

MRP/MRS

Modulo per il recupero del calore da acqua di scarico piscine
Module for heat recovery from swimming pool waste water



techno-system

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ
CERTIFICATO DA DNV
ISO 9001

MADE IN ITALY

DESCRIZIONE:

I MODULI MRP/MRS sono moderne centrali preassemblate plug&play per il recupero del calore dall'acqua di scarico delle piscine.

Attraverso un calendario dedicato è possibile programmare il ciclo di ricambio dell'acqua nei giorni e nelle fasce orarie desiderate, rendendo automatiche tutte le operazioni che fino ad oggi erano effettuate manualmente. Una volta avviato il ciclo il modulo preleva la portata d'acqua di ricambio dall'anello di ricircolo della piscina, a valle dei filtri. Quest'acqua viene raffreddata all'interno dello scambiatore preriscaldando l'acqua di reintegro, per poi essere scaricata direttamente in fogna o convogliata in un accumulo ed essere utilizzata per il controlavaggio dei filtri o per eventuali altri utilizzi industriali. L'acqua di reintegro preriscaldata viene contemporaneamente reimpressa nel ricircolo dell'impianto a valle del punto di prelievo dell'acqua di scarico.

APPLICAZIONI:

Il modulo MDR può essere installato in tutti quei processi in cui si ha uno scarico di un fluido caldo da cui si può recuperare energia sottoforma di calore da cedere ad un liquido più freddo. Pertanto può essere installato in:

- piscine
- centri benessere
- lavanderie industriali
- cartiere
- concerie
- impianti sportivi
- impianti di produzione di acqua calda sanitaria centralizzata.

RISPARMIO ENERGETICO:

Il modulo sviluppato da Techno System consente di recuperare fino al 90% del calore che altrimenti andrebbe disperso in fogna garantendo nel contempo un maggior comfort ai bagnanti. Inoltre, grazie ad uno specifico design dello scambiatore a piastre, è possibile raggiungere un delta T medio logaritmico (DTML) pari a 2°C, ovvero restituendo l'acqua di reintegro di solo 2 °C più fredda di quella di scarico.

DESCRIPTION:

THE MRP / MRS MODULE are modern system pre-assembled plug & play module for the recovery of heat from swimming pool waste water.

Through a dedicated calendar, it is possible to program the heat recovery cycle in the desired days and times, making automatic all the operations that were carried out manually.

Once the cycle has started, the module takes the water mass flow from the pool's recirculation ring, downstream of the filters. This water is first cooled through the exchanger by preheating the make-up water, and then discharged directly into the sewer or into an accumulation tank available for backwashing the filters or for any other industrial uses. The preheated make-up water is simultaneously reintroduced into the recirculation ring downstream of the waste water withdrawal point.

SAMPLE APPLICATION:

The MR module can be installed in all processes where is possible to recover heat from a discharged hot fluid and transfer it to a colder one. Therefore it can be installed in:

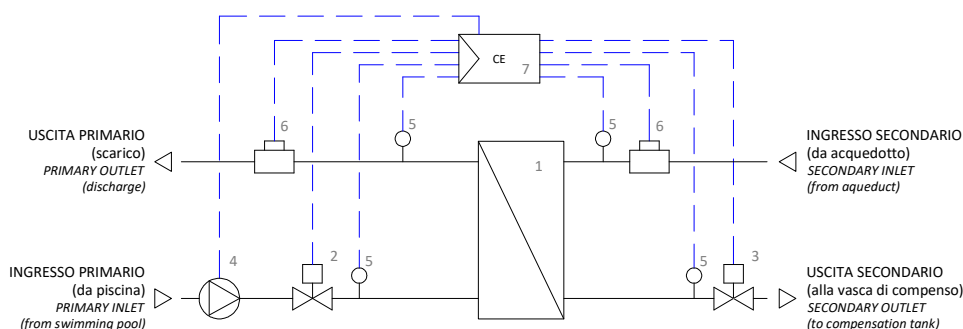
- Swimming pool
- Wellness center, spa
- Industrial laundries
- Paper mills
- Tanneries
- Sport facilities
- Centralized domestic hot water production

ENERGY SAVING:

The module developed by Techno System allows you to recover up to 90% of the energy that otherwise would be wasted ensuring greater comfort for bathers. Furthermore, thanks to a specific design of the plate exchanger, it is possible to reach an average logarithmic delta T (DTML) equal to 2 °C, i.e. returning the make-up water only 2 °C colder than the discharged water.



COMPONENTI/ COMPONENTS:



Il Modulo MRP e MRS è composto da:

MRP/MRS module is composed by:

- | | | |
|---|--|---|
| 1- Scambiatore di calore ispezionabile
<i>Plate heat exchanger</i> | 4- Pompa di circolazione (lato primario)
<i>Circulation pump (primary side)</i> | 7- Quadro elettrico con regolazione PID
<i>Control panel with PID regulation</i> |
| 2- Valvola 2 vie (lato primario)
<i>2-way valve (primary side)</i> | 5- Sonda termometrica PT1000
<i>PT1000 temperature sensor</i> | |
| 3- Valvola 2 vie (lato secondario)
<i>2-way valve (secondary side)</i> | 6- Sensore di flusso
<i>Flow sensor</i> | |

Caratteristiche <i>Features</i>	Effetti <i>Effects</i>	Benefici <i>Advantages</i>
Valvola di regolazione su ogni circuito <i>Regulating valve on each circuit</i>	Regolazione fine della portata <i>Accurate flow rate control</i>	✓ Massimizzazione della temperatura dell'acqua di reintegro, ottimizzazione dell'energia recuperata, sicurezza in caso di intervento sonde livello MAX/MIN <i>Maximization of the make-up water temperature, optimization of recovered energy, safety in case of intervention of MAX / MIN level sensors</i>
Funzione contalitri integrata <i>Integrated liter-counter function</i>	➤ Possibilità di impostare la portata di scarico/rinnovo <i>Possibility to set the discharged and make up water flow rate</i>	✓ Controllo puntuale della quantità d'acqua da rinnovare <i>Make-up water accurate control</i>
Scambiatore di calore ispezionabile <i>Openable heat exchanger</i>	➤ Scambiatore con passaggi in serie per lavorare con DTML=2°C <i>Heat exchanger with two pass in series to reach DTML=2°C</i>	✓ Scambiatore progettato per avere basse perdite di carico, minor sporcamento, possibilità di pulizia delle piastre <i>Low pressure drop on heat exchanger, fouling factor reduction, plate cleaning</i>
Pompa ausiliaria <i>Pump</i>	➤ Accensione della pompa solo nel caso in cui non sia raggiunta la portata richiesta <i>Switch on the pump only if the required flow rate is not reached</i>	✓ Risparmio energetico <i>Energy saving</i>
N°4 sonde livello MAX/MIN <i>N°4 level sensor MAX/MIN</i>	➤ Gestione dei livelli della vasca di compenso e di un accumulo opzionale per contro-lavaggio filtri <i>Management of MIN/MAX level sensor on tank</i>	✓ Eliminare fermi impianti, gestione controllata acqua di scarico <i>Avoid downtime, accurate discharged water control</i>
Relè dedicato per controlavaggio filtri <i>Dedicated relay for filter backwashing</i>	➤ Azionamento valvola controlavaggio <i>Backwash valve activation</i>	✓ Possibilità di automatizzare completamente l'impianto <i>Complete automation of the system</i>

CARATTERISTICHE DEL REGOLATORE

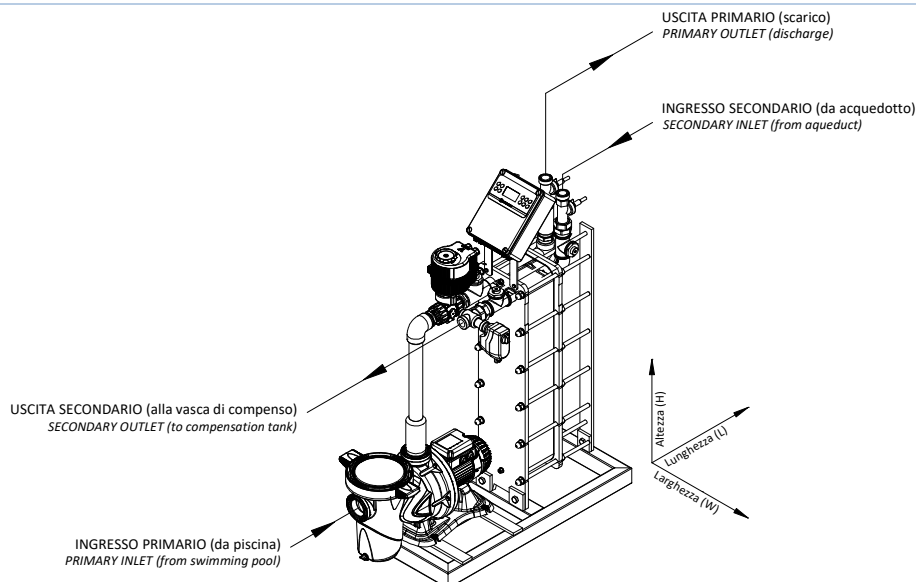
ELETRONIC CONTROL FEATURES

- Sistema di regolazione digitale a logica programmabile PID (Proporzionale Integrale Derivativo)
- Suddivisione menù utente ed installatore (con sezione installatore protetta da password)
- Alimentazione 230Vac max 8 VA, con il trasformatore e le alimentazioni a 24Vac e 230Vac protette da fusibili
- Display LCD Grafico Retroilluminato
- Tastiera a 10 tasti per la modifica dei parametri di funzionamento del regolatore
- Possibilità di connessione da remoto attraverso MODBUS
- Segnalazione del malfunzionamento delle sonde mediante allarme acustico e messaggio sul display
- Possibilità di resettare i valori riportandoli a quelli default di fabbrica
- Gestione dei cicli (cicli automatici o manuali) giornalieri di recupero con orologio interno e calendari settimanali
- Impostare direttamente la portata d'acqua di scarico/rinnovo
- Impostare il volume di acqua di ricambio per ogni ciclo
- Memorizzazione fino a 64 cicli con registrazione di energia recuperata, volume ricambiato, ed eventuali allarmi
- Gestione di n°2 sonde di livello MIN/MAX su accumulo per la gestione dei controlavaggi dei filtri
- Possibilità di attivare un relè dedicato per segnalazione o avviamento del ciclo di controlavaggio filtri
- Gestione di n°2 sonde di livello MIN/MAX sulla vasca di compenso
- Funzione auto adattiva del controllo della portata per garantire il massimo recupero energetico alla massima temperatura raggiungibile
- Gestione intelligente della pompa per ridurre al minimo i consumi elettrici
- Calcolo dell'energia recuperata per ogni ciclo.
- Possibilità di gestire uno dei seguenti segnali attraverso contatto pulito NC COM NA:
 - segnale di malfunzionamenti e allarmi
- PID (Proportional Integral Derivative) programmable regulation system
- Different menus for end-user and installer (installer access is password protected)
- Supply 230Vac max 8 VA, with transformer and supplies at 24Vac and 230Vac fuse protected
- Graphic LCD Display
- 10 keys keyboard to setup the parameters of the regulator
- Possibility of remote connection via MODBUS
- Sensor malfunction warning by acoustic alarm and message on display
- Possibility to reset the values bringing them back to the factory default ones
- Management of daily recovery cycles (manual or automatic cycles) with internal clock and weekly calendars
- Directly set the discharged / make up water flow rate
- Directly set the make up volume for each cycle
- Storage up to 64 cycles with recording of recovered energy, total volume returned, and any alarms
- Management of 2 MIN / MAX level sensors on accumulation tank for the management of filter backwashing
- Possibility of activating a dedicated relay for signaling or starting the filter backwash cycle
- Management of two level sensors MIN/MAX on the compensation tank
- Self-adaptive flow control function to ensure maximum energy recovery at maximum achievable temperature
- Intelligent pump management to minimize electricity consumption
- Calculation of the energy recovered for each cycle
- Possibility of managing one of the following signals NC COM NO:
 - Signal of malfunctions and alarms

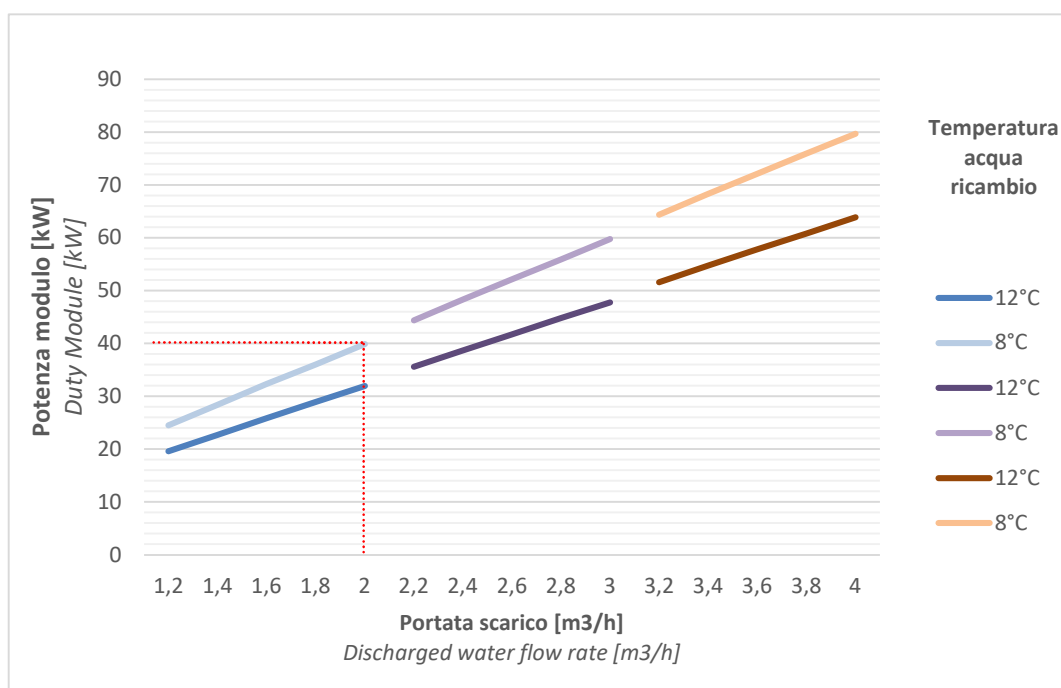
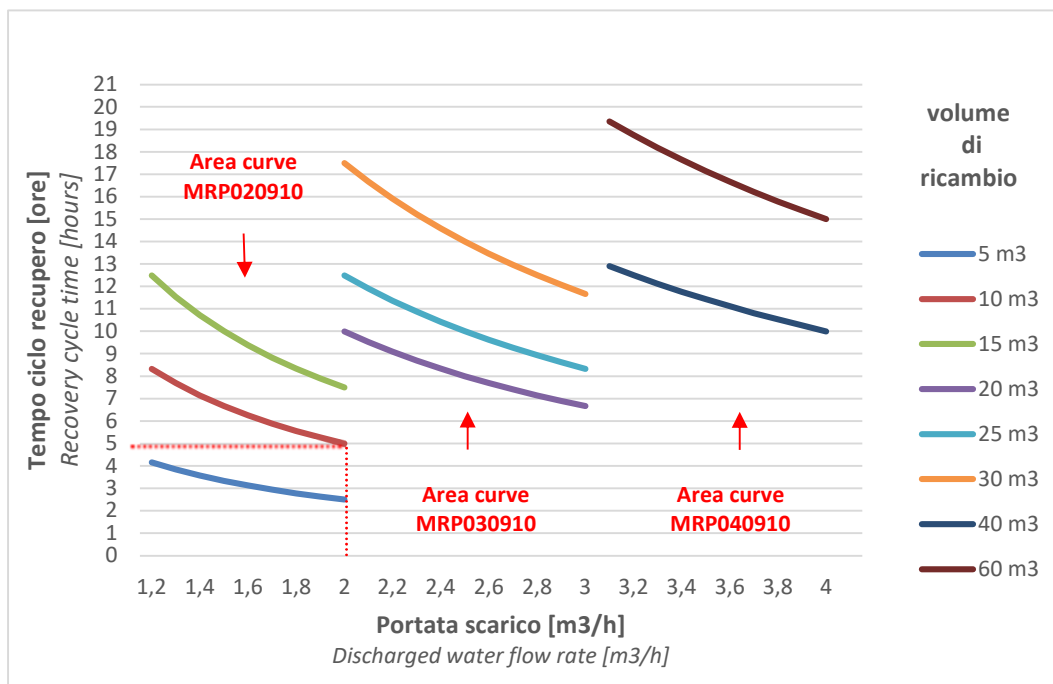


Ogni modulo è consegnato con
relativo certificato di conformità
*Each module is delivered with proper
certificate of conformity*





	ACQUA CLORATA / CHLORINATED WATER						ACQUA SALATA / SALTED WATER					
Modello / Model	MRP020910		MRP030910		MRP040910		MRS020910		MRS030910		MRS040910	
Volume piscina MIN/MAX(m3) <i>Pool volume MIN/MAX (m3)</i>	400	600	800	1400	1600	2500	400	600	800	1400	1600	2500
Tempo ciclo per ricambio 2,5% del volume (minuti) <i>Cycle time to change 2,5% of the pool volume (minutes)</i>	300	450	400	700	600	930	300	450	400	700	600	930
Portate circuito Primario e secondario (m3/h) <i>Primary and secondary side flow rate m3/h)</i>	2		3		4		2		3		4	
Portate MIN/MAX (m3/h) <i>MIN/MAX flow rate (m3/h)</i>	0,5/9		0,5/9		0,5/9		0,5/9		0,5/9		0,5/9	
Prevalenza residua primario <i>Residual pump head (kpa)</i>	98		94		91		98		94		91	
Alimentazione elettrica <i>Power supply</i>	230V/50Hz											
Grado di protezione <i>Degree of protection</i>	IP54											
Potenza pompa max (W) <i>Max pump power (W)</i>	900											
Assorbimento pompa max (A) <i>Max pump absorbtion (A)</i>	4,2											
Max assorbimento relè per controlavaggio (A) <i>Max backwash relay absorption (A)</i>	5											
Temperatura max (°C) <i>Max temperature (°C)</i>	60											
Pressione max primario/secondario (bar) <i>Max pressure primary/secondary side (bar)</i>	2,5*/6 *disponibile anche versione PN6 e PN10bar											
Altezza (H) <i>Eight (H)</i>	1215		1215		1215		1215		1215		1215	
Larghezza (W) <i>Width (W)</i>	400		400		400		400		400		400	
Lunghezza (L) <i>Length (L)</i>	980		1130		1330		980		1130		1330	
Peso (kg) <i>Weight (kg)</i>	107		121		140		106		121		135	
Numero piastre <i>Plate number</i>	49		69		93		49		69		93	
Materiale piastre/guarnizioni <i>Plates/gasket material</i>	AISI316L/EPDM						TITANIO/EPDM					
Connessioni circuito primario (ingresso/uscita) <i>Primary side connection (in/out)</i>	2" F / 11/4" M											
Connessioni circuito secondario (ingresso/uscita) <i>Secondary side connection (in/out)</i>	11/4" M / 11/4" M											



ESEMPIO DI CALCOLO:

Per un volume di ricambio pari a **10m3** a ciclo, il modello da selezionare è **MRP020910** con una durata del ciclo pari a **5ore** con **2m3/h** di portata nominale. La potenza recuperata tramite modulo è pari a **40kW**.

Considerando PCI metano = **35 MJ/m3** e rendimento caldaia **80%**

→ si ottiene un risparmio di circa **25m3 di metano al giorno**

EXAMPLE OF CALCULATION:

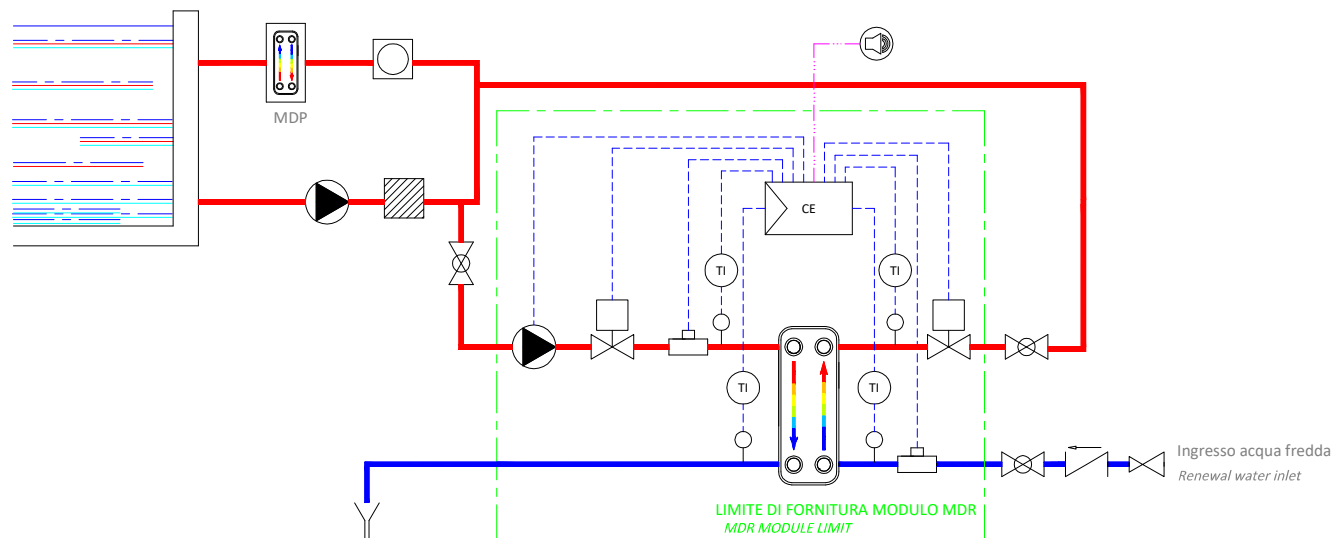
For a replacement volume of **10m3** per cycle, the model to be selected is **MRP020910** with a cycle duration of **5hours** with **2m3/h** of nominal flow rate. The power recovered through the module is **40kW**.

Considering methane PCI = **35 MJ/m3** and boiler efficiency **80%**

→ a saving of approximately **25m3 of methane per day** is achieved

ESEMPIO CON SCARICO DIRETTO DELL'ACQUA:

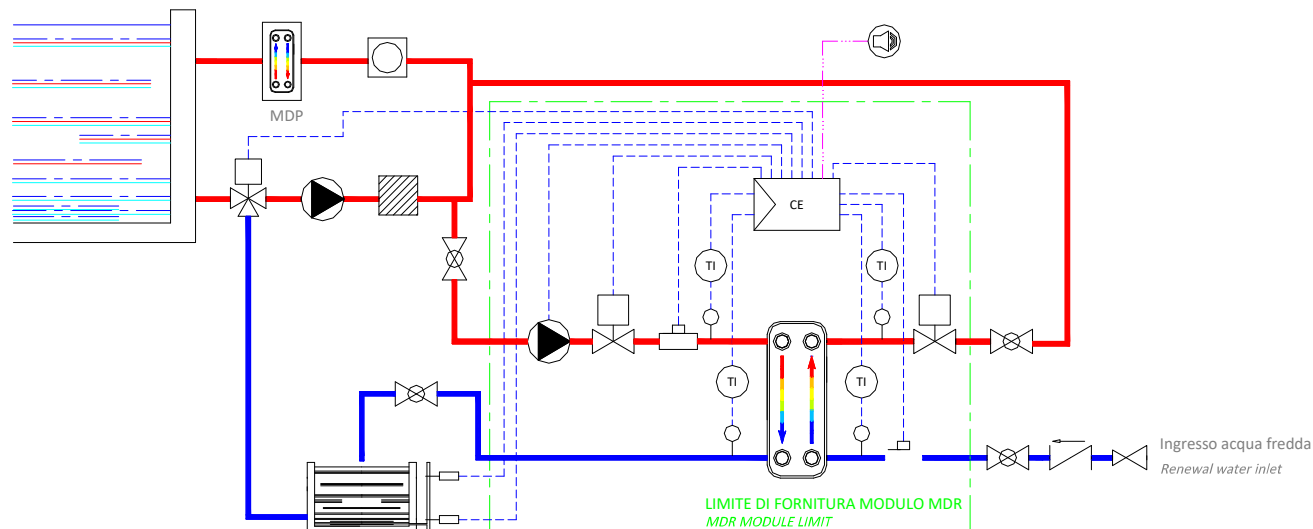
EXAMPLE WITH DIRECT DISCHARGE:



Idoneo per applicazioni con filtri a membrana/diatomea
Suitable for applications with membrane / diatom filters

ESEMPIO DI UTILIZZO CON SCARICO IN ACCUMULO E CONTROLAVAGGIO FILTRI A SABBIA

EXAMPLE OF USE WITH DISCHARGE IN ACCUMULATION TANK FOR SAND FILTER BACKWASH



Idoneo per applicazioni con filtri a sabbia
Suitable for applications with sand filters

LEGENDA

	Pompa Pump		Valvola 3 vie 3-way valve		Trattamento acqua Water treatment		Sonda di temperatura Temperature sensor
	Quadro elettrico Electrical panel		Valvola 2 vie 2-way valve		Filtro per piscina Pool filter		Indicatore di temperatura Temperature indicator
	Valvola a sfera Ball valve		Valvola di ritegno Check valve		Vasca piscina Swimming pool		Vasca di compenso Compensation tank
	Sonda di livello Level sensor		Allarme Alarm		Riduttore di pressione Pressure reducer		Sensore di flusso Flow sensor
	Scambiatore di calore Heat exchanger		Scarico Discharge		Modulo MDP per riscaldamento piscina MDP Module for swimming pool heating		

Techno System si riserva il diritto di modificare, senza preavviso, le caratteristiche tecniche e costruttive ivi riportate
 Techno System reserves the right to modify the technical and construction characteristics without prior notice



SCAMBIATORI DI CALORE A PIASTRE E ASSEMBLATI



TECHNO SYSTEM

Techno System srl

Via Toscana, 160/162 - 50052 Certaldo (FI)

Tel.: +39 0571 667229 - Fax +39 0571 664414

info@techno-system.it

www.techno-system.it

SCAN FOR DOWNLOAD APP

