



GAS-STOP SERIE “STEEL” DISPOSITIVI AUTOMATICI DI SICUREZZA PER DERIVAZIONI D’UTENZA SU RETI GAS IN ACCIAIO



Premessa

1. Scopo
2. Campo di applicazione
3. Riferimenti normativi
4. Caratteristiche costruttive
5. Materiali
6. Condizioni tecniche di fornitura
7. Marcatura
8. Controlli e prove
9. Documentazione
10. Certificazioni
11. Scheda tecnica
12. Informazioni generali





Premessa

La necessità di intercettare il gas sulle derivazioni di utenza, in particolare quelle di media pressione, è seriamente e concretamente avvertita da tutti i tecnici del settore gas, sia per le normali operazioni di manutenzione sia soprattutto per l'arresto immediato del flusso in condizioni di emergenza.

Per rispondere a queste esigenze di sicurezza ed a quelle di immediatezza a fronte di rotture accidentali, Pipelife-Austria ha progettato e realizzato il dispositivo Gas Stop le cui eccellenti caratteristiche sono dimostrate da omologazioni in tutta Europa. In Italia le principali aziende del settore gas, quali Italgas, 2I Retegas, Asco Piave, Toscana Energia, Napoletana Gas, CPL ed altre, hanno prontamente adottato questo dispositivo nella propria normalizzazione tecnica.

Il dispositivo Gas Stop ha riscosso un eccezionale successo perché:

- Garantisce l'immediato incremento del livello di sicurezza
- Assolve completamente agli obblighi della norma UNI CIG 9860 che prevede l'obbligatorietà di un organo di intercettazione, sulle derivazioni di utenza delle reti gestite in 4° specie, in corrispondenza dell'organo di presa sulla condotta
- In caso di rottura a valle del dispositivo, indipendentemente dalle cause, l'intercettazione immediata ed automatica avviene esattamente in corrispondenza del punto di collegamento alla tubazione.
- Non necessita di organi di manovra e di relativi chiusini stradali, per cui può essere installata ovunque, senza bisogno di autorizzazioni degli Enti concedenti i permessi di scavo
- Le portate massime e le perdite di carico sono più che idonee per le normali condizioni di esercizio;
- Le modalità di attivazione e di riattivazione del dispositivo sono estremamente rapide, sicure e di facile esecuzione
- Il controllo di qualità della produzione è di livello molto elevato, per cui vi sono ampie garanzie sul corretto funzionamento del dispositivo.

In Europa, centinaia di migliaia di derivazioni di utenza protette dal dispositivo Gas Stop confermano questo successo. Tuttavia sino ad oggi l'applicazione è stata limitata alle derivazioni con raccordi di polietilene, il materiale da alcuni anni più diffuso nella costruzione delle reti gas.

In Italia invece la maggior parte delle reti sono state costruite in acciaio e quindi il maggior numero di derivazioni è tuttora realizzato con questo materiale. Tenendo conto di questa peculiarità Duty Cycle in collaborazione con Pipelife-Austria, ha progettato e realizzato la gamma di raccordi speciali Steel, al cui interno è inserito il dispositivo Gas Stop, per consentire alle aziende italiane di distribuzione gas l'utilizzo di questa valvola automatica di sicurezza anche sulle reti in acciaio.

All'interno può essere inserito di norma sia il **Gas Stop** modello GS32/200, cioè per pressioni di esercizio comprese tra 200 mbar e 5 bar, che il modello GS32/1 con un campo di funzionamento compreso tra 1 e 5 bar.



1. Scopo

Vengono definite da questa specifica le caratteristiche dimensionali ed i requisiti minimi dell'adattatore in acciaio completo dell'organo di intercettazione automatico **Gas Stop** per la costruzione delle derivazioni di utenza su reti di distribuzione gas in acciaio.

2. Campo di applicazione

Gli adattori della serie STEEL sono stati progettati e costruiti per essere installati sulle derivazioni di utenza gas in acciaio con un DN compreso tra DN 25 e DN 50, alla pressione massima di esercizio di 5 bar. Sono utilizzabili su reti di distribuzione di gas appartenenti alla 1a 2a e 3a famiglia, in base alla norma UNI EN 437

STEEL D

Adattatore idoneo per reti esistenti con derivazioni sprovviste di valvola o per riclassificazione della rete (ad esempio da 7^a specie a 5^a specie). Su una estremità dell'adattatore è montato un manicotto filettato, che ha la funzione di facilitarne l'inserimento ed il fissarlo per la saldatura finale. La filettatura ha una funzione esclusivamente meccanica, in quanto la tenuta è garantita dalla saldatura.

STEEL R

Adattatore inserito nel raccordo a TI, idoneo per le derivazioni d'utenza di nuova costruzione. Con un diametro nominale DN 32 (1¼") può essere collegato mediante saldatura a tasca su derivazioni con un diametro nominale compreso tra DN 25 (1") e DN 40 (1½").

STEEL F

Adattatore inserito nel raccordo a TI con la transizione in PE, idoneo per le derivazioni d'utenza di nuova costruzione dove è prevista la derivazione dalla condotta in acciaio con tubo in polietilene. Con un diametro nominale DN 32 (1¼") può essere collegato mediante saldatura per elettro fusione con manicotto o riduzione elettrosaldabile con un diametro nominale compreso tra DN 25 (1") e DN 40 (1½").

3. Riferimenti normativi

UNI CIG 9860:2006	Impianti di derivazione di utenza del gas. Progettazione, costruzione e collaudo.
UNI CIG 9034:2004	Condotte di distribuzione del gas con pressioni massime di esercizio \leq 5 bar. Materiali e sistemi di giunzione.
UNI 9736:2014	Giunzioni di tubi e raccordi di PE in combinazione fra loro e giunzioni miste metallo-PE per gasdotti interrati. Tipi, requisiti e prove
UNI 8850 + FA1	Raccordi di polietilene saldabili per elettro fusione per condotte interrate per convogliamento di fluidi in pressione.
UNI 10521	Processo di saldatura per elettro fusione di tubi e/o raccordi in polietilene per il trasporto di acqua, gas ed altri fluidi in pressione.



UNI 9737	Classificazione e qualificazione dei saldatori di materie plastiche
UNI EN 437:95	Gas di prova. Pressioni di prova. Categorie di apparecchi.
UNI EN 549	Materiali in gomma per dispositivi di tenuta e diaframmi per apparecchi a gas e relativi equipaggiamenti
UNI EN 1775:99	Tubazioni di gas negli edifici. Pressione massima di esercizio ≤ 5 bar. Raccomandazioni funzionali.
UNI EN 10083/1	Acciai da bonifica. Condizioni tecniche di fornitura degli acciai speciali.
UNI EN 10208-1:2009	Tubi in acciaio per condotte di fluidi combustibili. Condizioni tecniche di fornitura. Tubi della classe di prescrizione A.
UNI EN 10204:2005	Prodotti metallici. Tipi di documenti di controllo.
UNI EN 10253:2009	Raccordi da saldare di testa di acciaio non legato e legato.
D.M. 16/04/2008	Regola tecnica per la progettazione costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e dei sistemi di distribuzione.....
DIN 2609	Pezzi speciali da saldare. Condizioni tecniche di fornitura.
DIN 2615	Pezzi speciali da saldare. Caratteristiche tecniche e dimensionali.
DVGW VP 305:97	Gasströmungswächter; Anforderung und Prüfügen.
ASTM A 105	Forgings carbon steel for piping components.

4. Caratteristiche costruttive

STEEL D è ricavato mediante lavorazione con macchine utensili da tubo in acciaio di qualità al carbonio non legato o basso-legato al manganese, senza saldatura, conforme alla norma UNI EN 10208-1:99.

In ogni punto dell'adattatore gli spessori di parete sono conformi agli spessori minimi definiti dal D.M. 16/04/2008

Le estremità sono a saldare mediante saldatura a tasca per fusione con materiale di apporto, come ammesso dalla norma UNI CIG 9034:97 par. 4.2.2 limitatamente alla giunzione di valvole di acciaio con $DN \leq 50$.

STEEL R è costruito secondo il disegno al punto 11, mediante saldatura dei seguenti componenti:

- Raccordo stampato a Ti normale, in acciaio di qualità non legato del grado minimo St 35.8-I, ricavato da tubo senza saldatura secondo la norma DIN 17175 in esecuzione secondo le norme DIN 2615 parte 1 e DIN 2609;
- Adattatore per l'inserimento del dispositivo **Gas Stop** in acciaio di qualità del grado minimo L235GA, corrispondente al grado di acciaio St. 37.0, ricavato da tubo senza saldatura o da barra conforme alla norma UNI EN 10208-1.
- Ghiera filettata internamente ed esternamente in acciaio di qualità non legato ricavata mediante tornitura da acciaio laminato a caldo, prodotto secondo la norma ASTM A 105 Grado B.

Le saldature del raccordo con la ghiera e con l'adattatore sono eseguite da un saldatore qualificato in conformità alla norma UNI EN 287-1 e secondo i parametri di una procedura di saldatura qualificata da un Ente accreditato in conformità alla norma UNI EN 288-8.



Durante la saldatura viene garantita la concentricità della ghiera rispetto al raccordo, in modo tale che durante la foratura non venga danneggiata la parete interna dello stesso.

STEEL R è fornito di serie con:

- Tappo filettato maschio in acciaio di qualità non legato ricavato mediante tornitura da acciaio forgiato o laminato a caldo, prodotto secondo la norma ASTM A 105 Grado B, secondo la norma UNI EN 10083/1.
- Guarnizione di tenuta “o-ring” in elastomero resistente all’azione dei componenti del gas conforme alla norma UNI EN 549.

STEEL R è fornito completo di:

- tappo filettato esterno
- guarnizione di tenuta o-ring

Gli spessori e i materiali del raccordo assicurano la corrispondenza ad una classe resistenza meccanica minima del raccordo assemblato non inferiore a PN 16.

La guarnizione del tappo garantisce la tenuta alla pressione di collaudo, pari a 1,5 volte la pressione massima di esercizio del gas, equivalente a 7,5 bar.

STEEL F è costruito secondo il disegno al punto 11. Corrisponde a STEEL R integrato con giunto di transizione dalle tubazioni in acciaio a quelle in polietilene, conforme alle norme UNI 9736:1990.

La transizione dell’acciaio al polietilene è di elevata qualità e collaudata secondo la norma UNI 9736 a prova di sfilamento.

Dispositivo di intercettazione automatico Gas Stop

Il dispositivo è fornito dalla società costruttrice Pipelife-Austria ed è disponibile nelle versioni:

- **GS32/1** (colore giallo) per funzionamento all’interno di un campo di pressione compreso tra 1 e 5 bar con portate massime variabili in funzione della pressione di esercizio, come indicato nella seguente tabella:

Pressione di esercizio (P _e) (bar)	Portata massima (Q _{max}) (Stm ³ /h)	
1,0	100	
2,0	117,5	
3,0	135	
4,0	151,5	
5,0	166	



GS32/200 (colore rosso) per funzionamento all'interno di un campo di pressione compreso tra 200 mbar e 5 bar, con portate massime variabili in funzione della pressione di esercizio, come indicato nella seguente tabella:

Pressione di esercizio (P _e) (bar)	Portata massima (Q _{max}) (Stm ³ /h)	
0,20	36	
0,50	40	
1,00	46	
2,0	56	
3,0	65	
4,0	73	
5,0	80	

Il numero di serie di ogni dispositivo **Gas Stop** è riportato sull'etichetta adesiva che si trova all'esterno dell'adattatore in acciaio.

5. Materiali

STEEL D

Il corpo dell'adattatore è in acciaio di qualità non legato, secondo le norme indicate al punto 3, con un valore di carbonio equivalente $\leq 0,42$ %.

La composizione chimica e le caratteristiche meccaniche del materiale impiegato rispettano i valori ammessi dal D.M. 16/04/2008, per i tubi e i raccordi in acciaio per condotte con pressione di esercizio non superiore a 5 bar.

STEEL R

Il corpo del raccordo, l'adattatore, la ghiera ed i tappi sono in acciaio di qualità non legato, secondo le norme indicate al punto 3, con un valore di carbonio equivalente $\leq 0,42$ %.

La composizione chimica e le caratteristiche meccaniche del materiale impiegato per la produzione delle parti che compongono il raccordo speciale a Ti, rispettano i valori ammessi dal D.M. 16/04/2008, per i tubi e i raccordi in acciaio per condotte con pressione di esercizio non superiore a 5 bar.

La guarnizione di tenuta del tappo è in gomma nitrile-butadiene (NBR), o a richiesta, secondo i requisiti previsti dalla norma UNI EN 549.

STEEL F

Materiali identici al raccordo STEEL R per le parti in acciaio. La transizione in polietilene è costituita da tubo PE 100 De 40 serie S5 conforme alla norma UNI ISO 4437

Per quanto riguarda i materiali del Gas Stop, si rimanda alla scheda tecnica del dispositivo



6. Condizioni tecniche di fornitura

Gli adattatori sono forniti completamente assemblati, completi del dispositivo **Gas Stop** e con i tappi interno ed esterno (se richiesto) avvitati (mod. **STEEL R – STEEL F**).

Tutte le estremità a saldare sono squadrate a lembi retti ed esenti da bave o bordi taglienti.

La superficie del corpo a TI dei raccordi si presenta sabbiata al grado SA 2½, secondo la norma ISO 8050.

Le estremità a tasca sono chiuse con un tappo in plastica, per evitare l'ingresso di corpi estranei.

Un termometro adesivo esterno, che cambia colore al superamento della temperatura di 99 °C è applicato su ogni adattatore in corrispondenza della posizione di alloggiamento del dispositivo Gas stop.

7. Marcatura

Sul corpo di ogni adattatore sono riportate le seguenti informazioni:

- nome o marchio di fabbrica;
- freccia che indica la direzione del flusso del gas (modello **STEEL D**).

8. Controlli e prove

Sugli adattatori, prima dell'introduzione del **Gas Stop**, vengono effettuati i seguenti controlli:

- spessore e diametro esterno ed interno dell'adattatore.
- sugli adattatori dopo l'introduzione del Gas stop viene effettuata una prova di funzionamento del dispositivo stesso.

9. Documentazione

Dichiarazione di conformità al D.M. 16/04/2008 e successive modificazioni del 16/11/1999 ed alla presente specifica.

Certificati di origine 3.1.B per i materiali e 2.2 per i TI secondo la UNI EN 12204 (su richiesta).

