=REMOTO

Tabella WRITE ANALOGICI (Codice 06)

ID	Sigla	Descrizione dati
0	SetFreddo	Set modo funzionamento freddo
1	SetCaldo	Set modo funzionamento caldo
2	Dif.Grad	Set differenziale gradino per termostato
3	Dif.Tot.	Set differenziale totale per termostato
15	S.CaldoR	Set modo funzionamento caldo gestione recuperatore
16	D.Grad.R	Set differenziale gradino per termostato gestione recuperatore
17	D.Tot.R	Set differenziale totale per termostato gestione recuperatore
41	2° Set F.	Secondo set freddo
42	2° Set C.	secondo set caldo

Tabella READ ANALOGICI (Codice 03)

ID	Sigla	Descrizione dati
0	SetFreddo	Set modo funzionamento freddo
1	SetCaldo	Set modo funzionamento caldo
2	Dif.Grad	Set differenziale gradino per termostato
3	Dif.Tot.	Set differenziale totale per termostato
15	S.CaldoR	Set modo funzionamento caldo gestione recuperatore
16	D.Grad.R	Set differenziale totale per termostato gestione recuperatore
17	D.Tot.R	Set differenziale gradino per termostato gestione recuperatore
18	TIA	Temperatura ingresso acqua
19	TUA C1	Temperatura uscita acqua circuito 1
20	TUA C2	Temperatura uscita acqua circuito 2
21	TAE	Temperatura aria esterna
22	TL C1	Temperatura liquido circuito 1
23	TL C2	Temperatura liquido circuito 2
24	TIAH	Temperatura ingresso acqua condensatore
25	TUAH C1	Temperatura uscita acqua condensatore circuito 1
26	TUAH C2	Temperatura uscita acqua condensatore circuito 2
27	TIR	Temperatura ingresso acqua scambiatore di recupero
28	TUR1	Temperatura uscita acqua scambiatore di recupero circuito 1
29	TUR2	Temperatura uscita acqua scambiatore di recupero circuito 2
30	P.A.C1	Alta pressione circuito 1
31	P.A.C2	Alta pressione circuito 2
32	P.B.C1	Bassa pressione circuito 1
33	P.B.C2	Bassa pressione circuito 2
41	2° Set F.	Secondo set freddo
42	2° Set C.	secondo set caldo
13	2Ore CP1	Ore funzionamento compressore circuito 1
133	Ore CP2	Ore funzionamento compressore circuito 2
142	Timer	Selezione modalità timer giornaliero/settimanale
169	OreCP1A	Ore funzionamento compressore circuito 1A
170	OreCP2A	Ore funzionamento compressore circuito 2A

Contents

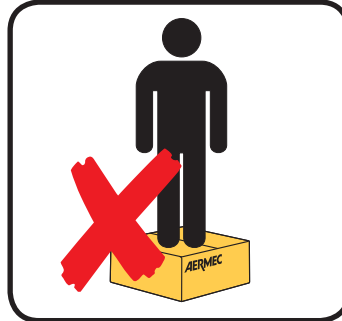
Precautions and safety regulations	13
EC declaration of conformity notes	13
AER485 General remarks	14
Connection between AER485, GR cards and AERWEB	15
AER485 connection with GR03	15
AER485 connection with GR03 and AerWeb30	15
AER485 connection with GR03, AerWeb30 and AerModem.....	16
AER485 connection with GR03, AerWeb30 and AerModem GSM.....	16
AER485 Dip Switch setting	17
Address conversion from decimal to binary	18
Table DIGITAL READ (Code 01)	19
Addresses table for BMS implementation	19
Table DIGITAL READ (Code 01)	20
Table DIGITAL WRITE (Code 05)	20
Table ANALOGUE WRITE (Code 06)	20
Table ANALOGUE READ (Code 03)	21

Precautions and safety regulations

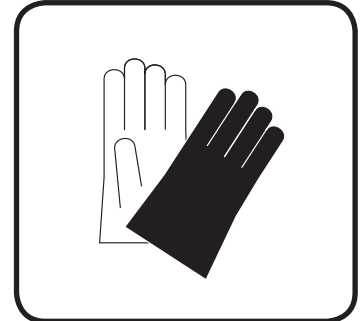
DO NOT wet the packaging



DO NOT tread on the packaging



Handle with care



Disposal instructions

Caution: this product contains electrical and electronic equipment that may not be disposed of through normal municipal waste collection channels. There are special centres for the separate collection of this material.

The electrical and electronic apparatus must be treated separately and in accordance with the relevant legislation in force in the country the apparatus is installed in. Batteries or accumulators in the apparatus must be disposed of separately in accordance with local regulations.

Notes on manuals

Store the manuals in a dry location to avoid deterioration, as they must be kept for at least 10 years for any future reference.

Carefully and thoroughly read all the information referred to in this manual. Pay particular attention to the usage instructions accompanied by the words "DANGER" or "WARNING" because, if not observed, they can cause damage to the machine and/or property and/or injury to people. If any kind of malfunction is not included in this manual, contact the local After Sales Service immediately. The device must be installed in such a way that maintenance and/or repair operations are possible.

The warranty of the device does not in any case cover costs owing to ladder trucks, lifts or other lifting systems that may be required in order to carry out the interventions under guarantee. AERMEC S.p.A. declines all liability for any damage due to improper use of the machine, or the partial or superficial reading of the information contained in this manual.

Safety symbols



Danger: power supply



WARNING



Danger: moving parts

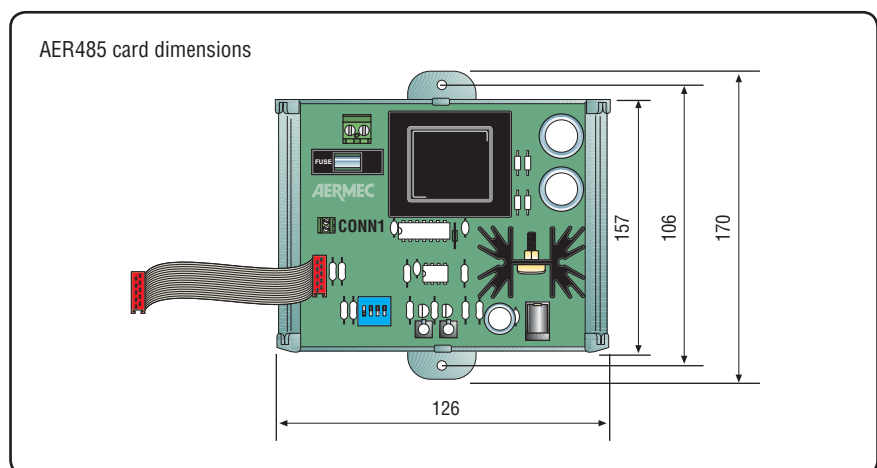
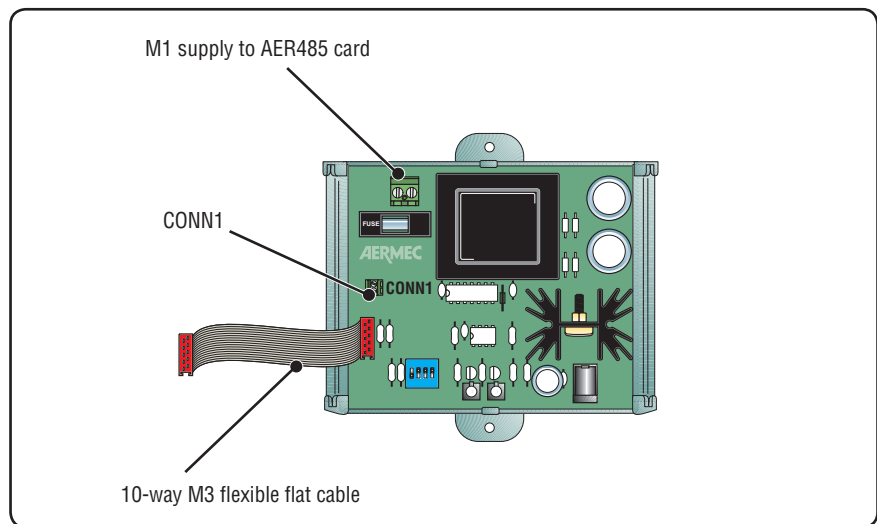
EC declaration of conformity notes

The accessory described in this manual may only be used in conjunction with the machine to which it has been designed. The EC declaration of conformity of the equipment to which it will be integrated is valid when this condition is satisfied. Refer to

the manual provided with the unit in order to check the list of compatible accessories.

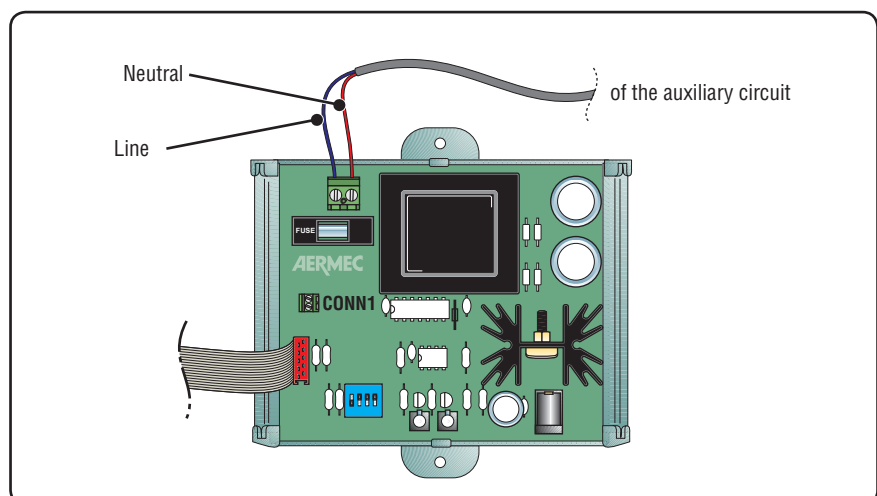
In general AER485

The AER485 accessory allows the interfacing of the Aermec cards, which equip the NRA/C, NBW, NLW, NRL series machines, to a communication network with RS485 electrical standard. This permits the use of the Modbus RTU protocol for the remote control of the machine. The software version of the display card must be 3.3 or later. This card is installed on the machine and connected to the display card.



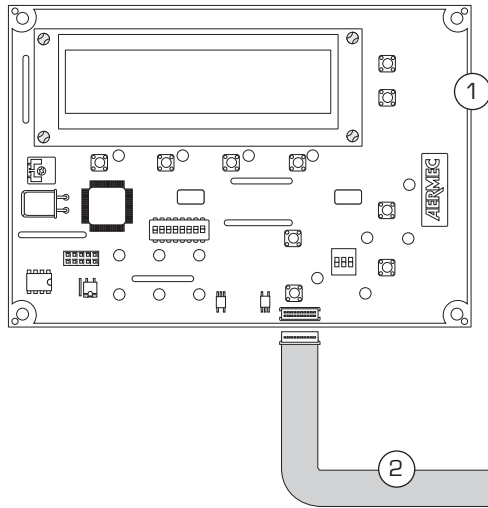
AER485 card supply

The L, N power supply of the auxiliary circuit must be connected to the M1 control board of the AER485 card.



Connection between AER485, GR cards and AERWEB

AER485 connection with GR03



- Key
- 1 - GR03 card
 - 2 - 10-way flexible flat cable
 - 3 AER485 card

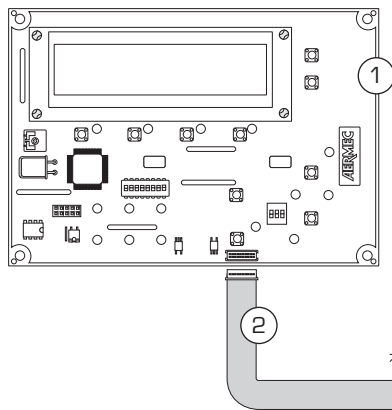
Serial connection (MODBUS protocol)

230V ~50Hz

AER485 connection with GR03 and AerWeb30

The supplied ferrite must be introduced onto the serial connection cable, positioning it close to the AER485 card. The installation of the ferrite must be carried out by twisting the cable around the ferrite two times.

- Key
- 1 - GR03 card
 - 2 - 10-way flexible flat cable
 - 3 AER485 card
 - 4 - AerWeb 30
 - 5 - RS485 serial cable
 - 6 - Serial connection
 - 7 - Ferrite
 - 8 - Pc



Serial connection, terminals 7 and 8

Power supply connection, terminals 10 and 12

The serial connection between AER485 and AerWeb 30, must be carried out using shielded two-pole cable (connecting the shielding to earth); the name of the control board for the serial connection is CONN1; The poles indicated on the card represent:
 Pole A = POSITIVE POLE;
 Pole B = NEGATIVE POLE;

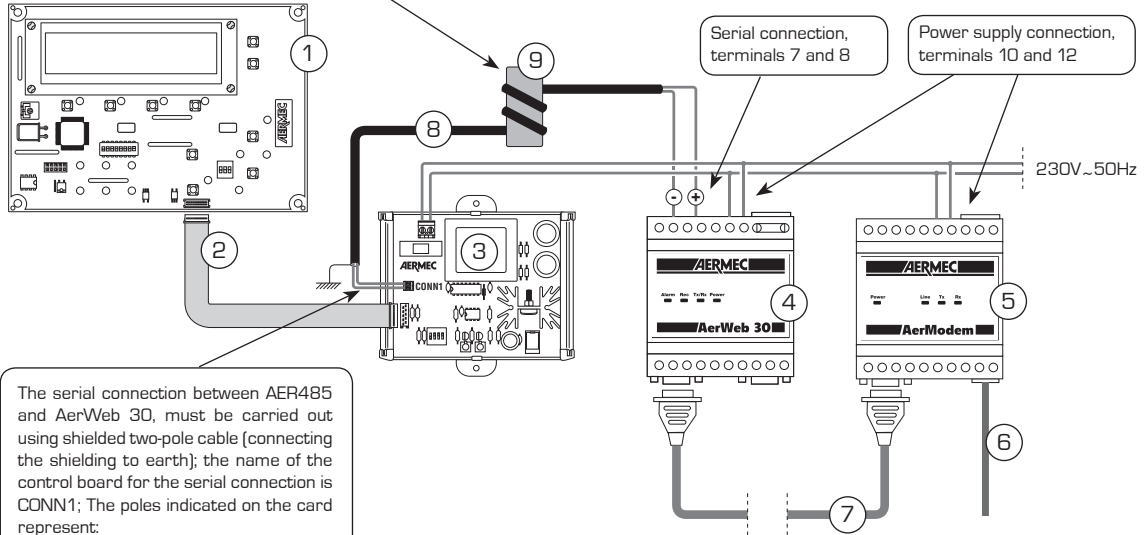
AER485 connection with GRO3, AerWeb30 and AerModem

The supplied ferrite must be introduced onto the serial connection cable, positioning it close to the AER485 card. The installation of the ferrite must be carried out by twisting the cable around the ferrite two times.

Key

- 1 - GRO3 card
- 2 - 10-way flexible flat cable
- 3 AER485 card
- 4 - AerWeb 30
- 5 - AerModem

- 6 - Telephone cable
- 7 - RS485 serial connection
- 8 - Serial connection
- 9 - Ferrite



The serial connection between AER485 and AerWeb 30, must be carried out using shielded two-pole cable (connecting the shielding to earth); the name of the control board for the serial connection is CONN1; The poles indicated on the card represent:
Pole A = POSITIVE POLE;
Pole B = NEGATIVE POLE;

AER485 connection with GRO3, AerWeb30 and AerModem GSM

Key

- 1 - GRO3 card
- 2 - 10-way flexible flat cable
- 3 AER485 card

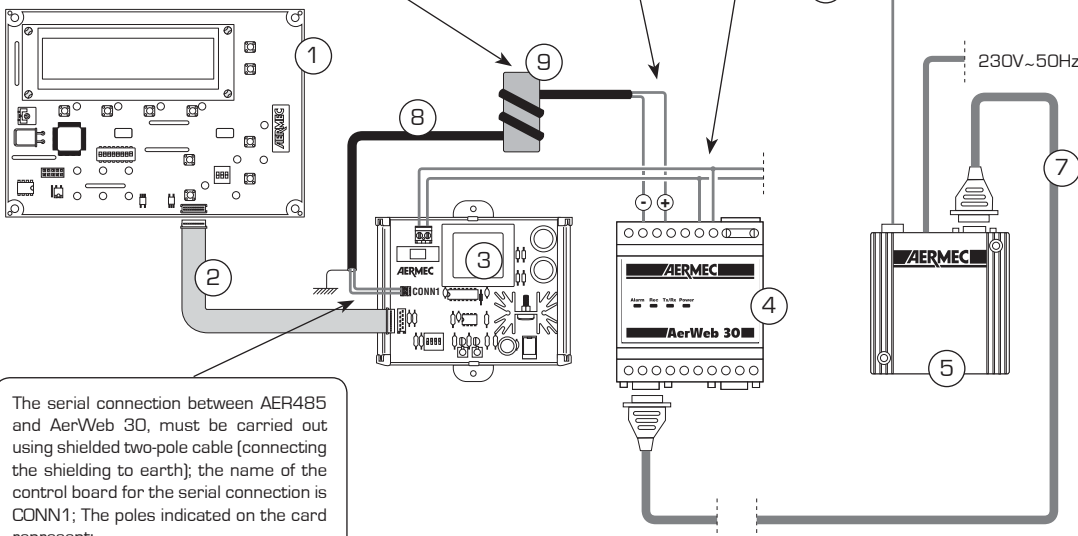
- 4 - AerWeb 30
- 5 - AerModem GSM
- 6 - Antenna GSM with cable

- 7 - RS485 serial connection
- 8 - Serial connection
- 9 - Ferrite

The supplied ferrite must be introduced onto the serial connection cable, positioning it close to the AER485 card. The installation of the ferrite must be carried out by twisting the cable around the ferrite two times.

Power supply connection, terminals 10 and 12

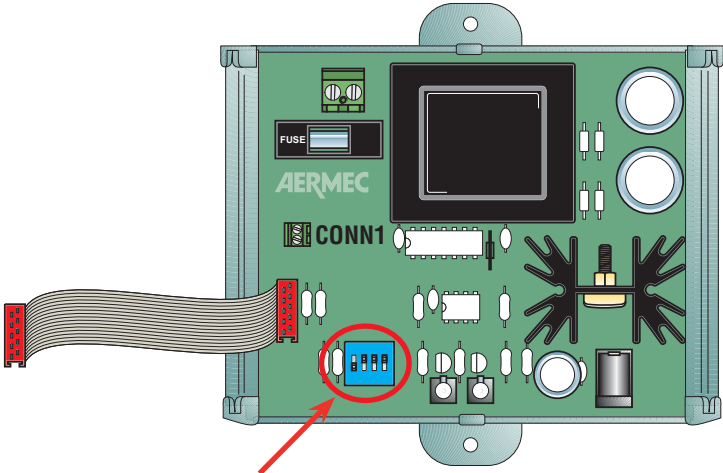
Serial connection, terminals 7 and 8





The serial connection between AER485 and AerWeb 30, must be carried out using shielded two-pole cable (connecting the shielding to earth); the name of the control board for the serial connection is CONN1; The poles indicated on the card represent:
Pole A = POSITIVE POLE;
Pole B = NEGATIVE POLE;

AER485 Dip Switch setting

There are 4 dip-switches on the AER485 card known as SW1. These must be suitable configured based on the display card version to which it is connected.



DIP-SWITCH (Display version)

<p>For display card with code 3381750 IM00 or HIGHER IM or 3399950 IM00 or HIGHER IM:</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>ON OFF</p> </div> </div>	<p>For display card with code 3279650 IM04 or LOWER IM:</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>ON OFF</p> </div> </div>
---	---

Each display card has an address, and this address must be different from the address of any other card connected to the same network. The address range varies from 1 to 255.

The translation from address value to Dip setting is shown in the conversion table. The figures from left to right respectively correspond to the Dips from position 1 to position 8.

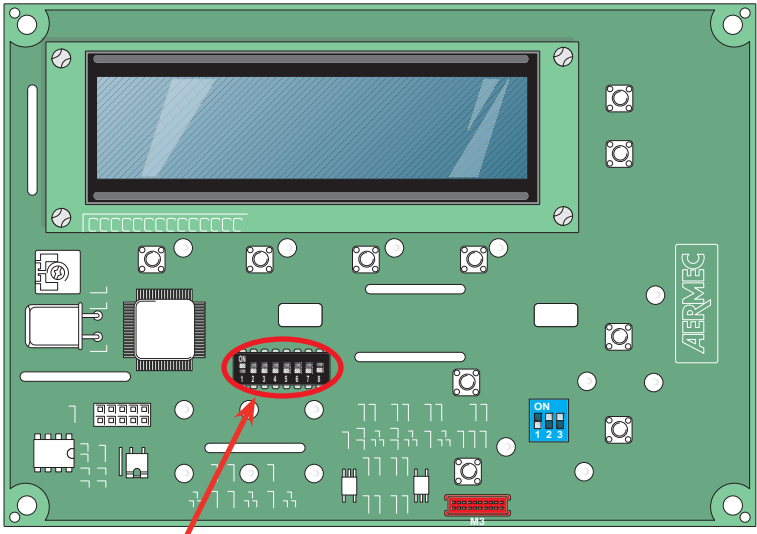
The DIP switches have the following value, according to their position:

- DIP ON = 0
- DIP OFF = 1

NB To set the address, you need to refer to the binary numeration system. DIP switch number one has a weight of 20, which is 1, while DIP switch number 8 has a weight of 27, which is 128.

To calculate the address, add together all the weights of DIP switches set to OFF.

Example: DIP switches 3, 6, and 7 are set to OFF, while the others are set to ON. The address value is as follows:
 $4+32+64=100$



DIP-SWITCH (Unit address)

Address conversion from decimal to binary

Default	Binary address	Default	Binary address	Default	Binary address	Default	Binary address	Default	Binary address
0	00000000	44	00101100	88	01011000	132	10000100	176	10110000
1	00000001	45	00101101	89	01011001	133	10000101	177	10110001
2	00000010	46	00101110	90	01011010	134	10000110	178	10110010
3	00000011	47	00101111	91	01011011	135	10000111	179	10110011
4	00000100	48	00110000	92	01011100	136	10001000	180	10110100
5	00000101	49	00110001	93	01011101	137	10001001	181	10110101
6	00000110	50	00110010	94	01011110	138	10001010	182	10110110
7	00000111	51	00110011	95	01011111	139	10001011	183	10110111
8	00001000	52	00110100	96	01100000	140	10001100	184	10111000
9	00001001	53	00110101	97	01100001	141	10001101	185	10111001
10	00001010	54	00110110	98	01100010	142	10001110	186	10111010
11	00001011	55	00110111	99	01100011	143	10001111	187	10111011
12	00001100	56	00111000	100	01100100	144	10010000	188	10111100
13	00001101	57	00111001	101	01100101	145	10010001	189	10111101
14	00001110	58	00111010	102	01100110	146	10010010	190	10111110
15	00001111	59	00111011	103	01100111	147	10010011	191	10111111
16	00010000	60	00111100	104	01101000	148	10010100	192	11000000
17	00010001	61	00111101	105	01101001	149	10010101	193	11000001
18	00010010	62	00111110	106	01101010	150	10010110	194	11000010
19	00010011	63	00111111	107	01101011	151	10010111	195	11000011
20	00010100	64	01000000	108	01101100	152	10011000	196	11000100
21	00010101	65	01000001	109	01101101	153	10011001	197	11000101
22	00010110	66	01000010	110	01101110	154	10011010	198	11000110
23	00010111	67	01000011	111	01101111	155	10011011	199	11000111
24	00011000	68	01000100	112	01110000	156	10011100	200	11001000
25	00011001	69	01000101	113	01110001	157	10011101	201	11001001
26	00011010	70	01000110	114	01110010	158	10011110	202	11001010
27	00011011	71	01000111	115	01110011	159	10011111	203	11001011
28	00011100	72	01001000	116	01110100	160	10100000	204	11001100
29	00011101	73	01001001	117	01110101	161	10100001	205	11001101
30	00011110	74	01001010	118	01110110	162	10100010	206	11001110
31	00011111	75	01001011	119	01110111	163	10100011	207	11001111
32	00100000	76	01001100	120	01111000	164	10100100	208	11010000
33	00100001	77	01001101	121	01111001	165	10100101	209	11010001
34	00100010	78	01001110	122	01111010	166	10100110	210	11010010
35	00100011	79	01001111	123	01111011	167	10100111	211	11010011
36	00100100	80	01010000	124	01111100	168	10101000	212	11010100
37	00100101	81	01010001	125	01111101	169	10101001	213	11010101
38	00100110	82	01010010	126	01111110	170	10101010	214	11010110
39	00100111	83	01010011	127	01111111	171	10101011	215	11010111
40	00101000	84	01010100	128	10000000	172	10101100	216	11011000
41	00101001	85	01010101	129	10000001	173	10101101	217	11011001
42	00101010	86	01010110	130	10000010	174	10101110	218	11011010
43	00101011	87	01010111	131	10000011	175	10101111	219	11011011

Addresses table for BMS implementation

REFERENCE GUIDE FOR MODBUS RTU PROTOCOL

The Modbus communication protocol is the communication standard made available by Aermec for the connection between machines of the chiller series and centralised supervision or control systems (see the Aermec products guide to see on which machine this protocol is available).

The protocol allows both the point to point connection (machine * supervisor), as well as several machines (max 255) on the same bus link to a supervisor, because it manages one address for each machine.

The system uses a master-slave communication mode, therefore the supervision system is master and the machine slave. This means that the machine only responds to the enquiry made by the supervisor.

9600 baud
1 start bit
no parity
1 stop bits

SERIAL CONFIGURATION:

Below are the addresses foreseen by the protocol and the corresponding meaning in terms of the machine. **The addresses that are not listed are reserved or not used and therefore commands related to addresses that are not listed cannot**

be used as this could lead to the malfunction or breakage of the machine.

Table DIGITAL READ (Code 01)

ID	Data description	ID	Data description
0	Standby/On command (toggle) 0=OFF 1=ON	17	Circuit 1 oil pressure switch alarm
1	Cooling/Heating mode command (toggle) 0=COLD 1=HOT	18	Probe alarm circuit 1
2	Safety reset command 1=RESET	19	Circuit 2 compressor heating alarm
3	Local/remote command (toggle) 0=LOCAL 1=REMOTE	20	Low circuit 2 pressure alarm
4	Defrosting status, circuit 1	21	High circuit 2 pressure alarm
5	Defrosting status, circuit 2	22	Circuit 2 antifreeze alarm
6	Circuit 1 alarm summary condition	23	Circuit 2 fan heating alarm
7	Circuit 2 alarm summary condition	24	Circuit 2 oil pressure switch alarm
8	Flow switch alarm	25	Probe alarm circuit 2
9	Condenser pump heating alarm	26	Voltage monitor alarm
10	Evaporator pump heating alarm	27	Circuit 1 pumpdown alarm
11	Efficiency alarm	28	Circuit 2 pumpdown alarm
12	Circuit 1 compressor heating alarm	29	Eprom alarm
13	Low circuit 1 pressure alarm	30	Clock calendar alarm
14	High circuit 1 pressure alarm	31	Evaporator pump load
15	Circuit 1 antifreeze alarm	32	Pressure bypass valve load
16	Circuit 1 fan heating alarm	33	Condenser pump load
		34	Circuit 1 compressor load

Table DIGITAL READ (Code 01)

ID	Data description	ID	Data description
35	Circuit 1 capacity control valve load	52	Circuit 1 VB heat recovery unit valve load
36	Circuit 1 inversion load	53	Circuit 1 VR heat recovery unit valve load
37	Circuit 1 bypass valve load	54	Circuit 2 VB heat recovery unit valve load
38	Circuit 1 fan load	55	Circuit 2 VR heat recovery unit valve load
39	Circuit 1 exchanger heater load	56	Integration 1 resistance load
40	Circuit 1 liquid valve load	57	Integration 2 resistance load
41	Circuit 1 secondary compressor load	58	Integration 3 resistance load
42	Circuit 2 compressor load	59	Evaporator pump 2 load
43	Circuit 2 capacity control valve load	60	Evaporator pump 3 load
44	Circuit 2 inversion load	80	Heat recovery unit flow switch alarm
45	Circuit 2 bypass valve load	81	Circuit 1A compressor heating alarm
46	Circuit 2 fan load	82	Circuit 2A compressor heating alarm
47	Circuit 2 exchanger heater load	83	Evaporator pump 1 heating alarm
48	Circuit 2 liquid valve load	84	Evaporator pump 2 heating alarm
49	Circuit 2 secondary compressor load	85	Evaporator pump 3 heating alarm
50	Circuit 1 VRT heat recovery unit valve load	86	Circuit 1 evaporator antifreeze alarm
51	Circuit 2 VRT heat recovery unit valve load	87	Circuit 2 evaporator antifreeze alarm

Table DIGITAL WRITE (Code 05)

ID	Data description
0	Standby/On command (toggle) 0=OFF 1=ON
1	Cooling/Heating mode command (toggle) 0=COLD 1=HOT
2	Safety reset command 1=RESET
3	Local/remote command (toggle) 0=LOCAL 1=REMOTE

Table ANALOGUE WRITE (Code 06)

ID	Code	Data description
0	SetFreddo	Cooling mode setting
1	SetCaldo	Heating mode setting
2	Dif.Grad	Step differential setting for thermostat
3	Tot. diff.	Total differential setting per thermostat
15	S.CaldoR	Heating mode setting for managing the heat recovery unit
16	D.Grad.R	Step differential setting for thermostat managing the heat recovery unit
17	D.Tot.R	Total differential setting for thermostat managing the heat recovery unit
41	2° Set F.	Second cooling set
42	2° Set C.	second heating set

Table ANALOGUE READ (Code 03)

ID	Code	Data description
0	SetFreddo	Cooling mode setting
1	SetCaldo	Heating mode setting
2	Dif.Grad	Differential step setting for thermostat
3	Tot. diff.	Total differential setting per thermostat
15	S.CaldoR	Heating mode setting for managing the heat recovery unit
16	D.Grad.R	Total differential setting for thermostat managing the heat recovery unit
17	D.Tot.R	Differential step setting for thermostat managing the heat recovery unit
18	TIA	Water input temperature
19	TUA C1	Circuit 1 water outlet temperature
20	TUA C2	Circuit 2 water outlet temperature
21	TAE	Outside air temperature
22	TL C1	Liquid temperature circuit 1
23	TL C2	Liquid temperature circuit 2
24	TIAH	Condenser water inlet temperature
25	TUAH C1	Condenser water outlet temperature circuit 1
26	TUAH C2	Condenser water outlet temperature circuit 2
27	TIR	Recovery exchanger water inlet temperature
28	TUR1	Recovery exchanger water outlet temperature, circuit 1
29	TUR2	Recovery exchanger water outlet temperature, circuit 2
30	P.A.C1	High pressure, circuit 1
31	P.A.C2	High pressure, circuit 2
32	P.B.C1	Low pressure, circuit 1
33	P.B.C2	Low pressure, circuit 2
41	2° Set F.	Second cooling set
42	2° Set C.	second heating set
13	2Ore CP1	Working hours compressor circuit 1
133	Ore CP2	Working hours compressor circuit 2
142	Timer	Select daily/weekly timer mode
169	OreCP1A	Circuit 1A compressor working hours
170	OreCP2A	Circuit 2A compressor working hours

Table des matières

Précautions et normes de sécurité.....	23
Remarques sur la déclaration de conformité CE	23
Généralités AER485	24
Connexion entre AER485, cartes GR et AERWEB.....	25
Connexion AER485 à GR03	25
Connexion AER485 à GR03 et AerWeb30.....	25
Connexion AER485 à GR03, AerWeb30 et AerModem.....	26
Connexion AER485 à GR03, AerWeb30 et AerModem GSM.....	26
Réglage des commutateurs DIP AER485	27
Conversion des adresses décimales en binaires.....	28
Tableau LECTURES NUMÉRIQUES (code 01).....	29
Tableau d'adresses pour implémentation BMS	29
Tableau LECTURES NUMÉRIQUES (code 01).....	30
Tableau ÉCRITURES NUMÉRIQUES (code 05)	30
Tableau ÉCRITURES ANALOGIQUES (code 06).....	30
Tableau LECTURES ANALOGIQUES (code 03)	31

Précautions et règles de sécurité

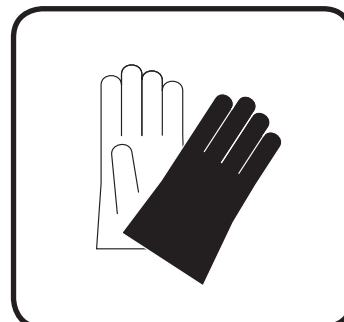
NE PAS mouiller l'emballage.



NE PAS marcher sur l'emballage.



Manipuler avec précaution



Indications sur la mise au rebut

Attention : ce produit contient des équipements électriques et électroniques qui ne peuvent pas être éliminés avec les déchets ménagers habituels. Il existe des centres de tri sélectif pour ces produits.

Les équipements électriques et électroniques doivent être traités à part conformément aux lois en vigueur dans le pays où se trouve l'appareil. Les piles ou les accumulateurs qui se trouvent dans les appareils doivent être éliminés à part conformément aux dispositions de la municipalité où a été installé l'appareil.

Remarques sur la documentation

Conserver les manuels dans un endroit sec, afin d'éviter leur détérioration, pendant au moins 10, pour toutes éventuelles consultations futures.

Lire attentivement et entièrement toutes les informations contenues dans ce manuel. Prêter une attention particulière aux normes d'utilisation signalées par les inscriptions "DANGER" ou "ATTENTION", car leur non-observation pourrait causer un dommage à l'appareil et/ou aux personnes et objets. Pour toute anomalie non mentionnée dans ce manuel, contacter aussitôt le service d'assistance de votre secteur. Lors de l'installation de l'appareil, il faut prévoir l'espace nécessaire pour les opérations d'entretien et/ou de réparation.

La garantie de l'appareil ne couvre pas les coûts dérivant de l'utilisation de voitures avec échelle mécanique, d'échafaudages ou d'autres systèmes de levage employés pour effectuer des interventions en garantie. AERMEC S.p.A. décline toute responsabilité pour tout dommage dû à une utilisation impropre de l'appareil et à une lecture partielle ou superficielle des informations contenues dans ce manuel.

Symboles de sécurité



Danger de tension



ATTENTION



Danger dû à des organes en mouvement

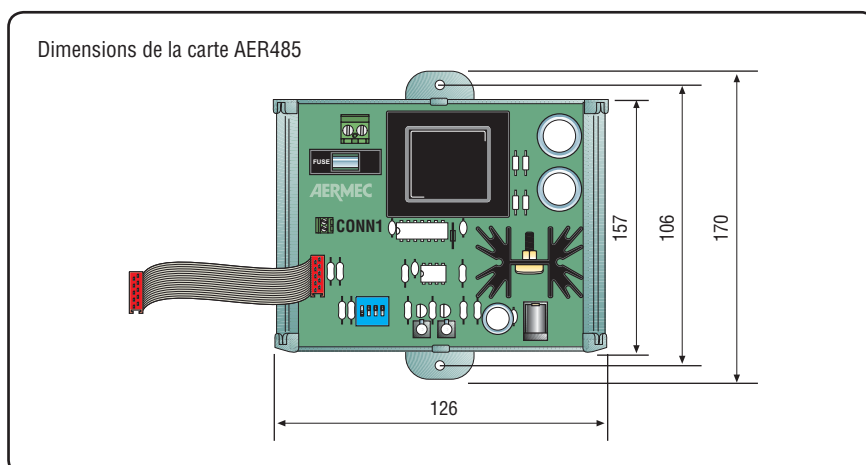
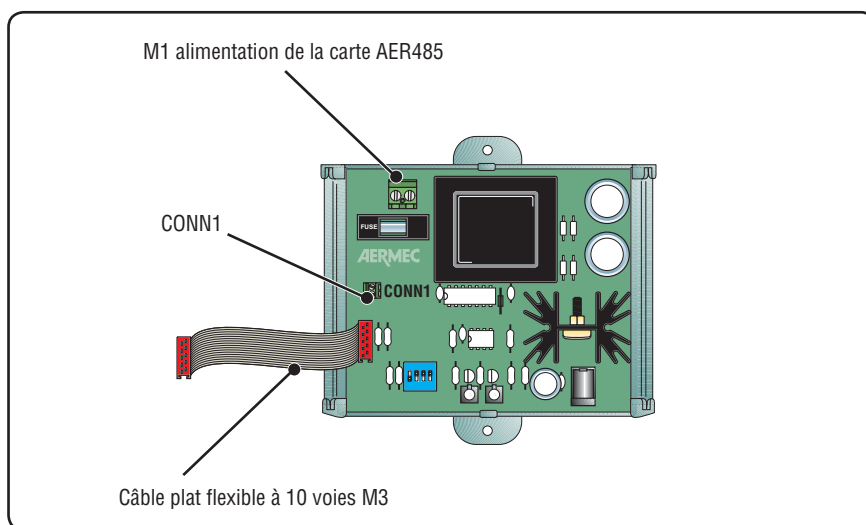
Remarques sur la déclaration de conformité CE

L'accessoire décrit dans le présent manuel peut être utilisé seulement et exclusivement en combinaison avec les appareils pour lesquels il a été conçu. Si cette condition est satisfaite, la déclaration de conformité CE de l'appareil sur lequel il sera installé

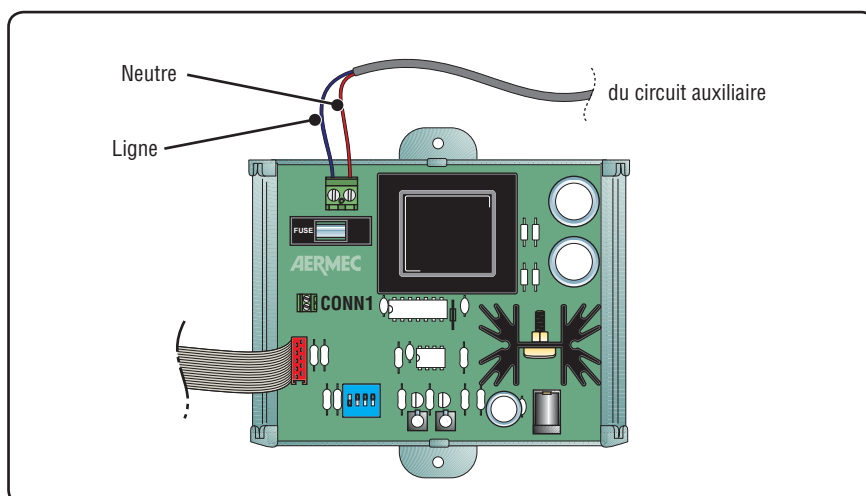
est valide. Pour contrôler la liste des accessoires compatibles, se référer au manuel fourni avec l'unité.

Généralités AER485

L'accessoire AER485 permet l'interfaçage des cartes Aermec qui équipent les appareils des séries NRA/C, NBW, NLW, NRL à un réseau de communication au standard électrique RS485. Cela permet d'utiliser le protocole Modbus RTU pour le contrôle à distance des appareils. La version du logiciel des cartes afficheur doit être supérieure ou égale à la 3.3. Cette carte doit être installée sur l'appareil et connectée à la carte afficheur.

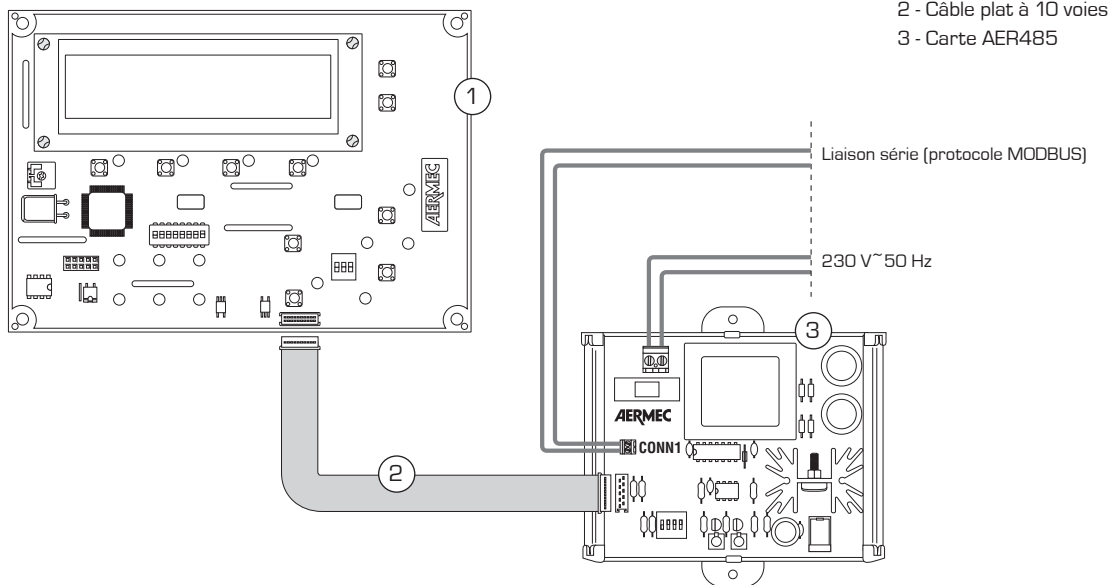


Alimentation de la carte AER485 :
À la carte AER485 doit être portée l'alimentation L,N du circuit auxiliaire au bornier correspondant M1.



Connexion entre AER485, cartes GR et AERWEB

Connexion AER485 à GR03

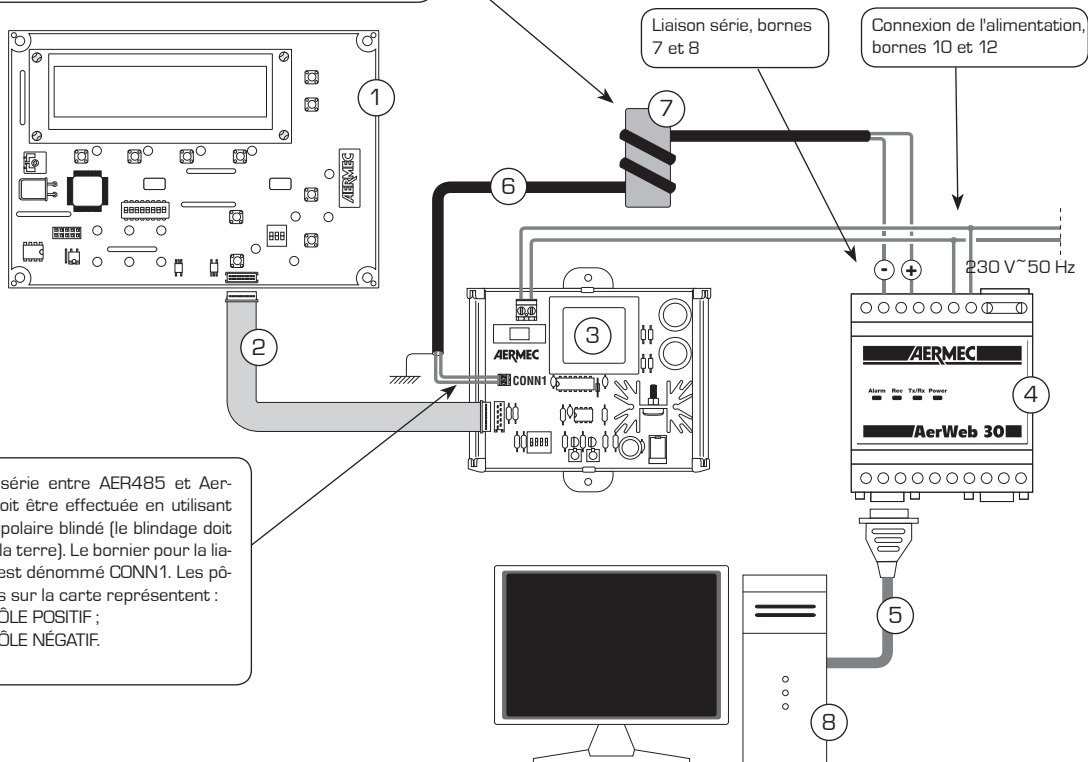


Connexion AER485 à GR03 et AerWeb30

La ferrite fournie devra être insérée sur le câble de connexion série, en la positionnant à proximité de la carte AER485. L'installation de la ferrite devra être réalisée en effectuant deux tours de câble autour de la ferrite.

- Légende :
- 1 - Carte GR03
 - 2 - Câble plat flexible à 10 voies
 - 3 - Carte AER485
 - 4 - AerWeb 30
 - 5 - Câble série RS485
 - 6 - Liaison série
 - 7 - Ferrite
 - 8 - P.C.

La liaison série entre AER485 et AerWeb 30 doit être effectuée en utilisant un câble bipolaire blindé (le blindage doit être mis à la terre). Le bornier pour la liaison série est dénommé CONN1. Les pôles indiqués sur la carte représentent :
 Pôle A = PÔLE POSITIF ;
 Pôle B = PÔLE NÉGATIF.

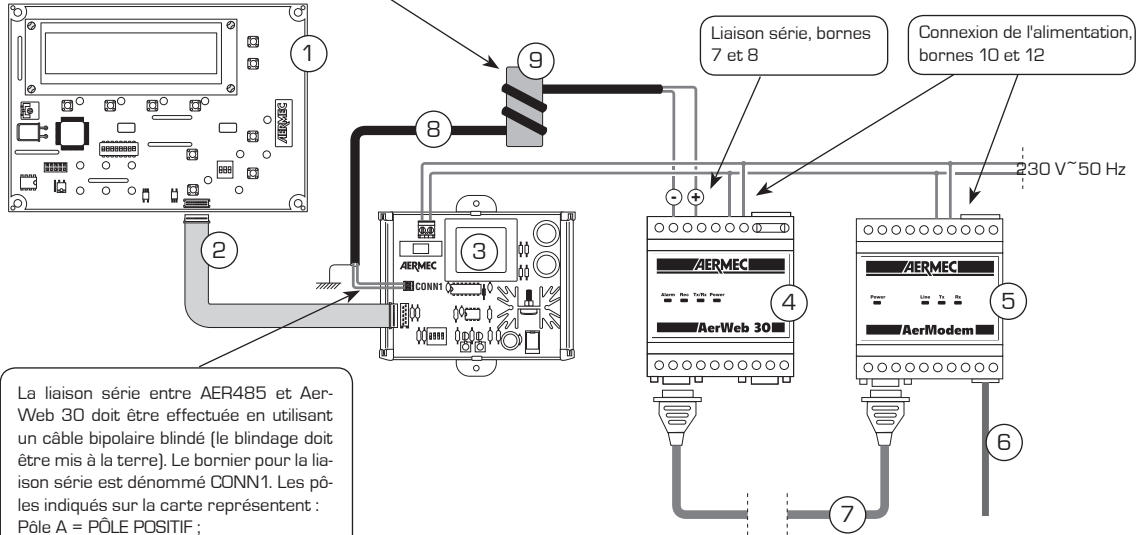


Connexion AER485 à GR03, AerWeb30 et AerModem

La ferrite fournie devra être insérée sur le câble de connexion série, en la positionnant à proximité de la carte AER485. L'installation de la ferrite devra être réalisée en effectuant deux tours de câble autour de la ferrite.

LÉGENDE

- | | |
|------------------------------------|-------------------------|
| 1 - Carte GR03 | 6 - Câble téléphonique |
| 2 - Câble plat flexible à 10 voies | 7 - Liaison série RS485 |
| 3 - Carte AER485 | 8 - Liaison série |
| 4 - AerWeb 30 | 9 - Ferrite |
| 5 - AerModem | |

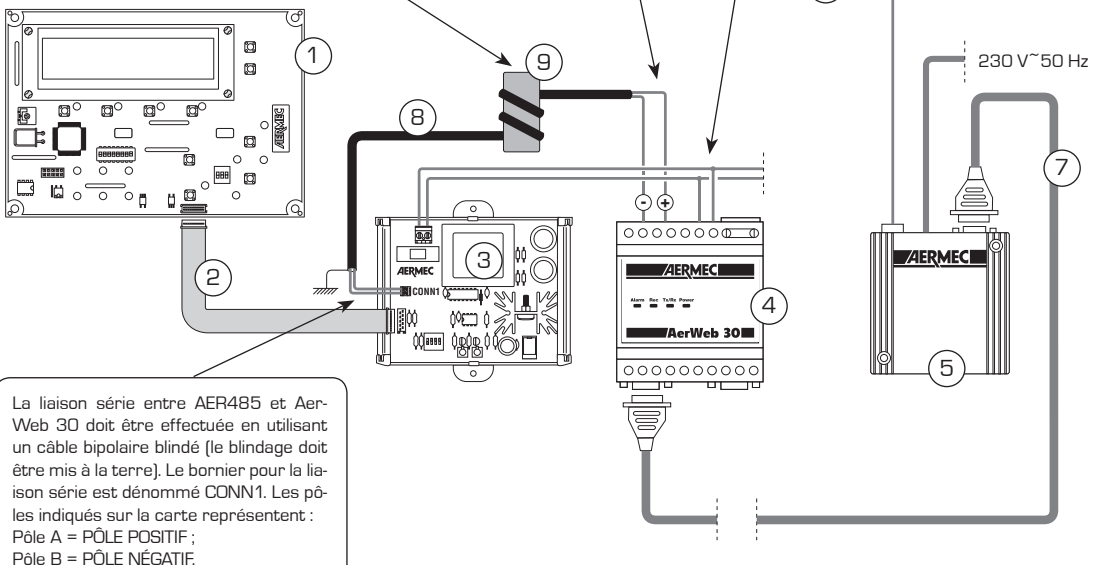


Connexion AER485 à GR03, AerWeb30 et AerModem GSM

LÉGENDE

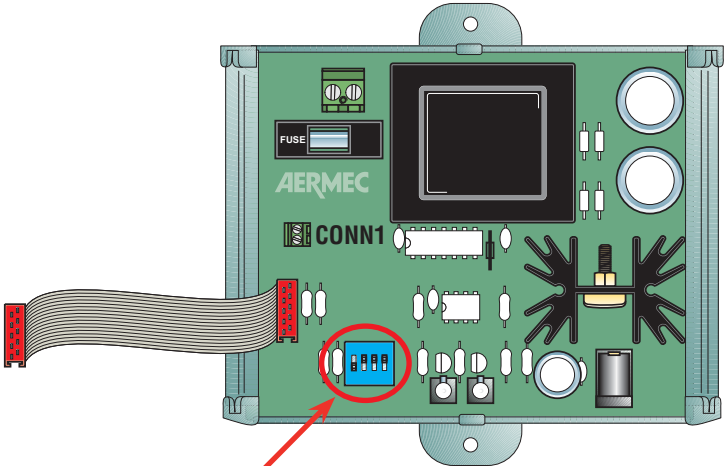
- | | | |
|------------------------------------|----------------------------|-------------------------|
| 1 - Carte GR03 | 4 - AerWeb 30 | 7 - Liaison série RS485 |
| 2 - Câble plat flexible à 10 voies | 5 - AerModem GSM | 8 - Liaison série |
| 3 - Carte AER485 | 6 - Antenne GSM avec câble | 9 - Ferrite |

La ferrite fournie devra être insérée sur le câble de connexion série, en la positionnant à proximité de la carte AER485. L'installation de la ferrite devra être réalisée en effectuant deux tours de câble autour de la ferrite.





Réglage des commutateurs DIP AER485

Sur la carte AER485 se trouvent 4 microinterrupteurs (commutateurs DIP) dénommés SW1. Ils doivent être réglés convenablement en fonction de la version de la carte afficheur à laquelle ils sont connectés.



COMMUTATEUR DIP (version afficheur)

<p>Pour carte afficheur code 3381750 IM00 ou IM SUPÉRIEUR ou bien 3399950 IM00 ou IM SUPÉRIEUR :</p>  <p>ON OFF</p>	<p>Pour carte afficheur code 3279650 IM04 ou IM INFÉRIEUR :</p>  <p>ON OFF</p>
--	---

Chaque carte afficheur a besoin d'une adresse qui doit forcément être différente de celle des autres cartes connectées au même réseau. Le nombre d'adresses peut s'étendre de 1 (minimum) à 255 (maximum).

Le tableau des conversions contient la traduction de la valeur de l'adresse réglable par commutateur DIP. Les chiffres de gauche et de droite correspondent respectivement aux commutateurs DIP de la position 1 à la position 8.

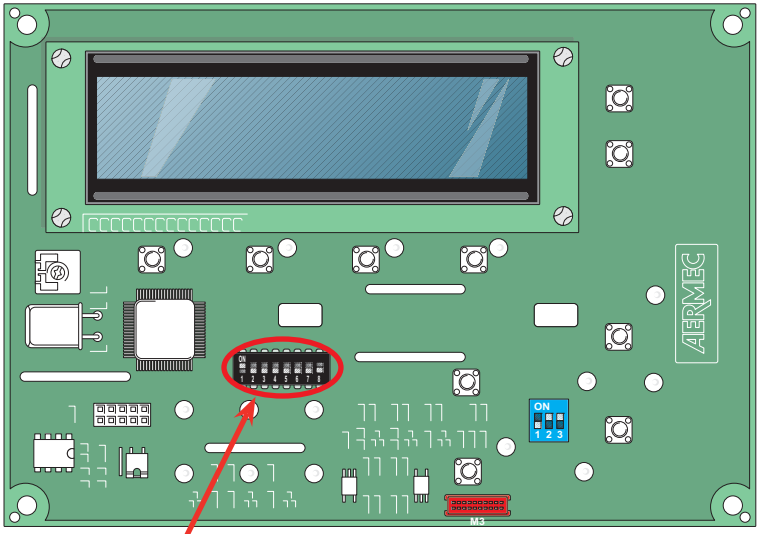
Les commutateurs DIP prennent la valeur suivante en fonction de leur position :

- commutateur DIP ON = 0
- commutateur DIP OFF = 1

REMARQUE : Pour définir l'adresse, il faut se rapporter au système de numérotation binaire où au commutateur DIP numéro 1 correspond le poids 20 c'est-à-dire 1, tandis que le commutateur DIP numéro 8 correspond au poids 27 c'est-à-dire 128.

Pour calculer l'adresse, il faut ajouter les poids des commutateurs DIP placés sur OFF.

Exemple : les commutateurs DIP 3-6-7 sont sur OFF tandis que les autres sont sur ON, l'adresse est la suivante : $4+32+64=100$



COMMUTATEUR DIP (adresse d'unité)

Conversion des adresses décimales en binaires

Valeur	Adresse binaire	Valeur	Adresse binaire	Valeur	Adresse binaire	Valeur	Adresse binaire	Valeur	Adresse binaire	Valeur	Adresse binaire
0	00000000	44	00101100	88	01011000	132	10000100	176	10110000	220	11011100
1	00000001	45	00101101	89	01011001	133	10000101	177	10110001	221	11011101
2	00000010	46	00101110	90	01011010	134	10000110	178	10110010	222	11011110
3	00000011	47	00101111	91	01011011	135	10000111	179	10110011	223	11011111
4	00000100	48	00110000	92	01011100	136	10001000	180	10110100	224	11100000
5	00000101	49	00110001	93	01011101	137	10001001	181	10110101	225	11100001
6	00000110	50	00110010	94	01011110	138	10001010	182	10110110	226	11100010
7	00000111	51	00110011	95	01011111	139	10001011	183	10110111	227	11100011
8	00001000	52	00110100	96	01100000	140	10001100	184	10111000	228	11100100
9	00001001	53	00110101	97	01100001	141	10001101	185	10111001	229	11100101
10	00001010	54	00110110	98	01100010	142	10001110	186	10111010	230	11100110
11	00001011	55	00110111	99	01100011	143	10001111	187	10111011	231	11100111
12	00001100	56	00111000	100	01100100	144	10010000	188	10111100	232	11101000
13	00001101	57	00111001	101	01100101	145	10010001	189	10111101	233	11101001
14	00001110	58	00111010	102	01100110	146	10010010	190	10111110	234	11101010
15	00001111	59	00111011	103	01100111	147	10010011	191	10111111	235	11101011
16	00010000	60	00111100	104	01101000	148	10010100	192	11000000	236	11101100
17	00010001	61	00111101	105	01101001	149	10010101	193	11000001	237	11101101
18	00010010	62	00111110	106	01101010	150	10010110	194	11000010	238	11101110
19	00010011	63	00111111	107	01101011	151	10010111	195	11000011	239	11101111
20	00010100	64	01000000	108	01101100	152	10011000	196	11000100	240	11110000
21	00010101	65	01000001	109	01101101	153	10011001	197	11000101	241	11110001
22	00010110	66	01000010	110	01101110	154	10011010	198	11000110	242	11110010
23	00010111	67	01000011	111	01101111	155	10011011	199	11000111	243	11110011
24	00011000	68	01000100	112	01110000	156	10011100	200	11001000	244	11110100
25	00011001	69	01000101	113	01110001	157	10011101	201	11001001	245	11110101
26	00011010	70	01000110	114	01110010	158	10011110	202	11001010	246	11110110
27	00011011	71	01000111	115	01110011	159	10011111	203	11001011	247	11110111
28	00011100	72	01001000	116	01110100	160	10100000	204	11001100	248	11111000
29	00011101	73	01001001	117	01110101	161	10100001	205	11001101	249	11111001
30	00011110	74	01001010	118	01110110	162	10100010	206	11001110	250	11111010
31	00011111	75	01001011	119	01110111	163	10100011	207	11001111	251	11111011
32	00100000	76	01001100	120	01111000	164	10100100	208	11010000	252	11111100
33	00100001	77	01001101	121	01111001	165	10100101	209	11010001	253	11111101
34	00100010	78	01001110	122	01111010	166	10100110	210	11010010	254	11111110
35	00100011	79	01001111	123	01111011	167	10100111	211	11010011	255	11111111
36	00100100	80	01010000	124	01111100	168	10101000	212	11010100		
37	00100101	81	01010001	125	01111101	169	10101001	213	11010101		
38	00100110	82	01010010	126	01111110	170	10101010	214	11010110		
39	00100111	83	01010011	127	01111111	171	10101011	215	11010111		
40	00101000	84	01010100	128	10000000	172	10101100	216	11011000		
41	00101001	85	01010101	129	10000001	173	10101101	217	11011001		
42	00101010	86	01010110	130	10000010	174	10101110	218	11011010		
43	00101011	87	01010111	131	10000011	175	10101111	219	11011011		

Tableau d'adresses pour implémentation BMS

GUIDE DE RÉFÉRENCE POUR PROTOCOLE MODBUS RTU

Le protocole de communication Modbus représente le standard de communication réseau Aermec pour la connexion entre les appareils des séries refroidisseur et les systèmes de supervision ou contrôle centralisés (consulter le catalogue de produits Aermec pour savoir quels appareils acceptent ce protocole).

Le protocole permet la connexion point à point (appareil * superviseur) de plusieurs appareils (max. 255) sur un même bus de liaison vers un superviseur, car il prévoit la gestion d'une adresse pour chaque appareil.

Le mode de communication est de type master-slave, le système de supervision fonctionnant en master, l'appareil en slave. Cela signifie que l'appareil répond seulement aux requêtes du superviseur.

CONFIGURATION SÉRIE :

9600 baud
1 bit de départ
aucune parité
1 bit d'arrêt

Ci-après sont indiquées les adresses prévues par le protocole et la signification correspondante du point de vue de l'appareil. **Les adresses non reportées sont réservées ou non utilisées ; il est donc absolument interdit d'utiliser des**

commandes relatives à des adresses non reportées dans la mesure où cela pourrait induire un mauvais fonctionnement ou conduire à la rupture de l'appareil.

Tableau LECTURES NUMÉRIQUES (code 01)

ID	Description des données	ID	Description des données
0	Commande standby/marche [toggle] 0=OFF 1=ON	17	Alarme du pressostat d'huile du circuit 1
1	Commande du mode de fonctionnement froid/chaud [toggle] 0=FROID 1=CHAUD	18	Alarme de la sonde du circuit 1
2	Commande de réarmement des sécurités 1=RÉARMEMENT	19	Alarme thermique du compresseur du circuit 2
3	Commande locale/à distance [toggle] 0=LOCALE 1=À DISTANCE	20	Alarme de basse pression du circuit 2
4	État de dégivrage du circuit 1	21	Alarme de haute pression du circuit 2
5	État de dégivrage du circuit 2	22	Alarme antigel du circuit 2
6	État historique des alarmes du circuit 1	23	Alarme thermique du ventilateur du circuit 2
7	État historique des alarmes du circuit 2	24	Alarme du pressostat d'huile du circuit 2
8	Alarme du fluxostat	25	Alarme de la sonde du circuit 2
9	Alarme thermique de la pompe de condensation	26	Alarme du moniteur de tension
10	Alarme thermique de la pompe d'évaporation	27	Alarme de pumpdown du circuit 1
11	Alarme du rendement	28	Alarme de pumpdown du circuit 2
12	Alarme thermique du compresseur du circuit 1	29	Alarme EPROM
13	Alarme de basse pression du circuit 1	30	Alarme horloge/calendrier
14	Alarme de haute pression du circuit 1	31	Charge de la pompe de l'évaporateur
15	Alarme antigel du circuit 1	32	Charge de la vanne de dérivation pressostatique
16	Alarme thermique du ventilateur du circuit 1	33	Charge de la pompe du condenseur
		34	Charge du compresseur du circuit 1

Tableau LECTURES NUMÉRIQUES (code 01)

ID	Description des données	ID	Description des données
35	Charge de la vanne d'étranglement du circuit 1	52	Charge de la vanne du récupérateur VB du circuit 1
36	Charge d'inversion du circuit 1	53	Charge de la vanne du récupérateur VR du circuit 1
37	Charge de la vanne de dérivation du circuit 1	54	Charge de la vanne du récupérateur VB du circuit 2
38	Charge du ventilateur du circuit 1	55	Charge de la vanne du récupérateur VR du circuit 2
39	Charge de la résistance de l'échangeur du circuit 1	56	Charge de la résistance d'intégration 1
40	Charge de la vanne à liquide du circuit 1	57	Charge de la résistance d'intégration 2
41	Charge du compresseur secondaire du circuit 1	58	Charge de la résistance d'intégration 3
42	Charge du compresseur du circuit 2	59	Charge de la pompe de l'évaporateur 2
43	Charge de la vanne d'étranglement du circuit 2	60	Charge de la pompe de l'évaporateur 3
44	Charge d'inversion du circuit 2	80	Alarme du fluxostat du récupérateur
45	Charge de la vanne de dérivation du circuit 2	81	Alarme thermique du compresseur du circuit 1A
46	Charge du ventilateur du circuit 2	82	Alarme thermique du compresseur du circuit 2A
47	Charge de la résistance de l'échangeur du circuit 2	83	Alarme thermique de la pompe de l'évaporateur 1
48	Charge de la vanne à liquide du circuit 2	84	Alarme thermique de la pompe de l'évaporateur 2
49	Charge du compresseur secondaire du circuit 2	85	Alarme thermique de la pompe de l'évaporateur 3
50	Charge de la vanne du récupérateur VRT du circuit 1	86	Alarme antigel de l'évaporateur du circuit 1
51	Charge de la vanne du récupérateur VRT du circuit 2	87	Alarme antigel de l'évaporateur du circuit 2

Tableau ÉCRITURES NUMÉRIQUES (code 05)

ID	Description des données
0	Commande standby/marche (toggle) 0=OFF 1=ON
1	Commande du mode de fonctionnement froid/chaud (toggle) 0=FROID 1=CHAUD
2	Commande de réarmement des sécurités 1=RÉARMEMENT
3	Commande locale/à distance (toggle) 0=LOCALE 1=À DISTANCE

Tableau ÉCRITURES ANALOGIQUES (code 06)

ID	Sigle	Description des données
0	SetFreddo	Réglage du mode de fonctionnement froid
1	SetCaldo	Réglage du mode de fonctionnement chaud
2	Dif.Grad	Réglage différentiel étage pour thermostat
3	Dif.Tot.	Réglage différentiel total pour thermostat
15	S.CaldoR	Réglage du mode de fonctionnement chaud de gestion du récupérateur
16	D.Grad.R	Réglage différentiel étage pour thermostat de gestion du récupérateur
17	D.Tot.R	Réglage différentiel total pour thermostat de gestion du récupérateur
41	2° Set F.	Second point de consigne froid
42	2° Set C.	Second point de consigne chaud

Tableau LECTURES ANALOGIQUES (code 03)

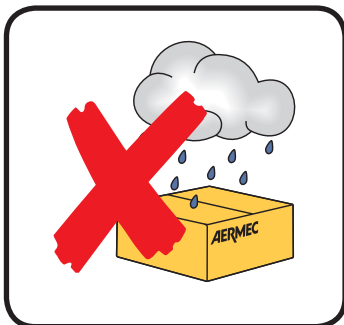
ID	Sigle	Description des données
0	SetFreddo	Réglage du mode de fonctionnement froid
1	SetCaldo	Réglage du mode de fonctionnement chaud
2	Dif.Grad	Réglage différentiel étage pour thermostat
3	Dif.Tot.	Réglage différentiel total pour thermostat
15	S.CaldoR	Réglage du mode de fonctionnement chaud de gestion du récupérateur
16	D.Grad.R	Réglage différentiel total pour thermostat de gestion du récupérateur
17	D.Tot.R	Réglage différentiel étage pour thermostat de gestion du récupérateur
18	TIA	Température de l'eau d'entrée
19	TUA C1	Température de l'eau de sortie du circuit 1
20	TUA C2	Température de l'eau de sortie du circuit 2
21	TAE	Température de l'air extérieur
22	TL C1	Température du liquide du circuit 1
23	TL C2	Température du liquide du circuit 2
24	TIAH	Température de l'eau d'entrée du condenseur
25	TUAH C1	Température de l'eau de sortie du condenseur du circuit 1
26	TUAH C2	Température de l'eau de sortie du condenseur du circuit 2
27	TIR	Température de l'eau d'entrée de l'échangeur de récupération
28	TUR1	Température de l'eau de sortie de l'échangeur de récupération du circuit 1
29	TUR2	Température de l'eau de sortie de l'échangeur de récupération du circuit 2
30	P.A.C1	Haute pression du circuit 1
31	P.A.C2	Haute pression du circuit 2
32	P.B.C1	Basse pression du circuit 1
33	P.B.C2	Basse pression du circuit 2
41	2° Set F.	Second point de consigne froid
42	2° Set C.	Second point de consigne chaud
13	2Ore CP1	Heures de fonctionnement du compresseur du circuit 1
133	Ore CP2	Heures de fonctionnement du compresseur du circuit 2
142	Timer	Sélection du mode du temporisateur journalier/hebdomadaire
169	OreCP1A	Heures de fonctionnement du compresseur du circuit 1A
170	OreCP2A	Heures de fonctionnement du compresseur du circuit 2A

indEX

Vorsichtsmaßnahmen und Sicherheitsvorschriften.....	33
Anmerkungen zur EG-Konformitätserklärung.....	33
Allgemeine Informationen über AER485.....	34
Verbindung zwischen AER485, GR-Platinen und AERWEB	35
Verbindung AER485 mit GR03	35
Verbindung AER485 mit GR03 und AerWeb30	35
Verbindung AER485 mit GR03, AerWeb30 und AerModem	36
Verbindung AER485 mit GR03, AerWeb30 und AerModem GSM	36
Einstellung der DIP-Schalter AER485	37
Adressumwandlung von Dezimalcode auf Binärcode.....	38
READ-Tabelle DIGITALADRESSEN (Code 01)	39
Adresstabellen für BMS-Implementierung.....	39
READ-Tabelle DIGITALADRESSEN (Code 01)	40
WRITE-Tabelle DIGITALADRESSEN (Code 05).....	40
WRITE-Tabelle ANALOGADRESSEN (Code 06).....	40
READ-Tabelle ANALOGADRESSEN (Code 03).....	41

Vorsichtsmaßnahmen und Sicherheitsvorschriften

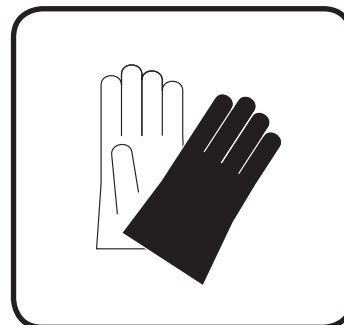
Die Verpackung darf
NICHT NASS werden



NICHT auf die Verpackung
TRETEN



Vorsichtig behandeln



Angaben zur Entsorgung

Achtung: Dieses Produkt enthält elektrische und elektronische Geräte, die nicht über die normalen Sammelkanäle für Hausmüll entsorgt werden können. Für diese Produkte gibt es Zentren zur getrennten Sammlung.

Die elektrischen und elektronischen Geräte müssen separat sowie unter Einhaltung der im entsprechenden Land gültigen gesetzlichen Bestimmungen behandelt werden. In den Geräten vorhandene Batterien oder Akkumulatoren müssen separat gemäß den Bestimmungen der entsprechenden Kommune entsorgt werden.

Anmerkungen zum Handbuch

Die Handbücher an einem trockenen Ort aufbewahren, damit es mindestens weitere 10 Jahre für eventuelle Informationen einsehbar ist.

Alle in diesem Handbuch enthaltenen Informationen aufmerksam und vollständig lesen. Insbesondere auf die Benutzungsanweisungen mit den Hinweisen "VORSICHT" oder "ACHTUNG" achten, da deren Nichtbeachtung Schäden am Gerät bzw. Sach- und Personenschäden zur Folge haben kann. Bei Betriebsstörungen, die in dieser Gebrauchsanweisung nicht aufgeführt sind, wenden Sie sich umgehend an die zuständige Kundendienststelle. Stellen Sie das Gerät so auf, dass Instandhaltungs- und/oder Reparaturarbeiten durchgeführt werden können.

Die Garantie des Geräts deckt jedenfalls nicht die Kosten für Kraffahrdrehleitern, Gerüste oder andere Hebesysteme, die sich bei Garantiarbeiten als erforderlich erweisen sollten. Die AERMEC S.p.A. übernimmt keine Haftung für Schäden aus dem unsachgemäßen Gebrauch des Gerätes und der teilweisen oder oberflächlichen Lektüre der in diesem Handbuch enthaltenen Informationen.

Sicherheitssymbole



Stromschlaggefahr



Achtung



Gefahr durch sich bewegende Teile

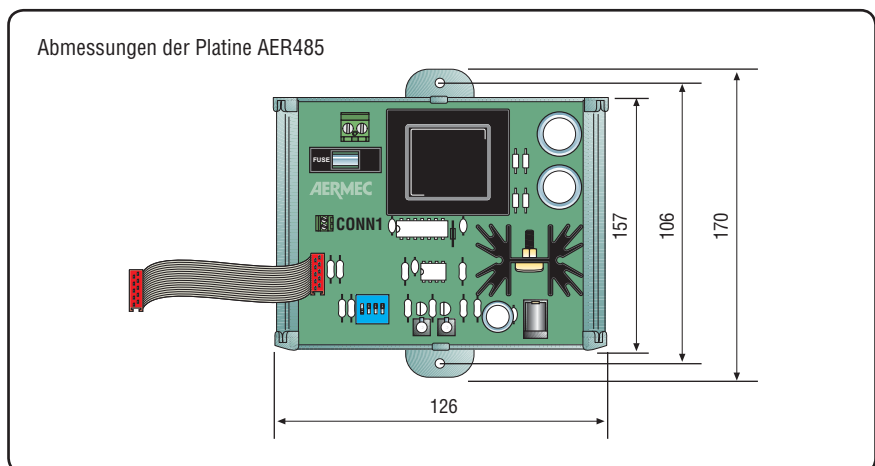
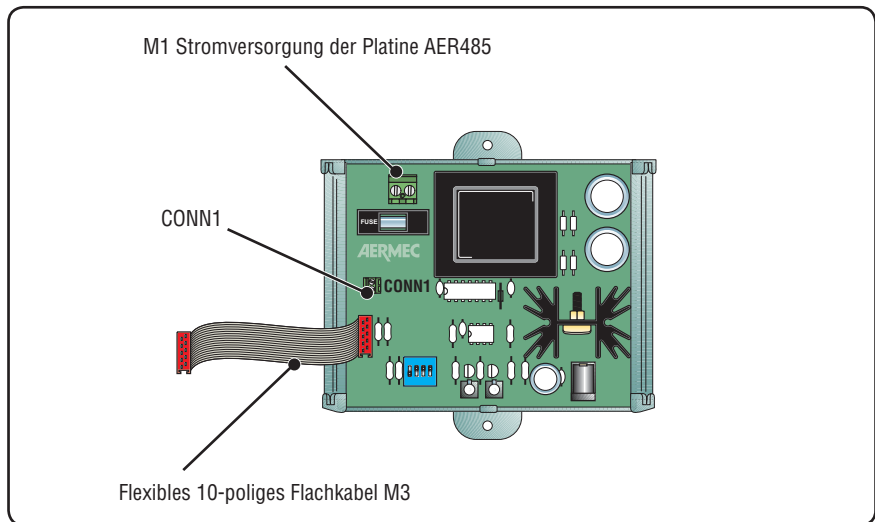
Anmerkungen zur EG-Konformitätserklärung

Das in diesem Handbuch beschriebene Zubehör darf ausschließlich in Kombination mit den Maschinen verwendet werden, für die es konzipiert wurde. Wenn diese Bedingung erfüllt wird, gilt die EG-Konformitätserklärung der Maschine in die es

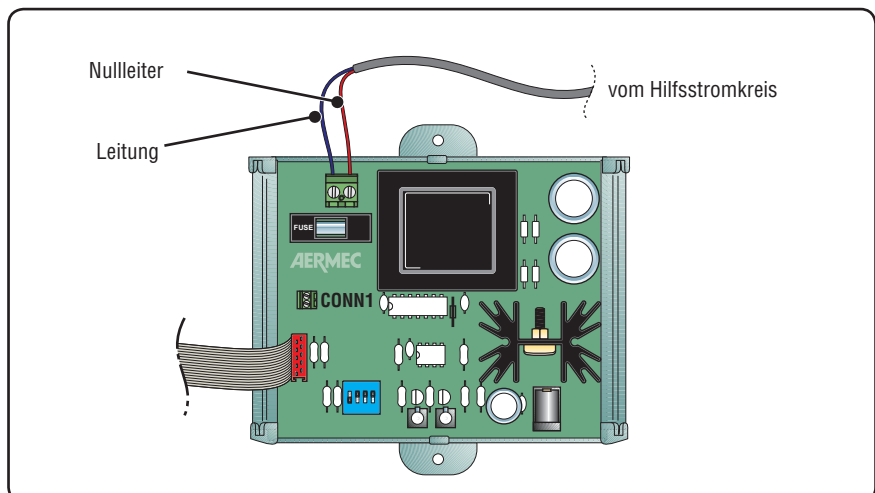
eingebaut wird. Für die Kontrolle der Liste des passenden Zubehörs verweisen wir auf das dem Gerät beige packte Handbuch.

Allgemeine Informationen über AER485

Das Zubehör AER485 ermöglicht die Schnittstellenverbindung der Aermec-Platinen, mit denen die Maschinen der Serie NRA/C, NBW, NLW, NRL ausgestattet sind, mit einem Kommunikationssnetz mit elektrischem Standard RS485. Dadurch kann das Protokoll Modbus RTU für die Fernsteuerung der Maschinen verwendet werden. Die SW-Version der Anzeigeplatinen muss 3.3 oder höher sein. Diese Steuerkarte wird in die Maschine eingebaut und an die Anzeigeplatine angeschlossen.

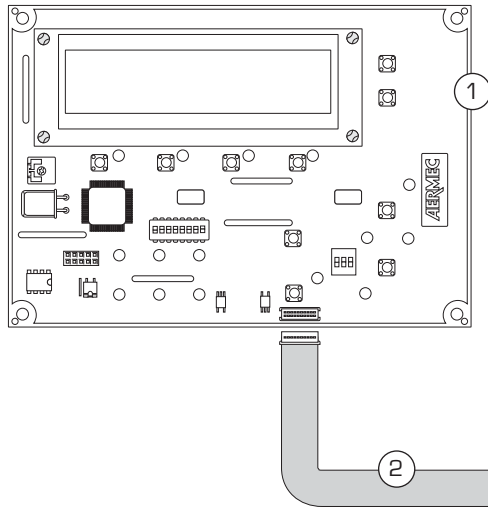


Stromversorgung der Platine AER485:
Für die Stromversorgung der AER485 müssen der Stromleiter und der Nullleiter des Hilfssteuerkreises an das entsprechende Klemmenbrett M1 angeschlossen werden.



Verbindung zwischen AER485, GR-Platinen und AERWEB

Verbindung AER485 mit GR03



- Legende
- 1 - Platine GR03
 - 2 - 10-poliges Flachkabel
 - 3 - Platine AER485

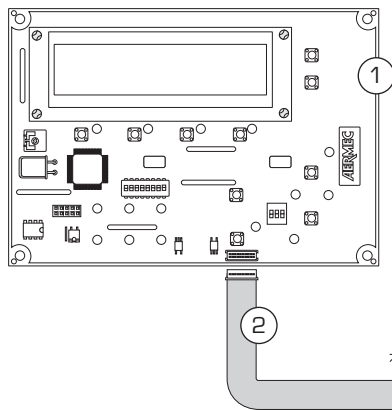
Serielle Verbindung (MODBUS-Protokoll)

230V ~50Hz

Verbindung AER485 mit GR03 und AerWeb30

Das beige packte Ferrit muss im seriellen Verbindungskabel integriert werden, dazu das Ferrit in der Nähe der Platine AER485 platzieren. Das Einsetzen des Ferrits erfolgt, indem man das Kabel zweimal um das Ferrit wickelt.

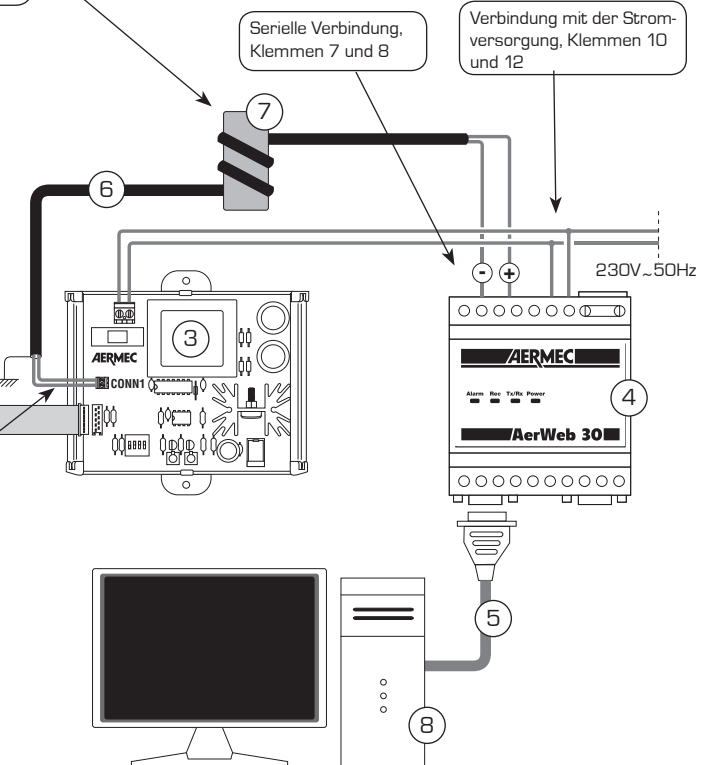
- Legende
- 1 - Platine GR03
 - 2 - 10-poliges Flachkabel
 - 3 - Platine AER485
 - 4 - AerWeb 30
 - 5 - Serielles Kabel RS485
 - 6 - Serielle Verbindung
 - 7 - Ferrit
 - 8 - PC



Serielle Verbindung, Klemmen 7 und 8

Verbindung mit der Stromversorgung, Klemmen 10 und 12

Die serielle Verbindung zwischen AER485 und AerWeb 30 muss über ein bipolares, abgeschirmtes Kabel erfolgen (die Abschirmung an Masse schließen); das Klemmenbrett für die serielle Verbindung trägt die Bezeichnung CONN1; Die auf der Platine angegebenen Pole bedeuten:
 Pol A = PLUSPOL;
 Pol B = MINUSPOL;

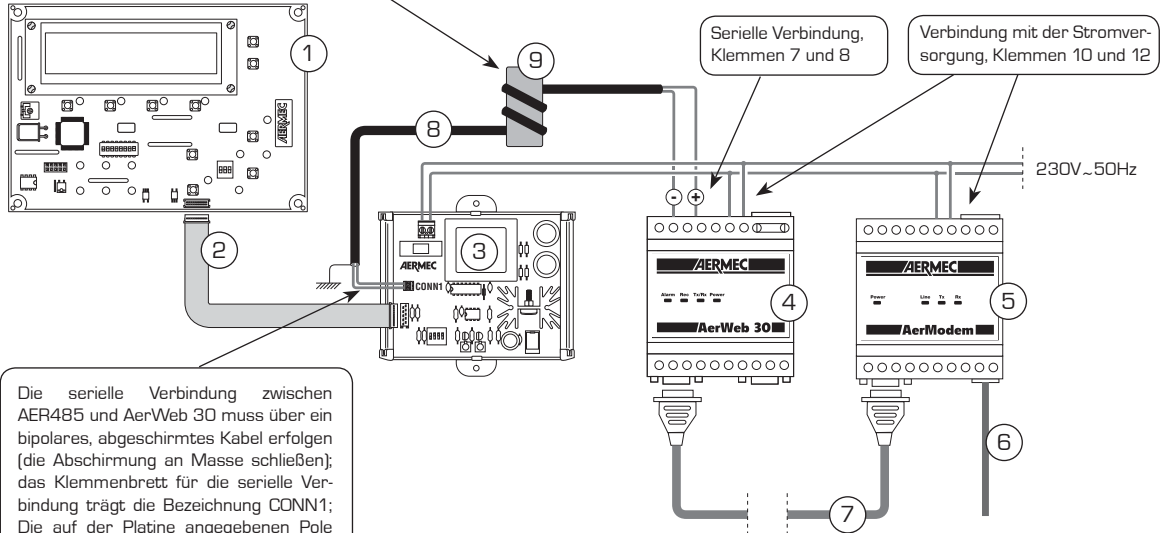


Verbindung AER485 mit GRO3, AerWeb30 und AerModem

Das beige packte Ferrit muss im seriellen Verbindungskabel integriert werden, dazu das Ferrit in der Nähe der Platine AER485 platzieren. Das Einsetzen des Ferrits erfolgt, indem man das Kabel zweimal um das Ferrit wickelt.

Legende

- | | |
|---------------------------|-------------------------------|
| 1 - Platine GRO3 | 6 - Telefonkabel |
| 2 - 10-poliges Flachkabel | 7 - Serielle Verbindung RS485 |
| 3 - Platine AER485 | 8 - Serielle Verbindung |
| 4 - AerWeb 30 | 9 - Ferrit |
| 5 - AerModem | |



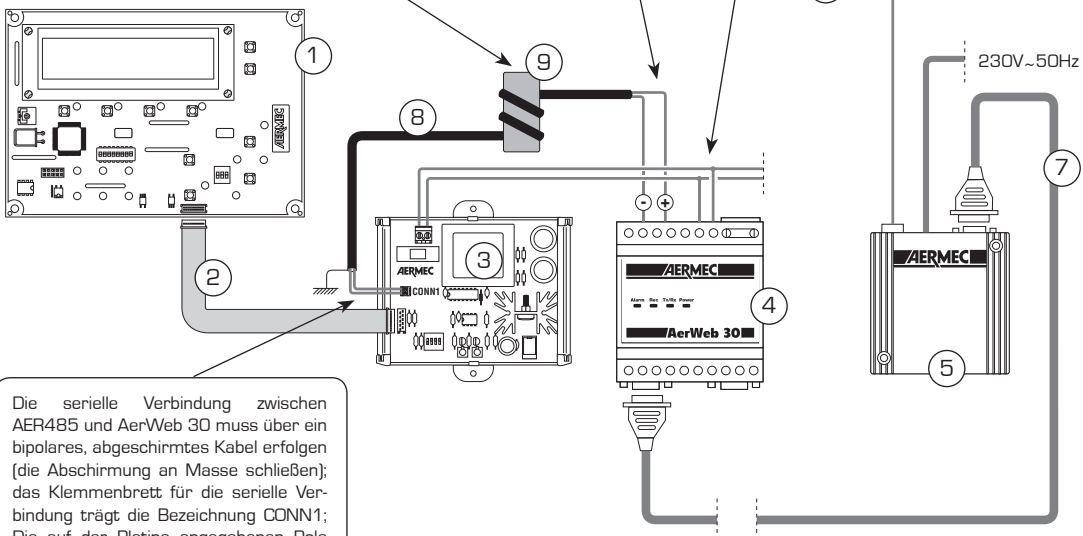
Die serielle Verbindung zwischen AER485 und AerWeb 30 muss über ein bipolares, abgeschirmtes Kabel erfolgen (die Abschirmung an Masse schließen); das Klemmenbrett für die serielle Verbindung trägt die Bezeichnung CONN1; Die auf der Platine angegebenen Pole bedeuten:
Pol A = PLUSPOL;
Pol B = MINUSPOL;

Verbindung AER485 mit GRO3, AerWeb30 und AerModem GSM

Legende

- | | | |
|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| 1 - Platine GRO3 | 4 - AerWeb 30 | 7 - Serielle Verbindung RS485 |
| 2 - 10-poliges Flachkabel | 5 - AerModem GSM | 8 - Serielle Verbindung |
| 3 - Platine AER485 | 6 - Antenne GSM mit Kabel | 9 - Ferrit |

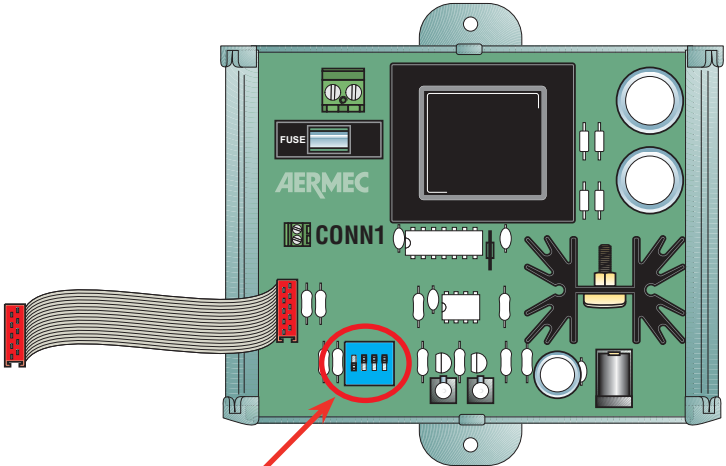
Das beige packte Ferrit muss im seriellen Verbindungskabel integriert werden, dazu das Ferrit in der Nähe der Platine AER485 platzieren. Das Einsetzen des Ferrits erfolgt, indem man das Kabel zweimal um das Ferrit wickelt.





Die serielle Verbindung zwischen AER485 und AerWeb 30 muss über ein bipolares, abgeschirmtes Kabel erfolgen (die Abschirmung an Masse schließen); das Klemmenbrett für die serielle Verbindung trägt die Bezeichnung CONN1; Die auf der Platine angegebenen Pole bedeuten:
Pol A = PLUSPOL;
Pol B = MINUSPOL;

Einstellung der DIP-Schalter AER485

Auf der Platine AER485 befinden sich 4 Mikroschalter (Dip-Schalter) mit der Bezeichnung SW1. Sie müssen entsprechend konfiguriert sein, passend zur Version der angeschlossenen Anzeigeplatine.



DIP-SCHALTER (Version Anzeigeplatine)

<p>Für Anzeigeplatine mit Code 3381750 IM00 oder HÖHEREM IM oder 3399950 IM00 oder HÖHEREM IM:</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>ON OFF</p> </div> </div>	<p>Für Anzeigeplatine mit Code 3279650 IM04 oder NIEDRIGEREM IM:</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>ON OFF</p> </div> </div>
--	--

Alle am gleichen Netz angeschlossenen Anzeigeplatinen benötigen unterschiedliche Adressen. Die kleinstmögliche Adresse ist 1, die höchste 255. Die Konvertierungstabelle enthält die Übersetzung Adresswert/Dip-Schalter-Einstellung angeführt. Die Ziffern von links nach rechts entsprechen jeweils den Dip-Schaltern von Position 1 bis Position 8.

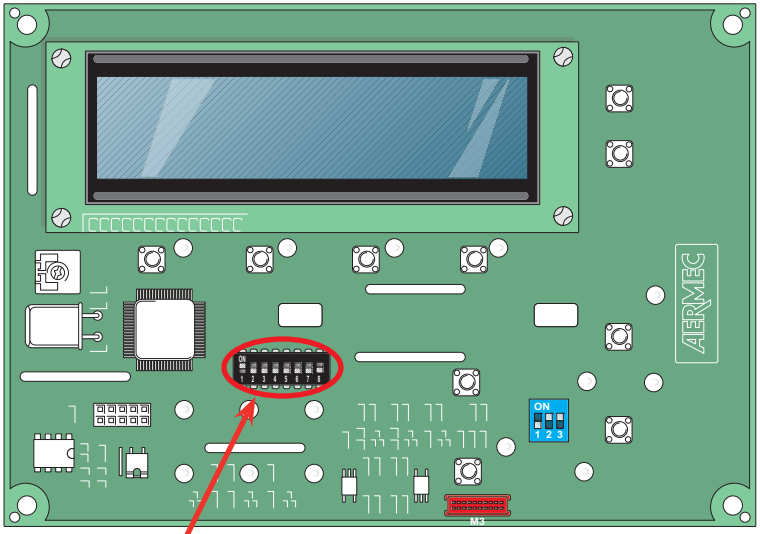
Die Dip-Schalter nehmen den folgenden Wert abhängig von ihrer Position an:

DIP ON = 0
DIP OFF = 1

HINWEIS: Für das Setzen der Adresse wird Bezug auf das Dualzahlssystem genommen, wo Dip Nr. 1 der 20-wertigen Stelle entspricht, d.h. 1, während Dip Nr. 8 für die 27-wertige Stelle steht, d.h. 128.

Für die Berechnung der Adresse werden die Wertigkeiten der Dip-Schalter in Position OFF addiert.

Beispiel: Die Dip 3-6-7 stehen auf OFF, die anderen auf ON; die Adresse lautet:
 $4+32+64=100$



DIP-SCHALTER (Adresse der Einheit)

Adressumwandlung von Dezimalcode auf Binärcode

Wert	Binäradresse	Wert	Binäradresse	Wert	Binäradresse	Wert	Binäradresse	Wert	Binäradresse	Wert	Binäradresse
0	00000000	44	00101100	88	01011000	132	10000100	176	10110000	220	11011100
1	00000001	45	00101101	89	01011001	133	10000101	177	10110001	221	11011101
2	00000010	46	00101110	90	01011010	134	10000110	178	10110010	222	11011110
3	00000011	47	00101111	91	01011011	135	10000111	179	10110011	223	11011111
4	00000100	48	00110000	92	01011100	136	10001000	180	10110100	224	11100000
5	00000101	49	00110001	93	01011101	137	10001001	181	10110101	225	11100001
6	00000110	50	00110010	94	01011110	138	10001010	182	10110110	226	11100010
7	00000111	51	00110011	95	01011111	139	10001011	183	10110111	227	11100011
8	00001000	52	00110100	96	01100000	140	10001100	184	10111000	228	11100100
9	00001001	53	00110101	97	01100001	141	10001101	185	10111001	229	11100101
10	00001010	54	00110110	98	01100010	142	10001110	186	10111010	230	11100110
11	00001011	55	00110111	99	01100011	143	10001111	187	10111011	231	11100111
12	00001100	56	00111000	100	01100100	144	10010000	188	10111100	232	11101000
13	00001101	57	00111001	101	01100101	145	10010001	189	10111101	233	11101001
14	00001110	58	00111010	102	01100110	146	10010010	190	10111110	234	11101010
15	00001111	59	00111011	103	01100111	147	10010011	191	10111111	235	11101011
16	00010000	60	00111100	104	01101000	148	10010100	192	11000000	236	11101100
17	00010001	61	00111101	105	01101001	149	10010101	193	11000001	237	11101101
18	00010010	62	00111110	106	01101010	150	10010110	194	11000010	238	11101110
19	00010011	63	00111111	107	01101011	151	10010111	195	11000011	239	11101111
20	00010100	64	01000000	108	01101100	152	10011000	196	11000100	240	11110000
21	00010101	65	01000001	109	01101101	153	10011001	197	11000101	241	11110001
22	00010110	66	01000010	110	01101110	154	10011010	198	11000110	242	11110010
23	00010111	67	01000011	111	01101111	155	10011011	199	11000111	243	11110011
24	00011000	68	01000100	112	01110000	156	10011100	200	11001000	244	11110100
25	00011001	69	01000101	113	01110001	157	10011101	201	11001001	245	11110101
26	00011010	70	01000110	114	01110010	158	10011110	202	11001010	246	11110110
27	00011011	71	01000111	115	01110011	159	10011111	203	11001011	247	11110111
28	00011100	72	01001000	116	01110100	160	10100000	204	11001100	248	11111000
29	00011101	73	01001001	117	01110101	161	10100001	205	11001101	249	11111001
30	00011110	74	01001010	118	01110110	162	10100010	206	11001110	250	11111010
31	00011111	75	01001011	119	01110111	163	10100011	207	11001111	251	11111011
32	00100000	76	01001100	120	01111000	164	10100100	208	11010000	252	11111100
33	00100001	77	01001101	121	01111001	165	10100101	209	11010001	253	11111101
34	00100010	78	01001110	122	01111010	166	10100110	210	11010010	254	11111110
35	00100011	79	01001111	123	01111011	167	10100111	211	11010011	255	11111111
36	00100100	80	01010000	124	01111100	168	10101000	212	11010100		
37	00100101	81	01010001	125	01111101	169	10101001	213	11010101		
38	00100110	82	01010010	126	01111110	170	10101010	214	11010110		
39	00100111	83	01010011	127	01111111	171	10101011	215	11010111		
40	00101000	84	01010100	128	10000000	172	10101100	216	11011000		
41	00101001	85	01010101	129	10000001	173	10101101	217	11011001		
42	00101010	86	01010110	130	10000010	174	10101110	218	11011010		
43	00101011	87	01010111	131	10000011	175	10101111	219	11011011		

Adresstabellen für BMS-Implementierung

REFERENZHANDBUCH FÜR MODBUS-PROTOKOLL RTU

Das Kommunikationsprotokoll Modbus ist der von Aermec bereitgestellte Kommunikationsstandard für die Verbindung zwischen Maschinen der Baureihe Chiller und zentralgesteuerten Überwachungs- oder Kontrollsystemen (zur Feststellung auf welchen Maschinen dieses Protokoll verfügbar ist, verweisen wir auf das Handbuch über die Aermec-Produkte).

Durch die Verwaltung von einer Adresse pro Maschine ermöglicht das Protokoll sowohl die Punkt-zu-Punkt Verbindung (Maschine * Überwachungssystem) als auch die Verbindung mehrerer Maschinen (max. 255) über denselben Verbindungsbus zu einem Überwachungssystem.

Der Kommunikationsmodus entspricht dem Typ Master-Slave, das Überwachungssystem ist also der Master, die Maschine ist der Slave.

Das bedeutet, dass die Maschine nur auf Anfragen des Über-

wachungssystems reagiert.

KONFIGURATION DER SERIELLEN VERBINDUNG:

9600 Baud
1 Start-Bit
no parity
1 Stopp-Bit

Nachstehend werden die vom Protokoll vorgesehenen Adressen und ihre Bedeutung aus der Maschinsicht dargestellt. **Die nicht angeführten Adressen sind anderweitig vorbehalten oder werden nicht verwendet; daher ist es auf kei-**

nen Fall gestattet, Befehle für nicht angeführte Adressen zu verwenden, da die Maschine dadurch Störungen oder Schäden erleiden könnte.

READ-Tabelle DIGITALADRESSEN (Code 01)

ID	Beschreibung der Daten	ID	Beschreibung der Daten
0	Steuerung Standby/ eingeschaltet (toggle) 0=OFF 1=ON	17	Alarm Öldruckwächter Steuerkreis 1
1	Steuerung Betriebsmodus Kühlbetrieb/Heizbetrieb (toggle) 0=KÜHLBETRIEB 1=HEIZBETRIEB	18	Alarm Fühler Leitungskreis 1
2	Steuerung Rückstellung der Schutzschalter 1=RESET	19	Temperaturalarm Verdichter Steuerkreis 2
3	Steuerung local/remote (toggle) 0=LOCAL 1=REMOTE	20	Alarm Niedriger Druck auf Kreislauf 2
4	Zustand Abtaukreis 1	21	Alarm Hoher Druck auf Kreislauf 2
5	Zustand Abtaukreis 2	22	Frostschutzalarm Steuerkreis 2
6	Zustand Alarmüberblick Steuerkreis 1	23	Temperaturalarm Ventilator Steuerkreis 2
7	Zustand Alarmüberblick Steuerkreis 2	24	Alarm Öldruckwächter Steuerkreis 2
8	Alarm Strömungswächter	25	Alarm Fühler Leitungskreis 2
9	Temperaturalarm Verflüssigerpumpe	26	Alarm Spannungsmonitor
10	Temperaturalarm Verdampferpumpe	27	Alarm Pumpdown Steuerkreis 1
11	Leistungsalarm	28	Alarm Pumpdown Steuerkreis 2
12	Temperaturalarm Verdichter Steuerkreis 1	29	Eprom-Alarm
13	Alarm Niedriger Druck auf Kreislauf 1	30	Alarm Uhrzeit Datum
14	Alarm Hoher Druck auf Kreislauf 1	31	Last Verdampferpumpe
15	Frostschutzalarm Steuerkreis 1	32	Last Bypass-Druckwächterventil
16	Temperaturalarm Ventilator Steuerkreis 1	33	Last Verflüssigerpumpe
		34	Last Verdichter Steuerkreis 1

READ-Tabelle DIGITALADRESSEN (Code 01)

ID	Beschreibung der Daten	ID	Beschreibung der Daten
35	Last Drosselventil Steuerkreis 1	52	Last Ventil f. Wärmerückgewinner VB Steuerkreis 1
36	Last Umkehr Steuerkreis 1	53	Last Ventil f. Wärmerückgewinner VR Steuerkreis 1
37	Last Bypass-Ventil Steuerkreis 1	54	Last Ventil f. Wärmerückgewinner VB Steuerkreis 2
38	Last Ventilator Steuerkreis 1	55	Last Ventil f. Wärmerückgewinner VR Steuerkreis 2
39	Last elektrischer Heizwiderstand Steuerkreis 1	56	Last Integrationswiderstand 1
40	Last Flüssigkeitsventil Steuerkreis 1	57	Last Integrationswiderstand 2
41	Last Sekundärverdichter Steuerkreis 1	58	Last Integrationswiderstand 3
42	Last Verdichter Steuerkreis 2	59	Last Verdampferpumpe 2
43	Last Drosselventil Steuerkreis 2	60	Last Verdampferpumpe 3
44	Last Umkehr Steuerkreis 2	80	Alarm Strömungswächters Wärmerückgewinner
45	Last Bypass-Ventil Steuerkreis 2	81	Temperaturalarm Verdichter Steuerkreis 1A
46	Last Ventilator Steuerkreis 2	82	Temperaturalarm Verdichter Steuerkreis 2A
47	Last elektrischer Heizwiderstand Steuerkreis 2	83	Alarm Pumpenschutz Verdampfer 1
48	Last Flüssigkeitsventil Steuerkreis 2	84	Alarm Pumpenschutz Verdampfer 2
49	Last Sekundärverdichter Steuerkreis 2	85	Alarm Pumpenschutz Verdampfer 3
50	Last Ventil f. Wärmerückgewinner VRT Steuerkreis 1	86	Frostschutzalarm Verdampfer Steuerkreis 1
51	Last Ventil f. Wärmerückgewinner VRT Steuerkreis 2	87	Frostschutzalarm Verdampfer Steuerkreis 2

WRITE-Tabelle DIGITALADRESSEN (Code 05)

ID	Beschreibung der Daten
0	Befehl Standby/ eingeschaltet (toggle) 0=OFF 1=ON
1	Befehl Betriebsmodus Kühlbetrieb/ Heizbetrieb (toggle) 0=KÜHLBETRIEB 1=HEIZBETRIEB
2	Befehl Rückstellung der Schutzschalter 1=RESET
3	Befehl local/ remote (toggle) 0=LOCAL 1=REMOTE

WRITE-Tabelle ANALOGADRESSEN (Code 06)

ID	Symbol	Beschreibung der Daten
0	SetFreddo	Sollwert Betriebsart Kühlbetrieb
1	SetCaldo	Sollwert Betriebsart Heizbetrieb
2	Dif.Grad	Sollwert Stufendifferential für Thermostat
3	Dif.Tot.	Sollwert Gesamtdifferential für Thermostat
15	S.CaldoR	Sollwert Betriebsart Heizbetrieb Wärmerückgewinner-Steuerung
16	D.Grad.R	Sollwert Stufendifferential für Thermostat Wärmerückgewinner-Steuerung
17	D.Tot.R	Sollwert Gesamtdifferential für Thermostat Wärmerückgewinner-Steuerung
41	2° Set F.	Zweiter Sollwert Kühlbetrieb
42	2° Set C.	Zweiter Sollwert Heizbetrieb

READ-Tabelle ANALOGADRESSEN (Code 03)

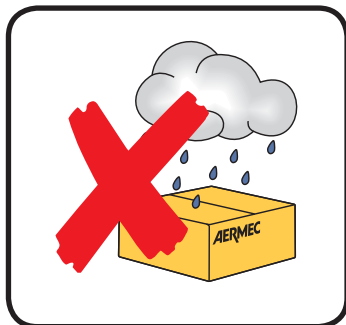
ID	Symbol	Beschreibung der Daten
0	SetFreddo	Sollwert Betriebsart Kühlbetrieb
1	SetCaldo	Sollwert Betriebsart Heizbetrieb
2	Dif.Grad	Sollwert Stufendifferential für Thermostat
3	Dif.Tot.	Sollwert Gesamtdifferential für Thermostat
15	S.CaldoR	Sollwert Betriebsart Heizbetrieb Wärmerückgewinner-Steuerung
16	D.Grad.R	Sollwert Gesamtdifferential für Thermostat Wärmerückgewinner-Steuerung
17	D.Tot.R	Sollwert Stufendifferential für Thermostat Wärmerückgewinner-Steuerung
18	TIA	Temperatur Eintrittswasser
19	TUA C1	Wasseraustrittstemperatur Kreislauf 1
20	TUA C2	Wasseraustrittstemperatur Kreislauf 2
21	TAE	Außenlufttemperatur
22	TL C1	Flüssigkeitstemperatur an Kreislauf 1
23	TL C2	Flüssigkeitstemperatur auf Kreislauf 2
24	TIAH	Wassereintrittstemperatur Verflüssigerseite
25	TUAH C1	Wasseraustrittstemperatur Verflüssiger Kreislauf 1
26	TUAH C2	Wasseraustrittstemperatur Verflüssiger Kreislauf 2
27	TIR	Wassereintrittstemperatur Wärmetauscherseite
28	TUR1	Wasseraustrittstemperatur Wärmetauscherseite Steuerkreis 1
29	TUR2	Wasseraustrittstemperatur Wärmetauscherseite Steuerkreis 2
30	PAC1	Hoher Druck auf Kreislauf 1
31	PAC2	Hoher Druck auf Kreislauf 2
32	PBC1	Niedriger Druck auf Kreislauf 1
33	PBC2	Niedriger Druck auf Kreislauf 2
41	2° Set F.	Zweiter Sollwert Kühlbetrieb
42	2° Set C.	Zweiter Sollwert Heizbetrieb
13	2Ore CP1	Betriebsstunden des Verdichters Steuerkreis 1
133	Ore CP2	Betriebsstunden des Verdichters Steuerkreis 2
142	Timer	Auswahl Betriebsart Tages-/Wochen-Timer
169	OreCP1A	Betriebsstunden des Verdichters Steuerkreis 1A
170	OreCP2A	Betriebsstunden des Verdichters Steuerkreis 2A

Índice

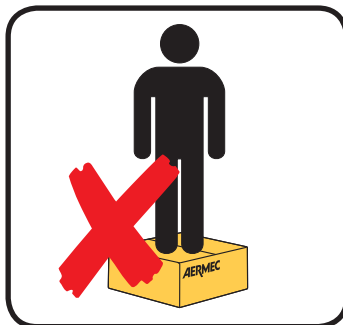
Precauciones y normas de seguridad.....	43
Notas sobre la declaración de conformidad CE.....	43
Generalidades AER485	44
Conexión entre AER485, tarjetas GR y AERWEB.....	45
Conexión AER485 con GR03	45
Conexión AER485 con GR03 y AerWeb30.....	45
Conexión AER485 con GR03, AerWeb30 y AerModem.....	46
Conexión AER485 con GR03, AerWeb30 y AerModem GSM.....	46
Configuración DIP Switch AER485.....	47
Conversión de direcciones de decimales a binarias	48
Tabla READ DIGITALES (Código 01).....	49
Tablas de direcciones para implementación de BMS.....	49
Tabla READ DIGITALES (Código 01).....	50
Tabla WRITE DIGITALES (Código 05)	50
Tabla WRITE ANALÓGICAS (Código 06).....	50
Tabla READ ANALÓGICAS (Código 03).....	51

Precauciones y normas de seguridad

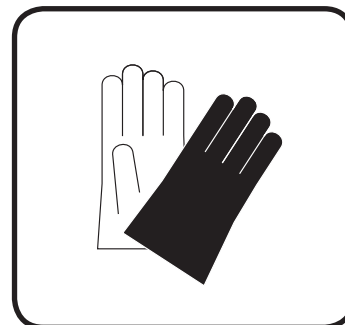
NO mojar el embalaje



NO pisar el embalaje



Manipular con cuidado



Indicaciones sobre la eliminación

ATENCIÓN: este producto contiene elementos eléctricos y electrónicos que no pueden eliminarse utilizando los canales tradicionales de recogida de residuos municipales. Para estos productos existen centros de recogida selectiva.

Los aparatos eléctricos y electrónicos deben tratarse por separado y siguiendo la legislación vigente en el Estado de pertenencia. Las baterías o los acumuladores presentes en los aparatos deben eliminarse por separado, según las disposiciones del municipio de pertenencia.

Notas sobre el manual

Guarde los manuales en un lugar seco para evitar su deterioro, al menos durante 10 años, para posibles consultas futuras.

Leer atentamente y completamente toda la información contenida en este manual. Prestar particular atención a las normas de uso acompañadas con las indicaciones "PELIGRO" o "ATENCIÓN" puesto que, si no se cumplen, se puede causar daño a la máquina y/o a personas y cosas. En caso de anomalías no contempladas en este manual, contacte inmediatamente el Servicio de Asistencia de su zona. El aparato debe instalarse de manera que sea posible realizar operaciones de mantenimiento y/o reparación.

En cualquier caso, la garantía del aparato no cubre los costes debidos a escaleras automáticas, andamios u otros sistemas de elevación que fuesen necesarios para efectuar las intervenciones en garantía. AERMEC S.p.A. declina toda responsabilidad por cualquier daño debido a un uso impropio de la máquina, o bien a una lectura parcial o superficial de la información contenida en este manual.

Símbolos de seguridad



Peligro tensión



ATENCIÓN



Peligro partes en movimiento

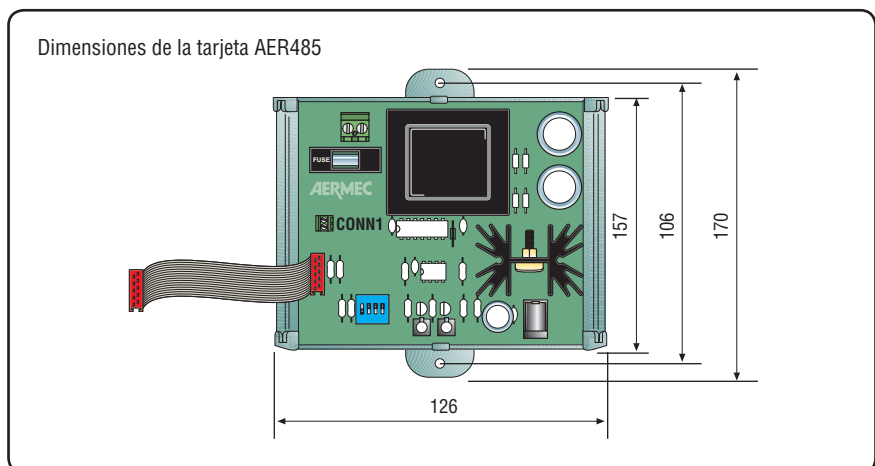
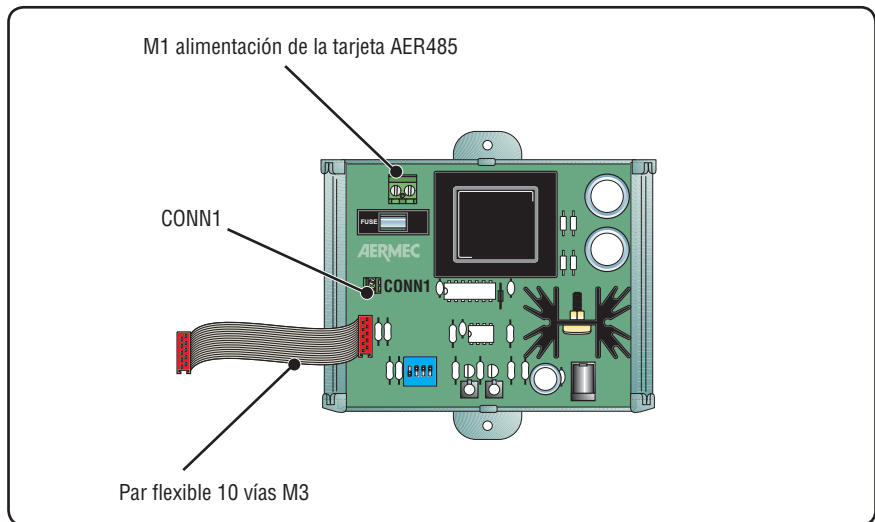
Notas sobre la declaración de conformidad CE

El accesorio que se describe en el presente manual puede utilizarse sólo y exclusivamente junto con las máquinas para las cuales ha sido diseñado. Si se satisface esta condición entonces es válida la declaración de conformidad CE del equipo en el cual

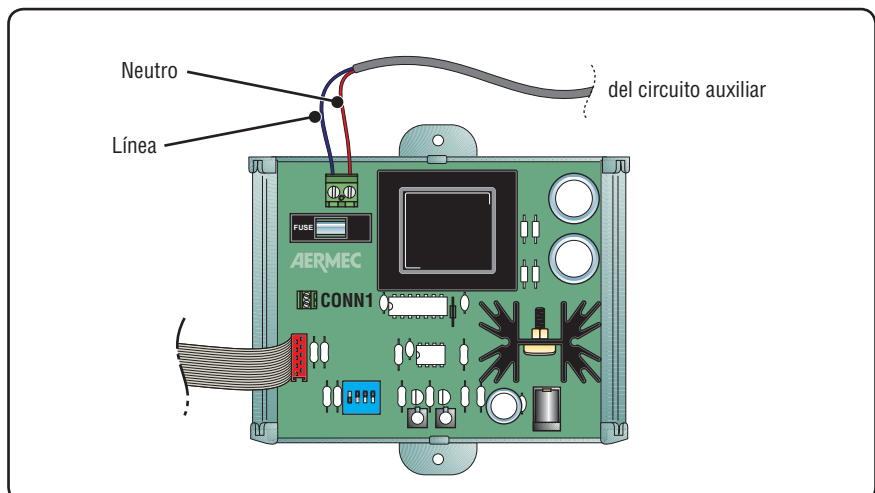
se integra. Para controlar la lista de los accesorios compatibles, remitirse al manual suministrado en dotación con la unidad.

Generalidades AER485

El accesorio AER485 es la interfaz de las tarjetas Aermec que equipan las máquinas de las series NRA/C, NBW, NLW, NRL con una red de comunicación con estándar eléctrico RS485. Esto permite utilizar el protocolo Modbus RTU para controlar a distancia las máquinas. La versión del software de las tarjetas de la pantalla debe ser 3.3 o superior. Esta tarjeta se instala en la máquina y se conecta a la tarjeta de la pantalla.

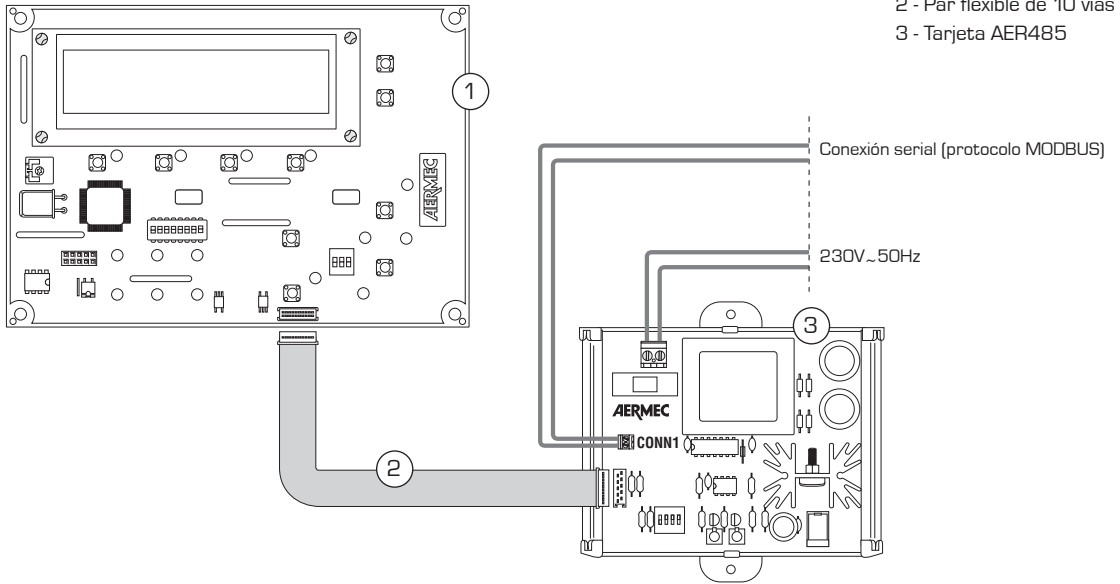


Alimentación de la tarjeta AER485:
Se debe llevar a la tarjeta AER485 la alimentación L,N del circuito auxiliar de la correspondiente caja de conexiones M1.



Conexión entre AER485, tarjetas GR y AERWEB

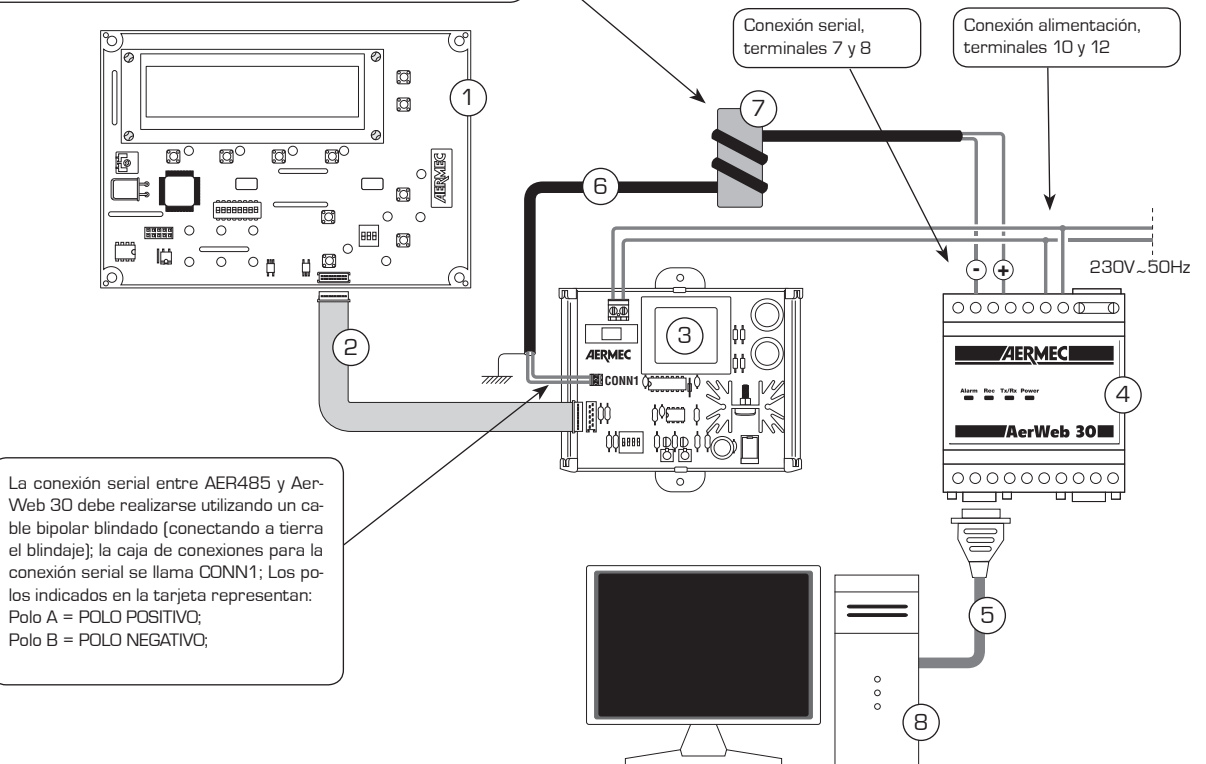
Conexión AER485 con GR03



Conexión AER485 con GR03 y AerWeb30

Se deberá insertar la ferrita suministrada en dotación en el cable de conexión serial, colocándola cerca de la tarjeta AER485. La ferrita deberá instalarse realizando dos vueltas del cable sobre la misma.

- Nota
- 1 - Tarjeta GR03
 - 2 - Par flexible de 10 vías
 - 3 - Tarjeta AER485
 - 4 - AerWeb 30
 - 5 - Cable serial RS485
 - 6 - Conexión serial
 - 7 - Ferrita
 - 8 - Ordenador



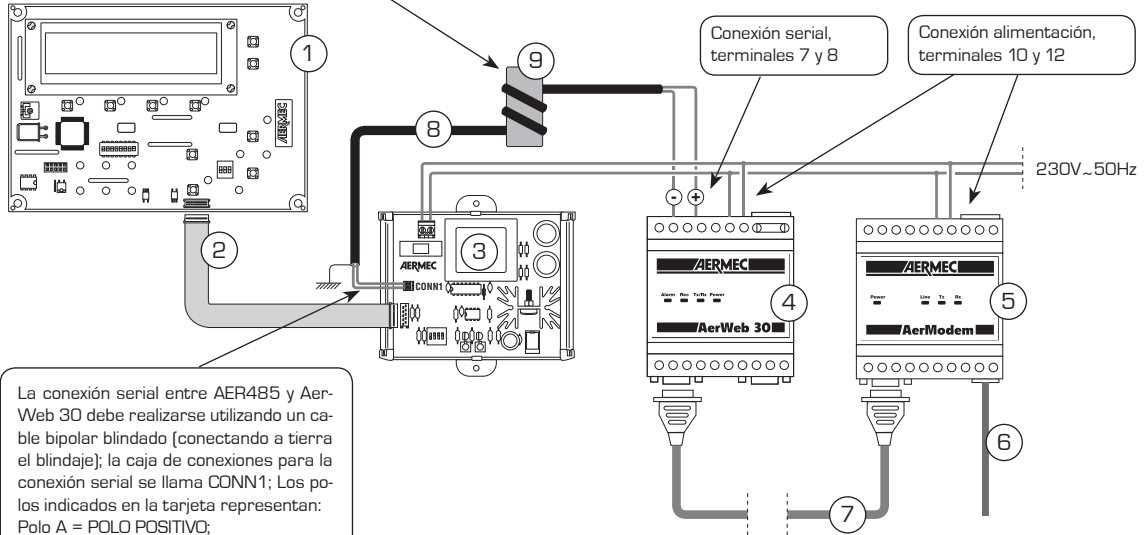
Conexión AER485 con GR03, AerWeb30 y AerModem

Se deberá insertar la ferrita suministrada en dotación en el cable de conexión serial, colocándola cerca de la tarjeta AER485. La ferrita deberá instalarse realizando dos vueltas del cable sobre la misma.

Nota

- 1 - Tarjeta GR03
- 2 - Par flexible de 10 vías
- 3 - Tarjeta AER485
- 4 - AerWeb 30
- 5 - AerModem

- 6 - Cable telefónico
- 7 - Conexión serial RS485
- 8 - Conexión serial
- 9 - Ferrita



La conexión serial entre AER485 y Aer-Web 30 debe realizarse utilizando un cable bipolar blindado (conectando a tierra el blindaje); la caja de conexiones para la conexión serial se llama CONN1; Los polos indicados en la tarjeta representan: Polo A = POLO POSITIVO; Polo B = POLO NEGATIVO;

Conexión AER485 con GR03, AerWeb30 y AerModem GSM

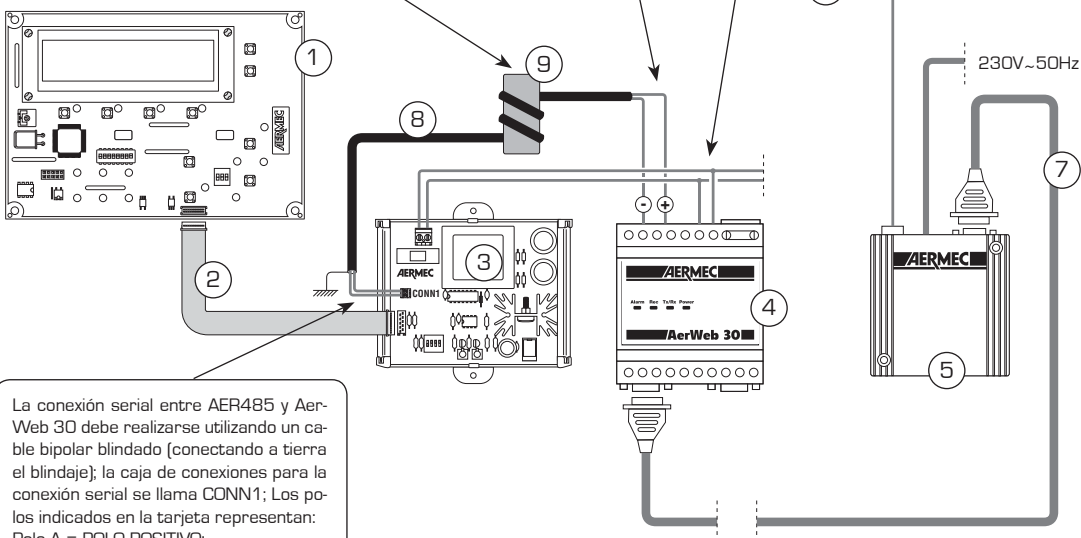
Nota

- 1 - Tarjeta GR03
- 2 - Par flexible de 10 vías
- 3 - Tarjeta AER485

- 4 - AerWeb 30
- 5 - AerModem GSM
- 6 - Antena GSM con cable

- 7 - Conexión serial RS485
- 8 - Conexión serial
- 9 - Ferrita

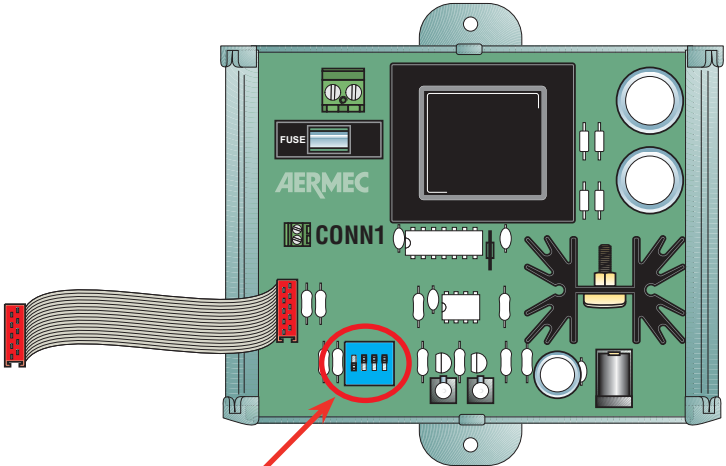
Se deberá insertar la ferrita suministrada en dotación en el cable de conexión serial, colocándola cerca de la tarjeta AER485. La ferrita deberá instalarse realizando dos vueltas del cable sobre la misma.



La conexión serial entre AER485 y Aer-Web 30 debe realizarse utilizando un cable bipolar blindado (conectando a tierra el blindaje); la caja de conexiones para la conexión serial se llama CONN1; Los polos indicados en la tarjeta representan: Polo A = POLO POSITIVO; Polo B = POLO NEGATIVO;

Configuración DIP Switch AER485

En la tarjeta AER485 se encuentran 4 microinterruptores (dip-switch) llamados SW1. Se deben configurar adecuadamente en base a la versión de la tarjeta del visualizador a la que está conectada.



DIP-SWITCH (Versión visualizador)

<p>Para la tarjeta del visualizador con código 3381750 IM00 o IM SUPERIOR o bien 3399950 IM00 o IM SUPERIOR:</p>	<p>Para la tarjeta del visualizador con código 3279650 IM04 o IM INFERIOR:</p>
--	--

Cada tarjeta del visualizador necesita tener una dirección, la cual debe obviamente ser diferente de las demás tarjetas conectadas a la misma red. La dirección mínima posible es 1, la máxima es 255.

En la tabla de conversiones se indica la traducción del valor de la dirección a la configuración Dip. Las cifras de izquierda a derecha corresponden respectivamente a los dip de la posición 1 a la posición 8.

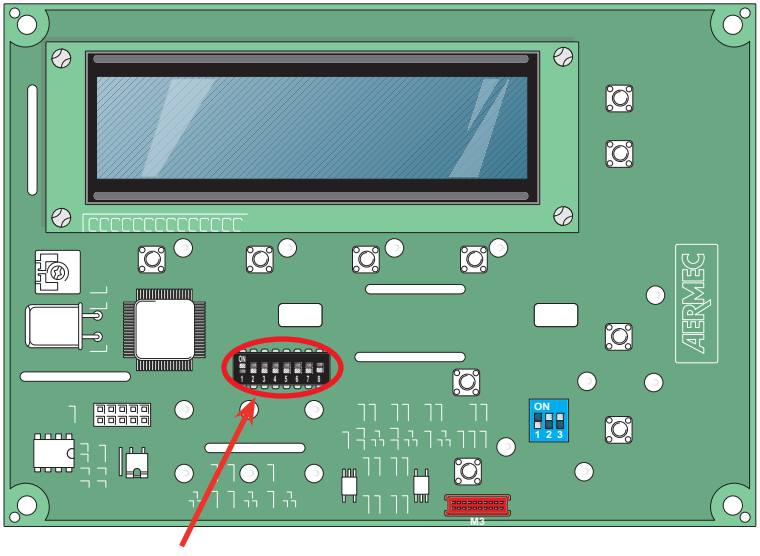
Los dip asumen el siguiente valor en función de su posición:

- DIP ON = 0
- DIP OFF = 1

NOTA: Para configurar la dirección, remitirse al sistema de numeración binario, en el cual al dip número uno corresponde el peso 20 es decir 1, mientras al dip número 8 le corresponde el peso 27, es decir 128.

Para calcular la dirección se suman los pesos de los dip en posición OFF.

Ejemplo: los dip 3-6-7 están en posición OFF mientras que los demás están en ON; la dirección es la siguiente:
 $4+32+64=100$



DIP-SWITCH (Dirección unidad)

Conversión de direcciones de decimales a binarias

Valor	Dirección binaria	Valor	Dirección binaria	Valor	Dirección binaria	Valor	Dirección binaria	Valor	Dirección binaria	Valor	Dirección binaria
0	00000000	44	00101100	88	01011000	132	10000100	176	10110000	220	11011100
1	00000001	45	00101101	89	01011001	133	10000101	177	10110001	221	11011101
2	00000010	46	00101110	90	01011010	134	10000110	178	10110010	222	11011110
3	00000011	47	00101111	91	01011011	135	10000111	179	10110011	223	11011111
4	00000100	48	00110000	92	01011100	136	10001000	180	10110100	224	11100000
5	00000101	49	00110001	93	01011101	137	10001001	181	10110101	225	11100001
6	00000110	50	00110010	94	01011110	138	10001010	182	10110110	226	11100010
7	00000111	51	00110011	95	01011111	139	10001011	183	10110111	227	11100011
8	00001000	52	00110100	96	01100000	140	10001100	184	10111000	228	11100100
9	00001001	53	00110101	97	01100001	141	10001101	185	10111001	229	11100101
10	00001010	54	00110110	98	01100010	142	10001110	186	10111010	230	11100110
11	00001011	55	00110111	99	01100011	143	10001111	187	10111011	231	11100111
12	00001100	56	00111000	100	01100100	144	10010000	188	10111100	232	11101000
13	00001101	57	00111001	101	01100101	145	10010001	189	10111101	233	11101001
14	00001110	58	00111010	102	01100110	146	10010010	190	10111110	234	11101010
15	00001111	59	00111011	103	01100111	147	10010011	191	10111111	235	11101011
16	00010000	60	00111100	104	01101000	148	10010100	192	11000000	236	11101100
17	00010001	61	00111101	105	01101001	149	10010101	193	11000001	237	11101101
18	00010010	62	00111110	106	01101010	150	10010110	194	11000010	238	11101110
19	00010011	63	00111111	107	01101011	151	10010111	195	11000011	239	11101111
20	00010100	64	01000000	108	01101100	152	10011000	196	11000100	240	11110000
21	00010101	65	01000001	109	01101101	153	10011001	197	11000101	241	11110001
22	00010110	66	01000010	110	01101110	154	10011010	198	11000110	242	11110010
23	00010111	67	01000011	111	01101111	155	10011011	199	11000111	243	11110011
24	00011000	68	01000100	112	01110000	156	10011100	200	11001000	244	11110100
25	00011001	69	01000101	113	01110001	157	10011101	201	11001001	245	11110101
26	00011010	70	01000110	114	01110010	158	10011110	202	11001010	246	11110110
27	00011011	71	01000111	115	01110011	159	10011111	203	11001011	247	11110111
28	00011100	72	01001000	116	01110100	160	10100000	204	11001100	248	11111000
29	00011101	73	01001001	117	01110101	161	10100001	205	11001101	249	11111001
30	00011110	74	01001010	118	01110110	162	10100010	206	11001110	250	11111010
31	00011111	75	01001011	119	01110111	163	10100011	207	11001111	251	11111011
32	00100000	76	01001100	120	01111000	164	10100100	208	11010000	252	11111100
33	00100001	77	01001101	121	01111001	165	10100101	209	11010001	253	11111101
34	00100010	78	01001110	122	01111010	166	10100110	210	11010010	254	11111110
35	00100011	79	01001111	123	01111011	167	10100111	211	11010011	255	11111111
36	00100100	80	01010000	124	01111100	168	10101000	212	11010100		
37	00100101	81	01010001	125	01111101	169	10101001	213	11010101		
38	00100110	82	01010010	126	01111110	170	10101010	214	11010110		
39	00100111	83	01010011	127	01111111	171	10101011	215	11010111		
40	00101000	84	01010100	128	10000000	172	10101100	216	11011000		
41	00101001	85	01010101	129	10000001	173	10101101	217	11011001		
42	00101010	86	01010110	130	10000010	174	10101110	218	11011010		
43	00101011	87	01010111	131	10000011	175	10101111	219	11011011		

Tablas de direcciones para implementación de BMS

GUÍA DE REFERENCIA PARA EL PROTOCOLO MODBUS RTU

El protocolo de comunicación Modbus representa el estándar de comunicación puesto a disposición por Aermec para la conexión entre máquinas de la serie chiller y los sistemas de supervisión o controles centralizados (consultar la guía de productos Aermec para ver en cuáles máquinas está disponibles este protocolo).

El protocolo permite que la conexión sea punto a punto (máquina * supervisor) o que sea de varias máquinas (máx 255) en un mismo bus de conexión hacia un supervisor, ya que prevé la gestión de una dirección para cada máquina.

La modalidad de comunicación es tipo master-slave, por lo tanto el sistema de supervisión es master mientras que la máquina es slave.

Esto significa que la máquina responde solamente a las interrogaciones que hace el supervisor.

CONFIGURACIÓN SERIAL:

9600 baud
1 bit de start
sin paridad
1 bit de stop

A continuación se indican las direcciones previstas por el protocolo y el correspondiente significado desde el punto de vista de la máquina. **Las direcciones que no se indican son reservadas o no pueden utilizarse; por lo tanto no se per-**

mite de ninguna manera utilizar los mandos correspondientes a las direcciones no indicadas ya que esto podría causar malfuncionamiento en la máquina o la rotura de la misma.

Tabla READ DIGITALES (Código 01)

ID	Descripción de los datos	ID	Descripción de los datos
0	Mando standby/encendido (toggle) 0=OFF 1=ON	17	Alarma presostato aceite circuito 1
1	Mando modo funcionamiento frío/calor (toggle) 0=FRÍO 1=CALOR	18	Alarma sonda circuito 1
2	Mando reset seguridades 1=RESET	19	Alarma térmica compresor circuito 2
3	Mando local/remoto (toggle) 0=LOCAL 1=REMOTO	20	Alarma baja presión circuito 2
4	Estado descongelación circuito 1	21	Alarma alta presión circuito 2
5	Estado descongelación circuito 2	22	Alarma antihielo circuito 2
6	Estado resumen alarmas circuito 1	23	Alarma térmica ventilador circuito 2
7	Estado resumen alarmas circuito 2	24	Alarma presostato aceite circuito 2
8	Alarma flujostato	25	Alarma sonda circuito 2
9	Alarma térmica bomba condensadora	26	Alarma monitor de tensión
10	Alarma térmica bomba evaporadora	27	Alarma pumpdown circuito 1
11	Alarmas rendimiento	28	Alarma pumpdown circuito 2
12	Alarma térmica compresor circuito 1	29	Alarma eeprom
13	Alarma baja presión circuito 1	30	Alarma reloj calendario
14	Alarma alta presión circuito 1	31	Carga bomba evaporador
15	Alarma antihielo circuito 1	32	Carga válvula bypass presostática
16	Alarma térmica ventilador circuito 1	33	Carga bomba condensadora
		34	Carga compresor circuito 1

Tabla READ DIGITALES (Código 01)

ID	Descripción de los datos	ID	Descripción de los datos
35	Carga válvula parcialización circuito 1	52	Carga válvula recuperador VB circuito 1
36	Carga inversión circuito 1	53	Carga válvula recuperador VR circuito 1
37	Carga válvula bypass circuito 1	54	Carga válvula recuperador VB circuito 2
38	Carga ventilador circuito 1	55	Carga válvula recuperador VR circuito 2
39	Carga resistencia intercambiador circuito 1	56	Carga resistencia integración 1
40	Carga válvula líquido circuito 1	57	Carga resistencia integración 2
41	Carga compresor secundario circuito 1	58	Carga resistencia integración 3
42	Carga compresor circuito 2	59	Carga bomba evaporador 2
43	Carga válvula parcialización circuito 2	60	Carga bomba evaporador 3
44	Carga inversión circuito 2	80	Alarma flujostato recuperador
45	Carga válvula bypass circuito 2	81	Alarma térmica compresor circuito 1A
46	Carga ventilador circuito 2	82	Alarma térmica compresor circuito 2A
47	Carga resistencia intercambiador circuito 2	83	Alarma térmica bomba evaporador 1
48	Carga válvula líquido circuito 2	84	Alarma térmica bomba evaporador 2
49	Carga compresor secundario circuito 2	85	Alarma térmica bomba evaporador 3
50	Carga válvula recuperador VRT circuito 1	86	Alarma antihielo evaporador circuito 1
51	Carga válvula recuperador VRT circuito 2	87	Alarma antihielo evaporador circuito 2

Tabla WRITE DIGITALES (Código 05)

ID	Descripción de los datos
0	Mando standby/encendido (toggle) 0=OFF 1=ON
1	Mando modo funcionamiento frío/calor (toggle) 0=FRÍO 1=CALOR
2	Mando reset seguridades 1=RESET
3	Mando local/remoto (toggle) 0=LOCAL 1=REMOTO

Tabla WRITE ANALÓGICAS (Código 06)

ID	Sigla	Descripción de los datos
0	SetFreddo	Set modo funcionamiento frío
1	SetCaldo	Set modo funcionamiento calor
2	Dif.Grad	Set diferencial de nivel para termostato
3	Dif.Tot.	Set diferencial total para termostato
15	S.CaldoR	Set modo funcionamiento calor gestión recuperador
16	D.Grad.R	Set diferencial de nivel para termostato gestión recuperador
17	D.Tot.R	Set diferencial total para termostato gestión recuperador
41	2° Set F.	Segundo set frío
42	2° Set C.	Segundo set calor

Tabla READ ANALÓGICAS (Código 03)

ID	Sigla	Descripción de los datos
0	SetFrio	Set modo funcionamiento frío
1	SetCaldo	Set modo funcionamiento calor
2	Dif.Grad	Set diferencial de nivel para termostato
3	Dif.Tot.	Set diferencial total para termostato
15	S.CaldoR	Set modo funcionamiento calor gestión recuperador
16	D.Grad.R	Set diferencial total para termostato gestión recuperador
17	D.Tot.R	Set diferencial de nivel para termostato gestión recuperador
18	TIA	Temperatura entrada de agua
19	TUA C1	Temperatura salida de agua circuito 1
20	TUA C2	Temperatura salida de agua circuito 2
21	TAE	Temperatura exterior
22	TL C1	Temperatura líquido circuito 1
23	TL C2	Temperatura líquido circuito 2
24	TIAH	Temperatura entrada de agua condensador
25	TUAH C1	Temperatura salida de agua condensador circuito 1
26	TUAH C2	Temperatura salida de agua condensador circuito 2
27	TIR	Temperatura entrada de agua intercambiador de recuperación
28	TUR1	Temperatura salida de agua intercambiador de recuperación circuito 1
29	TUR2	Temperatura salida de agua intercambiador de recuperación circuito 2
30	P.A.C1	Alta presión circuito 1
31	P.A.C2	Alta presión circuito 2
32	P.B.C1	Baja presión circuito 1
33	P.B.C2	Baja presión circuito 2
41	2° Set F.	Segundo set frío
42	2° Set C.	Segundo set calor
13	2Ore CP1	Horas de funcionamiento compresor circuito 1
133	Ore CP2	Horas de funcionamiento compresor circuito 2
142	Timer	Selección modalidad timer diario/semanal
169	OreCP1A	Horas de funcionamiento compresor circuito 1A
170	OreCP2A	Horas de funcionamiento compresor circuito 2A

*I dati tecnici riportati nella presente documentazione non sono impegnativi.
AERMEC S.p.A. si riserva la facoltà di apportare in qualsiasi momento tutte le modifiche ritenute necessarie per il miglioramento del prodotto.*

*Technical data shown in this booklet are not binding.
AERMEC S.p.A. shall have the right to introduce at any time whatever modifications deemed necessary to the improvement of the product.*

Les données mentionnées dans ce manuel ne constituent aucun engagement de notre part. AERMEC S.p.A. se réserve le droit de modifier à tous moments les données considérées nécessaires à l'amélioration du produit.

Im Sinne des technischen Fortschrittes behält sich AERMEC S.p.A. vor, in der Produktion Änderungen und Verbesserungen ohne Ankündigung durchzuführen.

AERMEC S.p.A. se reserva el derecho de modificarlos en cualquier momento llevado por la necesidad de mejorar el producto.

*Los datos técnicos que se reproducen en este documento no son vinculantes.
AERMEC S.p.A. se reserva el derecho de modificarlos en cualquier momento llevado por la necesidad de mejorar el producto.*

AERMEC S.p.A.

I-37040 Bevilacqua (VR) - Italia
Via Roma, 996 - Tel. (+39) 0442 633111
Telefax (+39) 0442 93566 - 0442 93730
www.aermec.com