Indicatori di passaggio a vetro singolo e doppio e indicatori con valvola di ritegno

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.

Indicatore di passaggio a vetro singolo

Indicatore di passaggio a vetro doppio

Indicatore di SG13

Indicatore di passaggio IP37, SG253, IP47/BS e IPX47/BS

Sight check
Indicatore con ritegno

1. Informazioni generali per la sicurezza
2. Informazioni generali di prodotto
3. Installazione
4. Messa in servizio
5. Funzionamento
6. Manutenzione e ricambi

© Copyright 2015

—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 manutenuti in modo appropriato da personale qualificato (vedere il paragrafo 1.11) in conformità con le istruzioni operative. Ci si dovrà conformare anche alle Istruzioni generali di installazione di sicurezza per la costruzione di tubazioni ed impianti, nonché all'appropriato uso di attrezzature ed apparecchiature di sicurezza.

Attenzione
Le guarnizioni usate per gli indicatori di passaggio, con eccezione per il modello SG13, contengono sottili anelli di supporto in acciaio inox che possono provocare danni fisici se non sono maneggiati e smaltiti con precauzione. In determinate condizioni, elementi corrosivi presenti nel condensato possono agire sulla superficie interna del vetro dell' indicatore di passaggio, in particolare laddove sono presenti alcali caustici ed acido idrofluorico. Si raccomanda di controllare periodicamente lo spessore del vetro dell'indicatore di passaggio. Qualora vi fosse segno evidente di danni di assottigliamento od erosione, sostituire immediatamente il vetro dell'indicatore. Quando si esamina il funzionamento dell'indicatore di passaggio, indossare sempre dispositivi di protezione per gli occhi. Si dovranno prevedere ragionevoli precauzioni per la protezione del personale da lesioni, nell'improbabile caso di rotture del vetro dell'indicatore.

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 è richiesto. Occorre ricordare che i prodotti classificati nella categoria "SEP" per disposizione della Direttiva non devono essere marchiati. Gli apparecchi ricadono entro le seguenti categorie della Direttiva per Apparecchiature in Pressione:

Indicatori di passaggio

Prodotto		Gas Gruppo 1	Gas Gruppo 2	Liquidi Gruppo 1	Liquidi Gruppo 2
Indicatore di passaggio a vetro singolo	DN10 - 25	-	SEP	-	SEP
Indicatore di passaggio a vetro doppio	DN15 - 50	-	SEP	-	SEP
Indicatore di passaggio IP37	DN15 - 25	-	SEP	-	SEP
	DN32 - 100	-	1	-	1
Indicatore di passaggio SG253	DN15 - 40	-	SEP	-	SEP
	DN50	-	1	-	SEP
Indicatore di passaggio IP47 e IPX47	DN15 - 25	-	SEP	-	SEP
	DN32 - 40	-	1	-	1
	DN50 - 100	-	2	-	2
Indicatore di passaggio SG13	DN15 - 25	-	SEP	-	SEP
Indicatore di passaggio Sight check	DN15 - 25	-	SEP	-	SEP

I) Gli indicatori di passaggio 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 e 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 sovrapressione 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.

Pericolo
Le guarnizioni usate in queste unità (con l'eccezione del modello SG13) contengono sottili anelli di supporto in acciaio inox che possono provocare un danno fisico se non sono manipolati e smaltiti con precauzione. In determinate condizioni, elementi corrosivi presenti nel condensato possono agire sulla superficie interna del tubo o del vetro dell' indicatore di passaggio, in particolare laddove sono presenti alcali caustici ed acido idrofluorico. Si raccomanda di controllare periodicamente lo spessore del tubo o del vetro dell'indicatore di passaggio. Qualora vi fosse segno evidente di danni di assottigliamento od erosione, sostituire immediatamente il tubo od il vetro dell'indicatore. Quando si esamina il funzionamento dell'indicatore di passaggio, indossare sempre dispositivi di protezione per gli occhi. Si dovranno prevedere ragionevoli precauzioni per la protezione del personale da lesioni, nell'improbabile caso di rotture del tubo o del vetro dell'indicatore.

1.2 Accesso
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 o 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
Prima di intraprendere qualunque operazione di manutenzione tenere in considerazione il contenuto della tubazione od i fluidi che può aver contenuto in precedenza. Accertarsi che tutte le pressioni siano isolate e scaricate in sicurezza alla pressione atmosferica prima di iniziare ad effettuare la manutenzione all'apparecchio, ciò è facilmente ottenibile inserendo le valvole di depressurizzazione Spirax Sarco tipo DV (per i dettagli vedere la documentazione separata). Non ritenere che un sistema sia depressurizzato anche quando un manometro indica zero.

1.8 Temperatura
Attendere che la temperatura si normalizzi dopo l'intercettazione per evitare il pericolo di ustioni e considerare se sia necessario un vestiario di protezione (inclusi occhiali di sicurezza).

PTFE
Se eventuali parti in PTFE sono state assoggettate ad una temperatura dell'ordine di 260°C o superiore, esse emetteranno fumi tossici che, se inalati, potrebbero provocare reazioni temporanee. È essenziale che venga imposto il divieto di fumare in tutte le aree in cui è immagazzinato, manipolato o lavorato il PTFE, dato che le persone che inalano i fumi del tabacco contaminato con particelle di PTFE possono sviluppare "febbre da fumo di polimero".

1.9 Attrezzi e parti di consumo

Prima di iniziare il lavoro, accertarsi di avere a disposizione gli attrezzi e/o le parti di consumo adatte.
Usare solamente ricambi originali Spirax Sarco.

1.10 Vestiario di protezione

Tenere in considerazione se a Voi e/o ad altri serva 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

Ogni lavoro dovrà essere effettuato o supervisionato da una persona competente.
Il personale di installazione ed operativo dovrà essere istruito nell'uso corretto del prodotto secondo 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.
Se alcuni prodotti sono usati nelle condizioni limite di esercizio, la loro temperatura superficiale può raggiungere i 280°C.
Molti prodotti non sono auto-drenanti.
Tenerne conto nello smontare o rimuovere l'apparecchio dall'impianto (fare riferimento a "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 Informazioni di sicurezza - Specifiche per il prodotto

Per eventuali prescrizioni di sicurezza riguardanti particolari componenti e/o materiali utilizzati nella costruzione del prodotto, far riferimento alle istruzioni di installazione e manutenzione di seguito riportate.

1.16 Smaltimento

Questi prodotti sono riciclabili. Non si ritiene che esista un pericolo ecologico derivante dal loro smaltimento, purché siano prese le opportune precauzioni, con la seguente eccezione:

PTFE

- Le parti di rifiuto possono essere smaltite solo con metodi approvati, non mediante incenerimento
- Mantenere i rifiuti di PTFE in un contenitore separato senza mescolarli con altri rifiuti e consegnarlo ad una discarica per l'interramento.

1.17 Reso dei prodotti

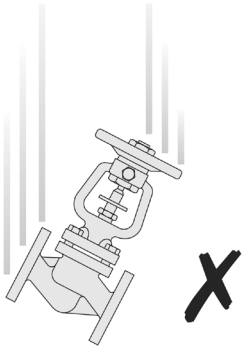
Si ricorda ai clienti ed ai rivenditori che, in base alla Legge EC per la Salute, Sicurezza ed Ambiente, quando rendono prodotti a Spirax Sarco, essi devono fornire informazioni sui pericoli e sulle precauzioni da prendere a causa di residui di contaminazione o danni meccanici che possono presentare 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.

1.18 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.

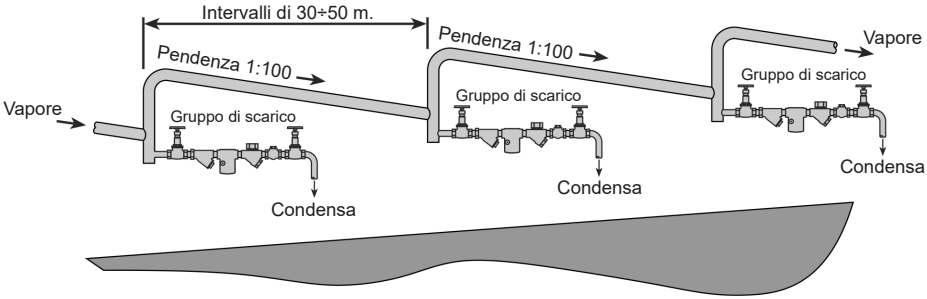
Movimentazione in sicurezza

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.

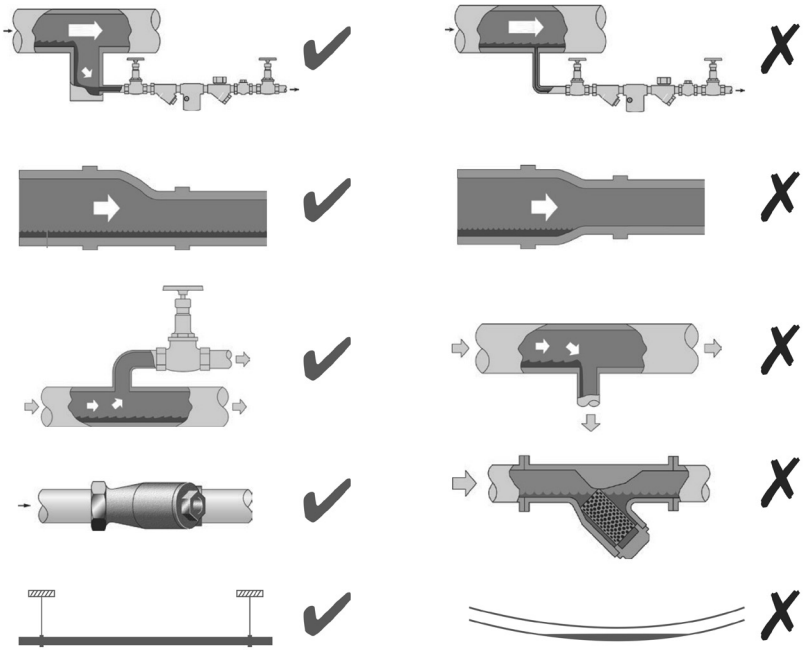


Prevenzione dai colpi d'ariete

Scarico condensa nelle linee vapore:



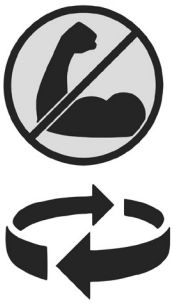
Esempi di esecuzioni corrette (✔) ed errate (✗) sulle linee vapore:



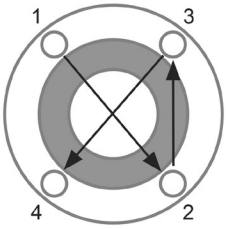
Prevenzione delle sollecitazioni di trazione

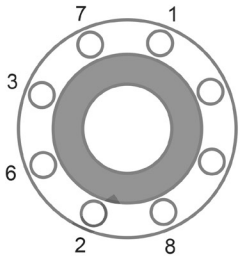
Evitare il disallineamento delle tubazioni

Installazione dei prodotti o loro rimontaggio post-manutenzione:



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

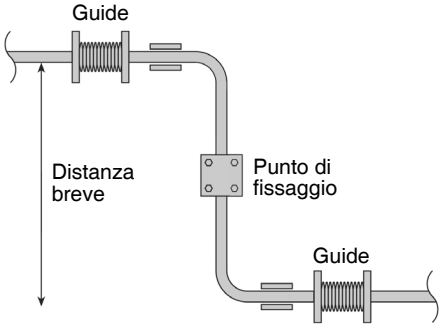


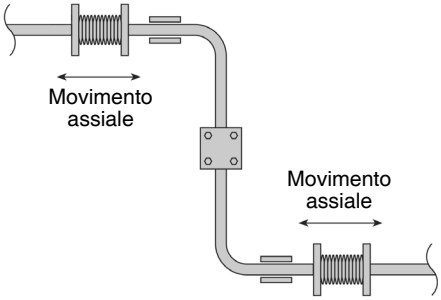


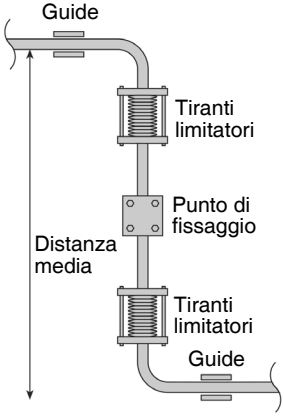
Per garantire l'uniformità del carico e dell'allineamento, i bulloni delle flange devono essere serrati in modo graduale e in sequenza, come indicato in figura.

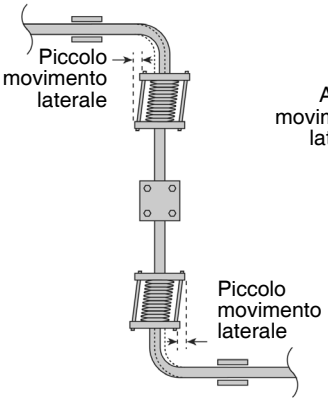
Dilatazioni termiche:

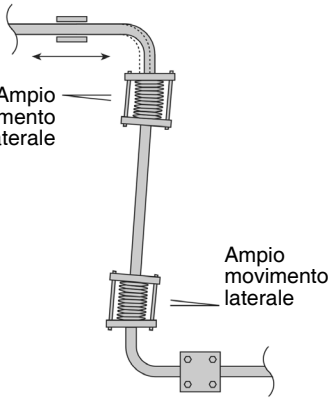
Gli esempi mostrano l'uso corretto dei compensatori di dilatzione. Si consiglia di richiedere una consulenza specialistica ai tecnici dell'azienda che produce i compensatori di dilatazione.











2. Informazioni generali di prodotto

2.1 Indicatori di passaggio a vetro singolo e doppio (connessioni filettate)

Descrizione generale

Si tratta di una gamma di indicatori di passaggio a vetro singolo e doppio aventi connessioni a manicotto filettato e disponibili in ottone o bronzo secondo la dimensione.

Nota: Per ulteriori informazioni, si rimanda alla Specifica Tecnica TI-P022-05, che riporta i dettagli completi relativi a: materiali, tipo e dimensioni di connessione, dimensioni d'ingombro, pesi e condizioni di esercizio.

Fig. 1
Indicatore di passaggio a vetro singolo

Fig. 2
Indicatore di passaggio a vetro doppio

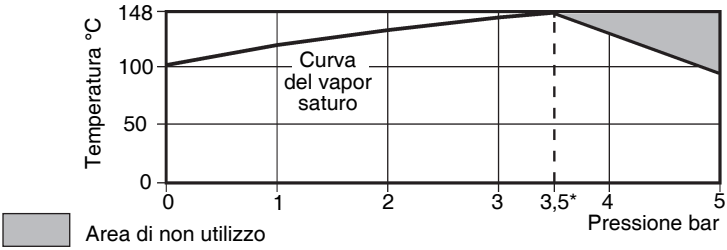
Dimensioni e connessioni alle tubazioni

A vetro singolo	3/8", ½", ¾" e 1" con manicotto filettato gas o NPT
A vetro doppio	½", ¾", 1", 1½" e 2" con manicotto filettato gas o NPT

Condizioni limiti di utilizzo

Condizioni di progetto del corpo		PN 5
PMA Pressione massima ammissibile	@ 90°C	5 bar
TMA Temperatura massima ammissibile	@ 3,5 bar	148°C
Temperatura minima ammissibile		-29°C
PMO Pressione massima di esercizio per utilizzo con **vapor saturo**		3,5 bar
TMO Temperatura massima di esercizio	@ 3,5 bar	148°C
Temperatura minima di esercizio (per temperature inferiori interpellare Spirax Sarco)		0°C
Progettati per una pressione di prova idraulica a freddo		7 bar
PTMX Pressione massima di prova (servizio con vapore)		3,5 bar

Diagramma pressione - temperatura



* PMO La pressione massima di esercizio raccomandata per vapor saturo è 3,5 bar, pari alla contropressione massima della rete di ritorno condense.

2.2 Indicatori di passaggio SG13

Descrizione generale

L'indicatore di passaggio SG13 è un apparecchio multifinestra manutenzionabile in ottone con una superficie di controllo cilindrica e connessioni a manicotto filettato. L'indicatore di passaggio controlla il funzionamento di scarico a valle degli scaricatori di condensa in linee pressurizzate di ritorno condense. Viene direttamente avvitato sullo scaricatore di condensa fornendo un sistema di controllo modulare, eliminando così la necessità di un nipplo di connessione, minimizzando le giunzioni e i potenziali punti di perdita.
L'indicatore di passaggio può essere installato anche su linee di processo in modo da fornire un'indicazione visiva del flusso.

Nota: Per ulteriori informazioni, si rimanda alla Specifica Tecnica TI-P130-11, che riporta i dettagli completi relativi a: materiali, tipo e dimensioni di connessione, dimensioni d'ingombro, pesi e condizioni di esercizio.

Fig. 3
Indicatore di passaggio SG13

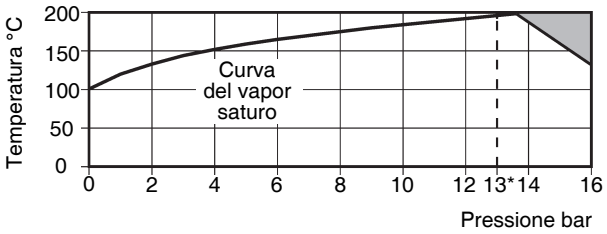
Dimensioni e connessioni alle tubazioni

½", ¾" e 1" con connessioni filettate maschio gas conico / femmina gas cilindrico
½", ¾" e 1" con connessioni filettate maschio/femmina NPT ANSI B 1.20.1.

Condizioni limiti di utilizzo

Condizioni di progetto del corpo		PN 16
PMA Pressione massima ammissibile	@ 130°C	16 bar
TMA Temperatura massima ammissibile	@ 13,5 bar	200°C
Temperatura minima ammissibile		-20°C
PMO Pressione massima di esercizio per utilizzo con **vapor saturo**		13 bar
TMO Temperatura massima di esercizio	@ 13,5 bar	200°C
Temperatura minima di esercizio (per temperature inferiori interpellare Spirax Sarco)		5°C
Progettati per una pressione di prova idraulica a freddo		24 bar
PTMX Pressione massima di prova (servizio con vapore)		13 bar

Diagramma pressione - temperatura



Area di non utilizzo

* PMO La pressione massima di esercizio raccomandata per vapor saturo è 13 bar.

2.3 Indicatori di passaggio IP37 e IP37/BS

Descrizione generale

Gli indicatori di passaggio serie 37 sono di tipo flangiato, con corpo in ghisa e dotati di doppio vetro calciosodico (mod. IP37) o borosilicato (mod. IP37/BS).

Nota: Per ulteriori informazioni, si rimanda alla Specifica Tecnica 3C.352, che riporta i dettagli completi relativi a: materiali, tipo e dimensioni di connessione, dimensioni d'ingombro, pesi e condizioni di esercizio.

Fig. 4 Indicatore di passaggio IP37 e IP37/BS

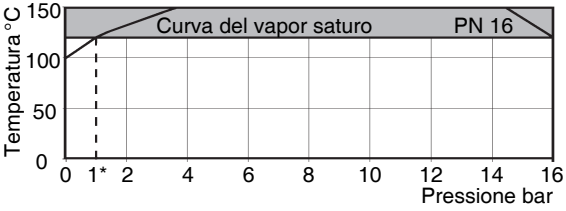
Dimensioni e connessioni alle tubazioni

DN15, 20, 25, 32, 40, 50, 65, 80 e 100
Flangiato secondo EN 1092 PN16

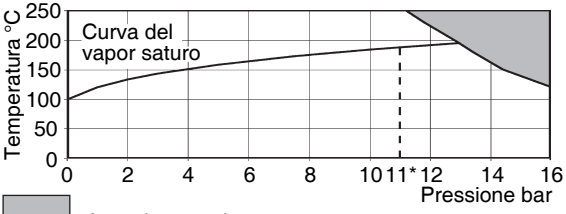
Condizioni limiti di utilizzo

Condizioni di progetto del corpo			PN 16
PMA Pressione massima ammissibile	vetro calciosodico	@ 120°C	16 bar
	vetro borosilicato	@ 250°C	11,2 bar
TMA Temperatura massima ammissibile	vetro calciosodico	@ 16 bar	120°C
	vetro borosilicato	@ 11,2 bar	250°C
Temperatura minima ammissibile			0°C
PMO Pressione massima di esercizio	vetro calciosodico	@ 120°C	16 bar
	vetro borosilicato	@ 120°C	16 bar
Pressione massima di esercizio per utilizzo con **vapor saturo**	vetro calciosodico		1 bar
	vetro borosilicato		11 bar
TMO Temperatura massima di esercizio	vetro calciosodico	@ 16 bar	120°C
	vetro borosilicato	@ 11 bar	250°C
Temperatura minima di esercizio (per temperature inferiori interpellare Spirax Sarco)			5°C
Progettati per una pressione di prova idraulica a freddo			24 bar
PTMX Pressione massima di prova (servizio con vapore)	vetro calciosodico		1 bar
	vetro borosilicato		11 bar

Diagramma pressione - temperatura



Modello IP37
con vetro calciosodico



Modello IP37/BS
con vetro al borosilicato

Area di non utilizzo

* PMO pressione massima di esercizio raccomandata per vapor saturo, pari alla contropressione massima della rete di ritorno condense.

2.4 Indicatori di passaggio SG253

Descrizione generale

L'indicatore di passaggio SG253 è dotato di doppio vetro, corpo in ghisa sferoidale e connessioni flangiate.

Nota: Per ulteriori informazioni, si rimanda alla Specifica Tecnica TI-P130-01, che riporta i dettagli completi relativi a: materiali, tipo e dimensioni di connessione, dimensioni d'ingombro, pesi e condizioni di esercizio.

Fig. 5
Indicatore di passaggio SG253

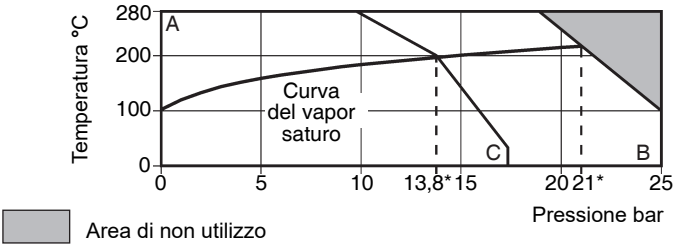
Dimensioni e connessioni alle tubazioni

DN15, 20, 25, 32, 40 e 50.
Flangiato secondo EN 1092 PN25 e ASME (ANSI) Classe 150.

Condizioni limiti di utilizzo

Condizioni di progetto del corpo			PN 25 e ASME (ANSI) 150
PMA Pressione massima ammissibile	PN 25	@ 100°C	25 bar
	ASME (ANSI) 150	@ 35°C	17,2 bar
TMA Temperatura massima ammissibile	PN 25	@ 18 bar	280°C
	ASME (ANSI) 150	@ 10 bar	280°C
Temperatura minima ammissibile			-10°C
PMO Pressione massima di esercizio per utilizzo con **vapor saturo**	PN 25		21 bar
	ASME (ANSI) 150		13,8 bar
TMO Temperatura massima di esercizio		@ 18 bar	280°C
Temperatura minima di esercizio (per temperature inferiori interpellare Spirax Sarco)			0°C
Progettati per una pressione di prova idraulica a freddo	PN 25		38 bar
	ASME (ANSI) 150		30 bar
PTMX Pressione massima di prova (servizio con vapore)	PN 25		21 bar
	ASME (ANSI) 150		13,8 bar

Diagramma pressione - temperatura



* PMO Pressione massima di esercizio per vapor saturo.
A - B Flangiato secondo EN 1092 PN25.
A - C Flangiato secondo ASME (ANSI) Classe 150.

2.5 Indicatori di passaggio IP47/BS e IPX47/BS

Descrizione generale

Gli indicatori di passaggio IP47/BS e IPX47/BS sono di tipo flangiato, con corpo in acciaio al carbonio o acciaio inossidabile e sono dotati di doppio vetro borosilicato.

Nota: per ulteriori informazioni, si rimanda alla Specifica Tecnica 3C.355 che riporta i dettagli completi relativi a: materiali, tipo e dimensioni di connessione, condizioni di esercizio, dimensioni d'ingombro e pesi.

Fig. 6
Indicatore di passaggio IP47/BS e IPX47/BS

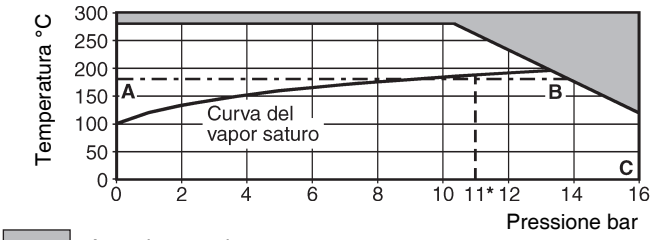
Dimensioni e connessioni alle tubazioni

DN 15, 20, 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100
Flangiato secondo UNI 2240 PN 16

Condizioni limiti di utilizzo

Condizioni di progetto del corpo				PN 16
PMA Pressione massima ammissibile		vetro borosilicato	@ 120°C	16 bar
TMA Temperatura massima ammissibile		vetro borosilicato	@ 11 bar	280°C
Temperatura minima ammissibile				0°C
PMO	Pressione massima di esercizio	vetro borosilicato	@ 120°C	16 bar
	Pressione massima di esercizio per utilizzo con **vapor saturo**	vetro borosilicato		11 bar
TMO Temperatura massima di esercizio		vetro borosilicato	@ 11 bar	280°C
Temperatura minima di esercizio (per temperature inferiori interpellare Spirax Sarco)				5°C
Progettati per una pressione di prova idraulica a freddo				24 bar
PTMX	Pressione massima di prova (servizio con vapore)	vetro borosilicato		11 bar

Diagramma pressione - temperatura



Esecuzioni con vetro borosilicato e guarnizioni FASIT® 400

Area di non utilizzo

* PMO Pressione massima di esercizio raccomandata per vapor saturo (11 bar), pari alla contropressione massima della rete di ritorno condense.

A-B-C Limitazione imposta delle guarnizioni in PTFE: 180°C

2.6 Sight check (indicatore con valvola di ritegno)

Descrizione generale

Il sight check è la combinazione di un indicatore di passaggio e di una valvola di ritegno. Viene utilizzato per osservare il funzionamento dagli scaricatori di condensa. La posizione della sfera di ritegno indica se la condensa stia o meno passando. Quando ci siano linee di ritorno con risalite a valle dello scaricatore, esso elimina la necessità di una valvola di ritegno separata semplificando in questo modo l'installazione. È particolarmente utile per la messa in servizio di scaricatori di condensa dotati di unità di scarico dell'invaso di vapore (SRL). Può essere usato anche su linee con altri liquidi purchè compatibili con i materiali di costruzione.

Nota: Per ulteriori informazioni, si rimanda alla Specifica Tecnica TI-P022-01, che riporta i dettagli completi relativi a: materiali, tipo e dimensioni di connessione, dimensioni d'ingombro, pesi e condizioni di esercizio.

Fig. 7
Sight check

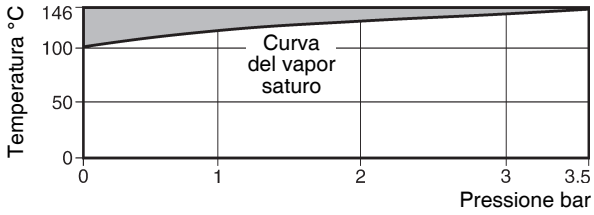
Dimensioni e connessioni alle tubazioni

½", ¾" e 1" con manicotto filettato gas o NPT.

Condizioni limiti di utilizzo

Condizioni di progetto del corpo		PN 3,6
PMA Pressione massima ammissibile	@ 148°C	3,5 bar
TMA Temperatura massima ammissibile	@ 3,5 bar	148°C
Temperatura minima ammissibile		-10°C
PMO Pressione massima di esercizio per utilizzo con **vapor saturo**		3,5 bar
TMO Temperatura massima di esercizio	@ 3,5 bar	148°C
Temperatura minima di esercizio (per temperature inferiori interpellare Spirax Sarco)		0°C
Progettati per una pressione di prova idraulica a freddo		7 bar
PTMX Pressione massima di prova (servizio con vapore)		3,5 bar

Diagramma pressione - temperatura



Area di non utilizzo

3. Installazione

Nota: Prima di effettuare l'installazione, leggere attentamente le "Informazioni generali per la sicurezza" al capitolo 1.

Attenzione

In determinate condizioni, elementi corrosivi presenti nel condensato possono agire sulla superficie interna del tubo o del vetro dell' indicatore di passaggio, in particolare laddove sono presenti alcali caustici ed acido idrofluorico. Si raccomanda di controllare periodicamente lo spessore del tubo o del vetro dell'indicatore di passaggio. Qualora vi fosse segno evidente di danni di assottigliamento od erosione, sostituire immediatamente il tubo od il vetro dell'indicatore . Quando si esamina il funzionamento dell'indicatore di passaggio, indossare sempre dispositivi di protezione per gli occhi.

Si dovranno prevedere ragionevoli precauzioni per la protezione del personale da lesioni, nell'improbabile caso di rotture del tubo o del vetro dell'indicatore.

Gli indicatori di passaggio ed i controlli di passaggio possono essere montati su linea sia orizzontale che verticale sul lato di uscita di uno scaricatore di condensa. Quando lo scaricatore è del tipo con scarica a raffica, per esempio termodinamico, l'indicatore di passaggio ed il controllo di passaggio dovranno essere montati ad almeno 1 m di distanza dallo scaricatore. Questa precauzione garantisce che il vetro non sia assoggettato a shock termico od a sbalzi di pressione. Si dovranno considerare delle opportune precauzioni per proteggere il personale da lesioni nell'improbabile evento di una rottura del vetro.
Garantire l'accessibilità a scopo di manutenzione.

4. Messa in servizio

Dopo l'installazione o la manutenzione, controllare che il sistema sia completamente operativo. Effettuare prove su tutti gli allarmi o dispositivi di protezione.

5. Funzionamento

5.1 Indicatori di passaggio

L'indicatore di passaggio è dotato di un dispositivo interno che favorisce la turbolenza nell'indicatore di passaggio mentre il fluido lo attraversa. Il flusso turbolento all'interno dell'indicatore di passaggio permette di rivelare qualunque fluido.
Gli indicatori di passaggio possono essere usati per rivelare il bloccaggio di valvole, filtri, scaricatori di condensa ed altre apparecchiature. Gli indicatori di passaggio possono essere usati anche a scopo di ispezione, cioè per confrontare il colore del fluido in differenti stadi del processo, permettendo di effettuare rapidamente ed efficientemente le regolazioni.
L'indicatore a cilindro SG13 può essere avvitato direttamente sullo scaricatore di condensa che controlla in modo da ottenere una disposizione semplificata sullo scaricatore di condensa.

5.2 Sight check

Il sight check è una combinazione in un'unità singola di un indicatore di passaggio e di una valvola di ritegno. Il fluido, mentre scorre entro il vetro cilindrico verso la connessione di uscita, alza dalla sua sede una sfera nella sommità del tubo di flusso. Il movimento della sfera facilita la visibilità del fluido e effettua anche l'arresto del flusso inverso.

6. Manutenzione e ricambi

6.1 Indicatori di passaggio a vetro singolo e doppio (fig.8 e 9)

Nota: Prima di intraprendere qualunque operazione di manutenzione, leggere attentamente le "Informazioni generali per la sicurezza" al capitolo 1.

Come sostituire il (i) vetro (i) e le guarnizioni:

- Intercettare l'indicatore di passaggio e attendere che la pressione e la temperatura tornino alle condizioni ambientali.
- Dopo l'intercettazione, svitare la(e) ghiera(e) (**2**) e togliere le vecchie guarnizioni (**4** e **5)** e i vetri (**3**).
- Pulire con cura la cavità.
- Montare nuove guarnizioni e vetri, accertandosi che le guarnizioni (**4** e **5**) siano entrambe collocate ai lati del vetro (**3**).
- Rimontare la(e) ghiera(e) e stringere con la coppia consigliata nella tabella 1.
- Al termine delle operazioni di manutenzione, aprire lentamente le valvole di intercettazione per consentire alla pressione e alla temperatura del sistema di aumentare in modo graduale.
- Controllare la presenza di eventuali perdite.

6.2 Ricambi (per indicatori di passaggio a vetro singolo e doppio)

I ricambi disponibili sono evidenziati con linea continua. Le parti tratteggiate non sono disponibili.

Ricambi disponibili

Gruppo di vetri e guarnizioni	**3, 4, 5**
Gruppo di guarnizioni	**4, 5**

Come ordinare i ricambi

Ordinare i ricambi usando sempre la descrizione fornita nella tabella e precisare la dimensione e il tipo dell'indicatore di passaggio.

Esempio: N° 1 - Gruppo di vetri e guarnizioni per un indicatore di passaggio a vetro doppio Spirax Sarco da 1".

Fig. 8
Indicatore di passaggio a vetro singolo

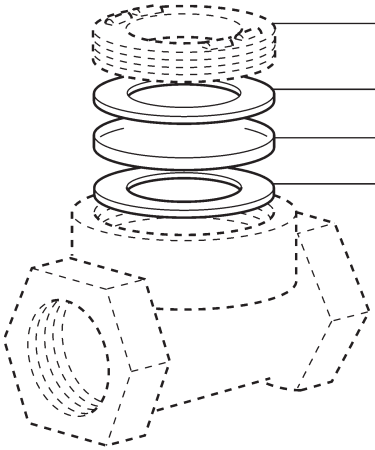


Fig. 9
Indicatore di passaggio a vetro doppio

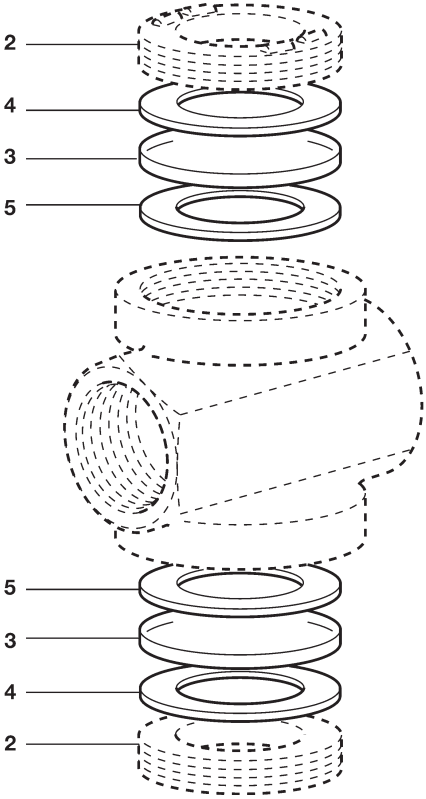


Tabella 1 - Coppie di serraggio consigliate

Particolare	o mm	N m
2 (Ghiera)		60 - 65

6.3 Indicatori di passaggio IP37, IP37/BS, SG253, IP47/BS e IPX47/BS (Fig. 10).

Nota: Prima di intraprendere qualunque operazione di manutenzione, leggere attentamente le "Informazioni generali per la sicurezza" al capitolo 1.

Come sostituire il(i) vetro(i) e le guarnizioni:

- Intercettare l'indicatore di passaggio e attendere che la pressione e la temperatura tornino alle condizioni ambientali.
- Dopo l'intercettazione, svitare le viti del coperchio (**5**) e togliere le vecchie guarnizioni (**4**) e i vetri (**3**).
- Pulire con cura la cavità.
- Montare nuove guarnizioni nei vetri, accertandosi che la guarnizione (**4**) sia posta da entrambi i lati del vetro (**3**).
- Rimontare i coperchi (**2**) e le viti del coperchio (**5**) e stringere con la coppia consigliata nella tabella 2.
- Al termine delle operazioni di manutenzione, aprire lentamente le valvole di intercettazione per consentire alla pressione e alla temperatura del sistema di aumentare in modo graduale.
- Controllare la presenza di eventuali perdite.

6.4 Ricambi (per indicatori di passaggio IP37, IP37/BS, SG253, IP47/BS e IPX47/BS).

I ricambi disponibili sono evidenziati con linea continua. Le parti tratteggiate non sono disponibili

Ricambi disponibili

Gruppo di vetri e guarnizioni **Nota:** a causa del maggior spessore del vetro, per le dimensioni DN25 e DN32 è prevista una serie completa di bulloni (16 A/F M10 x 40).	**3, 4**
Gruppo di guarnizioni (solo per SG253)	**4**

Come ordinare i ricambi

Ordinare i ricambi usando sempre la descrizione fornita nella tabella e precisare la dimensione e il tipo dell'indicatore di passaggio.

Esempio: N° 1 - Gruppo di vetri e guarnizioni per un indicatore di passaggio Spirax Sarco SG253 DN15.

Fig. 10 - Indicatore di passaggio IP37, IP37/BS, SG253, IP47/BS e IPX47/BS

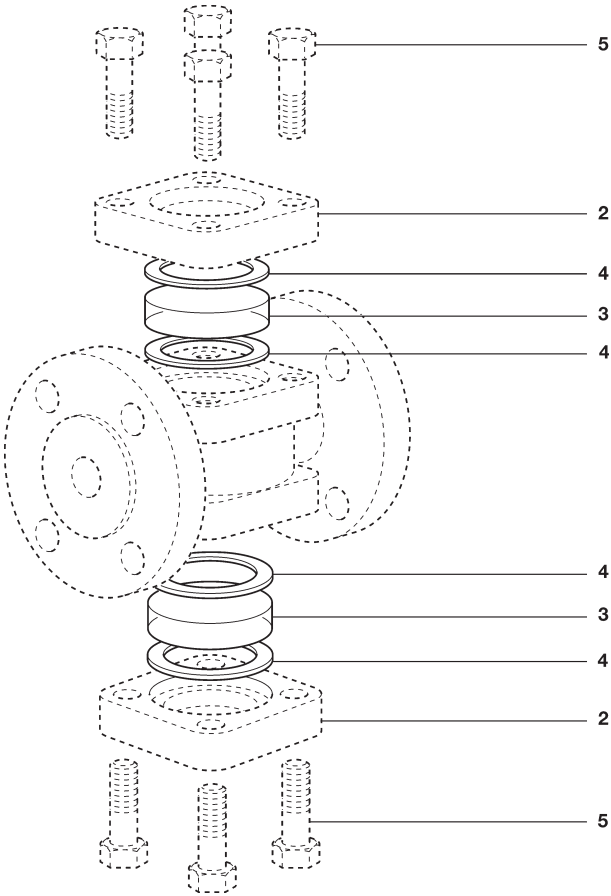


Tabella 2 - Coppie di serraggio consigliate

Particolare		Dimensione		o mm		N m
5 (viti)	IP37, IP37/BS, IP47 e IPX47/BS	DN15÷25		13 A/F	M8 x 40	5 - 7
		DN32 e 40		17 A/F	M10 x 45	5 - 7
		DN50		17 A/F	M10 x 50	5 - 7
		DN65 e 80		19 A/F	M12 x 65	10 - 12
		DN100		19 A/F	M12 x 75	10 - 12
	SG253	DN15 - 20		17 A/F	M10 x 30	12
		DN25 - 32	**prima del 08-2010:**	17 A/F	M10 x 35	28
			dopo il 08-2010:	16 A/F	M10 x 40	
		DN40 - 50		19 A/F	M12 x 40	38

6.5 Indicatore di passaggio SG13 (Fig. 11)

Nota: Prima di intraprendere qualunque operazione di manutenzione, leggere attentamente le "Informazioni generali per la sicurezza" al capitolo 1.

Come sostituire il tubo indicatore e le guarnizioni:

- Intercettare l'indicatore di passaggio e attendere che la pressione e la temperatura tornino alle condizioni ambientali.
- Dopo l'intercettazione, smontare l'indicatore di passaggio SG13 dalla tubazione.
- Svitare la connessione del terminale dal corpo e togliere il tubo indicatore (**4**).
- Estrarre le vecchie guarnizioni (**3**) prestando attenzione a non danneggiare i piani di contatto della sede e pulire con cura le cavità.
- Montare le nuove guarnizioni (**3**) fornite con il tubo indicatore (**4**) (vedere il paragrafo 6.6, Ricambi).
- Accertarsi che il tubo indicatore (**4**) sia correttamente allineato entro il corpo. Poi serrare le connessioni terminali (**2**) con la coppia consigliata nella tabella 3. **Nota:** Il non corretto allineamento del tubo indicatore (**4**) entro il corpo può provocare una rottura dei bordi del vetro.
- Rimontare l'indicatore di passaggio nella tubazione.
- Al termine delle operazioni di manutenzione, aprire lentamente le valvole di intercettazione per consentire alla pressione e alla temperatura del sistema di aumentare in modo graduale.
- Controllare la presenza di eventuali perdite.

6.6 Ricambi (per indicatori di passaggio SG13)

I ricambi disponibili sono evidenziati con linea continua. Le parti tratteggiate non sono disponibili.

Ricambi disponibili

Gruppo vetro di passaggio	**3** (2 pezzi)**, 4**

Come ordinare i ricambi

Ordinare i ricambi usando sempre la descrizione fornita nella tabella e precisare la dimensione e il tipo dell'indicatore di passaggio. Dato che il gruppo vetro di passaggio è uguale per le tre dimensioni, esso sarà sempre:

Esempio: N° 1 - Gruppo vetro di passaggio per un indicatore di passaggio Spirax Sarco SG13.

Fig. 11 - Indicatore di passaggio SG13

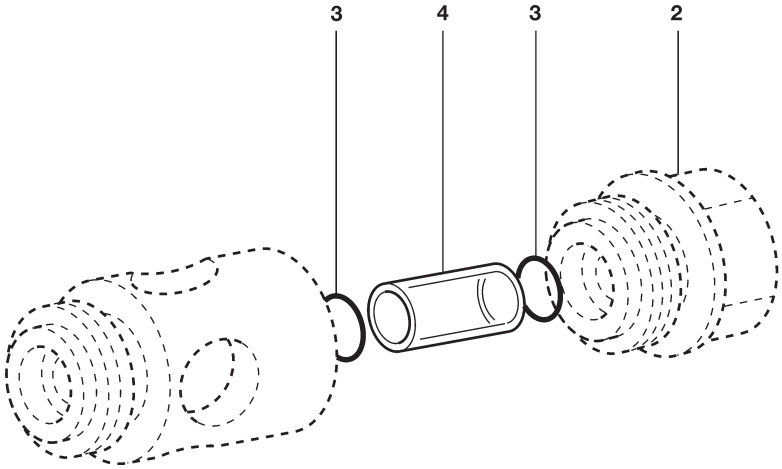


Tabella 3 - Coppie di serraggio consigliate

Particolare	Dimensione	o mm	N m
2 (connessione terminale)	½"	32 A/F	35 - 40
	¾"	36 A/F	35 - 40
	1"	46 A/F	35 - 40

6.7 Indicatore Sight check (Fig.12)

Nota: Prima di intraprendere qualunque operazione di manutenzione, leggere attentamente le "Informazioni generali per la sicurezza" al capitolo 1.

Come sostituire il tubo indicatore:

- Intercettare l'indicatore di passaggio e attendere che la pressione e la temperatura ritornino alle condizioni ambientali.
- Dopo l'intercettazione, smontare le viti e le rondelle (**7** e **8**).
- Togliere il coperchio (**6**).
- Estrarre le vecchie guarnizioni (**2**) e il tubo indicatore (**3**) e pulire con cura le cavità.
- Inserire le nuove guarnizioni (**2**) fornite con il tubo indicatore (**3**) e rimontare serrando le viti uniformemente con la coppia consigliata nella tabella 4.
- È consigliabile serrare le viti con una coppia leggermente maggiore di quella ottenibile a mano, riserrandoli come necessario dopo un periodo di uso con la coppia di serraggio consigliata nella tabella 4.
- Al termine delle operazioni di manutenzione, aprire lentamente le valvole di intercettazione per consentire alla pressione e alla temperatura del sistema di aumentare in modo graduale.
- Controllare la presenza di eventuali perdite.

Come sostituire il tubo di scarico:

- Togliere il coperchio (**6**) e il tubo indicatore (**3**) nel modo sopra indicato in "Come sostituire il tubo indicatore" ed estrarre la sfera di ritegno (**5**).
- Usando le apposite cave, svitare con precauzione il vecchio tubo di scarico (**4**) ed inserirne uno nuovo.
- Sostituire le guarnizioni (**2**), montare una nuova sfera di ritegno (**5**), e riserrare le viti uniformemente con la coppia consigliata nella tabella 4.
- Al termine del lavoro di manutenzione, aprire lentamente le valvole di intercettazione per consentire alla pressione ed alla temperatura del sistema di aumentare in modo graduale.
- Controllare la presenza di eventuali perdite.

6.8 Ricambi (per l'indicatore sight check)

I ricambi disponibili sono evidenziati con linea continua. Le parti tratteggiate non sono disponibili.

Ricambi disponibili

Gruppo tubo indicatore		**2** (2 pezzi)**, 3** (1 pezzo)
Gruppo tubo di scarico		**4, 5**
Gruppo viti e rondelle	(confezione da 4 pezzi cadauno *)	**7, 8**
Gruppo di guarnizioni	(confezione da 6 pezzi cadauno +)	**2**

I ricambi disponibili sono comuni per le dimensioni ½" e ¾", ma non per la dimensione 1".

Nota:
* I modelli meno recenti usavano prigionieri e dadi invece delle attuali viti.
\+ I modelli meno recenti usavano guarnizioni in etilene-propilene che erano notevolmente più spesse di quelle attuali in laminato di grafite.

Come ordinare i ricambi

Ordinare i ricambi usando sempre la descrizione fornita nella tabella e precisare la dimensione e il tipo dell'indicatore di passaggio.

Esempio: N° 1 - Gruppo tubo indicatore per indicatore sight check Spirax Sarco ½".

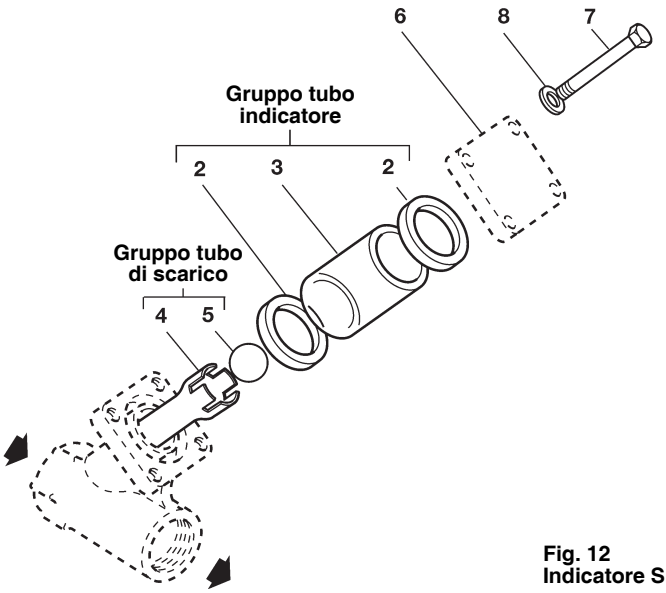


Fig. 12
Indicatore Sight check

Tabella 4 - Coppie di serraggio consigliate

Particolare	Dimensione	o mm		N m
7 (viti)	½", ¾" e 1"	10 A/F	M6 x 65	1,8 - 2,2
4 (tubo di scarico)	½" e ¼"		$^{9}/_{16}$" x 26 BSW	5 - 6
	1"		$^{7}/_{8}$" x 20 UNF	5 - 6

SERVICE
Per assistenza tecnica, rivolgetevi alla ns. Sede o Agenzia a voi più vicina oppure contattate direttamente:

Spirax Sarco S.r.l. - Servizio Assistenza
Via per Cinisello, 18 - 20834 Nova Milanese (MB) - Italy
Tel.: (+39) 0362 4917 257 - (+39) 0362 4917 211 - Fax: (+39) 0362 4917 315
E-mail: support@it.spiraxsarco.com

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