

## MANUALE ISTRUZIONI PER INDICATORI DI LIVELLO A RIFLESSIONE serie R

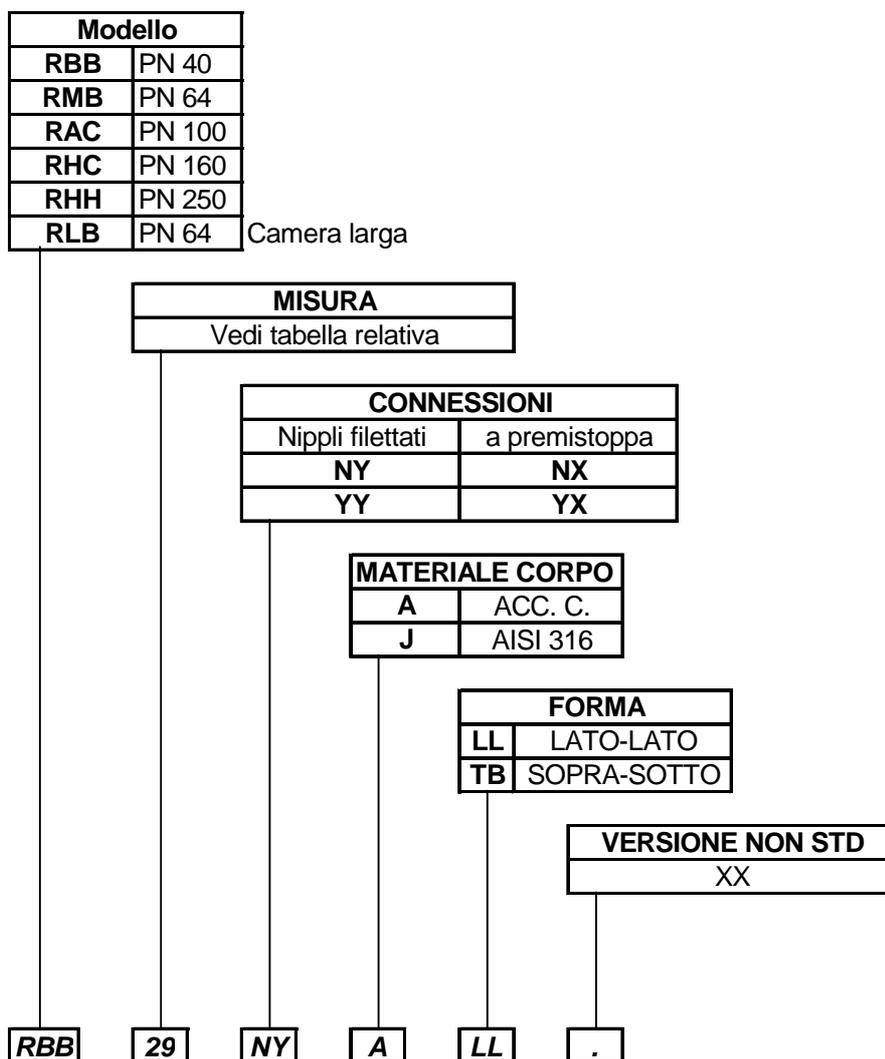
### 1. DESCRIZIONE STRUMENTO

Gli indicatori di livello a riflessione, visualizzano il livello del liquido attraverso una superficie trasparente, facente parte di una colonna collegata al recipiente mediante organi d'intercettazione.

La costruzione robusta e la buona visibilità, **senza** illuminatori dedicati, permettono l'impiego in applicazioni gravose con pressioni fino ad un rating di PN250 e temperature fino a 300°C.

Al fine di garantire una buona lettura, l'utilizzo è **sconsigliato** con fluidi che tendono a creare depositi o incrostazioni.

### 2. IDENTIFICAZIONE DEL MODELLO



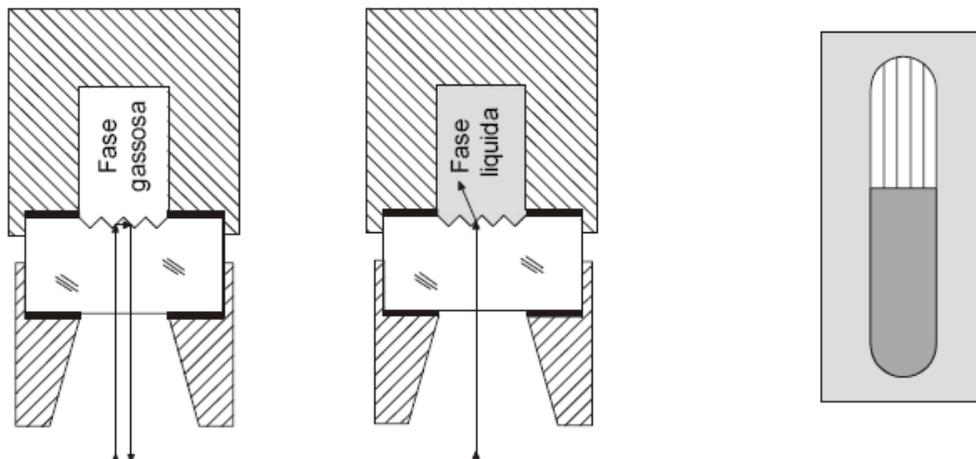
**Accessori:** è possibile corredare lo strumento con vari accessori, ad esempio:

- estensione lettura con fluidi criogenici (antifrost);
- scala graduata, standard in centimetri (altre unità ingegneristiche a richiesta).

**3. PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO**

La parte di misura è costituita da uno o più elementi in cristallo (normalmente BOROSILICATO) prismatico, che determinano la riflessione, o meno, della luce ambientale, a seconda che la superficie interna sia a contatto con il liquido o con il gas e/o vapore.

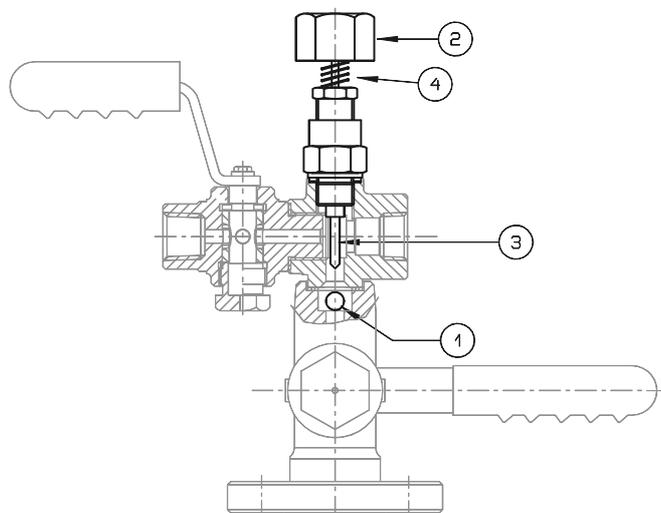
La parte di cristallo a contatto con il liquido diventa scura e quella a contatto con il gas resta chiara.



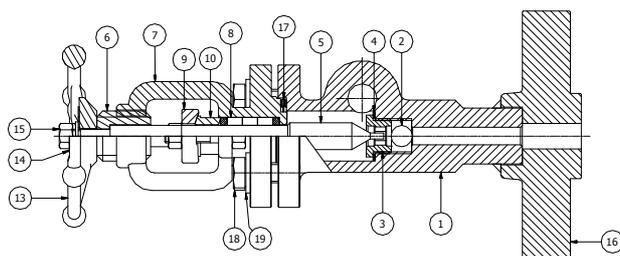
**FUNZIONE DELLA SFERA DI SICUREZZA**

La sfera di sicurezza serve per impedire che, nel caso si rompa un cristallo, tutto il fluido contenuto nel serbatoio fuoriesca.

Nel modello NY la sfera (1), in automatico, **chiude** il passaggio del flusso, che viene a crearsi nel momento in cui il cristallo si rompe. Ripristinata l'integrità dello strumento, nella fase d'avviamento bisogna premere la manopola (2) in modo che l'asta (3) sposti la sfera (1) e permetta il corretto riempimento del corpo livella. Si consiglia sempre di adottare almeno una sfera di sicurezza, posta nella parte inferiore dello strumento. E' preferibile utilizzarne due, una sotto e una sopra, quando il livello del serbatoio è superiore a quello della livella (es. nel caso di più livelle in serie).



Nel modello YY valgono le considerazioni fatte sopra con la differenza che la sfera (2) viene mossa dallo stelo stesso in fase di chiusura. Va eseguita quindi una manovra di chiusura-apertura per il ripristino.



#### 4. INSTALLAZIONE

Lo strumento (standard) è fornito completo di valvole di intercetto, una valvola di drenaggio e una sfera di sicurezza posta nella parte inferiore dello strumento. Le connessioni (standard) sono **lato/lato** con il cristallo posto di fronte. Lo strumento deve essere installato ed utilizzato solo da personale qualificato. Prima di effettuare l'installazione verificare la compatibilità tra le connessioni del serbatoio e quelle dello strumento. E' severamente vietato gravare lo strumento con carichi esterni ed è obbligo dell'utilizzatore proteggerlo da sollecitazioni; è vietato l'utilizzo come punto d'appoggio. Per evitare effetti di corrosione galvanica è vietato l'utilizzo di materiali a diverso potenziale elettrochimico, l'utilizzatore dovrà adottare tutti gli accorgimenti tecnici che preservino l'apparecchio da quest'eventualità. L'impianto deve essere dotato della prescritta valvola di sicurezza, per ovviare alle sovrappressioni oltre le massime previste. Qualora si preveda la formazione di bolle d'aria o vapore adottare sulle connessioni superiori valvole di sfiato. Per installazioni su serbatoi sottoposti a forti vibrazioni contattare il servizio clienti. Il processo di connessione all'impianto deve essere preciso, in modo tale che tutti gli elementi (flange, guarnizioni, tiranti) si accoppino perfettamente al fine di evitare problemi di tenuta e di creare inutili stress meccanici sull'impianto e/o sullo strumento.

**Attenzione:** se il fluido ha possibilità di ghiacciare (es. acqua), lo strumento si potrebbe rovinare; pertanto si consiglia di utilizzare una tracciatura riscaldante.

#### 5. MESSA IN SERVIZIO

Rimuovere eventuali tappi o altre protezioni poste sulle connessioni prima di procedere al montaggio dello strumento sull'impianto. Accertarsi che eventuali valvole di intercetto, drenaggio e sfiato siano chiuse. Collegare lo strumento all'impianto. Per fluidi molto caldi, per evitare stress termici eccessivi sui cristalli, bisogna adeguare la temperatura del corpo a quella del processo, prima di aprire le valvole di intercetto. Aprire lentamente la valvola di intercetto superiore, per bilanciare le pressioni tra strumento e serbatoio. Quindi aprire lentamente la valvola di intercetto inferiore per far entrare il fluido nello strumento senza attivare la sfera di sicurezza. Nel momento in cui la pressione interna dello strumento si è stabilizzata, si possono aprire le valvole completamente. Lo strumento è stato precedentemente collaudato ed è stato verificato che non presenti perdite di fluido dalle giunzioni. Nel caso che si evidenzino delle perdite dovute ad un assestamento delle giunzioni, si deve procedere ad un serraggio come indicato nel paragrafo 7 (Manutenzione). Nelle prime 24 ore d'esercizio, verificare periodicamente l'integrità delle giunzioni.

**Attenzione:**

- Le valvole sono **chiuse** quando la manopola è in asse con la connessione.
- La valvola di drenaggio va aperta solamente quando lo strumento è intercettato e scaricato dalla pressione; inizialmente va aperto lo sfiato di pochi gradi, in modo da scaricare lentamente la pressione interna allo strumento, e successivamente agire sulla valvola di drenaggio per la fuoriuscita di tutto il liquido contenuto nel corpo livella.

#### 6. TARATURA

Lo strumento non necessita d'alcuna taratura (Non applicabile).

#### 7. MANUTENZIONE

La manutenzione va eseguita **solo** da personale qualificato, che abbia una perfetta conoscenza del funzionamento e una provata esperienza con questo tipo di lavoro. Si consiglia un'ispezione periodica (ogni sei mesi circa) che garantisca lo stato d'efficienza dello strumento. In particolare verificare l'integrità dei cristalli, in quanto alcuni liquidi possono corrodere profondamente il vetro. Eseguire un controllo e pulizia del vetro e delle valvole di intercetto. Inoltre controllare il serraggio dei bulloni. La progressione numerica mostra la sequenza di serraggio dei bulloni. Il valore di serraggio è indicato nella tabella sottostante, in funzione dei vari modelli. **Nota:** tutte le attività di manutenzione vanno **sempre** eseguite con lo strumento intercettatore scaricato del liquido contenuto, e una volta ritornato a temperatura ambiente.

##### 7.1. AVVERTENZE

- **mai** utilizzare lo strumento a pressione o temperatura superiore ai dati di targa;
- **mai** eseguire regolazioni o sostituzioni di pezzi senza aver letto con attenzione le istruzioni; nel caso di dubbi consultare il nostro servizio clienti;
- **mai** lubrificare componenti dello strumento;
- nel caso di strumento impiegato con temperature elevate, attuare tutte le precauzioni necessarie per garantire la protezione al personale di servizio durante le fasi della manutenzione.

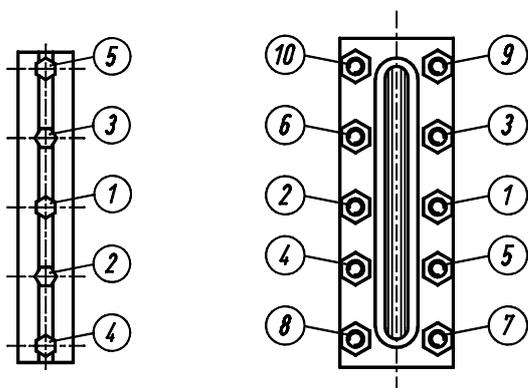
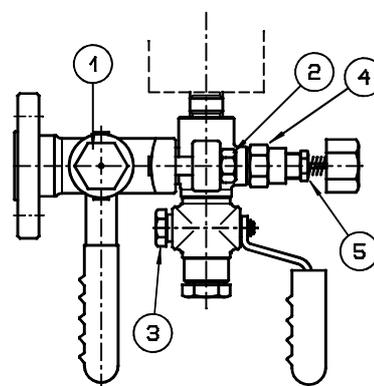
**PARTICOLARE CORPO LIVELLA**


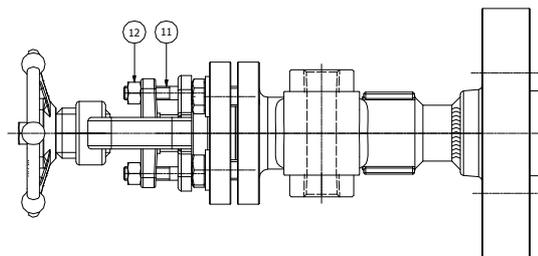
Tabella serraggio bulloni		
Modello	Mis.	Serraggio
RBB	11 - 79	30 Nm
RMB	11 - 79	32 Nm
RAC	11 - 79	35 Nm
RHC	11 - 79	40 Nm
RHH	11 - 79	45 Nm
RLB	12 - 69	30 Nm

**PARTICOLARE GRUPPO VALVOLA NY**

Nel caso che si evidenzino delle perdite, dovute ad un assestamento delle giunzioni, nei punti da 1 a 5 bisogna procedere ad un ulteriore serraggio fino ad annullare la perdita.


**PARTICOLARE GRUPPO VALVOLA YY**

Nel caso che si evidenzino delle perdite, dovute ad un assestamento delle giunzioni, nel punto 12 bisogna procedere ad un ulteriore serraggio fino ad annullare la perdita.


**7.2. MANUTENZIONE AL CORPO LIVELLA**
**PULIZIA CORPO LIVELLA**

- Chiudere le valvole d'intercettazione
- Aprire lo sfiato lentamente, fin quando la pressione ambientale è bilanciata nell'indicatore
- Scaricare il fluido in un idoneo recipiente
- Aprire il drenaggio o la valvola di drenaggio in modo che il fluido fuoriesca
- Utilizzare un liquido di lavaggio, che non dia interferenze con il fluido di processo oppure che non dia alcun problema ai vetri. Pulire l'indicatore nel suo interno, qualora necessario utilizzare uno spazzolino
- Mettere l'indicatore in esercizio in accordo al paragrafo 5 (Messa in servizio)

**PULIZIA VALVOLE**

Le valvole d'intercettazione dell'indicatore di livello a vetro non possono essere pulite in campo. La pulizia deve essere fatta unicamente in laboratorio.

**SOSTITUZIONE CRISTALLO**

- Nota:** -La sostituzione del cristallo va eseguita solo da personale esperto  
-La sostituzione dei cristalli è sempre abbinata alla sostituzione delle loro guarnizioni  
- I modelli RBB ed RMB montano cristalli tipo "A" con larghezza 30 mm, i modelli RAC, RHC, RHH ed RLB montano cristalli tipo "B" con larghezza 34 mm
- Eseguire tutti i passi previsti dal paragrafo 7.2 (Pulizia corpo livella)
  - Svitare i dadi del coperchio (vedere disegno Corpo livella)
  - Togliere il coperchio
  - Rimuovere i vetri difettosi e sostituire le tenute che perdono
  - Pulire l'area della tenuta (non usare attrezzature taglienti)
  - Inserire la nuova tenuta nella zona ad essa riservata
  - Inserire la guarnizione con il vetro dentro il coperchio
  - Inserire il vetro a riflessione nell'apposita scanalatura (attenzione che la parte prismatica del cristallo sia rivolta all'interno)
  - Rimontare il coperchio
  - Stringere la bulloneria come descritto nel paragrafo 7
  - Ricontrollare tutti i serraggi durante le prime 24 ore d'esercizio

**SOSTITUZIONE BOSSOLO VALVOLE NY**

- Vedere paragrafo 9 (Ricambi consigliati) per i riferimenti numerici.
- La sostituzione del bossolo va eseguita con lo strumento smontato dall'impianto ed eseguita in laboratorio
  - Smontare le valvole dal corpo livella svitando i tiranti (1)
  - Svitare il tappo (7) e (9) a seconda del tipo di valvola
  - Con una prolunga in legno o alluminio, colpire il bossolo con una mazzuola in modo che tutte le parti interne escano
  - **Attenzione:** il maschio del rubinetto non deve subire colpi o graffi; questi comprometterebbero la tenuta della valvola
  - Pulire accuratamente i pezzi
  - Applicare sul maschio (4) o (10) l'anello in due metà (5) o (12)
  - Inserire il maschio nel nuovo bossolo (6) o (11) fino a che vada in battuta sull'anello
  - Introdurre il tutto nel corpo valvola, prestando attenzione che il bossolo sia guidato dall'apposita cava presente nel corpo valvola
  - Rimontare il tappo premibossolo (7) o (9)
  - Muovere alcune volte la manopola per verificare la corretta rotazione
  - Rimontare il gruppo valvola sul corpo livella
  - Mettere lo strumento in esercizio, in accordo al paragrafo 5 (Messa in servizio)
  - Controllare la tenuta nelle prime 24 ore d'esercizio

**SOSTITUZIONE BOSSOLO VALVOLE YY**

- Vedere paragrafo 9 (Ricambi consigliati) per i riferimenti numerici.
- La sostituzione della baderna va eseguita con lo strumento smontato dall'impianto ed eseguita in laboratorio
  - Smontare le valvole dal corpo livella svitando i tiranti
  - Rimuovere il volantino 13 svitando il dado 15
  - Rimuovere il cappello 7 ed il premi baderna 9
  - Sostituire la baderna con la nuova
  - Rimontare il tutto
  - Muovere alcune volte il volantino per verificare la corretta rotazione
  - Rimontare il gruppo valvola sul corpo livella
  - Mettere lo strumento in esercizio, in accordo al paragrafo 5 (Messa in servizio)
  - Controllare la tenuta nelle prime 24 ore d'esercizio

**8. DISEGNI DIMENSIONALI CORPO**
**Legenda:**

- Mis. = Misura del corpo
- INT. = Interasse d'attacco al processo
- D = Dimensione corpo
- V = Dimensione parte visiva
- C = Misura del cristallo

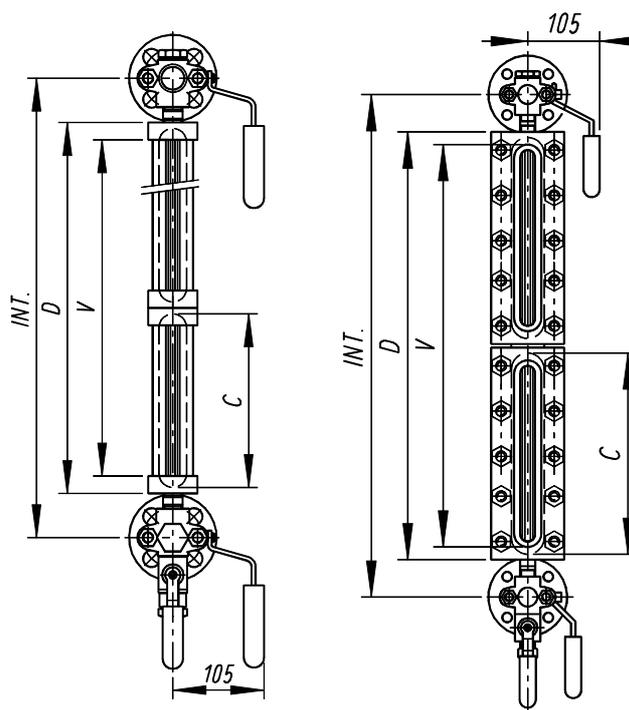


Tabella per modello RBB						Tabella per modello RMB e RAC					Tabella per modello RHC				
Mis.	INT. min. (NX)	INT. min. (NY)	D	V	C	Mis.	INT. min. (NY)	D	V	C	Mis.	INT. min. (NY)	D	V	C
11	/	/	/	/	/	11	196	128	91	115	11	203	91	115	11
12	/	/	/	/	/	12	221	153	116	140	12	228	116	140	12
13	285	246	178	141	165	13	246	178	141	165	13	253	141	165	13
14	310	271	203	166	190	14	271	203	166	190	14	278	166	190	14
15	340	301	233	196	220	15	301	233	196	220	15	308	196	220	15
16	370	331	263	226	250	16	331	263	226	250	16	338	226	250	16
17	400	361	293	256	280	17	361	293	256	280	17	368	256	280	17
18	440	401	333	296	320	18	401	333	296	320	18	408	296	320	18
19	460	421	353	313	340	19	421	353	313	340	19	428	313	340	19
24	515	474	406	367	190	24	474	406	367	190	24	481	367	190	24
25	575	534	466	427	220	25	534	466	427	220	25	541	427	220	25
26	635	594	526	489	250	26	594	526	489	250	26	601	489	250	26
27	695	654	586	549	280	27	654	586	549	280	27	661	549	280	27
28	775	734	666	628	320	28	734	666	628	320	28	741	628	320	28
29	815	774	706	668	340	29	774	706	668	340	29	781	668	340	29
36	900	857	789	751	250	36	857	789	751	250	36	863	751	250	36
37	990	947	879	841	280	37	947	879	841	280	37	954	841	280	37
38	1110	1067	999	961	320	38	1067	999	961	320	38	1074	961	320	38
39	1170	1127	1059	1021	340	39	1127	1059	1021	340	39	1134	1021	340	39
47	1285	1240	1172	1134	280	47	1240	1172	1134	280	47	1247	1134	280	47
48	1445	1400	1332	1294	320	48	1400	1332	1294	320	48	1407	1294	320	48
49	1525	1480	1412	1374	340	49	1480	1412	1374	340	49	1487	1374	340	49
57	1580	1533	1465	1427	280	57	1533	1465	1427	280	57	1540	1427	280	57
58	1780	1733	1665	1627	320	58	1733	1665	1627	320	58	1740	1627	320	58
59	1880	1833	1765	1727	340	59	1833	1765	1727	340	59	1840	1727	340	59
68	2115	2066	1998	1960	320	68	2066	1998	1960	320	68	2073	1960	320	68
69	2235	2186	2118	2080	340	69	2186	2118	2080	340	69	2193	2080	340	69
79	2590	2539	2471	2433	340	79	2539	2471	2433	340	79	2539	2433	340	79

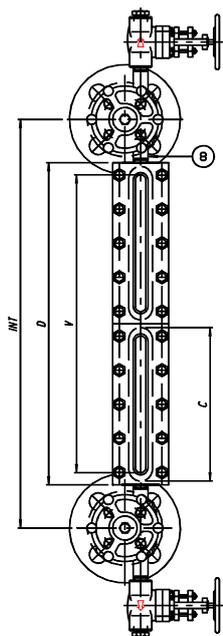


Tabella per modello RHH					
Mis.	INT. min.(x YY)	INT. min.(x YX)	D	V	C
11	216	265	128	91	115
12	241	290	153	116	140
13	266	315	178	141	165
14	291	340	203	166	190
15	321	370	233	196	220
16	351	400	263	226	250
17	381	430	293	256	280
18	421	470	333	296	320
19	441	490	353	313	340
24	494	543	406	367	190
25	554	603	466	427	220
26	614	663	526	489	250
27	674	723	586	549	280
28	754	803	666	628	320
29	794	843	706	668	340
36	877	926	789	751	250
37	967	1016	879	841	280
38	1087	1136	999	961	320
39	1147	1196	1059	1021	340
47	1260	1309	1172	1134	280
48	1420	1469	1332	1294	320
49	1500	1549	1412	1374	340
57	1553	1602	1465	1427	280
58	1753	1802	1665	1627	320
59	1853	1902	1765	1727	340
68	2086	2135	1998	1960	320
69	2206	2255	2118	2080	340
79	2559	2608	2471	2433	340

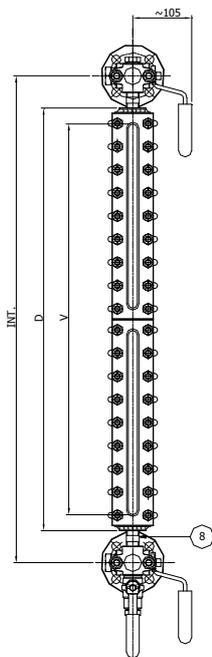
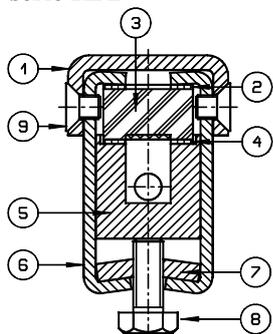
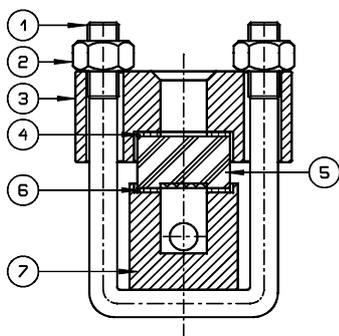


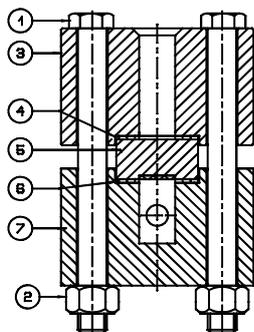
Tabella per modello RLB				
Mis.	INT. min.(x NY)	D	V	C
12	258	168	116	140
13	283	193	141	165
14	308	218	166	190
15	338	248	196	220
16	368	278	226	250
17	398	308	256	280
18	438	348	296	320
19	458	368	313	340
24	513	423	367	190
25	573	483	427	220
26	633	543	489	250
27	693	603	549	280
28	773	683	628	320
29	813	723	668	340
36	898	808	751	250
37	988	898	841	280
38	1108	1018	961	320
39	1168	1078	1021	340
47	1283	1193	1134	280
48	1443	1353	1294	320
49	1523	1433	1374	340
57	1578	1488	1427	280
58	1778	1688	1627	320
59	1878	1786	1727	340
68	2113	2023	1960	320
69	2233	2143	2080	340

**9. RICAMBI CONSIGLIATI (\*)**
**Versione per serie RBB**


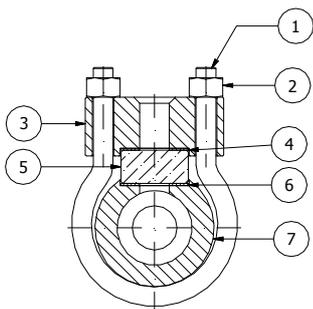
POSIZIONE	DESCRIZIONE
1	Griffa di serraggio
2 (*)	Protezione
3 (*)	Cristallo
4 (*)	Guarnizione
5	Corpo
6	Spalla
7	Piastra di bloccaggio
8	Bulloni

**Versione per serie RMB – RAC – RHC**


POSIZIONE	DESCRIZIONE
1	Tiranti
2	Dadi
3	Coperchio
4 (*)	Protezione
5 (*)	Cristallo
6 (*)	Guarnizione
7	Corpo

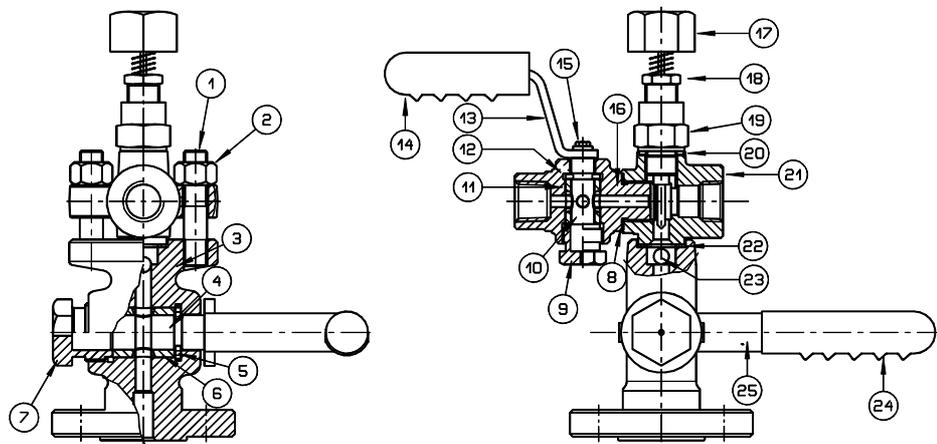
**Versione per serie RHH**


POSIZIONE	DESCRIZIONE
1	Vite
2	Dadi
3	Coperchio
4 (*)	Protezione
5 (*)	Cristallo
6 (*)	Guarnizione
7	Corpo

**Versione per serie RLB**


POSIZIONE	DESCRIZIONE
1	Tirante
2	Dadi
3	Coperchio
4 (*)	Protezione
5 (*)	Cristallo
6 (*)	Guarnizione
7	Corpo

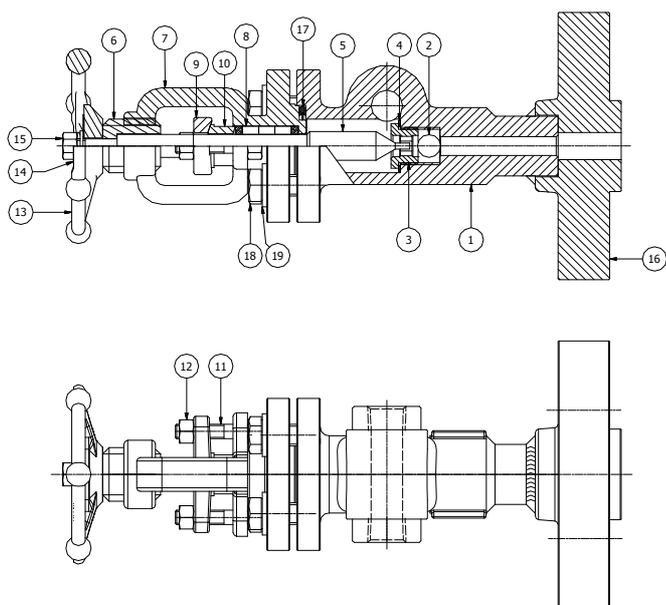
Versione per gruppo valvola serie NY



I ricambi consigliati sono evidenziati dall'asterisco posto a lato della posizione. Nella richiesta di ricambi, indicare sempre il numero di serie dell'apparecchio. Questo numero è riportato sulla targa dati dello strumento fissata sul fondo dello strumento, ed è un numero di cinque cifre precedute dalla lettera "F" (es.:F45678).

POS.	DESCRIZIONE
1	Tirante
2	Dado
3	Corpo valvola intercetto
4	Maschio mis.18
5	Anello mis.18
6(*)	Bossolo mis.18
7	Premibossolo mis.18
8	Guarnizione
9	Premibossolo mis.12
10	Maschio mis.12
11(*)	Bossolo mis.12
12	Anello mis.12
13	Maniglia
14	Manopola
15	Vite
16	Corpo valvola scarico
17	Allontanatore
18	Ghiera
19	Corpo allontanatore
20	Guarnizione
21	Corpo flangetta
22	Guarnizione
23	Sfera di sicurezza
24	Manopola
25	Maniglia

Versione per gruppo valvola serie YY



POS.	DESCRIZIONE
1	Corpo
2	Sfera di sicurezza
3	Sede
4	Guarnizione
5	Stelo
6	Madrevite
7	Cappello
8(*)	Baderna
9	Premi baderna
10	Anello baderna
11	Tirante
12	Dado
13	Volantino
14	Targhetta
15	Dado
16	Connessione
17(*)	Guarnizione
18	Vite corpo
19	Rondella



## 10. LOCALIZZAZIONE GUASTI

Gli indicatori di livello serie R non sono normalmente soggetti a guasti.

**Attenzione:** in caso di perdita di fluido durante l'utilizzo, l'indicatore di livello deve essere intercettato immediatamente. Seguire le istruzioni passo-passo come da paragrafo 7 (Manutenzione) per ripristinare l'integrità dello strumento.

## 11. SMALTIMENTO

Gli strumenti, una volta terminato il loro ciclo di funzionamento, sono destinati alla rottamazione per questo rispettare le normative vigenti in materia.

Durante la fase di smaltimento porre particolare attenzione ai polimeri, resine e gomme utilizzate nella fabbricazione (PVC, PTFE, PP, PVDF, neoprene, viton, ecc.).

I componenti metallici una volta ripuliti dalle guarnizioni, ricoperture protettive particolari richieste dal cliente e da ogni altro componente in materiale plastico, sono riciclabili.

## 12. GARANZIA

Tutti gli indicatori di livello serie R sono garantiti esenti da difetti di costruzione per 12 mesi dalla data di spedizione. In caso di malfunzionamenti, con restituzione, entro il limite sopra indicato le Officine Orobiche provvederanno alla sostituzione in garanzia (**escluse spese di trasporto**) delle parti danneggiate, sempre che il guasto non sia imputabile ad un improprio utilizzo dello strumento. Le Officine Orobiche non sono in alcun modo responsabili dell'eventuale uso non corretto dei propri prodotti qualora essi siano utilizzati per finalità diverse da quelle riportate nelle specifiche accettate in ordine. In tali casi nessun reclamo sarà preso in considerazione.

Danni e/o spese, dirette e indirette, derivanti dall'installazione o dall'uso improprio non saranno in alcun modo attribuibili o addebitabili a Officine Orobiche. Lo strumento potrà essere utilizzato per un periodo massimo di 10 anni dalla consegna. Dopo tale periodo sono possibili due alternative:

- 1) Sostituirlo con uno strumento nuovo.
- 2) Effettuare una revisione presso le Officine Orobiche.

### PROCEDURA DI RESTITUZIONE DEGLI STRUMENTI

In allegato allo strumento in restituzione è essenziale indicare:

- 1) Nome dell'acquirente.
- 2) Descrizione del materiale.
- 3) Difetto evidenziato.
- 4) Dati di processo.
- 5) Liquidi con cui è stato a contatto lo strumento.

Lo strumento dovrà essere riconsegnato in perfetto stato di pulizia ed esente da polvere o depositi, nel caso le Officine Orobiche si riservano la facoltà di non effettuare la manutenzione e di rispedito lo strumento al mittente.

### NOTE FINALI

Ogni strumento è fornito completamente montato e con tutti gli accessori richiesti.

Solo in casi particolari alcuni pezzi sono forniti separatamente.

Si raccomanda pertanto un attento esame della fornitura segnalandoci subito eventuali discordanze riscontrate.

**NB:** NEL CASO GLI STRUMENTI SIANO DESTINATI IN AREE CON PRESENZA D'ATMOSFERE POTENZIALMENTE ESPLOSIVE, L'UTILIZZATORE DOVRA' ATTENERSI ALLE **ISTRUZIONI SUPPLEMENTARI DI SICUREZZA** ALLEGATE A QUELLE STANDARD.