

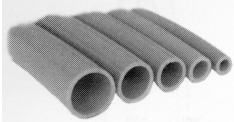
TUBI FLESSIBILI ANTISCINTILLA

Flexible flame resistant hoses



TUBI FLESSIBILI ANTISCINTILLA FLEXIBLE FLAME RESISTANT HOSES

TUBI MONOSTRATO - LINEARI FLESSIBILI – tipo SISTEM FLEX cod. TRA SINGLE LAYER TUBES – LINEAR FLEXIBLE – type SISTEM FLEX cod. TRA



Il TRA è un tubo calibrato **antiscintilla** in poliammide 12 per raccordi ad innesto e disinnesto rapido. Adatto per aria compressa e per acqua nei circuiti di raffreddamento nelle applicazioni in ambienti di saldatura.

*TRA is a calibrated **spatter resistant hose** in polyamid 12 for rapid fittings suitable for the applications on the welding machines, for compressed air and water in the cooling circuits.*

RESISTENTE ALLA FIAMMA / FIRE RESISTANCE

CARATTERISTICHE TECNICHE:

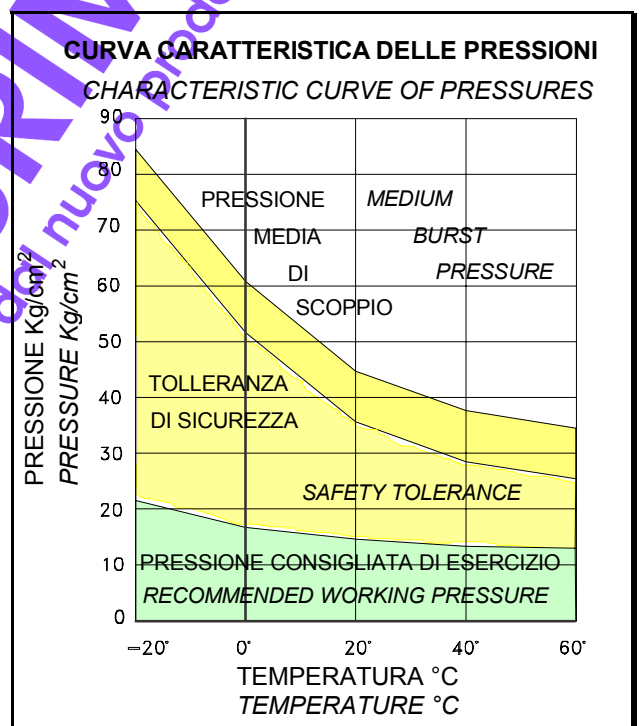
- Tubo costruito secondo normativa **UL94V0**
- Ignifugo
- Ottima resistenza all'abrasione
- Ottima resistenza alla sollecitazione
- Ottima flessibilità (360 MPa modulo a flessione)
- Peso specifico : 1,25
- Durezza shore : D 50

TECHNICAL FEATURES:

- Hose built following normative **UL94V0**
- Fire proof
- Highest resistance to abrasion
- Highest resistance to working stress
- Highest flexibility (360 Mpa flexion module)
- Specific weight : 1,25
- Hardness shore : D 50

Nota: Come termine di paragone, a favore della sua flessibilità, è interessante notare come nelle misure corrispondenti, il RILSAN (NYLON 11) abbia come modulo a flessione 540 M Pa e il NYLON 6 900 MPa.

Note: Making a comparison, to credit of his flexibility, it is interesting to notice like in the corresponding sizes, RILSAN (NYLON 11) has a flexion module of 540 MPa and NYLON 6 900 MPa



CODICE CODE				Raggio minimo di curvatura (mm.) a 20°C Bend radius (mm.) to 20°C	Tolleranze Tolerances		Confezioni Standards Std Packaging	Peso (g./mt.) Weight (g./mt.)
UL 94 V0	Ø int.	Ø est	Colore Colour		Sul Ø est.	Sulla parete		
TRA	2	4	N (Nero) / Black	12	+/- 0.05	+/- 0.05	100 mt.	12
TRA	3	6	N (Nero) / Black	16	+/- 0.05	+/- 0.05	100 mt.	20
TRA	5	8	N (Nero) / Black	20	+/- 0.05	+/- 0.05	100 mt.	42
TRA	6.5	10	N (Nero) / Black	28	+/- 0.05	+/- 0.05	50 mt.	55
TRA	8	12	N (Nero) / Black	35	+/- 0.1	+/- 0.05	50 mt.	80
TRA	5	8	V (Verde) / Green	20	+/- 0.05	+/- 0.05	100 mt.	42
TRA	6.5	10	V (Verde) / Green	28	+/- 0.05	+/- 0.05	50 mt.	55

TUBI FLESSIBILI ANTISCINTILLA FLEXIBLE FLAME RESISTANT HOSES

TUBI MONOSTRATO - LINEARI FLESSIBILI – tipo SISTEM FLEX cod. TRX SINGLE LAYER TUBES – LINEAR FLEXIBLE – type SISTEM FLEX cod. TRX

Il TRX è un tubo calibrato antiscintilla monostrato in elastomero di poliuretano PUR per raccordi ad innesto e disinnesto rapido. Adatto per aria compressa e per acqua nei circuiti di raffreddamento nelle applicazioni in ambienti di saldatura.

TRX is a calibrated single layer spatter resistant hose in PUR for rapid fittings suitable for the applications on the welding machines, for compressed air and water in the cooling circuits.

RESISTENTE ALLA FIAMMA / FIRE RESISTANCE

Materia prima:

- ELASTOGRAN GmbH (gruppo BASF) **UL 94 V0**
- **Ignifugo senza alogeni**
- Griglia fumi: in classe **F2** secondo norma NFF16/101
- Peso specifico: 1,27 g/cm³
- Durezza shore: 54
- Coefficiente di resistenza: D 110

Raw material:

- ELASTOGRAN GmbH (BASF group) **UL 94 V0**
- **Fire-retard without aloges**
- Gas analysis: **F2** in accordance with NFF16/101 standard
- Specific weight: 1,27 g/cm³
- Hardness shore: 54
- Resistent coefficient: D 110

CARATTERISTICHE TECNICHE:

- Ottima resistenza all'abrasione
- Ottima resistenza alla sollecitazione
- Ottima flessibilità
- Ottima resistenza all'idrolisi
- Ottima resistenza alle basse temperature
- Ottima resistenza al calore
- Ottima resistenza agli agenti atmosferici (invecchiamento)

TECHNICAL FEATURES:

- Highest resistance to abrasion
- Highest resistance to working stress
- Highest flexibility
- Highest water resistance
- Highest resistance low temperature
- Highest heat resistance
- Highest weatherability

Ø Interno (nominale) <i>Internal diameter</i>	Ø Esterno (di riferimento) <i>External diameter</i>	Pressione di esercizio a 20°C <i>Working pressure to 20°C</i>	Pressione di scoppio A 20°C <i>Bursting pressure to 20°C</i>	Raggio minimo di curvatura <i>Minimum radius of curvature</i>	Peso <i>Weight</i>	Confezione <i>Std. Packaging</i>	Codice <i>Code</i>
(mm)	(mm)	(bar)	(bar)	(mm)	(g/mt)	(mt)	
Dn 2 ●	4 ± 0,05	25	75	8 ●●	12	100	TRX 04
Dn 2,5	6 ± 0,05	30	90	10 ●●	30	100	TRX 06
Dn 4	8 ± 0,05	25	75	18 ●●	48	100	TRX 08
Dn 6	10 ± 0,05	18	55	25 ●●	64	50	TRX 10
Dn 8	12 ± 0,05	15	45	30 ●●	80	50	TRX 12
Dn 10 ●	14 ± 0,05	13	40	50 ●●	97	50	TRX 14

- Uso non consigliato / *Do not use*
- Il raggio minimo di curvatura può essere più accentuato se si accetta una leggera ovalizzazione del tubo
The minimum radius of curvature can be more accentuated if you accept a tube's light ovalization

SISTEM FLEX - MB TRX 08

01 / 03

MARCHIO / *Trademark*

CODICE / *Code*

LOTTO / *batch production*

TUBI FLESSIBILI ANTISCINTILLA FLEXIBLE FLAME RESISTANT HOSES

TUBI DOPPIO STRATO - LINEARI FLESSIBILI – tipo SISTEM FLEX2 cod. TRW DOUBLE LAYER TUBES – LINEAR FLEXIBLE – type SISTEM FLEX2 cod. TRW



Il **TRW** è un tubo calibrato **antiscintilla** tipo “TRX” in poliammide 12 rinforzato esternamente di un ulteriore strato per migliorare la protezione contro le scintille e le scorie di saldatura. La guaina esterna può essere facilmente asportata per l'utilizzo con raccordi ad innesto e disinnesto rapido. Accoppiando questo sistema con il cappuccio di protezione, si ottiene la massima garanzia di resistenza e funzionalità.

TRW is a calibrated spatter resistant hose in polyamid 12. It is made stronger by another layer to improve the protection from sparks and drosses. The external case can be removed for the use of rapid fittings. In couple of welding spatter caps, we can obtain a big warrant of resistance and functionality.

SUPER RESISTENTE ALLA FIAMMA / FIRE EXCELLENT RESISTANCE

CARATTERISTICHE TUBO INTERNO:
CHARACTERISTICS OF INTERNAL HOSE:

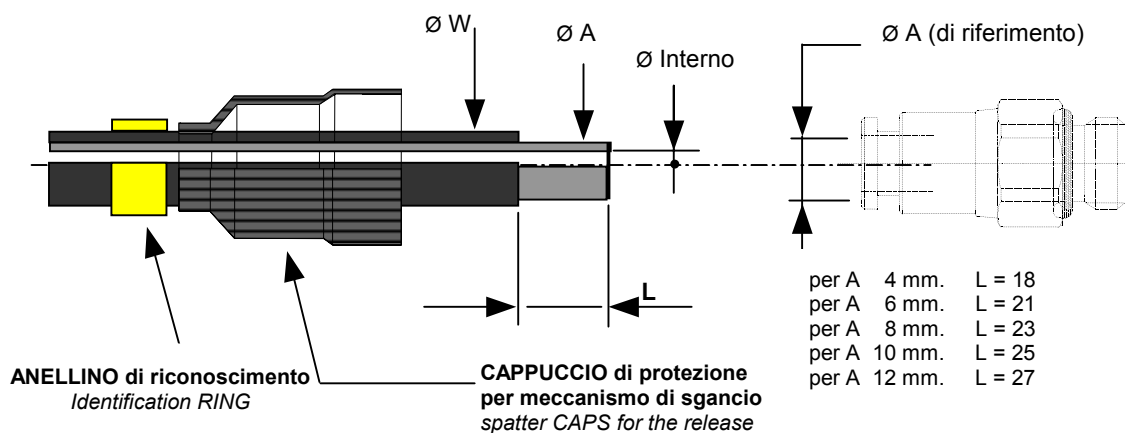
vedi tubo Sistem Flex “TRX”
the same of Sistem Flex “TRX”

CARATTERISTICHE TUBO ESTERNO:

- Elastomero termoplastico extra-flessibile **UL94V0**
- Contiene ritardante alla fiamma senza alogeni
- Si può riciclare
- Eccellente stabilità idrolitica

CHARACTERISTICS OF ESTERNAL HOSE:

- *Extraflexible thermoplastic elastomer **UL94V0***
- *Retarder to the fire without halogenes*
- *Recycle*
- *Excellent hidrolitic stability*



Il cappuccio di protezione e l'anellino di riconoscimento si calzano sul diametro esterno del tubo. Considerare il **Ø A** se si adopera il tubo mono-strato **TRX**, oppure il **Ø W** se l'impianto viene effettuato con il tubo doppio-strato **TRW**.

*Spatter caps and identification rings are fit on the external diameter of the hose. You must consider **Ø A** if you use the single layer tube **TRX**, or the **Ø W** if you use the double layer tube **TRW**.*

UL 94 V0	CODICE CODE			Raggio minimo di curvatura (mm.) a 20°C Bend radius (mm.) to 20°C	Tolleranze Tolerances	Guaina esterna External gaiter	Confezioni Standards	Peso (g./mt.)
	Ø int.	Ø est	Colore Colour		Sul Ø est. A	Ø W	Std Packaging	Weight (g./mt.)
TRW	2	4	N (Nero) / Black	10	+/- 0.05	6	100 mt.	29
TRW	3,5	6	N (Nero) / Black	20	+/- 0.05	8	100 mt.	46
TRW	5,5	8	N (Nero) / Black	30	+/- 0.05	10	100 mt.	64
TRW	7,5	10	N (Nero) / Black	40	+/- 0.05	12	50 mt.	80
TRW	9	12	N (Nero) / Black	70	+/- 0.1	14	50 mt.	105
TRW	5,5	8	V (Verde) / Green	30	+/- 0.05	10	100 mt.	64
TRW	7,5	10	V (Verde) / Green	40	+/- 0.05	12	50 mt.	80

TUBI FLESSIBILI ANTISCINTILLA FLEXIBLE FLAME RESISTANT HOSES

TUBI TRIPLO STRATO - LINEARI FLESSIBILI – tipo SISTEM FLEX cod. TR3 TRIPLE LAYER TUBES – LINEAR FLEXIBLE – type SISTEM FLEX cod. TR3

Il **TR3** è un tubo **antiscintilla** triplo strato con all'interno un poliammide 12 tipo J 7 LONG LIFE calibrato, anticalore (non essudante), rinforzato da una treccia poliammidica autoestinguente con all'esterno un'ulteriore guaina in poliuretano ignifugo **UL94V0** senza alogeni. Adatto per l'utilizzo in ambienti e linee esposte a scintille di saldatura e per il montaggio in catenaria.

*TR3 is a calibrated **spatter resistant** hose in polyamid 12 type J 7 LONG LIFE calibrated, antiheat (not bleed). It is stiffened by a polyamid plait blanket with another polyurethan sheath fire-retardant **UL94V0** without halogen. It can be used in places with sparks of welding and for the line assembling .*

SUPER RESISTENTE ALLA FIAMMA / FIRE EXCELLENT RESISTANCE

CARATTERISTICHE TUBO INTERNO:

- Temperatura di impiego -40°C +100°C
- Assenza di migrazione plastificante
- Ottima flessibilità nel tempo e stabilità dimensionale
- Esente silicone

CHARACTERISTICS OF INTERNAL HOSE:

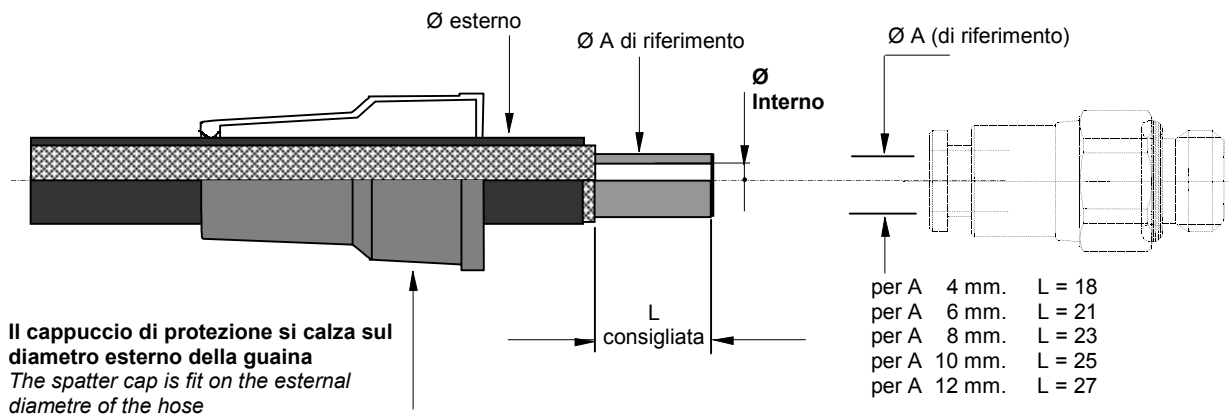
- Temperature of use: -40°C +100°C
- Not bleed
- Excellent flexibility in time and dimentional stability
- Without silicone

CARATTERISTICHE DELLA GUAINA ESTERNA:

- Elastomero termoplastico extra-flessibile **UL94V0**
- Contiene ritardante alla fiamma senza alogeni
- Si può riciclare
- Eccellente stabilità idrolitica

CHARACTERISTICS OF ESTERNAL SHEATH:

- Termoplastic elastomer extra-flexible **UL94V0**
- Fire-retardant without halogens
- Recycle
- Eccellent hidrolitic stability



CODICE CODE				Raggio minimo di curvatura (mm.) a 20°C Bend radius (mm.) to 20°C	Tolleranze Tolerances	Guaina esterna External gaiter Ø	Confezioni Standards Std Packaging	Peso (g./mt.) Weight (g./mt.)
UL 94 V0	Ø int.	Ø est	Colore Colour		Sul Ø est. A			
TR3	2,5	4	N (Nero) / Black	10	+/- 0.05	6,5	100 mt.	31
TR3	4	6	N (Nero) / Black	20	+/- 0.05	8,5	100 mt.	46
TR3	6	8	N (Nero) / Black	30	+/- 0.05	10,5	100 mt.	62
TR3	7,5	10	N (Nero) / Black	40	+/- 0.05	12,5	50 mt.	78
TR3	9	12	N (Nero) / Black	70	+/- 0.1	14,5	50 mt.	106
TR3	6	8	V (Verde) / Green	30	+/- 0.05	10,5	100 mt.	62
TR3	7,5	10	V (Verde) / Green	40	+/- 0.05	12,5	50 mt.	78

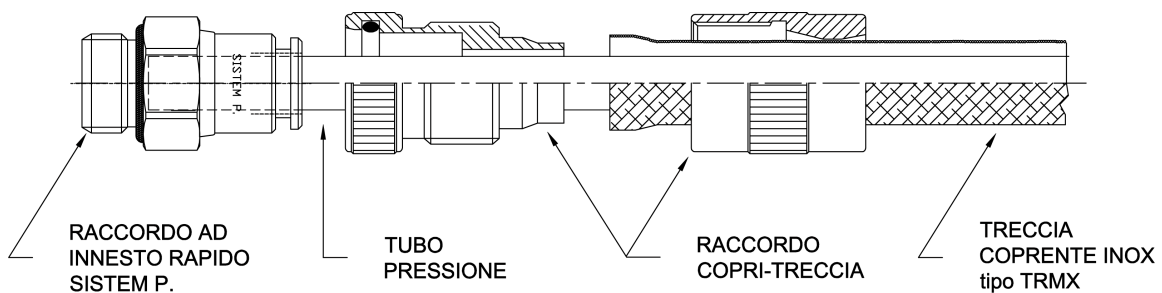
TUBI FLESSIBILI ANTISCINTILLA FLEXIBLE FLAME RESISTANT HOSES

TRECCIA COPRENTE METALLICA INOX AISI 304 – cod. TRMX STAINLESS STEEL BRAIDING AISI 304 – TRMX code



Questo tipo di soluzione offre la massima garanzia di resistenza in quegli ambienti fortemente esposti a scintille di saldatura.
(In prossimità di elettrodi, schizzi di saldatura, taglio al plasma e in CO₂). Risulta essere innovativa in quanto abbina un'elevata resistenza e flessibilità a un'alta velocità ed estrema semplicità nel montaggio.

This type of solution guarantees maximum resistance. It can be used in places with sparks of welding (near electrodes, CO₂ and plasma arc cutting). This innovative system is flexible and simple for assembly.



TRECCIA COPRENTE IN ACCIAIO INOX AISI 304 Ø filo 0,3 mm STAINLESS STEEL BRAIDING AISI 304 WITH Ø WIRE 0,3 mm

TRECCIA / Braid Ø int. <small>Internal Ø</small> nominale	Espansione treccia <small>Expansion</small> mm *		TUBO DA RIVESTIRE Ø esterno tubo aria <small>External diameter air hoses</small>	Codice TRECCIA	Confezioni <small>Std. Packaging</small>
	min.	max			
12	10	13,5	8	TRMX 12	15 mt.
16	14	18	12	TRMX 16	15 mt.

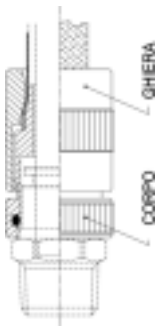
* per espansione si intende la variazione del diametro interno della treccia sottoposta ad un'azione di trazione/compressione lungo il suo asse.
E' compito del progettista dimensionare correttamente la lunghezza della treccia in funzione dell'elasticità.
(Verificare la lunghezza con il metodo consigliato in capitolo "Consigli per il montatore").

* *Expansion is the variation of the internal diameter of the braid. For to calculate exactly how you must cut the braid, you can see "Technical suggestions for the assembler"*

TUBI FLESSIBILI ANTISCINTILLA FLEXIBLE FLAME RESISTANT HOSES

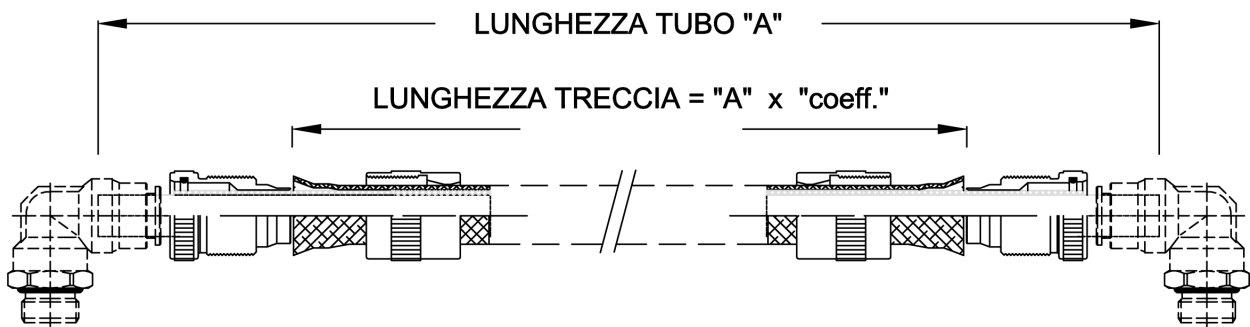
RACCORDI COPRI-TRECCIA (composti da corpo + ghiera) FITTING COVER BRAID

IN ATTESA DI BREVETTO



Ø Tubo per raccordo ad innesto rapido <i>Diameter hoses of push-in fitting</i>	Tubo antiscintilla utilizzato <i>Type of flame resistant hose</i>	Tipo di treccia <i>Type of braid</i>	"coeff." Coefficiente da considerare per il calcolo della lunghezza treccia	RACCORDO COPRI-TRECCIA <i>Fitting cover braid</i>
8	TRX 08	TRMX 12	0,93	FS.307.308.04
12	TRX 12	TRMX 16	0,95	FS.311.312.04

CONSIGLI PER IL MONTATORE / TECHNICAL SUGGESTIONS FOR THE ASSEMBLER










Qui sopra è riportato un metodo per calcolare la lunghezza della treccia in funzione del tubo passaggio aria. Moltiplicare la lunghezza A (espressa in mm) del tubo passaggio aria per il coefficiente relativo della treccia (vedi tabella sopra riportata).

For to calculate the lenght of the braid, you must multiply "A" (mm) and coefficient "coeff" of the braid (to see value on table).

(Es: lunghezza tubo TRX08= 9000 mm. / Coefficiente di moltiplicazione = 0,93 / Lunghezza treccia = 9000 x 0,93 = 930 mm.)

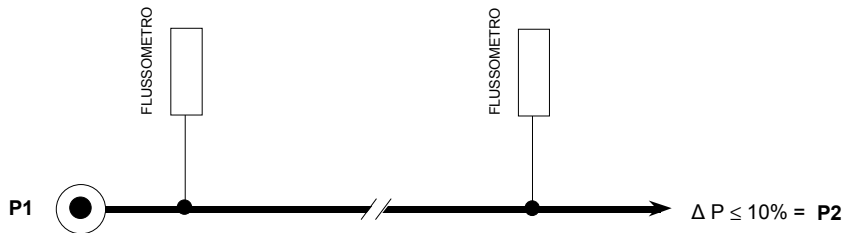
PREPARAZIONE TRECCIA - TO MOUNT THE BRAID

			
Dopo aver calcolato la lunghezza della treccia, nastrire la parte iniziale e la parte finale a misura	Eseguire i tagli con una lama rotante a filo, senza denti ad alta velocità. Operazione da eseguire a banco, in sicurezza, con la treccia bloccata e nella sua massima estensione (Ø minore).	Assicurarsi che non ci sia un eccessivo "sfilacciamento" della treccia. Uniformare il diametro di imbocco.	Inserire la ghiera del raccordo copri-treccia
			
Effettuare la stessa operazione dalla parte opposta	Calzare sul corpo la guaina metallica avendo cura di deformare correttamente la treccia. Avvitare la ghiera al corpo.	Comprimeo la treccia lungo il suo asse longitudinale si ottiene un leggero rigonfiamento. Dopo questa operazione, infilare il tubo.	Calzare il raccordo copri-treccia sul raccordo ad innesto rapido. Distendere e "spalmare" la treccia lungo tutta la lunghezza del tubo.

Per il tecnico:

In campo pneumatico, la portata viene definita come il volume di aria che passa attraverso l'impianto, nell'unità di tempo. Essa dipende direttamente dal fabbisogno d'aria necessaria al corretto funzionamento delle apparecchiature, pertanto l'impianto deve essere dimensionato in modo da permettere il passaggio d'aria con cadute di pressione contenute entro limiti accettabili:

Portata massima espressa in dm^3/sec (Lt.), intesa come quantità di aria libera che passa attraverso un tubo dritto a pareti interne lisce, in assenza di conduttanza (strozzatura), a temperatura ambiente, di lunghezza 10 mt, presupponendo una caduta di pressione pari al 10% della pressione presente a monte



Pressione P1 (bar)	Δ P	Pressione P2 (bar)	Ø interno del tubo espresso in mm										
			2	1/8" (3,175)	4	5	6	1/4" (6,35)	8	3/8" (9,525)	10	12	1/2" (12,7)
4	≤ 10%	3,6	1,25	1,7	2	2,6	3,4	3,7	5,7	8,3	9,3	13,6	15,4
6,3		5,6	1,9	2,5	3,2	4	5,2	5,7	8,75	12,6	13,8	19,75	23,4
8		7,2	2,4	3,1	4	5,2	6,5	7,1	11,3	15,8	17,4	25,9	29,3

Ricordiamo che la resistenza allo scoppio dei tubi, varia in funzione dello spessore della parete, della resistenza del materiale e della temperatura ambiente.

Per calcolare la pressione di scoppio, si applica la seguente formula:

$$P_s = \frac{2s \times R}{\varnothing m}$$

P_s = pressione di scoppio
 $2s$ = 2 volte lo spessore della parete del tubo
 $\varnothing m$ = \varnothing medio del tubo
 R = coefficiente di calcolo (resistenza del materiale)

Esempio: Rilsan PA11 \varnothing 8x12 Coefficiente: 200 $P_s = \frac{4 \times 200}{10} = 80 \text{ bar}$

ELENCO COEFFICIENTI PER IL CALCOLO DELLA PRESSIONE DI SCOPPIO RIFERITA A 23°C:

RILSAN PA 11	=	200
POLIETILENE	=	95
ELASTOLLAN C98	=	100
EXTRAFLEX	=	80
KYNAR FLEX	=	250
TRX	=	110
TRW	=	150
TR3	=	250

N.B. Tutti i dati riportati nel presente catalogo sono suscettibili di variazione, devono quindi intendersi come orientativi per il calcolo e dimensionamento dei tubi.
Non sono da interpretarsi come garanzia, esplicita o implicita.

E' consigliabile considerare la pressione massima di esercizio nei valori 1/3 – 1/4 della pressione di scoppio.