elettrica 77
automation

AUTOMAZIONI ELETTRICHE INDUSTRIALI

SCHEMA ELETTRICO

CLIENTE: gigant

DESCRIZIONE: *PRESSA G2-500/2*

COMMESSA: *29/80R*

DATA: *23/07/2009*

MATRICOLA: *09GI004-00*

REVISIONE: ☐ ☐ 3 4

TIPO MACCHINA	PRESSA G2-500/2/29/80R
CLIENTE	GIGANT
COMMESSA	29/80R
DATA DI FABBRICAZIONE	23/07/2009
ARCHIVIATO IN	09GI004-00_29/80R.DWG
TENSIONE D'ALIMENTAZIONE	400 V
FREQUENZA	50 HZ
TENSIONE CIRCUITI AUSILIARI	24VDC/24VAC
BASSA TENSIONE	
CORRENTE NOMINALE	217 A
POTENZA INSTALLATA	120 KW
POTERE D'INTERRUZIONE	10 KA

ELENCO FOGLI

DESCRIZIONE		FOGLI
COPERTINA		1
DATI MACCHINA		2
ELENCO PAGINE		3
MANUALE IN ITALIANO		04 - 017
SCHEMA ELETTRICO ALIMENTAZIONE		1
SCHEMA ELETTRICO ALIMENTAZIONE		2
SCHEMA ELETTRICO ALIMENTAZIONE		5
SCHEMA ELETTRICO ALIMENTAZIONE		6
SCHEMA ELETTRICO FUNZIONALE		7
SCHEMA ELETTRICO FUNZIONALE		10
SCHEMA ELETTRICO FUNZIONALE		11
SCHEMA ELETTRICO FUNZIONALE		13
SCHEMA ELETTRICO FUNZIONALE		14
SCHEMA ELETTRICO FUNZIONALE		17
SCHEMA ELETTRICO FUNZIONALE		21
SCHEMA ELETTRICO FUNZIONALE		22
SCHEMA ELETTRICO FUNZIONALE		23
SCHEMA ELETTRICO FUNZIONALE		24
SCHEMA ELETTRICO FUNZIONALE		25
SCHEMA ELETTRICO FUNZIONALE		26
SCHEMA ELETTRICO FUNZIONALE		28
SCHEMA ELETTRICO FUNZIONALE		31
SCHEMA ELETTRICO FUNZIONALE		39
SCHEMA ELETTRICO FUNZIONALE		41
SCHEMA ELETTRICO FUNZIONALE		42
SCHEMA ELETTRICO FUNZIONALE		49
SCHEMA ELETTRICO FUNZIONALE		57
SCHEMA ELETTRICO FUNZIONALE		59
SCHEMA ELETTRICO FUNZIONALE		60
SCHEMA ELETTRICO FUNZIONALE		61
SCHEMA ELETTRICO FUNZIONALE		62
SCHEMA ELETTRICO FUNZIONALE		63
SCHEMA ELETTRICO FUNZIONALE		65
SCHEMA ELETTRICO FUNZIONALE		67
SCHEMA ELETTRICO FUNZIONALE		68
SCHEMA ELETTRICO FUNZIONALE		69
SCHEMA ELETTRICO FUNZIONALE		78
MORSETTIERE		80
MORSETTIERE		81
MORSETTIERE		82
MORSETTIERE		84
MORSETTIERE		85
SCHEMA ELETTRICO VISTA QUADRO		86
SCHEMA ELETTRICO VISTA QUADRO		87
SCHEMA ELETTRICO CAVI		88
SCHEMA ELETTRICO VISTA PULPITO		89
SCHEMA ELETTRICO VISTA PULPITO		90
DISTINTA MATERIALI		95
DISTINTA MATERIALI		96
DISTINTA MATERIALI		97
DISTINTA MATERIALI		98
DISTINTA MATERIALI		99
DISTINTA MATERIALI		100
DISTINTA MATERIALI		101

INDICE GENERALE

(Italiano)

1. GENERALITÁ
2. CONDIZIONI GENERALI PER LA MESSA IN SERVIZIO DEI QUADRI
3. ALIMENTAZIONE
4. CONNESSIONE
5. MANOVRA
6. ACCESSO AI QUADRI
7. PROVE
8. DOCUMENTAZIONE ELETTRICA
9. INDICAZIONI SULLA MOVIMENTAZIONE DEI QUADRI
10. SMALTIMENTO DELL'IMPIANTO VECCHIO
11. SMALTIMENTO DEL MATERIALE DA IMBALLO
12. ISTRUZIONI DI SICUREZZA E AVVERTIMENTI
13. SOSTITUZIONE DELLA BATTERIA
14. SERVIZIO E ASSISTENZA
15. SIMBOLI PIÚ COMUNEMENTE UTILIZZATI
16. SCHEMA ELETTRICO
17. PROGRAMMA

1. GENERALITÁ

Scopo del manuale

Questo manuale contiene le informazioni necessarie per eseguire il montaggio, la conduzione e la manutenzione del presente impianto.
Queste istruzioni forniranno una conoscenza specifica dell'impianto e delle sue caratteristiche, nonchè delle operazioni manutenzione e conduzione.
Poiché il manuale è rivolto a personale già in possesso di adeguata preparazione, non sono stati trattati i principi fondamentali di manutenzione.
Le operazioni di manutenzione e condotta dell'impianto devono comunque essere eseguite in accordo con le istruzioni di questo manuale, così da mantenere in perfetta efficienza nel tempo sia le apparecchiature elettromeccaniche che quelle elettroniche che compongono l'impianto.

Riservatezza

Le informazioni contenute in questo manuale devono essere considerate di natura riservata: è pertanto vietata la divulgazione e la riproduzione anche parziale senza l'autorizzazione scritta della ns. ditta.
É Altresì vietato usare il presente manuale per scopi diversi da quelli strettamente legati alla installazione, alla conduzione e alla manutenzione di questo impianto.

Criteri di progetto e utilizzo del quadro elettrico in esame

Il quadro elettrico è stato predisposto e costruito nel rispetto delle norme EN60204-1 e EN60439-1. Tutti i componenti utilizzati per la realizzazione del quadro elettrico e del relativo impianto sulla macchina sono testati e omologati presso i relativi enti.
Il quadro elettrico in esame è stato progettato unicamente per movimentare la macchina sopra descritta.
Modifiche o utilizzi diversi da quelli indicati nel progetto sono da ritenersi fuori da ogni nostra responsabilità.
L'apparecchiatura deve essere installata in ambiente con presenza di personale addestrato.

2. CONDIZIONI GENERALI PER LA MESSA IN SERVIZO DEI QUADRI

CONDIZIONI GENERALI

1) Temperatura ambiente (di servizio) 0 ÷ 50° C.
2) Temperatura ambiente (durante il trasporto e immagazzinaggio) -25 ÷ 55° C.
3) Umidità 20 ÷ 90%
4) Altitudine < 1000 m.t.
5) Ambiente esente da atmosfere esplosive, corrosive o ad alto contenuto di particelle materiali.
6) Radiazioni nelle vicinanze del quadro sono mal tollerate dai dispositivi elettronici utilizzati.
7) Non è stato previsto in fase progettuale la possibilità di installare il quadro elettrico in luoghi con presenza di vibrazioni.
8) La resistenza agli urti dei quadri elettrici è garantita dall'utilizzo di lamiera di 0,2 mm.
9) Condizioni particolari o speciali di installazione del quadro dovranno essere valutate e concordate con i ns. tecnici e seguite da autorizzazione scritta.
10) Da evitare posizionamenti del quadro in zone difficilmente accessibili dagli operatori.

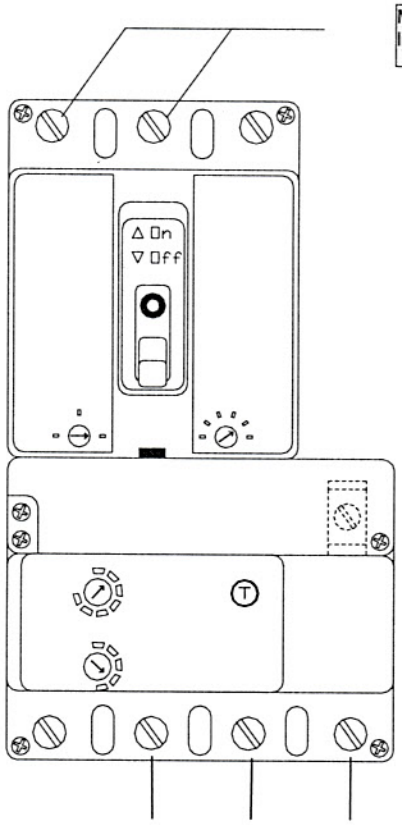
3. ALIMENTAZIONE

Per il progetto dei nostri quadri abbiamo considerato che vengano collegati ad un sistema di BT (bassa tensione) sviluppato secondo il sistema TN.
I parametri elettrici di alimentazione della macchina diversi da quelli indicati sullo schema elettrico devono essere autorizzati dal ns. ufficio tecnico per iscritto. E in ogni caso devono essere contenuti entro le tolleranze indicate nella tabella sottostante.

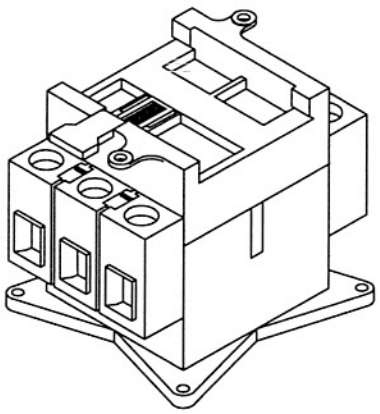
Parametro di tolleranza	**minima**	**massima**
Tensione in C.A.	90%	110%
Tensione in C.C. (da convertitore)	90%	110%
Tensione in C.C. (da batteria)	85%	115%
Tensione in C.C. (solo per veicoli a batteria)	70%	120%
Frequenza in C.A. (in maniera continuativa)	99%	101%
Frequenza in C.A. (per un breve periodo)	98%	102%
Interruzione della tensione in C.A. (durata)	-	3ms(1)
Interruzione della tensione in C.C. (durata)	..-	5ms
Buchi di tensione in C.A. (in non più di un ciclo)	20% di *Up*(2)	-
Ondulazione residua in C.C. (da picco a picco)	-	5% di *UN*
Armoniche in C.A. (somma dalla 2ª alla 1ª)	-	10% di *UN*(3)
Impulsi di tensione in C.A. (durata)	-	1,5ms(4)
(valore di picco)	200%di *UN*	
Squilibrio della tensione di alimentazione in C.A.	-	2%
Note		
(1)Tra due interruzioni successive della tensione di alimentazione non deve trascorrere più di un secondo.		
(2)Il "buco" va riferito alla tensione di picco e non si deve ripetere se non dopo almeno un secondo.		
(3)È consentita un'ulteriore distorsione , non superiore al 2% del valore di tensione efficace totale tra conduttori, per la sommatoria delle armoniche dalla 6ª alla 30ª.		
(4)Il tempo di salita/discesa dell'impulso di tensione dev'essere compreso fra 500 nanosecondi e 500 microsecondi.		

4. CONNESSIONE

Controllare sulla documentazione elettrica nella prima pagina i dati riguardanti il numero di poli, la tensione di alimentazione, la frequenza, il potere di interruzione, la sezione del cavo di rame e la potenza in KW. Nel caso in cui sulla macchina siano presenti motori con elevate correnti di spunto, con tempi di avviamento prolungati o assorbimenti temporanei elevati, una nota ne indicherà la corrente di picco e di avviamento nonché le cadute massime consentite. Da queste indicazioni predisporre l'alimentazione del quadro elettrico. Si consiglia di collegare il cavo di alimentazione direttamente sull'interruttore generale. Nel caso in cui fosse previsto e consentito allacciarsi alla morsettiera di alimentazione, assicurarsi di ripristinare le apposite protezioni sui morsetti.
Se questo risulta impossibile o difficoltoso, prendere le dovute precauzioni atte ad evitare la possibilità di accesso a punti in tensione con quadro spento (protezioni ed indicazioni dei punti pericolosi). E' assolutamente vietato l'utilizzo dei morsetti dell'interruttore per derivare alimentazioni ad altri quadri.

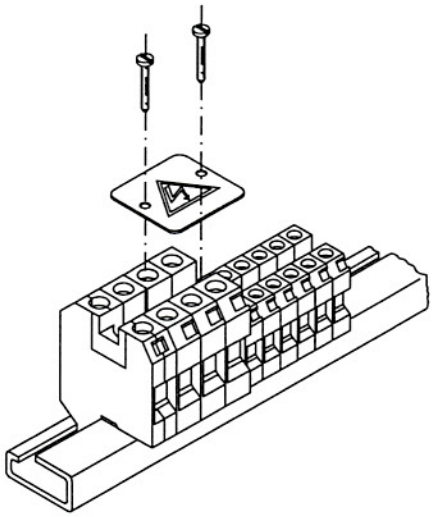


Interruttore rotativo



Fare particolare attenzione alla realizzazione del collegamento del cavo di protezione al morsetto PE (contrassegnato dal simbolo di terra) del quadro e controllarne la continuità con la massa generale di fabbrica. Nel caso di interconnessione tra la macchina in esame ed altre eventualmente a monte o a valle, bisogna attenersi scrupolosamente alle indicazioni generali elencate qui a seguito e a quelle particolari riportate sullo schema proprio della macchina nelle pagine di morsettiera dell'impianto elettrico e dello schema funzionale.
Se l'interpretazione delle connessioni fra quadri di diversi fornitori non risulta chiara, contattare il fornitore prima di procedere al collegamento. Prima di porre in marcia automatica la macchina verificare con prove di simulazione se lo scambio di segnali avviene regolarmente tra i dispositivi di controllo.
In certi impianti il quadro viene spedito non collegato agli attuatori. Il collegamento del quadro all'impianto o alla macchina deve essere fatto da personale adeguatamente istruito. Questo personale ha a disposizione sullo schema allegato al quadro una piantina con la disposizione di tutte le parti elettriche che compongono la macchina. In un'altra pagina dello schema viene indicata la morsettiera con elencate le connessioni da realizzare, la sezione dei cavi da utilizzare e la numerazione relativa per ogni filo. Alla fine di ogni collegamento controllare tramite una simulazione, prima tutte le connessioni degli elementi a bassa tensione 24V, quindi gradualmente quelli a tensioni superiori anche per evitare che tensioni diverse possano danneggiare elementi a tensioni inferiori. E' opportuno in questa fase dare tensioni ai circuiti separatamente.

Nel caso in cui il collegamento della linea di alimentazione al quadro avvenga tramite morsetti, riferirsi al disegno mostrato di seguito facendo attenzione a rimontare l'apposita protezione in plastica alla fine del collegamento



Viti per il fissaggio del coperchio

Coperchio di protezione

Morsetti ausiliari

Morsetti di potenza

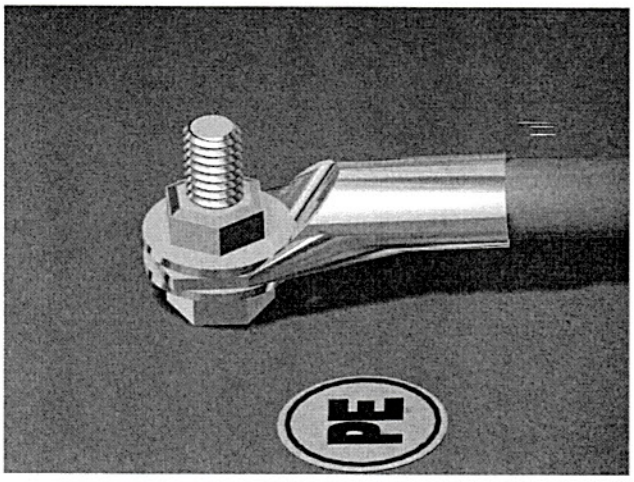
Uscita alimentazione

Barra "din"

Ingresso alimentazione

Ingresso linea di terra

Nel caso in cui l'alimentazione sia collegata direttamente all'interruttore, collegare la linea di massa nell'apposita barra filettata situata vicino a quest'ultimo.

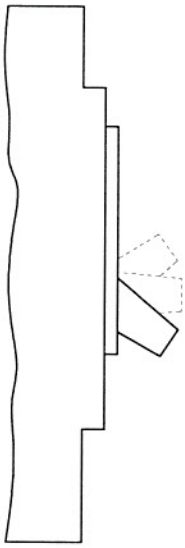


Barra filettata

Simbolo di terra

Capocorda a occhiello

5. MANOVRA INTERRUTTORE GENERALE



Posizione -ON- (colore rosso)

Posizione -Tripped (colore bianco)

Posizione -OFF- (colore verde)

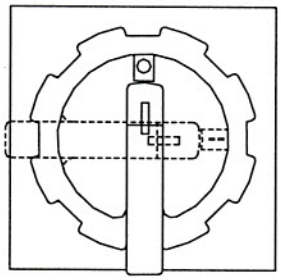
Come segnalazione supplementare della posizione dei contatti, appaiono tre simboli a colore :

* Rosso (ON)
* Bianco (Tripped)
* Verde (OFF)

Per resettare l'interruttore a seguito di un intervento (leva in posizione "tripped"), bisogna portare la leva oltre la posizione "O" (OFF) nella posizione "RESET" quindi si può nuovamente chiudere l'interruttore.
Azionando il tasto di "TEST" ad interruttore chiuso, si provoca uno sgancio dell'interruttore (prova di funzionamento).
N.B. Dopo l'intervento dello sganciatore termico di sovraccarico, l'interruttore dev'essere lasciato raffreddare per alcuni minuti prima di essere nuovamente inserito.

Interruttore rotativo

Posizione OFF



Posizione ON

6. ACCESSO AI QUADRI

Tutti i nostri quadri sono muniti di serratura azionabile con apposito attrezzo speciale. Quando è possibile viene montato anche il bloccoporta sull'interruttore generale. In caso non sia possibile installare il bloccoporta vengono inseriti micro sulle portelle escludibili tramite selettore a chiave. Tutte le parti accessibili interne ai quadri sono con grado IP 2x o IP XxB.
L'accesso ai quadri è consentito solo al personale avvertito ed istruito.
Si raccomanda di conservare le chiavi di apertura quadri in luogo accessibile solamente al personale incaricato della manutenzione.

7. PROVE

Nella seguente tabelle sono così da interpretare le seguenti diciture :

PROVE ESEGUITE SU QUADRO :
Prove eseguite presso la nostra sede sul quadro elettrico di nostra costruzione non ancora connesso alla macchina vera e propria,

PROVE ESEGUITE SU MACCHINA
Prove eseguite col quadro elettrico connesso alla macchina da comandare.

N°	DESCRIZIONE PROVA	PROVE ESEGUITE SU	
		QUADRO	MACCHINA
1	Controllo visivo del cablaggio quadro	SI	SI
2	Continuità del circuito equipotenziale	SI	SI
3	Resistenza d'isolamento fra i conduttori attivi del circuito e il circuito equipotenziale R<1 MΩ con 500V applicati in C.C.	SI	SI
4	Tenuta ad una tensione di 1000V / 50HZ applicata per un secondo (tranne che su i circuiti a bassissima tensione)	SI	SI
5	Compatibilità elettromagnetica (EMC)	SI (1)	SI (1)
6	Salvaguardia contro eventuali tensioni residue sui condensatori di rifasamento	solo se installati i condensatori	solo se installati i condensatori
7	Prove funzionali sull'equipaggiamento elettrico	SI	SI
8	Prove funzionali per la logica di movimentazione della macchina con simulazione della presenza del prodotto e di tutti i cicli previsti dal progetto	NO	SI

(1) Calcolata per estrapolazione, partendo da risultati ottenuti con prove effettuate su quadri della stessa famiglia e attenendoci alle indicazioni di cablaggio dei costruttori dei singoli componenti utilizzati., nonché alll'adozione degli opportuni accorgimenti di tipo elettrico consigliati dallo stato dell'arte. Un foglio aggiuntivo indicherà le differenze rispetto alla versione testata

8. DOCUMENTAZIONE ELETTRICA

La documentazione tecnica da noi fornita fa riferimento alla tabella sottostante e tiene conto di una complessità delle macchine da noi movimentate di tipo medio.

1	Schema circuitale	SI
2	Schema a blocchi	NO
3	Schema grafcet	Da concordare con chi fornisce la parte meccanica
4	Schema d'installazione	NO
5	Prescrizioni per l'alimentazione	SI
6	Informazioni sull'ambiente	SI
7	Dati di programmazione	SI
8	Informazioni sulla frequenza delle verifiche	NO
9	Guida alla regolazione e/o alla manutenzione	SI
10	Elenco parti di ricambio	SI
11	Descrizione delle sicurezze e delle eventuali possibilità di neutralizzazione	NO

9. INDICAZIONI PER LA MOVIMENTAZIONE DEI QUADRI

Tutti gli spostamenti dovranno essere effettuati evitando urti o scosse che potrebbero danneggiare le apparecchiature .
I quadri di piccole dimensioni non sono dotati di golfari per il sollevamento e per il trasporto quindi è necessario prestare attenzione e sollevarli prendendoli per la parte inferiore (o zoccolo) oppure per il retro del quadro. Quadri di dimensioni maggiori dotati di golfari si devono movimentare o prendendoli dallo zoccolo oppure per mezzo dei golfari. E' assolutamente vietato accatastare i quadri uno sopra all'altro, sia durante l'immagazzinamento che durante il trasporto.
Dopo ogni spostamento occorre far controllare a un tecnico specializzato che nessuna connessione o apparecchiatura abbia subito danni.
Solo dopo il controllo si può riattivare l'impianto.

10. SMALTIMENTO DELL'IMPIANTO VECCHIO

L'impianto vecchio deve essere scollegato dall'alimentazione e reso inutilizzabile. Rimuovere le apparecchiature, inscatolarle e avvalersi del servizio di smaltimento dei rifiuti speciali .Fare riferimento ai cataloghi del materiale smontato per indicazioni specifiche sul corretto smaltimento.
Aver cura in modo particolare di rimuovere le eventuali batterie tampone che andranno smaltite secondo le leggi vigenti per gli smaltimenti ecologici.

11. SMALTIMENTO DEL MATERIALE DI IMBALLAGGIO

I materiali di imballaggio possono essere smaltiti senza alcun pericolo. I cartoni e le carte da imballo sono destinati ai rifiuti per carta straccia: Il polistirolo, la plastica e i sacchi a barriera dovranno essere consegnati ai relativi centri di raccolta; gli indirizzi di tali centri sono solitamente forniti dall'amministrazione comunale.

12. ISTRUZIONI DI SICUREZZA E AVVERTIMENTI

Prima di mettere in funzione l' apparecchio leggere attentamente le informazioni riportate nelle istruzioni per l'uso e il montaggio, in maniera da essere al corrente per il modo con cui installare, usare ed effettuare la manutenzione dell'apparecchio.
Conservare accuratamente le istruzioni per l'uso e il montaggio, eventualmente anche per il successivo acquirente.
Il costruttore non assume alcuna responsabilità se le istruzioni riportate qui di seguito non vengono osservate:

* Non mettere in funzione l'apparecchio se danneggiato. In caso di dubbio consultare il fornitore.

* Per la protezione contro i contatti indiretti occorre installare, a monte della linea di alimentazione, un interruttore differenziale. Esso dovrà essere opportunamente scelto sia per garantire la protezione contro i contatti indiretti che la selettività con eventuali altri interruttori differenziali installati a monte e/o a valle. Il tipo (secondo EN61008 per tipo "A" e "AC", secondo IEC755 per tipo "B") lo si dovrà evincere dalle apparecchiature elettriche presenti nell'impianto in fornitura (vedere schemi elettrici).

* .Effettuare l'attacco e l'installazione in base alle istruzioni per il montaggio. L'attacco elettrico deve corrispondere ai dati riportati sulla tabella, solitamente sulla prima pagina dello schema.

* La sicurezza dell'impianto è garantita solamente se il sistema di messa a terra dell'installazione di fabbrica è funzionante, controllato e realizzato secondo le prescrizioni indicate dalle normative.

* Effettuare periodicamente, ogni 30gg, la prova di continuità del "PE" secondo EN60204-1 19.2.

* Riparazioni, manutenzioni, interventi devono essere realizzate solamente da personale specializzato. Riparazioni e manutenzioni non eseguite a regola d'arte possono costituire un grave pericolo per la funzionalità della macchina e per il personale operatore e di manutenzione.

* Non appoggiare nessun corpo sui quadri di comando e all'interno degli stessi.

* Non avvicinarsi alle apparecchiature prive di protezione e non asportare i ripari quando i circuiti elettrici sono sotto tensione oppure quando i motori sono in movimento.

* Segnalare sempre gli interventi di manutenzione e/o riparazione con cartelli applicati sul quadro di comando.

* Al termine di ogni intervento di manutenzione o riparazione, il responsabile dei lavori dovrà accertarsi che tutti i ripari e i dispositivi di sicurezza siano stati correttamente reinstallati.

* Verificare periodicamente, ogni 15gg, il corretto funzionamento dei dispositivi di sicurezza e del circuito per l'arresto d'emergenza.

* Dopo ogni intervento di manutenzione e/o verifica deve essere redatto un rapporto sui lavori svolti, indicante i difetti e le relative cause nonché le parti sostituite.

* Il rapporto deve essere raccolto in un apposito fascicolo da allegare al certificato di collaudo od al manuale di Uso e Manutenzione.

* Non lasciare per nessun motivo le chiavi di apertura dei quadri in luoghi accessibili a personale non incaricato della manutenzione.

* Non inserire terminali operativi sul connettore CPU-PLC e non operare per nessun motivo sul software del PLC (all'occorrenza richiedere per iscritto al nostro servizio di assistenza).

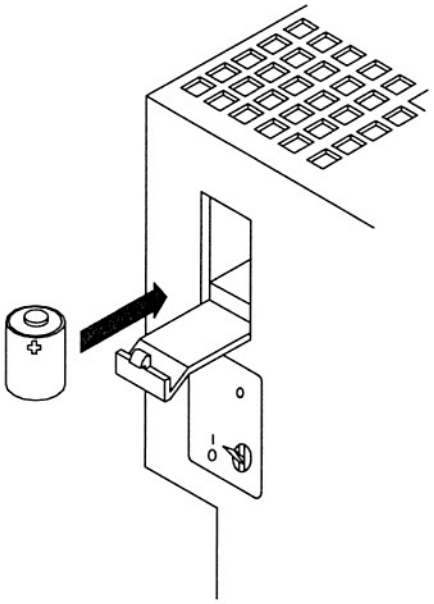
* Non rimuovere per nessun motivo il modulo EPROM del PLC.

* ***Prima di ogni intervento togliere tensione di alimentazione al quadro di comando.***

13 .SOSTITUZIONE DELLA BATTERIA

SIEMENS S5

* Possibilmente eseguire l'installazione o il cambio della batteria solamente ad AG inserito, altrimenti è necessario fare una cancellazione totale ("URLÖSCHEN") dopo l'inserimento.
* La durata di funzionamento nell' AG di una batteria nuova al litio (cod. 6ES5 980-0MA11) è di almeno un'anno.
* L'assenza (guasto) di una batteria viene segnalata dal led giallo del pannellino operativo.



Led per la segnalazione della batteria scarica.

SIEMENS S7

Sostituire la batteria tampone / l'accumulatore (per CPU314 ifm/315/315-2 dp) solo con RETE ON, in modo che non vadano perduti i dati dalla memoria utente interna oppure che l'orologio della CPU non si fermi.

Avvertenza

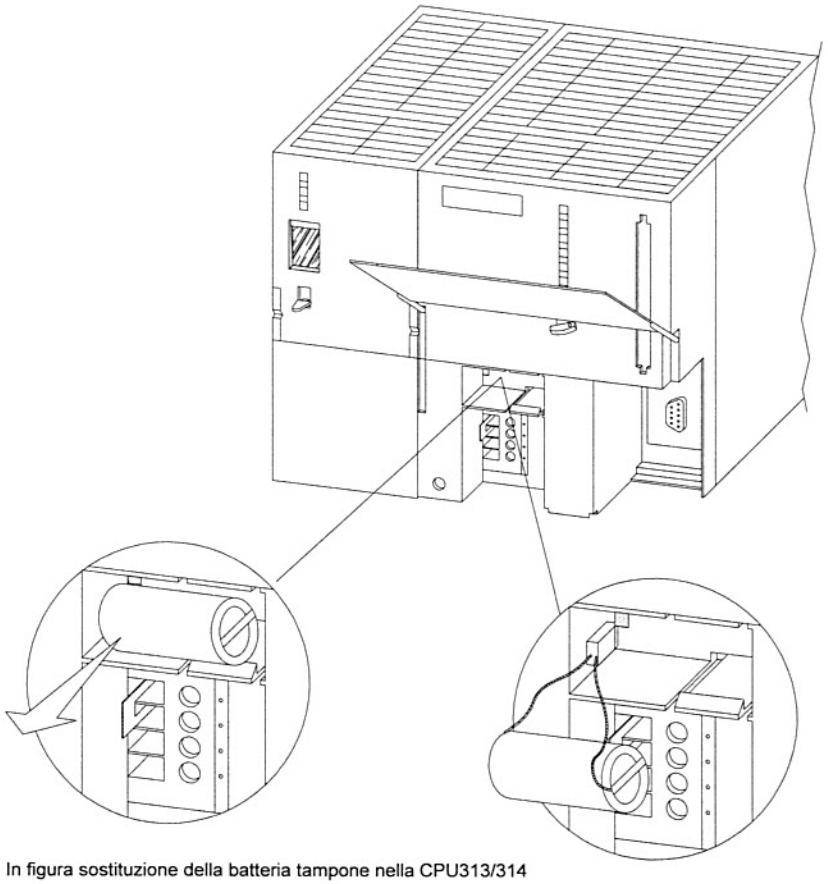
Se la batteria tampone viene sostituita in condizioni di RETE OFF, i dati contenuti nella memoria utente interna vanno perduti !

Sostituire la batteria tampone solamente con RETE ON !

Si consiglia di sostituire la batteria con frequenza annuale

Per la sostituzione della batteria tampone / dell'accumulatore procedere nel modo seguente :

Passo	CPU 313/314	CPU 314 IFM/315/315-2 DP
1	Aprire lo sportellino frontale della CPU.	
2	Con l'aiuto di un cacciavite, estrarre la batteria tampone dal vano batteria.	Estrarre la batteria tampone / accumulatore sul cavo del vano batteria.
3	Inserire il connettore della nuova batteria nella corrispondente presa posta nel vano batteria della CPU. La tacca sul connettore della batteria deve stare a sinistra !	
4	Introdurre la nuova batteria tampone nel vano batteria della CPU.	
5	Chiudere lo sportellino frontale della CPU	



In figura sostituzione della batteria tampone nella CPU313/314

Accesso ai quadri

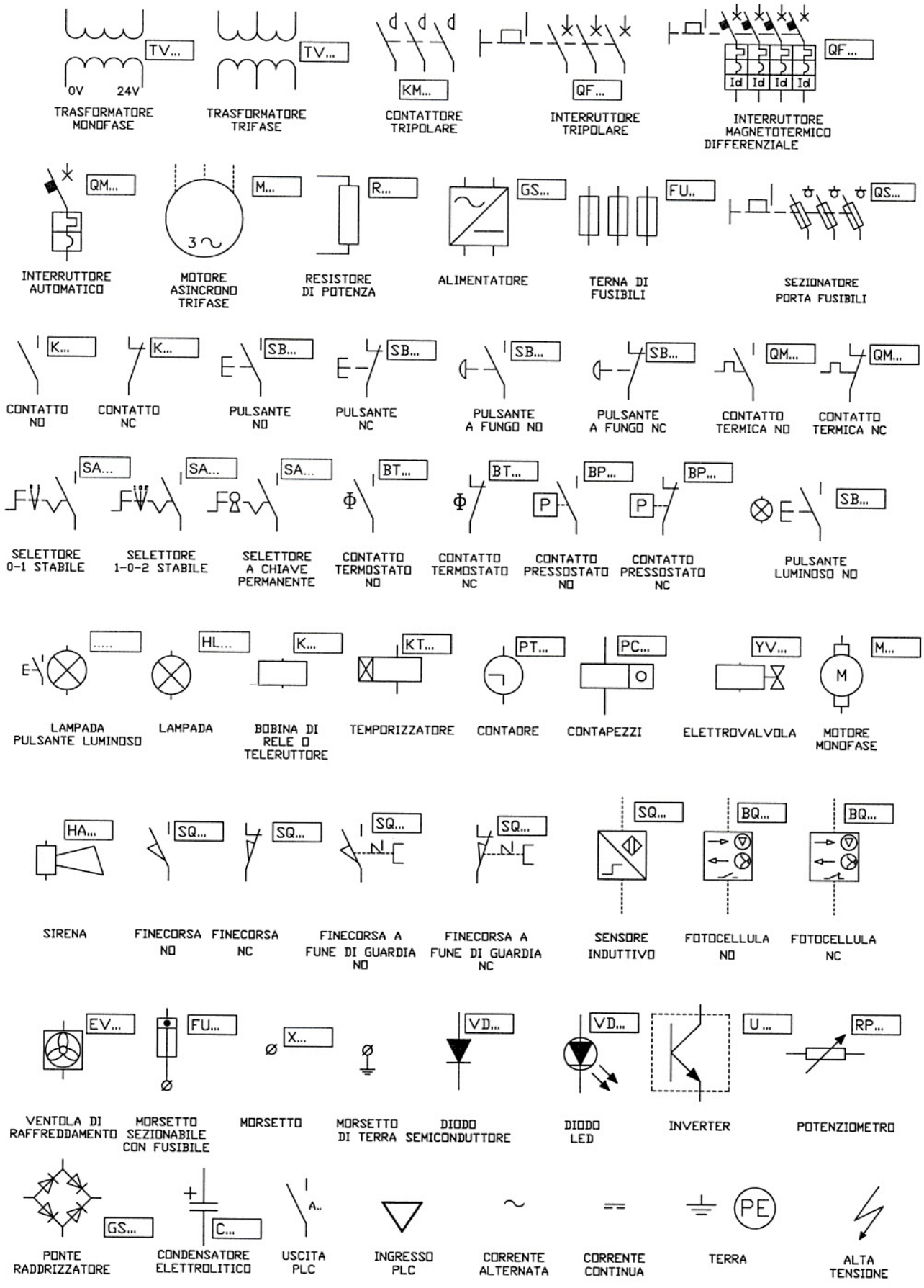
* L'impianto deve essere condotto solo dalle persone autorizzate ed istruite allo scopo; la stessa precauzione vale anche per le persone che debbono eseguire la manutenzione.

* Quando si lavora e si esegue la manutenzione, mettere in pratica tutte le possibili norme di sicurezza, precauzioni ed istruzioni.

* Nel caso esista un coordinatore o responsabile, eseguire unicamente gli ordini impartiti da lui.

* Nel caso non esista un coordinatore o responsabile, i manutentori devono prestare molta attenzione a non compiere manovre che possano indurre pericoli per altre persone.

14. SERVIZIO E ASSISTENZA

Nel caso di bisogno rivolgersi alla ditta costruttrice facendo riferimento ai dati di commessa indicati sulla pagina iniziale dei dati tecnici.

15. SIMBOLI COMUNEMENTE USATI NEI NS. SCHEMI ELETTRICI