



B7

IL TALENTO E L'ARMONIA

GIUNZIONE ISO 8434-1/DIN 2353

CAST®

La sfida del monoprodotto:



Anello in acciaio inossidabile AISI 316 Ti (1.4571)
Anello in acciaio al carbonio 11SMnPb37/30

Tre sistemi di tenuta metallo su metallo posti su un solo elemento portante che interagiscono fra loro, realizzando un prodotto originale, innovativo e affidabile.

Brevetto industriale pendente presso gli enti deliberanti.

B7

Innovazione e sviluppo:

Per un continuo miglioramento

Un sistema da affiancare ai raccordi tradizionali
a norma ISO 8434-1 / DIN 2353



L'obiettivo tecnico:

Il prodotto che veniamo a presentare, è stato realizzato sulla base di una approfondita analisi di "tecniche note" (brevetti), compresi due della CAST S.p.A., datati 1970 - 1974 - 1975 - 1986 e 1996, integrate con innovative soluzioni geometriche, strutturali, termiche e dinamiche, che hanno permesso la realizzazione degli obiettivi sotto indicati:

Giunzioni senza perdite e trasudazioni anche in presenza di condizioni di lavoro particolarmente gravose per pressione e vibrazioni.

Montaggio semplificato senza complicazioni utilizzando le attrezzature attualmente in essere per garantire la dovuta funzionalità.

Un anello tagliente a geometria variabile, con tenuta metallo su metallo, senza utilizzo di componenti elastomerici.

Possibilità di utilizzo su tubi elettrouniti a parete/cartella ridotta in acciaio inossidabile in accordo con il costruttore.

Potenziamento del graffaggio dell'anello tagliente al tubo in acciaio per azzerare ogni possibilità di sfilamento del tubo dal sistema.

Un solo elemento monoblocco per una riduzione costi di montaggio dell'impianto e della ricambistica.

Totale rintracciabilità del prodotto per mezzo della codifica sull'anello per l'assunzione della responsabilità.

Migliorare l'attuale stato dell'arte per la soddisfazione del cliente e la salvaguardia dell'ambiente.

Un prodotto affidabile, innovativo, riconoscibile, ecologico, con recupero del 100% del materiale utilizzato.

Conferma dell'intercambiabilità con ISO 8434-1 / DIN 2353.



I vantaggi:

SICUREZZA

- Anello pluritagliente, che grazie all'ingegnosa geometria costruttiva, all'atto della deformazione per il graffaggio al tubo si trasforma in un anello plurimo con ben quattro taglienti che graffano il tubo realizzando un serraggio antisfilamento di totale affidamento, incrementando i coefficienti di sicurezza rispetto allo stato dell'arte.
- Il premontaggio semplificato, eseguito con macchina o manualmente sino all'arresto meccanico, evita qualsiasi possibilità di errore. La chiusura finale della giunzione a bordo macchina/impianto, si completerà anch'esso senza possibilità di non conformità con il semplice rispetto dei valori di porzioni di giro prescritti o dei momenti torcenti comunicati.
- Il controllo al 100% dell'avvenuto corretto graffaggio dell'anello tagliente "B7" al tubo in acciaio come da norme ISO 8434-1, DIN 3859-2 e CAST, confermerà le eccezionali caratteristiche di "B7".
- Assoluta ermeticità, nessuna trasudazione, garanzia dell'antisfilamento del tubo grazie all'implementazione dei punti di tenuta e di graffaggio al tubo, metallo su metallo.

TECNICA

- Totale intercambiabilità con tutti i prodotti a norma ISO 8434-1 / DIN 2353.
- Ripetibilità del montaggio senza alcun problema meccanico o di tenuta.
- Tre sistemi di tenuta metallo su metallo posti su di un solo elemento portante, che interagiscono tra di loro, grazie alla particolare geometria, nelle fasi di premontaggio e nel cablaggio finale a bordo macchina.
- Sette punti di tenuta, metallo su metallo di cui tre per la tenuta esterna e quattro per la tenuta interna (graffaggio tubo) evidenzia l'accuratezza del progetto e il brillante risultato ottenuto.
- Eventuali piccoli assestamenti meccanici, possono essere recuperati grazie alla particolare geometria dell'anello tagliente, alla sua elasticità e alla omogeneità tra anello, tubo, dado di serraggio e il corpo raccordo.

MATERIALI

- Il nuovo anello "B7" si monta indifferentemente sia sui prodotti in acciaio al carbonio sia sui prodotti in acciaio inossidabile, impiegando le stesse attrezzature e le stesse metodologie, ed è particolarmente adatto all'utilizzo sui tubi in acciaio inossidabile elettrolitici con cartelle ridotte.
- Un solo elemento con tanta tecnologia per una corretta riduzione dei costi.

GRAFFAGGIO

Nel contesto del presente progetto è stata ottimizzata la geometria dell'anello "B7" implementando i punti di graffaggio dell'anello tagliente al tubo in acciaio da due a quattro, rendendo tale operazione sicura per persone, ambiente e impianti industriali.



TENUTA

Le tenute, tutte metallo su metallo, sono state implementate da quattro a sette rendendo il sistema di tenuta ad ermeticità totale, ideale per strutture con alte temperature e impianti antincendio.

ANTISVITAMENTO

L'aumento dei punti di graffaggio dell'anello multitagliente "B7" al tubo in acciaio e il piano d'arresto dell'anello in battuta con il frontale del corpo raccordo, rendono l'assemblaggio tubo-anello-dado-corpo raccordo un tutt'uno che, unito alle caratteristiche antivibratorie dell'anello, impediscono l'auto-svitamento del dado di serraggio

VIBRAZIONI

La particolare geometria del nuovo anello multitagliente "B7" garantisce l'ammortizzazione delle vibrazioni del sistema rendendolo sicuro in quanto vengono distribuite sull'intera area di lavoro del tubo-anello tagliente.

PREMONTAGGIO

Esecuzione del premontaggio in modo certo e sicuro in quanto semplificato. È sufficiente portare il piano d'arresto dell'anello tagliente "B7" a contatto del frontale del manufatto utilizzato: raccordo blocchetto-penetratore e l'operazione è correttamente conclusa. Questa condizione viene segnalata da un brusco aumento della coppia di serraggio.

CONTROLLO PREMONTAGGIO AL 100%

Le particolari caratteristiche del nuovo anello "B7" permettono di semplificare il controllo del graffaggio dell'anello al tubo in acciaio secondo ISO 8434-1, DIN 3859-2 e CAST, nel seguente modo: svitare il dado, accertarsi visivamente che il piano d'arresto dell'anello tagliente sia in battuta con il frontale del manufatto utilizzato (raccordo, blocchetto o penetratore), rimuovere il tubo e controllare che l'anello tagliente "B7" sia bloccato sul tubo in acciaio.

Se l'anello si muove longitudinalmente, il premontaggio non è conforme, non si può impiegare e va rifatto. È un controllo semplice, oggettivo, senza complicazioni. La rotazione dell'anello su se stesso è normale e non crea alcun problema.

MONTAGGIO

Abituale secondo ISO 8434-1 / DIN 3859-2, nessuna possibilità di confondere nel corso dell'utilizzazione gli anelli standard con il nuovo anello in quanto la geometria dell'anello tagliente "B7" è totalmente diversa e lo rendono subito perfettamente riconoscibile.



La soluzione:

Anello in acciaio al carbonio 11SMnPb37/30



- **Nuovo anello tagliente con sette tenute.**
- **Prodotto in acciaio al carbonio e inossidabile.**
- **La tecnologia al servizio dell'uomo.**

Brevetto industriale pendente presso gli enti deliberanti.

La soluzione:

Anello in acciaio inossidabile AISI 316 Ti (1.4571)



- **Tre punti di tenuta metallo su metallo 1-2-3 esterne.**
- **Quattro punti di tenuta metallo su metallo 4-5-6-7 interne.**
- **Intercambiabile con ISO 8434-1 / DIN 2353.**

Brevetto industriale pendente presso gli enti deliberanti.

SCHEMA DI PRINCIPIO

“B7” è un nuovissimo tipo di anello multitagliente a cinque graffi e a sette tenute metallo su metallo a seconda del diametro utilizzato, con deformazione a freddo in fase di serraggio del dado di spinta. Si assembla secondo le tecniche conosciute ed è perfettamente intercambiabile con tutti i tipi di anelli taglienti impiegati sui raccordi con cono a 24° conformi alla normativa ISO 8434-1 / DIN 2353.

L’anello “B7” permette di realizzare rapidamente delle tubazioni smontabili, evita le saldature, i filettaggi e le svasature, semplificando al massimo il concetto di impianto a bordo macchina con tubo rigido.

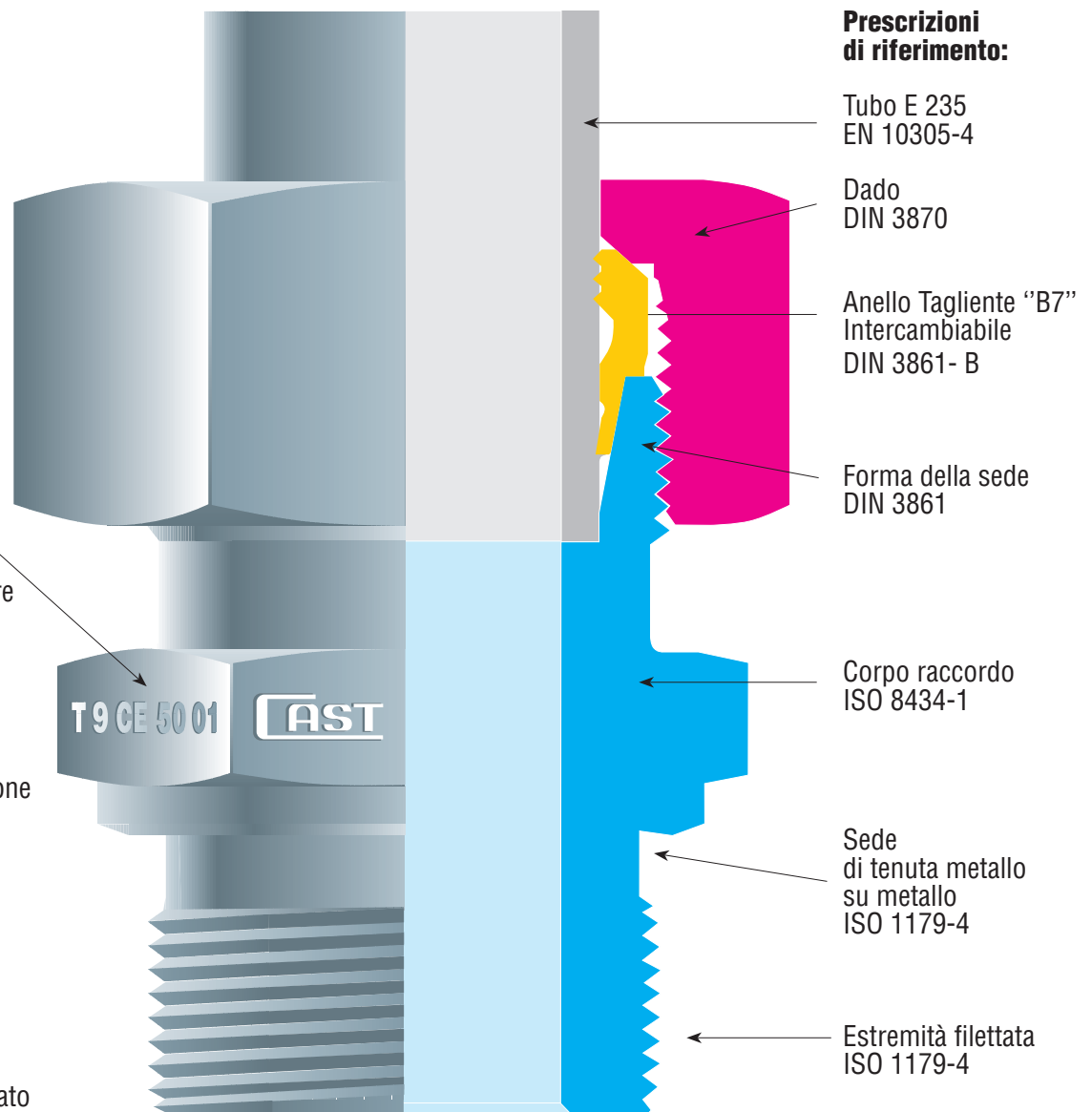
Durante il serraggio provocato dal dado nella fase di premontaggio, la parte anteriore dell’anello si deforma secondo l’alesaggio del cono a 24° del raccordo, penetra nel tubo in acciaio e determina una profonda incisione visibile per il sollevamento di un bordo esterno sul diametro del tubo in acciaio utilizzato. Successivamente il piano d’arresto dell’anello entrerà in contatto con il frontale del corpo raccordo, determinando il termine dell’operazione di premontaggio. Il montaggio del tubo premontato a bordo macchina/impianto, richiederà un’ulteriore serraggio del dado che completerà il graffiaggio dell’anello tagliente nella parte posteriore, realizzando altri due o tre graffiaggi/tenute sul tubo in acciaio a seconda del diametro utilizzato assicurando l’assoluta sicurezza dell’assemblaggio eseguito.

SISTEMA DI GIUNZIONE DIN 2353

Marchi di rintracciabilità:

CAST =
Logo del Produttore

- T = Stabilimento di produzione
- 9 = Anno di fabbricazione
- CE = Prodotto nella CEE
- 50 = Tipo di acciaio impiegato
- 01 = N° di colata dell’acciaio impiegato



CONTENUTO INNOVATIVO

Da molti anni il mercato chiede, con sempre maggior forza, componenti per l'impiantistica oleodinamica che garantiscano quattro sostanziali fattori: SICUREZZA DEL GRAFFAGGIO, SEMPLICITÀ DEL MONTAGGIO, ERMETICITÀ DELLE TENUTE, EVITARE CONTROLLI SOGGETTIVI POCO SICURI.

Questi elementi, ormai indispensabili per la sicurezza dell'ambiente del lavoro (D.lgs. 81/08), per la responsabilità sui prodotti (D.P.R. 224-CEE 85/374) e per tutto il sistema di garanzia ambientale ed ecologico, ci hanno portato alla realizzazione del nuovo anello "B7" che risolve alla fonte i problemi sopra indicati, compreso il controllo oggettivo del graffaggio dell'anello al tubo in acciaio.

Realizzare su di un unico componente, numerosi punti di tenuta/graffaggi, rigorosamente metallo su metallo, distribuiti sull'intero anello tagliante a geometria variabile "B7".

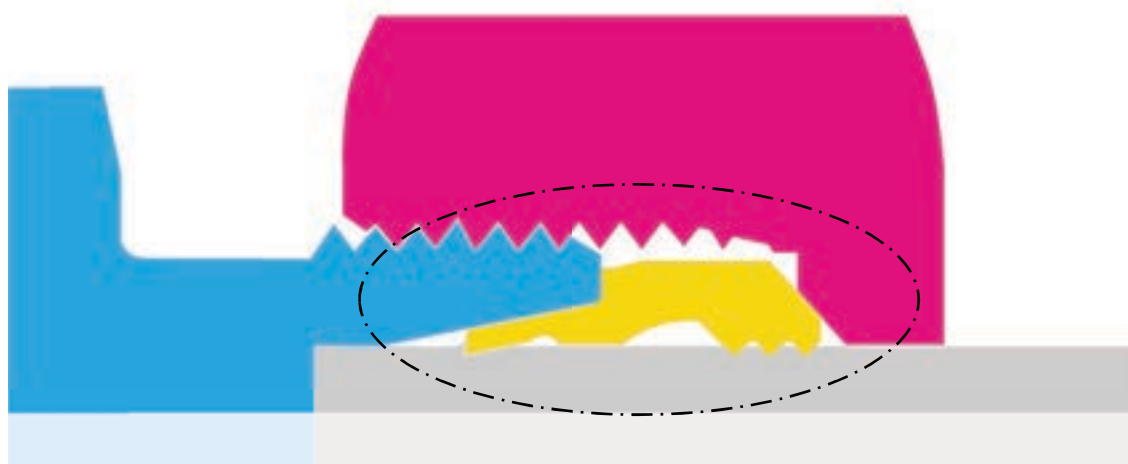
La parte anteriore si occupa del premontaggio, la parte centrale con il piano d'arresto regola la profondità dell'incisione del primo tagliante sul diametro esterno del tubo in acciaio e determina in modo automatico, con un arresto di tenuta, il termine della fase di premontaggio e la protezione della sede conica a 24° del raccordo ISO 8434-1/DIN 2353.

La parte posteriore, in fase di cablaggio finale a bordo macchina/impianto, realizza altri due o tre ulteriori graffaggi/tenute tra tubo in acciaio e anello, a seconda del diametro dei tubi utilizzati, assicurando l'assoluta funzionalità del sistema di tenuta/graffaggio dell'impianto oleodinamico realizzato.

Prima del montaggio sul tubo metallico



Dopo il montaggio sul tubo metallico

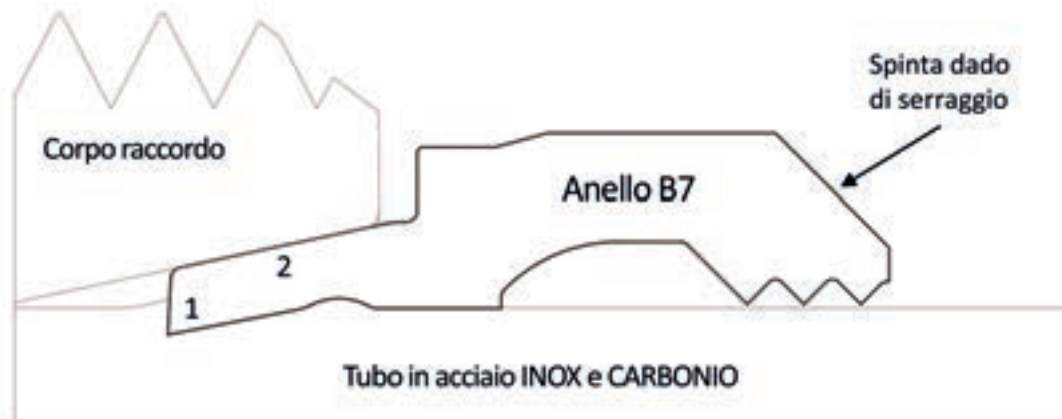


Campo di forza dopo il montaggio — — — — —

LO SVILUPPO DEL PRODOTTO

Lo sviluppo dell'anello tagliante denominato "B7" consiste nell'aver progettato su un unico corpo base tre punti di tenuta/graffaggio multipli, a geometria variabile sequenziale che, pur partendo da un unico punto di spinta, realizzata dal dado di serraggio, permette all'anello "B7" di ottenere più punti di tenuta/graffaggio in zone diverse del tubo in acciaio, secondo una precisa sequenza progettuale.

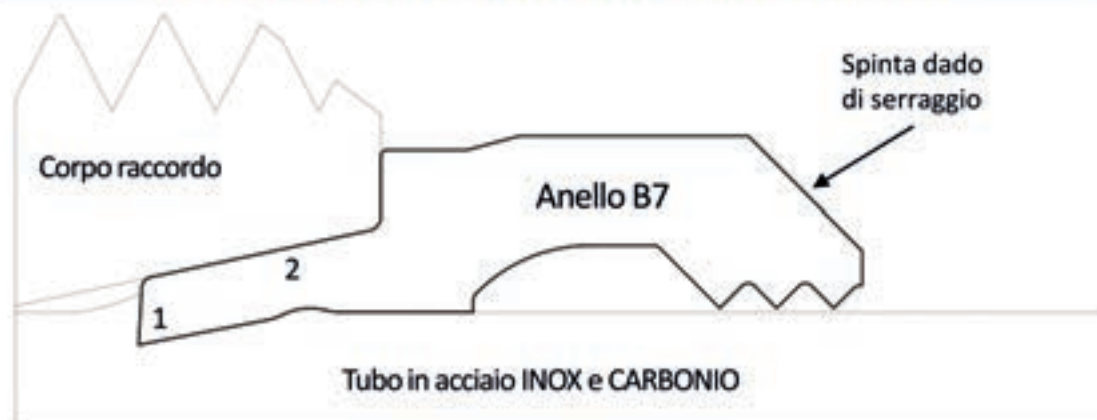
FASE 1 PREMONTAGGIO - GRAFFAGGIO ANTERIORE



Punti di tenuta "B7" 1 - 2

La particolare e sofisticata struttura geometrica dell'anello "B7", sotto la spinta del dado di serraggio, permette di effettuare il graffaggio anteriore di premontaggio al tubo in acciaio (Fase 1).

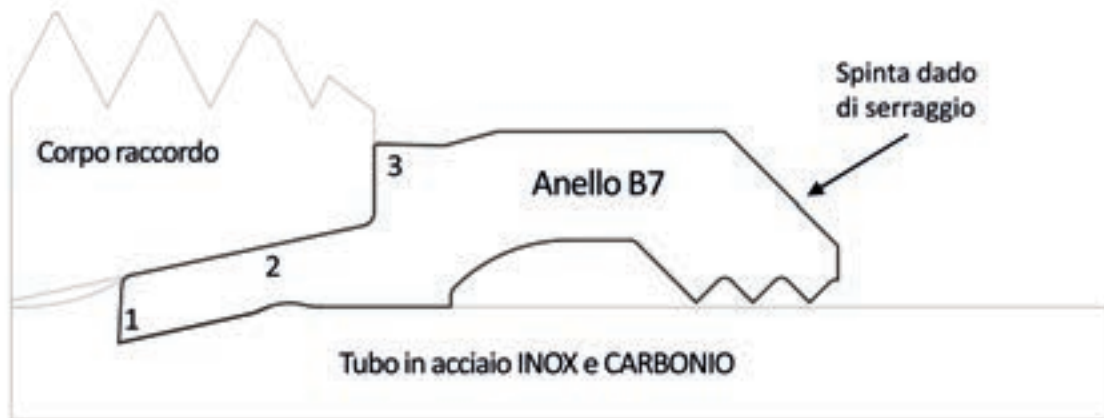
FASE 2 PREMONTAGGIO - ARRESTO MECCANICO



Punti di tenuta "B7" 1 - 2

Proseguendo con la spinta del dado di serraggio, il piano d'arresto dell'anello "B7" va in battuta con il frontale del corpo raccordo e determina la fine del premontaggio anteriore. Questa condizione viene segnalata da un brusco aumento della coppia di serraggio (Fase 2).

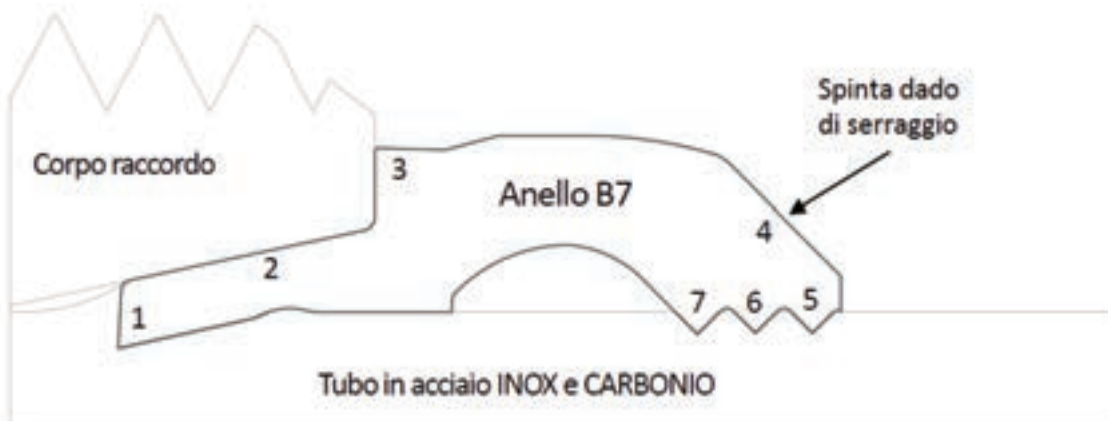
FASE 3 ANCORAGGIO – FRONTALE RACCORDO



Punti di tenuta "B7" 1 – 2 – 3

Sempre sotto la spinta del dado di serraggio, il piano d'arresto dell'anello va in battuta con il frontale del corpo raccordo realizzando un importante punto di tenuta sulla parte esterna del sistema di giunzione. Legando i componenti dado, anello, corpo raccordo realizza una limitazione alla deformazione della sede conica a 24° del raccordo ISO 8434-1 (Fase 3).

FASE 4 MONTAGGIO FINALE - GRAFFAGGIO POSTERIORE



Punti di tenuta "B7" 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7

La particolare sagoma della parte posteriore dell'anello tagliente a graffaggi multipli a geometria variabile sequenziale, sotto la regolare spinta del dado di serraggio, completerà la chiusura del graffaggio posteriore o cablaggio finale, grazie ad una deformazione controllata, limitata dalla penetrazione dei graffaggi differenziati (5 – 6 – 7, Fase 4).

Un solo corpo base, per due anelli che lavorano in modo disgiunto e con tempistiche diverse, secondo una sequenza matematica, che realizza un manufatto innovativo, frutto della ricerca, che permetterà di semplificare il controllo del graffaggio dell'anello al tubo in acciaio, rendendolo finalmente oggettivo.

Le eccezionali prestazioni tecniche, la semplicità di utilizzo, la confermata intercambiabilità con i componenti a norma ISO 8434-1 / DIN 2353, rendono il nuovo anello "B7" un prodotto straordinario, che cambierà in positivo la tecnica e i costi dell'impiantistica oleodinamica.

La distribuzione delle forze necessarie al graffaggio dell'anello tagliente al tubo in acciaio su tutta la lunghezza dell'anello tagliente, permette di utilizzare tubi in acciaio con pareti/cartelle più ridotte, soprattutto nei tubi in acciaio inossidabile e assorbe le vibrazioni derivanti dall'impianto.

UTILITÀ DEL PRODOTTO

Risolvere il problema della semplificazione del controllo dell'avvenuto corretto graffaggio dell'anello al tubo e renderlo oggettivo, è un importante passo avanti per evitare le gravi conseguenze dello sfilamento dell'anello dal tubo in acciaio. Il nuovo anello "B7" rende automatico e oggettivo tutto il processo di premontaggio e di assemblaggio finale a bordo macchina-impianto, garantendo la sicurezza dell'intero sistema di giunzione oleodinamico posto in essere, nel rispetto dei valori di serraggio comunicati dal costruttore. "B7" ha potenziato in modo esponenziale i graffaggi tra l'anello e il tubo in acciaio, creando delle condizioni di sicurezza ottimale. La stessa cosa è avvenuta per i punti di tenuta esterni.

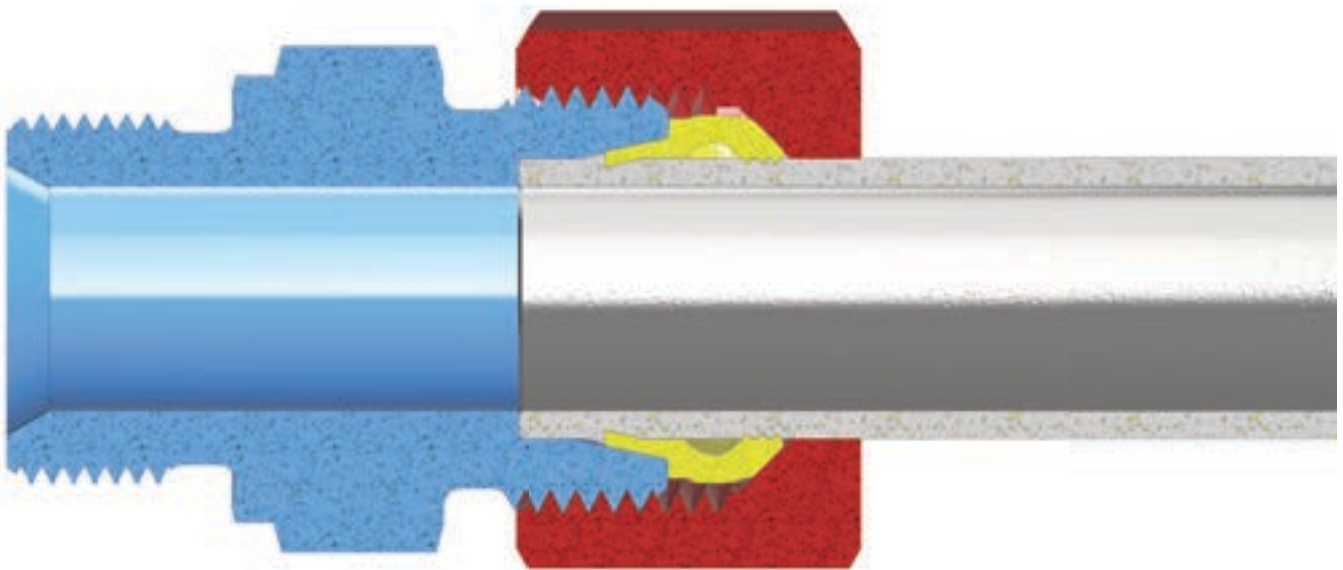
"B7" rende possibile l'utilizzo di tubi in acciaio inossidabile elettrouniti a parete/cartella ridotta, in accordo con il costruttore e con la definizione delle caratteristiche tecniche d'esercizio dell'impianto.

CARATTERISTICHE TECNICHE

"B7" garantisce una perfetta tenuta del circuito, indipendentemente dal fluido usato, purché non vengano impiegati fluidi corrosivi e vengano rispettate le pressioni nominali dei raccordi. I manufatti su cui vengono montati gli anelli "B7" vengono costruiti in due serie, impiegate a seconda delle condizioni di esercizio richieste. Serie "L" leggera, per impianti con pressioni medio elevate, massimo extra norma 500 bar. Serie "S" pesante, per impieghi gravosi, con temperature ed una pressione massima extra norma 800 bar.

Vibrazioni nella norma non alterano le prestazioni di "B7" che, anche al massimo dei valori, mantiene le sue caratteristiche ottimali, quale anello di assoluta garanzia. I valori di pressione indicati si riferiscono a componenti prodotti in acciaio al carbonio. Per le pressioni dell'acciaio inossidabile, vedere tabella di pag. 20. Il serraggio della parte anteriore dell'anello tagliente, realizza il graffaggio dell'anello al tubo, il contatto tra il piano d'arresto dell'anello e il frontale del corpo raccordo, determina la fine del premontaggio. Il cablaggio a bordo macchina/impianto, eseguito secondo i valori prestabiliti dal costruttore, determina il serraggio della parte posteriore dell'anello tagliente al tubo e realizza in modo automatico la chiusura finale dell'intero sistema di giunzione, garantendone la funzionalità.

SEZIONE DEL SISTEMA



TALENTO ED INGEGNO

Il nuovo anello tagliante a geometria variabile sequenziale "B7", è un vero capolavoro tecnico, economico, tecnologico, sicuro, semplice e originale, dalle prestazioni eccezionali, che risolve una serie incredibile di problematiche esistenti nell'impiantistica oleodinamica. Pensiamo ai controlli oggettivi, pensiamo alla semplificazione del montaggio, pensiamo ai consistenti risparmi economici, pensiamo alla concorrenza del mondo globalizzato e in ultimo pensiamo alle esigenze ecologiche non più procrastinabili a tutela di tutti noi e delle future generazioni.



ERMETICITÀ

L'anello "B7" è un anello multitagliente a tenuta metallo su metallo che, pur utilizzando un unico corpo base, in fase di utilizzazione si sdoppia. L'innovativa geometria progettuale messa in campo nel nuovo anello tagliante, ha permesso di realizzare un tipo di ermeticità veramente certa, sicura e ottimale. Il passaggio da quattro punti di tenuta a ben sette punti di tenuta non può che confermare una tenuta secca come la polvere. Le tenute metallo su metallo non pongono limiti all'utilizzo di questo straordinario anello.



ASSICURAZIONE DELLA QUALITÀ SECONDO UNI EN ISO 9001:2015

Il Sistema Assicurazione della Qualità è conforme alla norma UNI EN ISO 9001:2015, attestato (N.90/94/S) rilasciato dall'Ente certificatore RINA riconosciuto a livello Europeo dall'IQNET.

A richiesta dell'ente acquirente, il nostro Servizio Qualità rilascia i certificati di origine relativi ai materiali impiegati nella costruzione dei particolari oggetto della fornitura. I tecnici della Qualità sono a Vostra disposizione in qualsiasi momento per offrire la loro consulenza, per guidarVi nella visita delle nostre strutture, sala metrologica, sala prove dinamiche e distruttive, e documentarVi sul sistema di rintracciabilità adottato, su tutte le gamme di nostra produzione.

COLLAUDO STANDARD

I raccordi CAST, oltre ai normali controlli dimensionali fatti durante la lavorazione di macchina, ai controlli percentuali sui prodotti finiti, alle prove pratiche di tenuta e di fatica, subiscono un collaudo di accoppiamento tra le varie parti che li compongono. A richiesta dell'ente acquirente, il nostro Servizio Collaudo rilascia il certificato delle prove eseguite: controllo dimensionale, geometrico, tenuta statica a bassa e alta pressione, tenuta dinamica ad alta pressione (massima di esercizio +33%) secondo ISO 19879, ISO 6803 e ISO 1402. A richiesta del Committente, sono previsti collaudi e relative certificazioni da parte di diversi Enti Terzi tra cui: RINA - DVGW - Lloyd's of Shipping - Det Norske veritas - American Bureau of Shipping (da specificare in fase d'ordine).

FATTORI DI SICUREZZA

“B7” risolve il problema della sicurezza, in quanto, il doppio graffaggio, anteriore e posteriore delle incisioni sul tubo in acciaio (ottenute a mezzo di una particolare geometria dell'anello) determinano automaticamente valori di assoluta garanzia funzionale tra l'anello, il tubo in acciaio e il corpo raccordo, garantendo l'integrità della sede a 24° del corpo raccordo. Infatti, se da una parte andiamo ad aumentare la sicurezza dell'ancoraggio, dall'altra poniamo un preciso limite meccanico all'incisione del tubo, avendo la certezza di una corretta funzionalità, anche in caso di eccessiva chiusura della giunzione. Resta inteso che l'affidabilità dei nostri manufatti viene garantita soltanto se l'interconnessione dei collegamenti è realizzata interamente con nostri prodotti.

La produzione CAST rispetta integralmente i parametri costruttivi della normativa di riferimento.

La temperatura di esercizio è compresa tra il - 40°C e il +120°C per l'acciaio al carbonio e tra - 60°C e + 200°C per l'acciaio inossidabile. Le pressioni nominali di esercizio (bar) riportate nel catalogo rappresentano le pressioni massime consentite (inclusi i picchi di pressione). Il fattore di sicurezza 4:1 deve intendersi con carico statico e con temperatura ai valori indicati. Per utilizzare caratteristiche superiori ai valori indicati, o impiegare componenti non conformi alla norma, bisogna imperativamente eseguire delle prove relative all'impiego previsto, in accordo con il costruttore. Non è permesso eludere quest'ultima precisazione.

SALA PROVE



RESPONSABILITÀ DEL PRODOTTO D.P.R. 224- CEE 85/378

La società CAST declina ogni responsabilità qualora l'utilizzatore non applichi tassativamente ed integralmente: NORMA DI UTILIZZAZIONE - ISTRUZIONE DI MONTAGGIO - PRESSIONI DI ESERCIZIO RICHIAMATE. Il mancato rispetto di queste prescrizioni può alterare la sicurezza funzionale dei manufatti e causare all'utilizzatore la perdita dei diritti di garanzia.

NORMA DI UTILIZZAZIONE

Prima di iniziare il premontaggio o il cablaggio di un impianto oleodinamico, controllare che tutte le attrezzature e i materiali da utilizzare siano efficienti. I controlli devono essere imperativamente eseguiti ogni 45-50 serraggi. A tale scopo impiegare gli appositi tamponi e strumenti di controllo, sostituire quanto non conforme.

RACCORDO IN ACCIAIO AL CARBONIO

Per una corretta utilizzazione e relativa resa tecnica del raccordo in carbonio è indispensabile impiegare tubi di alta qualità. L'utilizzazione di un tubo non corrispondente alle caratteristiche indicate può compromettere in modo sostanziale la funzionalità dello stesso raccordo. La nostra società consiglia di usare esclusivamente tubi calibrati, trafilati a freddo senza saldatura, normalizzati con gas inerte, in materiale E 235 secondo EN 10305-4 (ST 37.4 secondo DIN 1630 / DIN 2391). La durezza massima consentita, misurata sul diametro esterno del tubo, è 75 HRB.

L'anello "B7" permette di effettuare il montaggio direttamente a bordo macchina, di tutti i raccordi della serie leggera e pesante, a condizione di rispettare tutte le indicazioni richiamate alle pagine 18-19 del presente catalogo e alle pagine 15-16-17-18-23-24 e 25 del presente notiziario tecnico.

Bisogna porre particolare cura nel cablare raccordi a codolo non ricotto, questi devono essere sempre premontati su blocchetto temprato con cono a 24°, lubrificando i filetti di dado e raccordo e le superfici di attrito dell'anello.

RACCORDO IN ACCIAIO INOSSIDABILE

Per una corretta utilizzazione e relativa resa tecnica del raccordo inossidabile è indispensabile impiegare tubi di alta qualità. L'utilizzazione di un tubo non corrispondente alle caratteristiche indicate può compromettere, in modo sostanziale, la funzionalità dello stesso raccordo. La nostra società consiglia di usare esclusivamente tubi calibrati e lucidati, trafilati a freddo senza saldatura, in materiale 1.4571 secondo UNI EN 10216-5 tab.6 oppure ASTM 269, con tolleranza dimensionali secondo norma EN 10305-1. La massima durezza consentita, misurata sul diametro esterno del tubo, è di 85 HRB.

Si possono utilizzare anche tubi elettrolitici, in accordo col costruttore, a condizione che essi rispettino le tolleranze meccaniche delle Norme sopra citate e la relativa durezza.

L'anello "B7" permette di effettuare il montaggio direttamente a bordo macchina sino al tubo Ø12 mm compreso, a condizione di rispettare tutte le indicazioni richiamate alle pagine 18-20 del presente catalogo e alle pagine 15-16-17-18-23-24 e 25 del presente notiziario tecnico. Per i montaggi di tutti gli altri diametri, utilizzare attrezzi temprati. Bisogna porre particolare cura nel cablare raccordi a codolo non ricotto, questi devono essere sempre premontati su blocchetto temprato con cono a 24°, lubrificando i filetti di dado e raccordo e le superfici di attrito dell'anello.

LUBRIFICAZIONE

La corretta lubrificazione dei componenti interessati al serraggio è una condizione indispensabile al buon funzionamento del sistema: olio minerale per raccordi in acciaio al carbonio, composto antigrippaggio per raccordi in acciaio inossidabile.

ISTRUZIONI GENERALI

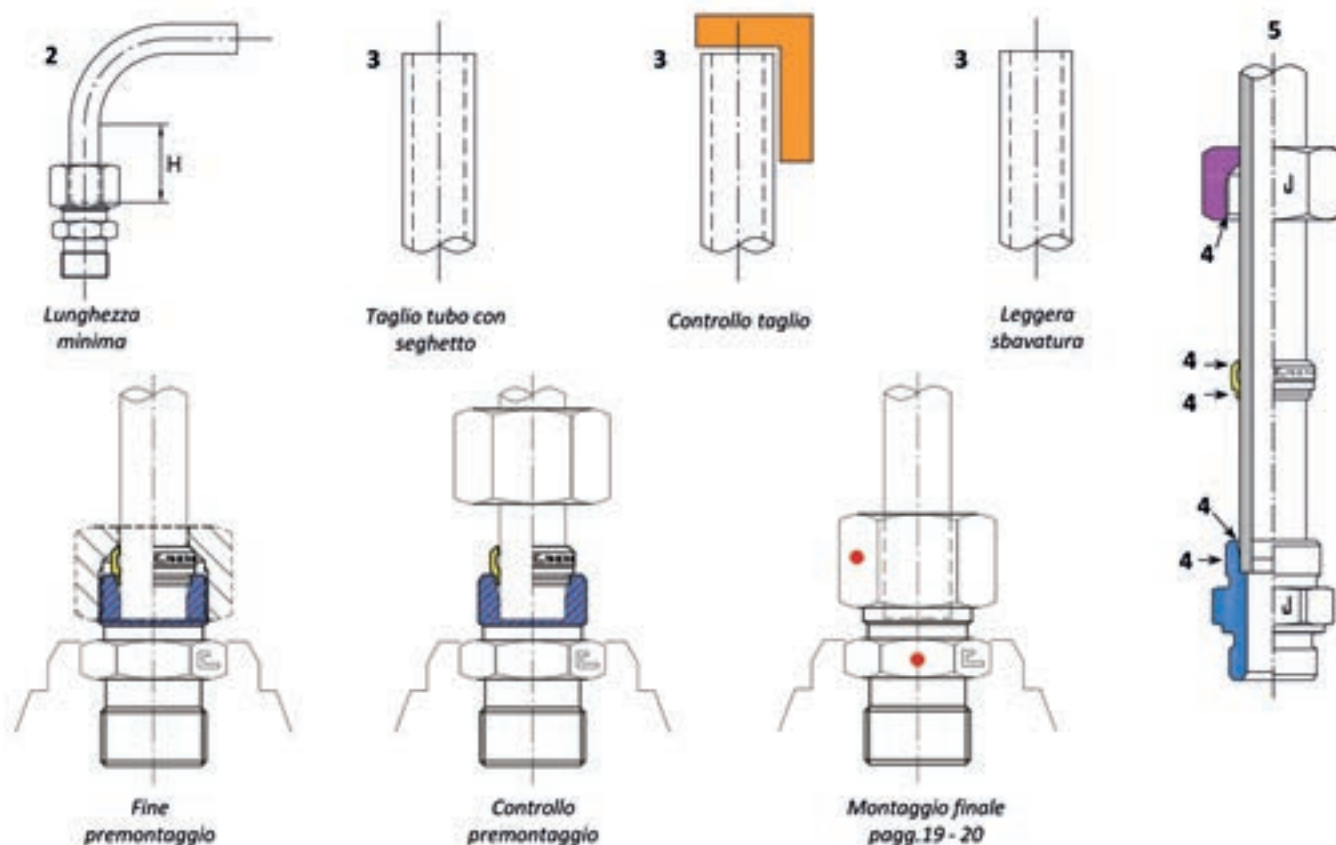
Per tutta la fase di serraggio è indispensabile che il tubo sia in battuta con lo spallamento interno del corpo raccordo; se questo non si verifica, l'anello avanza con il tubo anziché inciderlo, creando un accoppiamento difettoso che va necessariamente rifatto, in quanto non funzionale. La rotazione dell'anello su se stesso, a serraggio avvenuto, non è sinonimo di difetto, ma dimostra esclusivamente la corretta elasticità dell'anello. Le pressioni indicate nel catalogo sono valide esclusivamente per tubi in acciaio.

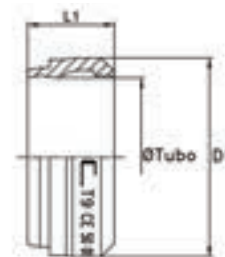
Nel caso si desideri impiegare dei tubi a parete sottile, tubi particolarmente malleabili oppure delle tubazioni in RILSAN o similari, è possibile farlo, a condizione di inserire nella parte terminale del tubo, oggetto del serraggio, la relativa boccia di rinforzo e ridurre le pressioni d'utilizzo. Senza l'inserimento della boccia di rinforzo non è possibile impiegare i materiali di cui sopra.

Prima dell'allacciamento del tubo premontato all'impianto a bordo macchina, è necessario verificare l'allineamento tra il tubo e il raccordo. I raccordi non devono essere usati per correggere il difettoso allineamento, né per esercitare azione di supporto alle tubazioni. Le tubazioni lunghe o fortemente sollecitate devono essere obbligatoriamente fissate con staffe, al fine di evitare eccessive vibrazioni. Un cattivo allineamento può compromettere la funzionalità del sistema.

ISTRUZIONI DI MONTAGGIO

1. Prima di iniziare le operazioni di premontaggio accertarsi che tutti gli strumenti da impiegare siano perfettamente efficienti. Sostituire quelli non conformi.
2. Il segmento di tubo dove ci si appresta ad eseguire il premontaggio deve avere una parte dritta di almeno due volte la lunghezza del dado (lunghezza H). La rotondità deve essere conforme alla norma DIN 2391 / EN 10305.
3. Tagliare il tubo ad angolo retto impiegando l'appropriato seghetto (non usare tagliatubi a rullo). Controllare che il taglio sia stato eseguito correttamente a 90°. Togliere leggermente le sbavature interne ed esterne.
4. Lubrificare con prodotti appropriati il filetto del dado, l'anello tagliente, la sede a 24° e il filetto del corpo (Vedi 4)
5. Calzare il dado e l'anello tagliente sul tubo come illustrato; il diametro maggiore dell'anello tagliente con i codici di rintracciabilità, deve essere rivolto verso l'interno del dado di serraggio.
6. Premontaggio: inserire il tubo nel cono a 24° sino ad appoggiarlo sulla battuta d'arresto del raccordo. Serrare con la chiave di manovra o con la chiave dinamometrica il dado, senza fare ruotare il tubo d'acciaio, sino a mandare a contatto il piano d'arresto dell'anello contro il frontale del raccordo, blocchetto o penetratore a seconda di quanto utilizzato. Questa condizione viene segnalata da un brusco aumento della coppia di serraggio.
7. Controllo premontaggio al 100% secondo ISO 8434-1, DIN 3859-2 e secondo CAST nel seguente modo: svitare il dado, accertarsi visivamente che il piano d'arresto dell'anello tagliente sia in battuta con il frontale del manufatto utilizzato (raccordo, blocchetto o penetratore), rimuovere il tubo e controllare che l'anello tagliente "B7" sia bloccato sul tubo in acciaio. Se l'anello si muove longitudinalmente, il premontaggio non è conforme, non si può impiegare e va rifatto. La rotazione dell'anello su se stesso è normale e non crea alcun problema funzionale.
8. Eseguito il premontaggio, cablare il tubo a bordo macchina/impianto, serrando con la chiave dinamometrica il dado sino a raggiungere il valore prestabilito dal costruttore in Nm come da tabella, serie e tipo di materiale impiegato, controllando che il tubo sia correttamente allineato all'asse del raccordo ed impedendone la rotazione.
9. In mancanza di chiave dinamometrica, cablare il tubo premontato a bordo macchina/impianto nel seguente modo: calzare il tubo nella sede a 24° del corpo raccordo, serrare il dado con la chiave di manovra sino a compattare la giunzione ed eseguire da questo momento un ulteriore 1/4 di giro facendo contrasto chiave contro chiave.





ANELLO TAGLIENTE

Tipo: 1001...7 in acciaio al carbonio

Serie	PN [Bar]		Ordinazione Carbonio	Ø Tubo	L1	D1	Serraggio acciaio al carbonio			
	Norma ISO 8434-1	Extra Norma					Premontaggio		Montaggio finale	
							Contatto piano d'arresto	Nm	Giri dado	
L	250	500	100104.7	6	9,5	10	Fine operazione	32	1/4	
			100105.7	8	9,5	12	Fine operazione	45	1/4	
			100106.7	10	10	14	Fine operazione	45	1/4	
		400	100107.7	12	10	16	Fine operazione	85	1/4	
			100108.7	15	10	19	Fine operazione	105	1/4	
			100109.7	18	10	23	Fine operazione	170	1/4	
	160	250	100110.7	22	10,5	27	Fine operazione	250	1/4	
			100111.7	28	11	33	Fine operazione	370	1/4	
			100112.7	35	13	41	Fine operazione	590	1/4	
			100113.7	42	13	48	Fine operazione	660	1/4	
S	630	800	100104.7	6	9,5	10	Fine operazione	35	1/4	
			100105.7	8	9,5	12	Fine operazione	55	1/4	
			100106.7	10	10	14	Fine operazione	55	1/4	
		630	100107.7	12	10	16	Fine operazione	90	1/4	
			100118.7	14	10	19	Fine operazione	140	1/4	
			100119.7	16	10,5	21	Fine operazione	170	1/4	
	400	420	100120.7	20	12	26	Fine operazione	280	1/4	
			100121.7	25	12	32	Fine operazione	500	1/4	
			100122.7	30	13	36	Fine operazione	620	1/4	
			100123.7	38	13	44	Fine operazione	780	1/4	
250										

Il montaggio dell'anello "B7" viene eseguito nell'ambito delle stesse metodologie ed impiegando le stesse attrezzature utilizzate per gli altri anelli taglienti a norma ISO 8434-1/DIN 2353.

Possono essere eseguiti ripetuti montaggi del sistema di giunzione senza alcun danneggiamento delle parti in causa. La norma ISO 19879 prevede un massimo di sei accoppiamenti della giunzione, da effettuarsi sullo stesso imbocco, ad ogni chiusura incrementare di 5°. In fase di premontaggio, il serraggio del dado porta il piano d'arresto dell'anello a contatto con il frontale del raccordo, blocchetto o penetratore a seconda di quanto utilizzato, calibrando l'incisione del primo tagliente.

In fase di cablaggio finale a bordo macchina/impianto, il serraggio del dado secondo i valori delle tabelle predisposte dal costruttore in Nm o porzione di giro del dado, realizza il completamento del graffaggio dell'anello multitagliente al tubo in acciaio utilizzato, garantendo tutte le tenute metallo su metallo necessarie all'ermeticità e alla sicurezza.

• ESEMPIO DI ORDINAZIONE

Desiderando un raccordo diritto di estremità per tubo Ø18 mm. con filetto da 1/2" GAS cilindrico in acciaio al carbonio con l'anello "B7", chiedere:

1 0 03 09 .7

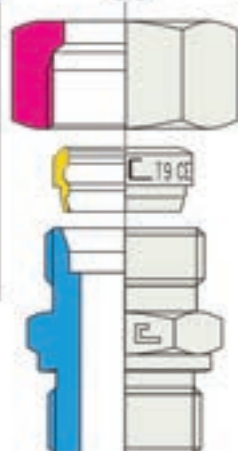
Serie DIN 2353

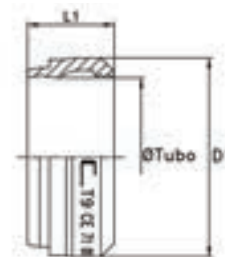
Materiale acciaio al carbonio

Diritto di estremità gas cilindrico

Tubo Ø18 mm Filetto 1/2" gas cilindrico

Nuovo anello con tenuta metallo su metallo "B7"





ANELLO TAGLIENTE

Tipo: 1101...7 in acciaio inossidabile

Serie	PN [Bar]		Ordinazione Inossidabile	Ø Tubo	L1	D1	Serraggio acciaio inossidabile			
	Norma ISO 8434-1	Extra Norma					Premontaggio		Montaggio finale	
							Contatto piano d'arresto	Nm	Giri dado	
L	250	315	110104.7	6	9,5	10	Fine operazione	50	1/4	
			110105.7	8	9,5	12	Fine operazione	85	1/4	
			110106.7	10	10	14	Fine operazione	115	1/4	
			110107.7	12	10	16	Fine operazione	160	1/4	
			110108.7	15	10	19	Fine operazione	210	1/4	
	160	160	110109.7	18	10	23	Fine operazione	350	1/4	
			110110.7	22	10,5	27	Fine operazione	520	1/4	
			110111.7	28	11	33	Fine operazione	550	1/4	
			110112.7	35	13	41	Fine operazione	1100	1/4	
			110113.7	42	13	48	Fine operazione	1500	1/4	
S	630	630	110104.7	6	9,5	10	Fine operazione	85	1/4	
			110105.7	8	9,5	12	Fine operazione	130	1/4	
			110106.7	10	10	14	Fine operazione	140	1/4	
			110107.7	12	10	16	Fine operazione	200	1/4	
			110118.7	14	10	19	Fine operazione	310	1/4	
	400	400	110119.7	16	10,5	21	Fine operazione	350	1/4	
			110120.7	20	12	26	Fine operazione	560	1/4	
			110121.7	25	12	32	Fine operazione	700	1/4	
			110122.7	30	13	36	Fine operazione	1100	1/4	
			110123.7	38	13	44	Fine operazione	1600	1/4	
250	315	110123.7	38	13	44	Fine operazione	1600	1/4		

Il montaggio dell'anello "B7" viene eseguito nell'ambito delle stesse metodologie ed impiegando le stesse attrezzature utilizzate per gli altri anelli taglienti a norma ISO 8434-1/DIN 2353.

Possono essere eseguiti ripetuti montaggi del sistema di giunzione senza alcun danneggiamento delle parti in causa. La norma ISO 19879 prevede un massimo di sei accoppiamenti della giunzione, da effettuarsi sullo stesso imbocco, ad ogni chiusura incrementare di 5°. In fase di premontaggio, il serraggio del dado porta il piano d'arresto dell'anello a contatto con il frontale del raccordo, blocchetto o penetratore a seconda di quanto utilizzato, calibrando l'incisione del primo tagliente.

In fase di cablaggio finale a bordo macchina/impianto, il serraggio del dado secondo i valori delle tabelle predisposte dal costruttore in Nm o porzione di giro del dado, realizza il completamento del graffaggio dell'anello multitagliente al tubo in acciaio utilizzato, garantendo tutte le tenute metallo su metallo necessarie all'ermeticità e alla sicurezza.

• ESEMPIO DI ORDINAZIONE

Desiderando un raccordo diritto di estremità per tubo Ø18 mm. con filetto da 1/2" GAS cilindrico in acciaio inossidabile con l'anello "B7", chiedere

1 Serie DIN 2353

1 Materiale acciaio inossidabile








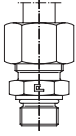
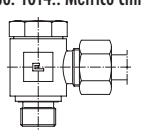
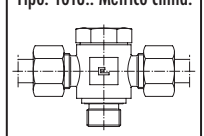
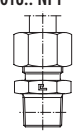
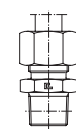
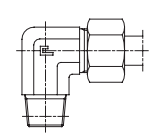
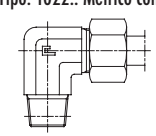
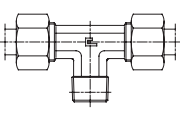
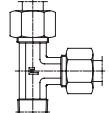
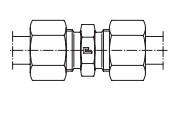
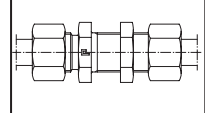
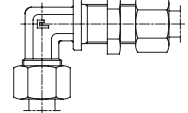
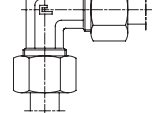
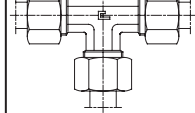
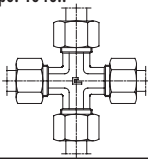
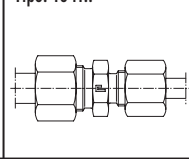
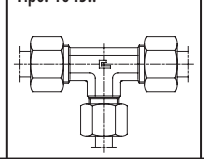
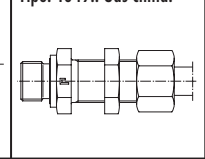
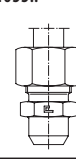
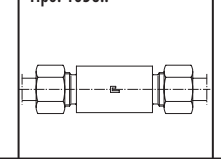

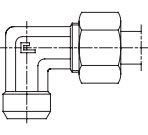
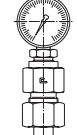
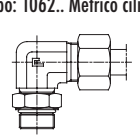
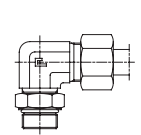
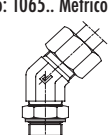
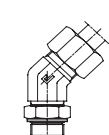
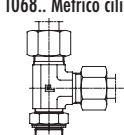
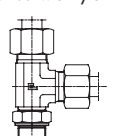
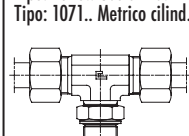
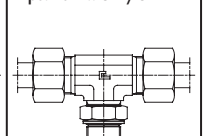
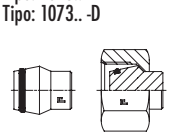
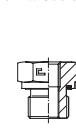
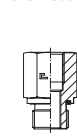
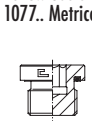

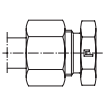

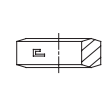


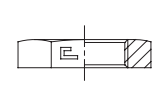
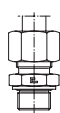
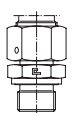

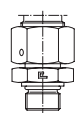
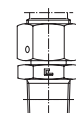
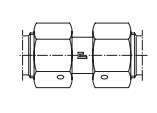
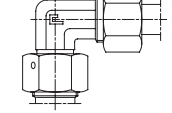
03 Dritto di estremità gas cilindrico

09 Tubo Ø18 mm Filetto 1/2" gas cilindrico

.7

Nuovo anello con tenuta metallo su metallo "B7"

INDICE FIGURATIVO - RACCORDI DIN 2353 - ISO 8434-1 (Riferimento Catalogo Tecnico Commerciale CAST)

Istruzioni generali	Assicurazione qualità	Temperature ammesse	Trattamenti di finitura	Tubi da utilizzare	Estremità filettate	Prescrizioni da rispettare
Norma di utilizzazione	Fattori di sicurezza	Tenute sulle filettature	Trattamenti termici	Seguire le tabelle	Gas - metrico UNF - NPT	Istruzioni di montaggio
pag. 21	pag. 22	pag. 23	pag. 24	pag. 25-26	pag. 27-32	pag. 33-39
Tipo: 1101...BP 	Tipo: 1001.. 	Tipo: 1001...4 	Tipo: 1002.. 	Tipo: 1003.. Gas cilind. Tipo: 1004.. Metrico cilind. 	Tipo: 1005.. Gas cilind. Tipo: 1006.. Metrico cilind. 	Tipo: 1007.. Gas cilind. Tipo: 1008.. Metrico cilind. 
pag. 40	pag. 41	pag. 41	pag. 41	pag. 42-43	pag. 44-45	pag. 46
Tipo: 1009.. UNF/UN-2A 	Tipo: 1013.. Gas cilind. Tipo: 1014.. Metrico cilind. 	Tipo: 1015.. Gas cilind. Tipo: 1016.. Metrico cilind. 	Tipo: 1017.. Gas conico Tipo: 1018.. NPT 	Tipo: 1019.. Metrico conico. 	Tipo: 1020.. Gas conico 	Tipo: 1021.. NPT Tipo: 1022.. Metrico conico. 
pag. 47	pag. 48-49	pag. 50	pag. 51-52	pag. 52	pag. 53	pag. 54
Tipo: 1025.. Gas conico Tipo: 1026.. NPT 	Tipo: 1030.. Gas conico Tipo: 1031.. NPT 	Tipo: 1035.. 	Tipo: 1036.. 	Tipo: 1037.. 	Tipo: 1038.. 	Tipo: 1039.. 
pag. 55	pag. 56	pag. 57	pag. 57	pag. 58	pag. 58	pag. 59
Tipo: 1040.. 	Tipo: 1041.. 	Tipo: 1045.. 	Tipo: 1049.. Gas cilind. 	Tipo: 1055.. 	Tipo: 1056.. 	Tipo: 1057.. 
pag. 59	pag. 60	pag. 61	pag. 62	pag. 62	pag. 63	pag. 63
Tipo: 1058.. 	Tipo: 1059.. 	Tipo: 1061.. Gas cilind. Tipo: 1062.. Metrico cilind. 	Tipo: 1063.. UNF/UN-2A 	Tipo: 1064.. Gas cilind. Tipo: 1065.. Metrico cilind. 	Tipo: 1066.. UNF/UN-2A 	Tipo: 1067.. Gas cilind. Tipo: 1068.. Metrico cilind. 
pag. 64	pag. 64	pag. 65	pag. 66	pag. 66-67	pag. 67	pag. 68
Tipo: 1069.. UNF/UN-2A 	Tipo: 1070.. Gas cilind. Tipo: 1071.. Metrico cilind. 	Tipo: 1072.. UNF/UN-2A 	Tipo: 1073.. Tipo: 1073.. -D 	Tipo: 1074.. Gas cilind. 	Tipo: 1075.. Gas cilind. 	Tipo: 1076.. Gas cilind. Tipo: 1077.. Metrico cilind. 
pag. 69	pag. 70	pag. 71	pag. 71	pag. 72	pag. 72	pag. 73
Tipo: 1078.. Gas cilind. Tipo: 1079.. Metrico cilind. 	Tipo: 1080.. 	Tipo: 1081.. Gas cilind. Tipo: 1082.. Metrico cilind. 	Tipo: 1084.. Gas cilind. 	Tipo: 1085.. 	Tipo: 1086.. 	Tipo: 1087.. 
pag. 73	pag. 74	pag. 74	pag. 75	pag. 75	pag. 75	pag. 75
Tipo: 1088.. Gas cilind. Tipo: 1089.. Metrico cilind. 	Tipo: 6005.. Gas cilind. Tipo: 6006.. Metrico cilind. 	Tipo: 6007.. Gas cilind. Tipo: 6008.. Metrico cilind. 	Tipo: 6009.. UNF/UN-2A 	Tipo: 6010.. NPT 	Tipo: 6035.. 	Tipo: 6042.. 
pag. 76	pag. 77-78	pag. 79	pag. 80	pag. 80	pag. 81-82	pag. 83

INDICE FIGURATIVO - RACCORDI DIN 2353 - ISO 8434-1 (Riferimento Catalogo Tecnico Commerciale CAST)

Tipo: 6043.. Gas cilind. Tipo: 6044.. Metrico cilind.	Tipo: 6046..	Tipo: 6047.. Gas cilind. Tipo: 6048.. Metrico cilind.	Tipo: 6050..	Tipo: 6051.. Gas cilind. Tipo: 6052.. Metrico cilind.	Tipo: 6053..	Tipo: 6054..
pag. 84	pag. 85	pag. 86	pag. 87	pag. 88	pag. 89	pag. 90
Tipo: 6055..	Tipo: 6060.. Gas cilind.	Tipo: 6061..	Tipo: 5001..	Tipo: 5002.. Gas cilind. Tipo: 5003.. Metrico cilind.	Tipo: 5004.. Gas cilind. Tipo: 5005.. Metrico cilind.	Tipo: 5006.. Gas conico Tipo: 5007.. NPT
pag. 91	pag. 91	pag. 92	pag. 92	pag. 93	pag. 94	pag. 95
Tipo: 5008.. Gas conico Tipo: 5009.. NPT	Tipo: 100000	Tipo: 1000..	Tipo: 1000..	Tipo: 1000..	Tipo: 1000..	Tabella compatibilità fluidi
pag. 96	pag. 11	pag. 11	pag. 11	pag. 11	pag. 11	pag. 352-356

ATTREZZATURE SERIE DIN 2353 - ISO 8434-1

MACCHINA DI PREMONTAGGIO			PENETRATORE MACCHINA	PIASTRA DI APPOGGIO	BLOCCHETTO MANUALE	TAMPONE 24°
Serie	Ø Tubo	Ordinazione Macchina	Ordinazione Penetratore	Ordinazione Piastra	Ordinazione Blocchetto	Ordinazione Tampone a 24°
L	6	100000	100001	100021-83 M	100061	204
	8		100002	100022-83 M	100062	205
	10		100003	100023-83 M	100063	206
	12		100004	100024-83 M	100064	207
	15		100005	100025-83 M	100065	208
	18		100006	100026-83 M	100066	209
	22		100007	100027-83 M	100067	210
	28		100008	100028-83 M	100068	211
	35		100009	100029-83 M	100069	212
	42		100010	100030-83 M	100070	213
S	6	100000	100011	100031-83 M	100071	204
	8		100012	100032-83 M	100072	205
	10		100013	100033-83 M	100073	206
	12		100014	100034-83 M	100074	207
	14		100015	100035-83 M	100075	214
	16		100016	100036-83 M	100076	215
	20		100017	100037-83 M	100077	216
	25		100018	100038-83 M	100078	217
	30		100019	100039-83 M	100079	218
	38		100020	100040-83 M	100080	219

SETTORI DI IMPIEGO

L'oleodinamica, grazie alla sua grande capacità di gestire notevoli potenze tramite componentistica di dimensioni e pesi ridotti è largamente applicata nei settori di rilievo dell'industria dell'automazione.



Aree di Vendita • Sales Areas



- Notiziario Tecnico, testi originali in lingua italiana da cui sono state ricavate le traduzioni per i testi dei cataloghi esteri, in caso di dissonanza interpretativa, questo è l'originale che fa testo.
- I dati tecnici, le misure, etc. menzionate sulla presente brochure sono riportati in buona fede, a titolo informativo e possono essere modificati in funzione dell'evoluzione dello stato dell'arte.
- In caso di modifiche, cambiamenti di modelli o abbandono di fabbricazione, non è possibile obbligarci a consegnare articoli con le caratteristiche precedenti, se sostituibili con altri di pari prestazione.
- Per le condizioni generali di fornitura, fanno testo gli accordi sottoscritti tra le parti commerciali.
- La CAST si riserva il diritto di apportare senza preavviso tutte le modifiche di forma, dimensione, materie prime e prestazioni suggerite dal progresso tecnologico, derivante dalla ricerca e sviluppo della nostra società e dal continuo miglioramento della sicurezza.
- N.B.: Questa Brochure, Edizione 1 - Stampa: Settembre 2021, si aggiunge al Catalogo Tecnico Commerciale in vigore. Annulla e sostituisce la precedente edizione "zero" stampata nell'Aprile 2021.
- *This technical news bulletin was originally made in Italian and then traslated. In case of misinterpretation or misunderstanding of the whole or of any of the parts here contained, it is the italian language legally binding.*
- *Technical data, measurements, etc. mentioned in this brochure are reported in good faith, for information purposes and can be modified according to the evolution of the state of the art.*
- *In case of modifications, change of model or phasing out, we cannot be obliged to deliver products with the previous characteristics, if replaced with others of equal performance.*
- *As for the general conditions of supply, please refer to the commercial agreements in use between the parties.*
- *CAST reserves the right to make all changes in shape, size, raw materials and performance suggested by technological progress, deriving from our company's research and development and from the continuous improvement of safety, without prior notice.*
- *N.B. : This Brochure, Edition 1 - Print: September 2021, is added to the Technical Commercial Catalogue in use and cancels and replaces the previous "zero" edition printed in April 2021.*



Estratto Notiziario Tecnico

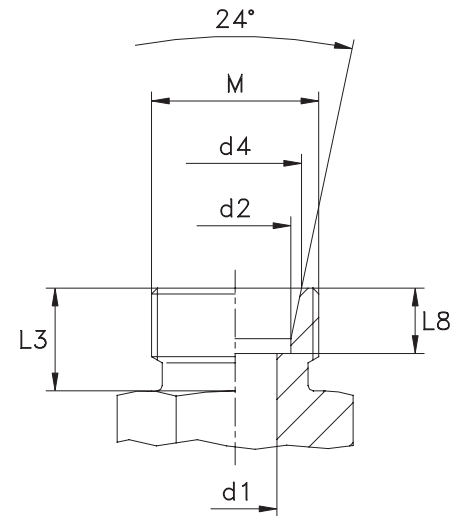
Con riferimento specifico al nuovo anello

B7

CAST[®]

DEFINIZIONE DELLE MISURE DEL CONO A NORMA ISO 8434 -1 / DIN 3861

Valide per gli anelli B3-B4-B6-B7



Serie	Bar ISO 8434-1	Ø Tubo	Filetto metrico M	d1	d2 ^{B11}	d4 ^{+0,1}	L3	L8 ^{+0,3}
LL	100	4	M8x1	3	4	5	8	4
		6	M10x1	4.5	6	7.5	8	5.5
		8	M12x1,5	6	8	9.5	9	5.5
L	250	6	M12x1,5	4	6	8.1	10	7
		8	M14x1,5	6	8	10.1	10	7
		10	M16x1,5	8	10	12.3	11	7
		12	M18x1,5	10	12	14.3	11	7
		15	M22x1,5	12	15	17.3	12	7
	160	18	M26x1,5	15	18	20.3	12	7.5
		22	M30x2	19	22	24.3	14	7.5
	100	28	M36x2	24	28	30.3	14	7.5
		35	M45x2	30	35 ⁽¹⁾	38	16	10.5
42		M52x2	36	42 ⁽¹⁾	45	16	11	
S	630	6	M14x1,5	4	6	8.1	12	7
		8	M16x1,5	5	8	10.1	12	7
		10	M18x1,5	7	10	12.3	12	7.5
		12	M20x1,5	8	12	14.3	12	7.5
		14	M22x1,5	10	14	16.3	14	8
	400	16	M24x1,5	12	16	18.3	14	8.5
		20	M30x2	16	20	22.9	16	10.5
		25	M36x2	20	25	27.9	18	12
	250	30	M42x2	25	30	33	20	13.5
		38	M52x2	32	38 ⁽¹⁾	41	22	16

(1): La Cast S.p.A per sua scelta tecnica costruisce le sedi tubo Ø35L, Ø42L e Ø38S con tolleranza B11

SCelta DEL RAccORDO

Scegliere la migliore soluzione tecnica in fase di progetto consente di ottenere un alto livello di garanzia nel funzionamento del sistema. Nella selezione considerare le implicazioni derivanti dal montaggio e le successive fasi di manutenzione che rappresentano un importante componente di costo.

Per i manutentori si tratta di componenti strategici, delicati (e molto costosi) che devono essere controllati sistematicamente. La scelta del raccordo idoneo al tipo d'impianto da realizzare diventa quindi una necessità da valutare attentamente all'atto della scelta.

I principali parametri da valutare sono:

1. TIPO DI APPLICAZIONE

I raccordi oleodinamici in acciaio sono i componenti utilizzati per connettere i tubi in acciaio al carbonio e in acciaio inossidabile negli impianti idraulici. Considerando le alte pressioni utilizzate in questa tipologia di impianti, i tubi e i raccordi impiegati devono essere assolutamente di prima scelta, normati, affidabili, funzionali ed intercambiabili. La Cast offre al mercato raccordi prodotti secondo le normative di riferimento internazionali, sono facilmente montabili, sostituibili ed il loro impiego negli impianti garantisce un elevato livello di sicurezza e funzionalità, dovuti a severi e ripetuti controlli di qualità nel corso della produzione.

Al fine di evitare sfilamenti di tubi, perdite del fluido e rotture indesiderate, l'identificazione della tipologia di raccordi da utilizzare diventa un'operazione molto delicata. Se, per esempio, l'applicazione richiede altissime pressioni con valori massimi di 630 bar, l'impiego di raccorderia DIN secondo norma ISO 8434-1 e raccorderia ORFS secondo norma ISO 8434-3 sono le soluzioni più idonee. Se invece serve collegare una parte fissa con una mobile è necessario utilizzare i raccordi per tubo flessibile nelle sue varie tipologie e pressioni di esercizio secondo necessità.

Le principali tipologie per i tubi rigidi sono i raccordi ad anello tagliente, i raccordi per tubo svasato e i raccordi a saldare. Nel campo dei tubi flessibili è possibile utilizzare raccordi adatti per tubi in gomma trecciati, spiralati e termoplastici.

È importante scegliere la dimensione corretta dei raccordi e del diametro dei tubi al fine ridurre al minimo le perdite di pressione, facilmente generabili in un impianto idraulico.

Infine è imperativo rispettare tutte le prescrizioni, norme, istruzioni del produttore ed attenersi a tutte le leggi vigenti nel rispetto della salvaguardia dell'ambiente e della sicurezza delle persone.

2. TIPO DI FLUIDO

Viene definito "fluido" quel componente dell'impianto, liquido o gassoso, che si occupa di trasmettere l'energia da un generatore ad un'utenza. Tra i principali fluidi utilizzati troviamo olii, acqua dolce, acqua di mare, aria, vapore ed alcuni gas. Questi ultimi tre mezzi di trasmissione, se impiegati negli impianti, necessitano di uno studio progettuale dell'impianto sotto l'aspetto della sicurezza assolutamente specifico in quanto, utilizzando un vettore comprimibile, è infatti necessario valutare preventivamente tutte le possibili conseguenze negative conseguenti all'uso di tale mezzo.

L'olio minerale è invece il fluido per eccellenza impiegato negli impianti idraulici; le peculiarità che lo fanno preferire ai suoi diretti concorrenti, come l'acqua ad esempio, sono le molteplici proprietà meccaniche ed idrauliche che si rivelano fondamentali negli impianti di trasmissione potenza:



- Potere lubrificante
- Maggiore resistenza al degrado
- Maggiore viscosità
- Resistenza praticamente illimitata alla pressione (essendo un liquido viene considerato virtualmente incomprimibile)
- Buona conducibilità termica

Tuttavia l'utilizzo dell'acqua si rivela indispensabile in particolari impianti come quelli antincendio o in specifici impianti idrodinamici aventi particolari esigenze di sicurezza.

Negli ambienti marini o particolarmente corrosivi, è consigliato l'impiego di raccordi e tubi in acciaio inossidabile AISI 316 Ti mentre, per le normali applicazioni industriali, il raccordo in acciaio al carbonio è un'ottima ed economica soluzione.

3. PRESSIONE

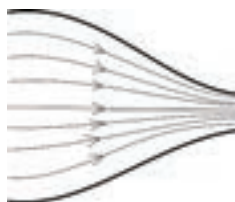


Per definizione la pressione è una forza su una superficie, ovvero quanta forza serve per svolgere un determinato lavoro. Le principali unità di misura sono bar e Pascal.

In fase di progettazione per stabilire la pressione dell'impianto bisogna conoscere la forza che serve all'utenza, considerare tutti i vari componenti e l'eventuali perdite di carico ed individuare possibili picchi di pressione.

La gamma Cast offre diverse tipologie di raccordi con differenti pressioni, il progettista dovrà individuare il raccordo più idoneo all'esigenze dell'impianto senza eccedere nella scelta di un raccordo troppo performante e considerare sempre i fattori di sicurezza 4:1 e 2,5:1.

4. PORTATA



La portata è la quantità di fluido che attraversa una sezione nell'unità di tempo. Determina in quanto tempo si deve svolgere il lavoro e la sua unità di misura è litri al minuto.

Stabilita la portata necessaria al corretto funzionamento dell'impianto, dovrà essere individuato il raccordo ed i tubi con il passaggio interno idoneo rispettando la velocità del fluido consigliata di circa 5 m/sec.

5. TEMPERATURA



La temperatura del fluido idraulico non deve essere superiore a quanto prescritto dal fornitore. A temperature superiori, il fluido potrebbe iniziare a deteriorarsi facendo scendere troppo il livello di viscosità ai fini di una corretta lubrificazione dei componenti compromettendo le caratteristiche tecniche previste a livello progettuale. Per garantire una lunga durata all'olio è estremamente importante che il fluido rimanga pulito e non contenga acqua.

6. INGOMBRI E MANUTENZIONE



Nell'ottica della riduzione dei costi e della salvaguardia dell'ambiente, si è costretti sempre di più a progettare impianti in spazi ridotti e limitati. È quindi indispensabile utilizzare raccordi e componenti con dimensioni adeguate evitando di eccedere scegliendo della componentistica sovradimensionata. Tuttavia la scelta non deve penalizzare la fase di montaggio e gli eventuali futuri interventi di manutenzione che devono essere sempre considerati e salvaguardati.

7. NORMATIVE DI RIFERIMENTO



I raccordi prodotti dalla Cast seguono delle normative internazionali. In base alle caratteristiche dell'impianto è opportuno scegliere la normativa di riferimento più idonea e conseguentemente utilizzare i raccordi ad essa conforme. L'utente finale può, qualora lo ritenesse opportuno, richiedere i certificati di omologazione prodotto o altri documenti di controllo qualità.

NOZIONI GENERALI SUI RACCORDI CAST

MATERIALI

I raccordi Cast vengono prodotti in acciaio al carbonio e acciaio inossidabile. Gli acciai impiegati sono tutti di primissima qualità e vengono acquistati esclusivamente da acciaierie Europee di primaria importanza.

Tutti i lotti utilizzati dispongono della documentazione di collaudo 3.1 riportante, numero di colata, caratteristiche chimiche e meccaniche dell'acciaio.

Nella tabella sottostante sono riportati i principali materiali utilizzati per la produzione dei raccordi CAST:

TIPOLOGIA RACCORDI	MATERIALE	DESIGNAZIONE	NORMATIVA
Anelli taglienti	Acciaio al carbonio	11SMnPb37/30	UNI EN 10277
Dadi di serraggio		11SMnPb37/30 C10C, C45 C35	UNI EN 10277 UNI EN 10263-2 UNI EN 10277
Diritti		11SMnPb37/30 S235JR/0/2 (Fe 37C)	UNI EN 10277 UNI EN 10277
Forgiati		28SMnPb28 (PR60) 36SMnPb14 (PR80) C15, C35	- UNI EN ISO 683-4 UNI EN 10277
Anelli taglienti	Acciaio inossidabile	Aisi 316 Ti (1.4571)	UNI EN 10088-3
Dadi di serraggio		Aisi 316 Ti (1.4571) Aisi 316 (1.4401) Aisi 316 L (1.4404) Aisi 304 (1.4301)	UNI EN 10088-3 UNI EN 10088-3 UNI EN 10088-3 UNI EN 10088-3
Diritti		Aisi 316 Ti (1.4571) Aisi 316 (1.4401) Aisi 316 L (1.4404)	UNI EN 10088-3 UNI EN 10088-3 UNI EN 10088-3
Forgiati		Aisi 316 Ti (1.4571) Aisi 316 (1.4401) Aisi 316 L (1.4404)	UNI EN 10088-3 UNI EN 10088-3 UNI EN 10088-3

TEMPERATURE

Le temperature degli acciai ammesse secondo norma ISO 8434 sono:

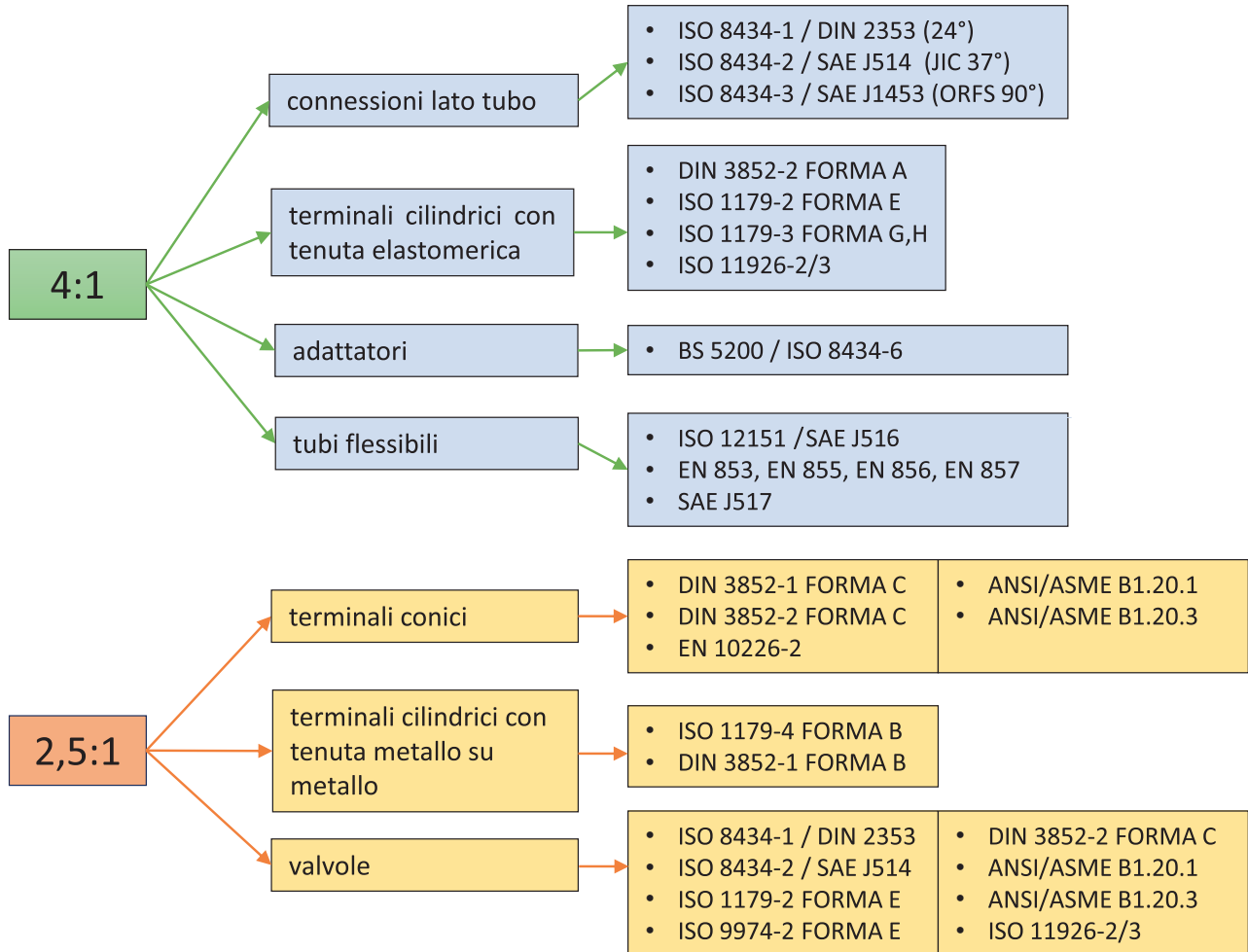
- Acciaio al carbonio: da - 40°C a + 120°C
- Acciaio inossidabile: da - 60°C a + 200°C

Per gli acciai inossidabili deve essere applicata una riduzione della pressione di funzionamento dell'impianto in funzione della temperatura di esercizio come di seguito indicata:

- - 4 % con temperature $\geq 50^{\circ}\text{C}$
- - 11% con temperature $\geq 100^{\circ}\text{C}$
- - 20% con temperature $\geq 200^{\circ}\text{C}$

FATTORI DI SICUREZZA

Il fattore di sicurezza è il coefficiente che determina la pressione minima di scoppio.
Per i prodotti CAST può essere 4:1 o 2,5:1 :

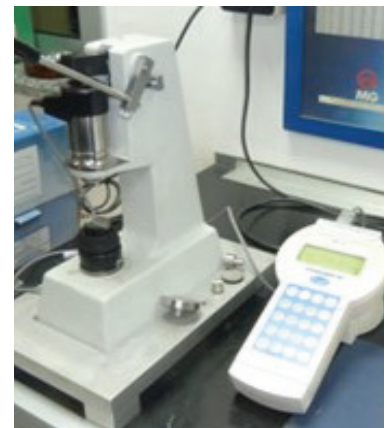
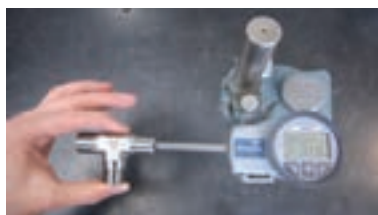


Prova distruttiva con tubo in acciaio inossidabile AISI 316Ti, Ø 30x5 mm, a norma UNI EN 10216-5, assemblato con anelli 110122.7.
Il tubo è scoppiato a 2214 bar, senza registrare perdite o trasudamenti nei punti di tenuta.



SALA METROLOGICA - CONTROLLO QUALITÀ

Il Servizio Qualità interno della CAST S.p.A. può vantare l'uso di una sala metrologica dotata di ogni apparecchiatura necessaria a garantire il controllo della Qualità del prodotto in tutte le fasi di produzione tra le quali durometri, microdurometri digitali, calibri digitali, micrometri per interni, rugosimetri, profilimetri, microscopio metallografico, macchina per prove di corrosione in camera salina, macchina per misurazione del grado di contaminazione, proiettore di profili, comparatori, misuratore di riporti, tamponi, piani di riscontro, ecc..



TUBI IN ACCIAIO AL CARBONIO DA IMPIEGARE PER TUTTE LE SERIE

- Per i tubi in acciaio al carbonio consigliamo di utilizzare tubi calibrati, trafilati a freddo senza saldatura, normalizzati con gas inerte, in materiale E235 secondo EN 10305-4 (ST 37.4 secondo DIN 1630 / DIN 2391).
- La durezza massima consentita misurata sul diametro esterno del tubo è 75 HRB.
- Le pressioni indicate nella tabella sottostante sono valide generalmente con un carico costante e con temperatura compresa tra i -40°C e +120°C.

Øtubo mm	Tolleranza EN 10305-4 mm	Spessore mm	Pressione DIN 2413-I statico [bar]	Pressione DIN 2413-III dinamico [bar]	Peso Kg/m
4	±0,08	0,5	313	274	0,047
4		1	522	502	0,075
6	±0,08	1	389	374	0,123
6		1,5	549	528	0,166
6		2	692	665	0,197
8	±0,08	1	333	289	0,222
8		1,5	431	441	0,240
8		2	549	528	0,296
8		2,5	658	632	0,339
10	±0,08	1	282	249	0,222
10		1,5	373	358	0,314
10		2	478	460	0,395
10		2,5	576	553	0,462
10		3	666	641	0,518
12	±0,08	1 (1)	235	210	0,271
12		1,5	353	305	0,388
12		2	409	393	0,493
12		2,5	495	476	0,586
12		3	576	553	0,666
12		3,5	651	627	0,734
14	±0,08	1,5	302	265	0,462
14		2	403	343	0,592
14		2,5	434	417	0,709
14		3	507	487	0,814
14		3,5	576	553	0,906
15	±0,08	1,5	282	249	0,499
15		2	376	323	0,641
15		2,5 (3)	409	393	0,771
15		3	478	460	0,888
16	±0,08	1 (3)	176	161	0,370
16		1,5 (2-3)	264	234	0,536
16		2	353	305	0,691
16		2,5	386	372	0,832
16		3	452	435	0,962
18	±0,08	1 (3)	157	143	0,419
18		1,5 (1)	235	210	0,610
18		2	313	274	0,789
18		2,5	392	335	0,956
18		3	409	393	1,111
18		4 (3)	522	502	1,381

Øtubo mm	Tolleranza EN 10305-4 mm	Spessore mm	Pressione DIN 2413-I statico [bar]	Pressione DIN 2413-III dinamico [bar]	Peso Kg/m
20	±0,08	2 (2-3)	282	249	0,888
20		2,5	353	305	1,079
20		3	373	358	1,258
20		3,5	426	410	1,424
20		4	478	460	1,578
22	±0,08	1,5 (3)	192	174	0,758
22		2 (1)	256	228	0,986
22		2,5	320	280	1,202
22		3	385	329	1,406
22		4 (3)	441	424	1,766
22		5 (3)	532	512	2,367
25	±0,08	2 (1)	226	202	1,134
25		2,5	282	249	1,387
25		3	338	294	1,628
25		4	394	379	2,072
25		4,5	437	420	2,275
25		5 (3)	478	460	2,466
28	±0,08	2 (1)	201	182	1,282
28		2,5	252	224	1,572
28		3	302	265	1,850
28		4 (3)	403	343	2,368
28		5 (3)	434	417	2,836
30	±0,08	2 (2-3)	188	171	1,381
30		2,5	235	210	1,695
30		3	282	249	1,998
30		4	376	323	2,565
30		5 (3)	409	393	3,083
32	±0,15	3 (3)	265	235	2,146
32		4 (3)	353	305	2,762
32		5 (3)	387	372	3,329
35	±0,15	2 (1)	161	147	1,628
35		2,5	201	182	2,004
35		3	242	216	2,367
35		4	322	281	3,058
38	±0,15	3 (2-3)	223	200	2,589
38		4	297	261	3,354
38		5	371	319	4,069
42	±0,2 (4)	3	201	182	2,885
42		4	269	238	3,749

(1) Tubi a cui bisogna mettere la boccola di rinforzo solamente per raccordi a norma DIN 2353

(2) Da utilizzare solamente per raccordi a 37° norma ISO 8432-2/SAE J514

(3) Da utilizzare solamente per raccordi ORFS norma ISO 8432-3/SAE J1453

(4) La CAST S.p.A., per sua scelta tecnica, costruisce la sede tubo Ø42L con tolleranza B11.

PRESSIONI DI CALCOLO

Il calcolo della pressione con sollecitazioni statiche è eseguito secondo DIN 2413-I con carico unitario di snervamento $K= 235\text{N/mm}^2$.

Per tubi con rapporto tra diametro esterno/interno $>1,35$ il calcolo è eseguito secondo DIN 2413-III, ma con carico unitario di snervamento $K= 235\text{N/mm}^2$.

Il calcolo della pressione con sollecitazioni dinamiche è eseguito secondo DIN 2413-III con resistenza alla fatica permanente $K= 226\text{N/mm}^2$.

Fattore di sicurezza $S= 1,5$

Coefficiente di riduzione $c= 0,8$ per tubo Ø4mm, $c= 0,85$ per Øtubo 6-8mm, $c= 0,9$ per Øtubo $>8\text{mm}$.

Corrosione: per il calcolo della pressione non viene considerato alcun fattore di correzione.

- L'insufficiente spessore della cartella del tubo o la mancanza di rigidità trasversale dei tubi (acciaio particolarmente malleabile) possono creare problemi di graffiaggio dell'anello al tubo con relative perdite di tenuta e drastico indebolimento del fattore di sicurezza. In fase di scelta dei tubi da impiegare bisogna tenere in debito conto anche di quest'ultimo aspetto. Una buona regola è quella di far sì che il cedimento (strozzatura sul Ø interno del tubo) non superi di 4/10 di mm sino al Ø esterno 16mm e di 6/10 di mm nelle misure superiori.

TUBI IN ACCIAIO INOSSIDABILE DA IMPIEGARE PER TUTTE LE SERIE

- Per i tubi in acciaio inossidabile consigliamo di utilizzare tubi calibrati e lucidati, trafilati a freddo senza saldatura, in materiale 1.4571 secondo UNI EN 10216-5 tabella 6 oppure ASTM 269, con tolleranze dimensionali secondo EN 10305-1.
- La durezza massima consentita misurata sul diametro esterno del tubo è 85 HRB.
- Le pressioni indicate nella tabella sottostante sono valide generalmente con un carico costante e con temperatura compresa tra i -60°C e +200°C.

Øtubo mm	Tolleranza EN 10305-1 mm	Spessore mm	Pressione DIN 2413-I statico [bar]	Peso Kg/m
4	±0,08	0,5	326	0,048
4		1	544	0,076
6	±0,08	1	406	0,125
6		1,5	572	0,169
6		2	721	0,200
8	±0,08	1	347	0,225
8		1,5	449	0,244
8		2	572	0,301
8		2,5	686	0,344
10	±0,08	1	294	0,225
10		1,5	389	0,319
10		2	498	0,401
10		2,5	601	0,469
10	±0,08	3	694	0,526
12		1 ⁽¹⁾	245	0,275
12		1,5	368	0,394
12		2	426	0,500
12		2,5	516	0,595
12	±0,08	3	601	0,676
12		3,5	679	0,745
14		1,5	315	0,469
14	±0,08	2	420	0,601
14		2,5	452	0,720
14		3	529	0,826
14		3,5	601	0,920
15	±0,08	1,5	294	0,507
15		2	392	0,651
15		2,5 ⁽³⁾	426	0,782
15		3	498	0,902
16	±0,08	1 ⁽³⁾	183	0,373
16		1,5 ⁽²⁻³⁾	275	0,544
16		2	368	0,702
16		2,5	402	0,845
16		3	471	0,977
18	±0,08	1 ⁽³⁾	163	0,423
18		1,5 ⁽¹⁾	245	0,619
18		2	326	0,801
18		2,5	409	0,971
18		3	426	1,128
18		4 ⁽³⁾	544	1,401

Øtubo mm	Tolleranza EN 10305-1 mm	Spessore mm	Pressione DIN 2413-I statico [bar]	Peso Kg/m
20	±0,08	2 ⁽²⁻³⁾	294	0,902
20		2,5	368	1,095
20		3	389	1,277
20		3,5	444	1,446
20		4	498	1,602
22	±0,08	1,5 ⁽³⁾	200	0,764
22		2 ⁽¹⁾	267	1,001
22		2,5	334	1,220
22		3	401	1,427
22		4 ⁽³⁾	459	1,802
22	±0,08	5 ⁽³⁾	555	2,402
25		2 ⁽¹⁾	236	1,151
25		2,5	294	1,408
25		3	352	1,653
25		4	411	2,104
25	±0,08	4,5	456	2,310
25		5 ⁽³⁾	498	2,490
28		2 ⁽¹⁾	210	1,301
28		2,5	263	1,596
28	±0,08	3	315	1,878
28		4 ⁽³⁾	420	2,403
28		5 ⁽³⁾	452	2,878
30		2 ⁽²⁻³⁾	175	1,402
30	±0,08	2,5	245	1,721
30		3	294	2,028
30		4	392	2,604
30		5 ⁽³⁾	426	3,110
32	±0,15	3 ⁽³⁾	275	2,177
32		4 ⁽³⁾	368	2,803
32		5 ⁽³⁾	403	3,378
35	±0,15	2 ⁽¹⁾	168	1,652
35		2,5	210	2,034
35		3	252	2,403
35		4	336	3,104
38	±0,15	3 ⁽²⁻³⁾	232	2,628
38		4	310	3,405
38		5	387	4,131
42	±0,2 ⁽⁴⁾	3	210	2,929
42		4	280	3,806

- (1) Tubi a cui bisogna mettere la boccola di rinforzo solamente per raccordi a norma DIN 2353
 (2) Da utilizzare solamente per raccordi a 37° norma ISO 8432-2/SAE J514
 (3) Da utilizzare solamente per raccordi ORFS norma ISO 8432-3/SAE J1453
 (4) La CAST S.p.A., per sua scelta tecnica, costruisce la sede tubo Ø42L con tolleranza B11.

PRESSIONI DI CALCOLO

Il calcolo della pressione con sollecitazioni statiche è eseguito secondo DIN 2413-I con carico unitario di snervamento $K= 245N/mm^2$.

Per tubi con rapporto tra diametro esterno/interno >1,35 il calcolo è eseguito secondo DIN 2413-III, ma con carico unitario di snervamento $K= 245N/mm^2$.

Le pressioni con sollecitazioni dinamiche secondo DIN 2413-III non sono indicate in quanto nella UNI EN 10216-5 non viene fornito il valore K della sollecitazione di fatica permanente. Raccomandiamo per il calcolo secondo DIN 2413-III di assumere un valore $K= 190N/mm^2$.

Fattore di sicurezza $S= 1,5$

Coefficiente di riduzione $c= 0,9$

Corrosione: per il calcolo della pressione non viene considerato alcun fattore di correzione.

- L'insufficiente spessore della cartella del tubo o la mancanza di rigidità trasversale dei tubi (acciaio particolarmente malleabile) possono creare problemi di graffiaggio dell'anello al tubo con relative perdite di tenuta e drastico indebolimento del fattore di sicurezza. In fase di scelta dei tubi da impiegare bisogna tenere in debito conto anche di quest'ultimo aspetto. Una buona regola è quella di far sì che il cedimento (strozzatura sul Ø interno del tubo) non superi di 4/10 di mm sino al Ø esterno 16mm e di 6/10 di mm nelle misure superiori.

SCELTA DEI TUBI IN ACCIAIO

Quarant'anni di attività, decine di migliaia di impianti costruiti con i nostri raccordi in tutto il mondo, un miliardo di raccordi prodotti, ci permettono di poter esprimere una ponderata ed oggettiva valutazione su un argomento che attualmente è all'ordine del giorno degli utilizzatori di raccordi oleodinamici.

Oggi esiste innegabilmente l'esigenza di contenere i costi industriali. La Cast ne è ben consapevole poiché questo problema riguarda tutte le aziende del settore, siano esse produttrici di componenti, siano esse impegnate nella realizzazione di complessi impianti oleodinamici.

Ma esiste anche un dovere superiore a qualsiasi pur legittima esigenza economica che si chiama "Sicurezza" alla quale non si può rinunciare per nessuna ragione. Bisogna quindi razionalizzare i costi senza però diminuire i parametri di sicurezza, normati e non, che sono gli unici garanti del corretto funzionamento degli impianti senza far correre altri rischi che non siano quelli intrinseci del sistema a uomini, ambiente e cose.

Per realizzare correttamente quanto precede, è necessario conoscere in modo approfondito il funzionamento di graffaggio e di tenuta delle diverse normative e tipologie di raccordi oleodinamici per alte pressioni.

Il raccordo DIN 2353, è un raccordo meccanico del tipo ad anello tagliente che si graffa sul tubo in acciaio di alta qualità, a mezzo della deformazione a freddo dell'anello tagliente stesso.

Affinché il graffaggio dell'anello tagliente al tubo in acciaio al carbonio avvenga regolarmente bisogna utilizzare tubi calibrati, trafilati a freddo senza saldatura, normalizzati con gas inerte, in materiale E235 secondo EN 10305-4 (ST 37.4 secondo DIN 1630 – DIN 2391). La durezza massima consentita misurata sul diametro esterno del tubo in acciaio al carbonio è di 75 HRB.

Perché il graffaggio dell'anello tagliente al tubo in acciaio inossidabile avvenga regolarmente bisogna utilizzare tubi calibrati e lucidati, trafilati a freddo senza saldatura, in materiale 1.4571 secondo EN 10216-5 oppure ASTM A 269, con tolleranze dimensionali secondo EN 10305-1. La durezza massima consentita misurata sul diametro esterno del tubo in acciaio inossidabile è di 85 HRB.

Utilizzare tubi in acciaio di qualità non è il semplice rispetto della norma, è un dovere essenziale determinato dallo stesso progetto del raccordo DIN 2353, senza il quale il sistema di giunzione tubo anello non può funzionare e risulterà non conforme.

Se per una qualsiasi ragione il tubo non è strutturato (cartella (scheda) troppo sottile), bisogna necessariamente sostituirlo con un tubo conforme o inserire in testa al tubo una boccia di rinforzo. Non ci possono essere alternative, il tubo deve poter sostenere la "spinta" dell'anello tagliente nella fase di graffaggio, caratteristica intrinseca del progetto DIN 2353 da cui non è possibile derogare.

Una seconda caratteristica che il tubo in acciaio deve assolutamente avere è il rispetto assoluto della "durezza massima consentita" sul diametro esterno del tubo stesso in quanto; se si supera anche solo minimamente questo valore, l'anello tagliente potrebbe non incidere correttamente il tubo ma scivolare sopra senza realizzare un corretto graffaggio tra tubo e anello tagliente realizzando quindi una giunzione non conforme e da scartare.

Una terza caratteristica che il tubo in acciaio deve imperativamente avere è l'omogeneità geometrica, lo spessore della cartella (scheda) deve essere uniforme e non devono esserci delle ovalizzazioni sul diametro esterno e/o interno del tubo in acciaio.

Come si può ben vedere da quanto precede, le caratteristiche tecniche funzionali dei tubi in acciaio utilizzati negli impianti oleodinamici per alte pressioni con raccordo a norma DIN 2353, sono diverse e tutte "imperative" in quanto la mancanza anche solo di una di esse può inficiare la funzionalità della giunzione, rendendola non conforme.

Queste sono le ragioni oggettive per cui è necessario utilizzare tubi di qualità. Non è importante sapere che marca di raccordo si intende utilizzare nella realizzazione dell'impianto. Se il tubo di acciaio non rispetta le caratteristiche richieste, la giunzione risulterà non conforme qualunque sia il raccordo impiegato. Su questo non ci possono essere dubbi.

UTILIZZO DEI TUBI IN ACCIAIO

Il montaggio delle giunzioni DIN 2353 deve essere effettuato secondo la norma ISO 8434-1.

È un'operazione molto importante che deve essere eseguita a regola d'arte da personale debitamente formato, in possesso di un diploma rilasciato da un'azienda del settore, da un ente o da una scuola qualificata nell'ambito degli impianti oleodinamici.

Chi esegue premontaggi e montaggi di raccordi oleodinamici per alte pressioni, deve essere consapevole che se non segue scrupolosamente le precise prescrizioni indicate dalla norma e dal produttore del raccordo DIN 2353, può creare gravi incidenti, con vittime tra gli uomini e gravissimi danni all'ambiente ed alle cose. Per quanto precede è imperativo effettuare il controllo del premontaggio al 100% secondo ISO 8434-1, DIN 3859-2 e CAST (vedi pag.23).

La tendenza da parte degli impiantisti oleodinamici ad impiegare sempre più spesso tubi in acciaio inossidabile poco strutturati, in deroga ai valori richiesti dalla norma, ci ha spinti sin dal 2002 a progettare, testare e industrializzare un anello monotagliante in acciaio inossidabile denominato "BP" con pressione di esercizio secondo DIN 2353 – ISO 8434-1, perfettamente intercambiabile con tutti gli anelli (italiani ed esteri) prodotti con la stessa normativa. Nel 2016, sempre nell'ottica del continuo miglioramento è stato sviluppato un nuovo progetto di anello monotagliante denominato "B6" che, con le sue caratteristiche intrinseche all'utilizzo di tubi in acciaio inossidabili poco strutturati e di fattura elettrounita, ha sostituito in tutto e per tutto l'anello "BP", andato ad esaurimento.

Oggi, 2021, nel contesto del continuo miglioramento, abbiamo progettato e realizzato un nuovo anello pluritagliente denominato "B7", altamente innovativo e che sostituirà i precedenti anelli taglienti a tenuta metallo su metallo per tubi in acciaio al carbonio e inossidabile, rendendo più sicuro ed economico l'impianto oleodinamico.

L'anello "B7", grazie alla particolare geometria e trattamento termico, consente l'utilizzo su tubi in acciaio poco strutturati, facilita la penetrazione dei taglienti dell'anello sul diametro esterno del tubo in acciaio e limita, per quanto possibile, il collassamento del tubo, realizzando un buon graffaggio tra tubo ed anello ed assicurando la tenuta necessaria al corretto funzionamento del sistema.

Le principali differenze tra il nuovo anello pluritagliente "B7" i suoi predecessori sono:

- Una tenuta sul frontale del corpo raccordo;
- I graffaggi al tubo sulla parte posteriore dell'anello "B7";
- La protezione della sede conica a 24° del corpo raccordo stesso;
- La distribuzione delle tenute su tutta la lunghezza dell'anello

Per utilizzare dei tubi non conformi e poco strutturati sulle giunzioni DIN 2353, serve comunque un "parere di fattibilità", rilasciato dal costruttore dei raccordi DIN 2353 impiegati nell'impianto; senza tale approvazione scritta, non si può procedere alla cablatura dell'impianto con tubi non conformi o poco strutturati.

Per rilasciare un "parere di fattibilità", il costruttore di raccordi DIN 2353, deve obbligatoriamente eseguire delle prove pratiche di montaggio, di tenuta statica e di tenuta dinamica per controllare se, a fronte dell'utilizzo di un tubo non conforme alla norma, esistano comunque parametri di sicurezza abbastanza ampi da garantire la funzionalità dell'impianto anche in presenza di piccole anomalie che, quasi sempre, esistono a livello di produzioni o prestazioni industriali.

Incroci sfavorevoli delle tolleranze, piccole differenze sui materiali, superficialità nei montaggi, piccole anomalie nei trattamenti, poca uniformità nella lubrificazione, ecc.. sono alcuni dei fattori critici da tenere sotto controllo. Senza il "parere di fattibilità" da parte del costruttore di raccordi a norma DIN 2353 utilizzati nell'impianto, non si possono impiegare tubi in acciaio che non rispettino integralmente i parametri della norma e le prescrizioni del produttore dei raccordi. Il "parere di fattibilità" riguarda esclusivamente il singolo impianto con le sue caratteristiche tecnico funzionali prese in esame e nessun'altra applicazione non autorizzata per iscritto.

Per quanto riguarda il contesto generale, teniamo a precisare con estrema chiarezza che, nonostante la nostra disponibilità a ricercare soluzioni tecniche per risolvere le esigenze che vengono dagli utilizzatori e dal mercato, la posizione della Cast S.p.A. sull'utilizzo dei raccordi a norma DIN 2353 è da sempre la seguente: chiunque impieghi questo tipo di prodotto, qualunque sia l'impianto e le relative prestazioni di esercizio richieste, tutti devono rispettare le prescrizioni di norma e quelle del costruttore di raccordi.

Senza il "parere di fattibilità" rilasciato dal costruttore di raccordi, non si possono utilizzare sull'impianto prodotti non conformi alle prescrizioni di norma. Chi consapevolmente decide di non rispettare tale "obbligazione" si assume la responsabilità di vedere decadere tutte le garanzie sul prodotto e, in caso di incidente o danni, risponderà in solido di tutte le eventuali conseguenze procurate.

LUBRIFICAZIONE

La lubrificazione dei filetti viene effettuata per separare o proteggere le superfici a contatto in fase di serraggio al fine di contenere gli effetti dell'attrito. I lubrificanti offrono una migliore resistenza all'usura, consentendo alle superfici di scivolare uniformemente l'una sull'altra, particolarmente importanti per alcuni materiali come l'acciaio inossidabile, che tendono a saldarsi a freddo, provocando formazione di scorticatura e incastro. I lubrificanti rendono lo smontaggio molto più semplice, prevengono la ruggine e la corrosione che possono saldare le superfici in modo permanente.

Per il serraggio di raccordi in acciaio al carbonio è consigliato utilizzare un olio di origine minerale compatibile con le eventuali tenute elastomeriche presenti sul raccordo.

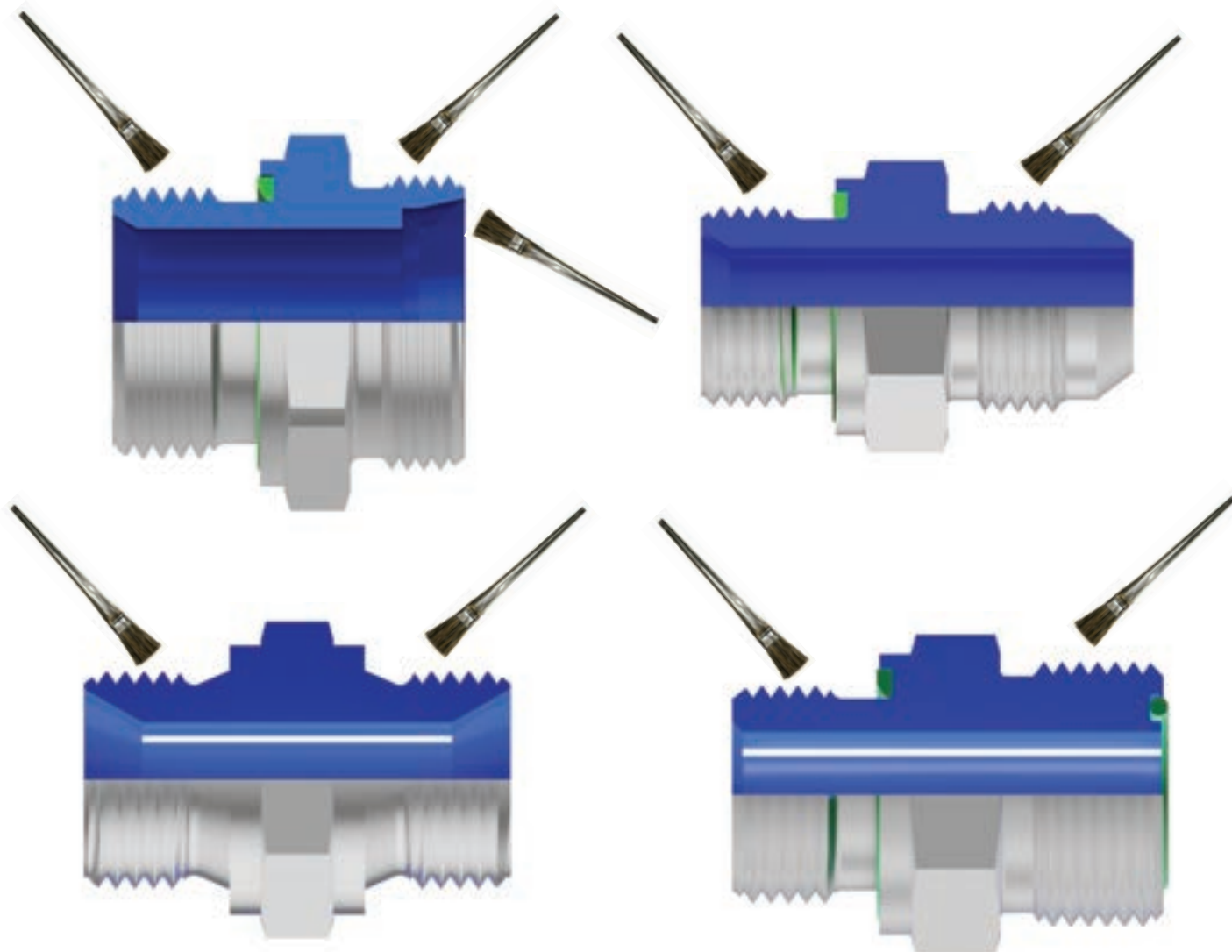
Per il serraggio di raccordi in acciaio inossidabile è consigliato utilizzare un lubrificante specifico in pasta anti grippante che resista all'alta temperatura come richiamato a pag. 24 del "Catalogo Tecnico Commerciale".



Acciaio al carbonio



Acciaio inossidabile



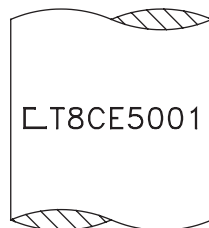
MARCHI DI RINTRACCIABILITÀ

Il prodotto Cast è dotato di marchi di rintracciabilità che permette di risalire a tutte le informazioni utili per stabilire: il produttore, lo stabilimento di produzione, l'anno di fabbricazione, l'area di produzione, il tipo di materiale impiegato ed il numero di colata dell'acciaio impiegato.

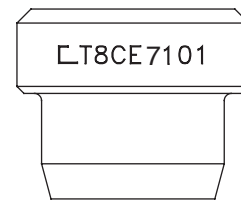
ESEMPI DI MARCHI DI RINTRACCIABILITÀ

Particolari ricavati da barre tonde:

Marchiatura Standard:

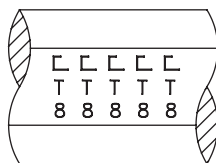


Anello DIN 2353:

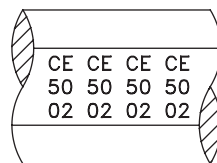
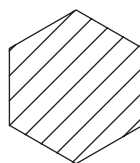


Particolari ricavati da barre esagonali:

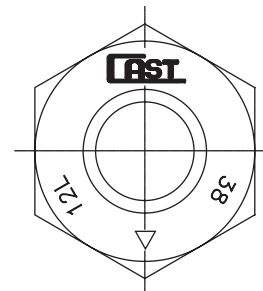
Lato 1:



Lato 2:

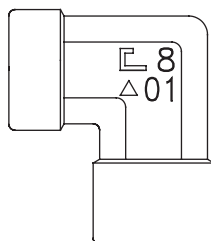


Dadi ricavati da stampaggio:

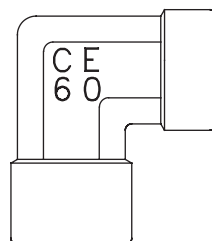


Particolari ricavati da forgiati:

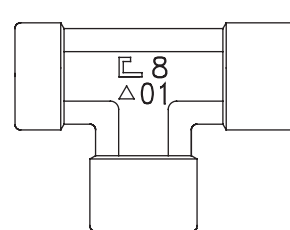
Lato 1:



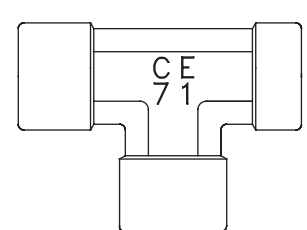
Lato 2:



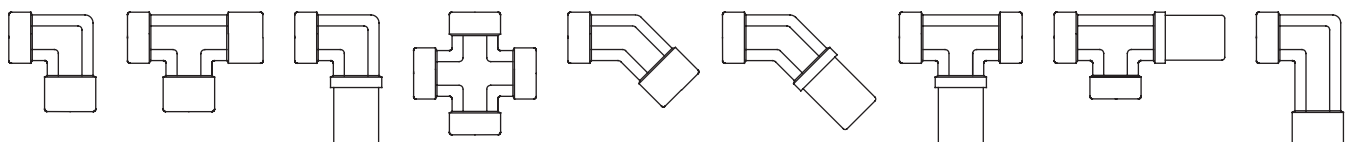
Lato 1:



Lato 2:

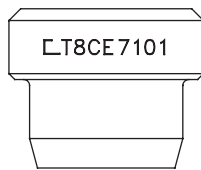


Tipologie di forgiati:



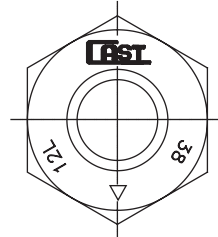
DECODIFICA DEI MARCHI DI RINTRACCIABILITÀ

Anello DIN 2353



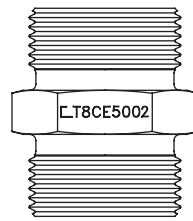
- ☐ = Produttore
- T = Stabilimento di produzione
- 8 = Anno di fabbricazione
- CE = Area di produzione
- 71 = Tipo di acciaio impiegato
- 01 = N° di colata dell'acciaio impiegato

Dado DIN 2353



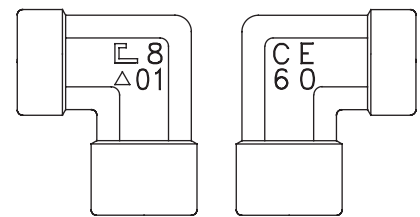
- ☐ = Produttore
- ▽ = Simbolo dei fornitori
- 12L = Dimensioni del tubo
- 38 = Tipo di acciaio impiegato

Raccordo DIN 2353



- ☐ = Produttore
- T = Stabilimento di produzione
- 8 = Anno di fabbricazione
- CE = Area di produzione
- 50 = Tipo di acciaio impiegato
- 02 = N° di colata dell'acciaio impiegato

Stampato DIN 2353



- ☐ = Produttore
- 8 = Anno di fabbricazione
- △ = Simbolo dei fornitori
- 01 = N° di colata dell'acciaio impiegato
- CE = Area di produzione
- 60 = Tipo di acciaio impiegato

NB.: Eventuali altri richiami alfanumerici incisi sul manufatto non riguardano la rintracciabilità.

Codifica del marchio dell'anno di fabbricazione

MARCHIO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
ANNO DI FABBRICAZIONE	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020

MARCHIO	Y	I	J	L	N	S	U	V	X	Z
ANNO DI FABBRICAZIONE	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030

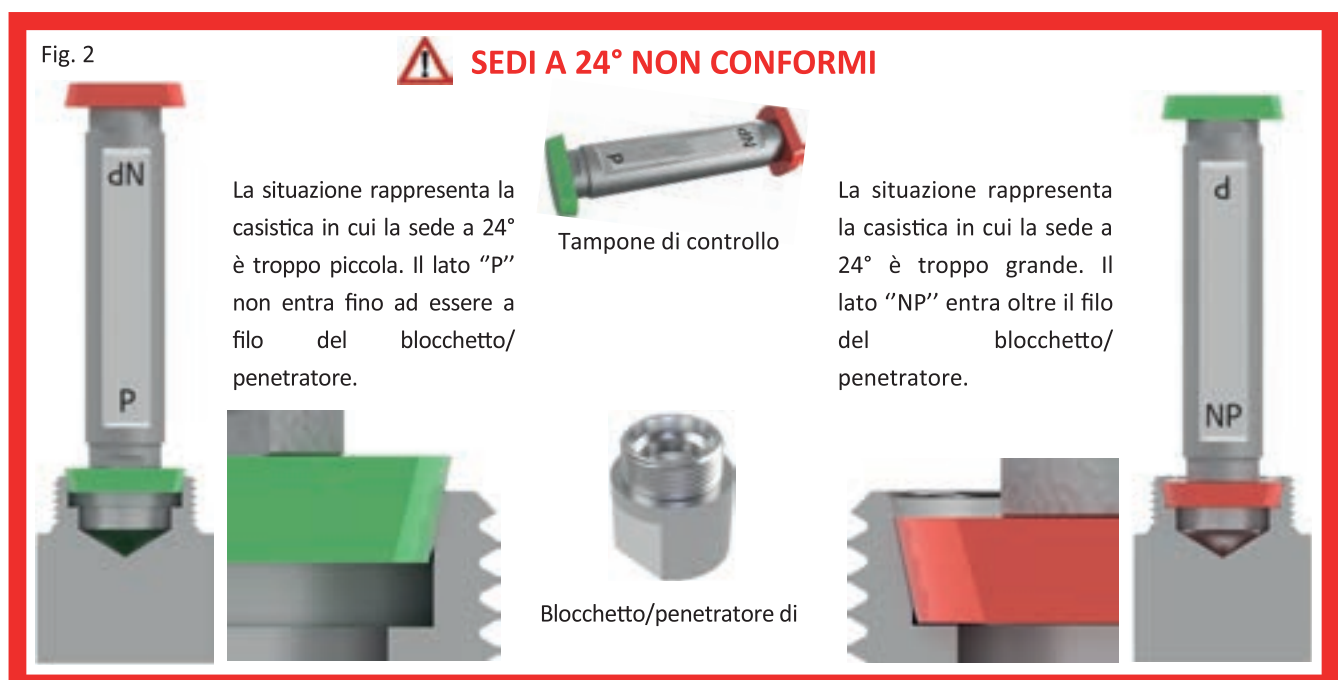
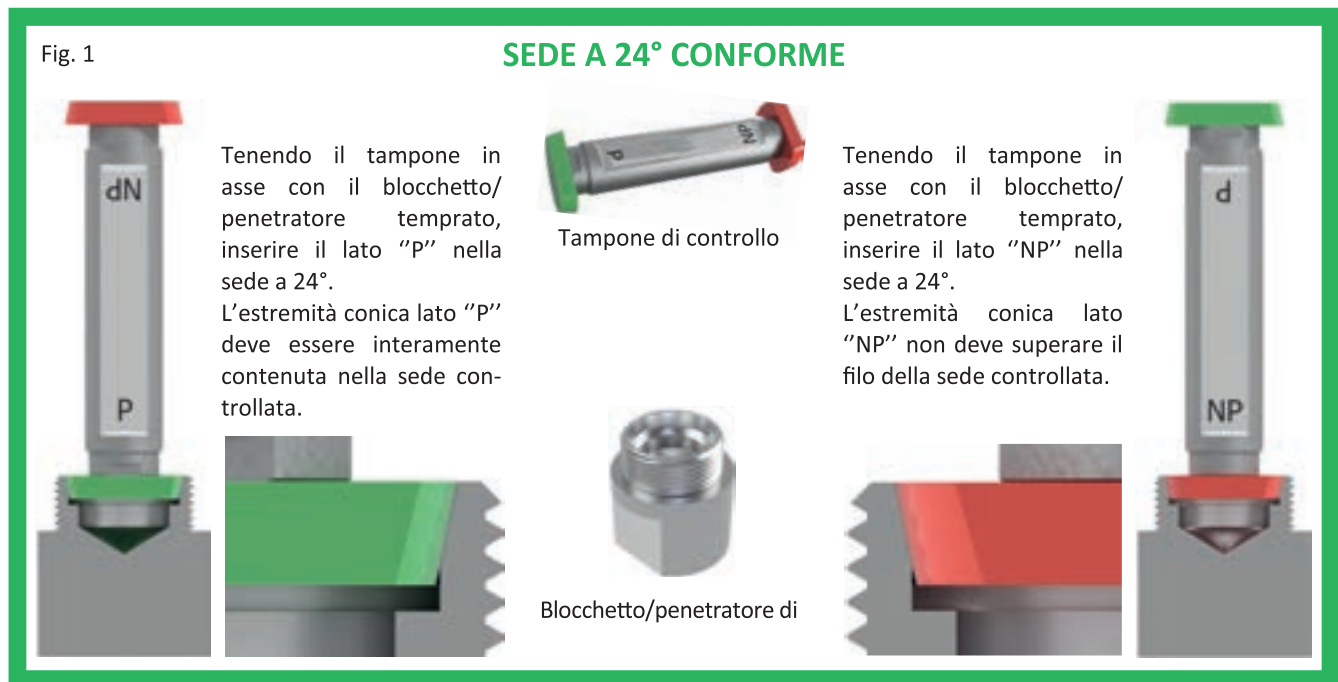
Codifica del materiale di fabbricazione

MARCHIO	DESIGNAZIONE
15	1.0401 (C15) - 1.1140 (C15R) - 1.1141 (C15E)
35	1.0501 (C35) - 1.1180 (C35R)
38	1.0303 (C4C) - 1.0214 (C10C) - 1.0501 (C35) - 1.0503 (C45) - C43
45	1.0038 (S235JR) - 1.0114 (S235J0) - 1.0117 (S235J2)
50	11SMnPb37/30 - 11SMn37/30
60	28SMnPb28 (PR60)
80	36SMnPb14 (PR80)
01	X5CrNiMo17-12-2 - 1.4401 (AISI 316)
04	X2CrNiMo17-12-2 - 1.4404 (AISI 316L)
05	X8CrNiS18-9 - 1.4305 (AISI 303)
07	X2CrNi18-9 - 1.4307 (AISI 304L); X5CrNi18-10 - 1.4301 (AISI 304)
71	X6CrNiMoTi17-12-2 - 1.4571 (AISI 316Ti)

OPERAZIONI PRELIMINARI DI PREMONTAGGIO SECONDO ISO 8434-1 VALIDE PER ANELLI TAGLIENTI "B7"

1. VERIFICA STRUMENTI DA IMPIEGARE

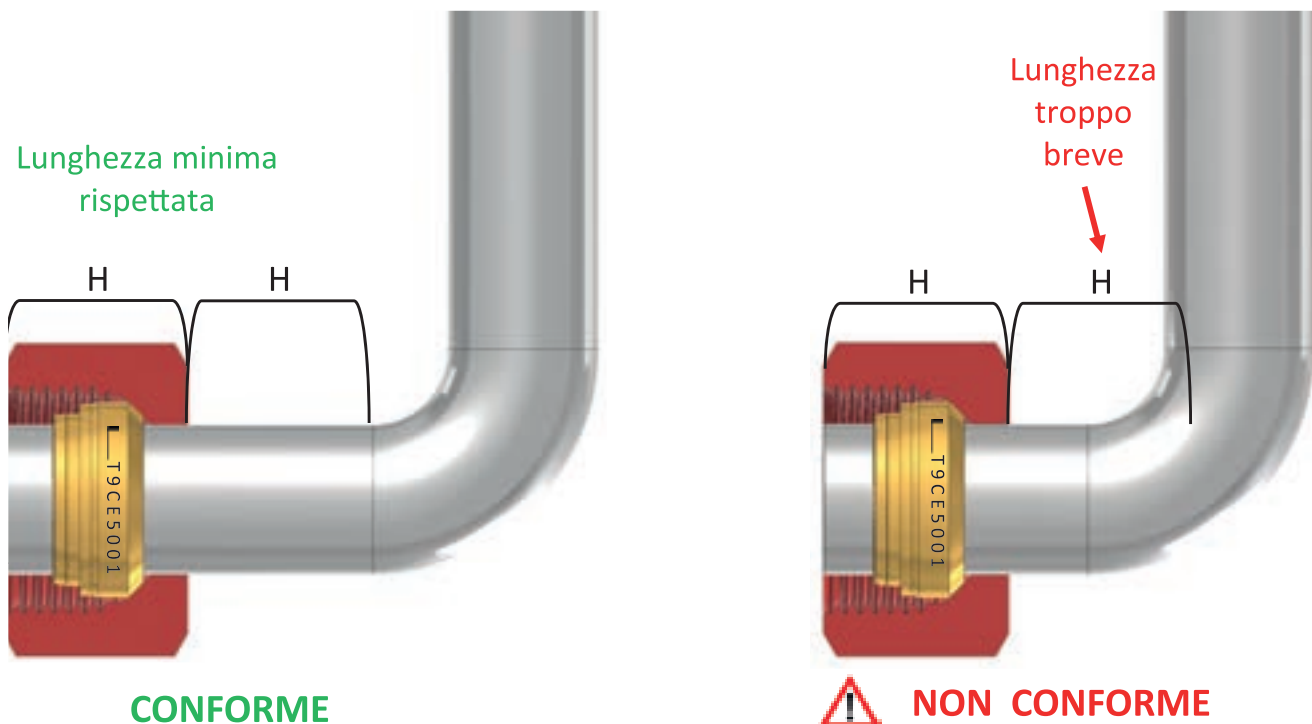
- Prima di iniziare le operazioni di montaggio degli anelli taglienti "B7" Cast, è essenziale accertarsi che strumentazione e componenti (attrezzature, raccordi, tubi ecc..) necessari siano perfettamente efficienti, conformi e privi di difettosità. Sostituire quanto non conforme alle norme e alle istruzioni del Produttore.
- Verificare la conicità della sede a 24° del blocchetto e del penetratore di premontaggio temprato con il relativo tampone a 24° come indicato nelle figure sottostanti, ogni 45-50 premontaggi eseguiti.
- Quanto precede è imperativo e deve essere costantemente applicato per esigenza di sicurezza.



NB: Il controllo della sede a 24° deve sempre essere eseguito con entrambi i lati (P-NP) del tampone.

2. PREPARAZIONE DEL TUBO VALIDE PER ANELLI TAGLIANTI “B7”

- Il segmento rettilineo di tubo dove ci si appresta ad eseguire il premontaggio deve avere lunghezza pari ad almeno due volte la lunghezza del dado (lunghezza H).
La rotondità del tubo deve essere conforme alla norma EN 10305.



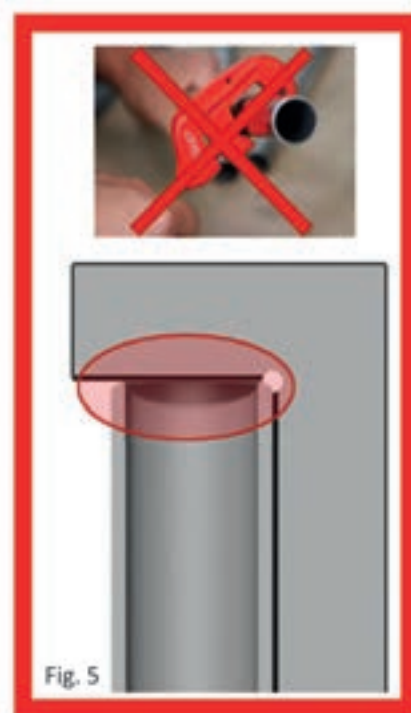
- Tagliare il tubo con l'appropriato seghetto (fig. 3 e 4) e non usare tagliatubi a rulli (fig. 5). Controllare che il taglio sia stato eseguito correttamente a 90°. Togliere leggermente le sbavature interne ed esterne con l'apposito attrezzo sbavatore ed eliminare i residui di lavorazione interni ed esterni.



CONFORME



CONFORME



⚠ NON CONFORME

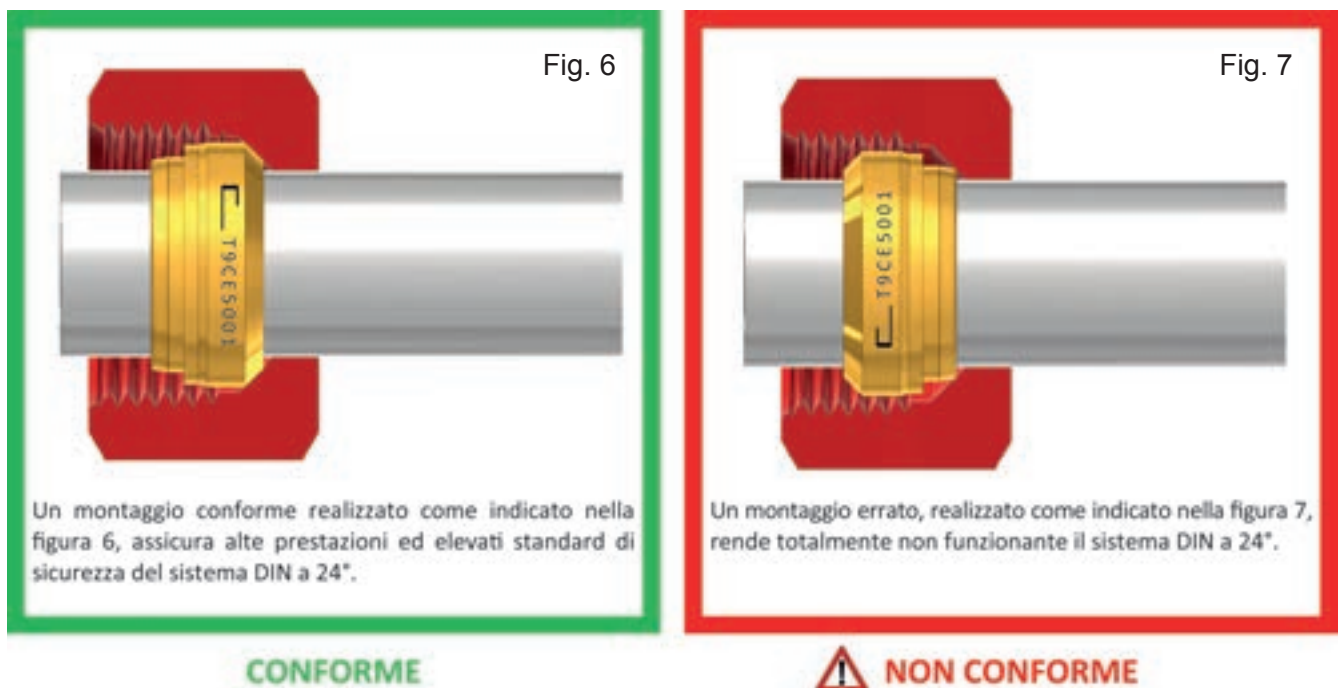
3. LUBRIFICAZIONE DEI COMPONENTI

- Prima di iniziare il premontaggio è necessario lubrificare, con prodotti appropriati per acciaio al carbonio e acciaio inossidabile, la sede conica a 24° ed il filetto del blocchetto di premontaggio, l'anello tagliente, il filetto e la superficie di contatto del dado di spinta con l'anello tagliente.

4. PREPARAZIONE DEI COMPONENTI

Calzare il dado e l'anello sul tubo esclusivamente con la testa dell'anello rivolta verso l'interno del dado di spinta (vedi fig. 6).

NON calzare l'anello tagliente sul tubo con la testa dell'anello (diametro maggiore) rivolta verso l'esterno del dado di spinta in quanto assolutamente non conforme (vedi fig. 7).



Per identificare con sicurezza il diametro maggiore dell'anello tagliente, che deve essere tassativamente rivolto (entrare) all'interno del dado di spinta (serraggio), è sufficiente individuare i codici di rintracciabilità incisi proprio sul diametro maggiore dell'anello tagliente.

In altre parole: "MARCHI DI RINTRACCIABILITÀ = DIAMETRO MAGGIORE DELL'ANELLO TAGLIENTE", che deve imperativamente essere sempre rivolto verso l'interno del dado di spinta.

3. PREMONTAGGIO

Dopo aver eseguito correttamente le operazioni preliminari (punti da 1 a 4), proseguire con il premontaggio dell'anello tagliente "B7" in base alle modalità di premontaggio prescelte tra:

- PREMONTAGGIO MANUALE SU BLOCCHETTO TEMPRATO CON CHIAVE DI MANOVRA (vedi pag. 18);
- PREMONTAGGIO MANUALE SU BLOCCHETTO TEMPRATO CON CHIAVE DINAMOMETRICA (vedi pag. 20);
- PREMONTAGGIO CON MACCHINA AUTOMATICA (vedi pag. 21).

PREMONTAGGIO MANUALE SU BLOCCHETTO TEMPRATO CON CHIAVE DI MANOVRA

- Inserire il tubo nel cono a 24° del blocchetto sino ad appoggiarlo sulla battuta d'arresto dello stesso.
- Avvitare successivamente il dado impiegando una chiave di manovra sino a che l'anello "B7", compreso nella sede a 24°, porti il piano d'arresto in battuta con il fronte del blocchetto temperato. Questa condizione viene segnalata da un brusco aumento della coppia di serraggio. Durante questa operazione è importante mantenere il tubo in battuta sul fondo del blocchetto ed impedirne la rotazione.



- La fine del premontaggio avviene quando il piano d'arresto dell'anello "B7" va in battuta contro il frontale del blocchetto di premontaggio temperato. Questa condizione viene segnalata da un brusco aumento della coppia di serraggio.



NOTE:

- La norma ISO 8434-1 prevede anche il premontaggio diretto su raccordo in acciaio al carbonio. In questo caso, il raccordo deve essere sostituito ad ogni serraggio. La sede a 24° del raccordo utilizzato deve essere preventivamente controllata come da istruzioni al punto 1 di pag. 15. Quanto precede vale anche per i raccordi in acciaio inossidabile esclusivamente per diametri 6-8-10-12 mm.
- I premontaggi dei raccordi in acciaio inossidabile di diametro superiore a 12 mm devono essere obbligatoriamente eseguiti con i blocchetti temprati.
- I valori riportati nelle tabelle di serraggio di pag. 19 sono dati indicativi, ricavati da prove pratiche eseguite nel laboratorio Cast, che possono variare in funzione dei materiali e delle tolleranze dei componenti impiegati. Il contatto con il piano d'arresto dell'anello determina il premontaggio mentre i valori espressi in Nm o porzioni di giro dado, rappresentano le coppie di serraggio o la rotazione da applicare per eseguire correttamente il montaggio finale a bordo macchina/impianto.

VALORI TABELLARI DEL MONTAGGIO FINALE A BORDO MACCHINA/IMPIANTO

Fermo restando l'obbligatorietà dei controlli di conformità dei componenti e delle attrezzature, dopo aver eseguito correttamente il premontaggio mandando il piano d'arresto dell'anello "B7" in battuta contro il frontale del raccordo, blocchetto o penetratore a seconda di quanto utilizzato, si può procedere al montaggio finale a bordo macchina/impianto, in piena sicurezza, utilizzando i valori tabellari sotto indicati in Nm o porzione di giro dado.

Coppie di serraggio per acciaio al carbonio:

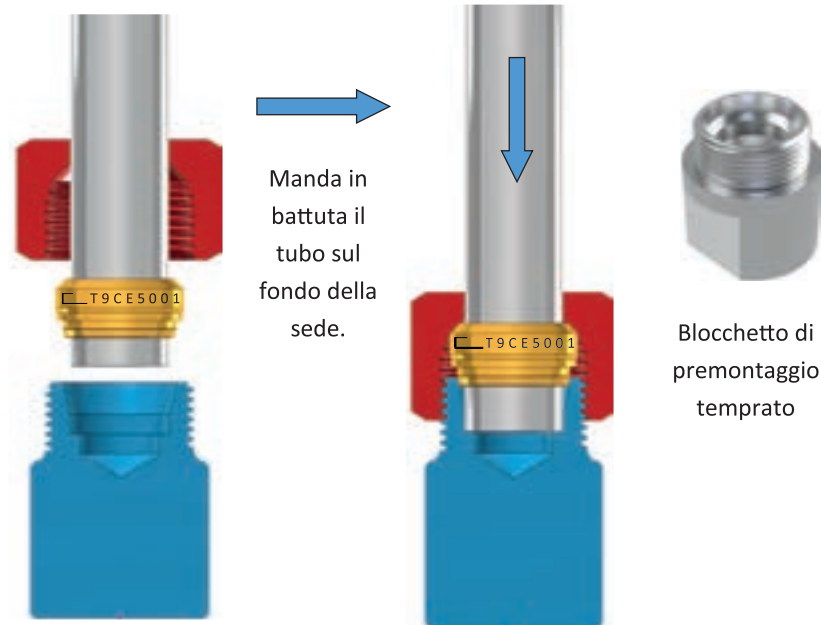
Serie	PN [Bar]		Filetto Metrico	Ø Tubo	L1	D1	Premontaggio	Montaggio finale			
	ISO 8434-1	Extra Norma					Contatto piano d'arresto	Nm	Giri dado		
L	250	500	M12x1.5	6	9,5	10	Fine operazione	32	1/4		
			M14x1.5	8	9,5	12	Fine operazione	45	1/4		
			M16x1.5	10	10	14	Fine operazione	45	1/4		
		400	M18x1.5	12	10	16	Fine operazione	85	1/4		
			M22x1.5	15	10	19	Fine operazione	105	1/4		
			M26x1.5	18	10	23	Fine operazione	170	1/4		
	160	250	M30x2	22	10,5	27	Fine operazione	250	1/4		
			M36x2	28	11	33	Fine operazione	370	1/4		
			M45x2	35	13	41	Fine operazione	590	1/4		
			M52x2	42	13	48	Fine operazione	660	1/4		
S	630	800	M14x1.5	6	9,5	10	Fine operazione	35	1/4		
			M16x1.5	8	9,5	12	Fine operazione	55	1/4		
			M18x1.5	10	10	14	Fine operazione	55	1/4		
		630	M20x1.5	12	10	16	Fine operazione	90	1/4		
			M22x1.5	14	10	19	Fine operazione	140	1/4		
			M24x1.5	16	10,5	21	Fine operazione	170	1/4		
	400	420	M30x2	20	12	26	Fine operazione	280	1/4		
			M36x2	25	12	32	Fine operazione	500	1/4		
			M42x2	30	13	36	Fine operazione	620	1/4		
			M52x2	38	13	44	Fine operazione	780	1/4		
			250	420	M30x2	20	12	26	Fine operazione	280	1/4
					M36x2	25	12	32	Fine operazione	500	1/4

Coppie di serraggio per acciaio inossidabile:

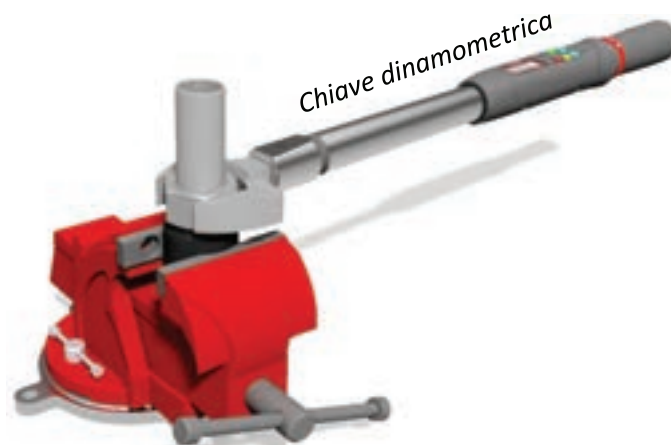
Serie	PN [Bar]		Filetto Metrico	Ø Tubo	L1	D1	Premontaggio	Montaggio finale	
	ISO 8434-1	Extra Norma					Contatto piano d'arresto	Nm	Giri dado
L	250	315	M12x1.5	6	9,5	10	Fine operazione	50	1/4
			M14x1.5	8	9,5	12	Fine operazione	85	1/4
			M16x1.5	10	10	14	Fine operazione	115	1/4
			M18x1.5	12	10	16	Fine operazione	160	1/4
			M22x1.5	15	10	19	Fine operazione	210	1/4
			M26x1.5	18	10	23	Fine operazione	350	1/4
	160	160	M30x2	22	10,5	27	Fine operazione	520	1/4
			M36x2	28	11	33	Fine operazione	550	1/4
			M45x2	35	13	41	Fine operazione	1100	1/4
			M52x2	42	13	48	Fine operazione	1500	1/4
S	630	630	M14x1.5	6	9,5	10	Fine operazione	85	1/4
			M16x1.5	8	9,5	12	Fine operazione	130	1/4
			M18x1.5	10	10	14	Fine operazione	140	1/4
			M20x1.5	12	10	16	Fine operazione	200	1/4
			M22x1.5	14	10	19	Fine operazione	310	1/4
	400	400	M24x1.5	16	10,5	21	Fine operazione	350	1/4
			M30x2	20	12	26	Fine operazione	560	1/4
			M36x2	25	12	32	Fine operazione	700	1/4
			M42x2	30	13	36	Fine operazione	1100	1/4
			M52x2	38	13	44	Fine operazione	1600	1/4

PREMONTAGGIO MANUALE SU BLOCCHETTO TEMPRATO CON CHIAVE DINAMOMETRICA

Inserire il tubo nel cono a 24° del blocchetto sino ad appoggiarlo sulla battuta d'arresto dello stesso. Avvitare successivamente il dado impiegando la chiave dinamometrica sino a che l'anello "B7", compreso nella sede a 24°, porti il piano d'arresto in battuta con il fronte del blocchetto temperato. Questa condizione viene segnalata da un brusco aumento della coppia di serraggio. Durante questa operazione è importante mantenere il tubo in battuta sul fondo del blocchetto ed impedirne la rotazione.



- La fine del premontaggio avviene quando il piano d'arresto dell'anello "B7" va in battuta contro il frontale del blocchetto di premontaggio temprato. Questa condizione viene segnalata da un brusco aumento della coppia di serraggio.



NOTE:

- La norma ISO 8434-1 prevede anche il premontaggio diretto su raccordo in acciaio al carbonio. In questo caso, il raccordo deve essere sostituito ad ogni serraggio. La sede a 24° del raccordo utilizzato deve essere preventivamente controllata come da istruzioni al punto 1 di pag. 15. Quanto precede vale anche per i raccordi in acciaio inossidabile esclusivamente per diametri 6-8-10-12 mm.
- I premontaggi dei raccordi in acciaio inossidabile di diametro superiore a 12 mm devono essere obbligatoriamente eseguiti con i blocchetti temprati.
- Il premontaggio diretto su raccordo non modifica la procedura utilizzata per questa operazione, bisogna sempre mandare il piano d'arresto dell'anello in battuta con il fronte del raccordo utilizzato.

ISTRUZIONI DI PREMONTAGGIO CON MACCHINA AUTOMATICA

SETTAGGIO MACCHINA DI PREMONTAGGIO

Fermo restando l'obbligatorietà dei controlli di conformità sulle attrezzature, prima di procedere con montaggi automatici in serie, è necessario procedere alla taratura della macchina nelle seguenti modalità:



Macchina di premontaggio



Penetratore
temprato



Piastra di supporto

- Utilizzare i valori tabellari sotto indicati per calibrare la macchina automatica, variando la pressione d'esercizio (bar) sino a quando l'anello "B7", compresso nella sede a 24° del penetratore, porti il piano d'arresto dell'anello "B7" in battuta con il frontale del penetratore, realizzando un corretto premontaggio.

Tabella di serraggio:

Serie	ØTubo	Filetto dado	Pressione Macchina per acciaio al Carbonio [bar]	Pressione Macchina per acciaio Inossidabile [bar]
L	6	M12x1,5	30	40
	8	M14x1,5	35	45
	10	M16x1,5	40	50
	12	M18x1,5	45	55
	15	M22x1,5	55	65
	18	M26x1,5	60	70
	22	M30x2	65	80
	28	M36x2	75	100
	35	M45x2	125	155
	42	M52x2	155	200
S	6	M14x1,5	30	40
	8	M16x1,5	35	45
	10	M18x1,5	40	50
	12	M20x1,5	45	55
	14	M22x1,5	55	65
	16	M24x1,5	65	75
	20	M30x2	75	95
	25	M36x2	100	120
	30	M42x2	125	155
		38	M52x2	155

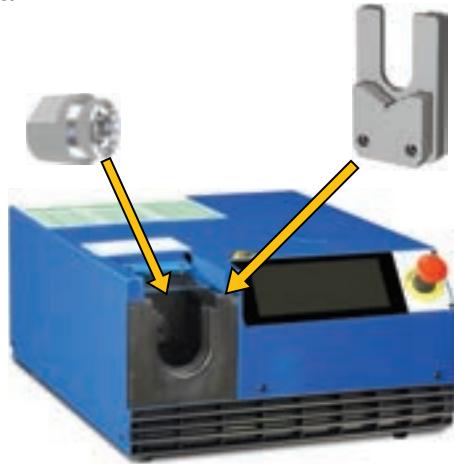
Note:

I valori riportati nelle tabelle di settaggio sono dati indicativi, ricavati da prove pratiche eseguite nel laboratorio Cast, che possono variare in funzione dei materiali, delle tolleranze dei componenti e della macchina di premontaggio impiegata.

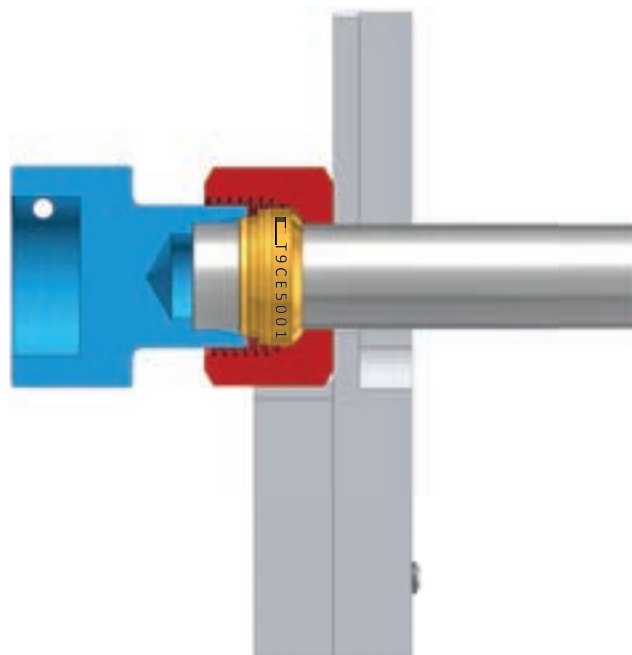
I valori espressi in bar rappresentano le pressioni necessarie ad eseguire correttamente i premontaggi per mandare in battuta il piano d'arresto dell'anello "B7" sul frontale del penetratore.

PREMONTAGGIO A MACCHINA

- Controllare la conformità delle attrezzature con gli appositi tamponi (vedi pag.15).
Procedere all'installazione del penetratore e della piastra di supporto relativi al diametro e serie del premontaggio che si intende realizzare. È imperativo ripetere il controllo ogni 45-50 premontaggi eseguiti per esigenze di sicurezza.



- Impostare sul display o con il selettore analogico, la pressione di settaggio in conformità ai valori precedentemente validati (con la calibratura della pressione d'esercizio reale).
- Inserire il tubo, completo di dado ed anello come preparato precedentemente al punto 4 di pag.17 fig.6, all'interno del cono a 24° del penetratore appoggiando il dado sulla piastra di supporto.
- Tenere il tubo ben saldo ed in battuta sul fondo del cono del penetratore e premere il comando start per azionare la macchina.



- Continuare a tenere ben saldo ed in battuta il tubo durante l'operazione di premontaggio. In tal modo il piano d'arresto dell'anello "B7" va in battuta sul fronte del penetratore temprato.
- L'operazione di premontaggio sarà completata quando il cilindro di spinta sarà ritornato nella sua posizione di partenza iniziale.

NOTE:

Alcune operazioni potrebbero essere leggermente diverse in funzione del tipo di macchina utilizzata. Tuttavia la calibratura effettuata per il settaggio iniziale ne certifica l'idoneità all'impiego.

CONTROLLO PREMONTAGGIO DA EFFETTUARE AL 100% DEI SERRAGGI SECONDO ISO 8434-1, DIN 3859-2 e CAST S.p.A.

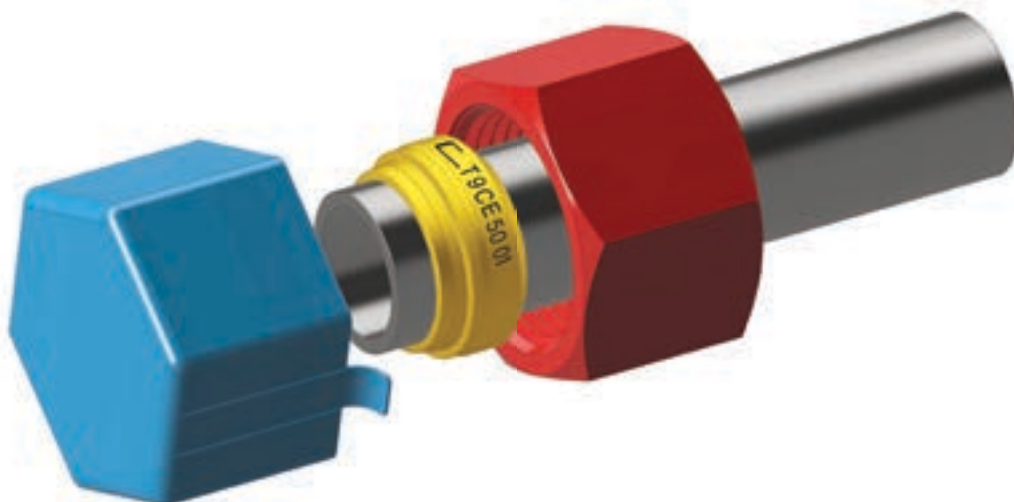
- Svitare il dado, accertarsi visivamente che il piano d'arresto dell'anello tagliente sia in battuta con il frontale del manufatto utilizzato (raccordo, blocchetto o penetratore), rimuovere il tubo e controllare che l'anello tagliente "B7" sia bloccato sul tubo in acciaio. Se l'anello si muove longitudinalmente, il premontaggio non è conforme, non si può impiegare e va rifatto. È un controllo semplice, oggettivo, senza complicazioni. La rotazione dell'anello su se stesso è normale e non crea alcun problema funzionale.



Punti di tenuta "B7" 1 - 2

CONTROLLO FINALE PREMONTAGGIO

- L'ultima verifica da effettuare prima di procedere al serraggio finale a bordo macchina, ma non per questo meno importante, è il controllo del collassamento del tubo. Insufficiente spessore della cartella del tubo, mancanza di rigidità trasversale dei tubi, tipologia errata di tubo ed errata esecuzione del premontaggio, possono creare problemi di graffaggio dell'anello al tubo con relative perdite di tenuta e drastico indebolimento del fattore di sicurezza. Una buona regola è quella di fare in modo che il cedimento (strozzatura sul \varnothing interno del tubo) non superi 0.4 mm sino al \varnothing esterno 16mm e 0.6 mm nelle misure superiori.
- Se il tubo non viene immediatamente utilizzato per il montaggio finale a bordo macchina, proteggere l'estremità con dei tappi di plastica.



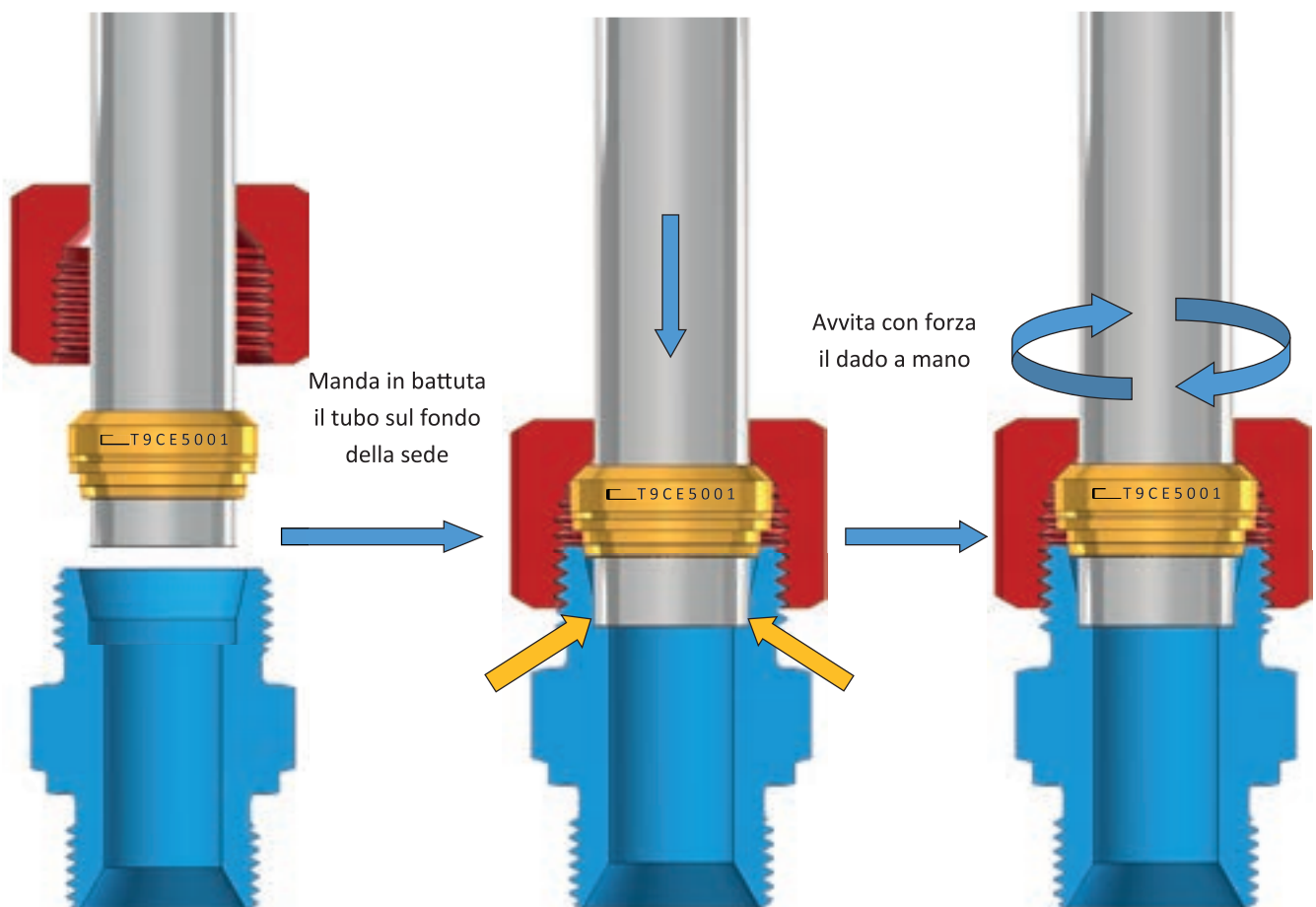
ISTRUZIONI DI MONTAGGIO FINALE A BORDO MACCHINA/IMPIANTO

VERIFICA FUNZIONALITÀ

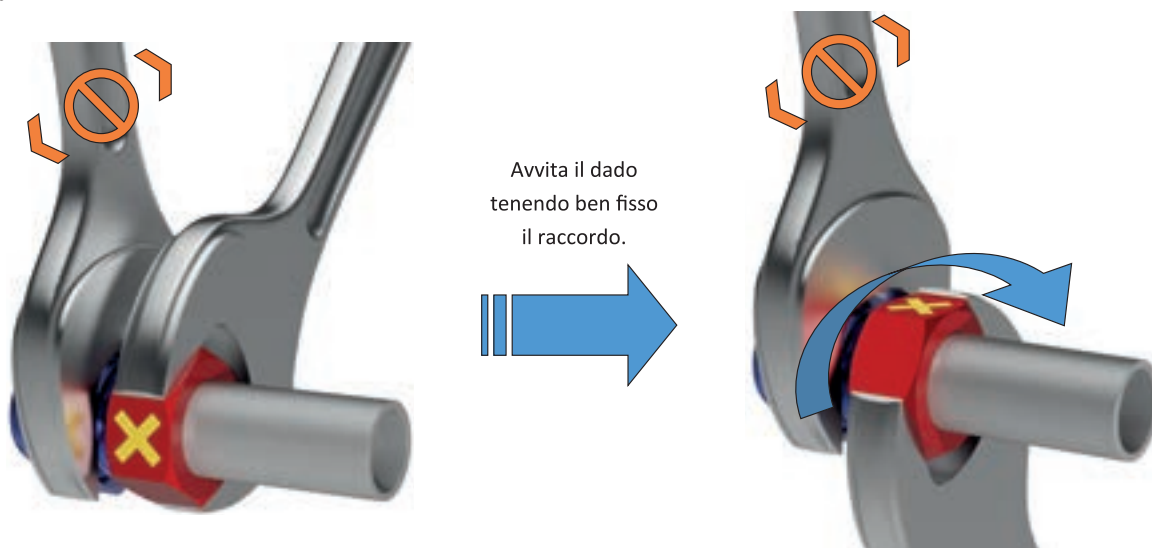
- Prima di iniziare le operazioni di serraggio finale a bordo macchina del tubo precedentemente pre-montato con dado e anello, è essenziale accertarsi che i componenti necessari (dadi, anelli, raccordi, tubo ecc.) siano perfettamente efficienti, conformi e privi di difettosità. Sostituire quelli non conformi. Assicurarci del corretto allineamento del tubo all'asse del raccordo. Il mancato allineamento rende non conforme il cablaggio che deve essere imperativamente rifatto.
- Rimuovere gli eventuali tappi di plastica dall'estremità dei tubi.
- Verificare che i tubi da assemblare siano privi di occlusioni, strozzature o danneggiamenti causati durante i vari processi di preparazione. Sostituire i tubi non conformi.
- Quanto precede è imperativo per la corretta funzionalità dell'impianto.
- Non è consentito montare componenti o manufatti non conformi alle norme di riferimento

MONTAGGIO FINALE A BORDO MACCHINA/IMPIANTO

- Inserire il tubo premontato nel cono a 24° del raccordo sino alla battuta d'arresto posta sul fondo. Tenendo il tubo contro il suo arresto e mantenendolo in asse con il raccordo, avvita con forza il dado sino a compattare la giunzione.



- Serrare il dado con chiave di manovra sino a compattare la giunzione ed eseguire da questo momento un ulteriore 1/4 di giro facendo contrasto chiave contro chiave. In alternativa al 1/4 di giro, é possibile utilizzare le coppie di serraggio riportate nelle tabelle seguenti utilizzando la relativa chiave dinamometrica.



Coppie di serraggio per cablaggio finale a bordo macchina con chiave dinamometrica in Nm o porzione di giro di dado:

Serie	ØTubo	Filetto metrico	Acciaio al carbonio Montaggio finale		Acciaio inossidabile Montaggio finale	
			Nm	Giri dado	Nm	Giri dado
L	6	M12x1,5	32	1/4	50	1/4
	8	M14x1,5	45	1/4	85	1/4
	10	M16x1,5	45	1/4	115	1/4
	12	M18x1,5	85	1/4	160	1/4
	15	M22x1,5	105	1/4	210	1/4
	18	M26x1,5	170	1/4	350	1/4
	22	M30x2	250	1/4	520	1/4
	28	M36x2	370	1/4	550	1/4
	35	M45x2	590	1/4	1100	1/4
	42	M52x2	660	1/4	1500	1/4
S	6	M14x1,5	35	1/4	85	1/4
	8	M16x1,5	55	1/4	130	1/4
	10	M18x1,5	55	1/4	140	1/4
	12	M20x1,5	90	1/4	200	1/4
	14	M22x1,5	140	1/4	310	1/4
	16	M24x1,5	170	1/4	350	1/4
	20	M30x2	280	1/4	560	1/4
	25	M36x2	500	1/4	700	1/4
	30	M42x2	620	1/4	1100	1/4
		38	M52x2	780	1/4	1600

Note:

I valori riportati nelle tabelle di serraggio sono dati indicativi, ricavati da prove pratiche eseguite nel laboratorio Cast, che possono variare in funzione dei materiali e delle tolleranze dei componenti impiegati.

L'ESPERIENZA AL SERVIZIO DEGLI UTILIZZATORI

Tutta la componentistica oleodinamica richiede una particolare attenzione alla sicurezza. La nostra società, che opera nella produzione di raccordi oleodinamici per alte pressioni, intende mettere a disposizione le proprie conoscenze per limitare, per quanto possibile, errori, dimenticanze progettuali e superficialità. Non bisogna mai dimenticare, infatti, che stiamo comunque parlando di un prodotto intrinsecamente pericoloso viste le pressioni che raggiunge. Una delle fasi più delicate che garantisce, se effettuata correttamente, sicurezza di tenuta e prestazioni, è la fase di assemblaggio dove l'operatore agisce direttamente sui componenti. In questo scritto abbiamo raccolto le nostre pluriennali esperienze sul campo indicando quali possono essere i più comuni errori di montaggio dei raccordi e le conseguenze che ne possono derivare, dando poi indicazioni su come correggere l'errore, tutto ciò a beneficio degli impiantisti ed utilizzatori finali che avranno uno strumento per migliorare e semplificare la qualità del proprio lavoro evitando di incorrere in quella serie di piccoli o grandi inconvenienti tipici dei cablaggi industriali su larga scala. Nei casi presi in considerazione abbiamo voluto fornire anche un utile confronto tra il prodotto standard, derivato dalla norma, e quei prodotti di specifica produzione CAST S.p.A. che superano e migliorano, secondo il nostro parere, la norma stessa. Resta tassativo il controllo del 100% dei premontaggi effettuati.

Anello B3

Prodotto in acciaio al carbonio e inossidabile



NORMA DIN 2353
Intercambiabile
ISO 8434-1

Anello B4

Prodotto in acciaio al carbonio e inossidabile



Progetto Cast
Intercambiabile
ISO 8434-1

Anello B6

Prodotto in acciaio inossidabile



Progetto Cast
Intercambiabile
ISO 8434-1

TRATTAMENTI TERMICI PER GLI ANELLI IN ACCIAIO INOSSIDABILE

Il trattamento di indurimento superficiale degli anelli in acciaio inossidabile, riduce parzialmente la caratteristica di amagnetività tipica di questo acciaio. Una lieve magneticità è quindi scontata e non evidenzia una difettosità.

ANELLO "B7" PRODOTTO IN ACCIAIO AL CARBONIO E INOSSIDABILE



Anello pluritagliente a geometria variabile sequenziale, progetto Cast intercambiabile con tutti i raccordi a norma ISO 8434-1.

Garantisce il massimo della sicurezza e un controllo semplice ed oggettivo che rende economico e ottimale il cablaggio dell'impianto.

Brevetto industriale pendente presso gli enti deliberanti

LA SICUREZZA È IMPERATIVA

1. Verificare sempre, prima di iniziare ad operare, che gli attrezzi da utilizzare siano perfettamente efficienti e conformi alle esigenze, alla norma e alle istruzioni tecniche.
2. Verificare sempre, prima di iniziare ad operare, che i manufatti da utilizzare siano conformi alla norma: non è mai concesso derogare da questa elementare prescrizione.
3. Per ottemperare correttamente ai punti 1 e 2, è indispensabile che gli operatori abbiano ricevuto una corretta e approfondita formazione tecnico-culturale sul lavoro da svolgere.
4. La formazione tecnica è naturalmente necessaria per essere in condizione di svolgere, in modo corretto e consapevole, i controlli necessari sugli attrezzi e sui componenti/manufatti da utilizzare e per poter realizzare a regola d'arte gli impianti progettati.
5. La formazione culturale è imperativa. Gli operatori devono essere consapevoli che il loro lavoro, le loro decisioni di operare in un modo piuttosto che in un altro, incidono in modo normale e naturale sull'esito della funzionalità e sulla sicurezza di una qualsiasi struttura/impianto. Devono essere consci della possibilità di produrre immensi danni economici, disastri e tragedie con vittime innocenti, responsabili solo di essersi fidate della professionalità e della preparazione degli operatori.
6. È pacifico che, trattandosi di sicurezza, non si può demandare tutta la responsabilità agli operatori impiantisti che, pur se adeguatamente formati, necessitano di "Responsabili" che controllino il loro operato e il regolare rispetto delle norme e le istruzioni di utilizzo fornite dal produttore.
7. Come già ampiamente sottolineato, la "Sicurezza è imperativa" e non permette deroghe di nessun genere. Deve essere realizzata e mantenuta con tutti i margini di tolleranza richiesti dalla normativa vigente e dalle tassative istruzioni di utilizzo fornite dal produttore.
8. Nelle pagine a seguire documentiamo alcuni degli errori più comuni e delle anomalie più ricorrenti, spiegandone le cause e le soluzioni da intraprendere.

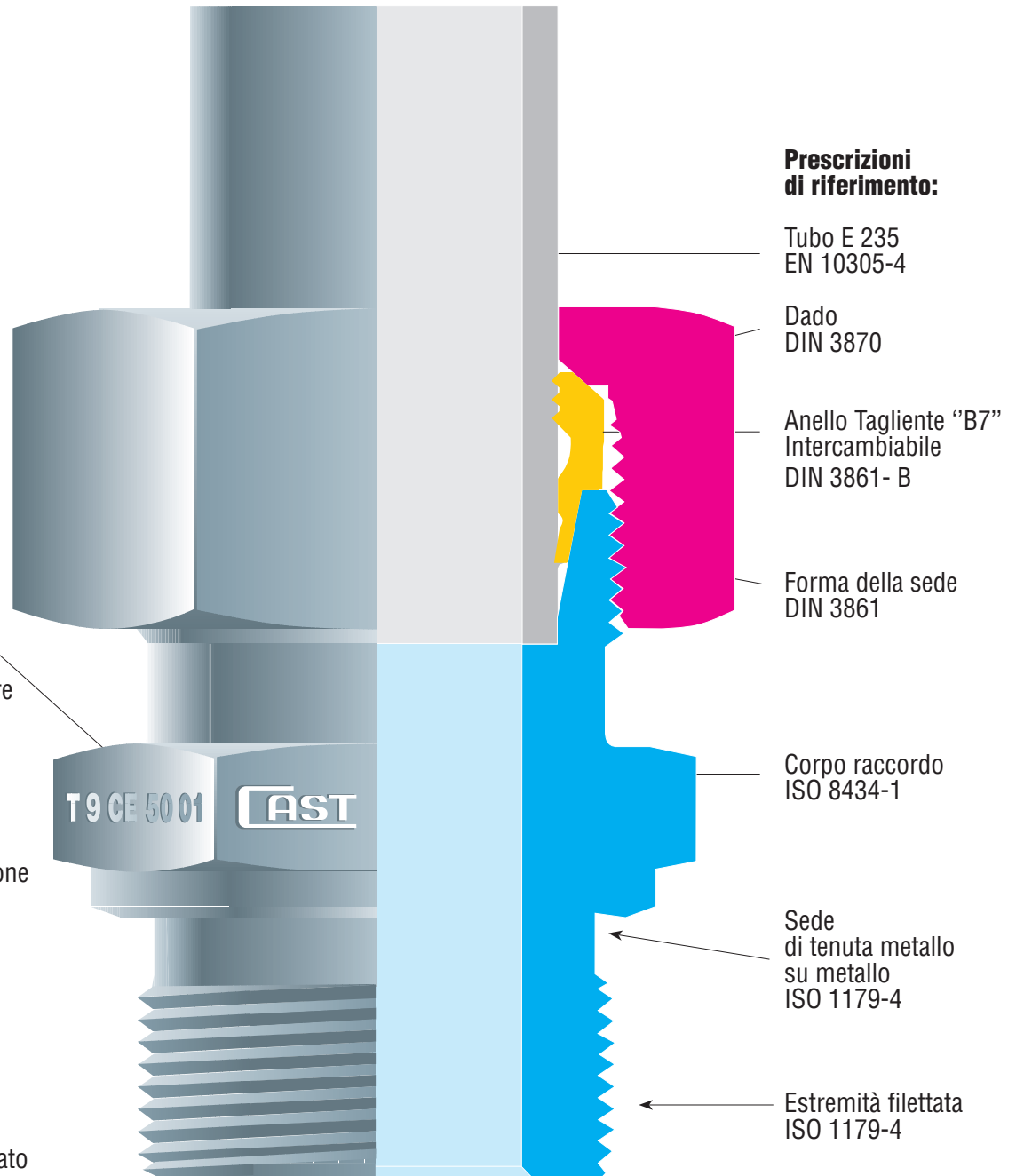
SCHEMA DI PRINCIPIO SISTEMA DI GIUNZIONE ISO 8434-1, DIN 2353 CON ANELLO PLURITAGLIANTE "B7" A GEOMETRIA VARIABILE SEQUENZIALE

SISTEMA DI GIUNZIONE DIN 2353

Marchi di rintracciabilità:

CAST =
Logo del Produttore

- T = Stabilimento di produzione
- 9 = Anno di fabbricazione
- CE = Prodotto nella CEE
- 50 = Tipo di acciaio impiegato
- 01 = N° di colata dell'acciaio impiegato



Prescrizioni di riferimento:

Tubo E 235
EN 10305-4

Dado
DIN 3870

Anello Tagliante "B7"
Intercambiabile
DIN 3861- B

Forma della sede
DIN 3861

Corpo raccordo
ISO 8434-1

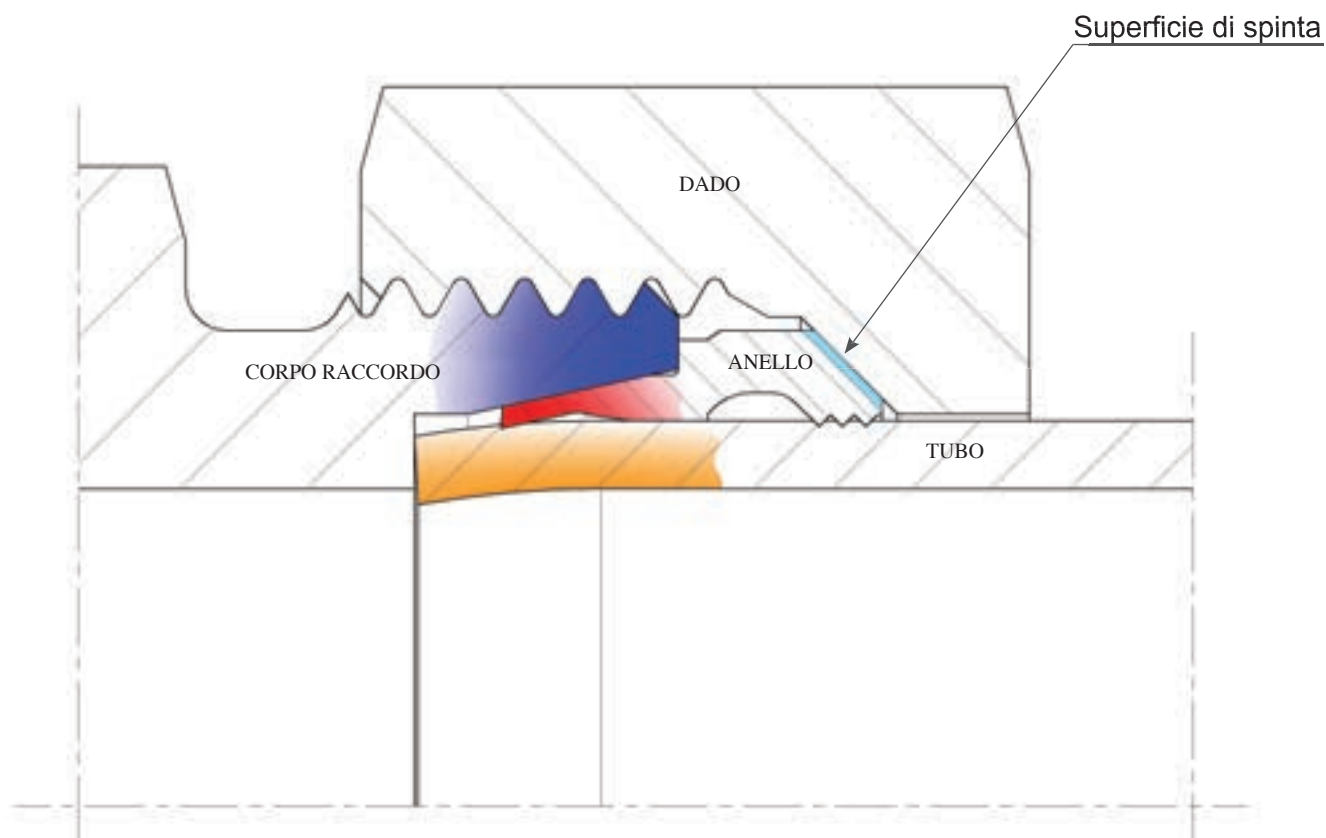
Sede
di tenuta metallo
su metallo
ISO 1179-4

Estremità filettata
ISO 1179-4



RACCORDI AD ANELLO TAGLIANTE "B7"

MONTAGGIO SU SEDE A 24° MAGGIORATA (NON CONFORME)



COMPORTAMENTO DELL'ASSEMBLAGGIO:

Una sede a 24° maggiorata (non conforme), provoca un insufficiente graffaggio del primo tagliente dell'anello al tubo in acciaio.

CONSEGUENZE:

Riduzione della sicurezza con la possibilità di creare gravi danni a persone e cose.

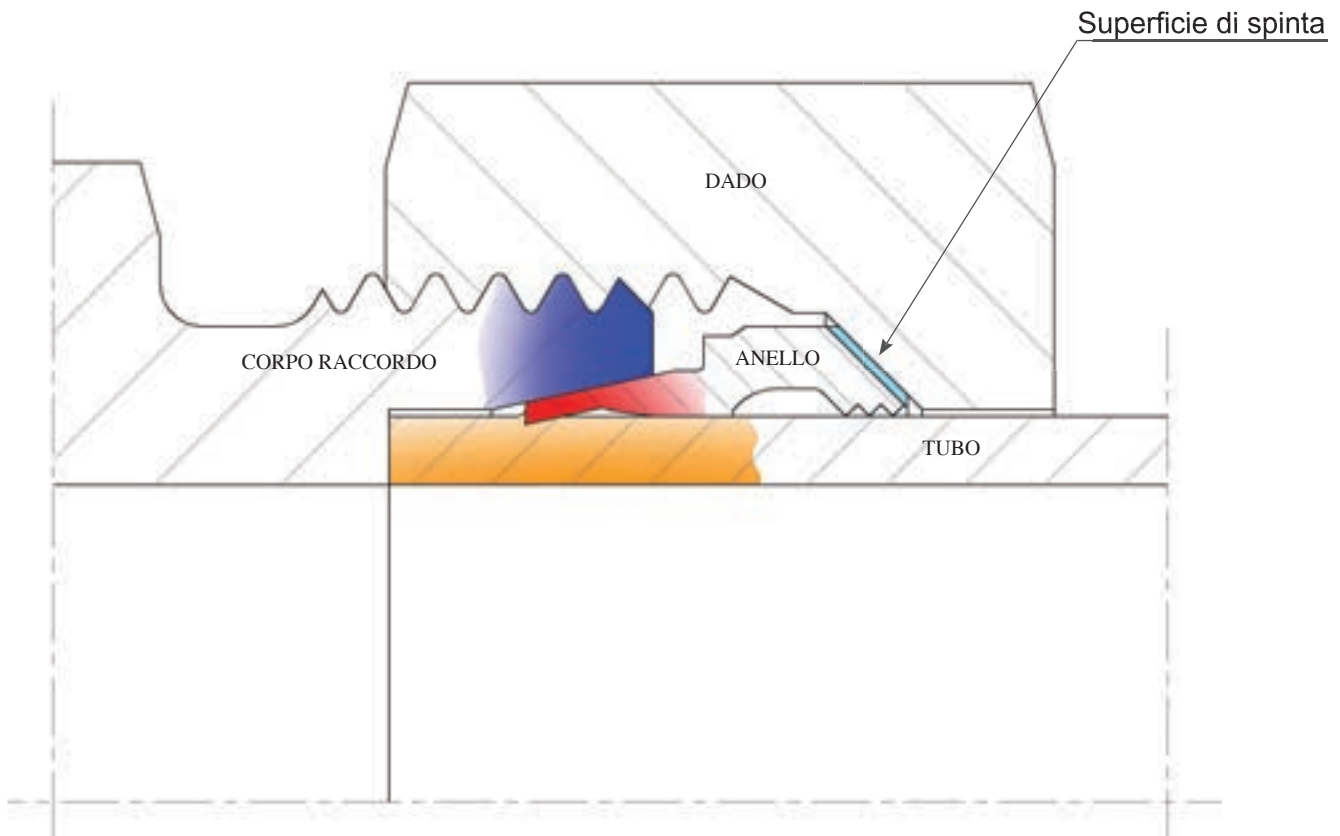
PROVVEDIMENTI DA APPLICARE:

Sostituire il manufatto con la sede a 24° conforme e rifare il montaggio.



RACCORDI AD ANELLO TAGLIENTE "B7"

MONTAGGIO SU SEDE A 24° MINORATA (NON CONFORME)



COMPORTAMENTO DELL'ASSEMBLAGGIO:

Una sede a 24° minorata (non conforme), provoca un posizionamento dell'anello troppo arretrato rispetto al fronte del tubo e impedisce il corretto utilizzo della giunzione.

CONSEGUENZE:

Sfilamento del tubo in acciaio con la possibilità di creare gravi danni a persone e cose.

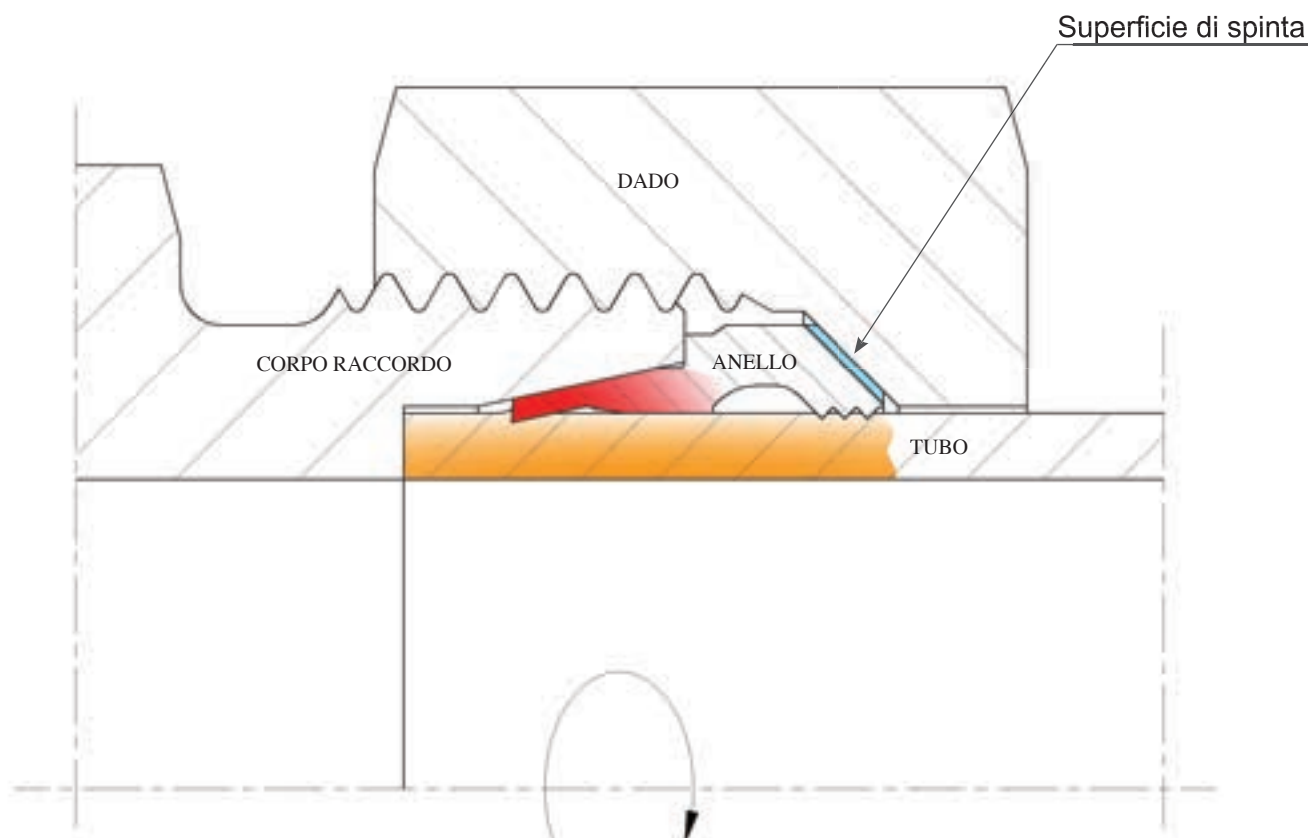
PROVVEDIMENTI DA APPLICARE:

Sostituire il manufatto con la sede a 24° conforme e rifare il montaggio.



RACCORDI AD ANELLO TAGLIENTE "B7"

TUBO CHE RUOTA NELLA FASE DI SERRAGGIO



COMPORTAMENTO DELL'ASSEMBLAGGIO:

La rotazione del tubo non consente all'anello tagliente di graffiare in modo corretto il tubo in acciaio.

CONSEGUENZE:

Perdita di fluido dal raccordo con la possibilità di creare danni a persone e cose.

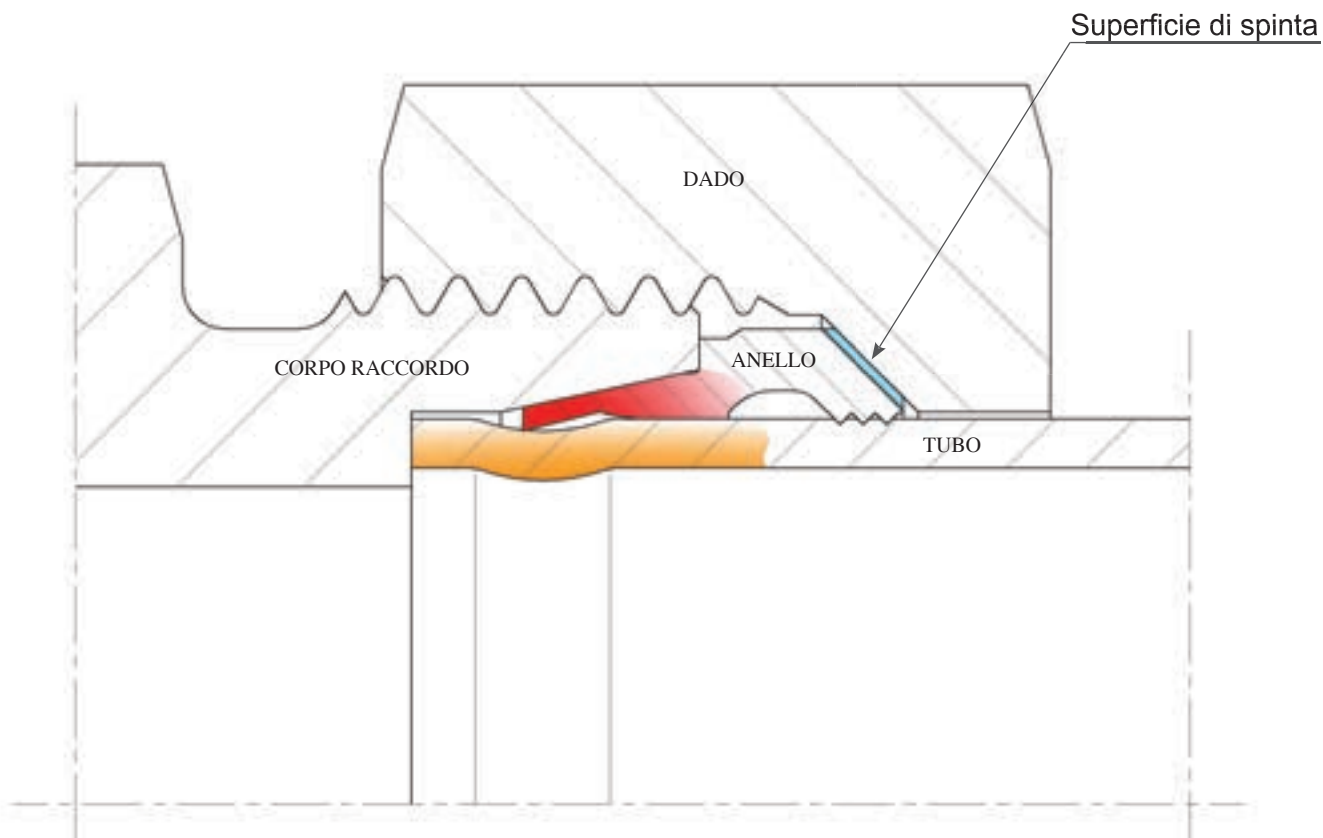
PROVVEDIMENTI DA APPLICARE:

Rifare il montaggio impedendo la rotazione del tubo in acciaio.



RACCORDI AD ANELLO TAGLIENTE "B7"

TUBO CON PARETE SOTTILE (NON CONFORME)



COMPORTAMENTO DELL'ASSEMBLAGGIO:

Un tubo a parete sottile non oppone la necessaria resistenza alla forza che l'anello tagliente imprime durante la fase di serraggio. Il tubo cede e non consente un corretto graffaggio dell'anello tagliente al tubo in acciaio.

CONSEGUENZE:

Sfilamento del tubo in acciaio con la possibilità di creare gravi danni a persone e cose.

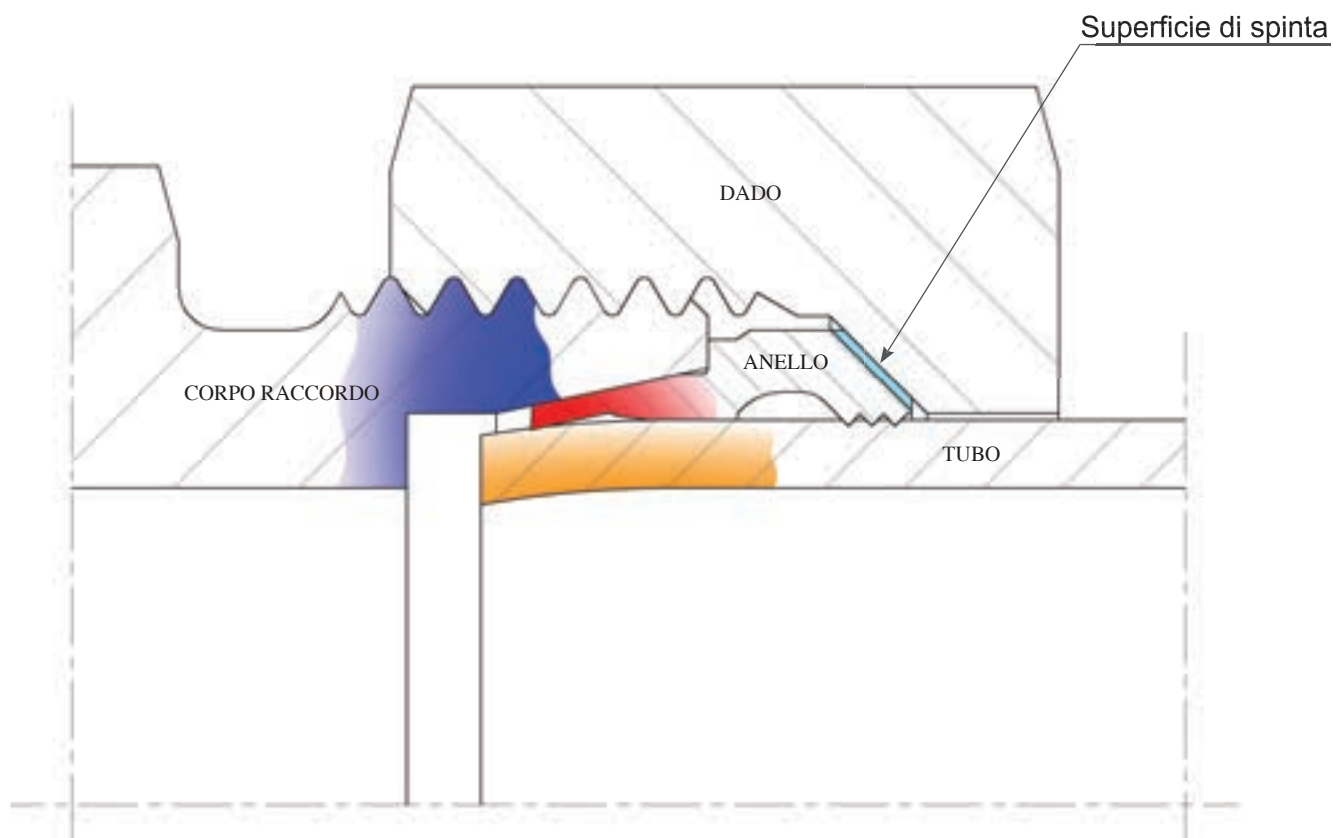
PROVVEDIMENTI DA APPLICARE:

Rifare il montaggio utilizzando una boccola di rinforzo appropriata o sostituendo il tubo con uno conforme (vedi pagg. 8-9).



RACCORDI AD ANELLO TAGLIENTE "B7"

TUBO NON INSERITO A FONDO SEDE 24°



COMPORTAMENTO DELL'ASSEMBLAGGIO:

Il tubo non in battuta provoca un cedimento dell'estremità del tubo e un non corretto graffaggio dell'anello tagliente al tubo in acciaio.

CONSEGUENZE:

Perdita di fluido dal raccordo con la possibilità di creare gravi danni a persone e cose.

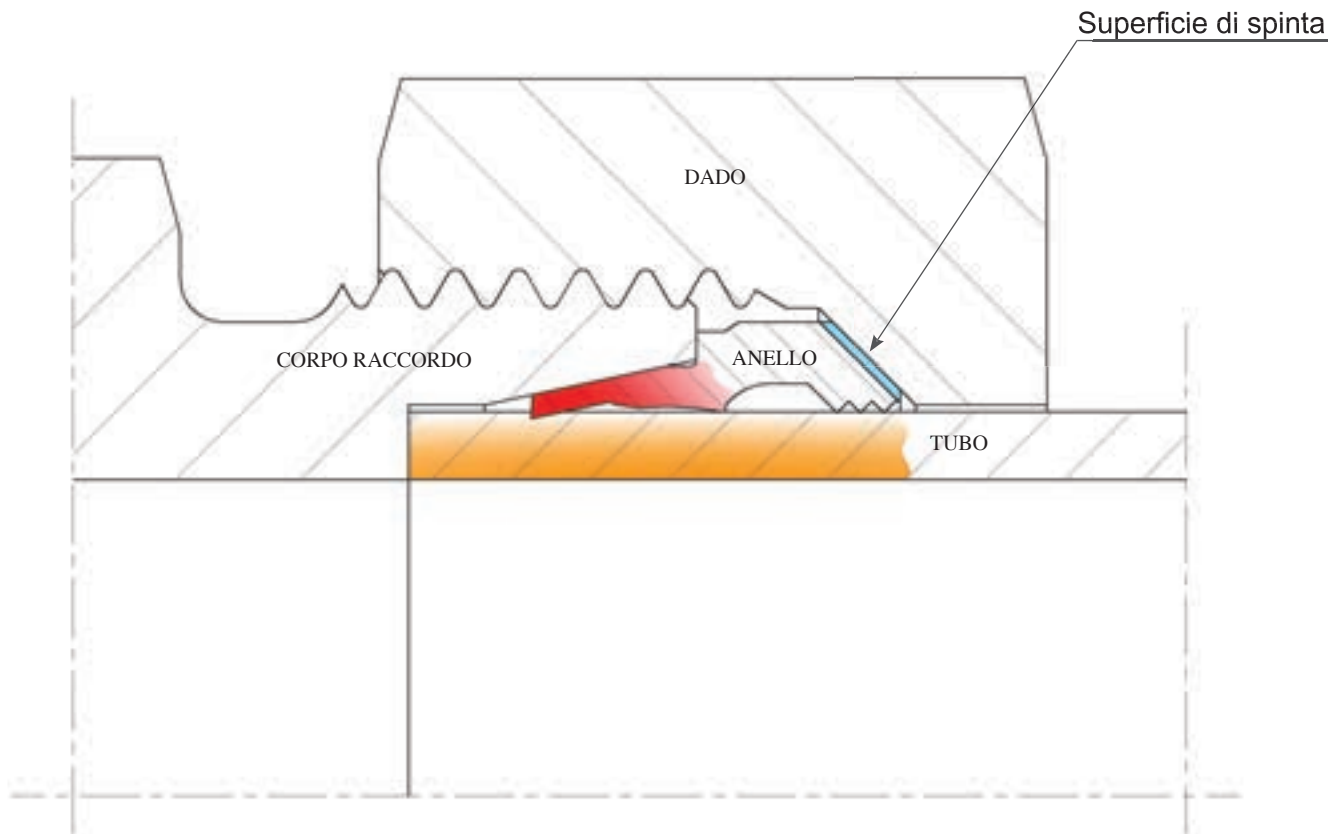
PROVVEDIMENTI DA APPLICARE:

Rifare il montaggio assicurandosi che il tubo sia in battuta.



RACCORDI AD ANELLO TAGLIANTE "B7"

DUREZZA ECCESSIVA DEL TUBO (NON CONFORME)



COMPORTAMENTO DELL'ASSEMBLAGGIO:

Un tubo con durezza eccessiva sul diametro esterno, non consente un corretto graffaggio dell'anello tagliente al tubo in acciaio.

CONSEGUENZE:

Sfilamento del tubo in acciaio con la possibilità di creare gravi danni a persone e cose.

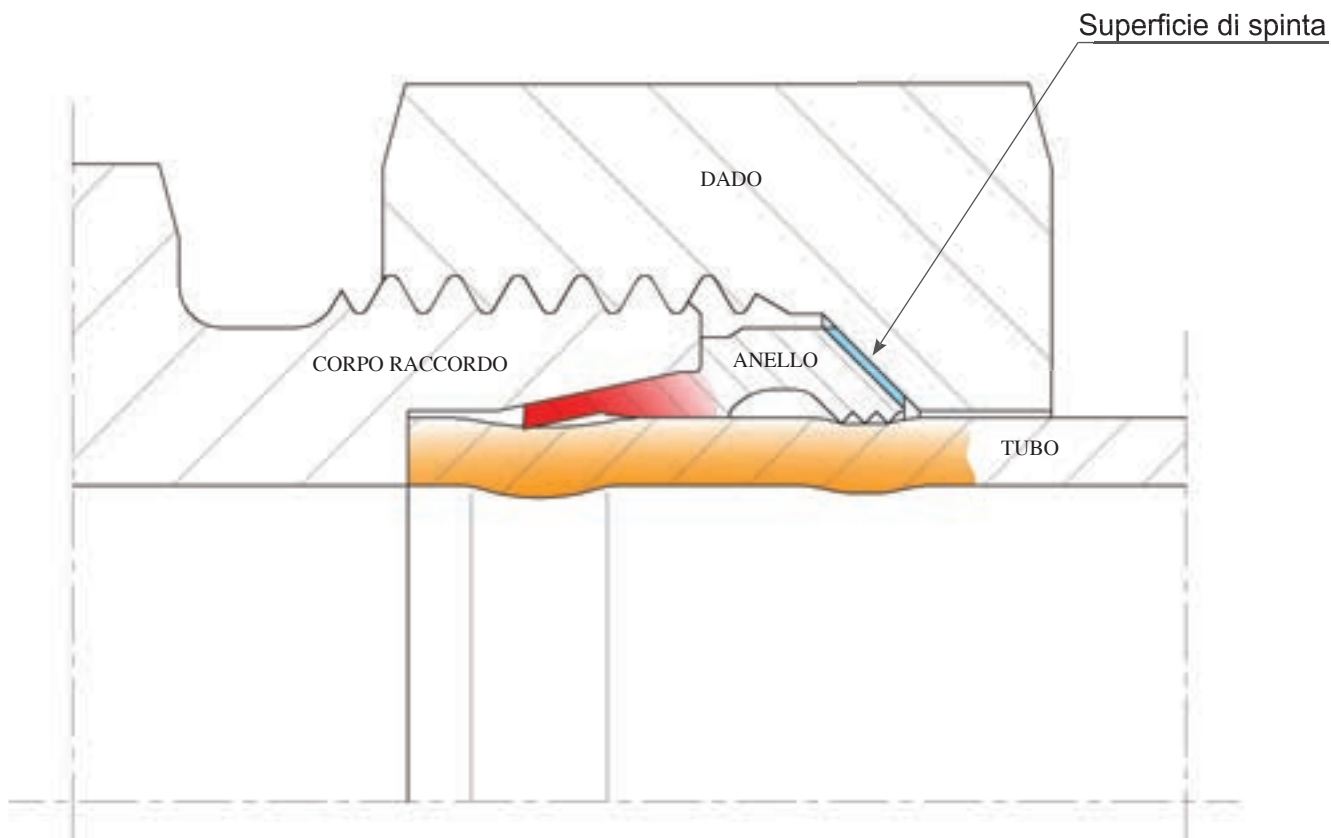
PROVVEDIMENTI DA APPLICARE:

Rifare il montaggio impiegando tubo con durezza conforme (vedi pagg. 8-9).



RACCORDI AD ANELLO TAGLIENTE "B7"

TUBO CON DUREZZA MINORE DEL CONSENTITO (NON CONFORME)



COMPORTAMENTO DELL'ASSEMBLAGGIO:

Un tubo con durezza ridotta sul diametro esterno è anche normalmente poco strutturato e non oppone la necessaria resistenza alla forza che l'anello tagliente imprime durante la fase di serraggio. Il tubo cede e non consente un corretto graffaggio dell'anello tagliente al tubo in acciaio.

CONSEGUENZE:

Perdita di fluido dal raccordo con la possibilità di creare gravi danni a persone e cose.

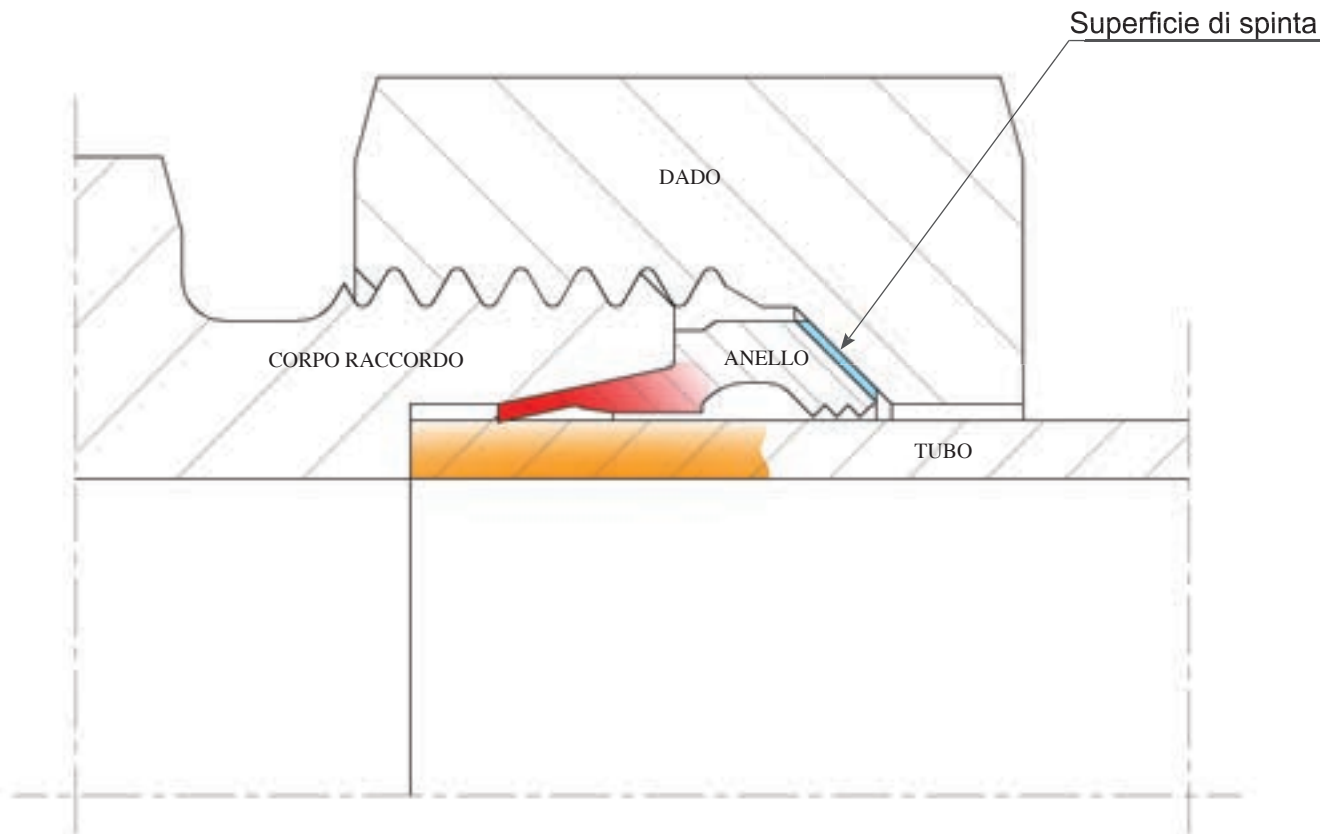
PROVVEDIMENTI DA APPLICARE:

Rifare il montaggio impiegando tubo con durezza conforme (vedi pagg. 8-9).



RACCORDI AD ANELLO TAGLIENTE "B7"

DIAMETRO ESTERNO DEL TUBO SOTTO MISURA NOMINALE (NON CONFORME)



COMPORTAMENTO DELL'ASSEMBLAGGIO:

Un tubo con diametro esterno minorato non consente il corretto graffaggio dell'anello tagliente al tubo in acciaio.

CONSEGUENZE:

Sfilamento del tubo in acciaio con la possibilità di creare gravi danni a persone e cose.

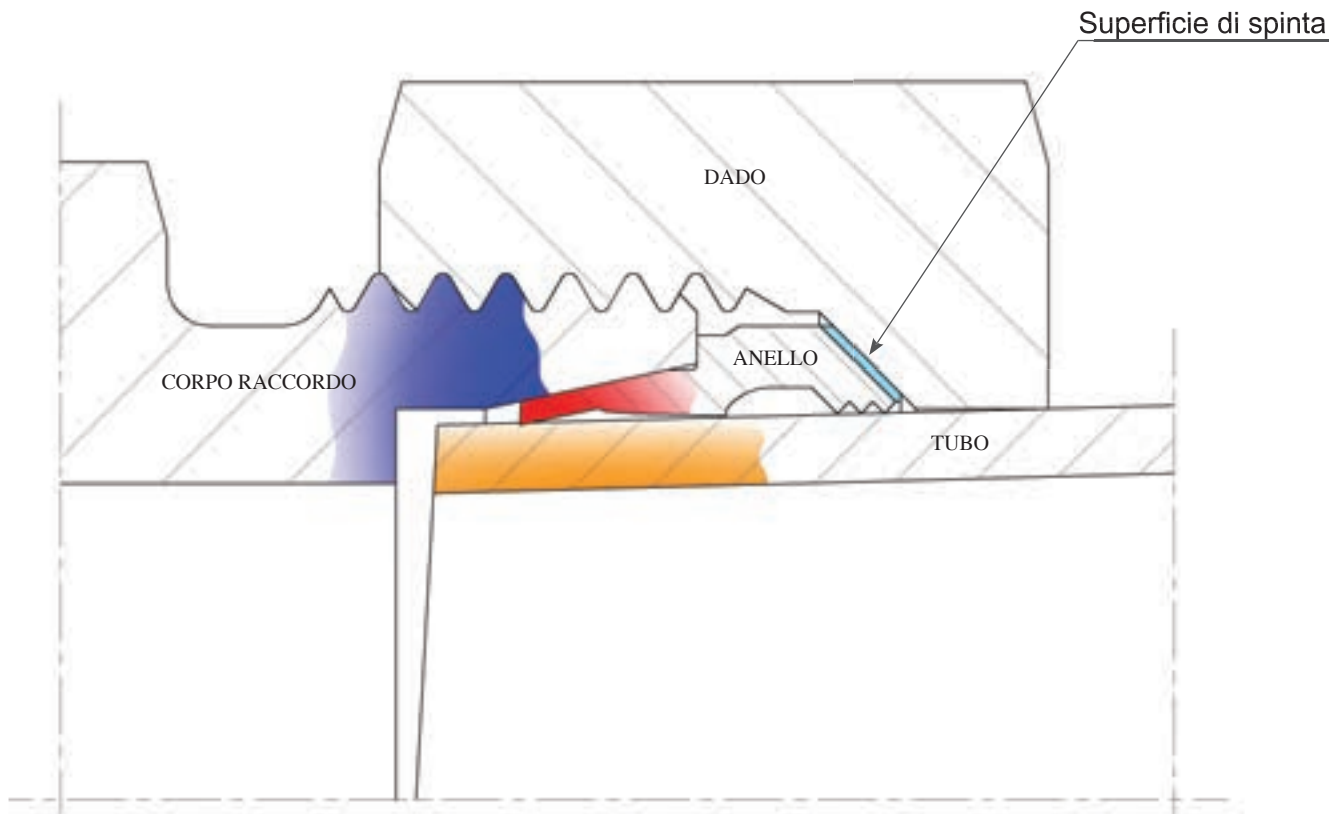
PROVVEDIMENTI DA APPLICARE:

Rifare il montaggio impiegando tubo con dimensioni conformi (vedi pagg. 8-9).



RACCORDI AD ANELLO TAGLIENTE "B7"

TUBO TAGLIATO FUORI SQUADRA (NON CONFORME)



COMPORTAMENTO DELL'ASSEMBLAGGIO:

Un tubo tagliato fuori squadra non consente un corretto graffaggio dell'anello tagliente al tubo in acciaio.

CONSEGUENZE:

Sfilamento del tubo in acciaio con la possibilità di creare gravi danni a persone e cose.

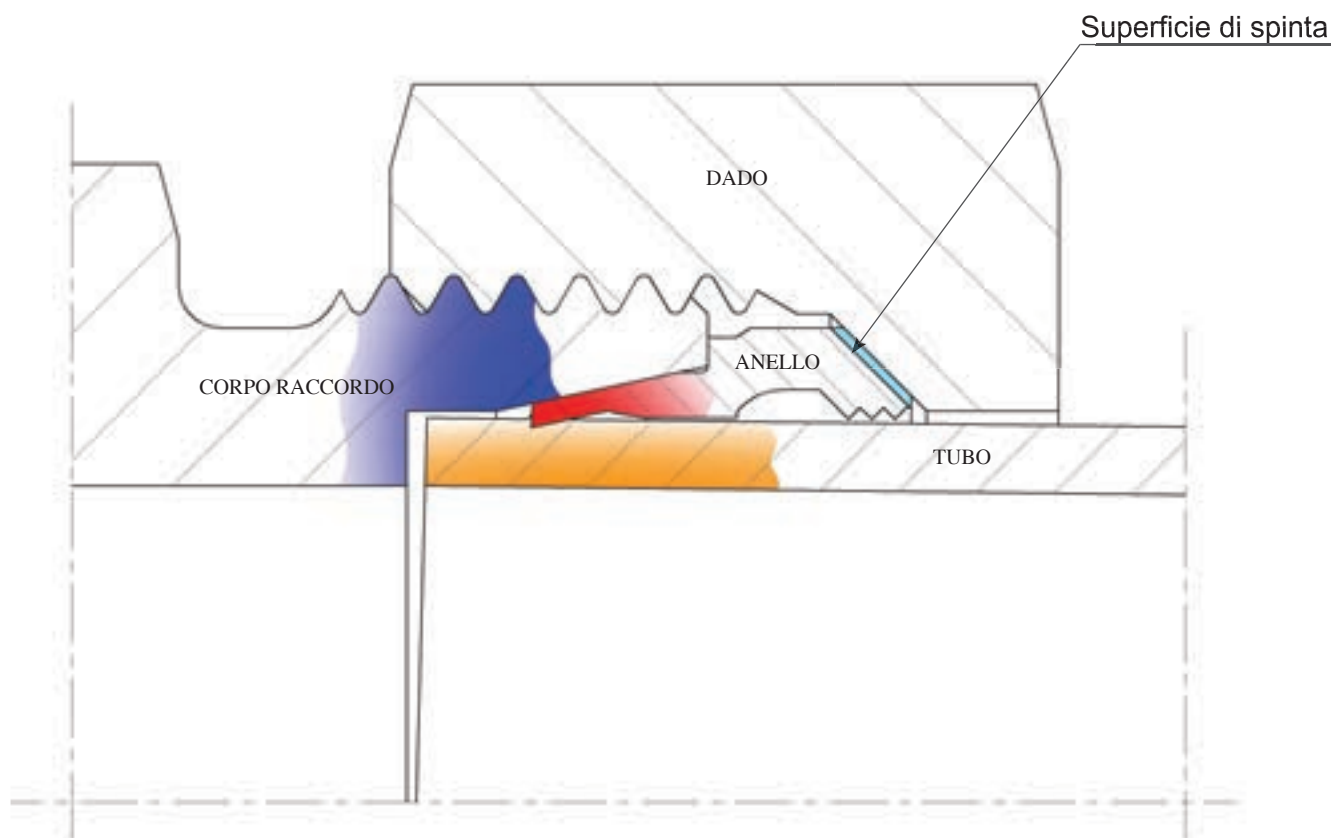
PROVVEDIMENTI DA APPLICARE:

Rifare il montaggio assicurandosi che il tubo in acciaio sia tagliato perpendicolare al proprio asse.



RACCORDI AD ANELLO TAGLIANTE "B7"

TUBO NON ALLINEATO ALL'ASSE DEL RACCORDO E NON STAFFATO



COMPORTAMENTO DELL'ASSEMBLAGGIO:

Il tubo non allineato all'asse del raccordo, non garantisce una corretta tenuta della giunzione tra l'anello tagliente graffiato al tubo in acciaio e la sede a 24° del raccordo.

CONSEGUENZE:

Perdita di fluido dal raccordo e possibile sfilamento del tubo in acciaio con la possibilità di creare gravi danni a persone e cose.

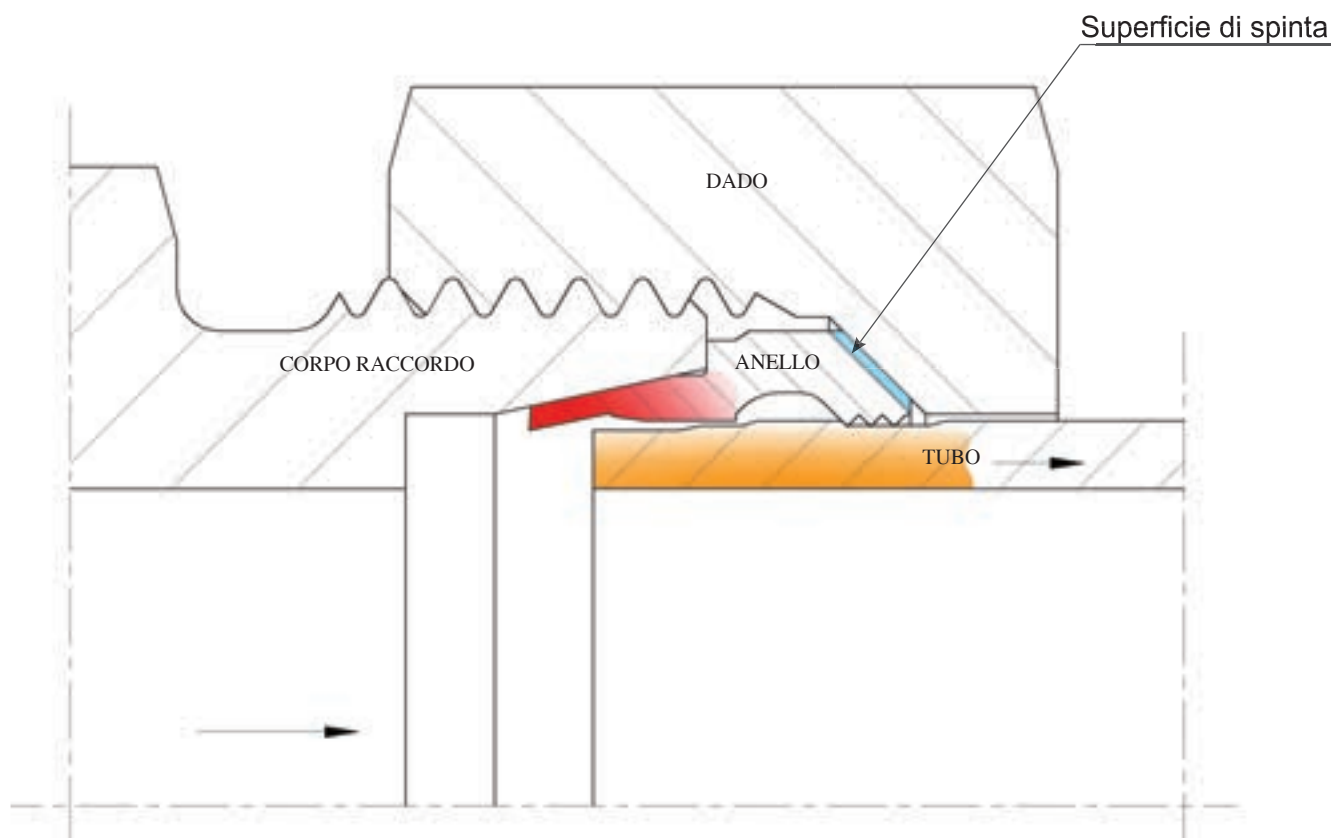
PROVVEDIMENTI DA APPLICARE:

Il tubo deve essere allineato all'asse del raccordo e fissato con le opportune staffe.



RACCORDI AD ANELLO TAGLIENTE "B7"

IMPIANTO CON PICCHI DI PRESSIONE SUPERIORI AL CONSENTITO



COMPORTAMENTO DELL'ASSEMBLAGGIO:

Durante l'utilizzo (in pressione) è possibile uno sfilamento del tubo in acciaio regolarmente graffiato dopo che l'anello tagliente ha trafilato la parte del tubo precedentemente graffiato.

CONSEGUENZE:

Sfilamento del tubo in acciaio con la possibilità di creare gravi danni a persone e cose.

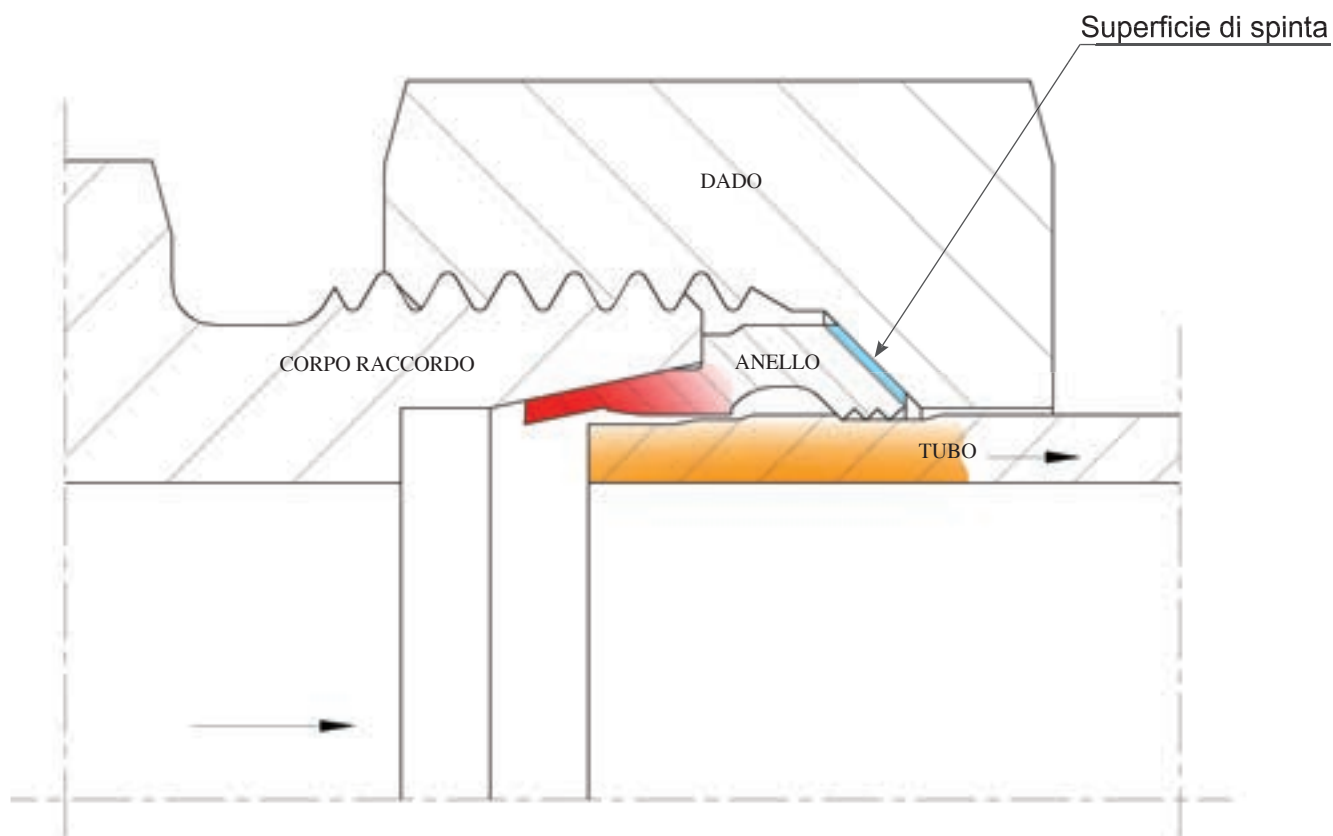
PROVVEDIMENTI DA APPLICARE:

Progettare l'impianto in modo da evitare picchi di pressione superiori al consentito.



RACCORDI AD ANELLO TAGLIENTE "B7"

IMPIANTO CON PRESSIONI SUPERIORI AL CONSENTITO



COMPORTAMENTO DELL'ASSEMBLAGGIO:

Durante l'utilizzo (in pressione) è possibile uno sfilamento del tubo in acciaio regolarmente graffiato dopo che l'anello tagliente ha trafilato la parte del tubo precedentemente graffiato.

CONSEGUENZE:

Sfilamento del tubo in acciaio con la possibilità di creare gravi danni a persone e cose.

PROVVEDIMENTI DA APPLICARE:

Progettare l'impianto in modo da evitare pressioni superiori al consentito.

PRESCRIZIONI DA RISPETTARE PER L'ANELLO TAGLIENTE "B7"

L'anello "B7" permette di effettuare il montaggio direttamente a bordo macchina con raccordi in acciaio al carbonio, mentre i premontaggi dei raccordi in acciaio inossidabile devono essere obbligatoriamente eseguiti con blocchetti temprati, a partire dal diametro 15 mm a salire, a condizione di rispettare indicazioni richiamate alle pagine 18-19-20 del presente catalogo e alle pagine 15-16-17-18-23-24-25 del presente notiziario tecnico.

- Utilizzare esclusivamente prodotti e componenti CAST per effettuare la connessione desiderata nell'ambito della stessa cablatura, al fine di evitare contenziosi e danni alle cose e alle persone.
- Applicare integralmente le istruzioni generali, norme di utilizzazione, fattori di sicurezza, istruzioni di montaggio e pressioni di esercizio del raccordo che si intende utilizzare nella messa in opera.
- Rispettare scrupolosamente il campo delle temperature indicate, le relative variazioni di pressione richiamate e restare nell'ambito dei valori prescritti in bar.
- Rispettare i valori di serraggio indicati e le istruzioni di montaggio, ben dettagliate e prescritte.
- Lubrificare, come indicato nelle istruzioni di montaggio, tutti i componenti con i prodotti segnalati.
- Utilizzare esclusivamente tubi in acciaio al carbonio e inossidabile, richiamati alle pagine 8-9 del presente catalogo.
- Utilizzare boccole di rinforzo su tutti i tubi in acciaio con parete (cartella) sottile.
- È sconsigliato l'accoppiamento di componenti in carbonio con quelli inossidabili.
- Verificare sempre che tutti i componenti da utilizzare siano esenti da difettosità.
- Verificare sempre il corretto allineamento del sistema, tubi, connessioni e attuatori.
- Non è consentito utilizzare tubi, raccordi o effettuare connessioni non conformi.
- Non è consentito alterare in nessun modo i prodotti CAST.
- Rispettare scrupolosamente tutte le indicazioni contenute nel presente Catalogo-Notiziario Tecnico.

Il mancato rispetto di una qualsiasi delle prescrizioni di cui sopra può alterare la sicurezza funzionale dei manufatti e causa la perdita di tutti i diritti di garanzia. In caso di dubbio attenersi sempre al principio di maggior prudenza.



Non è permesso mischiare e usare componenti provenienti da produzioni di differenti costruttori di raccorderia oleodinamica. Fanno testo i marchi aziendali e di rintracciabilità sul prodotto.



Non è permesso all'utilizzatore eseguire modifiche o riparazioni sui raccordi oleodinamici di nostra produzione. In difetto, il trasgressore si assumerà tutte le responsabilità del suo operato e gli eventuali danni provocati all'ambiente, agli uomini e alle cose.



I fluidi sotto pressione possono causare gravi danni alle persone e alle cose. Per tanto è necessario usare sempre la massima attenzione, il rispetto totale delle prescrizioni e il principio precauzionale della prudenza per se e per gli altri, al fine di evitare qualsiasi incidente.



È vietato utilizzare componentistica (tubi, raccordi, ecc...) che presentino non conformità.

RESPONSABILITÀ PRODOTTO – VALIDO PER TUTTE LE SERIE

Il D.P.R. 224 – CEE 85/347 recita : "...la responsabilità sarà imputata alla parte che risulterà essere stata negligente...". Nel concreto il Produttore sarà ritenuto responsabile in sede legale solo se il manufatto è effettivamente difettoso nel progetto o nella esecuzione/produzione, per negligenza o dolo.

Per contro il Distributore che ha realizzato la vendita dovrà aver provveduto ad accertare che il suo cliente sia effettivamente a conoscenza di tutte le problematiche tecniche inerenti al prodotto stesso, quali ad esempio le istruzioni di montaggio, e che lo utilizzi per delle applicazioni corrette.

Allo stesso modo l'Utilizzatore Finale sarà chiamato in causa se, per negligenza, superficialità o dolo, non ha seguito scrupolosamente le prescrizioni scritte del Produttore (Catalogo Tecnico Commerciale) che gli devono essere fornite come supporto tecnico dal Distributore che ha venduto il prodotto. Qualora non ne fosse in possesso potete richiederlo direttamente presso i nostri Uffici, che provvederanno in merito.

In virtù di tale norma di legge la CAST S.p.A. declina ogni responsabilità qualora l'utilizzatore non applichi tassativamente ed integralmente ISTRUZIONI GENERALI, NORMA DI UTILIZZAZIONE, FATTORI DI SICUREZZA, ISTRUZIONI DI MONTAGGIO, PRESSIONI DI ESERCIZIO così come una qualsiasi altra informazione tecnica chiaramente indicate nel nostro Catalogo Tecnico Commerciale e/o il prodotto sia stato modificato o alterato non dalla CAST S.p.A., in quanto il mancato rispetto di queste prescrizioni imperative o le eventuali modifiche apportate possono alterare la sicurezza funzionale dei manufatti e causano la perdita dei diritti di garanzia. Come da normativa citata è prevista una franchigia di 500,00 Euro.



INDICE ANELLO TAGLIENTE "B7"

	Pag.
La sfida del monoprodotto	3
Innovazione e sviluppo	4
L'obiettivo tecnico	5
I vantaggi	6-7
La soluzione	8-9
Schema di principio	10
Contenuto innovativo	11
Originalità del prodotto	12-13
Utilità del prodotto - Caratteristiche tecniche	14
Talento ed ingegno - Ermeticità	15
Assicurazione della Qualità - Collaudo standard - Fattori di sicurezza - Sala prove	16
Norma di utilizzazione - Raccordo in carbonio - Raccordo in Inox - Istruzioni generali	17
Istruzioni di montaggio	18
Anello tagliante "B7" - Esempio di ordinazione raccordo in acciaio al carbonio	19
Anello tagliante "B7" - Esempio di ordinazione raccordo in acciaio inossidabile	20
Indice figurativo - Raccordi DIN 2353 - ISO 8434--1	21-22
Alcuni settori di impiego	23
Aree di vendita	24

INDICE NOTIZIARIO TECNICO

Definizione delle misure del cono a Norma ISO 8434-1 / DIN 3861	2
Introduzione / Parte tecnica generale	3-14
Scelta del raccordo	3-4
Nozioni generali	5
Fattori di sicurezza	6
Sala metrologica - Controllo qualità	7
Tubi in acciaio al carbonio, norme e dimensioni	8
Tubi in acciaio inossidabile, norme e dimensioni	9
Scelta dei tubi in acciaio	10
Utilizzo dei tubi in acciaio	11
Lubrificazione	12
Marchi di rintracciabilità	13
Decodifica dei marchi di rintracciabilità	14
Operazioni preliminari di premontaggio	15
Preparazione del tubo per anelli taglienti	16
Preparazione dei componenti	17
Premontaggio manuale su blocchetto temprato con chiave di manovra	18
Valori tabellari del montaggio finale a bordo macchina/impianto	19
Premontaggio manuale su blocchetto temprato con chiave dinamometrica	20
Istruzioni di premontaggio con macchina automatica	21
Premontaggio a macchina	22
Controllo premontaggio da effettuare al 100% dei serraggi	23
Istruzione di montaggio finale a bordo macchina/impianto	24-25
L'esperienza al servizio degli utilizzatori	26
La sicurezza è imperativa	27
Schema di principio sistema di giunzione ISO 8434 -1 anello "B7"	28
Esempi di errori e difetti di montaggio	29-40
Prescrizioni da rispettare per l'anello tagliante "B7" - Responsabilità prodotto	41
Indice degli argomenti	42



SEDE: Amministrativa, Commerciale, Legale.

STRADA BRANDIZZO, 404/408 bis
10088 VOLPIANO (TO)
Tel.: +39.011.9827011 r.a. - Fax.: +39.011.98270225



SEDE: Stabilimenti produttivi e di Montaggio.

Via Regione Gamna 3 - 12030 Casalgrasso (CN)
Tel.: +39.011.975816 - Fax.: +39.011.975718
Internet: www.cast.it -E-mail: cast@cast.it

CAST: Filiali

CAST Modena

Via Papa Giovanni XXIII, 33 - 41122 Modena(MO)
Tel.: +39.059.538646



CAST Deutschland

Address: Waldstraße 23A Gebäude C3-4
63128 Dietzenbach - Germany
German Branch



CAST France

Address: Aux bois amis
01190 Ozan - France
French Branch

