

MANUALE DI USO E MANUTENZIONE QUADRO ELETTRICO

RACCOMANDAZIONI PER L'USO DELLE APPARECCHIATURE ELETTRICHE

D.P.R. 224 - SUI DANNI DA PRODOTTI DIFETTOSI

DLgs 81/08 MANUTENZIONE



PROGETTAZIONE, COSTRUZIONE E MANUTENZIONE DI QUADRI ELETTRICI M.T. E B.T.

design, construction and maintenance of low and medium voltage electrical switchboards

Sede Legale :	09030 Elmas (CA) ITALY	Via Emilio Segrè, 10
Tel.:	070 24 13 30	
Fax:	070 24 13 30	
e-mail:	info@qservicesrl.it	WWW.qservicesrl.it
Certificata UNI EN ISO 9001: con RINA dal 2001		CERT. N. 4877/ 01

(firma, data):

Direttore Generale (DG):

Verifica/ Approvazione **Qservice srl**



L'originale del presente documento è conservato in formato elettronico. Eventuali copie cartacee che non riportano le firme autografe non sono da ritenersi valide. Verificare sempre, prima dell'uso, che la revisione della copia cartacea corrisponda a quella in formato elettronico.

RISERVATEZZA: Le informazioni contenute nel presente documento, comprese quelle contenute in tutti i documenti richiamati, costituiscono proprietà esclusiva della Qservice srl e non possono essere riprodotte o divulgate, parzialmente o integralmente, con qualsiasi mezzo, senza la preventiva autorizzazione scritta della Società. Ogni eventuale copia autorizzata deve riportare questa legenda.

GESTIONE DELLE REVISIONI

Rev.:	Data Rev.:	Causale
00	01/2011	Prima emissione

1. PREMESSA

Gentile Cliente,

vorremmo ringraziarla per aver scelto un quadro elettrico Qservice di cui ci auguriamo sarà sempre soddisfatto.

Questo quadro per la sicurezza dell'operatore e del personale deve essere utilizzato nel rispetto delle disposizioni riportate in questo manuale, dei costruttori delle apparecchiature installate nel quadro e nel rispetto delle norme di legge cogenti.

E' assolutamente necessario leggere attentamente tutte le istruzioni del presente manuale

Tutti i quadri Qservice riportano una targhetta identificativa che riporta i dati del costruttore, l'anno di costruzione ed il numero di commessa.

Se non diversamente specificato nei documenti contrattuali il periodo di garanzia del quadro è di 24 mesi dalla consegna. La garanzia rilasciata è soggetta a decadere in caso di inosservanza delle norme di uso e manutenzione illustrate nel presente manuale.

La Qservice mette a disposizione dei clienti che ne facciano richiesta il proprio servizio Assistenza Tecnica e Ricambi.

2. DISPOSIZIONI GENERALI PER LA SICUREZZA

È fatto assoluto divieto di utilizzare il quadro in modo diversi da quelli espressamente descritti nel seguito del presente documento o previsti dal progetto elettrico.

La Qservice declina ogni responsabilità per danni causati da un uso improprio del quadro e si riserva il diritto di perseguire qualunque uso non autorizzato o qualunque modifica apportata, senza autorizzazione scritta, ai quadri di sua produzione.

Non usare il quadro o eseguire alcuna operazione di manutenzione o riparazione senza aver prima letto e compreso le procedure descritte nel presente manuale.

Gran parte degli incidenti durante l'uso e la manutenzione dei quadri elettrici sono dovuti alla mancata osservanza delle più elementari norme di sicurezza e dal trascurare la pericolosità di pericoli potenziali insiti in molte operazioni. Chiunque esegua operazioni di installazione o manutenzione di quadri elettrici, per non costituire un pericolo per se stesso e gli altri, deve possedere le capacità e conoscenze opportune per lavorare con gli impianti elettrici.

L'uso di questo quadro elettrico, la manutenzione o riparazione eseguita in modo improprio possono essere pericolosi e causare lesioni anche mortali al personale.

L'operatore è l'unico che può essere cosciente dei limiti di sicurezza nel lavoro che sta compiendo ricordandosi sempre che la prudenza è la miglior difesa contro gli incidenti.

3. CONSEGNA DEL QUADRO

3.1 USCITA DALL'OFFICINA

I quadri vengono consegnati con porte chiuse, interruttori aperti.

Gli accessori di collegamento di manovra ed i disegni elettrici sono posti all'interno di uno scomparto del quadro o imballati a parte.

3.2 SCARICO (E' SEMPRE A CARICO DEL CLIENTE).

IMPORTANTE: Prima di firmare la bolla di consegna, accertarsi che il materiale sia completo e in buono stato, se ci fossero dubbi, fare le riserve d'uso, alla presenza dell'autista, direttamente nella bolla di spedizione e confermare per lettera raccomandata il più presto possibile ed in ogni caso entro 5 gg. dal ricevimento.

3.3 STOCCAGGIO

Nel caso che i quadri non vengano assiemati immediatamente, devono essere immagazzinati in un locale asciutto, non polveroso, non corrosivo e senza notevoli escursioni termiche. Se ciò non è possibile, coprire il quadro con teloni o fogli di materiale impermeabile in un locale interno, ben areato.

4. PREPARAZIONE DEL LOCALE

Il locale deve essere sufficientemente ventilato ed esente da umidità.

Un locale non corrispondente a questa ultima condizione dovrà necessariamente essere preventivamente riscaldato fino ad essere completamente asciutto.

E' necessario disporre di un pavimento uniforme e livellato per ottenere un assiemaggio facile dei differenti elementi e una buona presentazione all'insieme degli scomparti.

Il piano dove viene piazzato il quadro deve essere perfettamente lineare (dislivello inferiore a 2 mm. per metro) per ottenere un perfetto funzionamento delle apparecchiature.

Lasciare uno spazio fra il muro di parete e il retro degli scomparti per consentire un facile accesso per ispezione e manutenzione al quadro stesso, consigliabile l'uscita da entrambi i lati del quadro.

4.1 TRASPORTO ANCORAGGIO E POSA IN OPERA

Sollevamento degli scomparti

Gli scomparti possiedono ferri di sollevamento o golfari adeguati; agganciare le funi con angolo < 40°.

4.2 ANCORAGGIO

Asole o fori permettono di fissare il quadro sui ferri di fondazione o a pavimento con l'impiego di zanche filettate o tasselli.

4.3 ASSIEMAGGIO

Secondo l'ordine definito dallo schema l'assiemaggio tra i due scomparti si effettua con bulloni, procedendo in questo modo:

- allineare gli scomparti
- se necessario, mettere gli scomparti perfettamente a livello con degli spessori d'acciaio
- i fori di assiemaggio nei montanti - zoccolo e cimasa delle due celle vicine permettono allora l'assiemaggio; **NON ritoccare mai i fori di assiemaggio**

4.4 PANNELLI D'ESTREMITÀ

Gli scomparti arrivano con le lamiere di chiusura d'estremità montante, essendo già stata determinata in officina la successione dei pannelli del quadro.

In caso di modifica, queste lamiere di estremità, possono essere facilmente smontate sul posto e rimontate su un'altra colonna. Qservice garantisce il grado di protezione del Quadro (IP) solo col il corretto montaggio delle piastre di fondo e del tetto . **La modifica delle stesse , comporta una nuova attribuzione al Grado di protezione .**

4.5 MONTAGGIO DEL SISTEMA SBARRE DI ACCOPPIAMENTO SCOMPARTI

Le sbarre che collegano scomparto con scomparto possono essere in rame nudo o rame con guaina termoindurente o con rivestimento in resina.

La viteria per il loro fissaggio è situata sulle apparecchiature, o posta in scatola all'interno di un cubicolo del quadro, o in cassa separata.

Per l'eventuale preparazione della superficie di contatto delle sbarre, strofinare la superficie con uno spazzolino in ferro o con carta abrasiva fine.

Sono state eseguite in officina delle asole per facilitare il montaggio.

Non utilizzare bulloneria diversa da quella in dotazione , se occorre solo bulloneria 8.8 , accoppiare le barre come di seguito indicato :

Le coppie di serraggio per gli organi di collegamento filettati impiegati nel montaggio delle carpenterie , fissaggio e connessione delle barre , fissaggio isolatori , quando non diversamente specificato nel disegno del singolo gruppo , saranno secondo le seguente tabella .

M 5	4,4 Nm	M 12	62 Nm
M 6	7,5 Nm	M 14	98 Nm
M 8	19 Nm	M 16	150 Nm
M 10	33 Nm		

Tipo di Bulloneria : acciaio zincato o passivato 8.8 e/o Inox

Tolleranza + / - 20 %

Questi valori non si applicano per il montaggio degli apparecchi dove la coppia dovrà essere quella corrispondente alla classe di resistenza dell'organo di collegamento impiegato.

4.6 INDIVIDUAZIONE DELLE FASI

Le fasi di ogni scomparto sono contraddistinte in officina tramite appositi contrassegni adesivi , quindi di facile individuazione.

5. MESSA IN SERVIZIO

Prima di mettere in tensione il quadro, sono da eseguire alcune semplici operazioni:

- pulire (con uno straccio pulito ed asciutto) tutti i supporti, i terminali cavo, gli interruttori, le apparecchiature principali ecc.
- controllare i collegamenti ed il bloccaggio delle connessioni
- controllare l'esecuzione dei terminali e delle teste dei cavi; assicurarsi che i conduttori siano correttamente raccordati
- accertarsi che la messa a terra generale del quadro sia correttamente realizzata (se possibile con 2 collegamenti verso l'esterno)
- assicurarsi della presenza delle targhette indicatrici e dei triangoli di sicurezza
- verificare che tutte le chiavi o maniglie di chiusura siano al loro posto perfettamente efficienti – predisporre localmente un punto fisso per le chiavi (catenella o altro)

- controllare la presenza di eventuali blocchi di chiusura
- assicurarsi della presenza dei fusibili di ricambio, e del materiale regolamentare di sicurezza
- controllare con attenzione le posizioni degli apparecchi come pure del loro comando ed il senso di manovra delle leve
- provare i blocchi meccanici come pure le manovre degli apparecchi

UNA MANOVRA INCOMPLETA NON PERMETTE DI CONTINUARE LE OPERAZIONI

in questo caso verificare e riprendere nell'ordine le operazioni sopra dette.

Il quadro è allora pronto per la messa in servizio ad uso del fornitore d'energia o dell'utente.

6. INTERVENTI DI MANUTENZIONE

Attenzione !!!! Prima di eseguire qualsiasi operazione di manutenzione al quadro assicurarsi che sia stata tolta tensione.

Qservice srl declina ogni responsabilità per interventi di manutenzione straordinaria effettuata dal cliente .

La semplicità di concezione dei quadri consegnati , permette una manutenzione RIDOTTA MA NECESSARIA :

- spolverare le parti metalliche degli scomparti e dell'apparecchiatura
- pulire tutti i pezzi isolanti con uno straccio asciutto e pulito
- Non usare mai tricloroetilene o altro solvente
- lubrificare le articolazioni delle leve, bulloni, nottolini e molle con un grasso resistente a basse temperature, con olio di vaselina.
- rivestire di una pellicola di grasso di vaselina le guide di sezionamento degli interruttori in aria o parti in movimento .
- verificare l'inserimento dei contatti d'interruzione, i terminali cavo, il bloccaggio delle connessioni e dei bulloni delle sbarre.

!!! Questa manutenzione, nelle condizioni normali d'impiego, dovrà essere fatta almeno una volta all'anno.

Per condizioni più rigorose (prossimità di cave, cementiere, costa di mare, miniere di carbone, siderurgie, ecc.) la frequenza di manutenzione dovrà essere più elevata.

N.B. Per la manutenzione attenersi strettamente alle istruzioni del costruttore (vedere i fascicoli di manutenzione delle singole apparecchiature) . Controlli o smontaggi devono essere effettuati da personale specificatamente addestrato e sempre in stretta osservanza delle norme antinfortunistiche.

7. GUASTI O MANUTENZIONI

Il Quadro e le apparecchiature non devono essere manomesse . Per eventuali riparazioni riferirsi esclusivamente alla casa costruttrice , al servizio assistenza tecnica della stessa o di Qservice srl .

Scheda di manutenzione Programmata

Si richiama l'attenzione sulla necessità di eseguire le operazioni successivamente descritte in assenza di tensione – (DLs 81/08)

Componente : Carpenteria, intervento consigliato : annuale

- controllo scomparto per l'eventuale presenza di corpi estranei all'interno del quadro
- controllare eventuale presenza di muffe o piccoli animali o corpi estranei nelle vicinanze delle prese d'aria
- verificare funzionamento delle porte e relative chiusure
- controllare viti e bulloni di serraggio di tutti i componenti metallici
- pulizia generale con stracci puliti ed asciutti , senza utilizzare prodotti liquidi o chimici
- verifica targhetta esterne sulle varie apparecchiature , se necessario , ripristinarle

Componente : Sistema di barre , intervento consigliato : semestrale

- pulizia generale con stracci puliti ed asciutti , senza utilizzare prodotti liquidi o chimici
- controllo mediante megaohmmetro con tensione di prova 500 V c.c. , la resistenza di isolamento verso massa : si deve misurare un valore > di 1 kohm / V (ad esempio 400 kohm / 400 V)

- controllo serraggio di tutti i collegamenti (con chiave dinamometrica a campione)
- verifica e serraggio e controllo continuità del circuito di protezione
- controllo del corretto collegamento a terra di tutta la strumentazione del quadro , comprese le parti mobili , porte , pannelli.
- verificare le condizioni e l'integrità degli isolatori porta sbarre – supporti ecc.

Componente : Strumentazione , intervento consigliato : semestrale

- pulizia generale con stracci puliti ed asciutti , senza utilizzare prodotti liquidi o chimici
- controllo azzeramento dell'indice degli strumenti di misura , e verifica valori indicati
- controllo continuità del conduttore di protezione del sec. dei TA
- controllo dei fusibili posti a protezione del voltmetro
- per strumentazione digitale , controllo tensione di alimentazione

Componente : Morsetti , intervento consigliato : semestrale

- Pulizia generale con stracci puliti ed asciutti , senza utilizzare prodotti liquidi o chimici.
- Controllo serraggio dei morsetti , ripristinare eventualmente la siglatura di identificazione morsetto / conduttore.
- controllo se necessario dello stato dell'isolamento fase fase / fase massa - massa
- controllare il serraggio ed i collegamenti al conduttore di protezione

Componente : App. Misura - Relè , intervento consigliato : semestrale

- eseguire tutti i controlli in conformità alle indicazioni delle rispettive case costruttrici
- verificare funzionamento circuiti ausiliari e il controllo del serraggio dei morsetti
- controllo lampade di segnalazione – allarmi
- controllo stato relè , contattori , relè termici ecc
- verificare eventuale riscaldamento anomalo all'interno del quadro, condensatori trasformatori ecc. ed eventualmente procedere alla sostituzione
- pulizia generale con stracci puliti ed asciutti , senza utilizzare prodotti liquidi o chimici

Componente : Interruttori , intervento consigliato : semestrale

- Eseguire tutti i controlli in conformità alle indicazioni delle rispettive case costruttrici
- Verificare funzionamento int. estraibili/sezionabili nelle varie soluzioni.
- Verificare mensilmente il funzionamento degli interruttori differenziali con il circuito di prova
- verificare invecchiamento (alterazione del colore) dei punti di contatto
- verificare serraggio dei morsetti / conduttori / rame nei punti di allacciamento
- verificare il corretto funzionamento degli interblocchi meccanici
- verificare il corretto funzionamento degli interblocchi elettrici (BA–BC–MIN.TENS.–MOT. Carica molle)
- verificare l'eventuale riscaldamento anomalo all'interno dell'apparecchio e delle connessioni, ed eventualmente procedere alla sostituzione
- pulizia generale con stracci puliti ed asciutti , senza utilizzare prodotti liquidi o chimici

8. **CORRETTO SMALTIMENTO DEL PRODOTTO (RIFIUTI ELETTRICI. ED ELETTRONICI)**

(Applicabile nei paesi dell'Unione Europea e in quelli con sistema di raccolta differenziata)

Il marchio riportato sul prodotto o sulla sua documentazione indica che il prodotto non deve essere smaltito con altri rifiuti domestici al termine del ciclo di vita. Per evitare eventuali danni all'ambiente o alla salute causati dall'inopportuno smaltimento dei rifiuti, si invita l'utente a separare questo prodotto da altri tipi di rifiuti e di riciclarlo in maniera responsabile per favorire il riutilizzo sostenibile delle risorse materiali.

Gli utenti domestici sono invitati a contattare il rivenditore presso il quale è stato acquistato il prodotto o l'ufficio locale preposto per tutte le informazioni relative alla raccolta differenziata e al riciclaggio per questo tipo di prodotto.

Gli utenti aziendali sono invitati a contattare il proprio fornitore e verificare i termini e le condizioni del contratto di acquisto. Questo prodotto non deve essere smaltito unitamente ad altri rifiuti commerciali.



9. **MODULISTICA**

Registrazione delle attività

Modulistica : Tutti gli interventi , interni ed esterni di manutenzione delle Apparecchiature elettriche devono essere riportati su appositi moduli (Predisposti da Qservice s.r.l) , per tipologia di intervento , data ecc., nuova garanzia .

Gli interventi di manutenzione per le cabine elettriche , per i quadri M.T. - B.T., per Interruttori M.T. , B.T. , devono essere eseguiti con interventi programmati come da raccomandazioni del costruttore .

In particolare per ogni apparecchiatura in manutenzione , dovranno essere annotati i numeri di matricola o tipo dell'apparecchio , che permetta l'univoco riconoscimento dell'intervento effettuato , oltre alla firma dell'operatore che lo esegue .

 QService S.r.l.