



ricambi indicatori a vetro



RICAMBI INDICATORI A VETRO

CRISTALLI a riflessione e a trasparenza

I cristalli montati sugli indicatori di livello DIESSE possono essere a riflessione o a trasparenza. Sono prodotti secondo i più alti standard qualitativi in vetro borosilicato e quindi particolarmente resistente agli agenti chimici nonché agli shock termici.

Norme di riferimento:

- DIN 7081
- BS 3463
- JIS B 8211
- MIL - G - 16356 D

Caratteristiche fisiche:

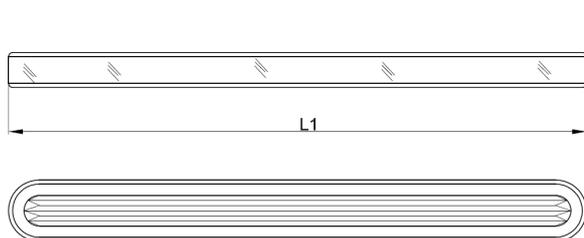
Coefficiente di dilatazione termica α 20°C; 300°C: $4,1 \times 10^{-6}/K$
 Densità ρ a 25°C: 2,3 g/cm³
 Modulo di Young E: 67×10^3 N/mm²
 Rapporto di Poisson μ : 0,20
 Indice di rifrazione n_d ($\lambda = 587,6$ nm): 1,482
 Numero di Abbe v_d : 64,5
 Trasmissione interna a 550 nm: 98,9% a 10 mm di spessore

Temperatura:

Resistenza agli sbalzi termici ΔT : 265 K
 Temperatura di trasformazione T_g: 545°C
 Temperatura massima ammissibile: 300°C
 Applicazioni con vapore saturo: vedere pag. 1.59

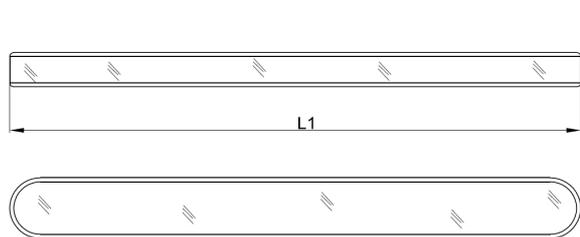
Caratteristiche chimiche	Resistenza idrolitica	Resistenza agli acidi	Resistenza agli alcali
Prova in accordo a	DIN ISO 720 Class 1 (HGA1)	DIN ISO 1776	DIN ISO 695 (Identico a DIN 52322) Class A2
Erosione massima in accordo a DIN ISO	0,1	< 100 $\mu\text{g Na}_2\text{O}/\text{dm}^2$	> 75-175 mg/dm^2
Erosione massima	0,050	< 60 $\mu\text{g Na}_2\text{O}/\text{dm}^2$	> 100 mg/dm^2

Il **cristallo a riflessione** è costituito da una superficie liscia (lato esterno) e da una superficie che presenta scanalature prismatiche (da installare a contatto con il fluido). La lettura del fluido avviene sfruttando le leggi ottiche della rifrazione e della riflessione totale.



Codice: BGR _ [Larghezza: A o B] _ [Misura: 1...9]

Il **cristallo a trasparenza** è invece costituito da due superfici lisce e la lettura avviene per diversa trasparenza dei liquidi dai loro gas/vapori. La lettura, non sempre molto chiara, può essere favorita installando un illuminatore che, attraverso un diffusore, aumenti questo contrasto.



Codice: BGT _ [Larghezza: A o B] _ [Misura: 1...9]

Misure disponibili

I cristalli, a riflessione ed a trasparenza, possono essere forniti in due tipologie differenti:

- tipo A - larghezza 30 mm
- tipo B - larghezza 34 mm

MISURA	1	2	3	4	5	6	7	8	9
LUNGHEZZA LIVELLETTA [mm]	130	155	180	205	235	265	295	335	360
LUNGHEZZA L1 CRISTALLO [mm]	115	140	165	190	220	250	280	320	340
LARGHEZZA W CRISTALLO TIPO A [mm]	30	30	30	30	30	30	30	30	30
LARGHEZZA W CRISTALLO TIPO B [mm]	34	34	34	34	34	34	34	34	34
SPESSORE CRISTALLO [mm]	17	17	17	17	17	17	17	17	17

RICAMBI INDICATORI A VETRO

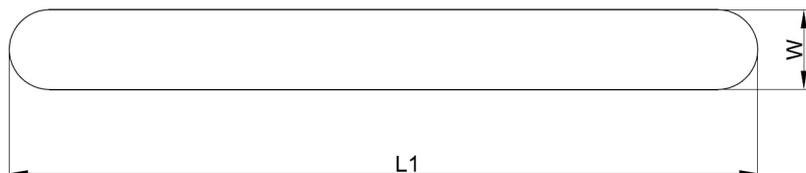
Il cristallo a trasparenza può essere protetto dall'attacco di fluidi particolarmente corrosivi tramite una lamella in **MICA** o una in **PCTFE** posizionata tra il cristallo ed il fluido.

LAMELLE in mica per protezione cristalli a trasparenza

L'utilizzo della lamella in **MICA** è vivamente consigliato in caso di:
vapore d'acqua con pressioni > 20 bar (vedi grafico sotto) e sostanze tipo soda caustica, acido citrico.....

Tipologia lamella in mica:

Transparent Ruby Muskovite mica shield, spessore 0,15 / 0,20 mm.



Codice: RMMS _ [Larghezza: A o B] _ [Misura: 1...9]

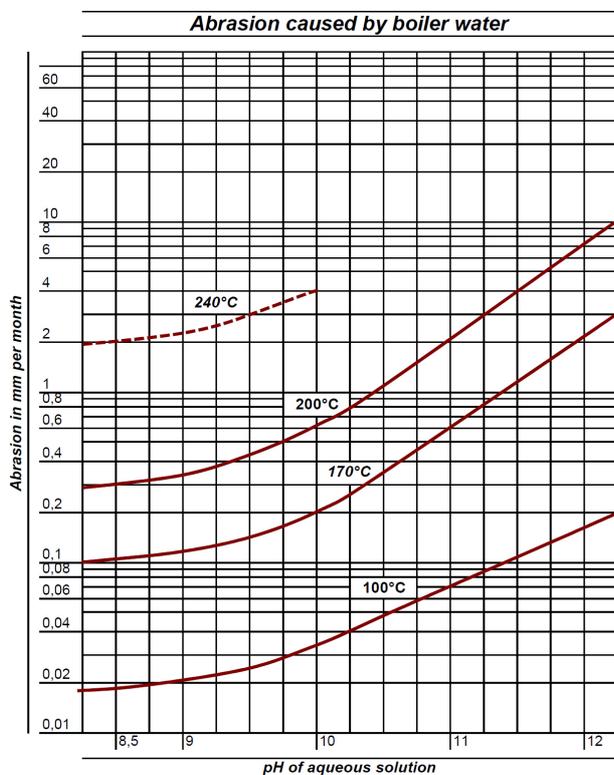
Misure disponibili

Le lamelle possono essere fornite in due tipologie differenti a seconda del cristallo che devono proteggere:

tipo A - larghezza 30 mm

tipo B - larghezza 34 mm

MISURA	1	2	3	4	5	6	7	8	9
LUNGHEZZA LIVELLETTA [mm]	130	155	180	205	235	265	295	335	360
LUNGHEZZA L1 LAMELLA [mm]	115	140	165	190	220	250	280	320	340
LARGHEZZA W LAMELLA TIPO A [mm]	30	30	30	30	30	30	30	30	30
LARGHEZZA W LAMELLA TIPO B [mm]	34	34	34	34	34	34	34	34	34



Il grafico di fianco mostra l'erosione del vapore su un cristallo in borosilicato non protetto.

La durata dei cristalli non dipende solo dalla temperatura ma anche dal valore del pH dell'acqua (più è elevato e minore è la durata).

L'utilizzo della lamella in **PCTFE** è vivamente consigliato in caso di acido fluoridrico.

GUARNIZIONI per cristalli

Il cristallo viene fornito separatamente o, a richiesta, completo di due guarnizioni.

- Guarnizione standard di tenuta: grafite armata (con lamina di rinforzo in AISI 316) A richiesta: PTFE
- Guarnizione standard di appoggio: grafite armata (con lamina di rinforzo in AISI 316) A richiesta: PTFE; Fibra aramidica (esente amianto)

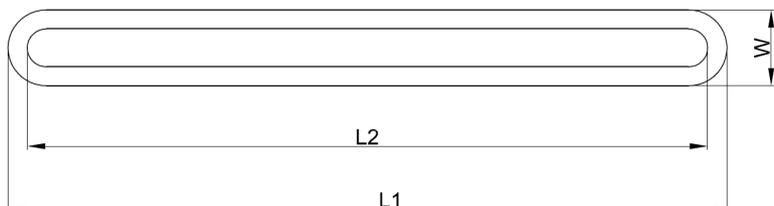
Codice:

JGG _ [Larghezza: A o B] _ [Misura: 1...9] (Grafite)

JGH _ [Larghezza: A o B] _ [Misura: 1...9]
(Grafite Hochdruck)

JGP _ [Larghezza: A o B] _ [Misura: 1...9] (PTFE)

CGA _ [Larghezza: A o B] _ [Misura: 1...9]
(Fibra aramidica)



MISURA	1	2	3	4	5	6	7	8	9
LUNGHEZZA LIVELLETTA [mm]	130	155	180	205	235	265	295	335	360
LUNGHEZZA L1 GUARNIZIONE [mm]	115	140	165	190	220	250	280	320	340
LUNGHEZZA L2 VISIBILE [mm]	95	120	145	170	200	230	260	300	320
LARGHEZZA W GUARNIZIONE TIPO A [mm]	30	30	30	30	30	30	30	30	30
LARGHEZZA W GUARNIZIONE TIPO B [mm]	34	34	34	34	34	34	34	34	34

ISTRUZIONI PER LA RIMOZIONE E SOSTITUZIONE DI CRISTALLI E GUARNIZIONI

Premesso che:

- Le operazioni di sostituzione del cristallo e delle guarnizioni dei rubinetti richiedono accorgimenti ed attrezzature specifiche che sconsigliano l'esecuzione di tale operazione da parte di personale non specificatamente preparato
- L'indicatore è progettato in modo tale che lo smontaggio sia possibile solo attraverso attrezzature specifiche al fine di rendere volontaria l'apertura delle sue parti

Nel caso in cui il committente ritenga di voler procedere con proprio personale e mezzi alle operazioni di manutenzione, quale la sostituzione del cristallo e delle guarnizioni, è **IMPORTANTE** che:

- Per il montaggio e smontaggio dell'attrezzatura sia previsto l'impiego di due persone con buone conoscenze tecniche di manutenzione
- Il Cliente contatti il Produttore per procedere in modo ottimale e richieda i ricambi necessari
- Vengano lette attentamente le istruzioni riportate nel manuale di uso e manutenzione in dotazione all'apparecchio
- Durante le attività gli operatori indossino opportuni dispositivi di protezione individuali e prendano tutte le precauzioni necessarie per evitare incidenti

Prima di effettuare qualsiasi operazione è inoltre importante attendere che l'apparecchio abbia raggiunto la temperatura ambiente

Prima dello smontaggio del cristallo assicurarsi che l'indicatore non sia in pressione:

- 1) Svitare tutte le viti (dadi) di serraggio della livelletta facendo in modo che ad apertura avvenuta i vari pezzi non cadano a terra
- 2) Togliere eventuali residui di guarnizione dalla sede della livelletta. **Non** utilizzare utensili abrasivi o tali da poter graffiare il piano di alloggiamento del cristallo: un eventuale graffio comprometterebbe la tenuta dell'indicatore
- 3) Pulire accuratamente tutti i componenti con prodotti non abrasivi

Montaggio:

- 1) Inserire la guarnizione di tenuta nel piano, appoggiare il cristallo (se a riflessione la parte con scanalature deve essere a contatto con il fluido) e la guarnizione di appoggio; nel caso di cristallo a trasparenza, ove prevista, inserire la lamella in mica (o in PCTFE) tra guarnizione di tenuta e cristallo (questa deve aderire perfettamente con il piano del cristallo a contatto con il fluido)
- 2) Facendo attenzione di non muovere guarnizioni e cristallo posizionare il coperchio
- 3) Inserire tutte le viti/dadi e serrare "a croce": vedere forza consigliata sulla scheda tecnica dell'indicatore in questione

Prima della rimessa in funzione dell'impianto:

- Lasciare chiuse le valvole di intercettazione dell'indicatore al fine di evitare pericolosi "colpi di ariete" ai cristalli ed alla loro tenuta
- Qualora si notassero piccole perdite di fluido, serrare dolcemente i premibossolo, le viti ed i dadi di serraggio

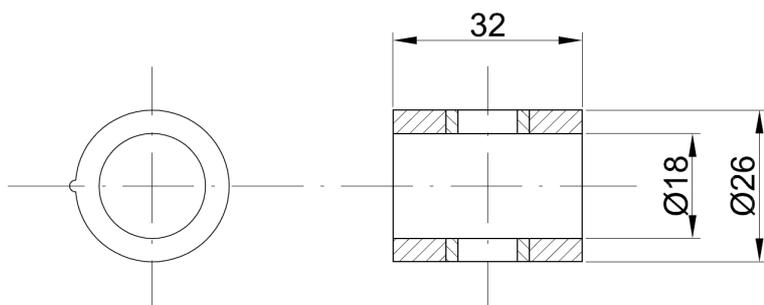
GUARNIZIONI per rubinetti a maschio cilindrico

Bossolo a due fori per rubinetti DS D18 o per rubinetti di intercettazione DS GR18 e DS MT18

Ogni gruppo di livello (rubinetto superiore + rubinetto inferiore) necessita di due bossoli (guarnizioni cilindriche) per l'intercettazione

Materiale standard: grafite con bussole di passaggio in AISI 316

A richiesta: PTFE con bussole di passaggio in AISI 316



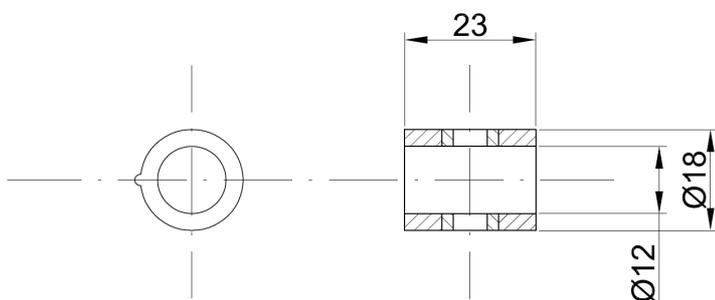
Codice: BB18G (Grafite)
BB18GL (Grafite a strati)
BB18P (PTFE)

Bossolo a due fori per rubinetti DS D12 o rubinetti di scarico per gruppi DS GR18 e DS MT18

Ogni gruppo di livello ha come standard un rubinetto di scarico

Materiale standard: grafite con bussole di passaggio in AISI 316

A richiesta: PTFE con bussole di passaggio in AISI 316

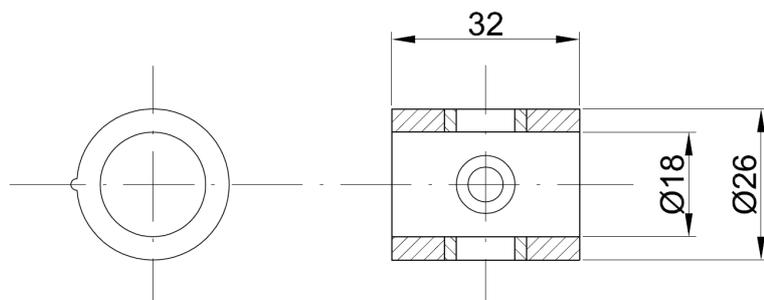


Codice: BB12G (Grafite)
BB12GL (Grafite a strati)
BB12P (PTFE)

Bossolo a tre fori per rubinetti portamanometro DS PM18 a tre vie con flangetta per manometro di controllo

Materiale standard: grafite con bussole di passaggio in AISI 316

Altro: a richiesta



Codice: DD18 (Grafite)

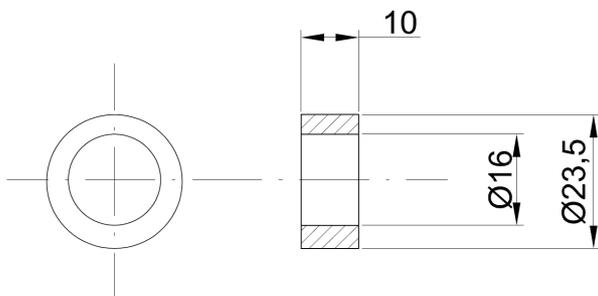
RICAMBI INDICATORI A VETRO

Guarnizione per tubetti rettificati livelletta

Ogni gruppo di livello (DS GR18 e DS MT18) necessita di due anelli per la tenuta sui tubetti della livelletta

Materiale standard: grafite

A richiesta: PTFE (tipo chevron); EPDM (solo per tubo di vetro)



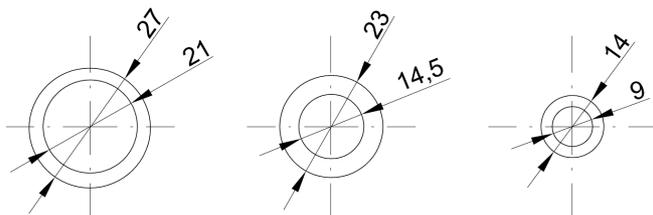
Codice: AA16G (Grafite)
AA16P (PTFE)
AA16E (EPDM)

Guarnizioni metalliche

Ogni gruppo di livello (DS GR18 e DS MT18) necessita di varie guarnizioni metalliche (vedi quantità per set in basso):

Materiale standard: rame ricotto

A richiesta: acciaio inox AISI 316



Codice: GM23CU (Rame ricotto)
GM27CU (Rame ricotto)
GM14CU (Rame ricotto)

GM23SS (AISI 316)
GM27SS (AISI 316)
GM14SS (AISI 316)

SET RICAMBI PER LIVELLETTA

Ogni livelletta a riflessione necessita di un cristallo per ogni elemento che la compone (vedere scheda tecnica dell'indicatore di livello in questione); con esecuzione a trasparenza i cristalli diventano due per ciascun elemento.

Ogni cristallo necessita di due guarnizioni (una di tenuta ed una di appoggio).

- Cristallo a riflessione: 1 x No. di elementi livelletta
- Cristallo a trasparenza: 2 x No. di elementi livelletta
- Guarnizioni cristallo: 2 x No. cristalli

SET RICAMBI PER GRUPPO DI LIVELLO DS GR18 E DS MT18

Ogni gruppo di livello (DS GR18 e DS MT18) necessita di un set di guarnizioni composto da:

- No. 2 bossoli BB18...
- No. 1 bossolo BB12...
- No. 2 anelli AA16...
- No. 1 guarnizione DTG18.3... pos. 29 pag. 1.66 (solo per rubinetto di scarico con tubetto)
- No. 2 guarnizioni DTG29.5... pos. 36 pag. 1.66 (solo per gruppo con attacchi filettati)
- No. 2 guarnizioni GM23... (non per DS MT18)
- No. 1 guarnizione GM27... (non per DS MT18)
- No. 2 guarnizioni GM14...

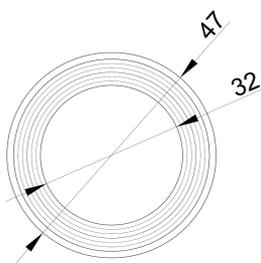
GUARNIZIONI per valvole a globo DS SHV

Guarnizione di tenuta tra corpo e cappello

Ogni gruppo di livello (valvola superiore + valvola inferiore) DS SHV necessita di due guarnizioni.

Materiale standard: grafite / AISI 316L

A richiesta: PTFE



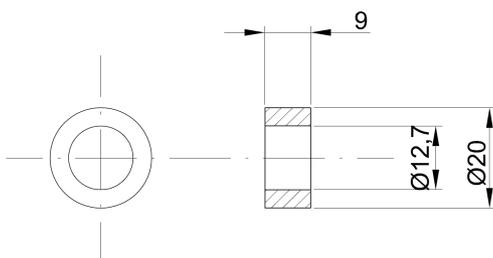
Codice: GSM47G (Grafite)
GSM47P (PTFE)

Guarnizione per stelo

Ogni gruppo di livello (valvola superiore + valvola inferiore) DS SHV necessita di quattro guarnizioni.

Materiale standard: grafite

A richiesta: PTFE (tipo chevron)



Codice: AA20G (Grafite)
AA20P (PTFE)

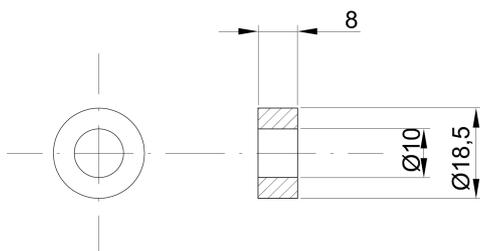
GUARNIZIONI per valvole a pulsante DS NPV e valvole a spillo DS DHV

Guarnizione per stelo

Ogni valvola a pulsante DS NPV e valvola a spillo DS DHV necessitano di due guarnizioni.

Materiale standard: grafite

A richiesta: PTFE (tipo chevron)



Codice: AA18.5G (Grafite)
AA18.5P (PTFE)