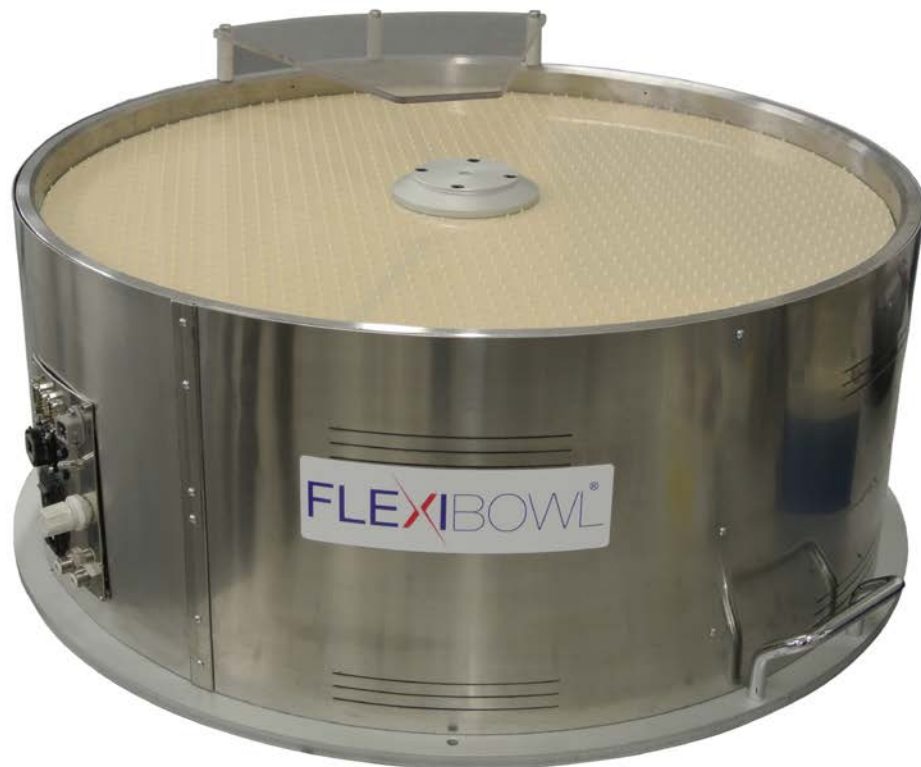


# FlexiBowl®

Modelli 350, 500, 650, 800  
Manuale Utente

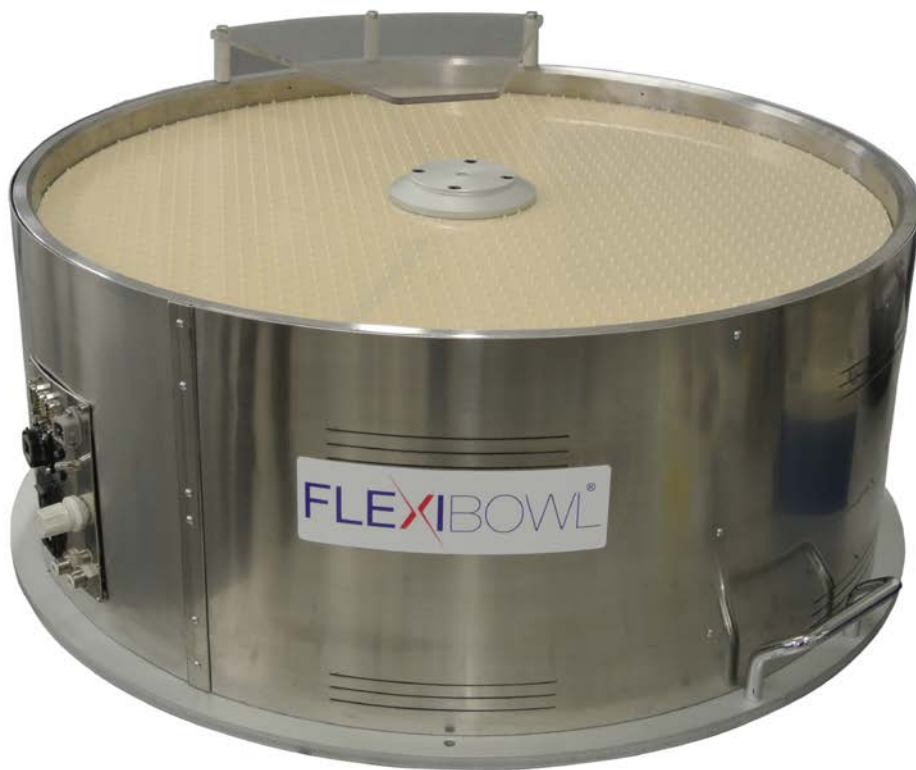


Via P. Gobetti 19, 52100 Arezzo, Italy  
Mail: [info@arsautomation.com](mailto:info@arsautomation.com)  
Telefono: +393357239035



# FlexiBowl®

**Modelli 350, 500, 650, 800**  
**Manuale Utente**



Via P. Gobetti 19, 52100 Arezzo, Italy  
Mail: [info@arsautomation.com](mailto:info@arsautomation.com)  
Telefono: +393357239035

# Copyright

---

Le informazioni contenute nel presente manuale sono di proprietà di ARS S.r.l. con Unico Socio, e non possono essere riprodotte interamente né in parte senza previa autorizzazione scritta di ARS S.r.l. con unico socio. Le informazioni suddette sono soggette a modifiche senza preavviso e non saranno considerate vincolanti da ARS S.r.l. con unico socio. Il presente manuale viene revisionato e corretto periodicamente. ARS S.r.l. con unico socio declina qualsiasi responsabilità per eventuali errori od omissioni nel presente documento. È gradita una valutazione critica del manuale da parte dell'utente. Qualsiasi commento ci consentirà di migliorare la documentazione futura.

Inviare i commenti al seguente indirizzo di posta elettronica: [info@arsautomation.com](mailto:info@arsautomation.com)

Copyright © 2014 ARS S.r.l. con unico socio, tutti i diritti riservati.

Flexibowl® è un marchio registrato da ARS S.r.l. con unico socio.

Creato in Italia

<b>Capitolo 1: Introduzione</b>	<b>7</b>
1.1 Note ed avvertenza	9
1.2 Utilizzo del Flexibowl®	9
1.3 Misure di sicurezza	10
1.4 Cosa fare in caso di emergenza	10
<b>Capitolo 2: Componenti</b>	<b>11</b>
2.1 Piano di scorrimento	11
2.2 Superficie rotante	12
2.3 Cover	13
<b>Capitolo 3: installazione</b>	<b>14</b>
3.1 Trasporto e movimentazione	14
3.2 Disimballaggio	15
3.3 Installazione	15
Montaggio	15
AC	15
DC	15
Aria compressa	18
I/O	18
Deviatore e Soffio	18
3.4 Avviamento	19
<b>Capitolo 4: Pannello Comandi</b>	<b>20</b>
4.1 Descrizione Pannello Comandi	21
4.2 Ingressi	22
Pinouts	22
Specifiche elettriche Ingressi	22
4.3 Uscite	23
Pinouts	23
Specifiche elettriche Uscite	23
4.4 Encoder	24
4.5 Esempio di connessione Ingresso/Uscita	25
4.6 Regolatore di Pressione	25

<b>Capitolo 5: Software</b> .....	<b>26</b>
5.1 Programmazione.....	26
5.2 Programmazione e Movimentazione tramite Libreria V+.....	26
Routine fondamentali.....	26
5.3 Programmazione tramite Protocollo UDP.....	28
Impostazioni.....	28
Struttura dei comandi.....	28
Stringhe di comando.....	28
Valori di default.....	31
5.4 Programmazione tramite I/O Digitali.....	32
<b>Capitolo 6: Specifiche Tecniche</b> .....	<b>33</b>
6.1 Dimensioni.....	34
6.2 Specifiche.....	35
<b>Capitolo 7: Manutenzione</b> .....	<b>36</b>
7.1 Pulizia.....	36
7.2 Manutenzione straordinaria.....	36
Sostituzione superfice rotante.....	37
Sostituzione Retroilluminatore.....	38
<b>Capitolo 8: Opzioni</b> .....	<b>39</b>
Soffio.....	39
Retroilluminatore.....	39
Superfice rotante.....	40
Secondo <i>Flip</i> .....	40
<b>Capitolo 9: Protezioni e Sistemi di Sicurezza</b> .....	<b>41</b>
9.1 Sicurezze Passive.....	41
9.2 Prevenzione Rischi.....	41
9.3 Disposizioni per limitare i rischi residui.....	41
9.4 Etichette.....	42
Identificazione Modello e Marchio CE.....	43
9.5 Dichiarazione di Emissione Acustiche.....	44
9.6 Dichiarazione di Compatibilità elettromagnetica.....	45
9.7 Dichiarazione di conformità CE.....	46

## Capitolo 1: Introduzione

Flexibowl® è un sistema di alimentazione rotante in grado di alimentare un'ampia gamma di particolari sfusi in abbinamento con qualsiasi robot industriale e sistema di visione artificiale. I particolari possono essere di varie forme e materiali.

Per particolari lubrificati, fragili e/o delicati si consiglia di contattare il ns. ufficio tecnico alla mail [ufficiotecnico@arsautomation.com](mailto:ufficiotecnico@arsautomation.com).

Flexibowl® non è adatto per alimentare prodotti liquidi e graniglie fini.



Figura 1-1. Campioni

FlexiBowl® è disponibile in quattro modelli: 350, 500, 650 e 800. Ogni modello è costruito per lo più in acciaio inossidabile e particolari in alluminio anodizzato.

FlexiBowl® è composto da un telaio cilindrico, una superficie rotante e un gruppo di scuotimento pneumatico detto *Flip*. È disponibile in opzione la retroilluminazione.

All'interno del FlexiBowl® alloggiato tutti i componenti necessari al suo funzionamento ad eccezione del sistema di visione artificiale. Nella parte superiore dell'alimentare è posizionata la superficie rotante. La telecamera di visione, non è inclusa nella fornitura standard, deve essere posizionata al di sopra del Flexibowl®, il deviatore e l'unità di soffio, sono montati nell'anello esterno superiore.

Il materiale della superficie rotante è disponibile in differenti materiali e spessori a seconda della parte che deve essere alimentata.

La superficie rotante scorre su di un piano metallico che è provvisto di una finestra di Lexan trasparente. Tale finestra permette, se l'opzione retroilluminazione è

## Capitolo 1: Introduzione

installata, il passaggio della luce. Viene utilizzata l'opzione retroilluminazione per facilitare il riconoscimento del profilo delle parti alimentate.

Non tutti i tipi di superfici permettono il passaggio della luce della retroilluminazione.



Figura 1-2. Componenti Flexibowl®

Il *Flip* è composto da un cilindro pneumatico che genera un impulso, da sotto, sulla superficie rotante al fine di far ribaltare gli oggetti. Il *Flip* è posto prima che le parti giungano alla finestra di visione in modo da consentire un corretto orientamento. Per evitare che gli oggetti fuoriescano per azione del *Flip*, è previsto uno schermo in lexan posizionato al di sopra del *Flip*.

La frequenza e la durata dell'impulso possono essere programmati per un corretto ribaltamento delle parti. La forza dell'impulso è moderata attraverso il regolatore di aria compressa, posizionato sul pannello di controllo (vedi figura).



Figura 1-3. Flip e Regolatore di Pressione



## 1.1 Note ed avvertenze

Sono previsti sei differenti livelli di allerta nella notazione usata nel manuale ARS. In ordine discendente di importanza, abbiamo:



**PERICOLO:** Indica una situazione di pericolo elettrico imminente il quale, se non evaso, può causare pericolo di vita o lesioni gravi.



**PERICOLO:** Indica una situazione di pericolo imminente la quale, se non evasa, può causare pericolo di vita o lesioni gravi.



**ALLARME:** Indica una situazione di pericolo elettrico potenziale la quale, se non evasa, potrebbe causare lesioni o gravi danni al sistema.



**ALLARME:** Indica una situazione di pericolo potenziale la quale, se non evasa, potrebbe causare lesioni o gravi danni al sistema.



**ATTENZIONE:** Indica una situazione la quale, se non evasa, potrebbe causare danni al sistema

**NOTA:** Le note forniscono informazioni supplementari, enfatizzano un punto od una procedura o fungono da suggerimento per facilitare la conduzione.

## 1.2 Utilizzo del Flexibowl®

FlexiBowl® è adibito ad operazioni coinvolte nell'assemblaggio componenti e movimentazione parti.

Riferirsi alle specifiche tecniche per informazioni complete sull'alimentatore.

### 1.3 Misure di Sicurezza



**ATTENZIONE:** FlexiBowl® può causare lesioni personali o danni al sistema stesso e agli altri equipaggiamenti se non sono osservate le seguenti precauzioni di sicurezza:

- Tutto il personale rivolto ad installazione, conduzione, programmazione, o manutenzione del sistema di alimentazione deve aver preso visione del presente manuale.
- Tutto il personale addetto all'installazione del sistema di alimentazione deve aver preso visione del presente manuale ed attenersi alla regolamentazione locale e nazionale, in materia di sicurezza, della sede di installazione dell'alimentatore.
- L'alimentatore non deve essere utilizzato con altre finalità diverse da quelle descritte nel paragrafo 1.2 "Uso previsto del Flexibowl®" a pagina 9. Contattare ARS per informazioni sull'idoneità della vostra applicazione. Prima della conduzione di qualsiasi operazione manutentiva deve essere chiusa l'alimentazione di corrente al Flexibowl®.

### 1.4 Cosa fare in caso di emergenza

Premere il pulsante di E-Stop (pulsante rosso su sfondo giallo) presente sul robot abbinato al Flexibowl®, spegnere l'alimentatore e successivamente seguire la procedura interna alla vostra compagnia in caso di emergenza. In presenza di incendio, usare estintori a CO2 per estinguerlo.

## Capitolo 2: Componenti

Ogni Flexibowl® è composto delle seguenti componenti:

- *Telaio*  
Piano di scorrimento ,che include la finestra in Lexan, è la sua superficie esposta in alto.
- Superficie rotante  
Ruota sopra il piano di scorrimento.
- *Flip*  
Interno al *Telaio*.
- Schermo del *Flip*  
Montata sull'anello superiore al di sopra del *Flip*.
- Motore e Controllo  
Interni al *Telaio*.
- *Cover*
- Pannello Comandi

**NOTA:** Il pannello comandi è presentato nel suo apposito capitolo.

### 2.1 Piano di scorrimento

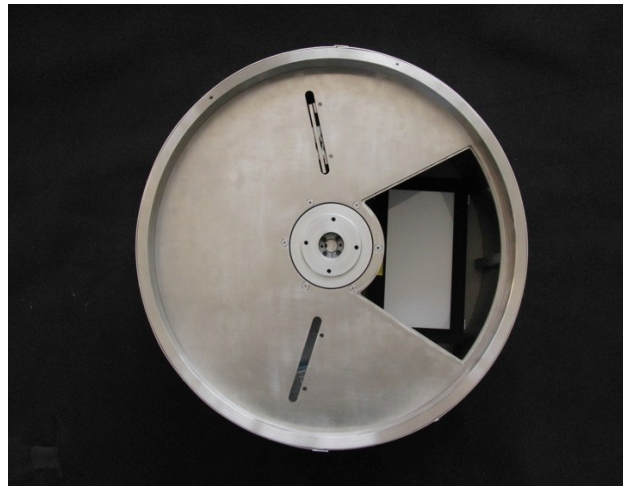


Figura 2-1. Piano di scorrimento, Finestra di visione e slot per i Flip

Il piano di scorrimento funge da supporto alla superficie rotante. Include una finestra di Lexan che permette il passaggio dell'eventuale retroilluminazione (vedi immagine sopra).

## 2.2 Superficie rotante

La superficie rotante è mossa da un motore posizionato all'interno del *Telaio* del Flexibowl®. Se viene usata la retroilluminazione deve consentire la trasparenza alla sua luce



*Figura 2-2. Superficie rotante*

**Note:** Il disco rotante del modello 350 è composta dalle seguenti parti:

1. Anello superiore
2. Disco rotante
3. Anello inferiore



*Figura 2-3. Disco rotante modello 350*

### 2.3 Cover

La *cover* esterna contiene e protegge gli elementi interni all'alimentatore, per proteggere l'utente da inutili esposizioni a voltaggio elettrico e componenti in movimento.



*Figura 2-4. Cover*

## Capitolo 3: Installazione

### 3.1 Trasporto e movimentazione

I modelli FlexiBowl® 350 and 500 vengono spediti in casse di legno 700 x 700 x 550 mm.

I modelli FlexiBowl® 650 and 800 vengono spediti in casse di legno 1000 x 1000 x 550 mm.

L'imballaggio reca le apposite etichette indicanti come operare per la movimentazione: riparare dalla pioggia (ombrello), fragile (bicchiere), non capovolgere (freccia in alto), punto di presa (freccie). Per la movimentazione del sistema imballato utilizzare mezzi di sollevamento quali muletti o transpallet con portata non inferiore a 50Kg.

Le forche devono essere inserite come mostrato dalle frecce nella figura sottostante:

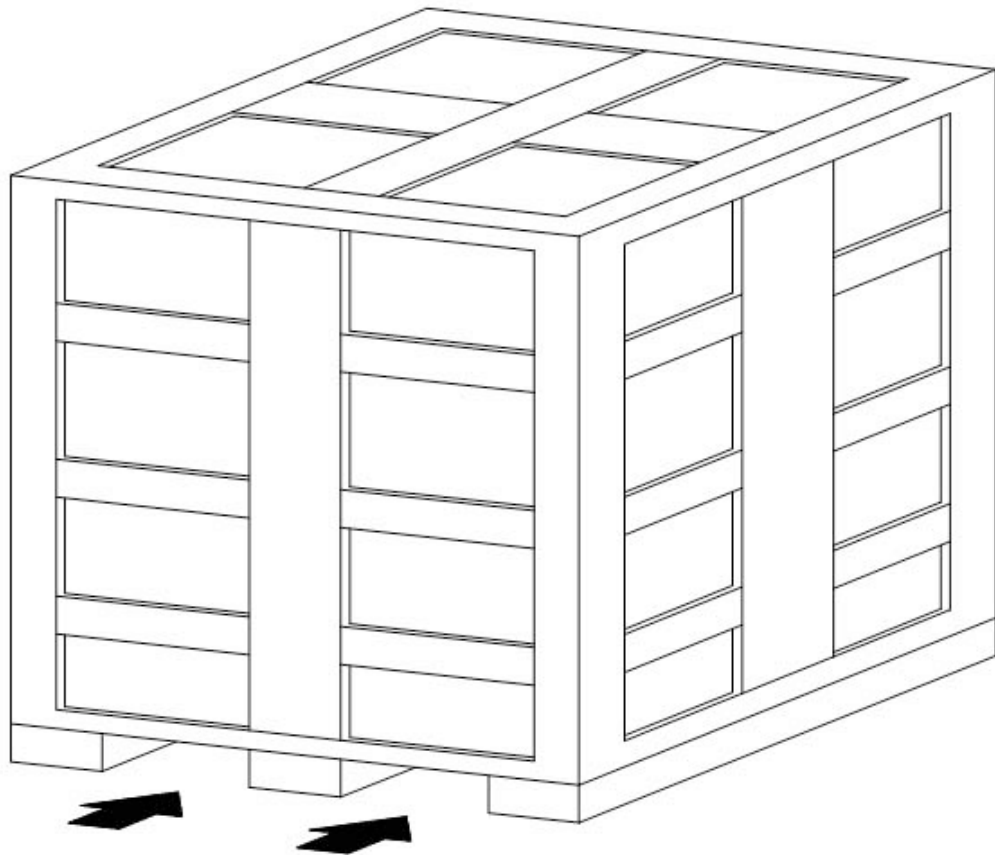


Figura 3-1. Cassa di spedizione del FlexiBowl®

## 3.2 Disimballaggio

1. Sollevare e rimuovere il coperchio della cassa dove FlexiBowl<sup>®</sup> è contenuto.
2. Svitare l'alimentatore dalla base della cassa di spedizione.  
Quattro viti mantengono l'alimentatore fissato alla base della cassa.
3. Rimuovere il CD ed il fascicolo di collaudo dalla cassa.  
Conservarlo per un uso successivo.
4. Usare le maniglie dell'alimentatore per sollevare e rimuovere l'alimentatore dalla cassa. Sono necessarie due persone per compiere questa operazione.

## 3.3 Installazione

### Montaggio

1. Posizionare l'alimentatore preoccupandosi che si trovi in piano e stabile.  
Se l'alimentatore verrà installato sulla piattaforma di una macchina, sensibile a vibrazioni, posizionare del materiale isolante e anti-vibrazioni fra la piattaforma e l'alimentatore.
2. Fissare l'alimentatore attraverso gli appositi buchi.  
A causa della variabilità delle possibili superfici montabili, non intendiamo specificare quale utilizzare. L'alimentatore presenta 4 buchi da 6.5 mm alla sua base per consentire il fissaggio ad una superficie. Vedi Dimensioni a pagina 35.

### AC

1. Connettere il sistema all'alimentazione 230 VAC.
2. Assicurarsi che la messa a terra sia correttamente installata.

**NOTE:** Il cavo di alimentazione dell'AC è fornito dall'utente.

### DC

#### Alimentazione

La alimentazione da 24 VDC è fornita dall'utente.

**NOTA:** Deve essere procurato un proprio sistema di alimentazione. Preoccuparsi di avere un cavo ed un sistema di alimentazione conforme alle specifiche della seguente tabella.

**Specifiche alimentazione 24 VDC**

Tabella 3-1. Specifiche per l'alimentare 24VDC fornito dall'utente

Alimentatore fornito dall'utente	24 VDC (-10%, +5%), 150 W (6 A)
----------------------------------	---------------------------------



**ATTENZIONE:** Assicurarsi che l'alimentazione 24 VDC rispetti le specifiche della precedente tabella. Una alimentazione errata può causare problemi al sistema ed impedire che operi correttamente. Riferirsi alla seguente tabella per alimentatori consigliati.

Table 3-2. Alimentatori 24VDC consigliati

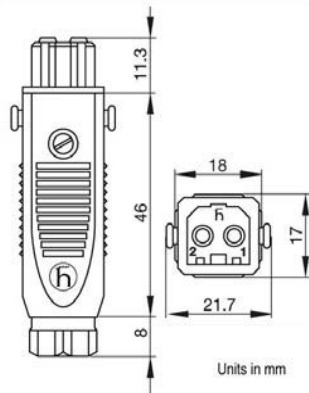
Vendor Name	Model	Ratings
XP Power	JPM160PS24	24 VDC, 6.7 A, 160 W
Mean Well	SP-150-24	24 VDC, 6.3 A, 150 W
Astrodyne	ASM150-24	24 VDC, 6.66 A, 150 W

**Assemblaggio connettore**

1. Usare il connettore fornito per collegare il proprio alimentatore 24 VDC al FlexiBowl®

Usare un cavo di misura 15 o 16mm, con messa a terra, per collegare l'alimentatore al connettore.

2. Posizionare il connettore 24 VDC, spedito con FlexiBowl®. Vedi la seguente figura:



PIN	Connection
1	24 VDC Return
2	+24 VDC



### Capitolo 3: Installazione

Connettore:

Stak 20 Hirschmann (931 264-106)

3. Rimuovere la vite di fissaggio che mantiene la parte finale nera fissata al corpo del connettore.

Conservare la vite di fissaggio per il riassetto.

4. Rimuovere la parte finale nera dalla griglia.

Conservare la guarnizione quadrata in plastica da porra sulla parte finale nera.

5. Rimuovere il pressacavo di plastica grigio dal corpo del connettore. Rimuovere inoltre la rondella metallica.

Conservare il pressacavo e la rondella.

6. Passare il cavo del 24 VDC attraverso il pressacavo, la rondella ed il corpo del connettore.

7. Connettere il cavo VDC alla parte finale del connettore:

- a. Connettere il polo negativo al pin 1.
- b. Connettere il polo positivo al pin 2.
- c. Connettere la massa del connettore alla massa del 24 VDC.

Assicurarsi che i vari fili siano ben fissati al connettore.

8. Inserire la parte finale nera nel corpo del connettore.

Assicurarsi che il buco della vite sia allineato con la parte finale nera.

9. Avvitare la vite di fissaggio.

10. Stringere il pressacavo.

11. Inserire il connettore 24 VDC nel pannello comandi.

## Aria compressa

1. Collegare un tubo dell'aria da Ø6 mm alla presa *Air Supply* nel pannello comandi denominata. Assicurarsi che sia presente una valvola di chiusura fra la vostra alimentazione d'aria e FlexiBowl®.

L'aria deve essere fornita ad una pressione minima di 6 bar, filtrata e secca.

2. Se avete ordinato l'opzione soffio, collegare un tubo dell'aria da Ø6 mm tra la presa *Air Blow* nel pannello comandi e l'unità del soffio.

## I/O

Connettere i cavi Ethernet o I/O in modo appropriato.

## Deviatore e Soffio

1. Montare il deviatore all'anello superiore dell'alimentatore.

È necessario per allontanare le parti dall'anello superiore, per permettere una presa facilitata da parte del robot.

Vedi la seguente immagine.

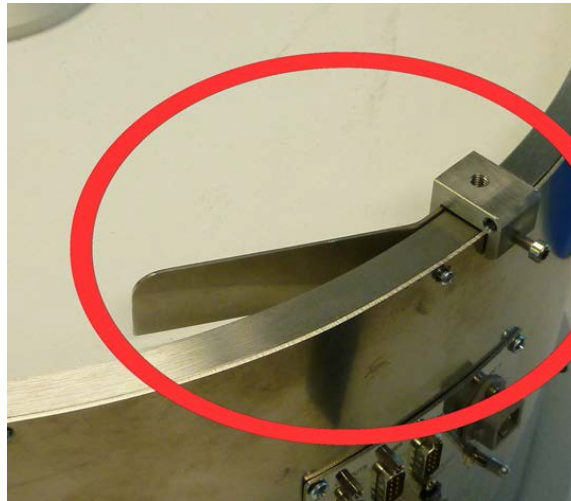


Figura 3-2. Deviatore

Il deviatore è mantenuto in posizione da una vite di fissaggio.

Il deviatore è normalmente posizionato subito prima della unità *Flip*.

2. Installare l'unità di soffio, se ordinata, all'anello superiore dell'alimentatore. Questo è mantenuto in posizione da una vite di fissaggio.

### 3.4 Avviamento



**ATTENZIONE:** Quando viene inizialmente fornita aria compressa, l'unità di *Flip* potrebbe muoversi inaspettatamente. Prima di azionare l'aria, assicurarsi che l'alimentatore sia completamente assemblato, lo schermo del *Flip* posizionato e che non ci sia personale vicino all'alimentatore.

Azionare l'interruttore di alimentazione e fornire 24 Volt.

Verificare che la luce verde sul pannello di controllo sia accesa. In caso negativo, controllare l'alimentazione da 230 VAc e 24 VDC.

# Capitolo 4: Pannello Comandi

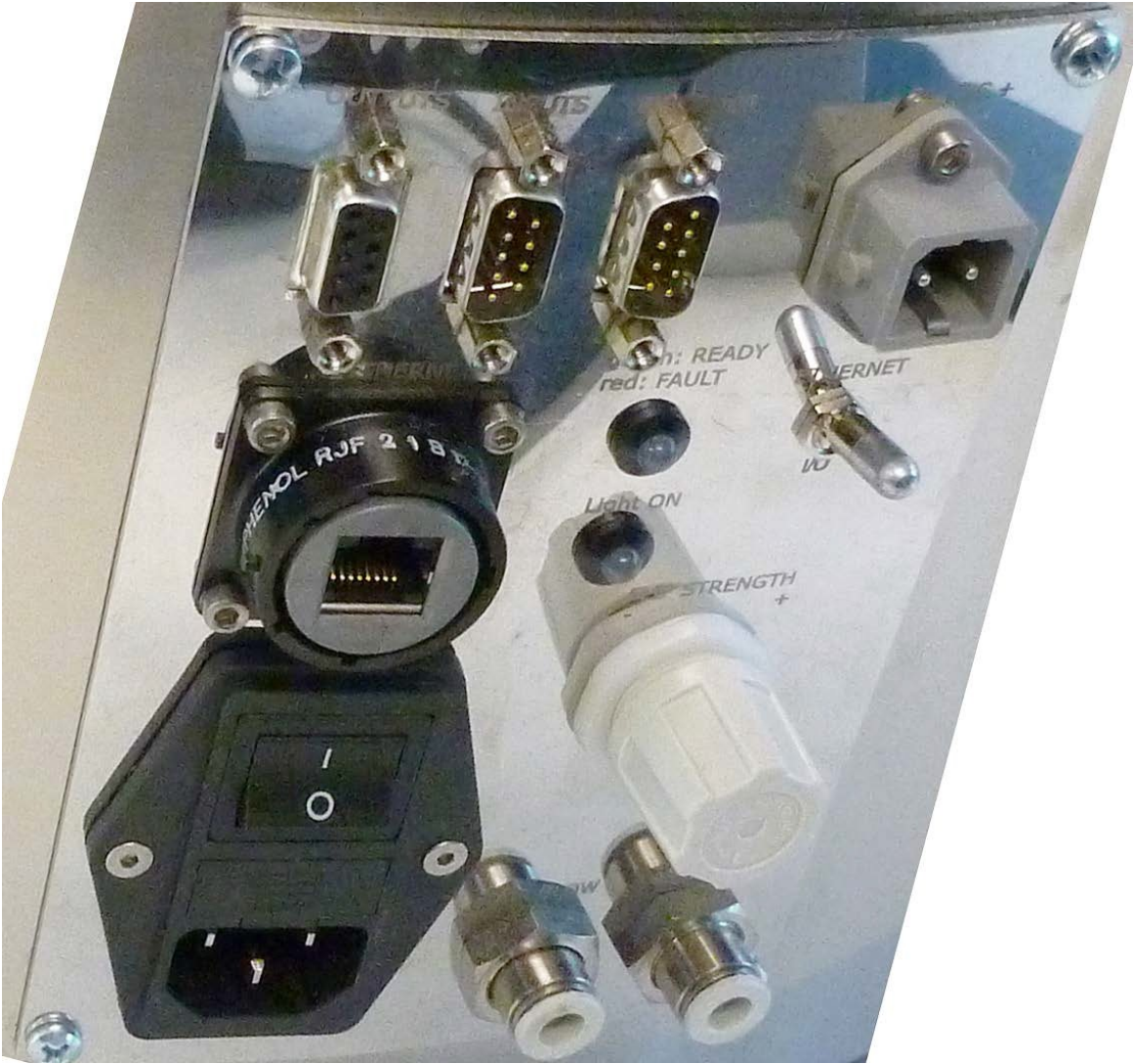


Figura 4-1. Pannello Comandi

## 4.1 Descrizione pannello comandi

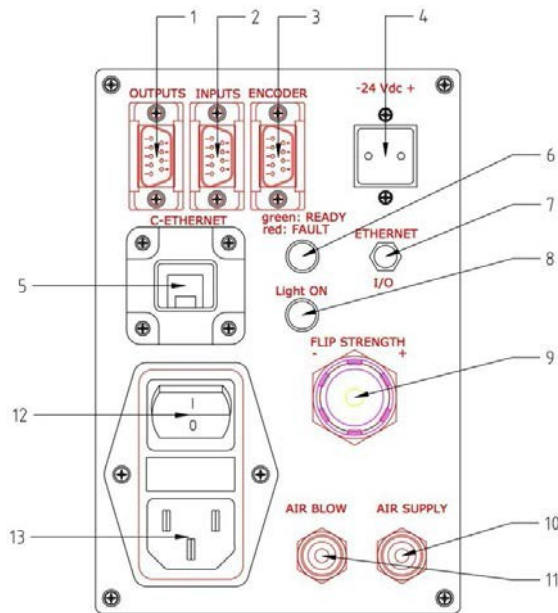


Figura 4-2. Pannello comandi

N.	Descrizione	Connettore
1	Connettore Uscite	DE9F
2	Connettore Ingressi	DE9M
3	Connettore Encoder	DE9M
4	Connettore 24 VDC	Hirschmann
5	Porta Ethernet	802.3
6	LED di Stato	-
7	Selettore Ethernet/IO	-
8	Led di Stato Retroilluminatore	-
9	Regolatore di pressione	-
10	Aria compressa	6 mm
11	Aria per il soffio	6 mm
12	Interruttore AC	-
13	Connettore 230VAC	-

## 4.2 Ingressi

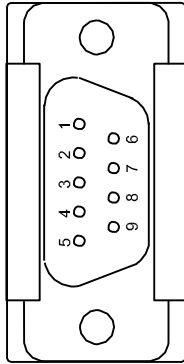


Figura 4-3. Connettore DE9M

### Pinouts

PIN	Segnale
1	Function BIT 0
2	Function BIT 1
3	Function BIT 2
4	Function BIT 3
5	Strobe
6, 7, 8	-
9	Ritorno Ingressi

### Specifiche elettriche ingressi

Range dell'alimentazione	0 - 30 VDC
Range dello stato di OFF	0 - 7 VDC
Range dello stato di ON	12 - 30 VDC
Range corrente	0 - 9 mA
Range della corrente per lo stato di ON	2 - 9 mA
Impedenza ( $V_{in} / I_{in}$ )	2.49 k $\Omega$
Corrente in ingresso per il 24 VDC	$I_{in} \leq 7 \text{ mA}$

### 4.3 Uscite

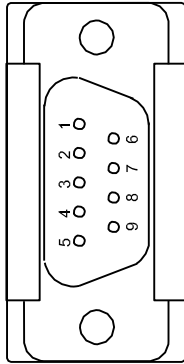


Figura 4-4. Connettore DE9F

#### Pinouts

Pin	Segnale
1	Fault +
2	Ready +
3	Busy +
4, 5, 9	-
6	Fault -
7	Ready -
8	Busy -

#### Specifiche elettriche uscite

Range di alimentazione	0 - 30 VDC
Range corrente	$I_{out} \leq 250 \text{ mA}$

## 4.4 Encoder

L'encoder è una uscita, che può essere usata per inseguimento circolare.

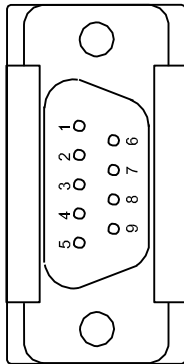


Figura 4-5. Connettore DE9M

Pin	Signal
1, 2, 9	-
3	CHA +
4	CHA -
5	CHB +
6	CHB -
7	COM
8	P.E.

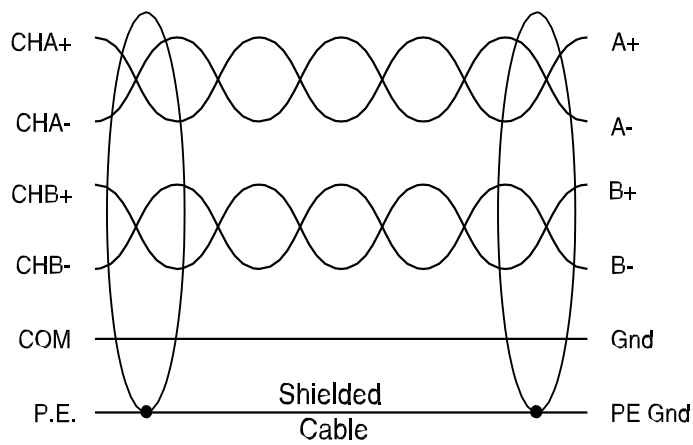
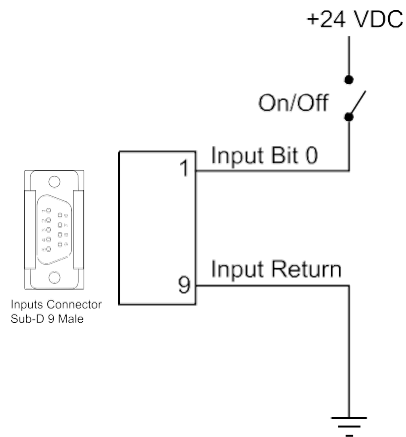


Figura 4-6. Connessione Tipica Encoder

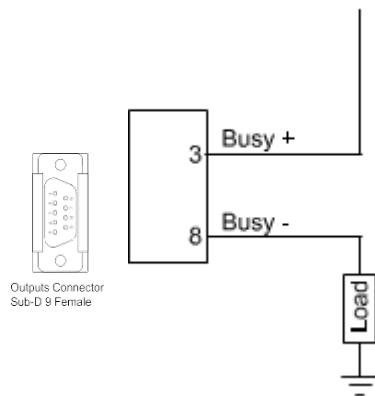


## 4.5 Esempi di connessioni

### Ingresso



### Uscita



## 4.6 Regolatore di pressione

Il regolatore di pressione controlla la forza con la quale l'unità di *Flip* fornisce l'impulso sotto la superficie rotante, per ribaltare le parti. Controlla anche la pressione dell'unità di soffio, se presente.

Per regolare la pressione, tirare il pomello dal corpo dell'alimentatore e ruotarlo. Ruotando in senso anti-orario si abbassa la pressione, in senso orario la si aumenta.

Una volta regolata la pressione all'intensità desiderata, spingere il pomello verso il corpo dell'alimentatore ed automaticamente verrà bloccata l'impostazione. Questo previene cambi accidentali delle impostazioni di pressione.

## Capitolo 5: Software

---

Se dovesse verificarsi una situazione di pericolo od una anomalia nel funzionamento del sistema, togliere l'alimentazione in modo da bloccare il funzionamento del FlexiBowl®.

**NOTA:** Prima di avviare l'alimentatore verificare che *cover* e barriere siano al loro posto.



**ATTENZIONE:** NON rimuovere la *cover* fintanto che l'alimentatore è collegato alla presa di corrente.

**NOTA:** Dopo ogni utilizzo del sistema, è buona prassi rimuovere l'alimentazione al FlexiBowl spostando l'interruttore su "O" e rimuovendo il connettore del 24 Volt.

### 5.1 Programmazione

Il FlexiBowl® può essere gestito e programmato in una delle seguenti modalità :

- Programmazione via librerie V+, usato con un Controller Adept;
- Programmazione tramite TCP/IP (controllo UDP);
- Programmazione tramite I/O digitale.

### 5.2 Programmazione via libreria V+

La programmazione e la gestione di FlexiBowl® tramite libreria V+ può avvenire esclusivamente tramite sistema di controllo Adept. La libreria si chiama FBMODxxx.V2 (dove xxx identifica la versione utilizzata). Contiene le seguenti *routines*:

#### **Routine fondamentali**

##### **Comandi**

- flb.udp.cmd(udp.lun, cmd.code,cmd.par,error)
- flb.io.cmd(cmd,error)

### ***Parametri di movimentazione***

- flb.udp.init(udp.lun)
- flb.io.init()
- flb.set.par(udp.lun, par.code, par.value)
- flb.read.par(udp.lun, par.code, par.value, error)
- flb.save.par(udp.lun)

### ***Funzioni aggiuntive***

- flb.res.err(udp.lun)
- flb.check.ver (udp.lun, version, error)
- flb.att.udp(udp.lun, \$ip, error)
- flb.chk.err(udp.lun, error)
- flb.read(val, error)

### ***Esempio routines***

- test\_io
- test\_udp

La descrizione delle routine è all'inizio delle stesse.

## 5.3 Programmazione via UDP

### Impostazioni

- Gli indirizzi TCP/IP sono riportati nel foglio di collaudo. Il foglio di collaudo è contenuto nella cassa di spedizione.
- La porta UDP è la 5001.

### Struttura dei comandi

Per ciascuna stringa inviata al FlexiBowl, verrà restituito un ECHO del comando ricevuto nella seguente forma:

- Se la stringa inviata è un comando che non deve restituire un valore, l'ECHO sarà del tipo:  
Message\_sent{CR};
- Se la stringa inviata è un comando che deve restituire un valore, l'ECHO sarà della tipo:  
Message\_sent{CR} Answer;

**NOTA:** Il valore decimale ASCII del carattere {CR} è 13.

Una volta connessi al Flexibowl<sup>®</sup>, sarà sufficiente inviare le seguenti stringhe per ottenere il risultato descritto.

### Stringhe di comando

- flb.udp.cmd(udp.lun,cmd.code,cmd.par,error)  
dove cmd.code and cmd.par può essere

Stringa	Risp.	Descrizione
cmd.servo		cmd.par= ON attiva il servo. cmd.par= OFF disattiva il servo.
cmd.light		cmd.par= ON attiva la retroilluminazione. cmd.par= OFF disattiva la retroilluminazione.
cmd.fwd		Muove il Flexibowl <sup>®</sup> in senso orario con i parametri correnti.
cmd.bwd		Muove il Flexibowl <sup>®</sup> in senso antiorario con i parametri correnti.
cmd.sh		Shake il Flexibowl <sup>®</sup> con i parametri correnti.
cmd.flip		Attiva il Flip con i parametri correnti. cmd.par=1 attiva il Flip 1 cmd.par=2 attiva il Flip 2 cmd.par=3 attiva il Flip1 e 2 insieme

Capitolo 5: Software

cmd.fwd.flip		Muove il Flexibowl® in senso orario ed attiva i Flip durante il movimento cmd.par=1 attiva il Flip 1 cmd.par=2 attiva il Flip 2 cmd.par=3 attiva il Flip1 e 2 insieme
cmd.bwd.flip		Muove il Flexibowl® in senso antiorario ed attiva i Flip durante il movimento cmd.par=1 attiva il Flip 1 cmd.par=2 attiva il Flip 2
cmd.blow		Attiva il Soffio per un tempo pari a Blow_time
cmd.fwd.blow		Muove il Flexibowl® in senso orario ed attiva il sofo durante il movimento
cmd.fwd.flip.blw		Muove il Flexibowl® in senso orario ed attiva il Flip1 ed il soffio durante il movimento.
cmd.bwd.blow		Muove il Flexibowl® in senso antiorario ed attiva il sofo durante il movimento
cmd.bwd.flip.blw		Muove il Flexibowl® in senso antiorario ed attiva il Flip1 ed il soffio durante il movimento.
cmd.cont.turn		cmd.par=1 Attiva il movimento continuo in senso orario cmd.par=2 Attiva il movimento continuo in senso antiorario

- flp.set.par(udp.lun,par.code,par.value)
- flb.read.par(udp.lun,par.code,par.value,error)

Dove par.code può essere:

Stringa	Risp.	Descrizione
par.fwd.speed		Velocità, in RPM, utilizzata per muovere il Flexibowl® in senso orario. Usata nell'istruzione di Forward. Range tra 1 e 100.
par.fwd.ang		Angolo con il quale il Flexibowl® si muove in senso orario. Usato nell'istruzione di Forward.
par.fwd.acc		Accelerazione utilizzata ad ogni istruzione di Forward. Range tra 10 e 10000.
par.fwd.dec		Decelerazione utilizzata ad ogni istruzione di Forward. Range tra 10 e 10000.
par.bwd.speed		Velocità, in RPM, utilizzata per muovere il Flexibowl® in senso antiorario. Usata nell'istruzione di Backward. Range tra 1 e 100.
par.bwd.ang		Angolo con il quale il Flexibowl® si muove in senso antiorario. Usato nell'istruzione di Backward.
par.bwd.acc		Accelerazione utilizzata ad ogni istruzione di Backward. Range tra 10 e 10000.
par.bwd.dec		Decelerazione utilizzata ad ogni istruzione di Backward. Range tra 10 e 10000.

Capitolo 5: Software

par.sh.speed		Velocità, in RPM, utilizzata per fare lo shake del Flexibowl. Usata nell'istruzione di Shake. Range tra 1 e 130.
par.sh.acc		Accelerazione utilizzata ad ogni istruzione di Shake. Range tra 10 e 10000.
par.sh.dec		Decelerazione utilizzata ad ogni istruzione di Shake. Range tra 10 e 10000.
par.sh.cwang		Angolo orario con il quale il Flexibowl <sup>®</sup> si muove ad ogni istruzione di Shake.
par.sh.ccwang		Angolo antiorario con il quale il Flexibowl <sup>®</sup> si muove ad ogni istruzione di Shake.
par.sh.cnt		Numero di movimenti, in direzioni alternate, che vengono effettuati ad ogni istruzione di Shake.  Esempio: par.sh.cnt=3 significa che il Flexibowl <sup>®</sup> si muoverà in senso antiorario di un angolo pari a par.sh.ccwang, in senso orario per un angolo pari a par.sh.cwang, and tornerà indietro di un angolo pari a par.sh.ccwang.
par.flip.cnt		Numero di attivazioni del <i>Flip</i> che verranno effettuati. Deve essere positivo.
par.flip.dly		Tempo, in, millisecondi, tra un attivazione e disattivazione del <i>Flip</i> . Deve essere positivo.
par.blow.time		Tempo di attivazione soffio, in millisecondi.
par.valve2		Mettere a 0 se la seconda valvola lavora come Soffio o a 1 se lavora come Flip

- flb.res.err(udp.lun): reset il Flexibowl<sup>®</sup> da eventuali errori

## Valori di Default

Parametri	Valori di Default	Range
par.fwd.speed (RPM)	60	1 - 100
par.fwd.ang (gradi)	30	n/a
par.fwd.acc	10000	10 - 10000
par.fwd.dec	10000	10 - 10000
par.bwd.speed (RPM)	60	1 - 100
par.fwd.ang (gradi)	30	n/a
par.bwd.acc	10000	10 - 10000
par.bwd.dec	10000	10 - 10000
par.sh.speed (RPM)	90	1 - 130
par.sh.acc	10000	10 - 10000
par.sh.dec	10000	10 - 10000
par.sh.cwang (gradi)	30	n/a
par.sh.ccwang (gradi)	30	n/a
par.sh.cnt (#)	3	positive
par.flip.cnt (#)	2	positive
par.flip.dly (ms)	100	positive
par.blow.time (ms)	200	n/a
par.valve2	0	0 - 1

## 5.4 Programmazione e Movimentazione tramite I/O digitale

**NOTA:** Disconnettere i connettori di ingresso se connessi.

I parametri di programmazione di FlexiBowl® sono contenuti nel CD inviato insieme all'alimentatore. Il CD contiene inoltre istruzioni sull'uso del programma.

1. Utilizzare l'utility Flexibowl® parameters fornita da ARS per impostare i parametri di default.
2. Spostare l'interruttore Ethernet-I/O sul pannello comandi in posizione I/O.
3. Spegnerne e riaccendere il Flexibowl®.
4. Aspettare che il led del Ready/Fault diventi verde, dopo circa 2 secondi il FlexiBowl® sarà in modalità I/O.

Il principio di funzionamento è il seguente:

- Applicare il codice del comando da effettuare ai Function Bit 0,1,2,3. Il livello logico 1 è dato applicando al Function Bit il 24V.
- Applicare il 24V allo Strobe (Pin 5) ed il ritorno (Pin 9) per un tempo limitato (circa 50ms);
- L'uscita Busy è disponibile tra il Pin 3 e 8 del connettore Output.

**NOTA:** il segnale di strobe viene inibito fino a quando il FlexiBowl non ha completato il comando corrente.

**NOTA:** L'uscita Busy rimane attiva fino a quando il comando corrente non è completato.

**NOTA:** Il funzionamento della seconda valvola (Flip2 / Soffio) è stabilito da una variabile all'interno del programma. Tale variabile è settabile dall'Utility PC, Flexibowl® parameters. Di default la seconda valvola è settata come Soffio.

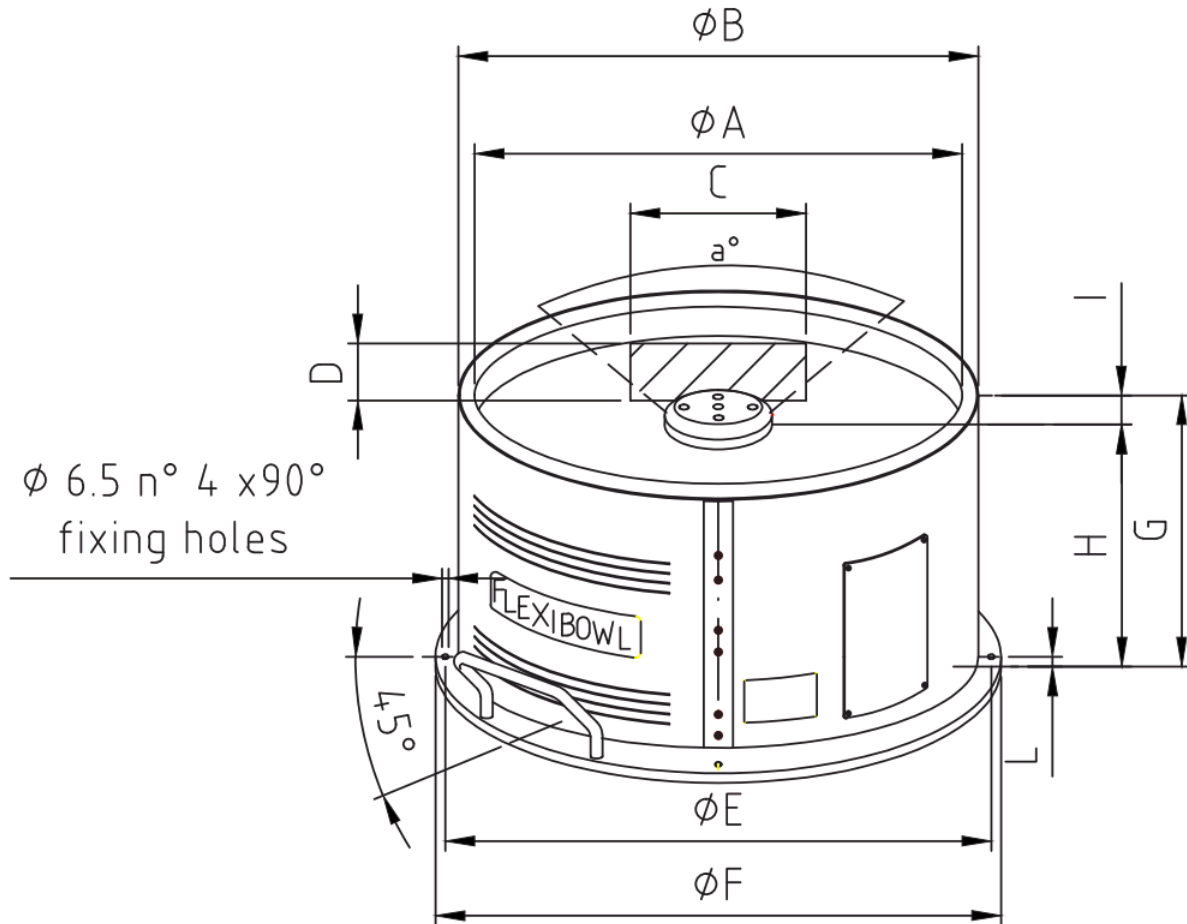


Tabella codifica ingressi FUNCTION BITS

Function Bits				Comando
3	2	1	0	
0	0	0	1	Servo ON
0	0	1	0	Servo OFF
0	0	1	1	Backlight ON
0	1	0	0	Backlight OFF
0	1	0	1	Forward
0	1	1	0	Forward-Flip1
0	1	1	1	Forward-Valve2
1	0	0	0	Forward-Flip1-Valve2
1	0	0	1	Shake
1	0	1	0	Backward
1	0	1	1	Backward-Flip1
1	1	0	0	Backward-Valve2
1	1	0	1	Flip1
1	1	1	0	Valve2
1	1	1	1	Continuous Turn

## Capitolo 6: Specifiche Tecniche

### 6.1 Dimensioni



Dim. (mm)	Modello 350	Modello 500	Modello 650	Modello 800
A	325	500	660	810
B	360	533	690	840
C	-	-	391	391
D	80	160	247	312
E	384	560	710	858.5
F	404	580	740	890
G	268.5	267	296	296
H	242	239	258	258
I	26.5	28	28	28
L	15	10	10	10
a°	58°	88°	-	-

Figura 6-1. Dimensioni Generali

## 6.2 Specifiche

Specifica	Modello 350	Modello 500	Modello 650	Modello 800
Peso lordo (imballo)	50 kg	55 kg	68 kg	78 kg
Peso netto	35 kg	40 kg	50 kg	60 kg
Dimensioni massime	Ø 404mm h. 268.5 mm	Ø 580 mm h. 267 mm	Ø 704 mm h. 296 mm	Ø 890 mm h. 296 mm
Carico massimo	5 kg			
Temperatura ambiente ammissibile	5° to 40° C			
Umidità ambiente ammissibile	5 to 90% senza condensa			
Alimentazione elettrica	230 Volts – 50/60 Hz, 24VDC			
Corrente 230 VAC	6 A			
Corrente 24 VDC	3 A			
RMS continuo	2.1 A			
Picco	4.2 A			
Aria compressa	6 bar , filtrata e secca			
Retroilluminazione infrarossa	20,000 – 30,000 hours, 850 nm LED			
Porta ethernet	1			
Porta encoder	1			
I/O digitali	6 ingressi, 3 uscite			

# Capitolo 7: Manutenzione

## 7.1 Pulizia

Per mantenere l'efficienza del sistema, i componenti sottoposti a stress meccanico e ad attrito, devono essere sottoposti a manutenzione preventiva. È perciò altamente consigliato seguire le seguenti indicazioni di manutenzione preventiva:

- Rimuovere residui e scarti di processo dalla superficie rotante giornalmente.
- Controllare le condizioni della superficie rotante prima di ogni avviamento.
- Rimuovere grasso e olio usando prodotti o solventi neutri su base giornaliera.



**ATTENZIONE:** non usare acidi o solventi per pulire il disco rotante.

Usare prodotti delicati, non abrasivi, come sgrassatori o comune sapone da casa. Per rimuovere frammenti e polveri, usare un pennello curandosi di indossare occhialini protettivi.

## 7.2 Manutenzione straordinaria

**NOTA:** La manutenzione interna alla macchina deve essere condotta esclusivamente da personale autorizzato.



**ATTENZIONE:** NON rimuovere la *cover* fintanto che l'alimentatore è collegato alla presa di corrente.



**ATTENZIONE:** Non tentare di compiere riparazioni sul FlexiBowl® se non in possesso di una qualifica per farlo.



**ATTENZIONE:** La manutenzione sul FlexiBowl® può causare danni imprevisti all'alimentatore e agli altri equipaggiamenti, se non verranno osservate le seguenti precauzioni:

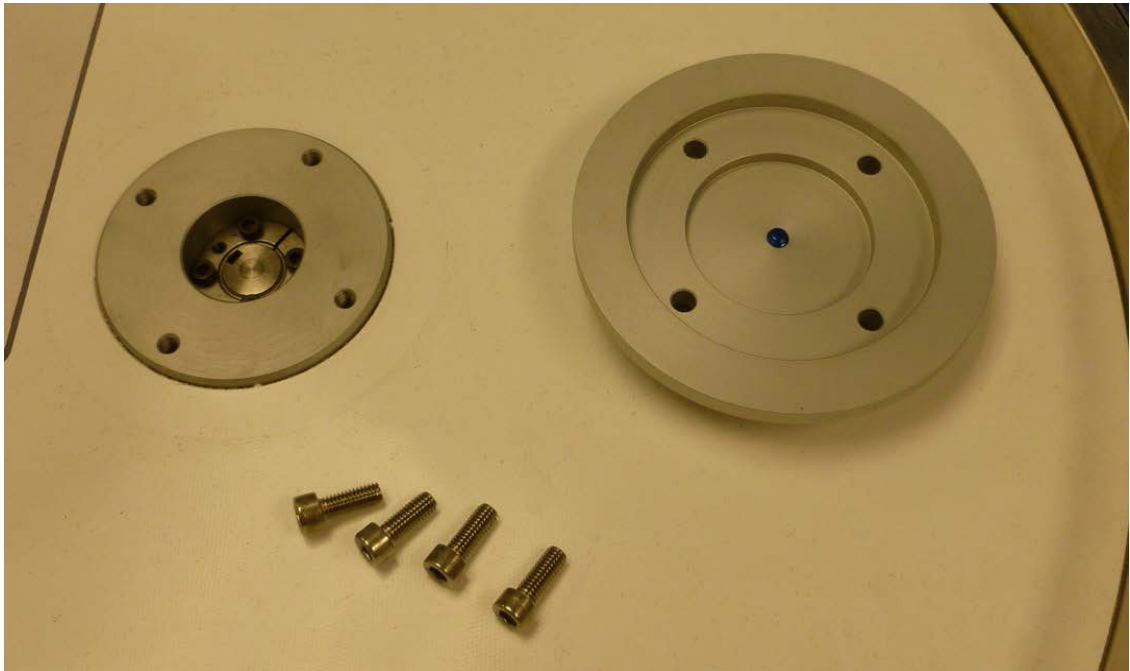
Operazioni di manutenzione devono essere condotte una volta disconnessa ogni alimentazione elettrica e chiusa la valvola dell'aria compressa.

### Sostituzione superficie rotante

La superficie rotante può essere rimossa una volta svitare le quattro viti M6 a testa cilindrica al centro che mantengono la superficie in posizione.

1. Svitare le quattro viti a testa cilindrica dalla flangia. Conservare le viti per un successivo riassetto.
2. Rimuovere la flangia dal centro.  
Conservarla per un successivo riassetto.

Vedi la figura seguente.



*Figura 7-1. Flangia rimossa (parte sulla destra, rovesciata), Viti e Campana Motore*

3. Rimuovere la superficie dal piano di scorrimento.  
Conservare la superficie.
4. Inserire la nuova superficie rotante concentrica al piano di scorrimento.  
Assicurarsi che la nuova superficie rotante al di sotto del deviatore e giaccia piatta sul piano di scorrimento.
5. Reinscrivere la flangia, assicurandosi che tutti i buchi siano concentrici con i corrispettivi al centro. Riavvitare le quattro viti M6 a testa cilindrica sulla flangia al centro.

## Sostituzione Retroilluminatore

**NOTA:** La retroilluminazione a luce infrarossa emette luce non visibile e perciò può apparire non funzionante. Controllarla con una telecamera ad infrarossi per verificare il suo funzionamento. La maggior parte degli smartphone visualizzano gli infrarossi.

Le retroilluminazioni sugli alimentatori sono mantenute in posizione da quattro viti a testa cilindrica. L'installazione è differente ma il connettore rimane lo stesso per tutti i modelli.

1. Rimuovere il cavo di alimentazione dal pannello comandi.



**ATTENZIONE:** NON rimuovere la *cover* fintanto che l'alimentazione è collegata alla presa di corrente.

2. Rimuovere la *cover*.  
Conservare le viti rimosse per un successivo riassetto.
3. Rimuovere il connettore fra il retroilluminatore e la scheda di connessione.
4. Svitare le viti a a testa cilindrica che fissano il retroilluminatore al Flexibowl®.  
Conservare le viti per il riassetto.
5. Installare il nuovo retroilluminatore, usando le viti conservate dalla precedente operazione.
6. Collegare il cavo del retroilluminatore alla scheda di connessione.
7. Reinscrivere la *cover*.

## Capitolo 8: Opzioni

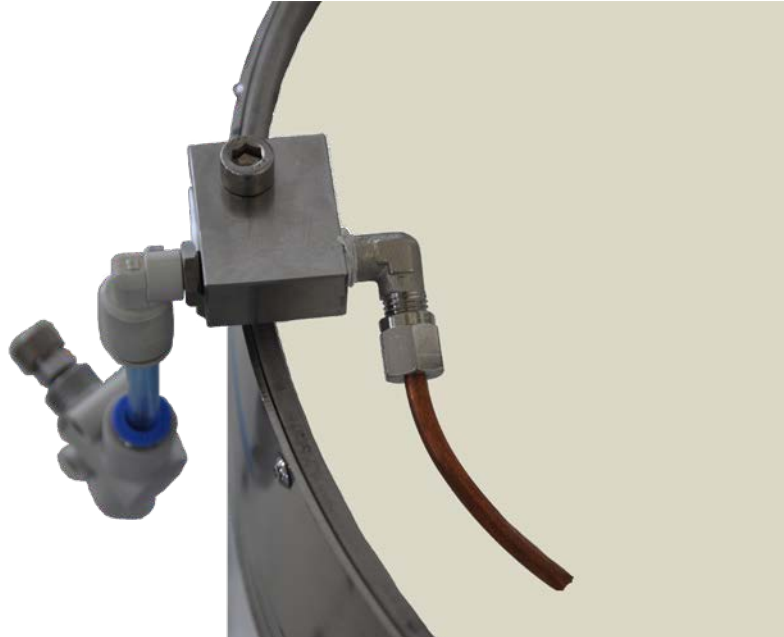
**NOTA:** Contattare il nostro ufficio tecnico per la scelta delle equipaggiamenti addizionali

Sono disponibili diverse opzioni compatibili con il FlexiBowl®:

### Soffio

Unità di soffio permette una migliore separazione dei componenti. È montato sull'anello superiore dell'alimentatore.

A causa della variabilità dei componenti che possono essere alimentati sul FlexiBowl®, il tubo di rame del soffio deve essere modellato dall'utenza. Il tubo può essere tagliato, piegato e adattato così da permettere la migliore separazione dei componenti. L'attivazione del soffio è gestita da un proprio comando come descritto nel capitolo 5.



*Figura 8-1. Soffio*

### Retroilluminatore

Il retroilluminatore è una luce localizzata sotto la finestra di lexan del piano di scorrimento (i modelli 650 e 800 montano due moduli retroilluminanti), così che la sua luce possa colpire la superficie rotante e che il profilo dei componenti al di sopra diventi visibile al sistema di visione.

Il retroilluminatore è disponibile con luce bianca, rossa ed infrarossa.

## Capitolo 8: Opzioni

**NOTA:** La retroilluminazione infrarossa emette luce non visibile e perciò può apparire non funzionante. Controllare con una telecamera con installato un filtro ad infrarossi per verificare il suo funzionamento. La maggior parte degli smartphone visualizzano gli infrarossi.



Figura 8-2. Retroilluminatore

### Superficie rotante

Il Flexibowl è fornito con una superficie bianca standard. È possibile avere altri tipi di superfici come opzioni.

Alcuni tipi di superfici disponibili in opzione sono:

- Piramide negativa blu
- Piramide negativa nera
- Silicone Bianco (vari spessori)
- Bianca (vari spessori)
- Spike (non disponibile per il Modello 350)

### Secondo *Flip*

Un secondo *Flip* può essere installato a destra della finestra in Lexan. Questa seconda unità può essere controllata indipendentemente dalla prima.

**NOTA:** Il FlexiBowl® 350 Non può essere equipaggiato con un secondo *Flip*. Può comunque disporre dell'unità di soffio.



## Capitolo 9: Protezioni e sistemi di sicurezza

In conformità alle leggi vigenti in materia di sicurezza è assolutamente vietato rimuovere o modificare qualsiasi protezione durante l'uso del sistema (DPR 547/55, 392/89 e succ. DPR 459/96).

Attenersi scrupolosamente al presente manuale di istruzioni per le operazioni di messa a punto, utilizzo e manutenzione.

L'alimentatore è dotato di sistemi di sicurezza di tipo passivo, espressamente studiati per evitare o minimizzare ogni rischio a cui gli operatori possono essere esposti durante l'utilizzo e negli interventi di manutenzione.

### 9.1 Sicurezze passive

Le sicurezze passive agiscono meccanicamente e sono:

- Protezioni fisse per tutte le parti che si movimentano
- Protezioni fisse per tutte le parti sotto tensione.
- Interruttore elettrico.

### 9.2 Prevenzione rischi

Altre disposizioni di sicurezza da seguire da parte dell'integratore:

Tipo di rischio	Dispositivi di sicurezza
Pericoli di natura meccanica	
Pericoli di natura elettrica dovuti a contatti diretti o indiretti	Sistema di comando a bassa tensione (24 V) Interruttore elettrico

### 9.3 Disposizioni per limitare i rischi residui

Per limitare la persistenza di rischi residui non identificabili allo stato attuale di fornitura del FlexiBowl<sup>®</sup>, sono da prevedere, da parti dell'utilizzatore, sistemi di protezione individuale ed indicazioni apposte sulla macchina tramite etichettature per informare gli operatori delle corrette modalità di operazione.

Nella seguente tabella sono riportati i dispositivi di protezione individuale **obbligatori** in funzione del rischio.

Tipo di rischio	Dispositivi per la protezione individuale
Pericoli di abrasione, tagli, urti	Guanti
Rumore	Inserti auricolari o cuffie
Polveri, schegge, ecc.	Occhiali di protezione

## 9.4 Etichette



**PERICOLO:** Voltaggio potenzialmente letale all'interno dell'alimentatore. Solo personale qualificato e formato può condurre manutenzione sull'alimentatore.



**ATTENZIONE:** Rimuovere ogni alimentazione elettrica dall'alimentatore, sia AC che DC, prima di qualsiasi pulizia o manutenzione.



## Identificazione e marchio CE

In conformità alle normative vigenti (direttiva CEE 89/392 e D.P.R. 459/96) il dispositivo Flexibowl® è munito di targa di identificazione con marcatura “CE” applicata su un carter. Di seguito è riportata integralmente la targa applicata. Qualora la targa di identificazione, per qualsiasi motivo, venisse deteriorata o asportata volontariamente o accidentalmente, informare immediatamente il responsabile della sicurezza o chi per esso.


 srl con Unico Socio www.arsautomation.com www.flexibowl.com		Via P. Gobetti, 19 52100 Arezzo Italy	
Model	Serial number	Manufacturing year	
<b>FLEXIBOWL - XXX</b>	<b>FBXXX - YYY</b>	<b>2014</b>	
Input Voltages	Input Currents	Air Pressure	
<b>220 Vac</b> <b>24 Vdc</b>	<b>6 A max</b> <b>3 A max</b>	<b>6 bar</b>	
Power			
<b>3 Kw</b>			

Figura 9-1. Identificazione e marchio CE, dove XXX è il modello e YYY è il numero seriale



**ATTENZIONE:** Chiunque manometta, rimuova o asporti la targa è perseguibile a termini di legge e fa decadere la garanzia.

## 9.5 Dichiarazione di emissioni acustiche



### “Acoustic Emission” DECLARATION

We

**ARS S.r.l.**  
**Via P. Gobetti, 19**  
**52100 Arezzo (Italy)**

Declares under our exclusive responsibility that the Product:

***FLEXIBOWL 350/500/650/800***

this declaration refers to, has a continuous sound pressure level, equal to weighted “A” in the work place, during operation, up to 90db (A).

In compliance with the directive 98/24/EC, DLGS 81/2008.

Place: Arezzo

Signature:

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Marco Mazzini'.

Date: 01-DEC-2012

Full Name: Marco Mazzini

## 9.6 Dichiarazione di compatibilità elettromagnetica



### “EMC” DECLARATION OF CONFORMITY

We

**ARS S.r.l.**  
**Via P. Gobetti, 19**  
**52100 Arezzo (Italy)**

Declare under our exclusive responsibility that the Product:

***FLEXIBOWL 350/500/650/800***

this declaration refers to, compliant with the following standards or with other regulations:

**EN 61000-6-2:2005** electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-2  
**EN 61000-6-4:2007** electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-4

In compliance with the directive 2004/108/EC.

Place: Arezzo

Signature:

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Marco Mazzini'.

Date: 30-OCT-2012

Full Name: Marco Mazzini

## 9.7 Dichiarazione di conformità "CE"



### "CE" DECLARATION OF CONFORMITY

We

**ARS S.r.l.**  
**Via P. Gobetti, 19**  
**52100 Arezzo (Italy)**

Declare under our exclusive responsibility that the Product:

***FLEXIBOWL 350/500/650/800***

this declaration refers to, compliant with the following standards or with other regulations:

**DLGS 17/2010**  
**2006/42/EC: "Partly completed machinery"**

In compliance with the directive 17/2010 including the use of 2006/42/EC.

We also hereby declare that the machinery described above is intended to be incorporated into other machinery and must not be put into service until the relevant machinery into which it is to be incorporated has been declared in conformity with the essential health and safety requirements of Council Directive 2006/42/EC.

Place: Arezzo

Signature:

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Marco Mazzini'.

Date: 30-OCT-2012

Full Name: Marco Mazzini