

GIUNTI DI COMPENSAZIONE TIPO CODI NS

ISTRUZIONI ED AVVERTENZE PER L'IMPIEGO, IL MONTAGGIO E L'IMMAGAZZINAMENTO

STRUTTURA: I giunti sono costituiti da uno strato di gomma interna, da una armatura tessile e da una copertura esterna.

Lo strato interno deve essere impermeabile e resistente ai fluidi convogliati.

L'armatura tessile serve a dotare il giunto della necessaria resistenza alla pressione di esercizio dell'impianto.

La copertura esterna deve proteggere la struttura tessile dagli agenti atmosferici o da quanto presente nell'ambiente circostante il compensatore.

Di norma quest'ultima è costituita da elastomero policloloroprenico, mentre lo strato interno viene scelto in base al fluido veicolato.

Sono pertanto previste varie soluzioni con l'utilizzo di svariati elastomeri (vedere tabella A).

Tabella A – Identificazione della mescola

COLORE	S.I.	ELASTOMERO	IMPIEGO
Grigio	NR	GOMMA NATURALE	PRODOTTI ABRASIVI
Azzurro	CR	POLICLOROPRENE	ACQUA DI MARE, SOLUZIONI SALINE, ACIDI E BASI DEBOLI
Azzurro	CR	POLICLOROPRENE ALIMENTARE	ACQUA POTABILE
Rosso	EPDM	Etilene-Propilene	ACQUA CALDA, ACIDI E BASI DEBOLI
Giallo	NBR	NITRILE	PRODOTTI PETROLIFERI ED OLI IN GENERALE
Arancione	CSM	HYPALON	PRODOTTI CHIMICI IN GENERE
Verde	IIR	BUTILE	ACIDI E BASI DEBOLI

Note : il colore dell'etichetta riportante le misure del giunto (DN e PN) identifica il tipo di elastomero costituente lo strato a contatto del fluido.

A fianco dell'etichetta è posto un bollo, il cui colore identifica la tipologia della struttura interna e, di conseguenza, la resistenza alla pressione.

Tabella B – Identificazione della struttura interna.

Colore	Tipo	Struttura
Azzurro	N	Normale
Giallo	R	Rinforzato
Verde	SR	Super-rinforzato
Arancione – Grigio	SSR	Speciale

Per la gomma naturale la temperatura massima consentita è di 60°C, per le altre gomme 90 °C; in caso di temperature di esercizio più elevate consultare il nostro ufficio tecnico.

I giunti vengono, in generale, corredati delle rispettive controflange con forature in accordo con quanto stabilito dalle norme internazionali vigenti.

STOCCAGGIO: Gli elastomeri, per la loro natura, sono soggetti ad una modifica nel tempo delle loro proprietà fisico-elastiche.

Questi cambiamenti, che dipendono anche dal tipo di elastomero impiegato, possono essere accelerati da singoli fattori o da una combinazione degli stessi.

Le seguenti prescrizioni enunciano un insieme di precauzioni per ridurre al minimo il deterioramento dei giunti immagazzinati (vedi norma UNI 9181).

I giunti debbono essere conservati in riposo, quindi non gravati da pesi o, peggio, con deformazioni imposte. Evitare di appoggiarli direttamente sul pavimento.

Gli stessi devono essere al riparo dalle intemperie e da fonti di calore e luce; anche il contatto diretto con alcuni metalli (per esempio manganese, rame e sue leghe) può esercitare effetti dannosi su alcuni tipi di elastomero.

La temperatura ottimale è compresa fra i -15 e i +40 °C; quando la temperatura è prossima o inferiore allo zero, alcuni tipi di giunti tendono ad indurirsi ma non ne vengono diminuite le loro caratteristiche ed il processo è completamente reversibile. Per un corretto montaggio è consigliabile portarli ad una temperatura superiore ai 0 °C.

Va evitato il contatto con aggressivi chimici come acidi, basi e solventi oltre che con corpi spigolosi o taglienti.

Il periodo massimo consigliato per una giacenza corretta è di tre anni; in ogni caso è necessaria, dopo magazzinaggi di lunga durata, verificare l'integrità del giunto prima del montaggio.

MONTAGGIO: Per la lunga durata dei giunti è importante assicurarsi che le quote di montaggio e le escursioni durante il funzionamento rientrino nei limiti indicati dalle tabelle e che, durante le operazioni di montaggio, non si verifichino danneggiamenti alle varie parti del compensatore.

Il giunto deve essere movimentato con imbracature tessili di adeguata resistenza che sollevino giunto e flangia passando in due fori consecutivi da ambo i lati.

E' decisamente sconsigliabile l'uso di cavi d'acciaio.

Si raccomanda la pulizia della faccia delle flangie prima dell'accoppiamento.

Se possibile, installare i giunti in luoghi accessibili per un controllo della tenuta e dello stato del rivestimento esterno; dopo 5 anni di esercizio è consigliato un controllo, previo smontaggio, dello stato del rivestimento interno.

Quando il giunto è posizionato tra le flangie delle tubazioni, inserire 4 bulloni a 90° senza serrarli .

A questo punto sganciare gli elementi di sollevamento ed inserire i restanti bulloni.

La testa del bullone deve trovarsi all'interno del giunto, verso l'onda; se questo non fosse possibile evitare comunque che la vite esca dal dado per più di un filetto; in questo caso è consigliato l'uso di dadi medi.

Stringere per una prima volta ad un terzo della coppia di serraggio consigliata agendo su bulloni sfalsati di circa 90°, raggiungere la coppia finale in almeno tre passaggi.

Dopo almeno due ore effettuare un'ultima passata alla coppia specificata in tabella.

In caso di trafilaggi di liquido aumentare la coppia di serraggio fino alla completa tenuta.

E' necessario che tutti i bulloni siano stretti con la medesima forza.

Tabella C – Coppie di serraggio

DIAMETRO BULLONE	COPPIA DI SERRAGGIO CONSIGLIATA
20 mm	115 Nm
22 mm	130 Nm
27 mm	220 Nm
30 mm	260 Nm
33 mm	250 Nm (DN 550-750), 370 Nm (DN > 750)
36 mm	460 Nm
39 mm	400 Nm (DN 800-1200), 580 Nm (DN >1200)
45 mm	550 Nm (DN 1200-1500), 750 Nm (DN >1500)

E' importante evitare interferenze fra l'onda del giunto e i bulloni; verificare che queste condizioni siano rispettate anche alle massime escursioni e pressioni a cui è soggetto il compensatore in esercizio.

I giunti non devono superare i limiti di deformazione indicati dalle tabelle per cui, in assenza di punti di ancoraggio delle tubazioni è necessario ricorrere a limitatori di corsa (vedi paragrafo successivo).

Il corpo in gomma non deve mai essere verniciato ne ingrassato; Evitare il contatto, anche accidentale, con liquidi chimici, lubrificanti e carburanti.

Sulla tabella sono riportati i movimenti massimi consentiti dai giunti standard. Questi valori non sono cumulabili per cui, per il calcolo delle compensazioni composte regolarsi secondo quanto previsto nel diagramma.

Tracciare 2 segmenti tra i punti C (massima Compressione) ed A (massimo Allungamento) ed il punto L (massimo spostamento Laterale), valori rilevati dalla tabella sottostante.

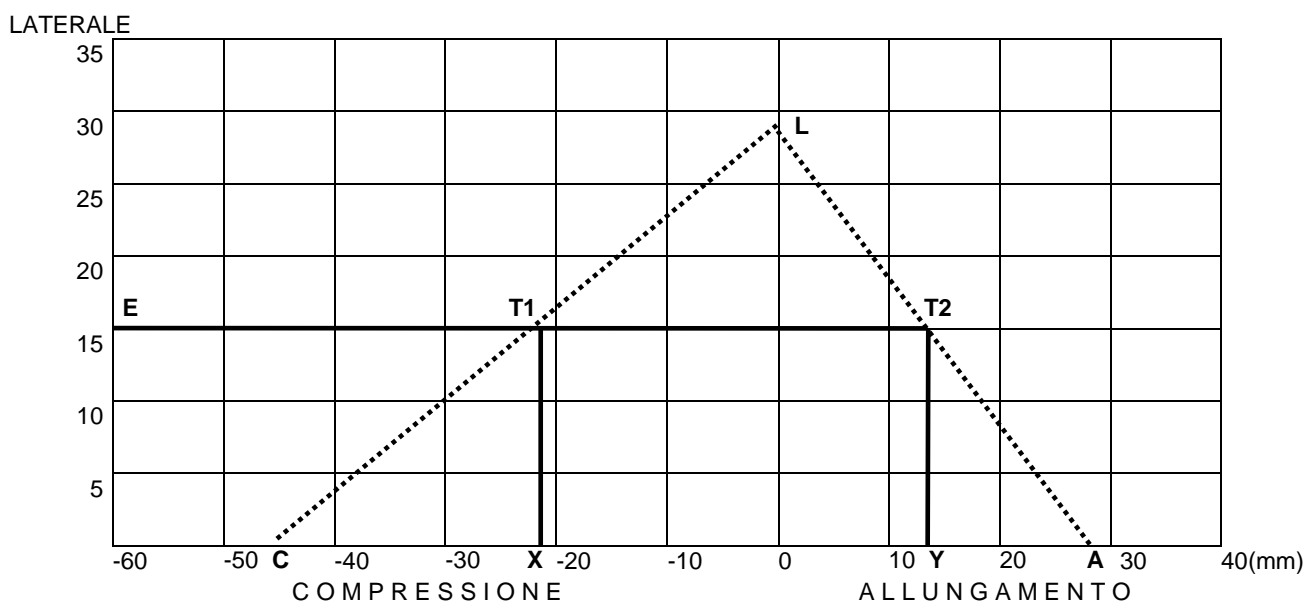
Entrando in ordinata con lo spostamento laterale richiesto (E) si incrociano i due segmenti precedentemente tracciati in due punti (T1 e T2) le cui ascisse sono i valori di massima compressione o allungamento compatibili con il laterale impostato.

Lo stesso procedimento si può effettuare all'inverso per ottenere i valori di spostamento laterale compatibili con un assiale impostato.

TABELLA D - SINGOLE COMPENSAZIONI MASSIME AMMISSIBILI

DN		SCART.	A effic.	COMPENSAZIONI MASSIME AMMISSIBILI			
Inc	mm	L	mmq	COMPRESS	ALLUNGAM	LATERALE	ANGOLARE
8	200	190	47.150	26	16	18	9.2
10	250	203	67.430	30	19	20	8.7
12	300	203	94.570	34	21	22	8.0
14	350	203	128.830	32	20	22	6.6
16	400	203	163.670	32	20	22	5.7
18	450	203	202.290	32	20	22	5.1
20	500	203	235.000	32	20	22	4.6
24	600	254	347.330	46	29	28	5.5
26	650	254	450.080	46	29	28	5.2
28	700	254	482.750	46	29	28	4.7
30	750	254	558.150	48	30	30	4.5
32	800	254	591.740	48	30	30	4.3
36	900	254	732.900	45	28	28	3.6
40	1000	254	904.250	45	28	28	3.2
44	1100	305	1.093.590	45	28	28	2.9
48	1200	305	1.286.800	45	28	28	2.7
52	1300	305	1.484.900	45	28	28	2.5
56	1400	305	1.720.340	45	28	28	2.3
60	1500	305	1.960.670	45	28	28	2.1
64	1600	305	2.229.930	59	37	35	2.7
66	1650	305	2.427.330	45	28	28	1.9
72	1800	305	2.790.670	59	37	35	2.4

GRAFICO E - CALCOLO DELLE COMPENSAZIONI MASSIME COMBinate



LIMITATORI DI CORSA (Se previsti):

Fondamentalmente il sistema limitatore di corsa può svolgere due funzioni:

- Limitare gli spostamenti del compensatore in un intervallo definito e comunque minore/uguale a quello massimo previsto dalle tabelle sopra riportate.
- Bloccare il compensatore in un posizione fissa; il giunto, in questo caso, viene utilizzato per compensare i disallineamenti di montaggio e/o come giunto di smontaggio.

Per il serraggio dei bulloni delle barre limitatrici seguire lo stesso procedimento effettuato per il giunto, tenendo ben presente che la lunghezza di montaggio sia rispettata.

La dimensione e gli eventuali giochi dei tiranti devono essere tutti uguali.

RIGIDITA' E REAZIONI DI SPINTA:

I giunti hanno una rigidità propria calcolata alla pressione assoluta di 1 bar.

In presenza di pressione interna la rigidità laterale tende ad aumentare ed il giunto a dilatarsi con una forza data dal prodotto della pressione interna per un'area convenzionale denominata "efficace" (vedi tabella).

Tabella F – Tabella delle rigidità proprie

DN		SCART	FORZA NECESSARIA PER LO SPOSTAMENTO INDICATO (N)						
			COMPRESSIONE		ALLUNGAMENTO		L A T E R A L E		
mm	Inch.	mm	10 mm	30 mm	10 mm	20 mm	10 mm	20 mm	
200	8	190	160	550	190	360	1050	3100	
250	10	203	190	640	240	450	1100	3300	
300	12	203	230	760	270	540	1300	3700	
350	14	203	270	890	320	620	1450	4000	
400	16	203	300	1000	360	700	1600	4200	
450	18	203	340	1120	400	780	1750	4400	
500	20	230	370	1240	450	870	1900	4600	
DN		SCART	20 mm	40 mm	15 mm	30 mm	10 mm	20 mm	30 mm
600	24	254	660	1520	720	1360	2300	4800	8000
650	26	254	750	1760	830	1570	2650	5500	9000
700	28	254	750	1760	830	1570	2650	5500	9000
750	30	254	860	2000	940	1780	3000	6000	11000
800	32	254	860	2000	940	1780	3000	6000	11000
900	36	254	960	2240	1050	2000	3350	6500	11800
1000	40	254	1060	2460	1160	2210	3700	7200	13000
1100	44	305	1160	2700	1280	2420	4050	7900	13700
1200	48	305	1260	2960	1400	2640	4400	8700	14500
1300	52	305	1370	3230	1510	2860	4800	9600	16000
1400	56	305	1480	3460	1620	3090	5150	10200	17000
1500	60	305	1580	3680	1720	3340	5500	11000	18400
1650	66	305	1710	4050	1900	3600	6000	12000	20000
DN		SCART	20 mm	50 mm	20 mm	35 mm	10 mm	20 mm	35 mm
1600	64	305	1630	3800	1800	3400	5800	11500	19500
1800	72	305	1820	4200	2000	3800	6500	13000	22000

E' possibile allestire giunti di compensazione con misure diverse da quelle indicate in tabella, previo consultazione con il nostro ufficio tecnico.

CONTROLLO DEI GIUNTI IN SERVIZIO: Ogni sei mesi verificare che in esercizio non si verifichino spostamenti oltre i limiti previsti e che non siano presenti danneggiamenti alla copertura esterna del compensatore.

INFORMATIVA DI SICUREZZA

1. Scopo:

Questa sezione si pone l'obiettivo di fornire informazioni utili a tutela della salute, sicurezza ed igiene per quelle persone che, nel corso della loro attività professionale, vengono a contatto con i giunti in oggetto.

2. Principali materiali usati nella fabbricazione:

Classe dei materiali	Contenuto %	Tipi
Elastomeri	30 ÷ 70	Gomme naturali Gomme sintetiche
Cariche	0 ÷ 70	Nero di carbonio Silici precipitate Carbonati di calcio
Plasticizzanti	5 ÷ 20	Olii di processo
Protettivi	0 ÷ 3	Antiossidanti e cere
Reticolanti	2 ÷ 7	Zolfo Ossido di zinco Acceleranti
Rinforzi	10 ÷ 70	Fibre sintetiche e artificiali Fili metallici (acciaio, ecc.)

3. Proprietà fisico-chimiche:

FORMA	solido
ODORE	caratteristico di gomma
PUNTO DI INFIAMMABILITA'	> 250°C
DENSITA' DELL'ELASTOMERO	0,9 – 1,8 gr/cm ³
SOLUBILITA' IN ACQUA	insolubile

4. Sicurezza:

4.1 Informazioni generali

I giunti sono considerati sicuri se:

- a) sono utilizzati tenendo conto della destinazione d'uso per la quale sono stati progettati;
- b) sono stoccati e movimentati correttamente;
- c) sono impiegati alle pressioni di esercizio, alle temperature, alle condizioni ed ai fluidi convogliati non superiori o diversi da quelli indicati.

4.2 Fuoco

I giunti difficilmente prendono fuoco, ma ciò potrebbe accadere se esposti a fiamme libere o ad eccessivo calore. Essi, quando bruciano, possono dare luogo all'emissione di fumi densi e neri e/o prodotti della combustione che potrebbero includere gas tossici come: monossido di carbonio, idrocarburi, ossidi di azoto e composti di idrogeno.

In caso di incendio e, se le circostanze lo richiedono, è opportuno indossare le maschere d'ossigeno. Il fuoco può essere estinto utilizzando acqua, diossido di carbonio, schiume o polveri.

5. Salute:

Normalmente la movimentazione dei giunti non comporta alcun pericolo in quanto non sussistono evidenze di rischi primari per la salute. Tuttavia è necessario porre particolare attenzione nel caso di irritazioni della pelle.

Sebbene il rischio di irritazione della pelle derivante dal contatto con i giunti sia molto basso, ripetuti e prolungati contatti con antidegradanti e distaccanti, che possono essere presenti in tracce sulla superficie del giunto, potrebbero causare irritazioni della pelle in individui particolarmente sensibili a queste sostanze. Pertanto, l'utilizzo di abbigliamento protettivo (per esempio guanti) è particolarmente raccomandato per questi soggetti.

6. Igiene:

Le persone che utilizzano i giunti debbono tenere una buona igiene personale, lavarsi le mani dopo il lavoro e prima di mangiare, bere o fumare.

Primo soccorso:

- a) Contatto con la pelle: il contatto per brevi periodi non è da considerarsi rischioso. E' sempre opportuno lavarsi la pelle con acqua e sapone.
- b) Ferite: provvedere immediatamente a disinfettare la parte con prodotti idonei.

Nota: Non è prevista alcuna particolare raccomandazione per il medico in servizio.

7. Informazioni generali:

I giunti in gomma sono assimilabili ai rifiuti solidi urbani (RSU), purché essi non siano contaminati da sostanze tossiche o nocive.

N.B.: Le informazioni contenute in questa scheda si fondano sull'attuale conoscenza ed esperienza e devono essere usate per gli scopi definiti al punto 1. Tali informazioni non hanno alcuna attinenza con le caratteristiche prestazionali dei prodotti in questione.



ISOPREN s.r.l.

Via A. Merli, 6 – 20095 CUSANO MILANINO (MILANO)

Tel. +39 02 6193626 – Fax +39 02 6133345 – E-Mail isopren@tin.it

ISTRCODINS.DOC 02/06