

Modulo elettropompa per nebulizzazione
High pressure misting pump

NT FOG CE

Manuale d'uso e manutenzione
User manual

Rev.1.0



IMPORTANTE: Leggere attentamente queste istruzioni prima dell'uso

Complimenti, avete scelto per le vostre attività l'impiego di una elettropompa per nebulizzazione NT FOG, una macchina efficiente e di semplice utilizzo.

I moduli pompa NT FOG ad alta pressione sono indicati nella realizzazione di impianti di nebulizzazione di acqua in alta pressione.

I moduli pompa NT FOG si prestano per impieghi in tutti i settori dell'industria, agricoltura, edilizia, turismo, domestico ecc.

Di piccole dimensioni, facile da installare ed usare, facilmente ispezionabile per manutenzione, la serie NT FOG è in grado di rispondere efficacemente a tutte le vostre esigenze di nebulizzazione, dal piccolo impiego all'utilizzo professionale.

I nostri moduli pompa data l'elevata qualità dei componenti possono mantenere prestazioni ottimali nel tempo se utilizzati correttamente e sottoposti alla manutenzione consigliata.

INDICE

 DATI DI IDENTIFICAZIONE DEL COSTRUTTORE E DELLA MACCHINA.....	5
UTILIZZO E CONSERVAZIONE DEL MANUALE.....	5
AMBIENTE ED ECOLOGIA	8
RESPONSABILITA'	9
DESTINAZIONE D'USO.....	10
CONDIZIONI DI UTILIZZAZIONE PREVISTE.....	10
DESCRIZIONE DELLA MACCHINA.....	11
VISTA GENERALE	11
VISTA INTERNA	12
CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO	13
QUADRO COMANDI	14
VERSIONI	15
SICUREZZE SISTEMA "VAR"	16
USO IMPROPRIO	16
USO ERRONEO	16
IMBALLAGGIO - TRASPORTO - MOVIMENTAZIONE	17
MESSA IN SERVIZIO	17
INSTALLAZIONE ED UTILIZZO.....	19

AVVIAMENTO MANUALE IN CONTINUO	20
STAND-BY DELLA POMPA	20
ARRESTO	20
FUNZIONAMENTO INTERMITTENTE	21
REGOLAZIONE FUNZIONE CRONO	22
PULIZIA E SOSTITUZIONE DEGLI UGELLI DI SPRUZZO	24
OPERAZIONI VIETATE	25
PRECAUZIONI NELL'USO DEL TUBO AD ALTA PRESSIONE	26
AVVERTENZE PER L'IMPIEGO DI ACCESSORI	26
<i>SICUREZZA E MANUTENZIONE</i>	27
INCONVENIENTI E RIMEDI	27
MANUTENZIONE PREVENTIVA E PROGRAMMATA	28
MACCHINA INATTIVA	30
COLLEGAMENTO A POMPA DOSATRICE	30
<i>GUIDA ALLA CORRETTA ESECUZIONE DEGLI IMPIANTI</i>	31
RAFFRESCAMENTO	31
UMIDIFICAZIONE ED ALTRE APPLICAZIONI	31
MATERIALE IDRAULICO DA UTILIZZARE PER IL CIRCUITO DI NEBULIZZAZIONE	31
SPURGO DELL'IMPIANTO	32
QUALITA' DELL'ACQUA	32
FILTRI DELL'ACQUA IN INGRESSO	32
ULTERIORE FILTRAZIONE DELL'IMPIANTO	32
FILTRO ANTIBATTERICO	33
SISTEMA DI COLLEGAMENTO IDRICO	33
ALTEZZA	33
DIREZIONE DEL GETTO DI ACQUA NEBULIZZATA	33
SCARICO DAI TUBI DI COLLEGAMENTO	34
<i>SUGGERIMENTI PER L'INSTALLAZIONE ED IL MONTAGGIO LINEA</i>	34

CONDIZIONI DI GARANZIA.....	39
DEMOLIZIONE DELLA MACCHINA	41

DATI DI IDENTIFICAZIONE DEL COSTRUTTORE E DELLA MACCHINA

COSTRUTTORE

- ❑ NOME: **Tecno.mec / Tecnocooling**
- ❑ INDIRIZZO: **Via Canale, 114 - 42013 – Casalgrande- RE**
- ❑ PER CONTATTARE IL COSTRUTTORE: **Tel.+39 0522 840805 – Fax +39 0522 849962**

TARGHETTE DI IDENTIFICAZIONE

L'attrezzatura è identificata dal costruttore con la targhetta



Nella quale sono riportati il nome e la ragione sociale del costruttore, il modello, e tutti i dati importanti relativi all'attrezzatura. La targhetta **CE** di identificazione si trova applicata sul telaio dell'attrezzatura.

UTILIZZO E CONSERVAZIONE DEL MANUALE



Il manuale d'uso e manutenzione è parte integrante dell'attrezzatura.

Leggete il manuale PRIMA di utilizzare l'attrezzatura.

Questo libretto di uso e manutenzione è la guida per l'utente ad un impiego corretto e sicuro dell'attrezzatura. Leggete attentamente il manuale.

Per ogni quesito o suggerimento contattateci direttamente.

Le nostre attrezzature sono progettate e costruite per fornire le migliori prestazioni, la massima economicità di esercizio ed una estrema facilità d'uso in sicurezza e sono accuratamente controllate e collaudate prima della consegna per garantire all'utente un prodotto sicuro ed affidabile.

Per mantenere l'attrezzatura sempre in ottime condizioni e garantire una costante sicurezza d'esercizio è di fondamentale importanza effettuare regolarmente le operazioni di manutenzione programmata descritte più avanti in questo manuale.



E' indispensabile conoscere quali sono i limiti entro i quali la macchina lavora in sicurezza per proteggere gli operatori e l'ambiente da qualsiasi rischio.

Le parti di ricambio "non originali" non sono autorizzate dal Costruttore che non è responsabile di qualsiasi danno causato da tali particolari.

La macchina è garantita secondo gli accordi contrattuali stipulati alla vendita, la garanzia tuttavia decade qualora non siano state osservate le norme e le istruzioni d'uso riportate in questo libretto.

REVISIONE DELLA PUBBLICAZIONE

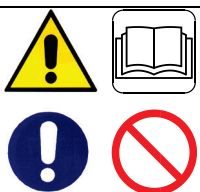
Allo scopo di migliorare il prodotto, per l'aggiornamento di questa pubblicazione il costruttore si riserva il diritto di apportare modifiche senza preavviso.

CURA DEL MANUALE

- Abbiate cura di questo manuale e conservatelo in un luogo di facile e rapido accesso.
- Fino a che l'attrezzatura non viene smantellata questo manuale deve rimanere con essa, passate dunque questo manuale ad eventuali nuovi proprietari.
- Nel caso in cui questo manuale venisse smarrito o distrutto o fosse comunque in cattive condizioni richiedetecene direttamente una copia specificando i dati di identificazione dell'attrezzatura.

COME LEGGERE IL MANUALE

- Una voce fondamentale o che richiede un'attenzione particolare viene riportata con il **"testo in grassetto"**.
- *"Il testo in corsivo"* si utilizza per i riferimenti a norme o testi tratti da altri documenti.
- **NOTA:** la "NOTA" fornisce al lettore informazioni aggiuntive sull'argomento.

Schema tipico dei messaggi di ATTENZIONE	
	ATTENZIONE: il triangolo con il punto esclamativo, segnale di ATTENZIONE, è solitamente seguito da un simbolo che ne spiega il motivo e da altri segnali di forma circolare che specificano obblighi o divieti.

	ATTENZIONE: Questo simbolo segnala all'operatore un potenziale pericolo per persone, animali o cose con possibilità di danni o lesioni anche gravi. Rimanda al rispetto di norme d'uso e manutenzione. Mette in evidenza pratiche e procedure di lavoro pericolose o proibite. Segnala all'operatore il rischio di danneggiamento della attrezzatura. L'inosservanza delle istruzioni precedute da questo simbolo può essere causa di infortuni anche gravi o di danneggiamenti dell'attrezzatura.
--	---

DOCUMENTAZIONE SUPPLEMENTARE

La documentazione supplementare di particolari o gruppi che sono stati prodotti da terze parti, quando disponibile, viene allegata a questo manuale al fine di rendere più ampio possibile il bagaglio di informazioni a disposizione degli operatori e dei manutentori.

DESCRIZIONE DEI SIMBOLI SULL'ATTREZZATURA

Sull'attrezzatura troverete una serie di segnali che evidenziano i rischi residui, i pericoli e le situazioni in cui bisogna operare con cautela, le operazioni obbligatorie e quelle vietate.

I segnali di PERICOLO sono riportati in colore nero su fondo giallo; simbolo in cornice TRIANGOLARE.

I segnali di DIVIETO sono riportati in colore nero su fondo bianco dietro un cerchio rosso barrato; simbolo in cornice CIRCOLARE BARRATA.

I segnali di OBBLIGO sono riportati in bianco su fondo blu; simbolo in cornice CIRCOLARE.

I segnali di AVVERTENZA sono riportati in nero su fondo bianco; simbolo in cornice QUADRATA.

Quelli che seguono sono i vari segnali che potreste trovare nella nostra attrezzatura o nel presente manuale:

DESCRIZIONE	SIMBOLO
Simbolo che indica: PERICOLO, ATTENZIONE o CAUTELA , a seconda dei diversi colori ed è solitamente abbinato ad uno dei simboli descritti di seguito.	
Simbolo che indica il PERICOLO DI SCARICHE ELETTRICHE .	
Simbolo che indica il PERICOLO DI TAGLIO DELLE MANI O DELLE DITA, VENTOLA MOTORE, CINGHIE, ORGANI IN ROTAZIONE (Può essere accompagnato dal seguente adesivo).	

AMBIENTE ED ECOLOGIA

	Questo simbolo precede indicazioni che riguardano l'ambiente in generale e i modi di operare in sicurezza per la sua salvaguardia.
	Questo simbolo precede indicazioni che riguardano l'ambiente in generale e lo smaltimento o il riciclaggio di elementi dannosi per l'ambiente.

Per lo stoccaggio e lo smaltimento di materiali e sostanze inquinanti rispettate sempre le normative vigenti.

Nei casi in cui la legislazione non ne regoli il trattamento, lo stoccaggio e lo smaltimento, i prodotti pericolosi o dannosi per l'ambiente dovranno essere trattati secondo le norme del comune buon senso.

Qui di seguito riportiamo alcune brevi indicazioni di carattere generale che potranno esservi di aiuto.

 	Non disperdete nell'ambiente (fiumi, terreno, rete fognaria, ecc.) i lubrificanti, i liquidi di raffreddamento, i combustibili, gli acidi, l'olio idraulico o qualsiasi altra sostanza inquinante
	Non aumentate la pressione degli impianti pressurizzati ciò potrebbe provocare lo scoppio di componenti o tubazioni e la dispersione di sostanze dannose per l'ambiente.
 	Per la messa fuori servizio e rottamazione dell'attrezzatura e di qualunque suo componente seguite le istruzioni riportate nella sezione di questo manuale.

RESPONSABILITA'

Questo libretto costituisce parte integrante ed essenziale del prodotto che, come disposto dalla direttiva 2006/42/CE, dovrà essere consegnato all'utilizzatore al fine di garantire gli adempimenti relativi alla formazione/informazione del personale addetto all'uso della macchina.

Assicuratevi del modello di pompa da voi acquistata, leggendo i dati sulla targa dell'apparecchio.

Il costruttore non risponde di danni arrecati a persone o cose oppure alla macchina, se essa è utilizzata in modo scorretto. E' esclusa ogni responsabilità qualora siano intervenute operazioni di manutenzione o sostituzione di parti, modifiche non autorizzate o contrarie alle indicazioni di fornitura. L'azienda non si fa carico di eventuali vizi nascosti che potrebbero provocare danni o lesioni a persone, animali o cose.

All'atto della consegna verificare che la macchina non abbia subito danni durante il trasporto e che siano presenti gli eventuali accessori. Eventuali reclami possono essere accettati esclusivamente per iscritto entro 8 giorni dalla data di consegna.

Il fabbricante si esime da qualsiasi responsabilità qualora l'utilizzatore:

1. Non legga completamente il presente manuale prima di porre mano in qualsiasi modo alla macchina.
2. Destini e/o utilizzi la macchina ad altri usi e delle prestazioni per i quali è stata progettata e costruita, descritti in prosieguo.
3. Compia qualsiasi manovra al di fuori di quelle strettamente contemplate e descritte nel presente manuale.
4. Non effettui le operazioni di manutenzioni preventiva e/o periodica descritte nel manuale.
5. Volontariamente, o per negligenza, manometta o lasci manomettere la macchina o le sue parti, o la affidi a personale inesperto.
6. Non istruisca adeguatamente, in modo comprensibile, chiaro e senza approssimazione alcuna, tutto il personale addetto anche saltuariamente od occasionalmente all'uso della macchina, sui rischi che dall'uso improprio della stessa possono derivare.
7. Impieghi parti di ricambio non originali, accessori, attrezzi o qualsiasi congegno che non garantisca i più ampi margini di sicurezza, tenendo conto delle massime pressioni raggiungibili dalla macchina e nelle condizioni di lavoro più gravose.
8. Deteriori, imbratti o asporti le avvertenze, i simboli, le targhette di identificazione e di marcatura apposte sulla macchina.
9. Non curi di mantenere in perfetta efficienza gli strumenti di comando e di lettura, ed in particolare il manometro di misurazione pressione, sostituendolo immediatamente in caso di avaria con parti originali.

DESTINAZIONE D'USO

Modulo pompante, ad acqua fredda ad alta pressione composta da; telaio metallico con piedi in gomma antivibrazioni; elettropompa per invio acqua in alta pressione; impianto elettrico con spina, cavo di alimentazione e interruttore di accensione e spegnimento; manometro indicatore di pressione.

Dotazione standard

- Modulo pompante
- Manuale d'uso e manutenzione

Accessori opzionali

- | | |
|---------------------------|---|
| - KIT FILTRANTE | serie di filtri acqua anti-impurità |
| - KIT INSTALLAZIONE LINEA | tubazioni ed ugelli per l'installazione di linee nebulizzanti |
| - KIT INSTALLAZIONE VENTO | tubazioni, ugelli e ventilatori per nebulizzazione ventilata |

CONDIZIONI DI UTILIZZAZIONE PREVISTE

Impiego

La macchina è stata progettata e costruita per l'impiego in giardini, parchi acquatici, locali pubblici, piscine, serre, industrie, aziende agricole, utilizzo domestico, per la generazione di un flusso di acqua di portata costante per l'applicazione su sistemi di nebulizzazione (sistemi "Fog") per raffrescamento e/o umidificazione.

Ambiente

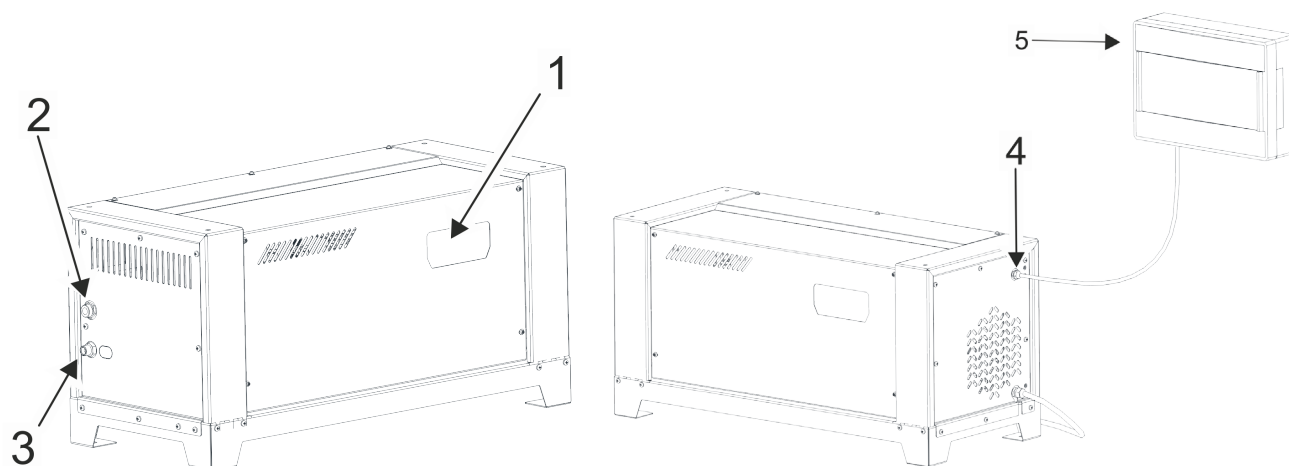
L'impianto elettrico in esecuzione IP X5, ne permette l'installazione:

- ALL'INTERNO SU SUPERFICI PIANE;
- IN AMBIENTE UMIDO

In tutti i casi, per una facile e sicura installazione, è necessario che il pavimento dei luoghi utilizzati sia quanto più piano e non sconnesso possibile. La macchina NON E' STATA PROGETTATA per essere spinta o trainata con mezzi meccanici di alcun tipo.

DESCRIZIONE DELLA MACCHINA

VISTA GENERALE



DESCRIZIONE DELLE PARTI PRINCIPALI

1	Quadro comandi
2	Ingresso acqua
3	Uscita acqua in pressione
4	Ingresso cavo quadro comandi remoto
5	Quadro comandi remoto (optional)

La targhetta CE descritta precedentemente è applicata alla macchina e ne riporta i dati più importanti, verificate in particolare la corrispondenza dei dati elettrici della rete elettrica da voi utilizzata.

VISTA INTERNA

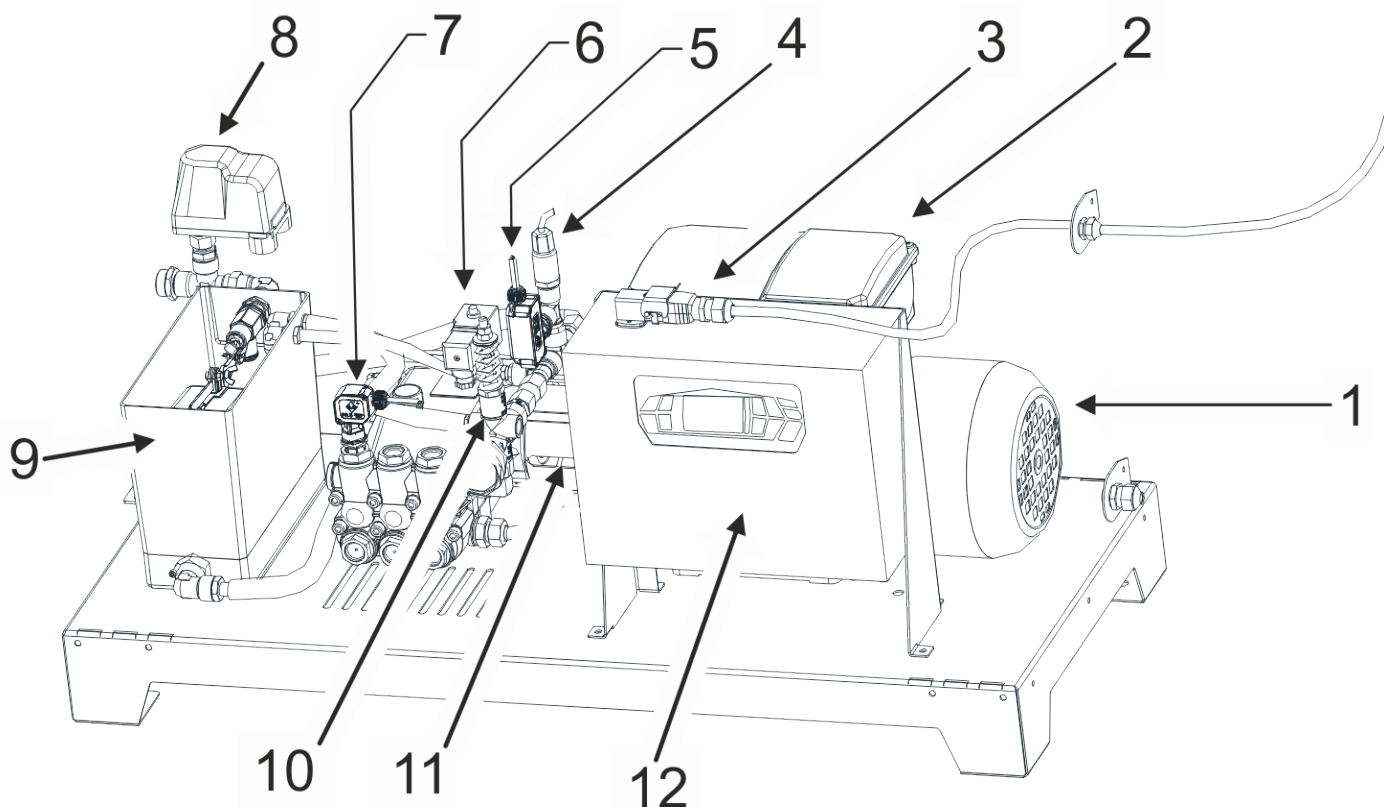


Fig. 2

1	Motore elettrico
2	Inverter (solo versioni VAR)
3	Connettore comando remoto (Optional)
4	Trasduttore Pressione (solo versioni var)
5	Pressostato (solo versione var)
6	Elettrovalvola di scarico
7	Pressostato microperdite (Non presente nelle versioni VAR)
8	Pressostato alimentazione acqua
9	Vaschetta acqua by-pass
10	Valvola regolazione di pressione
11	Giungo elastico
12	Quadro comandi

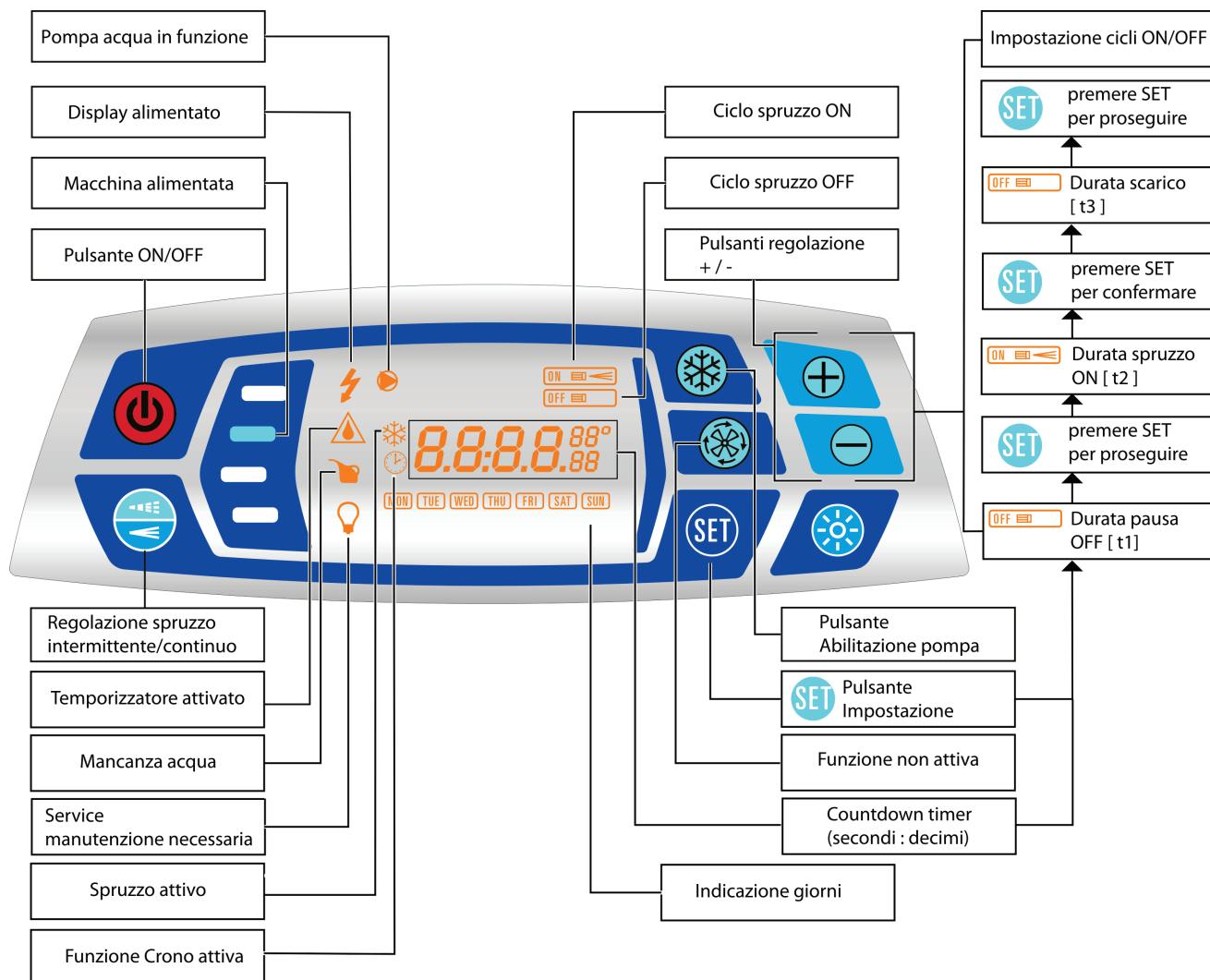
CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO

- servizio continuo.
- temperatura ambiente massima: +40°C
- temperatura ambiente minima: +5°C
- umidità massima: 95%
- pressione sonora emessa (max): 65 dB(A)

Caratteristiche tecniche

Pressione max. (Bar/kPa)	70/7000	70/7000	70/7000	70/7000	70/7000	70/7000
Capacità	15 l/min	18 l/min	21 l/min	27 l/min	35 l/min	43 l/min
Potenza motore	kW 4	kW 4	kW 4	kW 5.5	kW 5.5	kW 7.3
Voltaggio (V/Hz)	400v 50hz	400v 50hz	400v 50hz	400v 50hz	400v 50hz	400v 50hz
Assorbimento (A)	10A	10A	10A	11A	11A	16°
Condensatore	uF 60	---	---	---	---	---
Giri minuto (RPM)	1450	1450	1450	1450	1450	1450
Protezione motore	IP X5	IP X5	IP X5	IP X5	IP X5	IP X5
Classe isolamento	F	F	F	F	F	F
Protettore motore	TERMIC	TERMIC	TERMIC	TERMIC	TERMIC	TERMIC
Temperatura max. ingresso acqua	15° C	15° C	15° C	15° C	15° C	15° C
Pressione max. alimentaz. (Bar/kPa)	5/500	5/500	5/500	5/500	5/500	5/500
Pressione min. alimentaz. (Bar/kPa)	2/200	2/200	2/200	2/200	2/200	2/200
Peso (a vuoto)	83 Kg	83 Kg	83 Kg	90 Kg	90 Kg	90 Kg
Capacità olio	1,2 l	1,2 l	1,2 l	1,2 l	1,2 l	1,2 l
Tipo olio	SAE 20-30	SAE 20-30	SAE 20-30	SAE 20-30	SAE 20-30	SAE 20-30
Dimensioni LxPxH (cm)	100x44x50	100x44x50	100x44x50	100x44x50	100x44x50	100x44x50

QUADRO COMANDI



Precisiamo che il rispetto rigoroso delle istruzioni che accompagnano i nostri materiali è condizione primaria per il loro uso in piena sicurezza.

Decliniamo, pertanto, ogni responsabilità sui MODI IMPROPRI O ERRONEI di utilizzare le nostre apparecchiature. Per opportuna guida degli utenti diamo alcuni esempi di comportamenti rischiosi.

VERSIONI

1. **Serie NT FOG:** La serie è composta dal gruppo motore pompa accoppiato con giunto elastico. Optional disponibili per questa versione sono la vaschetta di by-pass ed il comando remoto di accensione.

2. **Serie NT FOG TIME:** la serie è disponibile solo per le portate 15, 18 e 21 l/min. le versioni Time sono dotate di vaschetta di by-pass

3. **Serie "VAR":** la serie delle pompe nebulizzatrici denominata "VAR" è caratterizzata dalla sua ampia modularità in grado di ampliare notevolmente le possibilità di applicazione.

Questa serie infatti è dotata di un inverter trifase che le permette di gestire automaticamente ed in modo preciso il regime di rotazione della pompa per assecondare le esigenze dell'impianto.

Il sistema "VAR" è dotato di un controllo della pressione di linea che attraverso l'azione di un microprocessore integrato nell'inverter agisce direttamente sul motore rallentando la pompa qualora le utenze vengano progressivamente disattivate fino al completo spegnimento nel caso in cui tutte le linee siano chiuse. Il sistema riparte regolando la portata della pompa qualora vengano riaperte una o più linee.

Questa variazione della portata ha notevoli vantaggi in termini di riduzione del rumore emesso, risparmio energetico, riduzione della temperatura dell'acqua in by-pass e delle parti soggette ad usura con un aumento della vita utile della macchina.

Le pompe della serie "VAR" sono progettate per poter gestire più settori indipendenti di nebulizzazione: è infatti possibile sezionare diverse linee mediante elettrovalvole di controllo (non in dotazione) che chiudono la linea delle utenze e ne scaricano la pressione. Tale sistema di elettrovalvole può essere regolato da controlli di umidità e/o temperatura che ne permettono l'apertura e la chiusura al fine di ottenere le condizioni impostate; al variare quindi delle linee aperte la pompa si regola automaticamente al regime di giri ottimale.

I parametri del sistema "VAR" vengono precaricati in fabbrica prima della consegna della macchina, in caso di applicazioni particolari è possibile modificarli mediante un apposito programmatore. Tale programmazione deve essere effettuata da personale esperto previo autorizzazione dell'azienda costruttrice.

SICUREZZE SISTEMA “VAR”

Le attrezzature con il sistema “**VAR**” in aggiunta alle sicurezze sull'alimentazione acqua in ingresso e alle protezioni termiche delle prodotto sono dotate anche delle seguenti sicurezze:

- Protezione della pompa in caso di mancato raggiungimento della pressione di targa. La pompa infatti entra in funzione e se entro 60 secondi non ha raggiunto la pressione di targa della macchina arresta il motore.
- Timer OFF fino al riempimento della linea. Il conteggio del temporizzazione per la fase di nebulizzazione non si attiva durante la fase di riempimento linea e inizia solo al raggiungimento della pressione minima di esercizio.
- Il motore si arresta durante le pause di nebulizzazione.

Precisiamo che il rispetto rigoroso delle istruzioni che accompagnano i nostri materiali è condizione primaria per il loro uso in piena sicurezza.

Decliniamo, pertanto, ogni responsabilità sui MODI IMPROPRI O ERRONEI di utilizzare le nostre apparecchiature. Per opportuna guida degli utenti diamo alcuni esempi di comportamenti rischiosi.

USO IMPROPRIO

Per uso improprio delle nostre macchine si intende l'impiego delle medesime in operazioni per le quali non sono state costruite. Sono, pertanto, da considerare impropri impieghi quali:

- L'UTILIZZO SOTTO LA PIOGGIA O IN PRESENZA DI TEMPORALI
- L'UTILIZZO DA PARTE DI PERSONE NON ADULTE
- LAVAGGIO DI QUALSIASI OGGETTO IN TENSIONE ALIMENTATO DA ENERGIA ELETTRICA.
- IMPIEGHI DIVERSI DALLA GENERAZIONE DI ACQUA NEBULIZZATA.

USO ERRONEO

Per uso erroneo delle nostre macchine si intende l'impiego delle medesime senza rispettare le prescrizioni contenute nelle istruzioni di uso e manutenzione (vedi anche il § “Operazioni Vietate”). Il mancato rispetto di tali prescrizioni può rappresentare un rischio di infortunio per l'operatore e di danneggiamento per la macchina. Diamo alcuni esempi di errato uso:

- ERRATO COLLEGAMENTO/UTILIZZO DEGLI ACCESSORI IN DOTAZIONE
- SUCCESSIONE ERRATA DI MANOVRE PER LA MESSA IN SERVIZIO
- MANCATO UTILIZZO DI RICAMBI ORIGINALI
- INTERVENTI MANUTENTIVI DI PERSONALE NON QUALIFICATO

- IMPIEGHI PER I QUALI LA MACCHINA NON E' COSTRUITA (vedi uso improprio)
- MANCATI INTERVENTI MANUTENTIVI

IMBALLAGGIO - TRASPORTO - MOVIMENTAZIONE

Il trasporto o il trasferimento avviene tramite imballo in cartone ondulato. Si segnala la particolare sensibilità dei materiali utilizzati per l'imballo agli agenti atmosferici come pioggia, nebbia, sole, ecc.

La macchina imballata può essere sollevata manualmente o con trans pallet di portata non inferiore a 100 Kg.: **verificare che la portata dei mezzi di sollevamento sia idonea.**

In caso di necessità di trasporto, quando non si riesca a ripristinare l'imballo originario, la macchina deve essere immobilizzata onde evitare qualsiasi spostamento all'interno del veicolo adibito al trasporto.

Posizionare la macchina su pavimenti in piano. Durante i periodi di non utilizzo mantenerla in luogo protetto dagli agenti atmosferici e dal gelo.

MESSA IN SERVIZIO

Questa operazione deve avvenire in ambienti idonei dal punto di vista della pulizia e della illuminazione.

1 - Dopo avere tolto l'imballaggio assicurarsi dell'integrità dell'apparecchio. In caso di dubbio non utilizzare l'apparecchio e rivolgersi all'assistenza tecnica del fornitore.

Gli elementi dell'imballaggio (cartone, ecc.) devono essere riposti negli appositi raccoglitori e non lasciati alla portata di bambini in quanto potenziali fonti di pericolo.

2 - Posizionare la macchina su di una piazzola opportunamente predisposta, comunque su una superficie piana.

Il posto di lavoro deve essere attrezzato con:

- una presa di corrente elettrica 230V/16A monofase 2PH+T;
- una presa di corrente elettrica 400V/16 A trifase 3PH+ T;(GMF 18-70)
- una presa di acqua pulita con filtro anti-impurità attacco da 10mm, pressione minima 0.3 Mpa, con portata non inferiore a 6,5 litri per minuto, con apposita valvola di intercettazione (la temperatura dell'acqua in ingresso non deve essere superiore ai 15°C);
- un collegamento di scarico alla rete fognaria per prevenire eventuali allagamenti dovuti a rotture o malfunzionamenti.

3 - Eseguire il collegamento idraulico tra la presa della macchina ed il filtro anti-impurità a mezzo di tubo flessibile 10x8, collegare i filtri al rubinetto di alimentazione dell'acqua; tale collegamento deve essere eseguito con tubo flessibile di idonee caratteristiche e deve essere il più corto possibile per evitare pericoli di inciampo.



4 - **ATTENZIONE!** - Prima di eseguire i collegamenti elettrici disporre l'interruttore generale in posizione OFF e accertarsi che i dati di siano rispondenti a quelli della rete di distribuzione elettrica. L'installazione deve essere effettuata da personale qualificato in ottemperanza alla norma CEI 364.



5 - **ATTENZIONE!** - Verificare che la sezione dei cavi dell'impianto, il loro stato, e la loro portata sia idonea alla potenza assorbita dall'apparecchio, indicata in targa.

Se l'apparecchio è sprovvisto di targhetta dati tecnici non può essere attivato

Proteggere la linea di alimentazione utilizzando dispositivi magnetotermici, coordinati con il dispositivo di protezione della macchina. I dati sono visibili sul dispositivo stesso.



6 - **ATTENZIONE!** - L'allacciamento alla rete elettrica deve avvenire con prese conformi alla norma IEC 309 e preferibilmente senza l'interposizione di prolunghie.

Se la messa a terra non è corretta, sussiste il pericolo di una scossa elettrica, in caso di dubbio fare controllare la presa da un elettricista esperto. Non apportare nessuna modifica alla spina di serie fornita con la macchina - se questo non verrà rispettato non sarà possibile rivendicare la responsabilità del produttore e il diritto di garanzia - Se la spina non dovesse entrare nella presa, non utilizzare nessun adattatore, ma fare cambiare la presa da un elettricista.

7 - La sicurezza elettrica di questo apparecchio è raggiunta soltanto quando lo stesso è correttamente collegato ad un efficiente impianto di terra ed è presente un dispositivo di interruzione automatica dell'alimentazione con caratteristiche tali da garantire una tensione di contatto non maggiore di 25V.

È necessario che a monte della presa di connessione elettrica della macchina sia installato un interruttore differenziale con sensibilità ≤ 30 mA in classe A

L'esecuzione di queste operazioni è fondamentale per il regolare funzionamento della macchina



ATTENZIONE: in mancanza di tensione la macchina si arresta. Se non scollegata dalla corrente elettrica, al ripristino dell'alimentazione si riaccende automaticamente.



- Il motore

ATTENZIONE: in mancanza di acqua la macchina si arresta. Se al ripristino dell'alimentazione idrica ed elettrica non si riaccende automaticamente, premere il pulsante di "reset pressostato".

asincrono della macchina non causa nessun disturbo alle trasmissioni di radio TV e altri apparecchi ad alta frequenza di qualunque genere.

INSTALLAZIONE ED UTILIZZO

Collegare il tubo alta pressione da 3/8" (9,5mm). (non in dotazione) all'uscita acqua (Fig. 1), serrando a fondo la ghiera e l'altra estremità al circuito o al terminale di nebulizzazione, se non già collegati. In caso di perdite d'acqua non utilizzare la macchina e contattare il fornitore o un centro di assistenza.



Se le caratteristiche della corrente elettrica del vostro impianto rispondono a quelle prescritte sulla targhetta fissata alla pompa, potete inserire la spina. Qualora si renda necessario l'uso di prolungha è indispensabile rispettare le seguenti indicazioni: utilizzare assolutamente un rullo avvolgitore omologato TUV/VDE/OVE/IMQ/UL con grado di protezione IP X5. Il cavo deve essere completamente srotolato: in caso contrario potrebbe surriscaldarsi e fondersi. Il cavo arrotolato può condurre a perdite di tensione e quindi al non funzionamento dell'apparecchio per l'accresciuta resistenza. La sezione del cavo deve corrispondere alle indicazioni della tabella sottostante.

ATTENZIONE: non utilizzare cavi di estensione non idonei per i carichi applicati

Collegare il tubo (di diametro 10 mm) di alimentazione dell'acqua (non in dotazione) al raccordo di entrata della pompa (Fig. 1).

Il tubo di alimentazione deve essere perfettamente pulito al suo interno; applicare un filtro idoneo a monte del collegamento alla macchina.

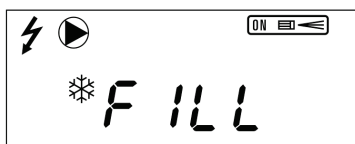
Assicurarsi che i filtri siano sempre puliti. Filtri sporchi non consentono una corretta alimentazione d'acqua e ciò è causa di pessimo funzionamento della pompa con inevitabile rischio di rapidi logoramenti e rotture nei meccanismi interni.

Controllare il livello dell'olio che dovrà risultare sempre superiore alla tacca dell'astina.

AVVIAMENTO MANUALE IN CONTINUO

Attenzione: la macchina nuova ha la necessità di un breve rodaggio del gruppo motore/pompa. Il rodaggio consiste nel far funzionare la macchina non più di 1 ora ed attendere 1 ora per il suo raffreddamento; questa operazione va eseguita 4 o 5 volte.

1. Aprire il rubinetto di alimentazione dell'acqua.
2. Premere il pulsante di avviamento .
3. Premere il pulsante  per abilitare la pompa; la pompa avvia il riempimento della linea e la sua pressurizzazione e successivamente comincia a nebulizzare in modalità continua. Durante la fase di riempimento line sul display appare:



4. Verificare il corretto funzionamento dell'impianto e/o del terminale di nebulizzazione
5. Se necessario regolare la pressione portandola a 70 bar regolando la vite a brugola (fig.1) utilizzando una chiave d.4. Questa operazione deve essere eseguita da personale esperto. Eseguire questa operazione girando lentamente la vite mentre la macchina è in funzione. È necessario dotarsi di un manometro di controllo da montare nella linea di uscita.

STAND-BY DELLA POMPA

1. Premere il pulsante  per disabilitare la pompa.

ARRESTO

2. Premere il pulsante  per disabilitare la pompa o il pulsante di arresto .
3. Chiudere il rubinetto di alimentazione dell'acqua.
4. Attendere che la pressione del circuito e/o terminale si azzeri.

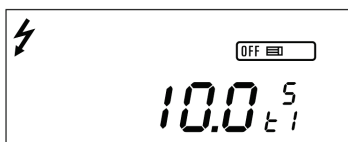
L'apparecchio viene fornito con un motore S1, tarato per un servizio continuo e provvisto di una protezione per sovraccarico. Qualora la protezione entri in funzione per un prolungato sovraccarico della macchina, surriscaldamento o altri motivi, l'alimentazione di corrente al motore viene automaticamente interrotta.

In questo caso premere subito il pulsante di arresto  , aspettare alcuni minuti, per permettere al motore di raffreddarsi. Non tentare di riavviare la macchina. Contattare il centro assistenza segnalare il problema.

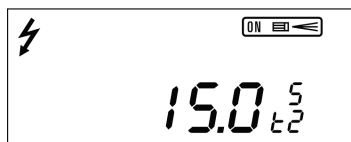
FUNZIONAMENTO INTERMITTENTE

Procedere come per il funzionamento in continuo.

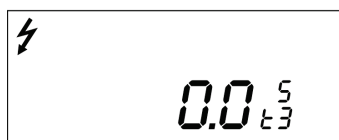
1. Premere il pulsante spruzzo intermittente .
2. Tenere premuto  per accedere alla programmazione dei tempi
3. Impostare agendo sui pulsanti   il tempo di pausa **t1** e premere  per confermare



4. Impostare agendo sui pulsanti   il tempo di nebulizzazione **t2** e premere  per confermare



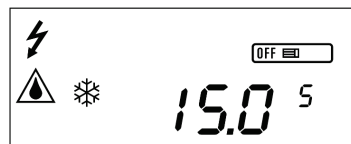
5. Impostare agendo sui pulsanti   il tempo di scarico linea **t3** e premere  per confermare. Nota il tempo di scarico linea deve essere impostato per differenza rispetto al tempo di pausa **t1** (**esempio**: se il tempo di pausa t1 è 10 secondi e si desidera impostare il tempo di scarico linea 2 secondi allora t3 deve essere impostato a 8 secondi).



6. Premere  per confermare la programmazione
7. La macchina ora comincia un conto alla rovescia seguendo i parametri impostati ed alternando la fase di nebulizzazione



a quella di pausa



Nota: Durante il passaggio dalla fase di nebulizzazione alla fase di pausa la linea viene scaricata di pressione e una parte di acqua contenuta nel tubo viene rilasciata dalla linea di drenaggio. La linea di scarico va quindi inserita in un condotto di scarico o un serbatoio.

REGOLAZIONE FUNZIONE CRONO

Questa funzione consente di impostare gli orari di attivazione e disattivazione del sistema fino ad un massimo di 9 timer differenti.

1. Premere il pulsante di avviamento .
2. Premere  per abilitare la funzione crono.
3. Tenere premuto  per accedere alla programmazione del crono: i numeri inizieranno a lampeggiare.
4. Impostare i valori agendo sui pulsanti   e premere  per confermare
5. Impostare l'ora ed i minuti dell'accensione
6. Ripetere l'operazione per impostare l'ora ed i minuti dello spegnimento
7. Premere  per abilitare l'accensione della pompa.
8. Agendo sui pulsanti   selezionare a quali giorni assegnare la programmazione:
 - Tutti i giorni della settimana
 - Un giorno della settimana specifico
 - Week end (sabato e domenica)
 - Dal lunedì al venerdì
9. premere  per confermare

Nota: Questa operazione va ripetuta per un massimo di 9 programmazioni timer differenti.

10. Tenere premuto  per terminare

PULIZIA E SOSTITUZIONE DEGLI UGELLI DI SPRUZZO

Il perfetto funzionamento degli ugelli di spruzzo (non in dotazione) è una condizione essenziale per il corretto funzionamento della elettropompa e dell'impianto in generale.

Detriti, residui e incrostazioni potrebbero ostruire l'ugello causando il malfunzionamento dell'intero sistema, portando a cali di pressione, perdite di acqua e un getto di spruzzo irregolare.

ATTENZIONE! Le operazioni qui di seguito descritte devono essere effettuate a macchina spenta e con pressione del circuito azzerata.

PULIZIA DELL'UGELLO

Nel caso l'ugello risulti intasato sarà necessario pulirlo smontando e immergendo solo la testina di spruzzo (togliendo le guarnizioni) in soluzione anticalcare per alcuni minuti. Dopo aver rimontato l'ugello, verificare che il getto di spruzzo sia uniforme. Sostituire il filtro acqua interno in poliammide.

SOSTITUZIONE DELL'UGELLO

Se nonostante la pulizia dell'ugello, lo spruzzo dovessero mantenersi irregolare, allora sarà necessaria la sostituzione. L'ugello di spruzzo deve essere sostituito con uno identico a quello installato in origine. Rivolgersi al servizio assistenza per ogni eventuale dubbio.

OPERAZIONI VIETATE



ATTENZIONE! - Le indicazioni che seguono devono essere osservate scrupolosamente al fine di evitare danni fisici per l'operatore e guasti irreparabili alla macchina. L'esecuzione di operazioni vietate invalida la garanzia; il costruttore declina ogni responsabilità per eventuali danni a cose e persone derivanti dall'esecuzione di operazioni vietate.

- Non ostruire il tubo di uscita ad alta pressione, ciò può provocare lo scoppio del tubo con pericolo per l'operatore.
- Durante l'utilizzo non rimuovere il cofano superiore di protezione delle apparecchiature interne.
- Non utilizzare il cavo di alimentazione o i tubi di collegamento per la movimentazione della macchina.
- Non utilizzare la spina di alimentazione per eseguire le operazioni di accensione e spegnimento.
- Non utilizzare la macchina su superfici in pendenza.
- Non utilizzare la macchina a piedi nudi.
- La macchina non deve mai essere lasciata in funzione senza sorveglianza.
- E' vietato l'impiego della macchina in zone pericolose.
- L'apparecchio può essere utilizzato solo con acqua assolutamente pulita e potabile: in nessun caso è consentito prelevare acqua da pozzi neri, stagni in giardini ecc.,
- E' vietato miscelare alla nebulizzazione prodotti non approvati dal costruttore
- E' vietato, durante il funzionamento della macchina, coprirla o collocarla in spazi in cui vi sia scarsa ventilazione.
- E' vietato fare qualsiasi intervento di riparazione sulla pompa in funzione o con spina collegata.
- Non utilizzare l'apparecchio se il cavo elettrico o parti importanti dell'apparecchio sono danneggiate, per esempio dispositivo di sicurezza, tubo alta pressione, dispositivi di spruzzo.
- E' vietato fare riparazioni precarie al cavo elettrico; evitare che lo stesso venga danneggiato. In caso di danneggiamento l'intero cavo deve essere sostituito dal centro di assistenza
- Non dirigere i getti nebulizzatori contro la macchina o comunque ogni altra parte sotto tensione elettrica (cavo, spine ecc.). Ciò può provocare danni elettrici e pericolo per l'operatore.
- Evitare l'uso della pompa sotto la pioggia o temporali e in ogni situazione in cui acqua o altri liquidi possano investire l'apparecchio pompa. Tutte le parti che conducono corrente devono essere protette dagli spruzzi d'acqua per evitare cortocircuiti.

- E' vietato appoggiare oggetti pesanti sul cofano della macchina.
- Evitare di far funzionare la pompa senz'acqua (a secco); ciò può provocare danni notevoli alle parti interne della pompa.
- Non toccare mai la spina e la presa elettriche con le mani bagnate
- Non introdurre mai tramite il tubo aspirazione acqua: solventi, diluenti di vernici, colori, olii, carburanti ecc. ovvero qualsiasi liquido infiammabile, anche se disciolto o diluito in acqua, la nebbiolina che si formerebbe durante l'utilizzo ad alta pressione è fortemente infiammabile e velenosa. Inoltre le tenute della macchina potrebbero danneggiarsi in modo irreparabile.

Attenzione:

In caso di guasto e/o cattivo funzionamento della macchina, agire immediatamente sull'interruttore generale posto sul fianco della stessa, avvertire immediatamente il personale preposto. Spegnerla e disinserirla dalle reti di alimentazione elettrica/idraulica astenendosi da qualsiasi tentativo di riparazione o di intervento diretto. Rivolgersi immediatamente a personale qualificato. L'eventuale riparazione dovrà essere effettuata solamente dalla casa costruttrice o da un centro di assistenza autorizzato, utilizzando ricambi esclusivamente originali.

PRECAUZIONI NELL'USO DEL TUBO AD ALTA PRESSIONE

Il tubo ad alta pressione (non in dotazione) è un prodotto sottoposto a rigidi controlli di sicurezza.

I danneggiamenti al tubo sono facilmente evitabili osservando le seguenti precauzioni:

- Distendere il tubo prima di iniziare il lavoro;
- Non tirare i nodi che si possono formare, ma distendere il tubo
- Non schiacciare e non piegare con qualsiasi mezzo il tubo
- Non spostare l'apparecchio spostandolo per il tubo

Evitare inoltre di utilizzare il tubo nel caso di rigonfiamenti e danneggiamenti del rivestimento esterno, non cercare mai di effettuare riparazioni sul tubo e in caso di anomalie sostituirlo con uno nuovo.

AVVERTENZE PER L'IMPIEGO DI ACCESSORI

Nel caso di impiego di accessori non compresi nella dotazione standard, attenersi scrupolosamente alle istruzioni allegate agli stessi.

Verificare sempre che gli accessori utilizzati siano compatibili con le caratteristiche della macchina alla quale vanno applicati.

Il costruttore declina ogni responsabilità per l'utilizzo di accessori non originali che potrebbero danneggiare la macchina o provocare danni fisici all'operatore.

SICUREZZA E MANUTENZIONE

INCONVENIENTI E RIMEDI

In caso di funzionamento anomalo consultare la seguente tabella, nel caso che le anomalie persistano, consultare un centro tecnico autorizzato.



ATTENZIONE: prima di effettuare qualsiasi tipo di intervento, scollegare la macchina dalla corrente elettrica.

INCONVENIENTI	CAUSE	RIMEDI
La pompa gira ma non raggiunge la pressione prescritta	La pompa aspira aria	Pulire o sostituire la valvola di fine linea
	Valvole aspirazione/mandata usurate o sporche	Pulire o sostituire
	Ugelli inadeguati o usurati	Controllare e/o sostituire
	Guarnizioni usurate	Controllare e/o sostituire
	Filtro aspirazione intasato	Pulire o sostituire
	Valvola non regolata	Regolare la valvola
Oscillazioni irregolari di pressione	Valvole aspirazione/mandata usurate, sporche o bloccate	Controllare/pulire o sostituire
	Aspirazione d'aria	Controllare i condotti di aspirazione
	Guarnizioni usurate	Controllare e/o sostituire
Calo di pressione	Ugello usurato	Cambiare ugello
	Valvole aspirazione mandata sporche	Controllare/pulire o sostituire
	Spillo valvola di regolazione usurato o bloccato	Controllare e/o sostituire
	Guarnizioni usurate	Controllare e/o sostituire
Rumorosità	Aspirazione d'aria	Controllare condotti aspirazione
	Valvole aspirazione/mandata usurate, sporche o bloccate	Controllare pulire e/o sostituire
	Cuscinetti usurati	Controllare e/o sostituire
Presenza di acqua nell'olio	Anelli di tenuta acqua-olio usurati	Controllare e/o sostituire
Perdite d'acqua dalla testata	Guarnizioni usurate	Sostituire
	O.R. tenuta usurati	Sostituire
Perdite d'olio	Anelli di tenuta olio usurati	Sostituire
Il motore non parte	La spina non è bene inserita	Controllare spina cavo, interruttore
	Manca corrente	Controllare spina cavo, interruttore
Il motore ronza ma non parte	La tensione (Volt) è inferiore a quella prescritta	Controllare che l'impianto elettrico sia adeguato
	La pompa è bloccata o gelata	Far ruotare il motore manualmente (vedere cap. MANUTENZIONE)
	Prolunga elettrica di inadeguata sezione	Sostituire la prolunga
Il motore si arresta improvvisamente	Il protettore termico è intervenuto a causa di surriscaldamento	Controllare che la tensione sia quella prescritta. Staccare l'interruttore e lasciare raffreddare per alcuni minuti
Le operazioni contrassegnate dalla casella in nero devono essere effettuate esclusivamente da personale tecnico.		

MANUTENZIONE PREVENTIVA E PROGRAMMATA

La macchina è dotata di un dispositivo contatore in grado di segnalare gli intervalli in cui è

necessario effettuare le manutenzioni. Ogni intervallo è segnalato dal segnale  che appare sul display.

Effettuata la manutenzione l'officina autorizzata provvederà al reset del segnale di manutenzione che riapparirà ad indicare l'intervento successivo.

	ATTENZIONE: Le seguenti operazioni vanno eseguite al fine di evitare danni alle parti meccaniche soggette a maggior carico di lavoro e per mantenere efficienti le prestazioni della pompa. Per tutte le operazioni di manutenzione della pompa ad alta pressione e della macchina in genere è necessario rivolgersi a personale professionalmente specializzato o ad un nostro centro di assistenza autorizzato.
---	---

Prima di effettuare un qualsiasi intervento di manutenzione sulla macchina:

- 1 - Spegnere l'apparecchio (interruttore in posizione OFF/0)
- 2 - Staccare la macchina dalla corrente di rete (estrarre la spina dalla presa)
- 3 - Chiudere il rubinetto di alimentazione dell'acqua
- 4 - Scaricare la pressione residua

Tabella manutenzione preventiva

DESCRIZIONE	Ore lavoro attrezzatura								
	Ogni giorno	Prime 50	Ogni 50	Prime 100	Ogni 200	Ogni 300	Ogni 500	Ogni 800	Ogni 1000
Olio pompa a pistoni	1	3						3	
Filtro acqua	2								
Tubazioni impianto idrico attrezzatura (periodo invernale).	6								
Pressione impianto idrico				1					
Perdite tubazioni impianti idrico.			1						
Guarnizioni tenuta pompa								3	

Tabella delle corrispondenze codici-operazioni per la manutenzione preventiva

Codice	Operazione
1	Controllare
2	Pulire
3	Sostituire
4	Lubrificare
5	Serrare
6	Svuotare

NOTA: per eseguire queste manutenzioni seguire le istruzioni descritte nel presente Manuale e nella documentazione eventualmente allegata.

MANUTENZIONE POMPA

1) Controllare periodicamente il livello dell'olio che dovrà essere sempre superiore alla tacca dell'astina di controllo. Il cambio dell'olio deve essere fatto inizialmente dopo 50 ore di lavoro, successivamente ogni 800 ore; utilizzare olio tipo SAE 20/30. Per controllare il livello dell'olio, svitare il tappo olio e controllare che il livello sia superiore alla tacca inferiore dello stesso. Nel caso la quantità d'olio risulti insufficiente non procedere alla messa in servizio.

2) Non lasciare la pompa esposta a temperature molto basse per pericoli di gelo; il fermo macchina a temperatura inferiore a 0° C può provocare danneggiamenti o rotture di pompa e tubazioni, è consigliabile pertanto il completo svuotamento. Viceversa temperature troppo alte possono provocare il surriscaldamento del motore quando la macchina è in funzione.

3) Il fermo prolungato della pompa può causare il formarsi di sedimenti calcarei che possono rendere difficoltoso l'avviamento istantaneo del motore elettrico. In questo caso, onde evitare anomali assorbimenti di corrente con conseguenti abbattimenti di tensione, consigliamo, prima dell'avviamento del motore, di smuovere l'albero motore utilizzando un cacciavite (**Importante:** questa operazione deve essere effettuata con la macchina non collegata alla corrente elettrica). Tale operazione vi consentirà di avere un controllo della causa blocco (se è causata da gelo, incrostazioni o altro) e quindi regolarvi di conseguenza.

4) Sostituire il tubo acqua ad alta pressione se danneggiato o usurato. Sul tubo nuovo deve apparire stampato in modo visibile, sia il valore della pressione massima consentita, che il nome del fabbricante o un adeguato contrassegno del fabbricante. Verificare prima dell'impiego, i valori della pressione del nuovo tubo che devono corrispondere a quelli dell'apparecchio.

MANUTENZIONE FILTRO DELL'ACQUA

Le cartucce del filtro vanno sostituite ogni qualvolta si denoti una riduzione del flusso di acqua in uscita dal filtro stesso. Controllare pertanto che la pressione del manometro in uscita sia uguale a quella in entrata: un abbassamento della pressione denota la necessità di sostituzione.

MACCHINA INATTIVA

Quando la macchina rimane inattiva per lungo tempo si consiglia:

- vuotare e pulire il serbatoio dell'acqua.
- rimuovere gli ugelli dalla linea
- assicurarsi che il tubo sia vuoto dall'acqua eventualmente soffiandovi con aria compressa in modo da far fuoriuscire l'acqua residua dai fori porta ugelli.,
- vuotare le linee d'entrata e d'uscita della pompa,
- immettere nel circuito di aspirazione liquido antigelo (evitando così il blocco delle valvole)
- fare girare il motore **SOLO PER ALCUNI SECONDI** in modo da vuotare completamente le pompe.
- Deposare la macchina in un luogo protetto ed asciutto.

COLLEGAMENTO A POMPA DOSATRICE

Nella Serie GM-FOG è possibile miscelare prodotti a base di essenze naturali senza alcool alla nebulizzazione. Per il collegamento seguire le istruzioni

- Installare la pompa dosatrice in prossimità della macchina
- Collegare elettricamente la pompa dosatrice come da specifiche del manuale allegato: mediante timer, accensione sincronizzata o flussostato
- Inserire il tubo di aspirazione nel contenitore del prodotto da miscelare
- Inserire il tubo di mandata attraverso la feritoia frontale della cofanatura della macchina direttamente nel foro del serbatoio di acqua interno
- bloccare il tubo forzandolo nell'apposita asola intagliata sul frontale della macchina

Nota: per l'utilizzo della pompa dosatrice si rinvia al manuale del costruttore.

GUIDA ALLA CORRETTA ESECUZIONE DEGLI IMPIANTI

Ricordiamo che l'installazione e l'esecuzione degli impianti devono essere effettuati da personale specializzato in conformità alle normative vigenti.

RAFFRESCAMENTO

Il sistema TecnoCooling utilizza acqua micro nebulizzata ad alta pressione per creare una nebbia ultra fine. Per ottenere i risultati migliori, è utile comprendere alcuni principi fisici elementari alla base di questo processo. L'evaporazione si verifica quando l'acqua si trasforma in vapore. Il nostro sistema inizialmente crea una nebbia ultra fine utilizzando un'elettropompa ad alta pressione e ugelli brevettati, tecnologicamente all'avanguardia.

Il raffreddamento si verifica successivamente quando la nebbia evapora, si tratta di un processo in cui l'energia termica viene assorbita mentre l'acqua si trasforma in vapore.

Con l'utilizzo dei ventilatori TecnoCooling (opzionali), i sistemi possono funzionare anche in presenza di umidità elevata, questo perché la ventilazione accelera il processo di evaporazione e allo stesso tempo contribuisce ad eliminare l'aria satura di umidità dall'area di lavoro interessata.

Sebbene la nebbia possa sembrare fresca a livello epidermico, installato in condizioni ottimali, il nostro sistema abbassa la temperatura dell'aria per evaporazione, (processo di raffreddamento adiabatico) senza bagnare persone e cose.

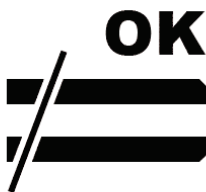
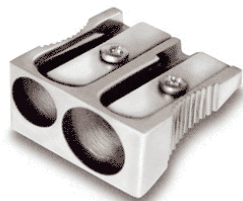
Poiché gli ambienti si differenziano molto per condizioni climatiche e aerazione, un utile suggerimento può essere pertanto quello di progettare gli impianti tenendo conto che i fattori climatici sono variabili ed eseguire poi le prove necessarie nell'area interessata, per verificare il numero e tipo di ugelli ed eventualmente il tipo di ventilatori o altri diffusori necessari.

UMIDIFICAZIONE ED ALTRE APPLICAZIONI

Le nostre elettropompe possono essere impiegate con successo per molteplici ulteriori applicazioni, quali umidificazione, abbattimento polveri, climatizzazione serre. Consultate il ns. ufficio tecnico per informazioni su raccordi, tubazioni ed accessori consigliati per la vostra applicazione.

MATERIALE IDRAULICO DA UTILIZZARE PER IL CIRCUITO DI NEBULIZZAZIONE

Per i collegamenti idraulici possono essere utilizzati solo raccordi in ottone o acciaio inossidabile, non utilizzate mai raccordi per tubature in acciaio galvanizzato, soggetti a ruggine che causerebbe danni alla pompa e agli ugelli.



Utilizzate sempre un comune temperamatite per smussare le estremità del tubo in Poliammide prima di inserirlo nel raccordo ad innesto rapido in modo da non danneggiare le guarnizioni di quest'ultimo

SPURGO DELL'IMPIANTO

Prima di pressurizzare l'impianto, spurgate a fondo le linee idrauliche e di nebulizzazione per ripulire il sistema da qualunque residuo. Quando utilizzate il nastro al Teflon sulle filettature dei raccordi, lasciate scoperte 1 o 2 delle filettature iniziali. Questo eviterà che pezzetti di nastro entrino nell'impianto e lo contaminino.

QUALITA' DELL'ACQUA

Si dovrebbe prestare molta cura alla qualità dell'acqua impiegata per l'impianto di nebulizzazione.

Per un corretto funzionamento del sistema l'acqua deve essere trattata prima di essere pompata attraverso l'impianto di nebulizzazione. E' vietato l'impiego di acqua proveniente da pozzi, cisterne, laghi, fiumi ed in genere non clorata. E' vietato l'impiego di acqua di mare o salata in quanto danneggia la pompa e gli accessori.

FILTRI DELL'ACQUA IN INGRESSO

I filtri dell'alimentazione idrica (sono consigliati almeno una coppia di filtri da 5 e 1 micron) devono essere controllati una volta alla settimana o più spesso secondo necessità. La durata dei filtri dipende esclusivamente dalla purezza dell'acqua che li attraversa. I filtri devono essere sostituiti almeno una volta ogni anno. Non dovrete mai lasciar sporcare i filtri al punto tale da limitare il flusso dell'acqua e/o da ridurre la pressione dell'alimentazione.

ULTERIORE FILTRAZIONE DELL'IMPIANTO

Sugli impianti destinati al raffrescamento ed umidificazione è consigliato utilizzare gli ugelli dotati di filtro.

Nel caso vengano impiegati ugelli senza filtro, è necessario utilizzare il filtro ad alta pressione da installare in uscita alla pompa.

FILTRO ANTIBATTERICO

E' consigliato filtrare l'acqua con un filtro antibatterico nel caso il sistema sia destinato all'umidificazione di prodotti alimentari ed in qualsiasi caso in cui venga utilizzata acqua non proveniente da rete idrica pubblica (quindi non clorata).

SISTEMA DI COLLEGAMENTO IDRICO

Il tubo che collega la pompa ad alta pressione alle linee di nebulizzazione dovrebbe essere il più corto possibile. Quando i liquidi sono trasmessi attraverso un tubo, il calo di pressione aumenta con la distanza. Questo è dovuto alla frizione fra la superficie interna del tubo ed il liquido. Se le linee di distribuzione sono lunghe o di diametro troppo piccolo, si verificherà un calo di pressione eccessivo e gli ugelli per la nebulizzazione non saranno in grado di produrre una buona nebulizzazione.

Quindi l'elettropompa dovrebbe sempre essere situata il più vicino possibile alle linee di nebulizzazione.

Si consiglia di non installare tubazioni più lunghe di 80/100 metri tenendo conto che la portata massima del tubo è di 11 litri/minuto (dati relativi al tubo poliammide 3/8")

ALTEZZA

La pompa ad alta pressione non deve mai essere situata al di sotto del livello del terreno dove si trova un impianto per lo scarico dell'acqua, come per esempio nel pozzetto di alloggiamento degli impianti delle piscine; infatti, in questo caso, se le tubature della elettropompa dovessero perdere, l'acqua non avrebbe la possibilità di defluire e il pozzetto si allagherebbe, danneggiando la macchina. Ciò potrebbe inoltre comportare il rischio di incendio e di corto circuito.

DIREZIONE DEL GETTO DI ACQUA NEBULIZZATA

Gli ugelli che nebulizzano l'acqua non dovrebbero mai essere rivolti direttamente verso una superficie o un oggetto. Ciò provocherebbe condensa e umidità sulla superficie. Se si verifica una condensa, si può rimediare all'inconveniente nei seguenti modi:

- Regolando l'altezza degli ugelli
- Regolando l'angolazione degli ugelli
- Regolando la pressione della elettropompa

SCARICO DAI TUBI DI COLLEGAMENTO

Le linee di collegamento devono essere installate secondo delle pendenze corrette in modo da permetterne lo scarico automatico. I tubi di collegamento dovrebbero scaricare verso l'elettropompa dove si aprirà una valvola di scarico quando si spegne l'impianto. Normalmente le linee di nebulizzazione dovrebbero scaricare verso la parte terminale dell'impianto dove dovrebbe essere installata una seconda valvola di scarico automatico. Quando l'impianto si spegne, si aprirà la valvola di scarico automatica alla fine della linea e scaricherà l'acqua restante. Perciò per il deflusso dell'acqua di scarico, la parte terminale della linea dovrebbe essere collegata possibilmente ad un canaletto di scolo o scaricata all'esterno per mezzo di un tubo a bassa pressione. Per ottenere uno scarico ottimale, si dovrebbe installare una valvola di scarico automatica aggiuntiva nel punto più basso dell'impianto. Questa valvola permetterà l'ingresso d'aria nell'impianto e ottimizzerà gli effetti del sifonaggio e di conseguenza ridurrà i tempi di scarico. Viceversa, quando l'impianto è in fase di riempimento d'acqua, la valvola permetterà all'aria di fuoriuscire riducendo i tempi di riempimento.

SUGGERIMENTI PER L'INSTALLAZIONE ED IL MONTAGGIO LINEA

Consigli utili

- 1) La linea di nebulizzazione dovrebbe essere posta attorno al perimetro dell'area da raffrescare. Questa linea forma una cortina di nebbia, una barriera tra l'area interessata ed il calore esterno.
- 2) Porre gli ugelli ad una distanza di 80 cm. l'uno dall'altro per quei sistemi montati tra i 2,4 e i 3 m. di altezza e aumentare la distanza se montati più bassi di 2,4 m.
- 3) Installare le valvole di scarico automatiche in un'area che possa accettare acqua in eccesso. Assicurarsi che la valvola sia posizionata nel punto più basso della linea in modo da garantire che tutta l'acqua defluisca dal sistema.
- 4) La pompa dovrà essere posizionata più vicino possibile alla sorgente (rubinetto) di alimentazione idrica.

Assemblaggio della linea

Misurate il perimetro esterno della struttura o dell'area che deve essere raffrescata. Questa è la lunghezza totale della linea di nebulizzazione che avrete bisogno di montare. Accertatevi di fornire nebbia a tutti i lati aperti del patio e dell'area coperta.

Misurate l'altezza da terra a cui si desidera installare la linea a nebbia. Usando la tabella in basso, determinate la lunghezza richiesta per ogni sezione di tubo.

Altezza di montaggio

Distanza raccomandata tra gli ugelli

Da 2,0 a 2,4 m

80 cm

Da 2,4 a 3,0 m

75 cm

Da 3,0 a 3,6 m

65 cm

Montaggio e installazione della linea di nebulizzazione con tubo poliammide

Usando il rotolo di tubo in dotazione, e le verghe pre-tagliate, preparare la quantità necessaria di pezzi in modo da fornire sufficiente linea nebbia per circondare tutti i lati aperti dell'area da raffreddare. Inserite un'estremità di ciascuna sezione di tubo in un raccordo porta ugello ad innesto rapido con un movimento deciso di "premi e gira". Il tubo dovrà essere inserito dopo la guarnizione circolare, all'interno del raccordo, in modo da formare un giunto a perfetta tenuta. Proseguire questa procedura finché non sia completata la lunghezza desiderata della linea a nebbia. La linea dovrebbe iniziare e terminare con un elemento ad innesto rapido.

Montaggio e installazione della linea di nebulizzazione con tubo Noxide o Inox

Tagliare il tubo a 90° con un taglia tubi verificando l'assenza di bave interne ed esterne. Inserite un'estremità di ciascuna sezione di tubo in un raccordo. Il tubo dovrà essere inserito dopo la guarnizione circolare, all'interno del raccordo, in modo da formare un giunto a perfetta tenuta. Dopo aver verificato il corretto posizionamento del tubo avvitare a mano il dado fino ad avvertire una certa resistenza ; servendosi di una chiave serrare il dado avvitando di circa $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{2}$ giro in base al tipo di tubo (10-12 Nm). In alcuni casi è consigliabile al solo scopo di verifica allentare il dado e verificare che l'ogiva abbia fatto presa in modo uniforme sul tubo e successivamente riavvitare. Nota: l'applicazione può essere fatta solo su tratti rettilinei di tubo.

Inserimento del tappo di linea

Inserite il lato inciso del tappo terminale nell'estremità dell'ultimo elemento ad innesto rapido, oppure utilizzate un raccordo terminale. Questo chiuderà il circuito della linea di nebulizzazione.

Montaggio della linea a nebbia

Montate la linea a nebbia sulla struttura di supporto attorno al perimetro dell'area interessata, usando le clip fissa tubo in gomma avvolgenti isolate. Fissate la linea con delle viti o usate dei tasselli da muratura a circa 10 cm sui due lati di ciascun raccordo

porta ugello. Assicuratevi che i morsetti non siano eccessivamente stretti. Orientate orizzontalmente al terreno l'apertura filettata dei raccordi porta ugello.

Usate la rimanenza di tubo per collegare il primo raccordo ad innesto con la pompa assicurando il tubo con i morsetti avvolgenti isolati.

Montaggio della linea di alimentazione acqua

Una volta individuata la posizione ideale ove installare l'elettropompa, si passerà al collegamento di questa alla rete idrica. Utilizzando il tubo in dotazione al gruppo filtri, collegare l'unità di filtrazione nella posizione "in-inlet" all'alimentazione idrica. Dall'uscita del gruppo filtro "out-outlet" collegarsi alla pompa ad alta pressione. Fissate il gruppo filtrante in una posizione agevole che favorisca eventuali operazioni di manutenzione.

Inserimento della valvola di scarico automatica (solo versioni PREMIUM)

Tagliate il tubo della linea di nebulizzazione nel punto più basso, inserite un raccordo rapido e avvitate la valvola di scarico automatica. Questa valvola farà uscire acqua tutte le volte che il sistema viene acceso o spento, permettendo lo svuotamento delle tubazioni dell'impianto, in questo modo si riduce inoltre la formazione di calcare che causa l'otturazione degli ugelli. Le pompe dotate di sistema BPS scaricano automaticamente all'interno di una vaschetta di accumulo, quindi non necessitano di valvole di scarico esterne.

Pulire il circuito idraulico

Il circuito idrico va pulito con gli ugelli non montati. Per pulire il sistema, aprire l'acqua e lasciare scorrerla per almeno 30 secondi accendendo la pompa in modo da liberare la linea da eventuali impurità.

Una volta fatto il lavaggio, spegnete la pompa, chiudete l'alimentazione idrica e montate gli ugelli, avvitandoli a mano, nei loro raccordi ad innesto rapido. Non usare chiavi od altri attrezzi per avvitare gli ugelli, opzionalmente per assicurare un miglior serraggio utilizzare l'apposito "cacciavite stringi ugelli" senza forzare per evitare il rischio di rompere la filettatura dell'ugello.

Completare l'installazione

Aprite l'acqua e riaccendete l'elettropompa. Controllate che i tubi siano completamente inseriti nei raccordi ad innesto rapido così come sulla pompa e non vi siano perdite.

Accertarsi che ogni raccordo e ogni ugello siano ben inseriti e a tenuta. Se si presentasse una perdita, rimuovete i morsetti, smontate gli elementi dai tubi e assemblateli di nuovo, assicurandovi che i tubi siano completamente inseriti negli elementi.

Fate andare il sistema per qualche minuto. Noterete che il tubo comincerà a pendere tra i morsetti. Questo è normale ed è il risultato dell'espansione e del bloccaggio degli elementi sul posto. Spegnete l'elettropompa. Tornate indietro alla fine del sistema e iniziate a stringere ogni morsetto mentre tirate il tubo, in modo da togliere qualsiasi piega. Continuate finché tutti i morsetti non siano fissati.

Far funzionare il sistema

Ora siete pronti per operare a regime normale il vostro sistema di nebulizzazione. Iniziate sempre aprendo l'acqua, quindi accendendo la pompa. Per chiudere prima spegnere la pompa e poi l'acqua.

Installazione in ambienti interni o senza sorveglianza

Nel caso il sistema venga installato in ambienti interni o in prossimità di apparecchiature o materiali che non possono essere bagnati e soprattutto nel caso il sistema venga utilizzato senza sorveglianza, per prevenire danni accessori dovuti ad eventuali guasti dell'impianto, raccomandiamo di installare la pompa in un locale dotato di pozzetto scarico e di installare sistemi di allarme e sicurezza in grado di fermare automaticamente l'impianto.

Manutenzione

UGELLI - Gli ugelli e la valvola di scarico automatica si intaseranno periodicamente a causa del calcare se non si è adottato un trattamento dell'acqua. È sufficiente toglierli dal sistema e immergerli per 20 minuti in soluzione anticalcare. Sono comunque disponibili ugelli di ricambio nel caso la pulizia non risulti efficace.

FILTRI IN INGRESSO - Consigliamo di sostituire i filtri in ingresso almeno una volta ogni anno. Non lasciate che i filtri si intasino al punto di ridurre la pressione dell'acqua in ingresso. Se il filtro è dotato di manometro, verificare la pressione di esercizio.

OLIO POMPA - Verificare il livello dell'olio pompa per mezzo dell'apposita astina o tappo di controllo dopo le prime 50 ore di lavoro e poi regolarmente ogni 800 ore di lavoro. Il cambio dell'olio va effettuato aspirando l'olio esausto per mezzo di apposita siringa.

GUARNIZIONI POMPA - Sostituire le guarnizioni pompa ogni 200 ore di lavoro o quando si verifichino cali di pressione.

VALVOLE ASPIRAZIONE MANDATA POMPA - Devono essere pulite o sostituite ogni 200 ore di lavoro o quando si verifichino cali di pressione.

STAGIONE INVERNALE - Togliete sempre ugelli e valvola di scarico del sistema durante i mesi invernali o quando il sistema non viene usato per un lungo periodo di tempo. Conservateli in un luogo asciutto finché non userete di nuovo il sistema. Non lasciare la pompa esposta al gelo.

PULIZIA VASCA DI ACCUMULO – Sulle pompe dotate di vaschetta di accumulo (sistema BPS), procedere periodicamente alla pulizia delle stesse, rimuovendo il coperchio metallico della macchina e quello in plastica della vaschetta. Aspirare l'acqua con una siringa e pulire le pareti interne. Igienizzare la vaschetta introducendo 3/4 litri di acqua precedentemente clorata con apposite pastiglie. L'acqua clorata non deve essere spruzzata tramite gli ugelli in presenza di pubblico.

Ricerca e riparazione di un guasto

Il sistema può essere smontato se è necessario, ad esempio per sostituire un tubo o un raccordo. Per togliere un tubo, porre una chiave a bocca da 10 mm sul tubo e farla scivolare finché non si trovi contro il raccordo. Tenete la chiave in una mano e tirare via il tubo dal raccordo con l'altra. Dovrebbe scivolare via con facilità. Tagliare sempre il tubo in modo da ottenere un margine netto, non graffiato o danneggiato prima di reinserirlo. Se si forma una perdita nel punto in cui un ugello entra in un raccordo, spegnere l'elettropompa e smontare l'ugello. Controllate che la guarnizione circolare (O-Ring) sia presente e che non sia danneggiata. Se necessario sostituire la guarnizione e reinserire l'ugello nel sistema. Se la pompa funziona ma non raggiunge la pressione stabilita, provare a regolare la pressione agendo sull'apposita valvola di regolazione (riferirsi al manuale della pompa). Se la pompa funziona ma l'impianto non eroga nebulizzazione, spegnere pompa, rimuovere uno o più ugelli poi riaccendere la pompa e verificare che fuoriesca acqua dal foro di innesto degli ugelli.

CONDIZIONI DI GARANZIA

Acquistando questo apparecchio per uso domestico o professionale, si acquisiscono i diritti specifici della garanzia riportati di seguito.

La garanzia viene rilasciata nel paese in cui è stato acquistato l'apparecchio, in conformità alle normative locali.

1. Tecno.Mec Srl garantisce che questo apparecchio recentemente prodotto è privo di difetti al momento dell'acquisto. Per difetti si intende qualsiasi problema che possa compromettere o ridurre le prestazioni dell'apparecchio.
2. La garanzia non copre gli apparecchi: difettosi a causa di uso improprio o negligenza durante l'uso o la conservazione (ad esempio, se non vengono seguite le istruzioni d'uso); difettosi a causa di installazione errata, cattiva manutenzione o riparazioni effettuate da persone non autorizzate o danneggiati durante il trasporto; con difetti non attribuibili alla fabbricazione, ma all'usura causata dal normale utilizzo dell'apparecchio (in particolare, la formazione di calcare e il deterioramento di parti soggette a usura, guarnizioni, filtri dell'acqua); con prestazioni scadenti a causa dell'uso di parti di ricambio e accessori non originali TecnoCooling; danneggiati da scariche elettriche, incendi, voltaggi incompatibili o altre cause non riconducibili al produttore; difettosi a causa di manutenzione impropria o insufficiente (in particolare se la decalcificazione non viene eseguita regolarmente e tutti i condotti e/o componenti non vengono puliti nel modo previsto); **Nota: le regolazioni e le tarature dell'apparecchio (ad es. la pressione di esercizio, la programmazione dei timer e controller di umidità) sono state uniformate per tutti i paesi; pertanto, non saranno accettati reclami in cui viene richiesto di modificare queste impostazioni. Inoltre, non saranno accettate le richieste relative alla garanzia in caso di uso improprio e/o funzionamento non conforme ai parametri stabiliti nelle istruzioni per l'uso, che escludono esplicitamente la modifica di regolazioni e tarature.**
3. La presente garanzia ha validità di 1 anno a partire dalla data di acquisto dell'apparecchio dal rivenditore all'interno dell'Unione Europea.
4. Durante il periodo di validità della garanzia, l'utente ha il diritto di richiedere assistenza solo se comunica a Tecno.Mec Srl il difetto entro due mesi dal momento in cui si è verificato.
5. In tutti i paesi non membri dell'Unione Europea, si applicano le condizioni della garanzia specificatamente fornite in conformità con le rispettive leggi nazionali.
6. Saranno riparati tutti i difetti rilevati nell'apparecchio senza alcun costo aggiuntivo ad esclusione dei costi del trasporto da/al ns. centro assistenza ed entro tempi ragionevoli in seguito alla comunicazione da parte del cliente. I tempi possono essere più lunghi, se il controllo non viene eseguito nel paese in cui è stato acquistato l'apparecchio, poiché i

tempi di distribuzione dei prodotti variano nei diversi paesi ed è possibile che una versione specifica venga venduta solo in un determinato paese. La "Garanzia" non è applicabile per le parti di normale usura della macchina né per la manutenzione ordinaria (lubrificazione, ingrassaggio, controllo e mantenimento livelli liquidi, regolazioni minori.). Sono inoltre esclusi dalla "Garanzia" i danni dovuti alla negligenza, cattivo uso od inosservanza delle norme di manutenzione, gelo, trasporto e magazzinaggio, uso improprio, manomissione, modifiche non autorizzate, impiego di parti non originali, nonché i danni alla vernice dovuti agli agenti esterni (scalfitture, abrasioni, proiezioni di sassi o ghiaia, aggressioni chimiche, ecc.).

7. Qualsiasi controllo eseguito sull'apparecchio in garanzia non produrrà alcuna estensione o rinnovo della stessa. Qualsiasi parte sostituita diventerà automaticamente proprietà di Tecno.Mec Srl.
8. In caso di necessità di assistenza in garanzia, fare in modo che l'apparecchio possa essere consegnato al nostro centro di assistenza. Assicurarsi che la confezione sia in perfette condizioni e consenta di trasportare l'apparecchio in modo sicuro. All'interno della confezione, inserire l'indirizzo completo e una breve descrizione del problema, nonché il documento di acquisto originale (fattura) riportanti i riferimenti specifici al prodotto (marca, modello ed eventualmente numero di matricola) e il certificato di garanzia, completamente compilato, per dimostrare di avere diritto all'assistenza in garanzia.
9. Il produttore non è responsabile di lesioni o danni diretti o indiretti a persone, animali o proprietà a causa del mancato rispetto delle istruzioni fornite nell'apposito libretto, specialmente per l'installazione, l'uso e la manutenzione dell'apparecchio.
10. Per ulteriori informazioni o in caso di problemi relativi all'assistenza in garanzia, visitare il sito Web all'indirizzo www.tecnocooling.com oppure contattare l'assistenza clienti del proprio paese.
11. Il recapito del nostro centro di assistenza al quale inviare i prodotti difettosi o da riparare è il Seguento: **TECNOMECH- TECNOCOOLING, Via A. Volta,10 42024 CASTELNOVO SOTTO (RE)**

Per qualsiasi controversia il Foro competente è quello di Reggio Emilia.

DEMOLIZIONE DELLA MACCHINA

Allorché si decida di rottamare la macchina, si raccomanda di renderla inoperante:

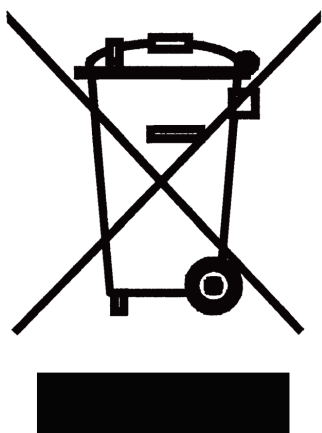
- staccando la macchina dalla rete di alimentazione;
- tagliando il cavo di alimentazione esterno;
- tagliando il cavo di alimentazione del motore.

INFORMAZIONI DI CARATTERE ECOLOGICO

E' necessario osservare le norme vigenti in loco relative al collegamento alla rete idrica. Secondo le norme relative all'inquinamento l'apparecchio non può essere collegato direttamente alla rete pubblica di approvvigionamento di acqua potabile, per evitare che le sostanze chimiche entrino nella rete di idrica.

L'Ente Gas-Acqua consente tuttavia di collegarsi per breve tempo alla rete idrica pubblica, solo se viene montata una valvola di non ritorno nella condotta. Questa deve essere direttamente montata sul rubinetto dell'acqua.

Lo smaltimento degli imballaggi della macchina, delle polveri aspirate, dei pezzi sostituiti, della macchina nel suo complesso, dei vari liquidi dovrà essere eseguito nel rispetto ambientale, evitando di inquinare suolo acqua e aria rispettando in ogni caso la normativa vigente in materia.



INDICAZIONI PER UN IDONEO TRATTAMENTO DEI RIFIUTI:

- ☐ Materiali ferrosi, alluminio, rame: trattasi di materiali riciclabili da conferire ad apposito centro di raccolta autorizzato.
- ☐ Materiali plastici: sono materiali da conferire in discarica, in inceneritore o in apposito centro di riciclo.
- ☐ Olii esausti: conferire ad apposito centro di raccolta autorizzato (in Italia il Consorzio Obbligatorio Olii usati)

Congratulations, you have chosen a NT FOG high-pressure misting pump, a reliable appliance that is simple to use.

The NT FOG high-pressure pump will assist you professionally for all misting purposes.

NT FOG high-pressure pumps are recommended for use in all fields of industry, agriculture, building, trade and tourism.

NT FOG can meet all your misting requirements, both hobby and professional, being light and handy, easy to use and to service.

The wide range of models perfectly fits each kind of use.

Thanks to their top-quality components, NT FOG high-pressure pumps will maintain an excellent performance for a considerable period of time if used correctly and serviced as recommended.

INDEX

 MANUFACTURER IDENTIFICATION DATA	44
USE AND CARE OF THE MANUAL	44
GENERAL ECOLOGICAL INFORMATION	47
RESPONSIBILITY	47
PURPOSE	48
ENVISAGE CONDITIONS OF USE	49
DESCRIPTION ON THE UNIT	49
GENERAL VIEW	50
INTERNAL VIEW	51
OPERATING FEATURES	51
CONTROL PANEL	52
VERSIONS	53
IMPROPER USE	55
INCORRECT USE	55
PACKING - TRANSPORTATION	55
COMMISSIONING	56
INSTALLATION AND USE	57
START UP IN CONTINUOUS MODE	58
STAND-BY OF THE PUMP	59

STOP OF THE UNIT	59
INTERMITTENT FUNCTIONING	60
CLEANING AND REPLACING THE MISTING NOZZLES	61
PROHIBITED OPERATION	62
PRECAUTIONS FOR THE USE OF THE HIGH PRESSURE PIPE	63
ACCESSORIES	63
<i>ROUTINE MAINTENANCE</i>.....	<i>64</i>
TROUBLESHOOTING	64
PREVENTIVE MAINTENANCE	65
INACTIVE UNIT	67
DOSING PUMP	67
<i>GUIDE TO THE PROPER SYSTEM INSTALLATION</i>.....	<i>68</i>
OUTDOOR COOLING	68
HUMIDIFICATION AND OTHER APPLICATIONS	68
HYDRAULIC EQUIPMENT TO BE USED FOR THE MISTING PIPELINE	68
BLEEDING THE SYSTEM	69
QUALITY OF WATER	69
INLET LOW PRESSURE WATER CONNECTION	69
INLET WATER FILTER	69
ADDITIONAL FILTRATION PLANT	69
ANTIBACTERIAL FILTER	70
WATER SYSTEM CONNECTION	70
HEIGHT	70
PIPELINE DRAINING	70
<i>SUGGESTIONS FOR THE INSTALLATION AND ASSEMBLY OF THE PIPELINE</i>.....	<i>71</i>
<i>Troubleshooting</i>.....	<i>74</i>
<i>GENERAL WARRANTY TERMS</i>.....	<i>74</i>
DISPOSAL OF THE MACHINE	76

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'	77
SCHEMI ELETTRICI / ELECTRIC SCHEME	78

MANUFACTURER IDENTIFICATION DATA

MANUFACTURER

- ☐ NAME: **Tecno.mec / Tecnocooling**
- ☐ ADDRESS: **Via Canale, 114 - 42013 – Casalgrande- RE**
- ☐ CONTACT US: **Tel.+39 0522 840805 – Fax +39 0522 849962**

IDENTIFICATION LABEL

The machine is identified from the manufacturer with the IDENTIFICATION LABEL, see sample:



On the label are printed the name of the manufactures, the model, type, year of construction and all the main data of the unit. The **CE** label is fixed on the frame of the machine.

USE AND CARE OF THE MANUAL



These instructions are an integral and essential part of the product. Carefully read the warnings given in these instructions before using the machine since they provide important information concerning the safety, use and maintenance

Read the manual to work in safety.

For every kind of question or advice contact us directly.

Our machines are designed and built to supply the better services and the easiness of use in safety. Our equipment are carefully monitored and tested before the delivery to guarantee to the user a secure and reliable product. To maintain the appliance always in excellent conditions and to guarantee a safety exercise is fundamental to carry out the operations of maintenance programmed described in this manual.



It is indispensable to know the limits in which the equipment works in safety to protect the operators and the environment from any risk. The manufacturer accepts no liability for the use of non-genuine spare parts that could damage the pump or cause physical damage to the operator.

The equipment is guaranteed by agreements taken at the supply; the guarantee nevertheless is not valid if the terms and conditions of use reported on this manual are not respected.

REVISION OF THE MANUAL

This document is subject to change without notice following the continuous improvement of products.

CARE OF THE MANUAL

- Take care of this manual and keep it in an easy and rapid place to approach.
- Keep this manual together with the equipment until its scrap.
- In case of loss or destruction of this manual, ask immediately the manufacturer for a new copy specifying the identification data of the machine.

HOW TO READ THE MANUAL

- The parts of the manual that require particularly attention are evidenced by “**Bold text**”.
- “*Italics text*” is used for references at norms or other texts from other documents.
- **NOTES:** the “NOTE” supplies to the reader other information about the argument.

	<i>Typical diagram of the messages of WARNING</i>
--	---

	WARNING: triangle with the exclamation point, signal of WARNING, is usually followed by a symbol that explains his mean and by other round shaped signals that specify obligations or prohibitions.
---	---

	WARNING: This symbol indicates the operator a potential danger to people, animals or things with the possibility of damage or serious injuries. It refers to compliance with rules of use and maintenance. It highlighted practices and working procedures dangerous or prohibited. Report to the risk of damage to the equipment. Failure to comply with the instructions preceded by this symbol can cause serious injuries or damage to the equipment.
---	---

ADDITIONAL DOCUMENTATION

The additional documentation of parts or groups manufactured by third parties, when available, is attached to this manual to make widest possible source of information available to operators and maintainers.

DESCRIPTION OF THE SYMBOLS ON THE INSTRUMENTATION

On the equipment you will find a series of signals that show the residual risks, hazards and situations where we must act with caution, operations compulsory and those that are prohibited.

DANGER signals are shown in black on a yellow; symbol in TRIANGULAR frame.

PROHIBITION signals are presented in black on a white background behind a crossed red circle; symbol in crossed circular frame.

OBLIGATION signals are presented in white on a blue background; symbol in CIRCULAR frame.

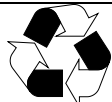
WARNING signals are presented in black on white; symbol in SQUARE frame.

The following are several signs that you might find in our equipment or in this book:

DESCRIPTION	SYMBOL
DANGER, WARNING or CAUTION, depending on different colours and it is usually attached to one of the following symbols.	
DANGER OF ELECTRIC HAZARD	

DESCRIPTION	SYMBOL
DANGER OF CUTTING OF HANDS OR FINGERS, ENGINE FAN, BELTS, BODIES IN ROTATION (It can be accompanied by the following sticker ).	

GENERAL ECOLOGICAL INFORMATION

	This symbol precedes indication about the general environment and the way to operate in safety for its safeguards
	This symbol precedes indication about the general environment and the harmful recycling of elements for the environment for its safeguards

You must observe the current local regulations regarding water supply. This must be fitted directly on the water tap.

Disposal of the machine's packaging, extracted dust, parts replaced, the machine altogether and the various liquids must be done in an environment friendly manner, without polluting earth, air and water, and in any case complying with the relevant regulations in force.

 	Do not disperse in the atmosphere (rivers, ground, net sewer,..) the lubricants, the liquid of cooling, the fuels, the acids, the hydraulic oil or any other substance polluting
	Do not increase the pressure of pressurized system: that could produce an explosion of components or pipelines and the harmful disposal of substances for the environment.
 	Follow the instructions in the section of this manual to dismount the unit and any of its component.

RESPONSIBILITY

This booklet is an integral and essential part of the product that, as provided by the 2006/42/CE, must be delivered to the user in order to ensure fulfilment as regards training/information the personnel assigned to using the equipment.

The manufacturer shall not be held liable for any injury or damage if the machine is used incorrectly with respect to the instruction given.

Repair carried out by unauthorized technicians shall not be reimbursed. If said repairs cause damage to the machine, this is not covered by warranty.

The manufacturer shall not be held liable for any injury or damage caused by hidden defects.

At the time of delivery, check that the equipment has not suffered any damage during transportation and that the required accessories are present. Any complaints may only be accepted in writing within 8 days of the date of delivery.

The manufacturer is exempted from any responsibility in case the user:

1. Does not read entirely the present manual before the use of the equipment
2. Uses the equipment out of the type of work it has been built for.
3. Makes any maneuver different from those described in the present manual
4. Does not carry out the preventive and/or periodical operations of maintenance described in the manual.
5. Voluntarily, or for carelessness, tampers or let tamper the machine or its parts, or entrust it to inexperienced people.
6. Does not inform adequately, in comprehensible and clear manner on the risks that from the improper use of the equipment can be derived to all the personal employee, even occasionally, to the use of the machine.
7. Employes non original parts, tools or any devise that do not guarantee the safety according to the greatest attainable pressures of the equipment in the heaviest conditions.
8. Grimes, deteriorates or removes warnings, symbols, identification license plates and brand affixed on the appliance.
9. Does not cares to maintain in perfect efficiency the equipment, changing immediately the spare parts damaged.

PURPOSE

High-pressure cold-water pump composed of a steel chassis with anti-vibration rubber feet, motor-pump group to pressurize the water, main plug power supply, control panel, pressure gauge.

Standard accessories/equipment

- High pressure misting pump
- Operating and maintenance manual

Optional accessories

- | | |
|---------------------|--|
| - FILTERS KIT | inlet water filters |
| - MISTING LINE KIT | pipes, fittings and nozzles for line mounting |
| - FANS MOUNTING KIT | pipes, fittings, nozzles and fans for fans line mounting |

ENVISAGE CONDITIONS OF USE

Use

The pump has been developed and manufactured for the use in gardens, parks, bars and restaurants, swimming pools, greenhouses, workshops, factories, farms, etc. for misting and outdoor cooling applications.

Environment

The power supply with minimal IP X5 protection permits use:

- OUTDOORS ON FLAT SURFACES;
- IN DAMP CONDITIONS.

In any case, for safe and easy manual handling, it is necessary for the floor to be as flat and even as possible. The pump HAS NOT BEEN DESIGNED to be pushed or towed with mechanical facilities of any kind.

DESCRIPTION ON THE UNIT

GENERAL VIEW

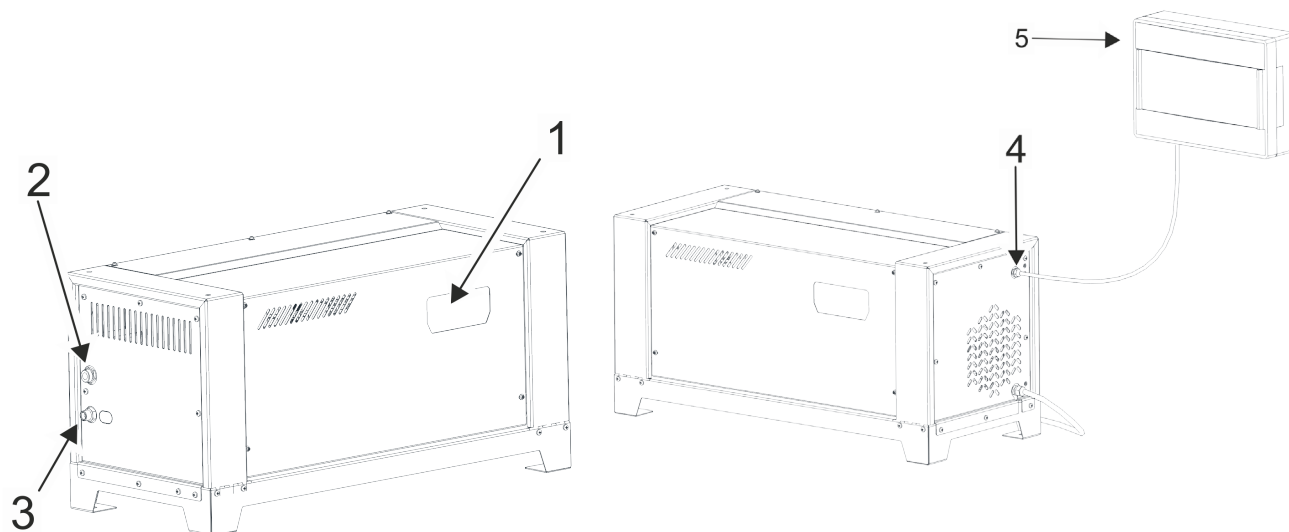


Fig.1

DESCRIPTION OF THE MAIN COMPONENTS

1	Control Panel
2	Water Inlet
3	Water outlet
4	Inlet remote control cable
5	Remote control (Optional)

The CE label previously described is fixed on the unit and describes the main data. Check that electrical data corresponds to the electrical mains in use.

INTERNAL VIEW

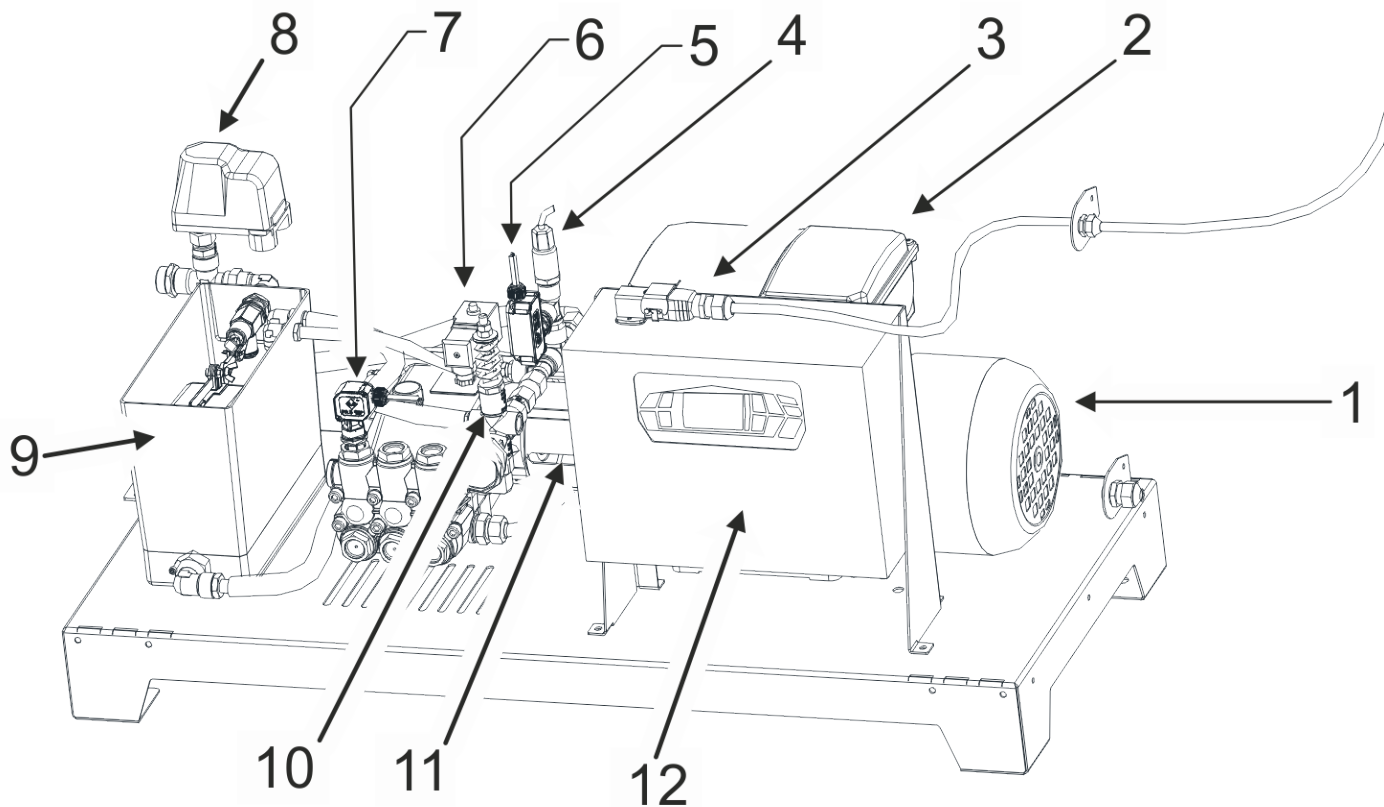


Fig. 2

1	Electric motor
2	Inverter (VAR version only)
3	Remote control connector (Optional)
4	Pressure transducer (VAR version only)
5	Pressure switch (VAR version only)
6	Drain solenoid valve
7	Water leaks pressure switch (not present in VAR version)
8	Water feeding pressure switch
9	By-pass water tank (optional)
10	Pressure regulator valve
11	Flexible coupling
12	Control panel

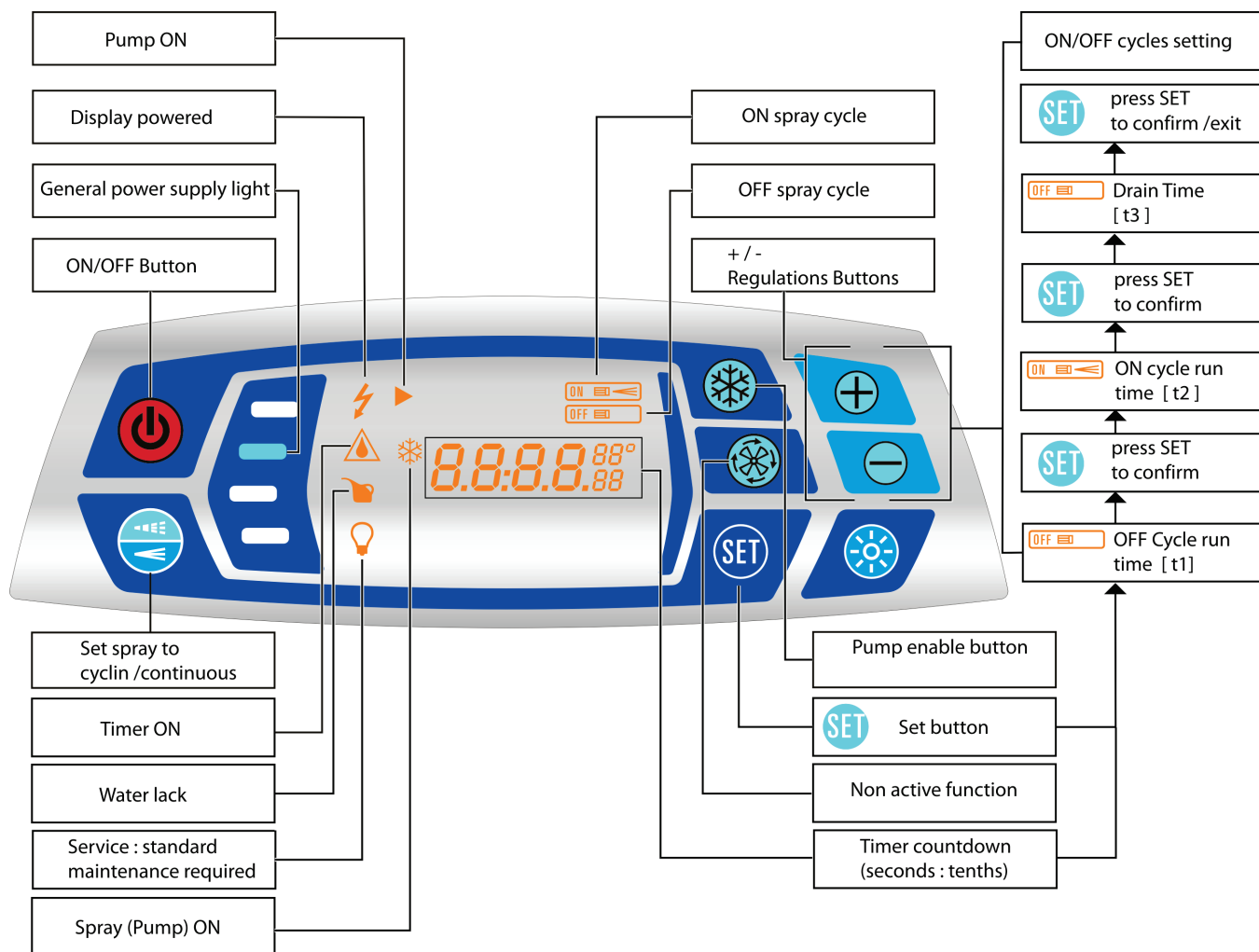
OPERATING FEATURES

- Maximum ambient temperature: +40°C
- Minimum ambient temperature: +5°C
- Maximum humidity: 95%
- Sound pressure level (max): 65 dB(A)

Technical features

max. pressure (Bar/kPa)	70/7000	70/7000	70/7000	70/7000	70/7000	70/7000
Flow rate	15 l/min	18 l/min	21 l/min	27 l/min	35 l/min	43 l/min
Engine power	kW 4	kW 4	kW 4	kW 5.5	kW 5.5	kW 7.3
Voltage (V/Hz)	400v 50hz	400v 50hz	400v 50hz	400v 50hz	400v 50hz	400v 50hz
Absorption (A)	10A	10A	10A	11A	11A	16°
Capacitor	uF 60	---	---	---	---	---
RPM	1450	1450	1450	1450	1450	1450
Engine protection	IP X5	IP X5	IP X5	IP X5	IP X5	IP X5
Insulation class	F	F	F	F	F	F
Engine protection	TERMIC	TERMIC	TERMIC	TERMIC	TERMIC	TERMIC
Max filling water temperature	15° C	15° C	15° C	15° C	15° C	15° C
Max filling pressure (Bar/kPa)	5/500	5/500	5/500	5/500	5/500	5/500
Min filling pressure (Bar/kPa)	2/200	2/200	2/200	2/200	2/200	2/200
Empty weight	83 Kg	83 Kg	83 Kg	90 Kg	90 Kg	90 Kg
Oil capacity	1,2 l	1,2 l	1,2 l	1,2 l	1,2 l	1,2 l
Oil type	SAE 20-30	SAE 20-30	SAE 20-30	SAE 20-30	SAE 20-30	SAE 20-30
Dimensions LxPxH (cm)	100x44x50	100x44x50	100x44x50	100x44x50	100x44x50	100x44x50

CONTROL PANEL



We shall renew your attention on the need of the meticulous compliance with the instructions accompanying our products is a primary condition for the use in full safety conditions.
We disclaim any responsibility on improper or erroneous ways of using our appliance.
In order to provide for a suitable guide for users here we give some examples of risky behaviours.

VERSIONS

1. **NT FOG Series:** The series is designed with electric motor and pump coupled with flexible coupling. Options available for this version are: the by-pass water tank and the remote control switch.
2. **NT FOG TIME series:** the series is only available for 15, 18 and 21 l / min flow rate. Time versions are equipped with by-pass water tank.
3. **"VAR" series:** the "VAR" series of spray pumps is characterized by its wide modularity able to greatly expand the possible applications. In fact this series is equipped with a three-phase inverter that allows managing automatically and accurately the rpm of the pump to reach and maintain the parameters set.

The "VAR" system is equipped with a pressure control that by means of microprocessor mounted on the inverter acts directly on the motor raising down the rpm of the pump proportionately to the deactivation of the users till the complete switch off of the motor in the event that all the lines are closed. The system starts by adjusting the flow rate of the pump when one or more lines are opened.

This variation of the flow has considerable advantages in terms of reduction of the noise emitted, energy saving, reduction of by-pass water temperature and of parts subject to wear with an increase of the useful life of the machine.

The "VAR" series pumps are designed to manage multiple independent misting sectors: it is possible to section the flow line into several lines by means of electro valves of control (not included) that can close the line and simultaneously unload the excess of pressure. Such a system of electro valves can be driven by humidity and / or temperature controls. This system automatically work to reach and maintain the set parameters opening and closing the lines. The rpm of the pump will be adjusted automatically to optimize the flow.

"VAR" system parameters are preloaded at the factory before delivery of the machine. It is possible to change factory parameters in case of special application by means of a programmer to be connected to the inverter. This programmer must be performed by trained personnel and only after the authorization of the manufacturer.

"VAR" SAFETY

In addition to the standard safety on the water supply line and thermal protection for the motor the "VAR" machines are equipped with:

- Protection of the pump in case of failure in reaching the pressure set. In fact the pump start operating but if within 60 seconds does not reach the correct pressure the engine is stopped.

- Timer OFF until the complete filling up of the line. The counter of the timer for the spray phase is not activated during the filling of the line and starts only when the minimum working pressure is reached.
- The electric motor stops during the pause time.

We shall renew your attention on the need of the meticulous compliance with the instructions accompanying our products is a primary condition for the use in full safety conditions.

We disclaim any responsibility on improper or erroneous ways of using our appliance.

In order to provide for a suitable guide for users here we give some examples of risky behaviours.

IMPROPER USE

Improper use of our machines means to use them in operations they were not made for. Improper uses therefore comprise:

- USE IN THE RAIN OR DURING THUNDERSTORMS
- USE BY PEOPLE WHO ARE NOT ADULTS
- WETTING ANY ELECTRIC-POWERED OBJECT
- USE FOR NON-MISTING APPLICATIONS

INCORRECT USE

Incorrect use of our machines means to use them without complying with the operating and maintenance manual (see also section "Prohibited Operations"). Failure to comply with these instructions may cause injury to the operator and damage the machine. We shall now give some examples of incorrect use:

- WRONG CONNECTION/USE OF THE ACCESSORIES SUPPLIED
- WRONG SEQUENCE OF STEPS FOR COMMISSIONING
- FAILURE TO USE GENUINE SPARE PARTS
- MAINTENANCE WORK BY UNQUALIFIED PERSONNEL
- USES FOR WHICH THE MACHINE HAS NOT BEEN DESIGNED (see improper use)
- MAINTENANCE WORK NOT CARRIED OUT

PACKING - TRANSPORTATION

Transportation or transfer takes place in corrugated cardboard packing.

The materials used for packing are particularly sensitive to atmospheric agents such as rain, fog, sunshine, etc.

The packed machine can be lifted manually or with forklift of no less than 40 kg capacity: **check that the capacity of the lifting equipment is suitable.**

Should you transport the machine without its original packaging, make sure it is properly secured to prevent it from moving. Put the machine on even floors. During periods when it is not used, keep your high-pressure pump under shelter.

COMMISSIONING

Commissioning must take place in clean and well-lit areas. For the machine parts, refer to "General view" of this manual.

1 - After removing the packaging, make sure the machine is not damaged. Should you have any doubt, do not use the machine and call your supplier's technical support service.

The packaging materials (cardboard, wood, etc.) must be put away in special containers and kept out of the reach of children as they are a potential source of hazard.

2 - Put the pump on a properly arranged place, in any case on an even surface.

The workstation must be equipped with:

- Main plug 230V/16A 2+PH single-phase according to the model (see technical features on the rating plate - see section "Marking and identification")
- Clean water inlet 10 mm, pressure 0.3 Mpa, with a stop valve and minimum flow rate of 6.5 litres/minute (water temperature must be no more than 15° C).
- Connection to the drainage system for the treatment of the wastewater.

3 - Connect the pump water inlet to the filters using a 10x8 mm PA hose; connect the filters to the water supply tap. This connection must be made with a suitable hose, which must be as short as possible to avoid tripping.



4 - **CAUTION!** - Before wiring, turn the main switch to OFF and make sure the rating plate data correspond to those of the mains power supply. Wiring must be carried out by qualified personnel in compliance with current national and local regulations.



5 - **CAUTION!** - Verify that the cross-section of the system cables, their condition and their current carrying capacity are suitable for the power absorbed by the appliance, indicated on the rating plate. Protect the supply

line by using thermomagnetic releases coordinated with the machine protection device. The data can be seen on the device itself.



6 - **CAUTION!** - Connection to the mains power supply must be made with plugs complying with IEC 309 standards and preferably without any extensions. The machine type of protection against electric shock is Class 1. The mains supply must be connected to the machine by a single-pole switch with minimum 3 mm-gap between contacts and suitable rating.

If the grounding is not correct, there is a risk of an electric shock. In case of doubt, a qualified electrician must check the socket. Do not make any changes to the plug provided with the machine - if this statement will not be respected it will not be possible to claim the responsibility of the manufacturer and the warranty - If the plug does not fit into your socket, do not use any adapter, but let the socket be changed by an electrician.

7 - The electrical safety of this machine is only achieved when it is correctly connected to an efficient earthing system and there is an automatic power supply cut-off device with such features as to ensure contact voltage no greater than 25V. Use a differential switch with sensitivity ≤ 30 mA of class A.

The execution of these operations is fundamental for the regular working of the machine.



CAUTION! When there is no power the machine stops. If it is not disconnected, it switches back on automatically when the power supply is restored.



CAUTION! When there is no water the machine stops. If it does not switch on automatically when water supply is restored, press the pressure-switch button.

- The machine's asynchronous motor causes no interference to radio or TV transmissions or any other high-frequency appliances of any kind.

INSTALLATION AND USE

Connect the 3/8" (9,52mm) high-pressure pipe (not supplied) to the delivery union (fig. 1), fully tightening the ring nut and the other end to spraying device(s). In the event of water leakage, do not use the machine and contact your supplier or a technical service center.



If the features of the electrical current of your system correspond to those prescribed on the rating plate secured to the pump, you can plug in. If it is necessary to use an extension, it is essential to comply with these instructions: you must use a TUV/VDE/OVE/IMQ/UL homologated winding reel, the cable must be fully unreeled: otherwise, it could overheat and melt. A rolled cable can lead to losses in voltage and therefore non-operation of the appliance due to the increased resistance.

The cross-section of the cable must correspond to the indications of the table below.

CAUTION: DO NOT USE EXTENSIONS NOT SUITABLE TO THE POWER OF THE UNIT.

Connect the water supply pipe, of diameter 10 mm to the water inlet connection (fig. 1 pag 11). The supply pipe must be thoroughly clean inside; a suitable filter must be applied upstream from the pump.

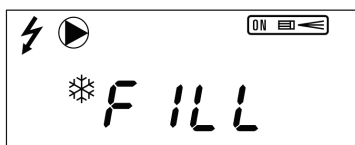
Make sure the filters are always clean. A dirty filter does not allow correct water supply and this is a cause of poor pump operation with the inevitable risk of quickly wearing and breaking the internal mechanisms.

Check that the oil level is above the oil dipstick.

START UP IN CONTINUOUS MODE

Caution: Your new machine needs a short running-in period for the motor/pump unit. Running-in consists of using the machine for no longer than 1 hour and waiting for 1 hour for it to cool; this should be done for 4 or 5 times.

1. Turn on the water-feeding tap.
2. Press the start button  ;
3. Press the button  to enable the pump; the pump will start the feeding of the nozzle line increasing the pressure and then starts spraying in continuous mode. During the filling phase the display shows:



4. Check that the spraying devices or nozzles operate correctly.
5. In case of the need to adjust the pressure fix it up to 70 bar acting on the Allen screw (fig.1) by means of an Allen wrench d.4. Qualified person must carry out this operation. Turn slowly the Allen screw while the unit is working. It is necessary to insert in the outline a pressure gauge to check the pressure.

STAND-BY OF THE PUMP

6. Press  to disable the pump of the unit.

STOP OF THE UNIT

7. Press the button  to disable the pump or push the stop button  .
8. Turn off the water-feeding tap.
9. Wait for a few seconds to release water and pressure trapped in the hoses.

The appliance is supplied with an S1 motor, set for continuous service and equipped with protection against overloading. If the protection comes into operation for extended machine overload, overheating or other reasons, the supply of current to the motor is automatically cut off.

In this case, immediately press the button  to stop the unit, wait for a few minutes to allow the motor to cool down. Only after the motor has cooled down can you switch it back on. Contact the service center to point out the problem.

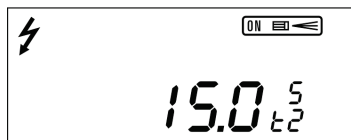
INTERMITTENT FUNCTIONING

Proceed as per continuous operation.

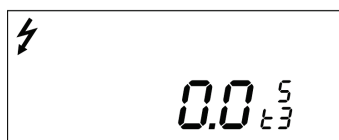
1. Press  to enable the intermittence.
2. Keep pressed  to enter in time programming
3. Set the pause time **t1** using the keys   and press  to confirm.



4. Set the Spray time **t2** using the keys   and press  to confirm.



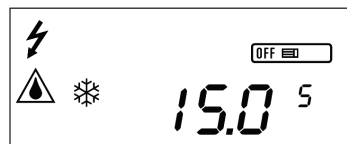
5. Set the Drain time **t3** using the keys   and press  to confirm. Note that **t3** time must be set as per difference to the pause time **t1** (ex: if the pause time **t1** is 10 seconds and you want to drain the line for 2 seconds then **t3** has to be set = 8 seconds).



6. Press  to confirm settings
7. The unit starts the countdowns as set alternating spray time **t2**



and the pause time t1



Note: During the transition from spray time to pause time the line is drained from the pressure and some water is released in the drain line. The drain line must be insert in a sewer duct or in a tank.

CLEANING AND REPLACING THE MISTING NOZZLES

It is essential that the spray nozzles (not supplied) operate perfectly in order to safeguard the correct operation of your high pressure pump.

Debris, residuals and deposits can clog the nozzles and cause your high pressure pump to malfunction owing to loss of pressure and leaking of water.

WARNING: the operations described below must only be carried out when the machine is switched off.

NOZZLES CLEANING

If the nozzle is clogged, it is necessary to clean it with scale preventer. To clean it correctly dismount all parts of the nozzle and keep it submerged it in scale preventer liquid for few minutes. Rinse with clean water then mount the nozzle and operate the system to check the spray is even.

Replace the nozzle polyethylene water filter.

NOZZLES REPLACING

If the spray is still uneven despite cleaning of the nozzle, it must be replaced. The spray nozzle must be replaced with one that is identical to the original installed.

Contact your service centre in case of any doubt.

PROHIBITED OPERATION



CAUTION! - The following instructions must be observed meticulously in order to avoid physical injury to the operator and irreparable damage to the machine. Carrying out prohibited operations invalidates warranty; the manufacturer disclaims all responsibility for any damage or injury deriving from carrying out prohibited operations.

- Do not stop water coming out of the high-pressure hose. This may cause the hose to burst, which is dangerous for the operator.
- Do not remove the protective cover of the internal equipment while operating the pump.
- Do not use the supply cable or the connecting hoses to move the machine.
- Do not use the power plug for switching ON and OFF.
- Do not use the machine on sloping surfaces
- Do not use the machine when barefoot.
- The machine must never be left unattended while operating.
- Do not use the machine in dangerous areas.
- The machine can be used only with clean water: never draw water from sinkhole, ponds, etc., because impurities, even of minimum dimensions, may destroy the seals and cause irreparable damages to the pump and nozzles.
- It is prohibited to spray liquid products not approved by the manufacturer they cause health hazard.
- Do not cover or store the machine in insufficiently ventilated areas.
- Do not repair the pump when operating or powered up.
- Do not carry out makeshift repairs on the power cable and prevent it from being damaged. In the case of damage, the entire cable must be replaced by the technical support service.
- Do not direct the misting jet against the machine or any powered components (cable, plugs, etc.). This can cause electrical damage and danger for the operator.
- Avoid using the pump under the rain or in thunderstorms and whenever water or other liquids may come into contact with the appliance. Every electrical component must be protected against water splashes to avoid short-circuiting.
- Do not place heavy objects on the top cover.
- Avoid dry running the pump as it could damage its internal parts.
- Never touch the electric plug or socket with wet hands.
- Never put the following detergents into the tank or through the water suction pipe: solvents, paint thinners, colours, oils, fuels, etc. or any inflammable liquid, even if dissolved or diluted in water, the mist that would form during high-pressure spraying is

highly inflammable and poisonous. In addition, the machine's seals could be irreparably damaged.

Warning:

If the machine is out of order or malfunctions, such as oil or water leak, immediately switch it off using the main switch, and inform the qualified personnel. Switch off the machine and disconnect the water and power supply and do not carry out any repair. Immediately contact qualified personnel. The repairs must be carried out by an authorised technical support service, always using genuine spare parts.

PRECAUTIONS FOR THE USE OF THE HIGH PRESSURE PIPE

The high-pressure hose (not supplied) has undergone strict safety testing. Damage to the hose can easily be avoided by observing the following precautions:

- Lay out the hose before starting work.
- Do not pull on knots that may form, lay the pipe out.
- Do not crush or bend the hose with any means.
- Do not move the appliance by pulling the pipeline.

In addition, avoid using the hose in the case of the outer covering swelling or being damaged. Never try to repair the pipe and replace it with a new one in case of trouble.

ACCESSORIES

Should you use accessories other than those provided by us, carefully follow their instructions. Always check that the accessories are suitable to the appliance.

The manufacturer accepts no liability for the use of non-genuine spare parts or accessories that could damage the machine or cause physical damage to the operator.

ROUTINE MAINTENANCE

TROUBLESHOOTING

In the event of anomalous operation, refer to the following table. Should trouble persist, refer to an expert technician authorized by the manufacturer.



CAUTION:

Before taking any action, cut off the machine from the electric current.

TROUBLE	CAUSES	REMEDIES
The pump turns but fails to reach the prescribed pressure	The pump draws in air	Clean or replace the drain valve
	Worn or dirty suction/delivery valves	Clean or replace
	Inadequate or worn nozzle	Check and/or replace
	Worn gaskets	Check and/or replace
	Clogged suction filter	Clean or replace
Irregular swings in pressure	Adjustment valve core	Clean or replace
	Worn or dirty suction/delivery valves	Check/clean or replace
	Air intake	Check the suction pipes
	Worn gaskets	Check and/or replace
	Worn nozzle	Change nozzle
Drop in pressure	Suction/delivery valves dirty	Check/clean or replace
	Adjustment valve core worn or jammed	Check and/or replace
	Worn gaskets	Check and/or replace
	Air intake	Check suction pipes
	Suction/delivery valves worn, dirty or jammed	Check clean and/or replace
Noise level	Worn bearings	Check and/or replace
	Worn water-oil seal rings	Check and/or replace
Water in oil	Worn gaskets	Replace
Water leakage from head	Worn O-rings	Replace
	Worn oil seal rings	Replace
Oil leakage	Plug not inserted properly	Check plug, cable, switch
Motor fails to start	No current	Check plug, cable, switch
	Voltage lower than prescribed	Check the electrical system is adequate
Motor hums but fails to start	Pump is jammed or frozen	Turn the motor by hand (see MAINTENANCE section)
	Electrical extension of inadequate cross-section	Replace the extension
The motor stops suddenly	The thermal cut-out has tripped due to overheating	Check the voltage is as required. Turn off the switch and leave it to cool for a few minutes
Operations marked with a black box must be carried out exclusively by technical personnel		

PREVENTIVE MAINTENANCE

The unit has an internal Hour counter that signs when it is needs to carry out the ordinary maintenance.



Each maintenance is pointed out by the symbol showed on display.

Once the maintenance is carried out the authorized workshop will reset the hour counter.

	CAUTION: The following operations should be carried out in order to avoid damage to the highly stressed mechanical parts and to preserve the performance of your high-pressure pump. For all maintenance work on the high-pressure pump and the machine in general, it is necessary to call specialized personnel or one of our authorized technical support services.
--	--

Before any maintenance work on the machine:

- 1 - Switch off the pump (turn to OFF/0 position).
- 2 - Disconnect the machine (unplug it).
- 3 - Shut off the water tap.
- 4 - Discharge the residual pressure.

Preventive maintenance table

DESCRIPTION	Hour of work								
	Every day	First 50	every 50	first 100	Every 200	Every 300	Every 500	Every 800	Every 1000
Oil of the pump	1	3						3	
Water filter	2								
High pressure hose (winter time)	6								
Pressure of the line				1					
Leaks of the line			1						
Pump seals								3	

Preventive maintenance operation codes

Code	Operation
1	Check

2	Clean
3	Replace
4	Lubricate
5	Tighten
6	Empty

NOTE: Follow the instruction of this manual or additional documentation to carry out the maintenance.

PUMP MAINTENANCE

1) The pump oil level should be regularly checked; it must always be above the marker. Replace the oil after 50 working hours, and successively every 800 hours; use oil type SAE 20/30. To check the oil level, unscrew the grips and lift the cover vertically upwards. Unscrew the oil cap and check that the oil level is above the minimum marker). If the quantity of oil is not enough, do not start the machine.

2) Do not leave the pump exposed to very low temperatures as it may freeze. Stopping the machine at temperatures below 0°C can cause damage or breakage to the pump and hoses; conversely, very high temperatures can cause the motor to overheat when the machine is operating. **DAMAGE CAUSED BY FREEZE ARE NOT COVERED BY WARRANTY.**

3) When the pump is not used for a long period, scale may form and make instant start of the electric motor difficult. In this case, to avoid anomalous current absorption with consequent voltage drop, we advise moving the driving shaft by using a screwdriver before starting the motor (Important: this must be done when the machine is not connected to the power supply). This will let you check why the motor jammed (if caused by frost, scale, or anything else) and take appropriate measures.

4) Replace the high-pressure water pipe if it is damaged or raddled. The new hose must be clearly marked, i.e. with the maximum allowed pressure and the manufacturer's name or a suitable symbol. Before use, check the pressure values of the new hose as they must correspond to those of the pump.

WATER FILTER MAINTENANCE

The filter cartridges must be replaced whenever it denotes a reduction of the flow of water in output line. Therefore, check (by means of the pressure gauge) that the pressure of the output of the filter is equal to the pressure of the supply line. A lower pressure denotes that the cartridge must be replaced.

INACTIVE UNIT

When the pump is not used for a long period of time:

- Close the water supply line
- Empty and clean the water tank (if present).
- Dismount the nozzles from the line
- Check that the hose is empty from water. Blowing compressed air inside the hose will help to remove all the water inside.
- Empty the inlet and outlet water line of the pump.
- Insert in the head of the pump some antifreeze solution to avoid ice damages.
- Run the motor **FOR FEW SECONDS** to empty completely the head of the pump.
- Recover the unit in a dry and safe place.

DOSING PUMP

In the GM-FOG series it is possible to mix products based on natural essences without alcohol to the spray. To connect follow the instructions

- Install the dosing pump in the near of the machine
- Connect the dosing pump to the power supply as specified in the accompanying manual: using timer or flow meter
- Place the suction tube into the container of the product to be mixed
- Insert the pressure hose through the front slot of the housing of the machine directly into the hole of the inner water tank
- Lock the pipe forcing it into the carved slot on the front of the machine

Note: To use the dosing pump, please refer to the manufacturer's manual.

GUIDE TO THE PROPER SYSTEM INSTALLATION

Recall that the installation and execution of the systems must be carried out by trained personnel according to local regulations.

OUTDOOR COOLING

TecnoCooling system uses high pressure water misting to create an ultra-fine mist. For best results, it is helpful to understand some basic physical principles behind this process.

Evaporation occurs when water turns into steam. Our system initially creates an ultra fine mist using an electric high-pressure nozzles and patented, technologically advanced.

The cooling occurs later when the fog evaporates, it is a process in which heat energy is absorbed when water turns into steam.

With the use of TecnoCooling fans (optional), the systems can work even in the presence of high humidity, ventilation, because this speeds up the evaporation process and simultaneously helps to eliminate the air saturated with moisture from the work concerned .

Although it may seem cool mist in the epidermis, which is installed in optimal conditions, our system lowers the temperature of the air through evaporation (the process of adiabatic cooling) without wetting people and things.

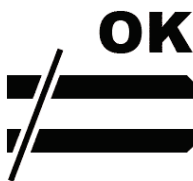
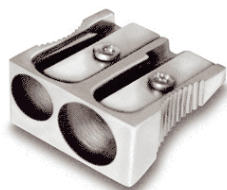
Because the environments are very different climatic conditions and ventilation for a useful suggestion is therefore to design the facilities taking into account that climatic factors are variable and then perform the necessary tests in the area concerned, to check the number and type of nozzles and possibly the type of fans or speakers necessary.

HUMIDIFICATION AND OTHER APPLICATIONS

Our pumps can be used successfully for many more applications, such as humidity, dust, air conditioning greenhouses. Consult ns. technical department for information on fittings, pipes and accessories are recommended for your application.

HYDRAULIC EQUIPMENT TO BE USED FOR THE MISTING PIPELINE

For plumbing fittings may be used only in brass or stainless steel, never use galvanized steel pipe fittings, subject to rust, which would cause damage to the pump and nozzles.



Always use an ordinary pencil sharpener to smooth the ends of the tube before inserting it into polyamide quick coupling so as not to damage the seals thereof.

BLEEDING THE SYSTEM

Before pressurizing the system, bleed the hydraulic lines to the bottom and spray to clean your system from any residue. When you use Teflon tape on the threads of the fittings, left uncovered one or two of the initial thread. This will prevent pieces of tape from entering the plant and contaminate it.

QUALITY OF WATER

You should pay close attention to the quality of water used for misting system. For proper operation, water must be treated before being pumped through the nozzles. Avoid to use water from wells, reservoirs, lakes, rivers and generally non-chlorinated. Avoid the use of sea water or salt water and acids, since they corrode the pump and accessories.

INLET LOW PRESSURE WATER CONNECTION

The water supply hose must be of an appropriate size as to ensure the required flow to the pump.

A shut-off valve before filters is mandatory, to quickly resolve any leakage.

Shut-off valve must be turned OFF / CLOSED to prevent leakage even if the system is not in operation but remains, even temporarily, without supervision.

INLET WATER FILTER

Water supply filters (at least a pair of 5 and 1 micron filters are recommended) should be checked once a week or more often as needed. The filter life depends solely on the purity of the water flowing through them. The filters must be changed at least once every year. You should never allow dirty filters to such an extent as to restrict the flow of water and / or limit the supply pressure.

ADDITIONAL FILTRATION PLANT

For cooling and humidification systems we recommend to use nozzles with filter.

If nozzles are used without a filter, you must install the high pressure filter after the pump output.

ANTIBACTERIAL FILTER

It is recommended to filter the water with a antibacterial filter in case the system is intended to humidification of food and in any case in which the water source is not from public water supply (not chlorinated).

WATER SYSTEM CONNECTION

The hose connecting the high pressure pump to spray lines should be as short as possible. When water (and other fluids) are sent through a pipe, the pressure drop increases with distance. This is due to friction between the inner surface of the pipe and the liquid. If the distribution lines are very long or too small in diameter it will result in an excessive pressure drop and nozzles will not be able to produce a good atomization.

So the pump should always be located as close as possible to the lines of spraying.

It is recommended not to install pipes longer than 80/100 meters considering that the maximum capacity of the pipe is 11 liters per minute (data related to 3/8"-9.52mm polyamide pipe)

HEIGHT

The pump must never be located below ground level or where there is not a system for water drainage, because, in case of leakages, water would not be free to flow and the area could be flooded, damaging the pump and other equipment. This could also involve the risk of fire or short circuit.

SPRAY DIRECTION

Nozzles should never be aimed directly towards a surface or object. This would lead to condensation and moisture on the surface. If condensation occurs, the problem can be remedied in the following ways:

- By adjusting the height of the nozzles
- By adjusting the angle of the nozzles
- By adjusting the pressure of the pump (useful in some cases only)

PIPELINE DRAINING

All pipes must be installed according to the proper slope to allow for the automatic discharge. When you turn off the system the water pipes should drain to the pump or where the drain valve is placed. Normally the spray lines should drain to the ending part of the plant where it should be installed a second automatic valve. When the system is switched off, the drain valve opens automatically at the end of the line and pump out the remaining water. So for the flow of

wastewater, the end of the line should preferably be connected to a gutter or released to the outside through a hose at low pressure. To obtain an optimum drain, you should install a drain valve at the lowest point of the system. This valve will allow the entry of air in the system and maximizes the effects of siphoning and thus reduce the time of discharge. When the system is being filled with water, the valve will allow air to flow out by reducing the filling time.

SUGGESTIONS FOR THE INSTALLATION AND ASSEMBLY OF THE PIPELINE

Useful Tips

- 1) The spray line should be placed around the perimeter of the area to be cooled. This line forms a curtain of fog, a barrier between the affected area and the heat outside.
- 2) Place the nozzle at a distance of 80 cm. each other for systems installed between 2.4 and 3 m. height and increase the distance when mounted lower than 2.4 m.
- 3) Install automatic drain valves in an area that can accept drain water. Make sure the valve is positioned at the lowest point of the line to ensure that all water is drained from the system.
- 4) The pump should be positioned as close as possible to the water supply.

Assembly and installation of the pipeline

Line mounting - Measure the outside perimeter of the facility or area to be cooled. This is the total length of spray line that you will need to mount. Be sure to surround with fog all open sides of the patio and pool area.

Measure the height at which you want to install the fog line. Using the table below, you will be able to adjust the distance required between nozzles.

Installation height nozzles	Recommended distance between
From 2,0 up to 2,4 m	80 cm
From 2,4 up to 3,0 m	75 cm
From 3,0 up to 3,6 m	65 cm

Assembly and installation of the spray line with polyamide hose

Using the tube roll and/or the pre-cut tube rods, prepare the necessary amount of components in order to provide sufficient pipeline to surround all sides of open area to be cooled. Push one end of each section of pipe into a fitting with a nozzle with quick "push and turn" movement. The tube should be inserted after the O-ring, inside the fitting ring, to form a leak proof joint. Continue this procedure until it has completed with all the required parts of the misting line. The line should begin and end with appropriate fittings.

Assembly and installation of the spray line with Noxide or Inox pipe

Cut the pipe at 90 ° with a pipe cutter verifying the absence of internal and external burrs.

Plug one end of each section of pipe into a fitting. The tube should be inserted after the O-ring, inside the ring, to form a joint leak-proof. After verifying the correct placement of the tube screw the nut by hand until you feel some resistance, using a wrench tight the nut about ¼ - ½ rotation depending on the type of pipe (10-12 Nm). In some cases it is advisable for the only purpose of verification to lose the nut and check that the spinner has taken hold evenly on the tube and then tight again the nut.

Note: This application can be made only on straight sections of pipe.

Inserting the end plug

Place the engraved side of the end cap into the last nozzle holder, or use an end fitting. This closes the pipeline circuit.

Assembly of spray line

Fix the fog tubing on the support structure around the perimeter of the area to be misted, using rubber or plastic clamps. Fix the line with the use of screws or masonry anchors to about 10 cm on both sides of each nozzle holder. Make sure the terminals are not overly tight. Nozzle holder should be oriented horizontally to allow better evaporation. Use the remaining hose to connect the outlet fitting on the pump and fix tubing with hose clamps.

Connecting the pump to the water supply line

Choose the best location where to install the pump, then connect it to the water supply. Using the hose supplied with the filter kit, connect the filter inlet to water supply and the filter outlet to the pump. Inlet and outlet are marked with arrow sign on the filter. Fix the filter assembly in a convenient location that allows any future maintenance.

Installing Automatic Mechanical Drain Valve (Premium versions only)

Cut the pipeline at the lowest point, insert a **nozzle holder and tighten the valve. This valve will release water whenever the system is turned on or off, allowing to drain the pipeline. Drainage reduces the formation of limestone that is causing the clogging of nozzles. Pumps fitted with BPS system** will automatically drain the pipeline on their built-in storage tank, without the need for and external drain valve.

Purging the hydraulic circuit

The hydraulic circuit (pipeline and pump) should be cleaned by removing one nozzle from the pipeline end. To clean your system, open water supply, switch on the pump and let water flow with zero pressure from nozzle holder hole for at least 30 seconds in order to free the line from any impurities.

Then, turn off the pump, close the water supply and install all nozzles, screw them by hand, in their nozzle holder. Do not use wrenches or other tools to tighten the nozzles, to ensure better tightening you can optionally use the special "nozzle screwdriver". **IMPORTANT:** tighten nozzles very softly to avoid the risk of breaking the thread of the nozzle.

Complete the installation

Open water supply and switch on the pump. Make sure the tubes are fully inserted in the quick couplers and check for leaks on the pump and tubing.

Make sure each fitting and each nozzle are properly inserted and tight. If a leak occurs, remove the clamps, remove fittings from the pipes and assemble them again, making sure the tubes are fully inserted into the fittings.

Let run the system for a few minutes. You will notice that the tube will start to flex between the terminals. This is normal and is the result of the expansion and locking of the fitting. Turn off the pump. Go back to the end of the pipeline and tighten each fitting as you pull the tube, this will help to remove any curve. Continue until all fittings are fixed.

Starting the system

You are now ready to run your misting system. Always start by opening the water supply, and then turning on the pump. To stop, switch off the pump first and then close the water supply.

***** IMPORTANT*** Indoor or unattended installation**

If the system is installed indoor or in proximity of equipment or materials that cannot be wet, especially if the system is used without supervision, to prevent incidental damages resulting from any failure of the system, we strictly recommend to install the pump in a location having a water drain and to install alarm and security systems that can automatically stop the system.

Maintenance

NOZZLES - Nozzles and automatic drain valve can get clogged periodically because of limestone if you have not adopted a water treatment system. To clean it, remove the nozzle from the nozzle holder, dismount it completely and soak it for 20 minutes in phosphoric acid solution. If cleaning the nozzle does not help, replace it with a new one.

INLET FILTER – we recommend to replace filters at least once every year. Do not let the filters clog otherwise the inlet water flow and pressure will be reduced. If the filter is equipped with a pressure gauge, check the pressure, it must not be less than 2 bar.

OIL PUMP - Check the oil level after the first 500 hours of work, then regularly every 1000 working hours by means of the oil dipstick or control and. Oil changes should be made sucking the old oil by means of a special syringe.

PUMP GASKETS – It is compulsory to replace pump seals every 1500 working hours or when pressure drops occur.

PUMP CHECK VALVES - must be cleaned or replaced every 1500 working hours or when pressure drops occur.

WINTER SEASON - Always remove nozzles and drain valve system during the winter months or when the system is not used for a long time. Keep them in a dry place until you use the system again. Do not leave the pump exposed to frost.

STORAGE TANK CLEANING - On pumps equipped with a storage tank system (BPS), it is compulsory to periodically clean it every 6 months. Remove the metal cover of the machine and the plastic cover on the tank. Suck all water with a syringe and clean the tank inside. Sanitize the tank by introducing 3 / 4 liters of previously chlorinated water (use chlorine tabs if needed). The chlorinated water must not be sprayed through nozzles to avoid health hazards.

Troubleshooting

The system can be disassembled if necessary, for example to replace a pipe or fitting. To remove a tube, put a 10 mm spanner on the tube and slide it until you're up against the fitting. Keep the key in one hand and pull the rod away from the junction with the other. It should slip off easily. Always cut the pipe so as to achieve a net margin, not scratched or damaged, before installing. If there is a leak close to the nozzle thread, turn off the pump and remove the nozzle. Make sure the O-ring is not damaged. If necessary, replace the O-ring and replace the nozzle with a new one. If the pump runs but does not reach the set pressure, try to adjust the pressure by turning the control valve (refer to the pump manual). If the pump works but the system does not spray mist, turn off the pump, remove one or more nozzles, then turn on the pump and check that water is coming out from the nozzle holder hole.

GENERAL WARRANTY TERMS

Congratulations on your purchase of a TecnoCooling appliance.

By purchasing this household or professional appliance you have acquired specific warranty rights regulated as follows:

The warranty is issued in the country where the machine was purchased, in accordance with local laws.

1. Tecno.Mec Srl guarantees that the products it manufactures are free from defects and comply with the technical specifications declared by the Seller. For Product parts not manufactured by the Seller, only the relative supplier's guarantee shall apply.
2. The warranty will not be applied in case of improper or abnormal use, careless during the use or recovery (ex: in case of failure to comply manual instructions), improper installation, maintenance or repairs performed by unauthorized persons, damages due to transportation, defects not attributed to faulty production but rather to the wear and tear that occurs during normal use of the appliance (in particular, limestone and deterioration of parts subject to wear, such as gaskets, grinder disks or water filters); inefficiently performance due to the use

of non original spare parts and accessories; damages due to lightning discharges, humidity, fire, incompatible voltages, or any other cause not objectively ascribable to the manufacturer, any damage due to the poor maintenance :in particular, if descaling is not performed regularly and all components and connections are not cleaned properly.

Note: Please note that the appliance settings and calibrations (ex: working pressure, timer settings, humidity controller settings) have been standardized for all countries; therefore, we shall not accept claims in connection with any request to modify these settings. In addition, no warranty claims will be accepted due to improper use and/or operation outside the usage parameters stated in the directions for use.

3. This warranty is valid for 1 years from the date you purchased the appliance from your dealer located within the European Union.
4. During the warranty period, the user has the right to request service under the warranty only if she/he notifies Tecno.Mec Srl of the defect within two months of its first appearance.
5. In all countries outside the European Union, the warranty conditions specifically provided under the respective national laws will apply.
6. The guarantee only covers the replacement or repair of Products featuring manufacturing faults acknowledged by the Seller, with the exclusion of any further and different obligation. The warranty service is subject to delay, if servicing is performed in a country other than the one in which the appliance was purchased, due to variable product distribution timing in different countries, and a specific version may be sold in a country.
7. Any servicing performed on the appliance under the warranty will not result in an extension or renewal of the warranty period. Any replaced parts will automatically become property of Tecno.Mec Srl.
8. Should you require warranty service, arrange for the appliance to be delivered to the nearest authorized service center or to your dealer. Please ensure that the packing container is in perfect condition and is suitable for safely transporting the appliance. Inside the packaging, please enclose your complete address together with a brief description of the problem. Please also include the original purchase document (sales receipt, invoice) and the warranty certificate, duly completed, to prove that you are entitled to warranty service.
9. Manufacturer will not be liable for any direct or indirect injury or damage to persons, pets, or property as a result of failure to observe the instructions provided in the instruction booklet, especially those concerning installation, use and maintenance of the appliance.
10. If you need more information or if you have problems obtaining service, please visit www.tecnocooling.com or contact the Consumer Care Centre in your country.
11. Appliances to be repaired must be sent to our repair center: TECNOMECH-TECNOCOOLING, Via A. Volta 10, 42024 CASTELNOVO SOTTO (RE).

For all disputes the competent court is that of Reggio Emilia.

DISPOSAL OF THE MACHINE

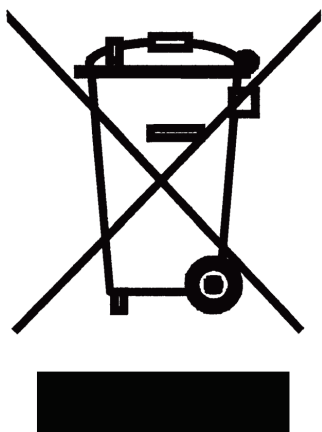
When you decide to scrap the pump, please take the following steps:

- disconnect the machine from the mains;
- cut the external supply cable;
- cut the motor supply cable;

ECOLOGICAL INFORMATION

You must observe the current local regulations regarding water supply. Pursuant to the pollution standards, the appliance cannot be connected directly to the public drinking water supply network in order to prevent chemicals from entering the water mains. The Water and Gas Board does however allow connection to the public water supply for a short time only if a check valve is fitted in the piping. This must be fitted directly on the water tap.

Disposal of the machine's packaging, extracted dust, parts replaced, the machine altogether, and the various liquids must be done in an environmentally friendly manner, without polluting earth, air and water, and in any case complying with the relevant regulations in force.



INSTRUCTIONS FOR SUITABLE WASTE TREATMENT:

- ☐ Ferrous materials, aluminium, copper: recyclable materials to be given to an authorized collection centre.
- ☐ Plastic materials: materials to be taken to a landfill, incinerator or a special recycling centre.
- ☐ Used oils: give these to an authorized collection centre.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

DECLARATION OF CONFORMITY
(ai sensi della Direttiva Macchine 2006/42/CE , allegato II/A)

Tecno.Mec Srl

Divisione



Sede legale e amministrativa:

Via Canale, 114 - Loc. Villalunga - 42013 CASALGRANDE (RE) - ITALIA

Dichiara, sotto la propria esclusiva responsabilità, che la macchina

Declares, under its exclusive responsibility, that the machine

Identificazione del
prodotto
Product identification

Gruppo Motopompa

Motor-pump group

Funzione
Function

**Pompa nebulizzatrice per raffreddamento esterno /interno,
abbattimento polveri, controllo umidità, controllo odori,
disinfezione, pre-cooling**

*Misting pump for outdoor / indoor cooling, dust suppression, humidity control, odor
control, disinfection, pre-cooling*

Modello
Model

NT FOG – NT FOG TIME

Tipo
Type

FOG UNIT

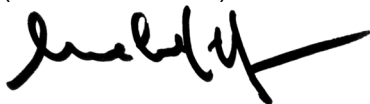
è conforme a tutte le disposizioni pertinenti della *direttiva* 2006/42/CE

is in conformity with the provisions of the directive 2006/42/CE

Tecno.Mec Srl

Amministratore - Direttore generale

(MELIGA PIETRO)



Il fascicolo Tecnico è custodito presso
The technical booklet is stored at

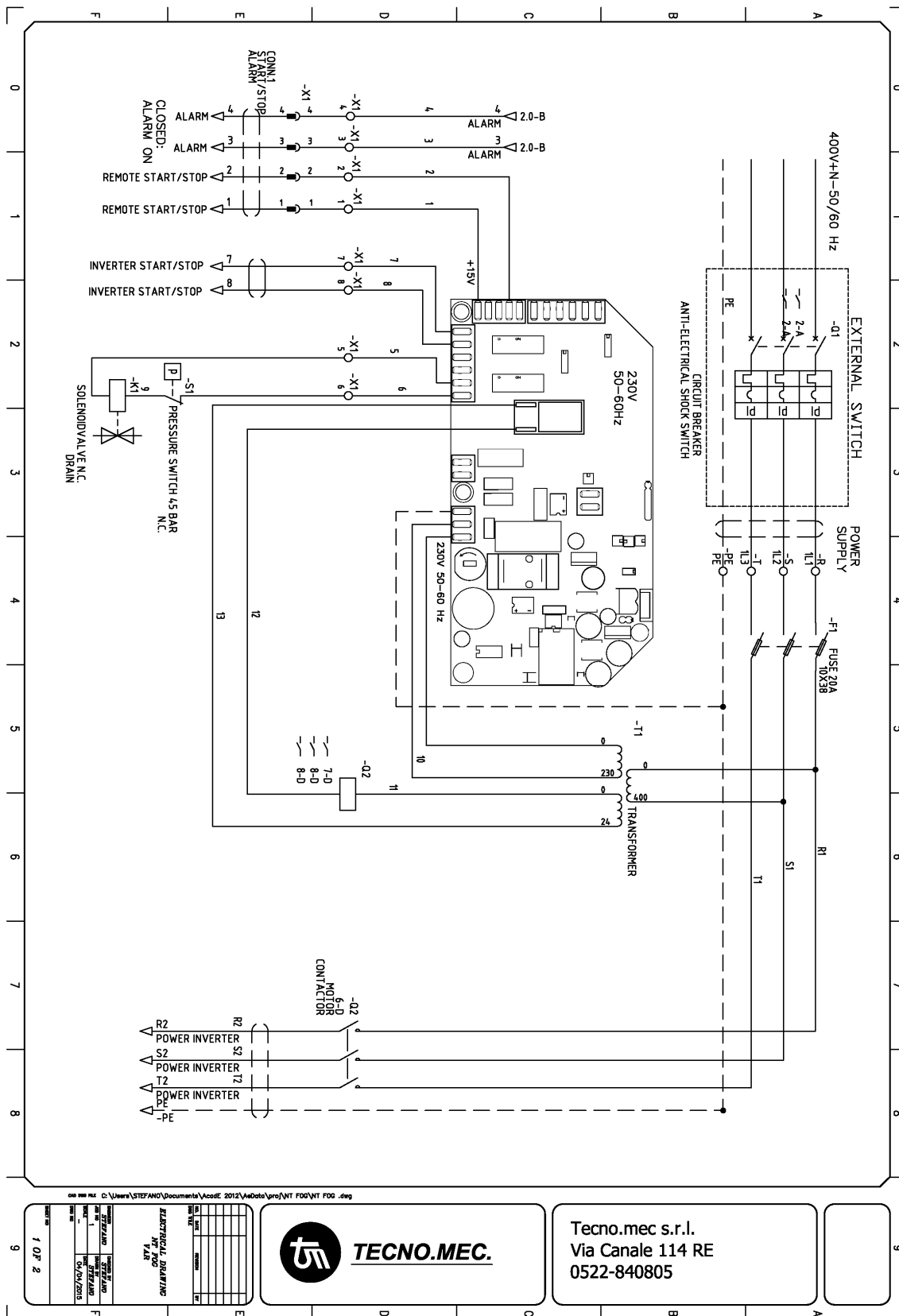
Tecno.Mec srl via Canale, 114- 42014- Casalgrande (RE)

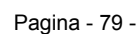
Persona Incaricata
Person responsible

Stefano Meliga

SCHEMI ELETTRICI / WIRING DIAGRAM

NT FOG "VAR"







Tecno.Mec srl - Via Canale, 114 - 42013 CASALGRANDE (RE) – ITALY

Fax. 0039-0522849962 - Internet: www.tecnocooling.com