

MANUALE DI ISTRUZIONI

# VALVOLE A FARFALLA


## ITEM 375 - 376 - 377 , 385 - 386 - 387

**OMAL S.p.A.**

Headquarters: Via Ponte Nuovo, 11 - 25050 Rodengo Saiano (BS) Italy · Production Site: Via Brognolo, 12 - 25050 Passirano (BS) Italy  
Ph. +39 030 8900145 · Fax +39 030 8900423 · info@omal.it · www.omal.it

## INDICE:

	Pag.
1. CARATTERISTICHE GENERALI	3
2. CONDIZIONI DI ESERCIZIO	3
3. FUNZIONAMENTO	4
4. INFORMAZIONI DI SICUREZZA	5
5. INSTALLAZIONE	6
6. MATERIALI E LORO DURATA 	7
7. MANUTENZIONE 	7
8. VERSIONI SPECIALI	9
9. STOCCAGGIO 	9
10. RISOLUZIONE DEI PROBLEMI	10
11. SMALTIMENTO DEI PRODOTTI A FINE VITA 	11
12. DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ	11

 **Environmentally friendly:** La fogliolina riportata all'interno delle sezioni del presente manuale evidenzia le istruzioni per la corretta gestione del prodotto e per assicurare la protezione dell'ambiente.

OMAL S.p.A. si riserva la possibilità di cambiare, in ogni momento, le caratteristiche e i dati dei propri prodotti, per migliorarne la qualità e la durata.

## PREMESSA

Il presente Manuale di installazione d'uso e manutenzione è stato redatto in accordo a:

- Direttiva 2014/68/UE "Attrezzature in pressione" PED
- Direttiva 2006/42/CE "Direttiva Macchine" MD
- Direttiva 2014/34/EU "Apparecchi e sistemi di protezione destinati ad essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva" ATEX

Sono inoltre state applicate le seguenti norme/specifiche tecniche:

UNI CEN/TS 764-6. Attrezzature a pressione - Parte 6: Struttura e contenuto delle istruzioni di funzionamento

Di seguito sono riportate le istruzioni di sicurezza, le indicazioni minime per lo stoccaggio/immagazzinamento, l'installazione, la messa in servizio, la manutenzione e lo smaltimento a fine vita delle valvole a farfalla.

OMAL S.p.A. declina ogni responsabilità relativa a danni causati da un uso improprio, anche se parziale, rispetto alle informazioni contenute nel presente manuale.

### OMAL S.p.A.

Headquarters: Via Ponte Nuovo, 11 - 25050 Rodengo Saiano (BS) Italy · Production Site: Via Brognolo, 12 - 25050 Passirano (BS) Italy  
Ph. +39 030 8900145 · Fax +39 030 8900423 · info@omal.it · [www.omal.it](http://www.omal.it)

## 1. CARATTERISTICHE GENERALI

Le valvole a farfalla OMAL, sono disponibili nelle versioni WAFER nelle misure da DN 40 a DN 600 e nelle versioni LUG da DN 40 a DN 300). Le valvole sono state studiate e realizzate per far fronte alla maggioranza delle applicazioni in tutti i settori dell'industria con le seguenti principali caratteristiche:

- Requisiti generali in accordo UNI EN593
- Scartamenti normalizzati EN 558 serie 20
- Tenuta secondo EN 12266-1 rate A con una pressione differenziale di 16 bar e 10 bar.
- Guarnizione integrale semirigida ottenuta mediante vulcanizzazione dello strato di elastomero su un anello rigido di supporto.
- Geometria della guarnizione ottimizzata per una perfetta aderenza al corpo valvola e tenuta sulle flange senza ulteriori elementi aggiuntivi.

Il serraggio delle flange non influisce sulla coppia di azionamento né sul funzionamento della valvola stessa.

- Finitura della farfalla con bordi lappati che permette di ottimizzare la tenuta, di ridurre la coppia di manovra e di diminuire sensibilmente l'usura della guarnizione.
- Bussole guida sull'albero.
- Accoppiamento stelo-lente con doppio albero realizzato senza elementi di fissaggio (viti, bulloni, spine ecc..) per eliminare punti a rischio di corrosione e rottura e per favorire il disassemblaggio per manutenzioni o pulizia.
- Accoppiamento con qualsiasi azionamento (pneumatico, elettrico, manuale, ecc..) facilitato dal collo valvola con piano normalizzato EN ISO 5211
- Tutti i particolari metallici idonei o adeguatamente trattati contro la corrosione.

## 2. CONDIZIONI DI ESERCIZIO

### 2.1 Fluidi intercettati

Le valvole sono progettate e collaudate per essere operative con tutti i fluidi del gruppo 1 secondo la Direttiva 2014/68/UE siano essi liquidi o gassosi. E' comunque responsabilità dell'utilizzatore o della società di Engineering che cura il progetto selezionare i materiali costitutivi della valvola idonei per compatibilità chimica o fisica con il fluido intercettato. Il servizio tecnico OMAL sarà ben lieto, nei limiti delle proprie conoscenze, di supportare il cliente nella fase di scelta del prodotto migliore per la specifica applicazione. La responsabilità finale rimane comunque e sempre a carico dell'utilizzatore o della società di Engineering interessata.

### 2.2 Pressione di esercizio

Le valvole sono progettate per un impiego continuo a: PN 16 bar dal DN 40 al DN 300 e PN 10 bar dal DN350 al DN 600, l'utilizzo delle valvole non deve mai eccedere il valore di pressione PN.

### 2.3 Temperature di esercizio

Le valvole della serie 375 376 377 385 386 387 (corpo in ghisa sferoidale A536) sono state dimensionate e testate per operare in continuo mantenendo invariato il valore di PS(RT) per l'intero campo di temperature previsto. Il limite massimo di impiego di queste valvole dipende dall'elastomero della guarnizione di tenuta.

Nel dettaglio i limiti di funzionamento per i diversi materiali sono:

NBR : - 23°C + 82°C

EPDM : - 25°C + 135°C

FKM : - 10°C + 190°C

**ATTENZIONE**, le temperature di funzionamento degli elastomeri sono da intendersi come temperature indicative con fluidi inerti; anche lievi sensibilità chimiche degli elastomeri rispetto ai fluidi intercettati possono ridurre drasticamente il campo di temperature di impiego.

### 2.4 Lubrificazione

Le valvole sono lubrificate in fabbrica per le normali condizioni di esercizio. Per interventi di manutenzione o di rimontaggio OMAL S.p.A. raccomanda di verificare che il lubrificante che si intende usare sia idoneo al contatto con il materiale delle tenute, con il fluido intercettato e con le condizioni di esercizio previste.

### 2.5 Protezione esterna

Le valvole sono adatte sia per installazioni in interni che per installazioni all'esterno. Il corpo in ghisa è protetto contro la corrosione con un trattamento di vernice epossidica dello spessore di 160+200 micron, lo stelo è realizzato in acciaio inox, e la lente può essere fornita in ghisa con rivestimento protettivo di nichel, in acciaio inox o in lega di bronzo alluminio. Ciò consente normalmente di soddisfare applicazioni ove viene richiesta una classe di protezione C3 secondo la norma ISO 12944-6

#### OMAL S.p.A.

Headquarters: Via Ponte Nuovo, 11 - 25050 Rodengo Saiano (BS) Italy · Production Site: Via Brognolo, 12 - 25050 Passirano (BS) Italy  
Ph. +39 030 8900145 · Fax +39 030 8900423 · info@omal.it · [www.omal.it](http://www.omal.it)

## 2.6 Marcatura e classificazione

Le valvole a farfalla OMAL S.p.A. riportano impresso corpo e/o mediante etichetta aggiuntiva le seguenti informazioni:

- Marchio e Nome del produttore
- Dimensione Nominale
- Pressione Nominale
- N. colata
- Indirizzo del produttore
- Modello/Codice prodotto
- Temperatura min./max
- Data produzione
- Materiali (corpo, lente e tenuta)
- Marcatura CE in accordo alla Direttiva 2014/68/UE

## 3. FUNZIONAMENTO

Le valvole a farfalla possono essere fornite ad asse libero, provviste di leva o di riduttore per azionamento manuale o sempre più spesso dotate di sistema di azionamento automatico di tipo elettrico o pneumatico.

### 3.1 Azionamento con leva

Le valvole dotate di leva devono essere installate in modo che, guardando la leva dall'alto, la chiusura della valvola avvenga ruotando la leva in senso orario e la sua apertura in senso antiorario.

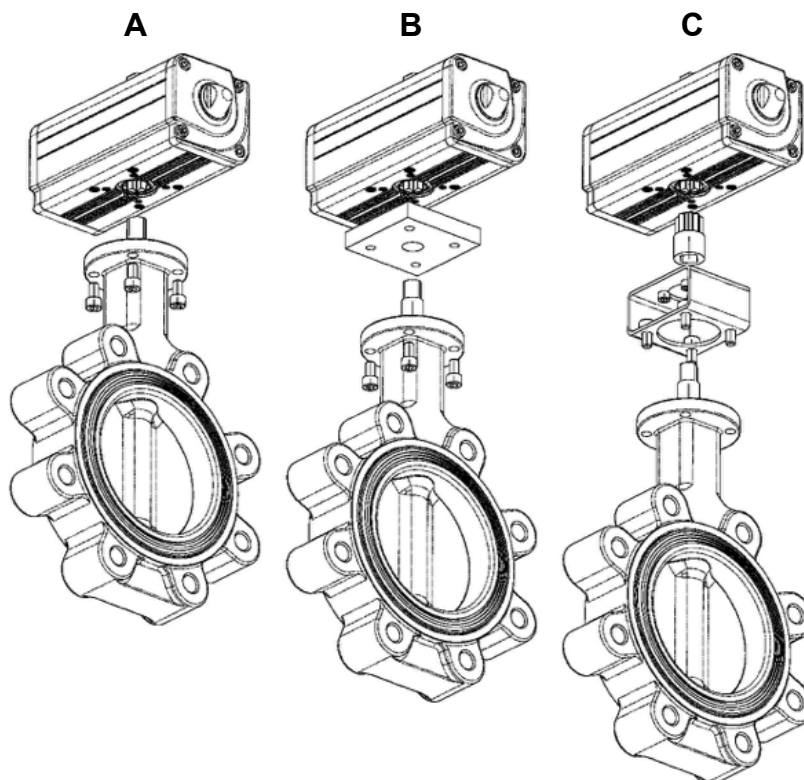
A valvola chiusa la leva deve posizionarsi sulla normale rispetto alla condotta, a valvola aperta la leva deve risultare parallela alla condotta. Le leve possono essere fermate (e volendo anche lucchettate) in 10 posizioni angolarmente equi- distribuite nell'arco corsa valvola.

### 3.2 Azionamento con attuatore

Le valvole automatiche consentono di soddisfare una crescente gamma di applicazioni in cui si rende necessario non solo operare da remoto i dispositivi, ma anche garantire il pieno controllo, l'efficienza e la durata in servizio.

La connessione tra valvola ed attuatore può essere di tre tipi:

- Montaggio diretto
- Piastra di collegamento
- Montaggio con staffa e giunto di collegamento.



#### A) MONTAGGIO DIRETTO

Il montaggio diretto di valvola ed attuatore è la soluzione migliore per evitare i giochi tra stelo valvola e albero dell'attuatore. Per un montaggio diretto si dovrebbe avere la stessa connessione flangia standard sia sulla valvola che sull'attuatore, così come le dimensioni dello stelo valvola che si adattano perfettamente a quelle dell'albero attuatore. Prima dell'installazione verificare, per favore, che l'attuatore e la valvola abbiano quindi le flange ISO della stessa dimensione, verificare inoltre che le dimensioni dello stelo della valvola e la sua forma siano adatte per il montaggio diretto: se necessario utilizzare una riduzione.

Montare la valvola con lo stelo nella sede sull'albero dell'attuatore e imbullonare assieme le due flange ISO.

#### B) MONTAGGIO CON PIASTRA DI COLLEGAMENTO

Nel caso il montaggio diretto non sia possibile, a causa di piccole differenze fra le flange e/o gli alberi di attuatore e valvola, è possibile effettuare la connessione con una piastra di collegamento di facile posizionamento e di dimensioni opportune.

#### C) MONTAGGIO CON STAFFA E GIUNTO DI COLLEGAMENTO

Ovunque, per motivi tecnici di installazione e dell'impianto, sia richiesta una certa distanza fra valvola e attuatore, oppure flange e stelo della valvola non siano standard, o comunque dove il montaggio diretto non sia possibile, la soluzione giusta è data da staffa e un giunto di collegamento. La staffa è un ponte in acciaio che consente di collegare la valvola da un lato e l'ideale attacco per l'attuatore sul lato opposto, lasciando uno spazio per l'inserimento di un giunto in acciaio. Il giunto permette la trasmissione della coppia tra l'attuatore e la valvola ed è indispensabile nel caso di azionamento di steli con chiavetta.

Scegliere il giunto appropriato alla flangia e le connessioni adatte per imbullonare l'attuatore sulla valvola senza giochi.

#### Coppia di serraggio delle viti

SIZE	TORQUE Nm
M5	5-6
M6	10-11
M8	20-23
M10	45-50
M12	80-85

#### 3.2.1 Tempo di manovra

Il tempo di manovra è funzione del tipo di azionamento posto sulla valvola, è quindi necessario riferirsi alle istruzioni dell'attuatore impiegato. L'interfaccia tra valvola ed attuatore è conforme allo standard ISO 5211

#### 3.2.2 Corsa valvola:

la tipologia costruttiva della valvola (azionamento centrico) garantisce la tenuta qualche grado prima della completa chiusura, in funzione del diametro nominale. Le valvole attuate sono regolate in fase di montaggio per limitare la chiusura dell'attuatore a 87° - 88°, angolo che consente la tenuta valvola alle pressioni nominali, evitando un incremento inutile delle coppie di azionamento. L'incremento della corsa fino a 90°, consente il recupero dell'usura delle guarnizioni aumentando notevolmente la vita del prodotto.

Per l'assemblaggio delle valvole con attuatori elettrici e/o pneumatici OMAL e/o per la regolazione della corsa degli attuatori riferirsi alla specifica documentazione disponibile sul sito web: [www.omal.it](http://www.omal.it)

## 4. INFORMAZIONI DI SICUREZZA

- Alla ricezione del prodotto verificare che lo stesso sia giunto integro, evitare di installare prodotti con imballaggio giunto danneggiato, soprattutto se il prodotto stesso porta evidenti segni di urti subiti.
- Porre particolare attenzione alla pulizia delle tubazioni e del posto di lavoro durante l'installazione delle valvole; la presenza di sporcizia e di particolato solido è estremamente dannoso per l'integrità e la durata delle tenute. Se si utilizzano sigillanti, a nastro o in pasta, porre particolare attenzione affinché detti materiali non invadano l'interno valvola e le zone di tenuta.
- Se la valvola deve intercettare fluidi aggressivi o pericolosi accertarsi che i materiali costitutivi della valvola risultino compatibili con il fluido in uso; in caso di dubbi contattare lo staff tecnico OMAL per una dettagliata valutazione sulla compatibilità chimica della valvola.
- La valvola è un prodotto sicuro quando correttamente installato tra flange sull'impianto; nel caso si voglia collaudare la valvola al banco, in particolar modo se è prevista di azionamento pneumatico, predisporre opportune protezioni per evitare che oggetti o parti del corpo possano venire pinzate tra disco e corpo valvola. **Attenzione, la valvola può chiudere anche in meno di un**

**secondo e con energie sufficienti da arrecare gravi danni a se stessa o ad un operatore incauto.**

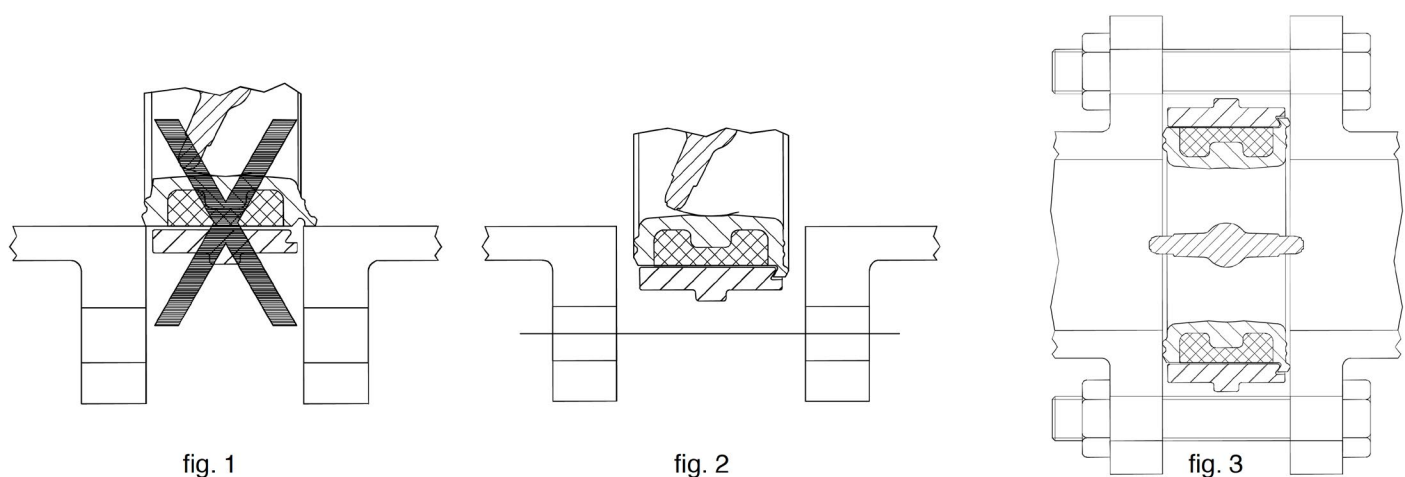
- Prima di procedere alla installazione verificare con attenzione che le pressioni e le temperature in condotta risultino compatibili con le prestazioni valvola dichiarate dal costruttore. Nel caso la farfalla sia impiegata come valvola di fine linea, è bene ricordare che il PN valvola è da intendersi come pari al 60% del PN dichiarato per installazione in condotta.
- Non tentare mai di disassemblare la valvola o parti della stessa quando in condotta è presente il fluido di processo, sia esso in pressione che non.
- Non estrarre gli alberi della valvola quando la stessa è montata su una condotta in pressione, la lente potrebbe venire trascinata in condotta.

**5. INSTALLAZIONE**

Nell'iter di valutazione dei rischi secondo la Direttiva **2014/68/UE-PED** non è stato possibile, per questo prodotto, eseguire una analisi esaustiva dei rischi dipendenti da sollecitazioni indotte da traffico, vento, terremoti ecc. in quanto ogni valutazione è strettamente legata al tipo di applicazione ed al tipo di impianto sul quale la valvola viene impiegata. Si demanda pertanto all'utilizzatore dell'impianto detta analisi da eseguirsi, ove necessario, unitamente a quella per l'impianto stesso.

L'installazione delle valvole a farfalla OMAL è estremamente semplice e di facile esecuzione; l'osservanza di poche semplici regole garantiranno un ottimo funzionamento del prodotto in esercizio.

- Non cercare mai di forzare la valvola all'interno di flange non sufficientemente distanti da consentirne il libero passaggio; possono irrimediabilmente venire danneggiate le zone di tenuta sulle flange (fig.1).
- All'inserimento delle valvole tra le flange, ed al successivo loro serraggio, il disco otturatore va tenuto in posizione leggermente aperta, senza per altro operare in modo che il disco stesso fuoriesca dallo scartamento valvola (fig. 2).
- Sostenere la farfalla mediante l'ausilio di due tiranti che, passando dai fori sulle flange e attraverso le asole sul corpo valvola consentono un primo grossolano centraggio tra le flange. Serrare leggermente 4 tiranti ( tra loro contrapposti) sino ad ottenere un leggero fissaggio della valvola, provvedere all'accurato centraggio del corpo valvola rispetto alle flange delle tubazioni ( un errore di  $\pm 1$  mm per il DN 50 e proporzionalmente  $\pm 5$  mm sul DN 300 sono più che tollerabili). Serrare i 4 tiranti sino a bloccare saldamente la valvola, provvedere alla completa apertura della farfalla (fig. 3), indi montare e serrare tutti gli altri bulloni previsti dalla flangiatura. La valvola non è particolarmente sensibile alle coppie di serraggio dei bulloni flange, attenersi pertanto alle coppie di serraggio flange previste dalla rispettiva normativa, anche in funzione del materiale con il quale i tiranti stessi sono realizzati.



## 6. MATERIALI E LORO DURATA

L'efficienza del prodotto è il frutto di una buona ed attenta manutenzione. Al fine di assicurare la piena affidabilità della valvola si raccomanda di provvedere alla sua ispezione periodica annuale ed alla verifica di funzionalità in occasione degli interventi di manutenzione ordinaria, provvedendo all'immediata sostituzione degli organi soggetti ad usura, nel caso si rilevassero perdite o trafilementi, sia in condotta che verso l'esterno delle valvole.

Normalmente, per applicazioni a media gravosità, i tempi di sostituzione delle parti usurabili per le varie tipologie di valvole OMAL sono riassumibili nella tabella sottostante:

DN	40÷80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600
N° manovre Num. of cycles	100.000	90.000	90.000	80.000	70.000	60.000	50.000	45.000	40.000	35.000	30.000	20.000

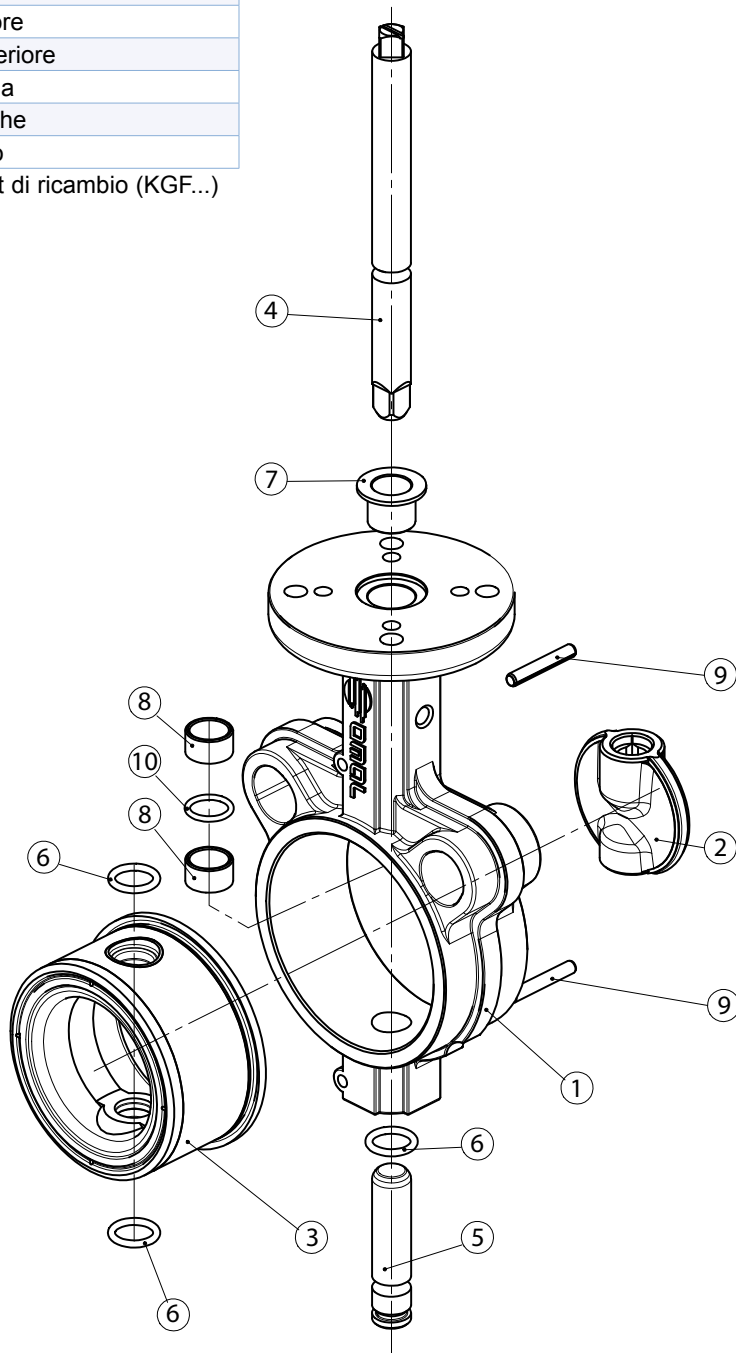
## 7. MANUTENZIONE

Le operazioni di manutenzione devono essere effettuate da personale autorizzato e qualificato, con strumenti adeguati: si consiglia di verificare la corretta manutenzione eseguendo prove di tenuta e funzionali sulle valvole.

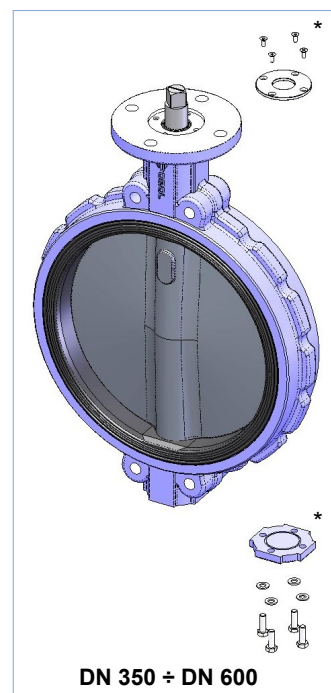
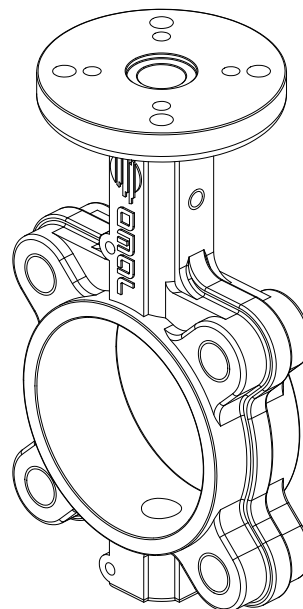
- Sfilare con un punzone le spine elastiche (9) o nel caso di misure superiori al DN 300 le flange di contenimento degli alberi.
- Sfilare gli alberi superiore (4) e inferiore (5). Nelle misure superiori al DN 300 l'albero inferiore non è prevalente e può essere sfilato con l'ausilio di un bullone M16.
- Sfilare il disco (2). L'operazione è facilitata se il disco è ruotato di 15° rispetto alla posizione di chiusura.
- Sfilare la tenuta principale (3) notando che nella zona flange presenta due diversi diametri; chiaramente deve essere sfilata applicando la spinta sul diametro minore. L'impiego di una pressetta idraulica con diametro del disco di spinta maggiore di 15 mm rispetto al DN valvola è consigliato.
- Verificare che siano usciti con la tenuta principale anche gli o-ring (6), in caso contrario toglierli dal corpo valvola.
- Sfilare la boccola superiore (7).
- Le boccole (8) normalmente non vengono sostituite durante la manutenzione. Se si rendesse necessario rimuoverle contattare il nostro ufficio tecnico che provvederà a dare istruzioni in merito.
- Posizionare gli o-ring (6) e (10) nelle apposite sedi dopo averli accuratamente ingrassati.
- Infilare la tenuta principale (3) nel corpo valvola allineando al meglio possibile i fori di passaggio alberi con i relativi fori nel corpo.
- Inserire il disco (2) allineando al meglio possibile i fori di passaggio alberi con i relativi fori nella guarnizione. Mantenere il disco ruotato di 15°.
- Inserire la boccola superiore (7).
- Riposizionare gli alberi nelle relative sedi, sino a porre la gola del perno allo stesso livello del foro delle spine (solo fino al DN 300) Durante l'inserimento si può verificare una leggera resistenza dovuta al non perfetto allineamento dei componenti; forzare moderatamente l'inserimento degli alberi; se necessario verificare nuovamente l'allineamento dei componenti. Prestare attenzione alla scanalatura sulla testa dell'albero superiore che deve essere concorde con la posizione della farfalla. Inserire le spine o montare le flange di contenimento alberi.
- Eseguire sempre un collaudo di tenuta della valvola prima di rimettere in servizio l'impianto.

1	Corpo
2	Lente
3*	Guarnizione
4	Albero di comando
5	Albero inferiore
6*	O-ring inferiore
7*	Boccola superiore
8*	Boccole guida
9*	Spine elastiche
10*	O-ring albero

\* Particolari del kit di ricambio (KGF...)



**CORPO LUG LUG BODY**



## ATTENZIONE

Prima di effettuare manutenzione alle valvole assicurarsi sempre che la condotta non sia in pressione. Se la condotta trasporta fluidi pericolosi o aggressivi effettuare sempre le operazioni di lavaggio delle tubazioni come previsto dal costruttore dell'impianto; utilizzare idonei mezzi di protezione personale prima di procedere all'apertura delle connessioni valvola-tubatura.

I Prodotti evolvono e si modificano col tempo, ordinare ed utilizzare solo ricambi originali (vedi specifico foglio istruzioni allegato al prodotto); citare sempre, all'ordinazione delle parti di ricambio, il codice prodotto e la data di produzione stampigliata sulla valvola; riceverete ricambi montabili sul vostro prodotto nella versione più recente possibile.

## 8. VERSIONI SPECIALI

La versione ATEX, idonea per impiego in atmosfere potenzialmente esplosive in accordo con i requisiti della Direttiva 2014/34/UE, è disponibile a richiesta mediante applicazione dispositivo antistatico che mette in continuità corpo valvola, stelo e disco e funge da punto di messa a terra.

Le valvole a farfalla, conformi alla direttiva Atex, risultano quindi idonee all'impiego su equipaggiamenti del GRUPPO II Categoria 2, idonei alle zone 1 & 2 GAS e 21 & 22 DUST

## 9. STOCCAGGIO

Per lo stoccaggio scegliere luoghi puliti, non eccessivamente umidi e con temperature comprese tra -10 e +60°C. Se i prodotti devono essere immagazzinati per lunghi periodi è preferibile non rimuoverli dal proprio imballo di protezione. Mantenere le valvole nell'imballo durante lo stoccaggio.

Qualora le valvole non siano inserite in imballi, proteggere le estremità, per evitare che liquidi o altro possano penetrare durante lo stoccaggio e danneggiare la lente o le tenute.

Se le valvole sono stoccate per lunghi periodi, provvedere ad una ispezione periodica dello stato della valvola: in particolare verificare l'eventuale presenza di ruggine, ossidazione, scrostamenti di vernice o svitamento anche solo parziale delle chiusure. Si raccomanda inoltre di effettuare un ciclo completo di apertura e chiusura della valvola a vuoto.

Le tenute sono soggette ad invecchiamento naturale, perdendo le proprie caratteristiche: per questo motivo, dopo periodi di stoccaggio maggiori di due anni, si consiglia di effettuare una verifica funzionale e di tenuta prima del montaggio della valvola in linea.

Si raccomanda di proteggere le tenute dalla luce solare in quanto soggette ad invecchiamento da raggi UV).

## 10. RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

POTENZIALI CONSEGUENZE DEL GUASTO	POSSIBILI MODI DI GUASTO	SOLUZIONI
<b>Perdita della valvola in linea</b>	Incompleta chiusura della lente	Verificare sistema di manovra / Contattare OMAL
	Usura guarnizione lente	Sostituire come da manuale/foglietto di istruzioni d'uso e manutenzione
	Incompatibilità chimica con materiali costruttivi valvola (guarnizione e/o lente)	Contattare OMAL
	Usura lente	Verificare compatibilità dei materiali costruttivi con il fluido intercettato / Contattare OMAL
<b>Perdita dallo stelo superiore o inferiore</b>	Danni alla guarnizione e all O-ring di tenuta	Sostituire come da manuale/foglietto di istruzioni d'uso e manutenzione Verificare compatibilità dei materiali costruttivi con il fluido intercettato / Contattare OMAL
	Danni al corpo	Contattare OMAL
<b>Valvola bloccata</b>	Guasto sistema di azionamento	Contattare OMAL
	Grippaggio stelo	
	Rottura stelo	
	Rottura connessione attuatore valvola	
<b>Aumento tempo di manovra / movimento a scatti</b>	Grippaggio stelo	Contattare OMAL
	Indurimento guarnizione	Verificare compatibilità dei materiali costruttivi con il fluido intercettato / Contattare OMAL
	Grippaggio parziale attuatore	Contattare OMAL
<b>Angolo di rotazione insufficiente</b>	L'attuatore non riesce ad effettuare la manovra	Verificare dimensionamento attuatore e verificare che la pressione dell'aria di alimentazione sia uguale o superiore alla pressione nominale riportata in targa
	Pressione minima di alimentazione dell'aria insufficiente	
	Fermo meccanico (se presente) non debitamente regolato	Regolare i fermi dando più corsa
	Possibile grippaggio stelo	Contattare OMAL
	Possibile presenza di corpo estraneo bloccato	Smontare la valvola e verificarne il funzionamento a banco
	Fissaggio errato fra attuatore e valvola	Verificare fissaggio e taglia dell'adattatore

## 11. SMALTIMENTO DEI PRODOTTI A FINE VITA

I prodotti OMAL sono progettati in modo che una volta giunti a fine vita possano essere smontati completamente, separando i vari materiali per il corretto smaltimento e/o recupero.

Tutti i materiali sono stati selezionati in modo da garantire il minimo impatto ambientale, la salute e la sicurezza del personale addetto alla loro installazione e manutenzione, a condizione che, durante il loro impiego, non siano contaminati da sostanze pericolose.

Il personale addetto allo smontaggio e smaltimento/recupero deve essere qualificato e dotato di opportuni dispositivi di protezione individuale (DPI) in funzione delle dimensioni, della tipologia e del servizio a cui il dispositivo è stato destinato.

La gestione dei rifiuti prodotti durante le operazioni di installazione, manutenzione straordinaria o a seguito della dismissione del prodotto è regolata dalle norme vigenti nel paese in cui il prodotto viene installato, in ogni caso si riportano le seguenti indicazioni generali:

- I Componenti metallici (ghisa/acciaio...) possono essere recuperati come materia prima;
- Guarnizioni/elementi di tenuta (NBR, EPDM, FKM, ...), in quanto contaminati dai fluidi intercettati e dai materiali di lubrificazione, devono essere avviati a smaltimento.
- I materiali di imballaggio che accompagnano il prodotto devono essere conferiti al sistema di raccolta differenziata sul territorio.

## 12. DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

Le valvole a farfalla OMAL S.p.A. sono stati progettate, realizzate e collaudate al fine di soddisfare i requisiti delle seguenti norme europee e recano ove previsto la relativa marcatura CE di conformità:

- Direttiva 2014/68/UE "Attrezzature in pressione" PED
- Direttiva 2006/42/CE "Direttiva Macchine" MD
- Direttiva 2014/34/EU "Apparecchi e sistemi di protezione destinati ad essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva" ATEX
- Regolamento CE N.1907/2006 e s.m. concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche REACH