



FASCICOLO TECNICO

QAD 400P CP

REV. 01 - GENNAIO 2025



SOMMARIO

1.	NORME GENERALI DI SICUREZZA.....	2
2.	DATI CARATTERISTICI DEL QUADRO	3
2.1	FUNZIONAMENTO QAD 400P CP	4
2.2	CONNESSIONI ELETTRICHE E MESSA IN SERVIZIO.....	4
3.	CENTRALINA DI CONTROLLO MPC-400.....	5
3.1	FUNZIONAMENTO CENTRALINA	5
3.2	PROGRAMMAZIONE PARAMETRI CENTRALINA	7
3.3	PARAMETRI E RANGE	8
4.	MODELLO DIMENSIONI E POTENZA	9
4.1	DIMENSIONI E POTENZA QAD 400P CP.....	9
4.2	ACCESSORI A RICHIESTA.....	10
5.	SCHEMA ELETTRICO QAD 400P CP	11
5.1	SCHEMA ELETTRICO.....	11
6.	USO E MANUTENZIONE	13
6.1	INTRODUZIONE.....	13
6.2	INSTALLAZIONE e MONTAGGIO	13
6.3	COLLEGAMENTI ELETTRICI.....	14
6.4	MANUTENZIONE.....	14

1. NORME GENERALI DI SICUREZZA

L'Utilizzo di attrezzature elettriche richiede di adottare le opportune precauzioni di sicurezza. Pertanto prima di utilizzare il quadro, leggere attentamente le seguenti norme di sicurezza:

- Mantenere pulita ed in ordine la zona di lavoro.
- Tenersi sempre isolati dalle superfici di appoggio e durante le operazioni di lavoro.
- Indossare gli indumenti antinfortunistici.
- Maneggiare con cura il quadro.
- Non sottoporre l'attrezzatura ad un lavoro che non potrebbe sopportare.
- Prima di iniziare familiarizzare con i dispositivi di comando e le loro funzioni.
- Eseguire l'impianto elettrico secondo le normative vigenti.
- Non manomettere e/o tentare di rimuovere le protezioni del quadro.
- La ditta costruttrice declina responsabilità per la mancata osservanza delle suddette norme di sicurezza.

 LAVORI IN CORSO NON EFFETTUARE MANOVRE	AVVERTENZA PER LAVORI IN CORSO Prima di eseguire qualunque operazione all'interno del quadro metterlo in sicurezza aprendo gli interruttori di alimentazione, dopo aver tolto alimentazione al quadro, se lo stesso contiene degli inverter, condensatori o apparecchiature elettroniche in grado di accumulare energia di rete attendere che siano trascorsi 5 min. prima di aprire le porte per lasciar tempo ai condensatori presenti nel circuito di scaricarsi. Sul territorio italiano si applicano le prescrizioni per l'esecuzione dei lavori fuori tensione come indicato in 6.2 della Norma CEI 11-27
---	---

2. DATI CARATTERISTICI DEL QUADRO

L'intera serie viene proposta di serie con box in PVC IP66, sono disponibili poi tutta una serie di accessori e optional. Il quadro presenta le seguenti caratteristiche:

- ✓ Alimentazione 3 ~ 50/60Hz 240±10%;
- ✓ Ingressi e circuiti di comando in bassa tensione;
- ✓ Involucro PVC, IP66;
- ✓ Temperatura ambiente: -5/+40 °C;
- ✓ Umidità relativa 50% a 40 °C (non condensata).

- INTERRUTTORE GENERALE BLOCCO PORTA
- SELETTORE MAN-O-AUT
- CENTRALINA ELETTRONICA CON CONTROLLO PARAMETRI
- CONTATTORE
- FUSIBILI DI PROTEZIONE
- TA (Trasformatore Amperometrico)

2.1 FUNZIONAMENTO QAD 400P CP

La procedura consiste nel:

- Attivare interruttore generale.
- Verificare Presenza rete.
- Selezionare modalità di funzionamento Manuale - 0 - Automatica¹

Abilitazione modalità Automatica

In modalità Automatica la Pompa/Motore viene attivata attraverso un “consenso esterno” (galleggiante, pressostato, consenso remoto) o orologio (optional), previa attivazione dei relativi allarmi quali, Allarme CENTRALINA DI CONTROLLO MPC-400 o relè di livello (optional).

Abilitazione modalità Manuale

In modalità Manuale la Pompa/Motore viene attivata, previa attivazione dei relativi allarmi quali, Allarme CENTRALINA DI CONTROLLO MPC-400 o relè di livello (se presente).

2.2 CONNESSIONI ELETTRICHE E MESSA IN SERVIZIO



Prima di effettuare i collegamenti assicurarsi che non vi sia tensione ai capi dei conduttori di linea. Assicurarsi inoltre che la rete di alimentazione elettrica sia dotata di protezioni ed in particolare di interruttore differenziale ad alta sensibilità (30 mA, in classe A oppure AS) e di messa a terra conformi alle norme.

La posizione d’installazione del quadro deve essere tale da garantire un’adeguata accessibilità sia agli organi di manovra che alle altre parti che possono essere oggetto di manutenzione. Di seguito si procede a:

- Collegare tutti i cavi come schema allegato.
- Collegare i circuiti ausiliari.
- Controllare il serraggio dei cavi nei morsetti.
- Proteggere il quadro da eventuali scariche elettriche o atmosferiche collegando a terra le parti che possono divenire masse.

Una volta terminate tali operazioni, è possibile avviare la procedura di “messa in servizio” senza aver dimenticato di rimontare le coperture precedentemente rimosse.

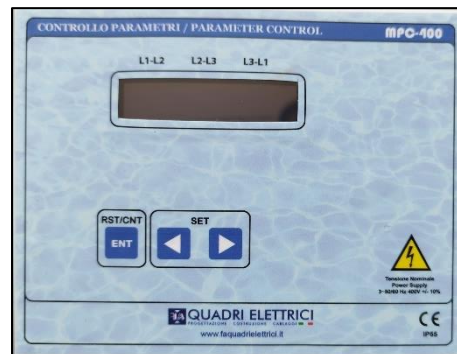
¹ Il funzionamento del quadro potrebbe subire variazioni di funzionamento in base agli accessori extra aggiunti.

3. CENTRALINA DI CONTROLLO MPC-400

La centralina MPC-400 è stata progettata per proteggere e preservare la Pompa/Motore da valori fuori impostazione come tensione, corrente, frequenza ecc..

Il frontale della centralina si presenta con un display di visualizzazione parametri, mentre utilizzo e programmazione della stessa possono essere effettuati facilmente con soli tre tasti **RST/CNT ENT** e **SET** in funzione del  parametro scelto.

La centralina presenta un Grado di protezione IP65, alimentazione 400V 50Hz ed è stata realizzata con la prerogativa di una programmazione facile ed intuitiva.



3.1 FUNZIONAMENTO CENTRALINA

Il normale funzionamento della centralina prevede l'utilizzo di tutti i TA presenti o l'utilizzo parziale degli stessi, questo determina diverse modalità di visualizzazione di corrente come di seguito elencate:

- 3 TA tensione e corrente di L1 L2 L3.
- 2 TA tensione di L1 L2 L3, la corrente più alta tra L1 ed L2, la potenza espressa in KW e la frequenza.
- 1 TA tensione di L1 L2 L3, la corrente di L1, la potenza espressa in Kw e la frequenza.

Premendo il tasto **ENT** si possono leggere i valori che non compaiono sul display: CONTAORE, NUMERO DI PARTENZE, FREQUENZA, POTENZA, CosFi, LIVELLO ACQUA.

La visualizzazione di NUMERO DI PARTENZE, FREQUENZA, CosFi, LIVELLO ACQUA sarà possibile solo se il controllo e' stato precedentemente abilitato.

Per uscire fuori premere ripetutamente il tasto **ENT**.

La centralina ritorna alle funzioni principali dopo 25 secondi che il tasto e' rilasciato.

Nel caso uno dei parametri abilitati supera la soglia impostata viene attivata l'uscita ALLARME.

L'auto reset per VOLT MIN, VOLT MAX, FREQUENZA, MANCANZA FASE, INVERSIONE FASI avviene dopo 1 minuto in modo ciclico.

L'auto reset per CORRENTE MINIMA , CORRENTE MASSIMA avviene dopo 1 MINUTO, 15 MINUTI, 30 MINUTI, 60 MINUTI, dopo va in blocco permanente.

L'auto reset per MASSIMO NUMERO DI PARTENZE avviene dopo 60 minuti in modo ciclico. Questo allarme viene attivato quando in meno di 60 minuti avvengono tutte le partenze impostate.

L'auto reset per il TRASDUTTORE 4-20mA avviene appena il livello rientra nel valore impostato.

L'auto reset per il GALLEGIANTE avviene quando il galleggiante si richiude.

L'uscita CosFi si resetta quando il valore rientra nel range impostato.

L' auto reset avviene solo se in precedenza e' stato abilitato.

Quando la centralina e' in blocco solo ripristinando l'anomalia e premendo reset (**ENT**) si esce dallo stato di allarme, ma prima di abilitare il motore se la centralina nota che il problema persiste ritorna in stato di allarme, evitando di far partire il motore e bloccarlo subito dopo. Solo quando i parametri rientrano nei valori impostati l'allarme è resettato.

Se il SENSORE di LIVELLO 4-20mA e' selezionato ma e' scollegato, la centralina lo segnala e va in allarme.

La funzione ATTESA RIENTRO RETE può essere impostata da 1 a 240 secondi, una volta andata via la corrente al suo rientro la centralina tiene spento il motore per i secondi di attesa impostati, visualizzando il tempo restante sul display. E' possibile disabilitarla.

La funzione RIT. INTERVENTO può essere impostata da 1 a 20 secondi, trascorsi i quali la centralina va in allarme. E' possibile disabilitarla.

Lettura del CONDENSATORE di RIFASAMENTO consigliato per avere un CosFi prossimo a 1. Tenere premuti contemporaneamente per 2 secondi i tasti SET   entrati nella programmazione con il tasto **ENT** avanzare sino a visualizzare sul display COND. RIFASAM. premere il tasto **ENT** o aspettare 2 secondi e sul display apparirà il valore consigliato espresso in μF e in Kvar. Funziona indipendentemente se il CosFi è abilitato o meno.

A motore spento non e' possibile eseguire la lettura e sul display comparirà μF -0.0 Kvar -0.0.

Quando viene utilizzato il sensore di livello 4-20mA bisogna impostare il suo valore di Fondo Scala es. 50m, in questo modo il sensore darà 4mA a 0m e 20mA a 50m. Subito dopo impostare il livello minimo e l'isteresi livello. Il livello Minimo rappresenta l'altezza minima dell'acqua che si desidera avere al di sopra del sensore, sotto questo valore la pompa verrà spenta e resterà spenta sino a che il livello sarà risalito e avrà raggiunto l'isteresi impostata.

Esempio. 1m. Così quando il livello ha raggiunto il livello minimo impostato la pompa verrà spenta e sarà riaccesa solo quando il livello è risalito di 1m.

L'altezza minima è legata al range del sensore meno 0,1m.

Es. Range sensore = 50m, livello minimo impostabile 49,9m.

In questo caso il motore sarà fermato appena il livello è sceso di 0,1m e ripartirà appena il livello sarà risalito a 50m.

0,1m (10cm) rappresenta il valore minimo dell'isteresi.

Il valore massimo dell'isteresi impostabile è legato al range del sensore meno l'altezza minima impostata.

Es. Range sensore = 50m Altezza minima impostata = 5m

L'isteresi massima impostabile sarà 45m.

In questo caso il motore sarà arrestato non appena il livello è sceso ed ha raggiunto i 5m al di sopra del sensore e ripartirà appena il livello sarà risalito a 45m.

Il valore minimo impostabile resta sempre di 0,1m (10cm).

Il passo del Range Sensore è di 1m.

Il passo Livello Minimo è di 0,1m.

Il passo Isteresi Livello è di 0,1m.

3.2 PROGRAMMAZIONE PARAMETRI CENTRALINA

Tenendo premuti contemporaneamente per 2 secondi i tasti SET   si entra nella programmazione dei parametri.

Con il tasto **ENT** si seleziona il parametro desiderato, una volta selezionato, con i tasti < o > si imposta il valore. Per uscire fuori una volta impostato, premere ripetutamente il tasto **ENT**.

3.3 PARAMETRI E RANGE

LINGUA	Inglese/Italiano
TENSIONE MASSIMA	410 – 440 Volt
TENSIONE MINIMA	360 – 390 Volt
SEQUENZA FASI	Abilitata/Disabilitata
MANCANZA FASE	Abilitata/Disabilitata
ASIMMETRIA TENS.	Disabilitata/3-25%
MODELLO TA	15/5 20/5 25/5 30/5 40/5 50/5 60/5 80/5 100/5 150/5 200/5 250/5 300/5 400/5 500/5 600/5 800/5 1000/5
NUMERO di TA	1, 2 o 3
CORRENTE MASSIMA	Da 1A fino al Valore TA (TA 15/5 a 100/5) Da 5A fino al Valore TA (TA 150/5 a 1000/5) Da 1A a 400A con Range 1–400A (TA 1/1000) Da 1A a 100A con Range 1–100A (TA 1/1000)
CORRENTE MINIMA	Da 1A fino a Cmax–1A (TA da 15/5 a 100/5) Da 5 fino a Cmax–1A (TA da 150/5 a 1000/5) Da 1A fino a Cmax–1A (TA 1/1000)
FREQUENZA RETE	50Hz o 60Hz
SOGLIA FREQUENZA	40 – 60Hz per linea 50Hz 50 – 70Hz per linea 60Hz
FATTORE DI POTENZA	–0.40 / –0.99 CosFi
RITARDO INT. CosFi	1 - 10 secondi
TIPO DI SENSORE	Digitale/Analogico
F.S. SENSORE	1 – 100 metri (con sensore 4-20mA)
ALTEZZA LIVELLO	0,1 – 100 metri (con sensore 4-20mA)
ISTERESI LIVELLO	0,1 fino a F.S.– 0,1 (con sensore 4-20mA)
SEQUENZA FASI	Abilitata/Disabilitata
MANCANZA FASE	Abilitata/Disabilitata
PARTENZE MASSIME	1 – 240 secondi
RIT. RIENTRO RETE	1 – 20 secondi
RIT. INTERVENTO	1 – 20 secondi

Durante la programmazione, se non viene premuto nessun tasto, la centralina dopo 25 secondi ritorna automaticamente alle sue funzioni principali, evitando che la stessa resti bloccata.

I valori selezionati saranno automaticamente memorizzati e resteranno memorizzati anche senza tensione.

Ogni parametro si può singolarmente disabilitare.

In fase di richiesta specificare se utilizzare TA /5 o TA /1000.

4. MODELLO DIMENSIONI E POTENZA

4.1 DIMENSIONI E POTENZA QAD 400P CP

MODELLO	POTENZA		DIMENSIONI
	KW	HP	L x H x P
QAD 400P CP 0.5-5.5 HP	da 0.37 a 4	da 0.5 a 5.5	376x300x120
QAD 400P CP 0.5-7.5 HP	da 0.37 a 7.5	da 0.5 a 10	376x300x120
QAD 400P CP 0.5-11 HP	da 0.37 a 11	da 0.5 a 15	376x300x120
QAD 400P CP 0.5-20 HP	da 0.37 a 15	da 0.5 a 20	376x300x120

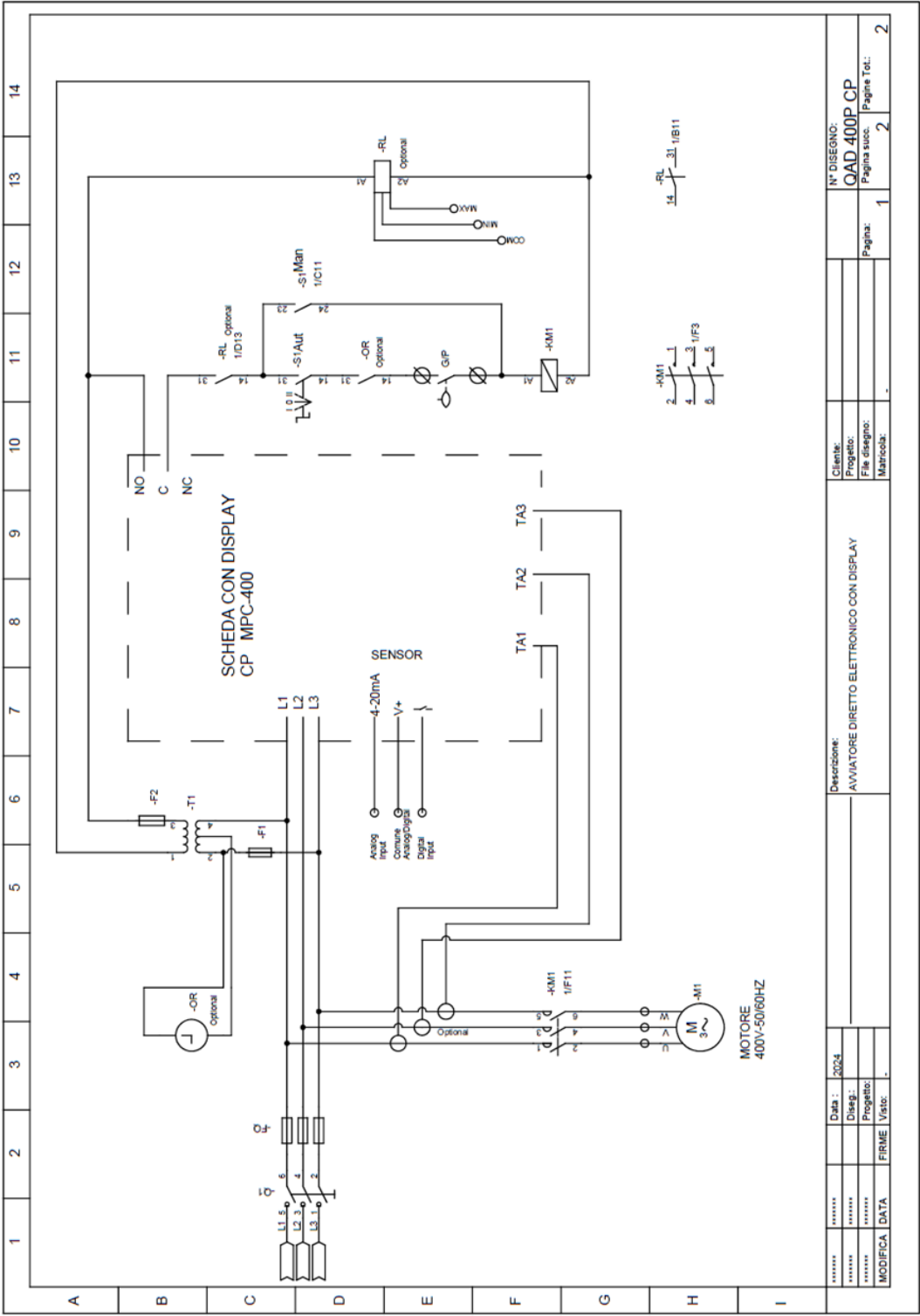
4.2 ACCESSORI A RICHIESTA

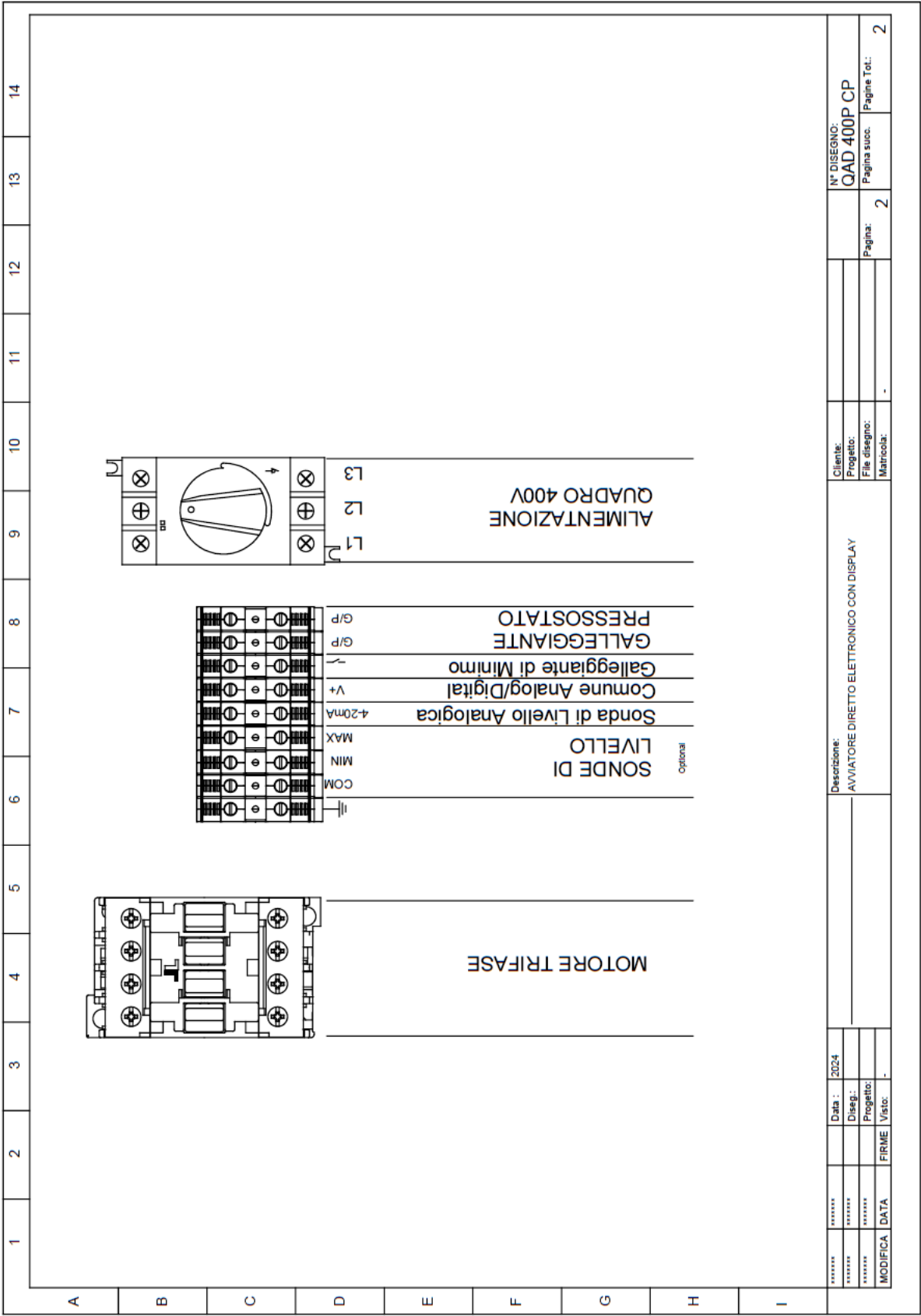
In aggiunta al quadro base è possibile associare i seguenti accessori:

MODELLO	QAD 400P CP
TRASFORMATORE DI CORRENTE	
OROLOGIO GIORNALIERO	
SCHEDA RELE' DI LIVELLO	

5. SCHEMA ELETTRICO QAD 400P CP

5.1 SCHEMA ELETTRICO





6. USO E MANUTENZIONE

6.1 INTRODUZIONE

Durante la normale gestione e il normale impiego del quadro, definitivamente posizionato e in esercizio nell'impianto, possono essere necessari interventi, anche invasivi, sul quadro, dovuti a guasti, al normale invecchiamento dei componenti, a modifiche o ampliamenti di processo e altro ancora. Per tali necessità si può accedere al quadro per l'ispezioni e operazioni similari quali:

- l'ispezione a vista;
- ispezione dei dispositivi di manovra e protezione;
- regolazioni;
- collegamenti e contrassegni di conduttori;
- sostituzione di fusibili;
- misure (di tensione e di corrente, con strumenti idonei);
- manutenzione ordinaria e straordinaria;

lavori di ampliamento fuori e sotto tensione (Norme CEI 11-27, 11-48 e relative varianti).

A tal proposito si ricorda che le attuali norme CEI distinguono gli interventi di normale routine, quando ci si limita a manovre e comandi, dagli interventi di vero e proprio lavoro elettrico, quando l'operatore opera direttamente o in vicinanza di parti attive (fuori o sotto tensione) con conseguente rischio di folgorazione.

6.2 INSTALLAZIONE E MONTAGGIO

Il quadro dovrà essere montato e installato unicamente da personale competente ed esperto (si consiglia personale classificato come persona esperta secondo norma CEI 11-27 e CEI EN 50110-1). È fatto obbligo all'installatore di assicurarsi che il contenitore sia adatto all'ambiente nel quale è installato. Si riassumono nel seguito le principali prescrizioni da seguire durante la posa:

- Il quadro deve essere montato su un singolo supporto in materiale ignifugo in modo stabile e sicuro.
- Il quadro deve essere fissato a un muro o a una struttura fissa tramite idonei sistemi di fissaggio e supporto.
- Il quadro di controllo dovrà essere installato secondo le indicazioni generali della norma CEI 64-8.

- Il quadro deve essere collocato in modo da essere protetto da eventuali proiezioni d'acqua o stillicidi.
- Il quadro deve essere installato ad almeno 45 cm sopra il livello del suolo.
- Le distanze intorno al quadro devono rispettare le norme cogenti (CEI 64-8) garantendo comunque sempre un idoneo spazio per le normali attività di manutenzione.
- La temperatura ambiente del locale di installazione deve essere compresa tra 15 °C e 35 °C.
- Il quadro non è idoneo ad essere installato in zone con pericolo di esplosione (ATEX).

L'installatore è responsabile della protezione dei componenti del quadro di controllo da detriti meccanici o frammenti di trapanature. La mancata osservazione di questa regola può causare infortuni al personale, danneggiare il quadro e provocare l'annullamento della garanzia.

6.3 COLLEGAMENTI ELETTRICI

Si rimanda allo schema elettrico per le caratteristiche di tutti i collegamenti da effettuare. Un elettricista abilitato deve supervisionare il collegamento elettrico. L'alimentazione primaria deve essere 400V trifase / 230 V monofase.

6.4 MANUTENZIONE

Al fine di garantire nel tempo la corretta funzionalità del quadro elettrico, questo dovrà essere sottoposto ad un programma di manutenzione periodica così riassumibile:

- pulizia generale periodicità annuale
- verifica serraggio morsetti e bulloni periodicità annuale
- verifica esistenza e correttezza targhe indicatrici periodicità annuale
- verifica integrità della carpenteria periodicità biennale
- verifica temperatura del quadro e dei componenti periodicità annuale
- corrente media assorbita dal quadro periodicità annuale