

# 1. ANELLO DI SERRAGGIO AR3/C

## 1.1 PRESENTAZIONE

Il nuovo anello AR3/C (Figura1) è stato studiato e progettato dalla RASTELLI RACCORDI con lo scopo di proporre al mercato un prodotto specifico e semplificato che si affianca alla produzione dell'anello AR3 (prodotto solo in acciaio inossidabile) e del quale conserva i seguenti concetti fondamentali:

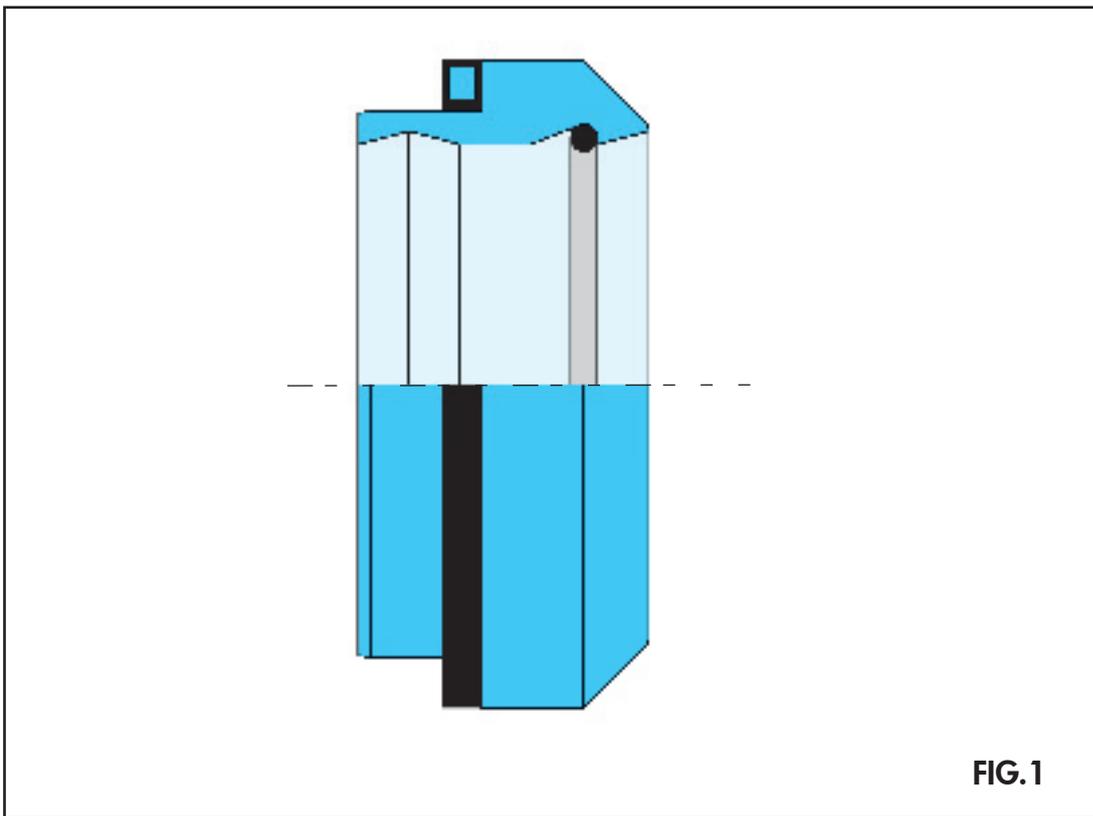


FIG.1

a) SEMPLICITA' DI MONTAGGIO

b) ASSOLUTA TENUTA ERMETICA

c) CHIUSURA AUTOMATICA

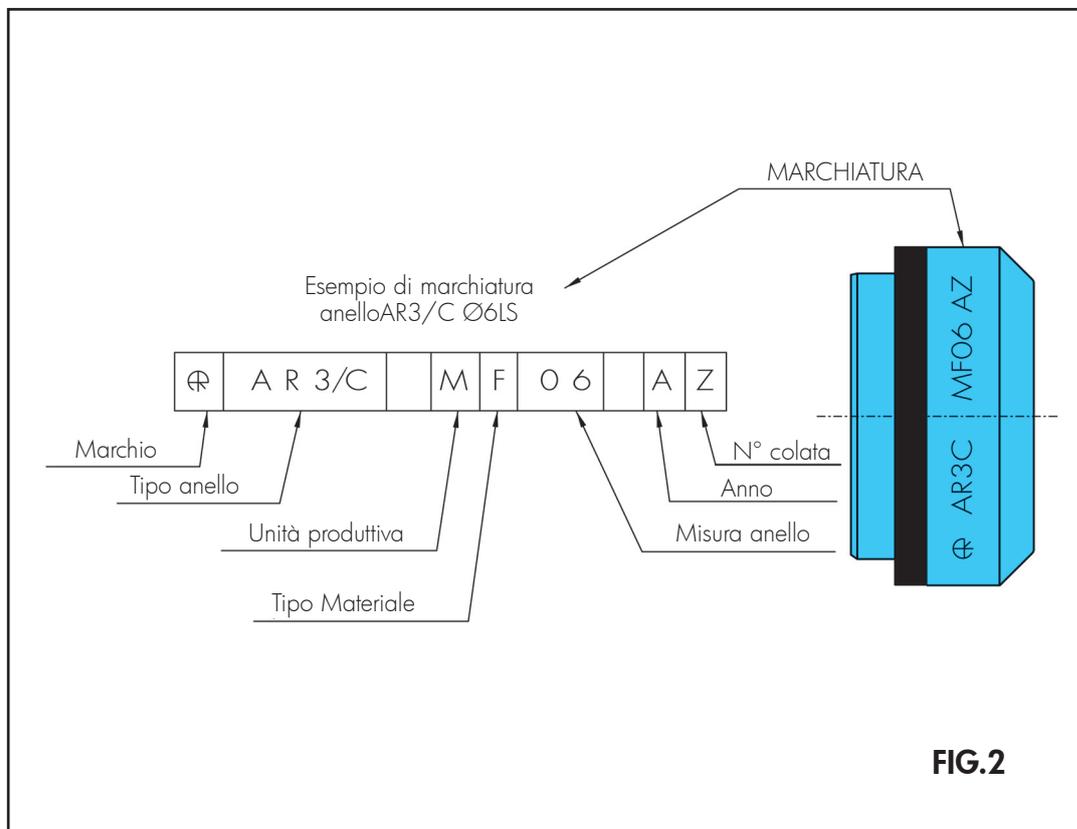
d) INTERCAMBIABILITA' SU TUTTI I RACCORDI AD ANELLO TAGLIENTE 24° DIN 2353 (ISO 8434-1)

## 1.2 GARANZIA DI SPERIMENTAZIONE, PROVE, COLLAUDI

L'anello di serraggio AR3/C (Figura1) è stato studiato, progettato e collaudato sulla base della metodologie applicate per il controllo e la verifica nelle fasi di sviluppo dei nuovi prodotti secondo una FLOW CHART definita dalla CERTIFICAZIONE ISO 9001, di cui la RASTELLI RACCORDI ha implementato la propria struttura aziendale.

### 1.3 SCHEMA DI RINTRACCIABILITA' DEL PRODOTTO

Gli anelli AR3/C vengono preventivamente marchiati per soddisfare l'esigenza di rintracciabilità del prodotto secondo lo schema raffigurato nella Figura 2.



## 2. CARATTERISTICHE

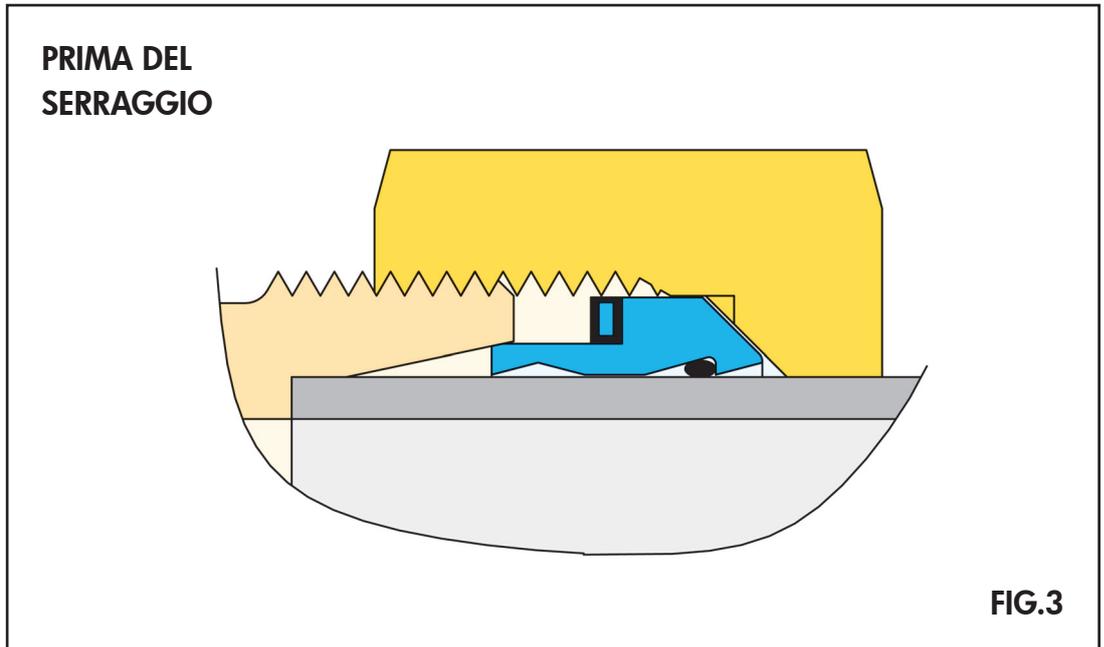
### 2.1 SEMPLICITA' DI MONTAGGIO

Con il nuovo anello di serraggio AR3/C vengono eliminate quelle operazioni ed accorgimenti che obbligano l'operatore del montaggio ad assicurarsi dell'avvenuta incisione dell'anello sul tubo con laboriosi controlli quali:

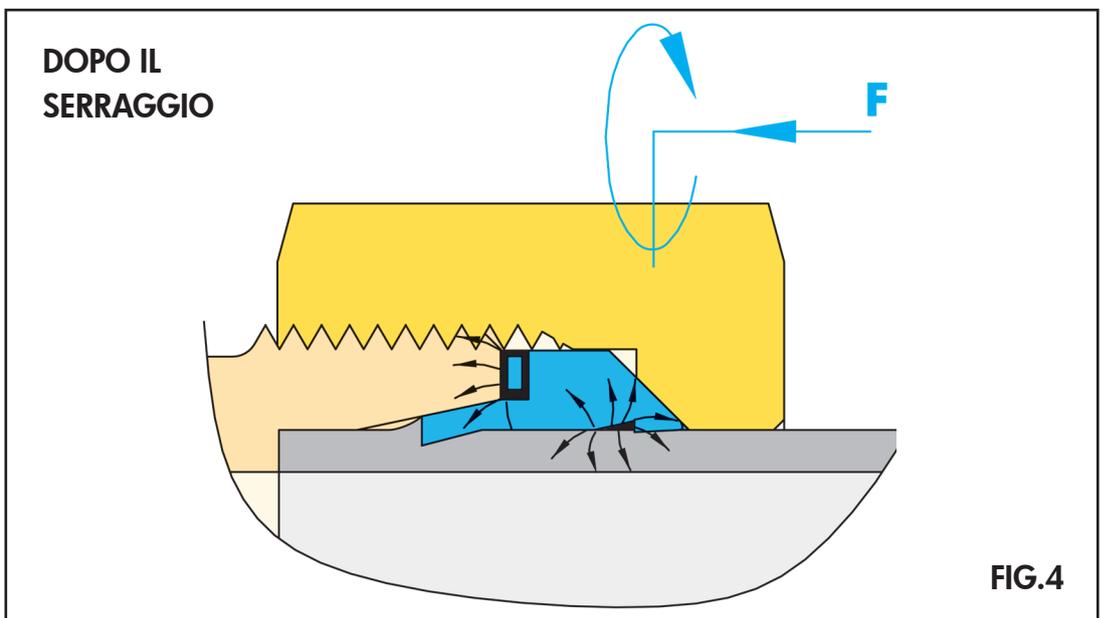
- 1) Contrassegnare il tubo ed il dado per verificare il numero di giri del dado stesso ed avere la sicurezza di un serraggio idoneo.
- 2) L'uso delle chiavi dinamometriche per la verifica della forza (Nm) occorrente per il serraggio richiesto.

## 2.2 ASSOLUTA TENUTA ERMETICA

L'anello AR3/C nella sua estremità assiale, in corrispondenza della testa è dotato di una rondella in acciaio, vulcanizzata (Figura 3) e posteriormente, in una rientranza anulare ricavata in sottosquadro, di una guarnizione o.ring.



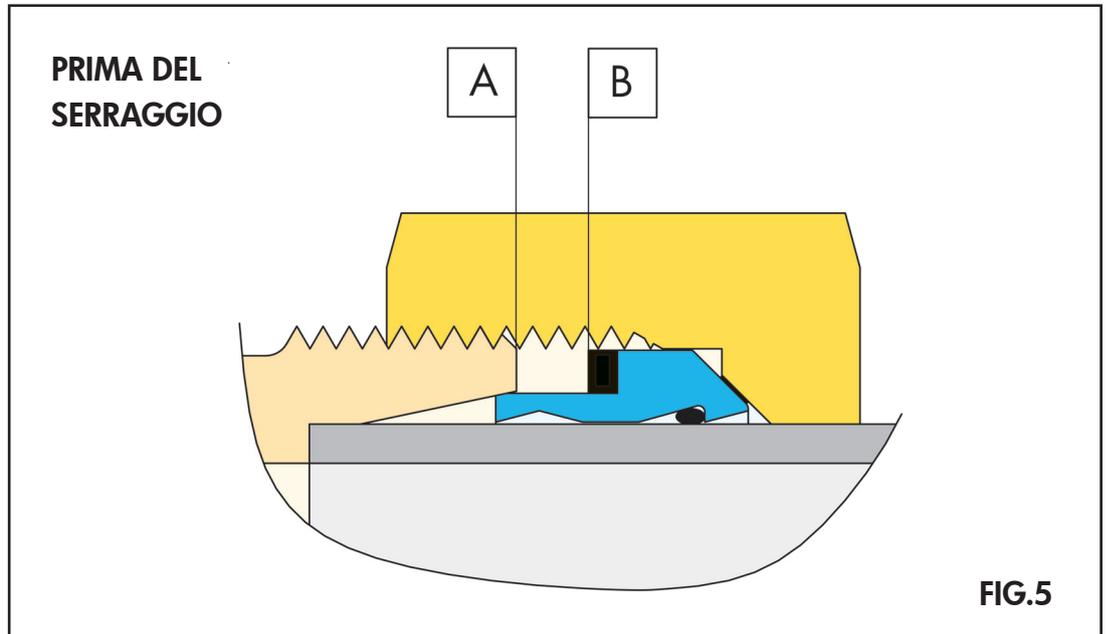
Nella fase di serraggio l'anello AR3/C spinto dal dado sul cono 24° del raccordo provoca la compressione della guarnizione vulcanizzata della rondella sul raccordo che posizionandosi come indicato nella Figura 4 rende assolutamente ermetico il sistema.



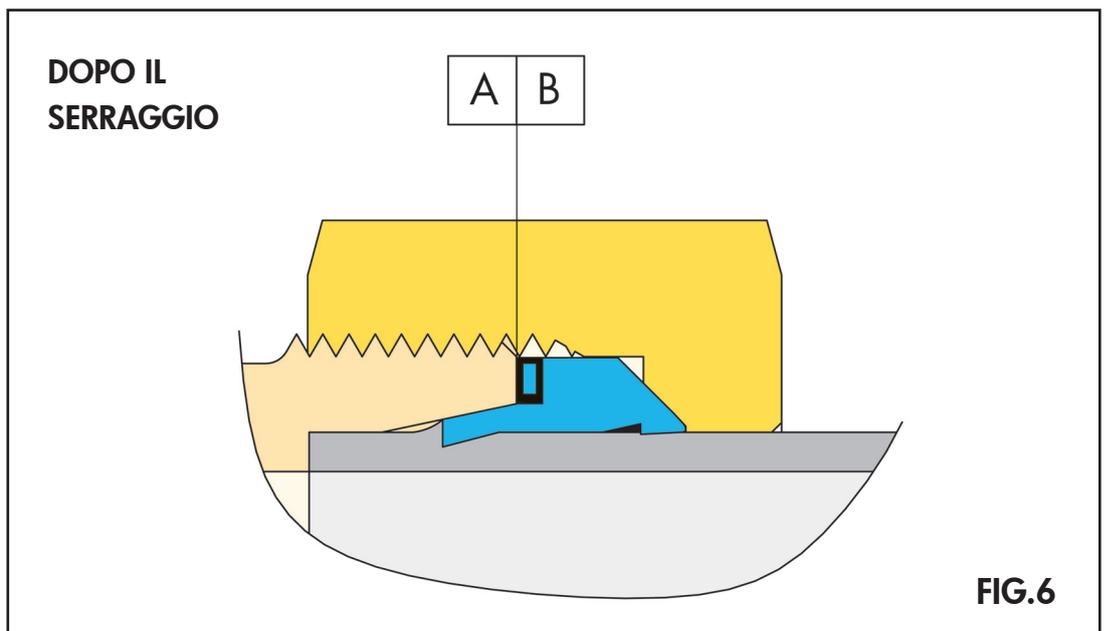
E' fondamentale anche la speciale forma della sede o.ring che per l'effetto molla dell'anello, precompresso dalla forza F in fase di serraggio, e grazie alla forma tagliente della parte posteriore va ad abbracciare il tubo in tutta la sua circonferenza (Figura 4) assicurando una assoluta tenuta ermetica.

## 2.3 LIMITE AUTOMATICO DI CHIUSURA detto: CHIUSURA AUTOMATICA

La chiusura automatica dell'anello AR3/C sul corpo del raccordo avviene quando, per effetto dell'avvitamento del dado, l'anello AR3/C scorre sul cono a 24° del corpo raccordo (Figura 5) fino a quando le due superfici A e B non vengono a contatto formando un corpo unico costringendo l'operatore ad interrompere il serraggio:



Con questo sistema si garantisce la più efficace incisione dell'anello AR3/C sul tubo e l'unica osservanza da fare è quella di verificare, dopo aver allentato il dado, che le superfici A e B siano perfettamente a contatto su tutta la loro circonferenza (Fig.6).

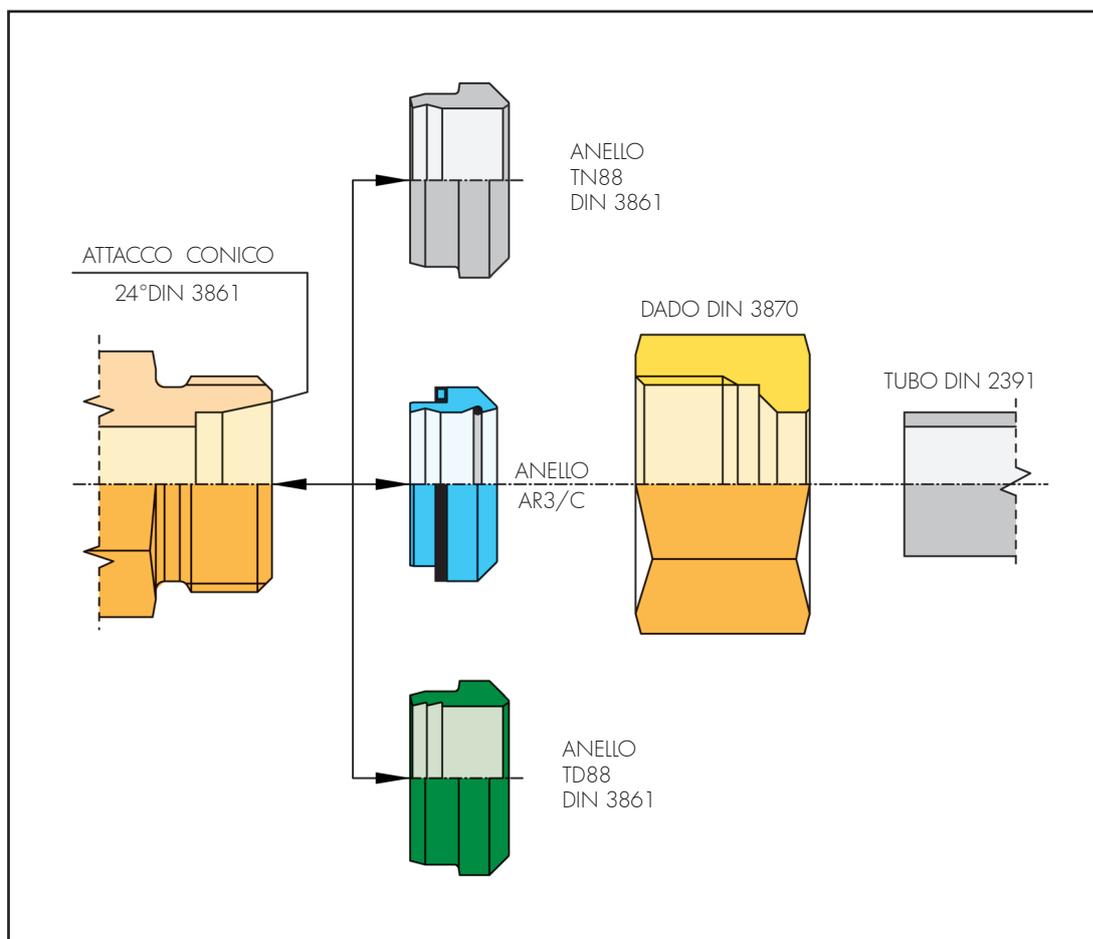


Nell'ultima fase di serraggio (Figura 6) la rondella vulcanizzata ha anche la funzione di recuperare eventuali disassamenti dovuti alla somma delle tolleranze dei vari componenti (CORPO, TUBO, ANELLO, DADO) comprimendosi fino a formare con il corpo raccordo e l'anello AR3/C un pezzo unico.

## 2.4 INTERCAMBIABILITA' SU TUTTI I RACCORDI AD ANELLO TAGLIENTE 24° DIN 2353 (ISO 8434-1)

I nuovi anelli AR3/C sono perfettamente intercambiabili con tutti gli altri anelli di serraggio ad un tagliente o a due taglienti che si utilizzano sui raccordi a cono 24° DIN 2353 (ISO 8434-1).

Con l'anello AR3/C si possono utilizzare le attrezzature di premontaggio manuale (blocchetti temprati del tipo TN195) che vengono normalmente usate per i normali anelli di serraggio RASTELLI TN 88 - TD 88 - AR3



**MODALITA' DI ORDINAZIONE:** Quando è richiesto il raccordo con l'anello AR3/C basta sostituire nell'ordine la sigla TN con TC.

Esempio: **TN92GG-10LR** (anello TN88 – 1 Tagliente-Inox e serie LL)  
**TD92GG-10LR** (anello TD88 – 2 Taglienti)  
**TA92GG-10LR** (anello AR3 – solo inox)  
**TC92GG-10LR** (anello AR3/C – Solo inox al carbonio)

Per la particolare caratteristica di "ASSOLUTA TENUTA ERMETICA" di cui è dotato l'anello AR3/C, è consigliabile l'utilizzo dello stesso con tutti i raccordi con guarnizioni NBR (Ferro) o FPM (Inox) "TENUTA MORBIDA" che garantiscono lo stesso risultato dell'anello AR3/C, assenze di tra filamenti, di sudorazioni e consentono di avere tubazioni esternamente asciutte.

In modo particolare si consiglia l'utilizzo dei raccordi della **serie TN400 (TN419-420-421-426-432)** che sostituiscono la **serie TN119-120-121-126-132**.

# AR3/C

ANELLO DI SERRAGGIO  
A TENUTA ERMETICA  
PER RACCORDI  
DIN 2353 (ISO 8434-1)

## 3 . DATI TECNICI

### 3.1 DATI TECNICI

#### FINITURA SUPERFICIALE

Trattamento di passivazione BIANCA Fe/Zn 8 - UNI ISO 2081 con cromo trivalente (esente da cromo esavalente) con SIGILANTE in ottemperanza alla NORMATIVA EUROPEA 200/53 CE

#### MATERIALI E TEMPERATURE DI ESERCIZIO MASSIME AMMISSIBILI « TB »(DIN 2401)

Parte in metallo: Acciaio (DIN 3859) -40°C ÷ +120°C

Parte in gomma: NBR (Perbunan® - BAYER) -35°C ÷ +100°C

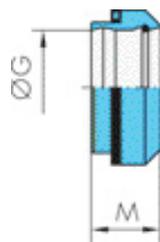
#### PRESSIONI

La pressione NOMINALE PN corrisponde ad un fattore di sicurezza di: PNx4 volte. Le pressioni indicate sono da intendersi le MASSIME di ESERCIZIO compresi i valori di punta in condizioni di lavoro NORMALI e con temperature di ESERCIZIO MASSIME AMMISSIBILI TB (DIN 2401).

Per gli anelli AR3/C con guarnizioni attenersi alle disposizioni della NORMA DIN 7716 "PRODOTTI IN GOMMA" requisiti per l'immagazzinaggio, pulizia e manutenzione.

## AR3/C

ANELLO DI  
SERRAGGIO



SERIE	Ø TUBO	PN	Ø G	M	SIMBOLO DI ORDINAZIONE	PESO KG. X 100P.
L	6	315	6	9	<b>AR3/C - 6 LS</b>	0,21
	8		8	9	<b>AR3/C - 8 LS</b>	0,26
	10		10	9,3	<b>AR3/C - 10 LS</b>	0,31
	12		12	9,5	<b>AR3/C - 12 LS</b>	0,36
	15		15	9,5	<b>AR3/C - 15 L</b>	0,66
	18		18	9,5	<b>AR3/C - 18 L</b>	1,05
	22	160	22	11,5	<b>AR3/C - 22 L</b>	1,05
	28		28	11,5	<b>AR3/C - 28 L</b>	1,33
	35		35	13	<b>AR3/C - 35 L</b>	3,08
	42		42	13	<b>AR3/C - 42 L</b>	3,74
S	6	630	6	9	<b>AR3/C - 6 LS</b>	0,21
	8		8	9	<b>AR3/C - 8 LS</b>	0,26
	10		10	9,3	<b>AR3/C - 10 LS</b>	0,31
	12		12	9,5	<b>AR3/C - 12 LS</b>	0,36
	14		14	10	<b>AR3/C - 14 S</b>	0,73
	16	400	16	10	<b>AR3/C - 16 S</b>	0,87
	20		20	13	<b>AR3/C - 20 S</b>	1,80
	25		25	13,3	<b>AR3/C - 25 S</b>	2,52
	30		30	14	<b>AR3/C - 30 S</b>	3,60
	38		315	38	14	<b>AR3/C - 38 S</b>

MODELLO DEPOSITATO

## 4. MONTAGGIO

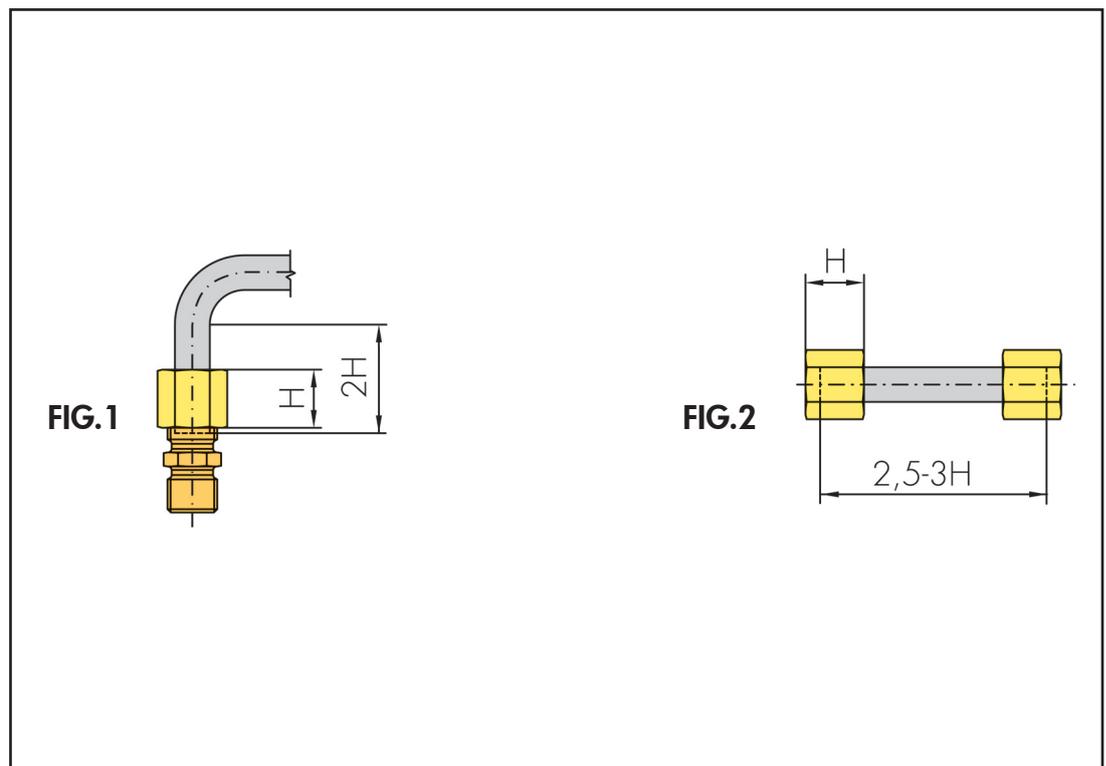
### 4.1. ISTRUZIONI DI MONTAGGIO

#### a). PREPARAZIONE INTERNA ED ESTERNA DEL TUBO

- a.1) Tagliare il tubo ad angolo retto. E' ammesso uno scostamento massimo di  $0,5^\circ$  rispetto all'asse del tubo.
- a.2) Il taglio del tubo ad angolo retto è facilitato utilizzando un seghetto a mano e l'apposito attrezzo.  
ATTENZIONE: Non utilizzare TAGLIATUBI o TRONCATRICI.
- a.3) Sbavare leggermente il tubo all'interno ed all'esterno mantenendo il piano d'appoggio (smusso max.  $0,2 \times 45^\circ$ ).

#### b). LUNGHEZZA MINIMA DEI TUBI

- b.1) Lunghezza minima del tubo diritto nelle curve: almeno 2 volte l'altezza del dado TN81 (H) Figura 1.
- b.2) Lunghezza minima del tubo tra due raccordi: almeno  $2,5+3$  volte l'altezza del dado TN81 (H) Figura 2

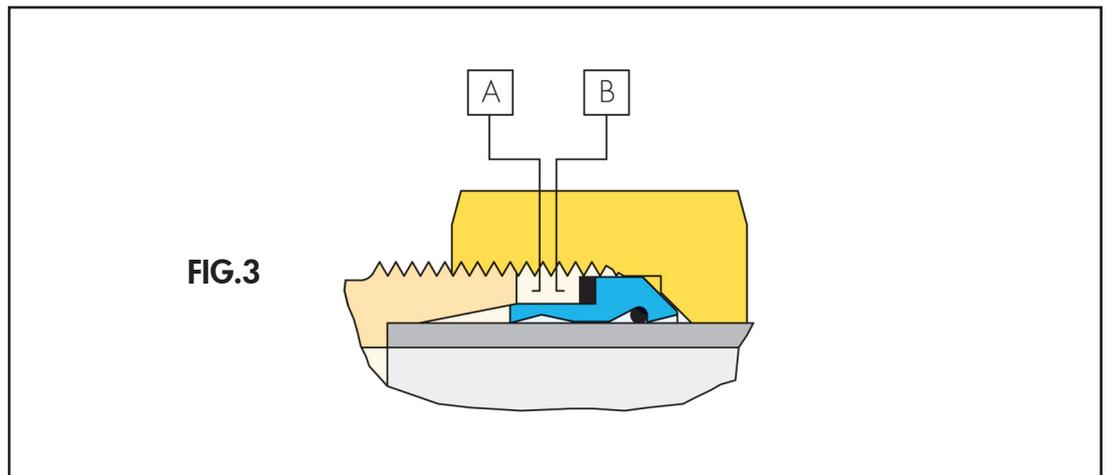


#### c) PREPARAZIONE DEI RACCORDI (LUBRIFICAZIONE)

- c.1) Oleare l'anello AR3/C, il filetto del dado TN 81, la sede conica ed il filetto del raccordo o dell'attrezzo di premontaggio TN 195.
- c.2) Infilare il dado TN81 e l'anello AR3/C fino all'estremità del tubo con la testa dell'anello verso il filetto del dado TN 81.

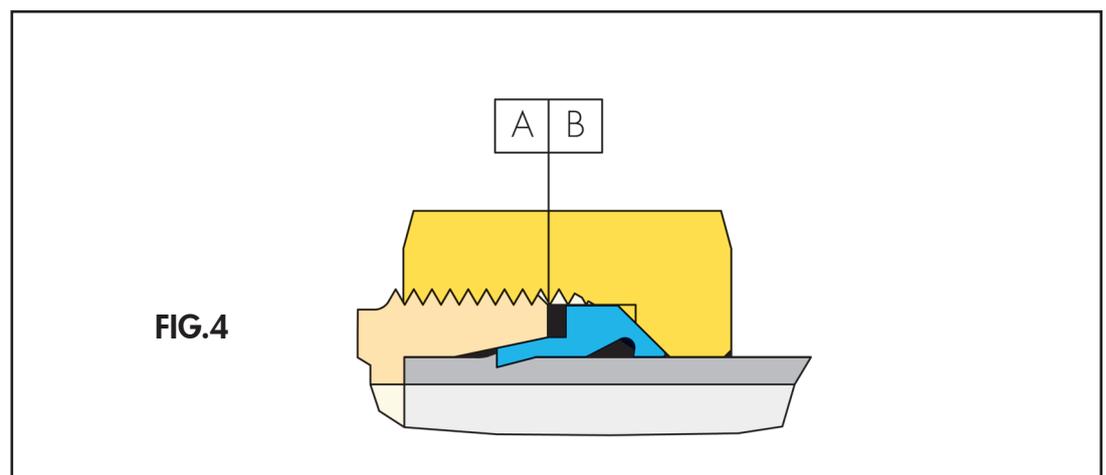
## 4.2 MONTAGGIO DIRETTO SUL CORPO DEL RACCORDO PER TUBI IN ACCIAIO

- d.1) Inserire il tubo fino al suo arresto nel raccordo e serrare manualmente il dado TN81 fino al totale avvitarimento.  
ATTENZIONE: il tubo deve appoggiare completamente alla battuta del raccordo altrimenti non avviene l'esatta incisione dell'anello AR3/C.
- d.2) Serrare il dado TN81 fino ad avvertire una notevole (brusca) resistenza al serraggio determinata dall'accoppiamento delle superfici A-B (CHIUSURA AUTOMATICA) Figura 3. Verificare che il tubo non giri con il dado TN81.



### e). CONTROLLO

- e.1) Svitare il dado TN81 e controllare che le superfici A-B siano a contatto su tutta la loro circonferenza Figura 4.  
ATTENZIONE: Le estremità dei tubi smontate vanno rimontate sullo stesso raccordo usato per il serraggio



### f). RIMONTAGGIO

- f.1) Dopo ogni smontaggio del collegamento del tubo si deve riavvitare usando una NORMALE CHIAVE, il dado TN81 sul raccordo come nel primo montaggio, (utilizzando la stessa forza) sostenendo con la seconda chiave il raccordo.

## 4.3 MONTAGGIO CON ATTREZZO DI PREMONTAGGIO TN 195

### g). CONTROLLO DELL'ATTREZZO DI PREMONTAGGIO TN195

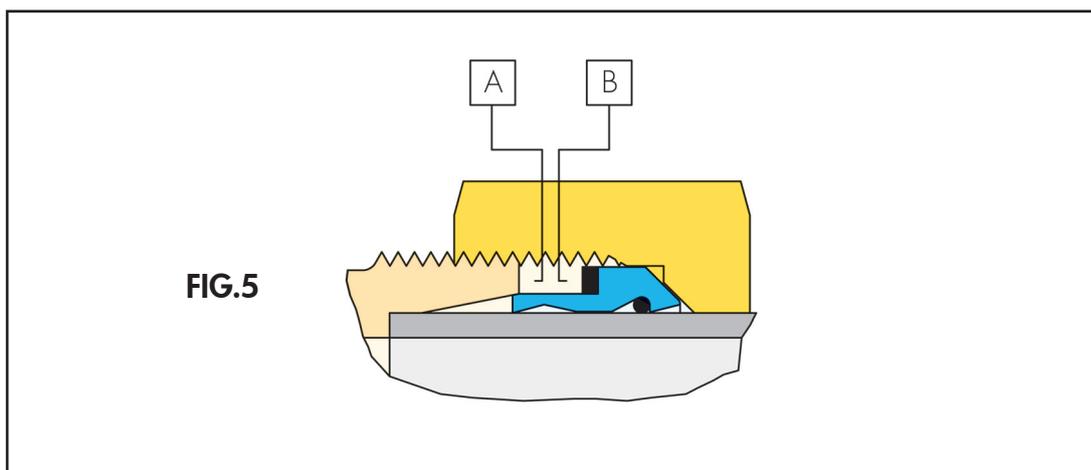
- g.1) La sede conica dell' attrezzo di premontaggio TN195 è soggetta ad usura e per questo deve essere controllata ad intervalli regolari (dopo il 50° montaggio) con l' apposito calibro conico TN196 per verificare la conicità. Per montaggi di serie di tubi con diametri grossi (oltre il 20S) il raccordo va premontato TASSATIVAMENTE nell' apposito attrezzo TN195.

### h). PREMONTAGGIO

- h.1) Inserire il tubo fino al suo arresto nell'attrezzo TN195 e serrare manumente il dado TN81 fino al totale avvitemento.

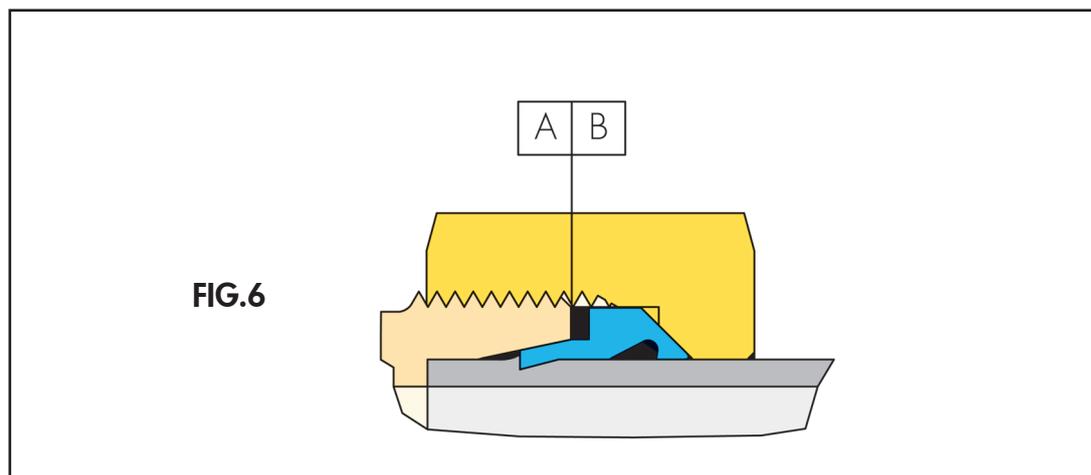
ATTENZIONE: Il tubo deve appoggiare completamente alla battuta dell'attrezzo TN195 altrimenti non avviene l' esatta incisione dell' anello AR3/C.

- h.2) Serrare il dado TN81 fino ad avvertire una notevole (brusca) resistenza al serraggio determinata dall' accoppiamento delle superfici A-B (CHIUSURA AUTOMATICA) Fig. 5 verificare che il tubo non giri con il dado TN81.



### i). CONTROLLO

- i.1) Dopo il premontaggio svitare il dado TN81 dall'attrezzo TN195 e controllare che le superfici A-B siano a contatto su tutta la loro circonferenza (Figura 6).



**j). MONTAGGIO FINALE**

j.1) Avvitare a mano il dado TN81 (premontato) sul corpo del raccordo fino a verificare il punto di resistenza, quindi serrare con una NORMALE CHIAVE utilizzando la stessa forza del premontaggio sostenendo con la seconda chiave il raccordo.

**k). RIMONTAGGIO**

k.1) Dopo ogni smontaggio del collegamento del tubo si deve riavvitare usando una NORMALE CHIAVE il dado TN81 sul raccordo come nel primo montaggio (utilizzando la stessa forza) sostenendo con la seconda chiave il raccordo.

**4.4 MONTAGGIO CON MACCHINA PNEUMATICA TN294 A**

**l) CONTROLLO DELLA FORMA CONICA TN287 A**

l.1) La sede conica della forma TN287 A è soggetta ad usura e per questo deve essere controllata prima di iniziare l'operazione di preserraggio, con l'apposito calibro conico TN196, per verificare la conicità.

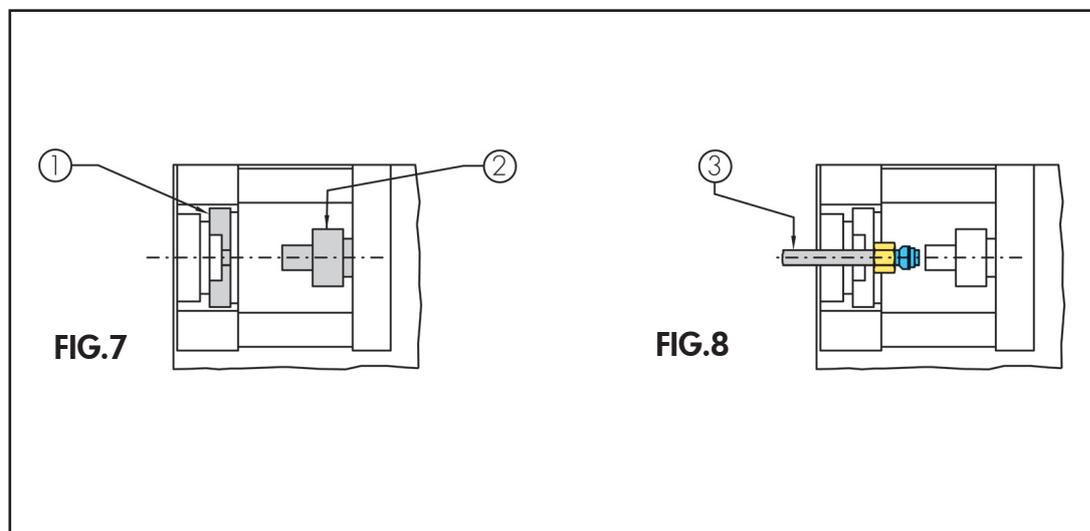
**m). PREMONTAGGIO**

m.1) Impostare la pressione della macchina secondo la seguente tabella:

MISURA	PRESSIONE BAR										
6LS	0.7	12LS	1	22L	1.7	42L	4.5	20S	3.2	38S	4.5
8LS	0.8	15L	1.1	28L	2.4	14S	1.6	25S	3.4	-	-
10LS	0.8	18L	1.3	35L	2.6	16S	1.9	30S	3.7	-	-

m.2) Inserire nella macchina la piastra TN286A e la forma conica TN287A Figura 7.

m.3) Posizionare il tubo con l'anello AR3/C e dado TN81 fra la piastra e la forma conica Figura 8.



- m.4) Inserire il tubo fino al suo arresto nella forma conica TN287 A.  
ATTENZIONE: Il tubo deve appoggiare completamente alla battuta della forma conica TN287 A altrimenti non avviene l'esatta incisione dell'anello AR3/C.
- m.5) Mantenere fermo il tubo e avviare la macchina premendo l'apposito sportellino di sicurezza.

#### **n). MONTAGGIO FINALE**

- n.1) Inserire l'estremità del tubo premontato nel corpo raccordo ed avvitare a mano il dado TN81 fino a verificare il punto di resistenza, serrare con una NORMALE CHIAVE fino ad avvertire una notevole (brusca) resistenza.

## **5. NORME**

### **5.1 NORMATIVE DA SEGUIRE:**

- a) I tubi di diametro piccolo possono essere serrati direttamente ai raccordi in montaggio sull'impianto.
- b) Per facilitare il serraggio si può prolungare la lunghezza della chiave fino a 15 volte la larghezza delle facce esagonali.
- c) Dopo l'aver avuto premontaggio per il montaggio finale, i dadi TN81 devono essere stretti con una CHIAVE NORMALE.
- d) Al montaggio dell'impianto quando le tubazioni risulteranno proporzionalmente assai lunghe o particolarmente sollecitate le tubazioni stesse devono essere necessariamente sostenute e fissate mediante i collari che la RASTELLI stessa produce e fornisce, disponendo di tutta la gamma di misure sia in polipropilene, in ultramide che in alluminio.
- e) Particolare attenzione si deve riservare alle vibrazioni dei tubi gomma di alta pressione, quando l'utente con proprio rischio li impiega con raccordo DIN2353 notoriamente impiegato per collegamenti di tubi in acciaio.