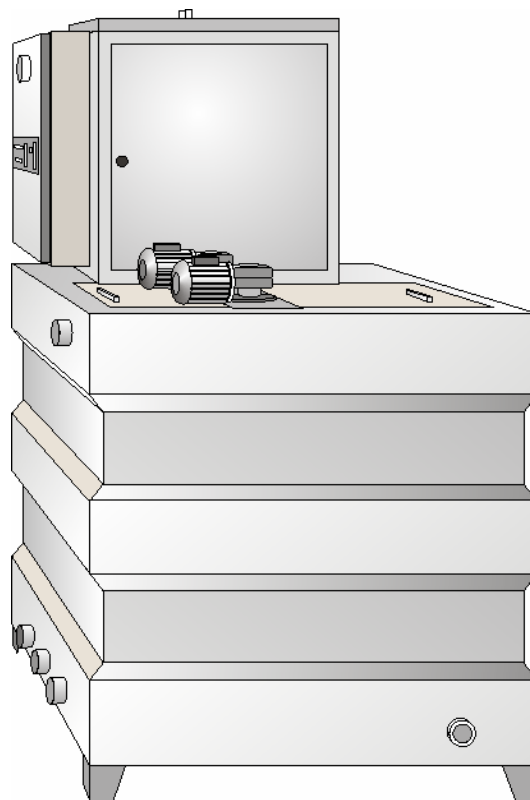


Automix MAX 40/C

Centralina per la preparazione del polielettrolita



Manuale di istruzioni

1	GENERALITA'	6
1.1	SIMBOLI UTILIZZATI PER AVVERTENZE E RICHIAMI	6
1.2	OGGETTO DEL MANUALE	7
1.3	COME USARE IL MANUALE	7
1.4	TERMINOLOGIA ED ABBREVIAZIONI	7
2	AUTOMIX MAX 40/C	8
2.1	INTRODUZIONE	8
2.2	IDENTIFICAZIONE	8
2.3	ELENCO E DATI TECNICI DEI COMPONENTI	8
2.3.1	<i>Stoccaggio polvere</i>	8
2.3.2	<i>Dosaggio polvere</i>	8
2.3.3	<i>Circuito idraulico</i>	9
2.3.4	<i>Centralina elettrica</i>	9
2.3.5	<i>Centrale computerizzata di comando e dosaggio</i>	9
2.3.6	<i>Caratteristiche tecniche della vasca</i>	9
2.4	SCHEMA DI FUNZIONAMENTO	10
2.5	LAYOUT	11
2.6	IDENTIFICAZIONE COMPONENTI	13
2.7	FUNZIONE DEI COMANDI	14
2.8	DESCRIZIONE	15
2.9	RACCOMANDAZIONI GENERALI	15
2.10	ISTRUZIONI PER LA SICUREZZA	15
2.11	ISTRUZIONI PER IL SOLLEVAMENTO	17
3	INSTALLAZIONE	18
3.1	CONTROLLI E PREDISPOSIZIONI PRELIMINARI	18
3.2	PROVE INDIVIDUALI A VUOTO	19
4	ISTRUZIONI PER L'USO	20
4.1	DESCRIZIONE DEI MODI DI FUNZIONAMENTO	20
4.2	DESCRIZIONE DEI COMANDI E SEGNALAZIONI	20
4.3	ALLARMI SICUREZZE	21
4.4	SENSORE DI LIVELLO A ULTRASUONI	22
4.4.1	<i>Identificazione dei comandi</i>	22
4.4.2	<i>Programmazione</i>	22
4.5	CALCOLO E TARATURA DEL TITOLO DI CONCENTRAZIONE	23
4.5.1	<i>Esempi di calcolo</i>	23
4.5.2	<i>Calcolo del consumo in relazione all'impostazione della concentrazione</i>	24
4.5.3	<i>Impostazione della concentrazione della soluzione e taratura del sistema di autodiagnosi</i>	25
4.6	AVVIAMENTO: OPERAZIONI E CONTROLLI DA EFFETTUARE PER LA MESSA IN MARCIA	26
4.7	CONTROLLI DURANTE IL FUNZIONAMENTO	26
4.8	FERMATA NORMALE, DI EMERGENZA O ARRESTO	26
4.8.1	<i>Fermata normale</i>	26
4.8.2	<i>Arresto di emergenza</i>	26
4.8.3	<i>Arresto dell'Automix</i>	27
4.9	ISTRUZIONI PER LA PREPARAZIONE PER UN NUOVO CICLO DI LAVORO	27
5	MANUTENZIONE	28
5.1	ISPEZIONI DI ROUTINE	28
5.2	MANUTENZIONE PREVENTIVA	28
5.3	ISTRUZIONI PER LA LUBRIFICAZIONE	28
5.4	ISTRUZIONI DI SMONTAGGIO E RIMONTAGGIO DEI COMPONENTI	29
5.4.1	<i>Filtro vasca</i>	29
5.4.2	<i>Vibratore antiponte</i>	29
5.4.3	<i>Sensore livello minimo polvere</i>	30
5.4.4	<i>Motoriduttore coclea</i>	31
5.4.5	<i>Pressostato</i>	32
5.4.6	<i>Misuratore di portata</i>	32

5.4.7	<i>Elettrovalvola</i>	32
5.4.8	<i>Agitatore</i>	33
5.4.9	<i>Riscaldamento coclea</i>	34
5.4.10	<i>Teleruttori, magnetotermici, limitatori, ecc.</i>	35
6	SOLUZIONE DEI PROBLEMI	36
7	CARICATORE AUTOMATICO POLVERE	39
7.1	PRECAUZIONI	40
7.2	INSTALLAZIONE	40
7.3	MESSA IN MARCIA	41
7.4	MANUTENZIONE	41
7.4.1	<i>Sostituzione del filtro</i>	42
7.5	DENOMINAZIONE RICAMBI	42
7.6	CARATTERISTICHE TECNICHE DEL CARICATORE POLVERE	42
8	AUTOMIX MAX40/C POLVERE/EMULSIONE	43
8.1	DEFINIZIONE	43
8.2	FUNZIONAMENTO CON POLVERE	43
8.3	FUNZIONAMENTO CON EMULSIONE	43
8.3.1	<i>Impostazione della concentrazione della soluzione e taratura</i>	43
8.3.2	<i>Getto dell'emulsione</i>	44
8.3.3	<i>Esempi di utilizzo</i>	44
8.4	VARIAZIONI HARDWARE	45
8.5	TABELLA DI RIFERIMENTO	45
9	RICAMBI	46
10	INDICI	47
10.1	INDICE DELLE FIGURE	47
10.2	INDICE DELLE TABELLE	47
10.3	INDICE DELLE REVISIONI	47
11	CENTRI ASSISTENZA	48
12	DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ	49

Avvertenze !

Prima di eseguire qualsiasi operazione sulla macchina assicurarsi di aver letto e compreso completamente il presente manuale.

Per garantire un funzionamento sicuro del prodotto è necessario che il trasporto, l'immagazzinamento, l'installazione e la manutenzione siano conformi a quanto riportato nel presente manuale.

Ogni operazione di collegamento ed installazione deve essere eseguita da personale qualificato ed autorizzato. La SODI SCIENTIFICA spa non può essere ritenuta responsabile in caso di danni a persone e/o cose se non sono state rispettate tutte le indicazioni riportate nel presente manuale.

Il prodotto deve essere impiegato solo per l'uso specificato nel presente manuale, ogni altro utilizzo, oltre che vietato, potrebbe comportare rischi per la salute e/o la sicurezza di persone e/o cose e provocare danni all'apparecchio stesso.

Utilizzare solo ricambi originali SODI SCIENTIFICA spa. L'uso di ricambi non originali, oltre a far decadere la garanzia potrebbe comportare rischi per la salute e/o la sicurezza di persone e/o cose.






Tutti i diritti sono riservati. Ogni forma di duplicazione o distribuzione del presente manuale è permessa solo previa espressa autorizzazione della SODI SCIENTIFICA spa.

1 GENERALITA'

1.1 Simboli utilizzati per avvertenze e richiami

Ogni richiamo o simbolo presente nel testo sarà completato da una casella esplicativa dei rischi o delle argomentazioni specifiche relative all'argomento trattato.

Richiami	
Attenzione:	Questo simbolo indica la spiegazioni di questioni che potrebbero creare situazioni di pericolo. Per evitare qualsiasi danno a cose o persone si consiglia di porre attenzione a questo simbolo ed utilizzare l'apparecchiatura come riportato in questo manuale.

Simboli	
	Vietato. Possibili danni a cose o apparecchiature.
	Pericolo. L'inosservanza delle istruzioni indicate da questo simbolo può generare rischi per persone.
	Attenzione. E' necessario leggere ed apprendere il contenuto.
	Divieto di smontare. L'apertura da parte di personale non autorizzato provoca il decadimento della garanzia. In tale caso la Sodi Scientifica S.p.A. non risponde per il decadimento del livello di sicurezza e/o il rispetto delle norme e direttive vigenti.
	Opzionale. Strumento od accessorio non in dotazione alla configurazione standard, ma acquistabile separatamente.

1.2 Oggetto del manuale



Il presente manuale deve essere considerato parte integrante della macchina, pertanto dovrà rimanere sempre disponibile e consultabile da parte del personale addetto alla gestione e manutenzione. Conservatelo con cura, in caso di smarrimento o deterioramento potete richiederne una copia citando il modello ed il numero di matricola della macchina, rivolgendovi al vostro fornitore o direttamente alla SODI SCIENTIFICA spa.

Questo manuale serve per ottenere i migliori risultati nell'impiego del preparatore automatico di polielettroliti in polvere Automix MAX 40/C.

1.3 Come usare il manuale

I componenti dell'Automix sono identificati nel capitolo 2.6 a pagina 13.

I comandi sono identificati nel capitolo 2.7 a pagina 14.

1.4 Terminologia ed abbreviazioni

Si riportano di seguito termini tecnici ed abbreviazioni presenti all'interno di questo manuale.

Termini

Soluzione	Soluzione di polielettrolita preparata dall'Automix
Concentrazione	Rapporto grammi di polvere secca / litro di acqua di diluizione in percentuale.

Abbreviazioni

PR	pressostato
CL	Misuratore elettronico di portata (contaltri)
EV	Elettrovalvola
AT	Assistenza tecnica

2 Automix MAX 40/C

2.1 Introduzione

I sensibili vantaggi che si ottengono nella chiarificazione delle acque e nella disidratazione dei fanghi con l'aggiunta dei polimeri organici di sintesi, denominati polielettroliti, fa sì che questi vengano diffusamente impiegati come flocculanti primari o ausiliari insieme a coagulanti inorganici (solfato di allumina, cloruro ferrico, ecc).

I polielettroliti in polvere, nella dispersione in acqua, creano soluzioni altamente viscosi e per la diluizione necessitano di particolari accorgimenti onde evitare la formazione di grumi ed anche la rottura della catena molecolare con la conseguente riduzione dell'efficacia del prodotto.

L'Automix MAX 40/C è un preparatore di polielettrolita arrivato alla sesta generazione, mantenendo le caratteristiche principali delle serie precedenti:

costruzione prevalente in acciaio inox; impiego del filtro finale; funzionamento completamente automatico; ecc., a cui sono stati apportati i più recenti ritrovati dell'elettronica a microprocessori, come il sistema di autodiagnosi, tanto da renderlo lo strumento di più facile impiego ed allo stesso tempo più sofisticato, disponibile sul mercato.

2.2 Identificazione

La targa di identificazione dell'Automix MAX 40/C è posta sulla centralina elettrica.

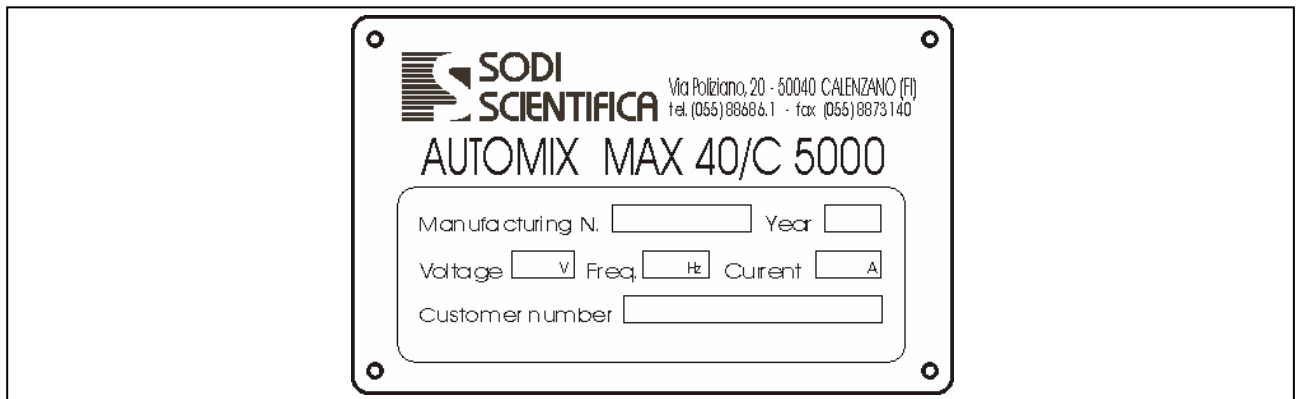


fig. 1 - Identificazione dell'Automix

Quando si richiede assistenza occorre citare sempre il numero di matricola della macchina.

2.3 Elenco e dati tecnici dei componenti

I dati riferiti alle versioni Automix 1000, 2000, 3500 e 5000, sono separati da una barra: 1000/2000/3500/5000.

2.3.1 Stoccaggio polvere

- Tramoggia in acciaio inox AISI 304L, capacità 130 dm³ (a richiesta 316L).
- Coperchio in acciaio inox AISI 304L (a richiesta 316L).
- Sistema antiponte con vibratore elettrico.
- Sensore capacitivo di livello minimo polvere.

2.3.2 Dosaggio polvere

- Coclea con albero ed elica in acciaio inox AISI 316.
- Corpo coclea in acciaio inox AISI 304L (a richiesta 316L).
- Portata nominale 40 dm³/h.
- Motore MEC56, 90W, 400V, 4 poli, IP 55, riduzione 1:30.

2.3.3 Circuito idraulico

- Ingresso 1"¼.
- Pressostato di controllo.
- Elettrovalvola di blocco.
- Misuratore di portata con totalizzatore. A richiesta, misuratore di portata magnetico.
- Dispersore a getto d'acqua per la polvere.
- Sensore di livello vasca di tipo resistivo. A richiesta, sensore di livello ad ultrasuoni.

2.3.4 Centralina elettrica

- Involucro in acciaio inox AISI 304L (a richiesta 316L), protezione IP 55, norme CEI-IEC.
- Interruttore generale con sicurezza sull'apertura.
- Alimentazione 230-400 V trifase, 50 Hz.
- Comando circuiti ausiliari 24 Vca.
- Potenza assorbita circa 1200/1200/2500/2500 VA con riscaldamento coclea, escluso dosatori.
- Interruttore e termici per agitatori.
- Interruttore e salvamotore per dosatore n°1.
- Interruttore e salvamotore per dosatore n°2.
- Contatti per comando esterno dei dosatori.
- Contatti di allarme disponibili in morsettiera.

2.3.5 Centrale computerizzata di comando e dosaggio

- Regolazione automatica del dosaggio del polielettrolita in polvere o emulsione.
- Impostazione della concentrazione da 0,01% a 0,5%, con risoluzione 0,01%.
- Visualizzazione digitale della concentrazione.
- Visualizzazione digitale della portata istantanea dell'acqua.
- Segnalazione automatica dei seguenti stati:
 - Segnalazione livello minimo polvere.
 - Segnalazione insufficiente pressione dell'acqua.
 - Segnalazione del livello minimo della soluzione preparata.
 - Segnalazione della coclea fuori portata o coclea ferma.
- Sistema di taratura del dosaggio, in funzione del tipo di polvere impiegata.

2.3.6 Caratteristiche tecniche della vasca

Realizzazione	Acciaio inox AISI 304L (a richiesta 316L), divisa in tre settori (due settori per vasca da 1000).
Piedi	n°4.
Capacità nominale di produzione oraria	1000/2000/3500/5000 litri/ora.
Capacità effettiva	900/1400/3000/4500 litri.
Agitatori	Uno per settore, motore MEC63 (1000/2000) / MEC80 (3500/5000), W180/550, 4 poli, 1400 g/min, protezione IP 55, riduzione 1:10, 140 g/min, albero e doppia elica in acciaio inox AISI 316.
Filtro finale	In acciaio inox AISI 304L (a richiesta 316L), Ø300 h780, con fori di 2 mm (escluso 1000I).
Prelievo	Attacco maschio 1"½
Scarico	n°2 attacchi maschi da 1"½ 1000. n°3 attacchi maschi da 1"½ 2000/3500/5000.
Troppo pieno	Attacco maschio 1"½.
Peso a vuoto	~ 170/250/350/500 kg.
peso a pieno	~ 1000/2000/3500/5000 kg.
Rumore	Inferiore a 80dB A.
Dimensioni	Vedere capitolo 2.5 a pagina 11.

2.4 Schema di funzionamento

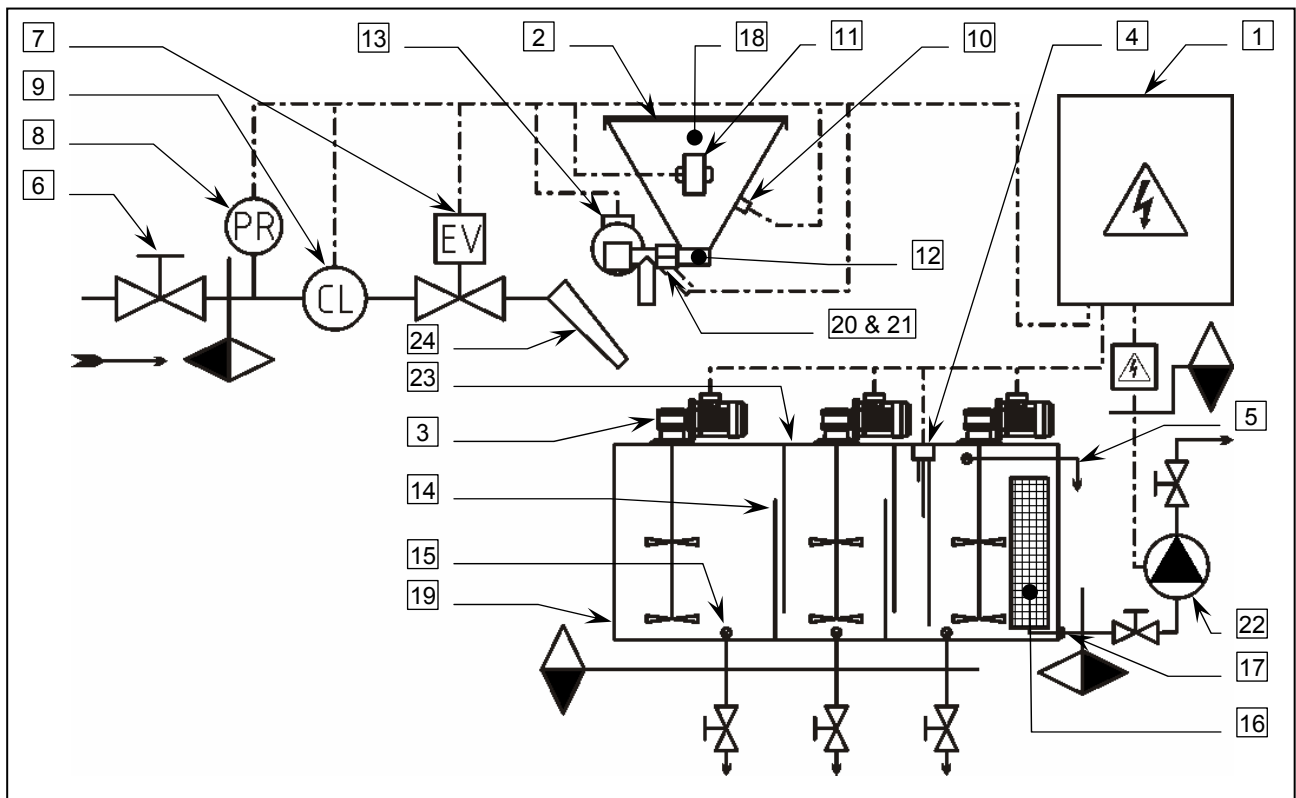


Fig. 2 - Schema di funzionamento

- | | |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 1 Quadro elettrico e pannello comando. | 14 Barriere. |
| 2 Coperchio tramoggia. | 15 Scarichi. |
| 3 Agitatori. | 16 Filtro. |
| 4 Sonde di livello. | 17 Prelievo. |
| 5 Troppo Pieno. | 18 Tramoggia. |
| 6 Ingresso acqua. | 19 Vasca. |
| 7 Elettrovalvola. | 20 Riscaldamento coclea. |
| 8 Pressostato. | 21 Sensore termico riscaldamento coclea. |
| 9 Misuratore elettronico di portata. | 22 Pompa. |
| 10 Sensore minimo livello polvere. | 23 Coperchio vasca. |
| 11 Vibratore antiponte. | 24 Dispersore. |
| 12 Coclea. | |
| 13 Motoriduttore coclea. | |

 = limite fornitura



La vasca Automix 1000 è divisa in due settori anziché tre. Il filtro non è presente.



Il riscaldamento coclea è un accessorio a richiesta.

2.5 Layout

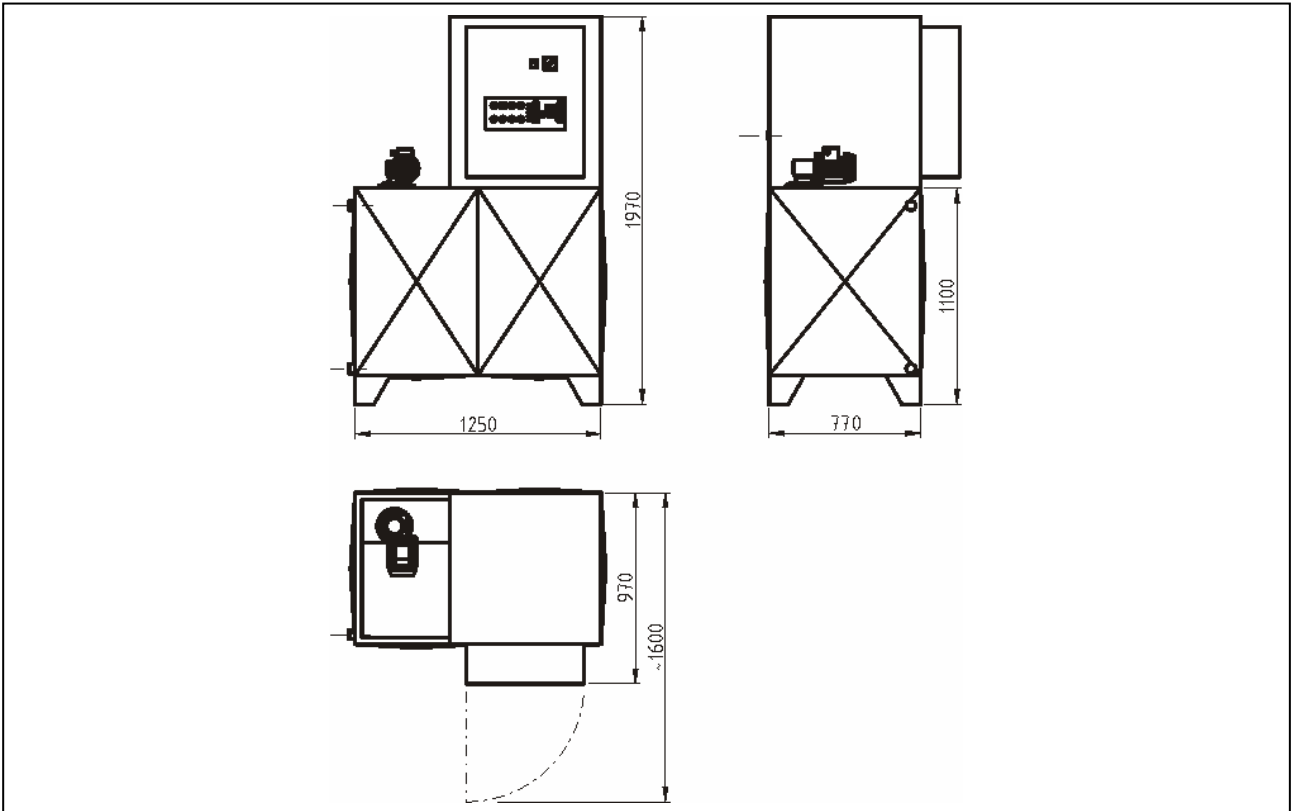


Fig. 3 - Layout Automix 1000 MAX40/C

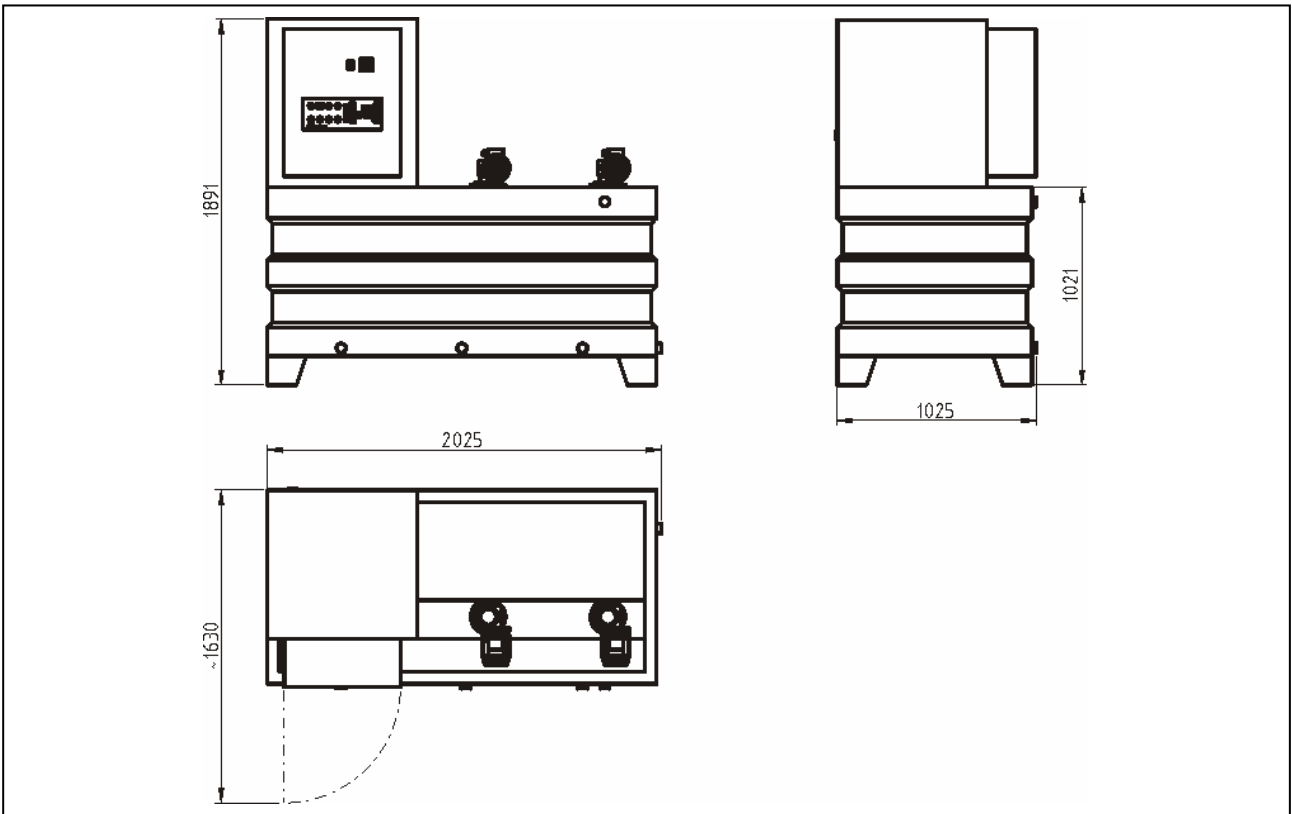


Fig. 4 - Layout Automix 2000 MAX40/C

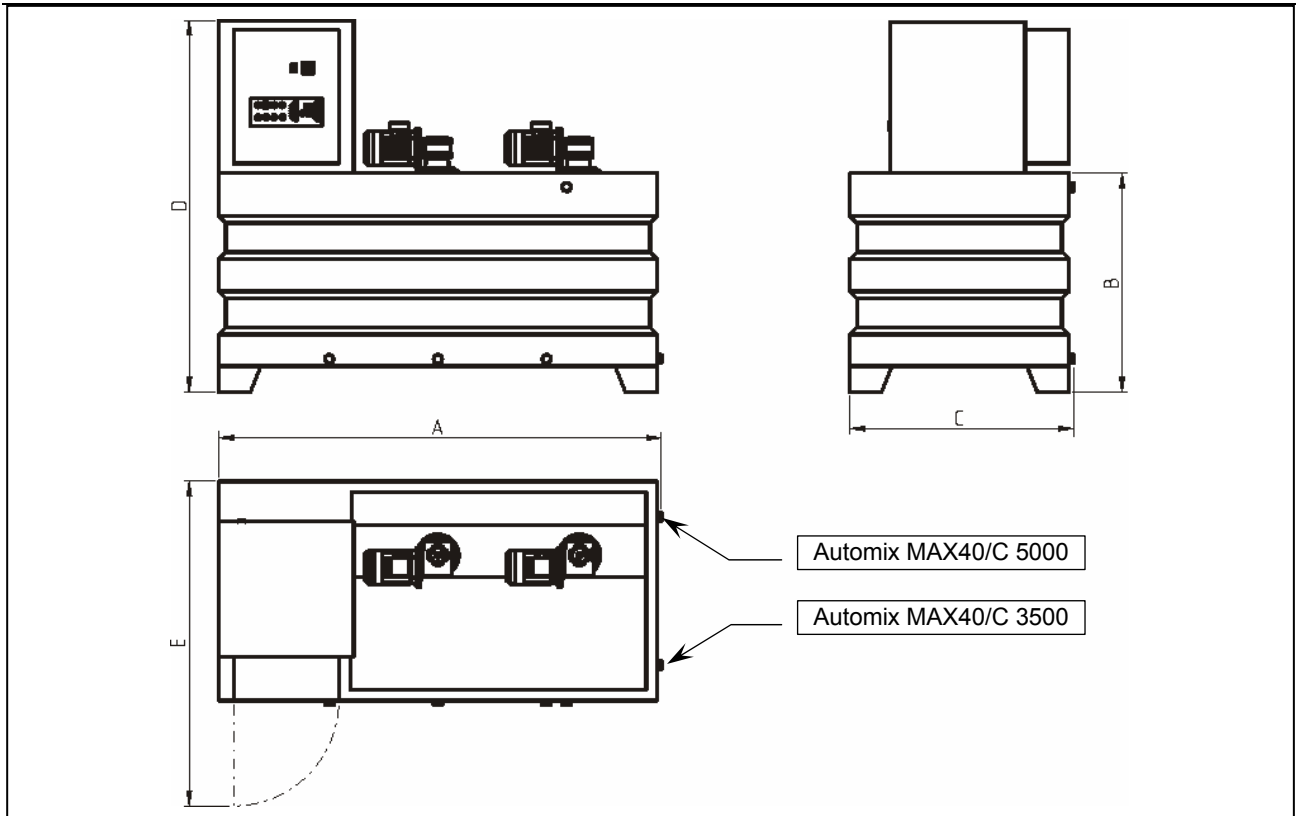


Fig. 5 - Layout Automix 3500 e 5000 MAX40/C

Quota	Descrizione	Valore (mm)	
		3500	5000
A	Lunghezza	2525	3025
B	Altezza vasca	1250	1250
C	Larghezza	1275	1525
D	Altezza massima	2120	2120
E	Larghezza massima con sportello quadro elettrico aperto	~1875	~2125

2.6 Identificazione componenti

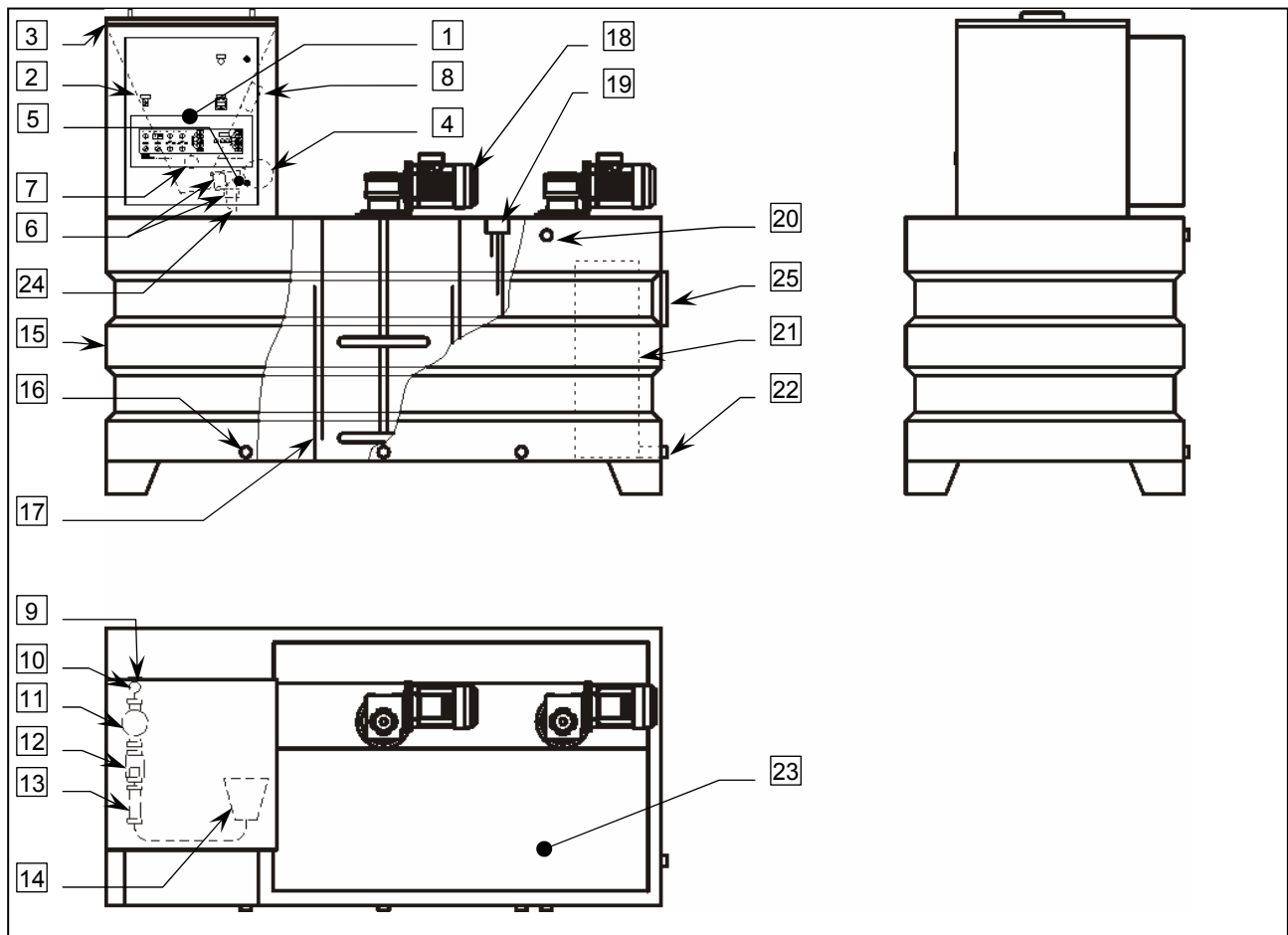


Fig. 6 - Identificazione componenti

1 Quadro elettrico e pannello comando.	14 Dispensore.
2 Tramoggia.	15 Vasca.
3 Coperchio tramoggia.	16 Scarichi.
4 Motoriduttore coclea.	17 Barriere.
5 Coclea.	18 Agitatore.
6 Riscaldamento coclea.	19 Sonde di livello vasca.
7 Sensore minimo livello polvere.	20 Troppo pieno.
8 Vibratore antiponte.	21 Filtro finale vasca.
9 Attacco ingresso acqua.	22 Prelievo.
10 Pressostato.	23 Coperchio vasca.
11 Misuratore elettronico di portata.	24 Protezione tubo uscita polvere.
12 Elettrovalvola.	25 Scatola di derivazione comando dosatori.
13 Deviatore.	



Il riscaldamento coclea è un accessorio a richiesta.

2.7 Funzione dei comandi

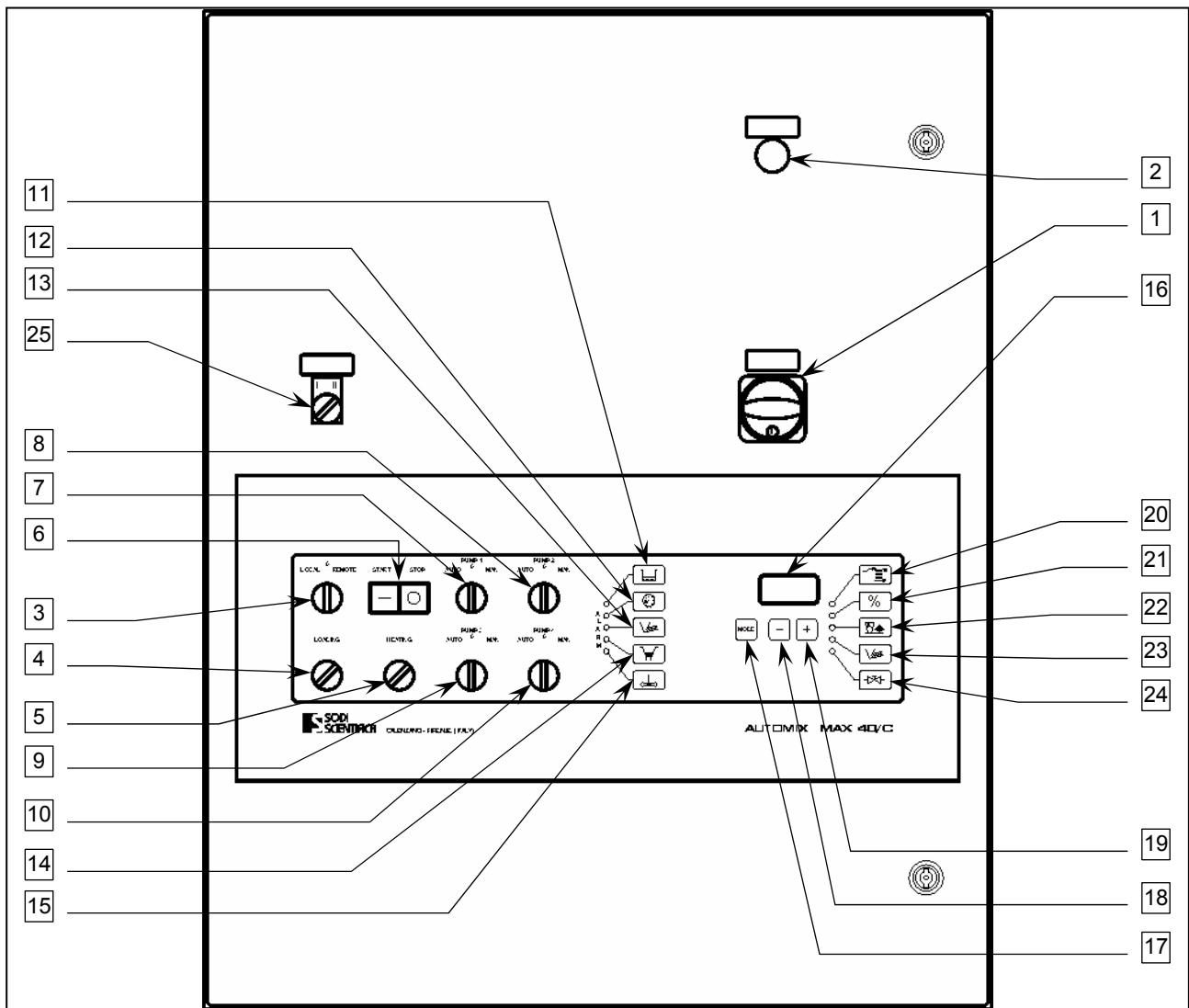


Fig. 7 - Quadro elettrico

- 1** Interruttore generale.
- 2** Spia segnalazione presenza tensione di rete.
- 3** "LOCAL / 0 / REMOTE" selettore e spia di comando/arresto dal quadro o dall'esterno.
- 4** Comando a disposizione: "LOADING" interruttore e spia del caricamento automatico polvere inserito.
- 5** Comando a disposizione: "HEATING" interruttore e spia di riscaldamento coclea inserito.
- 6** "START / STOP" pulsante di marcia/arresto.
- 7** "PUMP 1" Interruttore e spia dosatore acceso.
- 8** "PUMP 2" Interruttore e spia dosatore acceso.
- 9** Comando a disposizione: "PUMP 3" dosatore supplementare.
- 10** Comando a disposizione: "PUMP 4" dosatore supplementare.
- 11** Segnalatore mancanza soluzione polielettrolita in vasca.
- 12** Segnalatore insufficiente pressione acqua.
- 13** Segnalatore motoriduttore coclea ferma.
- 14** Segnalatore mancanza polvere nella tramoggia.
- 15** Segnalatore agitatori fermi.
- 16** Display.
- 17** "MODE" Tasto selezionatore di funzione.

Automix Max 40/C

- | | |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 18 | “-“ Tasto per decremento funzione selezionata. |
| 19 | “+“ Tasto per incremento funzione selezionata. |
| 20 | Segnalatore di valori fuori range. |
| 21 | Segnalatore della funzione di programmazione della percentuale di soluzione. |
| 22 | Segnalatore della funzione di controllo del peso della polvere erogato dalla coclea. |
| 23 | Segnalatore motoriduttore coclea in funzione. |
| 24 | Segnalatore arrivo acqua. |
| 25 | Selettore “I-POLVERE / II-EMULSIONE”. |

2.8 Descrizione

L'apparecchio è diviso in due parti principali:

- Centrale computerizzata di comando e dosaggio polvere
- Vasca di dissoluzione e maturazione

La divisione in due parti è stata progettata essenzialmente perché ognuna può essere un'unità a se stante, in particolare la prima, che è quella con il maggior contenuto tecnico, può essere abbinata a vasche di dissoluzione di diverso tipo e capacità.

La tramoggia viene riempita di polvere manualmente o con il sistema di caricamento pneumatico (vedere capitolo 7). Dalla tramoggia una coclea, comandata dalla centralina elettronica, preleva la quantità di polvere necessaria, in funzione della concentrazione richiesta, della portata di acqua misurata e della taratura fatta (vedere la sezione 4.5.3).

La polvere cade sul dispersore a ventaglio d'acqua dove subisce la prima idratazione e quindi nella vasca di dissoluzione e maturazione. Tre agitatori, uno per ogni settore (due per la vasca da 1000 l), assicurano la perfetta esecuzione di tali processi.

Un particolare accorgimento costruttivo costituito da barriere, obbliga il liquido a sostare il giusto tempo di maturazione in ogni settore.

Prima di essere inviata al dosaggio la soluzione attraversa il filtro (assente nella vasca da 1000 l) che trattiene eventuali fiocchi non perfettamente disciolti, in conseguenza di un esubero di polvere che erroneamente fosse entrato nella vasca all'atto delle tarature del dispositivo. I fiocchi più grossi necessitano di maggior tempo per la maturazione.

2.9 Raccomandazioni generali

Attenzione:	L'uso della macchina è consentito a personale qualificato ed addestrato, in stretta osservanza delle vigenti norme di sicurezza e delle norme per la prevenzione degli infortuni.
--------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Il preparatore Automix MAX 40/C non richiede cure particolari, è tuttavia consigliabile attenersi a quanto segue:

- L'acqua di servizio in arrivo non deve essere inferiore a 1,7 m³/h e non superare i 6 m³/h, portate diverse possono danneggiare il misuratore di portata e l'elettrovalvola (la quantità ideale è attorno ai 5 m³/h; vedere anche il punto 5 a pag. 18)
- L'Automix dovrebbe essere installato in ambienti asciutti: la polvere di polielettrolita è altamente igroscopica per cui in caso di alta umidità nell'aria possono verificarsi impaccamenti nella tramoggia e nella coclea con conseguente inefficienza del sistema.
- In caso di pause prolungate svuotare totalmente la tramoggia e la coclea, onde evitare impaccamenti della polvere e conseguente grippaggio della coclea al momento della rimessa in funzione (ulteriori informazioni sono riportate nel capitolo 4.8 a pagina 26).

2.10 Istruzioni per la sicurezza

Come per il capitolo precedente non sono necessari particolari accorgimenti riguardanti la sicurezza, salvo quelle norme comuni a tutti gli apparecchi e strumenti sotto tensione e con componenti in movimento. Le polveri di polielettrolita possono essere classificate come pericolose per le persone e/o l'ambiente. Leggere sempre attentamente le schede di sicurezza che il fornitore della polvere deve mettere a disposizione degli utilizzatori ed attenersi alle prescrizioni che vengono fornite.

Attenzione:	Qualsiasi tipo di manutenzione deve essere eseguita da personale a conoscenza delle norme di sicurezza
--------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------



Prima di effettuare le operazioni di manutenzione arrestare l'Automix mediante il pulsante "STOP", spengerlo con l'interruttore generale e chiudere l'afflusso dell'acqua di servizio. In particolare evitare assolutamente di mettere le mani all'interno della tramoggia senza essersi prima assicurati che la macchina sia posta in sicurezza.



Non immettere corpi estranei nella vasca di dissoluzione durante il ciclo di lavoro.



Non immettere corpi estranei nella tramoggia.



Non mettere le mani nella vasca di dissoluzione durante il ciclo di lavoro (l'apertura del coperchio vasca provoca l'arresto dell'impianto).



l'inspirazione della polvere di polielettrolita è dannosa.



prima di effettuare qualsiasi intervento sui componenti sotto tensione, togliere corrente mediante l'interruttore generale.

2.11 Istruzioni per il sollevamento

Pesi: Automix 1000 ~ kg 190
Automix 2000 ~ kg 250
Automix 3500 ~ kg 400
Automix 5000 ~ kg 550

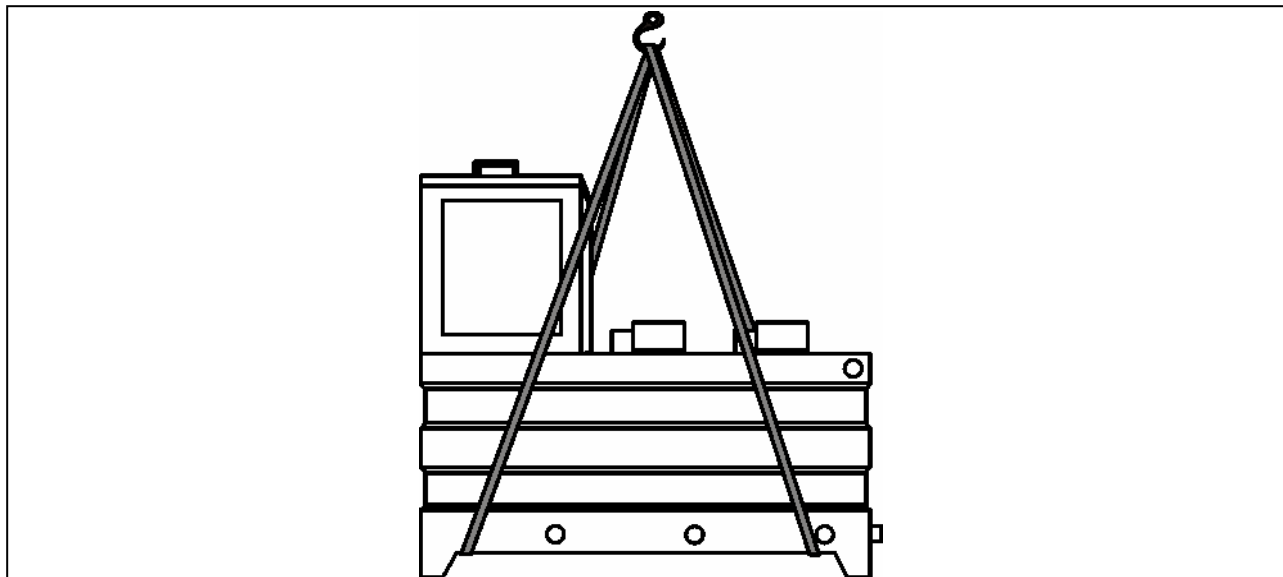


Fig. 8 - Sollevamento con cinghie e gru

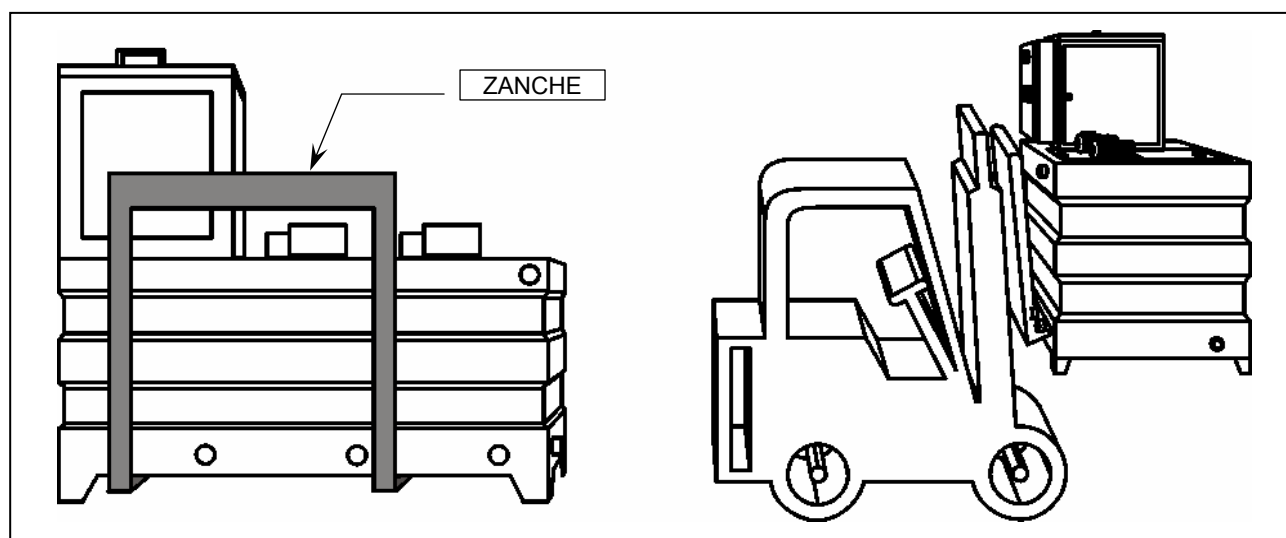


Fig. 9 - Sollevamento con muletto

Nel caso di movimentazione con muletto, tenere presente che il baricentro è spostato dalla parte dov'è installata la centrale di comando/dosaggio, quindi le zanche del sollevatore devono essere collocate leggermente fuori centro, come illustrato in Fig. 9.

3 INSTALLAZIONE

3.1 Controlli e predisposizioni preliminari

1. L'Automix dovrebbe essere installato in ambienti asciutti: la polvere di polielettrolita è altamente igroscopica per cui in caso di alta umidità nell'aria possono verificarsi impaccamenti nella tramoggia e nella coclea con conseguente inefficienza del sistema.
2. Verificare il piano d'appoggio dell'apparecchiatura, tenendo presente che il peso a pieno carico raggiunge 1000/2000/3500/5000 Kg (vedi cap. 2.3.6 a pag. 9).
3. Collegamento elettrico; l'Automix MAX 40/C richiede un'alimentazione di 400 V trifase \pm il 10% 50 Hz. Le versioni con caricatore polvere richiedono l'alimentazione elettrica con neutro. A richiesta sono fornibili Automix con tensione speciale e/o frequenza 60Hz.
4. La protezione elettrica del pannello comandi è tale da assicurare il funzionamento all'aperto. Si consiglia comunque di far funzionare l'Automix MAX 40/C in ambiente chiuso per l'alta igroscopicità delle polveri di polielettroliti.
5. Collegamento idraulico; il collegamento deve essere effettuato ad una tubazione con $\varnothing 1\frac{1}{4}$ (previa installazione di un rubinetto di intercettazione), deve essere fornita acqua pulita con prevalenza $0,8 \div 1,2$ bar (altrimenti interporre un riduttore appropriato) alla portata di $1,7 \div 6$ m³/h. Si consiglia vivamente di interporre un filtro per evitare che le eventuali impurità vadano a bloccare il funzionamento dell'elettrovalvola, pregiudicando gli automatismi.

Attenzione:	La tubazione di alimentazione deve garantire una sufficiente portata d'acqua, non deve avere strozzature a monte e deve garantire un afflusso costante; la mancanza di portata indurrebbe l'elettrovalvola ad un funzionamento intermittente ed i conseguenti colpi di ariete danneggerebbero irrimediabilmente la valvola stessa, mentre una portata maggiore viene rilevata dai circuiti di controllo che provvedono ad azionare un blocco della macchina: questa situazione viene segnalata dall'accendersi di 3 barrette sul display; per riportare la macchina in esercizio si deve ridurre la portata di acqua e premere il tasto MODE.
--------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

6. Per la linea di dosaggio della soluzione di polielettrolita all'acqua da trattare, tramite i dosatori, non devono essere impiegati tubi in alluminio o in ferro zincato poiché con alcuni tipi di polielettroliti si possono verificare reazioni secondarie che danneggiano tali materiali e determinano una perdita di efficacia della soluzione prodotta.
7. Pompe dosatrici della soluzione: l'Automix MAX 40/C è predisposto per accogliere di serie fino a due dosatori di soluzione, con le linee elettriche già cablate che partono dal quadro elettrico (vi sono installati due teleruttori appropriati) e terminano in una scatola di derivazione. È sufficiente effettuare i collegamenti elettrici della pompa n°1 e della pompa n°2 nella scatola di derivazione secondo lo schema elettrico fornito con l'Automix. Sul pannello di comando sono già presenti due selettori per il comando dei dosatori. Verificare che la taratura delle protezioni elettriche installate nel quadro siano adeguate alle pompe dosatrici impiegate.
8. Se necessario, è possibile bloccare a terra l'Automix sfruttando i fori ricavati nei piedi della vasca.

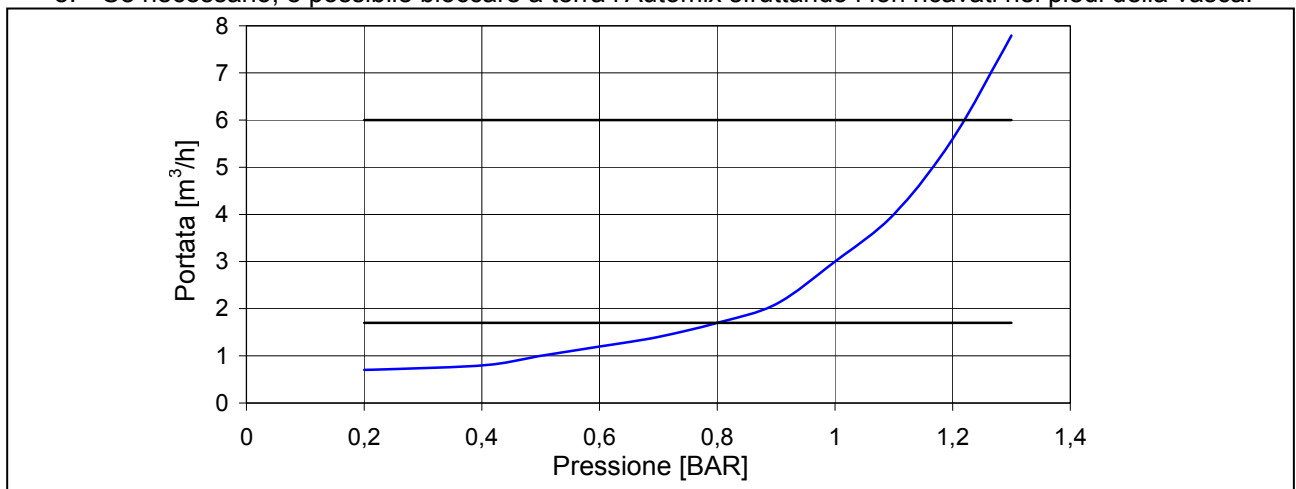


Fig. 10 - Grafico limiti acqua di alimentazione

3.2 Prove individuali a vuoto



Le prove individuali a vuoto sono indispensabili per controllare il senso rotatorio della coclea e degli agitatori. Se il senso rotatorio non è quello giusto, oltre a non ottenere alcun risultato, si possono verificare danneggiamenti alla coclea.

- a) Accendere l'interruttore generale.
- b) Chiudere il coperchio vasca.
- c) Portare il selettore "LOCAL/0/REMOTE" in posizione "LOCAL".
- d) Premere il pulsante "START".
- e) Controllare il senso rotatorio degli agitatori: il senso giusto è quello orario altrimenti invertire i collegamenti elettrici di alimentazione all'Automix (non modificare i collegamenti nella morsettiera dei motori).

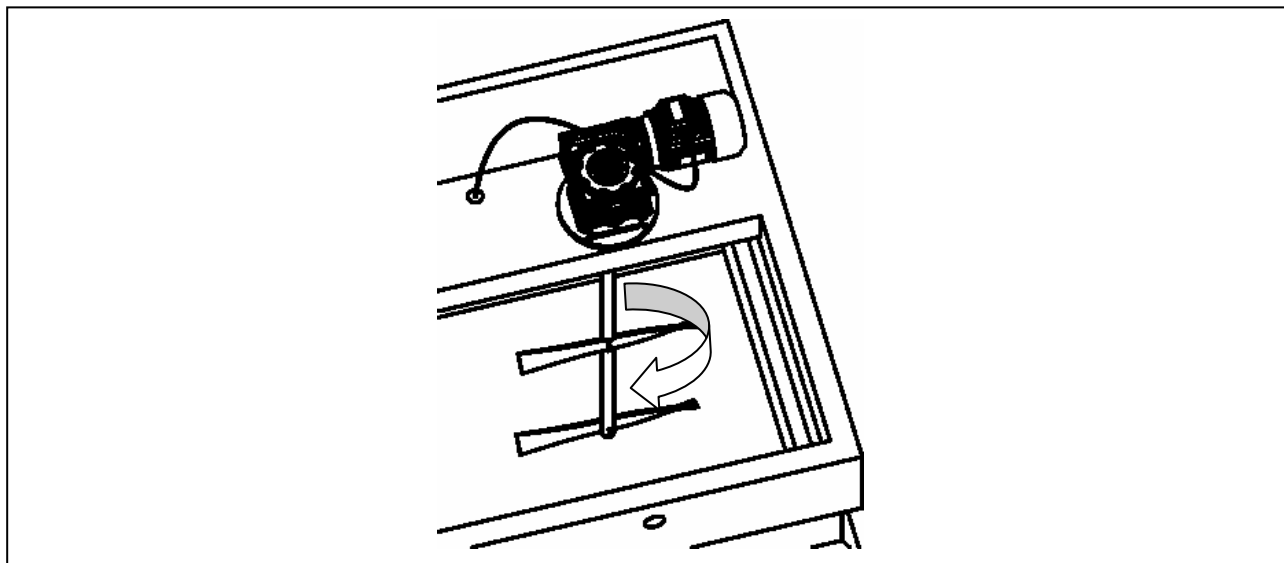


Fig. 11 - Senso di rotazione degli agitatori



Il senso rotatorio orario degli agitatori indica che il collegamento elettrico è stato effettuato correttamente per tutta la macchina.

4 ISTRUZIONI PER L'USO

4.1 Descrizione dei modi di funzionamento

1. Funzionamento "LOCAL", l'Automix MAX 40/C viene comandato dal quadro elettrico. Una volta premuto il pulsante "START" comincia la preparazione.
2. Funzionamento "0": l'Automix MAX 40/C è bloccato
3. Funzionamento "REMOTE", l'Automix MAX 40/C deve essere abilitato alla marcia col pulsante "START" ma viene avviato o fermato da un comando esterno fornito in morsettiera.

4.2 Descrizione dei comandi e segnalazioni

Fare riferimento alla Fig. 7 a pagina 14.

- a) 1 - INTERRUTTORE GENERALE
- b) 3 - INTERRUTTORE "LOCAL / 0 / REMOTE"
 - In posizione "LOCAL" il comando partenza/arresto proviene dal pulsante "STAR" della centralina Automix
 - In posizione "0" non permette l'avviamento dell'Automix o lo arresta



Passando da posizione "LOCAL" a posizione "REMOTE" e viceversa, si attraversa la posizione "0" la quale arresta la macchina.

- In posizione "REMOTE" il comando partenza/arresto proviene dall'esterno, dopo l'abilitazione alla marcia del pulsante "START"
- c) 5 - HEATING
 - Inserisce il riscaldamento coclea
 - d) 6 - PULSANTE "START/STOP"
 - Nel funzionamento "LOCAL" mette in marcia e arresta l'Automix MAX 40/C
 - Nel funzionamento "REMOTE" abilita alla marcia e arresta l'Automix Max 40/C
 - e) 7 - INTERRUTTORE "PUMP 1"
 - In posizione "MAN" mette in funzione la pompa dosatrice n°1.
 - In posizione "AUTO" mette abilita alla marcia la pompa dosatrice n°1 (dipende dal livello vasca e da un comando esterno)
 - f) 8 - INTERRUTTORE "PUMP 2"
 - In posizione "MAN" mette in funzione la pompa dosatrice n°2.
 - In posizione "AUTO" mette abilita alla marcia la pompa dosatrice n°2 (dipende dal livello vasca e da un comando esterno)
 - g) 11 - ALLARME VASCA VUOTA
 - h) 12 - ALLARME INSUFFICIENTE PRESSIONE ACQUA
 - i) 13 - ALLARME COCLEA FERMA
 - j) 14 - ALLARME MANCANZA POLVERE
 - k) 15 - ALLARME AGITATORI FERMI
 - l) 16 - DISPLAY
 - In funzionamento normale visualizza la portata istantanea dell'acqua di alimentazione in m³/h
 - Dopo aver premuto il tasto 17 visualizza la concentrazione percentuale della soluzione
 - m) 17 - TASTO SELEZIONE DI FUNZIONI "MODE"
 - Serve a selezionare le funzioni di programmazione o per visualizzare la concentrazione percentuale della soluzione
 - n) 18 - TASTO DECREMENTO DELLA FUNZIONE SELEZIONATA "-"
 - Serve a decrementare la cifra visualizzata dal display 16.
 - o) 19 - TASTO INCREMENTO DELLA FUNZIONE SELEZIONATA "+"
 - Serve ad incrementare la cifra visualizzata dal display 16.
 - p) 20 - SEGNALE DI ERRATA PROGRAMMAZIONE
 - Si accende quando è stato effettuato un errore di programmazione, come ad esempio quando viene impostata una percentuale di soluzione più elevata di quanto l'impianto, tenuto conto dell'erogazione di polvere in peso, può preparare.


- q) 21 - SEGNALATORE DI CONCENTRAZIONE DELLA SOLUZIONE
 - Si accende premendo il tasto "MODE" e visualizzando sul display la percentuale di soluzione impostata
 - Si accende quando si programma la concentrazione
- r) 22 - SEGNALATORE DI CONTROLLO DEL PESO POLVERE
 - Si accende durante la programmazione, al momento del controllo del peso della polvere erogata dalla coclea
- s) 23 - SEGNALATORE DI COCLEA IN FUNZIONE
 - Si accende con la coclea in funzione
- t) 24 - SEGNALATORE ARRIVO ACQUA
 - Si accende quando l'elettrovalvola di alimentazione è sotto tensione

4.3 Allarmi sicurezze

Fare riferimento alla Fig. 2 a pagina 10.

1. Pressostato 8
 - In caso di insufficiente pressione nell'acqua di alimentazione, invia l'allarme, blocca l'ingresso dell'acqua ed il dosaggio della polvere; quando la pressione rientra nei limiti di lavoro, il funzionamento riparte automaticamente
2. Livello minimo della polvere nella tramoggia 10
 - Non fa partire l'impianto se non è stata immessa la polvere nella tramoggia, invia l'allarme, blocca l'ingresso dell'acqua ed il dosaggio polvere
3. Livello massimo di lavoro nella vasca 4
 - Blocca l'ingresso dell'acqua ed il dosaggio della polvere
4. Livello minimo di lavoro nella vasca 4
 - Fa ripartire l'acqua ed il dosaggio polvere
5. Livello minimo assoluto nella vasca 4
 - Blocca i dosatori e li ripristina automaticamente quando la soluzione ritorna oltre il livello
6. Agitatori 3
 - Se non funzionano l'impianto rimane bloccato
7. Coperchio vasca 23
 - Se non è chiuso l'impianto rimane bloccato
8. Motoriduttore coclea 13
 - Il motore di azionamento della coclea può fermarsi nel caso che subisca un guasto elettrico o per un arresto meccanico. Sono previsti due relè separati di intervento, un relè magnetotermico ed un relè elettronico. In caso di intervento del relè magnetotermico occorre aprire il quadro elettrico e riarmare il magnetotermico saltato. Se il difetto dovesse ripresentarsi contattare il servizio di assistenza tecnica. Se invece è scattato il relè elettronico, a causa di un arresto meccanico dovuto ad impaccamento della polvere o corpi estranei inavvertitamente entrati nella tramoggia, occorre rimuovere la causa di guasto, pulendo la tramoggia e la coclea, dopo di che spengendo e riaccendendo la macchina si avrà il ripristino automatico del relè.

4.4 Sensore di livello a ultrasuoni

 <p>OPZIONALE</p>	<p>Il sensore di livello ad ultrasuoni è un accessorio a richiesta.</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------

4.4.1 Identificazione dei comandi

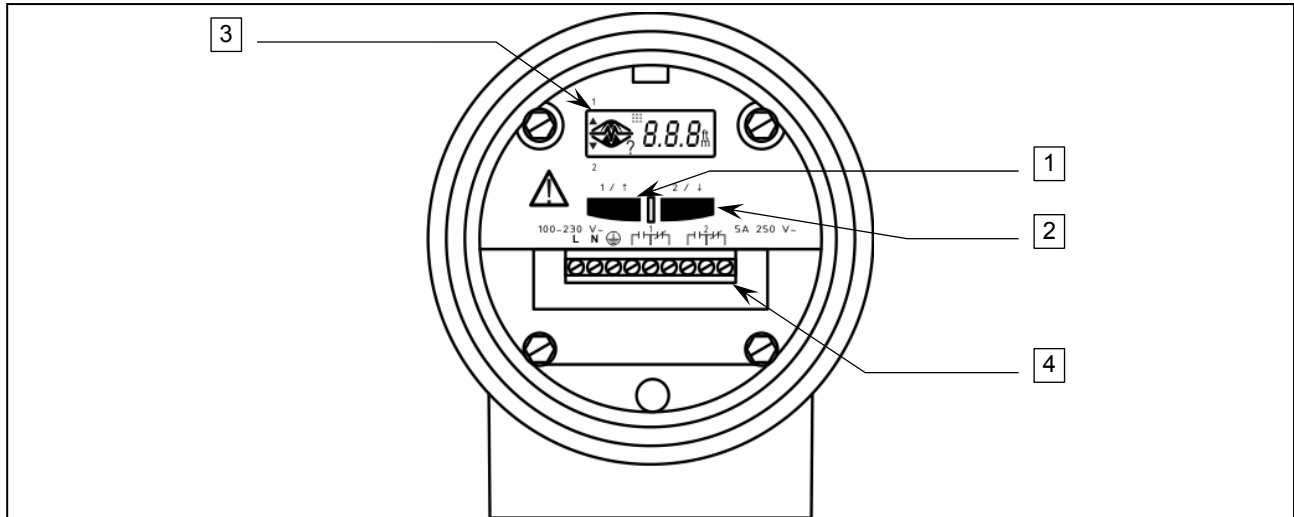


Fig. 12 - Sensore di livello a ultrasuoni - identificazione dei comandi


- 1** Tasto incremento
- 2** Tasto decremento
- 3** Display
- 4** Morsettiera per i collegamenti elettrici

4.4.2 Programmazione

Il sensore di livello ad ultrasuoni viene fornito già programmato per la macchina ordinata, pertanto normalmente non è richiesto alcun intervento da parte dell'utilizzatore. I punti di azionamento dei relè (secondo la Tabella 1) sono stabiliti in fase di progetto in modo tale da sfruttare completamente la capacità della vasca.

Se è necessario programmare il sensore, procedere come segue:

1. accedere al pannello di comando del sensore allentando la vite di bloccaggio del coperchio e svitando il coperchio stesso;
2. alimentare l'Automix ed attendere che il sensore concluda la sequenza di avvio;

	<p>Ai morsetti n°1 e 2 della morsettiera del sensore c'è la tensione di rete 230V~: non toccare tali morsetti.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3. premere contemporaneamente i tasti 1 e 2 per accedere alla programmazione della funzione delle uscite: il display visualizza la scritta "Fcn" e dopo qualche secondo il numero della funzione attualmente programmata; a questo punto impostare la funzione "8" mediante i tasti 1 o 2;
4. attendere qualche secondo che il sensore torni in modalità di lavoro;
5. premere contemporaneamente e ripetutamente i tasti 1 e 2 fino ad accedere alla programmazione del relè n°1 ("rL1" sul display); quando appare la quota, impostare il valore secondo la Tabella 1;
6. attendere qualche secondo perché il sensore torni in modalità di lavoro;
7. procedere secondo i punti 5÷6 per impostare la quota del relè n°2 ("rL2"), l'isteresi relativa al relè n°1 ("db1") e l'isteresi relativa al relè n°2 ("db2") secondo la Tabella 1.

Tabella 1 - Programmazione sensore ultrasuoni

Quota di livello dal sensore in metri ----- Valore da impostare	Automix 1000	Automix 2000	Automix 3500	Automix 5000
Apertura valvola di riempimento	0,41 ----- r11 0,41	0,37 ----- r11 0,37	0,36 ----- r11 0,36	0,36 ----- r11 0,36
Chiusura valvola di riempimento	0,31 ----- db1 0,10	0,29 ----- db1 0,08	0,26 ----- db1 0,10	0,26 ----- db1 0,10
Blocco della pompa di prelievo	0,94 ----- r12 0,94	0,87 ----- r12 0,87	1,10 ----- r12 1,08	1,10 ----- r12 1,08
Sblocco della pompa di prelievo	0,92 ----- db2 0,02	0,85 ----- db2 0,02	1,08 ----- db2 0,02	1,08 ----- db2 0,02
IMPOSTARE LA FUNZIONE RELÈ N°8 ("Fcn 8")				

8. attendere qualche secondo perché il sensore torni in modalità di lavoro;
9. premere contemporaneamente e ripetutamente i tasti 1 e 2 fino ad accedere alla programmazione della velocità di risposta ("SP" sul display); quando appare il valore impostarlo su 3.
10. attendere qualche secondo perché il sensore torni in modalità di lavoro;
11. richiudere il coperchio e bloccarlo con l'apposita piastrina di sicurezza.

Per ulteriori istruzioni attenersi alle indicazioni riportate sul libretto di istruzione specifico del sensore impiegato.

4.5 Calcolo e taratura del titolo di concentrazione

L'impianto viene fornito già con una programmazione di massima. Date le particolari caratteristiche che distinguono i polielettroliti tra di loro anche in modo notevole, occorre aggiustare la programmazione stessa in funzione del tipo di polvere impiegato. Con tale operazione l'impianto terrà conto del peso apparente della polvere, della sua granulometria e di tutti gli altri parametri che influiscono sul dosaggio.

La portata dell'acqua in arrivo è controllata da un apposito misuratore il quale invia i segnali all'unità elettronica che fa variare proporzionalmente il dosaggio di polvere.

La proporzione è predisponibile da 0,01 a 0,5%, con risoluzione 0,01.

Per una più approfondita conoscenza in merito rivolgersi al fornitore del polielettrolita per sapere la concentrazione al limite della saturazione del prodotto impiegato.



I polielettroliti hanno caratteristiche variabili anche di molto tra loro. Si consiglia vivamente di tarare l'Automix ogni volta che si cambia tipo/qualità/marca di polielettrolita. Si consiglia di richiedere sempre informazioni sulla polvere in uso al fornitore del polielettrolita.

4.5.1 Esempi di calcolo

1. CALCOLO DELLA PORTATA DELLA POMPA DOSATRICE

Conoscendo la portata dell'acqua da trattare, il dosaggio del polielettrolita in polvere e la concentrazione della soluzione si può ricavare la portata della pompa dosatrice necessaria:

- Portata acqua da trattare P [m³/h]
- Dosaggio di polvere di polielettrolita per m³ di acqua da trattare D [g/m³]
- Concentrazione della soluzione di dosaggio C %
- Quantità oraria necessaria di polielettrolita in polvere Pe [g/h] = D x P
- Portata della pompa dosatrice Pp [l/h] = PE x 100 : C

ESEMPIO:

- Portata acqua da trattare P = 80 m³/h
- Dosaggio di polielettrolita D = 1,8 g/m³
- Concentrazione della soluzione di dosaggio C = 0,2%

la richiesta del polielettrolita in polvere totale è la seguente:

➤ $Pe = D \times P = 1,8 \times 80 = 144 \text{ g/h}$ (quantità oraria polielettrolita)
la portata della pompa di dosaggio è la seguente:

➤ $Pp = Pe \times 100 : C = 144 \times 100 : 0,2 = 72000 \text{ g/h} = 72 \text{ l/h}$

Si può scegliere una pompa dosatrice con una portata massima di 100 l/h.

2. CALCOLO DELLA PERCENTUALE DI SOLUZIONE DI DOSAGGIO

Conoscendo la portata dell'acqua da trattare, il dosaggio del polielettrolita e la concentrazione massima della soluzione consigliata, si può ricavare la percentuale di soluzione di dosaggio:

- Portata acqua da trattare $P \text{ [m}^3/\text{h]}$
- Dosaggio di polvere di polielettrolita per m^3 di acqua da trattare $D \text{ [g/m}^3]$
- Concentrazione massima della soluzione consigliata dal fornitore $C_{\text{max}} \%$
- Portata massima della pompa dosatrice $Pp \text{ [l/h]} (100\%)$
- Portata di lavoro della pompa dosatrice $Ps \text{ [g/h]} < Pp$
- Peso del polielettrolita $Pe \text{ [g/h]} = D \times P$
- Concentrazione della soluzione nella vasca $C \% = Pe \times 100 : Ps$

ESEMPIO:

- Portata acqua da trattare $P = 250 \text{ m}^3/\text{h}$
- Dosaggio di polielettrolita $D = 1,5 \text{ g/m}^3$
- Concentrazione massima $C = 0,3\% (3 \text{ g/l})$ consigliata
- Portata massima pompa dosaggio $Pp = 500 \text{ l/h}$
- Portata di lavoro pompa dosaggio $Ps = 60\% \times 500 = 300 \text{ l/h}$

in tal caso la richiesta del polielettrolita totale è la seguente:

➤ $Pe = D \times P = 250 \times 1,5 = 375 \text{ g/h}$

la pompa di dosaggio a disposizione ha una portata massima Pp 500 l/h; considerando la portata di lavoro Ps al 60% di Pp :

➤ $Ps = Pp \times 60 : 100 = 500 \times 60 : 100 = 300 \text{ l/h} \equiv 300000 \text{ g/h}$

la concentrazione nella vasca di diluizione in percento è la seguente:

➤ $C\% = Pe \times 100 : Ps = 375 \times 100 : 300000 = 0,125\%$.

Data l'indicazione del fornitore di polielettrolita di possibile concentrazione della soluzione fino allo 0,3% rimane un ampio margine di operatività (da 0,125 a 0,3%).

4.5.2 Calcolo del consumo in relazione all'impostazione della concentrazione

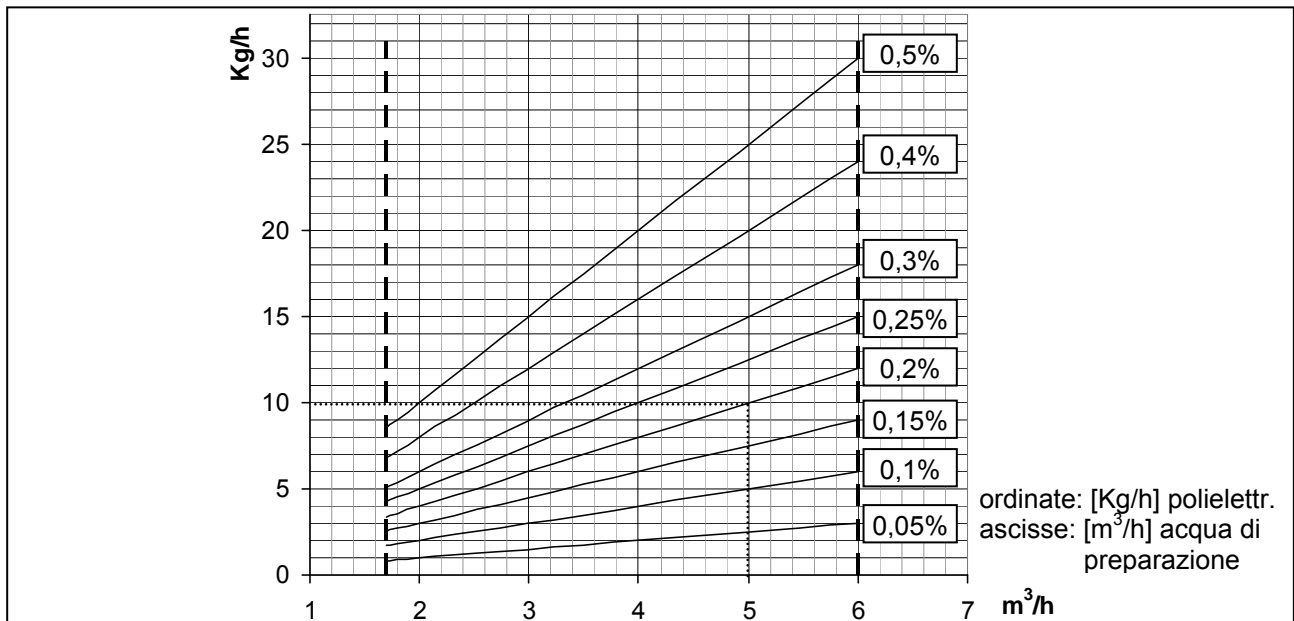


Fig. 13 - Grafico di consumo della polvere

Il grafico sopra riportato permette di prevedere il consumo (in Kg) di polielettrolita avendo stabilite la concentrazione e la portata della soluzione. Per esempio, se vogliamo ottenere $5 \text{ m}^3/\text{h}$ di soluzione alla concentrazione di 0,2%, sono necessari 10 Kg/h di polielettrolita \equiv 1 sacco da 25Kg ogni 2,5h.

4.5.3 Impostazione della concentrazione della soluzione e taratura del sistema di autodiagnosi

L'Automix MAX 40/C è fornito di un sistema di autodiagnosi del controllo del peso grazie ad un microprocessore che consente di ottenere una grande precisione del dosaggio della polvere di polielettrolita, la quale varia secondo proprie caratteristiche fisiche di granulometria e peso specifico a seconda del tipo acquistato.

Questo controllo avviene istantaneamente in funzione della portata d'acqua e, per gli elevati costi dei polielettroliti, consente un grande risparmio economico.

Il sistema necessita della taratura tutte le volte che si cambia tipo di polvere di polielettrolita, altrimenti verrebbe alterata la concentrazione della soluzione vanificando il risparmio economico oppure verrebbe a ridursi l'efficacia del polielettrolita.

Questo sistema di controllo istantaneo del peso della polvere pone l'Automix MAX 40/C come macchina d'avanguardia.

Agire come segue:

1. Immettere la polvere di polielettrolita nella tramoggia e richiuderla col proprio coperchio.
2. Accendere l'interruttore generale.
3. Sul pannello di comando porre il selettore del funzionamento su "LOCAL".
4. Premere contemporaneamente il tasto "MODE" ed uno dei tasti "+" o "-": si accede così alla fase di programmazione e si accende la spia di programmazione della concentrazione della soluzione.
5. Con i tasti "+" e "-" impostare la concentrazione desiderata della soluzione, visualizzata dal display; la concentrazione è impostabile da 0,01% a 0,5% con risoluzione 0,01%.
6. Aprire lo sportello lato coclea.
7. Mettere il recipiente in dotazione sotto la protezione tubo uscita polvere (Fig. 14).
8. Premere nuovamente il tasto "MODE": si confermano così i dati impostati in precedenza e si accede alla funzione di controllo del peso della polvere erogata. Dopo 15 secondi (intervallo utile al posizionamento del raccoglitore della polvere) la coclea inizia ad erogare la polvere per 10-20 secondi, quindi si arresta. In questa fase si accende la spia della funzione di controllo del peso e non viene erogata acqua.
9. Pesare in grammi la polvere erogata.

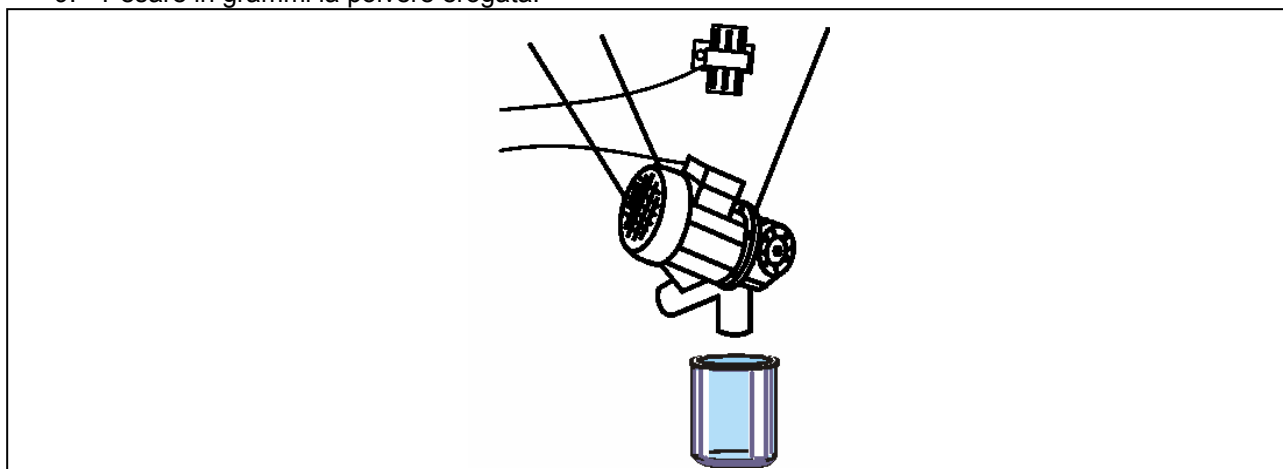


Fig. 14 - Controllo quantità di polvere erogata dalla coclea

10. Il display segnala il numero di codice 111.
11. Se il peso della polvere è diverso da 111 grammi agire con i pulsanti "+" e "-" inserire il peso effettivamente erogato.
12. Premere ancora il tasto "MODE" per confermare i dati e per portare la centralina computerizzata in fase di lavoro ordinario.
13. Ripetere nuovamente l'operazione di controllo del peso della polvere.
14. Se la programmazione è stata bene effettuata il peso sarà 111g come indicato dal DISPLAY: i tasti non devono essere più manomessi a meno che non si desideri cambiare la proporzione o che venga sostituito il polielettrolita con uno con caratteristiche diverse: in tal caso occorre programmare nuovamente la centralina come sopra descritto.



L'impostazione della concentrazione è sempre seguita dal controllo del peso. Ogni cambio di concentrazione sarà seguito dal controllo del peso anche se non è necessario quando non si vuole cambiare il tipo/qualità di polvere. Quando si modifica la concentrazione della soluzione, si consiglia raccogliere e rimettere nella tramoggia la polvere erogata nella fase di controllo del peso: durante la programmazione non c'è flusso d'acqua al dispersore e la polvere, se cade direttamente in vasca, potrebbe formare grumi di polielettrolita.

4.6 Avviamento: operazioni e controlli da effettuare per la messa in marcia

1. Controllare l'allacciamento elettrico (cap. 3.1 a pag. 18).
2. Controllare l'allacciamento idraulico (cap. 3.1 a pag. 18).
3. Immettere la polvere dentro la tramoggia (se non c'è polvere l'Automix rimane bloccato).
4. Aprire il rubinetto esterno di alimentazione acqua.
5. Chiudere il coperchio vasca (se aperto l'Automix rimane bloccato).
6. Accendere l'interruttore generale.
7. Accertarsi che sia stata effettuata la taratura del sistema di autodiagnosi (cap. 4.5.3).
8. Porre il selettore del funzionamento su "LOCAL" per comandare il complesso dalla centralina ed escludere il comando dall'esterno.
9. Premere il pulsante "START": l'Automix comincia la preparazione.
10. Verificare che la portata dell'acqua di alimentazione sia compresa tra 1,7 e 6m³/h.
11. Effettuati i controlli e le operazioni di cui sopra la macchina è in marcia .
12. Dopo il tempo che, secondo il fornitore del polielettrolita, è necessario alla maturazione, accendere gli interruttori "PUMP 1" e "PUMP 2", di messa in marcia delle pompe dosatrici.

4.7 Controlli durante il funzionamento



L'apertura del coperchio vasca provoca l'arresto dell'impianto. Una volta richiuso il coperchio è necessario premere il pulsante "START" per riavviare la macchina.

1. Una volta al giorno controllare l'omogeneità della soluzione nell'ultimo settore della vasca.
2. Una volta al giorno controllare che la polvere nella tramoggia non sia impaccata.
3. Una volta alla settimana controllare che il filtro finale sia libero da grumi.
4. Una volta alla settimana controllare che non vi siano corpi estranei nella vasca.
5. Una volta alla settimana controllare che non vi siano corpi estranei nella tramoggia.
6. Una volta al mese controllare che non vi siano perdite d'olio dai motoriduttori (agitatori e coclea), altrimenti fare riferimento al capitolo 5.3 a pagina 28.

4.8 Fermata normale, di emergenza o arresto

4.8.1 Fermata normale

Quando si vuole fermare l'impianto, per esempio, per pausa notturna o nel fine settimana, non spengere l'Automix ma procedere come segue:

- Spengere i dosatori commutando i rispettivi selettori nella posizione "0". Così facendo, l'Automix riempirà la vasca fino al livello massimo di lavoro e poi interromperà il dosaggio mentre gli agitatori continuano a girare mantenendo stabile la soluzione per tutto il tempo della pausa.
- Al momento del ripristino riaccendere i dosatori.

4.8.2 Arresto di emergenza

- Spengere l'interruttore generale.
- Al momento del riavvio riaccendere l'interruttore generale e premere il pulsante "START".

4.8.3 Arresto dell'Automix

Quando si vuole fermare l'impianto per un arresto prolungato si consiglia di spengere l'Automix mediante la procedura seguente:

- Spengere l'Automix mediante l'interruttore generale.
- Chiudere l'afflusso dell'acqua di servizio.
- Svuotare completamente e pulire la tramoggia (inclusa la coclea).
- Svuotare completamente e lavare la vasca.

Attenzione:	Svuotare totalmente e pulire la tramoggia e la coclea, onde evitare impaccamenti della polvere e conseguente grippaggio della coclea al momento del ripristino. L'impaccamento della polvere aumenta al crescere dell'umidità dell'ambiente di lavoro.
--------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Attenzione:	Svuotare e lavare la vasca: i residui di soluzione se lasciati essiccare diventano croste durissime difficilmente rimovibili in seguito.
--------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4.9 Istruzioni per la preparazione per un nuovo ciclo di lavoro

1. Se la sosta è stata prolungata, oppure se l'ambiente si trova in atmosfera carica di umidità è indispensabile liberare la tramoggia dai residui di polvere del ciclo precedente.
2. Il sistema necessita della taratura tutte le volte che si cambia tipo di polvere di polielettrolita. Ciò si rende necessario a causa delle diverse caratteristiche chimico-fisiche tra i polielettroliti oggi in commercio, (peso specifico e granulometria)
3. Riavviare secondo il capitolo 4.6 a pagina 26.

5 MANUTENZIONE



Prima di effettuare le operazioni di manutenzione fermare l'Automix premendo il pulsante "STOP", spengere con l'interruttore generale e chiudere l'afflusso dell'acqua di servizio.

5.1 Ispezioni di routine



L'apertura del coperchio vasca provoca l'arresto dell'impianto. Una volta richiuso il coperchio è necessario premere il pulsante "START" per riavviare la macchina.

1. Una volta al giorno controllare l'omogeneità della soluzione nell'ultimo settore della vasca.
2. Una volta al giorno controllare che la polvere nella tramoggia non sia impaccata.
3. Una volta alla settimana controllare che il filtro finale sia libero da grumi.
4. Una volta alla settimana controllare che non vi siano corpi estranei nella vasca.
5. Una volta alla settimana controllare che non vi siano corpi estranei nella tramoggia.
6. Una volta al mese controllare che non vi siano perdite d'olio dai motoriduttori (agitatori e coclea), altrimenti fare riferimento al capitolo 5.3.

5.2 Manutenzione preventiva



Prima di effettuare le operazioni di manutenzione preventiva fermare l'Automix premendo il pulsante "STOP", spengere con l'interruttore generale e chiudere l'afflusso dell'acqua di servizio.

1. Una volta al mese effettuare la pulizia della tramoggia e della coclea. Il gruppo motoriduttore coclea ha l'innesto a baionetta e lo smontaggio per effettuare la pulizia della coclea si ottiene ruotando il gruppo in senso orario e sfilando il tutto, dopo aver arrestato e spento l'apparecchio mediante l'interruttore generale; non occorre sconnettere i cavi elettrici (rif. cap. 5.4.4).
2. Una volta all'anno procedere alla pulizia della vasca dopo averla svuotata completamente.

5.3 Istruzioni per la lubrificazione

I motoriduttori sono "lubrificati a vita", per cui non necessitano di sostituzione dell'olio.

Una volta al mese controllare che non vi siano perdite d'olio dai motoriduttori (agitatori e coclea), eventualmente, dopo la riparazione della perdita, aggiungere olio sintetico a base di poliglicoli tipo MOBIL OIL "Glycoyl 30 - ISO 230"

5.4 Istruzioni di smontaggio e rimontaggio dei componenti



Prima di effettuare le operazioni di manutenzione spengere l'Automix con l'interruttore generale e chiudere l'afflusso dell'acqua di servizio.

5.4.1 Filtro vasca

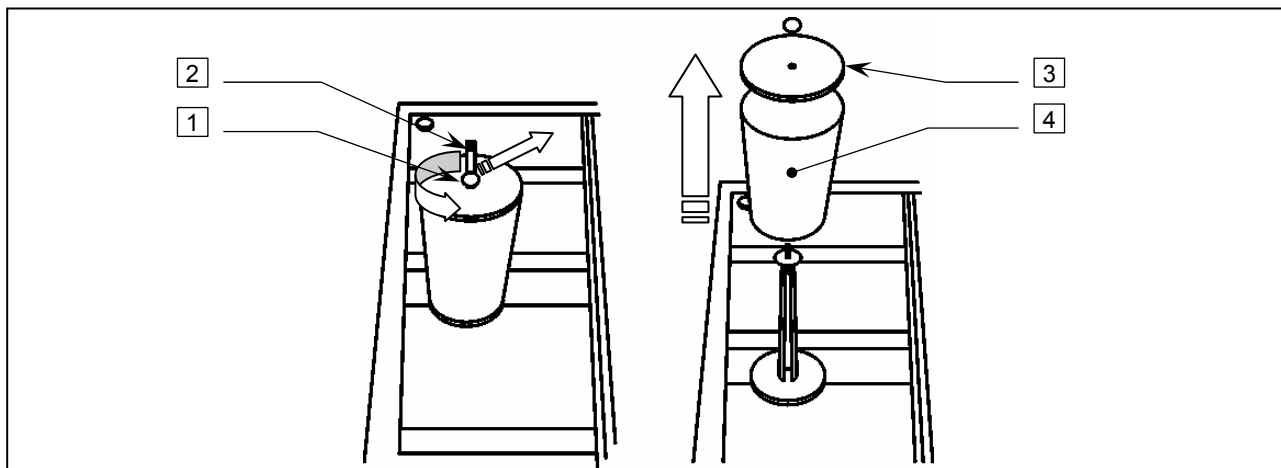


Fig. 15 - Filtro vasca

- Svitare il pomello [1] e spostare la staffa [2].
- Alzare il coperchio [3] ed estrarre il filtro [4], lavare con abbondante getto di acqua.
- Rimontare procedendo in ordine inverso.

5.4.2 Vibratore antiponte



Componente sotto tensione 230V. Spengere l'Automix con l'interruttore generale prima delle operazioni di manutenzione.

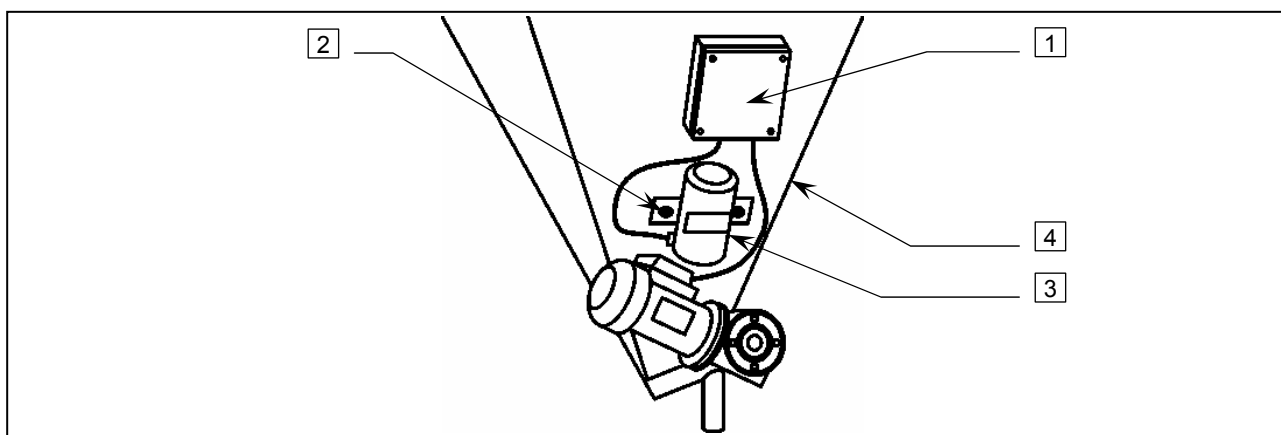


Fig. 16 - Vibratore antiponte

Smontaggio:

- Per questa operazione è necessario svuotare la tramoggia per accedere ai bulloni di fissaggio.
- Sconnettere il cavo elettrico dalla morsettiera della scatola di derivazione [1].
- Svitare le viti di fissaggio [2].

Montaggio:

- Avvitare il vibratore [3] alla tramoggia [4].
- Collegare i cavi elettrici nella scatola di derivazione [1] rispettando l'ordine: fare riferimento allo schema elettrico fornito con la macchina.

5.4.3 Sensore livello minimo polvere



Componente sotto tensione 230V. Spingere l'Automix con l'interruttore generale prima delle operazioni di manutenzione.

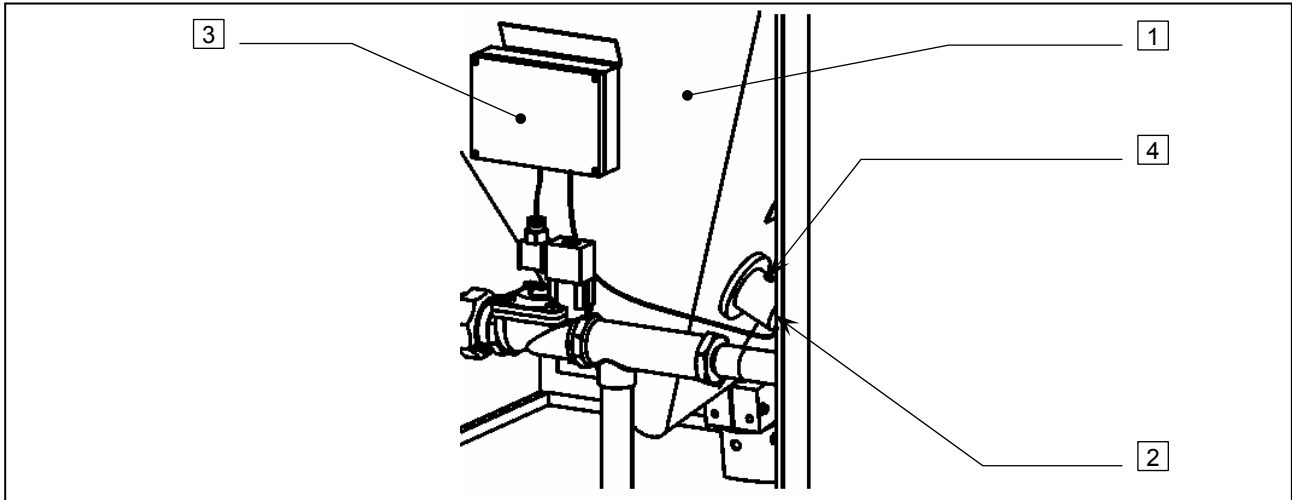


Fig. 17 - Smontaggio sensore minimo livello polvere

Smontaggio:

- Svuotare la tramoggia [1] fino a scoprire completamente il sensore [2].
- disconnettere il cavo elettrico dalla morsettiera della scatola di derivazione [3].
- Svitare la vite di fissaggio [4].
- Sfilare il sensore [2].

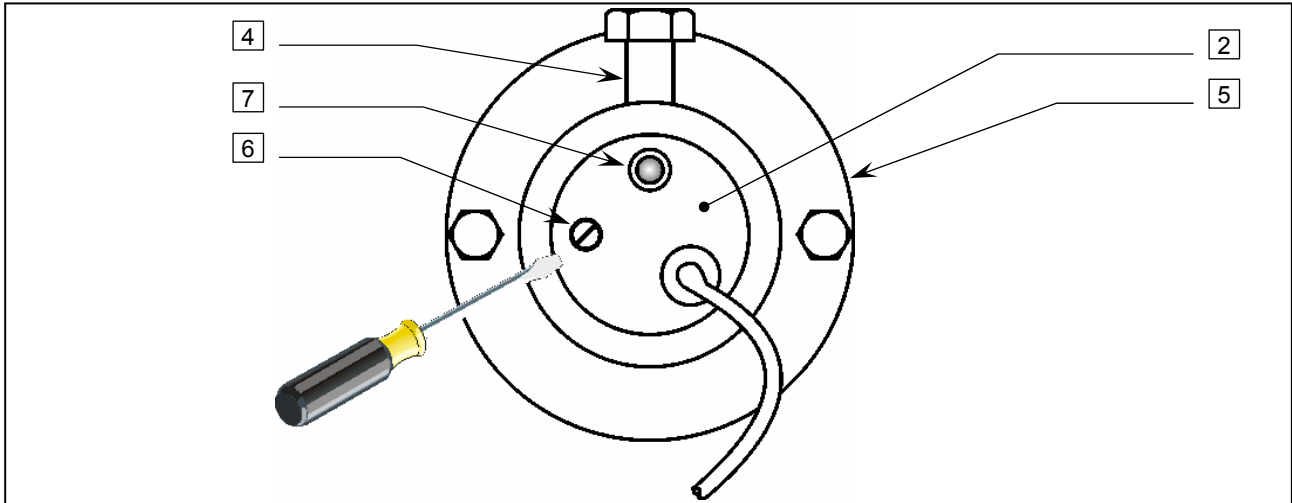


Fig. 18 - Sensore minimo livello polvere - regolazione

Montaggio:

- Inserire il sensore [2] nella sua sede [5] sul fianco della tramoggia: il sensore deve essere posizionato a filo della superficie interna della lamiera
- Bloccarlo, a mano, con la vite di fissaggio [4] in plastica
- Collegare i cavi elettrici alla scatola di derivazione [3] rispettando l'ordine: fare riferimento allo schema elettrico fornito con la macchina
- Tarare il sensore:
 - Riempire la tramoggia fino a coprire il sensore per $\sim \frac{2}{3}$.
 - Accendere l'interruttore generale dell'Automix.
 - Togliere il cappuccio alla vite di regolazione [6] dietro il sensore.
 - Con il microcacciavite in dotazione ruotare la vite [6] fino all'istante dell'accensione della spia [7].

- Scoprire leggermente il sensore, fino a lasciare una copertura di $\sim\frac{1}{3}$ e verificare che si spenga la spia [7]; altrimenti regolare ancora la vite [6] fino all'istante dello spegnimento.
- Ricoprire il sensore per $\sim\frac{2}{3}$ e controllare la riaccensione della spia [7].
- Eventualmente ripetere le operazioni dall'inizio fino ad avere un funzionamento soddisfacente.
- Quando il sensore è stato correttamente tarato, rimettere il cappuccio alla vite di regolazione.

5.4.4 Motoriduttore coclea



Componente sotto tensione 400V. Spengere l'Automix con l'interruttore generale prima delle operazioni di manutenzione.

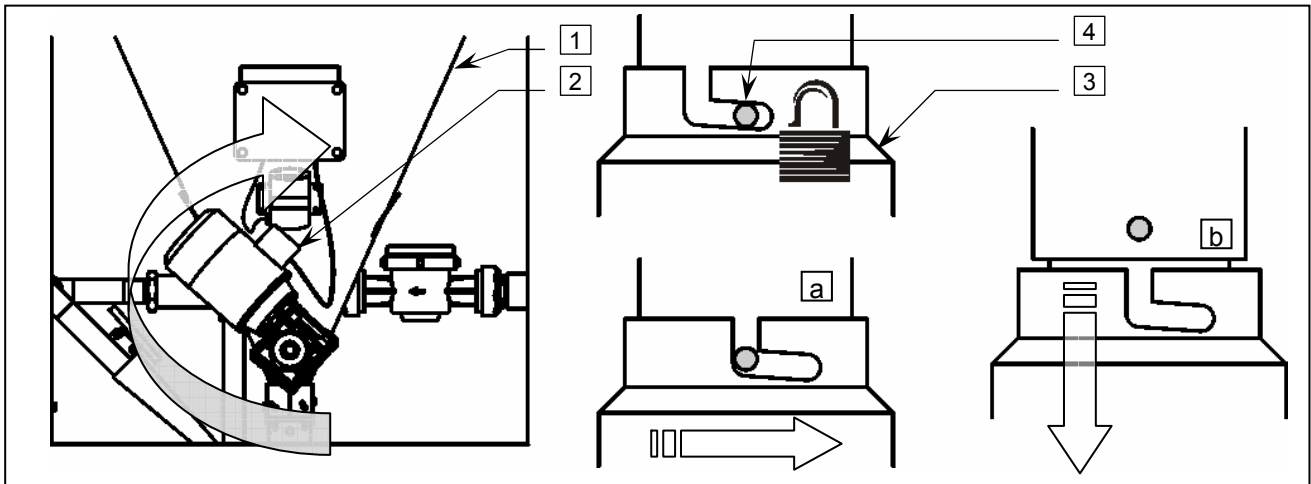


Fig. 19 - Motoriduttore coclea

Smontaggio:

- Non è necessario disconnettere i cavi elettrici, se fosse necessario, disconnettere i cavi dalla morsettiera del motore [2] e non dalla morsettiera della scatola di derivazione.
- Ruotare il gruppo motoriduttore coclea in senso orario fino a liberare l'attacco rapido [3] dai perni fissi di bloccaggio [4].
- Estrarre il gruppo dal tubo coclea.

Montaggio:

- Inserire il gruppo nel tubo coclea, facendo entrare i perni fissi di bloccaggio [4] nelle asole dell'attacco rapido [3].
- Ruotare il gruppo in senso antiorario fino al bloccaggio.
- Se sono stati scollegati i cavi elettrici occorre ricollegarli alla morsettiera del motore; la rotazione deve essere in senso orario; la rotazione contraria provoca il mancato dosaggio della polvere e, nei casi più gravi, il disinserimento del gruppo dalla propria sede.

5.4.5 Pressostato

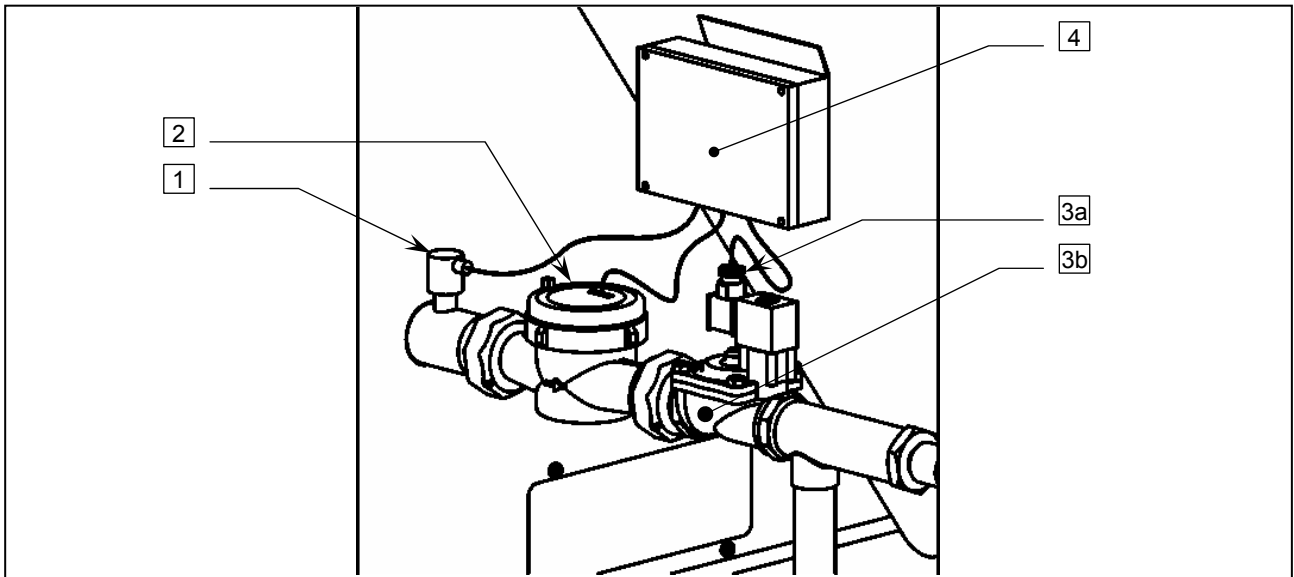


Fig. 20 - Componenti idraulici

Smontaggio:

- Chiudere l'acqua di alimentazione.
- Sconnettere i cavi elettrici dai morsetti del pressostato [1].
- Svitare il pressostato dal tubo di alimentazione acqua di servizio.

Montaggio:

- Avvitare il pressostato sul tubo di alimentazione acqua di servizio.
- Collegare i cavi elettrici al pressostato.
- Riaprire l'acqua di alimentazione.

5.4.6 Misuratore di portata

Smontaggio (rif. Fig. 20):

- Chiudere l'acqua di alimentazione.
- Sconnettere il cavo elettrico del contatore dalla morsettiera nella scatola di derivazione [4].
- Svitare il contatore [2] dal tubo di alimentazione acqua di servizio.

Montaggio:

- Avvitare il contatore sul tubo di alimentazione acqua di servizio.
- Collegare i cavi elettrici alla morsettiera nella scatola di derivazione.
- Riaprire l'acqua di alimentazione.

5.4.7 Elettrovalvola

Smontaggio (rif. Fig. 20):

- Chiudere l'acqua di alimentazione.
- Scollegare il connettore [3a] dall'elettrovalvola [3b].
- Svitare l'elettrovalvola dal tubo di alimentazione acqua di servizio. Questa operazione potrebbe essere difficile a causa del sigillante/guarnizione utilizzato per la tenuta idraulica. Attenzione a non danneggiare gli altri componenti della tubazione.

Montaggio

- Avvitare l'elettrovalvola sul tubo di alimentazione acqua di servizio, utilizzare un materiale di tenuta (ad es. canapa) sulle filettature.
- Collegare il connettore all'elettrovalvola.
- Riaprire l'acqua di alimentazione.



Il misuratore di portata deve stare a monte dell'elettrovalvola.

5.4.8 Agitatore



Componente sotto tensione 400V. Spingere l'Automix con l'interruttore generale prima delle operazioni di manutenzione.

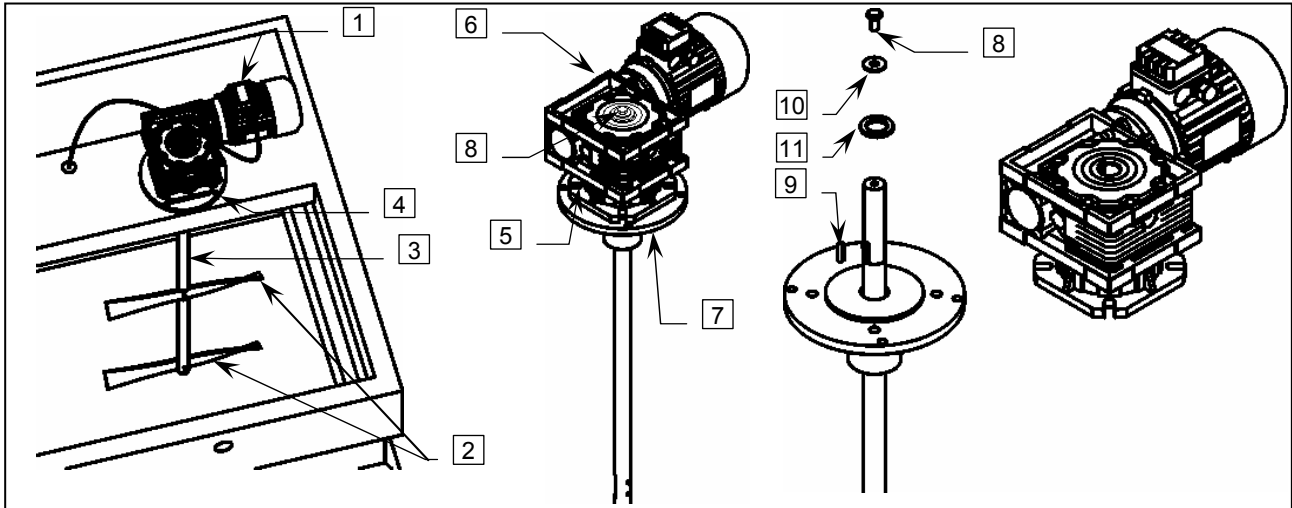


Fig. 21 - Motoriduttore agitatore

Smontaggio:

- Sconnettere i cavi elettrici dalla morsettiera [1] del motoriduttore.
- Svitare e rimuovere le pale [2] dall'albero [3].
- Svitare i quattro bulloni [4] che bloccano tutto l'agitatore alla vasca.
- Togliere l'agitatore dalla vasca.
- Svitare i quattro bulloni [5] che bloccano il motoriduttore [6] alla flangia agitatore [7].
- Svitare il bullone [8] che blocca l'albero al motoriduttore.
- Sfilare l'albero [3] con la flangia [7] dal motoriduttore servendosi di un mazzuolo ricoperto di gomma.

Montaggio:

- Inserire l'albero [3] con la flangia nel motoriduttore, facendo attenzione che la linguetta [9] di bloccaggio entri nella propria sede.
- Avvitare il bullone [8] che blocca l'albero al motoriduttore, inserendoci prima la rondella [10] e l'anello [11].
- Avvitare i bulloni [5] che bloccano il motoriduttore alla flangia [7].
- Inserire l'agitatore sulla vasca.
- Avvitare i bulloni [4] di bloccaggio alla vasca.
- Avvitare le pale [2] all'albero [3] dell'agitatore.
- Collegare i cavi elettrici alla morsettiera [1]; la rotazione deve essere in senso orario, in difetto invertire l'ordine di collegamento.

Per la manutenzione dell'agitatore interno al gruppo di dosaggio si può rimuovere lo sportellino posto sulla parete posteriore del gruppo di dosaggio.

5.4.9 Riscaldamento coclea



Il riscaldamento coclea è un accessorio a richiesta e potrebbe non essere presente sulla macchina acquistata.

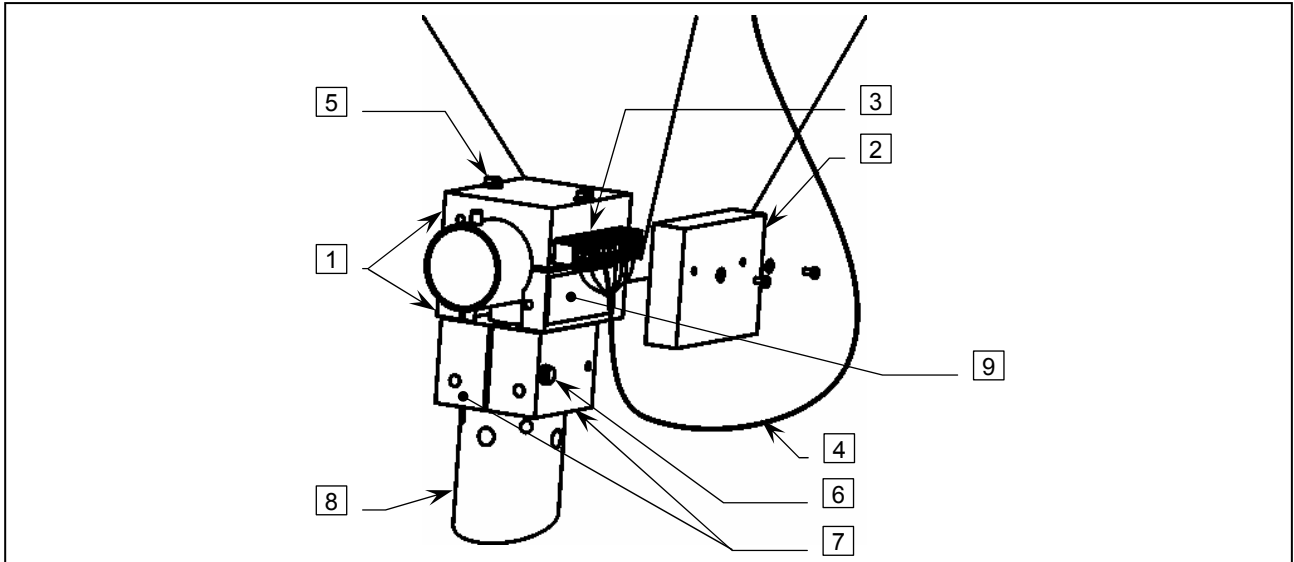


Fig. 22 - Riscaldamento coclea

Smontaggio:

- Sul collare scaldante superiore [1] rimuovere il coprimorsettiera [2].
- Sconnettere dalla morsettiera [3] il cavo elettrico [4] che proviene dalla scatola di derivazione.
- Svitare le due viti [5] del collare scaldante superiore senza rimuoverlo.
- Svitare le due viti [6] del collare scaldante inferiore [7] e rimuovere entrambi i collari insieme: attenzione a non strappare i fili delle resistenze.

Non è necessario rimuovere il motoriduttore coclea: non è stato disegnato nella figura solo per non appesantire lo schema. Non è necessario rimuovere la protezione tubo uscita polvere [8].

Montaggio:

- Pulire accuratamente la prolunga coclea ed il tubo di uscita polvere, dove rimontare i collari scaldanti.
- Pulire accuratamente i semicollari.
- Spalmare pasta conduttiva all'interno dei semicollari.
- Montare il collare superiore sulla prolunga coclea ed avvitare le viti senza serrare.
- Montare il collare inferiore sul tubo uscita polvere ed avvitare le viti senza serrare.
- Tenendo i collari in contatto tra loro e sul tubo uscita polvere, bloccare le viti di fissaggio di entrambi.
- Collegare il cavo alla morsettiera rispettando le indicazioni riportate sull'etichetta [9].
- Rimontare il coprimorsettiera.

5.4.10 Teleruttori, magnetotermici, limitatori, ecc.



L'apertura del quadro è consentita solamente agli elettricisti.
Si ricorda che per nessun motivo il quadro elettrico può essere modificato, salvo esplicita autorizzazione scritta dalla Sodi Scientifica S.p.A.



Componenti sotto tensione 230V o 400V. Spengere l'Automix con l'interruttore generale prima delle operazioni di manutenzione.

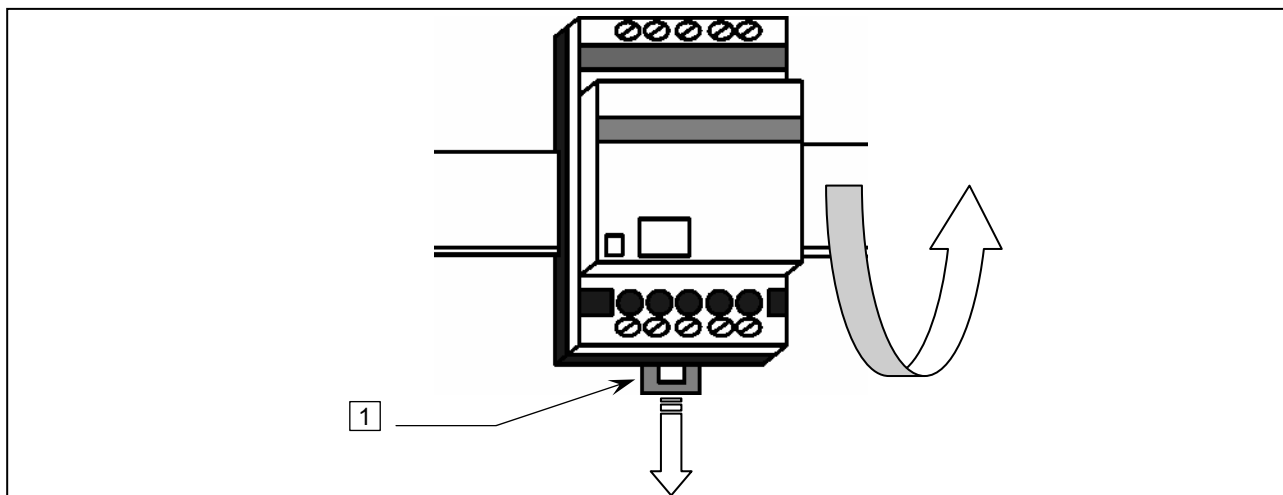


Fig. 23 - Teleruttori, magnetotermici, limitatori, ...

Smontaggio:

- Sconnettere i cavi elettrici dalla morsettiera del componente.
- Sollevare la linguetta [1] con un cacciavite.
- Sfilare i teleruttori facendoli ruotare verso l'alto.

Montaggio:

- Inserire i teleruttori iniziando l'inserimento dalla parte superiore e facendoli ruotare verso il basso esercitando una pressione fino a farli incastrare nella sede.
- Collegare i cavi elettrici facendo riferimento allo schema elettrico fornito con la macchina; un errore può invertire il senso di rotazione dei motori comandati e portare al malfunzionamento della macchina.

6 Soluzione dei problemi

Sintomo	Causa e/o rimedio
<p>▪ Avviamento della macchina</p> <p>Non parte</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mancanza di elettricità <ul style="list-style-type: none"> ➤ Controllare l'alimentazione elettrica - Interruttore generale spento <ul style="list-style-type: none"> ➤ Accendere l'interruttore generale - Interruttore "START/STOP" spento <ul style="list-style-type: none"> ➤ Premere "START" - Selettore "LOCAL/0/REMOTE" spento o in posizione "remote" <ul style="list-style-type: none"> ➤ Commutare il selettore nella posizione "local" o "remote" ➤ Se il selettore è in posizione "remote", attivare il comando remoto - Coperchio vasca aperto o non correttamente chiuso <ul style="list-style-type: none"> ➤ Chiudere bene - Non arriva acqua o non c'è pressione sufficiente <ul style="list-style-type: none"> ➤ Controllare la linea di adduzione dell'acqua (rif. cap. 3.1 pag. 18) ➤ La macchina riparte quando i parametri rientrano nella norma - Manca polvere nella tramoggia <ul style="list-style-type: none"> ➤ Immettere la polvere - Errata programmazione (spia "valori fuori range" accesa) <ul style="list-style-type: none"> ➤ Riprogrammare - Programmazione in corso (spia "controllo del peso della polvere" accesa) <ul style="list-style-type: none"> ➤ Concludere la programmazione
<p>▪ Dosaggio della polvere</p> <p>Coclea ferma e mancato afflusso d'acqua</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Non arriva acqua o non c'è pressione sufficiente <ul style="list-style-type: none"> ➤ Controllare la linea di adduzione dell'acqua (rif. cap. 3.1 pag. 18) ➤ La macchina riparte quando i parametri rientrano nella norma - Mancanza di polvere nella tramoggia <ul style="list-style-type: none"> ➤ Immettere la polvere - Programmazione in corso (spia "controllo del peso della polvere" accesa) <ul style="list-style-type: none"> ➤ Concludere la programmazione - Interruttore "START/STOP" spento <ul style="list-style-type: none"> ➤ Accendere l'interruttore premendo "START" - La soluzione ha raggiunto il livello massimo nella vasca

Sintomo	Causa e/o rimedio
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Nessun difetto
Coclea ferma	<ul style="list-style-type: none"> - Interruzione dovuta all'automatismo proporzionale <ul style="list-style-type: none"> ➤ Nessun difetto - Impaccamento della polvere con conseguente grippaggio della coclea <ul style="list-style-type: none"> ➤ Svuotare la tramoggia e la coclea, pulirle e riarmare il magneto-termico nel quadro elettrico - Corpi estranei nella tramoggia e nella coclea <ul style="list-style-type: none"> ➤ Arrestare l'Automix mediante il pulsante "STOP" e spegnere l'interruttore generale, svuotare la tramoggia e la coclea, pulirle e riaccendere la macchina - Mancanza di alimentazione elettrica al motore <ul style="list-style-type: none"> ➤ Controllare l'alimentazione elettrica al motore ed eventualmente ripristinarla - Motoriduttore guasto <ul style="list-style-type: none"> ➤ Sostituire il motoriduttore
La coclea gira ma non scende la polvere	<ul style="list-style-type: none"> - Nella tramoggia si è formato un ponte di polvere a causa dell'umidità <ul style="list-style-type: none"> ➤ Rompere/rimuovere il ponte di polvere e considerare di spostare la macchina in un ambiente più asciutto - La tramoggia è vuota ma il sensore polvere non lo ha segnalato <ul style="list-style-type: none"> ➤ Tarare correttamente il sensore polvere ➤ Se guasto, sostituire il sensore polvere - Ostruzioni nella tramoggia (carta dei sacchi, stracci, piccoli animali morti,...) <ul style="list-style-type: none"> ➤ Svuotare e pulire la tramoggia. Verificare anche lo stato della coclea
▪ Dosaggio della soluzione	
Dosatori fermi	<ul style="list-style-type: none"> - I relativi selettori sono commutati su "0" <ul style="list-style-type: none"> ➤ Commutare i selettori nelle posizioni "auto" o "man" - livello della soluzione nella vasca inferiore al minimo assoluto <ul style="list-style-type: none"> ➤ controllare linea di adduzione acqua (la macchina riparte automaticamente quando il livello supera il minimo assoluto)
▪ Circuito idraulico	

Sintomo	Causa e/o rimedio
Funzionamento dell'Elettrovalvola intermittente	<ul style="list-style-type: none"> - Insufficiente pressione dell'acqua in arrivo (appena si apre l'elettrovalvola si verifica una caduta di pressione, percepita dal pressostato, che fa chiudere l'elettrovalvola, aumenta nuovamente la pressione, tanto da far riaprire il flusso e l'impianto entra in oscillazione) <ul style="list-style-type: none"> ➤ Controllare la linea di adduzione dell'acqua (rif. cap. 3.1 pag. 18)
▪ Centralina computerizzata	
La centralina cambia da sola il valore della concentrazione richiesta	<ul style="list-style-type: none"> - Disturbi elettrici sulla linea di alimentazione che interferiscono col normale funzionamento <ul style="list-style-type: none"> ➤ Inserire un filtro antidisturbi sulla linea di alimentazione ➤ Alimentare la macchina con una linea diversa da quella di grosse utenze che possono generare disturbi ➤ Spostare fisicamente la collocazione della macchina - Schede elettroniche guaste <ul style="list-style-type: none"> ➤ Sostituire le schede elettroniche
La macchina è in blocco e sul display sono visualizzate tre barrette	<ul style="list-style-type: none"> - Eccesso di portata dell'acqua di alimentazione <ul style="list-style-type: none"> ➤ La portata dell'acqua di alimentazione deve rientrare nel range $1,7 \div 6 \text{m}^3/\text{h}$.
▪ Vasca di maturazione	
Nel settore finale della vasca si trovano grumi di polielettrolita non perfettamente sciolto	<ul style="list-style-type: none"> - Portata d'acqua di alimentazione insufficiente: la lama d'acqua ha uno spessore esiguo e la polvere che cade dalla coclea attraversa la lama senza essere completamente bagnata <ul style="list-style-type: none"> ➤ Aumentare la portata d'acqua di alimentazione - Temperatura dell'acqua troppo bassa (alcuni tipi di polielettrolita hanno difficoltà a sciogliersi a temperature basse) <ul style="list-style-type: none"> ➤ Miscelare l'acqua fredda con acqua calda ➤ Cambiare tipo di polielettrolita con uno adatto alle basse temperature - Polielettrolita a lenta maturazione <ul style="list-style-type: none"> ➤ Aumentare i tempi di maturazione prelevando meno soluzione ➤ Cambiare tipo di polielettrolita



Quando si richiede assistenza occorre citare sempre il numero di matricola della macchina. (cap. 2.2).

7 Caricatore automatico polvere



Il caricatore automatico polvere è un accessorio a richiesta e potrebbe non essere presente sulla macchina acquistata.

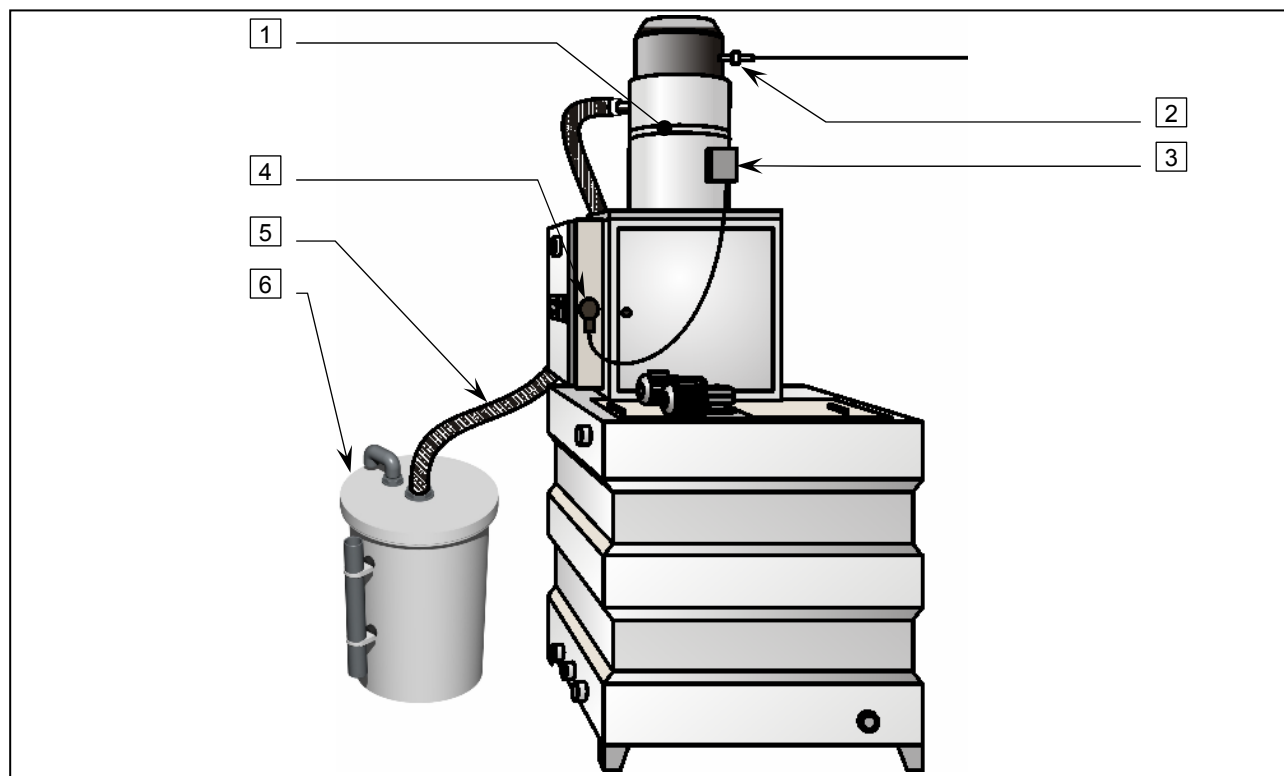


Fig. 24 - Automix MAX40/C con caricatore automatico polvere

- | | | | |
|----------|----------------------------------------|----------|--------------------------------------|
| 1 | Caricatore automatico polvere. | 5 | Tubo d'aspirazione della polvere. |
| 2 | Ingresso aria compressa deumidificata. | 6 | Contenitore del sacco della polvere. |
| 3 | Scatola degli automatismi. | | |
| 4 | Presa 230V monofase. | | |

Il caricatore automatico dei polielettroliti in polvere è stato studiato e realizzato per due applicazioni principali:

- l'automatizzazione del preparatore automatico Automix.
- la salvaguardia della salute negli ambienti dove vengono impiegati i polielettroliti in polvere.

L'automatizzazione.

Il caricatore aspira direttamente dal sacco del polielettrolita alla tramoggia di dosaggio mediante un appropriato flusso d'aria, con un sistema di piccolo ingombro che non disperde la polvere nell'ambiente. Il sistema è comandato da un livello massimo nel caricatore automatico; quando la polvere nella tramoggia "tocca" il livello massimo il sistema ciclico di caricamento si arresta, per riprendere automaticamente al momento dell'abbassamento del livello; quando la polvere nella tramoggia è terminata o sta per terminare, il sensore di livello minimo attiva l'allarme per avvertire l'operatore che occorre provvedere rifornendo di un nuovo sacco il sistema. Ad ogni ciclo di ricarica l'apparecchio procede alla pulizia del filtro mediante un flusso d'aria compressa.

La salvaguardia della salute.

I polielettroliti in polvere sono molecole di forma allungata che allo stato disidratato sono simili a gomitolini di lana. Quando vengono a contatto con un liquido si distendono per consentire la loro funzione di coadiuvanti

della flocculazione. Per fare un esempio: se la molecola di polielettrolita avesse un diametro di un centimetro, una volta distesa avrebbe una lunghezza di un centinaio di chilometri. Infatti, con alcuni tipi di polielettroliti, bastano percentuali molto basse, nell'ordine dello 0,05%, di polvere disciolta in acqua per arrivare ad una concentrazione satura. Tale caratteristica rende dannosa l'inspirazione della polvere in quanto a contatto con le mucose può causare problemi alle vie respiratorie. Per questo molti impianti sono provvisti del caricatore automatico in quanto esso elimina la necessità di manipolazione diretta della polvere da parte del personale ed elimina la dispersione della polvere nell'ambiente.

7.1 Precauzioni

La polvere di polielettrolita è altamente igroscopica per cui in caso di alta concentrazione di umidità nell'aria possono verificarsi impaccamenti del filtro con conseguente inefficienza del sistema. Per alleviare il problema è opportuno utilizzare dei filtri deumidificatori sul compressore dell'aria, in modo da alimentare il caricatore con aria secca, aprire i sacchi di polielettrolita solo al momento dell'uso e richiudere il sacco quando si effettuano soste di qualsiasi genere, comprese quelle notturne e di fine settimana. In caso di impaccamento occorre provvedere alla sostituzione del filtro (cap. 7.4.1 a pag. 42).

7.2 Installazione

Normalmente il Caricatore Automatico Polvere viene richiesto insieme al preparatore di polielettroliti Automix e quindi l'installazione viene effettuata nei laboratori della Sodi Scientifica S.p.A. Quando invece il caricatore viene richiesto in fase successiva procedere come di seguito:

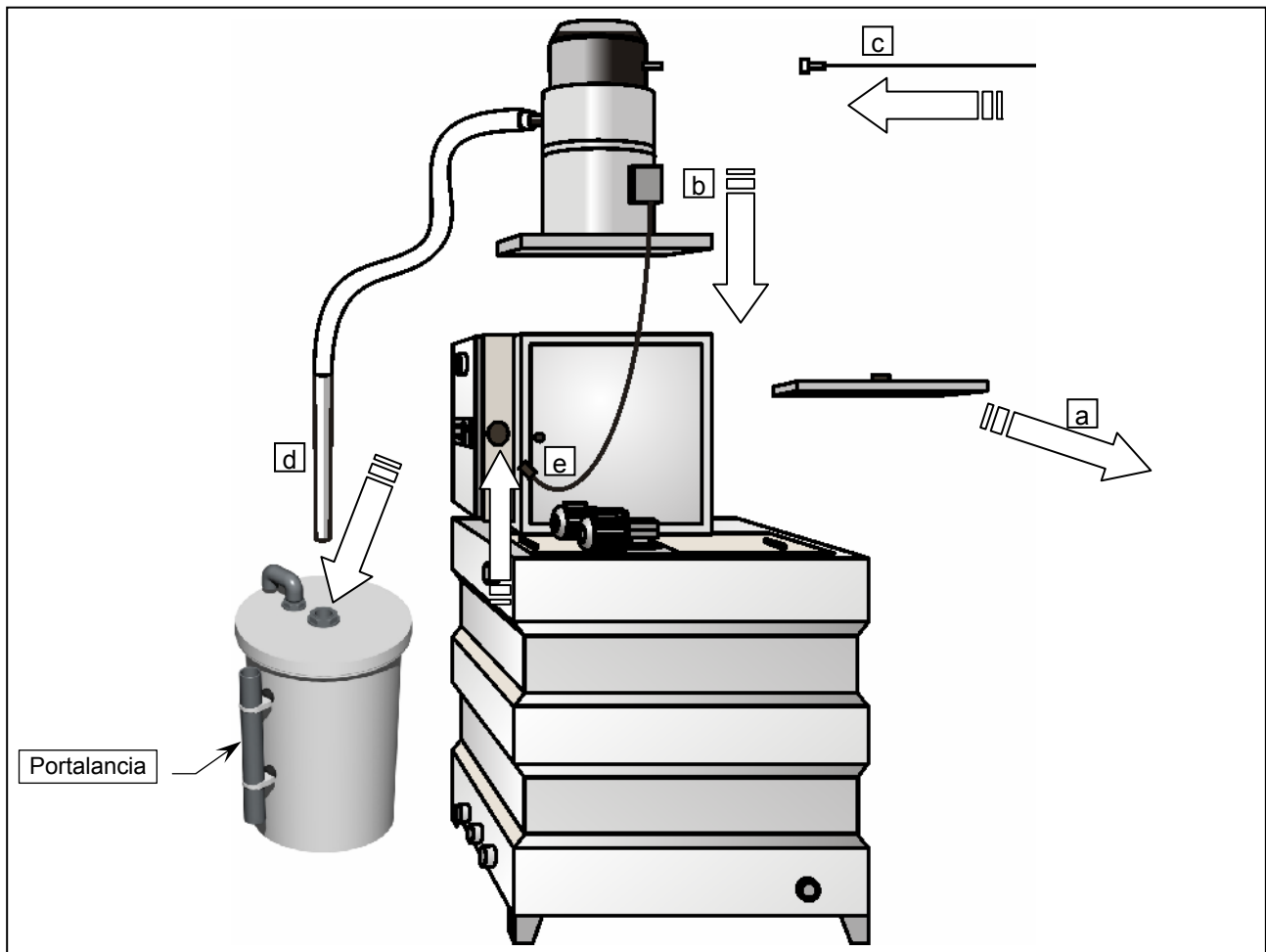


Fig. 25 - Installazione Caricatore automatico polvere

- Togliere il coperchio originario alla tramoggia dell'Automix.
- Inserire il gruppo Caricatore sulla tramoggia facendo attenzione che faccia aderenza.
- Collegare l'ingresso dell'aria di lavaggio all'impianto d'aria compressa deumidificata, 4÷6 bar.
- Inserire il tubo aspirante nel recipiente di stoccaggio della polvere dove deve già trovarsi il sacco di polielettrolita, facendo attenzione che l'estremità inferiore non venga ostruita dal sacco e che non si formino pieghe acute nella parte flessibile del tubo.

e) Collegare la spina elettrica in dotazione ad un'adatta presa di corrente (230 V monofase) dotata di interruttore e fusibili di protezione. Nel caso l'Automix sia stato richiesto predisposto per il caricatore, la presa di corrente sarà disponibile sul fianco del quadro elettrico.

Quando si cambia il sacco, inserire il tubo aspirante nel portalanca.

7.3 Messa in marcia

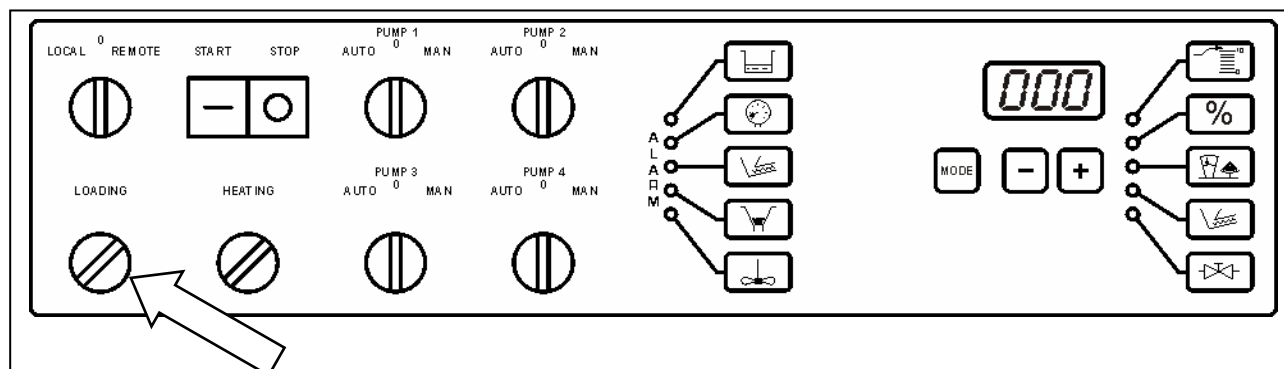


Fig. 26 - Pannello comandi Automix - Identificazione selettore del Caricatore

Il ciclo di lavoro viene avviato dall'operatore che dovrà posizionare il sacco di polielettrolita nel serbatoio di polietilene, inserirvi il tubo di acciaio del prelievo ed avviare il caricamento agendo sul selettore "LOADING" (vedi Fig. 26). A questo punto la polvere viene aspirata per circa 30 secondi, dopo di che il sistema fa una pausa di 15 secondi per trasferire la polvere dall'aspiratore alla tramoggia dell'Automix, quindi il ciclo viene ripetuto. Il ciclo si arresta quando la polvere non riesce più a scendere dall'aspiratore nella tramoggia dell'Automix perché la tramoggia è piena. Il ciclo si riavvia automaticamente appena la polvere nella tramoggia inizia a scendere.

I tempi di aspirazione, di pausa (per consentire lo scarico dall'aspiratore alla tramoggia dell'Automix) e di lavaggio del filtro sono gestiti direttamente dal PLC montato a bordo dell'aspiratore e sono da ritenersi adatti alla grande maggioranza delle applicazioni, nel caso si rendesse necessario cambiare questi tempi procedere come indicato sul manuale che accompagna l'aspiratore.

Quando il sacco di polielettrolita è vuoto e deve essere sostituito si deve:

- Interrompere il ciclo del caricatore spengendo il relativo selettore.
- Sfilare il tubo di prelievo dal serbatoio ed inserirlo nel portalanca.
- Togliere il coperchio del serbatoio e cambiare il sacco.
- Rimettere il coperchio del serbatoio e rinfilarvi il tubo di prelievo.
- Riaccendere il selettore del caricatore.

Quando si esaurisce il sacco, il caricatore aspira a vuoto mentre la tramoggia dell'Automix si svuoterà fino all'intervento dell'allarme di mancanza polvere in tramoggia; a questo punto l'Automix va in blocco.

Per un uso in continuo dell'Automix si consiglia di determinare sperimentalmente i tempi di svuotamento del sacco di polielettrolita, in funzione dei propri consumi, e quindi di sostituirlo prima che la macchina vada in blocco.

7.4 Manutenzione

Il Caricatore Automatico Polvere non necessita di manutenzione periodica.

Solo in caso di impaccamento del filtro occorre provvedere alla sua sostituzione.

L'impaccamento si manifesta con l'allarme di mancanza della polvere nella tramoggia ed il conseguente arresto dell'impianto, nonostante che nel sacco di stoccaggio ci sia ancora polvere. Comunque, prima di procedere alla sostituzione del filtro, controllare che niente ostacoli l'azione del tubo aspirante.

7.4.1 Sostituzione del filtro

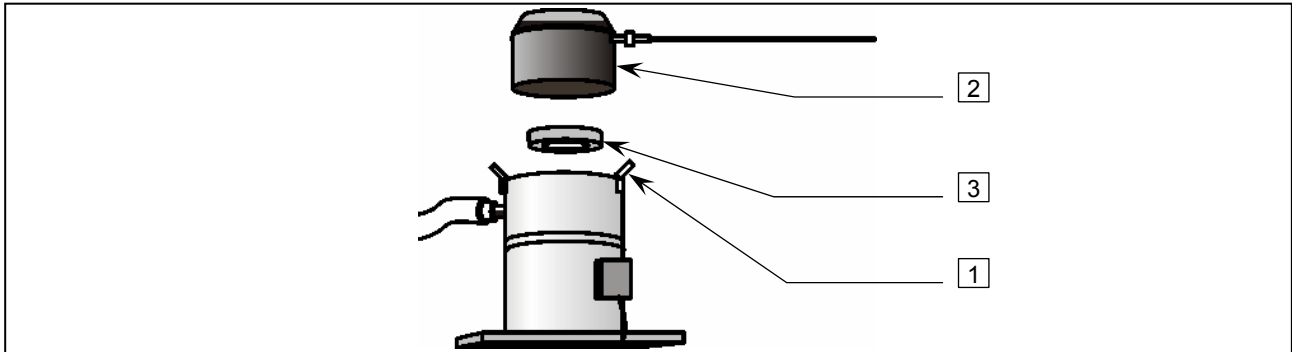


Fig. 27 - Sostituzione del filtro del caricatore automatico

- | | |
|---------------------------------------|-----------------|
| 1 Ganci di fissaggio coperchio | 3 Filtro |
| 2 Coperchio caricatore | |

Non è necessario smontare il caricatore dall'Automix

1. Sganciare il coperchio.
2. Sollevare il coperchio.
3. Togliere il filtro impaccato e sostituirlo con uno nuovo, quindi richiudere il tutto.

Prima di rimettere il nuovo filtro è opportuno controllare ed eventualmente togliere incrostazioni o grumi di polvere all'interno del caricatore.

Attenzione:

Il filtro esaurito deve essere smaltito come rifiuto speciale, secondo il tipo di polielettrolita impiegato.

7.5 Denominazione ricambi

Vedere capitolo 9 pag. 46.

7.6 Caratteristiche tecniche del caricatore polvere

Potenza	1000 W
Alimentazione	230 V 50 Hz
Depressione	2150 mm/H ₂ O
Portata d'aria aspirata	2700 l/min
Portata media a 3 m	200 kg/h
Portata d'aria per controlavaggio	35Nm ³ /h @ 4 bar, aria compressa deumidificata
Livello sonoro	74 dB
Capacità del serbatoio	9 l
Superficie del filtro	7500 cm ²
Diametro serbatoio	280mm
Diametro aspirazione	40 mm
Diametro scarico	80 mm
Diametro tubo d'aspirazione	40 mm
Lunghezza tubo d'aspirazione	3000 mm
Ingombri	300x440 mm
Altezza	750 mm
Peso	14 kg

Realizzazione: acciaio INOX AISI 304;
valvola scarico basculante inclinata di 30°;
filtrazione con cartucce da 5 micron;
pulizia automatica con getto d'aria rotativo;
aspirazione silenziosa;
tubo d'aspirazione flessibile non tossico, antielettrostatico.

Se l'alimentazione dell'aria compressa al caricatore viene fornita da un compressore dedicato, esso deve essere almeno un compressore 100l@8Bar.

8 Automix MAX40/C Polvere/Emulsione

8.1 Definizione

Per concentrazione si intende il rapporto grammi di polvere secca/litro di acqua di diluizione. La definizione non cambia (non potrebbe essere altrimenti) sia che ci si riferisca alla soluzione richiesta in uscita dal preparatore, pronta per essere avviata all'utilizzo, sia che ci si riferisca alla soluzione madre di emulsione o a qualunque altra soluzione.

Ad esempio:

- Se vogliamo ottenere una soluzione alla concentrazione di 2 g/l dovremo dosare 2 kg di polvere per ogni m³ di acqua di diluizione. In questo caso imposteremo sul display dell'Automix una concentrazione di 0,2% (0,2% = 2‰).
- Se abbiamo una emulsione con una concentrazione del 50% significa che in ogni litro di emulsione sono contenuti 500g di sostanza secca.
- Se vogliamo ottenere una soluzione alla concentrazione di 2 g/l usando una emulsione al 50% dovremo dosare 4 litri di emulsione per ogni m³ di acqua di diluizione (4 litri ≡ 2kg di secco). In questo caso non cambieremo l'impostazione del display di 0,2%, agiremo soltanto sulla regolazione della pompa dosatrice di emulsione.

8.2 Funzionamento con polvere

Quando si vuol far funzionare l'Automix con polielettrolita in polvere, commutare il selettore "Polvere/Emulsione" in posizione "I": il funzionamento della macchina non cambia rispetto alle istruzioni riportate fino a questo capitolo (per l'utilizzo della macchina e la taratura si rimanda al capitolo 4).

8.3 Funzionamento con emulsione

8.3.1 Impostazione della concentrazione della soluzione e taratura

Quando si vuol far funzionare l'Automix con emulsione di polielettrolita, commutare il selettore "Polvere/Emulsione" in posizione "II". Il funzionamento della macchina rimane simile al funzionamento con polvere, ma si utilizza una procedura di taratura diversa che tiene conto delle informazioni riportate nel capitolo 8.1:

1. Sul pannello di comando dell'Automix (Fig. 7 pag. 14) premere contemporaneamente il tasto "MODE" ed uno dei tasti "+" o "-".
2. Si accede così alla fase irreversibile di programmazione, si accende la spia di segnalazione della concentrazione della soluzione.
3. Con i tasti "+" e "-" impostare la concentrazione della soluzione desiderata in uscita dal preparatore e visualizzata dal display; la proporzione è impostabile da 0,01 a 0,5%, con risoluzione 0,01.
4. Mettere il contenitore graduato (in dotazione) sulla mandata della pompa di dosaggio dell'emulsione.
5. Premere nuovamente il tasto "MODE", si conferma così la concentrazione impostata in precedenza e si accede alla funzione successiva di controllo del volume dell'emulsione erogata dalla pompa dosatrice che, dopo 15 secondi, inizia ad erogare l'emulsione per 10-20 secondi, quindi si arresta.
6. Il display segnala il numero di codice 111: NON MODIFICARE QUESTO VALORE.
7. Agire sulla manopola di regolazione della pompa dosatrice fino ad ottenere il volume di emulsione corrispondente a 111g di secco; per valutare il volume utilizzare la Tabella 3 pag. 45. Ad es. se l'emulsione ha una concentrazione del 26% si dovrà regolare la portata della pompa per ottenere un dosaggio di 0,43l di emulsione. Questa quantità corrisponde ad un contenuto di secco di 111g.
8. Non modificare l'impostazione della tastiera del computer dell'Automix.
9. Premere ancora il tasto "MODE" per confermare i dati e per portare la centralina computerizzata in fase di lavoro ordinario.

Questo procedimento potrà essere effettuato varie volte, come per la polvere, fino a trovare il dosaggio riportato in tabella.



L'impostazione della concentrazione è sempre seguita dal controllo del volume. Ogni cambio di concentrazione sarà seguito dal controllo del volume anche se non serve quando non si cambia il tipo/qualità di emulsione. Quando si vuole modificare la concentrazione della soluzione, valutare di volta in volta se può essere lasciata cadere in vasca o no l'emulsione erogata obbligatoriamente per il controllo del volume.

8.3.2 Getto dell'emulsione

Verificare che il getto dell'emulsione non superi la lama d'acqua oppure che non bagni la parte centrale della paletta: se il getto è giusto, esso sfiorerà la paletta come mostrato in Fig. 28.

Se così non fosse è possibile regolare l'inclinazione del tubetto emulsione: per regolare il tubetto [1] allentare i dadi M5 [2], regolare l'inclinazione, restringere i dadi.

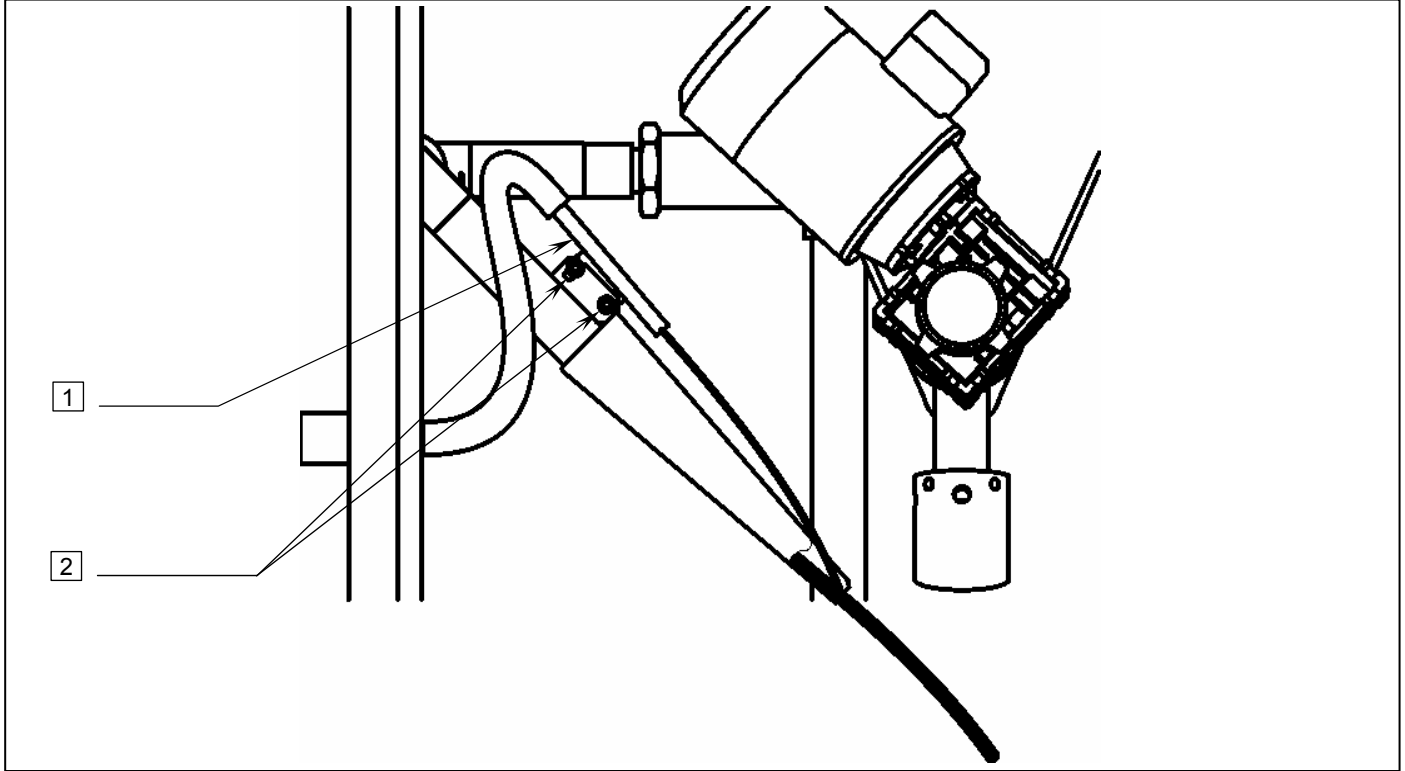


Fig. 28 - Regolazione tubetto emulsione

8.3.3 Esempi di utilizzo

- Si voglia ottenere una soluzione con concentrazione di 0,25% avendo a disposizione una emulsione con concentrazione del 25%. Seguendo le istruzioni di taratura descritte nel capitolo 8.3.1 impostare la concentrazione allo 0,25% e alla richiesta di impostazione del numero 111 agire sulla portata della pompa che dosa l'emulsione per ottenere un dosaggio di 0,44l di emulsione secondo la Tabella 3.
- Si voglia ottenere una soluzione con concentrazione di 0,25% avendo a disposizione una emulsione con concentrazione del 50%. Seguendo le istruzioni di taratura descritte nel capitolo 8.3.1 impostare la concentrazione allo 0,25% e alla richiesta di impostazione del numero 111 agire sulla portata della pompa che dosa l'emulsione per ottenere un dosaggio di 0,22l di emulsione, secondo la Tabella 3.
- Si abbia a disposizione una emulsione che ha concentrazione del 46%. Si voglia diluirla in modo da poterla dosare alla concentrazione del 5‰. L'emulsione detta ha un contenuto di secco di 460g/l. Dosarla alla concentrazione del 5‰ significa dosare 5l di emulsione ogni 1m³ di acqua di diluizione, cioè significa dosare un contenuto di secco equivalente di 460x5 = 2300g per m³. Sul display si dovrà impostare una concentrazione di 0,23% (0,23% = 2,3‰). Durante la taratura della pompa che dosa l'emulsione (fase 7 del capitolo 8.3.1) si dovrà ottenere dalla pompa una quantità di emulsione pari a 0,24l, secondo la Tabella 3.

8.4 Variazioni hardware

Sul pannello di comando il selettore "POLVERE/EMULSIONE" opera le seguenti scelte:

Tabella 2 - Automix Polvere/Emulsione - variazioni hardware

	Posizione I (polvere)	Posizione II (liquido)
UtENZE controllate	Motore coclea	Motore pompa dosatrice
	Sensore di livello polvere	Consenso da livello esterno (serbatoio emulsione)
	Vibratore antiponte	
	Eventuale riscaldamento coclea	

Quando il selettore è commutato su "Liquido":

- la spia "coclea in funzione" prende il significato di "pompa dosaggio emulsione in funzione"
- la spia "mancanza polvere in tramoggia" prende il significato di "serbatoio emulsione vuoto"

8.5 Tabella di riferimento

Tabella 3 - Automix Polvere/Emulsione - tabella di riferimento

Concentrazione % dell'emulsione	Litri richiesti dalla pompa monovite per ottenere 111g di secco
20	0,56
21	0,53
22	0,50
23	0,48
24	0,46
25	0,44
26	0,43
27	0,41
28	0,40
29	0,38
30	0,37
31	0,36
32	0,35
33	0,34
34	0,33
35	0,32
36	0,31
37	0,30
38	0,29
39	0,28
40	0,28
41	0,27
42	0,26
43	0,26
44	0,25
45	0,25
46	0,24
47	0,24
48	0,23
49	0,23
50	0,22
51	0,22
52	0,21
53	0,21
54	0,21
55	0,20

9 Ricambi

Richiedere a SODI Scientifica S.p.A. il documento codice 3016854.

10 Indici

10.1 Indice delle figure

fig. 1 - Identificazione dell'Automix	8
Fig. 2 - Schema di funzionamento	10
Fig. 3 - Layout Automix 1000 MAX40/C.....	11
Fig. 4 - Layout Automix 2000 MAX40/C.....	11
Fig. 5 - Layout Automix 3500 e 5000 MAX40/C	12
Fig. 6 - Identificazione componenti.....	13
Fig. 7 - Quadro elettrico.....	14
Fig. 8 - Sollevamento con cinghie e gru.....	17
Fig. 9 - Sollevamento con muletto.....	17
Fig. 10 - Grafico limiti acqua di alimentazione	18
Fig. 11 - Senso di rotazione degli agitatori.....	19
Fig. 12 - Sensore di livello a ultrasuoni - identificazione dei comandi.....	22
Fig. 13 - Grafico di consumo della polvere.....	24
Fig. 14 - Controllo quantità di polvere erogata dalla coclea	25
Fig. 15 - Filtro vasca.....	29
Fig. 16 - Vibratore antiponte.....	29
Fig. 17 - Smontaggio sensore minimo livello polvere	30
Fig. 18 - Sensore minimo livello polvere - regolazione.....	30
Fig. 19 - Motoriduttore coclea	31
Fig. 20 - Componenti idraulici.....	32
Fig. 21 - Motoriduttore agitatore	33
Fig. 22 - Riscaldamento coclea	34
Fig. 23 - Teleruttori, magnetotermici, limitatori,	35
Fig. 24 - Automix MAX40/C con caricatore automatico polvere.....	39
Fig. 25 - Installazione Caricatore automatico polvere	40
Fig. 26 - Pannello comandi Automix - Identificazione selettore del Caricatore.....	41
Fig. 27 - Sostituzione del filtro del caricatore automatico.....	42
Fig. 28 - Regolazione tubetto emulsione	44

10.2 Indice delle tabelle

Tabella 1 - Programmazione sensore ultrasuoni	23
Tabella 2 - Automix Polvere/Emulsione - variazioni hardware	45
Tabella 3 - Automix Polvere/Emulsione - tabella di riferimento.....	45

10.3 Indice delle revisioni

Rev. 01	-	Revisione e compilazione dell'intero manuale.	R. Cappellini
Rev. 02	-	Aggiornata Fig. 7 (Cap. 2.7).	C. Barbieri
Rev. 03	07/05/2001	Aggiunta descrizione del funzionamento dell'aspiratore.	R. Cappellini
Rev. 04	01/10/2001	Corrette Fig. 7, Fig. 26 e Fig. elettrovalvola. Aggiornato il testo controllando la corrispondenza dei riferimenti alle figure citate.	R. Cappellini
Rev. 05	02/07/2003	Revisione generale	R. Cappellini
Rev. 06	28/08/2003	Corretto l'impaginazione.	A. Raveggi
Rev. 07	03/09/2004	Aggiornamento ai capitoli 4.3, 6 e 6	A. Raveggi
Rev. 08	21/03/2005	Eliminato al capitolo 4.8 il capoverso "Arresto con consumo della soluzione preparata"	R. Cappellini
Rev. 09	18/07/2008	Nuova struttura del manuale. Aggiornati tutti i capitoli. Inserirne nuove immagini. Aggiunte istruzioni per Automix MAX40/C P/E.	A. Raveggi
Rev. 10	13/03/2009	Aggiunto il capitolo 4.4 "Sensore di livello a ultrasuoni".	A. Raveggi
Rev. 11	28/08/2009	Modificato il capitolo 4.4 "Sensore di livello a ultrasuoni".	A. Raveggi
Rev. 12	19/01/2011	Aggiornata la copertina.	A. Raveggi

11 Centri assistenza

SODI SCIENTIFICA S.p.A.

Via Poliziano, 20

50040 CALENZANO (FI)

tel. 055-886 861

fax 055-88 73 140

12 Dichiarazione di Conformità

Spettabile

Calenzano, li

Vs. rif.to:

Ordine N°.	Del	Commes

Ns. rif.to:

Conferma	Del	D. C	Del	Fattura	Del

N°.
Città
Pr.
Codice Cliente

DICHIARAZIONE di CONFORMITA'

La SODI SCIENTIFICA S.p.A. dichiara che il prodotto fornito

Quantità	Codice prodotto:	Nome prodotto:	Matricola
	xxxxxx	AUTOMIX 1000 MAX 40/C COMPLETO	
	xxxxxx	AUTOMIX 2000 MAX 40/C COMPLETO	
	xxxxxx	AUTOMIX 3500 MAX 40/C COMPLETO	
	xxxxxx	AUTOMIX 5000 MAX 40/C COMPLETO	

è costruito a regola d'arte ed in conformità alle direttive e/o norme sotto riportate:

- Direttiva Macchine – 98/37/CEE – D.P.R. 24 luglio 1996, N°. 459
- Direttiva Compatibilità Elettromagnetica – 89/336/CEE – 92/31/CEE – 93/68/CEE – 93/97/CEE
D.L. 12 novembre 1996, N°. 615
- Direttiva Bassa Tensione – 73/23/CEE – 93/68/CEE Legge 791 del 77, DLg 626 del 96 –
- Direttiva elettromedicali 93/42 D.L 46 del 24/02/97

è conforme all'ordinazione ed ai documenti sopra citati.

Allegato Rapporto di Prova / Test report: NO SI N°.

Per la Sodi Scientifica S.p.A.
Il Direttore Generale
Paolo Sodi