



MANUALE UTENTE
ULP.3 2015

Osmosi Inversa HPure

MACCHINA - MACHINE

ULP.3

MODELLO - MODEL

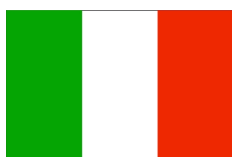
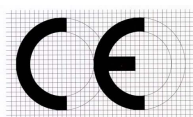


00

REV.

2010

ANNO - YEAR



[illegible]

1.1	IDENTIFICAZIONE COSTRUTTORE	4
1.2	MARCATURA	4
1.3	DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'	5
1.4	IDENTIFICAZIONE PERSONALE ADDETTO	6
1.5	STRUTTURA ED IMPIEGO DEL MANUALE	7
1.6	ALLEGATI	9
1.7	GARANZIA	9
1.8	SICUREZZA – NORME GENERALI	10
2.1	COMPOSIZIONE	11
2.2	DATI TECNICI	12
3.1	USO PREVISTO	13
3.2	USO NON PREVISTO	13
3.3	CONDIZIONI AMBIENTALI	13
7.1	RICEVIMENTO E CONTROLLO	17
7.2	STOCCAGGIO	17
7.3	TRASPORTO E SOLLEVAMENTO	17
7.4	INSTALLAZIONE	18
7.5	ALLACCIAMENTO ELETTRICO	19
7.6	ALLACCIAMENTO IDRAULICO	20
7.7	VERIFICHE PRE-UTILIZZO	21
8.1	DEMOLIZIONE	22
9.1	FUNZIONAMENTO DEL CICLO AUTOMATICO	23
9.2	DESCRIZIONE DEL CICLO DI ESERCIZIO	23
9.3	QUADRO DI CONTROLLO EP	24
9.4	MORSETTIERA	24
9.5	DISPLAY VISUALIZZAZIONE ED UTILIZZO	25
9.6	ALLARMI	26
10.1	PROGRAMMA MANUTENZIONE	27
10.2	PULIZIA	27
10.3	LAVAGGIO	28
10.4	SANIFICAZIONE	28
10.5	CONSERVAZIONE	29
10.6	REGOLAZIONE PRESSIONE POMPA	30
10.6	PARTI DI RICAMBIO	30
	MODULO IMPIANTO	31

1.1 IDENTIFICAZIONE COSTRUTTORE

HYDROCONTROL s.r.l.

Via Omobono Tenni, 80 – 42123 Reggio Emilia Italy

Tel. +39 0522.330315 – Fax +39 0522.331877

info@hydrocontrol.it

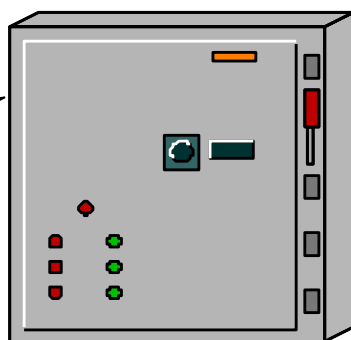
1.2 MARCATURA

La macchina è realizzata in conformità alle direttive comunitarie pertinenti ed applicabili al momento della sua immissione sul mercato.

Viene pertanto apposta l'apposita targa di identificazione la quale, oltre ai dati tecnici specifici include il marchio CE, garanzia della corrispondenza del manufatto alle direttive / norme citate nell'allegata dichiarazione di conformità.

La targa è compilata con i dati specifici della macchina.

 via Mont. Ughi, 10 - 42100 Reggio Emilia (R) Tel. 0522.330315 Fax. 0522.331877 www.hydrocontrol.it		Modello:
		Matricola:
		Armo:
Tensione:		Portata: m ³ /h
Sale per ciclo: kg		Pressione: bar
		Resa ciclica: mc/F



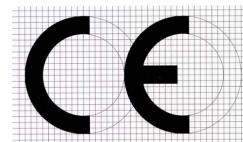
 Sui motori elettrici è posizionata la targa identificativa diversa a seconda del costruttore.



**È VIETATO ASPORTARE OD
ALTERARE LA TARGA DI
IDENTIFICAZIONE.**

1.3 DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

Alla macchina è allegata la presente dichiarazione di conformità compilata con i dati specifici.

**DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' CE**

Ai sensi della direttiva 2006/42/CE – All. II A

Il sottoscritto fabbricante:

HYDROCONTROL s.r.l.

Via Omobono Tenni, 80 – 42123 Reggio Emilia – Italy

Tel. +39 0522.330315 – Fax +39 0522.331877 – info@hydrocontrol.it

Dichiara sotto la propria responsabilità che la macchina:

DENOMINAZIONE: Osmosi Inversa

MODELLO: HPure ULP.3

N. DI SERIE: vedi etichetta

ANNO DI COSTRUZIONE: vedi etichetta

È conforme alle seguenti direttive comunitarie:

2006/42/CE Direttiva macchine

2006/95/CE Direttiva bassa tensione

2004/108/CE Direttiva compatibilità elettromagnetica

Sono state applicate le seguenti norme armonizzate:

UNI EN 12100-2:2005 Sicurezza del macchinario – Principi generali

UNI EN ISO 13857:2005 Distanze di sicurezza

UNI EN 349:1994: Spazi minimi per evitare lo schiacciamento

UNI EN 953:2000 Ripari fissi e mobili

CEI EN 60204-1:2006 Equipaggiamento elettrico delle macchine

CEI EN 60439-1:2000 Quadri BT AS e ANS

Reggio Emilia, lì 25/03/2015

Il Legale Rappresentante

(Franco Menozzi)

1.4 IDENTIFICAZIONE PERSONALE ADDETTO

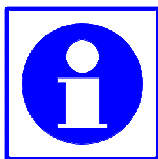
L'utilizzatore si può distinguere in due figure principali che in alcuni casi sono identificabili in un'unica persona:

- a) L'operatore per la conduzione della macchina ha il compito di:
- avviare e controllare il funzionamento automatico della macchina
 - effettuare semplici operazioni di regolazione
 - eliminare cause di arresto della macchina che non interessino rotture di organi ma semplici anomalie di funzionamento
 - pulire la macchina

L'operatore per la manutenzione della macchina è un tecnico qualificato, in grado di operare sulla macchina in condizioni di protezioni aperte e di intervenire sugli organi meccanici ed elettrici per effettuare regolazioni, manutenzioni e riparazioni.



Il datore di lavoro è responsabile della divulgazione del presente documento a tutto il personale che interagirà con la macchina.



Oltre al dovere di attenersi scrupolosamente alle indicazioni contenute nel presente manuale, gli operatori hanno l'obbligo di segnalare ai loro diretti responsabili ogni eventuale deficienza o potenziale situazione pericolosa che si dovesse verificare.

1.5 STRUTTURA ED IMPIEGO DEL MANUALE

GLI UTILIZZATORI DEVONO AVER LETTO PREVENTIVAMENTE IL PRESENTE MANUALE PRIMA DI PROCEDERE CON LA MESSA IN SERVIZIO DELLA MACCHINA.

Questo manuale ha lo scopo di fornire all'utilizzatore tutte le informazioni necessarie affinché, oltre ad un adeguato utilizzo della macchina, sia in grado di gestire la stessa nel modo più autonomo e sicuro possibile.

Prima di effettuare qualsiasi operazione sulla macchina, gli utilizzatori devono leggere attentamente le istruzioni contenute nella presente pubblicazione.

In caso di dubbi sulla corretta interpretazione delle istruzioni, interpellare il nostro ufficio tecnico per ottenere i necessari chiarimenti.

Il presente manuale costituisce parte integrante della macchina, deve essere conservato con la massima cura da parte dell'acquirente, va posizionato nelle immediate vicinanze della macchina, in modo che sia facilmente fruibile dagli utilizzatori.

Il contenuto del presente manuale è conforme alla direttiva 2006/42/CE ed è stato redatto seguendo le linee guida della normativa UNI 10893:2000. sono presenti inoltre le prescrizioni della norma UNI EN 1398:1999.

Il presente manuale è composto da 33 pagine, copertina inclusa.

Dati e disegni sono forniti a scopo esemplificativo; il costruttore, nel perseguire una politica di costante sviluppo ed aggiornamento del prodotto, può apportare modifiche senza alcun preavviso.

È vietato a chiunque divulgare, modificare o servirsi per propri scopi del presente manuale.

Nella redazione del manuale si è fatta la scelta di usare pochi ma evidenti pittogrammi di attenzione allo scopo di rendere più semplice ed immediata la consultazione.



LE INDICAZIONI
CONTRASSEGNATE CON
TALE SIMBOLO
RAPPRESENTANO UNA
SITUAZIONE DI POTENZIALE
PERICOLO CON POSSIBILITÀ
DI DANNI FISICI AGLI
UTILIZZATORI.



LE INDICAZIONI
CONTRASSEGNATE DA TALE
SIMBOLO SONO DA
RITENERSI
PARTICOLARMENTE
IMPORTANTI PER IL
FUNZIONAMENTO DELLA
MACCHINA.



LE INDICAZIONI
CONTRASSEGNATE CON
TALE SIMBOLO SONO
RILEVATI AI FINI DELLA
COMUNICAZIONE FRA IL
COSTRUTTORE E
L'UTILIZZATORE.

Alcune indicazioni di particolare importanza oltre al simbolo sono evidenziate da uno sfondo nero.

	AVVERTENZE GENERALI	1	Osmosi HPure ULP.3
---	----------------------------	----------	---------------------------

1.6 ALLEGATI

Al presente manuale sono allegati i seguenti documenti:

- Manuale apparecchiature di controllo e analisi (dove installate)
- Manuale di elettropompe (dove installate)

1.7 GARANZIA

La macchina è garantita per 12 mesi dalla data di consegna. Per tutta la durata di tale periodo la HYDROCONTROL s.r.l. si impegna ad eliminare eventuali difetti purché la macchina sia stata utilizzata correttamente.

La sostituzione di componenti con altri non approvati o non forniti dalla HYDROCONTROL s.r.l. e le modifiche apportate fanno decadere la garanzia. Anche l'asportazione o l'alterazione delle targhe d'identificazione applicate alla macchina comporta la decadenza della garanzia.

Sono esclusi dalla garanzia i materiali e le parti soggette a normale usura, i danni accidentali dovuti al trasporto, all'incuria o all'uso improprio non conforme alle avvertenze riportate sul presente manuale.

La HYDROCONTROL s.r.l. declina qualsiasi responsabilità per eventuali danni a persone o cose causati dall'uso non consentito dell'apparecchiatura

1.8 SICUREZZA – NORME GENERALI

**GLI UTILIZZATORI DEVONO
LEGGERE LA PRESENTE
ISTRUZIONE PRIMA DI
UTILIZZARE LA MACCHINA.**



Il personale addetto all'utilizzo deve risultare in perfette condizioni psico-fisiche.



Non avvicinarsi mai con le mani ad organi in movimento.



Prestare attenzione ai cartelli apposti sulla macchina.



Prima di qualsiasi intervento occorre disinserire l'alimentazione della corrente elettrica.



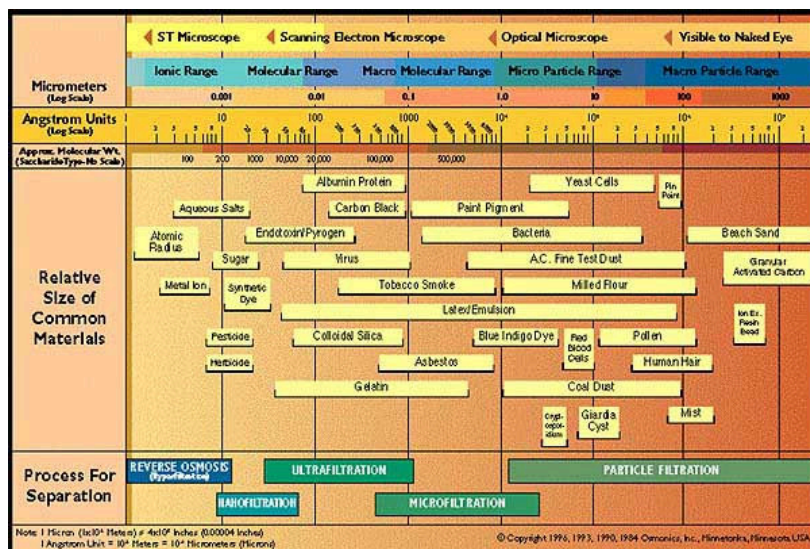
Tutti gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria devono essere eseguiti da apposito personale tecnico specializzato (vedi cap. 1.4).



Non utilizzare la macchina in modo difforme da quanto specificato nel presente manuale.

2.1 COMPOSIZIONE

L'impianto HPure è un impianto ad Osmosi inversa per la filtrazione di acque e altri liquidi compatibili. L'osmosi inversa è un processo di separazione molecolare delle sostanze in essa contenute mediante l'utilizzo di membrane semipermeabili. Queste sono strutture che permettono il passaggio dell'acqua, ma ritengono gli elementi minerali disciolti, i colloidali, i batteri ed i virus.



Filtration Spectrum

Gli impianti HPure sono realizzati su skid in profilati di alluminio. La pompa ad alta pressione è di tipo rotativo volumetrica a palette in acciaio inox, i vessel sono costruiti in acciaio PRFV, altri componenti sono in materiale plastico.

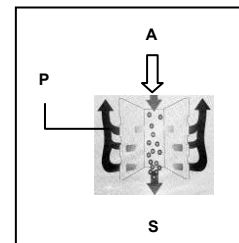
L'impianto ad Osmosi Inversa HPure è in grado tramite il procedimento di filtrazione molecolare di produrre liquidi depurati da sostanze e/o sali disciolti.

E' intuitivo che il prodotto o permeato avrà una concentrazione di sali molto bassa, mentre nel concentrato la presenza di sali disciolti sarà elevata.

L'impianto di dissalazione si basa sull'utilizzo di diverse tecnologie applicative che consentono l'ottenimento del risultato voluto.

In questa didascalia è rappresentato lo schema generale di una membrana per Osmosi Inversa (di seguito denominata O.I.)

I flussi sono denominati: alimento (A), concentrato (C), permeato (P).



Il rapporto in percentuale fra l'acqua del permeato e l'acqua dell'alimento viene indicato come tasso di recupero ⁽¹⁾ o fattore di conversione. Questo valore è importante per la scelta delle membrane nella realizzazione di un impianto a O.I.

(1)

$$\text{Recupero (\%)} = \frac{\text{Portata del permeato} \times 100}{\text{Portata di alimento}}$$

2.2 DATI TECNICI

Temperatura fluido alimentazione	°C	18
Salinità ingresso	mg/l	620
Elementi TFC-LP	N°	1
Portata acqua ingresso	l/h	300
Portata prodotto (permeato)	l/h	45
Portata scarico (concentrato)	l/h	255
Portata ricircolo	l/h	---
Recupero	%	15
Pressione Ingresso OI	bar	6,5
Pressione Scarico OI	bar	6,0

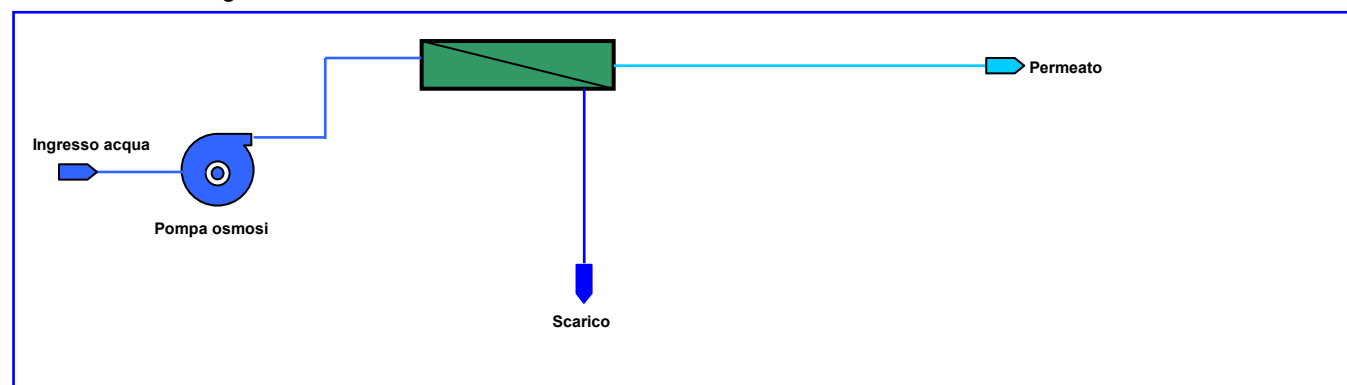
dati riferiti al collaudo in sede Hydrocontrol s.r.l. – Reggio Emilia Italia

Nota: in base alle condizioni dell'acqua in alimento i dati possono variare del +/- del 15%

Caratteristiche delle membrane e limiti di funzionamento

Pressione operativa di esercizio	bar	8,6
Temperatura massima	°C	45
Massima portata in alimento:	l/h	450
Portata permeato:	l/h	35 @ 50
Portata scarico:	l/h	225 @ 250
Condizioni operative	pH	2.0 – 11.0
Condizioni di lavaggio (30' max)	pH	1.0 – 12.0
Tolleranza al cloro	ppm	<0,1
Torbidità max	NTU	1
Indice Densità Salina max	SDI	5

Schema di flusso generale



	CAMPO D'IMPIEGO	3	Osmosi HPure ULP.3
---	------------------------	----------	---------------------------

3.1 USO PREVISTO

L'impianto è stato progettato per il trattamento di acque ad uso industriale, è comunque utilizzabile ovunque necessiti un'acqua a bassa salinità

L'uso previsto per la macchina in oggetto dipende dal suo allestimento, in accordo con le specifiche contrattuali richieste dal cliente.

3.2 USO NON PREVISTO

È vietato:

- lavorare prodotti diversi da quelli per cui la macchina è stata allestita e venduta;
- modificare il funzionamento della macchina;
- utilizzare la macchina in ambienti con atmosfera aggressiva

Prima di ogni eventuale modifica è obbligatorio contattare la HYDROCONTROL s.r.l. per il relativo benessere.



IL COSTRUTTORE SI ESIME DA QUALSIASI RESPONSABILITA' RIGUARDO DANNI A COSE PERSONE OD ALLA MACCHINA STESSA CAUSATI DA UN USO NON CONTEMPLATO NELLA PRESENTE ISTRUZIONE.

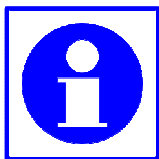
3.3 CONDIZIONI AMBIENTALI

Le condizioni ambientali di lavoro e stoccaggio della macchina devono rispettare condizioni di temperatura ottimali, essere protetti dai raggi del sole ed operare in ambienti non polverosi.

Indicativamente le condizioni ambientali sono le seguenti:

Temperatura: _____ 0 ÷ 40°C

Umidità: _____ 10 ÷ 70%



SULLA MACCHINA SONO APPLICATI ALCUNI
ADESIVI PER LA SALVAGUARDIA
DELL'OPERATORE E DELLA MACCHINA



È VIETATO ALTERARE / ASPORTARE LE
SEGNALAZIONI APPLICATE.



È vietato eseguire operazioni riparazione mentre la
macchina è in funzione.



Questo adesivo indica il flusso dell'acqua nelle tubazioni.



Questo adesivo indica l'esatto senso di rotazione del motore.

Nota: i colori delle frecce possono essere differenti

	DPI	5	Osmosi HPure ULP.3
---	------------	----------	---

Per quanto necessario o richiesto dalla relativa legislazione vigente, usare allestimenti di protezione personalizzati. I dispositivi di protezione individuali (D.P.I.) sono attrezzature destinate ad essere indossate dal lavoratore per proteggerlo dai rischi specifici dell'attività che sta svolgendo.

I D.P.I. devono:

- Essere strettamente individuali.
- Tassativamente essere indossati.
- Essere scelti avendo cura che siano idonei a prevenire i rischi specifici dell'attività che il lavoratore che li indosserà sta svolgendo.
- Essere comodi e confortevoli.
- Essere mantenuti in buono stato di efficienza e devono essere sostituiti quando sono usurati o danneggiati.

Sono previsti i seguenti D.P.I.:



Scarpa Antinfortunistiche



Guanti di protezione



Indumenti



Elmetto di protezione



Protezione del viso



Protezioni delle vie respiratorie



**UTILIZZARE SOLAMENTE D.P.I.
RECANTI LA PREVISTA
MARCATURA CE.**

	RISCHI RESIDUI	6	Osmosi HPure ULP.3
---	-----------------------	----------	---------------------------

La macchina è stata costruita secondo il più alto livello di protezione in conformità alla legislazione / normativa vigente applicabile.

Tuttavia in particolari condizioni operative possono permanere dei rischi residui per i quali occorre porre particolare attenzione da parte degli operatori.

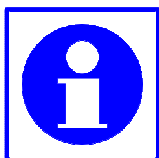


**PRIMA DI ESEGUIRE
QUALSIASI OPERAZIONE
SULLE PARTI ELETTRICHE
OCCORRE TOGLIERE
CORRENTE ALLA
MACCHINA.**

7.1 RICEVIMENTO E CONTROLLO

Al ricevimento della macchina eseguire i seguenti controlli:

- Verificare che la fornitura corrisponda alle specifiche d'ordine ed al documento di trasporto allegato.
- Verificare che gli imballi che siano integri e che non ci siano parti rovinate o rotte durante il trasporto.
- Controllare accuratamente la macchina che non abbia subito danni durante il trasporto o che alcune parti non siano state asportate e/o manomesse.
- Verificare la presenza della documentazione allegata necessaria per la fase di installazione.

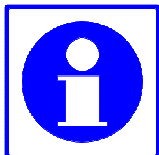


**NEL CASO DI NON CONFORMITÀ ALLE
SUDETTE SPECIFICHE AVVISARE
IMMEDIATAMENTE IL COSTRUTTORE.**

7.2 STOCCAGGIO

Nel caso la macchina non venga installata immediatamente si dovrà procedere nel seguente modo:

- Immagazzinare al coperto in ambiente riparato dagli agenti atmosferici.
- I quadri ed in generale tutte le parti elettriche / elettroniche devono rimanere imballati in modo da poter essere protetti dall'umidità.
- La temperatura dell'ambiente di stoccaggio deve essere compreso fra +5°C e +50°C.
- Tutte le parti con scorrimenti (guide, cilindri...) devono essere protette contro la polvere e l'ossidazione.
- Il tempo di immagazzinamento è bene non superi i 6 mesi. In caso di stoccaggi per periodi più lunghi è opportuno prima di procedere con l'installazione contattare il costruttore per una verifica delle condizioni della macchina.



**LO STOCCAGGIO DELLA MACCHINA IN
AMBIENTI NON CORRISPONDENTI A QUANTO
INDICATO, FA DECADERE LA GARANZIA PER
ORGANI DA SOSTITUIRE.**



7.3 TRASPORTO E SOLLEVAMENTO



**LE ATTIVITÀ DESCRITTE NEL PRESENTE
PARAGRAFO DEVONO ESSERE SVOLTE
ESCLUSIVAMENTE DA PERSONALE
QUALIFICATO.**

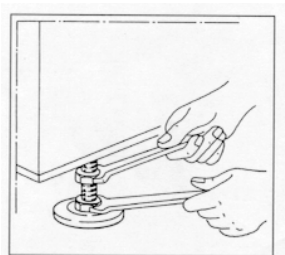
Per il trasporto la macchina è a vista ricoperta con nylon, in base alla spedizione su richiesta del Cliente può essere realizzato un imballo in cassa di legno.

La movimentazione può essere svolta direttamente a mano o con carrelli manuali.

Al ricevimento verificare che la macchina corrisponda alle specifiche dell'ordine e che non abbia subito danni durante il trasporto.

7.4 INSTALLAZIONE

LE ATTIVITÀ DESCRITTE NEL PRESENTE PARAGRAFO DEVONO ESSERE SVOLTE ESCLUSIVAMENTE DA PERSONALE QUALIFICATO.

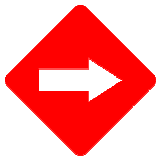


La macchina per le sue dimensioni può essere installata sia a pavimento o fissata a parete tramite idonee staffe di fissaggio, utilizzare antivibranti per evitare di trasmettere il rumore della pompa alle pareti.



LO SKID NON DEVE ESSERE POSIZIONATI SU SUPERFICI NON PERFETTAMENTE LIVELLATE

7.5 ALLACCIAMENTO ELETTRICO



LE ATTIVITÀ DESCRITTE NEL PRESENTE PARAGRAFO DEVONO ESSERE SVOLTE ESCLUSIVAMENTE DA PERSONALE QUALIFICATO.

Prima di eseguire il collegamento elettrico alla linea verificare:

- L'adeguata sezione dei cavi elettrici utilizzati.
- Che i valori della frequenza e della tensione di alimentazione della macchina (vedere targhetta applicata al quadro elettrico) corrispondano ai valori della rete di alimentazione.
- Che sia predisposto un dispositivo magnetotermico, proporzionato alla potenza del quadro elettrico (vedere potenza ed assorbimento indicati sulla sua targa di identificazione).



PROCEDERE ALL'ALLACCIAMENTO COLLEGANDO I COMPONENTI DEL SISTEMA COME INDICATO NELLO SCHEMA ELETTRICO.



MESSA TERRA: COLLEGARE LA TERRA SUL QUADRO ELETTRICO, ALLA BESE DEI SERBATOI E SULLE TUBAZIONI

Il senso di rotazione del motore deve essere come indicato sull'adesivo applicato alla macchina, in caso contrario contattare il supporto tecnico.

7.6 ALLACCIAMENTO IDRAULICO

LE ATTIVITÀ DESCRITTE NEL PRESENTE PARAGRAFO DEVONO ESSERE SVOLTE ESCLUSIVAMENTE DA PERSONALE QUALIFICATO.

Nell'allacciamento idraulico, è necessario rispettare i diametri consigliati, evitare collegamenti forzati e limitarsi a tratti semplici delle tubazioni.



FATE INSTALLARE LE APPARECCHIATURE A PERSONALE QUALIFICATO, IN GRADO DI CERTIFICARE L'INSTALLAZIONE A REGOLA D'ARTE.

Gli allacciamenti non devono comunque essere sottoposti a sollecitazioni di natura meccanica.



Lo scarico deve essere nelle immediate vicinanze all'impianto e garantire una portata di almeno il 50% superiore alla portata massima di tutti gli scarichi dell'impianto. Lo scarico dovrà essere a caduta e non in pressione possibilmente convogliato in canale ispezionabile.



Non collegare mai direttamente gli scarichi a sifoni o a scarichi utilizzati da altre apparecchiature; possono verificarsi aspirazioni di inquinanti.



ATTENZIONE: Non collegare l'ingresso dell'acqua dell'apparecchiatura ad impianti idrici avente autoclave a polmone d'aria.



ATTENZIONE: Non collegare l'uscita dell'acqua dell'apparecchiatura (permeato) a condotte in pressione, valvole di intercettazione, elettrovalvole etc. Il permeato deve essere libero di scaricare l'acqua prodotta.

Nel caso fosse richiesto un collegamento in pressione si dovrà installare un vaso ad autoclave sul permeato con il sensore di pressione per il comando di START-STOP.



L'acqua scaricata dall'osmosi durante il funzionamento è da considerarsi a tutti gli effetti un rifiuto e come tale deve essere trattato nel rispetto della normativa vigente.

7.7 VERIFICHE PRE-UTILIZZO

Prima di mettere in funzione la macchina assicurarsi che sia efficiente eseguendo i seguenti controlli e verifiche per ottenere il migliore rendimento ed il rispetto delle norme di sicurezza.

- Controllare che non vi siano viti o parti di qualunque tipo allentate.
- Controllare che tutte le operazioni di posizionamento e fissaggio siano state ben eseguite, verificando soprattutto che le elettropompe, i serbatoi e le tubazioni siano fissate.
- Controllare che la tensione in entrata sul quadro elettrico non superi il valore nominale.
- Verificare che il senso di rotazione del motore sia corretto, in accordo alle indicazioni applicate sulla macchina.
- Controllare che tutte le connessioni idrauliche siano eseguite bene.
- Controllare che tutte le connessioni elettriche siano eseguite bene.
- Controllare i collegamenti pneumatici e la pressione dell'aria che deve essere regolata tra i 5,5 – 6,5 bar (dove previsto)

	DEMOLIZIONE E SMALTIMENTO	8	Osmosi HPure ULP.3
---	----------------------------------	----------	---------------------------

8.1 DEMOLIZIONE

Nei vari paesi sono in vigore legislazioni differenti, pertanto si devono osservare le prescrizioni imposte dalle leggi e dagli enti preposti dei paesi dove avviene la demolizione.

Seguire la seguente procedura.

- Scollegare la macchina dalla rete elettrica.
- Scollegare la macchina dalla parte idraulica.
- Consultare le leggi vigenti nel paese dell'utilizzatore in ambito tutela dell'ambiente.
- Smontare la macchina raggruppando i componenti secondo la loro natura chimica.
- Procedere alla rottamazione nel rispetto delle leggi vigenti nel paese dell'utilizzatore.
- Osservare scrupolosamente, durante le fasi di smontaggio, le prescrizioni in materia di sicurezza dei lavoratori.

9.1 FUNZIONAMENTO DEL CICLO AUTOMATICO

Nelle normali condizioni d'impiego l'impianto esegue il ciclo in completa autonomia senza intervento di alcun operatore.

Lo stato di ESERCIZIO e PAUSA è gestito automaticamente dal segnale esterno (livello o pressostato).



ATTENZIONE! Nel caso di collegamento del PERMEATO direttamente su tubazione in pressione è necessario installare un vaso di espansione a membrana sulla linea di alimento del permeato.

Regolare la pressione di lavoro del permeato: tra 1,0 @ 2,5 bar

Nota: regolare la valvola di BY-PASS sul corpo pompa per aumentare la pressione di lavoro in modo da compensare la pressione del permeato, non superare la pressione massima di 8,5 bar.

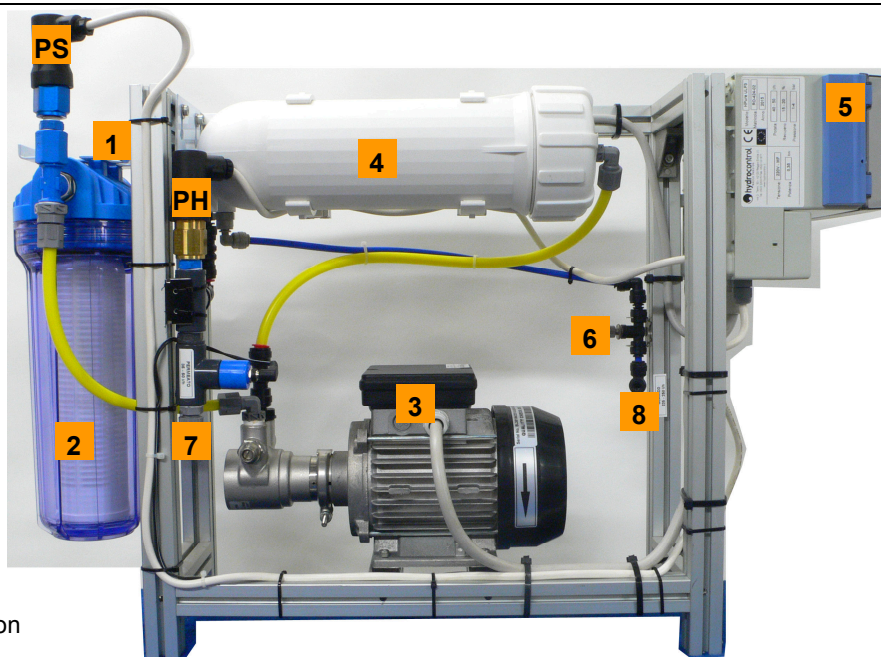
9.2 DESCRIZIONE DEL CICLO DI ESERCIZIO

Il sistema riceve il comando di START da un segnale esterno per richiesta di acqua trattata, l'esercizio del sistema è condizionato da:

- Pressione minima in alimento superiore ai 0,5 bar

L'avviamento del sistema HPure è gestito in modo da garantire la massima sicurezza delle apparecchiature e di preservare le membrane da danni di sovrappressione e dai fenomeni di fouling.

Individuare i componenti principali



Descrizione

- | | |
|----|---|
| 1 | Ingresso acqua |
| 2 | Filtrazione Carbone Attivo – 10 micron |
| 3 | Elettropompa osmosi |
| 4 | Vessel membrane osmosi |
| 5 | Quadro elettrico controller EP |
| 6 | Valvola regolazione scarico |
| 7 | Uscita acqua trattata Permeato |
| 8 | Scarico acqua |
| PS | Pressostato di sicurezza |
| PH | Pressostato regolazione permeato START-STOP |

9.3 QUADRO DI CONTROLLO EP

Il quadro di controllo serie EP gestisce le funzioni del sistema di trattamento acqua ad osmosi inversa ed incorpora uno strumento di misura della conducibilità.

Display blu retro-illuminato, con doppia riga da 16 + 16 caratteri in lingua Inglese e tasti per il controllo delle funzioni.



- PULSANTI
- UP: incrementa il valore; passa alla riga successiva
- DOWN: decrementa; passa alla riga precedente
- CLEANING: disattiva la centralina per lavaggio
- RESET: esce dal menù; conferma la scelta nel menù; ripristina la condizione di allarme
- STOP/START: avvio e arresto del sistema

9.4 MORSETTIERA



**ATTENZIONE! TOGLIERE TENSIONE
PRIMA DI APRIRE IL VANO MORSETTIERA**

ALIMENTAZIONE		ELETTOVALVOLE				POMPA OSMOSI		ALLARME		DOS		SONDA	
220V AC		220V AC				220V AC		contatto pulito n.o.		220V AC		Tipo K5	
max: 1,2 KW		Ingresso		Flussaggio									
L	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

CONTATTI INGRESSO											
Pre-Trattamento		Sicurezza Livello		Bassa Pressione		Alta Pressione		Alto Livello		Basso Livello	
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24



FUSIBILI DI PROTEZIONE

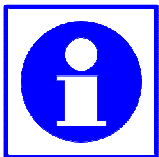
F1: protezione elettrovalvole - 1A

F2: protezione pompa osmosi e dosatrice – 5A

9.5 DISPLAY VISUALIZZAZIONE ED UTILIZZO

Il display alfanumerico fornisce informazioni all'utente sullo stato del sistema e degli allarmi attivi

Visualizzazione	Descrizione
WAIT INITIALIZE RO ELECTRIC PANEL	Controllo iniziale del Sistema in fase di inserimento della corrente elettrica. Al termine del controllo la centralina entra in modalità operativa.
STANDBY – POSITION STORAGETANK FULL	Sistema in attesa con serbatoio di accumulo pieno, stato del livello alto.
START-UP CYCLE RO ELECTRIC PANEL	Avvio del ciclo di produzione acqua con le seguenti fasi: 1. Apre EV.1 ingresso acqua 2. Apre EV.2 flussaggio (optional) 3. Controlla la bassa pressione 4. Avvio della pompa osmosi 5. Chiude EV.2 flussaggio
SERVICE-POSITION 20 us/cm RO ELECTRIC PANEL	Dopo la fase di avvio il sistema produce acqua demineralizzata sul display è visualizzato il valore della conducibilità in uscita permeato.
STOP – POSITION PUSH STOP/START	Il Sistema funziona in automatico dal segnale di livello, è possibile spegnere il sistema premendo il pulsante Start/Stop, per riaccenderlo premere Start/Stop
FLUSHING CYCLE TIME3 000 sec	Il sistema di flussaggio si attiva: ▪ nella fase di fermata del sistema al raggiungimento dell'alto livello del serbatoio ▪ Funzione 24h sul lato destro del display è visualizzato il tempo in sec.



Funzione 24h “Flushing Cycle”

La funzione AUTO 24h verifica il ciclo di funzionamento dell'osmosi inversa, è utile nelle condizioni di minima produzione di permeato o di inutilizzo del sistema. In queste situazioni si ottiene un breve ciclo di produzione di permeato ogni 24 ore di inattività dell'impianto. La funzione AUTO 24h evita la procedura di conservazione dell'impianto per fermate temporanea del sistema Hpure e permette di avere la macchina pronta all'uso quando richiesto dalle utente.

ATTENZIONE: l'utilizzo della funzione AUTO 24h produce del permeato il quale reintegra il serbatoio di stoccaggio, assicurarsi che sia presente un adeguato scarico di sicurezza per troppo pieno e la tubazione di uscita non sia intercettata da valvole o regolatori di livello.

Per disattivare la funzione contattare il servizio di Assistenza Tecnica

9.6 ALLARMI

La centralina di controllo EP gestisce gli allarmi del sistema ed avvisa l'utente della condizione di BLOCCO

Visualizzazione		Descrizione
ALARM LOW PRESSURE		La visualizzazione dell'allarme low pressure indica che il sistema rileva una pressione inferiore al minimo in ingresso acqua. Il pressostato di sicurezza indica alla centralina lo stato dell'allarme. L'intervento di bassa pressione ferma il sistema osmosi, effettuando tre tentativi di riavvio prima del blocco totale.
STOP ALARM LOW PRESSURE	DISPLAY LAMPEGGIANTE	Intervento di BLOCCO del sistema per bassa pressione ingresso acqua. Verificare i filtri in ingresso; la pressione dell'acqua; il pressostato di sicurezza.
ALARM HIGH CONDUCT.	DISPLAY LAMPEGGIANTE	Intervento di BLOCCO del sistema per alta conducibilità dell'acqua prodotta. Verificare la qualità dell'acqua prodotta con uno strumento portatile, verificare i flussi e la pressione sul sistema. - Contattare il servizio di Assistenza Tecnica



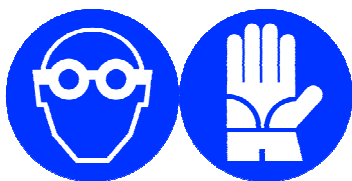
**PREMERE IL PULSANTE RESET PER
RIPRISTINARE IL BLOCCO DEL SISTEMA**



Tutti gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria devono essere eseguiti da apposito personale tecnico specializzato.



Prima di qualsiasi intervento occorre mettere in sicurezza elettrica/idraulica la macchina.



Il personale addetto alla manutenzione dovrà indossare i previsti D.P.I.

10.1 PROGRAMMA MANUTENZIONE

L'utente deve effettuare i controlli sul sistema periodicamente annotando i valori di funzionamento su un proprio registro, nel caso di valori differenti dalla fase di collaudo consultarsi con il servizio di Assistenza Tecnica.

Mensile

1. verificare le condizioni operative del sistema (pressione e portate)
2. ispezionare il serbatoio di stoccaggio ed il corretto funzionamento dei livelli
3. verificare il funzionamento dei motori
4. controllare che l'impianto non presenti perdite idrauliche
5. controllare che dalla macchina non vi siano presenze di odori particolari e/o fumo
6. effettuare un prelievo dell'acqua prodotta ed eseguire un'analisi del valore di conducibilità

3 Mesi

7. sostituire la cartuccia filtrante del pre-filtro Carbone Attivo
8. sostituire la cartuccia filtrante di sicurezza 5 micron (optional)
9. eseguire un'analisi dell'acqua in alimento per determinare i rischi di fouling della membrana O.I.

12 Mesi – Contattare il servizio di Assistenza Tecnica

10. sostituire il corpo a palette della pompa Osmosi
11. effettuare la calibrazione del sistema di misura (portata – pressione)
12. controllare la precisione dei manometri
13. effettuare la calibrazione del conduttore metro
14. sostituire i tubi in materiale plastico

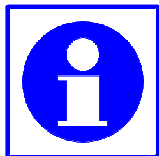
3 - 5 Anni Sostituzione della membrana O.I. – Contattare il servizio di Assistenza Tecnica

La membrana utilizzata per il sistema HPure è in grado di funzionare fino ai 5 anni di vita, si consiglia dopo 3 anni di vita della macchina di richiedere una verifica sulle condizioni della membrana.

Le condizioni di vita della membrana sono affidate all'operatore, il quale è suo compito individuare fenomeni di sporco sia di tipo biologico (fouling organico) che da sostanze sedimentabili (fouling inorganico). È importante intervenire nei tempi più rapidi possibili per non incorrere in un danno irreversibile della membrana.

10.2 PULIZIA

La macchina non necessita di pulizia particolare, è buona norma evitare che si formino dei depositi di grasso e polvere sulle valvole e sui componenti elettrici/elettronici, nel caso sia necessario si deve intervenire, a seconda del componente, con aria compressa, detersivi non aggressivi o con acqua.

10.3 LAVAGGIO

Prima di procedere alle procedure di lavaggio convogliare la tubazione del permeato in scarico



ATTENZIONE! Il lavaggio prevede l'utilizzo di prodotti chimici, verificare le schede di sicurezza ed utilizzare i D.P.I. richiesti.



Non abbandonare la macchina durante il periodo di lavaggio

10.4 SANIFICAZIONE

Periodicità: è consigliato un lavaggio semestrale

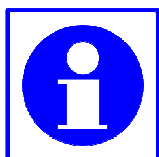
Tempo della fase: 40 minuti

Funzione: Impregnare le membrane con la soluzione

Flussare con acqua

Preparare la soluzione di lavaggio:

1. Premere il pulsante START/STOP sul display appare la scritta **STOP – POSITION**
2. Immettere nel contenitore del filtro a cartuccia 5 micron 50 ml di PC 11
3. Premere il pulsante Cleaning si apre l'elettrovalvola ingresso e flussaggio
4. Attendere 15 secondi (fase di impregnazione)
5. Premere il pulsante START/STOP si chiudono le elettrovalvole ingresso e flussaggio
6. Attendere 30 minuti (fase di sanificazione)
7. Premere il pulsante Cleaning si apre l'elettrovalvola ingresso e flussaggio
8. Attendere 10 minuti
9. Premere il pulsante START/STOP si chiudono le elettrovalvole ingresso e flussaggio
10. Premere il pulsante START/STOP per ripristinare il servizio del sistema



Ripristinare la tubazione del permeato al serbatoio di stoccaggio

10.5 CONSERVAZIONE

La procedura di conservazione deve essere attivata in tutti i casi di sosta impianto superiore ai 5 giorni, nel caso di brevi periodi e se l'impianto risulta presidiato è possibile utilizzare la funzione Auto24h senza dover procedere alla conservazione.

Tempo della fase: 40 minuti

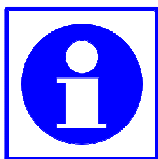
Funzione: Impregnare le membrane con la soluzione

Preparare la soluzione di lavaggio:

1. Premere il pulsante START/STOP sul display appare la scritta **STOP – POSITION**
2. Immettere nel contenitore del filtro a cartuccia 5 micron 100 ml di BC 08
3. Premere il pulsante Cleaning si apre l'elettrovalvola ingresso e flussaggio
4. Attendere 15 secondi (fase di impregnazione)
5. Premere il pulsante START/STOP si chiudono le elettrovalvole ingresso e flussaggio

Al termine del ciclo di conservazione

- Intercettare le valvole sul sistema assicurandosi che non ci siano perdite di prodotto o aspirazione di aria nel circuito.
- Svuotare le parti di circuito non interessate, le cartucce dei filtri, le stazioni di dosaggio e i serbatoi lavandoli con cura.
- Togliere tensione al quadro e metterlo in sicurezza.
- Apporre i cartelli sulla macchina "FUORI SERVIZIO"



ATTENZIONE verificare che l'escursione termica nell'ambiente sia tra i +5°C e 35°C.

Quando la sosta si prolunga oltre i 6 mesi si deve ripetere la procedura per sostituire la soluzione

Riavvio del sistema dopo il periodo di conservazione

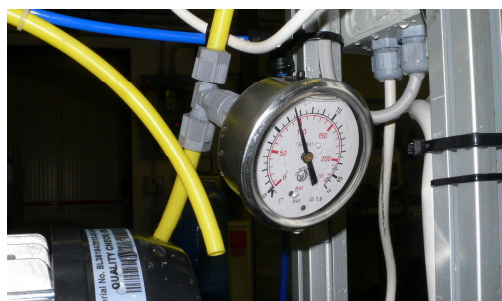
- Ripristinare le valvole sul sistema.
- Sostituire le cartucce di pre-filtro e di sicurezza
- Dare tensione al quadro
- Premere il pulsante Cleaning ed eseguire un flussaggio per 10 minuti



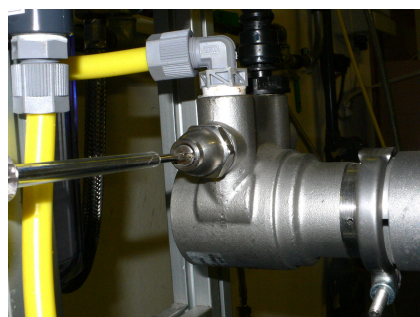
10.6 REGOLAZIONE PRESSIONE POMPA

La regolazione della pressione della pompa è fondamentale per il corretto processo osmosi. Nella fase della prima messa in servizio in base alle reali condizioni dell'acqua può essere necessario intervenire sulla regolazione della pressione della pompa per ottenere i giusti flussi di permeato – concentrato e vincere la contropressione della rete (nei casi dove sia stata effettuata l'installazione in linea).

1. Preparare un kit di collegamento con tubo 8x6 mm e manometro 0-16 bar
2. Installare il tubo in sostituzione al tubo esistente in uscita alla pompa
3. Avviare il sistema ed attendere alcuni minuti
4. Regolare il flusso in scarico (verificare la portata utilizzando un Becker graduato)
5. Agire con un cacciavite a taglio sulla valvola di BY-PASS per modificare la pressione
6. Riportare sul report i nuovi dati di funzionamento, saranno utili per i successivi controlli



Kit collegamento con manometro



Regolazione BY-PASS

10.6 PARTI DI RICAMBIO

Elenco parti di ricambio sostituibili dall'utente

Rif.	Codice	Descrizione	Quantità
1	0360021	Elettrovalvola ingresso acqua	1
7	0360026	Elettrovalvola flussaggio (optional)	1
1-7	0360008	Bobina per elettrovalvola	2
2	5040248	Cartuccia pre-filtro	1
4	5040242	Corpo pompa a palette inox	1
PS	5861027	Pressostato di minima	1

MODULO IMPIANTO



Data: _____ Operatore: _____

Acqua ingresso	SDI	Torbidità NTU	pH	Temp °C	Cloro mg/l

Dosaggio	Decoloro	Antiscalante	Biocida

Portata	Ingresso l/h	Perm. l/h	Scarico l/h	Ricircolo l/h	Rec. %

Salinità	Ingresso µS/cm	Perm. µS/cm	Scarico µS/cm	Reiez. %	

Pre-Filtro

Pressione: _____ bar

Sostituzione cartuccia: _____

Osmosi

Pressione 1 modulo: _____ bar

Pressione 2 modulo: _____ bar

Annotazioni:



Sede operativa: Hydrocontrol s.r.l.
Via Omobono Tenni, 80
42123 – Reggio Emilia – IT
P.IVA 01269830350
Tel: +39 0522.330315
GSM: +39 338.6063780
Fax: +39 0522.331877
website: www.hydrocontrol.it
mail: info@hydrocontrol.it

