

GRUPPO DI DISTRIBUZIONE DIRETTO DN 20

Descrizione



Gruppo preassemblato per la distribuzione o circolazione di tipo diretto. Permette la circolazione del fluido termovettore, proveniente dal circuito primario, senza effettuare regolazioni termiche. Trova impiego in situazioni in cui la temperatura di mandata del primario è pari a quella richiesta dall'utenza in impianti di riscaldamento. Il gruppo è composto da circolatore, valvole di intercettazione mandata/ritorno, valvola d'intercettazione ingresso pompa, termometri mandata/ritorno, valvola di ritegno antitermosifone, coibentazione termica. In questo gruppo il by-pass differenziale può essere inserito solo esternamente. Il gruppo è invertibile (linea di mandata scambiabile con linea di ritorno). Filetto maschio e femmina sugli attacchi lato impianto.

BAFA
LIST

Gamma prodotti

Gruppo di distribuzione diretto	01G	XXX	XX	X
Filetto maschio e femmina sugli attacchi lato impianto G 1 M+G 3/4 F		020		
Nessun accessorio			00	
Senza pompa				X
Pompa Wilo Para 15-130/7-50/SC-9				P
Pompa Grundfos UPM3 AUTO 15-70 130 				L
Pompa Grundfos UPSO 15-65 130 (Extra EU)				F

 a richiesta

Caratteristiche

Campo di temperatura di esercizio: **5–90 °C**
 Pressione massima di esercizio: **10 bar**
 Attacchi filettati femmina: **EN 10226-1**
 Attacchi filettati maschio: **ISO 228-1**
 Interasse attacchi: **90 mm**
 Pompa: **Wilo Para 15-130/7-50/SC-9**
Grundfos UPM3 AUTO 15-70 130 
Grundfos UPSO 15-65 130 (Extra EU)
 Fluidi compatibili: **acqua, soluzioni glicolate (max 30%)**
 Scala termometri: **0–120 °C**

Materiali

Valvole a sfera

- Corpo: **ottone EN 12165 CW617N**
- Guarnizioni: **PTFE, EPDM, Viton**

Prolunga: **acciaio zincato**

Inserto di ritegno

- Corpo e otturatore: **POM**
- Guarnizione: **NBR**

Pompa

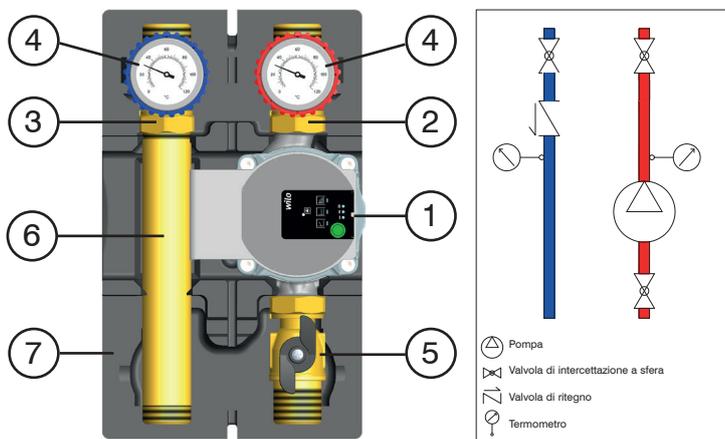
- Corpo: **ghisa**
- Alimentazione: **230 V-50/60 Hz**
- Grado di protezione:
 - Wilo Para: **IPx4D**
 - Grundfos UPM3: **IP 44**
 - Grundfos UPSO (Extra EU): **IP 44**
- Interasse: **130 mm**
- Attacchi: **G 1 M (ISO 228-1)**

Coibentazione

- Corpo: **PPE**
- Densità: **60 kg/m³**
- Campo di temperatura di esercizio: **-5–120 °C**
- Conducibilità termica: **0,04 W/(m·K)**

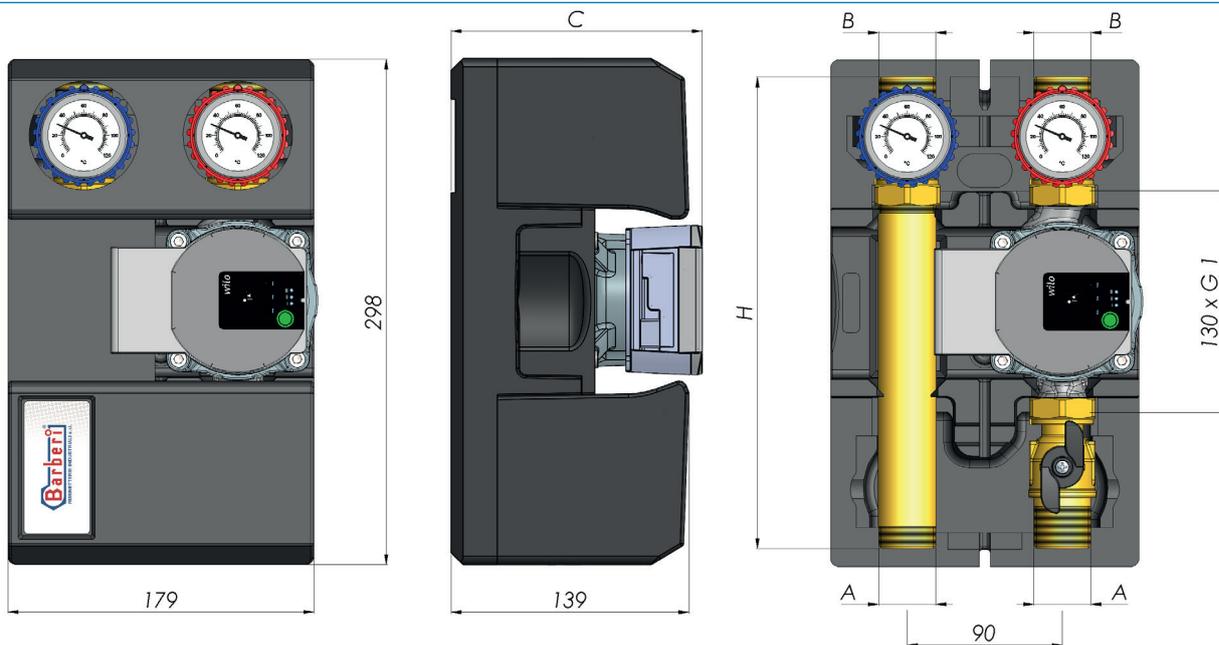
GRUPPO DI DISTRIBUZIONE DIRETTO DN 20

Componenti



01G.DN20		
1	Pompa	Wilo Para, Grundfos UPM3 AUTO, Grundfos UPSO (Extra EU)
2	Valvola di intercettazione a sfera	
3	Valvola di intercettazione a sfera con valvola di ritegno	
4	Termometro	
5	Valvola di intercettazione a sfera	
6	Prolunga	
7	Coibentazione	

Dimensioni



Codice	P [bar]	A	B	C [mm]	H [mm]	Pompa	Peso [kg]	N. P/S	N. P/C
0043764	10	G 1 M	G 1 M+G 3/4 F	-	277	senza pompa	1,9	-	1
0043763	10	G 1 M	G 1 M+G 3/4 F	145	277	Grundfos UPM3 AUTO 15-70 130	3,6	-	1

N. P/S: numero pezzi per scatola - N. P/C: numero pezzi per cartone
Altre tipologie di pompe devono essere valutate

GRUPPO DI DISTRIBUZIONE DIRETTO DN 20

Diagrammi

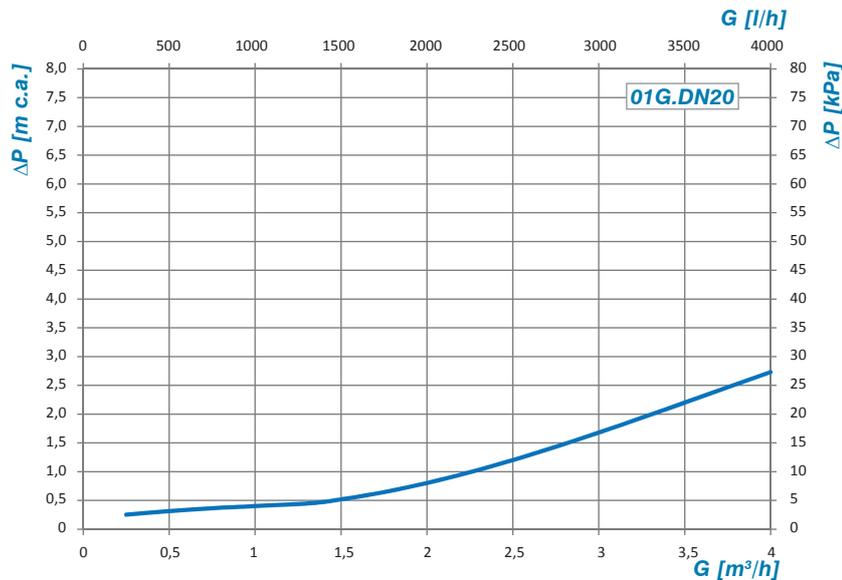
Dimensionamento del gruppo (operazione per personale tecnico specializzato/autorizzato).

Fase 1: perdite di carico del gruppo privo di pompa. Entrare sull'asse delle ascisse del primo diagramma con il valore di portata di progetto. Incrociare la curva del gruppo e leggere il corrispondente valore di perdita di carico del gruppo (senza pompa) sull'asse delle ordinate.

Fase 2: prevalenza disponibile della pompa. Con lo stesso valore di portata di progetto, entrare sull'asse delle ascisse del diagramma della pompa selezionata ("Prevalenza pompa"). Incrociare la curva del modo di lavoro selezionato (Velocità costante, Pressione proporzionale, Pressione costante) e leggere il corrispondente valore di prevalenza disponibile della pompa sull'asse delle ordinate.

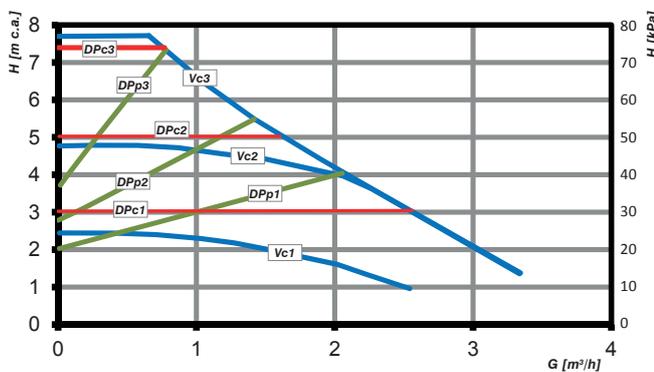
Fase 3: validazione della pompa. Calcolare la differenza tra la prevalenza disponibile della pompa e le perdite di carico del gruppo privo di pompa. La prevalenza residua della pompa deve essere superiore alle perdite di carico del resto del circuito: se superiore, la pompa selezionata è in grado di alimentare il resto del circuito, altrimenti sono necessari o un cambio di modo di lavoro o cambio di dimensione della pompa, oppure un gruppo di dimensioni differenti o un ridimensionamento dell'impianto.

Caratteristiche idrauliche: perdite di carico del gruppo di distribuzione diretto privo di pompa



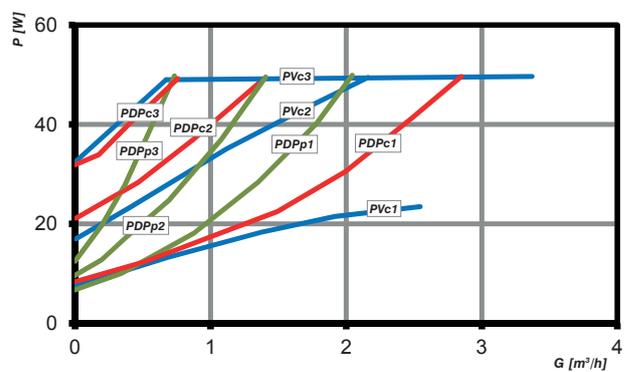
Prevalenze e potenze assorbite delle pompe

Prevalenza pompa Wilo Para 15-130/7-50/SC-9



Vc: Velocità costante
 DPP: Pressione proporzionale
 DPC: Pressione costante

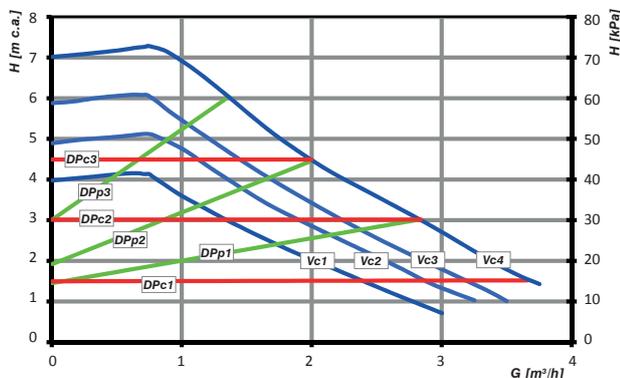
Potenza pompa Wilo Para 15-130/7-50/SC-9



PVC: Potenza assorbita a velocità costante
 PDPp: Potenza assorbita a pressione proporzionale
 PDPc: Potenza assorbita a pressione costante

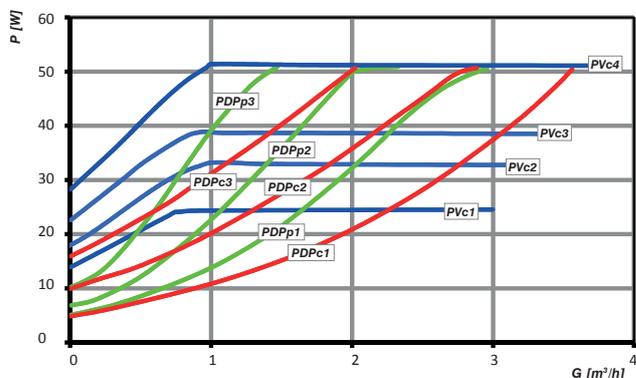
GRUPPO DI DISTRIBUZIONE DIRETTO DN 20

Prevalenza pompa Grundfos UPM3 AUTO 15-70 130



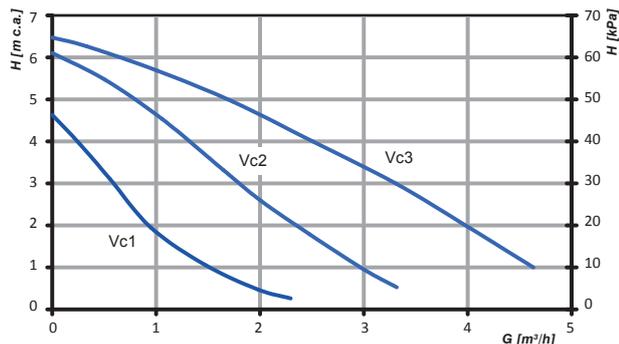
Vc: Velocità costante
 DPP: Pressione proporzionale
 DPC: Pressione costante

Potenza pompa Grundfos UPM3 AUTO 15-70 130



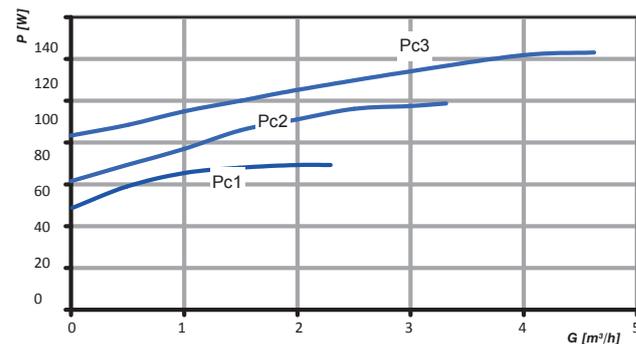
PVc: Potenza assorbita a velocità costante
 PDPp: Potenza assorbita a pressione proporzionale
 PDPc: Potenza assorbita a pressione costante

Prevalenza pompa Grundfos UPSO 15-65 130 (Extra EU)



Vc: Velocità costante

Potenza pompa Grundfos UPSO 15-65 130 (Extra EU)

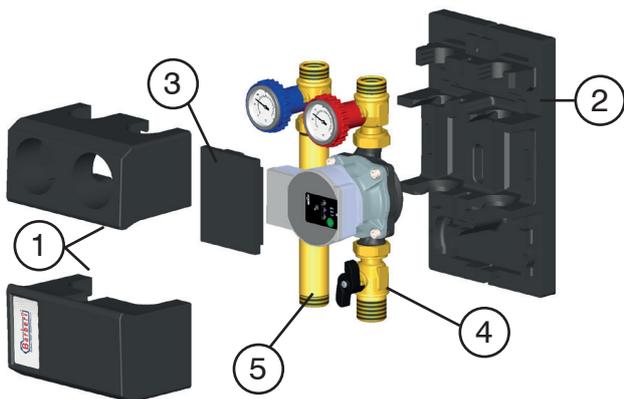


PVc: Potenza assorbita a velocità costante

Particolarità

Il gruppo di distribuzione diretto è composto da:

- Coibentazione anteriore (1) superiore e inferiore,
- Coibentazione posteriore (2),
- Coibentazione anteriore centrale (3),
- Mandata impianto (4) provvista di due valvole di intercettazione a sfera, termometro e pompa
- Ritorno impianto (5), provvisto di valvola di intercettazione a sfera, valvola di ritegno, termometro e prolunga.



Vantaggi

Risparmio energetico: la coibentazione anteriore (1) e posteriore (2) sono utili all'isolamento termico del gruppo permettendo un risparmio energetico.

Coibentazione salva circolatore (3): mantiene l'isolamento termico ed evita surriscaldamenti eccessivi della parte elettronica del circolatore, riducendone il rischio di guasto.

Coibentazione ad aggancio rapido: la parte posteriore della coibentazione (2) rimane agganciata al gruppo anche rimuovendo la parte anteriore (1). Questo consente una richiusura più rapida e comoda della coibentazione a lavori ultimati.

Compattezza di installazione: l'interasse da 90 mm con la pompa da 130 mm rendono molto compatta l'installazione.

Dispositivi frontali: tutti i dispositivi quali il menù della pompa, i termometri, le intercettazioni e, nei gruppi miscelati, la valvola termostatica ed il servomotore, sono frontali, rendendo rapidi la regolazione ed il controllo funzionale, in particolare per l'installazione di gruppi ravvicinati.

Valvola di ritegno by-passabile: i gruppi sono equipaggiati di serie con valvola di ritegno sul ramo di ritorno nel mono-blocco con manopola blu. Ruotando a 45° la manopola blu, si esclude la funzione del ritegno, consentendo il passaggio dell'acqua in entrambe le direzioni, velocizzando così la fase

GRUPPO DI DISTRIBUZIONE DIRETTO DN 20

di riempimento impianto. I gruppi miscelati hanno il tee di collegamento alla valvola miscelatrice predisposto per l'inserimento di un ulteriore ritegno removibile.

Versatilità della staffa per installazione a muro: la staffa universale 42D.DN20 (accessorio) consente di installare il gruppo con mandata verso l'alto, verso il basso oppure coricato su un fianco. Prestare comunque attenzione al corretto ancoraggio del gruppo a muro quando coricato sul fianco.

La staffa, oltre ai tradizionali due fori laterali, possiede un terzo foro centrale per avvitare a muro il gruppo con un solo tassello centrale, previa foratura del guscio isolante. Questo consente di fissare a muro l'intero gruppo già agganciato alla staffa.

Trasformabilità: in caso di necessità, i gruppi sono facilmente trasformabili da una versione all'altra (es: da gruppo di distribuzione diretto a gruppo termostatico, a miscelato e viceversa) poiché condividono la grande maggioranza dei componenti.

Attuatori identici per tutti i DN: i gruppi motorizzati DN 20 possono essere abbinati agli stessi servomotori delle gamme DN 25 e DN 32, consentendo una riduzione dei modelli da acquistare e di conseguenza del magazzino.

Gamma di pompe: i gruppi sono disponibili con tre differenti modelli di pompe. Per l'utilizzo di altri modelli e/o produttori, si consiglia di contattare Barberi per la verifica.

Sostituzione rapida delle pompe: i circolatori possono essere sostituiti rapidamente senza rimuovere completamente la scocca posteriore.

Guarnizioni piane: i vari componenti dei gruppi sono collegati tra di loro mediante raccordi a tenuta piana. Questo rende più veloce l'installazione evitando l'uso di canapa o di altri sigillanti.

Passacavi: la coibentazione dei gruppi è dotata di scanalature passacavi verso l'alto e verso il basso per consentire l'alloggiamento dei cavi in modo sicuro e ordinato.

Accessibilità e manovrabilità delle calotte: la coibentazione è studiata in modo da lasciare lo spazio necessario a manovrare tutte le calotte, con opportuna chiave esagonale, senza necessità di doverla rimuovere. Questo risulta un vantaggio specialmente nell'installazione a muro dove la coibentazione vi risulta appoggiata oppure quando le tubazioni passano dietro la coibentazione.

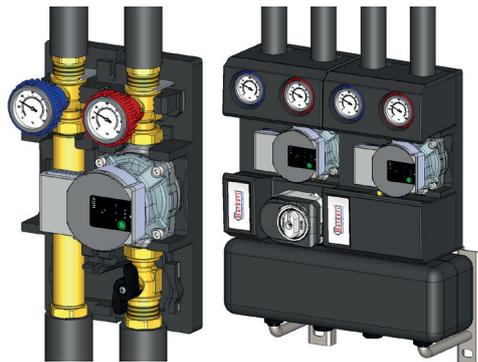
Le calotte vengono fornite allentate per consentire la reversibilità del gruppo in cantiere. Avvitare le calotte a tenuta prima di installare il gruppo.

Installazione

Le possibili installazioni del gruppo sono:

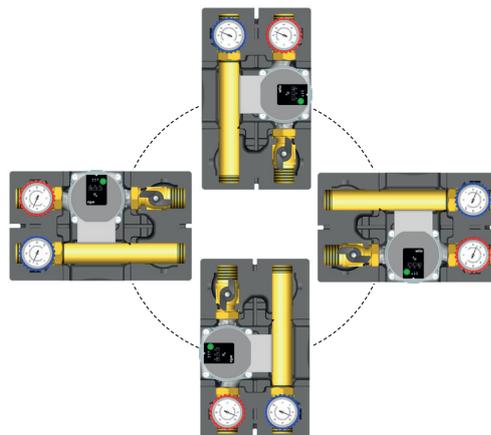
- Installazione a parete
- Installazione su collettore

Il gruppo può essere installato su collettori di distribuzione con separatore idraulico incorporato, su collettori standard con separatore idraulico installato separatamente, su collettori collegati ad accumulatore.



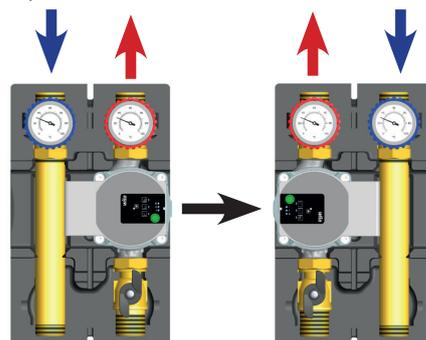
Posizionamento del gruppo

Il gruppo può essere installato in uno dei modi rappresentati in figura con asse di rotazione della pompa sempre in orizzontale.



Reversibilità del gruppo

Il gruppo viene fornito in configurazione di fabbrica con circolatore a destra e mandata verso l'alto (o, previo capovolgimento, circolatore a sinistra e mandata verso il basso). È consentita l'inversione in cantiere semplicemente scambiando la linea di mandata con quella di ritorno. Attenzione: a causa della presenza del ritegno, si mantenga la valvola a sfera con manopola rossa sul circuito con circolatore e quella con manopola blu su quello di ritorno. Per alcuni modelli di pompa è necessario ruotare la parte elettronica per farla rimanere all'interno della coibentazione.

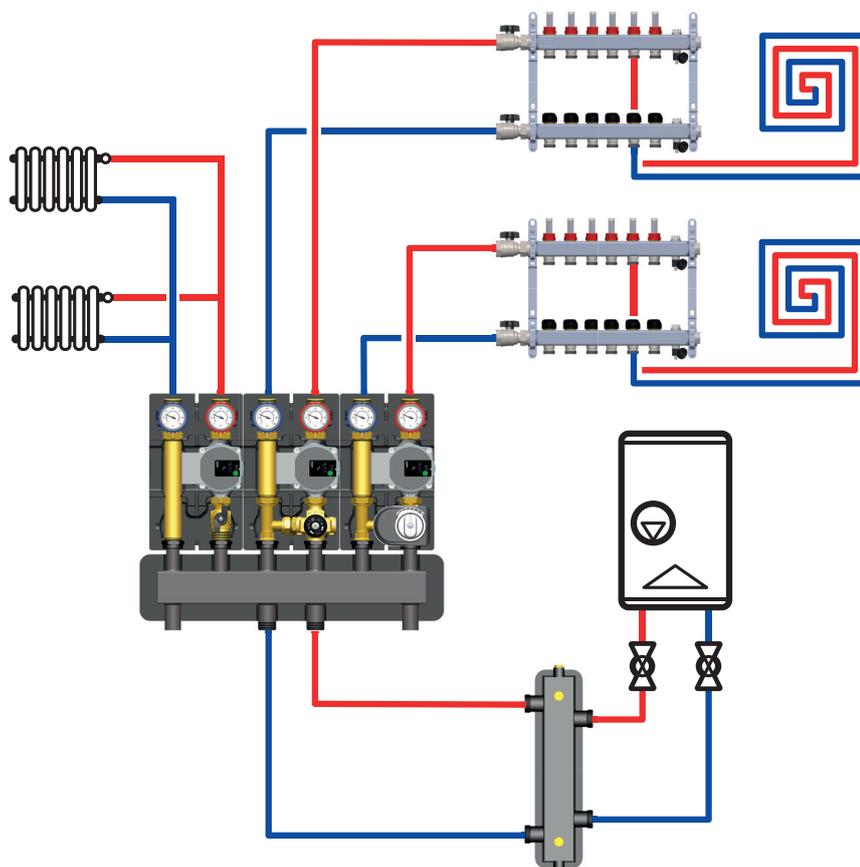


ST00146

01G.DN20

GRUPPO DI DISTRIBUZIONE DIRETTO DN 20

Schemi impiantistici



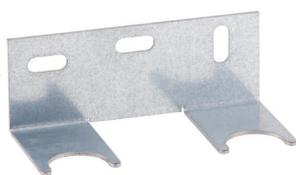
Accessori

42D.DN20

Staffa per fissaggio a muro del gruppo di distribuzione e regolazione, con viti e tasselli

Interasse fori: 45 mm

Diametro fori: 8 mm



Cod.



42D 020 Z00 I

1 | 25

Capitolato

Serie 01G.DN20

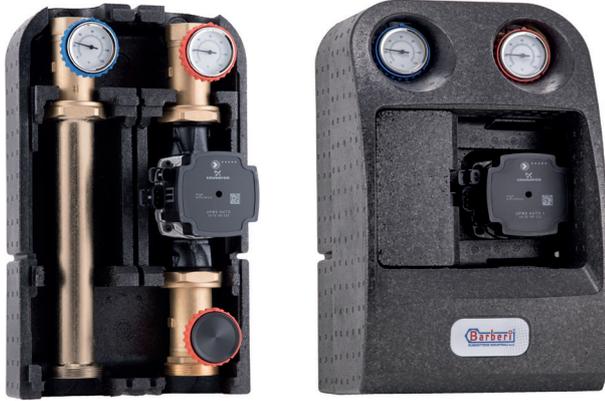
Gruppo di distribuzione diretto con attacchi al circuito primario G 1 M con guarnizione piana e al circuito secondario con doppio filetto G 1 M+G 3/4 F. Interasse tra gli attacchi di mandata e ritorno 90 mm. Altezza tronchetti di mandata e ritorno 277 mm. Ingombri gruppo coibentato 179x298x139 mm (Larghezza x Altezza x Profondità). Il gruppo è composto da: valvole di intercettazione a sfera del circuito secondario in mandata e ritorno in ottone, valvola di ritegno in POM sul circuito di ritorno, valvola di intercettazione a sfera del circuito primario sulla mandata in ottone, termometri di mandata e ritorno con scala 0–120 °C. Pompa ad alta efficienza Wilo Para 15-130/7-50/SC-9 (Grundfos UPM3 AUTO 15-70 130, a 3 velocità costanti Grundfos UPSO 15-65 130 (Extra EU)), alimentazione 230 V (50 Hz). Coibentazione in PPE. Campo di temperatura di esercizio 5–90 °C, pressione massima di esercizio 10 bar.

Energy Expert by Idroexpert

Via dell'Industria 15 - 48015 Montaletto di Cervia (RA) Tel. 0544 964311 - Fax 0544 267811
info@divisionenergy.com - www.divisionenergy.com

GRUPPO DI DISTRIBUZIONE DIRETTO DN 32

Descrizione



Gruppo preassemblato per la distribuzione o circolazione di tipo diretto. Permette la circolazione del fluido termovettore, proveniente dal circuito primario, senza effettuare regolazioni termiche. Trova impiego in situazioni in cui la temperatura di mandata del primario è pari a quella richiesta dall'utenza in impianti di riscaldamento. Il gruppo è composto da circolatore, valvole di intercettazione mandata/ritorno, valvola d'intercettazione ingresso pompa, termometri mandata/ritorno, valvola di ritegno antitermosifone, coibentazione termica. In questo gruppo il by-pass differenziale può essere inserito solo esternamente. Il gruppo è invertibile (linea di mandata scambiabile con linea di ritorno).

BAFA
L I S T

Gamma prodotti

Gruppo di distribuzione diretto	XXX	XXX	XX	X
Gruppo senza connessioni per by-pass, attacchi G 2 M-G 1 1/4 F	01G	032		
Senza accessori			00	
Con codoli 44D.DN32 (G 1 1/4 F-G 2 RN)			01	
Senza pompa				X
Pompa Grundfos UPM3 AUTO 32-70 180				Y
Pompa Grundfos UPML 32-105 180				F
Pompa Grundfos UPSO 32-65 180 (Extra EU)				T

Caratteristiche

Campo di temperatura di esercizio: **5-90 °C**
 Pressione massima di esercizio: **10 bar**
 Attacchi filettati femmina: **EN 10226-1**
 Attacchi filettati maschio: **ISO 228-1**
 Interasse attacchi: **125 mm**
 Pompa: **Grundfos UPM3 AUTO 32-70 180**
Grundfos UPML AUTO 32-105 180
Grundfos UPSO 32-65 180 (Extra EU)
 Fluidi compatibili: **acqua, soluzioni glicolate (max 30%)**
 Scala termometri: **0-120 °C**

Materiali

Valvole a sfera

- Corpo: **ottone EN 12165 CW617N**
- Guarnizioni: **PTFE, EPDM, Viton**

Prolunga: **acciaio zincato**

Insero di ritegno

- Corpo e otturatore: **POM**
- Guarnizione: **NBR**

Pompa

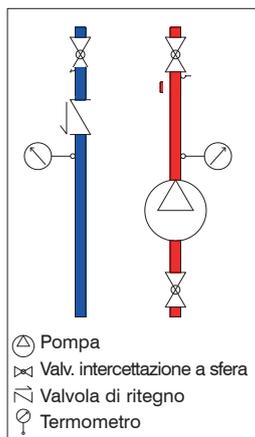
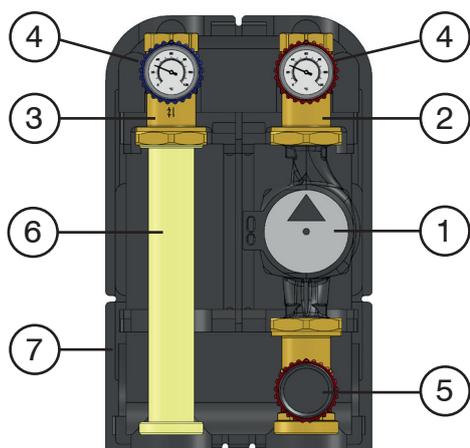
- Corpo: **ghisa**
- Alimentazione: **230 V-50/60 Hz**
- Grado di protezione:
 - Grundfos UPM3: **IP 44**
 - Grundfos UPML: **IPX2D**
 - Grundfos UPSO (Extra EU): **IP 44**

- Interasse: **180 mm**
- Attacchi: **G 2 M (ISO 228-1)**

Coibentazione

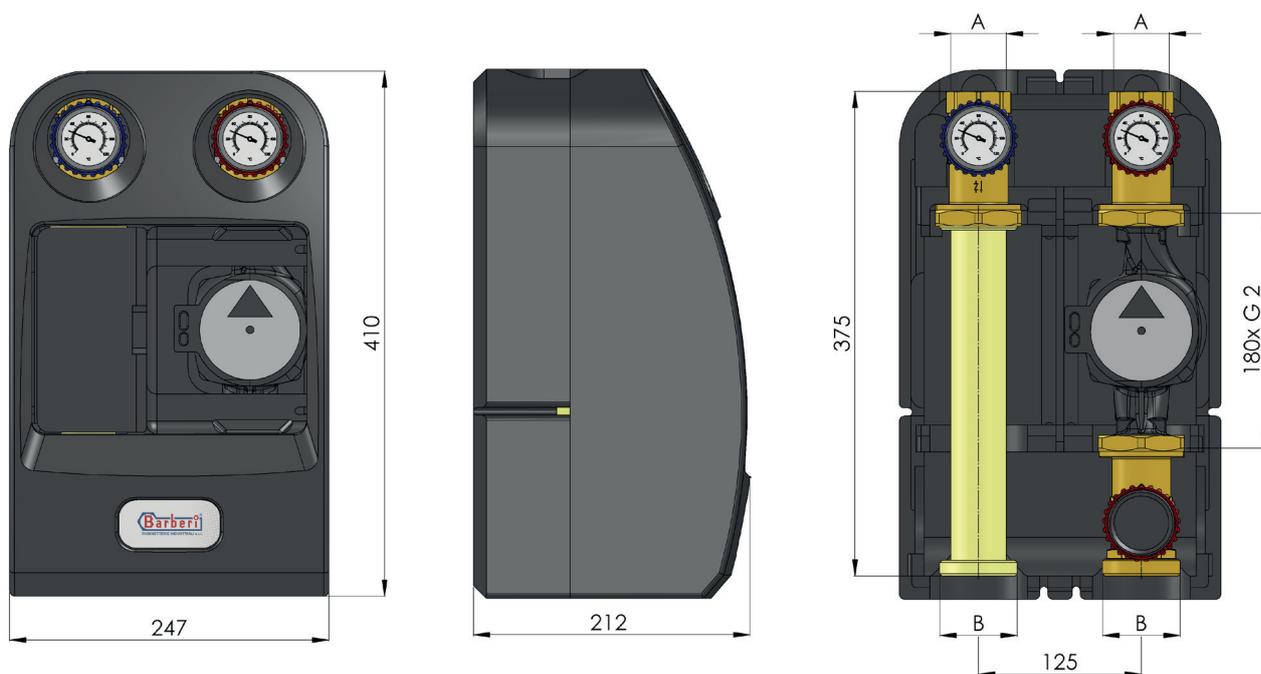
- Corpo: **PPE**
- Densità: **60 kg/m³**
- Campo di temperatura di esercizio: **-5-120 °C**
- Conducibilità termica: **0,04 W/(m·K)**

Componenti



01G.DN32		
1	Pompa	Grundfos UPM3 AUTO, Grundfos UPML AUTO, Grundfos UPSO (Extra EU)
2	Valvola di intercettazione a sfera	
3	Valvola di intercettazione a sfera con valvola di ritegno	
4	Termometro	
5	Valvola di intercettazione a sfera	
6	Prolunga	
7	Coibentazione	

Dimensioni



Codice	P [bar]	A	B	Pompa	Peso [kg]	N. P/S	N. P/C
0062580	10	G 1 1/4 F	G 2 M	Senza pompa	3,83	-	1
0062581	10	G 1 1/4 F	G 2 M	Grundfos UPM3 AUTO 32-70 180	5,83	-	1

N. P/S: numero pezzi per scatola - N. P/C: numero pezzi per cartone
Altre tipologie di pompe devono essere valutate

Diagrammi

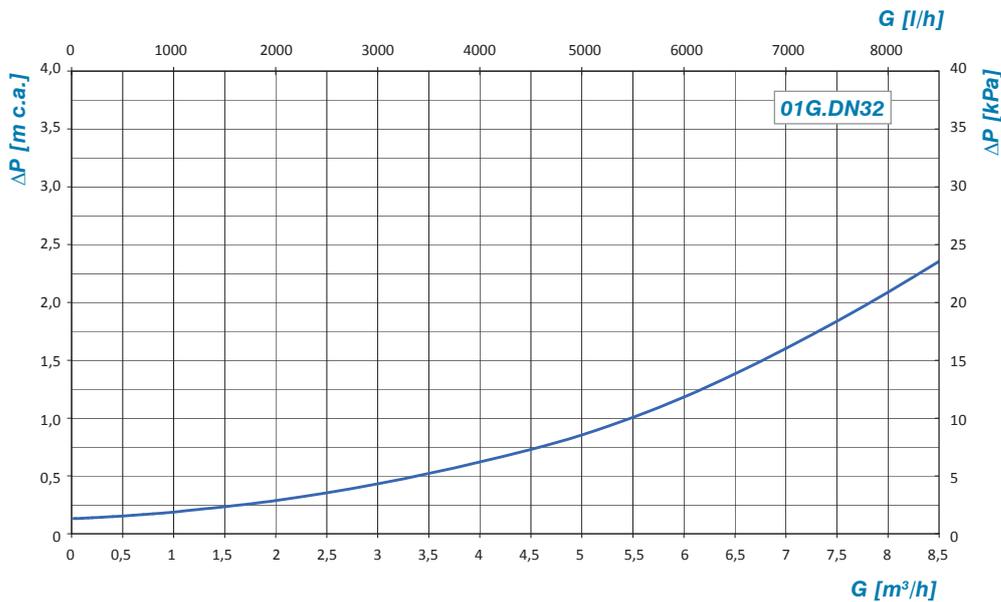
Dimensionamento del gruppo (operazione per personale tecnico specializzato/autorizzato).

Fase 1: perdite di carico del gruppo privo di pompa. Entrare sull'asse delle ascisse del primo diagramma con il valore di portata di progetto. Incrociare la curva del gruppo e leggere il corrispondente valore di perdita di carico del gruppo (senza pompa) sull'asse delle ordinate.

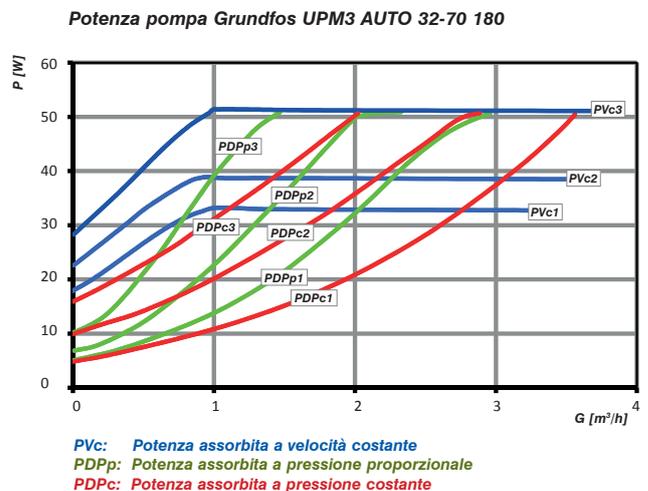
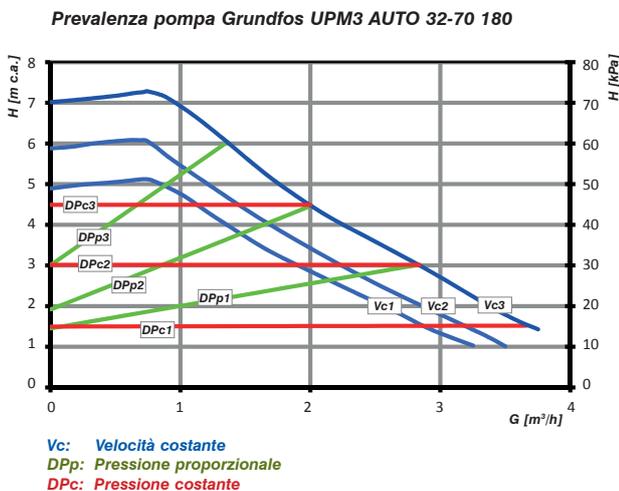
Fase 2: prevalenza disponibile della pompa. Con lo stesso valore di portata di progetto, entrare sull'asse delle ascisse del diagramma della pompa selezionata ("Prevalenza pompa"). Incrociare la curva del modo di lavoro selezionato (Velocità costante, Pressione proporzionale, Pressione costante) e leggere il corrispondente valore di prevalenza disponibile della pompa sull'asse delle ordinate.

Fase 3: validazione della pompa. Calcolare la differenza tra la prevalenza disponibile della pompa e le perdite di carico del gruppo privo di pompa. La prevalenza residua della pompa deve essere superiore alle perdite di carico del resto del circuito: se superiore, la pompa selezionata è in grado di alimentare il resto del circuito, altrimenti sono necessari o un cambio di modo di lavoro o cambio di dimensione della pompa, oppure un gruppo di dimensioni differenti o un ridimensionamento dell'impianto.

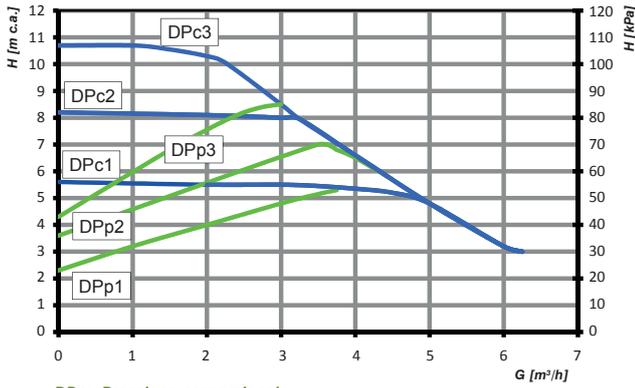
Caratteristiche idrauliche: perdite di carico del gruppo di distribuzione diretto privo di pompa



Prevalenze e potenze assorbite delle pompe

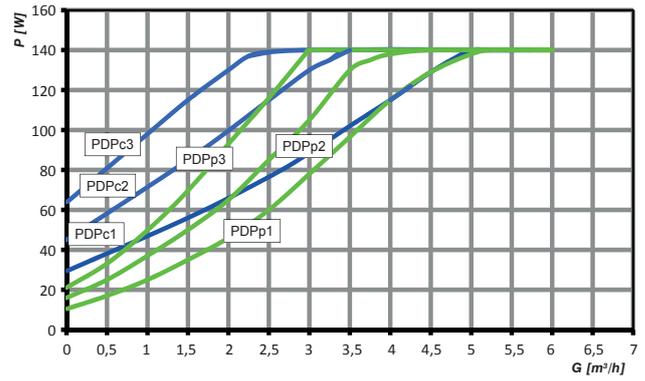


Prevalenza pompa Grundfos UPML AUTO 32-105 180



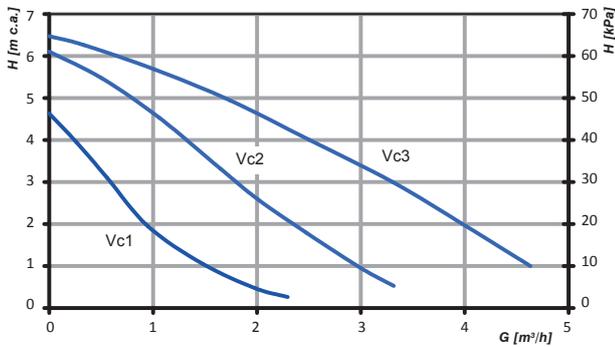
DPP: Pressione proporzionale
 DPc: Pressione costante

Potenza pompa Grundfos UPML AUTO 32-105 180



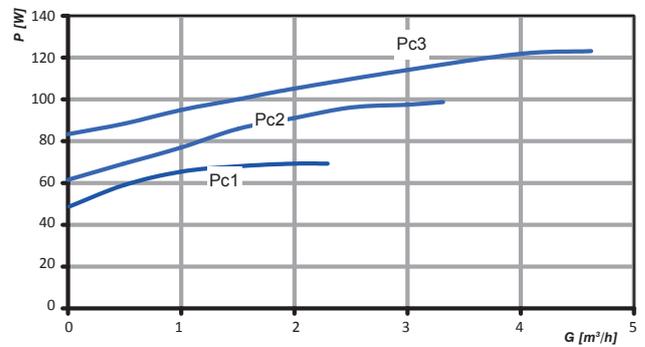
PDPp: Potenza assorbita a pressione proporzionale
 PDPc: Potenza assorbita a pressione costante

Prevalenza pompa Grundfos UPSO 32-65 180 (Extra EU)



Vc: Velocità costante

Potenza pompa Grundfos UPSO 32-65 180 (Extra EU)

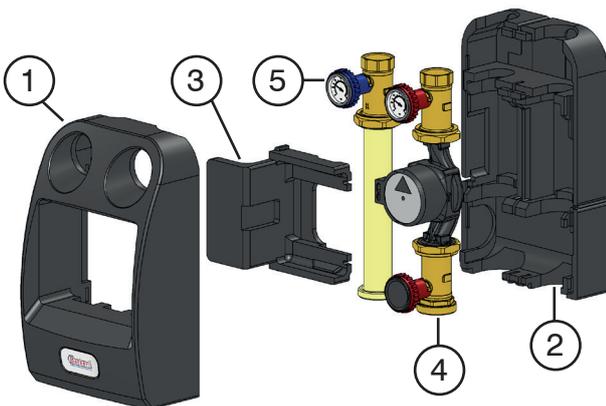


Pvc: Potenza assorbita a velocità costante

Particolarità

Il gruppo di distribuzione diretto è composto da:

- Coibentazione anteriore (1),
- Coibentazione posteriore (2),
- Coibentazione anteriore centrale (3),
- Mandata impianto (4) provvista di due valvole di intercettazione a sfera, termometro e pompa
- Ritorno impianto (5), provvisto di valvola di intercettazione a sfera, valvola di ritegno, termometro e prolunga.



Vantaggi

Risparmio energetico: la coibentazione anteriore (1) e posteriore (2) sono utili all'isolamento termico del gruppo permettendo un risparmio energetico.

Dispositivi frontali: tutti i dispositivi quali il menù della pompa, i termometri, le intercettazioni e, nei gruppi miscelati, la valvola ed il servomotore, sono frontali, rendendo rapidi la regolazione ed il controllo funzionale, in particolare per l'installazione di gruppi ravvicinati.

Versatilità della staffa per installazione a muro: la staffa universale 42D.DN32 (accessorio) consente di installare il gruppo con mandata verso l'alto, verso il basso oppure coricato su un fianco. Prestare comunque attenzione al corretto ancoraggio del gruppo a muro quando coricato sul fianco.

Trasformabilità: in caso di necessità, i gruppi sono facilmente trasformabili da una versione all'altra (es: da gruppo di distribuzione diretto a gruppo motorizzato/motorizzabile e viceversa) poiché condividono la grande maggioranza dei componenti.

Attuatori identici per tutti i DN: i gruppi motorizzati DN 20 possono essere abbinati agli stessi servomotori delle gamme DN 25 e DN 32, consentendo una riduzione dei modelli da acquistare e di conseguenza del magazzino.

Gamma di pompe: i gruppi sono disponibili con tre differenti

modelli di pompe. Per l'utilizzo di altri modelli e/o produttori, si consiglia di contattare Barberi per la verifica.

Guarnizioni piane: i vari componenti dei gruppi sono collegati tra di loro mediante raccordi a tenuta piana. Questo rende più veloce l'installazione evitando l'uso di canapa o di altri sigillanti.

Passacavi: la coibentazione dei gruppi è dotata di scanalature passacavi verso l'alto e verso il basso per consentire l'alloggiamento dei cavi in modo sicuro e ordinato.

Accessibilità e manovrabilità delle calotte: sollevando la coibentazione posteriore, ancora applicata al gruppo, si può creare lo spazio necessario a manovrare tutte le calotte, con opportuna chiave esagonale, senza necessità di doverla rimuovere. Questo risulta un vantaggio specialmente nell'installazione a muro dove la coibentazione vi risulta appoggiata oppure quando le tubazioni passano dietro la coibentazione.

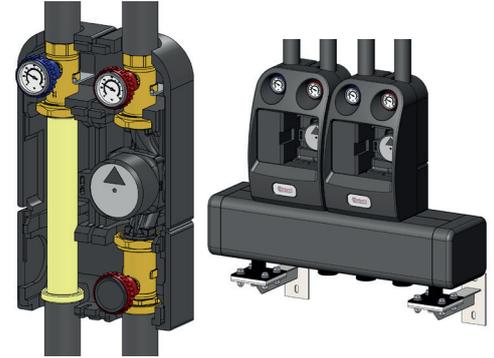
Le calotte vengono fornite allentate per consentire la reversibilità del gruppo in cantiere. Avvitare le calotte a tenuta prima di installare il gruppo.

Installazione

Le possibili installazioni del gruppo sono:

- Installazione a parete
- Installazione su collettore

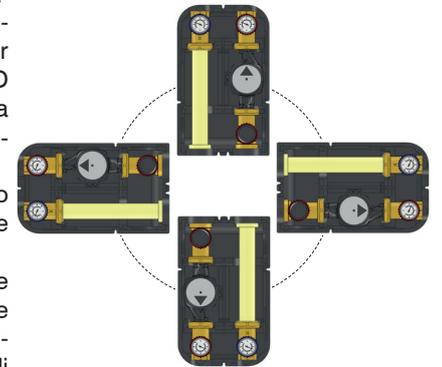
Il gruppo può essere installato su collettori standard con separatore idraulico installato separatamente, su collettori collegati ad accumulo.



Posizionamento del gruppo

Il gruppo può essere installato in uno dei modi rappresentati in figura con asse di rotazione della pompa sempre in orizzontale. Per la pompa UPML AUTO 32-105 180 le posizioni a ore 3 e 9 non sono consentite poiché:

- 1) i due fori di scarico condensa devono essere rivolti in alto e in basso;
- 2) per ovviare a tale problema, non sarebbe comunque consentito ruotare la pompa di 90° poiché l'elettronica farebbe interferenza con la tubazione, viste le dimensioni.



Accessori

42D.DN32

Staffa per fissaggio a muro dei gruppi di distribuzione e regolazione, con viti e tasselli

Interasse fori: 90 mm

Diametro fori: 8 mm



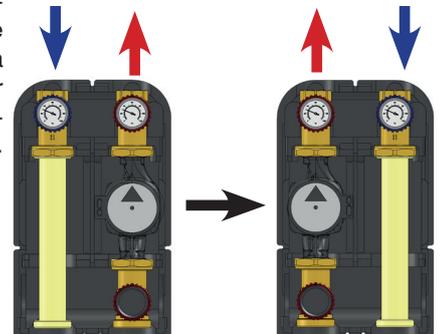
Cod.

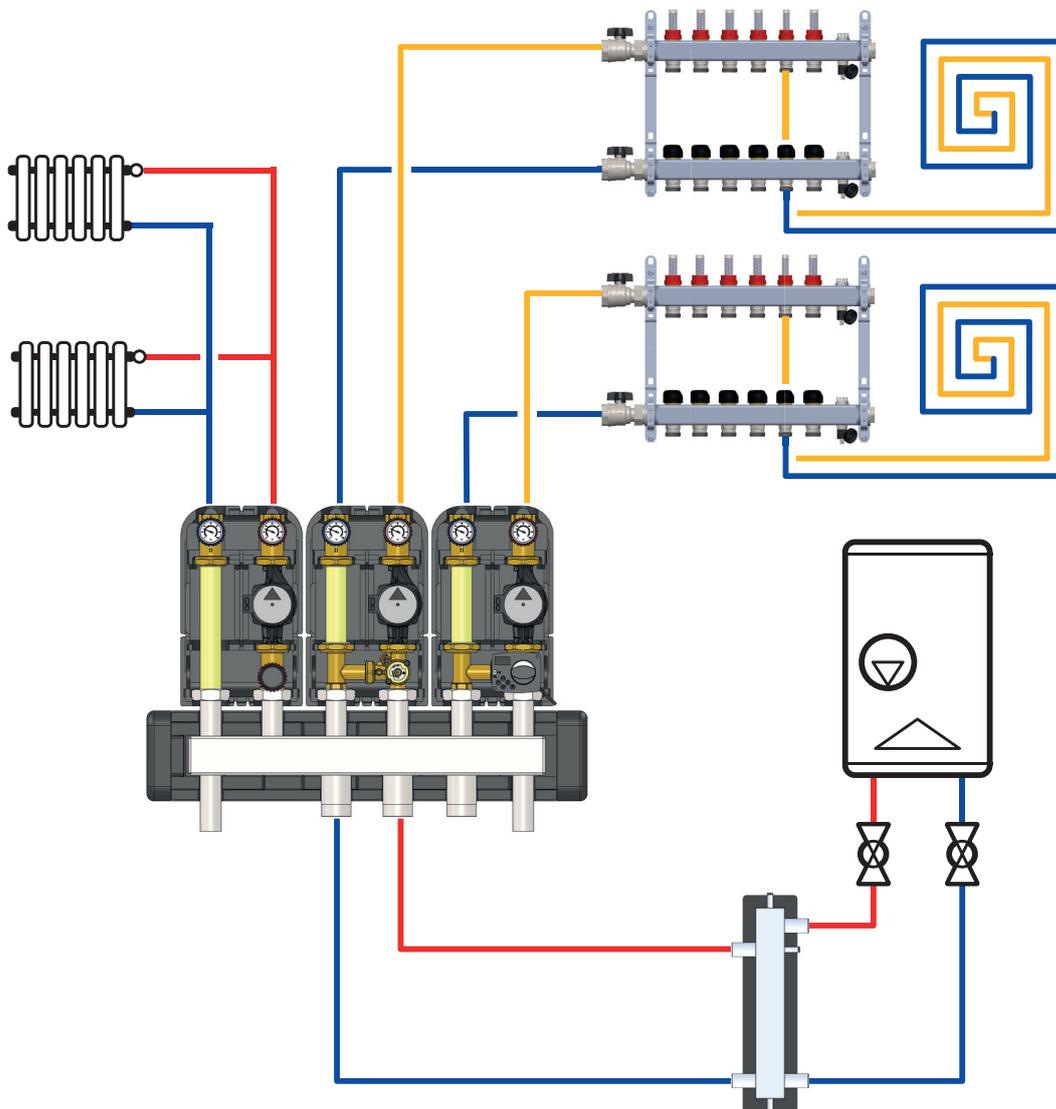
1	25

42D 032 Z00 I

Reversibilità del gruppo

Il gruppo viene fornito in configurazione di fabbrica con circolatore a destra e mandata verso l'alto (o, previo capovolgimento, circolatore a sinistra e mandata verso il basso). È consentita l'inversione in cantiere semplicemente scambiando la linea di mandata con quella di ritorno. Attenzione: a causa della presenza del ritegno, si mantenga la valvola a sfera con manopola rossa sul circuito con circolatore e quella con manopola blu su quello di ritorno. Per alcuni modelli di pompa è necessario ruotare la parte elettronica per farla rimanere all'interno della coibentazione.





Capitolato

Serie 01G.DN32

Gruppo di distribuzione diretto con attacchi al circuito primario G 2 M con guarnizione piana e al circuito secondario G 1 1/4 F. Interasse tra gli attacchi di mandata e ritorno 125 mm. Altezza tronchetti di mandata e ritorno 375 mm. Ingombri gruppo coibentato 247x410x212 mm (Larghezza x Altezza x Profondità). Il gruppo è composto da: valvole di intercettazione a sfera del circuito secondario in mandata e ritorno in ottone, valvola di ritegno in POM sul circuito di ritorno, valvola di intercettazione a sfera del circuito primario sulla mandata in ottone, termometri di mandata e ritorno con scala 0-120 °C. Pompa ad alta efficienza Grundfos UPM3 AUTO 32-70 180 (Grundfos UPML AUTO 32-105 180, a 3 velocità costanti Grundfos UPSO 32-65 180 (Extra EU)), alimentazione 230 V (50 Hz). Coibentazione in PPE. Campo di temperatura di esercizio 5-90 °C, pressione massima di esercizio 10 bar. Gruppo invertibile. Privo di attacchi per valvola di by-pass differenziale opzionale.