

Serie 4RM..H e 4RM..L

Rinnovata serie di apparecchiature completa di programmatore elettronico di nuova generazione **RO MATIC**.

Apparecchiature dalle eccellenti prestazioni tecniche e progettate secondo criteri di semplicità e robustezza. La linea è compatta e funzionale e tutti i componenti sono a vista per facilitare il posizionamento, l'installazione e gli interventi di diagnosi e manutenzione. L'accurata selezione dei componenti, le soluzioni tecniche adottate ed i severi collaudi effettuati garantiscono la massima affidabilità e la più lunga durata ad un minor costo di esercizio.

Lo skid di sostegno, la pompa ad alta pressione ed i contenitori delle membrane, questi ultimi su richiesta, sono tutti in acciaio inox.

L'apparecchio è completo della strumentazione ed accessori necessari per il controllo dei parametri operativi e la corretta gestione del sistema stesso. Il programmatore elettronico computerizzato a microprocessori **RO MATIC** gestisce il funzionamento dell'intero sistema, con le seguenti funzioni:

- Misurazione e visualizzazione della conducibilità del permeato
- Contatore di esercizio della pompa e delle membrane
- Gestione Avvio/Fermata della produzione di acqua in funzione dei livelli del serbatoio di accumulo
- Avvio/Fermata manuale della produzione di acqua indipendentemente dai livelli del serbatoio di accumulo
- Inibizione della produzione di acqua da remoto
- Controllo pressione linea d'ingresso per generazione allarme (con pressostato)
- Rilevamento intervento protezione magnetotermica della pompa per generazione allarme
- Contatto di segnalazione presenza allarmi
- Contatto di segnalazione produzione in corso
- Gestione Avvio/Fermata di una pompa dosatrice
- Uscite analogiche 0-10 V e 4-20 mA per ripetizione valore conducibilità del permeato
- Comandi per azionamento manuale di ciascuna utenza installata sull'impianto
- Memorizzazione dello stato dell'impianto al momento dell'intervento di un allarme
- Batteria tampone CR2032 per il mantenimento di data e ora



mod 4RM02H

**Funzionamento DUPLEX**

Il programmatore **RO MATIC** di nuova generazione permette di gestire il funzionamento di due apparecchi della serie 4RM (oppure 2RD), installati in parallelo.

Il semplice collegamento dei due programmatori, tramite le porte seriali 485 integrate e senza alcun pannello interfaccia od altro accessorio, permette di programmare il funzionamento dei due apparecchi con le seguenti modalità:

- **Parallelo** entrambi gli apparecchi sono in funzione contemporaneamente
- **Alternato** i due apparecchi funzionano alternativamente, con scambio automatico di funzioni, servizio/stand-by, ad intervalli di tempo programmabili

Funzioni accessorie

Il programmatore elettronico **RO MATIC** permette inoltre anche le seguenti funzioni, attive solo se sono installate le relative componenti aggiuntive (disponibili su richiesta):

- Controllo pressione linea d'ingresso con trasduttore di pressione
- Controllo pressione linea permeato con pressostato o trasduttore di pressione
- Flussaggi con acqua trattata (permeato)
- Flussaggi con acqua trattata (permeato) programmabili anche durante lo stand-by
- Controllo di una valvola di by-pass (miscelazione permeato)
- Misurazione e visualizzazione di una conducibilità ausiliaria (ad esempio conducibilità ingresso o conducibilità dopo la miscelazione)
- Misurazione e visualizzazione della portata del permeato (tramite impulsi o valore 0-10 V) con possibile generazione allarme
- Misurazione e visualizzazione della portata del concentrato (tramite impulsi o valore 0-10 V) con possibile generazione allarme
- Totalizzazione dei volumi di permeato e concentrato
- Deviazione del permeato ad alta conducibilità verso lo scarico
- Comando logico per una pompa di rilancio acqua trattata (permeato)

4RM..H = Apparecchi standard (media pressione, reiezione minima 99%)

4RM..L = Apparecchi a basso consumo energetico (bassa pressione, reiezione minima 98%)

ALLESTIMENTI DI SERIE	STANDARD ARRANGEMENT
filtro ingresso 5 µm	<i>sediment filter 5 µm</i>
pompa in acciaio inox AISI 304 (AISI 316 a richiesta)	<i>pump in stainless steel AISI 304 (AISI 316 on request)</i>
contenitori membrane in vetroresina (AISI 316 a richiesta)	<i>membrane housings in fiberglass (AISI 316 on request)</i>
valvola regolazione pressione in AISI 316	<i>pressure regulating valve AISI 316</i>
sistema di ricircolo regolabile	<i>adjustable recirculating system</i>
flussaggio automatico	<i>automatic flushing</i>
elettrovalvola di ingresso	<i>inlet solenoid valve</i>
manometro ingresso filtro	<i>manometer (filter inlet)</i>
manometro ingresso pompa	<i>manometer (pump inlet)</i>
manometro concentrato	<i>manometer (concentrate line)</i>
pressostato di minima	<i>min pressure switch</i>
conduttimetro digitale	<i>digital conductivity-meter</i>
allarme qualità acqua non soddisfacente	<i>unsatisfactory water quality alarm</i>
programmatore elettronico	<i>electronic programmer</i>
flussimetro concentrato	<i>flowmeter concentrate</i>
flussimetro permeato	<i>flowmeter permeate</i>
predisposizione circuito lavaggio membrane	<i>arrangement for membrane cleaning system</i>
predisposizione collegamento sistema livelli serbatoio esterno	<i>arrangement for connection to external tank level system</i>
predisposizione interfaccia apparecchiature pre-trattamento	<i>arrangement interface to pre-treatment equipments</i>
skid in acciaio inox AISI 304	<i>frame in stainless steel AISI 304</i>
linea bassa pressione in PVC	<i>low pressure line in PVC</i>
linea alta pressione in acciaio inox AISI316	<i>high pressure line in stainless steel AISI 316</i>

4RM..H and 4RM..L Series

New series of equipment complete with advanced electronic programmer **RO MATIC**.

Systems with excellent performance, designed in order to realize simple, strong and reliable unit.

The line construction is compact and functional, all components are installed well-in-view to make easier the commissioning, installation, servicing and maintenance operations.

These units, as well as all Nobel systems, use high quality components, are continuously rigorously tested and designed for reliability and long wear.

The holding frame, the high-pressure booster pump and membrane housings (upon request) are all made in stainless steel.

The equipment is complete with all instruments, accessories and features for the control of the operating features and the proper handling of the system.

The working of the unit is controlled by the new electronic computerized programmer with micro-processor **RO MATIC**, with following features:

- Measuring and visualization of conductivity of permeate
- Hours-meter of service of the pump and membranes
- Handling of start/stop of water production, according to the level switches inside the storage tank.
- Manual start/stop of the water production, regardless of the level switches inside the storage tank
- Inhibition of water production from remote
- Pressure control inlet line, to drive alarm (with pressure switch)
- Detection of pump circuit breaker trip to drive alarm
- Signal of alarms driven
- Signal of running water production
- Handling of start/stop of a dosing pump
- Analog output 0-10 V and 4-20 mA for remote report of conductivity value of permeate
- Commands to start manually each utility installed on the system
- Log of the status of the system when an alarm is driven
- The programmer is complete with a buffer battery CR2032 to keep date and time of day.

4RM-H = Standard systems (medium pressure, rejection min 99%)

4RM-L = Low energy systems (low pressure, rejection min 98%)

DUPLEX working

The advanced new electronic programmer **RO MATIC** allows to handle the working of two 2RD units (or two 4RM units), installed on parallel.

The simple interconnection between the two programmers, by mean their built-in serial ports 485 and without any interface panel or other device, allows to program the working of the two systems, according to following modes:

- **Parallel** both systems are on service in the same time
- **Alternate** the two systems are on service alternatively, with automatic exchange of workings, service/stand-by, according to adjustable time schedule

Additional functions

The electronic programmer **RO MATIC** allows also the following features, available only if the additional components (available upon request) are installed:

- Control of pressure of inlet water line with pressure transducer
- Control of pressure of permeate water line with pressure switch or pressure transducer
- Flushing using RO processed water
- Flushing using RO processed water featuring (programmable) even during stand-by.
- Control of a by-pass valve (permeate mixing)
- Measuring and visualization of an auxiliary conductivity (for example conductivity of inlet water or after mixing)
- Measuring and visualization of flow rate of permeate (by mean of pulses or 0-10V signal) with possibility of driving an alarm
- Measuring and visualization of flow rate of concentrate (by mean of pulses or 0-10V signal) with possibility of driving an alarm
- Totalization of volumes of permeate and concentrate
- Diverting to drain of permeate with high conductivity
- Logic command of a forcing pump for RO processed water

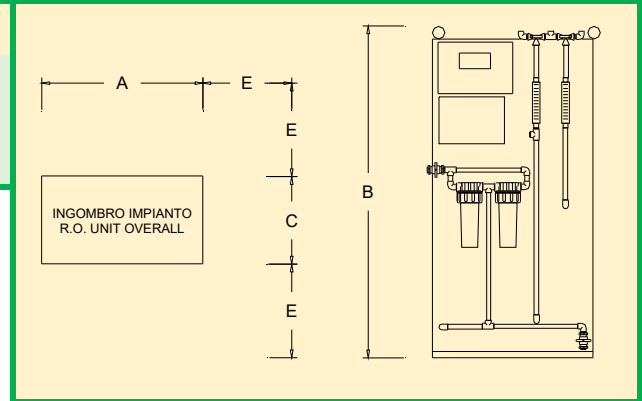
Dimensioni (mm) e pesi – Dimensions (mm) & weight

Modello – Model	A	B	C	E	kg (*)
4RM02	850	1.500	600	600	150
4RM03	850	1.500	600	600	160
4RM04	850	1.500	600	600	170
4RM06	1.100	1.600	750	600	210

(*) peso alla spedizione – shipping weight

Le dimensioni ed i pesi sono i medesimi per i modelli H ed L
The dimensions and weight are the same for models H and L

E= minimo spazio per gestione e manutenzione
 minimum required room for service and maintenance



Caratteristiche tecniche – Technical characteristics

condizioni di esercizio	4RM-H	4RM-L	working conditions
temperatura ambiente	5÷40°C	5÷40°C	room temperature
pressione esercizio	16 bar (1.600 kPa)	12 bar (1.200 kPa)	operating pressure
pressione max ammessa	20 bar (2.000 kPa)	20 bar (2.000 kPa)	max allowable pressure
acqua in ingresso	4RM-H	4RM-L	inlet water
TDS	≤ 5.000 ppm		TDS
SDI	≤ 3		SDI
temperatura	10÷30°C		temperature
pressione	2,0÷5,0 bar (200÷500 kPa)		pressure
carica batterica	assente - NIL		bacteria
cloro libero	≤ 0,1 ppm Cl		free chlorine
ferro	≤ 0,1 ppm Fe		iron
durezza	in funzione del pre-trattamento depending on pre-treatment		hardness
acqua prodotta	4RM-H	4RM-L	product water
TDS	≤ 2 %	≤ 4 %	TDS
recupero acqua	50 ÷ 75 %	50 ÷ 75 %	water recovery rate

condizioni operative di prova – running test conditions: t= 20°C, TDS = 800 ppm (570 ppm Ca(HCO₃)₂ + 230 ppm NaCl)

Le prestazioni variano al variare delle condizioni operative; variazioni indicative:

portata permeato / temperatura: 3÷3,5 % ogni °C ; portata permeato / TDS: 5÷10 % ogni 500 ppm

Performances can be different at different operating conditions; approx differences can be:

flow rate permeate/temperature: 3÷3,5% each °C; flow rate permeate/TDS: 5÷10 % every 500 ppm

modello model	acqua prodotta product water l/h (t=15°C)	acqua alimento feed water l/h	membrane membranes		potenza power		attacchi connections	
			n.	ø	H kW	L kW	I	O - S
4RM02	600	800 ÷ 1.200	2	4"	1,5	1,1	1"	3/4"
4RM03	900	1.200 ÷ 1.800	3	4"	2,2	1,5	1"	3/4"
4RM04	1.200	1.600 ÷ 2.400	4	4"	2,2	1,5	1"	3/4"
4RM06	1.800	2.400 ÷ 3.600	6	4"	3,0	2,2	1 1/4"	3/4"

I ingresso acqua da trattare – inlet raw water

O uscita acqua prodotta (permeato) – outlet product water (permeate)

S uscita acqua scarico (concentrato) – outlet drain water (concentrate)

Alimentazione elettrica 380V (3Ph+N) / 50Hz (60Hz disponibile su richiesta)

Power supply 380V (3Ph+N) / 50Hz (60Hz available upon request)