

Emissioni negli impianti di processo

Mestre, 17 Ottobre 2013

Nuovi sistemi di tenuta per il controllo delle
emissioni e della stabilità durante il ciclo
termico.

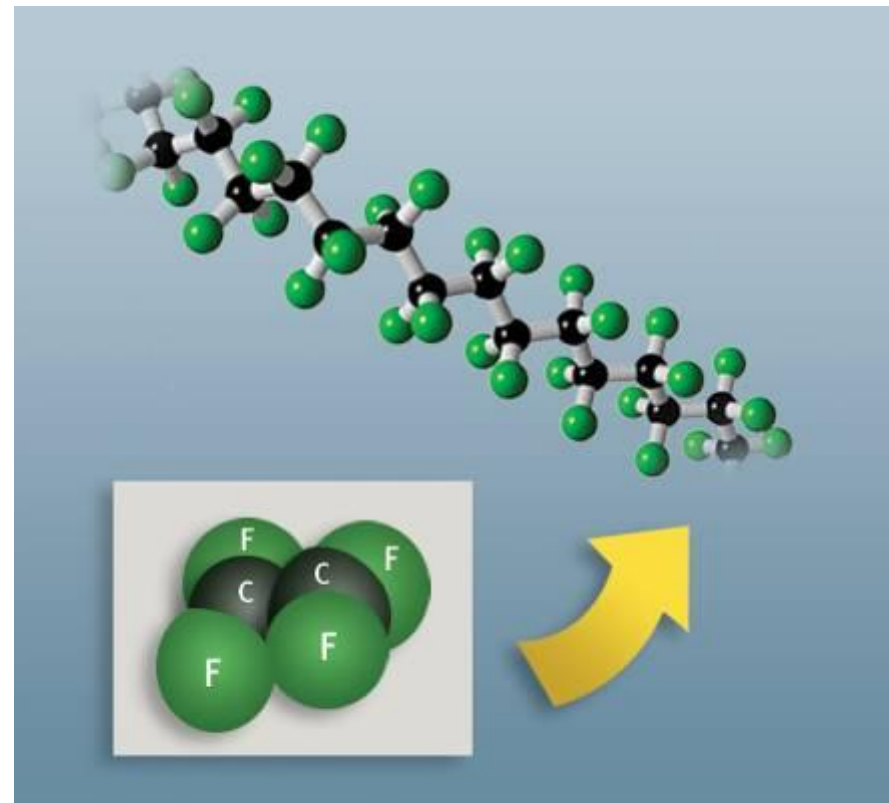
Daniele Barana - Field Sales GORE Italy

Phone +39 349 771 6231

dbarana@wlgore.com

Polimerizzazione del tetrafluoroetilene

- Il PTFE viene prodotto attraverso la polimerizzazione di un monomero C_2F_4 (tetrafluoroetilene), per produrre una macromolecola a catena molto lunga.
- Il legame chimico carbonio-fluoro è il più forte tra quelli noti, e fornisce la migliore protezione contro gli attacchi chimici.



Proprietà del PTFE

Vantaggi

- Chimicamente inerte a quasi tutte le sostanze (pH 0 -14)
- Ampio intervallo di resistenza alla temperatura da -268°C a +315°C (da -450°F a +600°F)
- Non soggetto a invecchiamento, resistente agli agenti atmosferici e ai raggi UV
- Basso coefficiente di frizione
- Fisiologicamente non dannoso
- Ampia versatilità di applicazioni

Svantaggio

- Debolezza meccanica...

La scoperta del PTFE espanso

Nel 1969, Bob Gore ha scoperto il PTFE espanso.

Questo processo unico ha migliorato notevolmente le proprietà *meccaniche* del PTFE mantenendo al contempo le caratteristiche chimiche positive del PTFE di base.



GORE® Guarnizioni Industriali

Concetto

Soluzioni innovative ai problemi di tenuta

Caratteristiche uniche

Esperienza nella tenuta dei fluidi dal 1971

Benefici

Tenuta versatile ed estremamente affidabile

Applicazioni

Guarnizioni per flange con tiranti

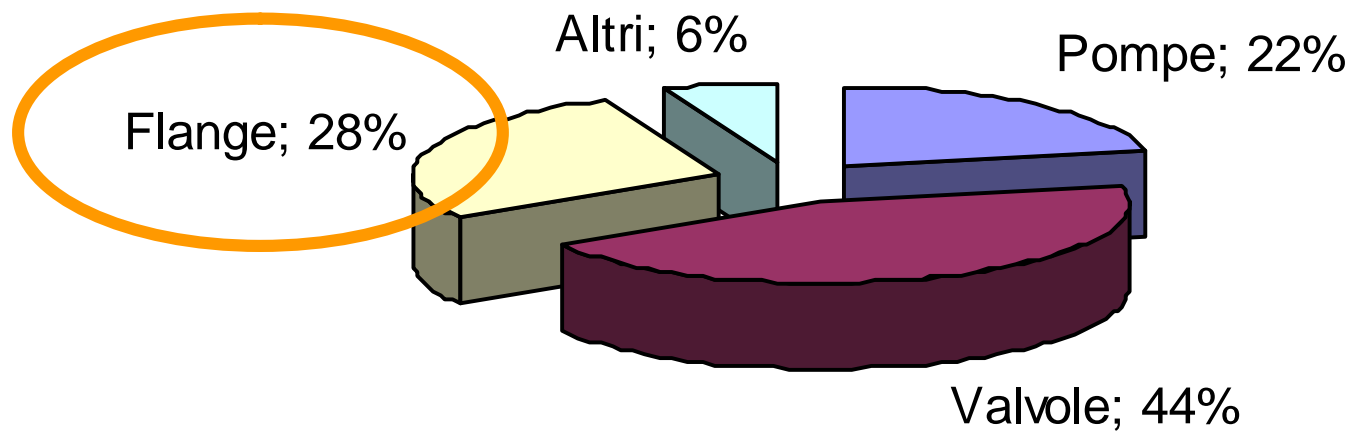
Baderne in filato per alberi rotanti

Baderne per alberi e camere stoppa delle valvole



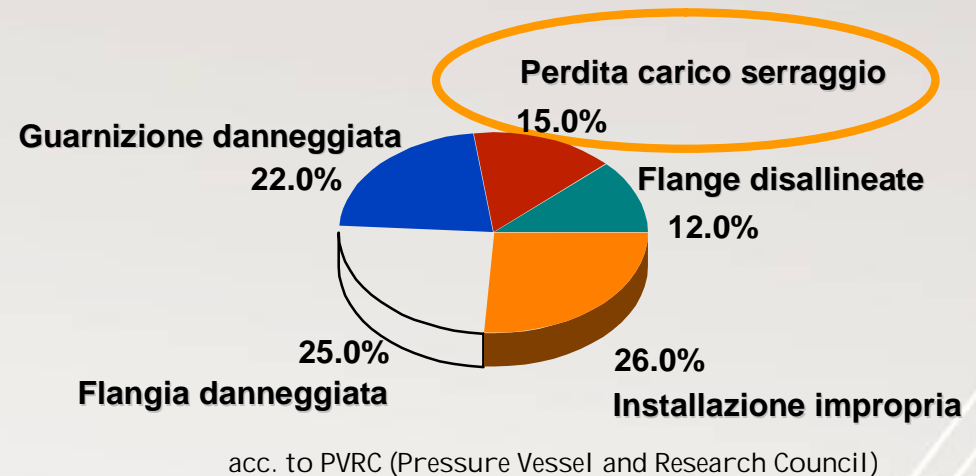
Principali cause di emissioni

[European Sealant Association]



Quali fattori influenzano il livello di perdita di una guarnizione in una flangia?

- Carico di serraggio iniziale
- Installazione
- Spessore guarnizione
- Permeabilità della guarnizione
- Larghezza della guarnizione
- Fluido
- Pressione interna
- Stato delle flange
- Allineamento flange
- Grado di adattabilità della guarnizione sulla flangia

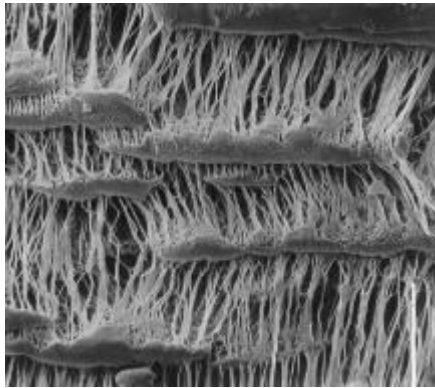


Carico di serraggio in esercizio (scorrimento plastico PQr)

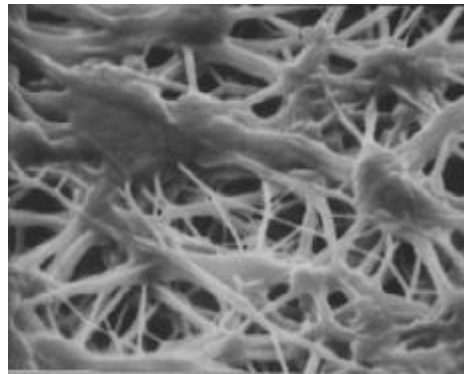
GORE® Universal Pipe Gasket (Style 800)



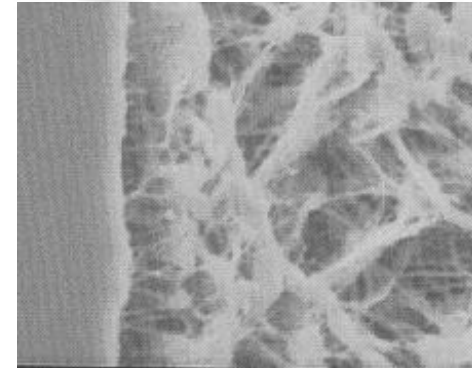
La più recente tecnologia



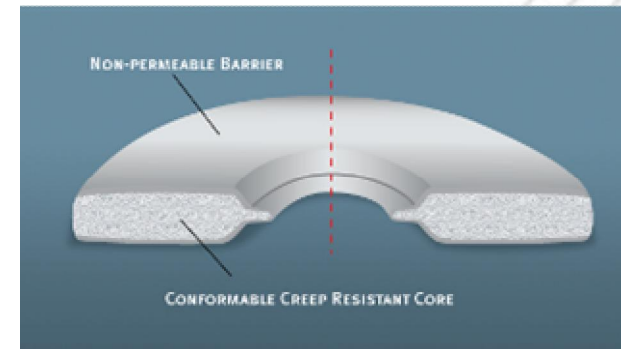
100% multiaxially
ePTFE
(prior 1990)



100% multidirectional
ePTFE
(1990s)



100% multidirectional
expanded PTFE plus
diffusion-tight layer made
out of ePTFE
(since 2000)



Una guarnizione su tutto l'impianto:

Possibilità di utilizzare lo stesso tipo di guarnizione su tutte le flange:

- FRP (plastica/vetroresina)
- Glass-Lined Steel (vetrificato)
- Steel (acciaio)

Applicazioni: pH 0-14; 230°C (270°C); 40 bar



(TA-Luft passed)

EN13555

DIN 2505 (1964)	AD B7 (1977)	DIN E 2505 (1990)	DIN EN 1591 (1994)	DIN 28090-1 (1995) replaced by EN 13555 in Feb 2005	DIN EN 13555 (2005)	Calculation / relationship
k_0K_D	k_0K_D	σ_{VU}	Q_{Min}	$\sigma_{VU/L}$	Q_{Min}	$\sigma_{VU} \approx Q_{Min} \approx k_0K_D / b_D$
k_1	k_1	σ_{BU} $m = \sigma_{BU} / p$	Q_{SMin}	$\sigma_{BU/L}$	Q_{SMin}	$\sigma_{BU} = Q_{SMin}$ $m = k_1 / b_D$
V		σ_{VO}	Q_{Max}	σ_{VO}	Q_{Max}	$\sigma_{VO} = Q_{Max} = V * k_0K_D / b_D$
k_2K_{Dv}	k_0K_{Dv}	σ_{BO}	Q_{Max}	σ_{BO}	Q_{SMax}	$\sigma_{BO} = Q_{SMax} = k_2K_{Dv} / b_D$
E_D		E_D	E_0 , K_1	$E_{D/v}$	E_G	$E_D = E_0 + K_1 * Q$
		$- I\Delta V$	g_C	Δh_D	$P_{QR} , \Delta e_G$	$\Delta h_D = \Delta V$

Note:

DIN EN 1591 - flange calculations for all European countries which is the first norm implementing the gasket parameters according DIN EN 13555 (Q_{smin} , Q_{smax} , P_{QR} , etc) and takes care of the leakage rates according the VDI guideline 2290.

GORE® Universal Pipe Gasket (Style 800) - CH: Impianto acqua surriscaldata centrale termica

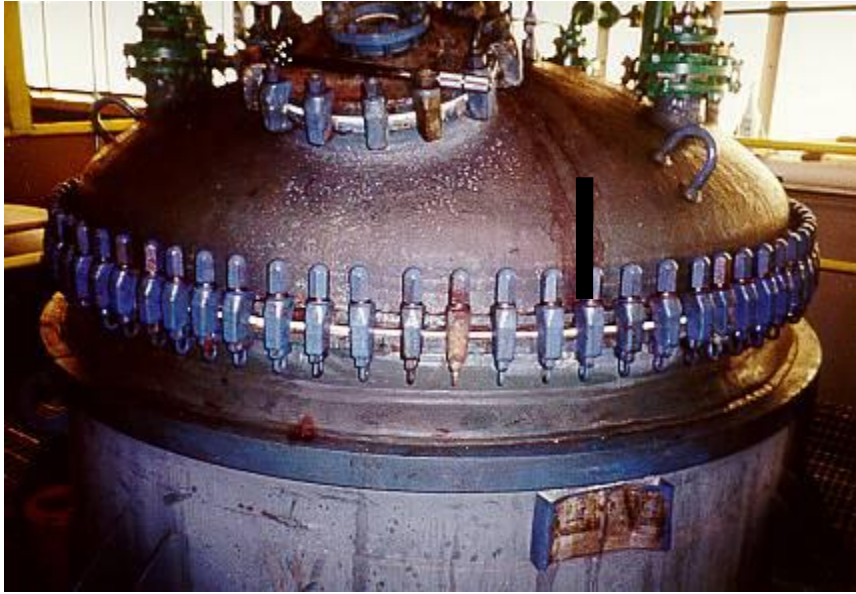


Pressione: 6 bar
Temperatura: 140 °C, ciclo ad ambiente
Fluido: acqua
Dimensione: DN 250 – DN 150
Guarnizione: Style800
Problema:

La guarnizione precedente (grafite) a causa dell'usura delle flange perdeva alla fine di ogni ciclo termico, impedendo di spegnere la caldaia.

Soluzione: la guarnizione Gore® Universal Pipe Gasket (Style 800) adattandosi alle imperfezioni della flangia ha permesso una facile tenuta ed è ora possibile spegnere la caldaia secondo le necessità.

GORE® Series 600 Gasket Tape - CH: Reattore smaltato vetro con agitatore



Diametro: 2200 mm
Fluido: solventi organici
Pressione: 5 bar
Temperatura: 210 °C
Guarnizione precedente:
Guarnizione a busta
Installazione :
4 operatori, 96 ore, e una gru
Tempo in servizio: 6 mesi

GORE® Serie 600 Guarnizione a nastro

Installazione: 2 operatori, 4 ore, nessuna gru

Tempo in servizio: superiore a 2 anni

GORE® Series 600 Gasket Tape - CH: Colonna smaltata vetro

Location:	Italy
Process:	Cationic process
Equipment sealed:	Glass steel flanges in Column, height 8 meter.
Media:	H ₂ SO ₄ + Water
Operating temperature:	140°C (Max 180°C)
Operating pressure:	1 bar (Max 6 bar)
Gore™ product used:	GORE™ Serie 600 Gasket Tape 9x65 mm and GORE™ Serie 600 Gasket Tape 3x65 mm
Previous sealing product:	new application

Problem/Solution/Results:

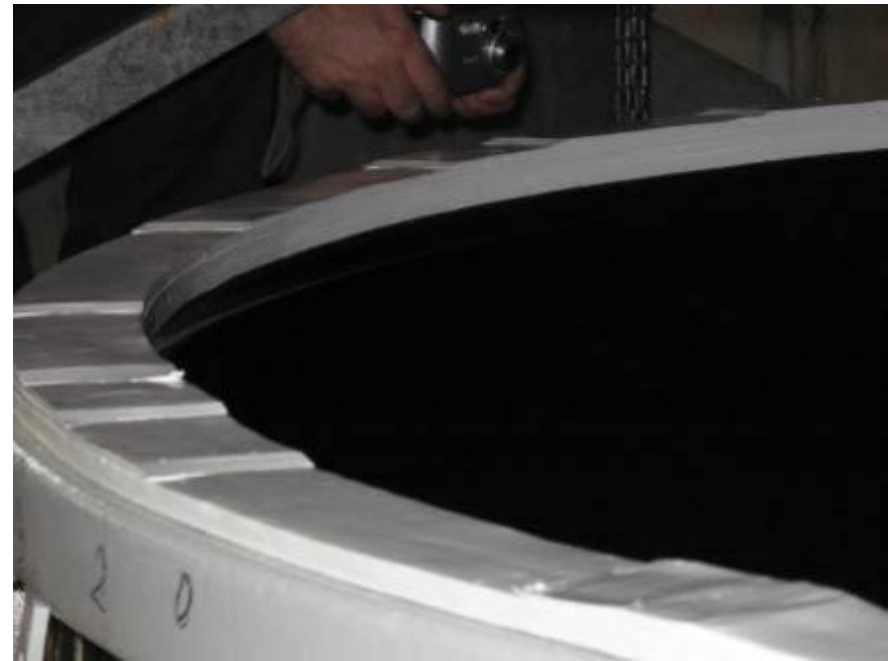
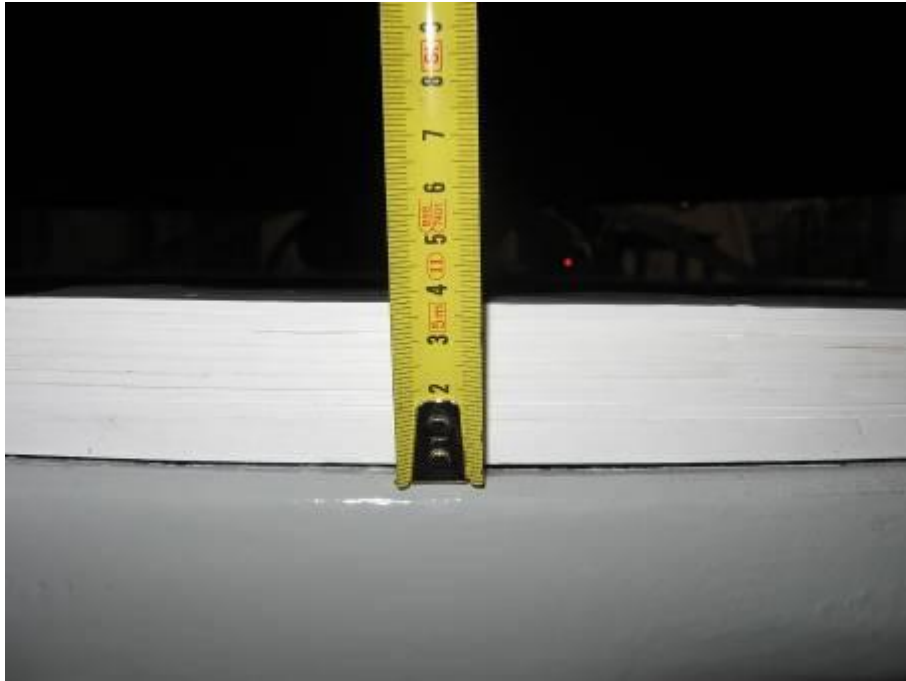
The column has 3 flanges: 2 with glass to glass (middle and upper flange) and one with glass to Hastelloy® (lower flange). Between the upper flanges there was very big deviation, 10 mm of gap, this needed to use in the worse point 40 mm of gaskets divided in 9 layers.

Choosing GORE Series S600 Gasket Tape instead of a standard envelope gasket allowed an easy installation and a very good seal.

GORE® Series 600 Gasket Tape - CH: Colonna smaltata vetro



GORE® Series 600 Gasket Tape - CH: Gasket Tape Colonna smaltata vetro



Grazie per l'attenzione...



Daniele Barana - Field Sales GORE Italy

Phone +39 349 771 6231

dbarana@wlgore.com

W. L. Gore & Associates

