



**R 592 012-1
2024**

Sostituzione per:
R 592 012-1:2015

Editione:
04.04.2024

Sistemi di tubazioni - Parte 1: Guarnizioni (R 592 012-1:2024)

Entwässerungssysteme – Teil 1: Dichtungen (R 592 012-1:2024)

Systèmes de canalisations – partie 1: Joints (R 592 012-1:2024)

© Qplus 2023

Qplus Swiss Quality · Europastrasse 3 · 8152 Glattbrugg · qplus@qplus.ch · www.qplus.ch

**Indice dei contenuti**

1	Prefazione	3
1.1	Informazioni generali	3
1.2	Scopo e ambito di applicazione	3
2	Requisiti	4
2.1	Requisiti normativi	4
2.2	Materiale	4
2.3	Metodo di fabbricazione	4
2.4	Etichettatura	4
3	Prove	5
3.1	Materiali	5
3.2	Tolleranze dimensionali	5
3.3	Stato di consegna, aspetto	5
3.4	Durezza	5
3.5	Resistenza alla trazione e allungamento a rottura	5
3.6	Compressione in aria	5
3.7	Stoccaggio a caldo (invecchiamento accelerato)	6
3.8	Rilassamento sotto pressione	6
3.9	Variazione di volume in acqua	6
3.10	Aumento della resistenza all'ozono	6
3.11	Conservazione dei Guarnizioni	6
3.12	Durabilità dei giunti	7
3.13	Comportamento al freddo	7
3.14	Resistenza all'olio	7
4	Ambito di applicazione dei test	8
5	Approvazione ed entrata in vigore	8
	Appendice A, Raccomandazioni per la conservazione dei Guarnizioni, informativa	9



1 Prefazione

1.1 Informazioni generali

Questo documento è stato rivisto da Qplus. Sostituisce l'edizione R 592 012-1 dell'1.5.2015.

Il documento è stato leggermente rivisto dal punto di vista tecnico, i riferimenti normativi non validi sono stati eliminati e armonizzati con le EN applicabili.

La famiglia di direttive R 592 01... è classificata sotto SN 592 000. Una panoramica completa e le definizioni si trovano in R 592 011 (Generale). L'organizzazione dell'omologazione dei prodotti è descritta nella R 592 010.

Il documento R 592 012, il cui titolo principale è Sistemi di drenaggio, è composto dalle seguenti parti:

Parte 1: Guarnizioni (questo documento)

Parte 2: Tubi e raccordi flessibili

Parte 3: Tubi e raccordi resistenti alla flessione

1.2 Scopo e ambito di applicazione

Lo scopo di questa direttiva è garantire la sicurezza, il funzionamento e l'intercambiabilità delle guarnizioni in elastomero.

Si applica ai sistemi di tubazioni per acque reflue nelle aree di applicazione B, BD, U e 'UD (per i dettagli, vedere R 592 011).

Questa linea guida è stata tradotta in italiano. In caso di ambiguità, si applica sempre la versione tedesca.

2 Requisiti

2.1 Requisiti normativi

In linea di massima si applicano i requisiti della norma EN 681, ad eccezione delle deviazioni descritte. Le edizioni attuali della EN 681-* sono sempre applicabili.

Se la norma è citata come "EN 681", tutte le parti della norma o le parti applicabili della norma devono essere intese. Se la norma è citata come "EN 681-*", si intende solo la parte della norma citata.

Le parti della norma EN 681 pubblicate al momento della pubblicazione della presente direttiva sono armonizzate, vale a dire :

Parte 1: Gomma vulcanizzata, Parte 2: Elastomeri termoplastici, Parte 3: Gomma vulcanizzata cellulare, Parte 4: Poliuretano stampato.

2.2 Materiale

Il materiale della guarnizione non deve contenere componenti che possano avere un effetto negativo sul fluido che la attraversa, sul materiale del tubo o sulla durata della guarnizione.

Le guarnizioni in elastomero non devono essere attaccate dalle sostanze elencate nell'ordinanza sullo scarico delle acque reflue nelle concentrazioni corrispondenti, dalle acque reflue domestiche o dai normali materiali isolanti.

Le guarnizioni con requisiti più severi, come la resistenza chimica (agli oli, ai solventi, ecc.) o termica (ad esempio, temperature di installazione estremamente basse), devono essere soggette a specifiche particolari.

Le guarnizioni immagazzinate all'aperto ed esposte agli agenti atmosferici devono soddisfare il requisito di qualità "Resistenza a una maggiore esposizione all'ozono e ai raggi UV", in conformità alla norma EN 681 e al cap. 3.10. Le guarnizioni devono essere realizzate con un materiale resistente all'ozono e ai raggi UV.

2.3 Metodo di fabbricazione

Gli anelli di tenuta possono essere prodotti con i seguenti metodi:

- Processo di pressatura
- Processo di estrusione
- Processo di stampaggio a iniezione

Gli anelli di tenuta vengono prodotti all'infinito. Se gli anelli di tenuta in elastomero ai sensi della presente linea guida devono essere fabbricati con cuciture, queste ultime devono soddisfare anche il requisito di qualità Durabilità delle giunzioni, sezione 3.11.

2.4 Etichettatura

Requisiti in conformità alla norma EN 681, designazione o etichettatura e segnaletica

Se possibile, l'etichettatura Qplus deve essere applicata direttamente sull'articolo esistente mediante un numero di approvazione (5 cifre) e/o il logo Plus (Q+). Se ciò non è possibile, deve essere riconoscibile sull'imballaggio, sul contenitore, sull'etichetta, ecc.

3 Prove

In linea di massima, le prove vengono eseguite su componenti di giunti elastomerici finiti. Se non è possibile prelevare campioni di prova utilizzabili per il metodo di prova in questione, la norma EN 681 disciplina le eccezioni.

Le prove indicate si riferiscono a tutti i tipi di elastomero previsti dalla norma EN 681, ossia gomma vulcanizzata, elastomeri termoplastici, gomma vulcanizzata cellulare e poliuretano fuso. Se le prove sono identiche per tutti i tipi, si utilizza il termine generico.

3.1 Materiali

Questa prova serve a garantire la qualità dei materiali. Viene eseguita in conformità alla norma EN 681.

3.2 Tolleranze dimensionali

Questa prova serve a monitorare la precisione di fabbricazione. Deve corrispondere almeno alla classe di tolleranza E2 della norma ISO 3302-1 e viene eseguita in conformità alla norma EN 681 su tutti i tipi di elastomero.

3.3 Stato di consegna, aspetto

Questa ispezione serve a garantire la qualità della lavorazione e del materiale. Riguarda le condizioni superficiali e viene eseguita in conformità alla norma EN 681 (irregolarità e difetti) su tutti i tipi di elastomero.

3.4 Durezza

Questo controllo serve a garantire la qualità (WPK) dei materiali elastomerici e viene eseguito in conformità alla norma EN 681 su gomma vulcanizzata, elastomeri termoplastici e poliuretano fuso.

3.5 Resistenza alla trazione e allungamento a rottura

Questo test serve a verificare la resistenza e l'elasticità dei materiali elastomerici. Si esegue su tutti i tipi di elastomero in conformità alla norma EN 681.

3.6 Compressione in aria

Questa prova serve a garantire la resistenza e l'elasticità dei materiali elastomerici. Viene eseguita su tutti i tipi di elastomero in conformità alla norma EN 681.



3.7 Stoccaggio a caldo (invecchiamento accelerato)

Questo test serve a garantire la capacità di tenuta a lungo termine dei materiali elastomerici. Si esegue su tutti i tipi di elastomero in conformità alla norma EN 681.

Durante il test, la durezza per tutte le categorie di durezza non deve variare di oltre +8 / -5 IRHD dopo 7 giorni e di oltre +10 / -7 IRHD dopo 28 giorni.

La resistenza alla trazione non deve diminuire di oltre il 20% dopo 7 giorni.

L'allungamento a rottura non deve aumentare di oltre il 10% o diminuire di oltre il 30% dopo 7 giorni.

La resistenza alla trazione non deve diminuire di oltre il 30% dopo 28 giorni.

L'allungamento a rottura non deve aumentare di oltre il 10% o diminuire di oltre il 40% dopo 28 giorni.

3.8 Rilassamento sotto pressione

Questo test viene utilizzato per garantire la capacità di tenuta a lungo termine dei materiali elastomerici. Si esegue su tutti i tipi di elastomero in conformità alla norma EN 681.

3.9 Variazione di volume in acqua

Questa prova serve a garantire la capacità di tenuta a lungo termine dei materiali elastomerici. Si esegue in conformità alla norma EN 681 su gomma vulcanizzata, elastomeri termoplastici e gomma vulcanizzata cellulare.

3.10 Aumento della resistenza all'ozono

Questi test servono a garantire la capacità di tenuta a lungo termine dei materiali elastomerici.

La resistenza all'ozono è testata in conformità alla norma EN 681 su gomma vulcanizzata, elastomeri termoplastici e gomma vulcanizzata cellulare.

All'esame visivo senza ingrandimento, non devono essere visibili sulla superficie né crepe né danni.

Le condizioni per una maggiore resistenza all'ozono si basano sulla norma EN 681.

I campioni di prova sono solitamente ricavati dalle parti stampate in conformità alla norma ISO 1431-1, con dimensioni di 10 mm x 2 mm e lunghezza minima di 40 mm.

I provini per il test dell'ozono aumentato sono ricavati da pannelli di prova di 200 mm x 200 mm x 2 mm senza danneggiare la pellicola protettiva sulla superficie. Le crepe sui bordi delle superfici tagliate non protette non devono essere prese in considerazione.

3.11 Conservazione dei Guarnizioni

Vedere Appendice A



3.12 Durabilità dei giunti

Questo test serve a garantire la resistenza e la durata. La prova viene eseguita in conformità alla norma EN 681-1, allegato C o EN 681-3, allegato B.

Devono essere testati almeno 5 giunti vulcanizzati di un tipo di profilo. Dopo il test non devono essere visibili difetti/crepe a occhio nudo.

Requisiti maggiori per lo stoccaggio:

Le sezioni di guarnizione vengono conservate per 2 giorni (48 ± 2 h) a ($70 \pm 2^\circ\text{C}$) in un bagno d'acqua con una soluzione detergente al 3%.

La prova viene quindi eseguita in conformità alla norma EN 681-1, Allegato C o EN 681-3, Allegato B.

Devono essere testati almeno 5 giunti vulcanizzati di un tipo di profilo. Dopo il test non devono essere visibili difetti/crepe a occhio nudo.

3.13 Comportamento al freddo

Questo test serve a garantire la capacità di tenuta a lungo termine dei materiali elastomerici a basse temperature. Si esegue su gomma vulcanizzata e gomma cellulare vulcanizzata in conformità alla norma EN 681.

Durante il test, la durezza può aumentare per tutte le categorie di durezza dopo lo stoccaggio 8 Shore A (secondo ISO 48-4).

Il test viene eseguito in modo analogo alla norma EN 681-1, sezione 4.3.2, secondo la norma ISO 3387 a -10°C .

Requisiti esenti per le prestazioni a -25°C :

A seconda del tipo di guarnizione, il test viene eseguito in conformità alla norma EN 681-1, par. 4.3.2 e tabella 2 a -25°C (variazione della durezza max. 18 IRHD) o alla norma EN 681-3, par. 3.3 a -25°C .

3.14 Resistenza all'olio

(requisito per le acque reflue oleose solo su richiesta del produttore)

Questa prova serve a garantire la capacità di tenuta a lungo termine dei materiali elastomerici. Viene eseguita solo su guarnizioni esposte ad acque reflue oleose e, in conformità alla norma EN 681, solo su gomma vulcanizzata ed elastomeri termoplastici. Se il cliente richiede la resistenza all'olio, i test devono essere eseguiti secondo il tipo WG / WCO o WH. Devono essere utilizzati gli oli di riferimento secondo la norma ISO 1817. Quando si esegue il test con olio vegetale, è necessario eseguire la procedura prevista dalla norma EN 877, sezione 5.8.2.1. La resistenza all'olio di oliva deve essere effettuata in conformità alla norma EN 877.

4 Ambito di applicazione dei test

I test devono essere eseguiti in conformità alla norma R 592 010. L'Appendice D della stessa definisce l'ambito di prova per l'autocontrollo.

	Punto di prova	Test di tipo Prova di estensione Monitoraggio esterno 1)	Requisiti	Metodo di prova
2.0	Documenti	presentare	R 592 010	
2.0	Contratto di monitoraggio	presentare		
2.0	Schizzi dimensionali	presentare		
2.0	Controllo di autocontrollo	1 x ogni anno e prova di tipo	R 592 012-1	R 592 012-1
2.2	Materiale	1 x ogni anno e prova di tipo	R 592 012-1	R 592 012-1
2.4	Etichettatura	1 volta per ogni campione prelevato	EN 681 + R 592 012-1	visiva
3.1	Materiale	per campione prelevato	EN 681	visiva
3.2	Tolleranze dimensionali	3 guarnizioni per DN / DG	EN 681	ISO 3302
3.3	Stato di fornitura / aspetto	3 guarnizioni per DN / DG	EN 681	EN 681
3.4	Durezza	3 guarnizioni per DN / DG	EN 681	ISO 48
3.5	Resistenza alla trazione / allungamento a rottura	3 guarnizioni per DN / DG	EN 681	ISO 37
3.6	Compressione in aria	3 guarnizioni per DN / DG	EN 681	ISO 815
3.7	Invecchiamento accelerato in aria	3 guarnizioni per DN / DG	Sezione 3.7	ISO 188
3.8	Rilassamento e pressione	3 guarnizioni per DN / DG	EN 681	ISO 3384
3.9	Variazione di volume in acqua	3 guarnizioni per DN / DG	EN 681	ISO 1817
3.10	Resistenza all'ozono	3 guarnizioni per DN / DG	EN 681	ISO 1431-1
3.12	Punti di connessione	min. 5 giunti vulcanizzati	EN 681-1 + -3	EN 681
	Requisiti maggiori	min. 5 giunti vulcanizzati	EN 681-1 + -3	EN 681
3.13	Comportamento al freddo	3 guarnizioni per DN / DG	EN 681	ISO 815
3.14	Resistenza all'olio	su richiesta del produttore	EN 681	EN 681-1

1) Le prove che rientrano nell'ambito dell'autocontrollo si basano sul piano di prova del costruttore.

Le prove 3.2 - 3.13 comprendono il numero di prove distribuite nei 5 anni di omologazione. L'ispezione viene effettuata tramite una scheda prodotto da presentare.

5 Approvazione ed entrata in vigore

Questa linea guida è stata approvata dal Comitato esecutivo ed è entrata in vigore il 04.04.2024. Essa sostituisce la precedente linea guida R 592 012-1:2015.



Appendice A, Raccomandazioni per la conservazione dei Guarnizioni, informativa

In tutte le fasi intermedie tra la produzione e l'uso, le guarnizioni devono essere conservate in conformità alle raccomandazioni della norma ISO 22301).

È necessario osservare i seguenti punti:

a) La temperatura di stoccaggio deve essere inferiore a 25 °C, preferibilmente inferiore a 15 °C.

b) I guarnizioni devono essere protetti dalla luce, in particolare dalla forte luce del sole e dalla luce artificiale ad alto contenuto di raggi ultravioletti.

c) I guarnizioni non devono essere conservati in un locale contenente apparecchiature che possono generare ozono, come ad esempio il mercurio.

ad esempio lampade ad arco di mercurio o dispositivi ad alta tensione elettrica che possono provocare scintille o scariche elettriche silenziose.

o scariche elettriche silenziose.

d) Le guarnizioni devono essere conservate rilassate, cioè senza tensioni, pressioni o altre deformazioni; devono essere conservate in un luogo sicuro.

ad esempio, non devono essere sospese da nessuna parte della circonferenza.

e) Le guarnizioni devono essere mantenute pulite.