

reflex

Thinking solutions.

Stazioni di mantenimento della pressione



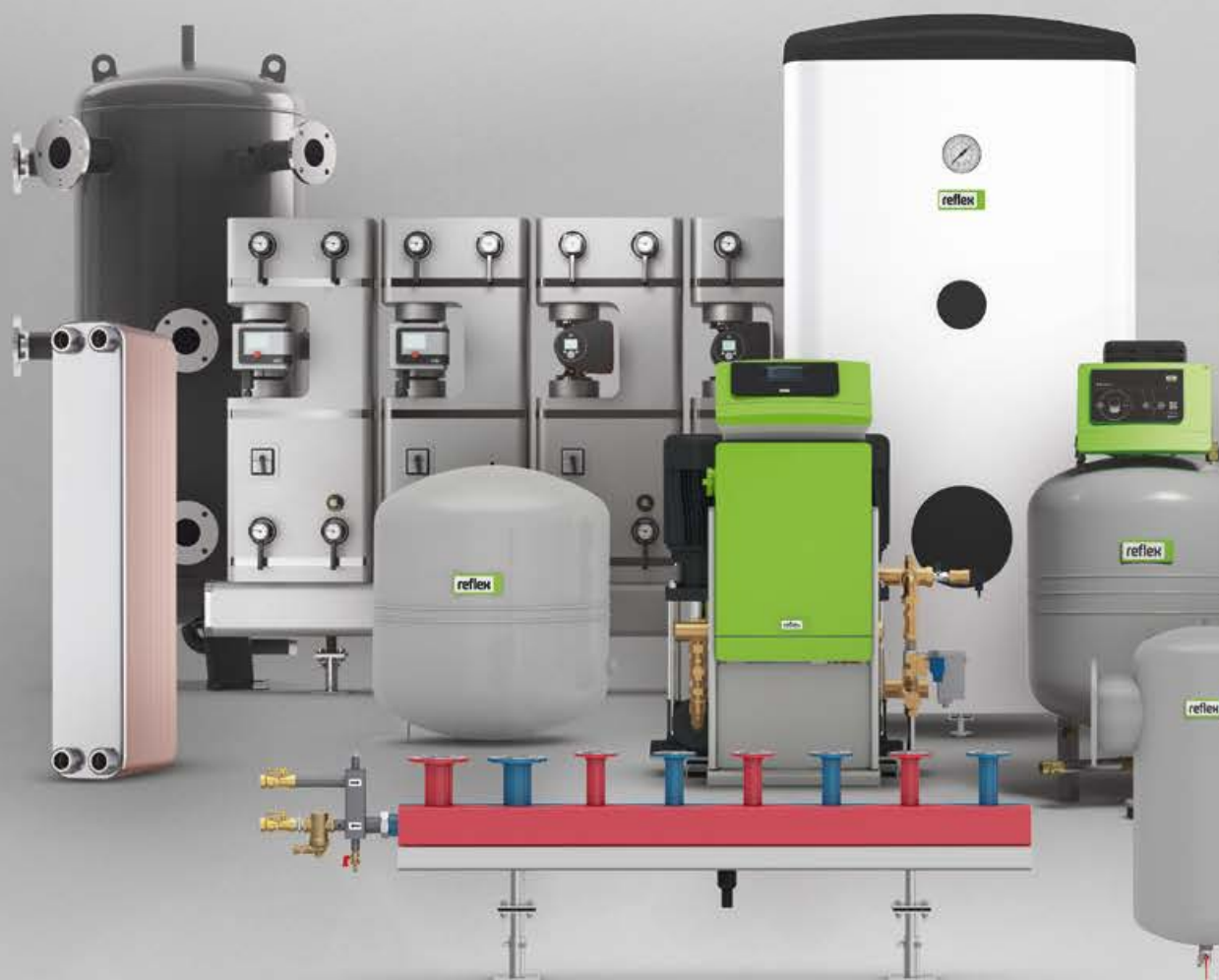
Reflexomat, Variomat

Reflex –

Da decenni un forte brand

L'azienda Reflex Winkelmann GmbH è uno dei principali fornitori di sistemi di alta qualità per impianti di riscaldamento, raffreddamento e la produzione di acqua calda. La società con sede ad Ahlen (Germania), sviluppa, produce e vende non solo vasi di espansione statici, ma anche componenti innovativi e soluzioni come mantenimento della pressione dinamica, sistemi di reintegro automatici e controllati, degasificazione acqua impianto sottovuoto e trattamento acqua per circuito chiuso, bollitori acqua calda, serbatoi d'accumulo e scambiatori di calore a piastre, nonché componenti idraulici di distribuzione e stoccaggio con il marchio Reflex. Con circa 2.000 dipendenti in tutto

il mondo, Reflex Winkelmann GmbH ha una presenza internazionale in tutti i mercati importanti. Con un chiaro impegno per la sostenibilità e gli obiettivi di politica climatica decisi dal governo federale tedesco, la società offre già oggi un contributo significativo con prodotti a basso consumo energetico e sostenibili. Tecnologie comprovate e innovazioni pionieristiche costituiscono la base per questo. La cooperazione basata su partnership, l'orientamento costante al cliente e servizi supplementari come il nostro team di promotori tecnici e di assistenza clienti e una vasta proposta di corsi di formazione completano la gamma di servizi.





Indice

Reflex City	p. 4
Mantenimento dinamico della pressione	p. 6
Reflexomat	
Vantaggi decisivi	p. 9
Struttura, funzionamento e impiego	p. 10
Gamma di prodotti Reflexomat	p. 13
Soluzioni di reintegro	p. 23
Selezione e calcolo	p. 24
Installazione e messa in funzione	p. 26
Variomat	
Vantaggi decisivi	p. 30
Struttura, funzionamento e impiego	p. 32
Gamma di prodotti Variomat	p. 36
Gamma di prodotti Variomat Giga	p. 42
Selezione e calcolo	p. 46
Installazione e messa in funzione	p. 50
Reflex Control	
Vantaggi decisivi	p. 54
Impianti Reflex Control	p. 55
Panoramica delle comunicazioni	p. 56
Soluzioni interconnesse con Reflex Control	p. 58
Valori multipli Reflex	p. 59

Il nostro software di dimensionamento



Reflex Solutions Pro
rsp.reflex.de/it

→ Per saperne di più su [pagina 59](#)

Reflex City

Variomat Giga

RSC Smart

Reflexomat XS

HOTEL



Mantenimento affidabile della pressione per ogni esigenza

Vivere, fare acquisti, lavorare e produrre: la città è sinonimo di diversità. Le esigenze relative agli impianti tecnici sono diverse quanto gli edifici stessi. Dall'impianto da 5 kW in una casa unifamiliare al sistema di raffreddamento, fondamentale per la sicurezza, di un centro di elaborazione dati – Reflex offre prodotti e soluzioni per impianti di qualsiasi dimensione e complessità. Questa nostra filosofia si riflette nell'immagine di Reflex City.

Grazie al nostro ampio portafoglio di stazioni di mantenimento della pressione, garantiamo un controllo automatizzato e preciso della pressione in impianti con le più svariate esigenze: edifici ad uso ufficio a partire da 100 kW di potenza termica, centrali termiche fino a 300 MW, acqua calda fino a 250 °C o acqua di raffreddamento fino a -10 °C, edifici bassi con 10 m e grattacieli fino a 200 m di altezza statica, nonché soluzioni speciali personalizzate per sistemi idraulici complessi.

Mantenimento dinamico della pressione

Nozioni di base sul mantenimento della pressione

I sistemi di mantenimento della pressione rivestono un ruolo fondamentale negli impianti di riscaldamento, di climatizzazione, di refrigerazione e solari, nonché negli impianti di aumento della pressione. In sostanza, devono svolgere tre funzioni principali:

1. Mantenere la pressione in ogni punto dell'impianto entro i limiti consentiti. Ciò significa non superare la sovrappressione di esercizio consentita, ma anche garantire una pressione minima per evitare depressione, cavitazione ed evaporazione.
2. Compensare le variazioni di volume dell'acqua dell'impianto dovute alle variazioni di temperatura.
3. Compensare le perdite d'acqua, es. installando un sistema di supervisione.

Nei sistemi chiusi di riscaldamento, raffreddamento o solari

si verificano variazioni di pressione dovute alle variazioni di volume dell'acqua dell'impianto, causate da fattori termici e fisici. In questi sistemi è necessario controllare le fluttuazioni di pressione; ciò avviene tramite il mantenimento della pressione mediante vasi di espansione, che assorbono tali variazioni di volume e mantengono così la pressione entro i limiti consentiti. Il mantenimento ottimale della pressione può essere ottenuto – a seconda del campo di applicazione – tramite due diversi sistemi di mantenimento della pressione:

- Sistemi statici di mantenimento della pressione:
Vasi di espansione a membrana
- Sistemi dinamici di mantenimento della pressione:
Stazioni di mantenimento della pressione

Vantaggi del mantenimento dinamico della pressione

Le stazioni di mantenimento della pressione rappresentano un'evoluzione dei classici vasi di espansione a membrana con cuscinetto di pressione statico. Il principio si distingue per l'impiego aggiuntivo di

un'unità di controllo, grazie alla quale è possibile variare il volume all'interno di un serbatoio collegato e sfruttarlo in modo estremamente efficiente. Ne derivano tre vantaggi fondamentali:

1. Funzionamento automatizzato e monitorato

L'unità di controllo offre tutte le possibilità di un funzionamento automatizzato e monitorato, il che già a potenze ridotte a partire da circa 300 kW costituisce il motivo determinante per l'impiego di una stazione di mantenimento della pressione.

2. Risparmio di spazio grazie alla riduzione del volume del serbatoio

Quasi tutto il volume del serbatoio di espansione può essere utilizzato per contenere l'acqua di espansione, consentendo di ridurre il volume del serbatoio fino a circa $\frac{1}{3}$ rispetto ai serbatoi di espansione a membrana.

3. Mantenimento affidabile della pressione

La pressione minima di esercizio viene impostata sul sistema di controllo, che provvede automaticamente al monitoraggio delle pressioni. In caso di scostamenti, viene attivata una correzione automatica, garantendo così un funzionamento affidabile dell'impianto.

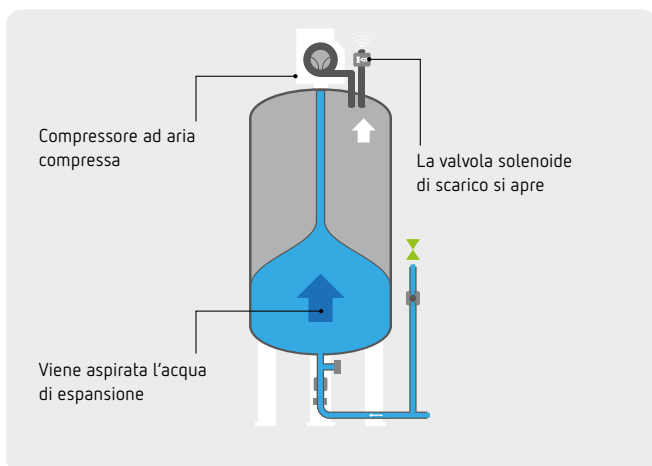
Stazioni di mantenimento della pressione Reflex

Nell'ambito del mantenimento dinamico della pressione si distinguono due sistemi:

Mantenimento della pressione controllato dal compressore:
Reflexomat



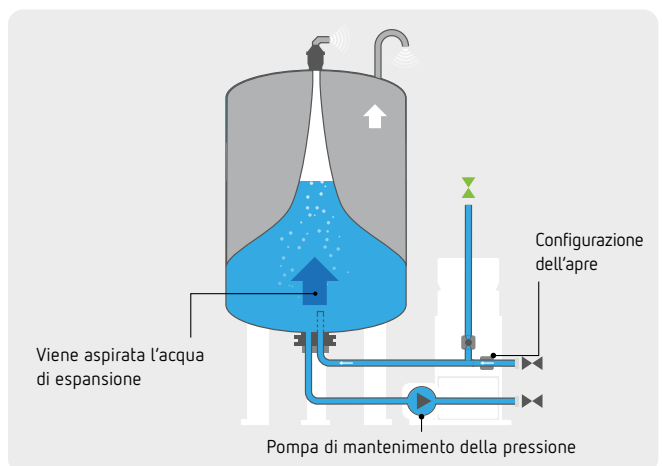
- La pressione sul lato aria del serbatoio viene regolata tramite un compressore.
- Se la pressione supera il valore impostato, la valvola di sfioro si apre e fa fuoriuscire l'aria dal vaso di espansione. A causa della caduta di pressione, l'acqua fluisce dal sistema nel vaso di espansione. Se la pressione scende al di sotto del valore impostato, il compressore si avvia e immette aria sul lato dell'aria del vaso di espansione. In questo modo l'acqua viene spinta nel sistema.
- Per la reiniezione e il degassaggio, il Reflexomat può essere integrato con dispositivi aggiuntivi. La possibilità di integrare in modo intelligente un sistema di reiniezione e degassaggio è già inclusa nel sistema di controllo Reflex Control.

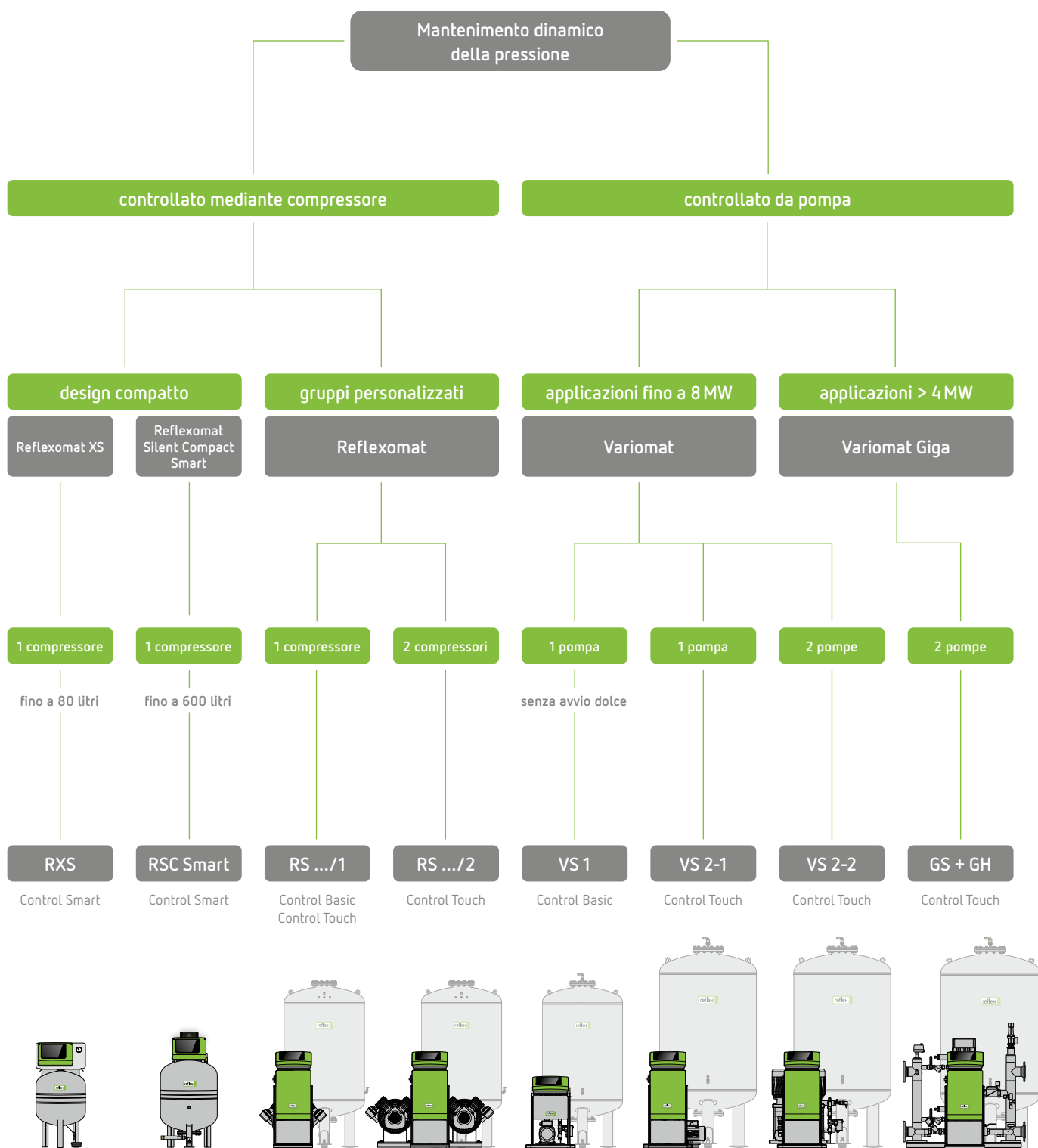


Mantenimento della pressione controllato dalla pompa:
Variomat



- La pressione sul lato dell'acqua viene regolata tramite pompe.
- Se la pressione supera il valore impostato, la valvola elettromagnetica si apre e l'acqua fuoriesce dall'impianto per confluire nel vaso di espansione. Se la pressione scende al di sotto del valore impostato, la pompa si avvia e convoglia l'acqua dal vaso di espansione all'impianto.
- Nel Variomat, il degassamento fa parte della gamma di funzioni: tramite un timer, una parte del flusso viene convogliata dal sistema al vaso di espansione non pressurizzato, dove viene scaricata. I gas così liberati fuoriescono attraverso un raccordo speciale quando si raggiunge una leggera sovrappressione.
- Anche il reintegro fa parte della gamma di servizi offerti. Quando il livello dell'acqua scende al di sotto di una soglia minima, il sistema provvede automaticamente al reintegro grazie al sistema di rilevamento delle perdite e delle rotture delle tubazioni.





Vantaggi decisivi

Mantenimento della pressione preciso e affidabile

- Mantenimento "elastico" della pressione entro limiti molto ristretti $\pm 0,1$ bar
- Impianti standard con unità a compressore singolo o doppio
- Protezione dall'ingresso di aria grazie a una membrana in butile di alta qualità

Sistema di controllo all'avanguardia e di facile utilizzo

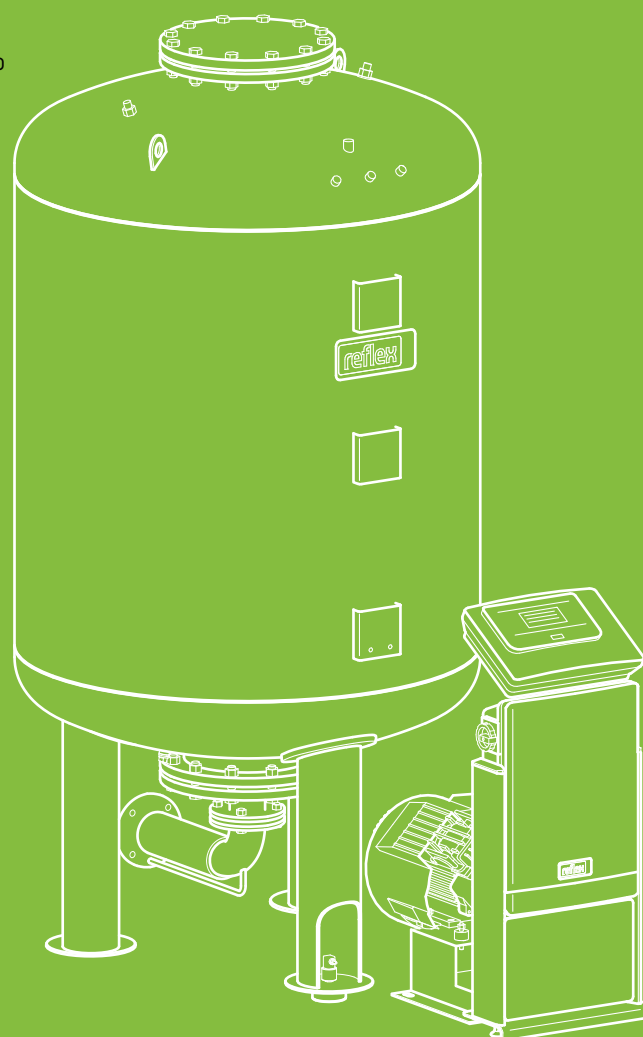
- Con un sistema di controllo a microprocessore espandibile, basato sul concetto di controllo Reflex Control
- Funzionamento master-slave per il funzionamento in parallelo di un massimo di 10 stazioni di mantenimento della pressione (a partire dal modello RS 90/1)
- Funzionamento completamente automatico con interfaccia di gestione dati (a partire dal modello RS 90/1) per l'integrazione in un moderno sistema di gestione degli edifici

Installazione e messa in funzione semplici

- Viene consegnato preassemblato e pronto all'uso
- Montaggio semplice, messa in funzione senza problemi
- Funzionamento che richiede poca manutenzione

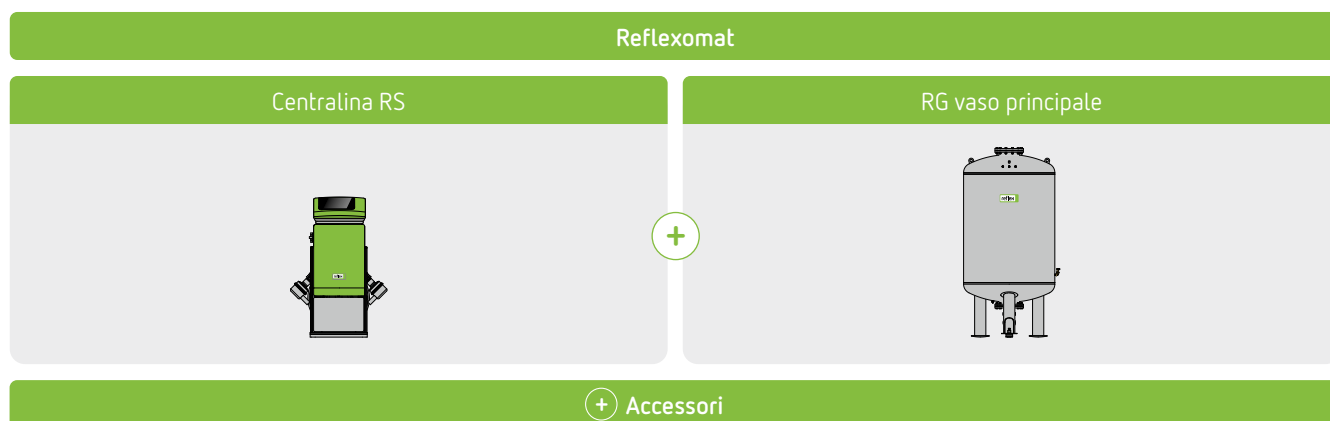
Ampia possibilità di espansione del sistema

- È possibile integrare un sistema di reintegro automatico e controllato (il comando avviene tramite la misurazione del livello nel serbatoio di base RG)
- Combinazione con il degasatore sottovuoto Servitec (comando tramite il Reflexomat)



Struttura, funzionamento e impiego

Reflexomat – soluzione combinata



Design Reflexomat

Valvola di sicurezza dell'aria

Protegge il serbatoio da sovrappressioni inammissibili e impedisce di superare la pressione di esercizio massima consentita.

Occhielli di sollevamento

Ausilio per il trasporto (da 1.000 l)

Centralina

Il funzionamento e il design all'avanguardia dell'unità di controllo garantiscono un comfort operativo ottimale. Tutte le unità di controllo Reflex (Variomat, Reflexomat, Servitec) sono progettate per soddisfare le linee guida di ogni progetto.



Compressore estremamente affidabile e silenzioso per la compensazione fino a 12 MW

Robusta base di appoggio per compressore e centralina



Serbatoio

Disponibile nelle versioni da 6 e da 10 bar. Stadi di pressione più elevati disponibili su richiesta.

Protezione anticorrosione

Rivestimento interno come protezione anticorrosione a lungo termine.

MBM II Rilevatore di rottura membrana

Monitoraggio affidabile dello stato della membrana.

Membrana

La membrana intera sostituibile prodotta con materiale di alta qualità protegge in maniera affidabile l'acqua di espansione dall'ingresso di aria.

Gruppo di raccordo flessibile

Garantisce il funzionamento ottimale della cella di carico (misurazione del livello).

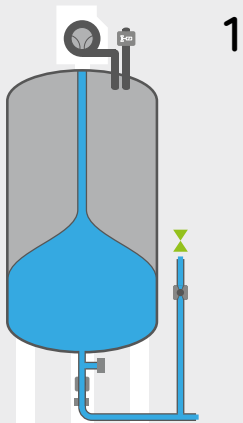
Cella di carico (misurazione del livello)
per determinare il livello di riempimento



Reflexomat – principio di funzionamento nel riscaldamento

Bassa temperatura

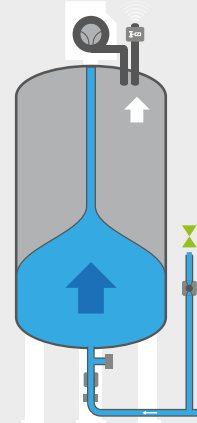
Il Reflexomat viene alimentato con la quantità minima di acqua alla temperatura di sistema più bassa.



1

Aumento della temperatura

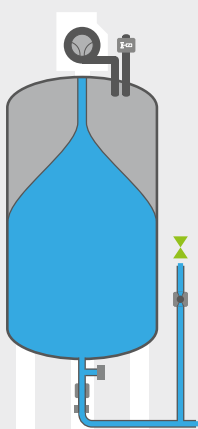
Se la temperatura di sistema e quindi anche la pressione aumentano, l'unità di controllo risponde immediatamente aprendo l'elettrovalvola di scarico. L'acqua di espansione può quindi essere assorbita dal serbatoio.



2

Capacità massima

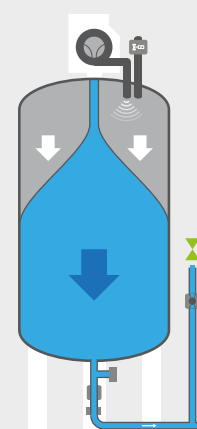
Alla massima temperatura di sistema il Reflexomat accumula tutta l'acqua di espansione e raggiunge il massimo livello di riempimento durante il funzionamento normale.



3

Raffreddamento

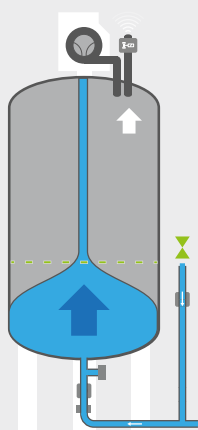
Se l'impianto si raffredda, la pressione dell'impianto si riduce e il Reflexomat usa il compressore per alimentare l'impianto con l'acqua di espansione. La variazione massima di pressione è $\pm 0,1$ bar.



4

Rabbocco

Se il contenuto d'acqua nel serbatoio si riduce al di sotto del valore teorico stabilito, allora il Reflexomat apre automaticamente la valvola di rabbocco (accessorio opzionale) per compensare la perdita di acqua nell'impianto.



5

Video clip che mostrano il funzionamento di questo e altri prodotti sono disponibili al sito



[www.youtube.com/
reflexwinkelmann](http://www.youtube.com/reflexwinkelmann)



Possibili applicazioni

Le stazioni di mantenimento della pressione Reflex sono sempre composte da un sistema di controllo, un sistema idraulico e uno o più serbatoi. Grazie all'ampia gamma di componenti perfettamente integrati tra loro e al sistema di controllo estremamente preciso, è possibile sviluppare una vasta gamma di soluzioni personalizzate.

Reflexomat XS (RXS)

- Massime prestazioni in uno spazio ridotto
- Un compressore
- Unità di controllo sul vaso di espansione
- Vaso di espansione fino a 80 litri



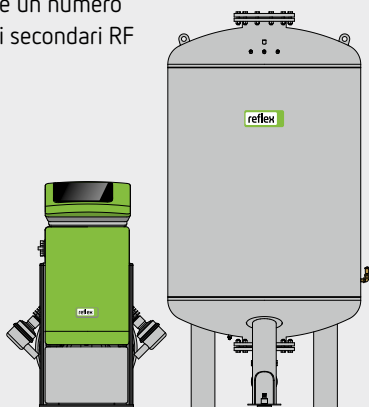
Reflexomat Silent Compact Smart (RSC Smart)

- Un compressore
- Centralina sul vaso di espansione
- Vaso di espansione, 200–500 litri



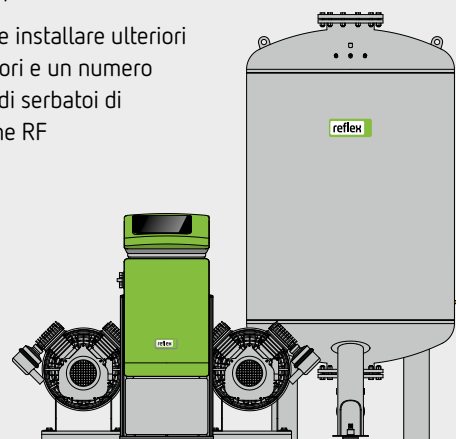
Reflexomat (RS .../1)

- Un compressore
- Con unità di comando separata
- Vaso di espansione, da 200 a 5.000 litri
- È possibile installare un numero illimitato di serbatoi secondari RF



Reflexomat (RS .../2)

- Due compressori
- Con unità di comando separata
- Vaso di espansione, da 200 a 5.000 litri
- È possibile installare ulteriori compressori e un numero illimitato di serbatoi di espansione RF



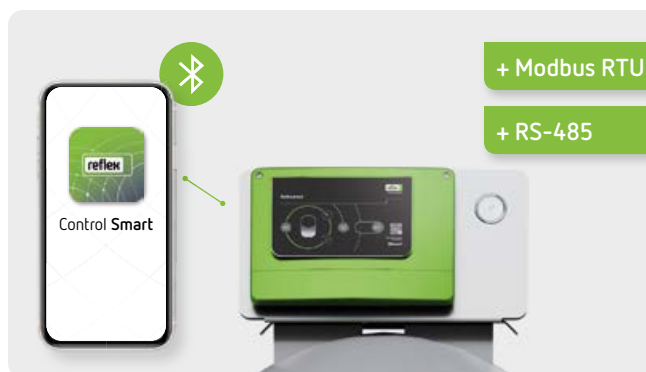
Le vostre esigenze vanno oltre i nostri prodotti standard? Il nostro team Project Sales realizzerà la vostra soluzione personalizzata: angebote@reflex.de

Gamma di prodotti Reflexomat

Reflexomat XS



Reflexomat XS



Reflexomat XS – con una pluralità di funzioni digitali preinstallate

caratteristiche tecniche

- Stazione di mantenimento della pressione azionata da compressore in versione compatta per impianti di riscaldamento e di acqua di raffreddamento secondo EN 12828
- Certificati secondo direttiva PED 2014/68/UE
- Membrana fissa secondo DIN EN 13831
- Tipo di protezione IP 54
- Sovrapressione d'esercizio massima consentita 6 bar
- Alimentazione elettrica 230 V/50 Hz
- Temperatura massima consentita (sulla membrana) 70 °C
- Temperatura ambientale consentita 0 – 45 °C
- Livello di pressione acustica ~ 57 dB(A)
- Possibilità di rabbocco automatico tramite rubinetto a sfera motorizzato Safecontrol
- Max. temperatura ammissibile nel sistema 110 °C
- **Controllo Control Smart** attraverso Bluetooth con molte funzioni digitali:
 - Assistente p_0 integrato per la messa in funzione ideale
 - Interfaccia RS-485 e Modbus RTU presenti di fabbrica
 - Assistente funzionamento per la diagnosi errori, la messa in funzione, assistenza e manutenzione

	Tipo	Cod. art. grigio	Attacco c	potenza elettrica [kW]	Ø d [mm]	Altezza h [mm]	Altezza h2 [mm]	Peso [kg]
6 bar 70 °C	XS	8800100	G 1"	0,25	480	1.016	153	28,00

Reflexomat XS Accessori



Messa in servizio

- **7945725:** Messa in servizio Reflex Cat. 3 per
 - Reflexomat Silent Compact e Reflexomat XS
 - Servitec Mini e Servitec S
 - Reflex Greenbox
 - Produttori istantanei di ACS Reflex Hydroflow
- **7945726:** Messa in servizio aggiuntiva Reflex Cat. 3 per ogni ulteriore impianto nello stesso sito e nello stesso giorno



Valvola intercettazione e svuotamento vaso

- Valvola di intercettazione per la manutenzione e lo smontaggio di vasi di espansione
- Con connessione per lo svuotamento
- Secondo DIN EN 12828
- 10 bar/120 °C



Rubinetto a sfera motorizzato

- Rabbocco sicuro in caso di specifici requisiti
- Su richiesta è disponibile codice articolo Safe Control premontata
- Rp 1/2"

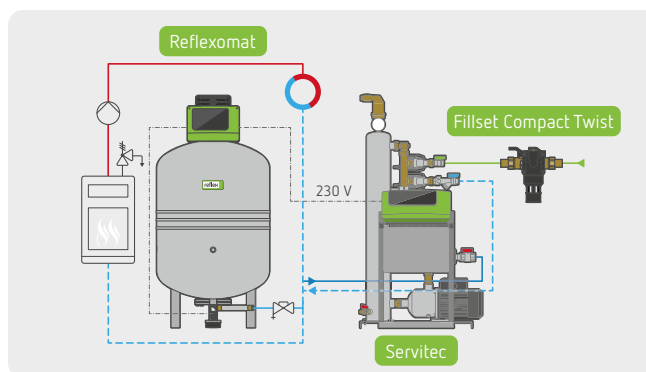


tipo	Cod. art.	Peso [kg]
Messa in servizio Cat. 3	7945725	–
Messa in servizio add. Cat. 3	7945726	–
Valvola intercettazione e svuotamento vaso SU G 1" x 1"	7613100	0,57
Rubinetto a sfera motorizzato Safecontrol	9119352	0,97

Reflexomat Silent Compact Smart



Reflexomat Silent Compact Smart



Reflexomat in combinazione con Servitec, reintegro e degasazione

caratteristiche tecniche

- Stazione di mantenimento della pressione azionata da compressore in versione compatta per impianti di riscaldamento e di acqua di raffreddamento secondo EN 12828
- Certificati secondo direttiva PED 2014/68/UE
- Membrana (butile) secondo requisito VDI/BTGA 6044
- Manicotto per segnalatore di rottura membrana
- Tipo di protezione IP 54
- Sovrapressione d'esercizio massima consentita 6 bar
- Alimentazione elettrica 230 V/50 Hz
- Temperatura massima consentita (sulla membrana) 70 °C
- Temperatura ambientale consentita 0 – 40 °C
- Livello di pressione acustica ~ 59 dB(A)
- **Controllo Control Smart** attraverso Bluetooth con molte funzioni digitali:
 - Assistente p_0 integrato per la messa in funzione ideale
 - Interfaccia RS-485 e Modbus RTU presenti di fabbrica
 - Assistente funzionamento per la diagnosi errori, la messa in funzione, assistenza e manutenzione
- Possibilità di rabbocco automatico tramite rubinetto a sfera motorizzato Safecontrol
- Max. temperatura ammissibile nel sistema 110 °C

	Tipo	Cod. art. grigio	Attacco c	potenza elettrica [kW]	Ø d [mm]	Altezza h [mm]	Altezza h2 [mm]	Peso [kg]
6 bar 70 °C	RSC Smart 200	8810200	G 1"	0,80	634	1.223	118	52,40
	RSC Smart 300	8810300	G 1"	0,80	634	1.523	118	60,40
	RSC Smart 400	8810400	G 1"	0,80	740	1.509	103	74,00
	RSC Smart 500	8810500	G 1"	0,80	740	1.729	103	84,40
	RSC Smart 600	8810600	G 1"	0,80	740	2.130	103	96,00

Smart Control con molti procedura guidata digitali



Display digitale

Visualizza la quantità di acqua presente nel vaso, la pressione di esercizio e i possibili codici di errore, assicurando una rapida panoramica dei più importanti parametri dell'impianto.

Procedura guidata per la messa in servizio

Guida l'utilizzatore passo passo attraverso la messa in servizio, incluse le istruzioni iniziali per il riempimento e i controlli dei parametri.



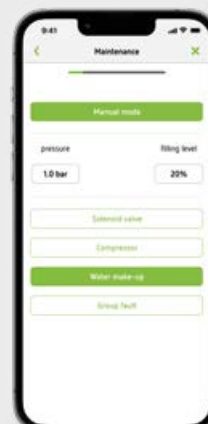
Procedura guidata per la diagnosi dei guasti

Mostra le possibili fonti di errore in dettaglio con immagini e guida l'utilizzatore attraverso la diagnosi dei guasti con spiegazioni.



Procedura guidata per la manutenzione

Rende più facile la manutenzione perché guida il tecnico passo passo attraverso gli interventi di manutenzione.



App Reflex Control Smart

Ora disponibile
per Android e iOS



Accessori Reflexomat Silent Compact Smart



Messa in servizio

- **7945725:** Messa in servizio Reflex Cat. 3 per
 - Reflexomat Silent Compact e Reflexomat XS
 - Servitec Mini e Servitec S
 - Reflex Greenbox
 - Produttori istantanei di ACS Reflex Hydroflow
- **7945726:** Messa in servizio aggiuntiva Reflex Cat. 3 per ogni ulteriore impianto nello stesso sito e nello stesso giorno



Valvola intercettazione e svuotamento vaso

- Valvola di intercettazione per la manutenzione e lo smontaggio di vasi di espansione
- Con connessione per lo svuotamento
- Secondo DIN EN 12828
- 10 bar/120 °C



Segnalatore rottura membrana

- Segnalazione della rottura della membrana in vasi
- Costituito da un elettrodo (montato in fabbrica) e un relè dell'elettrodo
- Alimentazione elettrica 230 V/50 Hz
- Uscita a potenziale libero (scambiatore)



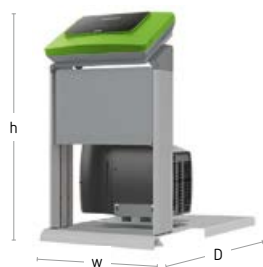
Rubinetto a sfera motorizzato

- Rabbocco sicuro in caso di specifici requisiti
- Su richiesta è disponibile codice articolo Safe Control premontata
- Rp 1/2"



tipo	Cod. art.	Peso [kg]
Messa in servizio Cat. 3	7945725	–
Messa in servizio add. Cat. 3	7945726	–
Valvola intercettazione e svuotamento vaso SU G 1" × 1"	7613100	0,57
Segnalatore rottura membrana MBM II	7857700	0,62
Rubinetto a sfera motorizzato Safecontrol	9119352	0,97

Unità di comando Reflexomat



Reflexomat Control Basic



Reflexomat Control Touch

caratteristiche tecniche

- Stazione di mantenimento della pressione azionata da compressore per impianti di riscaldamento e di acqua di raffreddamento secondo EN 12828
- Max. temperatura ammissibile nel sistema 110 °C
- Temperatura massima del liquido consentita 90 °C
- Temperatura ambientale consentita 0 – 45 °C
- Tipo di protezione IP 54
- Alimentazione elettrica 230 V/400 V
- Livello di pressione acustica ~ 72 dB(A)
- Segnalazione cumulativa di blocco e interfaccia RS 485 per la comunicazione interna
- Control Touch: superficie operativa grafica, visualizzazione permanente dei parametri di funzionamento, interfacce complete ad es. per il collegamento al centro di controllo, il monitoraggio a distanza e l'ampliamento del sistema



Per ulteriori informazioni sul concetto di controllo Reflex, consultare pagina 55

Unità di comando Reflexomat



Tipo	Cod. art.			connessione elettrica	potenza elettrica [kW]	Altezza h [mm]	Larghezza w [mm]	Profondità D [mm]	Peso [kg]
		6 bar	10 bar						
Unità di controllo RS con 1 compressore									
Control Basic									
RS 90/1 besides*	–	8882800	–	230 V/50 Hz	0,75	683	470	550	25,00
Control Touch									
RS 90/1 T	–	8882900	–	230 V/50 Hz	0,75	921	480	491	32,00
RS 150/1 T	–	8880311	8881311	400 V/50 Hz	1,10	921	480	491	45,00
RS 400/1 T	–	8880511	8881511	400 V/50 Hz	2,40	921	565	670	62,00
RS 580/1 T	–	8880611	8881611	400 V/50 Hz	3,00	921	636	803	84,00
Unità di controllo RS con 2 compressori									
Control Touch									
RS 90/2 T	–	8883000	–	230 V/50 Hz	1,50	921	498	550	45,00
RS 150/2 T	–	8883100	8883150	400 V/50 Hz	2,20	921	580	510	60,00
RS 400/2 T	–	8885100	8885150	400 V/50 Hz	4,80	921	1.230	792	131,00
RS 580/2 T	–	8886100	8886150	400 V/50 Hz	6,00	921	1.301	874	196,10
Unità di controllo RS senza compressore per aria compressa del luogo ¹									
Control Basic									
RS mounted*	8881100	–	–	230 V/50 Hz	–	415	395	520	15,00
RS besides*	8881105	–	–	230 V/50 Hz	–	690	395	345	15,00
Control Touch									
RS external air T*	8881400	–	–	230 V/50 Hz	–	683	470	600	23,00

¹ valvola magnetica per l'alimentazione dell'aria compressa a cura del cliente (numero articolo: 7913000) inclusa aria compressa a cura del cliente, filtrata e senza olio max. 10 bar

* mounted = controllo sovrapposto fino a RG 600

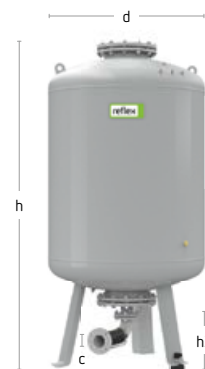
besides = controllo laterale da RG 800

external air = aria compressa cliente

Reflexomat Vasi espansione



RG 500 L



RG 1.000 L

caratteristiche tecniche

- Membrana sostituibile secondo DIN EN 13831
- Certificati secondo direttiva PED 2014/68/UE
- Temperatura massima consentita (sulla membrana) 70 °C
- Max. temperatura ammissibile nel sistema 110 °C

	Vaso base			Vaso di ampliamento						
	Tipo	Cod. art.	Altezza h2 [mm]	Tipo	Cod. art.	Altezza h2 [mm]	Attacco c	Ø d [mm]	Altezza h [mm]	Peso [kg]
6 bar 70 °C	RG 200	8799100	191	RF 200	8789100	191	G 1"	634	989	40,00
	RG 300	8799200	191	RF 300	8789200	191	G 1"	634	1.289	60,70
	RG 400	8799300	177	RF 400	8789300	177	G 1"	740	1.277	69,40
	RG 500	8799400	177	RF 500	8789400	177	G 1"	740	1.497	78,70
	RG 600	8799500	177	RF 600	8789500	177	G 1"	740	1.807	90,10
	RG 800	8799600	177	RF 800	8789600	177	G 1"	740	2.272	110,30
	RG 1000	8650105	190	RF 1000	8652005	460	DN 65/PN 6	1.000	2.025	308,60
	RG 1500	8650305	190	RF 1500	8652205	460	DN 65/PN 6	1.200	2.020	328,00
	RG 2000	8650405	190	RF 2000	8652305	460	DN 65/PN 6	1.200	2.480	380,00
	RG 3000	8650605	220	RF 3000	8652505	490	DN 65/PN 6	1.500	2.480	795,00
	RG 4000	8650705	220	RF 4000	8652605	490	DN 65/PN 6	1.500	3.053	1.100,00
10 bar 70 °C	RG 5000	8650805	220	RF 5000	8652705	490	DN 65/PN 6	1.500	3.588	1.115,00
	RG 350	8654000	196	RF 350	8654300	196	DN 40/PN 16	750	1.340	230,00
	RG 500	8654100	196	RF 500	8654400	196	DN 40/PN 16	750	1.600	275,00
	RG 750	8654200	182	RF 750	8654500	182	DN 50/PN 16	750	2.179	345,00
	RG 1000	8651005	168	RF 1000	8653005	460	DN 65/PN 16	1.000	2.062	580,00
	RG 1500	8651205	166	RF 1500	8653205	460	DN 65/PN 16	1.200	2.054	492,10
	RG 2000	8651305	166	RF 2000	8653305	460	DN 65/PN 16	1.200	2.514	583,50
	RG 3000	8651505	195	RF 3000	8653505	490	DN 65/PN 16	1.500	2.532	987,00
	RG 4000	8651605	195	RF 4000	8653605	490	DN 65/PN 16	1.500	3.107	1.192,00
	RG 5000	8651705	195	RF 5000	8653705	490	DN 65/PN 16	1.500	3.642	1.286,00

Reflexomat Accessori



Modulo BUS

- Per scambio dati fra il controllo e il sistema di gestione edifici centralizzato
- Solo moduli bus tipo Ethernet e Profibus DP sono adatti a un controllo Control Basic



Supporto

- Reflex Supporto a parete per centralina Control Basic e modulo
- Versione con inclinazione da 90 ° e da 115 ° per visibilità ottimale

I/O Modulo

- Due ulteriori uscite analogiche per la visualizzazione di pressione e livello del fluido
- Sei ingressi digitali liberamente programmabili
- Sei uscite liberamente programmabili a potenziale zero



Messa in servizio

- **7945600:** Messa in funzione Reflex Cat. 1 per Reflexomat, Variomat, Servitec con un compressore/una pompa
- **7945704:** Messa in funzione Reflex add. Cat. 1 per ciascun ulteriore impianto presso la stessa sede e nello stesso giorno – un compressore/una pompa
- **7945630:** Messa in funzione Reflex Cat. 2 per Reflexomat e Variomat con due compressori/pompe
- **7945721:** Messa in funzione Reflex add. Cat. 2 per ogni ulteriore impianto nella stessa sede e nello stesso giorno – 2 compressori/pompe



Mensola

- Mensola a parete per compressore e centralina Contro Basic

Valvola intercettazione e svuotamento vaso

- Valvola di intercettazione per la manutenzione e lo smontaggio di vasi di espansione
- Con connessione per lo svuotamento
- Secondo DIN EN 12828
- 10 bar/120 °C



Master-Slave

- SoftwareTool
- Per il funzionamento di un massimo di 10 Reflexomat in un sistema idraulico a una distanza di max. 1.000 m

Segnalatore rottura membrana

- Segnalazione della rottura della membrana in vasi
- Costituito da un elettrodo (montato in fabbrica) e un relè dell'elettrodo
- Alimentazione elettrica 230V/50 Hz
- Uscita a potenziale libero (scambiatore)



Rubinetto a sfera motorizzato

- Rabbocco sicuro in caso di specifici requisiti
- Su richiesta è disponibile codice articolo Safe Control premontata
- Rp 1/2"



Reflexomat Accessori



Tipo	Cod. art.	Peso [kg]
Modulo BUS		
Modulo BUS BACnet MS/TP Touch	8860600	0,10
Modulo BUS BACnet-IP Touch	8860500	0,40
Modulo BUS Ethernet	8860300	1,90
Modulo BUS Modbus RTU Touch	9125592	0,20
Modulo BUS Profibus DP	8860200	3,00
Modulo BUS Profibus DP Touch	9118042	0,10
Supporto		
Supporto 115°	8894510	0,10
I/O Modulo		
I/O Modulo RS	8858405	1,00
Messa in servizio		
Messa in servizio Cat. 1	7945600	–
Messa in servizio add. Cat. 1	7945704	–
Messa in servizio 2		
Messa in servizio Cat. 2	7945630	–
Messa in servizio add. Cat. 2	7945721	–
Valvola intercettazione e svuotamento vaso		
Valvola intercettazione e svuotamento vaso SU G 1" × 1"	7613100	0,57
Mensola		
Mensola 90°	7881900	4,50
Master-Slave		
Master-Slave	7859000	0,10
Segnalatore rottura membrana		
Segnalatore rottura membrana MBM II	7857700	0,62
Rubinetto a sfera motorizzato		
Rubinetto a sfera motorizzato Safecontrol	9119352	0,97

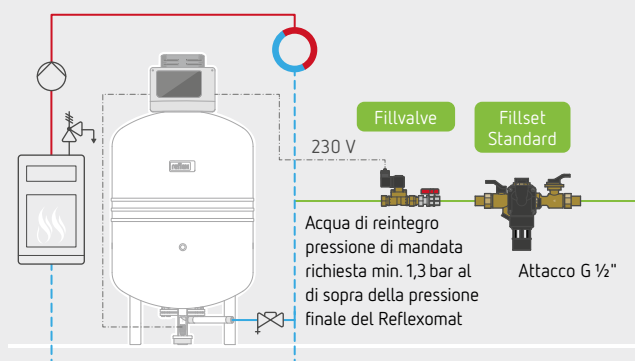
Soluzioni di reintegro

Per garantire un funzionamento automatico e sicuro dell'impianto nel lungo periodo, è opportuno dotare i dispositivi di mantenimento della pressione di sistemi di reintegro o integrarli con i sistemi di degassificazione Servitec. Ciò è particolarmente importante nei sistemi di acqua di raffreddamento, poiché è

necessario evitare completamente gli effetti di sfio termico. Il reintegro automatico è già previsto nel sistema di controllo Reflexomat e viene attivato automaticamente quando viene raggiunto il livello minimo nel serbatoio principale.

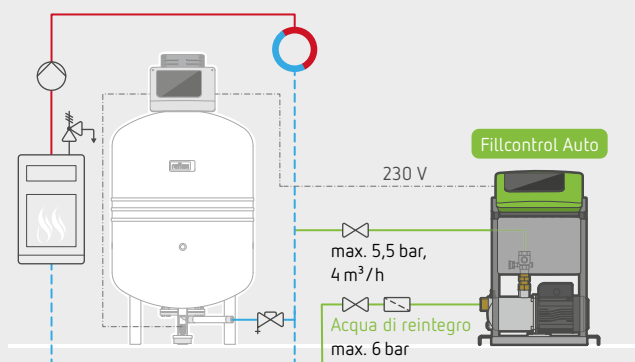
Reintegro automatico con Fillvalve

L'alimentazione dell'acqua di reintegro avviene tramite l'elettrovalvola Fillvalve, sfruttando la pressione interna. In caso di reintegro dalla rete idrica potabile, è necessario installare a monte un Fillset Standard con separatore di sistema integrato e certificato DVGW.



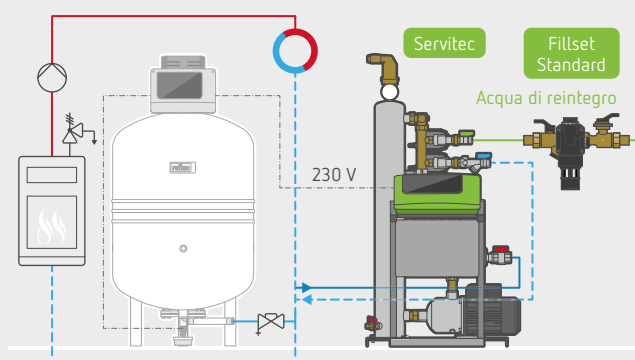
Reintegro automatico con Fillcontrol

Fillcontrol Auto è una stazione di reintegro con pompa integrata (serbatoio di separazione dalla rete, come separazione dell'impianto dall'acqua potabile secondo la norma DIN 1988). Fillcontrol Auto viene solitamente impiegato quando la pressione di alimentazione dell'acqua di rete è troppo bassa per consentire il reintegro diretto senza pompa o quando è richiesto un serbatoio intermedio per la separazione dalla rete idrica potabile.



Post-trattamento e degassificazione con Servitec

Il sistema di degassaggio sottovuoto Servitec degassa centralmente l'acqua dell'impianto e, grazie alla modalità di funzionamento Levelcontrol, garantisce un rabbocco automatico e controllato al raggiungimento del livello di rabbocco nel vaso di espansione del Reflexomat. Per i reintegri dalla rete idrica potabile è necessario installare a monte un Fillset Standard.



Una combinazione perfetta: Reflexomat e Servitec

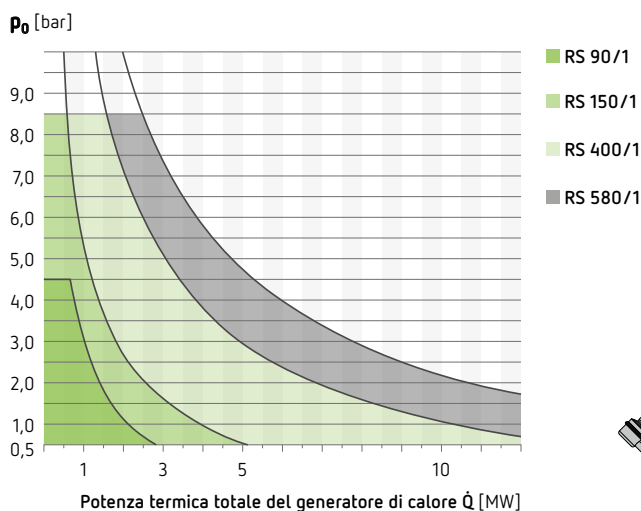


- Degassificazione tramite camera sottovuoto con reintegro automatico
- Garantisce acqua di sistema e di reintegro quasi priva di gas nell'impianto
- Prevenzione dei problemi di aerazione tramite sfiati liberi nei punti più alti dell'impianto, nelle pompe di ricircolo o nelle valvole di regolazione

Selezione e calcolo

per impianti di riscaldamento fino a 120 °C

Centralina Reflexomat – selezione rapida



Reflexomat con un compressore

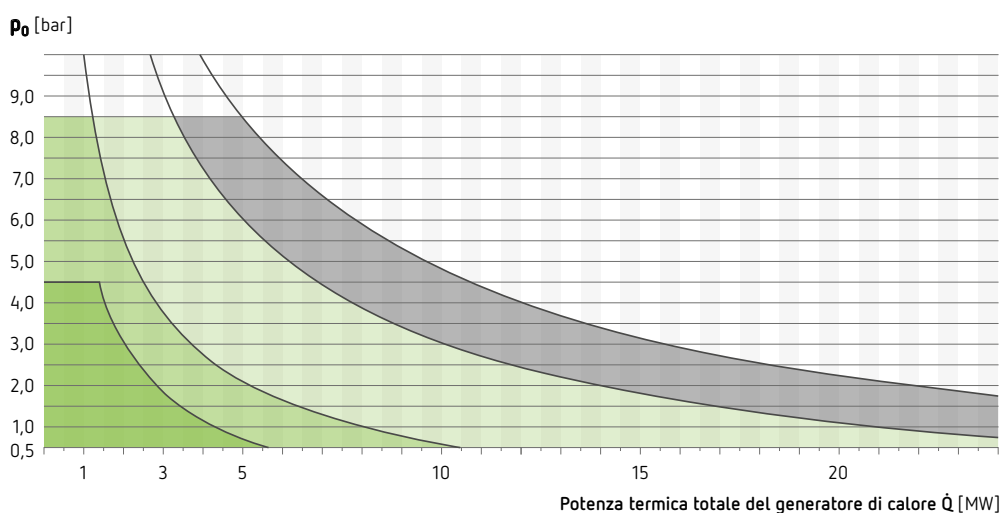
Per gli impianti di raffreddamento con temperature dell'acqua comprese tra 30 °C, nella scelta dell'unità di controllo occorre considerare solo il 50 % della potenza termica nominale.

Metodo di calcolo alternativo

$$P_0 \geq \frac{H_{st} [m]}{10} + \begin{matrix} 0,2 \text{ bar } [\leq 100 \text{ °C}]^* \\ 0,5 \text{ bar } [105 \text{ °C}]^* \\ 0,7 \text{ bar } [110 \text{ °C}]^* \\ 1,2 \text{ bar } [120 \text{ °C}]^* \end{matrix}$$

H_{st} = Altezza statica

* Temperatura di intervento



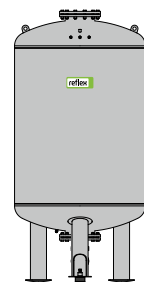
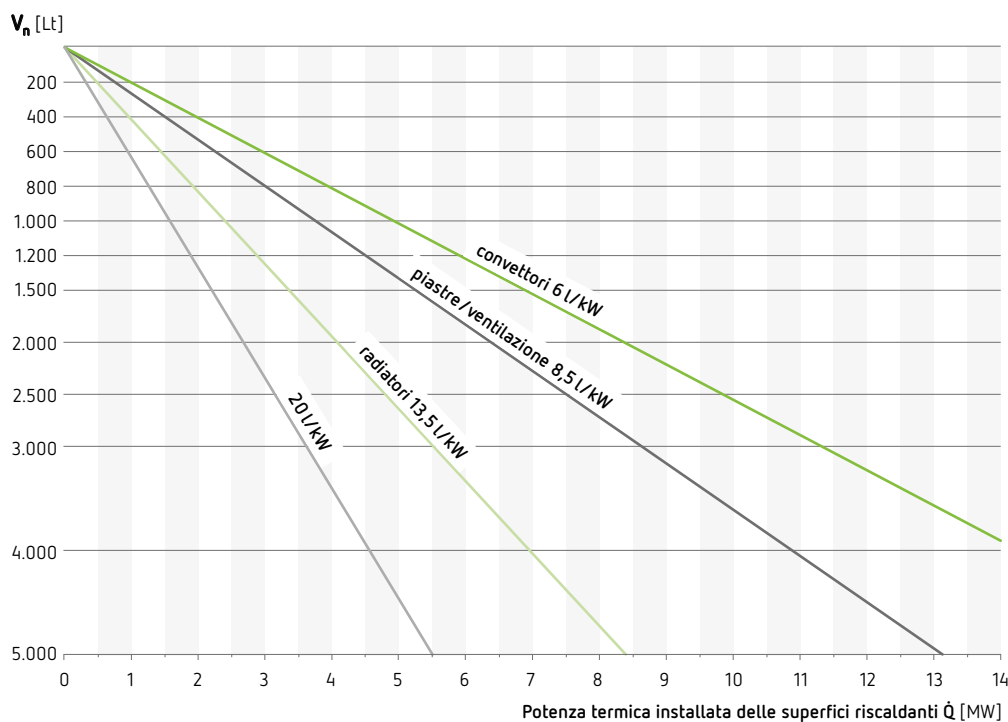
Reflexomat con due compressori

Selezione dei tubi di espansione

Tubi di espansione	DN 25 1"	DN 32 1 1/4"	DN 40 1 1/2"	DN 50 2"	DN 65	DN 80	DN 100
$\dot{Q}$ /kW Lunghezza ≤ 10 m	2.100	3.600	4.800	7.500	14.000	19.000	29.000
$\dot{Q}$ /kW Lunghezza > 10 m ≤ 30 m	1.400	2.500	3.200	5.000	9.500	13.000	20.000

Se la lunghezza della tubazione di espansione è superiore a 10 m, si consiglia di scegliere un diametro nominale di una misura superiore. Si consiglia di verificare eventuali normative in vigore nel relativo paese di appartenenza.

Serbatoi Reflexomat – selezione rapida



Metodo di calcolo alternativo

$$V_n \geq V_a \times \begin{matrix} 0,031 [70^\circ\text{C}]^* \\ 0,045 [90^\circ\text{C}]^* \\ 0,054 [100^\circ\text{C}]^* \\ 0,063 [110^\circ\text{C}]^* \end{matrix}$$

V_n = volume nominale
 V_a = Volume d'acqua dell'impianto
 * Temperatura di mandata di progetto

Il volume nominale può essere ripartito su più serbatoi (serbatoi primari RG e secondari RF).

Pressione di esercizio ammessa
 fino a 800 litri: 6 bar
 350, 500, 750 litri: 10 bar
 a partire da 1.000 litri: 6 e 10 bar

Soluzioni su misura, nonché prestazioni superiori e temperature $> 120^\circ\text{C}$ sono disponibili su richiesta.



Dati chiave

Potenza del generatore di calore $\dot{Q} = 500 \text{ kW}$
 Contenuto d'acqua $V_a = 5.000 \text{ l}$
 Temperatura nominale $T = 70/50^\circ\text{C}$
 Altezza statica $H_{st} = 30 \text{ m}$
 Coefficiente di espansione $n = 0,0228$

Calcolo

$$p_0 \geq \frac{H_{st} [\text{m}]}{10} \text{ bar} + 0,2 \text{ bar}$$

$$p_0 \geq \frac{30}{10} \text{ bar} + 0,2 \text{ bar} = 3,2 \text{ bar}$$

$$V_n \geq V_a \times 0,031 (70^\circ\text{C})$$

$$V_n \geq 5.000 \times 0,031 (70^\circ\text{C}) = 155 \text{ l}$$

Risultato

Centralina **RS 90/1**
 Vaso di espansione 200 l **RG 200**
 Valvola di esercizio SU **R 1 x 1**



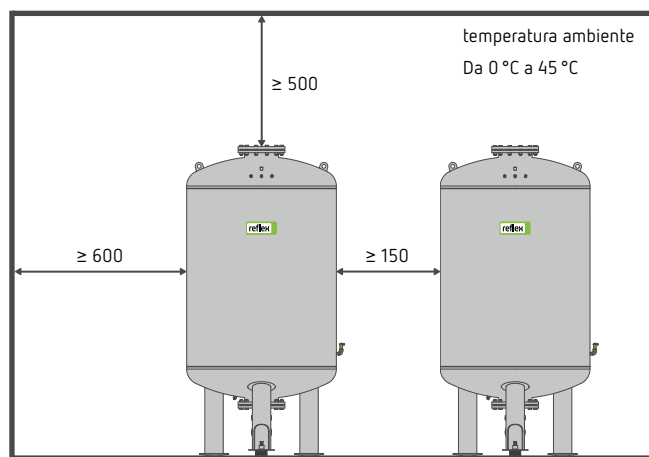
Esempio di calcolo

Installazione e messa in funzione

Istruzioni per l'installazione

- Durante l'installazione della cella di carico, assicurarsi che la superficie sia sempre libera (senza vernici, rivestimenti ecc.).
- Nelle stazioni dinamiche di mantenimento della pressione, i serbatoi di base devono essere sempre collegati con tubazioni flessibili per garantire il corretto funzionamento del sistema di misurazione del livello.
- I serbatoi devono essere posizionati su una superficie piana, assicurandosi che siano disposti in posizione verticale. L'unità di controllo deve essere collocata sullo stesso piano dei serbatoi.
- Quando si utilizzano soluzioni in serie, è necessario impiegare serbatoi dello stesso tipo e delle stesse dimensioni.

Nota: durante l'installazione e la messa in funzione, si prega di attenersi alle indicazioni contenute nel nostro manuale d'uso dettagliato.

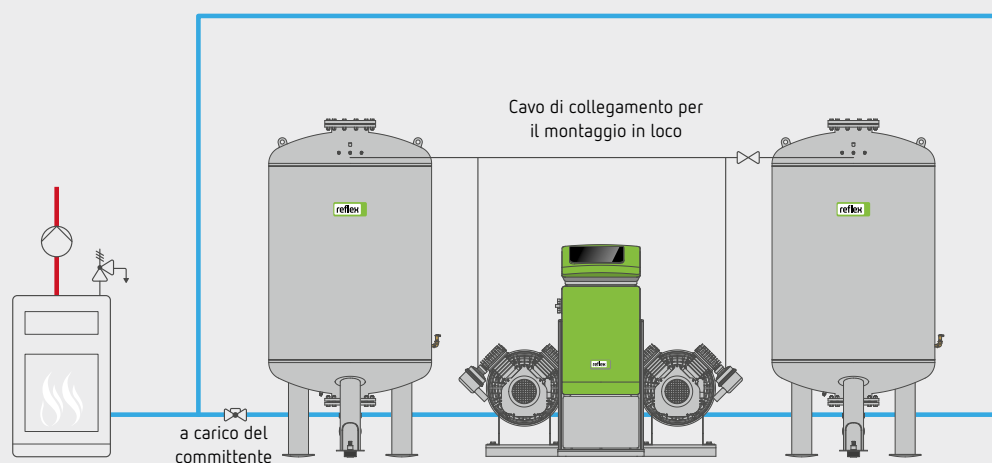


Distanze da rispettare durante l'installazione



Esempio
di mon-
taggio

Impianto a 2 compressori



Collegamento idraulico

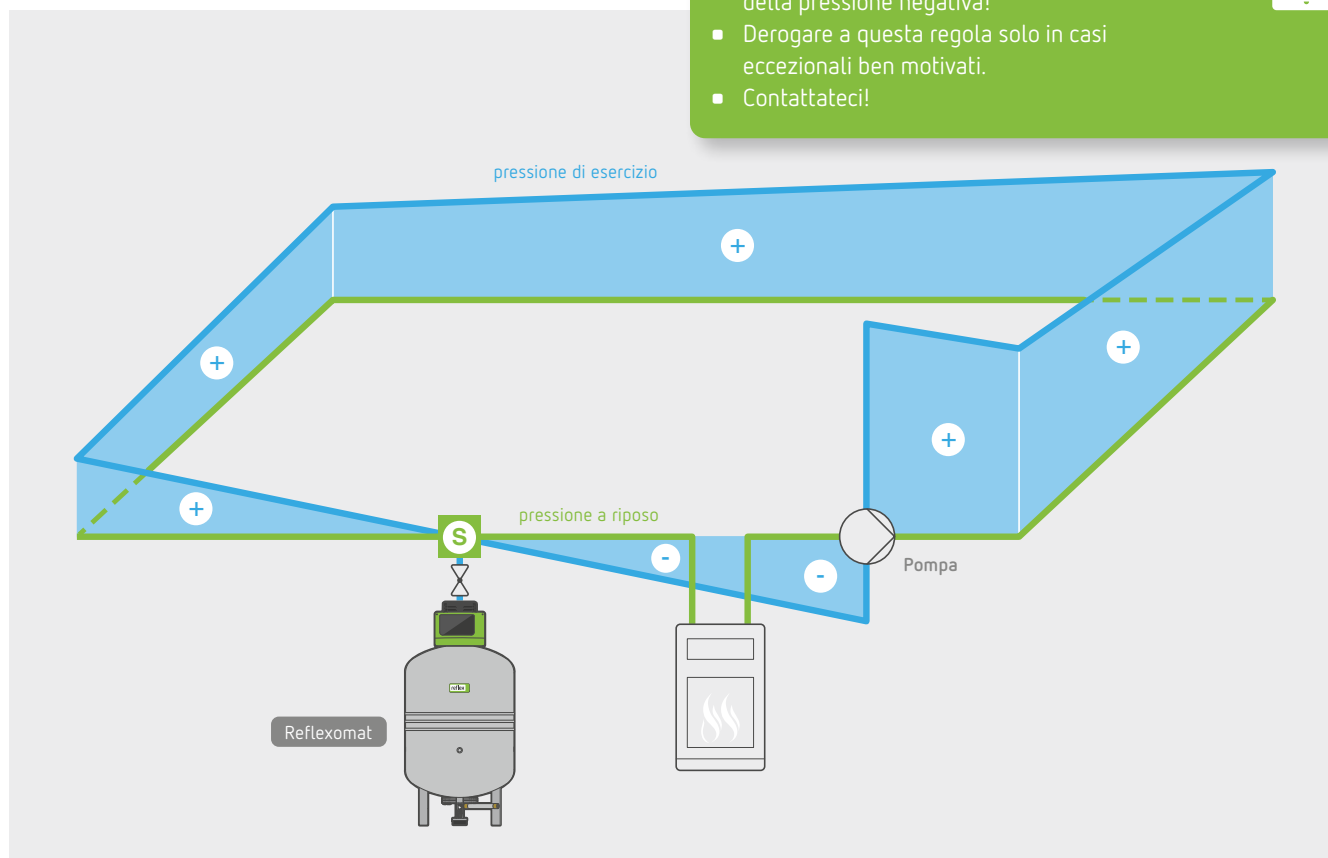
L'integrazione idraulica del sistema di mantenimento della pressione nell'impianto influisce in modo determinante sull'andamento della pressione di esercizio. Tale andamento è dato dalla pressione a riposo del sistema di mantenimento della pressione e dalla pressione differenziale generata quando la pompa di circolazione è in funzione. Raccomandiamo l'utilizzo del sistema di mantenimento della pressione preliminare:

Mantenimento della pressione di aspirazione

Il sistema di mantenimento della pressione viene installato a monte della pompa di circolazione, ovvero sul lato di aspirazione. Questa configurazione viene utilizzata quasi esclusivamente, poiché è la più semplice da gestire.

- Collegamento diretto del Reflexomat al generatore di calore
- Basso carico termico sulla membrana
- In caso di rischio di sollecitazione prolungata della membrana $> 70^{\circ}\text{C}$, è necessario installare dei serbatoi di espansione Reflex V nella tubazione di espansione

- Applicare la tecnica di mantenimento della pressione negativa!
- Derogare a questa regola solo in casi eccezionali ben motivati.
- Contattateci!



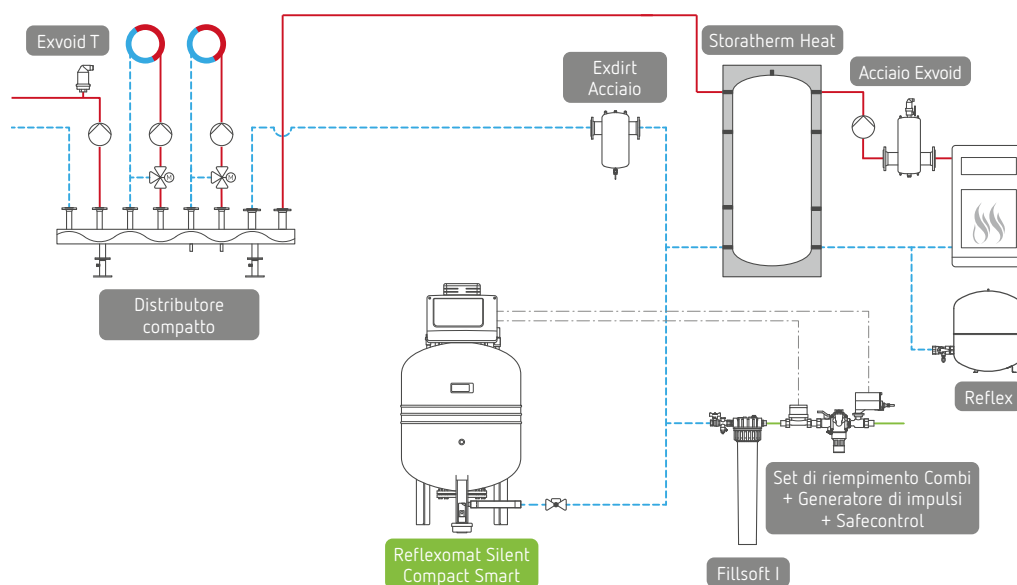
Andamento della pressione in caso di mantenimento della pressione di aspirazione

Esempi di installazione

Soluzione n. 05 Reflexomat Silent Compact Smart

Durante l'installazione della cella di carico, assicurarsi che questa sia posizionata su una superficie piana e che sia sempre libera (senza verniciature, rivestimenti ecc.).

Nelle stazioni dinamiche di mantenimento della pressione, i serbatoi di base devono essere sempre collegati con tubazioni flessibili per garantire il funzionamento senza anomalie della misurazione del livello.

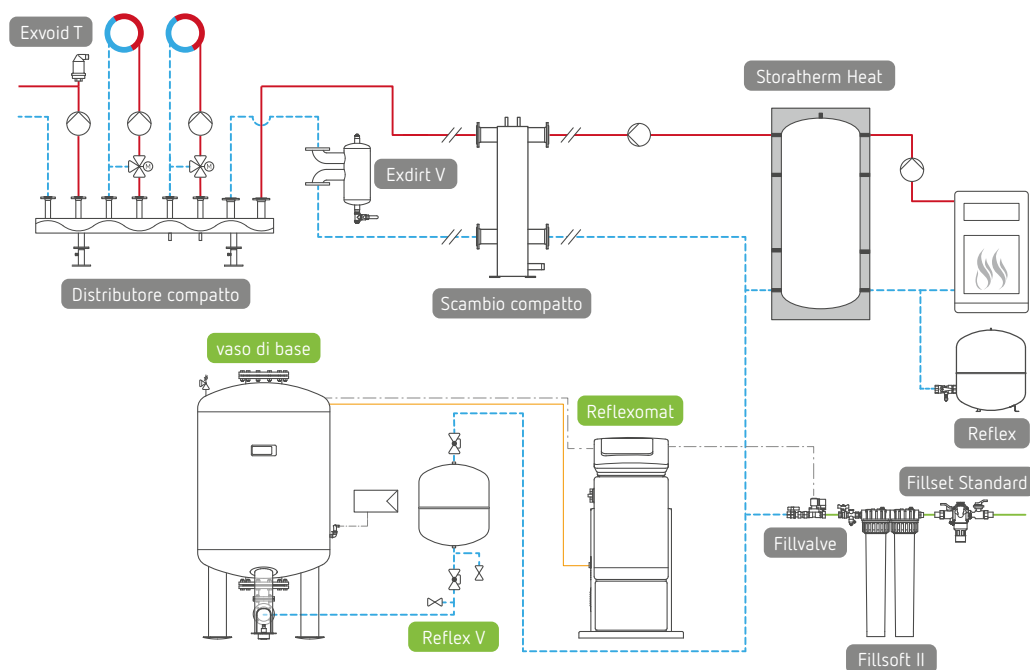


Soluzione n. 07 Reflexomat con 1 compressore e serbatoio di espansione

In presenza di fluidi con temperature inferiori a 0 °C o superiori a 70 °C nel punto di collegamento del sistema di mantenimento della pressione all'impianto, è necessario installare un serbatoio di compensazione a monte per proteggere la membrana del vaso di espansione.

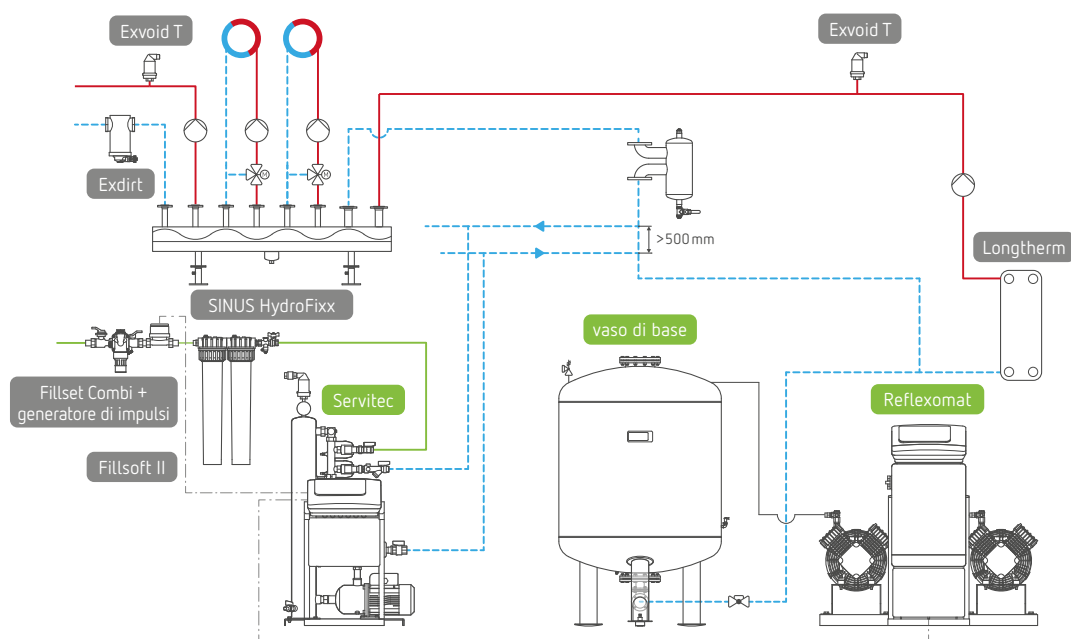
In caso di ritorno-temperature > 70 °C Prevedere un serbatoio di compensazione!

Deviatore idraulico supplementare necessario in caso di eccessiva perdita di pressione, per gestire riempimento e svuotamento dell'accumulatore in base al fabbisogno.



Reflexomat con 2 compressori e sistema di degassificazione Servitec

Soluzione n. **08**



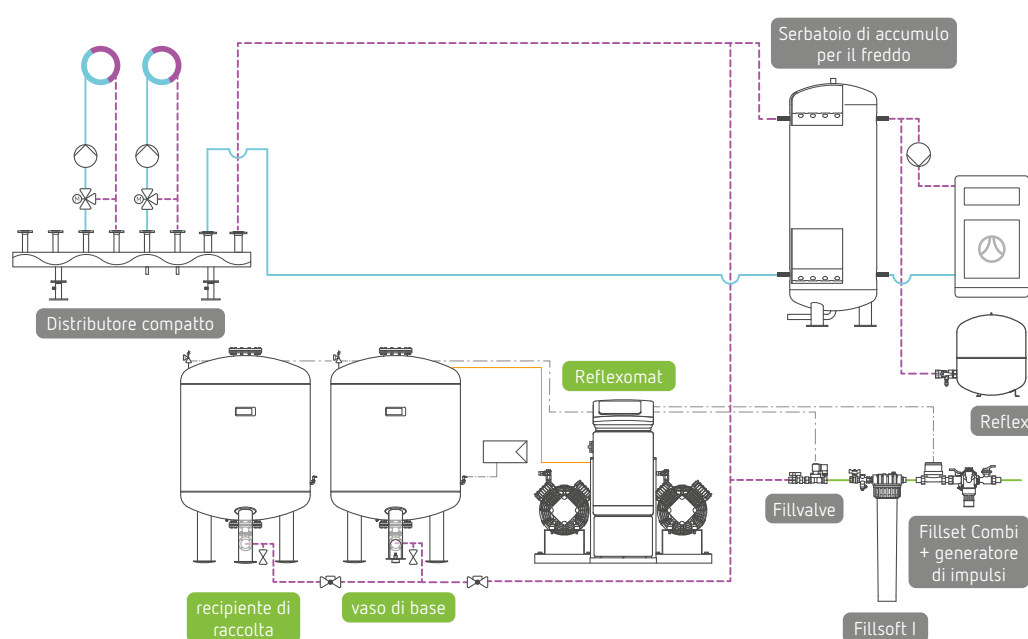
Servitec e Reflexomat devono comunicare tra loro (entrambi i dispositivi sono dotati di un sensore di pressione).

È necessario prevedere un collegamento elettrico tra gli apparecchi.

Servitec deve essere impostato sulla modalità operativa Levelcontrol.

Reflexomat con impianto di raffreddamento e accumulo disgiuntore

Soluzione n. **17**



Per evitare la formazione di condensa sulle tubazioni di espansione, il mantenimento della pressione durante il funzionamento a basse temperature deve essere integrato in un fluido più caldo. Il carico termico a temperature più elevate impedisce solitamente che la temperatura scenda al di sotto del punto di rugiada.

Vantaggi decisivi

Mantenimento della pressione, degassificazione e reintegro in un unico sistema

Mantenimento affidabile della pressione entro limiti molto ristretti

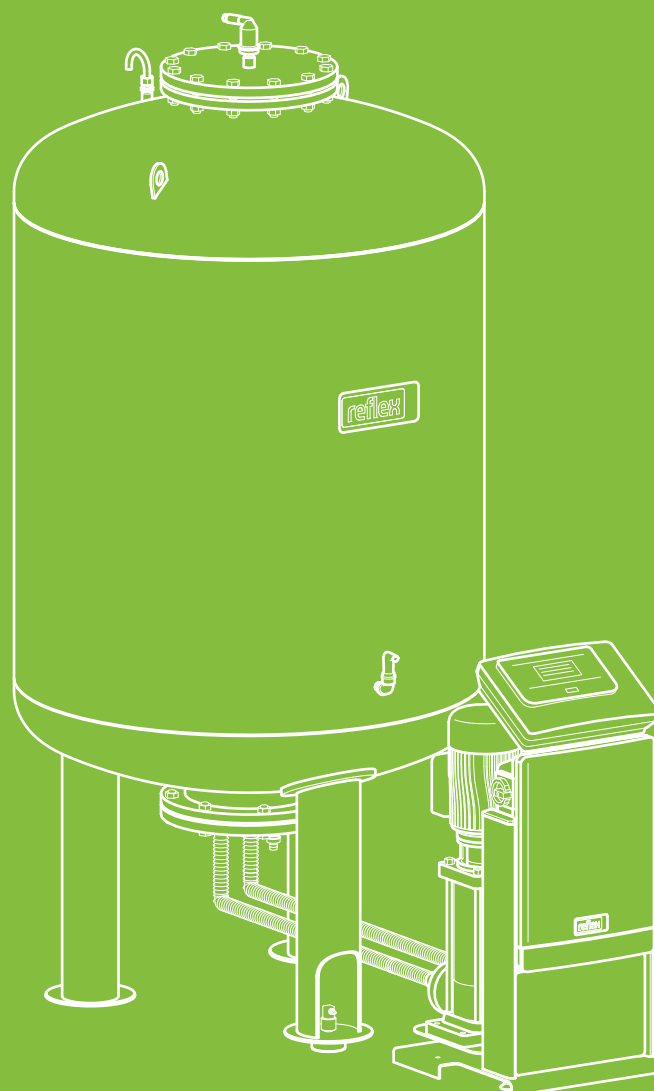
- Degassificazione efficiente e a pressione atmosferica dell'acqua dell'impianto per garantire una sicurezza operativa duratura
- Reintegro automatico in base al livello di riempimento

Facile montaggio e messa in funzione

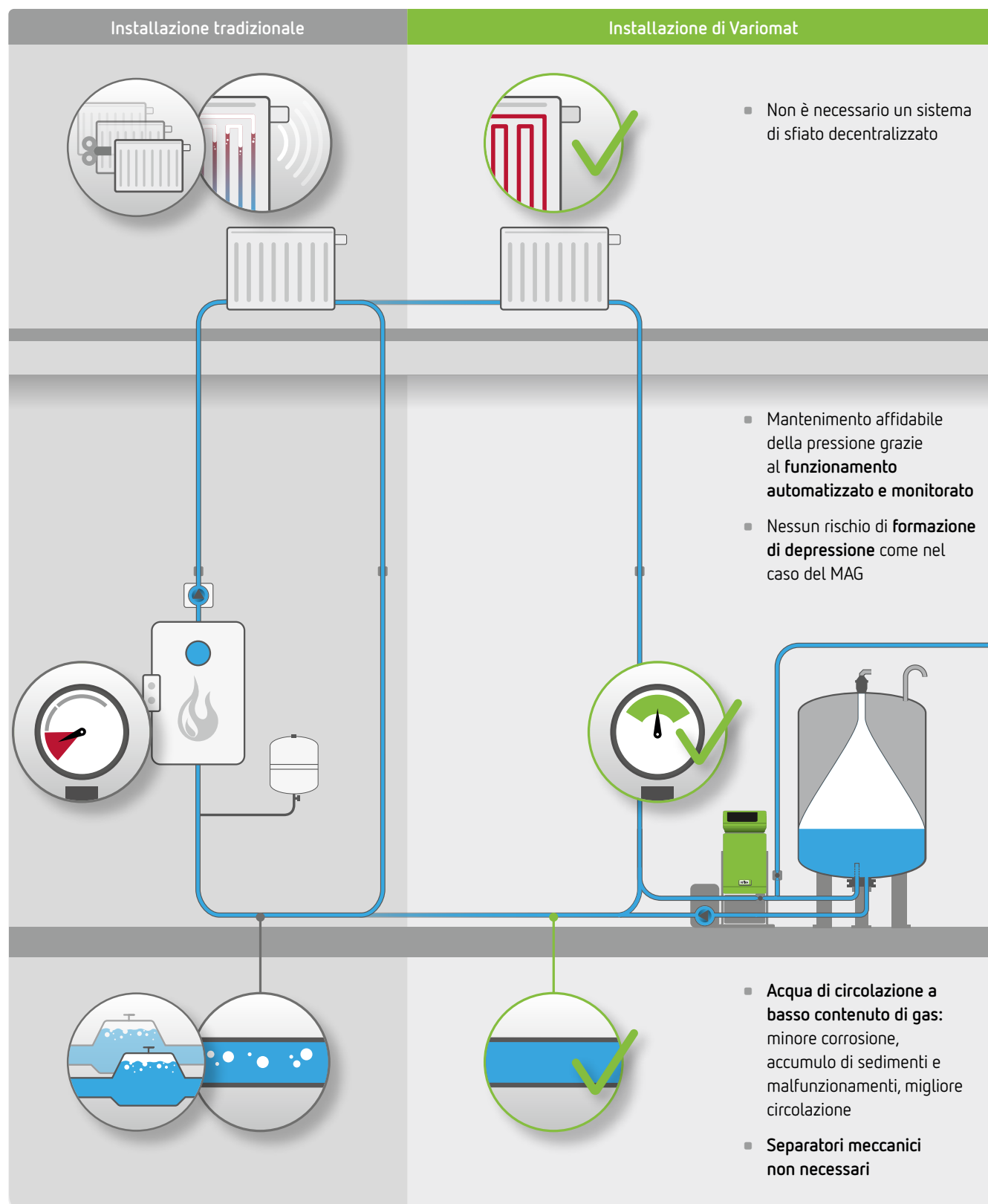
- Viene consegnato preassemblato e pronto all'uso
- Facile messa in funzione senza regolazioni meccaniche
- Funzionamento che richiede poca manutenzione

Sistema di controllo all'avanguardia e di facile utilizzo

- Massimo comfort di utilizzo grazie alla semplicità di funzionamento e al design moderno
- Con un sistema di controllo a microprocessore espandibile, basato sul concetto di controllo Reflex Control
- Funzionamento master-slave per il funzionamento in parallelo di un massimo di 10 stazioni di mantenimento della pressione
- Funzionamento completamente automatico con interfaccia dati per l'integrazione nei moderni sistemi di gestione degli edifici (Building)



Confronto sull'esempio di un impianto di riscaldamento



Struttura, funzionamento e impiego

Variomat – soluzione combinata



Design Variomat

Exvoid T
Separatore d'aria con valvola di ritegno

Curva di compensazione
Compensazione di pressione tra serbatoio e atmosfera.

Centralina
Il funzionamento e il design all'avanguardia dell'unità di controllo garantiscono un comfort operativo ottimale. Tutte le unità di controllo Reflex (Variomat, Reflexomat, Servitec) sono progettate per soddisfare linee guida di progetto uniformi.

Pompa/e di mantenimento della pressione

Tubo di scarico
con valvola a sfera motorizzata e funzione automatica brevettata

La linea di alimentazione secondaria
in caso di superamento del livello minimo nel serbatoio principale, l'elettrovalvola si apre automaticamente

Serbatoio
Serbatoio depressurizzato

Membrana
La membrana intera sostituibile prodotta con materiale di alta qualità protegge in maniera affidabile l'acqua di espansione dall'ingresso di aria.

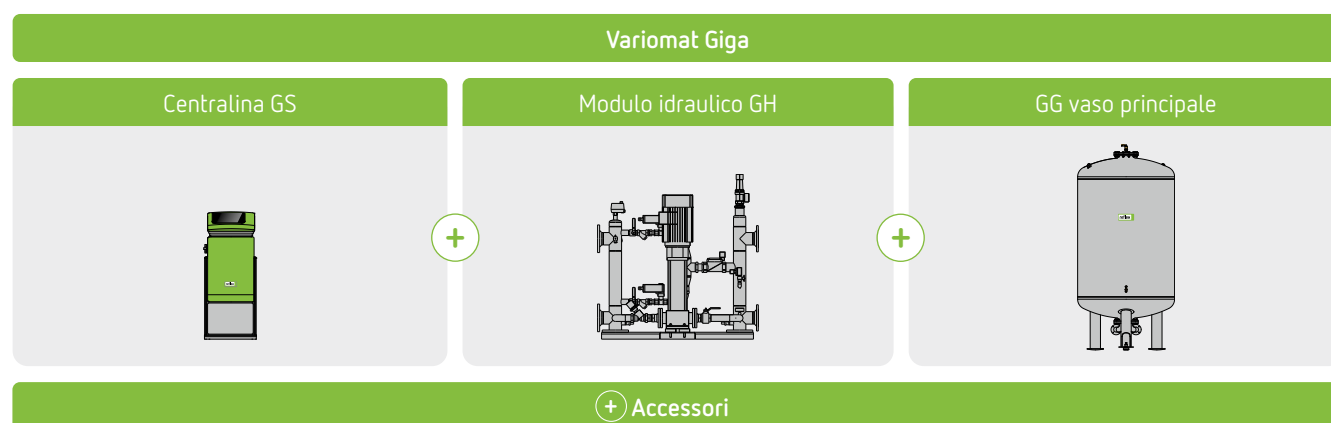
MBM II Rilevatore di rottura membrana
Monitoraggio affidabile dello stato della membrana.

Unità di degasaggio atmosferica
L'espansione alla pressione atmosferica provoca il degasaggio dell'acqua di espansione.

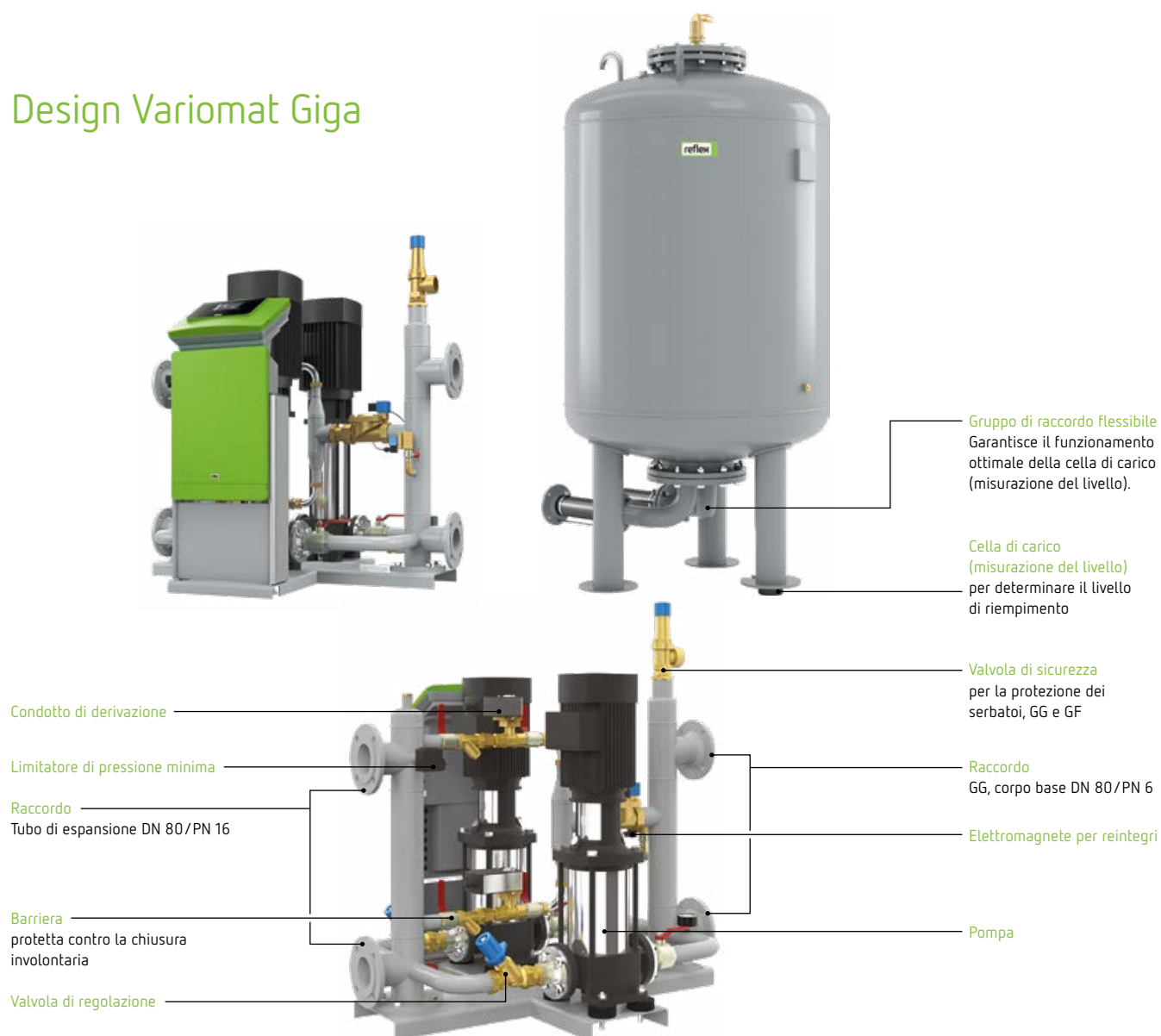
Gruppo di raccordo flessibile
Garantisce il funzionamento ottimale della cella di carico (misurazione del livello).

Cella di carico
(misurazione del livello) per determinare il livello di riempimento

Variomat Giga – soluzione combinata



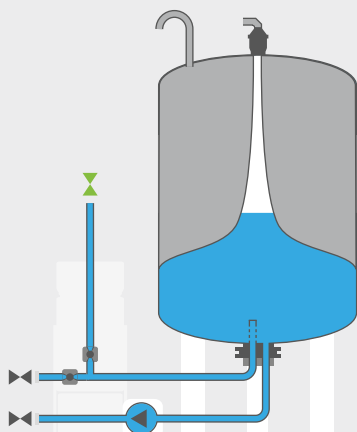
Design Variomat Giga



Variomat – principio di funzionamento nel riscaldamento

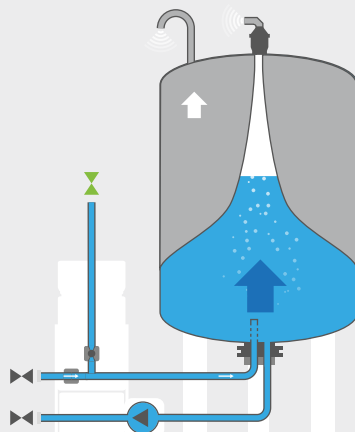
Bassa temperatura 1

Il Variomat viene alimentato con la quantità minima di acqua alla temperatura di sistema più bassa.



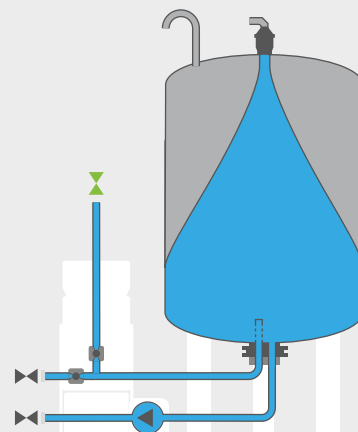
Aumento della temperatura 2

Se la temperatura di sistema e quindi anche la pressione aumentano, l'unità di controllo risponde immediatamente e apre il troppo pieno. L'acqua di espansione fluisce nel vaso depressurizzato e il calo di pressione ne causa il degasaggio.



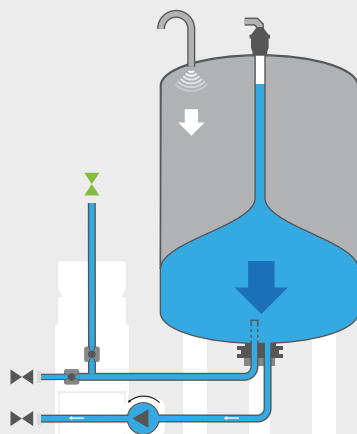
Capacità massima 3

Alla massima temperatura di sistema il Variomat accumula tutta l'acqua di espansione e raggiunge il massimo livello di riempimento durante il funzionamento normale.



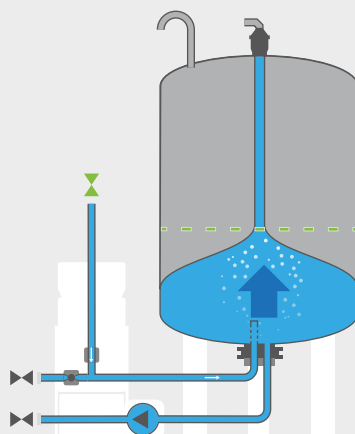
Raffreddamento 4

Se l'impianto si raffredda, la sua pressione si riduce e il Variomat usa la pompa per alimentarlo con l'acqua di espansione. La variazione massima di pressione è $\pm 0,2$ bar.



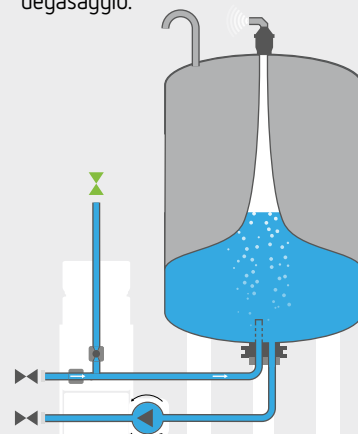
Rabbocco 5

Se il contenuto d'acqua nel vaso si riduce al di sotto del valore teorico stabilito, allora il Variomat apre automaticamente la valvola di rabbocco per compensare la perdita di acqua nell'impianto.



Degasaggio continuo/periodico 6

La pompa e la valvola a sfera di troppo pieno funzionano contemporaneamente. La pressione dell'impianto rimane stabile entro l'intervallo del valore teorico. L'acqua dell'impianto viene portata all'interno del vaso principale e il calo di pressione ne causa il degasaggio.



Possibili applicazioni

Grazie alla combinazione di diverse configurazioni di comando e idrauliche, nonché di vari serbatoi, gli impianti Variomat soddisfano le esigenze dei settori più disparati. Anche i requisiti

Le vostre esigenze vanno oltre i nostri prodotti standard? Il nostro team Project Sales realizzerà la vostra soluzione personalizzata:

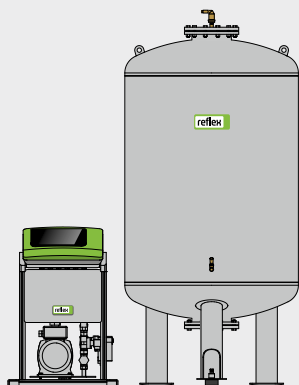


offerte@reflex.de

estremi della fornitura industriale di calore e della rete di teleriscaldamento possono essere soddisfatti grazie al Variomat Giga.

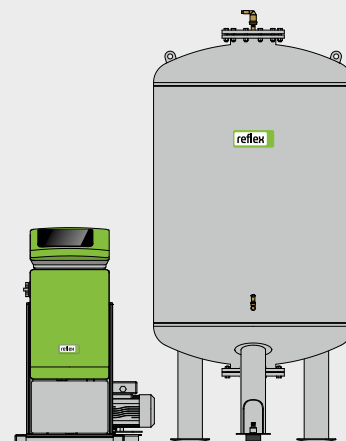
Variomat (VS 1)

- Una pompa
- Senza avvio graduale
- Con Control Basic
- Vaso di espansione da 200–500 litri



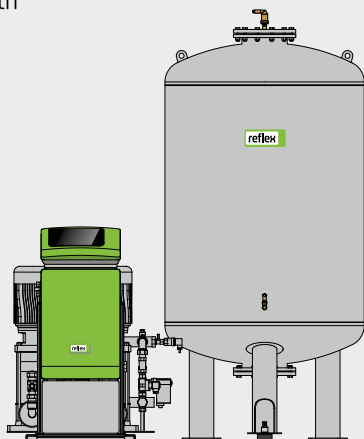
Variomat (VS 2-1)

- Una pompa
- Con avvio graduale
- Con Control Touch
- Vaso di espansione da 200 a 5.000 litri



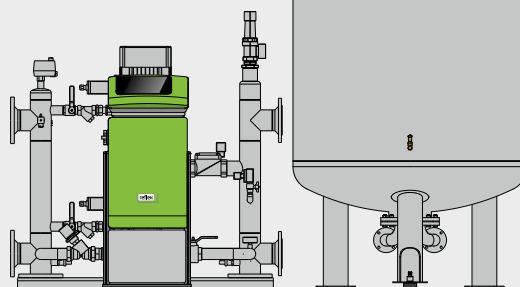
Variomat (VS 2-2)

- Due pompe
- Con avvio graduale
- Con Control Touch
- Vaso di espansione, da 200 a 5.000 litri



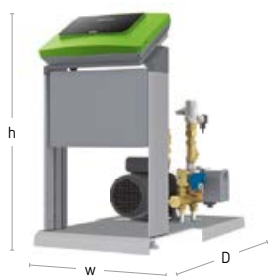
Variomat Giga

- Due pompe
- Con Control Touch
- Vaso di espansione da 1.000 – da 5.000 litri, Vasi speciali su richiesta
- Altre pompe ed è possibile
È possibile installare un numero illimitato di serbatoi secondari VF



Gamma di prodotti Variomat

Unità di comando Variomat



Variomat VS 1



Variomat VS 2-1/60



Variomat VS 2-2/95

caratteristiche tecniche

- Stazione di mantenimento della pressione controllata da pompa con rabbocco integrato e degasaggio per sistemi di acqua di riscaldamento e raffreddamento secondo EN 12828.
- Comando Variomat VS 1 con centralina Control Basic
- A partire dal comando Variomat VS 2 con comando Control Touch e avviamento soft start
- Max. temperatura ammissibile nel sistema 110 °C
- Temperatura ambientale consentita 0–45 °C
- Livello di pressione acustica ~ 55 dB(A)
- Tipo di protezione IP 54
- Attacchi per il reintegro Rp 1/2"
- Segnalazione cumulativa di blocco e interfaccia RS 485 per la comunicazione interna



Per ulteriori informazioni sul concetto di controllo Reflex, consultare pagina 55

Unità di comando Variomat



	Tipo	Cod. art.	max. p ₀ Impostazione [bar]	connessione elettrica	Attacco c	potenza elettrica [kW]	Altezza h [mm]	Larghezza w [mm]	Profondità D [mm]	Peso [kg]
Unità di controllo VS con una pompa										
Control Basic										
6 bar 90 °C	VS 1	8910100	2,5	230V/50Hz	Rp 1"	0,70	681	495	535	25,00
Control Touch										
10 bar 90 °C	VS 2-1/35	8910110	2,5	230V/50Hz	Rp 1"	0,80	921	495	536	30,00
	VS 2-1/60	8910200	4,8	230V/50Hz	Rp 1"	1,10	921	561	536	36,90
	VS 2-1/75	8910300	6,5	230V/50Hz	Rp 1"	1,10	921	480	561	49,90
	VS 2-1/95	8910400	8,0	230V/50Hz	Rp 1"	1,10	921	480	561	51,40
16 bar 90 °C	VS 1-1/140	8910500	13,0	400V/50Hz	Rp 1"	1,10	964	470	557	47,00
Unità di comando VS a 2 pompe										
Control Touch										
10 bar 90 °C	VS 2-2/35	8911100	2,5	230V/50Hz	G 1 1/4"	1,50	921	630	735	63,00
	VS 2-2/60	8911200	4,8	230V/50Hz	G 1 1/4"	2,20	921	704	825	61,10
	VS 2-2/75	8911300	6,5	230V/50Hz	G 1 1/4"	2,20	921	704	706	89,00
	VS 2-2/95	8911400	8,0	230V/50Hz	G 1 1/4"	2,20	921	704	706	92,00
16 bar 90 °C	VS 1-2/140	8911500	13,0	400V/50Hz	Rp 1 1/4"	2,20	964	750	698	138,00

Variomat vasi



VG 500 L



VG 1.000 L

caratteristiche
tecniche

- Membrana sostituibile secondo DIN EN 13831
- Certificati secondo direttiva PED 2014/68/UE
- Temperatura massima consentita (sulla membrana) 70 °C
- Max. temperatura ammissibile nel sistema 110 °C

	Vaso base			Vaso di ampliamento						
	Tipo	Cod. art.	Altezza h2 [mm]	Tipo	Cod. art.	Altezza h2 [mm]	Attacco c	Ø d [mm]	Altezza h [mm]	Peso [kg]
6 bar 70 °C	VG 200	8600011	191	VF 200	8610000	191	G 1"	634	1.057	33,50
	VG 300	8600111	191	VF 300	8610100	191	G 1"	634	1.357	55,20
	VG 400	8600211	178	VF 400	8610200	178	G 1"	740	1.344	72,20
	VG 500	8600311	178	VF 500	8610300	178	G 1"	740	1.564	81,10
	VG 600	8600411	177	VF 600	8610400	177	G 1"	740	1.807	96,80
	VG 800	8600511	177	VF 800	8610500	177	G 1"	740	2.272	109,90
	VG 1000/740	8600611	178	VF 1000/740	8610600	178	G 1"	740	2.737	127,00
	VG 1000/1000	8600705	460	VF 1000/1000	8610705	460	G 1"	1.000	2.127	270,00
	VG 1500	8600905	460	VF 1500	8610905	460	G 1"	1.200	2.127	300,00
	VG 2000	8601005	460	VF 2000	8611005	460	G 1"	1.200	2.587	400,00
	VG 3000	8601205	490	VF 3000	8611205	490	G 1"	1.500	2.588	740,00
	VG 4000	8601305	490	VF 4000	8611305	490	G 1"	1.500	3.160	820,00
	VG 5000	8601405	490	VF 5000	8611405	490	G 1"	1.500	3.695	980,00

Accessori Variomat vasi



Variomat Isolamento per vasi VW

- Isolamento per vasi espansione Variomat
- Composto da spessa schiuma morbida
- Spessore per tutti gli isolamenti 50 mm



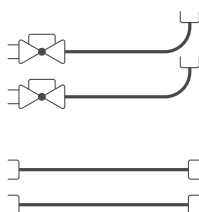
Tipo	Cod. art.	Peso [kg]
VW 200	5990100	3,00
VW 300	5990200	3,50
VW 400	5991300	4,50
VW 500	5990000	5,50
VW 600	5990500	6,00
VW 800	5990300	8,00
VW 1000/740	5990400	8,00
VW 1000/1000	5991400	9,00
VW 1500	5991000	10,60
VW 2000	5989700	13,00
VW 3000	5108700	15,00
VW 4000	5989800	17,00
VW 5000	5991100	21,80

Variomat Accessori



Set collegamento

- Set di collegamento dell'unità di comando Variomat con il vaso VG di base. Per Variomat con pompa singola: 2 tubi di collegamento G 1" x G 1", con valvole protette da chiusura involuta
- Set di collegamento dell'unità di comando Variomat con il vaso VG di base. Per Variomat con due pompe: 2 tubi di collegamento G 1 1/4" x G 1"



Modulo BUS

- Per scambio dati fra il controllo e il sistema di gestione edifici centralizzato
- Solo moduli bus tipo Ethernet e Profibus DP sono adatti a un controllo Control Basic



I/O Modulo

- Due ulteriori uscite analogiche per la visualizzazione di pressione e livello del fluido
- Sei ingressi digitali liberamente programmabili
- Sei uscite liberamente programmabili a potenziale zero



Messa in servizio

- **7945600:** Messa in funzione Reflex Cat. 1 per Reflexomat, Variomat, Servitec con un compressore/una pompa
- **7945704:** Messa in funzione Reflex add. Cat. 1 per ciascun ulteriore impianto presso la stessa sede e nello stesso giorno – un compressore/una pompa
- **7945630:** Messa in funzione Reflex Cat. 2 per Reflexomat e Variomat con due compressori/pompe
- **7945721:** Messa in funzione Reflex add. Cat. 2 per ogni ulteriore impianto nella stessa sede e nello stesso giorno – 2 compressori/pompe



Valvola intercettazione e svuotamento vaso

- Valvola di intercettazione per la manutenzione e lo smontaggio di vasi di espansione
- Con connessione per lo svuotamento
- Secondo DIN EN 12828
- 10 bar/120 °C



Master-Slave

- SoftwareTool
- Per il funzionamento di un massimo di 10 Variomat/Giga in un sistema idraulico a una distanza di max. 1.000 m

Segnalatore rottura membrana

- Segnalazione della rottura della membrana in vasi
- Costituito da un elettrodo (montato in fabbrica) e un relè dell'elettrodo
- Alimentazione elettrica 230 V/50 Hz
- Uscita a potenziale libero (scambiatore)



Rubinetto a sfera motorizzato

- Rabbocco sicuro in caso di specifici requisiti
- Su richiesta è disponibile codice articolo Safe Control premontata
- Rp 1/2"



Variomat Accessori



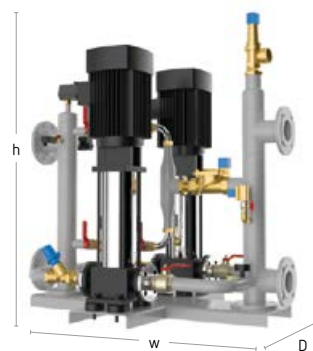
tipo	Cod. art.	Peso [kg]
Set collegamento		
Set collegamento VS 1/VS 2-1 Ø 480 – 740 mm	6940100	1,55
Set collegamento VS 1/VS 2-1 Ø 1.000 – 1.500 mm	6940200	1,90
Set collegamento VS 2-2 Ø 480 – 740 mm	6940300	1,85
Set collegamento VS 2-2 Ø 1.000 – 1.500 mm	6940400	2,10
Modulo BUS		
Modulo BUS BACnet MS/TP Touch	8860600	0,10
Modulo BUS BACnet-IP Touch	8860500	0,40
Modulo BUS Ethernet	8860300	1,90
Modulo BUS Modbus RTU Touch	9125592	0,20
Modulo BUS Profibus DP	8860200	3,00
Modulo BUS Profibus DP Touch	9118042	0,10
I/O Modulo		
I/O Modulo VS	8997705	1,00
Messa in servizio		
Messa in servizio Cat. 1	7945600	–
Messa in servizio add. Cat. 1	7945704	–
Messa in servizio 2		
Messa in servizio Cat. 2	7945630	–
Messa in servizio add. Cat. 2	7945721	–
Valvola intercettazione e svuotamento vaso		
Valvola intercettazione e svuotamento vaso SU G 1" × 1"	7613100	0,57
Master-Slave		
Master-Slave	7859100	0,10
Segnalatore rottura membrana		
Segnalatore rottura membrana MBM II	7857700	0,62
Rubinetto a sfera motorizzato		
Rubinetto a sfera motorizzato Safecontrol	9119352	0,97

Gamma di prodotti Variomat Giga

Variomat Giga Unità di comando



Variomat Giga GS



Variomat Giga GH

caratteristiche tecniche

- Stazione di mantenimento della pressione controllata da pompa con rabbocco integrato e degasaggio per sistemi di acqua di riscaldamento e raffreddamento secondo EN 12828.
- Modulo di controllo per modulo idraulico
 - GS 1.1 per GH 50/GH 70
 - GS 3 per GH 90/GH 100
- Massima sicurezza operativa mediante un funzionamento ridondante al 100 % con due pompe e due valvole di troppo pieno.
- Sovrapressione d'esercizio massima consentita 16 bar
- Max. temperatura ammissibile nel sistema 110 °C
- Temperatura massima del liquido consentita 90 °C
- Livello di pressione acustica ~ 55 dB(A)
- Attacchi pompa DN 80/PN 16
- Attacchi Vasi base DN 80/PN 6
- Attacchi per il Rp 1/2"
- Unità di controllo Control Touch

	Tipo	Cod. art.	max. p ₀ Impostazione [bar]	connessione elettrica	Attacco c	potenza elettrica [kW]	Altezza h [mm]	Larghezza w [mm]	Profondità D [mm]	Peso [kg]
Moduli di controllo										
	GS 1.1	8912500	–	230 V/50 Hz	–	2,20	921	380	477	7,60
	GS 3	8912600	–	400 V/50 Hz	–	6,00	921	380	477	7,10
Moduli idraulici										
16 bar 90 °C	GH 50	8931000	4,0	230 V/50 Hz	DN 80/PN 16	2,20	1.194	1.168	830	195,00
	GH 70	8932000	6,0	230 V/50 Hz	DN 80/PN 16	2,20	1.194	1.168	830	161,00
	GH 90	8931400	8,0	400 V/50 Hz	DN 80/PN 16	6,00	1.194	1.168	830	220,00
	GH 100	8931200	9,5	400 V/50 Hz	DN 80/PN 16	6,00	1.194	1.168	830	214,50
Moduli di controllo & idraulici										
16 bar 90 °C	GS 1.1 + GH 50	8931025	4,0	230 V/50 Hz	DN 80/PN 16	2,20	1.194	1.548	1.307	211,00
	GS 1.1 + GH 70	8931026	6,0	230 V/50 Hz	DN 80/PN 16	2,20	1.194	1.548	1.307	214,00
	GS 3 + GH 90	8931027	8,0	400 V/50 Hz	DN 80/PN 16	6,00	1.194	1.548	1.307	240,00
	GS 3 + GH 100	8931028	9,5	400 V/50 Hz	DN 80/PN 16	6,00	1.194	1.548	1.307	283,00

È possibile collegare due unità di controllo anche in funzionamento parallelo con autorizzazione identica. In questo modo, ad esempio, è possibile combinare due Variomat Giga standard, ciascuna da 30 MW, in un unico sistema complessivo da 60 MW.



Variomat Giga vasi



GG 1.000 L



GF 1.000 L

caratteristiche
tecniche

- Membrana sostituibile secondo DIN EN 13831
- Certificati secondo direttiva PED 2014/68/UE
- Temperatura massima consentita (sulla membrana) 70 °C
- Max. temperatura ammissibile nel sistema 110 °C

	Vaso base			Vaso di ampliamento						
	Tipo	Cod. art.	Altezza h2 [mm]	Tipo	Cod. art.	Altezza h2 [mm]	Attacco c	Ø d [mm]	Altezza h [mm]	Peso [kg]
6 bar 70 °C	GG 1000	8920105	252	GF 1000	8930105	195	DN 65/PN 6	1.000	2.158	270,00
	GG 1500	8920305	245	GF 1500	8930305	195	DN 65/PN 6	1.200	2.158	340,00
	GG 2000	8920405	245	GF 2000	8930405	195	DN 65/PN 6	1.200	2.618	430,00
	GG 3000	8920605	275	GF 3000	8930605	225	DN 65/PN 6	1.500	2.606	651,00
	GG 4000	8920705	275	GF 4000	8930705	225	DN 65/PN 6	1.500	3.181	890,00
	GG 5000	8920805	275	GF 5000	8930805	225	DN 65/PN 6	1.500	3.716	980,00

Variomat Giga Accessori



Modulo BUS

- Per scambio dati fra il controllo e il sistema di gestione edifici centralizzato
- Solo moduli bus tipo Ethernet e Profibus DP sono adatti a un controllo Control Basic



I/O Modulo

- Due ulteriori uscite analogiche per la visualizzazione di pressione e livello del fluido
- Sei ingressi digitali liberamente programmabili
- Sei uscite liberamente programmabili a potenziale zero



Messa in servizio

- **7945724**: Reflex Messa in servizio di un Variomat Giga con due pompe



Master-Slave

- SoftwareTool
- Per il funzionamento di un massimo di 10 Variomat/Giga in un sistema idraulico a una distanza di max. 1.000 m

Segnalatore rottura membrana

- Segnalazione della rottura della membrana in vasi
- Costituito da un elettrodo (montato in fabbrica) e un relè dell'elettrodo
- Alimentazione elettrica 230 V/50 Hz
- Uscita a potenziale libero (scambiatore)



Rubinetto a sfera motorizzato

- Rabbocco sicuro in caso di specifici requisiti
- Su richiesta è disponibile codice articolo Safe Control premontata
- Rp 1/2"



Valvola di sicurezza

- Valvola di sicurezza SV1 aggiuntiva, per vasi GG e GF con potenza impianto >10,5 MW



Variomat Giga Accessori

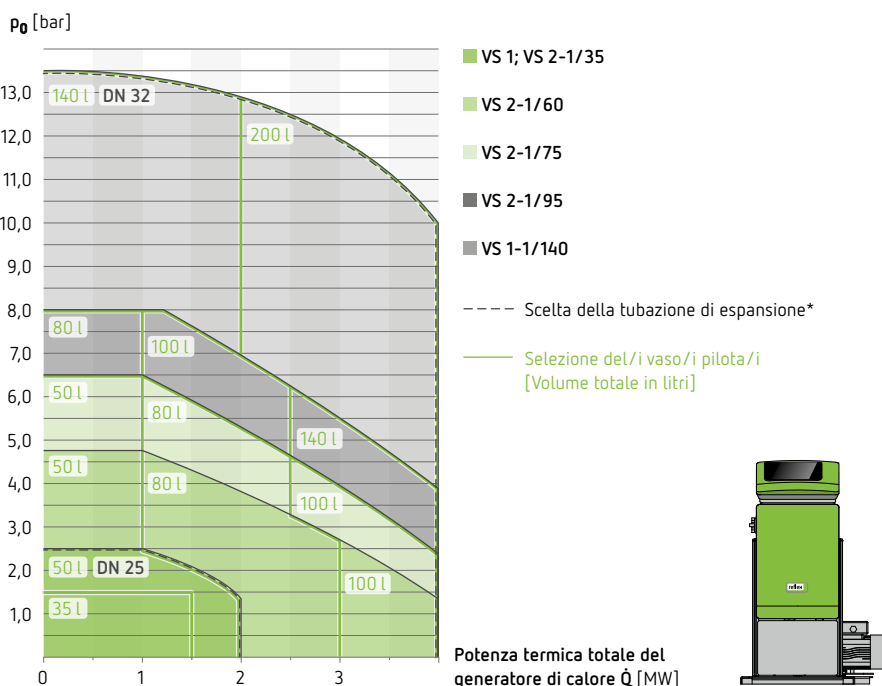


tipo	Cod. art.	Peso [kg]
Modulo BUS		
Modulo BUS BACnet MS/TP Touch	8860600	0,10
Modulo BUS BACnet-IP Touch	8860500	0,40
Modulo BUS Ethernet	8860300	1,90
Modulo BUS Modbus RTU Touch	9125592	0,20
Modulo BUS Profibus DP	8860200	3,00
Modulo BUS Profibus DP Touch	9118042	0,10
I/O Modulo		
I/O Modulo GS	8997700	1,00
Messa in servizio		
Messa in servizio Variomat Giga	7945724	–
Master-Slave		
Master-Slave	7859100	0,10
Segnalatore rottura membrana		
Segnalatore rottura membrana MBM II	7857700	0,62
Rubinetto a sfera motorizzato		
Rubinetto a sfera motorizzato Safecontrol	9119352	0,97
Valvola di sicurezza		
Valvola di sicurezza SV 1	6942100	0,55

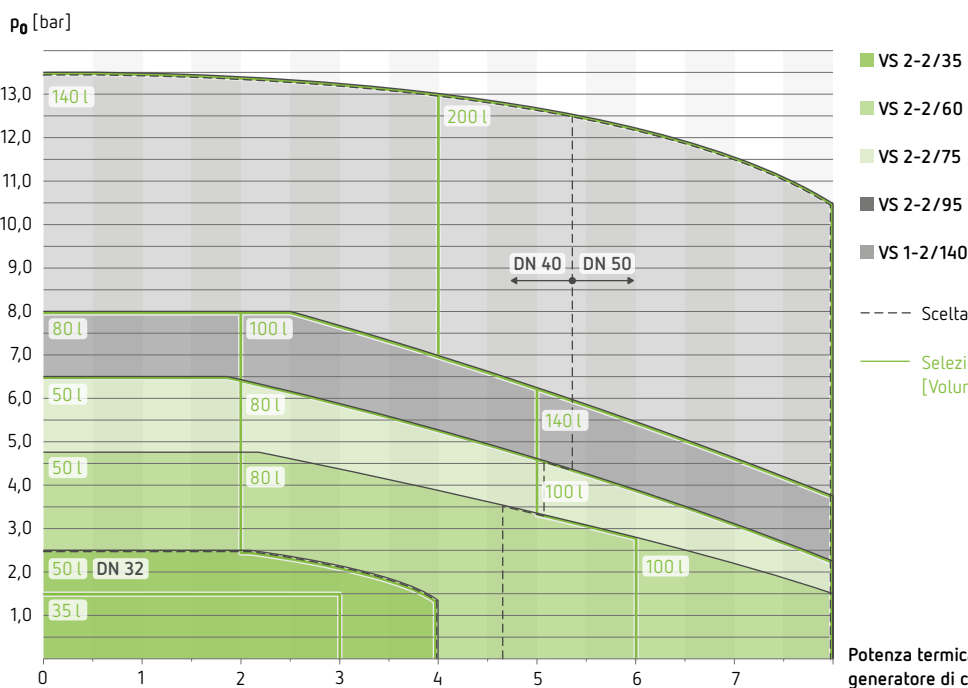
Selezione e calcolo

per impianti di riscaldamento fino a 120 °

Selezione della centralina Variomat e del serbatoio di controllo Reflex



Variomat con una pompa



Variomat con due pompe

Selezione delle unità di controllo

Metodo di calcolo alternativo

$$P_0 \geq \frac{H_{st} [m]}{10} + \begin{matrix} 0,2 \text{ bar } [\leq 100 \text{ }^\circ\text{C}]^* \\ 0,5 \text{ bar } [105 \text{ }^\circ\text{C}]^* \\ 0,7 \text{ bar } [110 \text{ }^\circ\text{C}]^* \\ 1,2 \text{ bar } [120 \text{ }^\circ\text{C}]^* \end{matrix}$$

H_{st} = Altezza statica

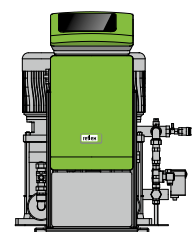
* Temperatura di intervento

Selezione dei serbatoi di controllo

Il mantenimento della pressione controllato dalla pompa, a differenza dei serbatoi di espansione e dei sistemi di mantenimento della pressione controllati da compressore, non prevede alcuna smorzatura tramite cuscinetti a gas. Per questo motivo è necessario utilizzare un serbatoio di controllo che serva a smorzare il comportamento di avvio e arresto della pompa.

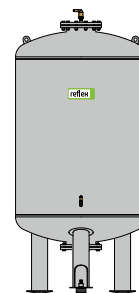
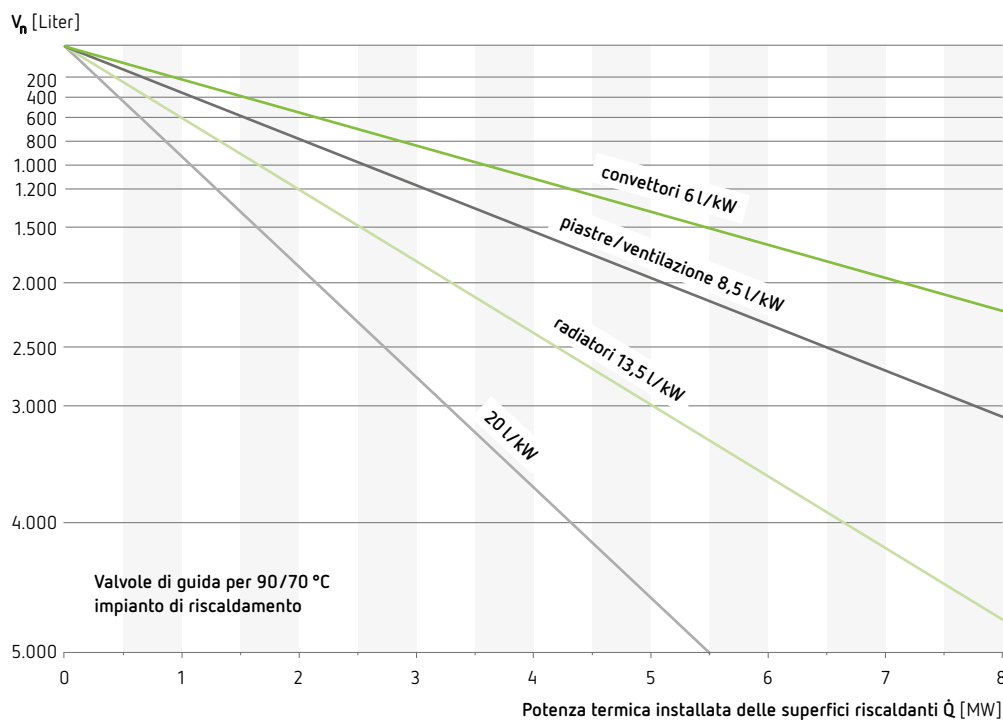
Se correttamente regolato, non partecipa alle funzioni principali di mantenimento della pressione. Le dimensioni del vaso di controllo non dipendono dal tipo della stazione di mantenimento della pressione, bensì dai parametri P_0 e dalla portata di espansione dell'impianto.

Come raccomandazione per il dimensionamento dei serbatoi di compensazione, qualora non sia presente una protezione individuale e le pompe non funzionino in modo ridondante, si applica la selezione rapida.



* Si consiglia di scegliere una dimensione maggiore se la tubazione di espansione è più lunga di > 10 m

Vasi Variomat – selezione rapida



Metodo di calcolo alternativo

$$V_n \geq V_a \times \begin{matrix} 0,031 [70^\circ\text{C}]^* \\ 0,045 [90^\circ\text{C}]^* \\ 0,054 [100^\circ\text{C}]^* \end{matrix}$$

V_n = volume nominale

V_a = Volume d'acqua dell'impianto

* Temperatura di mandata di progetto

Volume nominale V_n approssimativo ricavato dal diagramma o dal calcolo secondo la formula.

Il volume nominale può essere ripartito su più serbatoi (VG serbatoi primari e VF serbatoi secondari).

Soluzioni su misura, nonché prestazioni superiori e temperature > 120 °C sono disponibili su richiesta.



Dati salienti

Potenza Generatore di calore $\dot{Q} = 3.000 \text{ kW}$
Capacità d'acqua $V_a = \text{sconosciuto}$
(valore approssimativo basato sulla potenza termica installata $\dot{Q} = 3.000 \text{ kW}$, radiatori, 90/70 °C, nessuna conduttura di distribuzione aggiuntiva)

Temperatura di progetto = 90 °C
Temperatura di intervento = 110 °C
Altezza statica $H_{st} = 25 \text{ m}$
Coefficiente di dilatazione $n = 0,0228$

Calcolo

$$p_0 \geq \frac{H_{st} [\text{m}]}{10} \text{ bar} + 0,7 \text{ bar} [110^\circ\text{C}]$$

$$p_0 \geq \frac{25}{10} \text{ bar} + 0,7 \text{ bar} = 3,2 \text{ bar}$$

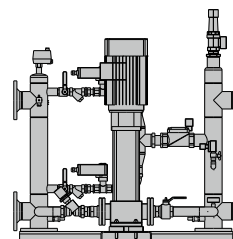
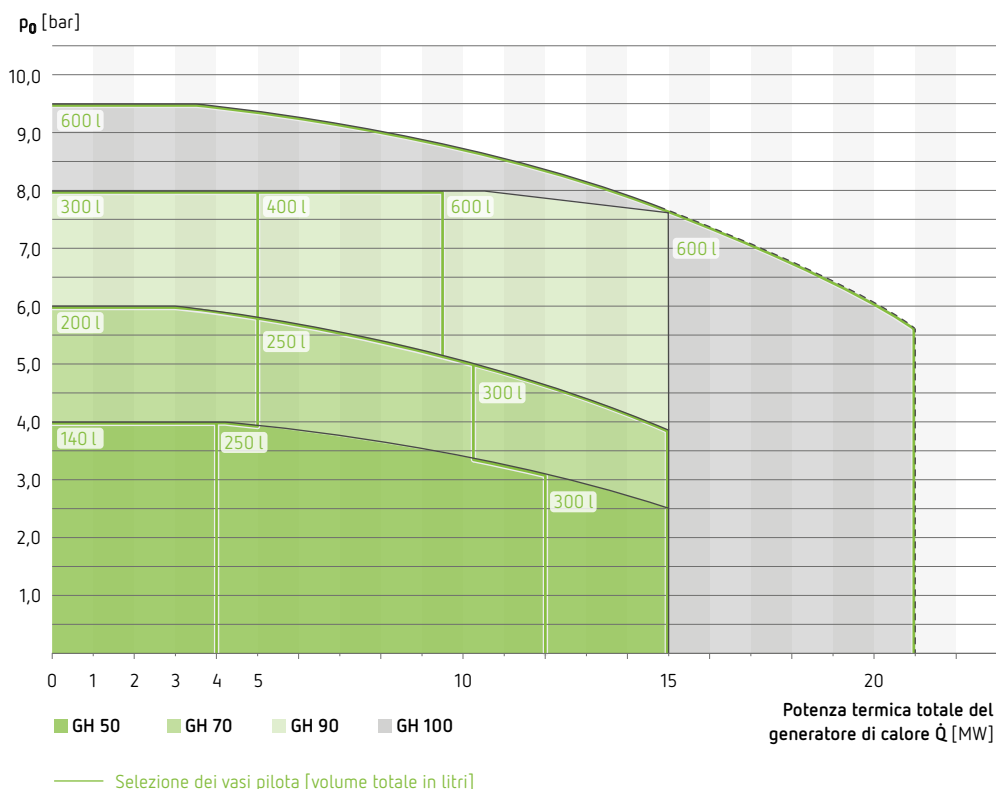
Volume nominale dal diagramma $V_n = 1.800 \text{ l}$

Risultato

Unità di controllo	VS 2-2/60
VG Serbatoio principale (ad es. Ø 1.000)	1.000 l
+ VF Serbatoio secondario	1.000 l
	= 2.000 l
VW Isolamento termico	1.000 l
Set di raccordi	G 1, 1/4"
Valvola a cappuccio SU	R 1 x 1
Tubo di espansione	DN 50

Esempio di calcolo

Selezione del modulo idraulico Variomat Giga



Metodo di calcolo alternativo

$$p_0 \geq \frac{H_{st} [m]}{10} + \begin{matrix} 0,2 \text{ bar } [\leq 100^\circ \text{C}]^* \\ 0,5 \text{ bar } [\leq 105^\circ \text{C}]^* \\ 0,7 \text{ bar } [\leq 110^\circ \text{C}]^* \\ 1,2 \text{ bar } [120^\circ \text{C}]^* \\ 1,9 \text{ bar } [130^\circ \text{C}]^* \\ 2,8 \text{ bar } [140^\circ \text{C}]^* \end{matrix}$$

H_{st} = Altezza statica
* Temperatura di intervento

Per gli impianti di raffreddamento con temperature dell'acqua comprese tra 30 °C, nella scelta dell'unità di controllo occorre considerare solo il 50 % della potenza termica nominale.



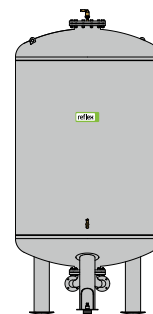
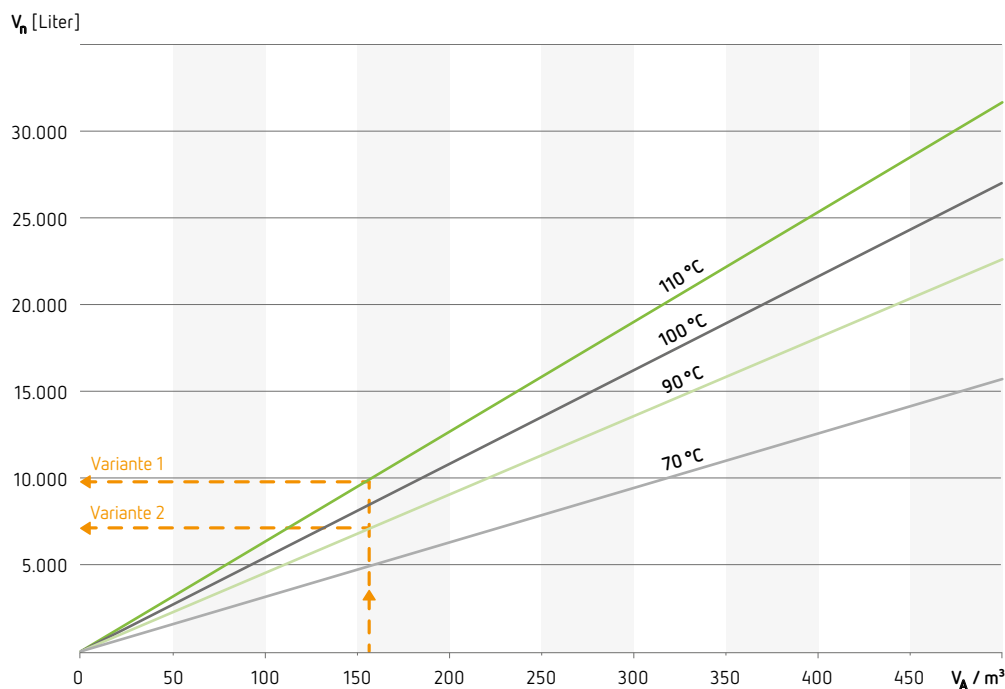
Modelli più grandi sono disponibili su richiesta.

Selezione dei tubi di espansione

Tubi di espansione	DN 25 1"	DN 32 1 1/4"	DN 40 1 1/2"	DN 50 2"	DN 65	DN 80	DN 100
$\dot{Q}/kW$ Lunghezza ≤ 10 m	2.100	3.600	4.800	7.500	14.000	19.000	29.000
$\dot{Q}/kW$ Lunghezza > 10 m ≤ 30 m	1.400	2.500	3.200	5.000	9.500	13.000	20.000

Se la lunghezza della tubazione di espansione è superiore a 10 m, si consiglia di scegliere un diametro nominale di una misura superiore.

Selezione di contenitori Variomat Giga



Metodo di calcolo alternativo

$$V_n \geq V_a \times \begin{matrix} 0,031 [70^\circ\text{C}]^* \\ 0,045 [90^\circ\text{C}]^* \\ 0,054 [100^\circ\text{C}]^* \\ 0,063 [110^\circ\text{C}]^* \end{matrix}$$

V_n = volume nominale
 V_A = Volume d'acqua dell'impianto
 * Temperatura di mandata di progetto

Volume nominale V_n approssimativo ricavato dal diagramma o dal calcolo secondo la formula.

Il volume nominale può essere ripartito su più serbatoi (GG serbatoi primari e GF serbatoi secondari).

Soluzioni su misura, nonché prestazioni superiori e temperature > 120 °C sono disponibili su richiesta.



Dati chiave

Potenza del generatore di calore
 $\dot{Q} = 2 \times 6,5 \text{ MW} = 13 \text{ MW}$
 Contenuto d'acqua a di progetto della temperatura di mandata
 $V_A = 156 \text{ m}^3$
 Temperatura di ritorno del circuito di mandata
 $= 110^\circ\text{C}$
 Temperatura di intervento
 $= 70^\circ\text{C}$
 Altezza statica
 $H_{st} = 30 \text{ m}$

Calcolo

$$p_0 \geq \frac{H_{st} [\text{m}]}{10} \text{ bar} + 1,2 \text{ bar } [210^\circ\text{C}]$$

$$p_0 \geq \frac{25}{10} \text{ bar} + 1,2 \text{ bar} = 3,7 \text{ bar}$$

Controllo dei risultati

Centralina GS 1.1
 Modulo idraulico GH 70

Risultato

Variante 1
 V_n per la temperatura di mandata di progetto
 $V_n = V_A \times 0,063 [110^\circ\text{C}] = 156 \text{ m}^3 \times 0,063 = 9,82 \text{ m}^3$

Variante 2
 V_n per temperatura media del sistema $\frac{110 + 70^\circ\text{C}}{2} = 90^\circ\text{C}$
 $V_n = V_A \times 0,045 [90^\circ\text{C}] = 156 \text{ m}^3 \times 0,045 = 7,02 \text{ m}^3^*$

* Previo accordo con il gestore e, nel caso di impianti soggetti a verifica, con l'«organismo notificato», occorre stabilire se utilizzare la temperatura massima di mandata o, ad esempio, la temperatura media dell'impianto.

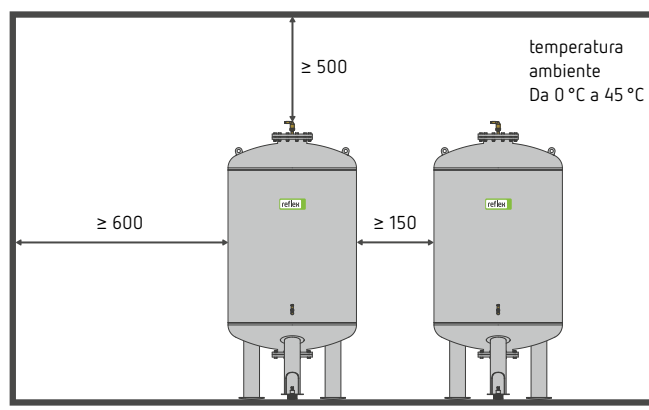


Esempio di calcolo

Installazione e messa in funzione

Istruzioni per l'installazione

- I serbatoi principali devono essere sempre collegati con flessibili per garantire il corretto funzionamento del sistema di misurazione del livello.
- Per il collegamento dei serbatoi occorre utilizzare il kit di raccordi della gamma di accessori Reflex. Il serbatoio a valle va collegato in loco.
- Il tubo principale e il tubo secondario devono essere installati allo stesso livello (altezza) e vicini l'uno all'altro.
- Il serbatoio di controllo va installato nella tubazione di espansione oppure come dispositivo di sicurezza autonomo del generatore. La pressione iniziale p_0 del serbatoio di controllo deve essere regolata in base alla pressione minima di esercizio p_0 della stazione di mantenimento della pressione. È necessario tenere conto delle differenze di quota statiche.



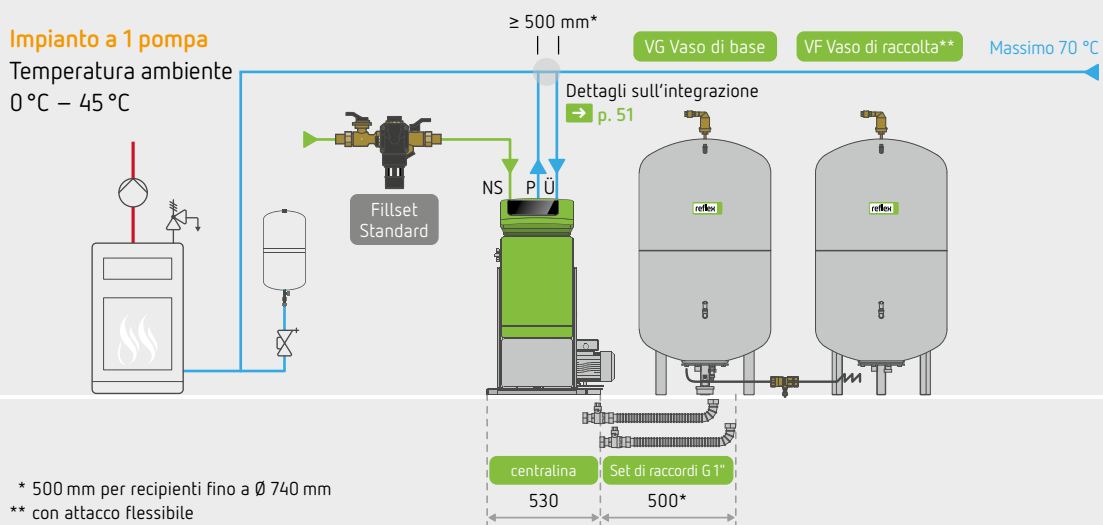
Distanze tra le pareti e il soffitto durante l'installazione



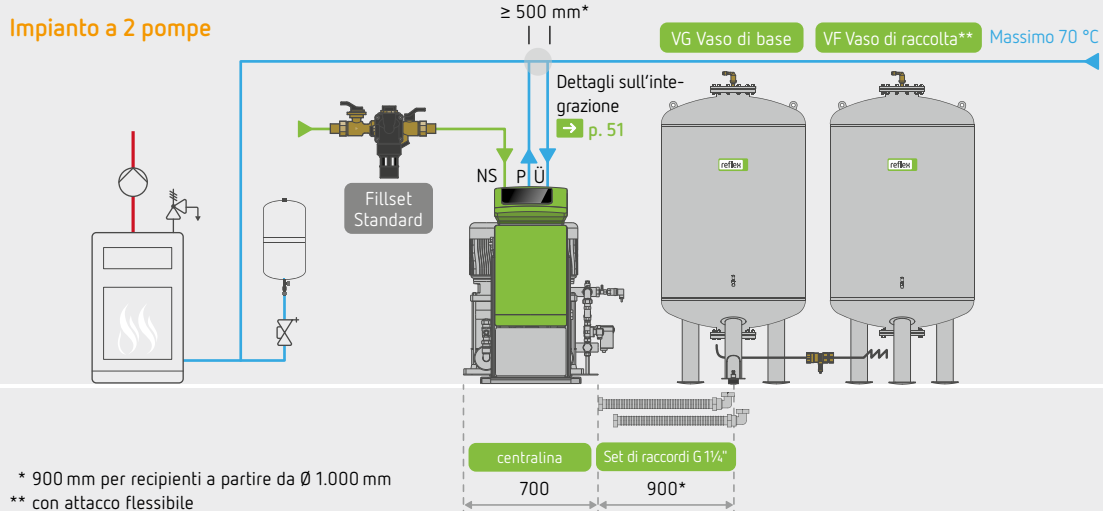
Esempi di montaggio

Impianto a 1 pompa

Temperatura ambiente
0 °C – 45 °C



Impianto a 2 pompe



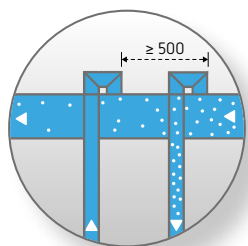
Portate volumetriche

Il corretto funzionamento del sistema di degassificazione Variomat è garantito solo se il Variomat viene integrato in un circuito principale rappresentativo dell'impianto. Durante il funzionamento devono essere rispettate seguenti portate volumetriche minime $\dot{V}$. Con un differenziale di temperatura $dT = 20\text{ K}$, ciò corrisponde a una potenza nominale minima dell'impianto di utenza pari a $\dot{Q}$.

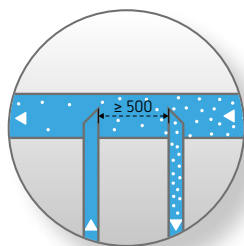
	Variomat			
	1	2-1	2-2/35	2-2/60-95
$\dot{V}$	2 m³/h	4 m³/h	2 m³/h	4 m³/h
$\dot{Q}$	47 kW	94 kW	47 kW	94 kW

Integrazione

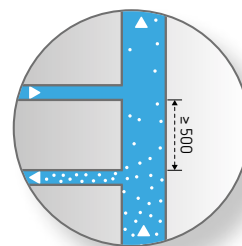
Per evitare che lo sporco grossolano penetri direttamente nel Variomat, i tubi di collegamento devono essere inseriti nella tubazione principale dall'alto, lateralmente o dal basso sotto forma di tubo a immersione. È necessario rispettare una distanza minima di 500 mm tra i punti di inserimento.



dall'alto



dal basso
come tubo di
immersione



lateralmente
(possibilità di montaggio
orizzontale e verticale)



Attenzione allo sporco!

- Integrazione delle tubazioni della pompa e di by-pass nel sistema, in modo da impedire l'ingresso di detriti grossolani (vedi sopra). Per il dimensionamento delle tubazioni di espansione, consultare [pagina 24 e 48](#).
- In caso di collegamento diretto della tubazione di alimentazione a una rete di acqua potabile, è necessario installare a monte un gruppo di riempimento (valvola di intercettazione, separatore di sistema, contatore dell'acqua, filtro).
- Se il kit di riempimento non è installato, è necessario montare un filtro con maglie di dimensioni inferiori a 0,25 mm, almeno a protezione dell'elettrovalvola di alimentazione.
- Il tubo tra il filtro e l'elettrovalvola deve essere il più corto possibile e deve essere lavato.

Si prega di seguire le nostre istruzioni d'uso dettagliate durante l'installazione e la messa in funzione.



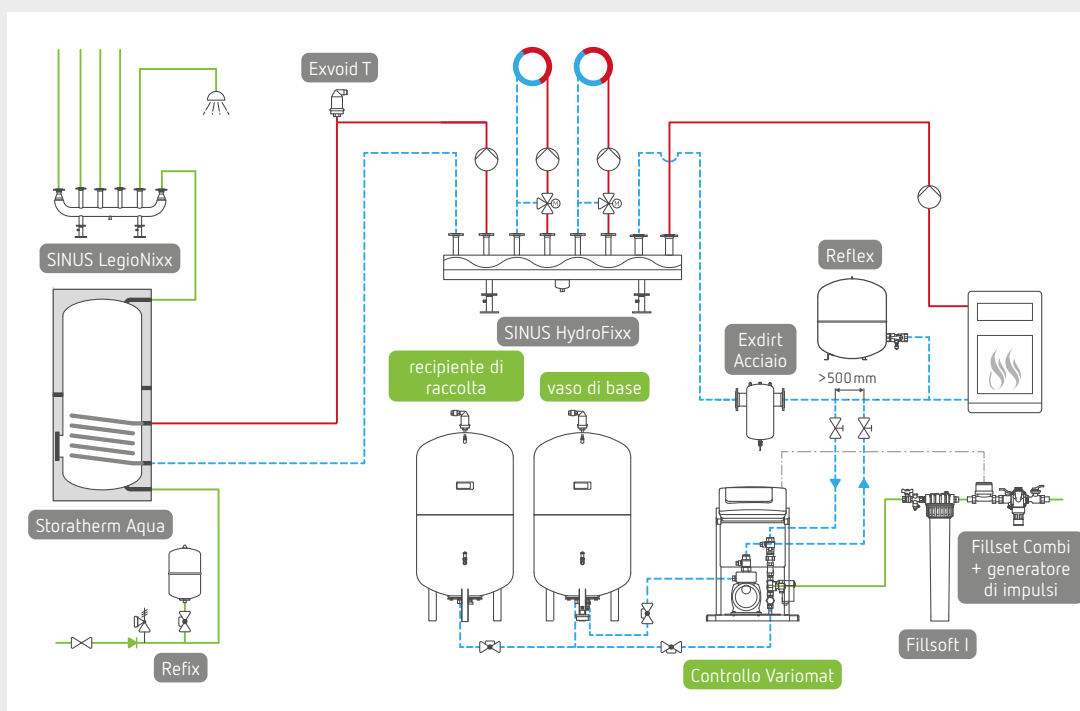
Esempi di installazione

Soluzione n. **09**

Mantenimento della pressione e degassificazione tramite Variomat

Con pompe, pressione controllata, mantenimento e scarico simultaneo tramite il Variomat.

Vaso di espansione a membrana Reflex per la protezione individuale del generatore di calore nel ritorno.



Soluzione n. **20**

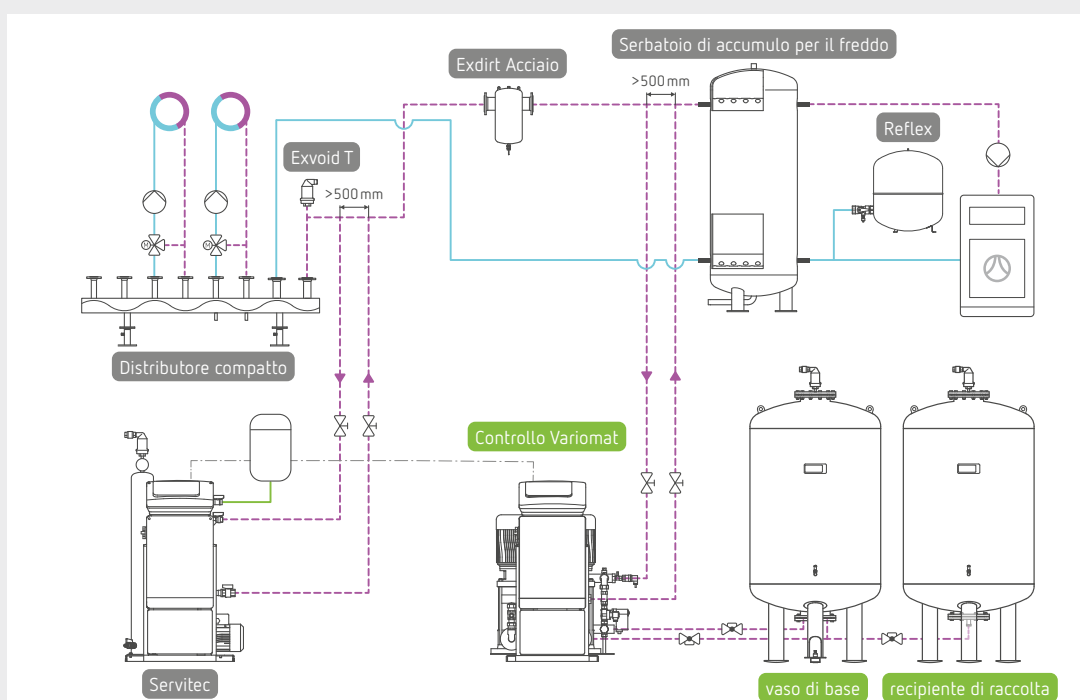
Variomat nelle applicazioni di refrigerazione

Utilizzo del tubo di spruzzatura sotto-vuoto Servitec per un degassamento e prestazioni ottimali.

In caso di combinazione tra Servitec e Variomat, è necessario disattivare la degassificazione sul Variomat.

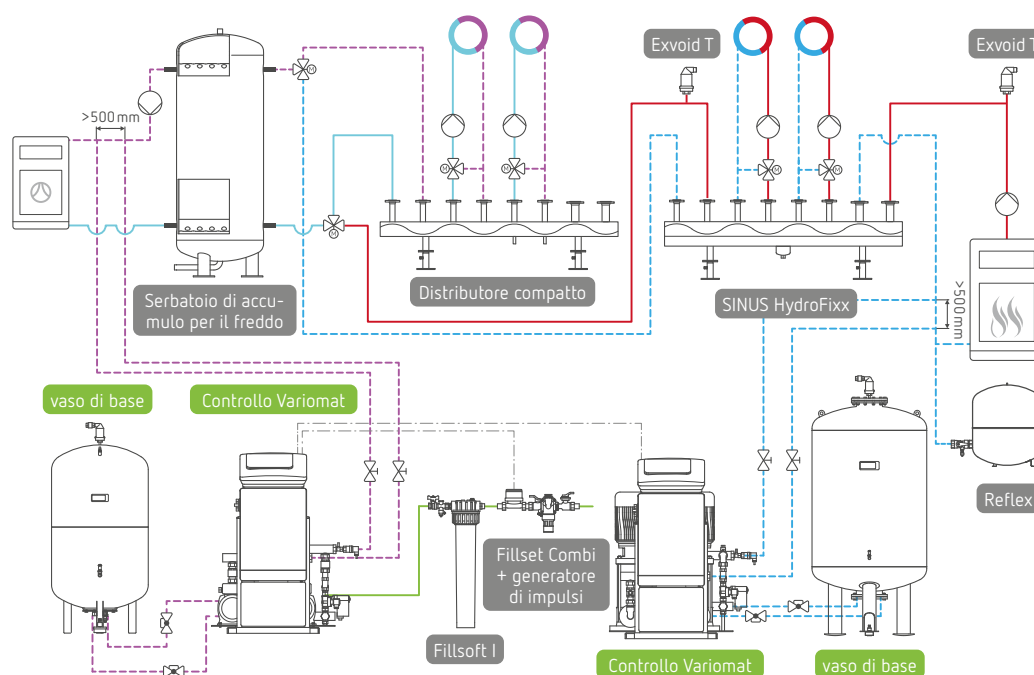
Rifornimento automatico di fluido termovettore premiscelato; serbatoio a carico del cliente.

Nei sistemi di raffreddamento ad acqua con temperature fino a 30 °C, nella scelta dell'unità di controllo occorre considerare solo il 50 % della potenza termica nominale.



Variomat in modalità master-slave

Soluzione n. 14

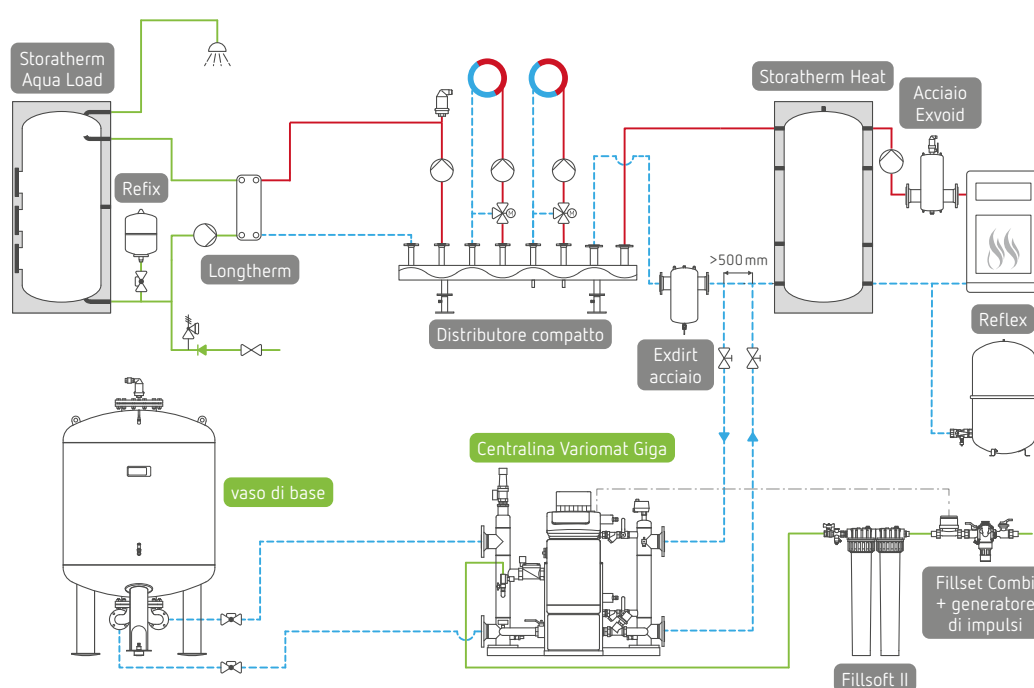


Riscaldamento e raffreddamento collegati idraulicamente.

Un circuito master-slave è consigliabile solo se i sistemi sono collegati idraulicamente o se le stazioni si trovano su livelli diversi; ne sono un esempio il funzionamento estivo e invernale dei sistemi di raffreddamento e riscaldamento o il collegamento in rete di più sistemi di generazione di calore.

Variomat Giga

Soluzione n. 12



Mantenimento della pressione negli impianti di grande dimensione con elevato fabbisogno di calore e acqua calda.

I serbatoi devono essere collegati in modo flessibile. A tal fine sono previsti raccordi preinstallati. Il collegamento delle tubazioni tra le unità idrauliche e i serbatoi è a carico del committente.

Reflex Control

Vantaggi decisivi

Un sistema di controllo all'avanguardia e intuitivo, che garantisce un utilizzo semplice e chiaro

- Controllo a microprocessore espandibile
- Concetto di controllo flessibile Reflex Control per il funzionamento completamente automatico con interfaccia dati per l'integrazione nei moderni sistemi di gestione degli edifici
- Consente la comunicazione tra gli impianti Servitec e Fillcontrol, le stazioni di mantenimento della pressione Reflex e la seri, nonché con una centrale di controllo



Impianti Reflex Control

Control Basic



- Display LCD a 2 linee
- 8 chiavi di azionamento
- 2 display di stato
- controllo integrato della pressione dell'impianto, degasaggio e rabbocco
- funzionamento manuale e automatico
- segnale di errore cumulativo esterno a contatto flottante
- ingresso impulsi di conteggio per contatore d'acqua a contatto
- interfaccia RS-485 per connessione BMS tramite moduli Bus

Control Touch



- display a colori touch screen da 4,3"
- interfaccia grafica utente
- menu di testo semplici e strutturati, incl. manuale d'uso e documentazione di supporto
- controllo integrato della pressione dell'impianto, degasaggio e rabbocco
- funzionamento manuale e automatico
- visualizzazione permanente dei parametri operativi chiave sullo schema dell'impianto
- gestione della funzione intelligente plug-and-play
- i dati operativi chiave possono essere analizzati e salvati
- ampia gamma di interfacce:
 - 1 ingresso impulsi del contatore per contatore d'acqua a contatto
 - 2 uscite flottanti per messaggi di errore
 - 2 uscite analogiche parametrizzabili per pressione e livello
 - 2 interfacce RS-485 per connessione al sistema di gestione degli edifici e alle altre reti
 - slot per reti HMS e scheda di memoria SD

Control Smart



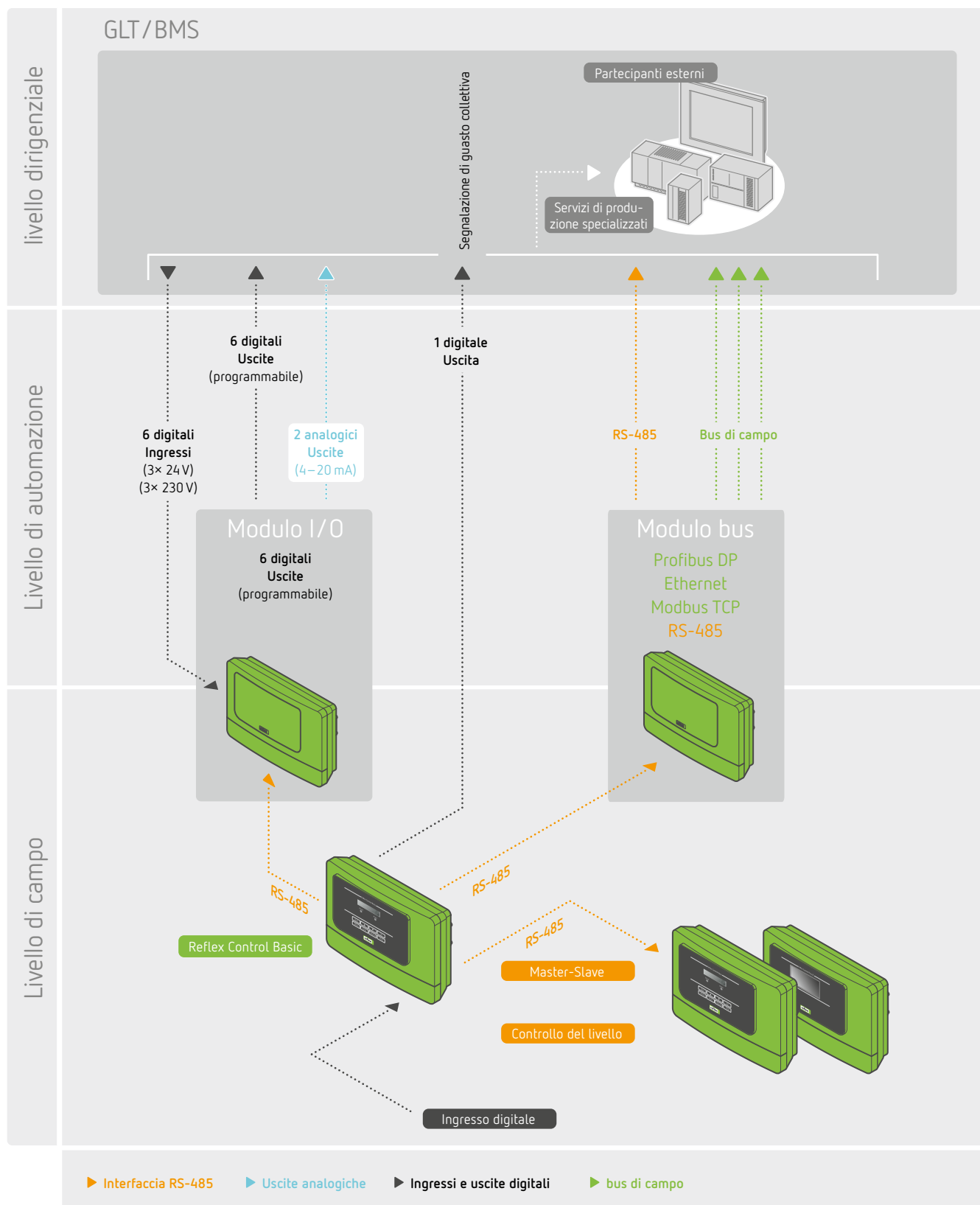
- accesso tramite interfaccia Bluetooth
- messa in servizio rapida e semplice
- parametrizzazione della modalità di degasaggio (esercizio continuo o intermittente, numero di cicli), inclusi i giorni della settimana e l'ora
- visualizzazione dei messaggi di errore
- controllo della pressione dell'impianto
- aggiornamenti software per il controllo dell'impianto
- procedura guidata per la manutenzione e diagnosi dei guasti
- attualmente disponibile per
 - Reflexomat XS e Reflexomat Silent Compact Smart
 - Fillcontrol Smart
 - Servitec Mini e Servitec S
 - Reflex Greenbox

Ora disponibile
per Android e iOS

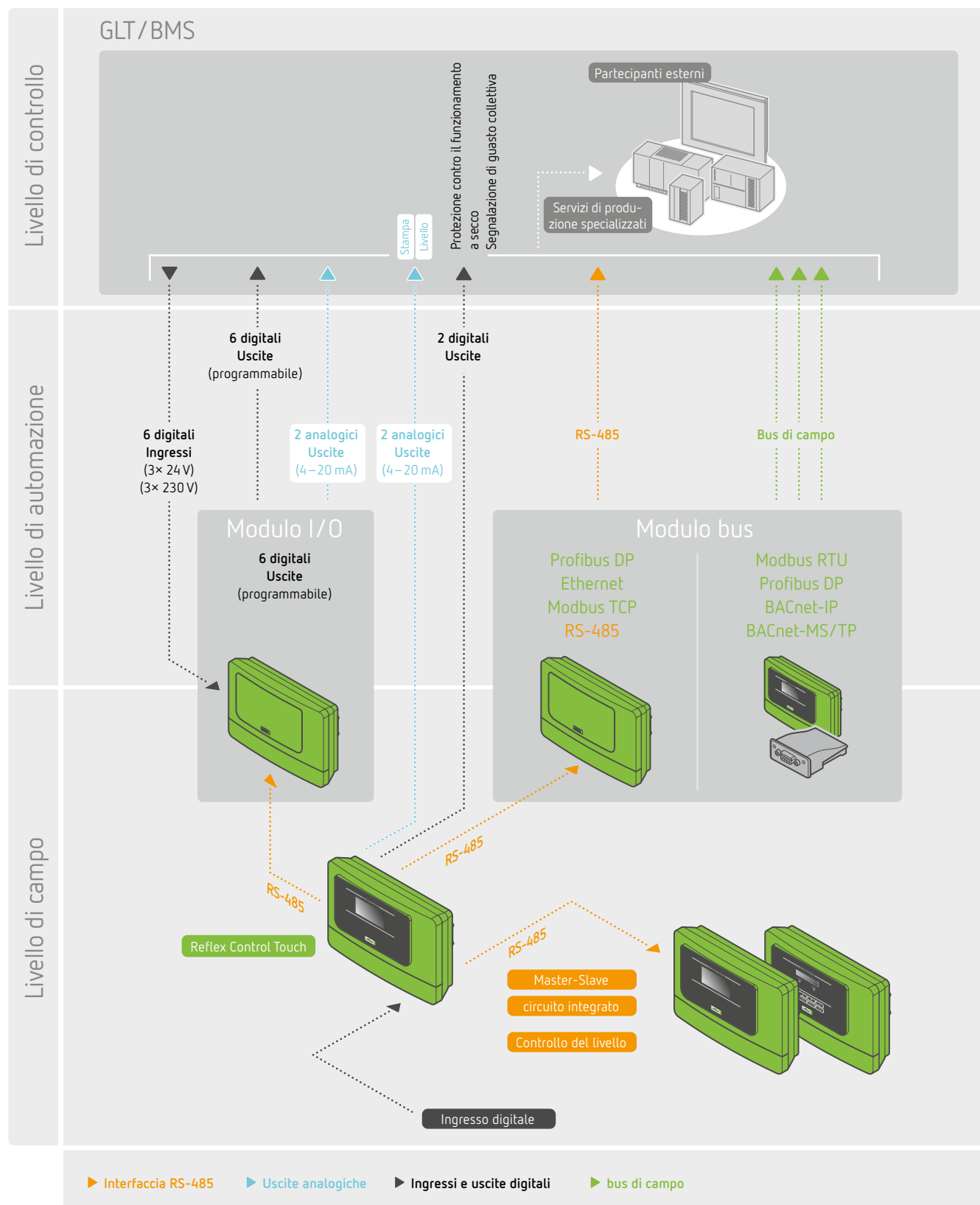


Panoramica delle comunicazioni

Reflex Control Basic



Reflex Control Touch



Soluzioni interconnesse con Reflex Control

Il sistema di controllo Reflex Control garantisce che pressione, reintegro e degassificazione possano essere collegati in rete in modo flessibile e semplice. Reflex Control Touch e Control Basic sono dotati di serie dell'interfaccia dati RS-485.

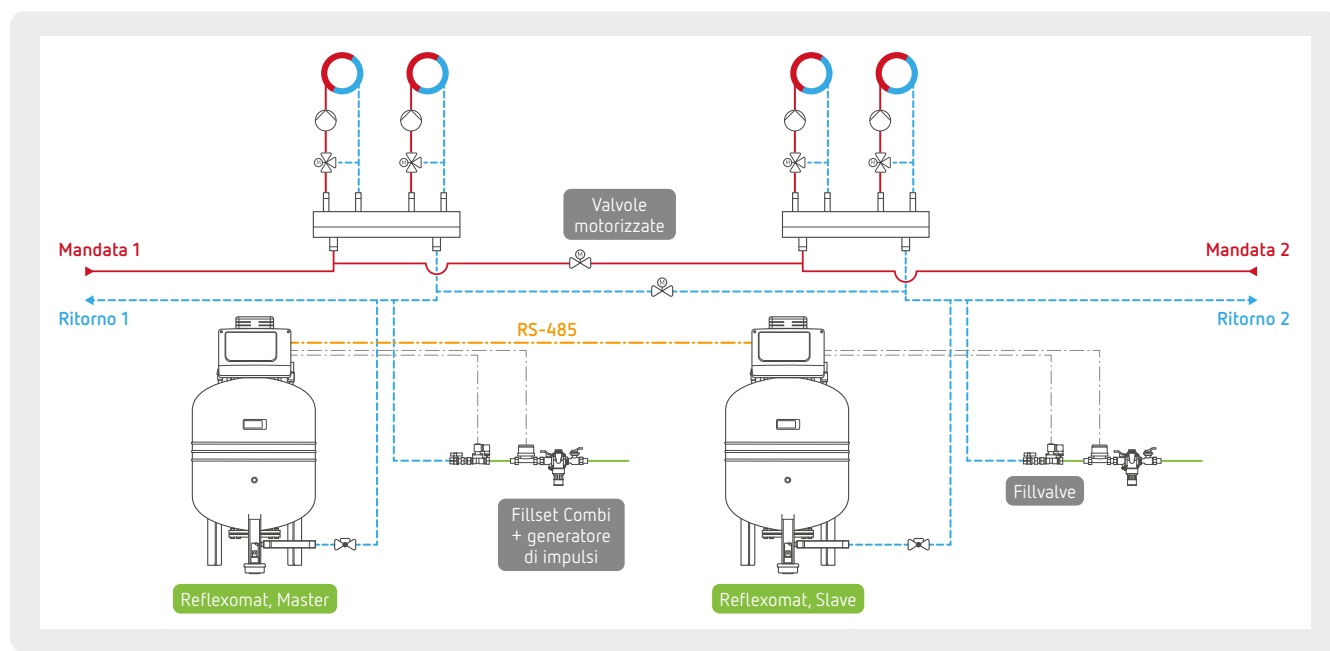
Per esigenze elevate, ad esempio in sistemi idraulici complessi con riscaldamento e raffreddamento o per l'integrazione nella gestione tecnica degli edifici, sono disponibili moduli I/O e bus aggiuntivi con le interfacce richieste.

Protocollo di bus	Tipo di modulo bus/interfaccia	
	 Modulo bus per Basic e Touch	 Modulo compatto per touch
RS-485	●	—
Profibus DP	●	●
Ethernet	●	—
Modbus TCP	●	—
Modbus RTU	—	●
BACnet-IP	—	●
BACnet-MS/TP	—	●

Funzionamento master-slave

Reflex Control mostra il suo vero punto di forza quando vengono collegati tra loro più componenti dell'impianto. Grazie al collegamento master/slave è possibile collegare in rete fino a dieci stazioni di mantenimento della pressione in sistemi accoppiati idraulicamente (ad es. rete combinata di riscaldamento e raffreddamento). In questa modalità di funzionamento, il mantenimento della pressione viene gestito da un impianto (Master), mentre gli altri impianti (Slave) vengono utilizzati esclusivamente per la compensazione del volume. A tal fine, il valore di livello attuale

dell'impianto Master viene trasmesso ciclicamente agli Slave. Se il valore di livello di un impianto Slave si discosta di oltre $\pm 5\%$ da quello dell'impianto Master, viene avviata una compensazione del livello. I controlli (Control Touch/Basic) sono predisposti a livello hardware per il collegamento master/slave. Oltre al cablaggio corrispondente dei controlli, è necessaria una programmazione specifica per l'impianto, che viene eseguita dal servizio clienti Reflex e deve essere ordinata come opzione per la rispettiva stazione di mantenimento della pressione.



Due stazioni di mantenimento della pressione in configurazione master/slave – Esempio: Reflexomat

Valori multipli Reflex

Offerte di servizi digitali – Reflex Solutions Pro



Una soluzione completa per il tuo progetto, in modo semplice e veloce

Con l'attuale generazione del collaudato strumento di progettazione è possibile combinare individualmente i prodotti dell'intero portafoglio Reflex e dimensionarli su qualsiasi scala in base all'impianto di riferimento – dalle case unifamiliari all'edilizia residenziale fino agli edifici industriali. Che si tratti di un singolo prodotto o di un sistema completo: A seconda dell'applicazione, vengono inseriti i parametri rilevanti dell'impianto. Reflex Solutions Pro determina la configurazione corrispondente in modo rapido e preciso. Con un clic è possibile scaricare la documentazione completa, come i dati di prodotto, i testi di capitolato e i dati BIM.

Registrati ora e approfitta dei vantaggi!



rsp.reflex.de/it

Il nostro impegno in termini di servizi – Reflex After Sales & Service

Con il servizio post-vendita e assistenza Reflex, anche dopo l'acquisto sarete in buone mani. La nostra pluriennale esperienza, specializzata nel mondo delle soluzioni Reflex, vi garantisce la massima sicurezza e funzionalità del vostro impianto.

- Know-how ed esperienza ultradecennale con tutti i prodotti Reflex
- Personale qualificato e competente sugli ultimissimi prodotti e sulle direttive più recenti
- Rispetto dei requisiti di legge e quindi delle disposizioni in materia di responsabilità e garanzia
- Impianti regolati in maniera ottimale per la massima efficienza e funzionalità

Per ulteriori informazioni, visitare il sito
www.reflex-winkelmann.com/en/services/after-sales-and-service

Servizio assistenza clienti

+43 1 616 0250-600
aftersales.italy@reflex.de



Numero verde Assistenza tecnica

+43 1 616 0250-601
aftersales.italy@reflex.de



Gestione commerciale

+43 1 616 0250-600
info.italia@reflex.de



Reflex Training – un vantaggio competitivo grazie al know-how

Nei pressi della sede aziendale di Ahlen, artigiani specializzati, progettisti e gestori vengono preparati ad affrontare le sfide legate al riscaldamento e alla fornitura di acqua calda nella moderna tecnologia degli edifici. Dall'installazione alla progettazione e alla consulenza, fino alla gestione tecnica, il Reflex Training Center e il suo team si rivolgono a quei partner che desiderano ricevere informazioni di prima mano su tecnologia, norme e assistenza. Nell'ex tenuta westfalica, recentemente ristrutturata, il know-how appreso viene applicato, messo in pratica e sperimentato direttamente sugli impianti Reflex. Simulazioni realistiche e un ampio portafoglio di impianti contribuiscono a una comprensione tangibile dei contenuti, in cui gli aspetti teorici e pratici sono efficacemente combinati tra loro. I corsi di formazione Reflex4Experts sono ora disponibili anche online, sotto forma di webinar per PC, tablet o smartphone. Brevi unità didattiche su temi attuali, fruibili facilmente ovunque.

Per ulteriori informazioni, visitare il sito
www.reflex4experts.com/en



I nostri prodotti sono apprezzati per la loro qualità

Siamo convinti della qualità dei nostri prodotti, per questo dal 1° gennaio 2020 offriamo ai nostri clienti una garanzia di 5 anni sui nostri scambiatori di calore, vasi di espansione pressurizzati a membrana, separatori e serbatoi per acqua calda. Per gli scambiatori di calore è prevista un'estensione della garanzia di 5 anni. Sono esclusi eventuali errori nell'installazione che causano usura precoce o un funzionamento ridotto, ad es.: incrostazioni di calcare nei tubi di collegamento e nei canali delle piastre, corrosione dovuta a corrente di perdita, differenze notevoli rispetto ai requisiti indicati nel manuale con le istruzioni per la qualità dell'acqua.

Sempre aggiornato

Ulteriore documentazione e materiale di prodotto possono essere scaricati oppure richiesti in formato cartaceo:

www.reflex-winkelmann.com/it/servizi/documenti-e-video

RE2602it / 9131713 / 03-2026
Con riserva di modifiche tecniche



Thinking solutions.

Reflex Italy

Via Marie Curie n.17

IT-39100 Bolzano

info.italia@reflex.de

www.reflex-winkelmann.com/it