

13) Prove controlli e collaudo

I prodotti **GS S.r.l.** vengono sottoposti a prove funzionali mirate, secondo precise procedure ed istruzioni interne, nonché a prove di tenuta sotto pressione. Il tasso di perdita verso l'esterno, e rilevabile durante le prove, rimane in accordo con quanto previsto nel paragrafo 9.4 della Norma EN 12284:2003.

In tutte le fasi del ciclo produttivo, **GS S.r.l.** effettua secondo proprie istruzioni / procedure interne, severi controlli e verifiche al fine di assicurare e garantire il rispetto dei parametri imposti dalla Regola dell'Arte per rapporto a quanto dichiarato dal produttore/fornitore di singoli componenti.

In particolare vengono effettuati i seguenti test di verifica:

• Tubo di rame

Controllo dimensionale
Controllo della durezza superficiale
Controllo della pulizia interna

• Setaccio molecolare

Controllo della granulometria
Controllo della densità
Controllo capacità massima di adsorbimento
Controllo della resistenza dinamica
Controllo della polverosità
Controllo della resistenza all'attrito
Controllo della perdita di peso (L.O.I.)

• Controlli dimensionali e funzionali nei punti chiave del processo

Controllo programmato dimensionale
Controllo programmato del peso del setaccio molecolare
Controllo finale imballo e quantità

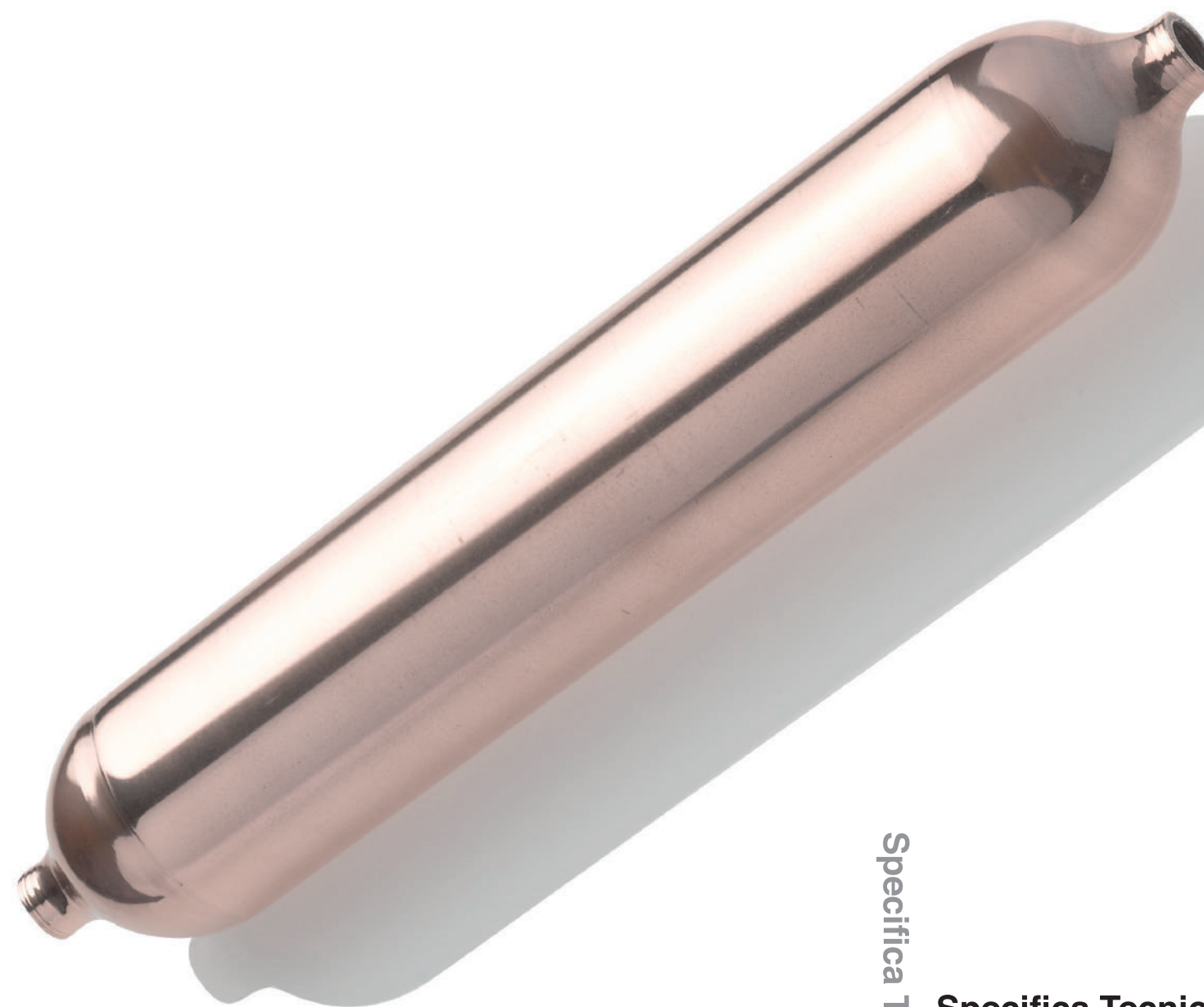
GS S.r.l. attesta che i propri strumenti di misura e collaudo, sono gestiti con precise istruzioni di controllo e taratura che assicurano, ove disponibili, il riferimento a standard nazionali.

Le attività di controllo vengono registrate; inoltre viene garantita la rintracciabilità delle materie prime ad ogni avanzamento del ciclo produttivo.

14) Imballo

GS S.r.l. adotta diverse tipologie di imballo, quali scatole in cartone triplo di varie misure con o senza busta in polietilene interna e fusti in plastica a chiusura ermetica.
Bancali in legno a perdere con o senza trattamento HT.

Altre tipologie di confezionamento possono essere concordate con il Cliente in fase d'ordine.



Specifica Tecnica Filtri, Accumulatori, Raccordi

1) Generalità

La presente specifica è a tutti gli effetti parte integrante dei contratti di fornitura per Filtri, Accumulatori e Raccordi stipulati dalla **GS S.r.l.**

Essa definisce tutte le principali caratteristiche tecnico/qualitative dei prodotti e dei servizi che la nostra azienda garantisce nonché i controlli, le verifiche e le prove che vengono effettuati sistematicamente lungo tutto il processo di produzione e di cui tiene regolari registrazioni.

2) Descrizione dei prodotti

Filtro disidratatore: tubo in rame lavorato alle estremità contenente il setaccio molecolare.

Serve ad eliminare eventuali particelle di acqua presenti all'interno dell'impianto di refrigerazione.

Filtro meccanico: tubo in rame lavorato alle estremità contenente una rete metallica per il filtraggio di eventuali micro impurità all'interno dell'impianto di refrigerazione.

Accumulatore: tubo in rame lavorato alle estremità utilizzato per aumentare la volumetria dell'impianto refrigerante.

Raccordo: particolare in rame da utilizzarsi per l'unione mediante brasatura di più tubi all'interno di un circuito refrigerante.

Valvole di carica con o senza tubo di raccordo: sono realizzate per l'impiego su impianti di refrigerazione e condizionamento, esse permettono di creare un punto di carica o di spurgo in modo rapido ed economico; una volta completata l'operazione di carica o di spurgo, la chiusura con cappuccio e guarnizione previene ogni possibile perdita di refrigerante.

GS S.r.l. realizza i vari modelli di filtri, accumulatori, valvole di carica e raccordi su base standard o su precise richieste e specifiche del Cliente.

3) Dimensioni

GS S.r.l. garantisce il rispetto delle dimensioni riportate sui disegni esecutivi forniti e / o approvati dal committente. Eventuali difficoltà e / o impossibilità di realizzazione verranno segnalate e concordate, per iscritto, di volta in volta.

4) Tolleranze dimensionali

Per tutte le quote a disegno senza indicazione sullo scostamento, GS S.r.l. adotta, come da procedura interna, le proprie tolleranze standard come segue:

Lunghezza totale	± 4 mm
Fori in entrata e in uscita	-0 +0,2mm
Profondità scodellino e filtrino	± 2mm
Inclinazioni svasature	±5°
Grammatura setaccio	±4 %

5) Esecuzione

Filtri, Accumulatori e Raccordi sono assolutamente privi di ammaccature vistose, punte taglienti e sbavature. Particolare attenzione viene posta a tutte le lavorazioni che possono in qualche modo influenzare la pulizia interna del tubo; esse vengono eseguite unicamente con lubrificanti a base di poliesteri compatibili con il freon R-134-A e con tutti gli altri gas friogeni comunemente usati.

6) Materiali utilizzati

Filtri, Accumulatori e Raccordi GS S.r.l. vengono realizzati tutti con tubo in rame per refrigerazione prodotto secondo la norma EN 12735-2

Composizione chimica del tubo in Rame: CW024A CU-DHP

Rame (Cu)	Min 99,900%	
Bismuto (Bi)	Max 0,001%	
Piombo (Pb)	Max 0,010%	
Fosforo (P)	Min 0,015%	Max 0,040%

Estratto delle specifiche dichiarate dal produttore

Proprietà meccaniche del tubo in rame:

Stato fisico	Crudo
Carico di Rottura Rm	Min 290 N/mm2
Allungamento A5%	Min 3 %
Durezza superficie Vicker	Min 100 HV

Estratto delle specifiche dichiarate dal produttore

7) Scodellini forati

Realizzati dallo stampaggio di Fe DC04 LC, materiale di base prodotto secondo la norma EN 10139/EN 10140, tutti con trattamento protettivo di ramatura elettrolitica di 1µ, realizzati con fori da ø 1 o 1,2 mm, servono a trattenere il setaccio molecolare agevolando il flusso del gas friogeno.

8) Anellini con retina

Realizzati dallo stampaggio di Fe DC04 LC, materiale di base prodotto secondo le norme EN 10139/ EN 10140, tutti con trattamento protettivo di ramatura elettrolitica di 1µ, servono a trattenere eventuali micro impurità agevolando il flusso del gas friogeno.

9) Rete per filtri

Rete in Ottone tessuta a maglia libera 150 Mesh, diametro filo 0,06÷0,07mm, luce maglia ≤ 0,134mm, per l'utilizzo di eventuali altri materiali richiesti, **GS S.r.l.** deve prima verificarne la possibile lavorazione.

10) Setaccio Molecolare

Zeolite sintetica sodio-potassica, con struttura cristallina di tipo A e diametro dei pori 3 Ångström (Å), specifico per ogni tipo di fluido refrigerante o miscele varie, la sua capacità è quella di adsorbire eventuali molecole di acqua presenti all'interno del circuito di raffreddamento:

Dimensione sfere nominale	ø mm	2
Distribuzione granulometrica	1,6/2,5 mm	95%
Densità apparente assestata	Kg/m3	> 900
Resistenza allo schiacciamento	N	> 80
Acqua libera residua	wt.%	< 0,7
Abrasione a secco	dry-wt.%	< 0,5
Abrasione con liquido	wet-wt.%	< 1,5
Capacità adsorbimento acqua	wt%	> 17

Valori riferiti ad un setaccio di tipo universale

11) Cappucci

I cappucci in polietilene a bassa densità (LDPE) vengono impiegati per la chiusura ermetica dei filtri, in modo da garantire le proprietà fisiche e meccaniche del setaccio molecolare:

Punto di fusione	°C	107
Punto di infragilimento	°C	< -20
Rammollimento	Vicat	84
Carico di snervamento	Mpa	11
Modulo a flessione	Mpa	130
Durezza	ShoreD	45

Estratto delle specifiche dichiarate dal produttore

12) Pressione massima ammessa

Tutti i prodotti **GS S.r.l.** sono adatti all'impiego con fluidi refrigeranti appartenenti al Gruppo 2 così come definito nell'art. 9 della Direttiva 97/23/CE (PED). Quest'ultima si applica alla progettazione, fabbricazione e valutazione di conformità delle attrezzature a pressione (recipienti, tubazioni, accessori di sicurezza e accessori a pressione) e degli insiemi (varie attrezzature a pressione assemblate da un costruttore per costituire un tutto integrato e funzionante) con una pressione massim a ammissibile "PS" superiore a 0,5 bar, con l'esclusione dei casi elencati nell'art.1, par.3 della medesima Direttiva.

I prodotti **GS S.r.l.**, se sottoposti a prova idrostatica, garantiscono una resistenza a pressione pari a 1,43 x PS secondo quanto previsto dalla PED; se sottoposti a prova di scoppio, viene garantita una resistenza a pressione almeno pari a 3,5 x PS superiore a quanto previsto dalla norma EN 378-2-2008.

Come determinare la pressione massima d'esercizio:

$$PS = \frac{20 * Rm * S}{(De - S) * F}$$

Rm = resistenza alla trazione : (viene usato 200 N/mm2 per il tubo cotto o che sia soggetto a saldobrasatura o trattamenti termici ad alta temperatura)

F = Fattore di sicurezza : (per la pressione massima ammessa è 3,5)

S = Spessore : (si usa lo spessore nominale meno la tolleranza massima ammessa)

De = Diametro esterno in millimetri