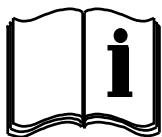


it	AQUONTROLLER	Istruzioni d'installazione e uso
en	AQUONTROLLER	Installation and operating instructions
de	AQUONTROLLER	Installations- und Bedienungsanleitungen
fr	AQUONTROLLER	Directives d'installation et d'utilisation



it Conservate con cura il manuale per future consultazioni
en Keep this manual for future reference
de Das Handbuch sorgfältig für zukünftige Konsultationen
aufbewahren
fr Conservez soigneusement ce manuel pour toute référence future

AQUONTROLLER

ITALIANO INDICE ISTRUZIONI.....	4
ENGLISH INSTRUCTIONS - CONTENTS	30
DEUTSCH INHALT	56
FRANÇAIS TABLE DES MATIÈRES.....	81

AVVERTIMENTI PER LA SICUREZZA DELLE PERSONE E DELLE COSE

Di seguito i simboli utilizzati:

**PERICOLO**

Rischio di danni alle persone, e alle cose se non osservate quanto prescritto

**SCOSSE ELETTRICHE**

Rischio di scosse elettriche se non osservate quanto prescritto

**AVVERTENZA**

Rischio di danni alle cose o all'ambiente se non osservate quanto prescritto

ITALIANO INDICE ISTRUZIONI**INDICE**

1.	AVVERTENZE GENERALI	5
2.	GENERALITA'	5
3.	GUIDA ALLA SCELTA	8
4.	GUIDA AD UNA CORRETTA INSTALLAZIONE	9
5.	PROGRAMMAZIONE	17
6.	MESSAGGI ED ALLARMI	29

1 AVVERTENZE GENERALI



PERICOLO

- AQUONTRROLLER è marchiato CE ma in caso di non corretta installazione può causare interferenze elettromagnetiche.
- Verificare il corretto funzionamento di altri dispositivi elettronici (ad. es. telefoni, fax, cancelli automatici, apparecchiature mediche, apparecchi domotici in genere, ...) con AQUONTRROLLER acceso ed in funzione.
- Il malfunzionamento di apparecchiature può essere dannoso per cose e persone.
- Nel caso di interferenze elettromagnetiche contattare l'assistenza tecnica e spegnere l'impianto.
- AQUONTRROLLER MMW non può essere utilizzato su condotti contenenti liquidi abrasivi, sostanze solide fibrose, liquidi infiammabili ed esplosivi.
- Non effettuare manovre con AQUONTRROLLER aperto.
- L'allacciamento di AQUONTRROLLER al quadro elettrico deve essere eseguito da personale qualificato nel rispetto delle norme vigenti. AQUONTRROLLER deve essere protetto da un adeguato fusibile o interruttore termico.
- AQUONTRROLLER deve essere collegato ad un efficiente impianto di terra.
- Prima di ogni intervento accertarsi che AQUONTRROLLER sia scollegato dall'alimentazione elettrica.

- In caso di guasto, scollegare o spegnere l'alimentazione elettrica.

Prima di effettuare interventi di riparazione sull'AQUONTRROLLER attendere almeno 5 minuti per consentire al condensatore di scaricarsi.

Se non viene osservata questa precauzione, sussiste il pericolo di folgorazione, ustione o morte.



AVVERTENZE

- AQUONTRROLLER deve essere installato in ambienti chiusi, ventilati, non pericolosi ed impiegato con acque non aggressive aventi temperatura massima di + 40 °C e una temperatura minima di + 4 °C.
- non risponde di danni provocati da un uso improprio o proibito di AQUONTRROLLER.
- Deve essere installato in ambienti protetti dalle intemperie e dal gelo.
- Deve essere installato il più vicino possibile all'elettropompa.
- Prima di installare AQUONTRROLLER, accertarsi del perfetto adescamento dell'elettropompa.
- Si consiglia di montare a valle dell'inverter un piccolo vaso di espansione (8lt per AQUONTRROLLER MMW – 20lt per MMA) e una valvola di prelievo.
- **Tutti i lavori di installazione e manutenzione devono essere eseguiti da personale adeguatamente addestrato e qualificato con l'uso di strumentazione idonea! Il personale deve utilizzare idonei dispositivi di protezione.**

2 GENERALITA'

Col presente manuale intendiamo fornire le informazioni indispensabili per l'installazione, l'uso e la manutenzione del prodotto drive AQUONTRROLLER.

E' importante che l'utilizzatore e/o l'installatore legga questo manuale prima di installare ed usare il prodotto. Un uso improprio può provocare avarie e determinare la perdita della garanzia.

Precisare sempre l'esatta sigla di identificazione del modello al nostro Servizio di vendita e assistenza, qualora debbano essere richieste informazioni tecniche o particolari di ricambio.

Le istruzioni e le prescrizioni di seguito riportate riguardano l'esecuzione standard; riferirsi alla documentazione contrattuale di vendita per le varianti e le caratteristiche delle versioni speciali. Per istruzioni, situazioni ed eventi non contemplati dal presente manuale né dalla documentazione di vendita, contattare il nostro Servizio di assistenza.

2.1 Descrizione del prodotto

L'AQUONTROLLER è un regolatore di velocità a frequenza variabile (inverter) per sistemi a pressione costante e NON per applicazioni tipo drenaggio con controllo livello.

In un impianto idrico la richiesta di portata massima è saltuaria, al contrario si verificano prelievi di acqua non concomitanti e quindi richieste a portata variabile.

In questa ottica AQUONTROLLER regola in modo automatico il numero dei giri dell'elettropompa mantenendo costante la pressione nell'impianto.

AQUONTROLLER è disponibile nelle seguenti versioni:

- MMW: inverter collegato alla condotta d'acqua, con alimentazione monofase per pompa monofase. Può essere installato in qualsiasi posizione, sebbene se ne consiglia l'installazione verticale.
- MMA: inverter a raffreddamento ad aria, fissaggio a parete in posizione verticale, con alimentazione monofase per pompa monofase.

2.2 Vantaggi e benefici

L'obiettivo principale dell'apparecchiatura è mantenere costante la pressione in un impianto idraulico, apportando i seguenti vantaggi e benefici:

- risparmio energetico.
- pressione costante al variare della portata.
- aumento dei tempi di vita media della pompa.
- riarmi automatici, per svariate anomalie, garantendo la continuità di fornitura.

Inoltre semplifica la progettazione ed installazione dell'impianto tramite:

- installazione idraulica ed elettrica semplice e veloce dell'AQUONTROLLER.
- valvola di ritegno integrata (per la sola versione MMW).
- evita l'impiego di: pressostato, vaso di espansione voluminoso.

2.3 Condizioni di esercizio

Ambiente	MMW	Temperatura: 0..+40°C.
	MMA	Umidità relativa massima: 50% a +40°C (senza fenomeni di condensa).
Liquido	MMW	Temperatura: +1..+40°C. Acqua priva di sostanze chimicamente aggressive (ph ammesso 5÷9) e di solidi in sospensione. Durezza: max 54°f. Acque più dure potrebbero causare danni alla valvola di non ritorno integrata. NON idoneo a funzionare con acqua più glicole.
	MMA	Temperatura: 0..+50°C, errore lettura sensore max±1.0%FS. -10..+80°C, errore lettura sensore max±1.5%FS.

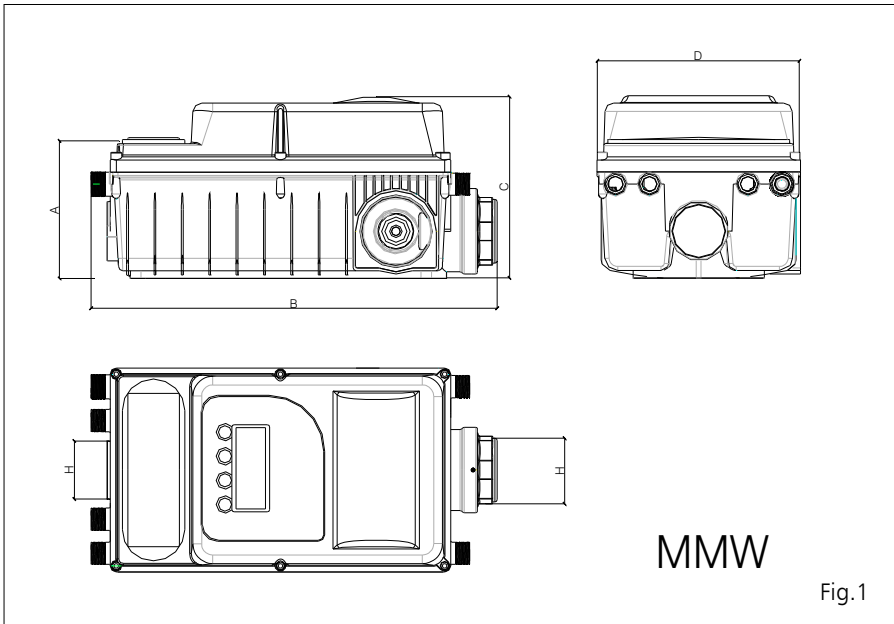
2.3.1 Materiali a contatto con il liquido

MMW	Inverter: - corpo: PP 40% ca; - valvola di ritegno: POM; - sensore di flusso: ferrite - o-ring di tenuta: NBR - aletta di raffreddamento: ottone.
MMA	Sensore di pressione: Acciaio inossidabile AISI 316 L

2.4 Caratteristiche Tecniche

Alimentazione:	1~230 VAC 50/60 Hz (170 ÷ 270VAC)
Potenza elettrica assorbita:	MMW(A)07: 1.3 KW 1~230 VAC 50/60 Hz MMW(A)12: 2.2kW 1~230 VAC 50/60 Hz
Corrente massima assorbita:	MMW(A)07: 12A MMW(A)12: 19A
Potenza massima elettropompa	0.9 kW, 230 VAC monofase (modello MM07) 1.85 kW, 230 VAC monofase (modello MM12)
Corrente nominale in uscita	MMW(A)07: 7A MMW(A)12: 12A
Frequenza d'uscita:	10 ÷ 60 Hz (risoluzione 0.01 Hz)
Display:	LCD 2 righe x 16 caratteri
Pressione impostabile:	MMW: 0.3 ÷ 7.5 bar ±0.2 bar MMA: 0.3 ÷ 10 bar ±0.2 bar
Modelli MMW: Sovrappressione Max Pressione di esercizio	12 bar 8 bar
Peso MMW: Peso MMA:	3.6 Kg. 4.7 Kg.
GRADO IP	MMW: IP65 MMA: IP20

2.5 Dimensioni meccaniche e fissaggio



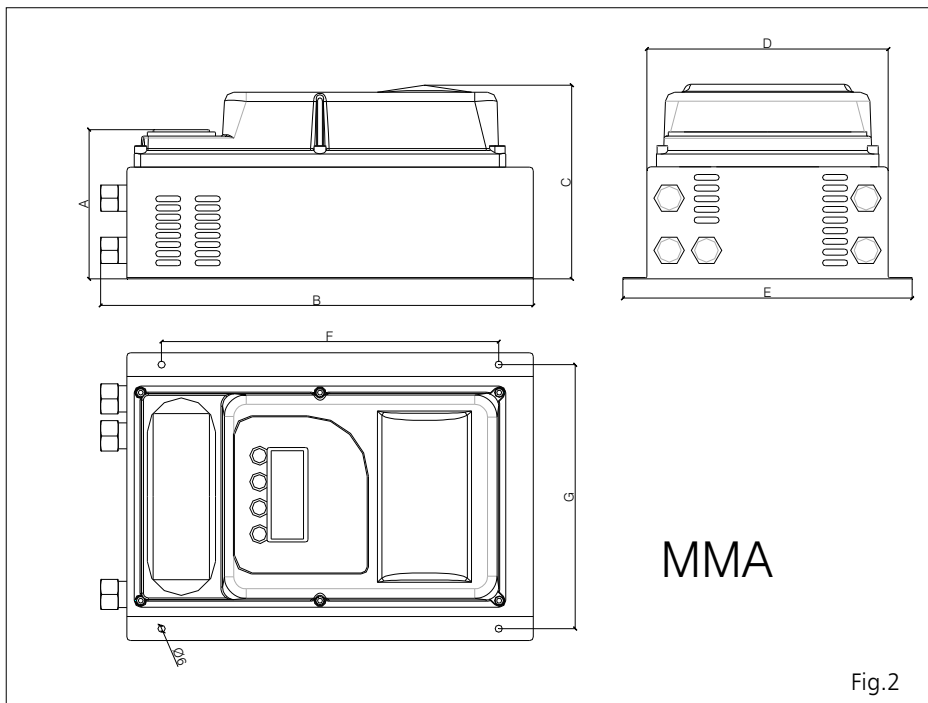
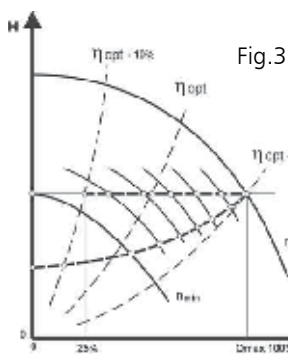


Fig.2

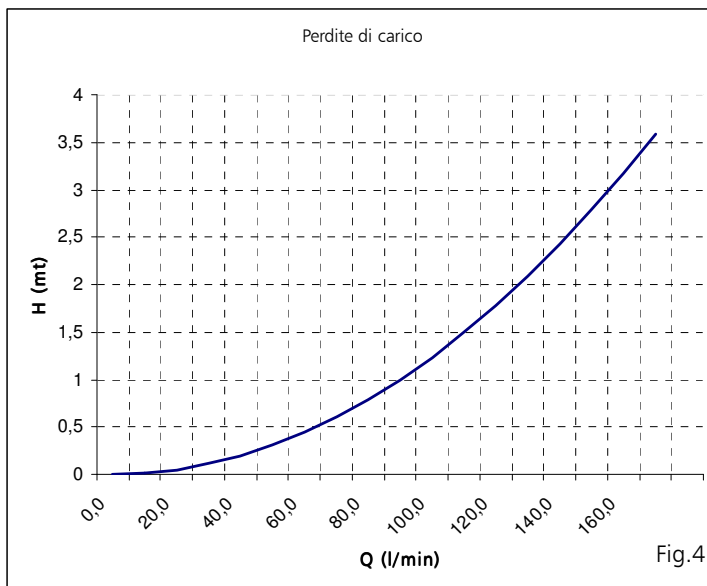
Modello	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm
MMW07	127	370	166	186				1" 1/4
MMW12	127	370	166	186				1" 1/4
MMA07	126	360	163	202	242	282	222	-
MMA12	126	360	163	202	242	282	222	-

3 GUIDA ALLA SCELTA



Per una scelta corretta della pompa in sistemi a velocità variabile, deve essere preso in considerazione tutto il range di funzionamento (Q-H) della pompa (fig.3). Poiché la pompa lavora, in maggior parte, a carico parziale, il punto di massima efficienza (η_{opt}) non dovrebbe coincidere con il punto di massimo lavoro (Q_{max}). In una corretta selezione, il rendimento corrispondente alla massima portata richiesta (Q_{max}) non deve essere inferiore al 10 % del valore di massimo rendimento (η_{opt}).

Se si sceglie di installare la versione MMW, sottrarre alla prevalenza della pompa le perdite di carico H indicate nel grafico in fig.4



Dal punto di vista elettrico, si dovrà inoltre far particolare attenzione che la corrente nominale del motore sia inferiore o uguale a quella erogabile dall'inverter.

Tabella criteri selezione AQUONTROLLER-POMPA:

Modello	I max motore (A)	P2 max motore (kW)	Pressione max Q= 0m3/h (bar)	Range pressione (bar)
MMW07	7	0.9	8	0.3 – 7.5
MMA07	7	0.9	10	0.3 – 10
MMW12	12	1.85	8	0.3 – 7.5
MMA12	12	1.85	10	0.3 – 10

4 GUIDA AD UNA CORRETTA INSTALLAZIONE

4.1 Collegamento idraulico

- Per modello MMW, installare un vaso di espansione di almeno 8 litri per proteggere il prodotto da eventuali colpi di ariete e per evitare continui riavii dell'elettropompa in presenza di piccole perdite nell'impianto. Per modello MMA, è indispensabile installare un vaso di espansione di almeno 20 litri. Il vaso di espansione deve essere precaricato con aria ad una pressione di 0,8 x valore di pressione impostata nell'inverter. La precarica del vaso dovrà essere effettuata con pressione a zero dell'impianto.
- Si consiglia:
 - di installare AQUONTROLLER nelle vicinanze della pompa; se montato direttamente sulla pompa verificare che non siano presenti vibrazioni nocive.

- Per modello MMW le tubazioni non devono avere diametro inferiore agli attacchi attacchi di AQUONTRROLLER.
- Inserire un filtro a cartuccia per proteggere sia l'impianto ed eventuale AQUONTRROLLER (modello MMW) da parti solide presenti nel liquido pompato.
- Per il modello MMW, installare valvole di intercettazione con bocchettone a monte e a valle dell'inverter così da facilitarne l'eventuale isolamento e/o la rimozione dal resto dell'impianto.

Schemi tipici di installazione tipici

Elettropompa sommersa:

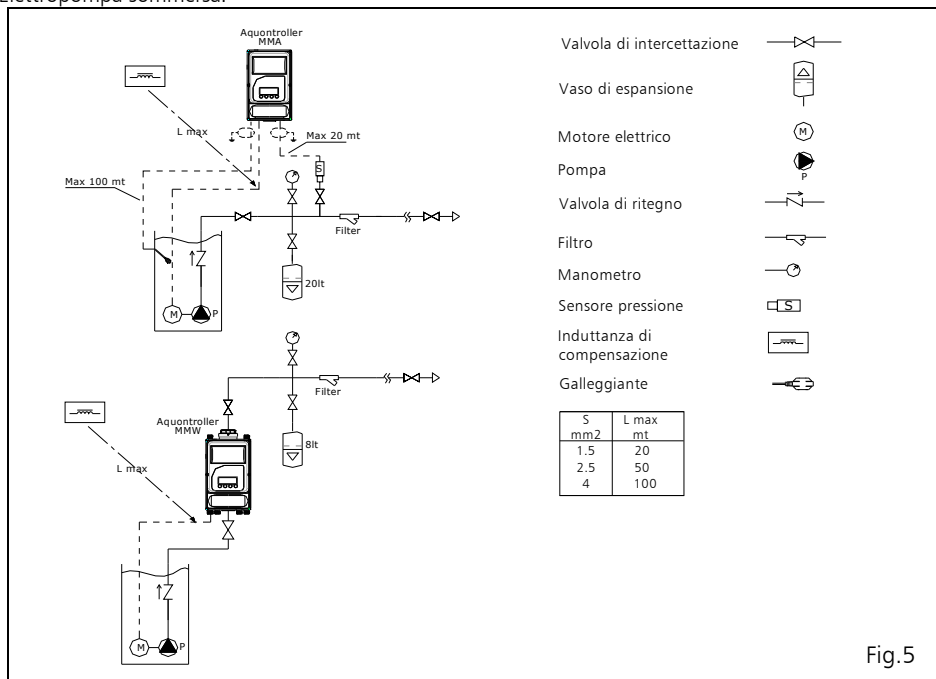


Fig.5

Elettropompa di superficie:

- Installazione soprabbattente

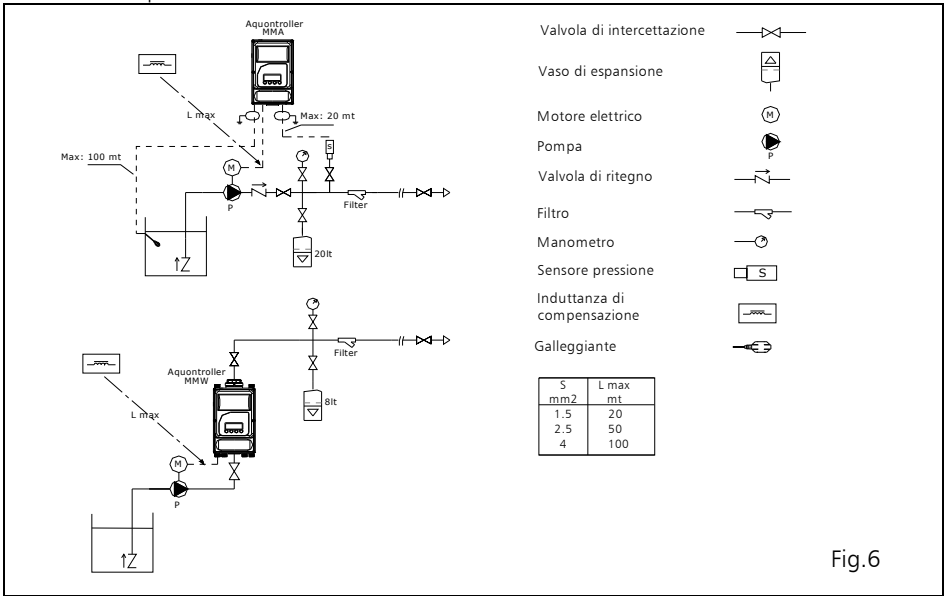


Fig.6

- Installazioni sottobattente

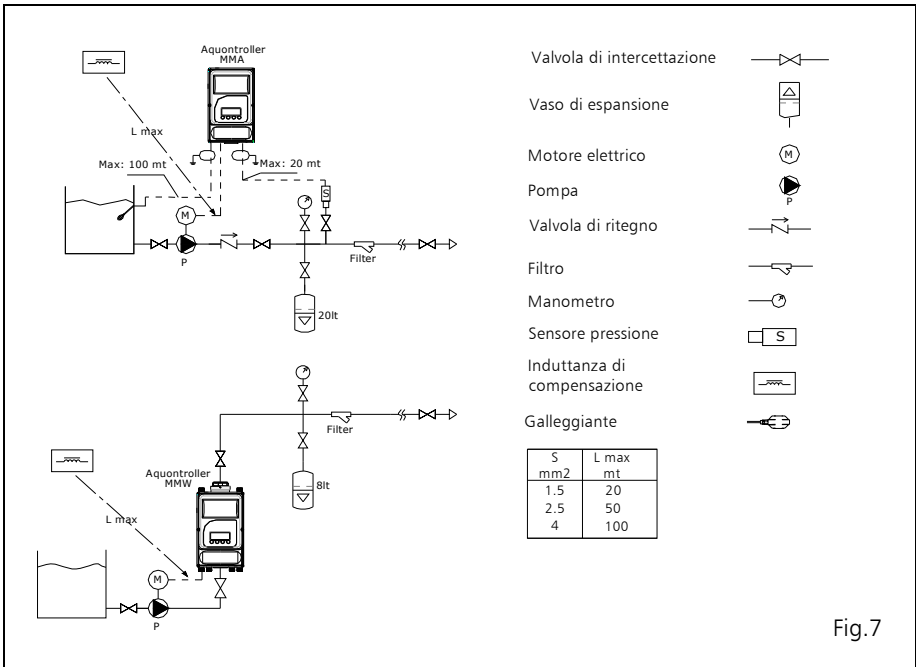


Fig.7

4.2 Collegamento elettrico

- AQUONTRROLLER MM è idoneo all'alimentazione di motori monofase e NON ha al suo interno condensatori di marcia e/o avviamento.
- Utilizzare cavi correttamente dimensionati.
- Per il collegamento elettrico rifarsi allo schema di seguito riportato:

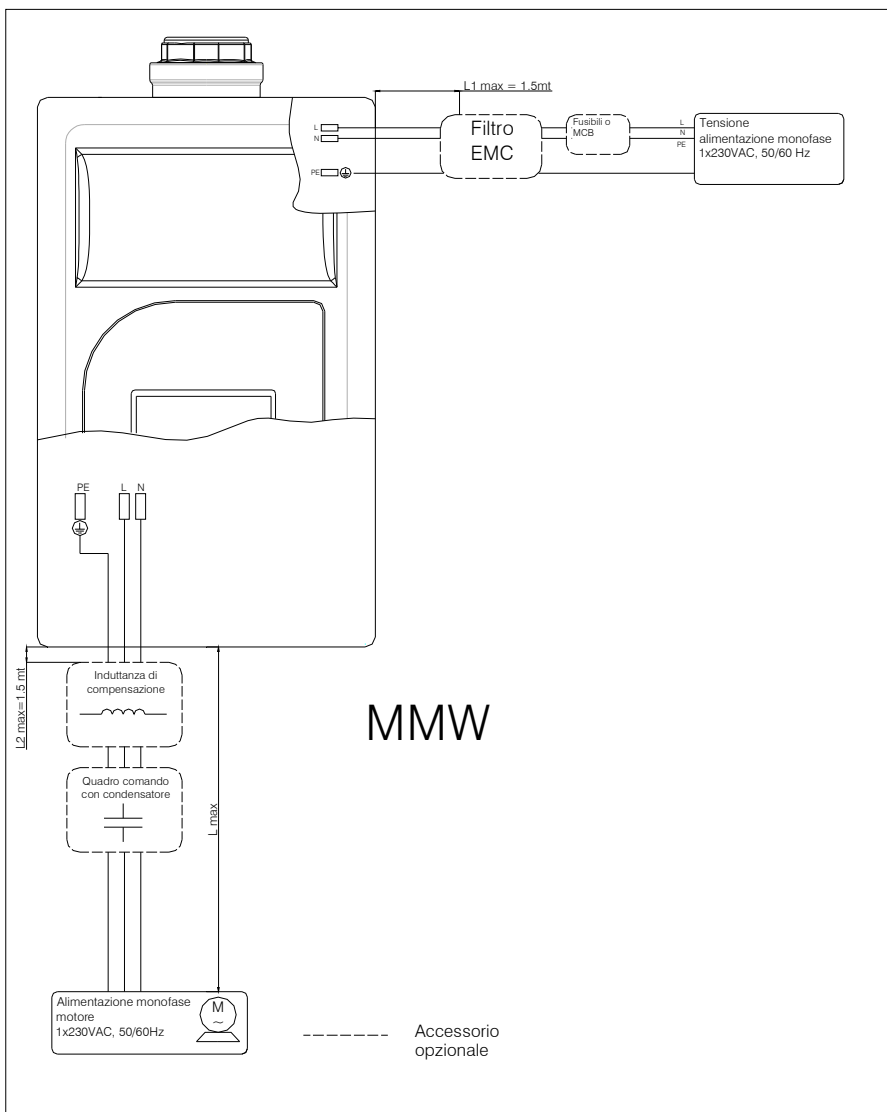


Fig.8

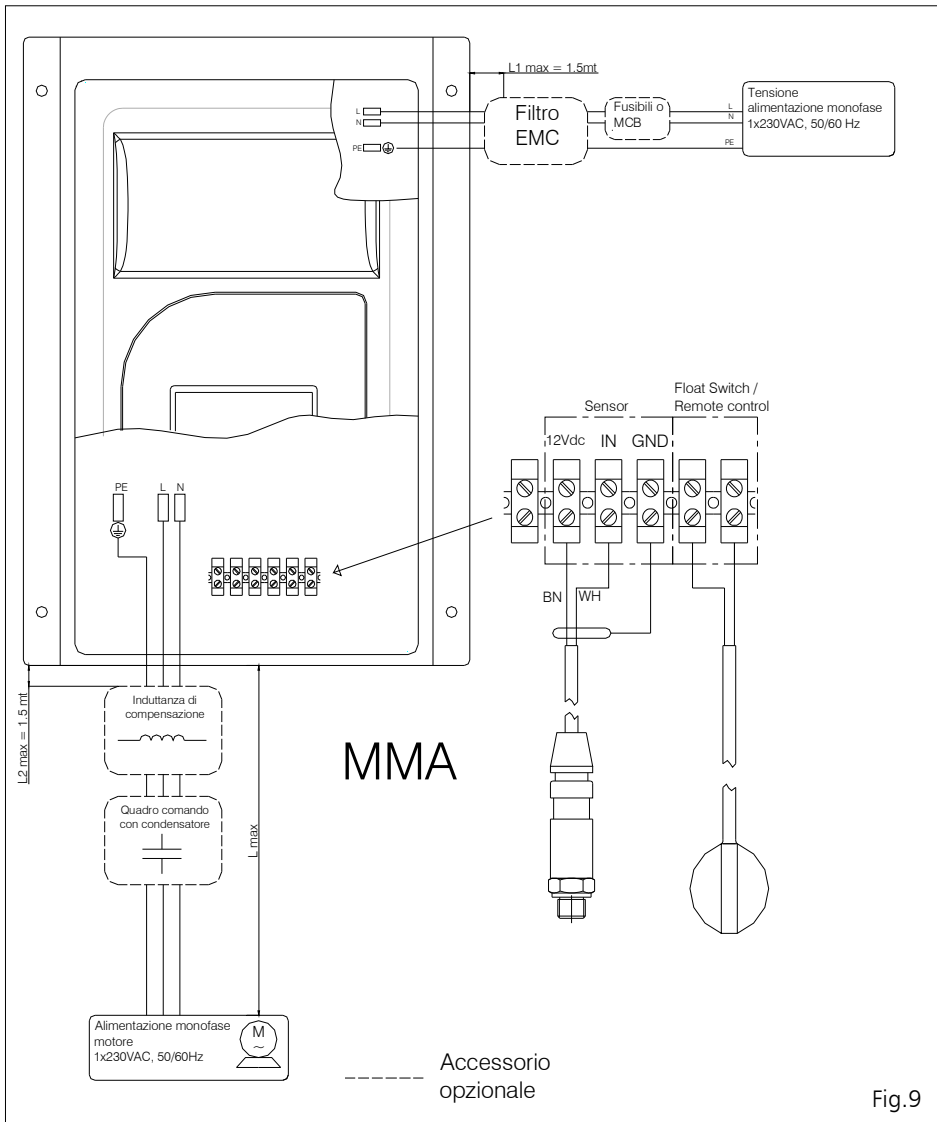


Fig.9

4.3 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

4.3.1 Protezione elettrica

- Messa a Terra di protezione

Data la presenza di condensatori nel filtro in ingresso, possono verificarsi correnti verso massa.

Scegliere un'unità di protezione idonea in base alle regolamentazioni locali.

- Dispositivo a corrente residua (RCD/RCCB)

Quando si utilizza un dispositivo a corrente residua (RCD), accertarsi che intervenga anche nel caso in cui si verifica un corto circuito nella parte CC del collegamento a massa dell'AQUONTROLLER!

Utilizzare RCD sensibili a corrente ad impulsi. Installare il dispositivo a corrente residua in conformità con le regolamentazioni locali!

Nota: E' consigliato utilizzare un dispositivo di protezione differenziale tipo AC 0,03A ritardato. In alcune applicazioni, e a protezione esclusiva dell'elettropompa sommersa, è necessario installare una protezione tipo AC 0,15-0,30A.

- Interruttore automatico magnetotermico

Utilizzare un interruttore di circuito automatico con curva caratteristica di tipo C. Per il dimensionamento della protezione si rimanda al Capitolo 2.4.

4.3.2 Protezione idraulica

L'installazione dell'inverter AQUONTROLLER in un impianto idraulico deve essere opportunamente progettata in modo da evitare che sull'inverter e sulla pompa si abbiano sovrappressioni dovute a colpi di ariete. Gli ammortizzatori installati devono essere correttamente mantenuti in modo da garantire la protezione dalle sovrappressioni.

ATTENZIONE! L'inverter AQUONTROLLER MMW è un dispositivo elettrico, se la sua struttura meccanica viene danneggiata da sovrappressioni, eventuali infiltrazioni di acqua possono essere potenzialmente dannose a causa di scariche elettriche derivanti fra il contatto dei componenti elettrici e l'acqua in circolo.

Il fornitore declina ogni responsabilità per danni provocati da una non corretta installazione e manutenzione di impianto.

4.4 ACCESSORI

4.4.1 Induttanza di compensazione per cavi motori oltre i 3 metri di lunghezza

Con lunghezza cavo motore oltre i 3 metri è obbligatorio l'installazione tra AQUONTROLLER e motore dell'induttanza di compensazione. In ogni caso il cavo motore L_{max} non potrà superare i 100 metri.

Installare l'induttanza il più vicino possibile all'AQUONTROLLER ed usufruire dell'aria per il raffreddamento.

Versione MMA è possibile l'installazione diretta sull'inverter.

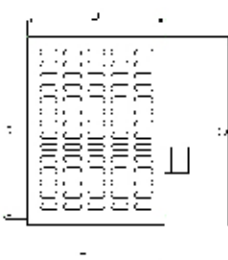
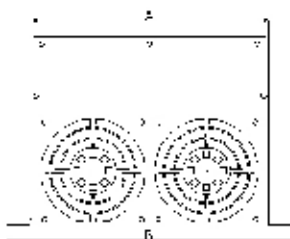
Versione MMW, installazione separata.

L'installazione dell'induttanza e il dimensionamento del cavo motore è a cura dell'installatore.

Di seguito le sezioni consigliate in base alla lunghezza del cavo motore.

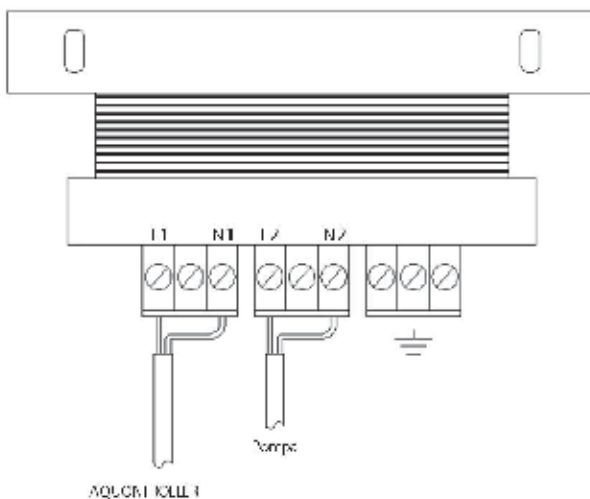
Sezione (mm ²)	L max (metri)
1,5	20
2,5	50
4	100

Dimensioni meccaniche



A	B	C	D	E	F	Peso
mm	mm	mm	mm	mm	mm	Kg
202	241	160	117	137	242	4,5

Terminali di collegamento



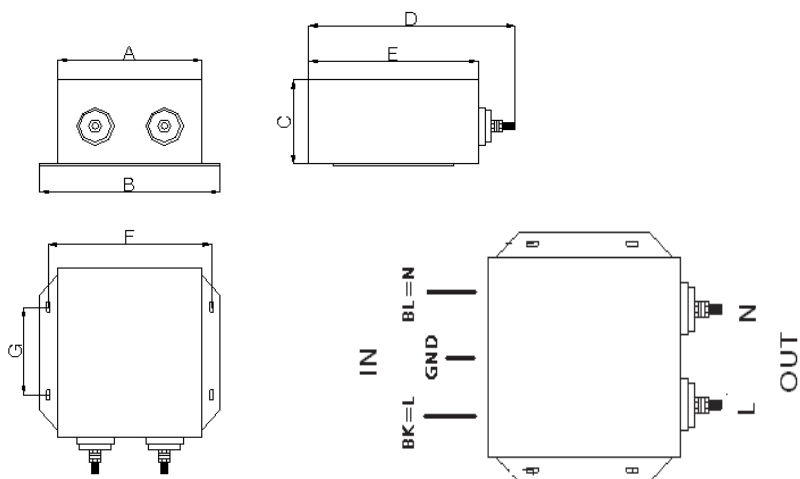
Esempio di montaggio su MMA



4.4.2 Filtro EMC

In caso di applicazioni particolarmente sensibili ad interferenze elettromagnetiche, è consigliabile l'installazione a monte dell'AQUONTROLLER, di un filtro aggiuntivo EMC. Installare il filtro EMC il più vicino possibile all'AQUONTROLLER.

A cura del cliente l'installazione del filtro all'interno di contenitore con adeguato grado di protezione IP.



A	B	C	D	E	F	G	Peso
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Kg
84,4	105,4	49	120,3	99	95,2	51	0,75

5 PROGRAMMAZIONE

AQUONROLLER è caratterizzato da tre menù:

MENU' INSTALLAZIONE RAPIDA

E' possibile visualizzare e modificare i parametri di base di funzionamento per una veloce e semplice programmazione, quali ad esempio: lingua, corrente nominale motore, pressione richiesta.

Dettaglio parametri ved paragrafo 5.1.

MENU' MANUTENZIONE

E' possibile visualizzare e modificare diverse funzioni presenti nel menù installazione rapida più parametri supplementari per una veloce e completa taratura dell'impianto.

Dettaglio parametri ved paragrafo 5.2.

MENU' ESTESO (accesso con password)

E' possibile visualizzare e modificare tutti i parametri di funzionamento, compresi quelli del menù installazione rapida e menù esteso. Si rende necessario l'accesso a questo menù principalmente nel caso di problemi di fermata dell'inverter e/o pendolazione.

Dettaglio parametri ved paragrafo 5.3.

Descrizione funzionalità tasti

TASTI PREMUTI	EFFETTO
+	Incrementa
+ →	Incrementa veloce
+ ENTER	Incrementa molto veloce
-	Decrementa
- →	Decrementa veloce
- ENTER	Decrementa molto veloce
ENTER	Salvataggio in memoria (solo se è stata inserita la password)
→	Visualizza il parametro successivo
ENTER →	Visualizza il parametro precedente
+ (3 secondi)	Si passa al menu manutenzione (dalla schermata principale)
+ - ENTER (premere contemporaneamente)	Si passa al menu esteso (dalla schermata principale)

5.1 MENU' INSTALLAZIONE RAPIDA

IMPORTANTE: Alla prima accensione è indispensabile disporre dei dati di targa dell'elettropompa.

Elenco parametri del menù installazione rapida

Parametro	Read (R) / Write (RW)	Unità	Min	Max	Default	Descrizione
Lingua						Selezione della lingua
CorrenteNomMotor	RW	A	0.45	MMW07: 12 MMA07: 12 MMW12: 19 MMA12: 19	4.5	Impostare il valore di corrente nominale del motore riportato in targa dati.
Valore Nominale	RW	bar	0.3	MMW07: 7.5	2.5	Impostare la pressione impianto

			MMA07: 10 MMW12: 7.5 MMA12: 10		richiesta
Auto-Start	RW	OFF	ON	OFF	ON: Aquontroller si avvierà automaticamente ad ogni ripristino della tensione di alimentazione. OFF: Aquontroller non si avvierà automaticamente ad ogni ripristino della tensione di alimentazione. In questo caso l'attivazione dell'Aquontroller dovrà avvenire in modo manuale.

Navigazione, modifica parametri e salvataggio menù installazione rapida

Subito dopo l'accensione dell'AQUONTROLLER viene visualizzata la versione e la data del prodotto.

AQUONTROLLER
 MMW07 01/01/10

Durante i prossimi 30 secondi è possibile accedere al menù installazione rapida premendo il tasto +. Per tornare a questo punto staccare la spina e attendere che il display si spegna, poi collegare di nuovo.

Solo se AQUONTROLLER è stato già impostato, premere ENTER per saltare il menu di installazione rapida. Dopo 30 secondi AQUONTROLLER si avvia automaticamente se già stato programmato, bypassando il menù installazione rapida.

Installazione (+)
 Start (ENTER)

Premere il tasto ENTER per avviare l'inverter con i parametri di default e il display mostra valori di pressione dell'impianto e la frequenza di funzionamento del motore

Premere il tasto + per procedere con la procedura di installazione rapida.

Premere + o – per cambiare la lingua. Premere tasto ENTER per tre secondi per salvare la modifica. L'avvenuto salvataggio è confermato da uno specifico messaggio.

Lingua
 Italiano

Premere tasto freccia destra per visualizzare parametro successivo. Premere + o – per cambiare il valore nominale della corrente motore. Premere tasto ENTER per tre secondi per salvare la modifica. L'avvenuto salvataggio è confermato da uno specifico messaggio.

CorrenteNomMotor
 4,5 Ampere

Premere tasto freccia destra per visualizzare parametro successivo. Premere + o – per cambiare il valore nominale di pressione desiderato nell'impianto. Premere tasto ENTER per tre secondi per salvare la modifica. L'avvenuto salvataggio è confermato da uno specifico messaggio.

Valore Nominale
 4.00 bar

Premere tasto freccia destra per visualizzare parametro successivo. Premere + o – per cambiare il parametro di Auto- Start. Premere tasto ENTER per tre secondi per salvare la modifica. L’avvenuto salvataggio è confermato da uno specifico messaggio.

Auto- Start
ON

Premere tasto freccia destra per visualizzare parametro successivo. Premere tasto ENTER per tre secondi per salvare la modifica. L’avvenuto salvataggio è confermato da uno specifico messaggio.

Salva ed Esci
Con ENTER

Successivamente, AQUONTROLLER si avvia ed il display visualizza i valori di pressione dell’impianto e la frequenza di funzionamento del motore.

3,50 bar 45,00 Hz
Acceso.....

5.2 MENÙ MANUTENZIONE

Durante il normale funzionamento è possibile accedere al menù Manutenzione che permette la visualizzazione e la modifica di alcuni parametri aggiuntivi rispetto al menù installazione rapida.

Per accedere al menù manutenzione tenere premuto per circa 3 secondi il tasto +.

Il metodo di navigazione, modifica parametro e salvataggio è uguale a quanto descritto nel paragrafo 5.1

Durante la visualizzazione dei parametri se si vuole tornare alla visualizzazione iniziale è necessario arrivare in fondo alla lista fino alla comparsa sul display della scritta:

Salva ed Esci
Con ENTER

Premendo il tasto **ENTER** si esce dal menu Manutenzione ed i parametri eventualmente modificati vengono salvati in memoria.

Configurazione di fabbrica

Accedere al menu Manutenzione tenendo premuto per circa 3 secondi il tasto + .

Premere il tasto --> il display mostrerà i parametri relativi al menu Manutenzione. Scorrere tutti i parametri fino a quando compare sul display:

Carica Default
0

Con il tasto + impostare il valore **1**.

Premere il tasto **ENTER** e mantenerlo premuto fino alla comparsa della scritta **Impostato**.

Sul display verrà visualizzata la scritta:

Default OK

Le impostazioni di fabbrica sono quindi ripristinate e l’AQUONTROLLER effettuerà lo spegnimento e l’accensione automaticamente. Dopo il ripristino della configurazione originale sarà necessario ripetere la procedura di installazione.

Elenco Parametri Menu Manutenzione

Parametro	Read (R) / Write (RW)	Modello	Unità	Min	Max	Default	Descrizione
Lingua							Selezione della lingua
Durata Perturb.	RW	MMA	sec	0.1	20	1	Trascorso il tempo Delta bar par.(53), controlla, per il tempo impostato, il valore di pressione. Se il valore rimane fisso oppure si alza il drive si ferma.
CorrenteNomMotor	RW	MMA MMW	A	0.45	MMW07: 12 MMA07: 12 MMW12: 19 MMA12: 19	4.5	Impostare il valore di corrente nominale del motore riportato in targa dati.
Tempo Delta bar	RW	MMA	sec	0	80	5,0	Intervallo di tempo trascorso il quale l'inverter prova a fermarsi. Si attiva quando la pressione e frequenza sono costanti. Il parametro è legato al par.(47).
PmaxMancanzaAcq.	R	MMA	Watt	30	5000	599	Massima potenza assorbita dalla pompa in assenza di flusso. Parametro utilizzato per monitorare il funzionamento della pompa, in particolare la condizione di marcia a secco.
Abilita Remoto	RW	MMA MMW		OFF	ON	OFF	Se ON il drive è abilitato al funzionamento tramite comando esterno tipo digitale, esempio galleggiante (contatto aperto=standby inverter). Contatto disponibile solo nella versione MMA. Se non utilizzato, ponticellare il contatto.
Perdite	R	MMA MMW	N	0	100		Contatore del numero di volte in cui il tempo di funzionamento continuo della pompa supera il tempo mantenimento (par. 58). Di default per non incrementare il numero di perdite la pompa deve rimanere ferma almeno 54 min nell'arco delle 24ore. Se compare messaggio "perdite" allora verificare se ci sono perdite nell'impianto o verificare i tempi, settaggi.
Tot.CortoC.Fatti	R	MMA MMW	N	0	1000	40	Contatore di cortocircuiti fase-fase o fase-terra. Valore di partenza pari a 40. Arriva a 50 va in blocco per cc e quindi dopo 10 allarmi si blocca.
Valore Nominale	RW	MMA MMW	bar	0.3	MMW07: 7,5 MMA07: 10 MMW12: 7,5 MMA12: 10	2.5	Imposta pressione impianto richiesta (set point)
Valore di Start	RW	MMA MMW	bar	0.3	MMW07: 7,5 MMA07: 10 MMW12: 7,5 MMA12: 10	2.3	Imposta la pressione di riavvio dell'AQUONTROLLER dopo arresto automatico. La scelta del valore dipende dal tipo d'impianto, per utilizzo domestico si consiglia 0,3 bar più bassa della pressione d'impianto richiesta (valore nominale).
Release Software	R	MMA MMW					Visualizza modello di AQUONTROLLER e versione software.
Default	RW	MMA MMW		0	1		0=Annulla 1=Carica parametri default
Auto-Start	RW	MMA MMW		OFF	ON	OFF	ON: Aquontroller si avvierà automaticamente ad ogni ripristino della tensione di alimentazione.OFF: Aquontroller non si avvierà automaticamente ad ogni ripristino della tensione di alimentazione. In questo caso l'attivazione dell'Aquontroller dovrà avvenire in modo manuale.

5.3 MENÙ ESTESO

Tutti i parametri (inclusi i parametri del menù installazione rapida e menù manutenzione) possono essere visualizzati durante il funzionamento. Per accedere al Menù Esteso premere simultaneamente i tre tasti + / - / ENTER fino a che compare a display il testo "Menù Esteso"

Menù
Esteso...

Per cambiare il valore dei parametri è necessario impostare la password premendo simultaneamente + o - . Se premuto al tasto → o ENTER si incrementa velocemente il valore.

Password
00066

Premere → per visualizzare i parametri ed in ordine crescente. Per visualizzare in ordine decrescente premere → assieme ad ENTER.

Per confermare il cambiamento del parametro premere ENTER. Se la password in precedenza impostata non è corretta compare a display il messaggio "??password=0.."

Per uscire dal menu esteso e salvare tutte le modifiche selezionare "Salva & esci" (parametro 77). Se la password fornita dal centro di assistenza tecnica è stata utilizzata, tutti i parametri modificati verranno salvate.

Salva ed Esci
Con ENTER

Salva ed Esci
Fatto....

Parametri Menu Esteso

Rif	Parametro	Modello	Read (R) Write (W) (RW)	Unità	Min	Max	Default	Descrizione
00	Password	MMA MMW					00066 (00740)	Password per modificare i parametri del menu esteso - per la sola lettura, la password non è necessaria. Se la password non è corretta compare il messaggio: "?? password = 0 ..." e le modifiche ai parametri non verranno salvati.
01	f nomin.motore	MMA MMW	RW	Hz	39.99	99.99	50	Frequenza nominale del motore. Questo valore f(nom) è riportato sulla targa del motore.
02	Lingua	MMA MMW	RW				Italiano	Selezione lingua.
03	f (Umax)	MMA MMW	RW	Hz	29.99	99.99	50	Frequenza applicabile al motore per ottenere il massimo rendimento. In queste condizioni viene applicata la tensione massima ammissibile Umax. (es: se impostato 50 ottengo 230V a 50 Hz).
04*	Configurazione	MMA MMW	RW	N.	0	2	1	Questo parametro deve essere impostato come default "1"
05	InputBuffer	MMA MMW	R	N.	0	255	Varie	Lettura ingressi digitali.
06	Rampa 1 Acceler.	MMA MMW	RW	sec	0.7	5	1.5	Tempo necessario alla frequenza di uscita applicata al motore per passare da zero alla frequenza massima.
07	Rampa 2 Deceler.	MMA MMW	RW	sec	0.7	5	1.5	Tempo necessario alla frequenza di uscita applicata al motore per passare dalla frequenza massima a zero.
08	IOG freq (Hz)	MMA MMW	RW	Hz	0	Par.(1)	50	In modalità manuale, definisce la frequenza che si applica al motore. Il modo operativo Par.(28) deve essere =0.
09	Stato Drive	MMA MMW	R	0	0	107	Varie	Numero, codificato, utilizzato per visualizzare informazioni riguardanti lo stato del drive. Esempi: 0= spento, 1= motore in fase di accelerazione, 2=velocità costante, 3= decelerazione, 4= fase di arresto, 5= Motore fermo, 100=cortocircuito Fase-Fase, 101= cortocircuito Fase-Terra, 102=sottotensione, 103= sovratensione, 104= sovratemperatura, 105= Blocco driver per cortocircuito, 106= Protetto I2T, 107= Motore scollegato.
10	Stato Impianto	MMA MMW	R	0	0	104	Varie	Numero, codificato, utilizzato per visualizzare informazioni riguardanti lo stato delle grandezze idrauliche dell'impianto. 0= Disabilitato. 1= Stop, 2= Run, 100= Mancanza acqua, 101= Soglia Minima, 102= Fault sensore di pressione, 103= Colpi d'ariete.

11	fmin/StopMotore	MMA	RW	Hz	0	Par.(1)	10	Valore minimo di frequenza consentito al motore. Al di sotto di questo valore il drive si spegne. E' attivo se diverso da 0.
12	TimeRestartDrive	MMA MMW	RW	sec	0.1	100	10	Tempo di attesa tra un avviamento ed il successivo del motore dopo un'allarme del driver. Stati 10X del drive.
13	NumRestartDrive	MMA MMW	RW	N	0	100	5	Numero di riavvii possibili per il drive a seguito di allarmi relativi drive. Quando si raggiunge questo valore il drive si ferma e mostra sul display l'anomalia. E' necessario spegnere ed accendere il drive. In caso di corto è necessario resettare il numero corto circuiti fatti.
14	RestartDrv Fatti	MMA MMW	R	N	0	100	0	Contatore del numero di riavvii fatti dal drive a seguito di allarmi . Per resettare il valore basta spegnere e riaccendere.
15	Kp (PID)	MMA MMW	RW	N	0	500	8	Coefficiente proporzionale del regolatore PID.
16	TimeRestart Idra	MMA MMW	RW	sec	1	1000	10	Tempo di attesa tra un avviamento ed il successivo del motore dopo un allarme relativo alle grandezze idrauliche come ad esempio: mancanza acqua, soglia minima.
17	NumRestart Idra	MMA MMW	RW	N	0	100	5	Numero di riavvii possibili per il drive a seguito di allarme relativo alle grandezze idrauliche.
18	Rest Idra Fatti	MMA MMW	R	N	0	100	Varie	Contatore del numero di riavvi del motore eseguiti a seguito di allarme relativo a grandezze idrauliche quali ad esempio: soglia minima, mancanza acqua.
19	I DC-Bus	MMA MMW	R	A			Varie	Valore della corrente continua media misurata sul circuito DC Bus, che fornisce potenza al modulo.
20	Colpo d'ariete	MMA MMW	R	N	0	0	Varie	Contatore del numero di volte in cui la pressione misurata supera il doppio del valore nominale impostato.
21	fmin start	MMA MMW	RW	Hz	2.99	45.03	10	Frequenza minima di avvio del motore e di stop del motore. Frequenza alla quale il drive inizia a funzionare (sia in accensione che in spegnimento) senza utilizzo delle rampe.
22	Soglia Minima	MMA MMW	RW	bar	0	3	0.8	Valore di pressione dell'impianto al di sotto del quale viene segnalato l'allarme di "soglia minima". L'intervento è ritardato del tempo impostato del par.(40). <u>Versione MMW:</u> Soglia minima con flusso presente e la valvola di non ritorno, integrata, è aperta. In questa condizione il motore sta funzionando a 50Hz e si è in condizione di funzionamento fuori curva. <u>Versione MMA:</u> Soglia minima: l'allarme si verifica quando la pressione dell'impianto non supera la soglia minima impostata Par(22). In presenza di allarme di soglia minima la pompa è ferma ed il numero di

								tentativi dipende dal par.(17).
23	ValoreAtt.(bar)	MMA MMW	R	bar	0,3	MMW07: 7,5 MMA07: 10 MMW12: 7,5 MMA12: 10	Varie	Visualizza la pressione di riferimento PID. In funzione delle condizioni di funzionamento del drive (accelerazione, decelerazione, procedura arresto).., il valore può essere diverso dal valore nominale/setpoint par.(34)
24	NumRestartLenti	MMA MMW	RW	N	0	100	24	Numero di tentativi di avvio della pompa a seguito di allarme per mancanza acqua. Di default viene eseguito un tentativo di avvio ogni 50 min. Contatore del numero di volte in cui è presente la condizione di mancanza di flusso.
25	TempoNoFlusso	MMA MMW	R	0.1 sec			Varie	<u>Versione MMW:</u> In questa condizione, la valvola di ritegno, integrata, è chiusa, il motore gira a 50Hz e la pressione dell'impianto è al di sotto del Valore di Start par.(73). <u>Versione MMA:</u> La potenza scende sotto la potenza massima assorbita in condizioni di mancanza acqua par(54)
26*	Potenza Motore(W)	MMA MMW	RW	Watt	300	2500	1800	Potenza elettrica nominale del P1 motore. Parametro disponibile solo in impianti multipompa con più Aquotroller collegati in parallelo.
27	Ki (PID)	MMA MMW	RW	N	0	50	8	Coefficiente integrale del regolatore PID. Variare il parametro solo in caso di oscillazioni della pressione dell'impianto. Gestione manuale/Automatica del drive
28	Modalità operat.	MMA MMW	RW	N	0	2	1	0= Manuale. 1= Automatico. 2= Multipompa.
29	Attuale OpMode	MMA MMW	R	N	0	2	Varie	Visualizza la modalità in cui sta funzionando il drive. 0= Manuale. 1= Automatico. 2= Multipompa.
30	f Mod Manuale	MMA MMW	R	Hz	0	Par.(1)	Varie	In modalità manuale, visualizza la frequenza in uscita al motore.
31	Freq_SensorPress	MMA MMW	R	Hz	1500	6300	Varie	Visualizza la conversione del segnale (mA) del sensore in Hz. 4mA = 2000Hz, circa
32	OffsetSens.Press	MMA MMW	RW	Hz	1500	2500	2000	Taratura dello zero del sensore pressione (1500-2500). Modificare il parametro in caso di lettura errata del sensore.
33	Hz/bar SensPress	MMA MMW	RW	Hz/bar	100	10000	308MMW 600MMA	Taratura del fondo scala del sensore di pressione. Definisce inoltre la velocità di variazione della frequenza applicata al motore rispetto alla variazione di pressione di 1 bar.
34	Press.Att.(bar)	MMA MMW	R	bar	0,3	MMW07: 7,5 MMA07: 10 MMW12: 7,5 MMA12: 10	Varie	Valore di pressione misurata sull'impianto.

35	Tens.Ingresso(V)	MMA MMW	R	V			Varie	Valore della tensione di alimentazione del drive.
36	Corren.Motore(A)	MMA MMW	R	A	0.45	15	Varie	Valore della corrente di uscita al motore.
37	Temperatura Drv	MMA MMW	R	N	0	1023	Varie	Numero, codificato, utilizzato per visualizzare e monitorare la temperatura sul modulo di potenza. 20°C= 397, 30= 507,40= 616, 50= 702, 60= 784, 70= 850, 80= 888, 90= 909,100°C= 929.
38	Flusso Misurato	MMW	R	N	0	1023	Varie	Numero, codificato, utilizzato per misurare il flusso. Ad esempio: 0-250 = Valvola di ritegno integrata (MMW) è chiusa. 1023 = Valvola di ritegno integrata (MMW) tutta aperta. Il parametro è utilizzato per consentire la corretta procedura di spegnimento della pompa quando la pressione raggiunge il valore nominale richiesto par.(72)(set point).
39	Soglia Flusso	MMW	RW	N	0	1023	(approx) 1023	Esempi: il drive si spegne quando il flusso misurato, par.(38), è più basso della soglia impostata, Par(39). Inoltre se imposto 1023 la procedura di stop del drive non considera il flusso ed in questa condizione la procedura è quella dell'Aquontroller versione MMA. Nota: Se metto 1023 MMW diventa MMA
40	TempSogliaMinima	MMA MMW	RW	sec	1	1200	20	Tempo di ritardo per entrare nella condizione di "soglia minima" (par.22), funzionamento pompa fuori curva. La pompa rimane ferma per il tempo impostato al par.(16) e vengono effettuati tentativi di riavvio pari al valore impostato al par. (17).
41	C.TempoMancaAcqu	MMA MMW	R	sec	0		Varie	In presenza di allarme, visualizza il tempo per entrare nella condizione di "Mancanza Acqua par.(42) ed incrementa il contatore del numero di allarmi per mancanza acqua, par.(24). Versione MMW, la valvola di non ritorno è chiusa.
42	TempoMancaAcqua	MMW	RW	sec	1	1200	25	Tempo di ritardo per entrare nella condizione di allarme di "Manca Acqua" con valvola di non ritorno chiusa e motore gira a 50Hz. L'allarme avviene quando scendo sotto la soglia minima par. (22) e flusso misurato par.(38) è pari a zero.
43	f out motore(Hz)	MMA MMW	R	Hz			Varie	Frequenza applicata al motore
44	Tensione Motore	MMA MMW	R	N	0	32767	Varie	Tensione applicata al motore (numero codificato). Esempio Umax=32767
45	C.TempoSogliaMin	MMA MMW	R	sec	0	Par.(40)	Varie	Si visualizza il tempo per entrare nella condizione di allarme Soglia Minima par.(22), flusso presente, motore funziona a 50Hz, valvola ritegno aperta (MMW).
46	Potenza (Watt)	MMA MMW	R	W	0	2500	Varie	Potenza calcolata assorbita dall'elettropompa (P1).

47	Durata Perturb.	MMA	RW	sec	0.1	20	1	Trascorso il tempo Delta bar par.(53), controlla, per il tempo impostato, il valore di pressione. Se il valore rimane fisso oppure si alza il drive si ferma.
48	CorrenteNomMotor	MMA MMW	RW	A	0.45	MM07: 12 MM12: 19	4.0	Corrente nominale del motore (vedi targa dati del motore). La potenza massima dell' AQUONROLLER (vedi targa) non deve essere superata.Se è utilizzato un cavo motore luno (> 50mt) il valore può essere aumentato del 10%.
49	t0 FunzPompa	MMA MMW	R	0.1x sec	0	655335	Varie	Visualizza il tempo totale di funzionamento della pompa, espressi in unità di proprietà. 1 unità = 0,1 secondi. Dopo 65.535 = 1,82 ore, il par 50 è aumentato di una unità.
50	t1 FunzPompa	MMA MMW	R	1=109'	0	655335	Varie	Visualizza il tempo totale di funzionamento della pompa, espressi in unità di proprietà. 1 unità = 1.82 ore (400 = 1 mese, 4800 = 1 anno).
51	t0 TempoAcc	MMA MMW	R	0.1xsec	0	655335	Varie	Visualizza il tempo di funzionamento totale del drive, espressa in unità di proprietà. 1 unità = 0,1 secondi. Dopo 65.535 = 1,82 ore, il par 50 è aumentato di una unità.
52	t1 TempoAcc	MMA MMW	R	1=109'	0	655335	Varie	Visualizza il tempo di funzionamento totale del drive, espressa in unità di proprietà. 1 unità = 1.82 ore (400 = 1 mese, 4800 = 1 anno)
53	Tempo Delta bar	MMA	RW	sec	0	80	5,0	Intervallo di tempo trascorso il quale l'inverter prova a fermarsi. Si attiva quando la pressione e frequenza sono costanti. Il parametro è legato al par.(47).
54	PmaxMancanzaAcq.	MMA	R	Watt	30	5000	599	Massima potenza assorbita dalla pompa in assenza di flusso. Parametro utilizzato per monitorare il funzionamento della pompa, in particolare la condizione di marcia a secco.
55	Abilita Remoto	MMA	RW	N	0000	0001	0000	ON il drive è abilitato al funzionamento tramite comando esterno tipo digitale (contatto aperto metto in stanby inverter).
58	TempoStopPompa	MMA MMW	RW	0.1xsec			29000= 48min	Impostare per quanto tempo, nell'arco delle 24 ore, la pompa deve restare ferma. Default 45 minuti. Nel caso questo tempo venga superato sul display viene visualizzato "perdite". Al sesto evento (numero fisso) il drive si blocca definitivamente. E' necessario spegnere, controllare lo stato dell'impianto eliminando le perdite eventuali presenti. Parametro necessario a diagnosticare eventuali difficoltà del drive a fermarsi.
59	C.TempoStopPompa	MMA MMW	R	sec	0	1440	Varie	Nell'arco delle 24 ore, visualizza il tempo in cui il motore è fermo. Parametro utilizzato per diagnosticare la presenza di perdite nell'impianto.
60	Perdite	MMA MMW	R	N	0	100	Varie	Contatore del numero di volte in cui il tempo di funzionamento continuo della pompa supera il TempoStopPompa (par. 58). Di default per non incrementare il numero di perdite la pompa deve rimanere ferma almeno 45 min nell'arco delle 24ore. Se compare messaggio "perdite" allora verificare se ci sono perdite nell'impianto o verificare i tempi, settaggi.
62	Offset/ DC-Bus	MMA MMW	RW	N	0	1023	90	Taratura dello zero sulla lettura della potenza fatta dal drive par.(46). Parametro disponibile solo in impianti multipompa.

63	TempoPmaxMancAcq	MMA MMW	R	sec			Varie	Visualizza il tempo trascorso (timer) in condizione di allarme mancanza acqua e/o pressione insufficiente. In assenza di flusso e con frequenza superiore a 45Hz, viene incrementato il Timer. Versione MMA: potenza inferiore al valore impostato al par(54) e frequenza superiore a 45Hz. Versione MMW: Valvola di flusso chiusa e frequenza superiore a 45Hz.
64*	SogliaMinima %	MMA MMW	RW	% Watt	0	90	50	Questo parametro deve essere lasciato come default "50"
65	Tot.CortoC.Fatti	MMA MMW	RW	N	0	1000	40	Contatore di cortocircuiti fase-fase o fase-terra. Valore di partenza pari a 40.
66	SerialNumber 1	MMA MMW					Numero seriale.
67	SerialNumber 2	MMA MMW					Non usato.
72	Valore Nominale	MMA MMW	RW	bar	0.3	MMA: 10 MMW: 7.5	2.5	Imposto il valore della pressione desiderata sull' impianto (set point)
73	Valore di Start	MMA MMW	RW	bar	0.3	MMA: 10 MMW: 7.5	2.0	Imposta la pressione di riavvio dell'AQUONTROLLER dopo arresto automatico. La scelta del valore dipende dal tipo d'impianto, per utilizzo domestico si consiglia 0,3 bar più bassa della pressione d'impianto richiesta (set point).
77	Auto-Start	MMA MMW	RW		0	1	0	0: Aquontroller si avvierà automaticamente ad ogni ripristino della tensione di alimentazione. 1: Aquontroller non si avvierà automaticamente ad ogni ripristino della tensione di alimentazione. In questo caso l'attivazione dovrà avvenire in modo manuale.

* Non disponibile nella versione standard.

6 MESSAGGI ED ALLARMI

Messaggio	Tipo Inverter	Tipo allarme	Descrizione	Tipo intervento
Acceso (Perdite)	MMW MMA	Idraulico	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Possibili perdite nell'impianto idraulico (par. 60). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eliminare le perdite per evitare continui riavii dell'elettropompa.
Temperatura alta	MMW MMA	Idraulico	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MMW: La temperatura dell'acqua ha superato il limite di 75 °C. Riarmo automatico quando la temperatura scende sotto i 60 °C. ▪ MMA: La temperatura aletta raffreddamento ha superato il limite di 75 °C (protezione termica). Riarmo automatico quando la temperatura scende sotto i 50 °C. La ventola di raffreddamento si avvia quando la temperatura raggiunge i 50°C. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verificare che la temperatura dell'acqua in ingresso rientri nelle specifiche di prodotto. ▪ Verificare che la temperatura dell'aria in ingresso rientri nelle specifiche di prodotto. ▪ Verificare e ripristinare il corretto adescamento della pompa.
Soglia Minima	MMW MMA	Idraulico	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pompa non adescata. ▪ Manca acqua. ▪ Pompa con scarse prestazioni. ▪ Richiesta di acqua troppo elevata, condizioni di possibile rottura delle tubazioni. ▪ Impostazione errata parametri 22, 40 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verificare presenza acqua lato aspirazione. ▪ Ripristinare il corretto adescamento della pompa. ▪ Controllare che il filtro non sia intasato. ▪ Verificare che non vi siano rotture idrauliche tubazioni impianto. ▪ Verificare la corretta selezione della pompa per il tipo di impianto. ▪ Verificare l'impostazione dei parametri 22, 40. <p>Togliere l'alimentazione, attendere che il display si spenga e ridare l'alimentazione.</p>
Mancaza Acqua	MMW MMA	Idraulico	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pompa non adescata. ▪ Mancanza acqua lato aspirazione pompa. ▪ Impostazione errata dei parametri: versione MMWpar. 22, 39, 42. versione MMA par. 22, 54, 42. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verificare presenza acqua lato aspirazione. ▪ Ripristinare il corretto adescamento della pompa. ▪ Controllare che il filtro non sia intasato. ▪ Verificare l'impostazione dei parametri: versione MMWpar. 22, 39, 42. versione MMA par. 22, 54, 42. <p>Togliere l'alimentazione, attendere che il display si spenga e ridare l'alimentazione.</p>
Guasto sensore	MMW MMA	Idraulico Elettrico	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensore di pressione guasto 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MMA: verificare cablaggio del sensore. ▪ MMA/MMW: verificare la lettura del sensore utilizzando il manometro, se installato. Se mal funzionante sostituire il sensore.
Colpi di Ariete	MMW	Idraulico	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Chiusura mandata troppo rapida e la pressione misurata 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Installare opportuni ammortizzatori idraulici compensatori.

			supera del doppio il set point impostato.	<ul style="list-style-type: none"> Se non presente, installare vaso di espansione opportuno. Se presente, verificare la pressione lato aria del vaso di espansione.
Sovraccarico	MMW MMA	Elettrico	<ul style="list-style-type: none"> La pompa lavora fuori curva. Tensione alimentazione non corretta. Impostazione errata par. 48. Cavo motore più lungo di 5mt. 	<ul style="list-style-type: none"> Verificare la corretta selezione della pompa per il tipo di impianto. Verificare impostazioni par.48 Installare induttanza di compensazione. Assicurarsi che non vi siano condizioni di attrito o di blocco della girante.
Protetto per I2t	MMW MMA	Elettrico	<ul style="list-style-type: none"> La pompa lavora con un liquido troppo denso o è parzialmente bloccata. La pompa non ruota liberamente per problemi meccanici. Il valore di corrente assorbita dalla pompa supera il valore massimo di corrente sopportabile dall'inverter. 	<ul style="list-style-type: none"> Assicurarsi che non vi siano condizioni di attrito o di blocco della girante.
BLOCCO CORTOC	MMW MMA	Elettrico	<ul style="list-style-type: none"> Presenza di corto circuito tra fase-neutro e/o fase/neutro e terra circuito alimentazione pompa. <p>Nota: il par. 65 sta incrementando il valore e l'inverter non è in blocco oppure il contatore ha raggiunto il valore massimo (50) e l'inverter è in blocco ed è necessario resettare l'allarme.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Rimuovere il corto circuito. Verificare il corretto assorbimento del motore. <p>Per ripristinare AQUONTROLLER:</p> <ul style="list-style-type: none"> Togliere l'alimentazione, attendere che il display si spenga e ridare l'alimentazione. Resettare l'allarme da menu manutenzione (par.65).
Tensione bassa	MMW MMA	Elettrico	<ul style="list-style-type: none"> Tensione di alimentazione AQUONTROLLER troppo bassa, inferiore ai limiti consentiti (<170 VAC). 	<ul style="list-style-type: none"> Controllare l'impianto elettrico e ripristinare i valori nel range prescritto.
Tensione alta	MMW MMA	Elettrico	<ul style="list-style-type: none"> Tensione di alimentazione AQUONTROLLER troppo alta, superiore ai limiti consentiti > 270 VAC. 	<ul style="list-style-type: none"> Controllare l'impianto elettrico e ripristinare i valori nel range prescritto.
Acceso	MMW MMA	-	<ul style="list-style-type: none"> Nessuna anomalia. Condizione normale di funzionamento. AQUONTROLLER sta regolando la pressione dell'impianto. 	
Spento	MMW MMA	-	<ul style="list-style-type: none"> AQUONTROLLER è alimentato ma non c'è tensione ai morsetti uscita motore. 	<ul style="list-style-type: none"> Ripetere la procedura per la messa in funzione, impostando Auto-start a ON (par.77).

Nota:




In caso di malfunzionamento consultare la TABELLA MESSAGGI (paragrafo 6).

Qualora nessuna delle soluzioni proposte porti ad una soluzione del problema, rivolgersi al centro di assistenza Lowara e fornire le seguenti informazioni:

- Versione del prodotto (la scritta che compare sul display quando viene applicata l'alimentazione all'apparecchio).
- N° di serie del prodotto.

SAFETY WARNINGS FOR PEOPLE AND PROPERTY

The following symbols mean:

	DANGER Failure to observe this warning may cause personal injury and/or damage to property
	ELECTROCUTION Risk of electric shock if the requirements are not observed.
	WARNING Failure to observe this warning may cause damage to property or the environment

ENGLISH INSTRUCTIONS - CONTENTS**CONTENTS**

1 GENERAL PRECAUTIONS	31
2 GENERAL	31
3 SELECTION GUIDE	34
4 SELECTION GUIDE TO THE CORRECT INSTALLATION	36
5 PROGRAMMING	43
6 MESSAGGES AND ALARMS	54

1 GENERAL PRECAUTIONS



DANGER

- AQUONTROLLER is CE-labelled but in the event of incorrect installation it can cause electromagnetic interference.

Check other electronic devices (such as telephones, faxes, automatic gates, medical devices, home automation devices in general, ...) operate correctly with AQUONTROLLER on and running.

Equipment malfunctions can harm people and damage property.

In the event of electromagnetic interference, contact technical support and stop the plant.

- AQUONTROLLER MMW cannot be used on pipes containing abrasive liquids, fibrous solid substances or inflammable liquids or explosives.

- Do not perform operations with AQUONTROLLER open.

- AQUONTROLLER must be connected to the electrical panel by qualified personnel according to current norms. AQUONTROLLER must be protected by adequate preliminary fuse.

- AQUONTROLLER must be connected to an efficient grounding system.

- Before working on the unit, make sure that the AQUONTROLLER has been disconnected from the power supply.

In the event of a fault, disconnect or switch off the power supply.

Before performing repairs on the AQUONTROLLER wait at least 5 minutes to allow the capacitor to discharge.

Danger of electrocution, burning or death if this precaution is not observed.

WARNINGS

- AQUONTROLLER must be installed in closed, ventilated and safe environments and used with non-aggressive water with a maximum temperature of + 40°C and a minimum temperature of + 4°.

- declines all liability for any damage caused by the improper or prohibited use of AQUONTROLLER.

- The appliance must be installed in frostproof and weatherproof areas.

- It must be installed as near as possible to the electric pump.

- Make sure the electric pump has been perfectly primed before installing AQUONTROLLER.

- Install a small expansion chamber (8L for AQUONTROLLER MMW – 20L for MMA) and a sampling valve in the delivery side of the inverter.

All installation and maintenance work must be performed by suitably trained and qualified staff using suitable instruments! Staff must use suitable protective equipment.



2 GENERAL

This manual sets out to provide the necessary information for the installation, use and maintenance of AQUONTROLLER.

It is important for the user and/or installer to read this manual before installing and using the product. Improper use can generate faults and invalidate the warranty.

If technical information or spare parts are required, quote the exact code identifying the model to our sales and assistance service.

The instructions and provisions shown below refer to the standard version; for special versions, please refer to the sales documents. For instructions, configurations or events that are not included in this user guide or in the sales documents, please contact our technical support staff.

2.1 Product description

AQUONTROLLER is a variable frequency speed adjuster (inverter) for constant pressure systems. In a plumbing system, the demand for maximum flow is sporadic as water is generally used at irregular intervals and variable flow demands are therefore the norm. For these reasons, AQUONTROLLER automatically regulates the speed of the electric pump in order to maintain the water pressure in the system constant.

AQUONTROLLER is available in the following versions:

- MMW: inverter connected to the water supply line with a single-phase power supply for a single-phase pump. It can be installed in any position, although it should be installed vertically.
- MMA: air-cooled inverter, wall mounted vertical position, with a single-phase power supply for a single-phase pump.

2.2 Advantages and benefits

The main purpose of the appliance is to maintain the pressure in a plumbing system constant as this provides the following advantages and benefits:

- energy saving.
- constant pressure at variable flow rates.
- increased pump lifetime.
- automatic reset for various faults, ensuring continuity of supply.

It also simplifies the design and installation of the system via:

- quick and easy hydraulic and electrical installation.
- built-in check valve.
- avoids having to use: pressure switch, large expansion chamber.

2.3 Operating conditions

Environment	MMW	Temperature: 0..+40°C.
	MMA	Max. relative humidity: 50% a +40°C (without condensation).
Liquid	MMW	Temperature: +1..+40°C. Water with no chemically aggressive substances (ph 5÷9) or suspended solids. Hardness: max 54 ° f. Harder waters can cause severe damage to the non-return valve integrated. NOT capable of running on most water glycol.
	MMA	Temperature: 0..+50°C, max error reading of sensor ±1.0%FS. -10..+80°C, max error reading of sensor ±1.5%FS.

2.3.1 Materials in contact with the liquid

MMW	Inverter: - body: PP 40% ca; - non returne valve: POM; - flow sensor: ferrite; - o-ring sealing: NBR; - heatsink: brass.
MMA	Sensore di pressione: Acciaio inossidabile AISI 316 L

2.4 Technical specifications

Power supply:	1~230 VAC 50/60 Hz (170 ÷ 270VAC)
Electric power absorbed:	MMW(A)07: 1,3 KW 1~230 VAC 50/60 Hz MMW(A)12: 2,2kW 1~230 VAC 50/60 Hz
Max input current absorbed:	MMW(A)07: 12A MMW(A)12: 19A
Max. power output of electric pump:	0,9 kW, 230 VAC single-phase (mod. MM07) 1,85 kW, 230 VAC single-phase (mod. MM12)
Nominal output current:	MMW(A)07: 7A MMW(A)12: 12A
Output frequency:	10 ÷ 60 Hz (risoluzione 0,01 Hz)
Display:	LCD 2 righe x 16 caratteri
Setpoint pressure:	MMW: 0,3 ÷ 7,5 bar ±0,2 bar, MMA: 0,3 ÷ 10 bar ±0,2 bar,
Modelli MMW:	
Max overpressure	12 bar
Nominal working pressure (PN)	8 bar
Peso MMW:	3,6 Kg.
Peso MMA:	4,7 Kg.
GRADO IP	MMW: IP65 MMA: IP20

2.5 Mechanical dimensions

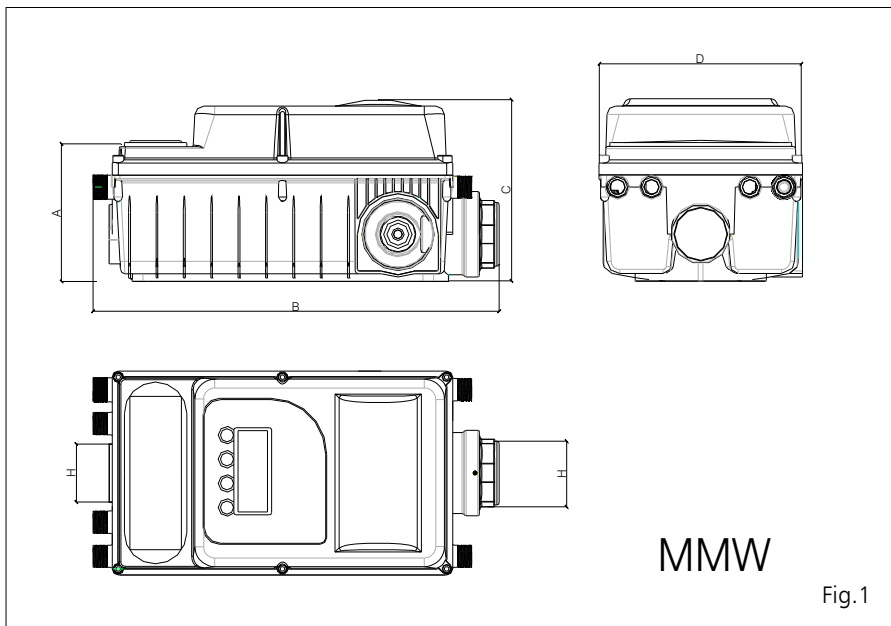


Fig. 1

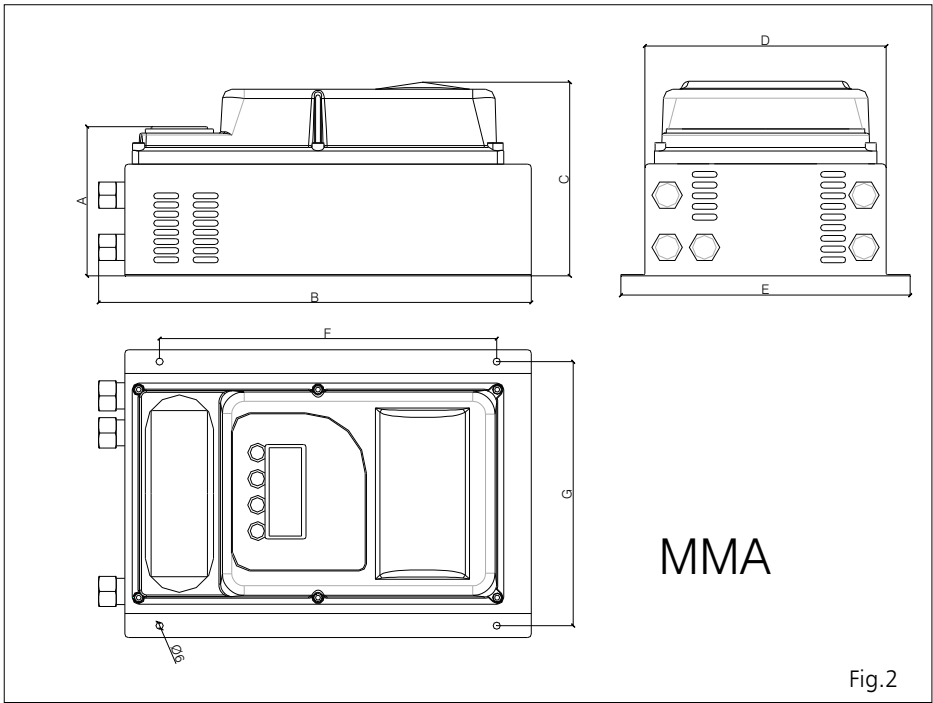


Fig.2

Model	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm
MMW07	127	370	166	186				1" 1/4
MMW12	127	370	166	186				1" 1/4
MMA07	126	360	163	202	242	282	222	-
MMA12	126	360	163	202	242	282	222	-

3 SELECTION GUIDE

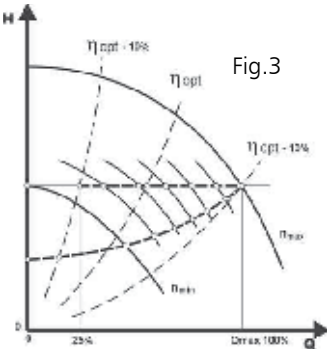
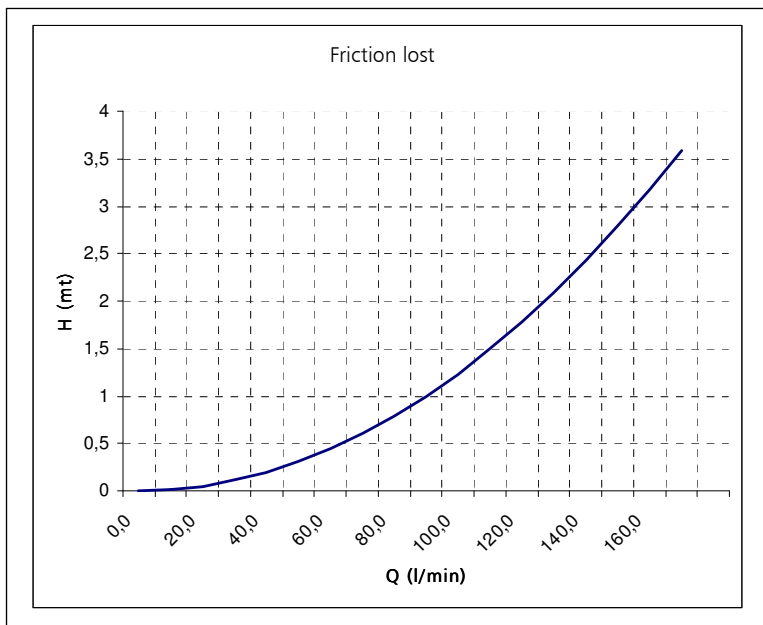


Fig.3

For a correct selection of pump in the variable speed systems, all operation range (Q-H) of pump must be considered (Fig. 3). As the pump works, for the most part, a partial load, the best efficiency point (η_{opt}) should not coincide with the point of maximum work

(Q_{max}). In a correct selection, the efficiency corresponding to the maximum required flow (Q_{max}) shall not be less than 10% of the value of maximum efficiency (η_{opt}).

If you choose to install the MMW, the friction lost H (fig.4) must be subtracted to the pump head performance.



From an electrical point of view, should also be particularly careful that the nominal motor current is less than or equal to that provided by the inverter.

Table of selection AQUONTROLLER-PUMP:

Model	I max motor (A)	P2 max motor (kW)	Pressure max Q= 0m3/h (bar)	Pressure range setting (bar)
MMW07	7	0.9	8	0.3 – 7.5
MMA07	7	0.9	10	0.3 – 10
MMW12	12	1.85	8	0.3 – 7.5
MMA12	12	1.85	10	0.3 – 10

4 SELECTION GUIDE TO THE CORRECT INSTALLATION

4.1 Hydraulic connection

- For MMW model, install an expansion vessel of at least 8 liters to protect the product against water hammer and to avoid continuous restart of pump in presence of small leaks in the system. For MMA model, have to install an expansion vessel at least 20 liters. Vessel have to be pre-loaded with air at a pressure of 0.8 x pressure value set in the inverter. The precharge is performed with zero pressure system.
- Recommendations:
 - Install AQUONTRROLLER near the pump; if mounted directly on the pump check there are no harmful vibrations.
 - For the MMW model, the pipes must be no less than the diameter of AQUONTRROLLER hydraulic.
 - Insert a cartridge filter to protect the hydraulic system and possible AQUONTRROLLER (model MMW) from solid parts in the liquid pumped.
 - For the MMW model, install valves with union upstream and downstream of the inverter so as to facilitate the eventual isolation and / or removal from the system.

Typical system diagrams

Submersible pumps:

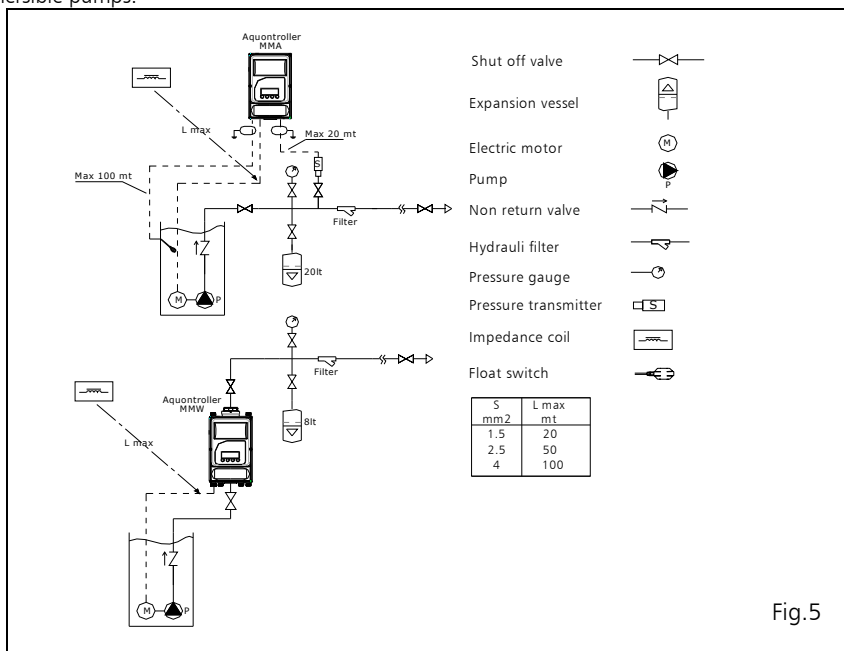


Fig.5

Surface pumps:
Negative head installation:

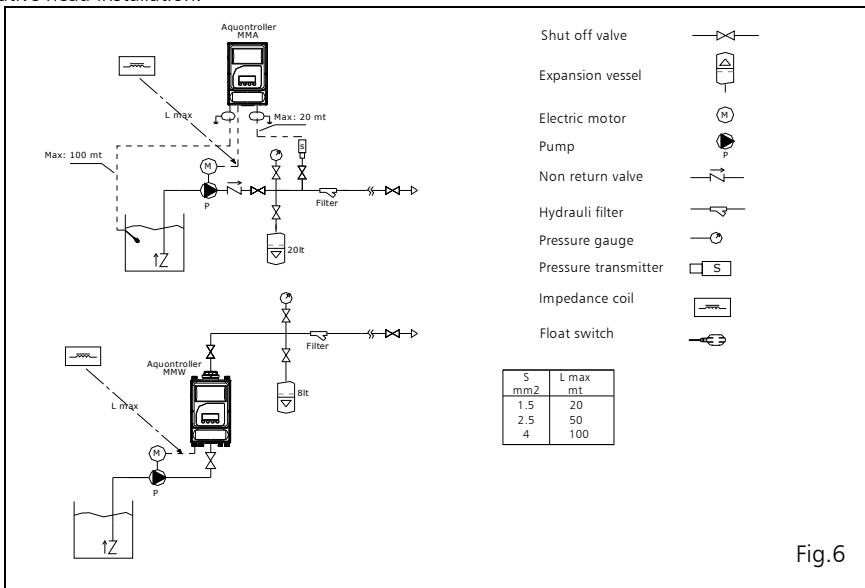


Fig.6

Positive head installation:

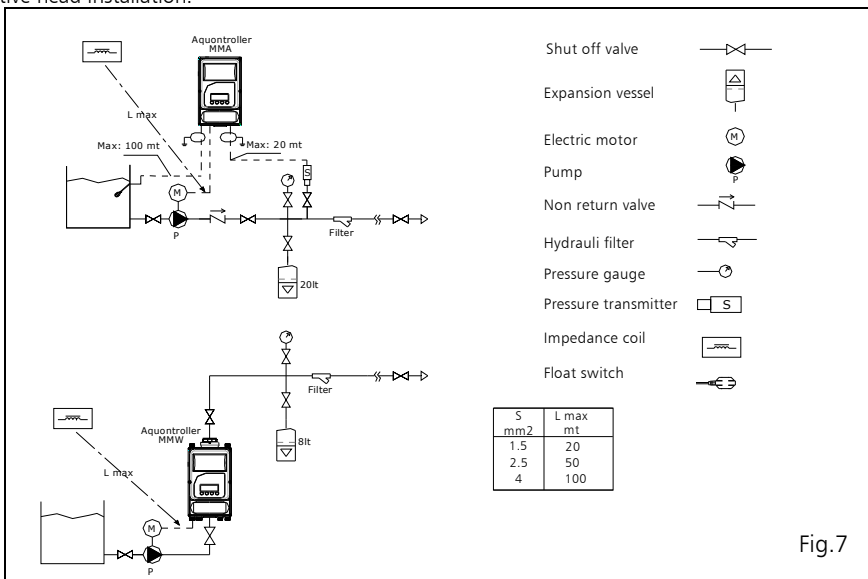
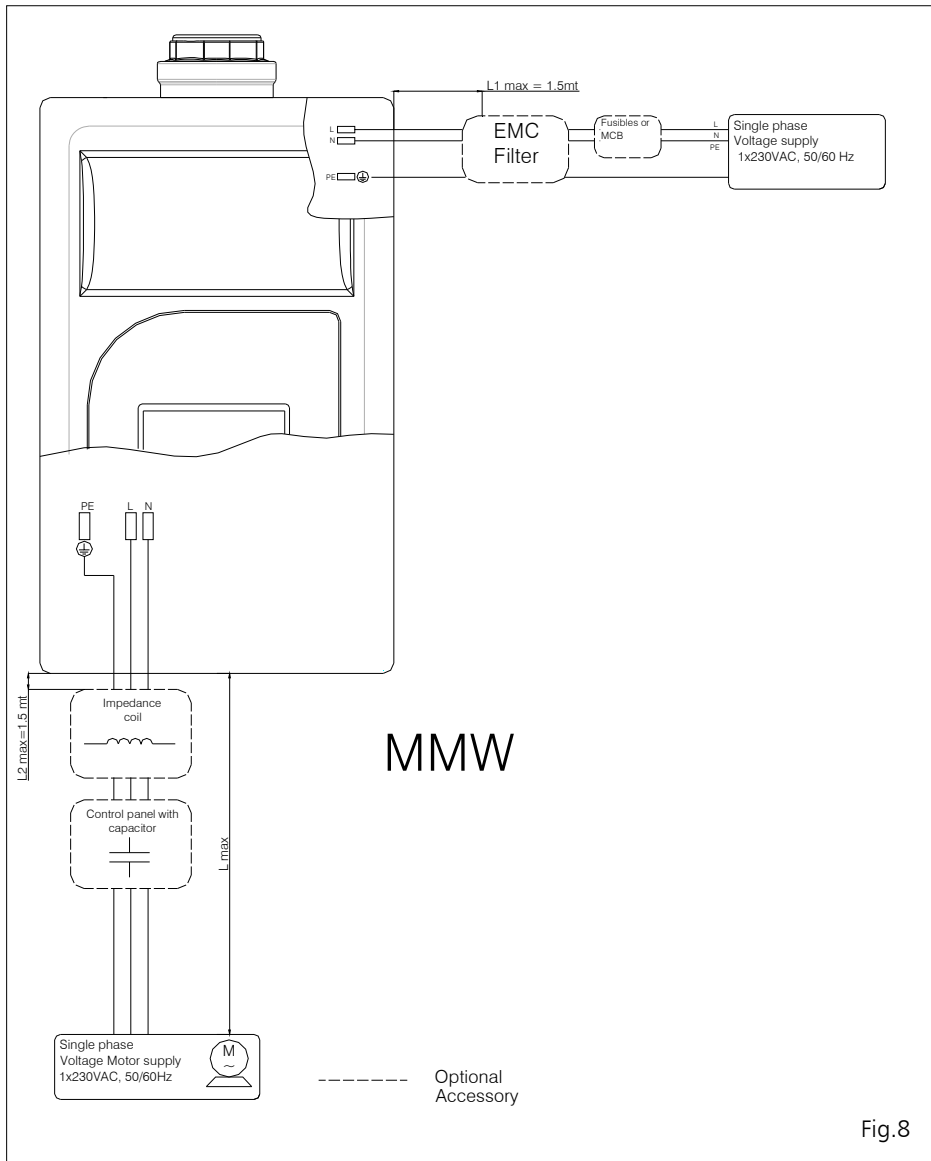


Fig.7

4.2 Electrical connection

- AQUONROLLER MM is suitable for single phase motors and has not inside running and / or starting capacitor.
- Use appropriate size wires.
- For electrical connection to refer to the diagram below:



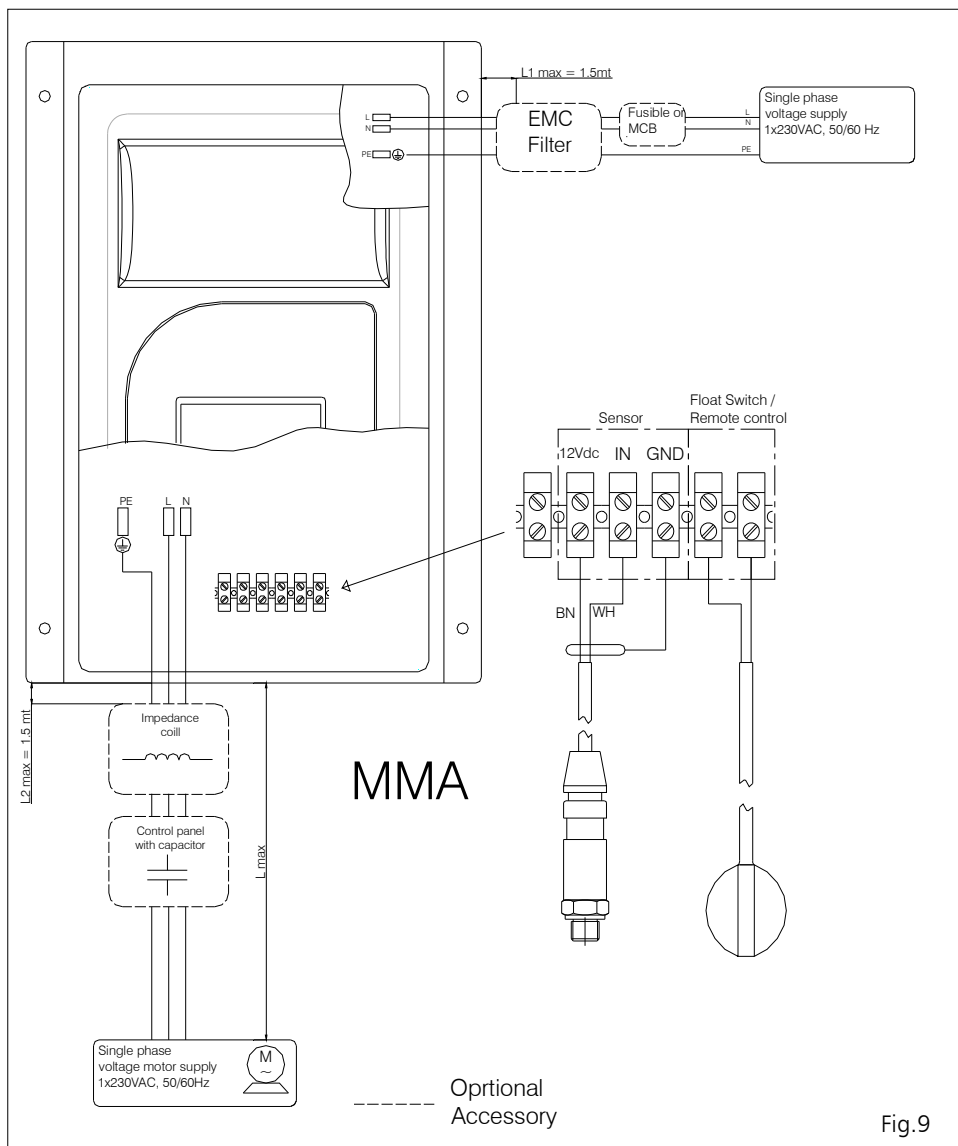


Fig.9

4.3 SAFETY DEVICES

4.3.1 Electrical protection

- Safety earthing

Given the presence of condensers in the inlet filter, current to mass may occur. Choose a suitable safety device according to local regulations.

- Residual current circuit breaker (RCD/RCCB)

When a residual current circuit breaker (RCD) is used, make sure it trips even if a short circuit occurs in the DC part of the earth connection of AQUONTROLLER!

Use RCD's that are sensitive to pulse currents. Install the residue current circuit breaker according to local bylaws!

Note: It 's recommended using a differential protection device AC 0.03 A slow. In some applications, and exclusive protection of the electric submersible, you must install a protection AC 0.15 to 0.30 A.

- **Automatic circuit breaker**

Use an automatic circuit switch with a type-C characteristic curve. Consult the Technical Specifications for the size of the mains protection system see chap. 2.4.

4.3.2 Hydraulic protection

The AQUONTROLLER inverter must be suitably designed in order to avoid overpressure on the inverter caused by water hammer. The shock absorbers must be correctly serviced in order to assure protection against overpressure.

ATTENTION! The inverter is an electric device. If the mechanical structure of the AQUONTROLLER is damaged by pressure shocks, any water infiltrations could cause dangerous electrical discharges between the electric components and the flowing water.

The supplier declines all liability for damage caused by the incorrect system installation and maintenance.

4.4 ACCESSORIS

4.4.1 Impedance motor cables longer than 3 meters

With motor cable length of more than 3 meters the installation of impedance coil is required between AQUONTROLLER and motor. In any case, the motor cable Lmax shall not exceed 100 meters. Install the impedance coil as close as possible to AQUONTROLLER and that air can circulate for cooling.

MMA version, impedance coil can be directly installed on the drive.

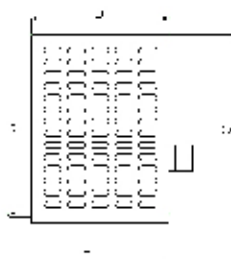
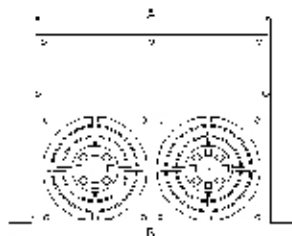
MMW version, separate installation.

The installation of the impedance coil and the size of the motor cable is by the installer.

The following sections recommended based on the length of the motor cable.

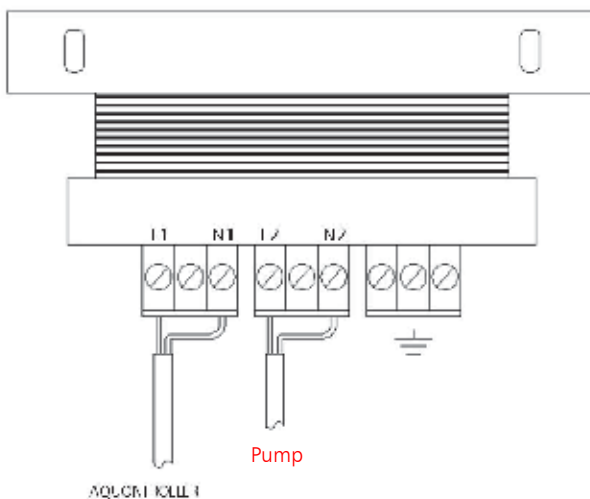
Sezione (mm ²)	L max (metri)
1,5	20
2,5	50
4	100

Mechanical dimensions



A	B	C	D	E	F	Weight
mm	mm	mm	mm	mm	mm	Kg
202	241	160	117	137	242	4,5

Terminals

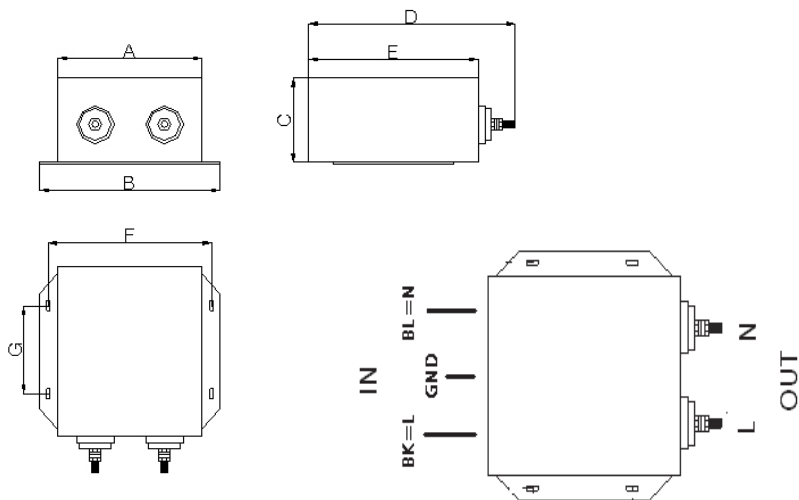


Typical installation of a MMA and impedance coil



4.4.2 EMC filter

For susceptible applications to electromagnetic interference, an additional EMC filter is advisable installed upstream of AQUONTRROLLER. Install the EMC filter as close as possible to AQUONTRROLLER. To customer care to install filter inside the box with the appropriate degree of protection IP.



A	B	C	D	E	F	G	Weight
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Kg
84,4	105,4	49	120,3	99	95,2	51	0,75

5 PROGRAMMING

AQUONTROLLER has three menus:

RAPID INSTALLATION MENU

You can view and edit the basic parameters of operation for quick and easy programming, such as: language, motor rated current, pressure. Detail parameters see section 5.1.

MAINTENANCE MENU

You can view and modify various functions in the rapid setup menu as additional parameters for quick and complete calibration system. Detail parameters see section 5.2.

EXTENDED MENU (access with password)

You can view and edit all the operating parameters, including the rapid setup menu and maintenance menu. It is necessary to access this menu, mainly in case of problems stopping the inverter and / or oscillation. Detail parameters see section 5.3.

Key functions

KEYS PRESSED	EFFECT
+	Increase
+ →	Fast increase
+ ENTER	Very fast increase
-	Decrease
- →	Fast decrease
- ENTER	Very fast decrease
ENTER	Save (only if password has been entered)
→	Show next parameter
ENTER →	Show previous parameter
+ (3 seconds long)	Go to maintenance menu (from main menu)
+ - ENTER (all at once)	Go to extended menu (from main menu)

5.1 RAPID INSTALLATION MENU

IMPORTANT: The first time is essential to have the pump rating data

Parameter list of the Rapid Installation Menu

Parameter	Read (R) / Write (RW)	Unit	Min	Max	Default	Description
Language						Language selection
Nom MotorCurrent	RW	A	0.45	MMW07: 12 MMA07: 12 MMW12: 19 MMA12: 19	4.5	Set the nominal current of motor. See data plate.
Nominal Value	RW	bar	0.3	MMW07: 7.5 MMA07: 10 MMW12: 7.5 MMA12: 10	2.5	Set the required system pressure (set point)
Auto-Start	RW		ON	OFF	OFF	ON: AQUONTROLLER will start automatically whenever power is restored to power. OFF: AQUONTROLLER not start automatically each time power is restored to power. In this case the activation dell'AQUONTROLLER must be done manually.

Navigation, changing parameters and saving Rapid Installation Menu

Right after connecting the AQUONTROLLER to the power supply version and production date is displayed shortly.

AQUONTROLLER
 MMW07 01/01/10

During the next 30 seconds the rapid installation menu can be entered by pressing +. To come back to this point disconnect plug and wait until the display disappears, then connect again.

Only if the AQUONTROLLER was already set up you might skip the rapid installation menu by pressing ENTER. After 30 seconds the menu is left and the AQUONTROLLER will start automatically if already set up.

Installation (+)
 Start (ENTER)

Press ENTER to start the drive with the default parameters and the display shows values pressure of system and the operating frequency of the motor.

Press + button to proceed with the rapid installation process.

Press + or - to change the language. Press ENTER key for three seconds to save the change.

The rescue is confirmed by a specific message.

Language
 Italian

Press right arrow key to display the next parameter. Press + or - to change the value of motor current. Press ENTER key for three seconds to save the change. The rescue is confirmed by a specific message.

Nom MotorCurrent
 4,5 Ampere

Press right arrow key to display the next parameter. Press + or - to change the par value of the desired pressure in the system. Press ENTER key for three seconds to save the change. The rescue is confirmed by a specific message.

Nominal Value
 4.00 bar

Press right arrow key to display the next parameter. Press + or - to change the parameter of Auto-Start. Press ENTER key for three seconds to save the change. The rescue is confirmed by a specific message.

Auto- Start
 ON

Press right arrow key to display the next parameter. Press ENTER key for three seconds to save the change. The rescue is confirmed by a specific message.

Save & Exit
 With ENTER

Subsequently, AQUONTROLLER starts and the display shows the values of system pressure and the operating frequency of the motor.

3,50 bar 45,00 Hz
 Active.....

5.2 MAINTENANCE MENU

During normal operation, you can access to the Maintenance menù that allows you to view and modify some parameters in addition to the Rapid installation menù.

To access the maintenance menù press + key for about 3 seconds +.

The navigation method, parameter editing and saving is the same as described in section 5.1.

During the display of parameters if you wish to return to the initial display it will be necessary to arrive at the bottom of the list until you see the writing on the display:

Save & Exit With ENTER

Press the ENTER butotn to exit from the Maintenance menu and modified parameters are saved in the memory.

Factory settings

Access to the Maintenance menu by holding down the key + for about 3 seconds.

Press the key -> and the display will show the parameters for the Maintenance menu. Through all the parameters until the display shows:

Load Default 0

Press + to set **1**.

Press **ENTER** and hold it down until **Done** is displayed.

The display shows:

Default OK

This procedure restores the factory settings and AQUONTROLLER will automatically switch off and then back on again.

Parameter list of the Maintenance Menu

Parameter	Read (R) Write (RW)	Model	Unit	Min	Max	Default	Description
Language							Language selection
Length Perturb.	RW	MMA	sec	0.1	20	1	When the delay elapses, Delta bar (par 53) checks the pressure value for the set time. If it remains where it is or increases, the drive stops.
Nom MotorCurrent	RW	MMA MMW	A	0.45	MMW07: 12 MMA07: 12 MMW12: 19 MMA12: 19	4.5	Set the nominal current of motor. See data plate.
Time Delta bar	RW	MMA	sec	0	80	5,0	Delay during which the inverter attempts to stop. Enabled when pressure and frequency are constant. Connected with parameter 47.
Pmax NoWater	R	MMA	Watt	30	5000	599	Maximum power input of pump with no flow. Parameter used to monitor pump operation, particularly in the dry-running condition.
Remote On Enable	RW	MMA MMW		ON	OFF	OFF	If ON, the driver is enabled to operate via a digital external command, such as a float switch (contact open = inverter standby). Contact only available in the MMA version.
Leaks	R	MMA MMW	N	0	100		Counts the number of times the continuous pump operating time exceeds the hold time (par 58). By default, so as not to increase the number of leaks, the pump must not operate for at least 45 mins. within a 24 hour timescale. If the "leaks" message appears, check whether there are leaks in the system or check times and settings.
Tot. ShortC Done	R	MMA MMW	N	0	1000	40	Phase-phase or phase-ground short circuit counter. Default value 40. Reaches 50, shuts down in the event of a short circuit and shuts down after 10 alarms.
Nominal Value	RW	MMA MMW	bar	0.3	MMW07: 7.5 MMA07: 10 MMW12: 7.5 MMA12: 10	2.5	Set the required system pressure (set point)
Start Value	RW	MMA MMW	bar	0.3	MMW07: 7.5 MMA07: 10 MMW12: 7.5 MMA12: 10	2.0	Set the AQUONTROLLER restart pressure following an automatic stop The choice of the value depends on the type of system. For domestic use, 0.3 bar lower than the required system pressure (set point) is recommended.
Software Release	R	MMA MMW					Displays the model of AQUONTROLLER and the software version
Default	RW	MMA MMW		0	1		0=Cancel 1=Load default parameters
Auto-Start	RW	MMA MMW		OFF	ON	OFF	ON: AQUONTROLLER will start automatically whenever power is restored to power. OFF: AQUONTROLLER not start automatically each time power is restored to power. In this case the activation dell'AQUONTROLLER must be done manually.

5.3 EXTENDED MENU

All parameters (inclusively parameters of the rapid installation and maintenance menu) can be viewed during the operation.

To enter the Extended Menu + / - / ENTER must be pressed at the same time until "Extended Menu" is displayed.

Extended
Menu...

For changing the parameters the password must be set by pressing + or -. Together with → for fast increase or together with ENTER for very fast increase.

Password
00066

Press → to display parameters and in ascending order. To display the parameters in descending order, press → together with **ENTER**.

To confirm changes of the parameter settings press ENTER. If password was wrong the error message "??password=0..." will be displayed.

To exit the extended menu and to save all changes go to "Save & Exit" following the parameter 77. If the Password provided by the technical assistance centre was used, all the edited parameters will be saved.

Save & Exit
with ENTER

Save & Exit
Done.....

Parameter list of the Extended Menu

Rif.	Parameter	Model	Read (R) Write (RW)	Unit	Min	Max	Default	Description
00	Password	MMA MMW					00066 (0074 0)	Password for changing parameters in the Extended Menu - for reading only no password is needed. If password was set wrong the message: "???"password=0..." will be displayed and values were not changed.
01	f _{nom} motor	MMA MMW	RW	Hz	39.99	99.99	45	Rated frequency of motor. This value f(nom) is indicated on the motor rating plate.
02	Language	MMA MMW	RW				Italian	Language selection.
03	f (U _{max})	MMA MMW	RW	Hz	29.99	99.99	50	Frequency applied to the motor to obtain U _{max} (e.g.: set 50 to obtain 230V at 50 Hz)
04*	Configuration	MMA MMW	RW	N.	0	2	1	This parameter must be set to default value "1"
05	Input Buffer	MMA MMW	R	N.	0	255	Varie	Read digital inputs
06	Ramp 1 Acceler.	MMA MMW	RW	sec	0.7	5	1.5	Time required for the output frequency applied to the motor to pass from zero to maximum frequency.
07	Ramp 2 Deceler.	MMA MMW	RW	sec	0.7	5	1.5	Time required for the output frequency applied to the motor to pass from maximum frequency to zero.
08	IOG Frequency	MMA MMW	RW	Hz	0	Par.(1)	50	Sets the frequency applied to the motor in the manual mode. In the operating mode (para 28) it must =0
09	Drive State	MMA MMW	R	0	0	107	Varie	Coded number, used to display driver state information. Examples: 0=off, 1=motor accelerating, 2=constant speed, 3=deceleration, 4=stopping, 5=stopped, 100=over current FF, 101=over current FT, 102=under voltage, 103=over voltage, 104=over temperature, 105=Short circuit shut-down, 106=protected I2T, 107=motor disconnected.
10		MMA MMW	R	0	0	104	Varie	Coded number, used to display hydraulic system information and measurements. 0=Disabled, 1=Stop, 2=Run, 100=No water, 101=Insufficient pressure, 102=Pressure sensor fault, 103=Water hammering.
11	f _{min} /MotorStop	MMA	RW	Hz	0	Par.(1)	10	Minimum permitted motor frequency. The driver shuts down below this value. Active if different from 0.
12	Drive ResetTime	MMA	RW	sec	0.1	100	10	Delay between one motor start and the next following a driver fault. Driver 10X states

		MMW							
13	Drive ResetAllow	MMA MMW	RW	N	0	100	5	Number of possible driver restarts following alarms relative to driver. When this value is reached, the driver stops and displays the fault. When this value is reached, turn the driver off and back on again. In the event of a short circuit, reset the relative short circuit number	
14	Drive ResetDone	MMA MMW	R	N	0	100	0	Counts the number of restarts performed by the driver following alarms. To reset this value, turn the driver off and back on again.	
15	Kp (PID)	MMA MMW	RW	N	0	500	8	Proportional coefficient of PID regulator	
16	Hydr ResetTime	MMA MMW	RW	sec	1	1000	10	Delay between motor starts following hydraulic alarms, such as: no water, insufficient pressure.	
17	Hydr ResetAllow	MMA MMW	RW	N	0	100	5	Number of possible driver restarts following hydraulic alarms.	
18	Hydr ResetDone	MMA MMW	R	N	0	100	Varie	Counts the number of motor restarts following hydraulic alarms, such as: insufficient pressure, no water.	
19	I DC-Bus....	MMA MMW	R	A			Varie	Average direct current measured on the DC Bus circuit powering the unit.	
20	Water Hammer	MMA MMW	R	N	0	0	Varie	Counts the number of times the measured pressure exceeds twice the set point.	
21	fmin start (Hz)	MMA MMW	RW	Hz	2.99	45.03	10	Minimum motor start and stop frequency. Frequency at which the driver starts operating (both when starting and stopping) without using ramps.	
22	MinimThreshold	MMA MMW	RW	bar	0	3	0.8	System pressure value below which "minimum threshold", The intervention is delayed by the time set in par. (40). <u>MMW Version:</u> Minimum threshold with this flow and the non-return valve, integrated, is open. In this condition the engine is running at 50Hz and is in working condition outside curve. <u>MMA Version:</u> Minimum threshold: the alarm occurs when the system pressure does not exceed the minimum threshold set Par (22). In the presence of alarm threshold the pump is stopped and the number of attempts depends on the par. (17).	
23	CurrentValu(bar)	MMA MMW	R	bar	0.3	MMW07: 7.5 MMA07: 10 MMW12: 7.5 MMA12: 10	Varie	Displays the pressure reference PID. This parameter may vary in certain operating conditions of drive (acceleration, deceleration, stop procedure).., value can be different from the nominal value/setpoint par(34).	
24	SlowRestartNumb.	MMA MMW	RW	N	0	100	24	Number of pump start attempts following no water alarm. By default, one start attempt is performed every 50 mins.	
25	NoFluxTime	MMA	R	0.1x			Varie	Counts the number of times the no flow condition is present.	

		MMW		sec					MMW Version: In this condition, the check valve, integrated, is closed, the engine runs at 50Hz and the system pressure is below the par value of Start. (73) MMA version: The power drops below the maximum power in terms of lack of water par. (54). Rated motor power (P1 of motor). This parameter is only used in multiple pump systems with more than one AQUONROLLER connected in parallel.
26*	Motor Power(W)	MMA MMW	RW	Watt	300	2500	1800		
27	Ki (PID)	MMA MMW	RW	N	0	50	8		Integral coefficient of PID regulator Change this parameter only if system pressure oscillates.
28	Operat. Mode	MMA MMW	RW	N	0	2	1		Manual/Automatic Mode 0=Manual 1=Automatic 2= Multi-pump
29	Actual OpMode	MMA MMW	R	N	0	2	Varie		Displays the driver operating mode. 0=Manual 1=automatic 2= multi-pump
30	f ManualModeOp.	MMA MMW	R	Hz	0	Par.(1)	Varie		Displays the motor output frequency.
31	PrsSensor Freq..	MMA MMW	R	Hz	1500	6300	Varie		Displays the current conversion of signal (mA) of sensor to Hz 4mA = 2000Hz approx.
32	PrsSensor Offset	MMA MMW	RW	Hz	1500	2500	2000		Calibration of the sensor zero pressure (1500-2500). Change the parameter in the case of incorrect reading of the sensor.
33	PrsSensor Hz/bar	MMA MMW	RW	Hz/ bar	100	10000	308 MMW 600 MMA		The full scale calibration of the pressure sensor. It also defines the rate of change of frequency to the motor with respect to the change in pressure of 1 bar.
34	Curr.Pressure	MMA MMW	R	bar	0.3	MMW07: 7.5 MMA07: 10 MMW12: 7.5 MMA12: 10	Varie		Measured system pressure
35	AC Main (V)	MMA MMW	R	V			Varie		Driver voltage input
36	LoadCurrent (A)	MMA MMW	R	A	0.45	15	Varie		Motor output current.
37	Temp.Monitor	MMA MMW	R	N	0	1023	Varie		Number, coded, used to display and monitor the temperature on the power module. 20 °C = 397, 30 = 507.40 = 616, 50 = 702 60 = 784 70 = 850 80 = 888 90 = 909.100 °C = 929.

38	Measured Flux	MMW	R	N	0	1023	Varie	Number, coded, used to measure the flow. For example: 0-250 = integrated check valve (MMW) is closed. 1023 = integrated check valve (MMW) fully open.
39	Threshold Flux	MMW	RW	N	0	1023	appr. 1023	This parameter is required in order to perform the correct procedure for switching off the pump when the pressure reaches the nominal value required par. (72). E.g.: The driver turns off when the measured flow (par 38) is lower than the set threshold (par 39). If 1023 is also set, the driver stop procedure does not consider the flow. In this case the AQUONROLLER version MMA procedure is used. Note: if set 1023, MMW transforms to MMA
40	TimeMinThreshold	MMA MMW	RW	sec	1	1200	20	Delay time to enter the condition of "minimum threshold" (par.22), end of curve pump operation. The pump remains stationary for the time set in par. (16) and attempts are made to restart at the value set in par. (17).
41	C.Time NoWater	MMA MMW	R	sec	0		Varie	In the presence of a fault, it displays the delay prior to entering the "No water" (par 42) alarm condition and increases the number of no-water alarms counter, par(24). Non-return valve closed
42	LackOfWaterTime	MMW	RW	sec	1	1200	25	Delay before entering the "No Water" alarm condition with non-return valve closed and motor running at 50Hz. The alarm trips when the pressure falls below the minimum threshold (par 22) but measures zero flow (par 38).
43	f Output (Hz)	MMA MMW	R	Hz			Varie	Frequency applied to the motor
44	Voltage Motor	MMA MMW	R	N	0	32767	Varie	Voltage applied to the motor (proprietary unit of measurement: Umax=32767)
45	C.TimeMinThresh.	MMA MMW	R	sec	0	Par.(40)	Varie	The delay prior to entering the Minimum threshold alarm condition (par 22) and flow present is displayed. Moto runs at 50Hz, non return valve open.
46	Power (Watt)	MMA MMW	R	W	0	2500	Varie	Pump power input (Par 1).
47	Length Perturb.	MMA	RW	sec	0.1	20	1	When the delay elapses, Delta bar (par 53) checks the pressure value for the set time. If it remains where it is or increases, the drive stops.
48	Nom MotorCurrent	MMA MMW	RW	A	0.45	MMW07: 12 MMA07: 12 MMW12: 719 MMA12: 19	4.5	Nominal motor current of the motor (see the motor rating plate). The maximum power of the AQUONROLLER (see plate) must not be exceeded. For longer cable length (>50m) the value can be increased for 10%.
49	t0 PowerSupplied	MMA MMW	R	0.1x sec	0	65535	Varie	Displays the total time on supply, expressed in proprietary units. 1 unit = 0.1 seconds. After 65535 = 1,82 hours the par 50 is increased by one unit.

50	t1 PowerSupplied	MMA MMW	R	1= 1,85h	0	65535	Varie	Displays the total time on supply, expressed in proprietary units. 1 unit = 1.82 hours (400=1 month, 4800=1 year).
51	t0 in Operation	MMA MMW	R	0.1x sec	0	65535	Varie	Displays the total operating time, expressed in proprietary units. 1 unit = 0.1 seconds. After 65535 = 1,82 hours the par 50 is increased by one unit.
52	t1 in Operation	MMA MMW	R	1= 1,85h	0	65535	Varie	Displays the total operating time, expressed in proprietary units. 1 unit = 1.82 hours (400=1 month, 4800=1 year).
53	Time Delta bar	MMA	RW	sec	0	80	5,0	Delay during which the inverter attempts to stop. Enabled when pressure and frequency are constant. Connected with parameter 47.
54	Pmax NoWater	MMA	R	Watt	30	5000	599	Maximum power input of pump with no flow. Parameter used to monitor pump operation, particularly in the dry-running condition.
55	Remote On Enable	MMA	RW	N	0000	0001	0000	If ON, the driver is enabled to operate via a digital external command (contact open = inverter standby).
58	Time StopPump	MMA MMW	RW	0.1x sec			29000= 48min	Set the time, over 24 hours, the pump must be stopped. Default 45 minutes. If this time is exceeded the display shows "leaks". In the sixth event (fixed number), the drive stops completely. Must be turned off, check the status of the system by eliminating the losses, if any. Parameter needed to diagnose problems of the drive to stop.
59	C.Time StopPump	MMA MMW	R	sec	0	1440	Varie	Within 24 hours, shows the time in which the engine is stopped. Parameter used to diagnose the presence of leakage.
60	Leakages	MMA MMW	R	N	0	100	Varie	Counts the number of times the continuous pump operating time exceeds the hold time t0 Pump Off (par 58). By default, so as not to increase the number of leaks, the pump must not operate for at least 54 mins within a 24 hour timescale. If the "leaks" message appears, check whether there are leaks in the system or check times and settings.
62	I DC-Offset	MMA MMW	RW	N	0	1023	90	Zero-setting the power reading made by the driver (par 46). Parameter only available in multiple pump systems.
63	TimePmaxNoWater	MMA MMW	R	sec			Varie	Displays the time elapsed (timer) in the alarm and no water or insufficient pressure. In the absence of flow with a frequency greater than 45Hz, the timer is incremented. MMA Version: power less than the value set in par (54) and higher frequency at 45Hz. MMW Version: Flow valve closed and a frequency above 45Hz.
64*	MinTresholdPar %	MMA MMW	RW	% Watt	0	90	50	This parameter must be set to default value "50"
65	Tot. ShortC Done	MMA MMW	RW	N	0	1000	40	Phase-phase or phase-ground short circuit counter. Default value 40.
66	SerialNumber 1	MMA MMW					Serial number
67	SerialNumber 2	MMA MMW					...	Not in use
72	Nominal Value	MMA	RW	bar	0.3	MMW07: 7.5	2.5	Set the required system pressure (set point).

		MMW				MMA07: 10 MMW12: 7.5 MMA12: 10		
73	Start Value	MMA MMW	RW	bar	0.3	MMA07: 10 MMW12: 7.5 MMA12: 10	2.0	Set the AQUONTROLLER restart pressure following an automatic stop The choice of the value depends on the type of system. For domestic use, 0.3 bar lower than the required system pressure (set point) is recommended.
77	Auto-Start	MMA MMW	RW		0	1	0	0: AQUONTROLLER will start automatically whenever power is restored to power. 1: AQUONTROLLER will not start automatically each time power is restored to power. In this case the activation of the AQUONTROLLER must be done manually.

* not used for standard versions

6 MESSAGES AND ALARMS

Messages	Model	Alarm Type	Description	Action Type
Active (leakage)	MMW MMA	Hydraulic	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Possible leakages in the hydraulic system (par.60). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eliminate the discharge to avoid the electricpump start.
High Temperature	MMW MMA	Hydraulic	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MMW: The water temperature has exceeded the limit of 75 °C. Automatic reset when the temperature drops below 60 °C. ▪ MMA: The heatsink temperature has exceeded the limit of 75 °C (thermal protection). Automatic reset when the temperature drops below 50 °C. The cooling fan starts when the temperature reaches 50 °C. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Check that the inlet water temperature is within specifications of the product. ▪ Check that the inlet air temperature is within specifications of the product. ▪ Check and restore the proper priming of the pump.
Minim.Threshold	MMW MMA	Hydraulic	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pump not primed. ▪ Lack of water in the suction side. ▪ Pump with poor performance. ▪ Water request is too high, broken pipe. ▪ Incorrect parameters 22, 40 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Check presence of water in suction side. ▪ Restore the proper priming of the pump. ▪ Make sure the filter is not clogged. ▪ Check for cracks in the hydraulic system pipes. ▪ Check the correct pump selection for the type of plant. ▪ Check the setting of the parameters 22, 40. <p>Remove power, wait until the display goes off and restore power.</p>
No Water	MMW MMA	Hydraulic	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pump not primed ▪ Lack of water in the suction side. ▪ Incorrect parameters: MMWpar. 22, 39, 42. MMA par. 22, 54, 42. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Check presence of water in suction side. ▪ Restore the proper priming of the pump. ▪ Make sure the filter is not clogged. ▪ Check the setting of the parameters: MMWpar. 22, 39, 42. MMA par. 22, 54, 42. <p>Remove power, wait until the display goes off and restore power.</p>
PrsSensor Fault.	MMW MMA	Hydraulic Electric	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pressure transmitter is in fault 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MMA: check the sensor wiring. ▪ MMA/MMW: check the sensor reading using the gauge, if installed. If not functioning properly, replace the sensor.
Water Hammer	MMW	Hydraulic	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Closure delivery flow too fast and the pressure exceeds the double of the set point. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Install appropriate compensating hydraulic shock absorbers. ▪ If not installed, install the expansion vessel. ▪ If present, check the air pressure side of the vessel.
Overload	MMW	Electric	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pump is working in wrong condition end of curve. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Check the correct pump selection for the installation type.

	MMA		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Voltage power supply is not correct. ▪ Incorrect parameters par. 48. ▪ The motor cable is longer than 5mt. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Check the setting of the parameter par.48. ▪ Install the impedance coil. ▪ Ensure that there are no conditions of friction or locking of the impeller.
I2t Protection	MMW MMA	Electric	<ul style="list-style-type: none"> ▪ The pump works with a liquid too dense or it is partially blocked. ▪ The pump does not rotate freely due to mechanical problems. ▪ The value of current absorbed by the pump exceeds the maximum current tolerable by inverter. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ensure that there are no conditions of friction or locking of the impeller.
...STOP CC.....	MMW MMA	Electric	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Electric Short circuit condition between Phase/Neutral and/or Phase/Neutral/Ground in the pump supply line. <p>Note: Par. 65 is increasing the value and the inverter is not blocked, or the counter has reached its maximum value (50) and the inverter is blocked and you need to reset the alarm.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Remove the short circuit. ▪ Check the proper absorption of the electric motor. <p>To restore AQUONTROLLER:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Remove power, wait until the display goes off and restore power. ▪ Reset the alarm in the maintenance menu (par.65).
Low AC Main....	MMW MMA	Electric	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Supply Voltage AQUONTROLLER too low, less allowable limits (<170 VAC). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Check the electrical system and restore the values in the range that is prescribed in the manual AQUONTROLLER.
High AC Main....	MMW MMA	Electric	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Supply Voltage AQUONTROLLER too high, exceeding allowable limits (> 170 VAC). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Check the electrical system and restore the values in the range that is prescribed in the manual AQUONTROLLER.
Active	MMW MMA	-	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No anomaly. Normal operating condition. <p>AQUONTROLLER is regulating the system pressure.</p>	
Disabled	MMW MMA	-	<ul style="list-style-type: none"> ▪ AQUONTROLLER is supplied but there is no voltage at the motor output terminals. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Repeat the Start-up procedure for the installation, Auto-start setting to ON (par.77).

Nota:

In case of faults, consult the MESSAGE TABLE (paragraph 6).

If none of the proposed solutions solves the problem, contact the Lowara technical assistance service, giving the following information:

- Product version (as shown on the display when the appliance is powered).
- Product serial number.

HINWEISE FÜR DIE SICHERHEIT VON PERSONEN UND SACHGEGENSTÄNDEN**GEFAHR!**

Bei Nichtbeachten der Vorschriften besteht die Gefahr von Personen- und Sachschäden.

**STROMSCHLÄGE**

Bei Nichtbeachten der Vorschriften besteht die Gefahr von Stromschlägen.

**HINWEIS**

Bei Nichtbeachten der Vorschriften besteht die Gefahr von Sach- und Umweltschäden.

INHALT

1	GEFAHRENHINWEISE	577
2	ALLGEMEINES	577
3	PUMPENAUSWAHL	611
4	INSTALLATION	622
5	PROGRAMMIERUNG	690
6	FEHLERMELDUNGEN	790

1 GEFAHRENHINWEISE



GEFAHR!

- Der AQUONTROLLER ist ein CE konformes Produkt. Trotzdem können bei nicht korrekter Installation elektromagnetische Störungen verursacht werden. Kontrollieren Sie daher den korrekten Betrieb von anderen elektronischen Geräten (z. B. Telefon, Fax, automatische Tore, medizinische Geräte und Haushaltsgeräte im Allgemeinen) bei eingeschaltetem und betriebem AQUONTROLLER. Der nicht korrekte Betrieb von Geräten kann sich negativ auf Personen und Sachgegenstände auswirken. Im Falle von elektromagnetischen Störungen muss das Gerät ausgeschaltet und der Kundendienst verständigt werden.
- Flüssigkeiten mit Feststoffanteilen bzw. entflammare oder explosionsgefährliche Flüssigkeiten dürfen nicht mit dem rohrmontierten AQUONTROLLER MMW verwendet werden!
- Niemals einen geöffneten AQUONTROLLER in Betrieb nehmen!
- Der Anschluss des AQUONTROLLER muss von qualifiziertem Personal unter Einhaltung der lokal geltenden Vorschriften vorgenommen werden. Der AQUONTROLLER muss mit einer entsprechenden Versicherung versehen werden.
- Der AQUONTROLLER muss mit einer funktionierenden Erdungsanlage verbunden werden.
- Vor jeglichem Eingriff muss sichergestellt werden, dass der AQUONTROLLER von der Stromversorgung abgetrennt wurde.
- **Im Schadensfall muss das Gerät sofort ausgeschaltet werden. Vor allfälligen Reparatureingriffen muss der AQUONTROLLER von der Stromversorgung getrennt sein und mindestens 5 Minuten gewartet werden, bis sich die Kondensatoren entladen haben. Bei Nichtbeachten dieser Vorsichtsmaßnahme besteht die Gefahr von Stromschlägen, Verbrennungen und tödlichen Verletzungen!**



HINWEISE

- Der AQUONTROLLER darf nur in geschlossenen, belüfteten und ungefährlichen Räumen aufgestellt werden. Seine Verwendung ist ausschließlich für nicht aggressive Flüssigkeiten mit einer Höchsttemperatur von + 40°C und einer Mindesttemperatur von + 4°C vorgesehen.
- haftet in keiner Weise für Schäden, die auf einen unzulässigen oder nicht geeigneten Gebrauch des AQUONTROLLER zurückzuführen sind.
- Der AQUONTROLLER darf nur in Räumen aufgestellt werden, die vor Witterung und vor Frost geschützt sind.
- Der AQUONTROLLER ist immer so nahe wie möglich an der Pumpe zu installieren.
- Vor der Montage des AQUONTROLLER ist sicherzustellen, dass die Pumpe richtig befüllt ist..
- Nach dem AQUONTROLLER ist ein kleines Ausdehnungsgefäß (mind. 8 l für AQUONTROLLER MMW bzw. mind. 20 l für MMA) mit einem Ablaufventil zu installieren.
- **Alle Installations- und Wartungsarbeiten müssen von entsprechend geschultem und qualifiziertem Personal mit geeignetem Werkzeug und entsprechender Schutzausrüstung ausgeführt werden!**

2 ALLGEMEINES

In dieser Anleitung finden Sie ausführliche Informationen über Installation, Betrieb und Wartung des AQUONTROLLER. Installateure und Anwender müssen dieses Handbuch vor Inbetriebnahme und Gebrauch des Produkts sorgfältig gelesen haben. Ein ungeeigneter Gebrauch kann Betriebsstörungen verursachen und den Verfall der Garantie bedingen.

Bei Anfragen an unseren Kundendienst muss immer die genaue Geräteversion und Seriennummer angegeben werden. Dies gilt sowohl für Anfragen von technischen Informationen, als auch für die Bestellung von Ersatzteilen. Die Anleitung bezieht sich nur auf die Standardausführung. Bei Sonderausführungen beachten Sie bitte auch die Verkaufsunterlagen. Falls Sie Fragen haben, wenden Sie sich bitte an unseren Kundendienst.

2.1 Produktbeschreibung

Der AQUONTROLLER ist ein Drehzahlregler für einphasige Asynchronmotoren. Unabhängig vom Verbrauch sorgt der AQUONTROLLER, dass bei allen Verbrauchern immer der eingestellte Drucksollwert vorherrscht. Die maximale Fördermenge wird dabei nur selten erreicht, weil normalerweise nicht alle Verbraucher gleichzeitig Wasser benötigen. Für Anwendungen wie Dränage mit Pegelkontrolle ist das Gerät nicht geeignet.

Versionen:

- MMW: wird in der Rohrleitung installiert; beliebige Einbaulage möglich (empfohlen: vertikal)
- MMA: wird an der Wand montiert. Luftgekühlt - muß vertikal installiert werden.

2.2 Vorteile und Nutzen

Neben der Hauptaufgabe einen konstanten Druck in der Hydraulikanlage zu gewährleisten bietet der AQUONTROLLER noch weitere Vorteile und Kundennutzen:

- Stromersparnis
- Konstanter Druck bei veränderlicher Fördermenge
- Längere durchschnittliche Lebensdauer der Pumpe
- Automatische Rückstellung bei diversen Betriebsstörungen, wodurch ein kontinuierlicher Betrieb garantiert wird.

Die Auslegung und Installation der Anlage wird außerdem durch folgende Merkmale erleichtert:

- Problemloser und schneller hydraulischer und elektrischer Anschluss des AQUONTROLLER
- Integriertes Rückschlagventil (nur bei MMW-Version).
- Verzicht auf: Druckwächter und große Ausdehnungsgefäße.

2.3 Betriebsbedingungen

Umgebung	MMW	Temperatur: 0..+40°C.
	MMA	Maximale relative Feuchtigkeit: 50% bei +40°C (nicht benetzend)
Flüssigkeit	MMW	Temperatur: +1..+40°C. Wasser ohne chemisch aggressive Substanzen (zulässiger pH-Wert 5÷9) und ohne schwebende Feststoffe. Härte: max. 54°f. Durch härteres Wasser können Schäden am integrierten Rückschlagventil verursacht werden. NICHT geeignet für den Betrieb mit glykohlhaltigem Wasser.
	MMA	Temperatur: 0..+50°C, Fehler bei der Sensorermittlung: max± 1.0%FS. -10..+80°C, Fehler bei der Sensorermittlung: max± 1.5%FS.

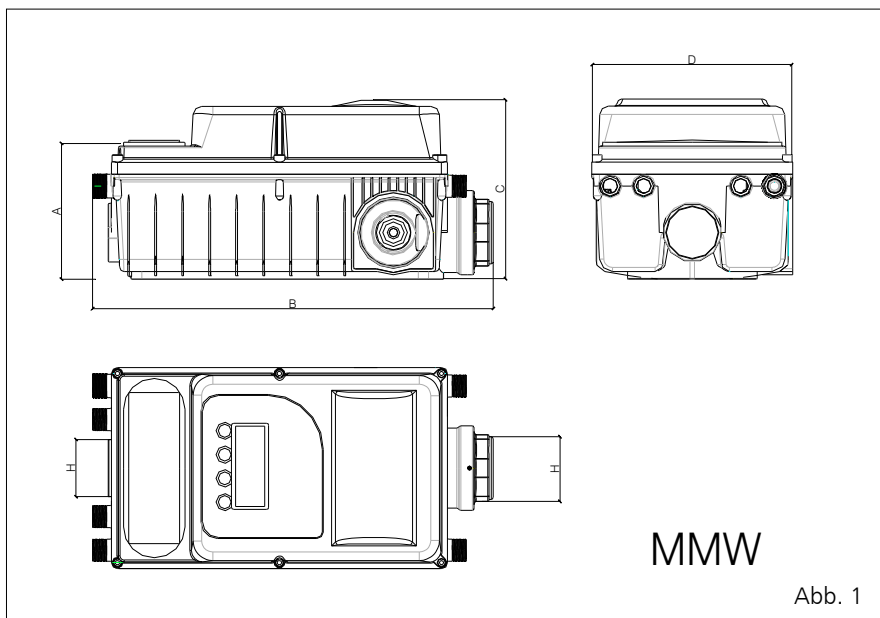
2.3.1 Materialien mit Flüssigkeitskontakt

MMW	- Körper: PP 40% ca. - Rückschlagventil: POM. - Durchflusssensor: Ferrit - O-Ring-Dichtung: NBR - Kühlrippe: Messing
MMA	- Drucksensor: Edelstahl AISI 316 L

2.4 Technische Daten

Netzspannung	1~230 VAC 50/60 Hz (170 ÷ 270 VAC)
Leistungsaufnahme	MMW07/MMA07: 1,3 kW 1~230 VAC 50/60 Hz MMW12/MMA12: 2,2 kW 1~230 VAC 50/60 Hz
Max. Stromaufnahme	MMW07/MMA07: 12 A MMW12/MMA12: 19 A
Maximale Motorleistung	MMW07/MMA07: 0,9 kW, 230 VAC Wechselstrom MMW12/MMA12: 1,85 kW, 230 VAC Wechselstrom
Ausgangs-nennstrom	MMW07/MMA07: 7 A MMW12/MMA12: 12 A
Ausgangsfrequenz	10 ÷ 60 Hz (Auflösung 0,01 Hz)
Display:	LCD 2-zeilig x 16 Zeichen
Einstellbarer Druck	MMW: 0,3 ÷ 7,5 bar ±0,2 bar MMA: 0,3 ÷ 10 bar ±0,2 bar
Max. Überdruck Betriebsdruck	MMW: 12 bar MMW: 8 bar MMA: 10 bar
Gewicht	MMW: 3,6 kg MMA: 4,7 kg
IP-Schutzart	MMW: IP65 MMA: IP20

2.5 Mechanische Abmessungen



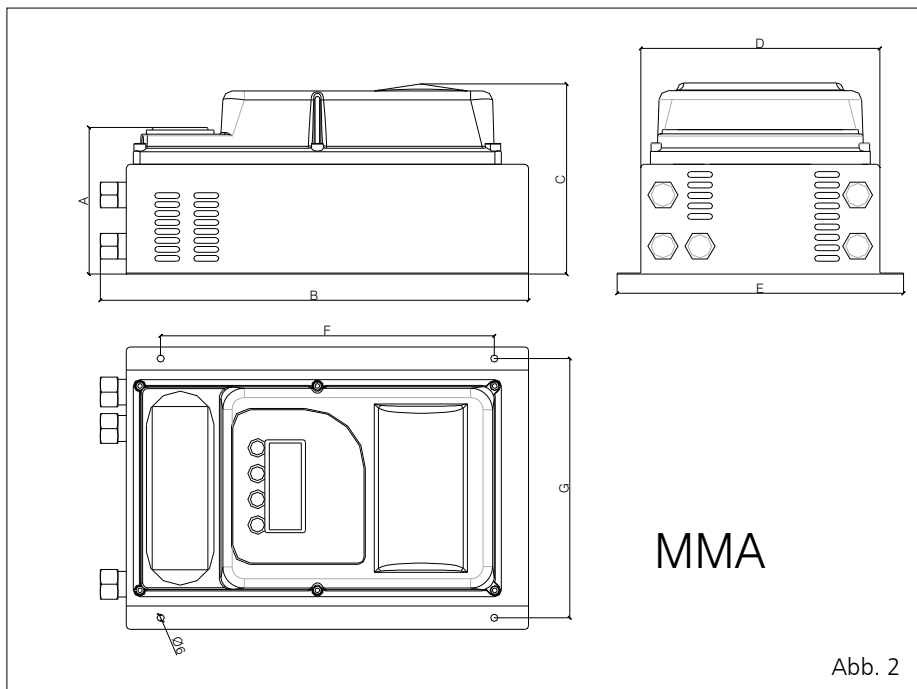


Abb. 2

F,G...Montageloch-Abstände des MMA

AQUONTROLLER Version	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm
MMW07	127	370	166	186				1" 1/4
MMW12	127	370	166	186				1" 1/4
MMA07	126	360	163	202	242	282	222	-
MMA12	126	360	163	202	242	282	222	-

3 PUMPENAUSWAHL

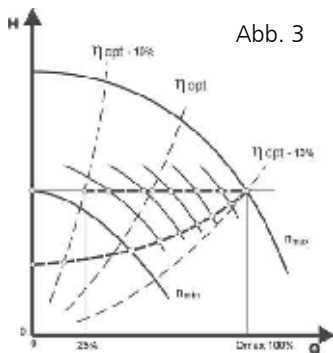


Abb. 3

Für eine korrekte Pumpenauswahl muss bei drehzahlgeregelten Pumpen der gesamte Q-H Bereich (Abb.3) berücksichtigt werden. Nachdem die Pumpe die meiste Zeit im Teillastbereich arbeitet, sollte der Arbeitspunkt Q_{max} (Volllast) rechts vom optimalen Wirkungsgrad η_{opt} liegen und nicht schlechter als 10% sein.

Bei der rohrmontierten MMW-Version ist zu berücksichtigen, dass die in der Abb. 4 angegebenen Rohrreibungsverluste die Pumpenförderhöhe reduzieren.

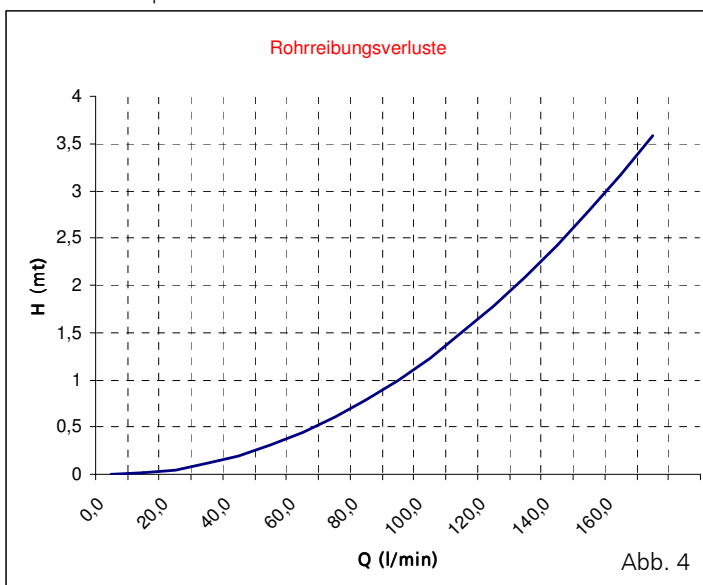


Abb. 4

Der AQUONTROLLER muss hinsichtlich des Motor-Nennstroms, der Motor-Nennleistung und des maximalen Anlagendrucks ausreichend für die ausgewählte Pumpe ausgelegt sein:

AQUONTROLLER Version	I max Motor (A)	P max. Motor (kW)	Max. Druck bei Q=0 (bar)	AQUONTROLLER Regelbereich (bar)
MMW07	7	0,9	8	0,3 – 7,5
MMA07	7	0,9	10	0,3 – 10
MMW12	12	1,85	8	0,3 – 7,5
MMA12	12	1,85	10	0,3 – 10

4 INSTALLATION

4.1 Hydraulischer Anschluss

- Die MMW-Version benötigt ein Ausdehnungsgefäß von mindestens 8 Litern, um das Produkt vor allfälligen Wasserschlägen zu schützen und ein dauerndes Anlaufen der Pumpe bei kleinen Leckagen in der Anlage zu vermeiden. Bei der MMA-Version muss unbedingt ein Ausdehnungsgefäß von mindestens 20 Litern installiert werden. Der Vorpresdruck im Ausdehnungsgefäß muss – bei druckloser Anlage - auf das 0,8-fache des Systemdrucks eingestellt werden.
- Es wird empfohlen:
 - den AQUONTROLLER in Pumpennähe zu installieren. Wenn er direkt auf der Pumpe montiert wird, sicherstellen, dass keine störenden Vibrationen auftreten.
 - bei der MMW-Version darf der Durchmesser der Rohrleitungen nicht geringer als jener der Anschlüsse des AQUONTROLLER sein.
 - einen Filter mit Einsatz verwenden, um sowohl die Anlage als auch den AQUONTROLLER (MMW-Version) vor eventuell in der gepumpten Flüssigkeit vorhandenen Feststoffteilchen zu schützen.
 - bei der MMW-Version sind vor und nach dem AQUONTROLLER Sperrventile zu installieren, um eine allfällige Demontage aus der Anlage zu vereinfachen.

Typische Installationsbeispiele

Beispiel Tauchpumpe:

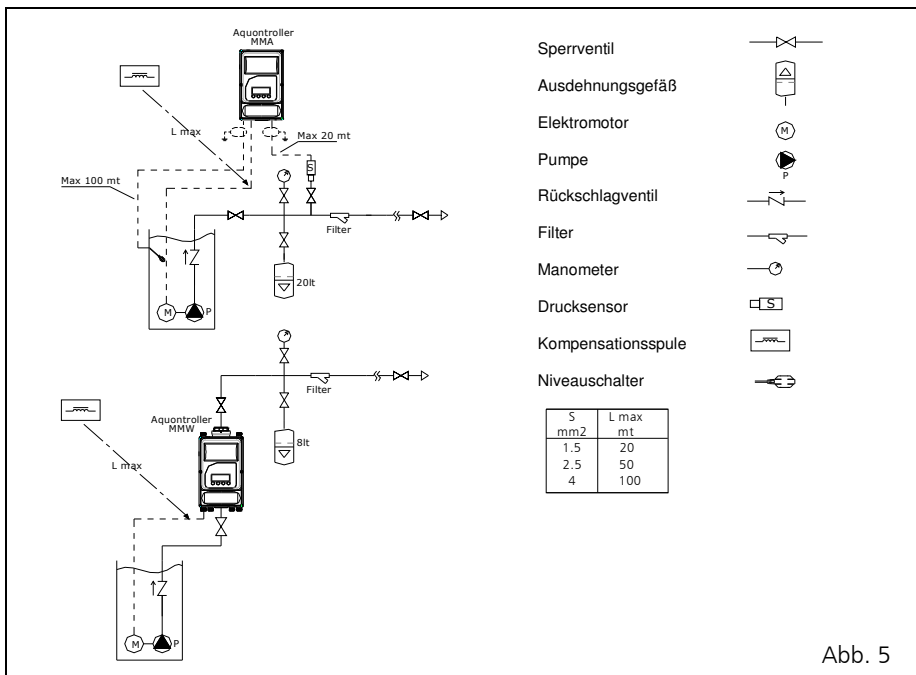


Abb. 5

Beispiel Oberwasserpumpe im Saugbetrieb:

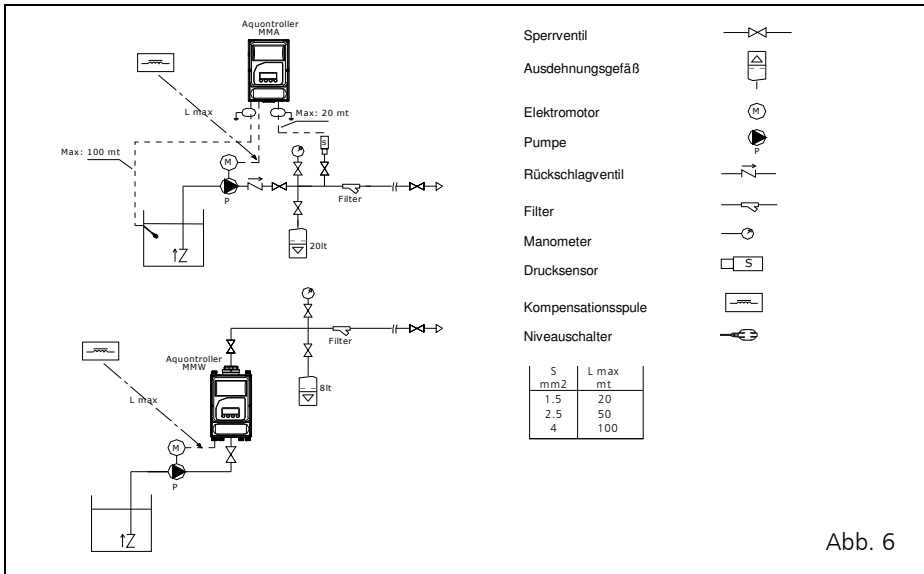


Abb. 6

Beispiel Oberwasserpumpe mit Zulaufdruck:

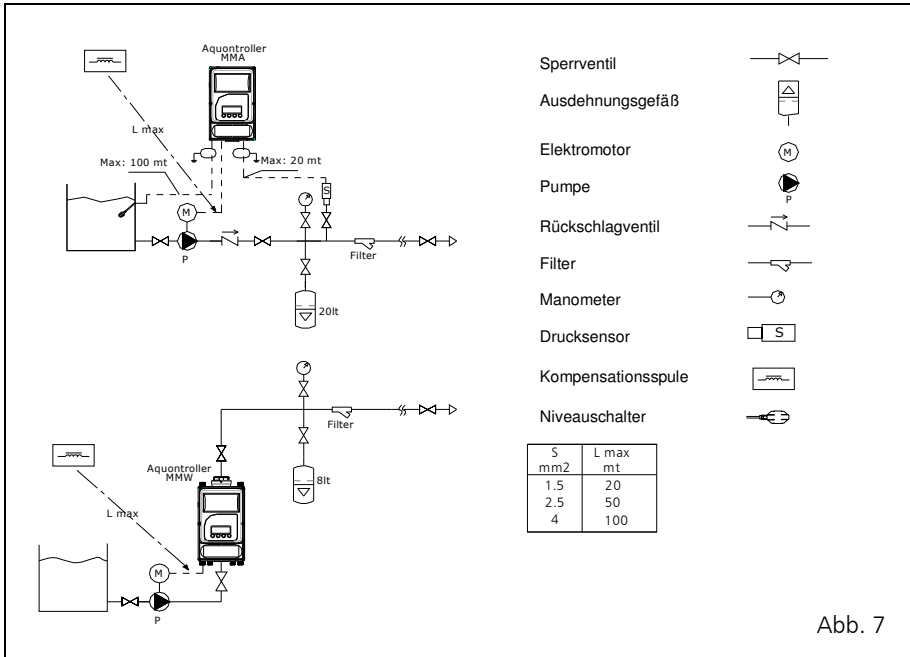


Abb. 7

4.2 Elektrischer Anschluss

- Der AQUONTROLLER eignet sich für die Speisung von Wechselstrommotore. Im Gerät selbst sind KEINE Anlaufkondensatoren eingebaut. Diese müssen bereits im Motor oder extern vorgesehen sein.
- Die Anschlusskabel müssen entsprechend der lokalen Bestimmungen richtig dimensioniert sein.

Schaltbild MMW:

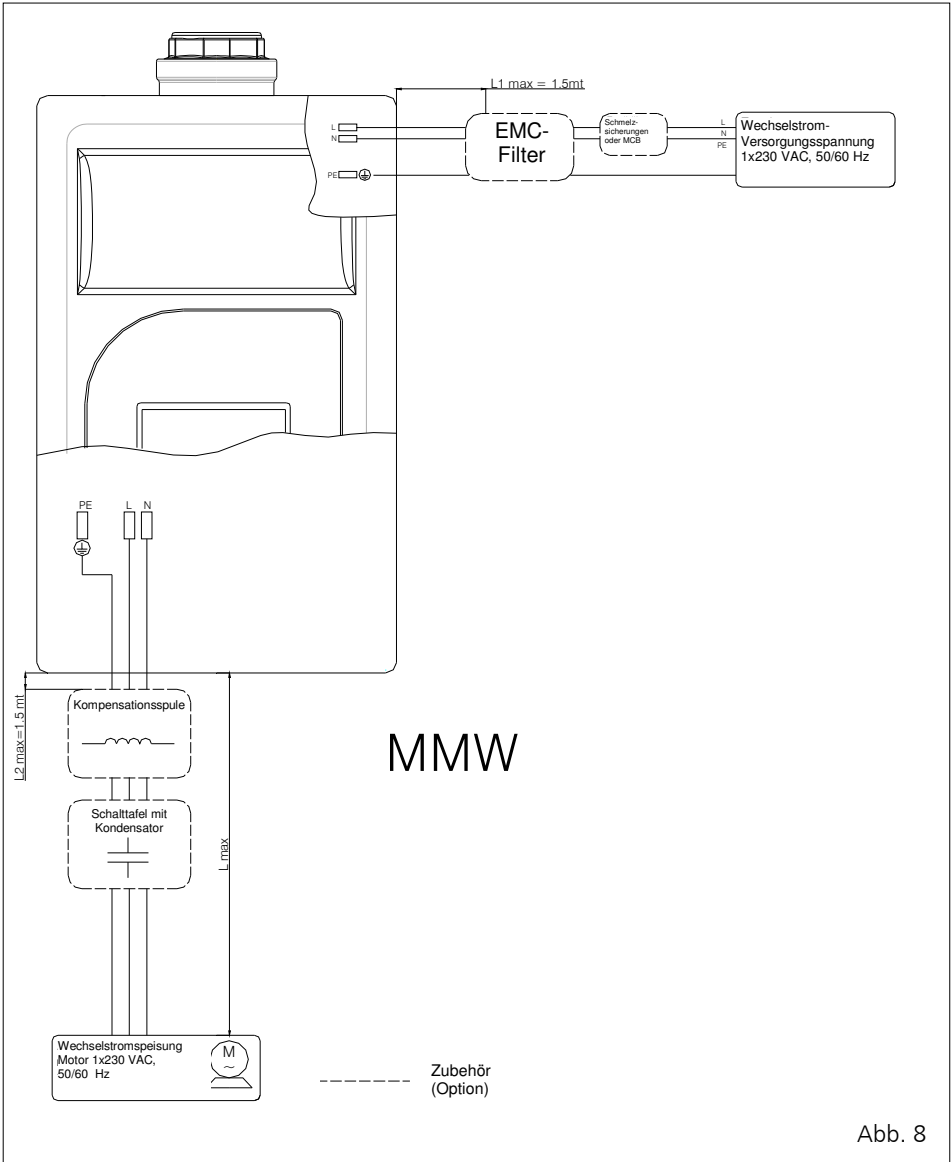


Abb. 8

Schaltbild MMA:

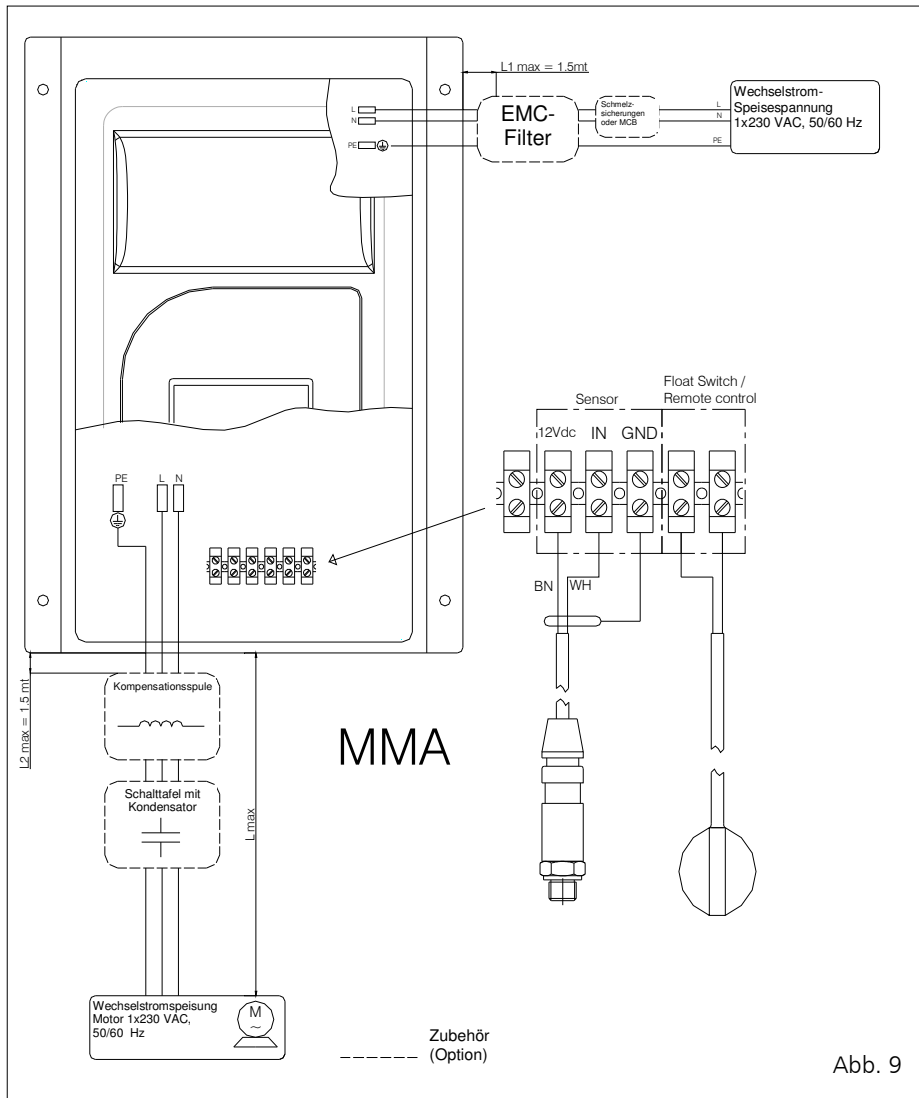


Abb. 9

4.3 SCHUTZEINRICHTUNGEN

4.3.1 Elektrische Schutzeinrichtungen

- Schutzerdung

Aufgrund des Vorhandenseins von Filterkondensatoren im Eingangsteil, kann Erdableitungsstrom erzeugt werden. Deshalb ist ein geeigneter Schutz gemäß der lokalen Vorschriften und Regelungen vorzusehen.

- Fehlerstromschutzschalter

Es ist ein pulsstromsensitiver FI zu verwenden. Dieser muss auch bei Kurzschluss im Gleichstromteil auslösen. Der Fehlerstromschutzschalter ist gemäß den lokalen Vorschriften und Regelungen zu installieren!

Anmerkung: Es ist ratsam, einen FI des Typs AC 0,03A träge zu verwenden. In besonderen Anwendungen – z.B. mit Tauchpumpen - kann auch Typ AC 0,15-0,30A erforderlich sein.

- Sicherungsautomat

Es ist ein Sicherungsautomat mit Typ C-Kennlinie zu verwenden. Betreffend Dimensionierung der Schutzvorrichtung siehe Kapitel 2.4. Technische Daten.

4.3.2 Hydraulische Schutzeinrichtungen

Die Installation des AQUONTROLLER in eine Hydraulikanlage muss so ausgelegt sein, dass kein Überdruck aufgrund von Wasserschlägen am AQUONTROLLER und an der Pumpe selbst entstehen kann.

Erforderliche Dämpfer müssen korrekt installiert und gewartet werden, um einen kontinuierlichen Schutz vor Überdrücken zu gewährleisten.

ACHTUNG! Der AQUONTROLLER MMW ist eine elektrische Einrichtung. Wenn seine mechanische Struktur durch Überdrücke beschädigt wird, besteht die potentielle Gefahr, dass Wasser mit elektrischen Teilen in Berührung kommt und Stromschläge auftreten!

Der Lieferant weist jegliche Verantwortung für Schäden aufgrund einer nicht korrekten Installation und Wartung der Anlage von sich.

4.4 ZUBEHÖR

4.4.1 Kompensationsspule

Querschnitt (mm ²)	Max. Länge (Meter)
1,5	20
2,5	50
4	100

Für Motorkabellängen über 3 Meter ist der Einbau einer Kompensationsspule zwischen dem AQUONTROLLER und dem Motor vorgeschrieben. Die Spule ist so nahe wie möglich beim AQUONTROLLER zu installieren. Das Motorkabel darf maximal 100m lang sein, ab 50m muss der Kabelquerschnitt mindestens 4mm² betragen.

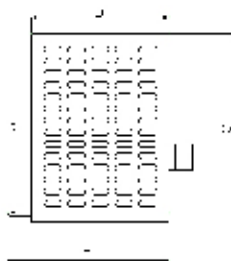
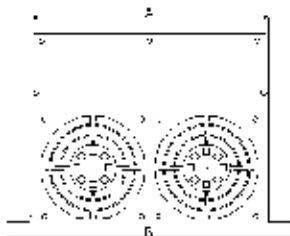
Die Dimensionierung des Motorkabels und der Einbau der Kompensationsspule sind von geschultem Fachpersonal durchzuführen.

Die Spule muss entsprechend der Umgebungsbedingungen vor Nässe und Feuchtigkeit geschützt eingebaut werden, eine ausreichende Durchlüftung zur Wärmeableitung muss ebenfalls gewährleistet sein.

MMA: die Kompensationsspule kann direkt auf dem AQUONTROLLER installiert werden.

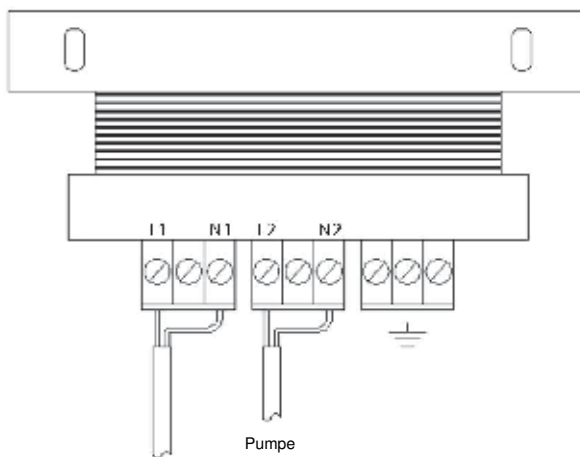
MMW: die Kompensationsspule muss separat vom Gerät installiert werden.

Mechanische Abmessungen



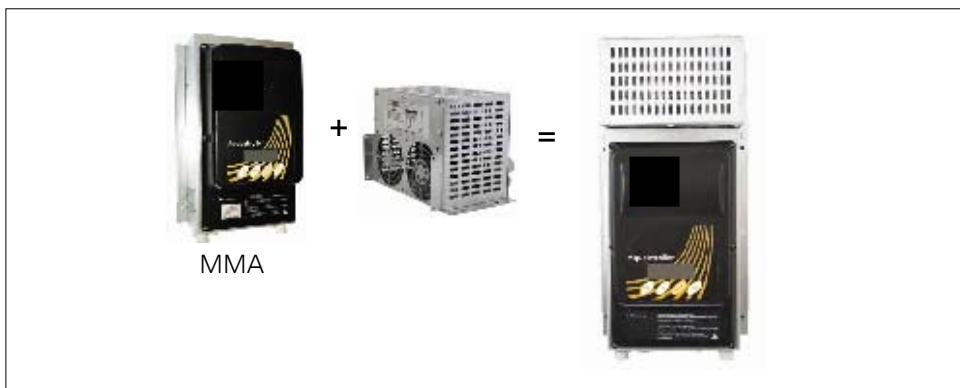
A	B	C	D	E	F	Gewicht
mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
202	241	160	117	137	242	4,5

Anschlussklemmen



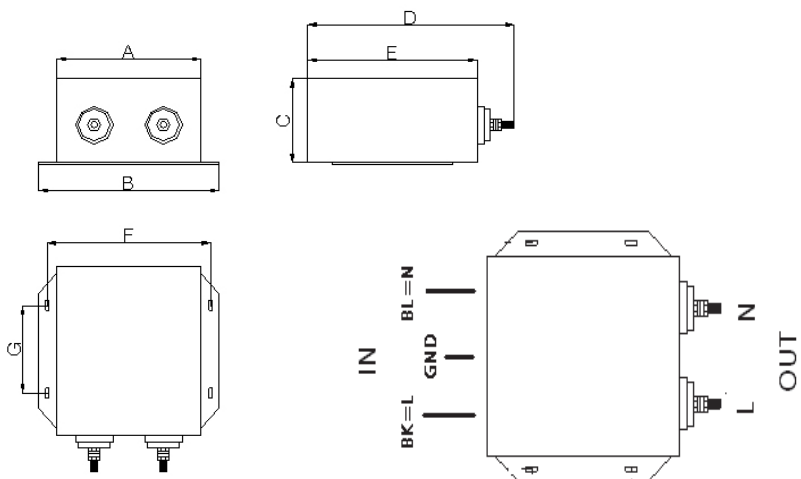
AQUONROLLER

Montagebeispiel MMA + Kompensationsspule



4.4.2. EMC-Filter

Bei Anwendungen, die besonders empfindlich auf elektromagnetische Interferenzen reagieren, wird empfohlen, zusätzlich ein EMC-Filter, so nahe wie möglich vor den AQUONTROLLER, einzubauen. Abhängig von den Umgebungsbedingungen muss das Filter durch ein Gehäuse oder in einen Anschlusskasten mit entsprechender IP-Schutzklasse geschützt sein.



A	B	C	D	E	F	G	Gewicht
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
84,4	105,4	49	120,3	99	95,2	51	0,75

5 PROGRAMMIERUNG

Der AQUONTROLLER verfügt über drei Menüs:

SCHNELLINSTALLATIONS-MENÜ (Absatz 5.1.)

Schnelle Einstellung der wichtigsten Betriebsparameter:

Sprachauswahl, Motor-Nennstrom, Anlagendruck und Autostart.

WARTUNGS-MENÜ (Absatz 5.2.)

Sprachauswahl, Motor-Nennstrom, Anlagendruck und Autostart, Einstellung des Druck-Startwerts, Aktivierung des Remote-Kontaktes, Anzeige der Softwareversion, Anzahl der Leckagen und Kurzschlüsse, Rücksetzen aller Parameter.

ERWEITERTES MENÜ (Absatz 5.3.)

Damit können alle Betriebsparameter, einschließlich jener des Schnellinstallations- und des Wartungs-Menüs, angezeigt und mittels Passwort auch geändert werden. Der Zugang zu diesem Menü ist hauptsächlich dann erforderlich, wenn Betriebsprobleme mit dem Wartungsmenü nicht gelöst werden können.

Beschreibung der Tastenfunktionen

GEDRÜCKTE TASTEN	AUSWIRKUNG
+	Erhöht
+ / →	Erhöht schnell
+ / ENTER	Erhöht sehr schnell
-	Vermindert
- / →	Vermindert schnell
- / ENTER	Vermindert sehr schnell
ENTER	Änderung abspeichern (im Erweiterten Menü nur mit Passwort)
→	Anzeige des nächsten Parameters
ENTER / →	Anzeige des vorhergehenden Parameters
+ (3 Sekunden lang)	Zum Wartungs-Menü (von der Hauptseite)
+ / - / ENTER (gleichzeitig)	Zum Erweiterten Menü (von der Hauptseite)

5.1 SCHNELLINSTALLATIONS- MENÜ

WICHTIG: Vor der ersten Inbetriebnahme muss der Motor-Nennstrom der Pumpe eingegeben werden.

Parameter im Schnellinstallations-Menü

Parameter	Read(R) / Write (W)	Maßeinheit	Min	Max	Default	Beschreibung
Sprache						Sprachauswahl
Motor-Nennstrom	RW	A	0.45	MMW07:12 MMA07:12 MMW12:19 MMA12:19	4.5	Eingabe des Motor-Nennstroms (siehe Typenschild)
Druck Sollwert	RW	bar	0.3	MMW:7.5 MMA:10	2.5	Eingabe des gewünschten Anlagendrucks
Auto-Start	RW		EIN	AUS	AUS	Restart nach Wiederherstellung der Netzspannung: EIN=automatisch, AUS=manuell

Navigation, Änderung der Parameter und Speichern des Schnellinstallations-Menüs

Ins Schnellinstallations-Menü gelangt man, indem man das Gerät ausschaltet und wartet bis das Display erlischt. Nach Einschalten des Gerätes werden kurz die Gerätedaten angezeigt.

AQUONTROLLER
 MMW07 01/01/10

Danach gibt es für 30 Sekunden die Möglichkeit mittels + Taste ins Schnellinstallationsmenü zu gelangen. (Wurde der AQUONTROLLER bereits installiert, kann mit der ENTER-Taste das Schnellinstallations-Menü sofort übersprungen werden bzw. startet der AQUONTROLLER, bei entsprechender Einstellung, nach 30 Sekunden automatisch).

Installation (+)
 Start (ENTER)

Die gewünschte Sprache mit + oder – auswählen, danach einige Sekunden lang die ENTER-Taste drücken bis am Display „Eingabe OK“ angezeigt wird.

Sprache
 German

Die rechte Pfeiltaste drücken, um zum nächsten Parameter zu gelangen.

Den Motor-Nennstrom entsprechend dem Typenschild des Pumpenmotors mit + bzw. – Taste eingeben (für Schnellauf: + bzw. – gleichzeitig mit der rechten Pfeil- bzw. ENTER-Taste drücken). Nachdem der Wert eingestellt ist, drei Sekunden lang die ENTER-Taste drücken bis „Eingabe OK“ erscheint.

Motor-Nennstrom
 4,5 Ampere

Mit der rechten Pfeiltaste kann der nächste Parameter „Druck Sollwert“ eingestellt werden.

Den gewünschten Anlagendruck mittels + bzw. – Taste einstellen, danach drei Sekunden lang die ENTER-Taste drücken bis „Eingabe OK“ erscheint.

Druck Sollwert
 4.00 bar

Die rechte Pfeiltaste führt zum Parameter Auto-Start. Vergewissern Sie sich, dass die Anlage hydraulisch und elektrisch korrekt installiert wurde. Dann erst setzen Sie den Parameter mittels + Taste auf „EIN“. Die Anlage wird damit „scharf gestellt“ und startet nach dem Menüausstieg automatisch.

Die ENTER-Taste drei Sekunden lang gedrückt halten bis „Eingabe OK“ erscheint.

Auto-Start
 ON

Mit der rechten Pfeiltaste können Sie nun aus dem Menü aussteigen.

Die ENTER-Taste drei Sekunden lang gedrückt halten bis im Display „Datengespeichert“ erscheint.

Speichern & Exit
 mit ENTER

In der Folge läuft der AQUONTROLLER an und auf dem Display werden Betriebszustand, der Anlagendruck, sowie die Betriebsfrequenz des Motors angezeigt.

3,50 bar 45,00 Hz
 Aktiv.....

5.2 WARTUNGS-MENÜ

Während des normalen Betriebs kann auf das Wartungs-Menü zugegriffen werden. In diesem Menü können einige zusätzliche Parameter gegenüber dem Schnellinstallationsmenü angezeigt und geändert werden.

Um Zugang zum Wartungs-Menü zu erhalten, die + Taste 3 Sekunden lang gedrückt halten.

Navigation zum nächsten Parameter: mit Rechter-Pfeil-Taste
zurück: Rechte-Pfeil-Taste und ENTER-Taste zugleich gedrückt

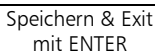
Parameterwerte ändern: mit + bzw. – Taste

Schnellauf: gleichzeitig mit Rechter-Pfeil-taste drücken,

Schnellstlauf: gleichzeitig mit ENTER-Taste drücken.

Den Wert mit der **ENTER**-Taste bestätigen bis „Eingabe OK“ erscheint.

Im letzten Punkt unter „Speichern & Exit“ kann das Wartungs-Menü wieder verlassen werden, die ggf. geänderten Parametereinstellungen werden abgespeichert. Dazu solange die ENTER-Taste drücken bis „Eingabe OK“, „Datengespeichert“ erscheint.



Speichern & Exit
mit ENTER

Zurücksetzen in den Werkzustand

Die + Taste 3 Sekunden lang gedrückt halten, um in das Wartungs-Menü zu gelangen. Danach die Rechte-Pfeil-Taste so oft drücken bis der Parameter „Default“ erscheint und mit der + Taste auf „1“ setzen. Nun werden alle Parameter wieder auf den Werkzustand zurückgesetzt.



Default
00001

Mit der **ENTER** -Taste bestätigen, bis die Meldung „Eingabe OK“ erscheint. Am Display erscheint die Meldung: „RESET Default“: Danach gelangt man mit der + Taste ins Schnellinstallationsmenü.



RESET
Default

Das Gerät ist nun wieder in den Werkzustand zurückgesetzt. Motor-Nennstrom, Anlagedruck und Autostart müssen erneut eingestellt werden. Bitte folgen Sie dazu den Anweisungen wie in Absatz 5.1. unter Schnellinstallationsmenü beschrieben.

Parameter im Wartungs-Menu

Parameter	MMA, MMW	Read (R) Write (RW)	Maßeinheit	Min	Max	Default	Beschreibung
Sprache							Sprachauswahl
t Störung	MMA	RW	sec	0.1	20	1	Nur bei MMA: Verzögerung bis der AQUONTROLLER abschaltet, wenn der Druck trotz Abschaltens durch Delta bar Par.(53) nicht abgefallen ist.
Motor-Nennstrom	alle	RW	A	0.45	MMW07: 12 MMA07: 12 MMW12: 19 MMA12: 19	4.5	Nennstrom des Motors. Dieser ist laut Motor-Typenschild einzugeben.
t Delta bar	MMA	RW	sec	0	80	5,0	Nur bei MMA: Abschaltverzögerung, sobald Verbrauch=0 ist. Siehe auch Par.(47). Max. Leistungsaufnahme der Pumpe bei Wassermangel. Parameter zur Überwachung des Pumpenbetriebs, insbesondere des Trockenlaufs. Verzögerungseinstellung mittels Par.(63).
PmaxWassermangel	MMA	R	Watt	30	5000	Set	Defaultwert = „AUS“ = Anschluss deaktiviert (Kontakt überbrückt). Nur wenn ein Remote-Schalter angeschlossen wird muss „EIN“=aktiviert werden. Der AQUONTROLLER kann dann durch einen externen Befehl ein- bzw. ausgeschaltet werden, z.B. mittels Schwimmerschalter (Kontakt offen = AQUONTROLLER ist im Standby). - nur bei der MMA-Ausführung.
Remoteanschluss	alle	RW		AUS	EIN	AUS	Dieser Parameter zeigt allfällige Schwierigkeiten des AQUONTROLLER beim Anhalten bzw. eventuelle Leckagen an. Die Pumpe muss innerhalb der letzten 24 Stunden mindestens 45 min (Defaultwert, Par.58) still gestanden sein. Ist dies nicht passiert, erscheint die Meldung "Leckage" und die Anlage muss auf Undichtheit kontrolliert werden. Nach dem sechsten Ereignis dieser Art wird der AQUONTROLLER endgültig blockiert. Die Anlage muss ausgeschaltet, kontrolliert und ggf. vorhandene Leckagen beseitigt werden.
Leckage	alle	R	N.	0	100		Zählt die Kurzschlüsse zwischen Phase-Phase oder Phase-Erdung. Der voreingestellte Ausgangswert ist 40. Bei 50 (Fixwert) wird die Anlage endgültig blockiert.
Tot.Kurzschluss	alle	R	N.	0	1000	40	Erforderlichen Anlagendruckwert vorgeben (Setpoint)
Druck Sollwert	alle	RW	bar	0.3	MMW07: 7,5 MMA07: 10 MMW12:7,5 MMA12: 10	2.5	Gibt den Druck an, bei dem der AQUONTROLLER wieder startet. Die optimale Einstellung hängt von der Art der Anlage ab. Für den Hausgebrauch wird ein Wert von 0,3 bar unter dem erforderlichen Anlagendruckwert (Sollwert) empfohlen.
Druck Startwert	alle	RW	bar	0.3		2.0	Anzeige der Geräte- und der Softwareversion.
Software Version	alle	R					Mit „1“ können alle Parameter zurückgesetzt werden (Default/Werkeinstellung) – das Schnellinstallations-Menu erscheint zur NeuEinstellung des AQUONTROLLER.
Default	alle	RW		0	1	0	EIN: nach Wiederherstellung der Netzspannung läuft der AQUONTROLLER automatisch wieder an. AUS: nach Wiederherstellung der Netzspannung muss manuell gestartet werden.
Auto-Start	alle	RW		AUS	EIN	AUS	

5.3 ERWEITERTES MENÜ

Alle Parameter (inklusive vom Schnellinstallations- und Wartungs-Menü) können im Erweiterten Menü während des Betriebs angezeigt und mit Passwort auch geändert werden. In das Erweiterte Menü gelangt man, indem man die drei Tasten **+ / - / ENTER** gleichzeitig einige Sekunden lang drückt, bis auf dem Display „Erweitertes Menü...“ angezeigt wird.

Erweitertes
Menü...

Sollen Werte nur abgelesen werden, ist kein Passwort erforderlich. Um Parameterwerte mit Write(RW)-Option aber auch ändern zu können, muss zu Beginn unter Par.(00) das Passwort mittels **+** bzw. **-** Taste eingegeben werden. Tipp: für Schnellauf die Taste **+** bzw. **-** gleichzeitig mit der **Rechten-Pfeil**-Taste und für Superschnellauf gleichzeitig mit der **ENTER**-Taste drücken). Den eingegebenen Wert schließlich mit **ENTER** bestätigen.

Passwort
00066

Die Auswahl der Parameter erfolgt mit der **Rechten-Pfeil**-Taste in steigender Reihenfolge, wird die Rechte-Pfeil gleichzeitig mit der **ENTER** Taste gedrückt, kommt man zum vorherigen Parameter. Falls ein Parameter geändert wird, muss mit der **ENTER**-Taste bestätigt werden, bis die Meldung: „Eingabe OK“ am Display erscheint. Wurde das Passwort zu Beginn nicht oder falsch eingegeben, erscheint die Meldung: „???Passwort=0...“ und der Wert wird nicht abgeändert!

Verlassen des Menüs: und Änderungen speichern:

Mit der **Rechten-Pfeil**-Taste bis zum Menüende navigieren und nach Par.(77) die Anzeige „Speichern & Exit“ mit **ENTER** abschließen.

Speichern & Exit
mit Enter

Speichern & Exit
Datengespeichert

Parameter des erweiterten Menüs

Bez.	Parameter	MMA, MMW	Read (R) Write(RW)	Einheit	Min	Max	Default	Beschreibung
00	Passwort	alle					00066 (00740)	Im erweiterten Menü ist die Anzeige von Parametereinstellungen und Diagnosewerten auch ohne Passwort möglich. Um Parameter zu ändern, muss jedoch ein Passwort eingegeben werden, sonst erscheint nach der Eingabebestätigung die Fehlermeldung: „???Passwort=0...“.
01	MotorNominalFreq	alle	RW	Hz	39.99	99.99	50	Eingabe der Motorfrequenz – siehe Angabe am Motor-Typenschild
02	Sprache	alle	RW					Sprachauswahl
03	f bei Umax	alle	RW	Hz	29.99	99.99	50	Max. Motorfrequenz, um den höchsten Wirkungsgrad zu erreichen. Bei dieser Frequenz erreicht die Ausgangsspannung Umax ihren Maximalwert
04*	Konfiguration	alle	RW	N.	0	2	1	Dieser Parameter muss auf den Defaultwert eingestellt sein.
05	InputBuffer	alle	R	N.	0	255	var.	Eingangsspeicherwert
06	Hochlauf-Rampe	alle	RW	sec	0.7	5	1.5	Rampenzeit bis der Motor vom Stillstand die maximale Drehzahl erreicht
07	Tiefauf-Rampe	alle	RW	sec	0.7	5	1.5	Rampenzeit bis der Motor von maximaler Drehzahl zum Stillstand kommt
08	f Manuell-Modus	alle	RW	Hz	0	Par(1)	50	Voreingestellte Motorfrequenz im manuellen Betrieb. Wirksam, wenn der Betriebsmodus Par.(28) auf '0' eingestellt ist.
09	Status Drive	alle	R	0	0	107	var.	Elektrischer Zustand des AQUONTROLLER: 0= Aus, 1= Motordrehzahl steigt, 2= konstante Geschwindigkeit, 3= Motordrehzahl fällt, 4= Anhalten, 5= Motor steht still, 100= Kurzschluss zwischen Phase-Phase, 101= Kurzschluss zwischen Phase-Erde, 102= Unterspannung, 103= Überspannung, 104= Übertemperatur, 105= Stopp wegen Kurzschluss, 106= I2T Schutz, 107= Motorausgang abgeschaltet
10	Status Hydraul.	alle	R	0	0	104	var.	Hydraulischer Zustand des AQUONTROLLER: 1= Stopp, 2= Läuft, 100= Kein Wasser, 101= unzureichender Druck, 102= Drucksensor defekt, 103= Wasserschläge.
11	f min/MotorStopp	MMA	RW	Hz	0	Par.(1)	10	Unterhalb dieser Motor-Mindestfrequenz wird der AQUONTROLLER abgeschaltet, bei '0' wird keine Mindestfrequenz vorgegeben.
12	Drive Reset Zeit	alle	RW	sec	0.1	100	10	Restart-Zeitverzögerung nach erfolgtem elektrischem Alarm.
13	Drive Reset Wdh.	alle	RW	N.	0	100	5	Anzahl der Restartversuche nach elektrischen Alarmen. Danach schaltet der AQUONTROLLER endgültig ab und es erscheint eine Störungsmeldung auf dem Display. Zum Rückstellen des Wertes, muss der AQUONTROLLER aus- und wieder eingeschaltet werden. Nach Kurzschlüssen muss auch der Par.(65) wieder zurückgestellt werden (Defaultwert=40).
14	Drive Reset Anz.	alle	R	N.	0	100	var.	Anzeige wie viel Restartversuche nach elektrischen Alarmen erfolgt sind. Zum Rückstellen des Wertes, muss der AQUONTROLLER aus- und wieder eingeschaltet werden.
15	Kp (PID)	alle	RW	N.	0	500	8	Proportionalkoeffizient des PID-Reglers.
16	Hydr Reset Zeit	alle	RW	sec	1	1000	10	Restart-Zeitverzögerung nach hydraulischen Alarmen, z. B.: Wassermangel

17	Hydr Reset Wdh.	alle	RW	N.	0	100	5	Anzahl der erfolgten Restartversuche nach hydraulischen Alarmen.
18	Hydr Reset Anz.	alle	R	N.	0	100	var.	Anzeige wie viel Restartversuche nach hydraulischen Alarmen erfolgt sind.
19	I DC-Bus...	alle	R	A			var.	Gleichstrom-Mittelwert des DC-Bus
20	Wasserschläge	alle	R	N.	0	0	var.	Aufgetretene Wasserschläge (>doppelter Sollwert-Druck)
21	fmin Start (Hz)	alle	RW	Hz	2.99	45.03	10	Mindeststart- und stoppfrequenz des Motors. Bei diesem Frequenzwert beginnt der AQUONTROLLER ohne Verwendung der Rampen schnellstmöglich hoch- bzw. runterzufahren.
22	Min Förderschw.	alle	RW	bar	0	3	0.8	Erkennen von Leckagen oder geschlossenen Schiebern: Wenn die Pumpe trotz hoher Drehzahl diesen Minimal-Druck nicht aufbauen kann, erscheint eine Fehlermeldung und die Pumpe wird abgeschaltet. Die Verzögerungszeit bis der Alarm ausgelöst wird (Defaultwert: 20 Sekunden) kann bei Bedarf mit Par.(40), die Anzahl der Restartversuche (Default: 5 Mal) mit Par.(17), die Zeit zwischen den Restartversuchen (Default: 10 Sekunden) mit Par.(16) verändert.
23	PID Bezugsdruck	alle	R	bar	0.3	MMW07: 7,5 MMA07: 10 MMW12: 7,5 MMA12: 10	var.	Anzeige des PID-Bezugsdrucks. Abhängig vom aktuellen Betriebszustand des AQUONTROLLER (Hochlauf, Tiefauf, Stoppen) kann dieser vom eingestellten Setpoint abweichen.
24	LangsamRestarts	alle	RW	N.	0	100	24	Anzahl der langsamen Restartversuche nach Wassermangelerkennung. Die Zeit nachdem der Alarm ausgelöst werden soll, kann auf Par.(41) abgelesen und mit Par.(42) eingestellt werden.
25	t keinDurchfluss	alle	R	0.1sec			var.	Zeit, die der AQUONTROLLER trocken gelaufen ist. Trockenlauferkennung: <u>MMW-Ausführung:</u> der Durchfluss-Sensorkontakt bleibt geschlossen während der AQUONTROLLER läuft, aber den Druck Startwert Par.(73) nicht erreichen kann. <u>MMA-Ausführung:</u> PmaxWassermangel Par.(54) wird überschritten, ohne dass der Anlagen-Startwert Par.(73) überhaupt erreicht werden kann.
26*	MP Motorleistung	alle	RW	Watt	300	2500	1800	Dieser Parameter muss auf den Defaultwert eingestellt sein.
27	Ki (PID)	alle	RW	N.	0	50	8	Integralkoeffizient des PID-Reglers. Dieser Parameter darf nur geändert werden, wenn Druckschwankungen in der Anlage auftreten.
28	Modus n.Restart	alle	RW	N.	0	2	1	Einstellung des Betriebsmodus nach Restart: 0=Manuell, 1=Automatisch, 2=Mehrpumpensystem
29	Modus n.Restart	alle	R	N.	0	2	var.	Anzeige des Betriebsmodus nach Restart: 0=Manuell, 1=Automatisch, 2=Mehrpumpensystem
30	f-ManuellModAnz	alle	R	Hz	0	Par.(1)	var.	Anzeige der Motorfrequenz im Manuell-Betrieb, Einstellung über Par.(08).
31	f DruckSensor	alle	R	Hz	1500	6300	var.	Sensor-Signalmumwandlung von mA in Hz, bei 4mA = ca. 2000Hz.
32	DruckSens Offset	alle	RW	Hz	1500	2500	Set	Sensorparameterjustagen: Par.(32) und Par.(33). Nulleichung des Drucksensors zwischen 1500-2500. Dieser Parameter muss nachjustiert werden, falls Sensor-Ungenauigkeiten auftreten sollten.

33	DruckSensHz/bar	alle	RW	Hz/bar	100	10000	MMW: 308 MMA: 600	Eichung des Vollausschlags des Drucksensors. Änderung der Motorfrequenz bei Druckänderung von 1 bar.
34	Druck Istwert	alle	R	bar	0.3	MMW07: 7,5 MMA07: 10 MMW12: 7,5 MMA12: 10	var.	Aktueller Anlagendruck - Istwert
35	Netzspannung (V)	alle	R	V			var.	Aktuelle Netzspannung am Drive
36	Ausgangsstrom (A)	alle	R	A	0.45	15	var.	Aktueller Ausgangsstromwert am Motor
37	Temperatur Drive	alle	R	N.	0	1023	var.	Temperaturanzeige im Leistungsmodul: 20°C= 397, 30= 507,40= 616, 50= 702, 60= 784, 70= 850, 80= 888, 90= 909,100°C= 929.
38	Durchfluss Messw	MMW	R	N.	0	1023	var.	Anzeige der Kontaktposition des Durchfluss-Sensors (nur bei MMW). 0-250 = Kontakt geschlossen, 1023 = Kontakt ist ganz offen.
39	Durchfl.Sensor	MMW	RW	N.	0	1023	Set	Justage des Durchfluss-Sensorkontaktes. Gewährleistet das korrekte Abschalten der Pumpe, sobald der erforderliche Anlagendruck (Setpoint) Par.(72) erreicht wurde und der gemessene Durchfluss Par.(38) unter der vorgegebenen Förderschwelle liegt Par.(39). Bei Eingabe von 1023 kann der Durchfluss nicht mehr erkannt werden, die Trockenlaufabschaltung erfolgt dann lediglich wie bei der MMA-Version.
40	t Förderschwelle	alle	RW	sec	1	1200	20	Einstellung der Verzögerungszeit bis die Pumpe stoppt, nachdem sie außerhalb der Kennlinie arbeitet ohne den "Mindestdruck" Par.(22) aufbauen zu können. Nach einer vorgegebenen Zeit Par.(16) erfolgen wieder eine bestimmte Anzahl Par.(17) von Restart-Versuchen.
41	t Wassermangel	alle	R	sec	0	Par.(42)	var.	Anzeige ab wann "Wassermangel" erkannt wurde. Die Verzögerungszeit bis die Pumpe danach abschaltet, kann unter Par.(42) eingestellt werden.
42	t Wassermangel	MMW	RW	sec	1	1200	25	Verzögerungszeit bis die Pumpe nach Erkennen von Wassermangel gestoppt wird. Der Alarm „Wassermangel“ tritt ein, wenn die Mindestförderschwelle Par.(22) nicht erreicht wird und der Durchfluss-Sensorkontakt geschlossen ist bzw. ein Durchfluss Par.(38) entsprechend Null gemessen wird. Nach jedem Alarm wird der Zähler WassermangelALM Par.(24) entsprechend erhöht.
43	f Ausg. (Hz)	alle	R	Hz			var.	Anzeige der Ausgangsfrequenz zum Motor.
44	Motor Spannung	alle	R	N.	0	32767	var.	Anzeige der Ausgangsspannung zum Motor (U _{max} =32767)
45	t Förderschwelle	alle	R	sec	0	Par.(40)	var.	Anzeige der Verzögerungszeit Par.(40) bis die Pumpe stoppt, nachdem sie außerhalb der Kennlinie arbeitet ohne den "Mindestdruck" Par.(22) aufbauen zu können. Nach einer vorgegebenen Zeit Par.(16) erfolgen wieder eine bestimmte Anzahl Par.(17) von Restart-Versuchen.
46	Leistung (Watt)	alle	R	W	0	2500	var.	Motor-Leistungsaufnahme (berechneter Wert).
47	t Störung	MMA	RW	sec	0.1	20	1	Nur bei MMA: Verzögerung bis der AQUONROLLER abschaltet, wenn der Druck trotz Abschaltens durch Delta bar Par.(53) nicht abgefallen ist.

48	Motor Nennstrom	alle	RW	A	0.45	MMW07: 12 MMA07: 12 MMW12: 19 MMA12: 19	4.0	Einstellen des Pumpenmotor-Nennstroms (siehe Typenschild). Der Maximalwert des AQUONTROLLER (siehe Typenschild) darf dabei nicht überschritten werden! Ausnahme: bei langem Motorkabel kann der angegebene Stromwert um 10 % erhöht werden.
49	t0 an Netz	alle	R	0.1sec	0	65535	var.	Zeit, die der AQUONTROLLER am Netz war. Nach 65535 (1,82 Std.) wird Parameter Par.(50) um eine Einheit weitergezählt.
50	t1 an Netz	alle	R	1,82h	0	65535	var.	Zeit, die das AQUONTROLLER am Netz war.: 1 Einheit=1,82 Std.(400=1Monat, 4800=1Jahr)
51	t0 in Betrieb	alle	R	0.1sec	0	65535	var.	Betriebszeit des AQUONTROLLER.
52	t1 in Betrieb	alle	R	1,82h	0	65535	var.	Nach 65535=1,82 Std. wird Par.(52) um eine Einheit erhöht. Betriebsstunden des AQUONTROLLER: 1 Einheit=1,82 Std.(400=1Monat, 4800=1Jahr)
53	t Delta bar	MMA	RW	sec	0	80	5.0	Nur bei MMA: Abschaltverzögerung, sobald Verbrauch=0 ist. Siehe auch Par.(47).
54	PmaxWassermangel	MMA	R	Watt	30	5000	Set	Max. Leistungsaufnahme der Pumpe bei Wassermangel. Parameter zur Überwachung des Pumpenbetriebs, insbesondere des Trockenlaufs. Verzögerungseinstellung mittels Par.(63).
55	Remotanschluss	MMA	RW	N.	00000	00001	00000	Remotanschluss: „0“=deaktiviert=Default, „1“=aktiviert; wird zur Fernsteuerung des AQUONTROLLER ein externer Schalter an die Remote-Klemme angeschlossen (Kontakt offen = Standby-Modus). Mindestzeit, die die Pumpe in den letzten 24 Stunden stillgestanden sein muss.
58	tmin PumpeAus	alle	RW	0.1sec			29000=48min	Defaultwert=45min. Ist die Pumpe nie so lange stillgestanden, ist eine Leckage in der Anlage zu vermuten und die Alarmmeldung "Leckage" erscheint im Display. Nach sechsmaliger Wiederholung des Alarms wird der AQUONTROLLER endgültig gestoppt. Die Anlage muss ausgeschaltet, kontrolliert und vorhandene Leckagen beseitigt werden.
59	t24h PumpeAus	alle	R	sec	0	1440	var.	Anzeige wie lange der Motor in den letzten 24 Stunden stillgestanden ist. Ist dies nicht geschehen, ist zu überprüfen, ob die Anlage u.U. undicht ist. Die Mindeststillstandszeit ist über Par.(58) einstellbar.
60	Leckage	alle	R	N.	0	100	var.	Anzahl der aufgetretenen Alarmer: „tmin PumpeAus“ Par.(58) wurde nicht erreicht.
61*	Garden Mode	alle	RW	N.	0	1	0	Dieser Parameter muss auf den Defaultwert eingestellt sein.
62	I DC-Offset	alle	R	N.	0	1023	90	Dieser Parameter ist nur in Mehrpumpenanlagen verfügbar.
63	t PmaxWassermang	alle	RW	sec			var.	Nulleichung beim Ablesen der Leistung durch den AQUONTROLLER Par.(46). Zeit, die der AQUONTROLLER im Alarmzustand "Wassermangel" bzw. "Unzureichender Druck" gelaufen ist.
64*	MinTresh.Parall%	alle	RW	% Watt	0	89,99	50,00	Dieser Parameter muss auf den Defaultwert eingestellt sein.
65	Anz_Kurzschluss	alle		N.	0	1000	40	Zählt die Kurzschlüsse zwischen Phase-Phase bzw. Phase-Erde. Der Default-Startwert beginnt bei 40. Sobald 50 erreicht ist, erscheint eine elektrische Alarmmeldung.
66	Seriennummer 1	alle					...	Seriennummer
67	Seriennummer 2	alle	RW				NA	Nicht in Verwendung

72	Druck Sollwert	alle	RW	bar	0.3	MMW07: 7,5 MMA07: 10 MMW12: 7,5 MMA12: 10	2.5	Eingabe des gewünschten Anlagendrucks (Setpoint).
73	Druck Startwert	alle	RW	bar	0.3	MMW07: 7,5 MMA07: 10 MMW12: 7,5 MMA12: 10	2.0	Gibt den Anlagendruck an, ab dem der AQUONTROLLER nach einem automatischen Stopp wieder starten soll. Für den normalen Hausgebrauch wird ein Wert von 0,3 bar unter dem erforderlichen Anlagendruckwert (Setpoint) empfohlen.
77	Auto-Start	alle	RW		0	1	0	0: Nach Behebung eines Stromausfalls läuft der AQUONTROLLER automatisch wieder an. 1: Nach Behebung eines Stromausfalles läuft der AQUONTROLLER nicht wieder automatisch an, sondern muß manuell gestartet werden.

* wird nicht für Standardversion verwendet

6 FEHLERMELDUNGEN

Displayanzeige	Version	Fehlerart	Mögliche Ursachen	Fehlerbehebung
Aktiv (Leckage)	MMW MMA	Hydraulisch	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mögliche Leckagen in der Hydraulikanlage Par.(60). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Leckagen beseitigen, um ein dauerndes Anlaufen der Pumpe zu vermeiden. ▪ Prüfen, ob die Pumpe befüllt ist, ggf. Befüllen ▪ MMW: Sicherstellen, dass die Wassertemperatur am Geräteeingang nicht zu hoch ist ▪ MMA: Sicherstellen, dass das Gerät zur Kühlung ausreichend mit Frischluft versorgt wird und die Umgebungstemperatur dem Datenblatt entspricht.
Übertemperatur	MMW MMA	Hydraulisch	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MMW: Die Wassertemperatur hat 75°C überschritten. Gerät stoppt bis die Temperatur wieder unter 60°C abgesunken ist ▪ MMA-Überlastschutz: Die Kühlrippentemperatur hat 75°C überschritten. Das Gerät wird abgeschaltet bis die Temperatur wieder unter 50°C absinkt. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfen, ob die Pumpe korrekt befüllt ist ▪ Wasserversorgung an der Saugseite kontrollieren ▪ Prüfen, ob die Pumpe für die Anlage richtig ausgelegt wurde ▪ Filter auf Verstopfung kontrollieren ▪ Kontrollieren, ob ein Rohrbruch in der Hydraulikanlage vorliegt. ▪ Parametereinstellung Par.22, 40 kontrollieren
MinDruck-Fehler	MMW MMA	Hydraulisch	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Pumpe ist nicht befüllt ▪ Wassermangel ▪ Ungenügende Pumpenleistung ▪ Die Wasseranforderung ist zu hoch, möglicherweise liegt ein Rohrbruch vor ▪ Parameter Par.22, 40 sind nicht richtig eingestellt 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfen, ob die Pumpe korrekt befüllt ist ▪ Wasserversorgung an der Saugseite kontrollieren ▪ Prüfen, ob die Pumpe für die Anlage richtig ausgelegt wurde ▪ Filter auf Verstopfung kontrollieren ▪ Kontrollieren, ob ein Rohrbruch in der Hydraulikanlage vorliegt. ▪ Parametereinstellung Par.22, 40 kontrollieren
Wassermangel	MMW MMA	Hydraulisch	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Pumpe ist nicht befüllt ▪ Kein Wasser an der Pumpenseite vorhanden ▪ Falsch eingestellte Parameter, MMW: Par.22, 39, 42 ▪ MMA: Par.22, 54, 42 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfen, ob die Pumpe korrekt befüllt ist, ggf. nachfüllen. ▪ Wasser an der Saugseite kontrollieren ▪ Filter auf Verstopfung kontrollieren ▪ Parametereinstellungen überprüfen
DruckSens.Fehler	MMW MMA	Hydraulisch Elektrisch	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kontaktfehler, Drucksensor defekt 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MMA: Sensor-Verkabelung und Steckverbindung kontrollieren, ggf. Sensor tauschen
Wasserschläge	MMW	Hydraulisch	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Der gemessene Druck hat den Anlagendruck (Setpoint) um das Doppelte überschritten. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfen ob ein richtig dimensioniertes Ausdehnungsgefäß installiert ist: MMW mind. 8 Liter, MMA mind. 20 Liter ▪ Messen des Vorpressdruck am Ausdehnungsgefäß: Solldruck = Anlagendruck x 0,8 ▪ Zusätzlich geeignete hydraulische Ausgleichsdämpfer installieren.

Überlast	MMW MMA	Elektrisch	<ul style="list-style-type: none"> Die Pumpe arbeitet außerhalb des Kennlinienbereichs Par.48 ist nicht richtig eingestellt Das Motorkabel ist länger als 5m, trotzdem fehlt der Einbau einer Kompensations-spule Die Netzspannung ist außerhalb der Gerätetoleranzen 	<ul style="list-style-type: none"> Prüfen, ob die Pumpe für die Anlage richtig ausgelegt ist Par.48 überprüfen Bei langen Motorkabeln eine entsprechende Kompensationsspule (siehe Zubehör) installieren Sicherstellen, dass das Laufrad der Pumpe nicht reibt oder blockiert
I2t Schutz	MMW MMA	Elektrisch	<ul style="list-style-type: none"> Die Pumpe arbeitet mit einer zu zähflüssigen Flüssigkeit Das Pumpenlaufrad kann aus mechanischen Gründen nicht unbehindert drehen. Die Stromaufnahme der Pumpe liegt über dem für den AQUONTROLLER zulässigen Stromhöchstwert. 	<ul style="list-style-type: none"> Laufrad und Medium überprüfen
STOPP KURZSCHL.	MMW MMA	Elektrisch	<ul style="list-style-type: none"> Kurzschluss zwischen Phase und Nulleiter bzw. zwischen Phase/Nullleiter und Erde <p>Anmerkung: Der Par.65 zählt die aufgetretenen Kurzschlüsse. Bei Zählerstand 50 wird der AQUONTROLLER endgültig abgeschaltet und kann erst nach Zurücksetzen des Alarms wiedergestartet werden.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Kabel, Anschlüsse und Gerät kontrollieren und den Kurzschluss beheben. Die korrekte Stromaufnahme des Motors kontrollieren. <p>Um den AQUONTROLLER wiederzustarten:</p> <ul style="list-style-type: none"> Netzstecker ziehen, abwarten bis das Display erlischt und erst dann das Gerät wieder anstecken Den Alarm mittels des Wartungs-Menüs Par.(65) zurückstellen (Defaultwert=40)
Unterspannung	MMW MMA	Elektrisch	<ul style="list-style-type: none"> Die Netzspannung liegt unterhalb des zulässigen Grenzwertes < 170 VAC 	<ul style="list-style-type: none"> Die Elektroanlage kontrollieren
Überspannung	MMW MMA	Elektrisch	<ul style="list-style-type: none"> Die Netzspannung liegt unterhalb des zulässigen Grenzwertes > 270 VAC 	<ul style="list-style-type: none"> Die Elektroanlage kontrollieren
Aktiv	MMW MMA	-	<ul style="list-style-type: none"> Der AQUONTROLLER ist in Betrieb und regelt auf den eingestellten Anlagendruck. 	Es liegt keine Störung vor.
Ausgeschaltet...	MMW MMA	-	<ul style="list-style-type: none"> Der AQUONTROLLER ist ausgeschaltet, am Motorausgang liegt keine Spannung an. 	<ul style="list-style-type: none"> Gerät einschalten: Im Schnellinstallations- bzw. Erweiterten Menü den Parameter Auto-Start Par.(77) auf „EIN“ stellen.




Anmerkung:

Falls keine der im Kapitel 6 vorgeschlagenen Hinweise zur Beseitigung der Betriebsstörung führen sollten, wenden Sie bitte an den Kundendienst und halten Sie folgende Gerätedaten (siehe Typenschild) bereit:

- Geräteversion
- Seriennummer des Gerät

AVERTISSEMENTS POUR LA SÉCURITÉ DES PERSONNES ET DES BIENS

Signification des symboles utilisés :

	DANGER Le non-respect de la prescription engendre un risque de lésions aux personnes ou de dommages aux biens.
	DANGER ÉLECTRIQUE Le non-respect de la prescription engendre un risque d'électrocution.
	AVERTISSEMENT Le non-respect de la prescription engendre un risque de dommages aux biens ou à l'environnement.

FRANÇAIS TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES MATIÈRES

1 AVERTISSEMENTS GÉNÉRAUX	82
2 GÉNÉRALITÉS	82
3 AIDE AU CHOIX	85
4 GUIDE POUR UNE L'INSTALLATION CORRECTE	86
5 PROGRAMMATION	94
6 MESSAGES ET ALARMES	1055

1 AVERTISSEMENTS GÉNÉRAUX



DANGER

- AQUONTROLLER est marqué CE ; cependant, en cas d'installation incorrecte, il peut provoquer des interférences électromagnétiques.
 Contrôler que les autres dispositifs électroniques fonctionnent correctement (par ex. téléphones, fax, portails automatiques, appareils médicaux, appareils domotiques en général, ...) quand AQUONTROLLER est activé et en fonction.
 Les éventuelles anomalies de fonctionnement de ces dispositifs peuvent entraîner des risques pour les personnes et les choses.
 En cas d'interférences électromagnétiques, arrêter l'installation et contacter l'assistance technique

- AQUONTROLLER MMW ne peut pas être utilisé sur des tuyauteries qui transportent des liquides abrasifs, des substances solides fibreuses, des liquides inflammables et explosifs.
- N'effectuer aucune manœuvre quand AQUONTROLLER est ouvert.
- Le branchement d'AQUONTROLLER au coffret électrique doit être exécuté par du personnel qualifié, conformément aux normes en vigueur. AQUONTROLLER doit être protégé par un disjoncteur thermique ou par un fusible.
- AQUONTROLLER doit être branché à une installation de mise à la terre efficace.
- Avant de procéder à toute intervention, s'assurer qu'AQUONTROLLER est débranché de l'alimentation électrique.

- En cas de panne, débrancher ou couper l'alimentation électrique.

Avant d'effectuer des interventions de réparation sur l'AQUONTROLLER, attendre au moins 5 minutes, de façon à permettre au condensateur de se décharger.

Si l'on n'observe pas cette précaution, il y a des risques d'électrocution, de brûlures et de mort.



AVERTISSEMENTS

- AQUONTROLLER doit être installé à l'intérieur, dans un endroit correctement ventilé, non dangereux; il doit être utilisé avec des eaux non agressives avec une température comprise entre +4 °C et +40 °C.
- décline toute responsabilité pour les dommages provoqués par une utilisation incorrecte et/ou interdite d'AQUONTROLLER.
- Il doit être installé dans un endroit protégé contre les intempéries et le gel.
- Il doit être installé le plus près possible de l'électropompe.
- Avant d'installer AQUONTROLLER, s'assurer que l'amorçage de l'électropompe est correct.
- Il est conseillé de monter un petit vase d'expansion (8 l pour AQUONTROLLER MMW, 20 l pour MMA) et un robinet de prélèvement en aval du variateur.
- **Toutes les opérations d'installation et entretien doivent être exécutées par du personnel adéquatement formé et qualifié, avec l'utilisation d'outils adaptés ! Le personnel doit utiliser les équipements de protection appropriés.**

2 GÉNÉRALITÉS

Ce manuel fournit les informations indispensables pour l'installation, l'emploi et l'entretien du produit actionneur AQUONTROLLER.

Il est important que l'utilisateur et/ou l'installateur lise ce manuel avant d'installer et utiliser le produit. Une utilisation incorrecte peut provoquer des dysfonctionnements et, de plus, entraîner la perte de la garantie.

Quand on demande des informations techniques ou des pièces de rechange, toujours préciser le sigle d'identification exact du modèle à notre Service après-vente.

Les instructions et les prescriptions reportées ci-après concernent l'exécution standard du produit ; se référer à la documentation contractuelle de vente pour les variantes et les caractéristiques des versions spéciales. Pour toutes les instructions et situations ne figurant pas dans ce manuel ni dans la documentation de vente, contactez notre Service après-vente.

2.1 Description du produit

L'AQUONTROLLER est un régulateur de vitesse à fréquence variable (variateur) pour les systèmes à pression constante et NON PAS pour des applications telles que le drainage avec contrôle de niveau. Dans une installation hydraulique, la demande de débit maximum est occasionnelle ; normalement, les prélèvements ne sont pas simultanés, la demande a donc un débit variable.

Ainsi, AQUONTROLLER règle de façon automatique le nombre de tours de l'électropompe de façon à maintenir constante la pression dans l'installation.

AQUONTROLLER est disponible dans les versions suivantes :

- MMW : variateur raccordé au circuit de l'eau, avec alimentation monophasée pour pompe monophasée ; possibilité d'installation dans n'importe quelle position, même si l'installation à la verticale est recommandée.
- MMA : variateur avec refroidissement à air, fixation au mur en position verticale, avec alimentation monophasée pour pompe monophasée.

2.2 Avantages

Le principal objectif de l'appareil est de maintenir constante la pression dans une installation hydraulique, en apportant les avantages suivants :

- économie d'énergie ;
- pression constante indépendamment des variations du débit ;
- augmentation de la durée de vie moyenne de la pompe ;
- réarmements automatiques, pour certaines anomalies, qui garantissent la continuité de l'alimentation en eau.

De plus, ce dispositif simplifie la conception et la réalisation de l'installation grâce à :

- une installation hydraulique et électrique simple et rapide de l'AQUONTROLLER ;
- clapet anti-retour incorporé (uniquement pour la version MMW).
- il évite l'utilisation de : pressostat, vase d'expansion volumineux.

2.3 Conditions d'utilisation

Ambiance utilisation	MMW MMA	Température : 0÷+40°C Humidité relative maximum : 50% à +40°C (sans condensation).
Liquide	MMW	Température : +1÷+40°C Eau sans substances chimiquement agressives (pH admis 5÷9) et sans solides en suspension. Dureté : max 54 °f. Des eaux plus dures pourraient endommager le clapet anti-retour incorporé. NON prévu pour fonctionner avec de l'eau ajoutée de glycol.
	MMA	Température : 0÷+50 °C, erreur de lecture capteur max ±1,0 % fond d'échelle -10÷+80 °C, erreur de lecture capteur max ±1,5 % fond d'échelle

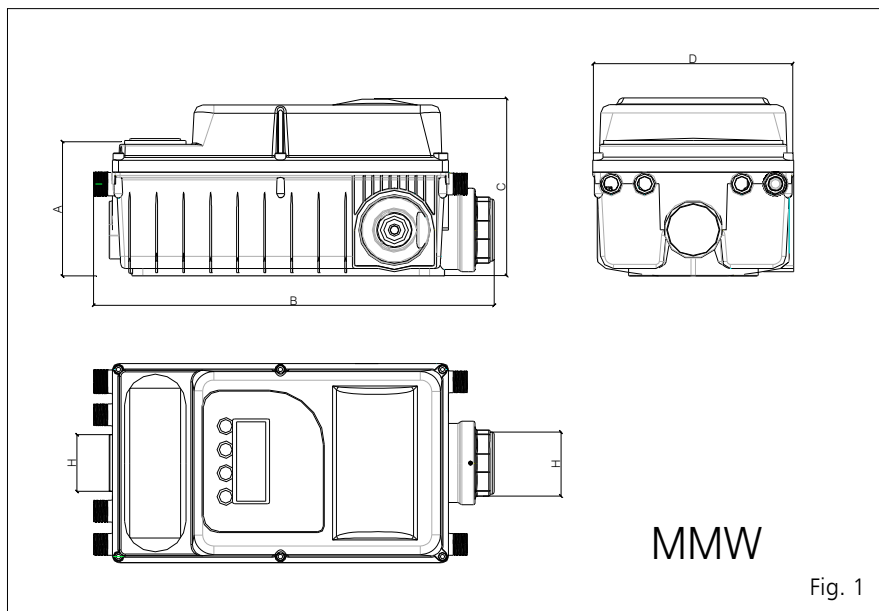
2.3.1 Matériaux en contact avec le liquide

MMW	Variateur : - corps : PP environ 40 % - clapet anti-retour : POM - capteur de débit : ferrite - joint torique d'étanchéité : NBR - ailette de refroidissement : laiton
MMA	Capteur de pression : Acier inoxydable AISI 316 L

2.4 Caractéristiques Techniques

Alimentation :	1~230 VCA 50/60 Hz (170 ÷ 270 VCA)
Puissance électrique absorbée :	MMW(A) 07 : 1,3 kW 1~230 VCA 50/60 Hz MMW(A) 12 : 2,2 kW 1~230 VCA 50/60 Hz
Courant maximum absorbé :	MMW(A) 07 : 12 A MMW(A) 12 : 19 A
Puissance maximum électropompe :	0,9 kW, 230 Vca monophasée (modèle MM07) 1,85 kW, 230 Vca monophasée (modèle MM12)
Courant nominal en sortie :	MMW(A) 07 : 7A MMW(A) 12 : 12A
Fréquence de sortie :	10 - 60 Hz (résolution 0,01 Hz)
Afficheur :	LCD 2 lignes x 16 caractères
Pression programmable :	MMW : 0,3 ÷ 7,5 bars ± 0,2 bar MMA : 0,3 ÷ 10 bars ± 0,2 bar
Modèles MMW :	
Surpression maxi	12 bars
Pression de service	8 bars
Poids MMW :	3,6 kg
Poids MMA :	4,7 kg
INDICE IP	MMW : IP65 MMA : IP20

2.5 Dimensions mécaniques et fixation



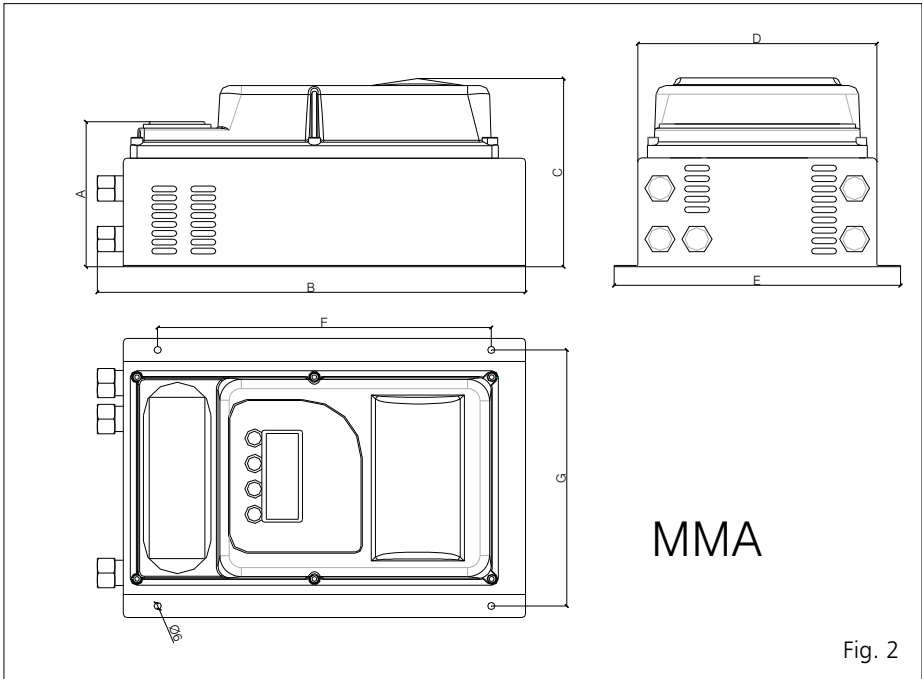


Fig. 2

Modèle	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm
MMW07	127	370	166	186				1" 1/4
MMW12	127	370	166	186				1" 1/4
MMA07	126	360	163	202	242	282	222	-
MMA12	126	360	163	202	242	282	222	-

3 AIDE AU CHOIX

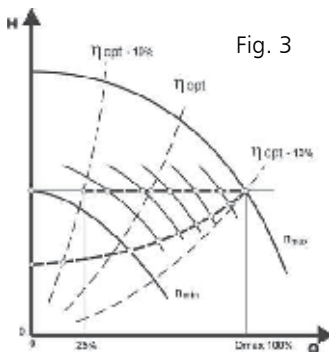
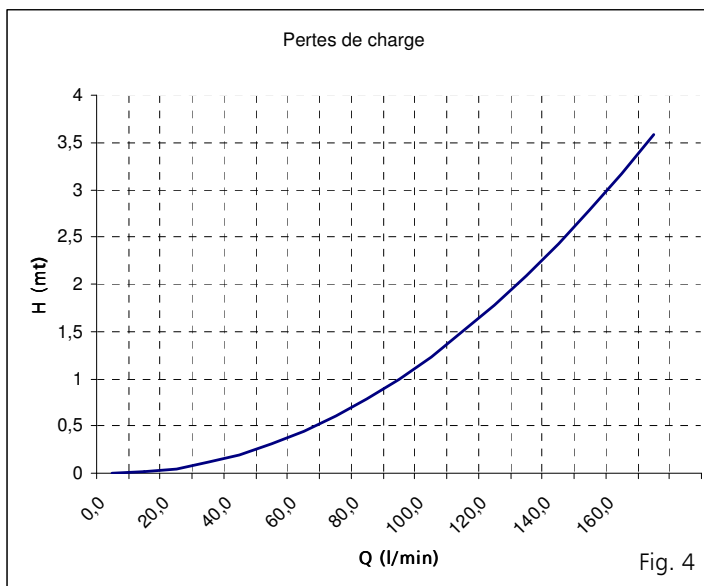


Fig. 3

Pour choisir le bon type de pompe pour les systèmes à vitesse variable, il faut prendre en compte toute la plage de fonctionnement (Q-H) de la pompe (fig. 3). Étant donné que la pompe opère, la plupart du temps, à charge partielle, le point d'efficacité maximum (η_{opt}) ne devrait pas coïncider avec le point de travail maximum (Qmax). Pour une sélection correcte, le rendement correspondant au débit maximum requis (Qmax) ne doit pas être inférieur à 10 % de la valeur de rendement maximum (η_{opt}).

Si vous optez pour l'installation de la version MMW, soustraire à la hauteur d'élevation de la pompe les pertes de charge H indiquées dans le graphique de la Fig. 4.



Du point de vue électrique, faire très attention à ce que le courant nominal du moteur soit inférieur ou égal au courant distribuable par le variateur.

Tableau des critères de sélection AQUONTROLLER-POMPE :

Modèle	I max moteur (A)	P2 max moteur (kW)	Pression max Q= 0 m ³ /h (bars)	Champ de pression (bars)
MMW07	7	0,9	8	0,3 – 7,5
MMA07	7	0,9	10	0,3 – 10
MMW12	12	1,85	8	0,3 – 7,5
MMA12	12	1,85	10	0,3 – 10

4 GUIDE POUR UNE L'INSTALLATION CORRECTE

4.1 Raccordement hydraulique

- Pour le modèle MMW, installer un vase d'expansion d'au moins 8 litres pour protéger le produit contre les coups de bélier et éviter des redémarrages continus de l'électropompe en présence de petites fuites dans l'installation. Pour le modèle MMA, installer un vase d'expansion d'au moins 20 litres. Le vase d'expansion doit être préchargé avec de l'air sous pression à 0,8 fois la valeur de pression sélectionnée sur le variateur. La précharge du vase d'expansion devra être effectuée avec la pression à zéro de l'installation.

- Il est conseillé :
 - d'installer AQUONTROLLER à proximité de la pompe ; s'il est monté directement sur la pompe, s'assurer qu'il ne subit pas de vibrations nocives ;
 - Pour le modèle MMW, les tuyauteries ne doivent pas être de diamètre inférieur aux raccords de l'AQUONTROLLER.
 - Installer un filtre à cartouche pour protéger l'installation et l'éventuel AQUONTROLLER (modèle MMW) contre les parties solides présentes dans le liquide pompé.
 - Pour le modèle MMW, installer des robinets d'arrêt avec raccord en amont et en aval du variateur pour faciliter son isolation et/ou retrait éventuel du reste de l'installation.

Schémas d'installations typiques

Électropompe immergée :

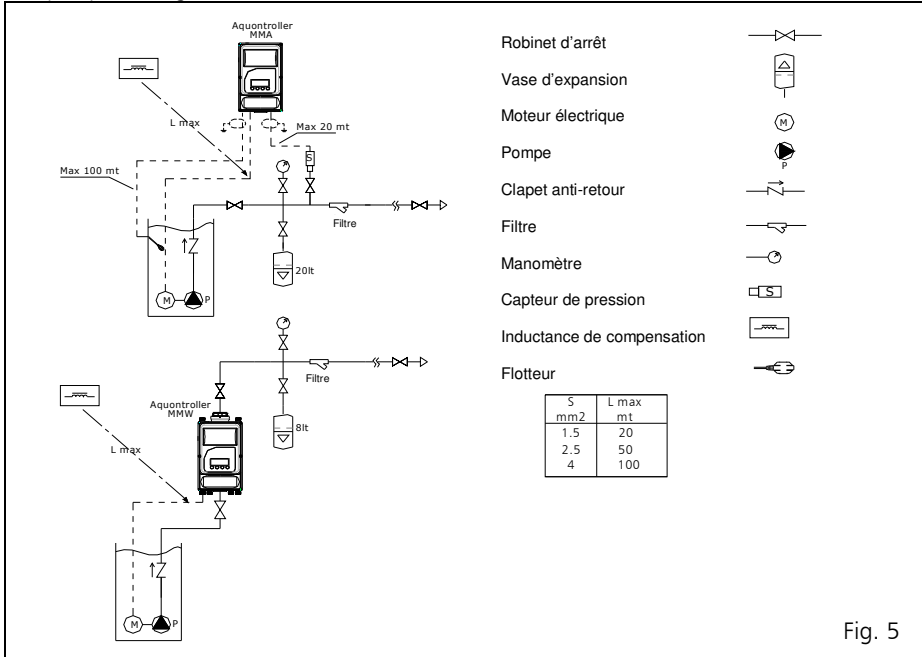


Fig. 5

Électropompe de surface :

- Installation située au-dessus de la charge d'eau

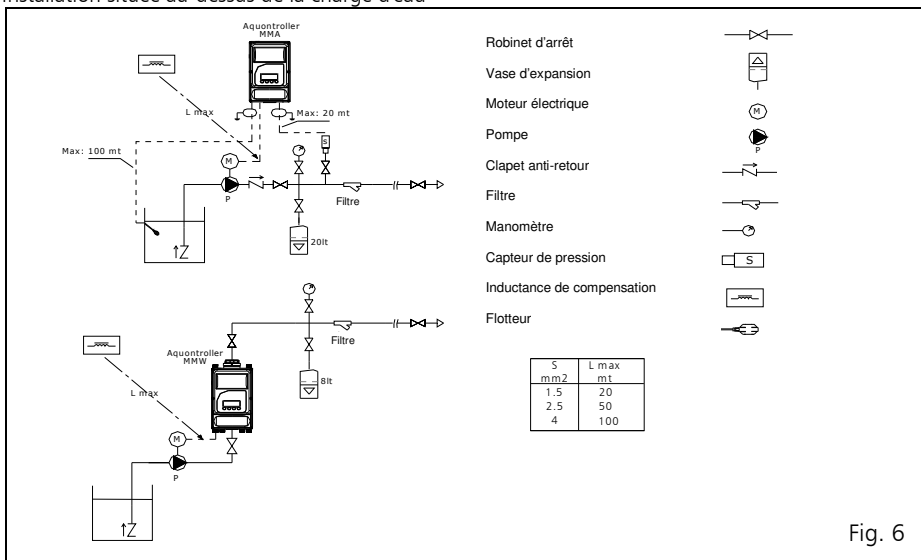


Fig. 6

- Installations situées au-dessous de la charge d'eau

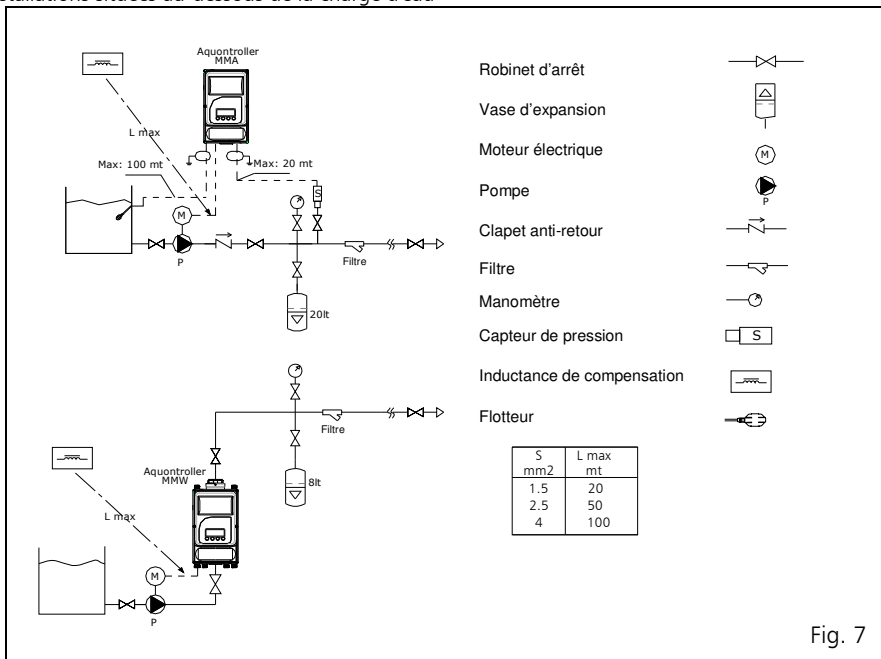


Fig. 7

4.2 Branchement électrique

- AQUONROLLER MM est prévu pour l'alimentation de moteurs monophasés et NE présente PAS à l'intérieur de condensateurs de marche et/ou démarrage.
- Utiliser des câbles dûment dimensionnés.
- Pour le raccordement électrique, voir le schéma ci-après :

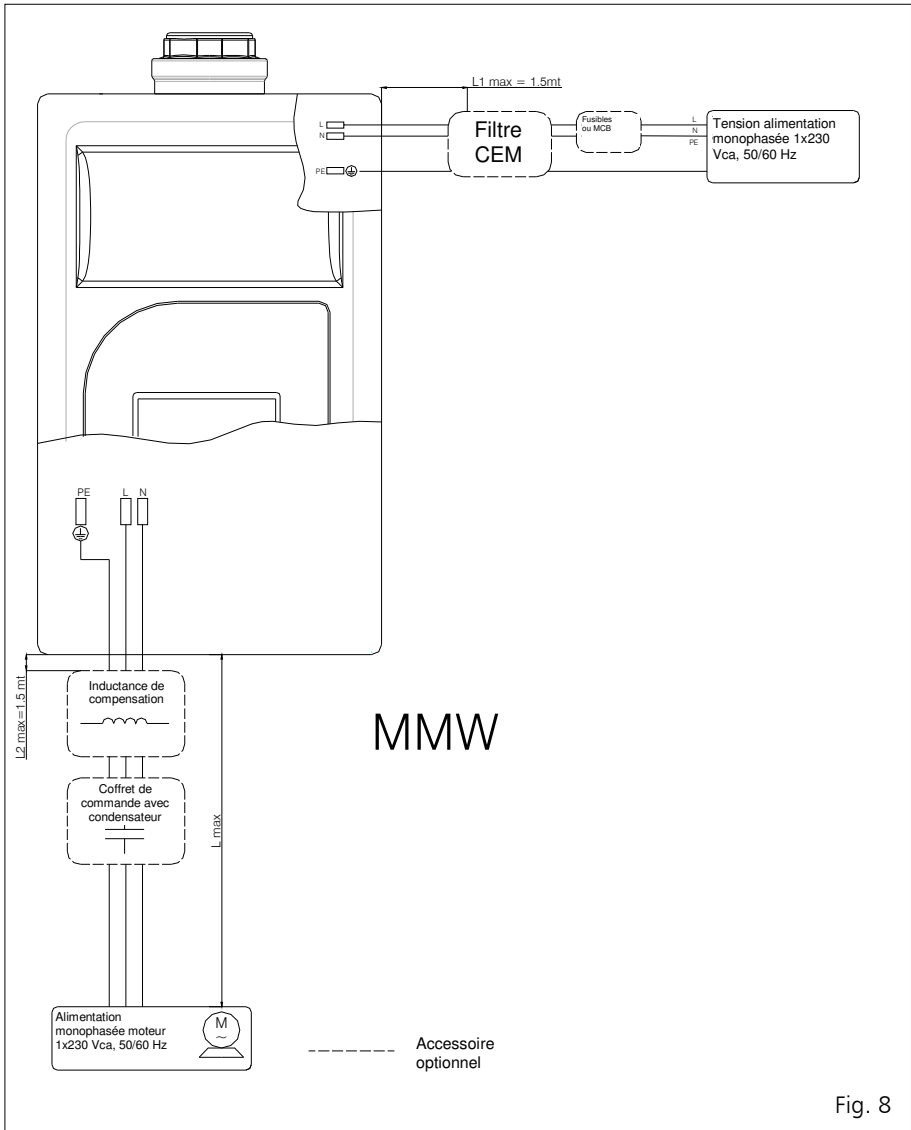


Fig. 8

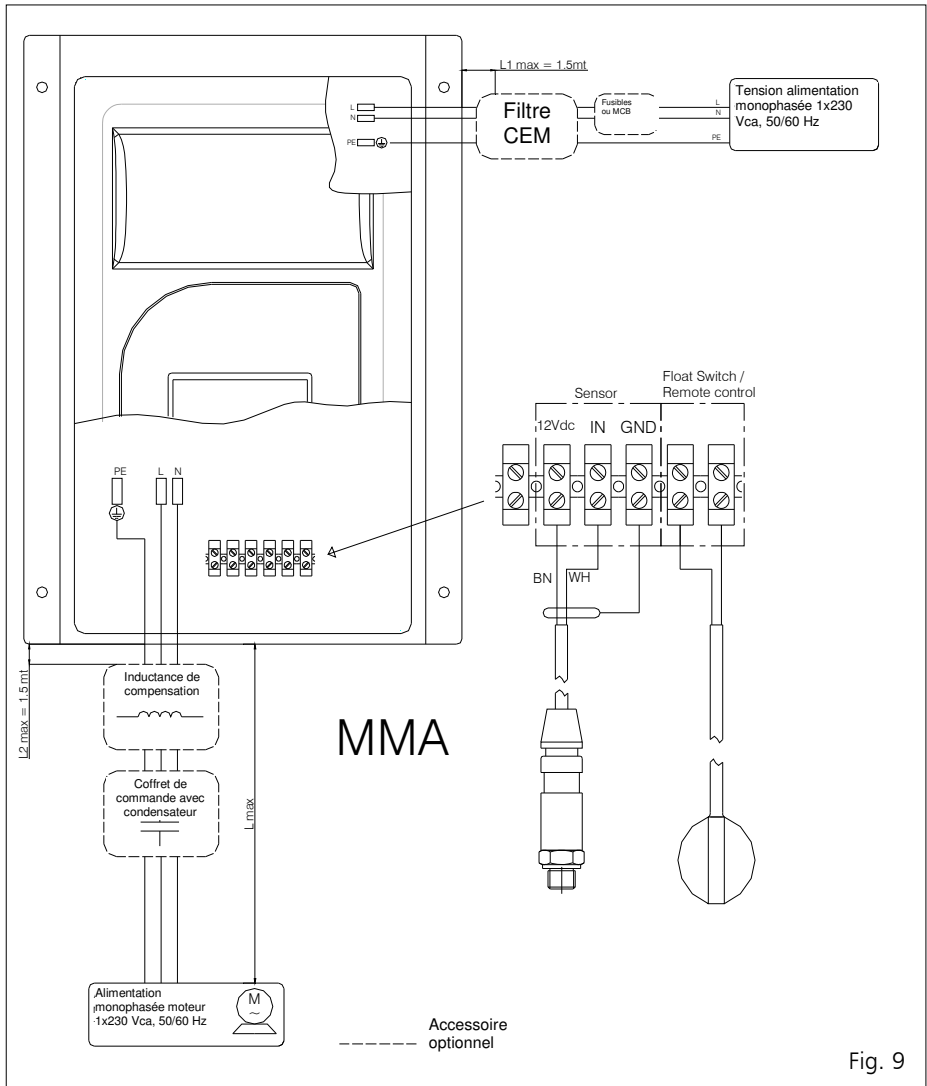


Fig. 9

4.3 DISPOSITIFS DE PROTECTION

4.3.1 Protection électrique

- Mise à la terre de protection

Étant donné la présence de condensateurs dans le filtre en entrée, il peut y avoir du courant vers la masse. Choisir une unité de protection adaptée, conforme aux réglementations locales.

- Dispositif à courant résiduel (DDR/DDRb)

Quand on utilise un dispositif à courant résiduel (DDR), s'assurer qu'il intervient également en cas de court-circuit dans la partie CC du branchement à la masse de l'AQUONTROLLER ! Utiliser des DDR sensibles aux courants impulsifs. Installer le dispositif à courant résiduel conformément aux normes locales en vigueur !

Remarque : il est recommandé d'utiliser un dispositif de protection différentielle de type AC 0,03 A retardé. Dans certaines applications, pour la protection exclusive de l'électropompe, il est nécessaire d'installer une protection de type AC 0,15-0,30 A.

- **Interrupteur magnétothermique automatique**

Utiliser un interrupteur de circuit automatique ayant une courbe caractéristique de type C. Pour le dimensionnement de la protection, voir le paragraphe 2.4.

4.3.2 Protection hydraulique

L'installation du variateur AQUONTROLLER au sein d'une installation hydraulique doit être correctement conçue, de façon à éviter que le variateur et la pompe ne subissent des surpressions dues à des coups de bélier. Les amortisseurs installés doivent faire l'objet d'un entretien adapté afin de garantir leur protection contre les surpressions.

ATTENTION ! Le variateur AQUONTROLLER MMW est un dispositif électrique ; si sa structure mécanique est endommagée par des surpressions, les éventuelles infiltrations d'eau peuvent être dangereuses et provoquer des décharges électriques suite au contact entre les composants électriques et l'eau qui circule.

Le fournisseur décline toute responsabilité pour les dommages provoqués par une installation et un entretien incorrects de l'installation.

4.4 ACCESSOIRES

4.4.1 Inductance de compensation pour les câbles des moteurs de plus de 3 m de long

Lorsque la longueur du câble du moteur mesure plus de 3 mètres, il faut installer une inductance de compensation entre l'AQUONTROLLER et le moteur. Dans tous les cas, la longueur maximale (Lmax) du câble du moteur ne doit pas dépasser 100 mètres. Installer l'inductance le plus près possible de l'AQUONTROLLER et de manière à ce qu'elle puisse être refroidie par l'air.

Version MMA, possibilité d'installation directe sur le variateur.

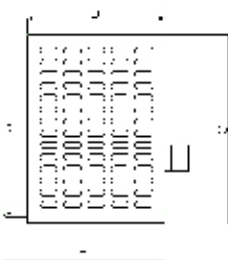
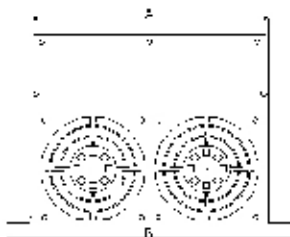
Version MMW, installation séparée.

L'installation de l'inductance et le dimensionnement du câble du moteur sont confiés à l'installateur.

Ci-après, les sections recommandées suivant la longueur du câble du moteur.

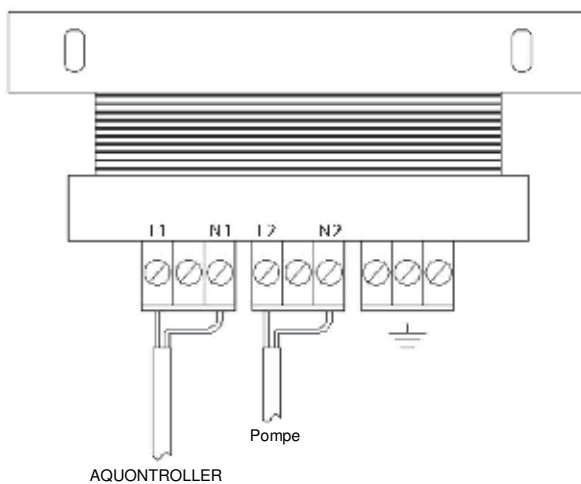
Section (mm)	Lmax (mètres)
1,5	20
2,5	50
4	100

Dimensions mécaniques



A	B	C	D	E	F	Poids
mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
202	241	160	117	137	242	4,5

Bornes de raccordement



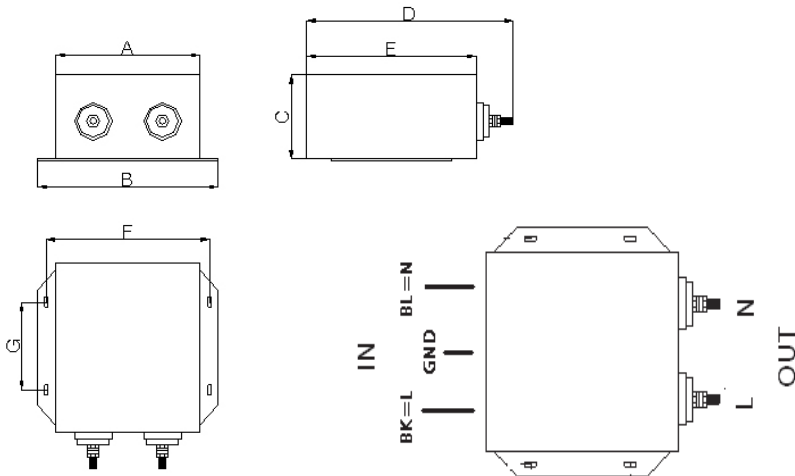
Exemple de montage sur MMA



4.4.2 Filtre CEM

Dans le cas d'applications particulièrement sensibles aux parasitages électromagnétiques, il est recommandé d'installer un filtre CEM additionnel en amont de l'AQUONROLLER. Installer le filtre CEM le plus près possible de l'AQUONROLLER.

Le client est chargé de l'installation du filtre à l'intérieur du boîtier en respectant l'indice de protection IP approprié.



A	B	C	D	E	F	G	Poids
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
84,4	105,4	49	120,3	99	95,2	51	0,75

5 PROGRAMMATION

AQUONROLLER présente trois menus :

MENU D'INSTALLATION RAPIDE

Il est possible de visualiser et modifier les paramètres de base de fonctionnement en vue d'une programmation simple et rapide, comme par exemple : langue, courant nominal moteur, pression requise.
Pour plus d'informations concernant les paramètres, voir le paragraphe 5.1.

MENU MAINTENANCE

Il est possible de visualiser et modifier différentes fonctions présentes dans le menu d'installation rapide et des paramètres supplémentaire pour un étalonnage rapide et complet de l'installation.
Pour plus d'informations concernant les paramètres, voir le paragraphe 5.2.

MENU ÉTENDU (accès par mot de passe)

Il est possible de visualiser et modifier tous les paramètres de fonctionnement, y compris ceux du menu d'installation rapide et du menu de maintenance. L'accès à ce menu s'avère nécessaire principalement en cas de problèmes d'arrêt du variateur et/ou d'oscillation.
Pour plus d'informations concernant les paramètres, voir le paragraphe 5.3.

Description fonctions touches

TOUCHES APPUYÉES	ACTION
+	Augmentation
+ →	Augmentation rapide
+ ENTRÉE	Augmentation très rapide
-	Diminution
- →	Diminution rapide
- ENTRÉE	Diminution très rapide
ENTRÉE	Enregistrement en mémoire (uniqu. après saisie mot de passe)
→	Affichage du paramètre successif
ENTRÉE →	Affichage du paramètre précédent
+ (pendant 3 secondes)	Passage au menu entretien (depuis la page principale)
+ - ENTRÉE (simultanément)	Passage au menu étendu (depuis la page principale)

5.1 MENU D'INSTALLATION RAPIDE

IMPORTANT : pour la première mise en marche il est indispensable d'avoir sous la main les données de la plaque de l'électropompe.

Liste des paramètres – Menu installation rapide

Paramètre	Read (R) /Write (RW)	Unité	Min	Max	Défaut	Description
Langue						Sélection de la langue
CourantNomMoteur	RW	A	0,45	MMW07: 12 MMA07: 12 MMW12: 19 MMA12: 19	4,5	Sélectionner la valeur de courant nominal du moteur indiquée sur la plaque signalétique.
Valeur nominale	RW	bars	0,3	MMW07: 7,5 MMA07: 10 MMW12: 7,5 MMA12: 10	2,5	Sélectionner la pression de l'installation requise
Démarrage automatique	RW		OFF	ON	OFF	ON : AQUONROLLER se mettra automatiquement en marche après

chaque restauration de la tension d'alimentation.
 OFF : AQUONTROLLER se mettra automatiquement en marche après chaque restauration de la tension d'alimentation. Dans ce cas, l'activation de l'AQUONTROLLER devra être effectuée en mode manuel.

Navigation, modification des paramètres et enregistrement du menu d'installation rapide

Immédiatement après avoir connecté l'AQUONTROLLER à l'alimentation électrique, la date de production est affichée brièvement.

AQUONTROLLER
 MMW07 01/01/10

Durant les 30 secondes suivantes, le menu rapide d'installation peut être sélectionné en appuyant sur +. Pour revenir à ce point, il est nécessaire de retirer la prise d'alimentation et attendre que l'écran d'affichage s'éteigne. Ensuite connecter de nouveau la prise à l'alimentation.

Seulement si l'AQUONTROLLER a déjà été paramétré, vous pouvez alors sauter le menu rapide d'installation en appuyant ENTER. Après 30 secondes, le menu disparaît et l'AQUONTROLLER démarrera automatiquement si il a déjà été paramétré.

Installation (+)
 Start (ENTER)

Appuyer sur la touche Entrée (ENTER) pour mettre en marche le variateur avec les paramètres implicites ; l'afficheur montre les valeurs de pression de l'installation et la fréquence de fonctionnement du moteur.

Appuyer sur la touche + pour lancer la procédure d'installation rapide.

Pour modifier la langue, appuyer sur + ou -. Appuyer sur la touche Entrée (ENTER) pendant trois secondes pour enregistrer la modification. L'enregistrement est confirmé par un message spécifique.

Langue
 Français

Appuyer sur la flèche droite pour afficher le paramètre suivant. Appuyer sur + ou - pour modifier la valeur nominale du courant du moteur. Appuyer sur la touche Entrée (ENTER) pendant trois secondes pour enregistrer la modification. L'enregistrement est confirmé par un message spécifique.

Cour. nom. mot.
 4,5 Ampères

Appuyer sur la flèche droite pour afficher le paramètre suivant. Appuyer sur + ou - pour modifier la valeur nominale de pression désirée dans l'installation. Appuyer sur la touche Entrée (ENTER) pendant trois secondes pour enregistrer la modification. L'enregistrement est confirmé par un message spécifique.

Valeur nominale
 4,00 bars

Appuyer sur la flèche droite pour afficher le paramètre suivant. Appuyer sur + ou - pour modifier le paramètre de démarrage automatique (Auto-Start). Appuyer sur la touche Entrée (ENTER) pendant trois secondes pour enregistrer la modification. L'enregistrement est confirmé par un message spécifique.

Démarr. Autom.
ON

Appuyer sur la flèche droite pour afficher le paramètre suivant. Appuyer sur la touche Entrée (ENTER) pendant trois secondes pour enregistrer la modification. L'enregistrement est confirmé par un message spécifique.

Enreg. + Quitter
avec ENTRÉE

Ensuite, AQUONTROLLER se met en marche et l'afficheur visualise les valeurs de pression de l'installation et la fréquence de fonctionnement du moteur.

3,50 bars 45,00 Hz
Allumé.....

5.2 MENU ENTRETIEN

Pendant le fonctionnement normal, il est possible d'accéder au menu Maintenance. Ce menu permet de visualiser et modifier certains paramètres additionnels par rapport au menu d'installation rapide.

Pour accéder au menu Maintenance, appuyer sur la touche + pendant environ 3 secondes.

La méthode de navigation, modification du paramètre et enregistrement est identique à celle décrite au paragraphe 5.1.

Si l'on veut revenir à l'affichage initial quand on affiche les paramètres, il faut arriver à la fin de la liste, jusqu'à ce que l'afficheur visualise :

Enreg. + Quitter
avec ENTRÉE

Quand on appuie sur la touche **ENTRÉE**, on quitte le menu Entretien et les paramètres éventuellement modifiés sont enregistrés dans la mémoire.

Configuration d'usine

Pour accéder au menu Maintenance, appuyer sur la touche + pendant environ 3 secondes.

Appuyer sur la touche --> l'afficheur visualise les paramètres du menu Maintenance. Faire défiler tous les paramètres jusqu'à ce que l'afficheur visualise :

Charger Val. Usine
0

À l'aide de la touche +, programmer la valeur **1**.

Appuyer sur la touche **ENTRÉE** et la maintenir appuyée jusqu'à ce que l'afficheur visualise le message

Done.

L'afficheur visualise ensuite :

Val. Usine OK

Les valeurs d'usine sont ensuite restaurées et l'AQUONTROLLER exécutera automatiquement les procédures d'arrêt puis de redémarrage. Après avoir rétabli la configuration initiale, il sera nécessaire de répéter la procédure d'installation.

Liste des paramètres du menu Maintenance

Paramètre	Modèle	Read(R) Write (RW)	Unité	Min	Max	Défaut	Description
Langue							Sélection de la langue
Durée perturb.	MMA	RW	sec	0,1	20	1	Une fois le temps Delta bar par.(53) écoulé, il contrôle la valeur de pression pour la durée sélectionnée. Si la valeur reste fixe ou augmente, l'actionneur s'arrête.
Cour. nom. mot.	MMA MMW	RW	A	0,45	MMW07: 12 MMA07: 12 MMW12: 19 MMA12: 19	4,5	Sélectionner la valeur de courant nominal du moteur indiquée sur la plaque signalétique.
Temps Delta bar	MMA	RW	sec	0	80	5,0	Intervalle de temps après lequel le variateur essaie de s'arrêter. Il s'active lorsque la pression et la fréquence sont constantes. Ce paramètre est lié au par.(47).
PmaxAbsence Eau	MMA	R	Watts	30	5 000	599	Puissance maximum absorbée par la pompe en absence de flux. Paramètre utilisé pour surveiller le fonctionnement de la pompe, en particulier la condition de marche à sec.
Activ. dist. ON	MMA MMW	RW		OFF	ON	OFF	Avec ON, l'actionneur est activé pour le fonctionnement par commande extérieure de type numérique, par exemple flotteur (contact ouvert = stand-by variateur). Contact disponible uniquement pour la version MMA. S'il n'est pas utilisé, court-circuiter le contact.
Pertes	MMA MMW	R	N	0	100		Compteur du nombre de fois où le temps de fonctionnement continu de la pompe dépasse le temps de maintien (par. 58). Par défaut, pour ne pas incrémenter le nombre de pertes, la pompe doit rester à l'arrêt pendant au moins 45 minutes toutes les 24 heures. Si le message « pertes » apparaît, vérifier la présence éventuelle de pertes dans l'installation ou bien contrôler les temps et réglages.
Tot.c-circ.faits	MMA MMW	R	N	0	1 000	40	Compteur des courts-circuits phase-phase ou phase-terre. Valeur de départ égale à 40. Arrivée à 50, elle se bloque par court-circuit, puis après 10 alarmes elle se bloque.
Valeur nominale	MMA MMW	RW	bars	0,3	MMW07: 7,5 MMA07: 10 MMW12: 7,5 MMA12: 10	2,5	Sélectionne le seuil de pression de l'installation requis (setpoint)
Valeur démarrage	MMA MMW	RW	bars	0,3	MMW07: 7,5 MMA07: 10 MMW12: 7,5 MMA12: 10	2,0	Sélectionne la pression de redémarrage de l'AQUONTROLLER après arrêt automatique. La sélection de la valeur dépend du type de l'installation ; pour un usage domestique, il est recommandé une pression de 0,3 bar en dessous de la pression de l'installation requise (valeur nominale).
Vers. logiciel	MMA MMW	R					Affiche le modèle de l'AQUONTROLLER et la version du logiciel.
Implicite	MMA MMW	RW		0	1		0= Annuler 1= Chargé paramètres d'usine
Démarr. autom.	MMA MMW	RW		OFF	ON	OFF	ON : AQUONTROLLER se mettra automatiquement en marche après chaque restauration de la tension d'alimentation. OFF : AQUONTROLLER ne se mettra pas automatiquement en marche après chaque restauration de la tension d'alimentation. Dans ce cas, l'activation de l'AQUONTROLLER devra être effectuée en mode manuel.

5.3 MENU ÉTENDU

Tous les paramètres (inclus les paramètres des menus rapide d'installation et de maintenance) peuvent être visualisés durant l'opération.

Pour accéder au menu étendu, appuyer simultanément pendant quelques secondes sur les touches : + , - , **ENTER**, jusqu'à ce que l'afficheur visualise le message suivant :

Mode
étendu ...

Pour changer les paramètres, le mot de passe doit être entré en appuyant sur les touches + ou -. En appuyant simultanément aussi sur la touche →, la vitesse de défilement est augmentée. Pour augmenter encore la vitesse de défilement, appuyer sur la touche Enter au lieu de la touche →.

Password
00066

Appuyer sur la touche →, l'afficheur visualise le premier paramètre et, à chaque pression successive, les paramètres défilent en séquence.

Pour afficher les paramètres dans le sens contraire, appuyer en même temps sur les touches → et **ENTRÉE (ENTER)**.

Pour confirmer la modification des paramètres, appuyer sur la touche ENTRER (ENTER). Si le mot de passe est incorrect, le message d'erreur « ??? password=0... » sera affiché.

Pour quitter le menu Étendu et sauvegarder toutes les modifications, aller sur « Save & Exit » en suivant le paramètre 77. Si le mot de passe fourni par le centre d'assistance technique a été utilisé, tous les paramètres édités seront sauvegardés.

Save & Exit avec
ENTREE (ENTER)

Save & Exit
effectué

Paramètres Menu Étendu

Réf.	Paramètre	Modèle	Read (R) Write (RW)	Unité	Min	Max	Défaut	Description
00	Mot de passe	MMA MMW					00066 (00740)	Mot de passe pour changer les paramètres du menu étendu. En lecture seule, le mot de passe n'est pas nécessaire. Si le mot de passe est incorrect, le message d'erreur « ??? password=0... » est affiché et aucune modification n'est sauvegardée.
01	F nomin. Moteur	MMA MMW	RW	Hz	39,99	99,99	50	Fréquence nominale du moteur. Cette valeur f(nom) est présente sur la plaque du moteur.
02	Langue	MMA MMW	RW	divers	divers	divers	Italien	Sélection langue.
03	F (Umax)	MMA MMW	RW	Hz	29,99	99,99	50	Fréquence applicable au moteur pour obtenir le rendement maximum. Dans ces conditions, il est appliqué la tension maximum admissible Umax. (p. ex. : si 50 est sélectionné, on obtient 230 V à 50 Hz).
04*	Configuration	MMA MMW	RW	N°	0	2	1	Cette valeur doit être paramétrée par défaut à "1"
05	InputBuffer	MMA MMW	R	N°	0	255	Divers	Lecture entrées numériques.
06	Rampe 1 Accélér.	MMA MMW	RW	sec	0,7	5	1,5	Temps nécessaire à la fréquence de sortie appliquée au moteur pour passer de zéro à la fréquence maximum.
07	Rampe 2 Décélér.	MMA MMW	RW	sec	0,7	5	1,5	Temps nécessaire à la fréquence de sortie appliquée au moteur pour passer de la fréquence maximum à zéro.
08	Fréquence JOG	MMA MMW	RW	Hz	0	Par.(1)	50	En mode manuel, définit la fréquence appliquée au moteur. Le mode opérationnel Par.(28) doit être = 0.
09	État actionneur	MMA MMW	R	0	0	107	Divers	Numéro, codifié, utilisé pour visualiser des informations concernant l'état de l'actionneur. Exemples: 0 = éteint, 1 = moteur en phase d'accélération, 2 = vitesse constante, 3 = décélération, 4 = phase d'arrêt, 5 = moteur à l'arrêt, 100 = court-circuit Phase-Phase, 101 = court-circuit Phase-Terre, 102 = sous-tension, 103 = surtension, 104 = surtempérature, 105 = blocage actionneur suite à court-circuit, 106 = protégé I2T, 107 = moteur déconnecté.
10	État installat.	MMA MMW	R	0	0	104	Divers	Numéro, codifié, utilisé pour visualiser des informations concernant l'état des grandeurs hydrauliques de l'installation. 0 = désactivé. 1 = arrêt, 2 = marche, 100 = absence d'eau, 101 = seuil minimum, 102 = erreur capteur de pression, 103 = coups de bélier.
11	Fmin/StopMoteur	MMA	RW	Hz	0	Par.(1)	10	Valeur minimum de fréquence autorisée au moteur. En dessous de cette valeur, l'actionneur s'éteint. Activé avec valeur autre que 0.
12	TempsRedém.Act.	MMA	RW	sec	0,1	100	10	Temps d'attente entre un démarrage et un autre du moteur après une

		MMW						alarme de l'actionneur. États 10X de l'actionneur.
13	N° Redém. Act.	MMA MMW	RW	N°	0	100	5	Nombre de redémarrages possibles pour l'actionneur à la suite d'alarmes concernant l'actionneur. Lorsque cette valeur est atteinte, l'actionneur s'arrête et un message d'erreur apparaît sur l'afficheur. Il faut alors arrêter et rallumer ensuite l'actionneur. En cas de court-circuit, remettra zéro le nombre de courts-circuits survenus.
14	Redém.Act. faits	MMA MMW	R	N°	0	100	0	Compteur du nombre de redémarrages faits par l'actionneur à la suite d'alarmes. Pour remettre zéro cette valeur, éteindre puis rallumer.
15	Kp (PID)	MMA MMW	RW	N°	0	500	8	Coefficient proportionnel du régulateur PID.
16	TempsRedém.Borne	MMA MMW	RW	sec	1	1 000	10	Temps d'attente entre deux démarrages du moteur suite à une alarme portant sur les grandeurs hydrauliques, comme par exemple : absence d'eau, seuil minimum.
17	N° Redém. Borne	MMA MMW	RW	N°	0	100	5	Nombre de redémarrages possibles pour l'actionneur à la suite d'une alarme concernant les grandeurs hydrauliques.
18	RAZ Borne faits	MMA MMW	R	N°	0	100	Divers	Compteur du nombre de redémarrages du moteur effectués suite à une alarme concernant des grandeurs hydrauliques, comme par exemple : seuil minimum, absence d'eau.
19	I DC-Bus...	MMA MMW	R	A			Divers	Valeurs du courant continu moyen mesuré sur le circuit DC Bus, qui fournit la puissance au module.
20	Coup de bélier	MMA MMW	R	N°	0	0	Divers	Compteur du nombre de fois où la pression mesurée dépasse le double de la valeur nominale sélectionnée.
21	Fmin Démarr.(Hz)	MMA MMW	RW	Hz	2,99	45,03	10	Fréquence minimum de démarrage du moteur et d'arrêt du moteur. Fréquence à laquelle l'actionneur commence à fonctionner (au démarrage ou pour l'arrêt) sans utilisation des rampes.
22	Seuil minimum	MMA MMW	RW	bars	0	3	0,8	Valeur de pression de l'installation au-dessous de laquelle l'alarme de « seuil minimum » est signalée. L'intervention est retardée d'après le temps sélectionné pour le par.(40). <u>Version MMW :</u> Seuil minimum avec flux présent et clapet anti-retour, intégrée, ouvert. Dans cette condition le moteur fonctionne à 50 Hz en condition de fonctionnement hors courbe. <u>Version MMA :</u> Seuil minimum : cette alarme se produit lorsque la pression de l'installation ne dépasse pas le seuil minimum sélectionné Par(22). En présence de l'alarme de seuil minimum, la pompe est à l'arrêt et le

								nombre de tentatives dépend du par.(17).
23	ValeurActu.(bar)	MMA MMW	R	bars	0,3	MMA07: 10 MMW07: 7,5 MMA12: 10 MMW12: 7,5	Divers	Visualise la pression de référence PID. En fonction des conditions de fonctionnement de l'actionneur (accélération, décélération, procédure d'arrêt, etc.), la valeur peut être différente de la valeur nominale/setpoint par.(34).
24	N° redém. Lents	MMA MMW	RW	N°	0	100	24	Nombre de tentatives de démarrage de la pompe suite à une alarme d'absence d'eau. Par défaut, une tentative de démarrage est exécutée toutes les 50 minutes.
25	Temps sans flux	MMA MMW	R	0,1 sec			Divers	Compteur du nombre de fois où est présente la condition d'absence de flux. <u>Version MMW :</u> Dans cette condition, le clapet de retenue, intégré, est fermé, le moteur tourne à 50 Hz et la pression de l'installation est inférieure à la valeur de démarrage par.(73). <u>Version MMA :</u> La puissance descend au-dessous de la puissance maximum absorbée en condition d'absence d'eau par.(54).
26	Puiss. moteur(W)	MMA MMW	RW	Watts	300	2 500	1800	Puissance électrique nominale du P1 moteur. Paramètre disponible uniquement pour les installations multi-pompes avec plusieurs AQUONTROLLER reliés en parallèle.
27	Ki (PID)	MMA MMW	RW	N°	0	50	8	Coefficient intégrale du régulateur PID. Modifier le paramètre seulement en cas d'oscillation de la pression de l'installation.
28	ModeOpérationnel	MMA MMW	RW	N°	0	2	1	Gestion manuelle/automatique de l'actionneur 0= Manuel. 1= Automatique. 2= Multi-pompes.
29	Mode Op. courant	MMA MMW	R	N°	0	2	Divers	Affiche le mode dans lequel l'actionneur est en train de fonctionner. 0= Manuel. 1= Automatique. 2= Multi-pompes.
30	F Mode Manuel	MMA MMW	R	Hz	0	Par.(1)	Divers	En mode manuel, il affiche la fréquence en sortie du moteur.
31	Freq.SensorPress	MMA MMW	R	Hz	1500	6300	Divers	Visualise la conversion du signal (mA) du capteur en Hz. 4 mA = 2 000 Hz environ.
32	Offs.Capt.Press.	MMA MMW	RW	Hz	1 500	2 500	2 000	Étalonnage du zéro du capteur de pression. (1500-2500). Modifier le paramètre en cas de lecture erronée du capteur.
33	Hz/bar Cap.Pres.	MMA MMW	RW	Hz/bar	100	10 000	308MMW 600 MMA	Étalonnage du fond d'échelle du capteur de pression. Définit en outre la vitesse de variations de la fréquence appliquée au moteur par rapport à une variation de pression de 1 bar.

34	Press. Courante	MMA MMW	R	bars	0,3	MMA07: 10 MMW07: 7,5 MMA12: 10 MMW12: 7,5	Divers	Le valeur de pression mesurée sur l'installation.
35	Tens. entrée (V)	MMA MMW	R	V			Divers	Valeur de la tension d'alimentation de l'actionneur.
36	Cour. moteur (A)	MMA MMW	R	A	0,45	15	Divers	Le valeur du courant de sortie au moteur.
37	Températ. Act.	MMA MMW	R	N°	0	1023	Divers	Numéro, codifiée, utilisé pour visualiser et surveiller la température sur le module de puissance. 20°C = 397, 30 = 507, 40 = 616, 50 = 702, 60 = 784, 70 = 850, 80 = 888, 90 = 909, 100°C = 929.
38	Flux mesuré	MMW	R	N°	0	1023	Divers	Numéro, codifié, utilisé pour mesurer le flux. Par exemple : 0-250 = clapet de retenue intégré (MMW) fermé. 1023 = clapet de retenue intégré (MMW) complètement ouvert.
39	Seuil flux	MMW	RW	N°	0	1023	(approx) 1023	Ce paramètre est utilisé pour permettre l'exécution correcte de la procédure d'arrêt de la pompe lorsque la pression atteint la valeur nominale requise par.(72)(set point). Exemples : l'actionneur s'éteint lorsque le flux mesuré, par.(38), est plus bas que le seuil sélectionné, Par(39). En outre, si 1023 est sélectionné, la procédure d'arrêt de l'actionneur ne tient pas compte du flux et dans cette condition la procédure est celle de l'AQUONTROLLER version MMA. Remarque : En sélectionnant 1023 MMW devient MMA.
40	Temps seuil min.	MMA MMW	RW	sec	1	1 200	20	Temps de retard pour entrer dans la condition de « seuil minimum » (par.22), fonctionnement de la pompe hors courbe. La pompe reste à l'arrêt pour la durée sélectionnée au par.(16) et des tentatives de redémarrage sont effectuées jusqu'à hauteur de la valeur indiquée au par.(17).
41	C.Temps abs.c.Eau	MMA MMW	R	sec	0		Divers	En présence d'alarme, ce paramètre affiche le temps restant avant d'entrer dans la condition « Absence d'eau » par.(42) et incrémente le compteur du nombre d'alarmes dues à l'absence d'eau, par. (24). Version MMW, le clapet de non-retour est fermé.
42	Temps abs.c. eau	MMW	RW	sec	1	1 200	15	Temps de retard avant d'entrer dans la condition d'alarme « Absence d'eau » avec clapet de non-retour fermé et moteur tournant à 50 Hz. Cette alarme survient en cas de franchissement au-dessous du seuil minimum par. (22) et en présence d'un flux mesuré par.(38) est égal à zéro.
43	F Out.Moteur(Hz)	MMA MMW	R	Hz			Divers	Fréquence appliquée au moteur

44	Tension moteur	MMA MMW	R	N°	0	32 767	Divers	Tension appliquée au moteur (unité propriétaire de mesure: Umax=32767)
45	C.TempsSeuilMin	MMA MMW	R	sec	0	Par.(40)	Divers	Affichage du temps restant avant de passer dans la condition d'alarme Seuil Minimum par.(22), avec flux présent, moteur fonctionnant à 50Hz, clapet de retenue ouvert (MMW).
46	Puissance (Watt)	MMA MMW	R	W	0	2500	Divers	Puissance calculée absorbée par l'électropompes (P1).
47	Durée perturb.	MMA	RW	sec	0,1	20	1	Une fois le temps Delta bar par.(53) écoulé, il contrôle la valeur de pression pour la durée sélectionnée. Si la valeur reste fixe ou augmente, l'actionneur s'arrête.
48	Cour.Nom. Moteur	MMA MMW	RW	A	0,45	MMA07: 12 MMW07: 12 MMA12: 19 MMW12: 19	4,0	Sélectionner la valeur de courant nominal du moteur (voir la plaque moteur). La puissance maximum de l'AQUONTROLLER ne doit pas être dépassée (voir plaque). Pour longueur de câble supérieure à (> 50m), la valeur doit être augmentée de 10 %.
49	t0 Temps Allumé	MMA MMW	R	0,1 x sec	0	65 535	Divers	Affiche le temps total d'alimentation, exprimé en unités propriétaires. 1 unité = 0.1 seconde. Après 65535 = 1.82 heures, le paramètre 50 est incrémenté d'une unité.
50	t1 Temps Allumé	MMA MMW	R	1=109'	0	65 535	Divers	Affiche le temps total d'alimentation, exprimé en unités propriétaires. 1 unité = 1.82 heures (400 = 1 mois, 4800 = 1 an)
51	t0 Temps Fonct.	MMA MMW	R	0,1 x sec	0	65 535	Divers	Affiche le temps total de fonctionnement, exprimé en unités propriétaires. 1 unité = 0.1 seconde. Après 65535 = 1.82 heures, le paramètre 50 est incrémenté d'une unité.
52	t1 Temps Fonct.	MMA MMW	R	1 = 109'	0	65 535	Divers	Affiche le temps total de fonctionnement, exprimé en unités propriétaires. 1 unité = 1.82 heures (400 = 1 mois, 4800 = 1 an)
53	Temps Delta bar	MMA	RW	sec	0	80	5,0	Intervalle de temps après lequel le variateur essaie de s'arrêter. Il s'active lorsque la pression et la fréquence sont constantes. Ce paramètre est lié au par.(47).
54	PmaxAbsence Eau	MMA	R	Watts	30	5 000	599	Puissance maximum absorbée par la pompe en absence de flux. Paramètre utilisé pour surveiller le fonctionnement de la pompe, en particulier la condition de marche à sec.
55	Activat.Distant	MMA	RW	N°	0N	OFF	OFF	En position ON, l'actionneur est activé pour fonctionner par commande externe numérique (contact ouvert, mise en stand-by du variateur).
58	Temps Arr. Pompes	MMA MMW	RW	0,1 x sec			29000= 48min	Sélectionner la durée pendant laquelle, sur 24 heures, la pompe doit rester à l'arrêt. Valeur par défaut : 45 minutes. En cas de dépassement de cette durée, l'afficheur visualise le message « Pertes ». Après le sixième événement de la sorte (numéro fixe), l'actionneur se bloque définitivement. Il faut alors arrêter la pompe, contrôler l'état de l'installation et éliminer les pertes éventuelles présentes. Ce paramètre permet de diagnostiquer les éventuelles difficultés de l'actionneur à s'arrêter.

59	C.TempsArr.Pompe	MMA MMW	R	sec	0	1 440	Divers	Affiche la durée pendant laquelle, sur 24 heures, le moteur reste à l'arrêt. Paramètre utilisé pour diagnostiquer la présence de pertes dans l'installation.
60	Pertes	MMA MMW	R	N°	0	100	Divers	Compteur du nombre de fois où le temps de fonctionnement continu de la pompe dépasse le TempsArrêtPompe (par. 58). Par défaut, pour ne pas incrémenter le nombre de pertes, la pompe doit rester à l'arrêt pendant au moins 45 minutes toutes les 24 heures. Si le message « pertes » apparaît, vérifier la présence éventuelle de pertes dans l'installation ou bien contrôler les temps et réglages.
62	Offset/I DC-Bus	MMA MMW	RW	N°	0	1 023	90	Étalonnage du zéro sur la lecture de la puissance faite par l'actionneur par.(46). Paramètre disponible uniquement pour les installations à pompes multiples.
63	TempsPmaxAbs.Eau	MMA MMW	R	sec			Divers	Affiche le temps écoulé (timer) en condition d'alarme Absence d'eau et/ou Pression insuffisante. En absence de flux et avec une fréquence supérieure à 45 Hz, le timer est incrémenté. Version MMA : puissance inférieure à la valeur sélectionnée au par.(54) et fréquence supérieure à 45 Hz. Version MMW : vanne de flux fermée et fréquence supérieure à 45 Hz.
64*	Seuil Minimum %	MMA MMW	RW	% Watts	0	90	50	Cette valeur doit être paramétrée par défaut à "50"
65	Tot.C-circ.faits	MMA MMW	RW	N°	0	1 000	40	Compteur des courts-circuits phase-phase ou phase-terre. La valeur de départ est 40.
66	Numéro Série 1	MMA MMW					...	Numéro de série
67	Numéro Série 2	MMA MMW					...	-
72	Valeur Nominale	MMA MMW	RW	bars	0,3	MMA07: 10 MMW07: 7,5 MMA12: 10 MMW12: 7,5	2,5	Sélectionner la valeur de la pression désirée sur l'installation (set-point)
73	Valeur Démarr.	MMA MMW	RW	bars	0,3	MMA07: 10 MMW07: 7,5 MMA12: 10 MMW12: 7,5	2,0	Sélectionne la pression de redémarrage de l'AQUONTROLLER après arrêt automatique. La sélection de la valeur dépend du type de l'installation ; pour un usage domestique, il est recommandé une pression de 0,3 bar en dessous de la pression de l'installation requise (set-point).
77	Démarr. Auto	MMA MMW	RW		0	1	0	0: AQUONTROLLER se mettra automatiquement en marche après chaque restauration de la tension d'alimentation. 1: AQUONTROLLER ne se mettra pas automatiquement en marche après chaque restauration de la tension d'alimentation. Dans ce cas, l'activation devra être effectuée en mode manuel.

* Pas utilisé pour les versions standard

6 MESSAGES ET ALARMES

Message	Type de variateur	Type d'alarme	Description	Type d'intervention
Allumé (pertes)	MMW MMA	Hydraulique	<ul style="list-style-type: none"> Fuites possibles dans l'installation hydraulique (par. 60). 	<ul style="list-style-type: none"> Éliminer les fuites afin d'éviter des redémarrages continus de l'électropompe.
Tempér. Elevée	MMW MMA	Hydraulique	<ul style="list-style-type: none"> MMW : la température de l'eau a dépassé la limite de 75 °C. Réarmement automatique lorsque la température descend en dessous de 60 °C. MMA : La température de l'ailette de refroidissement a dépassé le seuil de 75 °C (protection thermique). Réarmement automatique lorsque la température descend en dessous de 50° C. Le ventilateur de refroidissement se met en marche lorsque la température atteint 50° C. 	<ul style="list-style-type: none"> Contrôler que la température de l'eau en entrée correspond aux spécifications du produit. Contrôler que la température de l'air en entrée correspond aux spécifications du produit. Contrôler et, si nécessaire, rétablir, l'amorçage correct de la pompe.
Seuil minimum	MMW MMA	Hydraulique	<ul style="list-style-type: none"> Pompe pas amorcée. Absence d'eau. Pompe aux performances défaillantes. Demande d'eau trop élevée, conditions de rupture possible des tuyauteries. Réglage erroné des paramètres 22, 40 	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier la présence d'eau côté aspiration. Rétablir l'amorçage correct de la pompe. Contrôler que le filtre n'est pas encrassé. Vérifier l'absence de ruptures hydrauliques des tuyauteries de l'installation. Vérifier si la pompe sélectionnée correspond au type d'installation. Vérifier le réglage des paramètres 22, 40. <p>Mettre hors tension, attendre que l'afficheur s'éteigne puis remettre sous tension.</p>
Absence eau	MMW MMA	Hydraulique	<ul style="list-style-type: none"> Pompe pas amorcée. Absence d'eau côté aspiration pompe. Réglage erroné des paramètres : version MMW par. 22, 39, 42 version MMA par. 22, 54, 42. 	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier la présence d'eau côté aspiration. Rétablir l'amorçage correct de la pompe. Contrôler que le filtre n'est pas encrassé. Vérifier le réglage des paramètres : version MMW par. 22, 39, 42. version MMA par. 22, 54, 42. <p>Mettre hors tension, attendre que l'afficheur s'éteigne puis remettre sous tension.</p>
Panne capt.pres.	MMW MMA	Hydraulique Électrique	<ul style="list-style-type: none"> Capteur de pression en panne 	<ul style="list-style-type: none"> MMA : vérifier le câblage du capteur. MMA/MMW : vérifier la lecture du capteur en utilisant le manomètre, s'il est installé. S'il fonctionne mal, remplacer le capteur.

Coups de bélier	MMW	Hydraulique	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fermeture du refoulement trop rapide et pression mesurée dépassant du double le set-point sélectionné. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Installer des amortisseurs hydrauliques de compensation appropriés. ■ S'il n'est pas présent, installer un vase d'expansion ad hoc. ■ S'il est présent, vérifier la pression côté air du vase d'expansion.
Surcharge	MMW MMA	Électrique	<ul style="list-style-type: none"> ■ La pompe fonctionne hors courbe. ■ Tension d'alimentation incorrecte. ■ Mauvais réglage du par. 48. ■ Câble du moteur mesurant plus de 5 m. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vérifier si la pompe sélectionnée correspond au type d'installation. ■ Vérifier les réglages du par. 48. ■ Installer une inductance de compensation. ■ S'assurer que la roue ne frotte pas et ne se bloque pas.
Protégé pour 12t	MMW MMA	Électrique	<ul style="list-style-type: none"> ■ La pompe fonctionne avec un liquide trop dense ou est partiellement bloquée. ■ La pompe ne tourne pas librement en raison de problèmes mécaniques. ■ Valeur de courant absorbée par la pompe dépasse seuil maximum de courant supportable par variateur. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ S'assurer que la roue ne frotte pas et ne se bloque pas.
.BLOC. C.-CIRC.	MMW MMA	Électrique	<ul style="list-style-type: none"> ■ Présence de court-circuit entre phase-neutre et/ou phase/neutre et terre circuit alimentation pompe. <p>Remarque : le par. 65 est en train d'incrémenter la valeur et le variateur n'est pas en blocage ou bien le compteur a atteint la valeur maximum (50) et le variateur est en blocage et une remise à zéro de l'alarme est nécessaire.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Eliminer le court-circuit. ■ Contrôler que l'absorption du moteur est correcte. <p>Pour restaurer AQUONTROLLER:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Mettre hors tension, attendre que l'afficheur s'éteigne puis remettre sous tension. ■ Remettre à zéro l'alarme depuis le menu maintenance (par. 65).
Tension Basse	MMW MMA	Électrique	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tension d'alimentation AQUONTROLLER trop basse, inférieure aux limites autorisées (< 170 VCA). 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Contrôler l'installation électrique et rétablir les valeurs dans la plage prescrite.
Tension Haute	MMW MMA	Électrique	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tension d'alimentation AQUONTROLLER trop haute, supérieure aux limites autorisées (> 270 VCA). 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Contrôler l'installation électrique et rétablir les valeurs dans la plage prescrite.
Allumé	MMW MMA	-	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aucune anomalie. Condition de fonctionnement normal. AQUONTROLLER est en train de régler la pression de l'installation. 	
Éteint	MMW MMA	-	<ul style="list-style-type: none"> ■ AQUONTROLLER est sous tension mais il n'y a pas de tension aux bornes de sortie du moteur. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Répéter la procédure de mise en marche en programmant Auto-Start sur ON (par.77).

it

Dichiarazione CE di Conformità

Lowara srl Unipersonale, con sede in Via Lombardi 14 - 36075 a Montecchio Maggiore – Vicenza – Italia, dichiara che il prodotto descritto sotto

Aquontroller MMW Aquontroller MMA

è conforme alle disposizioni delle seguenti direttive europee e alle disposizioni nazionali di attuazione

- Direttiva Bassa Tensione 2006/95/CE (anno di prima apposizione della marcatura: 2010)
- Compatibilità elettromagnetica 2004/108/CE

e conformi alle seguenti norme tecniche

EN 60730-1

EN 55014-1:2006 + A1:2009, EN 55014-2:1997 + A1:2001 + A2:2008,

EN 61000-3-2:2006 + A1:2009 + A2:2009, EN 61000-3-3:2008

EN 61000-4-2:2009, EN 61000-4-3:2006 + A1:2008, EN 61000-4-4:2004 + A1:2010,

EN 61000-4-5:2006, EN 61000-4-6:2009, EN 61000-4-11:2004

EN 61000-6-3:2007

en

EC Declaration of Conformity

Lowara srl Unipersonale, with headquarters in Via Lombardi 14 - 36075 Montecchio Maggiore – Vicenza – Italy, hereby declares that the following product

Aquontroller MMW Aquontroller MMA

complies with the provisions of the following European Directives and with the regulations transposing them into national law:

- Low Voltage Directive 2006/95/EC (year of first use of the mark: 2010)
- Electromagnetic Compatibility 2004/108/EC

and with the following technical standards

EN 60730-1

EN 55014-1:2006 + A1:2009, EN 55014-2:1997 + A1:2001 + A2:2008,

EN 61000-3-2:2006 + A1:2009 + A2:2009, EN 61000-3-3:2008

EN 61000-4-2:2009, EN 61000-4-3:2006 + A1:2008, EN 61000-4-4:2004 + A1:2010,

EN 61000-4-5:2006, EN 61000-4-6:2009, EN 61000-4-11:2004

EN 61000-6-3:2007

de

EG-Konformitätserklärung

Lowara srl unipersonell, mit Sitz in Via Lombardi, 14, 36075 Montecchio Maggiore, Vicenza, Italien, erklärt hiermit, dass die nachfolgend bezeichneten Produkte

Aquontroller MMW Aquontroller MMA

den Vorschriften der folgenden Europäischen Richtlinien und nationalen Durchführungsbestimmungen entsprechen:

- Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG (Jahr der ersten Anbringung der Kennzeichnung: 2010)
- Elektromagnetische Kompatibilität 2004/108/EG

sowie den folgenden technischen Normen:

EN 60730-1

EN 55014-1:2006 + A1:2009, EN 55014-2:1997 + A1:2001 + A2:2008,

EN 61000-3-2:2006 + A1:2009 + A2:2009, EN 61000-3-3:2008

EN 61000-4-2:2009, EN 61000-4-3:2006 + A1:2008, EN 61000-4-4:2004 + A1:2010,

EN 61000-4-5:2006, EN 61000-4-6:2009, EN 61000-4-11:2004

EN 61000-6-3:2007

fr

Déclaration CE de Conformité

Lowara srl unipersonnelle, dont le siège est situé 14 via Lombardi, 36075 Montecchio Maggiore – Vicence – Italie, déclare que les produits décrits ci-après :

Aquontroller MMW Aquontroller MMA

sont conformes aux dispositions des directives européennes suivantes et aux dispositions de mise en œuvre nationales correspondantes

- Directive Basse Tension 2006/95/CE (année de première apposition du marquage : 2010)
- Compatibilité électromagnétique 2004/108/CE

ainsi qu'aux normes techniques suivantes

EN 60730-1

EN 55014-1:2006 + A1:2009, EN 55014-2:1997 + A1:2001 + A2:2008,

EN 61000-3-2:2006 + A1:2009 + A2:2009, EN 61000-3-3:2008

EN 61000-4-2:2009, EN 61000-4-3:2006 + A1:2008, EN 61000-4-4:2004 + A1:2010,

EN 61000-4-5:2006, EN 61000-4-6:2009, EN 61000-4-11:2004

EN 61000-6-3:2007

Montecchio Maggiore, 21.06.2010

Amedeo Valente

(Director of Engineering and R&D)



it Lowara si riserva il diritto di apportare modifiche senza obbligo di preavviso.
en Lowara reserves the right to make modifications without prior notice.
fr Lowara se réserve le droit d'apporter des modifications sans obligation de préavis.
de Änderungen, auch ohne vorherige Ankündigung, sind LOWARA jederzeit vorbehalten.
es Lowara se reserva el derecho de realizar modificaciones sin necesidad de aviso previo.
pt A Lowara reserva-se o direito de proceder a alterações sem aviso prévio.
nl Lowara behoudt zich het recht voor om zonder voorafgaand bericht wijzigingen aan te brengen.
da Lowara forbeholder sig retten til at ændre specifikationerne uden meddelelse herom.
no Lowara forbeholder seg retten til å utføre endringer uten forvarsel.
sv Lowara förbehåller sig rätten att utföra ändringar utan förhandsmeddelande.
fi Lowara pidättää itselleen oikeuden tehdä muutoksia ilman ennakkoilmoitusta.
is Lowara áskilur sér rétt til að gera breytingar án fyrirvara.
et Lowara jätab endale õiguse teha muudatusi eelnevalt ette teatamata
lv Lowara patur tiesības veikt izmaiņas bez iepriekšēja brīdinājuma.
lt „Lowara“ pasilieka teisę atlikti pakeitimus be išankstinio įspėjimo.
pl Lowara zastrzega sobie prawo do wprowadzenia zmian bez obowiązku wcześniejszego powiadomienia.
cs Společnost Lowara si vyhrazuje právo na provedení změn bez předcházejícího upozornění.
sk Spoločnosť Lowara si vyhradzuje právo na vykonanie zmien bez predchádzajúceho upozornenia.
hu A Lowara fenntartja magának a jogot előzetes értesítés nélküli módosítások eszközzésére.
ro Lowara își rezervă dreptul de a face modificări fără o înștiințare prealabilă.
bg Фирмата Ловара си запазва правото да наанся промени без предупреждение
sl Lowara si pridržuje pravico do vnašanja sprememb brez vsakršnega predhodnega obvestila.
hr Lowara zadržava pravo promjene bez obaveze prethodne najave.
sr Lowara zadržava pravo promene bez obaveze prethodne najave.
el Η Lowara διατηρεί το δικαίωμα να επιφέρει τροποποιήσεις χωρίς υποχρέωση προειδοποίησης
tr Lowara şirketi önceden haber vermeksizin deęişiklikler yapma hakkını saklı tutmaktadır
ru Lowara оставляет за собой право вносить изменения без предварительного уведомления.
uk Компанія Lowara залишає за собою право вносити зміни без попередження.
ar تحفظ شركة لوارا Lowara بحق إجراء تعديلات بدون الالتزام بالتنبيه المسبق.

Headquarters

LOWARA S.R.L. UNIPERSONALE

Via Vittorio Lombardi 14

36075 Montecchio Maggiore VI

Italia

Tel. (+39) 0444 707111 - Fax (+39) 0444 492166

e-mail: lowara.mkt@xyleminc.com

web: www.lowara.com

© 2012 Xylem, Inc