

TERRA S/W-HGL

per
impianti Sole o acqua freatica
con regolazione multitalent



TERRA
Pompe di calore



Indice

	Pagina
1. Indicazioni generali	1
2. Pompa di calore	2
2.1 Descrizione	2
2.2 Campi d'applicazione	2
2.3 Volume di fornitura	2
2.4 Accessori	2
2.5 Parametri tecnici pompa di calore Sole	3
Parametri tecnici pompa di calore acqua freatica	4
2.6 Limiti d'applicazione	5
2.7 Misure	6
2.8 Installazione	7
2.9 Schemi idraulici	8
Schema idraulico per raffreddamento diretto	11
2.10 Allacciamento lato riscaldamento	13
2.11 Schema elettrico	14
2.12 Allacciamento elettrico	15
3. Collettori di superficie Sole	
3.1 Descrizione	20
3.2 Campi d'applicazione	20
3.3 Volume di fornitura	20
3.4 Dati tecnici	21
3.5 Schema di posa	21
4. Sonde di perforazione per circuito Sole	
4.1 Descrizione	22
4.2 Campi d'applicazione	22
4.3 Volume di fornitura	22
4.4 Dati tecnici	22
5. Sfruttamento dell'acqua freatica o di superficie	
5.1 Descrizione	23
5.2 Campi d'applicazione	23
5.3 Accessori	23
6. Indicazioni per la messa in funzione	24
7. Utilizzo	25
8. Disturbi	25

1. Informazioni generali

Acquistando questo impianto avete scelto un impianto di riscaldamento moderno ed economico. I continui controlli di qualità ed i miglioramenti, così come le verifiche funzionali in fabbrica Vi garantiscono un apparecchio perfetto dal punto di vista tecnico. Vi preghiamo di leggere questi manuali con attenzione: contengono importanti indicazioni per l'installazione corretta dell'impianto ed il funzionamento sicuro ed economico.

Indicazioni di sicurezza

I lavori di installazione e manutenzione possono comportare dei pericoli, a causa delle elevate pressioni d'impianto, delle alte temperature e dei componenti conduttori di corrente, e possono essere eseguiti solo da personale esperto.

Le pompe di calore possono essere installate solo da personale competente e messe in funzione solo da un servizio di assistenza appositamente istruito dall'Azienda IDM-Energiesysteme GmbH.

In caso di lavori sulle pompe di calore, queste devono essere staccate dalla corrente ed assicurate da riavvii accidentali. Si devono inoltre rispettare tutte le indicazioni di sicurezza contenute nei relativi manuali, negli adesivi sulla pompa stessa e tutte le altre prescrizioni di sicurezza in vigore.

Trasporto

Durante il trasporto non inclinare mai la pompa di calore di più di 30°. La pompa di calore **non può essere trasportata tramite i manicotti di raccordo!** L'imballaggio per il trasporto va rimosso solo quando la pompa di calore si trova sul luogo di installazione.

Emissioni acustiche

Le pompe di calore TERRA sono molto silenziose grazie alla loro struttura. E' tuttavia importante che il luogo di installazione del riscaldamento sia collocato possibilmente all'esterno dello spazio abitativo sensibile al rumore, e che sia provvisto di una porta che chiuda bene.

Essiccatura della struttura e surriscaldamento massetto

La pompa di calore non è progettata per il fabbisogno di calore maggiorato che si verifica durante l'essiccamento della struttura ed il surriscaldamento del massetto. Questo deve essere coperto, al bisogno, con l'inserimento di altri apparecchi.

Servizio e manutenzione

Una regolare manutenzione, così come la verifica e la cura ordinaria di tutti i componenti importanti dell'impianto garantiscono un funzionamento sicuro e conveniente dell'impianto nel tempo. Consigliamo perciò un contratto di manutenzione con il servizio di assistenza competente.

Pulizia

Se necessario la pompa di calore TERRA può essere pulita con un panno umido. L'utilizzo di detergenti è sconsigliato.

Installazione di componenti accessori:

L'inserimento di componenti che non siano stati verificati con l'apparecchio, può influenzare il funzionamento. Per danni da ciò derivanti non ci assumiamo alcuna garanzia né responsabilità.

Locale d'installazione:

- Si deve provvedere ad una abbondante possibilità di aerazione (EN 378 T1-T4)
- Evitare l'eccessiva polvere
- Evitare un'elevata e duratura umidità dell'aria
- Protezione antigelo

Simboli utilizzati e relativi significati:

In questa guida si trovano diversi simboli. Di seguito è chiarito il loro significato.



Indicazioni generali per la messa in funzione dell'impianto.



Indicazioni importanti per il montaggio e la messa in funzione della pompa di calore. Queste devono assolutamente essere rispettate!



Indicazioni generali per il montaggio della pompa di calore.



Spazio per il numero di telefono del servizio assistenza

L'apparecchio rispondere alle seguenti direttive UE:

Direttive CE vigenti:

- Direttiva CE sui macchinari (89/392/EWG)
- Direttiva CE sulla bassa tensione (73/23/EWG)
- Direttiva CE EMV (89/366/EWG)
- Direttiva CE sugli apparecchi a pressione

Direttive armonizzate EN

- | | |
|--------------|-----------------|
| EN 378 | EN 60529 |
| EN 292/T1/T2 | EN 294 |
| EN 349 | EN 60335-1/2-40 |
| EN 55014 | EN 55104 |

Norme/Direttive nazionali vigenti

- ÖNORM M 7755-2 (Austria)
- DIN 8901 (Germania)

2. Pompa di calore per impianti Sole o acqua freatica

2.1 Descrizione

Pompa di calore con compressore Scroll raffreddato a gas aspirato, con scambiatore di calore a piastre in acciaio inossidabile abbondantemente dimensionato come evaporatore, condensatore e scambiatore HGL, installato su un telaio stabile e provvisto di rivestimento isolante dal punto di vista termico ed acustico.

Nel rivestimento è anche integrato un quadro di comando con la regolazione multivalent e con dispositivi di controllo e di sicurezza.

La pompa di calore è realizzata con una struttura compatta, l'evaporatore è già integrato nell'alloggiamento della pompa di calore. La pompa di calore è riempita con un refrigerante e ne viene verificato il funzionamento. Adatto per **collettori di superficie di circuiti Sole, per perforazioni verticali con circuiti Sole e sfruttamento delle acque freatiche.**

2.2 Campo di applicazione

Per il riscaldamento di case mono e bifamiliari con sfruttamento geotermico, la casa dovrebbe essere allestita con riscaldamento a basse temperature (ad es. a pavimento, a parete, a radiatori a basse temperature).

Con la pompa di calore TERRA HGL può essere realizzato anche un raffrescamento diretto.



Quanto più bassa viene progettata la temperatura di mandata massima, maggiore sarà il rendimento della pompa.

Le pompe di calore HGL lavorano con il **refrigerante di sicurezza R 407 C**, che in caso di montaggio e messa in servizio corretti circola in un circuito chiuso e **non comporta quindi praticamente nessun carico sull'ambiente.**

2.3 Volume di fornitura

- ✎ Gruppo pompa di calore con compressore Scroll raffreddato a gas aspirato
- ✎ Scambiatore di calore a piastre in acciaio inossidabile come condensatore
- ✎ Scambiatore di calore a piastre in acciaio inossidabile come evaporatore
- ✎ Scambiatore di calore a piastre in acciaio inossidabile come scambiatore HGL
- ✎ Cilindro di raccolta e filtro disidratatore
- ✎ Valvola di espansione termostatica
- ✎ Tubo di livello del refrigerante
- ✎ Scambiatore di calore refrigerante
- ✎ Pressostato alta e bassa pressione
- ✎ Pompa di caricamento inserita (fino a TERRA 19 S-HGL/TERRA 25 W-HGL) o pompa di caricamento fornita sciolta (da TERRA 22S-HGL/TERRA 28W-HGL)
- ✎ Valvola HGL inserita
- ✎ Quadro di comando con regolazione multivalent
- ✎ Termorelais a protezione del compressore
- ✎ Protezione esterna dell'avvolgimento da TERRA 22S o TERRA 28W
- ✎ Riscaldamento compressore da TERRA 22S o TERRA 28W
- ✎ Telaio di base stabile
- ✎ Rivestimento, isolato acusticamente e termicamente
- ✎ 5 tubi flessibili di collegamento

2.4 Accessori

- ✎ Collettore di superficie Sole costituito da tubi in plastica Ø25 x 2,3 mm in rotoli da 100 mt, incluso quadro di distribuzione e materiale di collegamento e pompa circuito Sole
- ✎ Sonda di profondità Sole Ø40mm incluso materiale di collegamento e pompa del circuito Sole
- ✎ Quadro di distribuzione per sonde di profondità salamoia
- ✎ Limitatore di corrente in avviamento

Pompa di calore TERRA Sole

Modelli TERRA	5 S-HGL	7 S-HGL	8 S-HGL	10 S-HGL	12 S-HGL	15 S-HGL	17 S-HGL	19 S-HGL	22 S-HGL	26 S-HGL	30 S-HGL	37 S-HGL	45 S-HGL
Potenza termica a S 0°C/W 35 °C in kW	5,40	6,80	8,30	9,70	12,00	14,90	17,20	19,60	22,10	24,20	27,90	34,80	41,80
Potenza termica a S 0°C/W 45 °C in kW	5,25	6,65	8,10	9,50	11,65	14,50	16,95	19,00	21,50	23,40	27,00	33,30	40,70
Potenza termica a S 0°C/W 50 °C in kW	5,20	6,60	8,00	9,40	11,50	14,30	16,80	18,70	21,20	23,20	26,20	33,20	40,40
Potenza termica a S 5°C/W 35 °C in kW	6,30	7,80	9,60	11,30	14,20	17,20	19,20	22,40	25,00	28,60	33,10	40,70	49,40
Potenza termica a S 5°C/W 45 °C in kW	6,05	7,45	9,20	10,70	13,40	16,25	19,15	21,75	24,55	26,80	31,00	38,30	46,70
Potenza termica a S 5°C/W 50 °C in kW	5,90	7,30	9,00	10,40	13,00	15,80	19,10	21,40	24,30	26,50	30,60	37,80	46,50
Assorb. elettrico a S 0°C/W 35 °C in kW	1,24	1,56	1,85	2,17	2,68	3,24	3,64	4,16	4,95	5,95	6,80	8,40	10,10
Assorb. elettrico a S 0°C/W 45 °C in kW	1,57	1,93	2,32	2,74	3,33	3,98	4,50	5,10	6,06	7,60	8,70	10,80	13,20
Assorb. elettrico a S 0°C/W 50 °C in kW	1,74	2,11	2,56	3,02	3,66	4,35	4,92	5,58	6,92	8,30	9,45	11,90	14,40
Assorb. elettrico a S 5°C/W 35 °C in kW	1,24	1,54	1,83	2,17	2,70	3,27	3,66	4,22	6,63	5,95	6,75	8,45	10,10
Assorb. elettrico a S 5°C/W 45 °C in kW	1,58	1,93	2,32	2,75	3,39	4,05	4,55	5,19	6,15	7,65	8,75	11,00	13,30
Assorb. elettrico a S 5°C/W 50 °C in kW	1,75	2,12	2,57	3,04	3,73	4,42	5,02	5,65	6,72	8,35	9,55	12,00	14,60
Allacciamento elettrico	3x400V/50Hz 3x400V/50Hz 3x400V/50Hz 3x400V/50Hz 3x400V/50Hz 3x400V/50Hz 3x400V/50Hz 3x400V/50Hz 3x400V/50Hz 3x400V/50Hz 3x400V/50Hz 3x400V/50Hz 3x400V/50Hz 3x400V/50Hz												
Assorbimento max di corrente	3,7 A	5,0 A	5,7 A	6,6 A	7,9 A	10,0 A	11,4 A	13,3 A	14,6 A	17,9 A	19,2 A	25,6 A	27,8 A
Corrente di avviam. (senza limitatore)	17 A	28 A	32 A	38,0 A	40,0 A	55,0 A	59,0 A	65,0 A	72 A	78 A	80 A	90 A	100 A
Fusibile sicurezza ingresso	6 A, D	10 A, D	10 A, D	10 A, D	10 A, D	13 A, D	16 A, D	16 A, D	20 A, D	20 A, D	25 A, D	32 A, D	32 A, D
Fusibile sicurezza regolazione	10 A	10 A	10 A	10 A	10 A	10 A	10 A	10 A	10 A	10 A	10 A	10 A	10 A
Temperatura max di mandata	55 °C	55 °C	55 °C	55 °C	55 °C	55 °C	55 °C	55 °C	55 °C	55 °C	55 °C	55 °C	55 °C
Quantità minima acqua di riscaldamento	900 l/h	1.100 l/h	1.400 l/h	1.600 l/h	2.000 l/h	2.400 l/h	2.700 l/h	3.100 l/h	3.600 l/h	4.300 l/h	5.000 l/h	6.000 l/h	7.400 l/h
Quantità minima circuito Sole	1.050 kg/h	1.300 kg/h	1.600 kg/h	1.900 kg/h	2.350 kg/h	2.900 kg/h	3.400 kg/h	3.850 kg/h	4.300 kg/h	5.150 kg/h	5.900 kg/h	7.200 kg/h	8.800 kg/h
Perdita di pressione lato riscaldamento	12 kPa	12 kPa	12 kPa	12 kPa	14 kPa	21 kPa	17 kPa	17 kPa	15 kPa	22 kPa	22 kPa	13 kPa	19 kPa
Perdita di pressione lato Sole	5 kPa	10 kPa	14 kPa	12 kPa	14 kPa	13 kPa	16 kPa	16 kPa	16 kPa	20 kPa	21 kPa	23 kPa	28 kPa
Misure (HxLxP in cm)	116/62/76	116/62/76	116/62/76	116/62/76	116/62/76	116/62/76	116/62/76	116/62/76	126/75/76	126/75/76	126/75/76	130/75/110	130/75/110
Peso	100 kg	105 kg	105 kg	115 kg	117 kg	124 kg	139 kg	148 kg	260 kg	280 kg	ca. 290 kg	ca. 300 kg	ca. 310 kg
Mandata e ritorno riscaldamento R	1" A.G.	1" A.G.	1" A.G.	1" A.G.	1" A.G.	1" A.G.	1 1/4" A.G.	1 1/4" A.G.	1 1/2" A.G.	1 1/2" A.G.	1 1/2" A.G.	2" I.G.	2" I.G.
Allacciamento HGL	R	1" A.G.	1" A.G.	1" A.G.	1" A.G.	1" A.G.	1 1/4" A.G.	1 1/4" A.G.	1 1/2" A.G.	1 1/2" A.G.	1 1/2" A.G.	2" I.G.	2" I.G.
Ingresso ed uscita Sole	R	1" A.G.	1" A.G.	1" A.G.	1" A.G.	1" A.G.	1" A.G.	1" A.G.	1" A.G.	1 1/4" A.G.	1 1/4" A.G.	1 1/4" A.G.	1 1/4" A.G.
Refrigerante impiegato	R 407 C	R 407 C	R 407 C	R 407 C	R 407 C	R 407 C	R 407 C	R 407 C	R 407 C	R 407 C	R 407 C	R 407 C	R 407 C
Quantità refrigerante	1,8 kg	1,9 kg	2,0 kg	2,1 kg	2,6 kg	2,9 kg	3,1 kg	3,4 kg	3,8 kg	8,2 kg	9,3 kg	10,5 kg	10,8 kg
Quantità olio compressore	1,0 lt.	1,0 lt.	1,1 lt.	1,1 lt.	1,85 lt.	1,55 lt.	1,65 lt.	1,65 lt.	4,0 lt.	4,0 lt.	4,0 lt.	4,0 lt.	4,0 lt.
Numero circuiti Sole	3	3	4	5	6	7	7	8	9	11	13	15	18
Lunghezza complessiva tubi	300	300	400	500	600	700	700	800	900	1100	1300	1500	1.800
Quantità riempimento Sole (miscela)	105 lt.	105 lt.	140 lt.	175 lt.	210 lt.	245 lt.	245 lt.	280 lt.	315 lt.	385 lt.	455	525	630
Pompa caricam. acc. consigliata/installata	UPS 25-60	UPS 25-60	UPS 25-60	UPS 25-60	UPS 25-60	UPS 25-60	UPS 25-80	UPS 25-80	UPS 25-80	UPS 25-80	UPS 25-80	S 40/10	S 40/10
Pompa circuito Sole consigliata	UPS 25-60	UPS 25-60	UPS 25-60	UPS 25-60	S 25/7	UPS 25-80	UPS 25-80	UPS 25-80	UPS 25-80	S 40/10	S 40/10	S 50/10	S 50/10
Dimensione condutture di collegamento	fino a 40m di lunghezza complessiva												
Dimensioni minime locale di installazione	6,0 m ³	6,2 m ³	6,5 m ³	6,8 m ³	8,4 m ³	9,4 m ³	10 m ³	11 m ³	13 m ³	27 m ³	30 m ³	35 m ³	35 m ³
Dim minima apertura ventilazione naturale	0,19 m ²	0,20 m ²	0,20 m ²	0,20 m ²	0,23 m ²	0,24 m ²	0,25 m ²	0,26 m ²	0,28 m ²	0,40 m ²	0,43 m ²	0,45 m ²	0,46 m ²
Corrente d'aria minima meccanica	74 m ³ /h	77 m ³ /h	80 m ³ /h	82 m ³ /h	95 m ³ /h	102 m ³ /h	107 m ³ /h	113 m ³ /h	122 m ³ /h	204 m ³ /h	222 m ³ /h	240 m ³ /h	245 m ³ /h
Indicazione:	Per locali di installazione sufficientemente grandi è sufficiente una ventilazione naturale del locale, con le misure minime per le aperture di ventilazione riportate sopra. Una ventilazione meccanica del locale di installazione è necessaria solo se le misure minime sopra riportate non vengono raggiunte.												

TERRA-Per circuito acqua freatica

Type TERRA	7 W-HGL	9 W-HGL	11 W-HGL	13 W-HGL	15 W-HGL	19 W-HGL	21 W-HGL	25 W-HGL	28 W-HGL	34 W-HGL	39 W-HGL	45 W-HGL	58 W-HGL
Potenza termica a W10M35 in kW	6,90	8,60	10,50	12,50	15,70	19,30	21,50	25,30	27,90	32,50	37,40	46,40	56,30
Potenza termica a W10M45 in kW	6,70	8,40	10,25	12,00	15,10	18,65	20,70	24,40	27,20	30,90	35,60	43,80	53,40
Potenza termica a W10M50 in kW	6,60	8,30	10,10	11,70	14,80	18,30	20,40	23,90	26,90	30,40	35,10	43,30	52,70
Potenza termica a W15M35 in kW	8,00	10,00	12,20	14,50	18,10	22,60	24,60	27,20	30,30	36,70	42,10	52,20	63,20
Potenza termica a W15M45 in kW	7,50	9,30	11,40	13,40	16,70	20,40	24,00	26,80	30,00	34,60	39,90	49,10	59,60
Potenza termica a W15M50 in kW	7,25	9,00	11,00	12,80	16,00	19,50	23,60	26,60	29,80	34,00	37,34	48,20	59,00
Assorbim. elettrico a W10M35 in kW	1,26	1,54	1,81	2,19	2,75	3,41	3,80	4,47	5,19	5,95	6,75	8,50	10,20
Assorbim. elettrico a W10M45 in kW	1,61	1,97	2,37	2,82	3,48	4,19	4,73	5,39	6,36	7,70	8,80	11,00	13,35
Assorbim. elettrico a W10M50 in kW	1,79	2,19	2,65	3,13	3,85	4,58	5,20	5,85	6,95	8,40	9,65	12,10	14,65
Assorbim. elettrico a W15M35 in kW	1,31	1,60	1,93	2,30	2,85	3,48	3,90	4,50	5,25	6,10	6,90	8,70	10,40
Assorbim. elettrico a W15M45 in kW	1,64	2,01	2,42	2,86	3,54	4,23	4,78	5,47	6,45	7,80	8,90	11,20	13,40
Assorbim. elettrico a W15M50 in kW	1,80	2,21	2,67	3,14	3,88	4,60	5,22	5,95	7,05	8,55	9,80	12,25	14,75
Allacciamento elettrico	3x400V/50Hz	3x400V/50Hz	3x400V/50Hz	3x400V/50Hz	3x400V/50Hz	3x400V/50Hz	3x400V/50Hz	3x400V/50Hz	3x400V/50Hz	3x400V/50Hz	3x400V/50Hz	3x400V/50Hz	3x400V/50Hz
Assorbimento max di corrente	3,7 A	5,0 A	5,7 A	6,6 A	7,9 A	10,0 A	11,4 A	13,3 A	14,6 A	17,9	19,2 A	25,6 A	27,8 A
Corrente di avviamento	17 A	28 A	32 A	38,0 A	40,0 A	55,0 A	59,0 A	65,0 A	72 A	78 A	80 A	90 A	100 A
Fusibile sicurezza in ingresso	6 A, D	10 A, D	10 A, D	10 A, D	10 A, D	13 A, D	16 A, D	16 A, D	20 A, D	20 A, D	25 A, D	32 A, D	32 A, D
Fusibile sicurezza regolazione	10 A	10 A	10 A	10 A	10 A	10 A	10 A	10 A	10 A	10 A	10 A	10 A	10 A
Temperatura max di mandata	55 °C	55 °C	55 °C	55 °C	55 °C	55 °C	55 °C	55 °C	55 °C	55 °C	55 °C	55 °C	55 °C
Quantità minima acqua di riscaldam.	1.200 l/h	1.500 l/h	1.850 l/h	2.200 l/h	2.750 l/h	3.400 l/h	3.800 l/h	4.500 l/h	4.900 l/h	5.900 l/h	6.900 l/h	7.950 l/h	10.200 l/h
Quantità minima acqua freatica	1.200 l/h	1.500 kg/h	1.800 l/h	2.150 l/h	2.700 l/h	3.350 l/h	3.700 l/h	4.350 l/h	4.800 l/h	5.800 l/h	6.750 l/h	7.800 l/h	10.050 l/h
Perdita di pressione lato riscaldam.	12 kPa	13 kPa	12 kPa	16 kPa	14 kPa	21 kPa	17 kPa	17 kPa	15 kPa	22 kPa	22 kPa	13 kPa	19 kPa
Perdita di pressione lato acqua freat.	13 kPa	11 kPa	18 kPa	10 kPa	15 kPa	14 kPa	16 kPa	17 kPa	16 kPa	20 kPa	24 kPa	27 kPa	35 kPa
Misure (HxLxP in cm)	116/62/76	116/62/76	116/62/76	116/62/76	116/62/76	116/62/76	116/62/76	116/62/76	126/75/76	126/75/76	126/75/76	130/75/110	130/75/110
Peso	100 kg	105 kg	105 kg	115 kg	117 kg	124 kg	139 kg	148 kg	260 kg	280 kg	ca. 290 kg	ca. 300 kg	ca. 310 kg
Mandata e ritorno riscaldamento	R 1" A.G.	1" A.G.	1" A.G.	1" A.G.	1" A.G.	1" A.G.	1 1/4" A.G.	1 1/4" A.G.	1 1/2" A.G.	1 1/2" A.G.	1 1/2" A.G.	1 1/4" A.G.	2" I.G.
Allacciamento HGL	R 1" A.G.	1" A.G.	1" A.G.	1" A.G.	1" A.G.	1" A.G.	1 1/4" A.G.	1 1/4" A.G.	1 1/2" A.G.	1 1/4" A.G.	1 1/2" A.G.	1 1/4" A.G.	2" I.G.
Entrata e uscita acqua freatica	R 1" A.G.	1" A.G.	1" A.G.	1" A.G.	1" A.G.	1" A.G.	1 1/4" A.G.	1 1/4" A.G.	1 1/2" A.G.	1 1/2" A.G.	1 1/2" A.G.	1 1/4" A.G.	2" I.G.
Refrigerante impiegato	R 407 C	R 407 C	R 407 C	R 407 C	R 407 C	R 407 C	R 407 C	R 407 C	R 407 C	R 407 C	R 407 C	R 407 C	R 407 C
Quantità refrigerante	1,8 kg	1,9 kg	2,0 kg	2,1 kg	2,6 kg	2,9 kg	3,1 kg	3,4 kg	3,8 kg	8,2 kg	9,3 kg	10,5 kg	10,8 kg
Quantità olio compress.	1,0 lt.	1,0 lt.	1,1 lt.	1,1 lt.	1,85 lt.	1,55 lt.	1,65 lt.	1,65 lt.	4,0 lt.	4,0 lt.	4,0 lt.	4,0 lt.	4,0 lt.
Pompa caricam. consigliata/installata	UPS 25-60	UPS 25-60	UPS 25-60	UPS 25-60	UPS 25-60	UPS 25-80	UPS 25-80	UPS 25-80	UPS 25-80	UPS 25-80	S 30/10	S 40/10	S 40/10
Dimen. delle tubazioni di colleg. ac. freat.													
fino ad una lungh. totale di 40 m	32 x 2,0	32 x 2,0	40 x 2,3	40 x 2,3	40 x 2,3	50 x 2,9	50 x 2,9	50 x 2,9	50 x 2,9	63 x 3,6	63 x 3,6	63 x 3,6	75 x 4,3
Dimensioni minime locale di install.	6,0 m³	6,2 m³	6,5 m³	6,8 m³	8,4 m³	9,4 m³	10 m³	11 m³	13 m³	27 m³	30 m³	35 m³	35 m³
Dim min apertura ventilaz naturale	0,19 m²	0,20 m²	0,20 m²	0,20 m²	0,23 m²	0,24 m²	0,25 m²	0,26 m²	0,28 m²	0,40 m²	0,43 m²	0,45 m²	0,46 m²
Corrente d'aria minima meccanica	74 m³/h	77 m³/h	80 m³/h	82 m³/h	95 m³/h	102 m³/h	107 m³/h	113 m³/h	122 m³/h	204 m³/h	222 m³/h	240 m³/h	245 m³/h

Indicazioni:

Per locali di installazione sufficientemente grandi è sufficiente una ventilazione naturale del locale, con le misure minime per le aperture di ventilazione riportate sopra.

Una ventilazione meccanica del locale di installazione è necessaria solo se le misure minime sopra riportate non vengono raggiunte.

2.6 Limiti di applicazione

Le pompe di calore TERRA-S e TERRA-W possono essere utilizzate solo con i vettori di calore Sole o Acqua freatica. Non sono ammessi altri vettori.

Non è inoltre abilitato il riscaldamento di altri liquidi come acqua di riscaldamento (per la qualità dell'acqua di riscaldamento ved. Pagina 13).

Le pompe di calore comportano naturalmente dei limiti di applicazione dipendenti da temperatura e pressione (ved. schema).

Non è ammesso l'utilizzo delle pompe di calore TERRA al di fuori dei limiti di applicabilità.

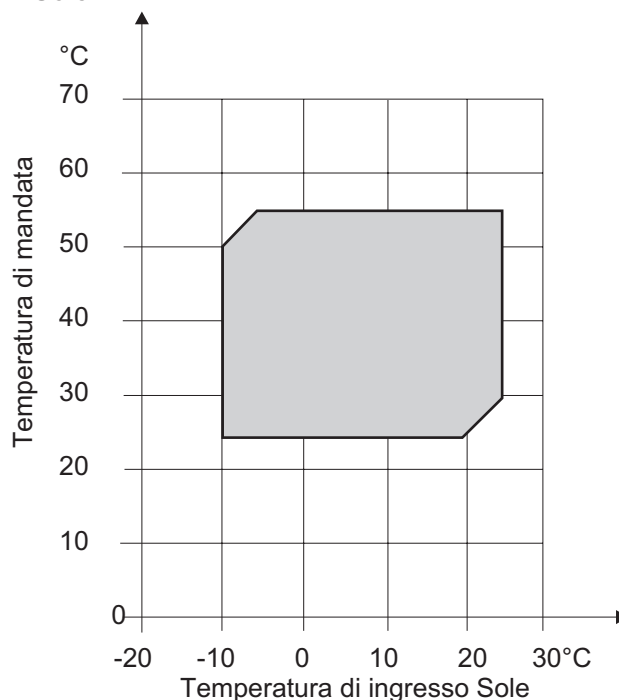
Per le pompe di calore ad acqua freatica deve essere verificata una determinata qualità dell'acqua, ved. Pagina 24. Se si superano i valori limite superiore o inferiore, non è ammesso l'utilizzo della pompa con l'acqua di falda a disposizione.

INDICAZIONE:

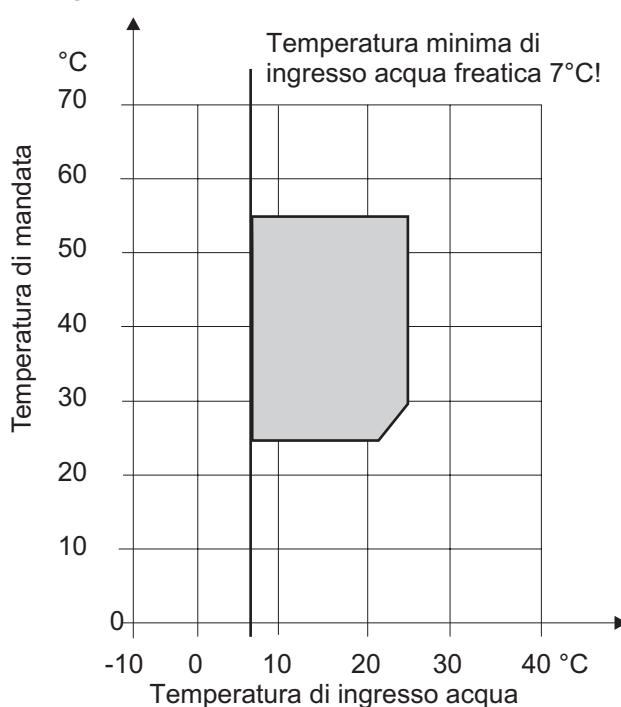
Per assicurare la pompa di calore da eventuali malfunzionamenti sono previsti i seguenti **dispositivi di sicurezza**:

- ☞ *Pressostato combinato alta e bassa pressione* con sblocco automatico e sblocco con spegnimento-accensione dell'impianto (dopo 3 disturbi nell'arco di 24 ore).
- ☞ *Limitazione della temperatura massima di mandata* con ripristino automatico attraverso la regolazione multivalent
- ☞ *Thermorelais* con sblocco automatico o sblocco mediante spegnimento-accensione dell'impianto (dopo 3 disturbi nell'arco di 24 ore).
- ☞ *Protezione avvolgimento interno* nel compressore o *protezione avvolgimento esterno* da TERRA 22 S-HGL o TERRA 28W-HGL.
- ☞ *Limitazione della temperatura minima* con sonda a reazione rapida per il lato uscita dell'acqua freatica, e *pressostato acqua* (per pompe di calore ad acqua freatica).

Campo di applicazione della pompa di calore Sole

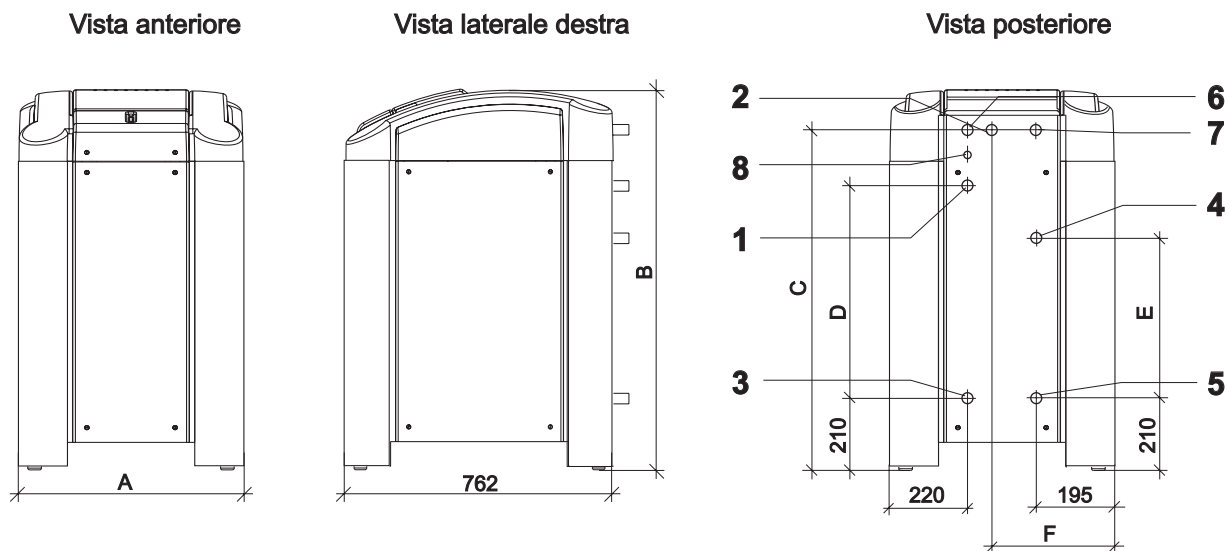


Campo di applicazione della pompa di calore acqua freatica



Per le pompe di calore ad acqua freatica la temperatura di ingresso dell'acqua anche in inverno non può scendere sotto i 7°C!

2.7 Misure



TERRA	5 S-HGL	7 S-HGL	8 S-HGL	10 S-HGL	12 S-HGL	15 S-HGL	17 S-HGL	19 S-HGL	22 S-HGL	26 S-HGL	30 S-HGL
	7 W-HGL	9 W-HGL	11 W-HGL	13 W-HGL	15 W-HGL	19 W-HGL	21 W-HGL	25 W-HGL	28 W-HGL	34 W-HGL	39 W-HGL
Misura A	622	622	622	622	622	622	622	622	750	750	750
Misura B	1160	1160	1160	1160	1160	1160	1160	1160	1160	1160	1160
Misura C	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025
Misura D	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630
Misura E	465	465	465	465	465	465	465	465	465	520	520
Misura F	325	325	325	325	325	325	325	325	450	450	450

Legenda:

- 1 Collegamento mandata Pompe di calore. (utilizzare il tubo flessibile di collegamento allegato!)
- 2 Allacciamento HGL per *caricamento dell'accumulatore* (utilizzare il tubo flessibile di collegamento allegato!)
- 3 Collegamento ritorno pompe di calore. (utilizzare il tubo flessibile di collegamento allegato!)
- 4 Ingresso per Sole o acqua freatica (utilizzare il tubo flessibile di collegamento allegato!)
- 5 Uscita per Sole o acqua freatica (utilizzare il tubo flessibile di collegamento allegato!)
- 6 Passante Ø 50 mm per cavo di collegamento elettrico con tensione di rete
- 7 Passante Ø 50 mm per cavo di collegamento microtensioni (linee sonda e dati)
- 8 Avvitamento per alimentazione corrente principale

Dimensioni dei collegamenti:

- per pompe di calore Sole: ved. pag. 3
- per pompe di calore ad acqua freatica: ved. pag. 4



Sul lato posteriore della pompa di calore si trova un adesivo con la descrizione dei collegamenti!

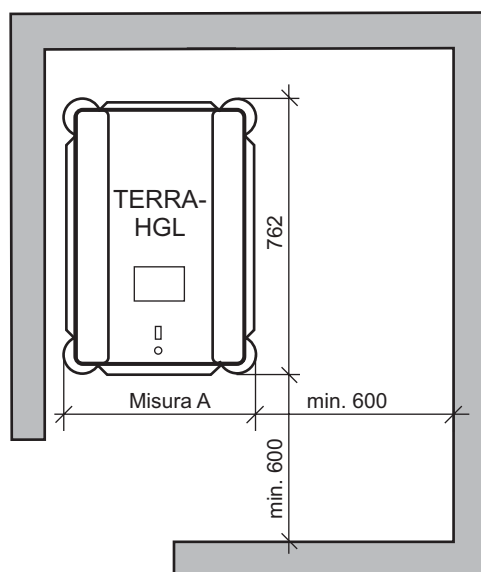
2.8 Installazione

L'installazione della pompa di calore TERRA-HGL deve avvenire in un locale riparato dal gelo, ed essere eseguita da una ditta esperta ed autorizzata. La temperatura del locale deve essere compresa tra 5 e 35°C.

I requisiti del locale di installazione devono soddisfare la EN 378 parti 1 e 2.

L'installazione in locali umidi o a rischio di polveri o esplosioni non è ammissibile.

Per evitare la trasmissione di rumore, la pompa di calore TERRA-HGL deve essere installata su una base orizzontale, piana e portante (ad es. Una soletta in cemento o altre). In caso di pavimenti con massetto liquido, per un funzionamento silenzioso della pompa di calore, la soletta ed il rivestimento isolante anticalpestio devono essere evitati attorno alla pompa di calore.



Davanti sul lato destro della pompa di calore si deve mantenere una distanza di almeno 60cm (ved schema riportato a fianco).

	Misura A
TERRA5 S-HGL fino a 19 S-HGL	
TERRA7 W-HGL fino a 25 W-HGL	622
TERRA22 S-HGL fino a 30 S-HGL	
TERRA28 W-HGL fino a 39 W-HGL	750

Si rispettino le leggi, direttive e normative vigenti.

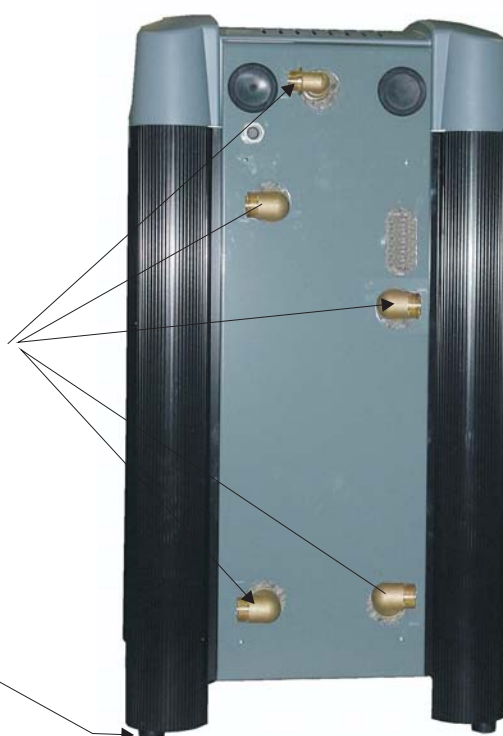
I tubi flessibili di collegamento forniti per mandata e ritorno della pompa di calore, le condutture HGL per ingresso e uscita Sole o acqua freatica, servono ad evitare la trasmissione del rumore attraverso le tubazioni. I tubi flessibili di collegamento non devono essere piegati!

Per un'installazione orizzontale della pompa di calore TERRA-HGL sono applicati nella colonna dei piedini regolabili.

Rispettare le misure minime!

Utilizzare i tubi flessibili di collegamento!

Piedini regolabili



2.9 Schemi idraulici

Schema d'impianto 1:

Pompa di calore TERRA-HGL con IDM Hygienik-HGL

In questo schema Hygienik serve esclusivamente per la produzione di acqua calda, per cui Hygienik viene caricato in priorità, con una pompa di calore a giri variabili, alla temperatura HGL impostata. In questo modo sono possibili maggiori temperature di accumulo e quindi anche più grandi quantità di prelievo acqua calda o più elevate temperature dell'acqua di accumulo.

Il riscaldamento viene alimentato direttamente dalla pompa di calore. Viene così integrata anche nel funzionamento del riscaldamento la pompa di calore di Hygienik alla temperatura HGL impostata.

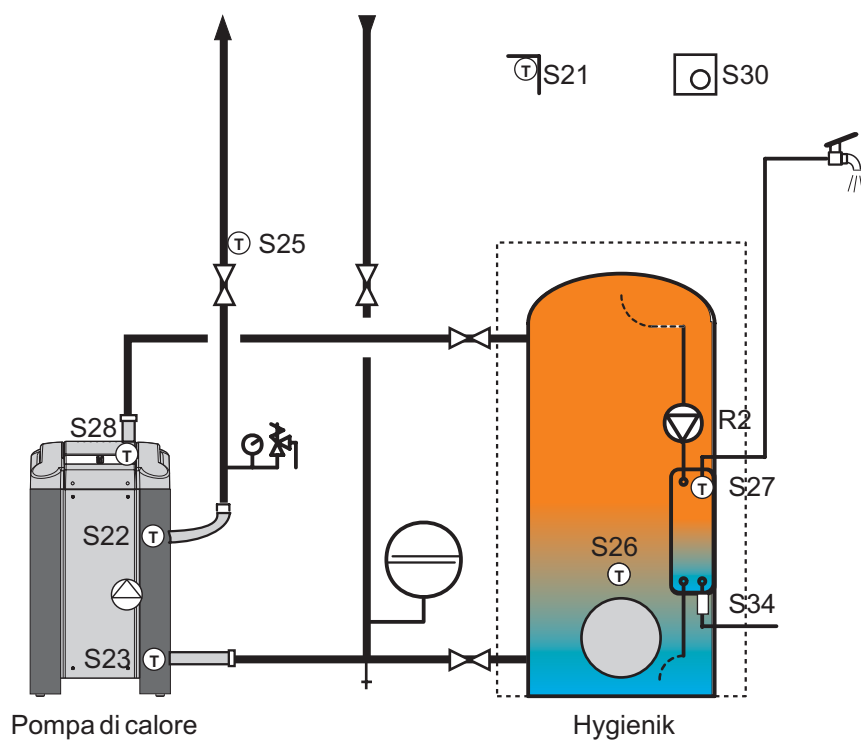
Esempio delle indicazioni nello schema:

S21 - Sonda, morsetto 21

R2 - Uscita, morsetto 2



E' possibile avere solo un circuito di riscaldamento. Il circuito deve essere realizzato come circuito della pompa (senza miscelatore!) e non possono essere utilizzate valvole di regolazione delle zone.



Schema d'impianto 2:

Pompa di calore TERRA-HGL con Hygienik IDM con piastra di separazione strati

La zona superiore dell'accumulatore viene caricata in priorità con la pompa di caricamento a giri variabili, alla temperatura HGL impostata. In questo modo sono possibili temperature di accumulo maggiori, quindi anche più grandi quantità di prelievo di acqua calda o più alte temperature di acqua di accumulo.

Anche nel funzionamento di riscaldamento della pompa di calore, nella zona superiore dell'accumulatore viene sempre caricata una portata parziale attraverso lo scambiatore HGL e la valvola HGL alla temperatura HGL impostata.

In questo modo Hygienik viene sempre mantenuto a temperatura, e contemporaneamente la zona inferiore dell'accumulatore viene sfruttata meglio come accumulo grazie alle maggiori temperature, cioè:

- ✎ più lunghi tempi di ciclo della pompa di calore
- ✎ più lunghi periodi di fermo
- ✎ più acqua calda o maggiori temperature acqua calda

In questo schema è possibile anche un impianto a cascata.

Esempi di denominazioni nello schema:

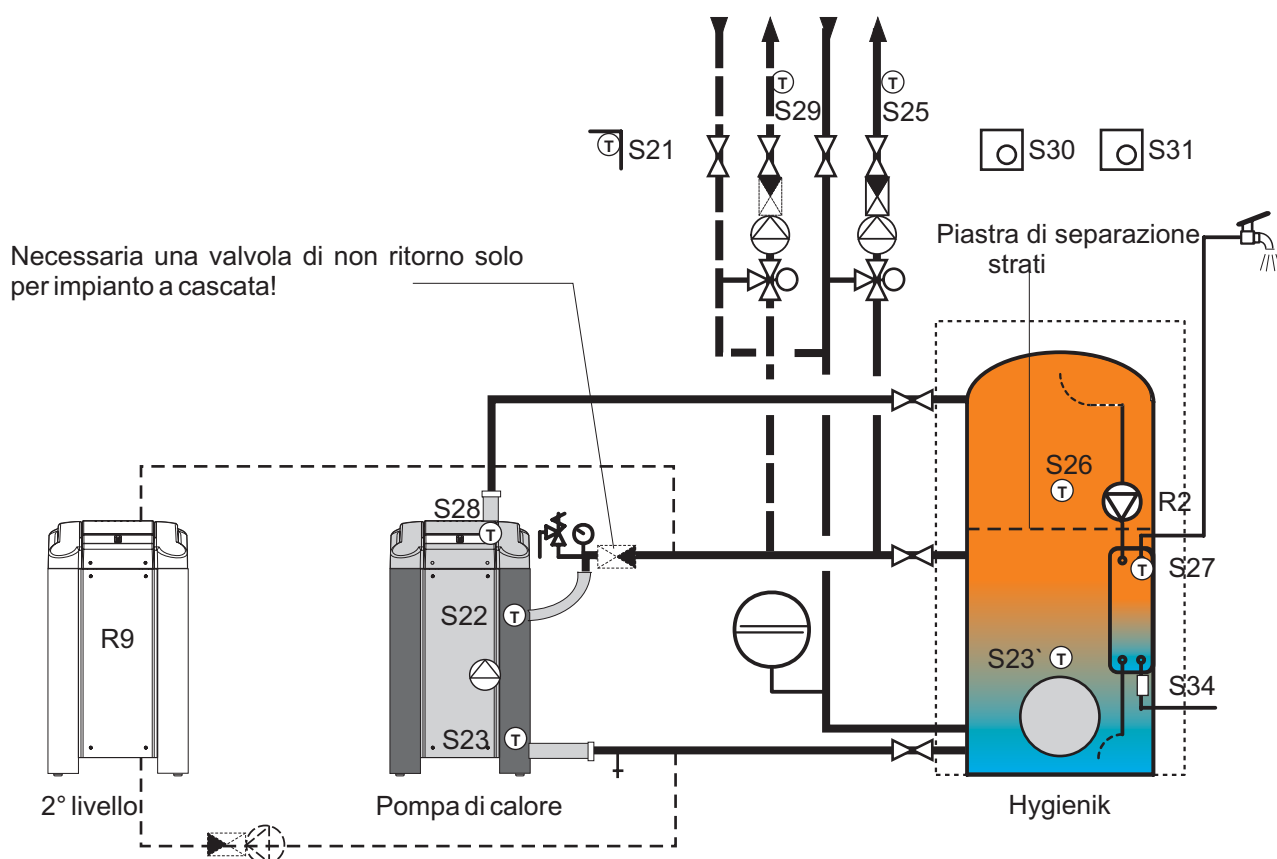
S21 - Sonda, morsetto 21

R2 - Uscita, morsetto 2



La sonda di ritorno S23 deve essere rimossa dalla pompa di calore e collocata nell'accumulo solo in caso di impianti a cascata. Se è disponibile un solo generatore termico, la sonda di ritorno può rimanere nella pompa di calore.

Per gli impianti a cascata deve inoltre essere inserita una valvola di non ritorno per ogni generatore di calore!



Schema d'impianto 3:

Pompa di calore TERRA-HGL con Hygienik IDM ed accumulo aggiuntivo per il riscaldamento

Hygienik serve solo per la produzione di acqua calda e viene caricato in priorità, con la pompa di caricamento a giri variabili, alla temperatura HGL impostata. Sono così possibili maggiori temperature di accumulo e quindi anche più grandi quantità di prelievo acqua calda o più elevate temperature acqua calda.

Il riscaldamento viene alimentato per mezzo di un accumulo aggiuntivo apposito. Anche nel funzionamento di riscaldamento della pompa di calore 1 può così essere integrata la zona superiore di Hygienik alla temperatura HGL impostata.

In questo schema è anche possibile un impianto a cascata.

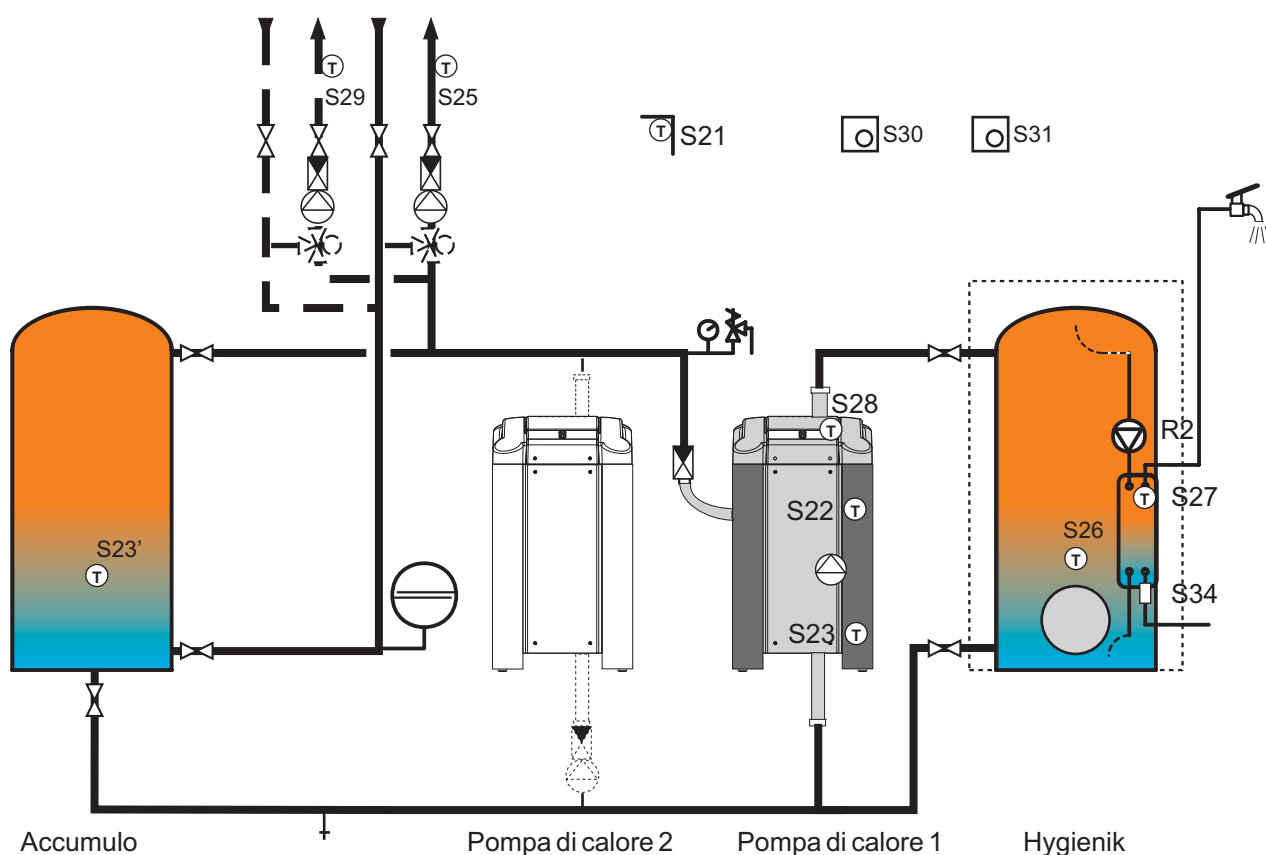


La sonda di ritorno S23 deve essere rimossa dalla pompa di calore e collocata nell'accumulo solo in caso di impianti a cascata. Se è disponibile un solo generatore termico, la sonda di ritorno può rimanere nella pompa di calore.

Per gli impianti a cascata deve inoltre essere inserita una valvola di non ritorno per ogni generatore di calore!

Esempi di denominazioni nello schema:

- S21 - Sonda, morsetto 21
- R2 - Uscita, morsetto 2



Indicazione: chiedete al servizio di assistenza per la messa in funzione del Vostro impianto secondo lo schema adatto.

Schema d'impianto 4:

Pompa di calore TERRA-HGL con Direct-Cooling e produzione acqua calda Hygienik-IDM

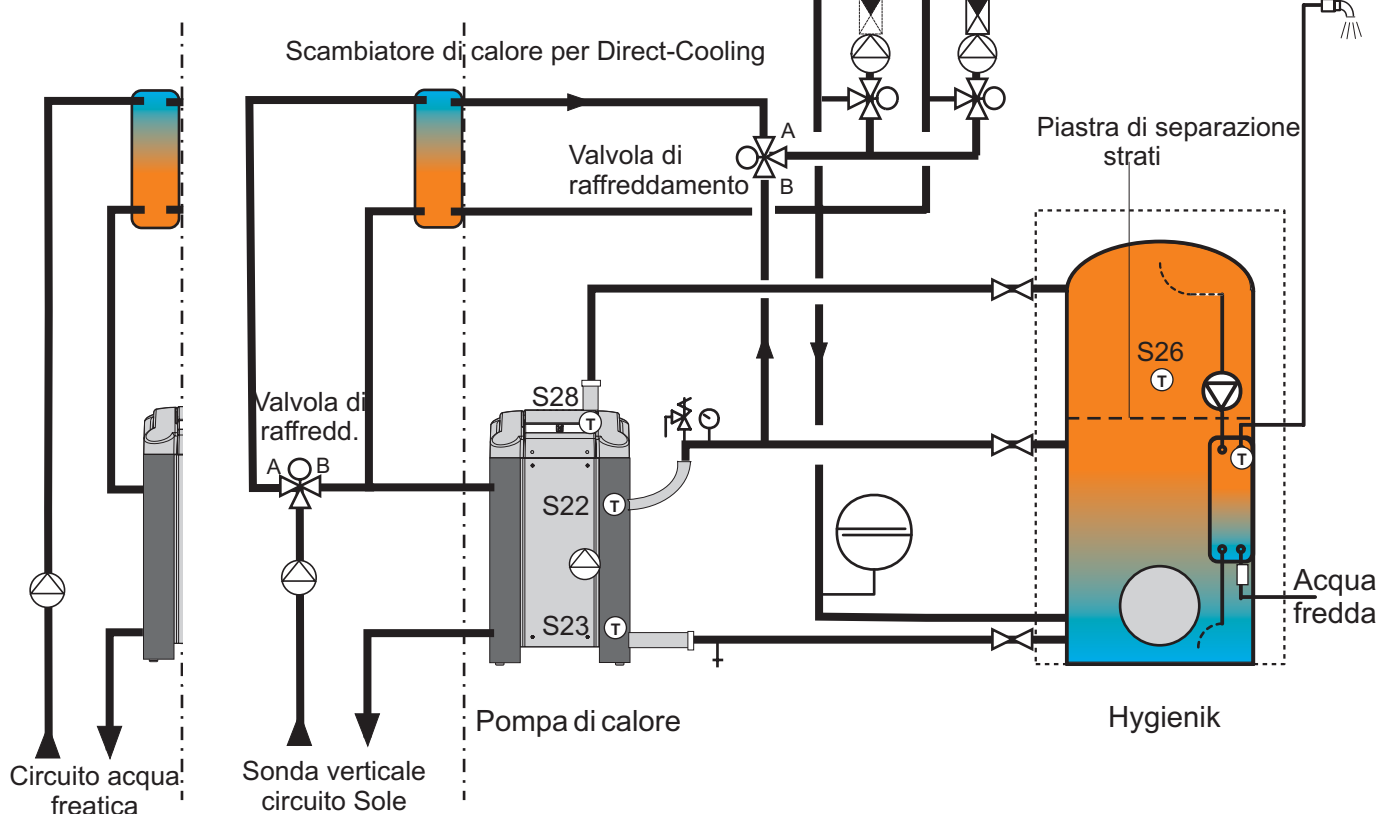
E' possibile un raffreddamento diretto con la regolazione multivalent come rappresentato nello schema riportato in basso. La funzione di raffreddamento può essere impostata separatamente per entrambi i circuiti di riscaldamento.

Nel collegamento delle tubazioni si deve considerare quanto segue:

Per impianti Sole: in questo caso è necessaria una valvola di inversione tra riscaldamento e raffreddamento sul lato Sole, in modo che durante il funzionamento invernale lo scambiatore per il raffreddamento non possa gelare. Le tubazioni devono inoltre essere realizzate in modo che vengano attraversati nella modalità di raffreddamento sia lo scambiatore di calore che l'evaporatore nella pompa di calore (ved. schema).

Per impianti ad acqua freatica: sia nella modalità di riscaldamento che in quella di raffreddamento vengono attraversati entrambi gli scambiatori a piastre, quindi lo scambiatore di calore per il raffreddamento e l'evaporatore nella pompa di calore (ved. schema).

Schema: Pompa di calore con Hygienik e Direct-Cooling



Per evitare danni da umidità alla struttura edile del funzionamento di raffreddamento, il comando dei circolatori (dei circuiti di riscaldamento) deve avvenire tramite un interruttore del punto di rugiada, ad es. una sonda del punto di rugiada con relativo convertitore.

Indicazione: Nello schema sotto riportato possono essere attivati solo entrambi i circuiti di riscaldamento in modalità riscaldamento o raffreddamento.

Se un circuito deve raffreddare mentre l'altro scalda ancora, il collegamento con i tubi deve essere eseguito come rappresentato nella pagina seguente.

Schema d'impianto 5:

Pompa di calore TERRA-HGL con direct-cooling e generatore acqua calda Hygienik-IDM

E' possibile un raffrescamento diretto grazie alla regolazione multitalent, come rappresentato nello schema in basso. La funzione di raffreddamento può essere impostata separatamente per entrambi i circuiti di riscaldamento.

Nel collegamento dei tubi si deve tenere conto di quanto segue:

Impianti Sole: in questo caso è necessaria una valvola di inversione tra riscaldamento e raffreddamento sul lato Sole, in modo che durante il funzionamento invernale lo scambiatore per il raffreddamento non possa gelare. Le tubazioni devono inoltre essere realizzate in modo che nella modalità di raffreddamento vengano attraversati sia lo scambiatore di calore che l'evaporatore nella pompa di calore (ved. schema).

Impianti ad acqua freatica: sia nella modalità di riscaldamento che in quella di raffreddamento vengono attraversati entrambi gli scambiatori a piastre, quindi lo scambiatore di calore per il raffreddamento e l'evaporatore nella pompa di calore (ved. schema).



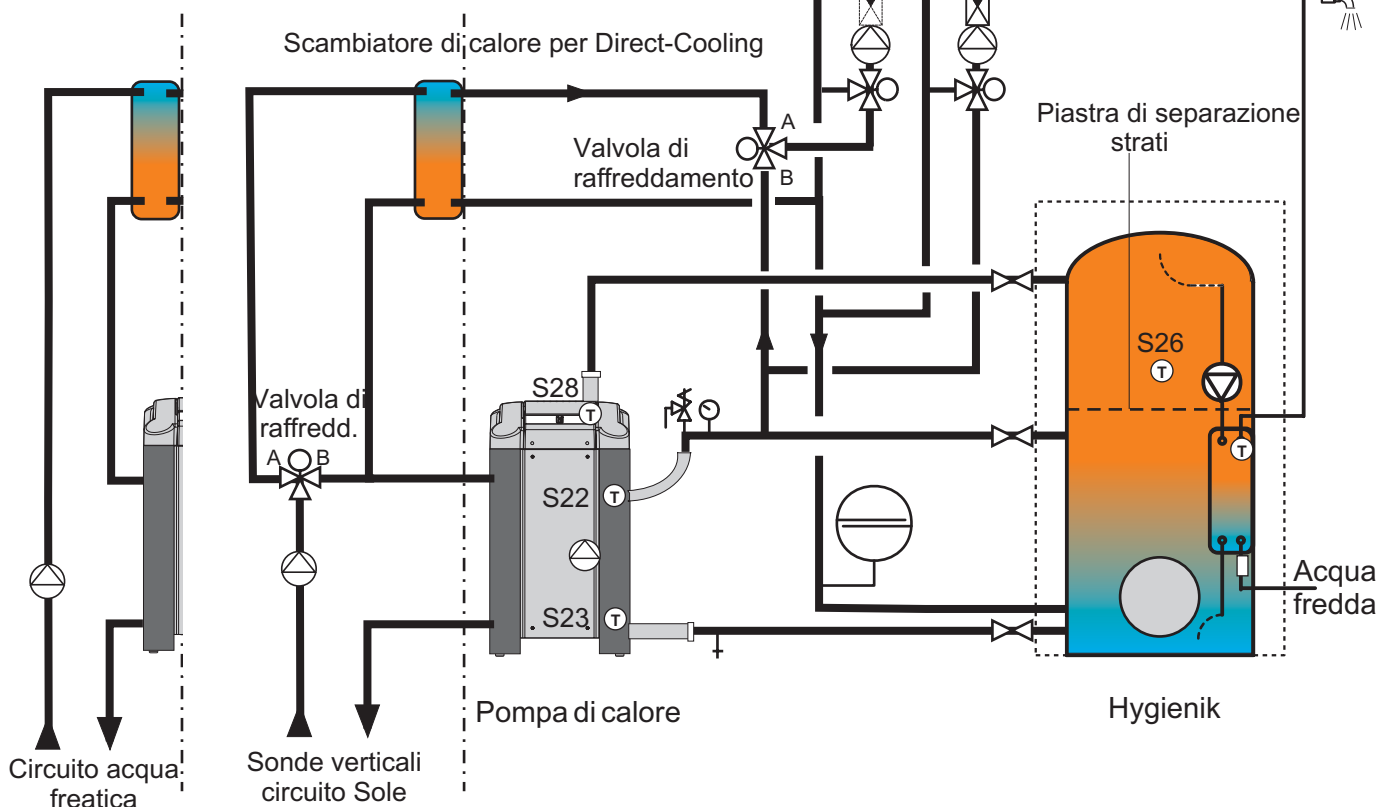
Per evitare danni da umidità alla struttura edile del funzionamento di raffreddamento, il comando dei circolatori (dei circuiti di riscaldamento) deve avvenire tramite un interruttore del punto di rugiada, ad es. una sonda del punto di rugiada con relativo convertitore.

Indicazione: Nello schema riportato in basso, entrambi i circuiti di riscaldamento possono essere azionati separatamente:

Circuito A: riscaldare o raffreddare

Circuito B: solo riscaldamento

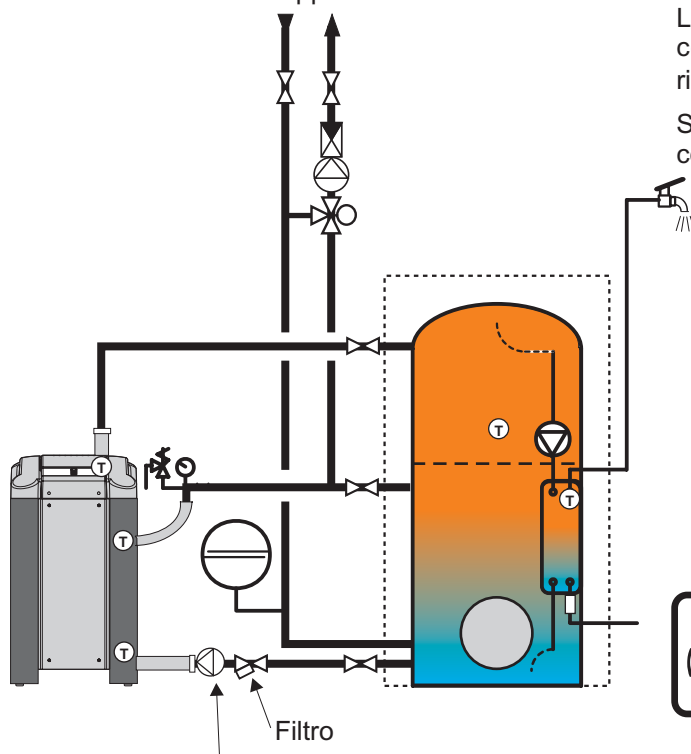
Schema: Pompa di calore con Hygienik e Direct-Cooling



2.10 Allacciamento lato riscaldamento

Rispettare le leggi, direttive e normative vigenti riguardo alle tubazioni per il riscaldamento ed alle pompe di calore.

- ☞ Nel ritorno del riscaldamento si deve assolutamente inserire un **filtro** davanti alla pompa di calore.
- ☞ Si deve provvedere ai **dispositivi di controllo e sicurezza** per gli impianti di riscaldamento collegati, in modo conforme alla EN 12828.
- ☞ Il **dimensionamento delle condutture** deve avvenire in modo adeguato alle portate necessarie (ved punto 2.5 Parametri tecnici a pagina 3).
- ☞ A partire da TERRA 23 D-HGL la pompa di caricamento viene fornita sciolta. Questa dev'essere inserita nel ritorno da Hygienik verso la pompa di calore (ved. schema in basso).
- ☞ I **tubi flessibili di collegamento** forniti per mandata e ritorno della pompa di calore così come quelli per il collegamento HGL vanno assolutamente inseriti. I tubi flessibili possono essere accorciati alla lunghezza desiderata, senza però scendere sotto i 60cm. I tubi flessibili non possono inoltre essere piegati!
- ☞ Nei punti più alti delle condutture di collegamento si devono prevedere **possibilità di sfiato**, e nei punti più bassi **possibilità di svuotamento**.
- ☞ Per evitare perdite di calore, le condutture vanno isolate con materiali opportuni.



A partire da TERRA 22S (28W) HGL la pompa di caricamento viene fornita sciolta ed inserita qui!

Diffusione di ossigeno

Con l'inserimento di tubi in acciaio, radiatori in acciaio o accumulatori, in caso di riscaldamento a pavimento con tubi in plastica o impianti di riscaldamento aperti, si può verificare un fenomeno di corrosione dovuto alla diffusione di ossigeno sugli elementi in acciaio.

I prodotti di corrosione possono sedimentarsi e provocare perdite di potenza della pompa di calore o disturbi ad alta pressione.

Si evitino perciò impianti di riscaldamento aperti o installazioni in acciaio collegate a riscaldamento a pavimento con tubi in plastica non resistenti alla corrosione.

Qualità dell'acqua di riscaldamento

A seconda della qualità dell'acqua di riscaldamento si può verificare la formazione di calcificazioni (strati aderenti principalmente di carbonato di calcio) soprattutto sulle superfici dello scambiatore di calore, cioè per elevate concentrazioni di idrocarbonato di calcio sussiste il pericolo di maggiori calcificazioni.

In caso di impianti con durezza dell'acqua maggiore di $14^{\circ}dH$, o con concentrazione di idrocarbonato di calcio maggiore di $2,5 \text{ mol/m}^3$ l'acqua deve essere preparata adeguatamente (addolcimento/desalinizzazione).

La concentrazione di idrocarbonato di calcio $c(\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2)$ dell'acqua a disposizione può essere richiesta all'azienda fornitrice.

Si deve controllare anche il pH, che deve essere compreso tra 8 e 9,5.



Flussi errati a causa di collegamenti tubieri non corretti, comportamenti errati delle valvole o funzionamento errato della pompa possono provocare danni!

2.11 Schema elettrico

L'allacciamento elettrico deve essere comunicato all'azienda elettrica di competenza.

I dispositivi di sicurezza necessari per il circuito di corrente principale sono deducibili dai parametri tecnici a pagina 3 e 4, si deve assolutamente utilizzare un modello "inerziale" (caratteristica "C"). La relativa sezione del cavo deve essere determinata dall'eletttricista.

A protezione del compressore è già inserito un **termorelais**.

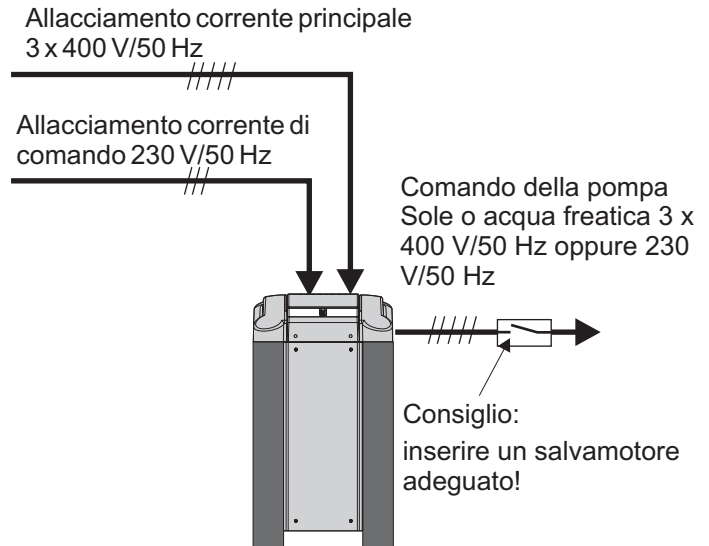
Per la pompa acqua freatica o Sole è già inserito un **interruttore automatico**, l'inserimento di un **salvamotore** nelle linee verso le pompe acqua freatica o Sole è consigliato soprattutto nel caso degli impianti più grossi.

La pompa di calore è azionata per mezzo della regolazione multitalent.

A seconda dell'allestimento dell'impianto sono necessarie determinate sonde, vedere in proposito le pagine che seguono.

Nello schema seguente si può osservare il cablaggio della regolazione del microprocessore. Sono rappresentate anche la posizione EEPROM ed il collegamento della linea BUS all'utilizzatore ed alla piastrina.

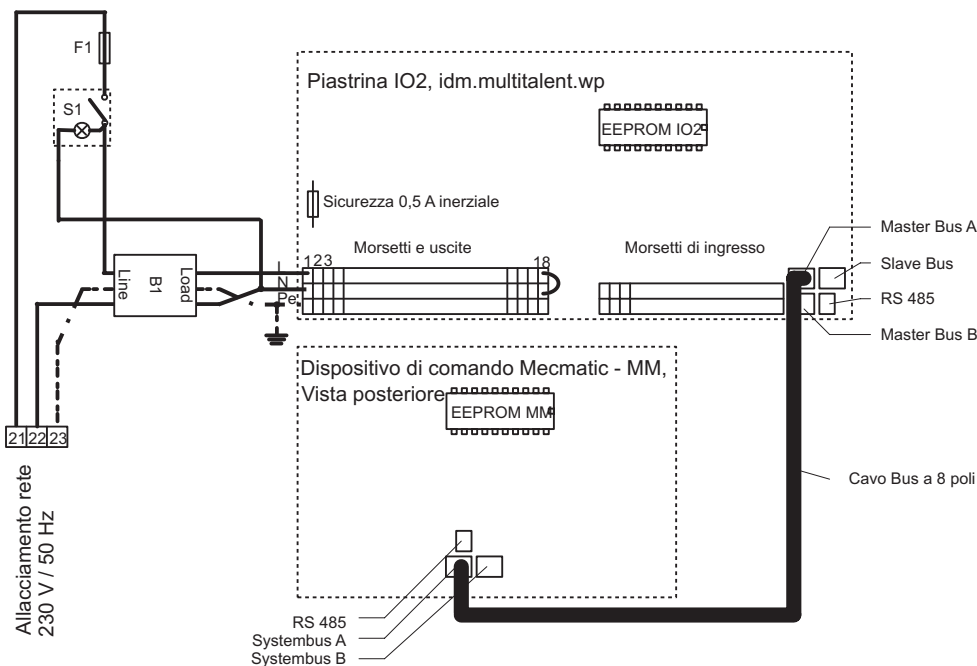
Per il perfetto funzionamento della pompa di calore, la **tensione** di rete deve essere compresa in un intervallo di tolleranza, certamente tra **360 e 430 V** (chiedere eventualmente all'Azienda elettrica competente).



Per la **limitazione della corrente in avviamento** può essere inserito un apparecchio apposito con cui le correnti di avviamento vengono ridotte del 50% ca. (dopo l'avvenuta equilibratura della pressione).

Per TERRA5 S-HGL fino a 30 S-HGL e per TERRA7 W-HGL fino a 39 W-HGL:

Art. Nr.: 191 193

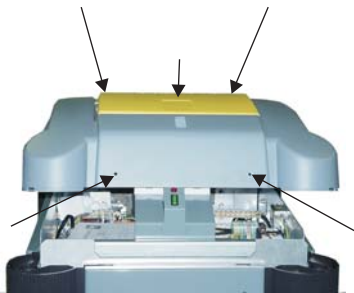


Legenda:

- F 1 Sicurezza 6,3 A inerziale
- S 1 Interruttore di rete ON/OFF
- B 1 Filtro rete

2.12 Allacciamento elettrico

Prima dell'allacciamento deve essere rimossa la copertura in plastica. I morsetti di collegamento diventano così liberamente accessibili. I morsetti di collegamento per la rete e per la corrente principale sono realizzati separatamente (ved schema e pagine seguenti).



Allentare le viti della copertura in plastica e sotto il tappo giallo, rimuovere il coperchio far scattare la copertura del dispositivo di comando!

Allacciamento rete: 230 V/50 Hz

Allacciamento corrente principale: 3 x 400 V/50 Hz

Le linee di alimentazione devono essere realizzate in spessori adeguati, vedere in proposito il punto 2.5 parametri tecnici alle pagine 3 e 4.

Tutti gli altri collegamenti devono essere eseguiti direttamente sulla piastrina della regolazione del microprocessore oppure già effettuati (vedere pagine seguenti).

Morsetti della regolazione del microprocessore:

3 piani: Morsetti di uscita 230 V/50 Hz

2 piani: Morsetti della sonda (microtensione)

I collegamenti ancora necessari dell'apparecchio sui morsetti di uscita della piastrina di regolazione del microprocessore vanno effettuati con **cavi flessibili da 1,5 mm²**!



Prima di rimuovere la copertura in plastica staccare l'impianto dalla rete!

Prima di mettere in funzione l'impianto verificare l'incastro della pompa!

Prima di mettere in funzione l'impianto stringere i morsetti!

L'impianto può essere collegato alla rete elettrica e messo in funzione solo quando l'impianto di riscaldamento complessivo sia stato riempito, altrimenti le pompe di circolazione possono girare a vuoto.



Se il dispositivo di comando viene montato in un locale abitativo (scatola doppia in UP) dev'essere inserito un apposito cavo bus:

Cavo piatto modulare 8x0,14: TC08-100MB

Lunghezza massima: 15 m

Connettore Bus: Plug modulare 8 poli

Alcune note sulle problematiche relative alla **compatibilità elettromagnetica**: la compatibilità elettromagnetica richiede da parte di tutti i produttori ed utilizzatori di moderne tecnologie elettriche ed elettroniche di anno in anno sempre maggiori energie e know-how.

Il numero degli apparecchi elettrici in uso cresce costantemente, e con esso aumenta anche il numero delle possibili fonti di disturbo. Insieme ai cavi delle aziende elettriche, gli impianti di trasmissione e gli altri dispositivi di comunicazione creano un "elettrosmog" per noi invisibile.

Questi disturbi incidono su tutti i sistemi sia biologici (le nostre esistenze) che elettrotecnici. Provocano indesiderate correnti di dispersione che si possono manifestare in diverse modalità.

Gli effetti sui sistemi biologici si possono al momento solo supporre, mentre quelli sui sistemi elettrotecnici sono misurabili, e nei casi più sfavorevoli anche visibili.

I disturbi possono avere differenti effetti:

- ✍ Brevi errori di misurazione
- ✍ Duraturi errori di misurazione
- ✍ Brevi interruzioni della comunicazione dei dati
- ✍ Durature interruzioni della comunicazione dei dati
- ✍ Perdite di dati
- ✍ Danni all'apparecchio

Tra le fonti di disturbo sono compresi fondamentalmente tutti i sistemi elettrotecnici, come ad es. Avvolgimenti, motori elettrici, trasmettitori, cavi di rete o ad alta tensione ecc, il cui influsso possa avvenire su diversi accoppiamenti (galvanici, induttivi, capacitivi, per irraggiamento).

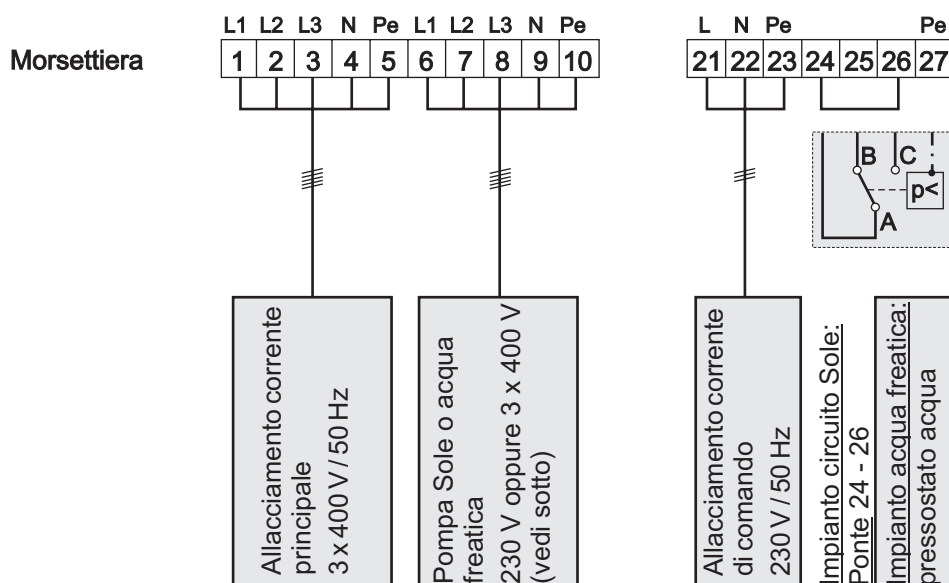
Da parte nostra è stato realizzato tutto per mettere al riparo da disturbi la regolazione multitalent (design dell'hardware, filtro di rete, piano di comando a tenuta, ecc).

E' soprattutto compito dell'elettricista al momento dell'installazione elettrica, evitare i possibili accoppiamenti.

Allacciamento elettrico per pompa di calore Sole ed acqua freatica del tipo TERRA-HGL

Di seguito sono rappresentati i necessari collegamenti che sono realizzati sulla serie di morsetti. I morsetti grigi posteriori devono essere collegati durante l'installazione, gli altri invece sono già collegati di fabbrica, cioè negli impianti a circuito Sole è già realizzato un ponte tra i morsetti 24 e 26.

Le sezioni dei cavi per l'allacciamento corrente principale e per quello della pompa Sole o acqua freatica, vanno dimensionate secondo i parametri tecnici (pagine 3 per gli impianti a circuito Sole e 4 per l'acqua freatica).



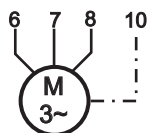
Allacciamento pompa del circuito Sole o acqua freatica: possono essere collegate pompe per circuito Sole o acqua freatica monofasici o trifasici.



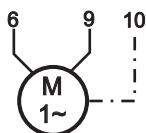
Il compressore deve funzionare nella direzione corretta (campo rotante destro!)! Se il compressore non produce pressione e gira molto rumorosamente

--> cambiare 2 fasi sull'allacciamento della corrente principale (morsetti da 1 a 3)!

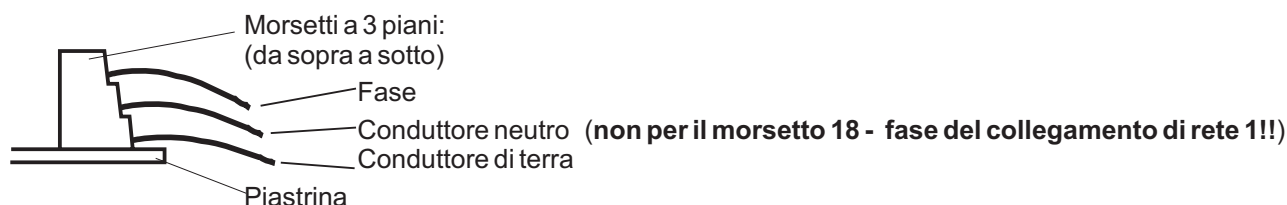
3 ~: 3 x 400 V



1 ~: 230 V



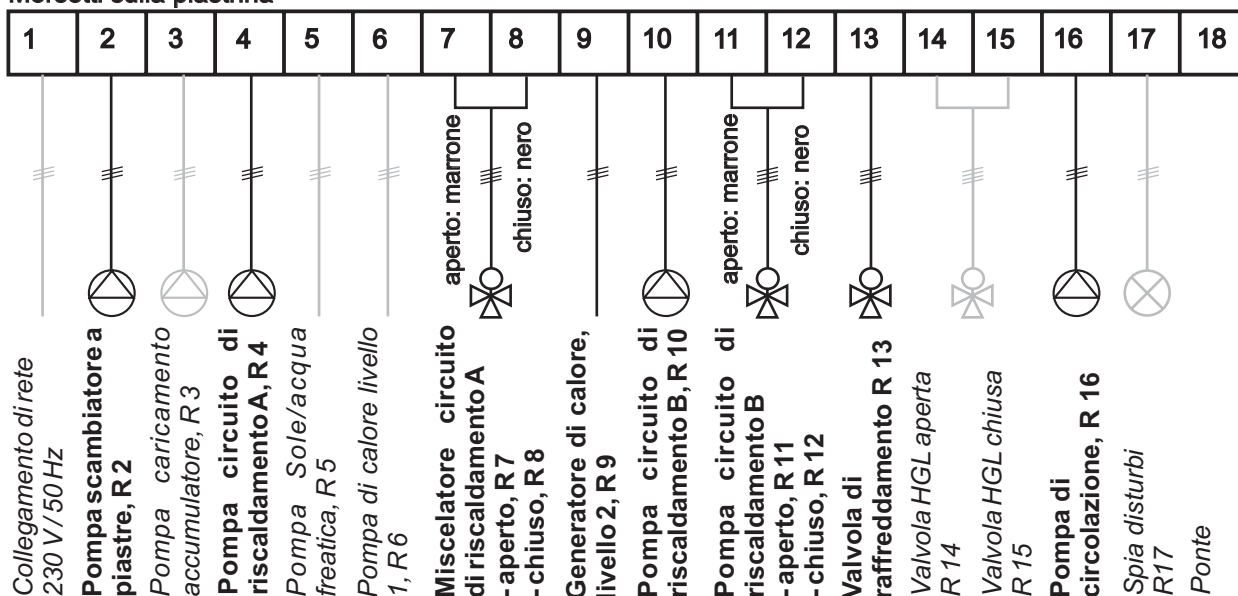
Morsettiera di uscita (staffa):



Gli allacciamenti grigi con *descrizione del collegamento in corsivo* sono già realizzati, ad es. morsetto 1, morsetto 3, ecc.

Gli allacciamenti in nero con la **descrizione in grassetto** devono essere realizzati a seconda del bisogno.

Morsetti sulla piastrina



Morsetto 2: pompa scambiatore a piastre in combinazione con Hygienik IDM.

Morsetto 3: pompa di caricamento dell'accumulatore, inserita di fabbrica e collegata.

Morsetto 4: Pompa circuito di riscaldamento A, non necessaria nello schema 1, assolutamente necessaria nei 2 e 3 (schemi nelle pagine da 7 a 9)

Morsetto 5: Pompa del circuito Sole o acqua freatica, realizzati sulla propria morsettiera.

Morsetto 6: Pompa di calore livello 1, già collegata

Morsetti 7 e 8: Miscelatore del circuito di riscaldamento A (collegamento nella pagina seguente)

Morsetto 9: Generatore di calore livello 2

Morsetto 10: Pompa circuito di riscaldamento

Morsetti 11 e 12: Miscelatore circuito di riscaldamento B: (collegamento nella pagina seguente)

Morsetto 13: Valvola di raffreddamento

Morsetti 14 e 15: Valvola HGL

Morsetto 16: Pompa di circolazione

Morsetto 17: Spia disturbi

Morsetto 18: Ponte

Collegamento del miscelatore:

Per miscelatore NEHS (ved anche pag precedente)

Miscelatore aperto = marrone

Miscelatore chiuso = nero

Collegamento di terra dell'impianto:

Per un collegamento corretto del cavo di terra, devono essere collegati a terra il quadro di comando e l'alloggiamento.

Limitazione massima per riscaldamento a pavimento:

Ai circuiti di riscaldamento a pavimento deve essere applicato un termostato a contatto aggiuntivo e le condutture relative della pompa del circuito di riscaldamento devono essere collegate in serie.

Occupazione dei morsetti 17 e 18:

Uscita di comunicazione disturbi con tensione

All'incorrere di un disturbo la spia di segnalazione disturbi viene attivata attraverso il morsetto 17. La spia si trova sotto l'interruttore on/off sul quadro di comando.

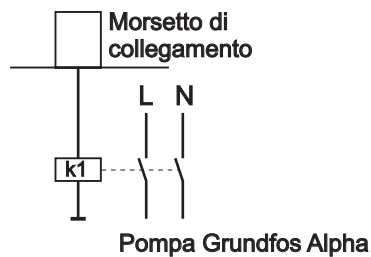
Per questa funzione è necessario il ponticello sul morsetto 18, che non può essere rimosso.



Spia disturbi



Se si utilizzano pompe regolate a giri variabili (Grundfos Alpha) queste devono essere collegate su tutti i poli tramite un relè, quindi fase e conduttore nullo (ved schema a destra e guida Grundfos)!



Morsettiera sonde (staffa): piccole tensioni!

Morsetti a 2 piani:
(Polo libero)



Gli allacciamenti grigi con *descrizione del collegamento in corsivo* sono già realizzati, ad es. Morsetto 1, morsetto 3, ecc.

Gli allacciamenti in nero con la **descrizione in grassetto** devono essere realizzati a seconda del bisogno.

Morsetti sulla piastrina

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Sonda esterna S 21	<i>Mandata pompa di calore, S 22</i>	<i>Ritorno pompa di calore, S 23</i>	<i>Uscita Sole/acqua freatica, S 24</i>	Sonda di mandata circ. di risc. A, S 25	Sonda di temperatura accumulatore, S 26	Sonda di temperatura di prelievo, S 27	<i>Sonda scambiatore HGL</i>	Sonda di mandata circ. di risc. B, S 29	Regolatore ambiente circ. di risc. A, S 30	Regolatore ambiente circ. di risc. B, S 31	Contatto esterno, S 32	<i>Termorelais</i>	Flussometro, S 34	<i>Pressostato alta pressione</i>	<i>Pressostato bassa pressione</i>

Le **sonde di temperatura di mandata** per i circuiti di riscaldamento utilizzati sono comunque necessarie. Devono essere montate sulle condutture di mandata e collegate ai morsetti 25 o 29.

Morsetto 32: Contatto (a potenziale zero) esterno per il comando telefonico a distanza, controllo dei sistemi di home-management o per segnali di controllo circolari.



Se necessario le sonde possono essere prolungate con un **cavo schermato**. Lo schermo nel quadro di comando deve essere collegato a terra e si deve controllare che il collegamento sia pulito e privo di corrosioni (ottimale se saldato).

Per evitare disturbi di funzionamento nella rete di alimentazione è già previsto dalla fabbrica un filtro di rete.



La sonda di ritorno S23 deve essere rimossa dalla pompa di calore e collocata nell'accumulatore se sono presenti 2 pompe di calore. Se c'è una sola pompa di calore, la sonda di mandata può rimanere nella pompa di calore.



Le linee delle sonde devono essere posate in spazi **separati dalle linee di rete** (ved problematiche sulla compatibilità elettromagnetica a pagina 15)!

3. Collettori Sole di superficie

3.1 Descrizione

In questi sistemi, per prelevare il calore dal terreno vengono utilizzati tubi in plastica Ø 25 x 2,3 mm per una lunghezza di 100 m ciascuno. A seconda delle dimensioni della pompa di calore sono necessari diversi circuiti di tubi. In questi tubi circola il vettore Sole. Lo scambio termico tra Sole ed il fluido refrigerante avviene nel set di evaporazione (scambiatore di calore a piastre in acciaio).

Per il collegamento del circuito Sole è necessario: un ripartitore in ottone con saracinesca, valvola di sicurezza, manometro, vaso di espansione, termometro e pompa di circolazione Sole.

I tubi flessibili di collegamento forniti devono essere inseriti per evitare la trasmissione del rumore. Le condutture di collegamento tra ripartitore e pompa di calore devono essere effettuate durante l'installazione, e non possono essere utilizzati tubi zincati.

Il rapporto di miscela del vettore Sole deve essere scelto fino a -15°C (= 30% di quota antigelo). Se viene miscelato troppo antigelo, diminuisce il contenuto termico specifico del liquido Sole.

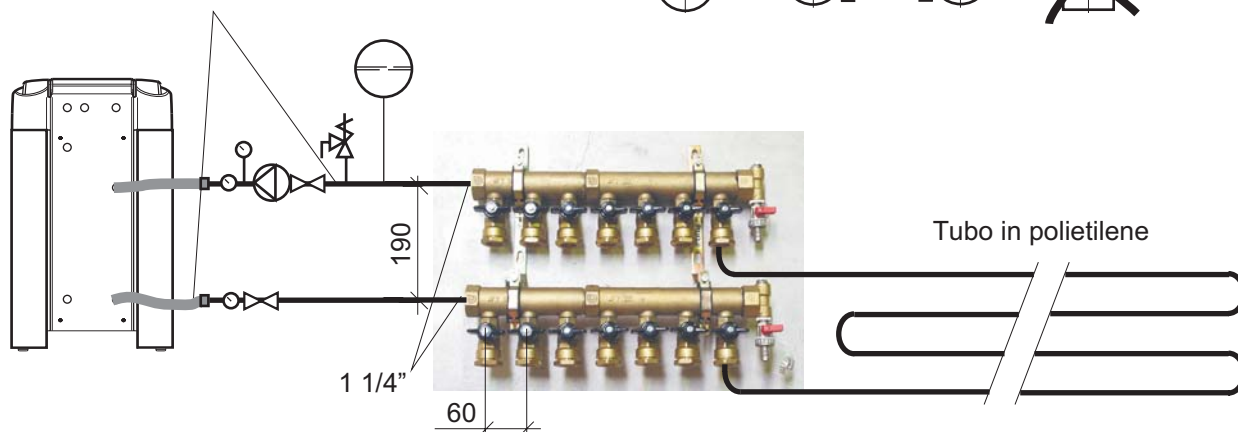
3.2 Campi d'applicazione

Per tutte le pompe di calore del modello TERRA..S.



In molti Stati lo sfruttamento del calore geotermico è soggetto ad approvazione dell'autorità competente per lo sfruttamento delle acque. Va presentata per tempo l'apposita domanda.

Linee di collegamento durante l'installazione: non possono essere utilizzati tubi zincati! Utilizzare i tubi flessibili di collegamento forniti!



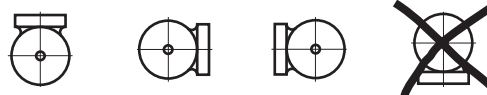
3.3 Volume di fornitura

- ☞ Tubo in plastica Ø 25 x 2,3 mm in anelli ognuno 100 lfm, con il numero di anelli dipendente dalla potenza della pompa di calore
- ☞ Unità di collegamento con
 - Ripartitore mandata e ritorno con saracinesca per ogni circuito
 - Valvola di sicurezza
 - Manometro
 - 2 termometri
 - Vaso di espansione
 - Pompa di circolazione Sole

Indicazioni:

- ☞ Si possono utilizzare solo antigelo ammessi dall'Azienda IDM-Energiesysteme GmbH.
- ☞ Le condutture del circuito Sole devono essere provviste di un isolamento contro la diffusione di vapore contro la formazione di condensa e le incrostazioni (ad es. Armaflex).
- ☞ La pompa del circuito Sole ed il relativo vaso di espansione devono essere disposti sulla parte in ingresso della pompa di calore (lato caldo).
- ☞ Il vaso di espansione del circuito Sole deve essere collegato dalla conduttura Sole in uscita verso l'alto.
- ☞ Nel riempimento del circuito Sole con miscela antigelo, il vaso di espansione deve essere caricato (a causa della riduzione di volume conseguente al raffreddamento).

Attenzione: nella pompa di circolazione la cassetta terminale elettrica non può stare verso il basso! La testa della pompa (motore) non può essere isolata!



3.4 Dati tecnici

Distanza di posa: ca. 80 cm
 Profondità di posa: 110 - 120 cm

Modello	S 5	S 7	S 8	S 10	S 12	S 15	S 17	S 19	S 22	S 26	S 30
Numero di circuiti tubieri	3	3	4	5	6	7	7	8	9	11	13
Lungh. tubiera compl., m	300	300	400	500	600	700	700	800	900	1.100	1.300
Superficie necessaria in m ²	240	240	320	400	480	560	560	640	720	880	1.040
Condutture di collegam. Ø	25	25	25	25	25	32	32	32	50	50	50
Pompa circ. Sole consigl.*	25-60	25-60	25-60	25/7	25/7	25-80	25-80	25-80	30/10	40/10	40/10
Lunghezza collettore L	180	180	240	300	360	420	420	480	540	660	780
Miscela Sole in litri**	105	105	140	175	210	245	245	280	315	385	455

* Pompa di circolazione Sole: xx-xx = Grundfos, xx/xx = Wilo

** Miscela Sole (30% antigelo), senza contenuto della conduttura collettrice

La superficie necessaria riportata per le pompe di calore geotermiche si riferisce a condizioni medie di terreno (terra, argilla). In caso di cattivi terreni (ghiaia) si deve aumentare la lunghezza e quindi anche la superficie, ed i tubi devono essere incassati in sabbia fine (da 0,3 a 0,5 mm).

Parlatene con il Vostro partner IDM.

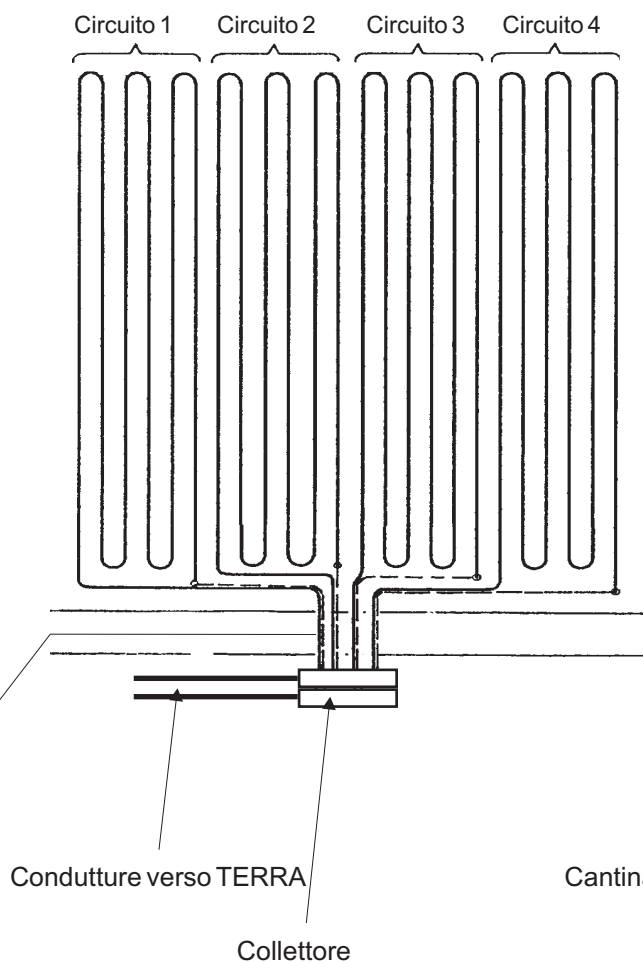
3.5 Schema di posa

Esempio per una pompa di calore TERRA8S-HGL con 4 circuiti di tubi, allacciamento distribuzione in cantina

- ☞ Nella zona della congiunzione dei tubi isolare i tubi per una lunghezza di 2 m
- ☞ Isolare la conduttura collettrice Sole con un materiale adeguato al freddo; non si possono utilizzare tubi zincati.
- ☞ Distanza minima di 1 m dalle condutture di acqua e scolo, oltre che dalle opere murarie.
- ☞ Realizzare i passaggi nei muri in modo isolato e a tenuta d'acqua
- ☞ Inserire ca. 0,5 m sopra i tubi un nastro di avvertimento.
- ☞ Preparare un piano di posa e scattare delle fotografie.

Il collegamento del collettore può avvenire anche in un pozzo all'aperto.

Condutture verso il ripartitore in ottone in cantina



Condutture verso TERRA

Cantina

Collettore

4. Sonde di perforazione per circuito Sole

4.1 Descrizione

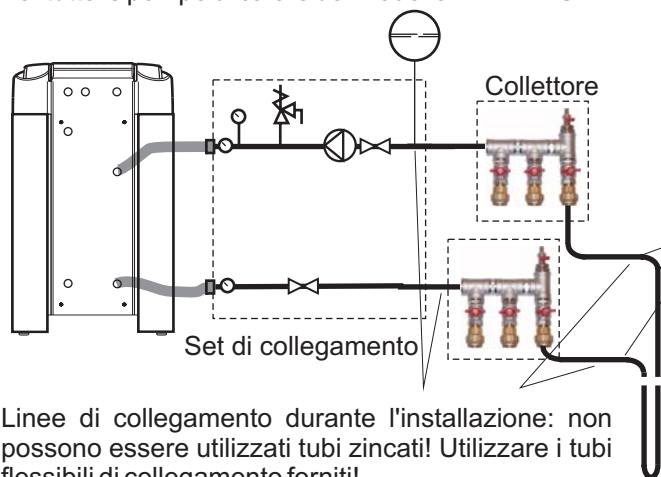
In questi sistemi, per prelevare il calore dal terreno vengono utilizzate delle sonde nel terreno, che sono costituite da tubi in plastica con una speciale testa in materiale plastico. Questo sistema di evaporazione necessita per l'evaporatore del terreno della minima superficie. Il diametro del foro è di 125mm, la profondità del foro e la lunghezza della sonda dipende dalla dimensione della pompa di calore. Nei tubi in plastica circola il vettore Sole. Lo scambio termico tra Sole ed il fluido refrigerante avviene nel set di evaporazione (scambiatore di calore a piastre in acciaio).

Per il collegamento del circuito Sole è necessario: un collettore in ottone con chiusura, valvola di sicurezza, manometro, vaso di espansione, termometro e pompa di circolazione Sole.

I tubi flessibili di collegamento forniti devono essere inseriti per evitare la trasmissione del rumore. Le condutture di collegamento tra ripartitore e pompa di calore devono essere effettuate durante l'installazione, e non possono essere utilizzati tubi zincati!

4.2 Campo d'applicazione

Per tutte le pompe di calore del modello TERRA..S.



Linee di collegamento durante l'installazione: non possono essere utilizzati tubi zincati! Utilizzare i tubi flessibili di collegamento forniti!

4.3 Volume di fornitura

- ☞ Sonde da terreno costituite da tubi in plastica, dimensioni dipendenti dalla dimensione della pompa di calore
- ☞ Unità di collegamento con
 - Valvola di sicurezza
 - Manometro
 - 2 Termometri
 - Vaso di espansione
 - Pompa di circolazione Sole
- ☞ Collettore, secondo ordinazione

Indicazioni:

- ☞ Si possono utilizzare solo antigelo ammessi dall'Azienda IDM-Energiesysteme GmbH.
- ☞ Le condutture del circuito Sole devono essere provviste di un isolamento contro la diffusione di vapore, contro la formazione di condensa e le incrostazioni (ad es. Armaflex).
- ☞ La pompa del circuito Sole ed il relativo vaso di espansione devono essere disposti sulla parte in ingresso della pompa di calore (lato caldo).
- ☞ Il vaso di espansione del circuito Sole deve essere collegato dalla conduttura Sole in uscita verso l'alto.
- ☞ Nel riempimento del circuito Sole con miscela antigelo, il vaso di espansione deve essere caricato (a causa della riduzione di volume conseguente al raffreddamento).

Posare le condutture di collegamento ascendenti, per lo sfiatione

4.4 Dati tecnici

Modello	TS 5	TS 7	TS 8	TS 10	TS 12	TS 15	TS 17	TS 19	TS 22	TS 26	TS 30
Numero di fori	1	1	2	2	2	3	3	3	4	5	5
Prof. compl. sonda* m	80	100	130	150	190	225	270	300	340	400	475
Tubo della sonda Ø mm	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Attacco tubazione Ø	40	40	40	40	40	40	40	50	50	50	50
Pompa circ. Sole cons.**	25-60	26-60	25-60	25-80	25-80	25-80	25-80	30/10	30/10	40/10	40/10
Lunghezza collettore L	60	60	60	120	120	120	120	180	180	240	240
Miscela Sole***	160	200	250	290	360	430	520	580	650	770	910

* Le profondità di sonda riportate sono valori di riferimento e vengono determinati a seconda delle caratteristiche del terreno.

** Per le sonde di profondità: modelli di pompa: xx-xx = Grundfos UPS, xx/xx = Wilo Top S

5. Sfruttamento dell'acqua freatica

5.1 Descrizione

In questi sistemi viene sfruttata l'acqua di falda come fonte di calore. Nello sfruttamento di acqua freatica, l'acqua viene pompata da un *pozzo di prelievo*, raffreddata in un evaporatore e nuovamente riportata all'acqua freatica tramite un *pozzo di iniezione*. Si deve perciò controllare che il pozzo di iniezione sia collocato, nella direzione del flusso, dopo il pozzo di prelievo.

Lo scambio termico tra acqua e mezzo refrigerante avviene nell'evaporatore (scambiatore di calore a piastre in acciaio inossidabile).

A protezione dell'evaporatore si deve montare e collegare un limitatore di temperatura ed un pressostato ad acqua. Per la funzionalità del pressostato ad acqua è necessaria una valvola d'espansione sul lato di uscita dell'acqua freatica (durante l'installazione, ved schizzi).

Si devono inserire i tubi flessibili di collegamento forniti, per evitare la trasmissione di rumore. Le condutture dell'acqua freatica devono essere realizzate durante l'installazione.

Indicazioni:

- ✎ Per elevate percentuali di residui solidi nell'acqua del pozzo (sabbia, ghiaia) si devono prevedere bacini di sedimentazione per evitare intasamento dell'evaporatore.
- ✎ Posare le condutture di alimentazione e di scarico al riparo dal gelo, con una caduta verso il pozzo
- ✎ Le condutture all'interno della casa devono essere isolate contro la formazione di condensa
- ✎ Dal pozzo di prelievo fino alla pompa di calore è necessario un tubo aggiuntivo di protezione con linea elettrica per la pompa del pozzo
- ✎ Realizzare il coperchio del pozzo ermeticamente alla luce ed all'aria, per impedire la proliferazione di alghe e fango
- ✎ Come pompa del pozzo si consiglia una pompa sommersa

- ✎ Dopo l'approntamento, il pozzo andrebbe spurgato ca. 48 ore per evitare di introdurre residui nel sistema.

5.2 Campo di applicazione

Temperatura di ingresso dell'acqua: almeno + 7 °C!

Quantità minima d'acqua: secondo tabella a pagina 3

Qualità dell'acqua freatica:

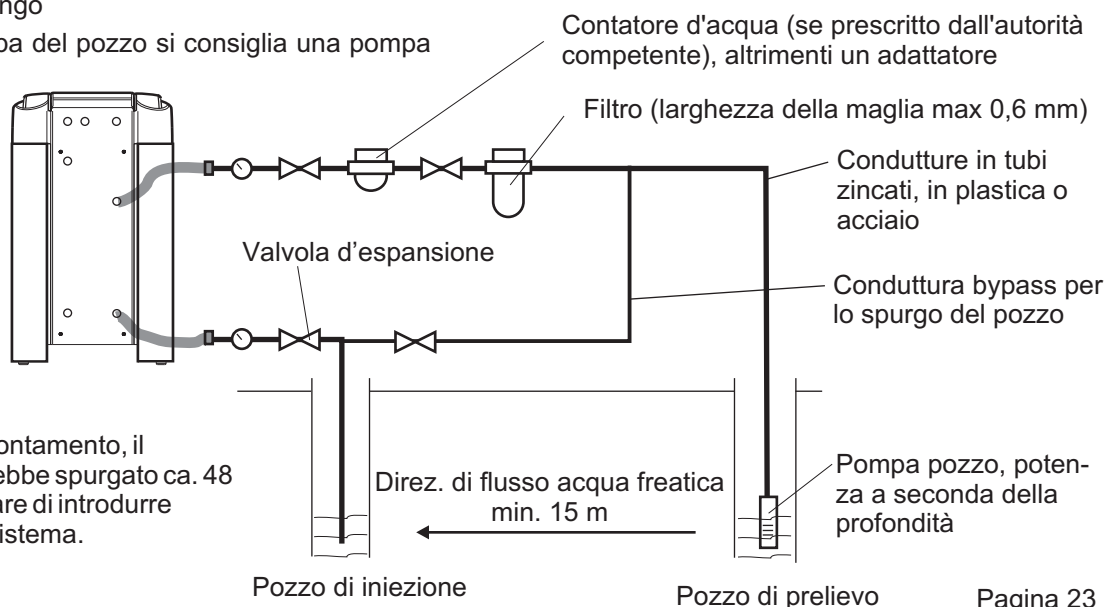
Devono essere soddisfatti i seguenti valori:

Ph:	6,5 - 9
Cloruri:	< 100 mg/kg
Solfati:	< 50 mg/kg
Nitrati:	< 100 mg/kg
Manganese:	< 1 mg/kg*
Anidride carbonica libera:	< 20 mg/kg
Ammoniacca:	< 2 mg/kg
Ferro:	< 2 mg/kg*
Cloruri liberi:	< 0,5 mg/kg
Conducibilità elettrica:	> 50µS/cm und < 600µS/cm
Ossigeno	< 2mg/kg*

- * Un superamento di questi valori limite comporta un infangamento dell'evaporatore e delle condutture di alimentazione.

5.3 Accessori

- ✎ Da determinare in fase di installazione:
 - Pompa del pozzo con potenza adeguata
 - Salvamotore per la pompa del pozzo
 - Filtro acqua
 - Contatore acqua con valvola di chiusura
 - Valvola d'espansione
 - Eventuale termometro



6. Indicazioni per la messa in funzione

Prima di mettere in funzione la pompa di calore TERRA-HGL si deve verificare l'ermeticità del lato riscaldamento e del lato acqua freatica, spurgare a fondo, riempire e sfiatare accuratamente.

Presupposti per la messa in funzione:

- ☞ Il riscaldamento e l'accumulatore eventualmente presente devono essere riempiti e sfiatati.
- ☞ Nelle pompe di calore per circuiti Sole, il circuito Sole deve essere riempito con antigelo (-15°C), spurgato e sfiatato. Anche il vaso di espansione lato Sole deve essere riempito.
- ☞ L'installazione elettrica deve essere approntata e messa in sicurezza secondo le indicazioni.
- ☞ La pompa di calore può essere avviata solo quando siano stati riempiti il riscaldamento ed il raffreddamento secondo le prescrizioni, e i collegamenti elettrici siano stati controllati.
- ☞ Nella messa in funzione deve essere impostata anche la limitazione della temperatura di mandata. Il punto di spegnimento 55°C va verificato ed eventualmente va modificata la temperatura di interruzione impostata.
- ☞ La pompa di calore è impostata su un ritardo di avvio di 10 minuti, quindi il compressore parte solo dopo qualche tempo.
- ☞ Se la pompa di calore sul lato riscaldamento deve essere svuotata, il tubo flessibile di collegamento sul ritorno della pompa di calore deve essere staccato.
- ☞ Nelle pompe di calore ad acqua freatica l'allarme di acqua in uscita dev'essere impostata per la messa in funzione in modo che l'interruzione avvenga per una temperatura di ritorno dell'acqua di 3°C.

Indicazione:

Per spurgare e sfiatare il circuito Sole o acqua freatica è previsto un apposito interruttore nel quadro di comando (ved figura).

Quando i collegamenti di rete (corrente principale e di comando) sono realizzati, la pompa Sole o acqua freatica può essere messa in funzione sulla **posizione "ON" ("EIN")**. Per fare questo l'interruttore ON/OFF sul quadro di comando anteriore non dev'essere azionato.



Dopo una corretta messa in funzione l'interruttore deve assolutamente essere **posizionato su "Auto"!**

Interruttore di spurgo: solo per pompe di calore Sole o ad acqua freatica



7. Utilizzo

La pompa di calore TERRA-HGL viene automaticamente accesa e spenta tramite la regolazione multitalent.

Per l'utilizzo della regolazione si veda le istruzioni per l'uso a parte.

Consigliamo una verifica ed una manutenzione annuali dell'impianto da parte di un servizio di assistenza, in particolare dal punto di vista del mantenimento dei diritti di garanzia.

Display:

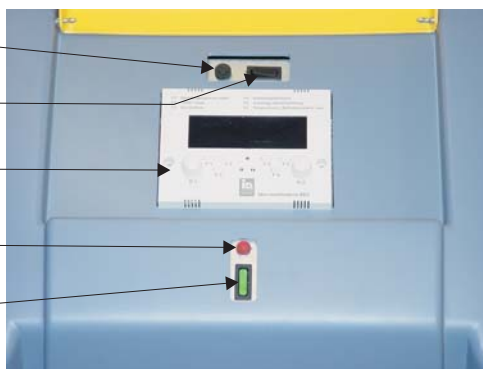
Sicurezza 6.3At

Interruttore Sole

Dispositivo di comando

Spia disturbi

Interruttore On/Off



8. Disturbi

La pompa di calore TERRA-HGL è allestita con molteplici dispositivi di sicurezza, con cui eventuali disturbi del funzionamento non comportano danni alle apparecchiature.

Se la pompa di calore, contro le previsioni, non dovesse avviarsi, verificare quanto segue:

1. La spia di controllo nell'interruttore principale si illumina?
Se no:
La sicurezza nel quadro di comando della pompa di calore è a posto?
La sicurezza nel collettore principale è a posto?
2. La spia di segnalazione dei disturbi sul quadro di accensione si illumina?
Verificare i messaggi di errore della regolazione multitalent, ved punto 3.
3. La regolazione multitalent mostra un messaggio di errore?
Vedere in proposito le istruzioni per l'uso della regolazione.



Rispettare anche le istruzioni per l'uso e la descrizione del funzionamento della regolazione Multitalent!



Se dovete riscontrare più volte di seguito disturbi al funzionamento del pressostato o del termorelais, contattate il Vostro servizio di assistenza!

Numero di telefono del servizio assistenza: _____