

Bollitore per acqua sanitaria Paradigma

Bollitore AquaSun PDC 300 e 500



Indicazioni per l'installazione

Dati tecnici

Indice

1.	Informazioni generali
2.	Garanzia
3.	Descrizione
4.	Indicazioni per l'installazione
4.1	Collegamenti idraulici
5.	Caratteristiche
5.1	Modelli da 300...500 litri
5.2	Protezione catodica
6.	Messa in funzione e manutenzione
6.1	Messa in funzione
6.2	Pulizia
6.3	Sostituzione dell'anodo di magnesio
6.4	Controllo di sicurezza degli anodi
7.	Guasti
8.	Dati tecnici

1. Informazioni generali

2	Leggere attentamente la presente introduzione all'uso.
2	In caso di danni dovuti al mancato rispetto della presente introduzione decade ogni diritto di garanzia.
3	
3	Interventi eseguiti in modo non appropriato possono causare infortuni e danni materiali.
4	L'installazione e la prima messa in funzione devono essere eseguite da una ditta autorizzata, la quale si fa carico della responsabilità in merito alla regolarità dell'attrezzatura, dell'installazione e della messa in funzione.
4	Per l'impostazione della temperatura dell'acqua calda sanitaria fare riferimento alle istruzioni del dispositivo di termoregolazione.
5	Ogni anno l'impianto deve essere revisionato da un'impresa specializzata, facendo controllare anche gli anodi.
5	In caso di assenza prolungata e rischio di gelo svuotare il serbatoio.
5	Durante le operazioni di brasatura e di saldatura maneggiare con prudenza la fiamma! Le coibentazioni sono in poliuretano con conducibilità termica $\lambda = 0,023 \text{ W/mk}$.
6	
7	

2. Garanzia

In caso di montaggio conforme da parte di un'impresa specializzata autorizzata e in caso di uso e manutenzione dell'apparecchiatura appropriati, Paradigma offre 5 anni di garanzia.

Per gli anodi e le guarnizioni (parti soggette ad usura) la garanzia è di due anni.

Il produttore non si fa carico di alcun obbligo di garanzia in caso di:

- uso improprio o non conforme
- montaggio o messa in funzione non corretti da parte dell'acquirente o di terzi
- corrosione primaria nello scambiatore termico
- non osservanza delle istruzioni d'uso

I bollitori possono essere collocati esclusivamente in locali dotati di protezione antigelo.

Il locale deve essere climatizzato in modo tale che, anche dopo molto tempo, non si formi condensa sull'esterno del bollitore.

3. Descrizione

I bollitori della serie AquaSun PDC sono accumulatori per acqua calda idonei ad essere installati in impianti civili.

I preparatori - accumulatori di acqua calda vengono prodotti con riferimento alle più severe norme internazionali e costruiti utilizzando soluzioni tecnologiche avanzate nei procedimenti di saldatura e nei processi di automazione industriale.

Sono realizzati con lamiere d'acciaio SJ235 di qualità e saldati ad arco elettrico, sono adatti per installazione verticale a pavimento e lo sviluppo degli scambiatori assicura una elevata resa termica. Grazie al doppio scambiatore possono essere impiegate due fonti di calore complementari e/o alternative.

I bollitori AquaSun PDC 300 e 500 litri sono bollitori con scambiatori spirroidali ad alta superficie di scambio, particolarmente adatti ad essere installati in impianti con pompa di calore.

La pompa di calore deve essere collegata nella parte di scambiatore inferiore, il quale ha una grossa superficie di scambio.

Il solare, invece, con sistema ad Aqua alimenta entrambi gli scambiatori.

L'unione tra i due scambiatori è da realizzare esternamente al bollitore secondo le indicazioni riportate nello schema in basso. Utilizzando questa tipologia di bollitore, si privilegia l'accumulo dell'acqua, rispetto alla potenza del generatore installato, per far fronte alla richiesta di ACS nei periodi critici di punta.

4. Indicazioni per l'installazione

4.1 Collegamenti idraulici

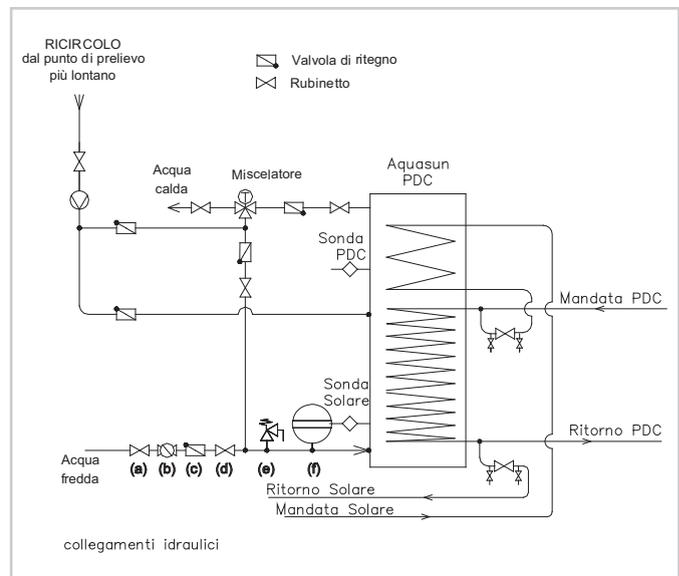
Sulla linea dell'acqua fredda, predisporre la seguente rubinetteria:

- valvola di intercettazione (a)
- riduttore di pressione (b)
- valvola di ritegno (c)
- valvola di intercettazione (d)
- valvola di sicurezza (e)
- vaso di espansione (f)

Per il collegamento della miscelatrice termostatica e del circuito di ricircolo, attenersi alle indicazioni riportate nella figura in basso.

Per il collegamento dei bollitori in combinazione con il sistema solare Aqua Paradigma, si vedano le indicazioni riportate nella figura in basso.

Qualità dell'acqua: verificare che le caratteristiche fisico-chimiche dell'acqua rientrino nei valori indicati nella direttiva CE 80/778. Per l'Italia, inoltre, vedere DPR 24-05-1988 n.236 e successive modifiche ed integrazioni (attualmente sono in vigore D.M. Ministero della Sanità 14/07/1988 e D.M. Ministero della Sanità 14/02/1989) e il DM26/03/1991. Utilizzare sistemi di trattamento idonei a mantenere le caratteristiche dell'acqua potabile sopraindicate e non in contrasto con quanto stabilito dalle Autorità competenti.



Ulteriori indicazioni

Tramite i tubi di collegamento, anche se la loro coibentazione è conforme ai requisiti di legge, può verificarsi una dispersione termica maggiore rispetto a quella che si verifica attraverso la coibentazione del bollitore. Per questo motivo, le tubazioni dei bollitori vanno eseguite con estrema cura. In particolare, è necessario evitare la circolazione naturale e la microcircolazione. Nella circolazione naturale, l'acqua si mette in movimento nel circuito causa differenze di temperatura: l'acqua calda esce tramite un collegamento alto del bollitore e l'acqua più fredda rientra nel bollitore tramite un altro collegamento.

Nella microcircolazione, l'acqua calda esce tramite un collegamento del bollitore e l'acqua più fredda, a causa della convezione termica, rientra nel bollitore tramite la stessa tubazione. La microcircolazione è tanto più forte quanto maggiori sono le sezioni dei tubi.

Come è possibile ottimizzare le tubazioni del bollitore?

- Installazione di sifoni e/o di valvole di non ritorno ad ogni collegamento caldo del bollitore
- Installare valvole di non ritorno nei circuiti chiusi
- Accurata coibentazione delle tubazioni; gli spessori di coibentazione prescritti devono essere considerati come valori minimi
- Non sovradimensionare le sezioni dei tubi

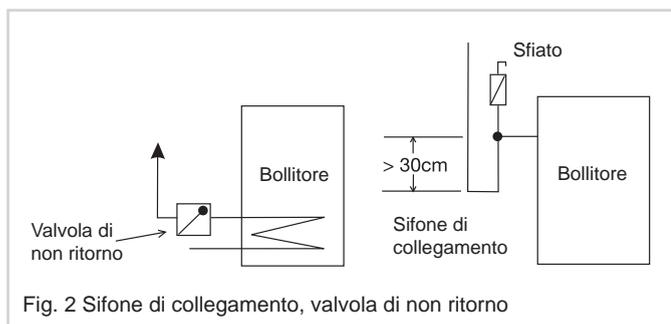


Fig. 2 Sifone di collegamento, valvola di non ritorno

5. Caratteristiche

5.1 Modelli da 300 e 500 litri

- Temperatura di progetto bollitore: 95°C
- Pressione di progetto bollitore: 10 bar
- Temperatura di progetto scambiatore: 110°C
- Pressione di progetto scambiatore: 10 bar
- Coibentazione:
 - poliuretano rigido 40 kg/m³, resistenza al fuoco B3 (DIN 4102)
 - conducibilità termica $\lambda = 0,023$ W/mk
 - spessore 50 mm sul fianco, 70 mm su base e coperchio
- Trattamento anticorrosivo vetrificazione secondo DIN 4753.P3 idoneo al contenimento di acque ad uso alimentare.
- Installazione verticale a pavimento.

5.2 Protezione catodica

I bollitori AquaSun PDC sono protetti internamente contro i danni della corrosione da un sistema completamente attivo mediante due anodi di magnesio:

- per il bollitore 300 litri
 - 1 anodo Ø33 x 400 mm
 - 1 anodo Ø33 x 500 mm
- per il bollitore 500 litri
 - 1 anodo Ø33 x 600 mm
 - 1 anodo Ø33 x 750 mm

Lo stato di usura deve essere verificato almeno ogni sei mesi mediante la pressione del tasto presente sul tester. Durante la pressione del tasto la lancetta deve portarsi nella zona verde del campo di lettura, in caso contrario sarà necessario sostituire l'anodo il più presto possibile.

In alternativa all'anodo di magnesio, i bollitori possono essere corredati con un sistema di protezione catodica permanente con corrente impressa. Tale sistema garantisce una protezione elettrica costante nel tempo e con qualsiasi tipo di acqua. Il sistema non richiede alcuna manutenzione, è assolutamente privo di usura ed agisce sempre in modo efficace ed infine ha un bassissimo consumo di corrente. Il sistema può essere montato anche su bollitori già installati e funzionanti.

Installazione anodo elettrico

- Smontare gli eventuali anodi di magnesio presenti e i relativi collegamenti elettrici;
 - Avvitare l'elettrodo sul bollitore
 - Fissare il potenziostato sul pannello di controllo e connettere agli elettrodi i cavi con presa piatta (nel caso di un solo elettrodo isolare e lasciare libera la seconda presa)
 - Collegare il cavo di massa (quello con l'occhiello) alla carcassa del bollitore, assicurandosi che vi sia un perfetto contatto
 - Inserire la spina in una presa a 220 Volt.
 - Verificare che la spia di funzionamento sia accesa e verde
 - In caso la spia sia spenta controllare i collegamenti
 - In caso la spia sia rossa invertire la spina (fase/neutro)
 - Attenzione: l'elettrodo di titanio non deve avere alcun contatto con i corpi metallici (scambiatori, ecc.) all'interno del bollitore
 - Usare solo i cavi originale e non fare giunte: non è consentito prolungare il cavo di collegamento dell'anodo elettrolitico
- Per qualsiasi operazione (montaggio, manutenzione, intervento tecnico, ecc.) togliere sempre l'alimentazione elettrica.

6. Messa in funzione e manutenzione

6.1 Messa in funzione

- Dopo aver montato i tubi, sciacquare a fondo i tubi e il bollitore
- Riempire il bollitore di acqua (aprire il rubinetto di erogazione dell'acqua calda finché l'acqua fuoriesce)
- Verificare che la valvola di sicurezza sia pronta all'uso
- Verificare che le viti di fissaggio della flangia siano ben fisse, momento torcente teorico 25 Nm
- Verificare la tenuta dei raccordi, delle guarnizioni e delle tenute (sotto pressione); se necessario, eseguire di nuovo le chiusure ermetiche oppure stringere le viti
- Controllo di sicurezza degli anodi.

6.2 Pulizia

La pulizia è possibile tramite la flangia o tramite lavaggio a controcorrente dal collegamento dell'acqua fredda. Dopo aver eseguito la pulizia del bollitore tramite l'apertura della flangia, è necessario sostituire la guarnizione della flangia stessa.

6.3 Sostituzione dell'anodo di magnesio

- Scaricare il bollitore
- Togliere dall'anodo il cavo collegato al quadro elettronico o al tester
- Svitare il tappo dell'anodo
- Per la sostituzione, utilizzare anodi e guarnizioni originali
- Riempire nuovamente il bollitore e accertarsi che non vi siano perdite
- Collegare nuovamente il cavo proveniente dal dispositivo di controllo dell'anodo.

6.4 Controllo di sicurezza degli anodi

Per la messa in funzione e per la prova di funzionamento degli anodi di magnesio, si interrompe la loro linea di massa e la corrente anodica viene misurata ($I > 1 \text{ mA}$) oppure controllata con un tester per anodi (indicatore nel settore verde).



La prova di funzionamento non esonera dal controllo visivo annuale dopo smontaggio degli anodi di magnesio. Al più tardi entro due anni dalla messa in funzione del bollitore è necessario eseguire un controllo visivo. Se l'anodo è consumato per i 2/3, è necessario sostituirlo. Il controllo visivo annuale è un'importante condizione di garanzia e deve essere annotato per iscritto sul libretto di manutenzione e, se disponibile, sulla scheda identificativa del dispositivo!

Non è consentito allentare oppure rimuovere il dado, altrimenti l'anodo cade nel bollitore. In seguito, la linea di massa deve essere assolutamente fissata di nuovo come era prima.

Se è stato installato un anodo elettrolitico Correx, il potenziato deve essere costantemente alimentato con corrente (potenza assorbita circa 2 W).

Controllare ad intervalli regolari che il diodo LED del potenziato emetta una luce verde. Se il diodo emette una luce rossa, significa che non vi è più protezione degli anodi.

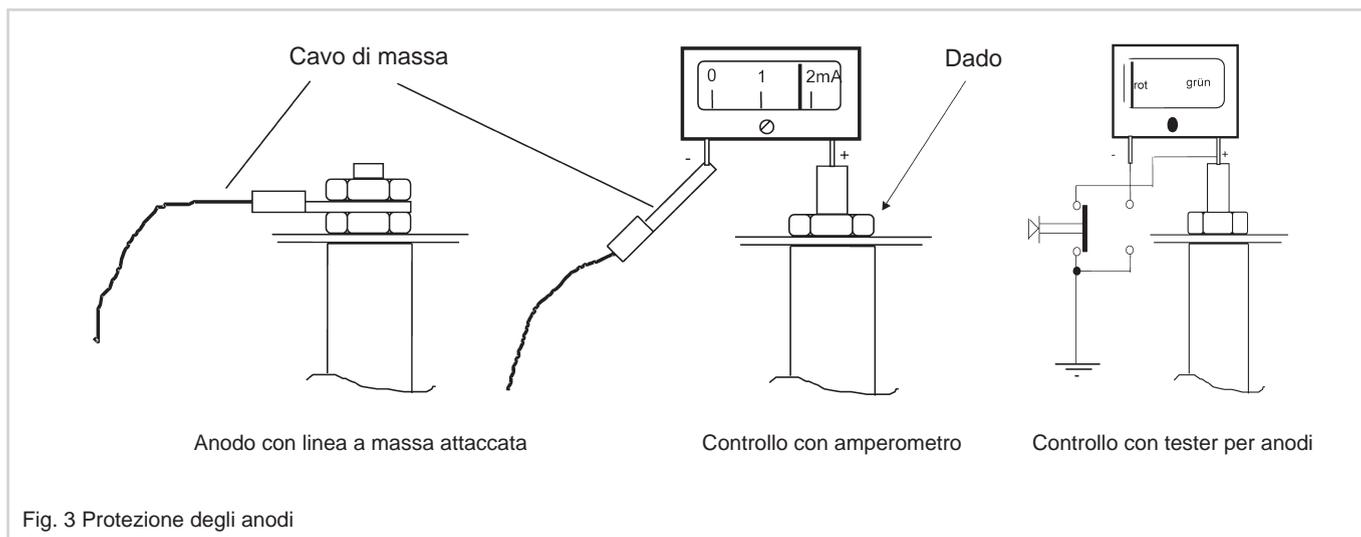
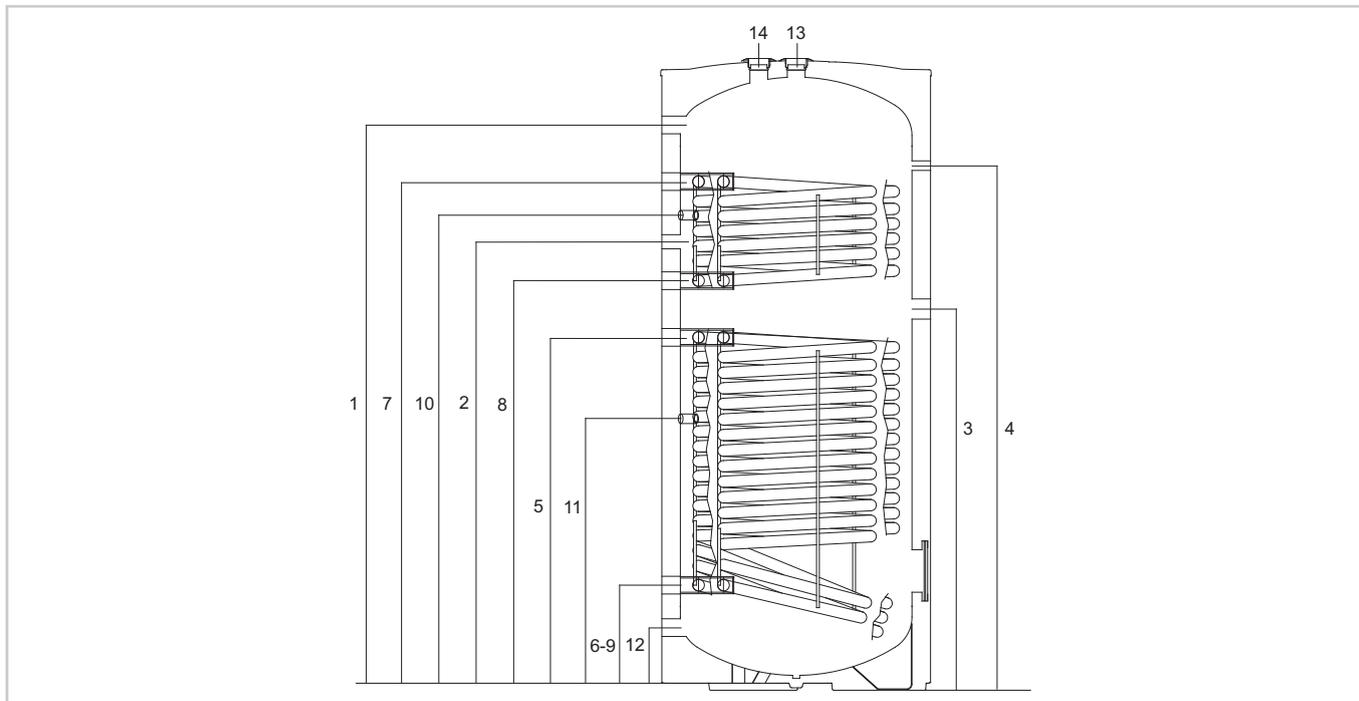


Fig. 3 Protezione degli anodi

7. Guasti

Guasto	Causa	Soluzione
Perdita dal bollitore	La flangia non tiene	Stringere le viti, sostituire la guarnizione
	I raccordi delle tubazioni non tengono	Ripristinare la tenuta stagna
	Il serbatoio non tiene (danni dovuti alla corrosione)	Consultare il produttore
	La superficie riscaldante non tiene (danni dovuti alla corrosione, buco - l'acqua entra nel vano primario o in quello secondario)	Consultare il produttore
Fuoriuscita di ruggine	Corrosione bollitore	Consultare il produttore
	Corrosione nella rete di tubazioni	Sostituire i pezzi difettosi e sciaquare il bollitore
	Trucoli di acciaio da filettatura	Sciaquare accuratamente il bollitore
Tempo di riscaldamento troppo lungo	Temperatura della pompa di calore troppo bassa (misurare la mandata direttamente al bollitore)	Alzare la temperatura (impostare il regolatore)
	Lo scambiatore termico non è sfiatato	Sfiatare più volte con la pompa spenta
	La pompa di calore si spegne frequentemente	Ridurre le perdite di carico tra pompa di calore e bollitore
Serve più tempo per il riscaldamento	Calcificazione dopo un determinato periodo, ad intervalli mensili e annuali	Decalcificare la superficie riscaldante. Risciaquo se possibile tramite la flangia
Temperatura troppo bassa acqua calda sanitaria	Temperatura nominale troppo bassa	Alzare la temperatura nominale
Dispersione termica troppo elevata	Circolazione a gravità o microcircolazione (i tubi sono costantemente bollenti)	Sifonaggio dei collegamenti e/o installare valvole di non ritorno aggiuntive
	Coibentazione	Controllare la coibentazione (in particolare delle tubazioni di collegamento)
	Dispersione di circolazione	Definizione del tempo di circolazione tramite la tastiera o tramite comando a distanza
Portata dell'acqua calda troppo scarsa durante il prelievo	Passaggio dell'acqua fredda in presenza di elevata pressione dell'acqua fredda	Tubi di collegamento troppo piccoli, ridurre la pressione dell'acqua

8. Dati tecnici



Bollitori AquaSun PDC		300	500
Altezza con isolamento	mm	1710	1785
Diámetro con/senza isolamento	mm	610/500	760/650
Pressione d'esercizio	bar	10	10
Contenuto d'acqua	l	275	450
Peso bollitore senza isolamento	kg	127	191
Dispersione termica k (bollitore completamente carico)	W/K	1,78	2,34

Dati tecnici dello scambiatore			
Pressione massima	bar	10	10
Superficie scambiatore inferiore	m ²	3	4,8
Contenuto scambiatore inferiore	l	17,9	28,94
Superficie scambiatore superiore	m ²	1,3	1,9
Contenuto scambiatore superiore	l	7,5	11,15
Potenza (scamb. superiore) prim. 80/60°C - sec. 10/45°C	kW	33	47
Potenza (scamb. inferiore) prim. 80/60°C - sec. 10/45°C	kW	74	119
Potenza (scamb. superiore) prim. 50/45°C - sec. 10/45°C	kW	15	22
Potenza (scamb. inferiore) prim. 50/45°C - sec. 10/45°C	kW	34	56
k coefficiente di scambio	W/m ² k	580	580
Perdite di carico scambiatore superiore con 1 m ³ /h	mbar	13	18
Perdite di carico scambiatore superiore con 1,5 m ³ /h	mbar	18	25
Perdite di carico scambiatore superiore con 2 m ³ /h	mbar	25	31
Perdite di carico scambiatore superiore con 2,5 m ³ /h	mbar	31	36
Perdite di carico scambiatore superiore con 3 m ³ /h	mbar	37	45
Perdite di carico scambiatore inferiore con 1 m ³ /h	mbar	30	38
Perdite di carico scambiatore inferiore con 1,5 m ³ /h	mbar	38	49
Perdite di carico scambiatore inferiore con 2 m ³ /h	mbar	47	58
Perdite di carico scambiatore inferiore con 2,5 m ³ /h	mbar	56	70
Perdite di carico scambiatore inferiore con 3 m ³ /h	mbar	65	76

Collegamenti (filetto interno)		Altezza in mm	
Uscita acqua calda	1	1" / 1608	1"¼ / 1595
Ricircolo	2	3/4" / 1235	1" / 1265
Resistenza elettrica	3	1"½ / 1040	1"½ / 1075
Sonda (termometro)	4	½" / 1435	½" / 1480
Mandata pompa di calore	5	1"¼ / 955	1"¼ / 995
Ritorno pompa di calore	6	1"¼ / 230	1"¼ / 295
Mandata solare (scambiatore superiore)	7	1"¼ / 1390	1"¼ / 1435
Ritorno solare (scambiatore superiore)	8	1"¼ / 1125	1"¼ / 1155
Ritorno solare (scambiatore inferiore)	9	1"¼ / 230	1"¼ / 295
Sonda caldaia	10	½" / 1300	½" / 1340
Sonda solare	11	½" / 705	½" / 765
Entrata acqua fredda	12	1" / 67	1" ¼ / 175
Anodo (per 300 l = Ø33 x 400 - Ø33 x 500)	13	1" ¼ / 1710	1" ¼ / 1785
(per 500 l = Ø33 x 600 - Ø33 x 750)	14	1" ¼ / 1710	1" ¼ / 1785

Paradigma Italia srl

Via C. Maffei, 3

38089 Darzo (TN)

Tel. +39-0465-684701

Fax +39-0465-684066

info@paradigmaitalia.it

www.paradigmaitalia.it

