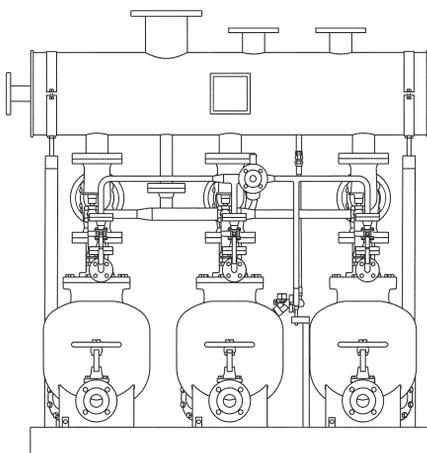


Unità automatica compatta di pompaggio MFP14-PPUM (con collettore atmosferico)

Istruzioni di installazione e manutenzione

La Direttiva PED 97/23/CE è da intendersi abrogata e sostituita dalla nuova **Direttiva PED 2014/68/UE** a partire dal 19 luglio 2016.

La Direttiva ATEX 94/9/CE è da intendersi abrogata e sostituita dalla nuova **Direttiva ATEX 2014/34/UE** a partire dal 20 aprile 2016.



Unità MFP14-PPU a pompa tripla

1. Informazioni generali per la sicurezza
2. Informazioni generali di prodotto
3. Installazione e messa in servizio dell'unità MFP14-PPU a pompa singola
4. Installazione e messa in servizio dell'unità MFP14-PPU a pompa doppia
5. Installazione e messa in servizio dell'unità MFP14-PPU a pompa tripla
6. Manutenzione
7. Ricerca guasti

ATTENZIONE

Lavorare in sicurezza con apparecchiature in ghisa e vapore

Working safely with cast iron products on steam

Informazioni di sicurezza supplementari - *Additional Informations for safety*

Lavorare in sicurezza con prodotti in ghisa per linee vapore

I prodotti di ghisa sono comunemente presenti in molti sistemi a vapore.

Se installati correttamente, in accordo alle migliori pratiche ingegneristiche, sono dispositivi totalmente sicuri.

Tuttavia la ghisa, a causa delle sue proprietà meccaniche, è meno malleabile di altri materiali come la ghisa sferoidale o l'acciaio al carbonio.

Di seguito sono indicate le migliori pratiche ingegneristiche necessarie per evitare i colpi d'ariete e garantire condizioni di lavoro sicure sui sistemi a vapore.

Movimentazione in sicurezza

La ghisa è un materiale fragile: in caso di caduta accidentale il prodotto in ghisa non è più utilizzabile. Per informazioni più dettagliate consultare il manuale d'istruzioni del prodotto.

Rimuovere la targhetta prima di effettuare la messa in servizio.

Working safely with cast iron products on steam

Cast iron products are commonly found on steam and condensate systems.

If installed correctly using good steam engineering practices, it is perfectly safe.

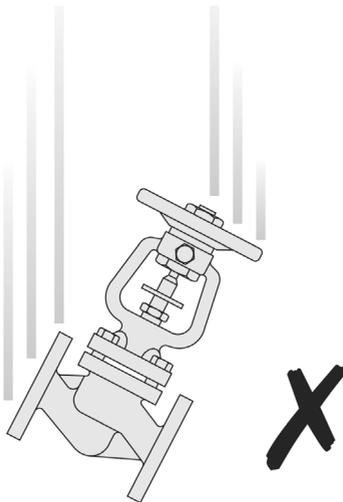
However, because of its mechanical properties, it is less forgiving compared to other materials such as SG iron or carbon steel.

The following are the good engineering practices required to prevent waterhammer and ensure safe working conditions on a steam system.

Safe Handling

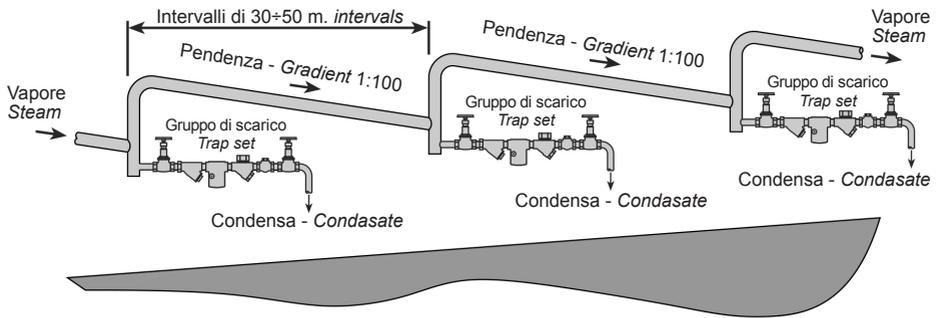
Cast Iron is a brittle material. If the product is dropped during installation and there is any risk of damage the product should not be used unless it is fully inspected and pressure tested by the manufacturer.

Please remove label before commissioning

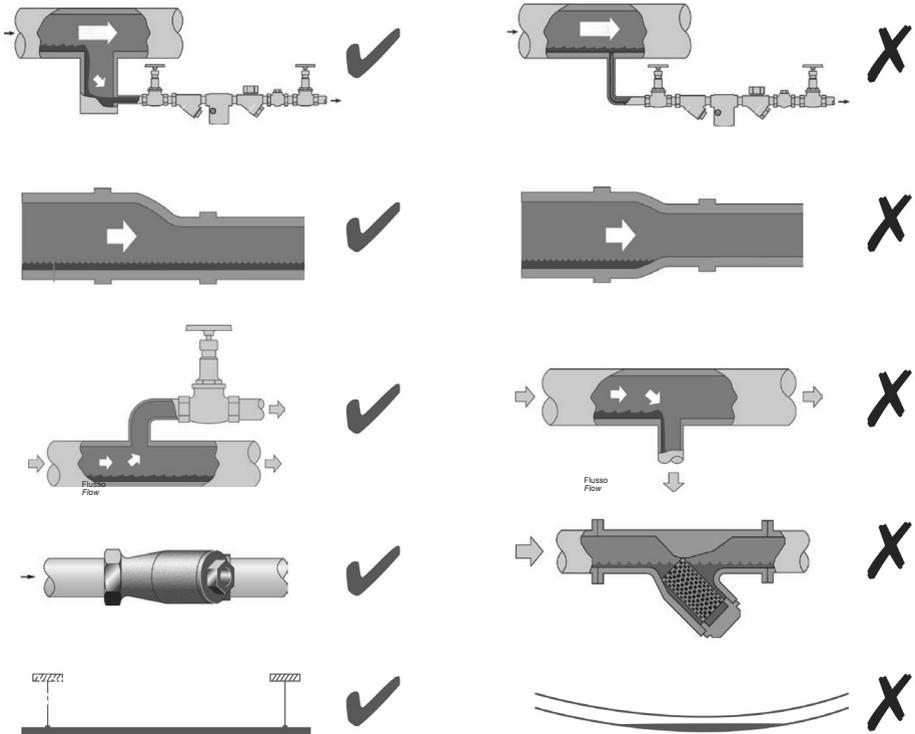


Prevenzione dai colpi d'ariete - *Prevention of water hammer*

Scarico condensa nelle linee vapore - *Steam trapping on steam mains:*



Esempi di esecuzioni corrette (✓) ed errate (✗) sulle linee vapore: *Steam Mains - Do's and Don't's:*



Prevenzione delle sollecitazioni di trazione

Prevention of tensile stressing

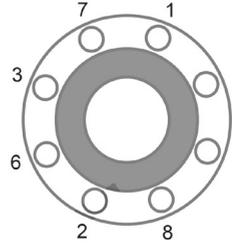
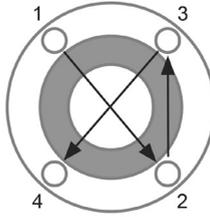
Evitare il disallineamento delle tubazioni - *Pipe misalignment*:

Installazione dei prodotti o loro rimontaggio post-manutenzione:
Installing products or re-assembling after maintenance:



Evitare l'eccessivo serraggio.
Utilizzare le coppie di serraggio raccomandate.

*Do not over tighten.
Use correct torque figures.*



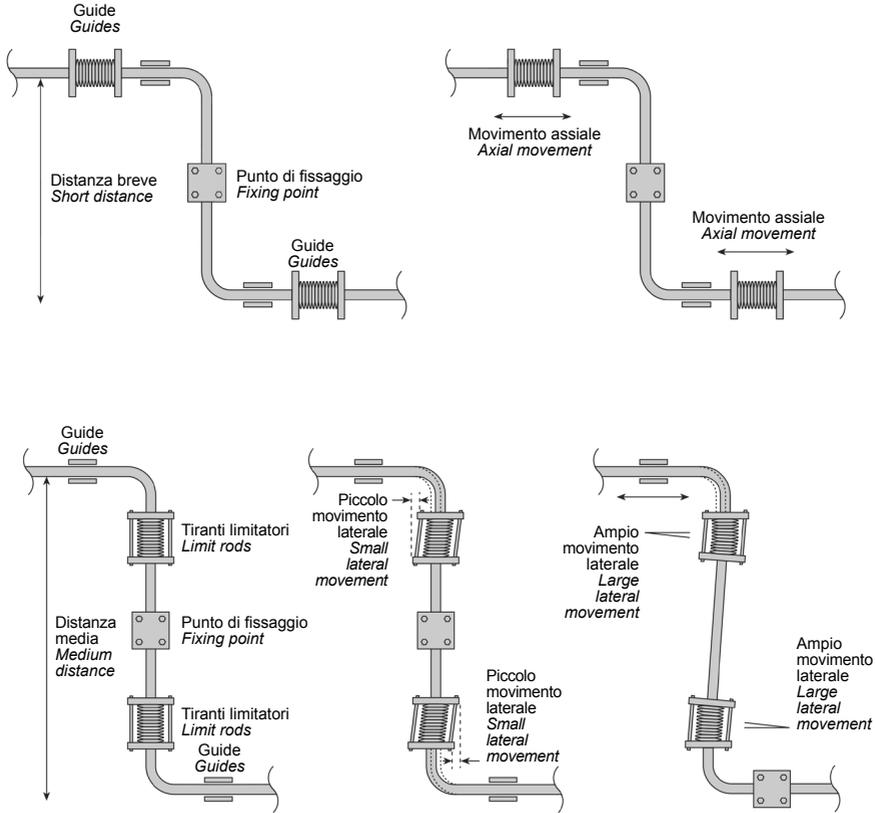
Per garantire l'uniformità del carico e dell'allineamento, i bulloni delle flange devono essere serrati in modo graduale e in sequenza, come indicato in figura.

Flange bolts should be gradually tightened across diameters to ensure even load and alignment.

Dilatazioni termiche - *Thermal expansion:*

Gli esempi mostrano l'uso corretto dei compensatori di dilatazione. Si consiglia di richiedere una consulenza specialistica ai tecnici dell'azienda che produce i compensatori di dilatazione.

Examples showing the use of expansion bellows. It is highly recommended that expert advise is sought from the bellows manufacturer.



— 1. Informazioni generali per la sicurezza —

Un funzionamento sicuro di questi prodotti può essere garantito soltanto se essi sono installati, messi in servizio, usati e mantenuti in modo appropriato da personale qualificato (vedere la sezione 1.11 di questo documento) in conformità con le istruzioni operative. Ci si dovrà conformare anche alle Istruzioni generali di installazione e di sicurezza per la costruzione di tubazioni ed impianti, nonché all'appropriato uso di attrezzature ed apparecchiature di sicurezza.

1.1 Uso previsto

Con riferimento alle istruzioni di installazione e manutenzione, alla targhetta dell'apparecchio ed alla Specifica Tecnica, controllare che il prodotto sia adatto per l'uso/l'applicazione previsto/a.

I prodotti sotto elencati sono conformi ai requisiti della Direttiva Europea per Apparecchiature in Pressione 97/23/EC, e portano il marchio CE quando richiesto. Gli apparecchi ricadono entro le seguenti categorie della Direttiva per Apparecchiature in Pressione.

Prodotto	Gas Gruppo 2	Liquidi Gruppo 2
MFP14-PPUM a pompa singola, doppia e tripla	DN25	SEP
	DN40	SEP
	DN50	SEP
	DN80 x DN50	SEP

- I) Gli apparecchi sono stati progettati specificatamente per uso su vapore, aria o acqua/condensa che sono inclusi nel Gruppo 2 della Direttiva per Apparecchiature in Pressione sopra menzionata. L'uso dei prodotti su altri fluidi può essere possibile ma, se contemplato, si dovrà contattare Spirax Sarco per confermare l'idoneità del prodotto all'applicazione considerata.
- II) Controllare l'idoneità del materiale, la pressione e la temperatura, nonché i loro valori minimi e massimi. Se le condizioni di esercizio massime del prodotto sono inferiori a quelle del sistema in cui deve essere utilizzato, o se un malfunzionamento del prodotto può dare origine a sovrappressione o sovratemperature pericolose, accertarsi di includere un dispositivo di sicurezza nel sistema per impedire il superamento dei limiti previsti.
- III) Determinare la posizione di installazione corretta e la direzione di flusso del fluido.
- IV) I prodotti Spirax Sarco non sono previsti per far fronte a sollecitazioni esterne che possono essere indotte dai sistemi in cui sono inseriti. È responsabilità dell'installatore tener conto di questi sforzi e prendere adeguate precauzioni per minimizzarli.
- V) Rimuovere le coperture di protezione da tutti i collegamenti prima dell'installazione.

1.2 Accessibilità

Garantire un accesso sicuro e, se è necessario, una sicura piattaforma di lavoro (con idonea protezione) prima di iniziare ad operare sul prodotto. Predisporre all'occorrenza i mezzi di sollevamento adatti.

1.3 Illuminazione

Garantire un'illuminazione adeguata, particolarmente dove è richiesto un lavoro dettagliato o complesso.

1.4 Liquidi o gas pericolosi presenti nella tubazione

Tenere in considerazione il contenuto della tubazione od i fluidi che può aver contenuto in precedenza. Porre attenzione a: materiali infiammabili, sostanze pericolose per la salute, estremi di temperatura.

1.5 Situazioni ambientali di pericolo

Tenere in considerazione: aree a rischio di esplosione, mancanza di ossigeno (p.e. serbatoi, pozzi), gas pericolosi, limiti di temperatura, superfici ad alta temperatura, pericolo di incendio (p.e. durante la saldatura), rumore eccessivo, macchine in movimento.

1.6 Il sistema

Considerare i possibili effetti su tutto il sistema del lavoro previsto. L'azione prevista (p.e. la chiusura di valvole di intercettazione, l'isolamento elettrico) metterebbe a rischio altre parti del sistema o il personale? I pericoli possono includere l'intercettazione di sfiati o di dispositivi di protezione ovvero il rendere inefficienti comandi o allarmi. Accertarsi che le valvole di intercettazione siano aperte e chiuse in modo graduale per evitare variazioni improvvise al sistema.

1.7 Sistemi in pressione

Accertarsi che la pressione sia isolata e scaricata in sicurezza alla pressione atmosferica. Tenere in considerazione un doppio isolamento (doppio blocco e sfiato) ed il bloccaggio o l'etichettatura delle valvole chiuse. Non ritenere che un sistema sia depressurizzato anche se il manometro indica zero.

1.8 Temperatura

Attendere finchè la temperatura si normalizzi dopo l'intercettazione per evitare il pericolo di ustioni.

1.9 Attrezzi e materiali di consumo

Prima di iniziare il lavoro, assicurarsi la disponibilità di attrezzi adatti e/o materiali di consumo. Usare solamente ricambi originali Spirax Sarco.

1.10 Vestiario di protezione

Tenere in considerazione se a Voi e/o ad altri serve il vestiario di protezione contro i pericoli, per esempio, di prodotti chimici, alta/bassa temperatura, radiazioni, rumore, caduta di oggetti e rischi per occhi e viso.

1.11 Permesso di lavoro

Tutti i lavori dovranno essere eseguiti o supervisionati da personale competente. Si dovrà istruire il personale di installazione ed operativo all'uso corretto del prodotto seguendo le Istruzioni di manutenzione ed installazione. Dove è in vigore un sistema formale di "permesso di lavoro", ci si dovrà adeguare. Dove non esiste tale sistema, si raccomanda che un responsabile sia a conoscenza dell'avanzamento del lavoro e che, quando necessario, sia nominato un assistente la cui responsabilità principale sia la sicurezza. Se necessario, affiggere il cartello "avviso di pericolo".

1.12 Movimentazione

La movimentazione manuale di prodotti di grandi dimensioni e/o pesanti può presentare il rischio di lesioni. Il sollevamento, la spinta, il tiro, il trasporto o il sostegno di un carico con la forza corporea può provocare danni, in particolare al dorso. Si prega di valutare i rischi tenendo in considerazione il compito, l'individuo, il carico e l'ambiente di lavoro e di usare il metodo di movimentazione appropriato secondo le circostanze del lavoro da effettuare.

1.13 Altri rischi

Durante l'uso normale, la superficie esterna del prodotto può essere molto calda. Molti prodotti non sono usati nelle condizioni limite di esercizio, la loro temperatura superficiale può raggiungere la temperatura di 200°C. Questi apparecchi non sono auto-drenanti. Tenerne conto nello smontare o rimuovere l'apparecchio dall'impianto (fare riferimento alle istruzioni di "manutenzione").

1.14 Gelo

Si dovrà provvedere a proteggere i prodotti che non sono auto-drenanti dal danno del gelo in ambienti dove essi possono essere esposti a temperature inferiori al punto di formazione del ghiaccio.

1.15 Smaltimento

Questo prodotto è riciclabile, e non si ritiene che esista un rischio ecologico derivante dal suo smaltimento, purché siano prese le opportune precauzioni.

1.16 Reso dei prodotti

Si ricorda ai clienti ed ai rivenditori che, in base alla Legge EC per la Salute, Sicurezza ed Ambiente, quando rendono prodotti a Spirax Sarco, essi devono fornire informazioni sui pericoli e sulle precauzioni da prendere a causa di residui di contaminazione o danni meccanici che possono presentare un rischio per la salute, la sicurezza e l'ambiente. Queste informazioni dovranno essere fornite in forma scritta, ivi comprese le schede relative ai dati per la Salute e la Sicurezza concernenti ogni sostanza identificata come pericolosa o potenzialmente pericolosa.

2. Informazioni generali di prodotto

2.1 Descrizione generale

L'unità automatica compatta di pompaggio Spirax Sarco MFP14-PPU è un sistema a innesto (plug-in) specificatamente previsto per la raccolta e il pompaggio della condensa ad elevata temperatura comunemente in ritorno verso la centrale termica per il reimpiego come alimentazione della caldaia. Il sistema compatto MFP14-PPU è premontato su una base d'appoggio (skid) e può essere composto da una, due o tre pompe impiegabili per applicazioni di solo servizio o di servizio/stand by.

Azionata dal vapore, l'unità MFP14-PPU è personalizzabile per soddisfare le esigenze di un'ampia gamma di applicazioni di gestione della condensa. Le pompe standard sono costruite in ghisa sferoidale, su richiesta ad extra costo sono inoltre disponibili versioni in acciaio pressofuso e acciaio inox.

Nota: le versioni per uso su aria compressa e/o altre combinazioni sono comunque disponibili come articoli personalizzati. Per maggiori informazioni si prega contattare i nostri uffici tecnici.

Esecuzioni opzionali

Una camicia di coibentazione per pompe è disponibile a extra costo - Per maggiori informazioni far riferimento alla Specifica Tecnica TI-P136-07.

Normative

Le unità MFP14-PPU sono pienamente conformi ai requisiti previsti dalla normativa PED, Direttiva Europea per Apparecchiature in Pressione 97 / 23 / EC e riporta il marchio C€ quando richiesto. Tutte le saldature sono conformi ai requisiti previsti dalla normativa PED.

Certificazioni

Queste unità sono fornite con il Documento di Dichiarazione di Conformità. Per altre certificazioni/collaudi, contattare i nostri uffici tecnici. **Nota:** ogni eventuale esigenza di certificazione o collaudo deve essere definita in sede d'ordine. Certificazioni e/o ispezioni retroattive potrebbero non essere fornibili.

Nota: per dati supplementari riguardanti i dispositivi, fare riferimento alla scheda tecnica TI-P680-03.

2.2 Portate di scarico

Dimensioni dell'unità	Portata massima approssimativa Kg/h (con 4 m di innalzamento) Per i dettagli completi sulle capacità far riferimento alle Specifiche Tecniche (TI) relative ai singoli prodotti.		
	Pompa singola MFP14-PPU	Pompa doppia MFP14-PPU	Pompa tripla MFP14-PPU
DN25 (1")	1300		
DN40 (1½")	2000	4000	
DN40 (2")	4000	8000	
DN80 x DN50 (3" x 2")	6000	12000	18000

2.3 Condizioni limite di utilizzo

Condizioni di progetto del corpo pompa		PN16
Pressione massima di esercizio del collettore		0,5 bar g
	MFP14	13,8 bar g
Pressione massima del fluido motore (vapore)	MFP14S	13,8 bar g
	MFP14SS	10,96 bar g
PMA - Pressione massima ammissibile	MFP14	16 bar g @ 120°C
	MFP14S	16 bar g @ 120°C
	MFP14SS	16 bar g @ 93°C
TMA - Temperatura massima ammissibile	MFP14	300°C @ 12,8 bar g
	MFP14S	300°C @ 10,8 bar g
	MFP14SS	300°C @ 9,3 bar g
Temperatura minima ammissibile		0°C
PMO - Pressione massima d'esercizio	MFP14	13,8 bar g @ 198°C
	MFP14S	13,8 bar g @ 198°C
	MFP14SS	10,96 bar g @ 188°C
TMO - Temperatura massima d'esercizio	MFP14	198°C @ 13,8 bar g
	MFP14S	198°C @ 13,8 bar g
	MFP14SS	188°C @ 10,96 bar g
Temperatura minima d'esercizio		0°C
Nota: per temperature d'esercizio inferiori, contattare i nostri uffici tecnici.		
Progettato per una pressione massima di prova idraulica a freddo di:		24 bar g

2.4 Diametri nominali e connessioni al processo

Unità MFP14-PPU a pompa singola

Per maggiori informazioni riguardanti l'installazione, il posizionamento e la messa in servizio si veda il Capitolo 3.

Dimensioni dell'unità	Attacchi	V (Attacco uscita)	W (Motrice)	X (Troppo pieno)	Y (Collettore atmosferico)	Z (Ingresso)
DN25 (1")	PN16	DN25	DN15	DN50 PN16	DN80	DN40
	ASME150	1" ASME150	½" ASME150	2" ASME150	3" ASME150	1½" ASME150
DN40 (1½")	PN16	DN40	DN15	DN50 PN16	DN100	DN40
	ASME150	1½" ASME150	½" ASME150	2" ASME150	4" ASME150	1½" ASME150
DN40 (2")	PN16	DN50	DN15	DN50 PN16	DN150	DN65
	ASME150	2" ASME150	½" ASME150	2" ASME150	6" ASME150	2½" ASME150
DN80 x DN50 (3" x 2")	PN16	DN50	DN15	DN50 PN16	DN150	DN65
	ASME150	2" ASME150	½" ASME150	2" ASME150	6" ASME150	2½" ASME150

Unità MFP14-PPU a pompa doppia

Per maggiori informazioni riguardanti l'installazione, il posizionamento e la messa in servizio si veda il Capitolo 4.

Dimensioni dell'unità	Attacchi	V (Attacco uscita)	W (Motrice)	X (Troppo pieno)	Y (Collettore atmosferico)	Z (Ingresso)
DN40 (1½")	PN16	DN40	DN15	DN50	DN150	DN50
	ASME150	1½" ASME150	½" ASME150	2" ASME150	6" ASME150	2" ASME150
DN40 (2")	PN16	DN50	DN15	DN50	DN200	DN65
	ASME150	2" ASME150	½" ASME150	2" ASME150	8" ASME150	2½" ASME150
DN80 x DN50 (3" x 2")	PN16	DN50	DN15	DN50	DN200	DN80
	ASME150	2" ASME150	½" ASME150	2" ASME150	8" ASME150	3" ASME150

Unità MFP14-PPU a pompa doppia

Per maggiori informazioni riguardanti l'installazione, il posizionamento e la messa in servizio si veda il Capitolo 5.

Dimensioni dell'unità	Attacchi	V (Attacco uscita)	W (Motrice)	X (Troppo pieno)	Y (Collettore atmosferico)	Z (Ingresso)
DN80 x DN50 (3" x 2")	PN16	DN50	DN25	DN50	DN250	DN80
	ASME150	2" ASME150	1" ASME150	2" ASME150	10" ASME150	3" ASME150

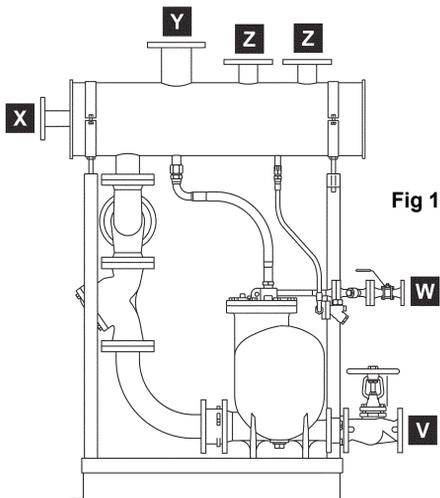


Fig 1 - Unità MFP14-PPU a pompa singola

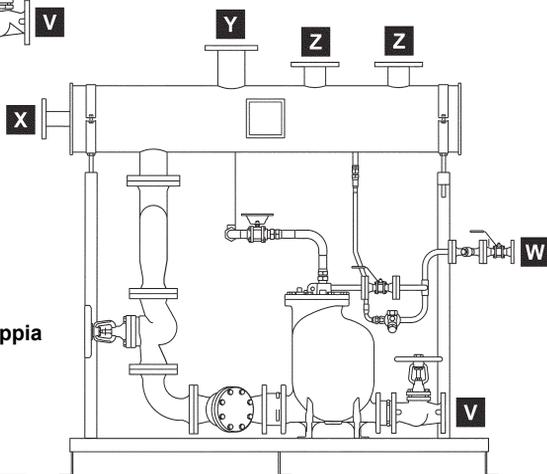


Fig 2 - Unità MFP14-PPU a pompa doppia

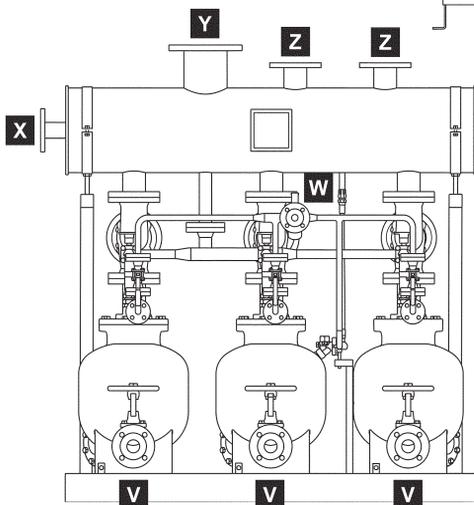


Fig 2 - Unità MFP14-PPU a pompa tripla

— 3. Unità MFP14-PPU a pompa singola —

3.1 Installazione

Nota per la sicurezza:

Prima di eseguire qualsiasi intervento d'installazione considerare attentamente le "Informazioni generali per la sicurezza" al capitolo 1. Per muovere l'unità MFP 14-PPU si dovranno utilizzare esclusivamente i punti di sollevamento segnati sotto il pianale, vedere la Fig. 5.

3.2 Posizionamento

L'unità MFP 14-PPU dovrà essere situata in una posizione adatta, per esempio contro una parete con possibilità di connessione dell'uscita ad una linea di sfiato all'atmosfera. Si consiglia di lasciare un certo spazio di rispetto attorno all'unità per agevolarne l'accessibilità.

1. **Nota:** lo sfiato del collettore di ricezione (Y) deve essere convogliato senza riduzioni di sezione e senza restringimenti verso un punto di scarico atmosferico sicuro. La linea deve essere verticale, quando possibile. Se è necessario utilizzare tratti di tubazioni orizzontali, la linea deve avere una pendenza tale da essere auto drenante verso il collettore di ricezione. Sulla parte superiore della tubazione di sfiato deve essere previsto il montaggio di una testa di sfiato opportunamente dimensionata per garantire lo scarico in sicurezza del vapore di ri evaporazione (Flash). Far riferimento alla tabella 1 qui di seguito per il corretto dimensionamento della tubazione di sfiato del collettore di ricezione.

Tabella 1. Dimensionamento raccomandato per la tubazione di sfiato del collettore di ricezione

Dimensioni PPU	Diametro tubazione di sfiato del collettore di ricezione		
DN25	1"	80 mm	3"
DN40	1½"	100 mm	4"
DN50	2"	150 mm	6"
DN80 x DN50	3" x 2"	150 mm	6"

Il dimensionamento raccomandato per la tubazione di sfiato del collettore di ricezione è basato su:

- Una velocità massima del vapore da ri evaporazione (flash) nel collettore di ricezione di 20 m/s.
 - Una velocità massima di sfiato di 30 m/s.
 - Una lunghezza massima della tubazione di sfiato in assenza di riduzioni di sezione di 10 m.
 - Una pressione massima della condensa in ingresso (scaricata dagli scaricatori di condensa) di 10 bar g.
2. Collegare l'uscita della condensa (V) dell'unità MFP14-PPU alla linea di ritorno della condensa.
 3. Collegare gli ingressi della linea della condensa (Z) al processo o all'impianto da drenare.
 4. Collegare la tenuta idraulica con gomito ad "U" alla connessione di troppo pieno (X) e controllare che sia canalizzata ad un punto di scarico sicuro. Prima di mettere in servizio l'unità PPU, accertarsi che il sifone a "U" sia adeguatamente riempito con acqua. La tenuta idraulica con gomito ad "U", durante il funzionamento ordinario, è auto drenante e mantiene la guardia idraulica impedendo che venga scaricato del vapore di ri evaporazione dal troppopieno. Si consiglia di prevedere un sifone ad "U" che abbia un'altezza di almeno 305 mm.

Attenzione: collegare sempre il troppo pieno ad un punto di scarico sicuro e protetto, ricordando sempre che la condensa scaricata può avere temperature molto elevate e può rappresentare un potenziale pericolo per la salute del personale che opera sull'impianto. Assicurarsi sempre che la condensa bollente scaricata dal sistema di drenaggio non disattenda le normative locali in materia di ambiente o temperatura.

5. Collegare il fluido d'esercizio (vapore) alla presa di alimentazione del fluido motore (W).
6. L'unità MFP 14-PPU è ora pronta per essere messa in servizio (vedere paragrafo 3.3).

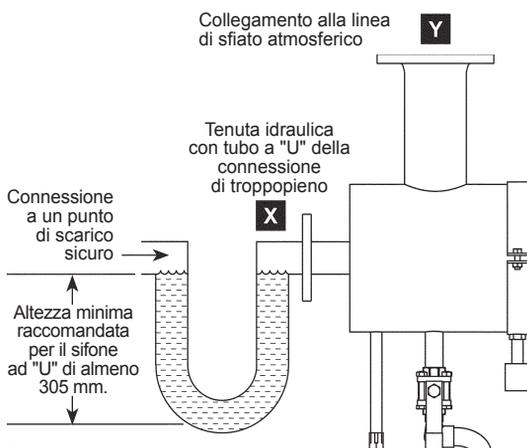


Fig. 4

3.3 Messa in servizio

1. Aprire gradatamente la valvola d'intercettazione dell'alimentazione del vapore d'esercizio (particolare 7) per dare pressione all'unità MFP14-PPU. Controllare che lo scaricatore di vapore d'esercizio (particolare 9, quando previsto) sia operativo.
2. Aprire tutte le valvole di intercettazione tra il processo da drenare e l'unità MFP14-PPU al punto (Z).
3. Aprire la valvola d'intercettazione di ingresso (particolare 5) e la valvola d'intercettazione di uscita della condensa (particolare 5) sulla linea di ritorno della condensa (al punto V).
4. La condensa dovrà ora iniziare a fluire nel collettore di ricezione di linea (particolare 1) e nella pompa (particolare 3) quando l'impianto è in servizio.
5. Verificare l'assenza di perdite su tutte le connessioni flangiatae o filettate.
6. Controllare che il funzionamento non presenti alcuna anomalia. La pompa (particolare 3) deve effettuare un ciclo periodico (il tempo minimo di ciclo è 8 secondi) con uno scarico percepibile al termine del ciclo di pompaggio. Questo aspetto può essere sfruttato per monitorare il funzionamento dell'unità e misurare il volume di condensa pompata. Se si notano anomalie nel funzionamento, verificare nuovamente le corrette disposizioni definite ai paragrafi 3.1 e 3.2. e, se necessario, contattate i nostri uffici tecnici.
7. Il sistema è a questo punto operativo.

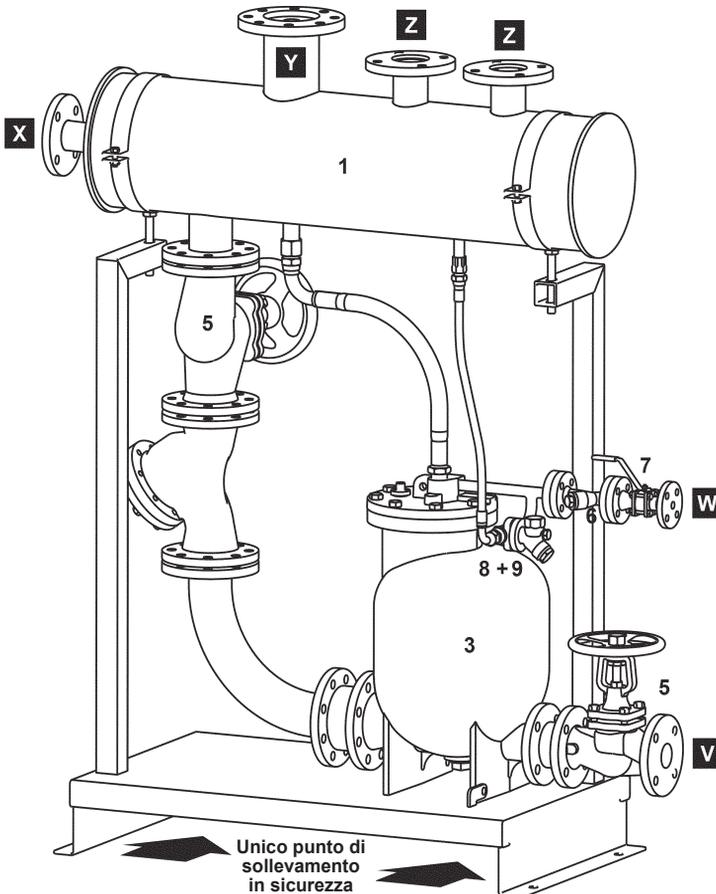


Fig. 5

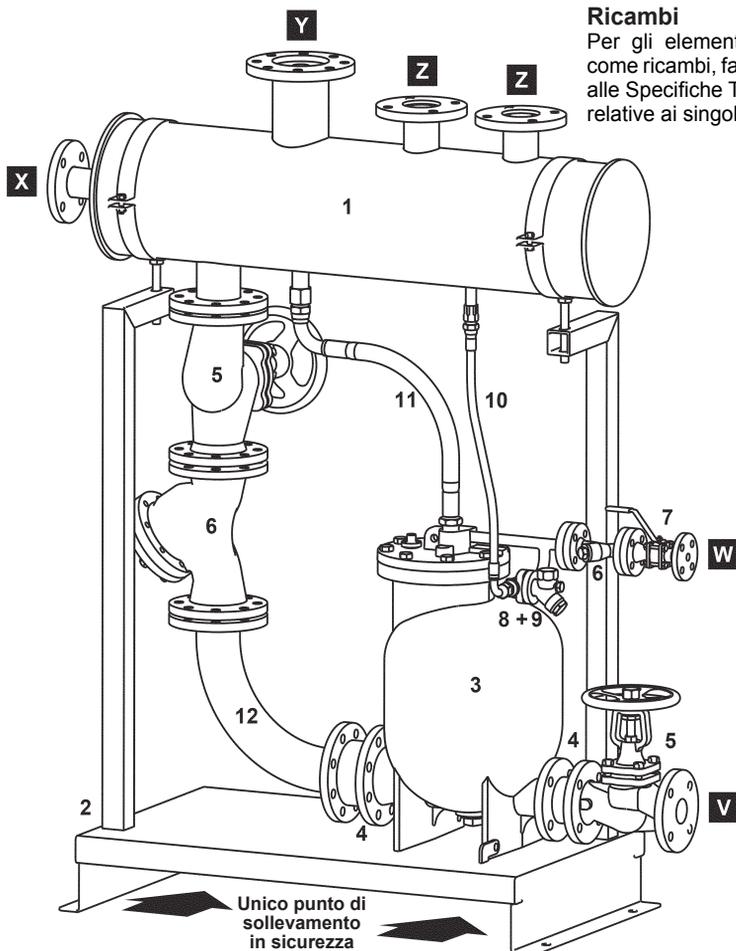


Fig. 6

Ricambi

Per gli elementi disponibili come ricambi, far riferimento alle Specifiche Tecniche (T1) relative ai singoli prodotti.

3.4 Materiali

N°	Denominazione	Materiale
1	Collettore di ricezione	Acciaio dolce
2	Base d'appoggio (Skid) e telaio	Acciaio dolce
3	Pompa MFP14	Ghisa sferoidale
4	Valvola di ritegno DCV10	Acciaio inox
5	Valvola d'intercettazione BSA2T	Ghisa sferoidale
6	Filtro Fig 37	Ghisa sferoidale
7	Valvola a sfera M10S2 con impugnatura dritta	Acciaio al carbonio
8	Connettore PC10 Quick-fit	Acciaio inox
9	Scaricatore di condensa termodinamico UTD30L	Acciaio inox
10	Tubazione flessibile del pozzetto di scarico dell'ingresso vapore	Acciaio dolce / Acciaio inox
11	Tubazione flessibile di scarico	Acciaio dolce / Acciaio inox
12	Tubazioni	Acciaio dolce

— 4. Unità MFP14-PPU a pompa doppia —

4.1 Installazione

Nota per la sicurezza:

Prima di eseguire qualsiasi intervento d'installazione considerare attentamente le "Informazioni generali per la sicurezza" al capitolo 1. Per muovere l'unità MFP 14-PPU si dovranno utilizzare esclusivamente i punti di sollevamento segnati sotto il pianale, vedere la Fig. 8.

4.2 Posizionamento

L'unità MFP 14-PPU dovrà essere sistemata in una posizione adatta, per esempio contro una parete con possibilità di connessione dell'uscita ad una linea di sfiato all'atmosfera. Si consiglia di lasciare un certo spazio di rispetto attorno all'unità per agevolarne l'accessibilità.

1. **Nota:** lo sfiato del collettore di ricezione (Y) deve essere convogliato senza riduzioni di sezione e senza restringimenti verso un punto di scarico atmosferico sicuro. La linea deve essere verticale, quando possibile. Se è necessario utilizzare tratti di tubazioni orizzontali, la linea deve avere una pendenza tale da essere auto drenante verso il collettore di ricezione. Sulla parte superiore della tubazione di sfiato deve essere previsto il montaggio di una testa di sfiato opportunamente dimensionata per garantire lo scarico in sicurezza del vapore di rievaporazione (Flash). Far riferimento alla tabella 1 qui di seguito per il corretto dimensionamento della tubazione di sfiato del collettore di ricezione.

Tabella 1. Dimensionamento raccomandato per la tubazione di sfiato del collettore di ricezione

Dimensioni PPU	Diametro tubazione di sfiato del collettore di ricezione	
DN40	1½"	150 mm 6"
DN50	2"	200 mm 8"
DN80 x DN50	3" x 2"	200 mm 8"

Il dimensionamento raccomandato per la tubazione di sfiato del collettore di ricezione è basata su:

- Una velocità massima del vapore da rievaporazione (flash) nel collettore di ricezione di 20 m/s.
 - Una velocità massima di sfiato di 30 m/s.
 - Una lunghezza massima della tubazione di sfiato in assenza di riduzioni di sezione di 10 m.
 - Una pressione massima della condensa in ingresso (scaricata dagli scaricatori di condensa) di 10 bar g.
2. Collegare l'uscita della condensa (V) dell'unità MFP14-PPU alla linea di ritorno della condensa come indicato in Fig. 8.
 3. Collegare gli ingressi della linea della condensa (Z) al processo o all'impianto da drenare.
 4. Collegare la tenuta idraulica con gomito ad "U" alla connessione di troppo pieno (X) e controllare che sia canalizzata ad un punto di scarico sicuro. Prima di mettere in servizio l'unità PPU, accertarsi che il sifone a "U" sia adeguatamente riempito con acqua. La tenuta idraulica con gomito ad "U", durante il funzionamento ordinario, è auto drenante e mantiene la guardia idraulica impedendo che venga scaricato il vapore di rievaporazione dal troppo pieno. Si consiglia di prevedere un sifone ad "U" che abbia un'altezza di almeno 305 mm.

Attenzione: collegare sempre il troppo pieno ad un punto di scarico sicuro e protetto.

5. Collegare il fluido d'esercizio (vapore) alla presa di alimentazione del fluido motore (W).
6. **L'unità MFP 14-PPU è ora pronta per essere messa in servizio (vedere paragrafo 4.3).**

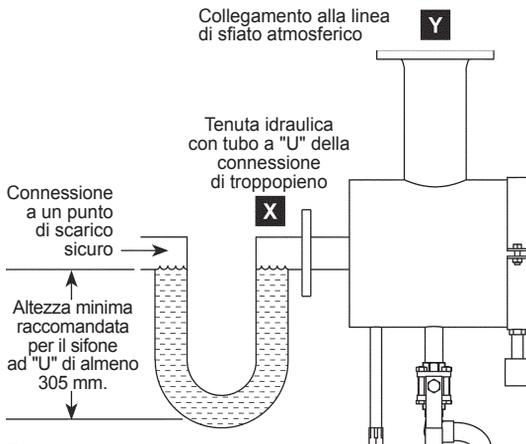


Fig. 7

4.3 Messa in servizio

1. Aprire gradatamente la valvola d'intercettazione dell'alimentazione del vapore d'esercizio (particolare **7**) per dare pressione all'unità MFP14-PPU. Controllare che lo scaricatore del vapore d'esercizio (particolare **9**, quando previsto) sia operativo.
2. Aprire tutte le valvole di intercettazione tra il processo da drenare e l'unità MFP14-PPU al punto (**Z**).
3. Aprire la valvola d'intercettazione di ingresso (particolare **5**) e la valvola d'intercettazione di uscita della condensa (particolare **5**) sulla linea di ritorno della condensa (al punto **V**).
4. La condensa dovrà ora iniziare a fluire nel collettore di ricezione di linea (particolare **1**) e nella pompa (particolare **3**) quando l'impianto è in servizio.
5. Verificare l'assenza di perdite su tutte le connessioni flangiate o filettate.
6. Controllare che il funzionamento non presenti alcuna anomalia. La pompa (particolare **3**) deve effettuare un ciclo periodico (il tempo minimo di ciclo è 8 secondi) con uno scarico percepibile al termine del ciclo di pompaggio. Questo aspetto può essere sfruttato per monitorare il funzionamento dell'unità e misurare il volume di condensa pompata. Se si notano anomalie nel funzionamento, verificare nuovamente le corrette disposizioni definite ai paragrafi 4.1 e 4.2. e, se necessario, contattate i nostri uffici tecnici.
7. **A questo punto il sistema è operativo.**

Ricambi

Per i componenti disponibili come ricambi, far riferimento alle Specifiche Tecniche (TI) relative ai singoli prodotti.

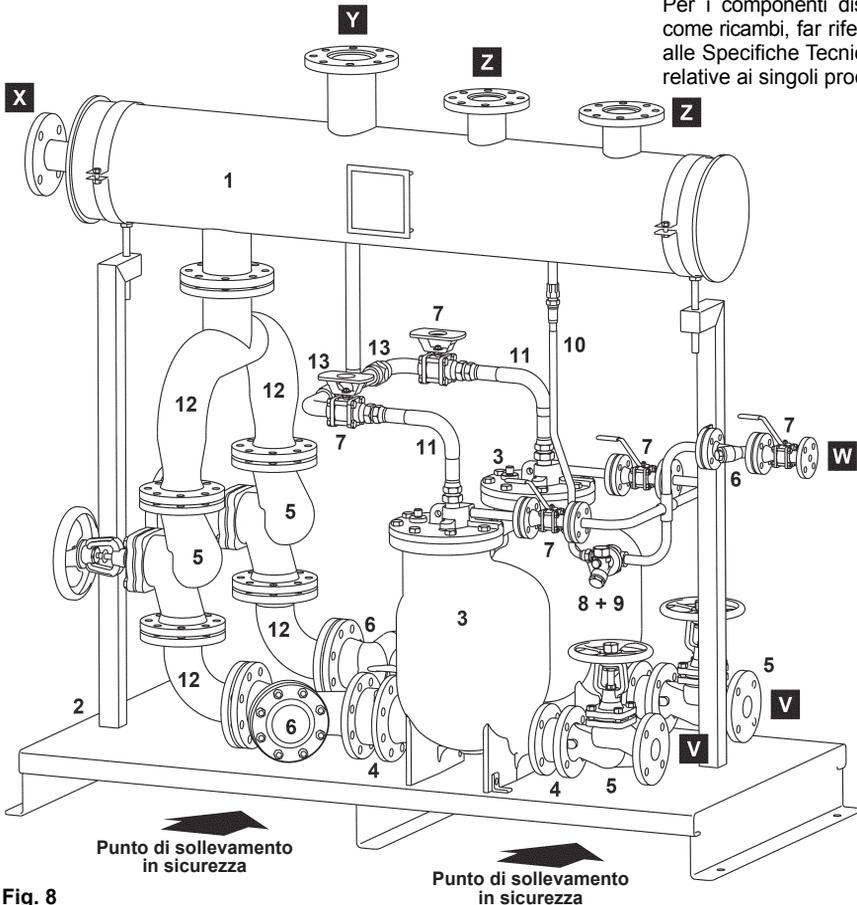


Fig. 8

4.4 Materiali

N°	Denominazione	Materiale
1	Collettore di ricezione	Acciaio dolce
2	Base d'appoggio (Skid) e telaio	Acciaio dolce
3	Pompa MFP14	Ghisa sferoidale
4	Valvola di ritegno DCV10	Acciaio inox
5	Valvola d'intercettazione BSA2T	Ghisa sferoidale
6	Filtro Fig 37	Ghisa sferoidale
7	Valvola a sfera M10S2 con impugnatura dritta	Acciaio al carbonio
8	Connettore PC10 Quick-fit	Acciaio inox
9	Scaricatore di condensa termodinamico UTD30L	Acciaio inox
10	Tubazione flessibile del pozzetto di scarico dell'ingresso vapore	Acciaio dolce / Acciaio inox
11	Tubazione flessibile di scarico	Acciaio dolce / Acciaio inox
12	Tubazioni	Acciaio dolce
13	Valvola di ritegno DCV41	Acciaio inox

5. Unità MFP14-PPU a pompa tripla

4.1 Installazione

Nota per la sicurezza:

Prima di eseguire qualsiasi intervento d'installazione considerare attentamente le "Informazioni generali per la sicurezza" al capitolo 1. Per muovere l'unità MFP 14-PPU si dovranno utilizzare esclusivamente i punti di sollevamento segnati sotto il pianale, vedere la Fig. 9.

5.2 Posizionamento

L'unità MFP 14-PPU dovrà essere collocata in una posizione adatta, per esempio contro una parete con possibilità di connessione dell'uscita ad una linea di sfiato all'atmosfera. Si consiglia di lasciare un certo spazio di rispetto attorno all'unità per agevolare l'accessibilità.

1. **Nota:** lo sfiato del collettore di ricezione (Y) deve essere convogliato senza riduzioni di sezione e senza restringimenti verso un punto di scarico atmosferico sicuro. La linea deve essere verticale, quando possibile. Se è necessario utilizzare tratti di tubazioni orizzontali, la linea deve avere una pendenza tale da essere auto drenante verso il collettore di ricezione. Sulla parte superiore della tubazione di sfiato deve essere previsto il montaggio di una testa di sfiato opportunamente dimensionata per garantire lo scarico in sicurezza del vapore di rievaporazione (Flash). Far riferimento alla tabella 1 qui di seguito per il corretto dimensionamento della tubazione di sfiato del collettore di ricezione.

Tabella 1. Dimensionamento raccomandato per la tubazione di sfiato del collettore di ricezione

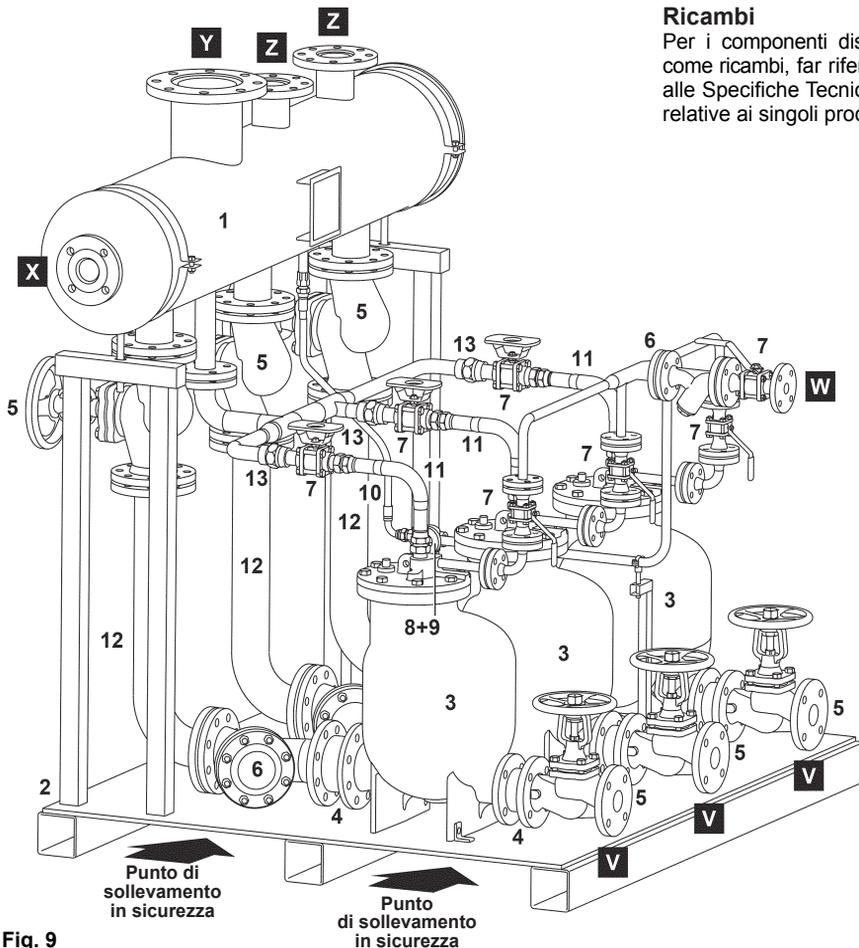
Dimensioni PPU	Diametro tubazione di sfiato del collettore di ricezione	
DN80 x DN50	3" x 2"	250 mm 10"

Il dimensionamento raccomandato per la tubazione di sfiato del collettore di ricezione è basata su:

- Una velocità massima del vapore da rievaporazione (flash) nel collettore di ricezione di 20 m/s.
 - Una velocità massima di sfiato di 30 m/s.
 - Una lunghezza massima della tubazione di sfiato in assenza di riduzioni di sezione di 10 m.
 - Una pressione massima della condensa in ingresso (scaricata dagli scaricatori di condensa) di 10 bar g.
2. Collegare l'uscita della condensa (V) dell'unità MFP14-PPU alla linea di ritorno della condensa come indicato in Fig. 9.
 3. Collegare gli ingressi della linea della condensa (Z) al processo o all'impianto da drenare.
 4. Collegare la tenuta idraulica con gomito ad "U" alla connessione di troppo pieno (X) e controllare che sia canalizzata ad un punto di scarico sicuro. Prima di mettere in servizio l'unità PPU, accertarsi che il sifone a "U" sia adeguatamente riempito con acqua. La tenuta idraulica con gomito ad "U", durante il funzionamento ordinario, è auto drenante e mantiene la guardia idraulica impedendo che venga scaricato del vapore di rievaporazione dal troppo pieno. Si consiglia di prevedere un sifone ad "U" che abbia un'altezza di almeno 305 mm. **Attenzione: collegare sempre il troppo pieno ad un punto di scarico sicuro e protetto.**
 5. Collegare il fluido d'esercizio (vapore) alla presa di alimentazione del fluido motore (W).
 6. **L'unità MFP 14-PPU è ora pronta per essere messa in servizio (vedere paragrafo 5.3).**

5.3 Messa in servizio

1. Aprire gradatamente la valvola d'intercettazione dell'alimentazione del vapore d'esercizio (particolare 7) per dare pressione all'unità MFP14-PPU. Controllare che lo scaricatore del vapore d'esercizio (particolare 9, quando previsto) sia operativo.
2. Aprire tutte le valvole di intercettazione tra il processo da drenare e l'unità MFP14-PPU al punto (Z).
3. Aprire la valvola d'intercettazione di ingresso (particolare 5) e la valvola d'intercettazione di uscita della condensa (particolare 5) sulla linea di ritorno della condensa (al punto V).
4. La condensa dovrà ora iniziare a fluire nel collettore di ricezione di linea (particolare 1) e nella pompa (particolare 10) quando l'impianto è in servizio.
5. Verificare l'assenza di perdite su tutte le connessioni flangiate o filettate.
6. Controllare che il funzionamento non presenti alcuna anomalia. La pompa (particolare 3) deve effettuare un ciclo periodico (il tempo minimo di ciclo è 8 secondi) con uno scarico percepibile al termine del ciclo di pompaggio. Questo aspetto può essere sfruttato per monitorare il funzionamento dell'unità e misurare il volume di condensa pompata. Se si notano anomalie nel funzionamento, verificare nuovamente le corrette disposizioni definite ai paragrafi 5.1 e 5.2. e, se necessario, contattate i nostri uffici tecnici.
7. **A questo punto il sistema è operativo.**



Ricambi
 Per i componenti disponibili
 come ricambi, far riferimento
 alle Specifiche Tecniche (TI)
 relative ai singoli prodotti.

Fig. 9

5.4 Materiali

N°	Denominazione	Materiale
1	Collettore di ricezione	Acciaio dolce
2	Base d'appoggio (Skid) e telaio	Acciaio dolce
3	Pompa MFP14	Ghisa sferoidale
4	Valvola di ritegno DCV10	Acciaio inox
5	Valvola d'intercettazione BSA2T	Ghisa sferoidale
6	Filtro Fig 37	Ghisa sferoidale
7	Valvola a sfera M10S2 con impugnatura dritta	Acciaio al carbonio
8	Connettore PC10 Quick-fit	Acciaio inox
9	Scaricatore di condensa termodinamico UTD30L	Acciaio inox
10	Tubazione flessibile del pozzetto di scarico dell'ingresso vapore	Acciaio dolce / Acciaio inox
11	Tubazione flessibile di scarico	Acciaio dolce / Acciaio inox
12	Tubazioni	Acciaio dolce
13	Valvola di ritegno DCV41	Acciaio inox

6. Manutenzione

Ispezione e riparazione del meccanismo della pompa

Note per la sicurezza:

Prima di eseguire qualsiasi intervento di installazione o manutenzione, leggere attentamente le "Informazioni per la sicurezza" contenute nel capitolo 1.

Utilizzare sempre sistemi di sollevamento adatti rispettando i punti di sollevamento previsti (Rif. alle fig. 6, 8, 9 e 10). Accertarsi che l'unità MFP14-PPU sia fissata in modo saldo.

Nello smontare la pompa, fare attenzione a non subire danni fisici causati dal potente meccanismo a scatto.

Maneggiare sempre con prudenza.

Per le Istruzioni di manutenzione complete di ogni componente del Sistema MFP14-PPU, fare riferimento alle "Istruzioni di Manutenzione ed Installazione" monografiche dei singoli prodotti, fornite unitamente al Sistema.

Ricambi

Per i ricambi e gli accessori disponibili dei vari componenti dell'Unità MFP14-PPU, far riferimento alle specifiche tecniche (TI) monografiche dei prodotti, fornite unitamente al Sistema.

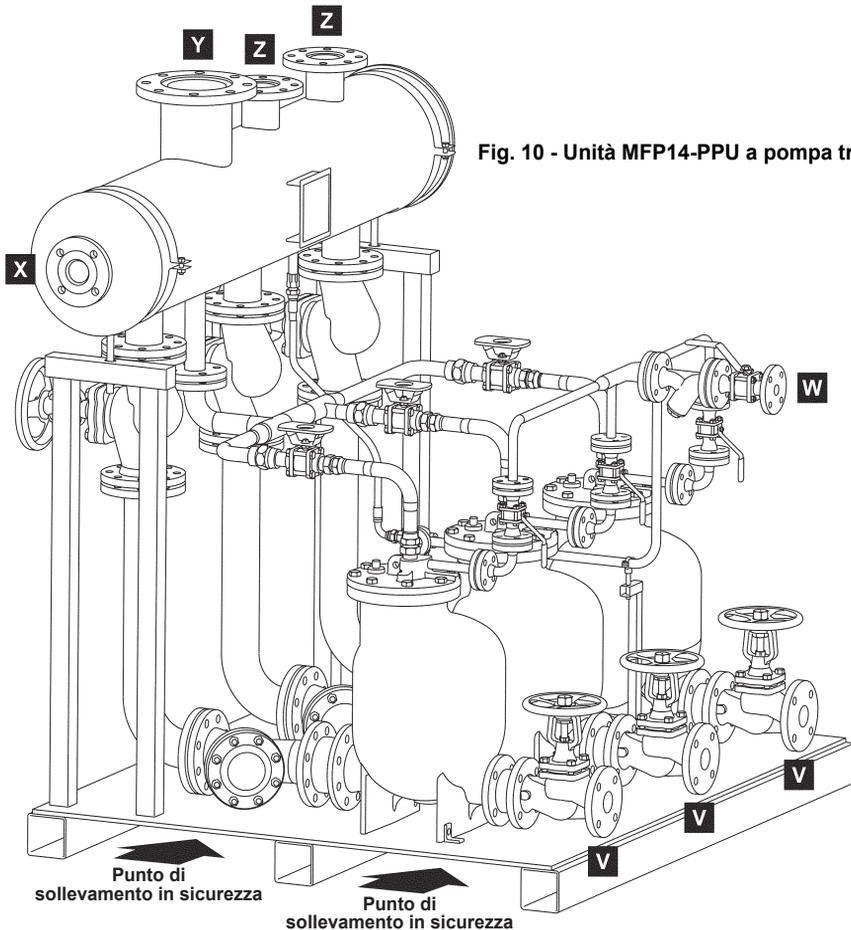


Fig. 10 - Unità MFP14-PPU a pompa tripla

7. Ricerca guasti

Attenzione

L'installazione e la ricerca guasti deve essere eseguita solo da personale qualificato. Prima di intraprendere qualsiasi intervento di manutenzione, assicurarsi che la pressione interna nel prodotto o nelle linee di collegamento sia stata scaricata in sicurezza alla pressione atmosferica e che la linea di alimentazione d'esercizio sia isolata per evitare lo scarico accidentale della pompa. Assicurarsi inoltre che le parti calde si siano raffreddate per evitare il pericolo di ustioni. Indossare sempre indumenti di protezione idonei prima di qualsiasi intervento di installazione o manutenzione.

Guida rapida alla ricerca guasti

Sintomo	Causa	Verifica e intervento
MFP14-PPU non funziona in fase di avviamento.	Valvola d'alimentazione d'esercizio (Particolare 7) chiusa.	Aprire le valvole per fornire pressione d'esercizio alla pompa.
	Valvola d'ingresso condensa (Particolare 5) chiusa.	Aprire tutte le valvole, incluse quelle montate ai punti (Y) e (Z) per permettere di raggiungere la pompa alla condensa.
	Valvola di scarico condensa (Particolare 5) chiusa.	Aprire tutte le valvole per permettere il libero scarico dalla pompa alla linea di ritorno della condensa.
	Pressione d'esercizio insufficiente per superare la contropressione.	Controllare la pressione d'esercizio e la contropressione statica. Assicurarsi che la pressione d'esercizio sia superiore alla contropressione statica per dare una pressione differenziale compresa tra 2 e 4 bar g.
	Dispositivo di sfiato ostruito.	Assicurarsi che la linea di scarico sia libera e auto-drenante verso il collettore di ricezione.
La guarnizione della tenuta idraulica con gomito ad "U" è rotta e il vapore di rievaporazione (Flash) sta sfiando	Ingresso condensa bloccato o filtro dell'alimentazione del vapore d'esercizio ostruito/incrostato.	Rimuovere l'elemento filtrante dal particolare 6 e procedere alla sua pulizia o sostituzione.
	La tenuta idraulica a "U" è vuota.	Ricaricare d'acqua il gomito a "U" come indicato al Capitolo 3. Se il vapore di rievaporazione sta sfiando ancora dal punto X potrebbe essere sintomo del bloccaggio della linea di sfiato (Y). (Rispettare le norme di sicurezza.)
Presenza di grandi quantità di vapore di rievaporazione nella linea di sfiato (Y).	Il collettore di ricezione è sottoposto a una pressione superiore a 0,03 bar (0,4 psi).	Controllare che la linea di sfiato sia aperta e non presenti ostruzioni.
	Lo scaricatore di condensa della linea del vapore d'esercizio non si è aperto correttamente (Solo per le versioni azionate a vapore).	Ispezionare la parte e procedere alla riparazione o sostituzione quando opportuno.
	La valvola d'ingresso del fluido d'esercizio e la valvola di scarico della pompa (Particolare 3) perde.	Ispezionare la pompa (rispettando le norme di sicurezza) e procedere alla riparazione o, se necessario, alla sostituzione delle valvole d'ingresso vapore d'alimentazione e di scarico.

RIPARAZIONI

In caso di necessità, prendere contatto con la nostra Filiale o Agenzia più vicina, o direttamente con Spirax-Sarco
Via per Cinisello, 18 - 20834 Nova Milanese (MB) - Tel.: 0362 49 17.1 - Fax: 0362 49 17 307

PERDITA DI GARANZIA

L'accertata inosservanza parziale o totale delle presenti norme comporta la perdita di ogni diritto relativo alla garanzia.

Spirax-Sarco S.r.l. - Via per Cinisello, 18 - 20834 Nova Milanese (MB) - Tel.: 0362 49 17.1 - Fax: 0362 49 17 307