

MTX

_ DISPOSITIVO DI COMMUTAZIONE AUTOMATICA ATSpro



Contents

1.	Introduzione	. 4
1.1.	Utilizzo della simbologia	4
1.2.	Normative	4
1.3.	Note di sicurezza	5
1.4.	Spiegazione dei termini abbreviati	6
2.	Panoramica di prodotto	. 7
2.1.	Applicazioni tipiche	7
2.2.	Funzioni del dispositivo di commutazione automatica ATSpro	8
3.	Descrizione	10
3.1.	ATSpro Segnali di Uscita	10
3.1.1.	Comando di apertura/chiusura degli interruttori DO1DO4	10
3.1.2.	Generatore di Emergenza start/stop, DO5	10
3.1.3.	Segnalazione di allarme, DO6	10
3.1.4.	Segnalazione di allarme del dispositivo di protezione, DO9	10
3.1.5.	Segnalazione di modalità Automatica / Manuale, DO10	10
3.1.6.	Disconnessione carichi non prioritari, DO11	10
3.2.	ATSpro Segnali di Ingresso	10
3.2.1.	Segnali di Ingresso dello stato degli interruttori, DI1, DI2	10
3.2.2.	Segnalazione interruttore esteratto/inserito, DI6, DI7	10
3.2.3.	Segnalazione intervento interruttori, DI4, DI5	11
3.2.4.	Allarme Gen-Set, DI8	11
3.2.5.	Commutazione forzata sulla linea di fornitura di emergenza, DI9	11
3.2.6.	Logica di Commutazione attivata / disabilitata, DI3	11
3.2.7.	Forzatura start Generatore, DI10	11
3.2.8.	Ingresso congiuntore di sbarra, DI11	12
3.2.9.	Tellevene delle Misure	12
3.2.10.	Concerti applicativi	12
0.0.1	Due linee de traefermeteri	12
333	Lipea pormale da Trasformatore e generatore a ulla lipea di emergenza	15
332	Applicazioni Speciali	16
A	Funzionamento	17
 . 4 1	Dispositivo di commutazione automatica ATSpro in Modalità Manuale	17
4.1.	Dispositivo di commutazione automatica ATSpro in Modalità Automatica	19
4.3	Sequenza di TEST	20
5	Installazione	21
51	Dispositivo di commutazione automatica ATSpro montato a portella	21
5.2	Dispositivo di commutazione automatica ATSpro, montato su guida DIN	22
6.	Connessione	23
61	Circuito di Potenza del dispositivo di commutazione automatica. ATSpro	23
6.2.	Circuito di controllo	23
6.2.1.	Circuito di controllo del dispositivo di commutazione automatica ATSpro	24
7.	Dati Tecnici	26
7.1.	Circuiti di Potenza del dispositivo di commutazione automatica ATSpro	26
8.	Utilizzo del dispositivo di commutazione automatica	27
8.1.	Interfaccia	27
8.2.	Configurazione	27
8.2.1.	Tastiera	27
8.2.2.	LEDs	28
8.2.3.	Display	28
8.2.4.	Comunicazione tramite Modbus	36
9.	Dati tecnici del dispositivo di commutazione automatica ATSpro	38
10.	Risoluzione dei problemi	39
10.1.	Spiegazione dei guasti interni dell'ATSpro	39

1. Introduzione

Questo manuale descrive le operazioni iniziali di installazione e di Utilizzo del dispositivo di commutazione automatica impiegato con interruttori.

1.1. Utilizzo della simbologia



Tensione Pericolosa: avvertimento riguardo una situazione dove una tensione pericolosa può causare danni fisici alle persone o danni all'impianto.



Avvertimento Generale: avvertimento riguardo una situazione in cui qualcosa di diverso da dispositivi elettrici, può causare danni fisici alle persone o danni all'impianto.



Attenzione: fornisce informazioni importanti riguardo una situazione che può determinare effetti dannosi all'impianto.



Informazione: fornisce informazioni importanti riguardo il dispositivo.

1.2. Normative

L'ATSpro è conforme alle seguenti normative:

- European Directive 73/23 "LVD Low Voltage Directive"
- > EN-IEC 50178 electronic equipment for use in power Installaziones
- ▶ EN-IEC 62103 electronic equipment for use in power Installaziones
- EN-IEC 60947-5-1 low voltage switchgear and control gear: control circuit devices and switching elements
- Electromagnetic compatibility EN 50081-2, EN 50082-2
- Environmental conditions IEC 68-2-1, IEC 68-2-2, and IEC 68-2-3
- EN-IEC 61000-4-2: Electromagnetic compatibility (EMC) Part 4: Testing and measurement techniques
- Section 2: Electrostatic discharge immunity test Basic EMC Publication (IEC 1000-4-2 [8KV air, 4KV cont])
- EN-IEC 61000-4-3, Electromagnetic compatibility (EMC) Part 4: Testing and measurement techniques Section 3: Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test (IEC 1000-4-3 [level 3])
- EN-IEC 61000-4-4, Electromagnetic compatibility (EMC) Part 4: Testing and measurement techniques Section 4: Electrical fast transient/burst immunity test Basic EMC Publication (IEC 1000-4-4 [level 2/3])
- EN-IEC 61000-4-5, Electromagnetic compatibility (EMC) Part 4: Testing and measurement techniques Section 5: Surge immunity test (IEC 1000-4-5 [level 1/2])
- EN-IEC 61000-4-6: Electromagnetic compatibility (EMC) Part 4: Testing and measurement techniques (IEC 1000-4-6 [level 3])

- EN-IEC 61000-4-8: Electromagnetic compatibility (EMC) Part 4: Testing and measurement techniques (IEC 1000-4-8 [level 5])
- > EN-IEC 50093, Electromagnetic compatibility (EMC) Part 4: Testing and measurement techniques
- Section 11: Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity test (IEC1000-4-11, [100ms/5s] B, C criterion)
- CISPR11 (30MHz...1GHz): Emission (Generic Standard, Industrial) Radiated
- CISPR11 (0.15MHz...30MHz): Emission (Generic Standard, Industrial) Conducted
- CISPR/CEI 1000-6-3: Part 6: Generic standards Section 3: Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments
- IEC 60068-2-2: Environmental testing. Part 2: Tests. Test B: Dry heat
- > IEC 60068-2-6: Environmental testing. Part 2: Tests. Test Fc: vibration (sinusoidal)
- IEC 60068-2-27: Environmental testing. Part 2: Tests. Test Ea and guidance: shock
- ▶ IEC 60068-2-30: Environmental testing. Part 2: Tests. Test Db and guidance: Damp heat, cyclic
- ▶ IEC 60068-2-1: Environmental testing. Part 2: Tests. Test A: cold (-20 °C ± 3 °C, 16 hours)

1.3. Note di sicurezza

Qualora vi siano dubbi riguardo l'utilizzo sicuro, l'unità deve essere posta fuori servizio.

Deve essere esclusa la possibilità di controllo degli interruttori da parte del dispositivo di commutazione automatica ATSpro prima di:

- accedere agli interruttoriù
- effettuare operazioni di manutenzione dell'interruttore o di qualsiasi circuito elettrico alimentato dagli stessi interruttori
- > peffettuare qualsiasi operazione in cui l'apertura/chiusura dell'interruttore potrebbe essere pericolosa

Durante la manutenzione, è consigliabile bloccare meccanicamente l'interruttore nella posizione di aperto.

L'utilizzo in sicurezza non è possibile se:

- 1. Il dispositivo è stato danneggiato durante il trasporto
- 2. Il dispositivo mostra segni visibili di danneggiamento
- 3. Il dispositivo non funziona
- 4. Il dispositivo è rimasto a magazzino per lungo periodo



Nell'eventualità che il dispositivo operi sul circuito senza preavviso, si prescrive di escluderlo dal circuito di controllo anche se il dispositivo sembra essere in stato di stand by.

1.4. Spiegazione dei termini abbreviati

ATS:	Automatic transfer switching, comunemente denominato dispositivo di commutazione automatica	
ATSpro:	Dispositivo di commutazione automatica, versione con display e comunicazione Modbus	
CB:	Circuit Breaker (interruttore)	
Linea di emergenza	: Linea di fornitura di Potenza, la linea secondaria è impiegata in casi di emergenza	
Modbus RTU:	Protocollo di comunicazione	
Linea normale:	Linea di fornitura di Potenza, normalmente la linea primaria di utilizzo	
Sequenza di TEST:	Sequenza che consente di testare le funzionalità dell'ATSpro e gli interruttori connessi	
TGOFF:	Ritardo difermo del generatore, 0 s,1s,59 s,1 min, 2 min,5 min	
TS:	Ritardo all'apertura dell'interruttore di linea normale dal momento di rilevazione dell'anomalia di rete. Regolabile da 0 a 30s. Consente di evitare commutazioni intempestive nel caso di brevi buchi di tensione	
TBS:	Ritardo alla commutazione inversa dopo il rientro rete, regolabile da 0s a 30s	
	Consente di attendere la stabilità della tensione drete prima di iniziare la commutazione su linea di alimentazione normale	
TCE:	Ritardo per consentire la stabilizzazione della tensione di gruppo. Regolabile da 0 a 60s. Una volta rilevata tensione sulla linea diemergenza, l'ATSpro attende questo tempo prima di considerarla utilizzabile e chiudere l'interruttore della linea di emergenza	
TCN:	Ritardo alla chiusura dell'interruttore di linea normale dopo l'apertura dell'interruttore di emergenza durante la procedura di commutazione inversa. Regolabile da 0 a 60s	

2. Panoramica di prodotto

Il principio dello transfer switch è utilizzato in tutte quelle installazioni in cui viene richiesto la commutazione dal circuito di potenza principale ad un altro di emergenza per assicurare la fornitura di potenza al carico in caso di mancanza di alimentazione dalla linea normale.

2.1. Applicazioni tipiche

A. Linea di alimentazione – Generatore di Emergenza

Nel caso di perdita della rete principale, il dispositivo ATSpro permette di gestire la commutazione alla linea di emergenza equipaggiata con un sistema GenSet.



Figura 2.1 Linea di alimentazione – Linea GenSet

B. Linea di alimentazione a- Linea di alimentazione b

Nel caso di perdita della rete principale, il dispositivo ATSpro permette di commutare su una seconda linea utilizzata come linea di riserva.



Figura 2.2 Linea di alimentazione a – Linea di alimentazione b

Il dispositivo di commutazione automatica ATSpro è progettato per sistemi di distribuzione elettrica monofasi e trifasi. L'ATSpro permette il controllo della commutazione diretta e inversa tra due linee di potenza. Il dispositivo di commutazione automatica ATSpro misura il livello di tensione della linea normale e della linea di emergenza, controlla i due dispositivi di protezioni delle due linee monitorate al fine di garantire la continuità della fornitura di Potenza.

2.2. Funzioni del dispositivo di commutazione automatica ATSpro



Figura 2.3 Dispositivo di commutazione automatica ATSpro

ATSpro:

Analizza la tensione, frequenza e sbilanciamento di fase. Include il comando di generatore START/STOP. Comunicazione tramite Modbus RTU.

DI/DO, Digital Input/output, vedi diagrammi del circuito di controllo.

E' richiesta una alimentazione ausiliaria esterna da 24...110 Vdc per:

- U_n 57.5...109 Vac nel funzionamento monofase
- Frequenza nominale 16 2/3 Hz
- Comunicazione Modbus RTU

ATSpro ha due sensori in grado di monitorare i livelli di tensione di due diverse linee di Potenza trifase o monofase.

Lo stato dell'ATSpro può essere monitorato attraverso la connessione Modbus RTU. L'ATSpro ha un display grafico attraverso il quale l'utente è in grado di verificare le impostazioni e ottenere tutte le informazioni riguardo lo stato dell'unità.



Figura 2.4 ATSpro controlla due linee di Potenza trifase o monofase.

E' possibile alimentare l'unità ATSpro tramite un'alimentazione ausiliaria di sicurezza che garantisce alimentazione ininterrotta del dispositivo. Dal display, è possibile selezionare se la linea di Neutro N-line è utilizzata o meno.





Figura 2.5 Alimentazione ausiliaria esterna 24...110 Vdc



Figura 2.6 Connessione ATSpro, linea di neutro N-line non connessa.

3. Descrizione

3.1. ATSpro Segnali di Uscita

3.1.1. Comando di apertura/chiusura degli interruttori DO1...DO4

l segnali di uscita D01...DO4 permettono di controllare l'apertura e la chiusura degli interruttori collegati alla centralina ATSpro. Il dimensionamento dei segnali di uscita consente la connessione a qualsiasi tipo di sganciatore di apertura, chiusura e motore.



Verificare la massima tensione nominale ammissibile degli sganciatori di apertura, chiusura e motori!

Il dispositivo integra una logica di automazione che garantisce i più elevati livelli di sicurezza di comando degli interruttori.

La logica di controllo verifica puntualmente la corretta operazione di manovra degli interruttori a seguito dell'invio del comando. Se il riscontro del cambiamento di stato dell'interruttore non viene ricevuto entro 5 secondi dall'invio del comando, il dispositivo considera il comando fallito e opera come di seguito:

- II LED alarm si accende.
- Il segnale di uscita di allarme DO6 e il segnale di allarme interruttore DO9 si attivano.
- Per resettare l'allarme deve essere premuto il pulsante RESET: l'allarme viene resettato e l'ATSpro va in modalità manuale. Premendo nuovamente il pulsante RESET, ATSpro va in modalità automatica.

3.1.2. Generatore di Emergenza start/stop, DO5

Lo start e lo stop del Generatore di Emergenza sono gestiti tramite un relé bistabile. Quando il relé è in DO5 START, il generatore si avvia. Quando il relé è in DO5 STOP, il generatore viene arrestato.

3.1.3. Segnalazione di allarme, DO6

Questo contatto resta chiuso quando è generato un qualsiasi allarme (logica disabilitata).

3.1.4. Segnalazione di allarme del dispositivo di protezione, DO9

Questo contatto si chiude quando il comando di apertura o chiusura di un interruttore fallisce.

3.1.5. Segnalazione di modalità Automatica / Manuale, DO10

Il contatto DO10 aperto segnala che la centralina è in modalità di funzionamento automatico; il contatto si chiude quando la modalità di funzionamento è manuale.

3.1.6. Disconnessione carichi non prioritari, DO11

Vedere pag. 32.

3.2. ATSpro Segnali di Ingresso

3.2.1. Segnali di Ingresso dello stato degli interruttori, DI1, DI2

Due segnali di ingresso sono connessi ai contatti ausiliari degli interruttori della linea normale e di emergenza (CB aperto = contatto aperto).

3.2.2. Segnalazione interruttore esteratto/inserito, DI6, DI7

Nel caso di interruttori estraibili, i contatti ausiliari dei CB inseriti sono connessi agli ingressi DI6 e DI7 (CB estratto = contatto aperto). Nel caso estrazione dell' interruttore, la logica di commutazione viene disabilitata, e l'unità ATSpro va in modalità manuale (DO6 attivo, LED Alarm ON, LED Auto OFF, DO10 attivo).

Quando l'interruttore viene inserito la logica viene riabilitata (DO6 disattivato, LED Alarm OFF) e l'unità ATSpro rimane in modalità manuale (DO10 attivo, LED Auto OFF). Per settare il dispositivo in modalità automatica deve essere premuto il pulsante RESET (DO10 disattivato, LED Auto ON).

Nel caso di interruttori fissi, gli ingressi DI6 e DI7 vanno chiusi in corto circuito.

3.2.3. Segnalazione intervento interruttori, DI4, DI5

l contatti di segnalazione di trip degli interruttori delle linee normale e di emergenza sono collegati agli ingressi DI4 e DI5. Nel caso in cui un CB è aperto per intervento dello sganciatore di protezione, la logica di commutazione viene disabilitata (CB in stato di trip=contatto aperto) (DO6 attivo, LED Alarm ON).

Per riabilitarela logica di commutazione deve essere resettata la segnalazione di trip dell'interruttore.

Nel caso non sia prevista la segnalazione di intervento dello sganciatore di protezione, gli ingressi DI4 e DI5 vanno chiusi in corto circuito.

3.2.4. Allarme Gen-Set, DI8

L'allarme Gen-set impedisce la commutazione alla linea di emergenza. Nel caso di alimentazione da linea normale, l'attivazione dell'ingresso DI8 disabilita la logica di commutazione.

Nel caso di alimentazione dalla linea di emergenza, l'attivazione dell'ingresso DI8 disabilita la logica di automazione: se dovesse rientrare la linea normale ATSpro è inibita a commutare su di essa finchè DI8 rimane attivo. Questi input, possono essere utilizzati per collegare diversi allarmi provenienti dal generatore di emergenza in parallelo: perdita di pressione dell'olio, Over Temperature, etc.

L'allarme è segnalato attraverso il LED Alarm visibile sulla maschera principale del dispositivo e i contatti elettrici relativi sono chiusi.

Se l'allarme generatore è attivato, il display mostra il messaggio "allarme generatore" e la logica di commutazione viene bloccata. L'allarme viene disattivato e la logica viene riabilitata resettando la segnalazione in ingresso al contatto DI8.

3.2.5. Commutazione forzata sulla linea di fornitura di emergenza, DI9

In alcuni processi industriali, può essere richiesta per brevi istanti la fornitura di potenza dal Generatore di emergenza invece che dalla linea di potenza normale, al fine di evitare possibili anomalie di fornitura e garantire elevati livelli di affidabilità.

La forzatura della commutazione sulla linea di emergenza avviene attivando l'ingresso DI9 in corrispondenza del quale si avvia la procedura di commutazione sulla linea di emergenza (solo in modalitá automatica):

- Gen-Set start
- Apertura dell'interruttore sulla linea normale
- Chiusura dell'interruttore sulla linea di emergenza

La fornitura di Potenza dalla linea di emergenza permane fino a quando il commando resta attivo. Quando il comando è disattivato, l'unità procede alla procedura di commutazione sulla linea normale.

3.2.6. Logica di Commutazione attivata / disabilitata, DI3

Quando l'ingresso DI3 è attivo la logica di commutazione è abilitata. La funzione è utilizzata per integrare allarmi generici provenienti dall'impianto.

3.2.7. Forzatura start Generatore, DI10

Quando l'ingresso DI10 è attivo il generatore viene avviato.

3.2.8. Ingresso congiuntore di sbarra, DI11

Questo segnale di ingresso è connesso ai contatti ausiliari dell' interruttore congiuntore di sbarra (CB aperto = contatto aperto)

3.2.9. Sensori di tensione di ingresso

ATSpro è fornita di sensori di tensioni per il controllo della tensione della linea normale e di emergenza. I sensori di tensione possono individuare le seguenti anomalie:

- Massima e minima tensione
- Perdita di fase
- Sbilanciamento di tensione
- Massima e minima Frequenza

Il sensore di rete monitora la linea normale al fine di avviare la procedura di commutazione diretta dalla linea normale a quella di emergenza nel caso di anomalie della rete. Allo stesso modo, il sensore di rete permette la procedura di commutazione inversa quando la linea normale viene ripristinata.

3.2.10. Tolleranza delle Misure

- Tensione: 1 %
- Frequenza: 1 %



TS = Ritardo avvio commutazione diretta, 0...30 s TCE = Ritardo chiusura CB2, 0...60 s



Figura 3.1 ATSpro: Sequenze di Commutazione Automatica

3.3. Scenari applicativi

ATSpro è connessa a due linee di alimentazione distinte; sono possibili due diverse applicazioni:

- Entrambe le linee sono sezioni secondarie di un trasformatore di tensione MT/BT o BT/BT (linea a – linea b). La linea b è utilizzata come linea di riserva in caso di emergenza.
- Una linea normale e un generatore di emergenza sulla linea secondaria

3.3.1. Due linee da trasformatori



Figura 3.2 Due linee da trasformatori

Entrambe le linee sono la sezione secondaria di un trasformatore di media-bassa tensione, bassa-bassa tensione o, in ogni caso ci sono due linee normalmente presenti.

Una delle due linee ha però un'importanza maggiore, in quanto è normalmente utilizzata per alimentare l'impianto.

La seconda linea viene utilizzata in caso di emergenza.

In condizioni standard, l' ATSpro monitora la linea normale analizzando quando la tensione, la frequenza e sbilanciamento di fase sono corretti. Se uno di questi valori è al di fuori dalla soglia settata, oltre un ritardo temporale TS definito, l'ATSpro invia un comando di apertura al dispositivo di protezione della linea normale.

Se la linea di emergenza è OK, il commando di chiusura del dispositivo di protezione della linea di emergenza viene attivato oltre un ritardo temporale settato (TCE). Allo stesso modo, l'ATSpro controlla la sequenza di commutazione inversa quando la linea normale riprende il normale funzionamento.

Se la linea 1 (linea normale) viene ripristinata, dopo un ritardo temporale settato (TBS) l'ATSpro invia un comando di apertura al dispositivo di protezione della linea di emergenza e, dopo un ritardo temporale definito (TCN), viene inviato il comando di chiusura del dispositivo di protezione della linea normale.

La sequenza di commutazione può essere riassunta nei seguenti steps:

- Anomalia sulla linea normale
- Tempo di ritardo TS
- Apertura del dispositivo di protezione sulla linea normale
- Tempo di ritardo TCE
- > Chiusura del dispositivo di protezione sulla linea di emergenza

La sequenza di commutazione inversa può essere riassunta nei seguenti steps:

- La linea normale viene ripristinata
- Tempo di ritardo TBS
- > Apertura del dispositivo di protezione sulla linea di emergenza
- Tempo di ritardo TCN
- > Chiusura del dispositivo di protezione sulla linea normale

Diverse anomalie possono avvenire durante entrambe le sequenze:

a. Trip di uno dei due dispositivi di protezione

L' ATSpro è connesso tramite dedicati ingressi alla segnalazione del trip dei due dispositivi di protezione. Il segnale di trip disabilita la logica di commutazione dell'ATSpro. Il LED di Allarme, commuterà in ON al fine di indicare un allarme attivo. Per resettare l'allarme e ripristinare la logica deve essere premuto il tasto RESET.

b. Esecuzione errata comando di apertura/chiusura

Comando di apertura

Durante la sequenza di commutazione diretta, l'ATSpro invia il comando di apertura al dispositivo di protezione della linea normale. Se l'interruttore non è effettivamente aperto entro 5 secondi l'allarme "Open 1 Failure" si attiva e il LED di Allarme commuta in ON. Questo allarme blocca la logica di commutazione e può essere resettato premendo il tasto RESET.



Figura 3.3 Operazione logica nel caso di comando di apertura fallito



Figura 3.4 Operazione logica nel caso di comando di apertura eseguito

Comando di chiusura

Durante la sequenza di commutazione l'ATSpro invia il segnale di chiusura al dispositivo di protezione della linea di emergenza. Se l'interruttore non viene effettivamente chiuso entro 5 secondi, l'allarme "Close 2 Failure" viene attivato e il LED di allarme si accende. Questo allarme blocca la logica di commutazione e può essere resettato premendo il tasto RESET.







Figura 3.6 Operazione logica logica nel caso di comando di chiusura eseguito

c. Perdita di entrambe le linee

La perdita di entrambe le linee viene segnalata da LED Power lampeggiante.

In questo caso, l'ATSpro resterà in stato di power saving. Se entrambe le linee sono mancanti per più di un minuto, l'ATSpro si spegne.

Nel momento in cui la linea normale o quella di emergenza vengono ripristinate, con ATSpro in Modalità Automatica, l'unità analizza le condizioni delle linee monitorate e lo stato/posizione dei due dispositivi di protezione e procede alla operazione di commutazione in accordo alla specifica situazione.



Nel caso sia presente una alimentazione di sicurezza, il dispositivo non va in modalità Power Save.

3.3.2. Linea normale da Trasformatore, e generatore sulla linea di emergenza



Figura 3.7 Trasformatore sulla linea normale e generatore sulla linea di emergenza

In questo caso, l'ATSpro opera nello stesso modo del precedente gestendo anche lo start/stop del generatore.

La sequenza di commutazione diretta sarà la seguente:

- Avviene un'anomalia sulla linea normale
- Tempo di ritardo TS
- Comando di avvio del generatore
- Linea di emergenza OK
- Apertura del dispositivo di protezione della linea normale
- Tempo di ritardo TCE
- > Chiusura del dispositivo di protezione della linea di emergenza

La sequenza di commutazione inversa sarà:

- Linea Normale OK
- Tempo di ritardo TBS
- Apertura del dispositivo di protezione della linea di emergenza
- Tempo di ritardo TCN
- > Chiusura del dispositivo di protezione della linea normale
- Tempo di ritardo TGOFF
- Comando di Stop del generatore

Oltre alle anomalie del precedente scenario, in questo caso possono accadere anche.

Fallito comando di Avvio Generatore

Nel caso di ATSpro utilizzata senza alimentazione ausiliaria di sicurezza, se il comando di avvio del generatore fallisce, ATSpro dopo un tempo di power safe di 1 minuto si spegne. Se dovesse rientrare la linea di alimentazione principale, ATSpro si riattiva in modalità automatica, analizza lo stato delle linee controllate e degli interruttori e dopo un tempo TGoff manda il comando di stop al generatore.

ATSpro salva nella memoria interna l'anomalia, il LED alarm lampeggia e il display mostra il messaggio "Gen Start Failure.

3.3.3. Applicazioni Speciali

L'ATSpro prevede le seguenti applicazioni speciali:

No Line Priority: in questo caso nessuna delle due linee è prioritaria. Ciò significa che a seguito della commutazione diretta l'ATSpro rimane sulla linea di Emergenza nonostante la linea Normale riprende a funzionare correttamente. La logica di commutazione è la stessa delle altre applicazioni. L'unica differenza è che in questo caso non vi è la sequenza di commutazione inversa. Questa condizione deve essere inserita attraverso la pagina di Line Priority che appare nel menu.

Due interruttori più un congiunture di sbarra: In questo caso, l'ATSpro deve essere in grado di controllare la disconnessione dei carichi non prioritari mediante l'apertura dell'interruttore congiunture di sbarra. ATSpro acquisisce lo stato di apertura/chiusura del dispositivo attraverso input digitale DI11 e ne comanda l'apertura attivando l'output DO11.

4. Funzionamento

Prima di utilizzare il dispositivo di commutazione automatica ATSpro, leggere attentamente il capitolo 1 "Note di Sicurezza" al fine di evitare malfunzionamenti o condizioni operative pericolose.



Non aprire l'involucro del dispositivo; potrebbero essere presenti tensioni pericolose all'interno della centralina ATSpro anche in assenza di tensione principale.



Non maneggiare i cavi di controllo quando ATSpro e circuiti esterni di controllo sono connessi ed in tensione.



Porre l'attenzione necessaria quando si maneggia il dispositivo.

4.1. Dispositivo di commutazione automatica ATSpro in Modalità Manuale

Per selezionare la modalità di funzionamento Manuale della unità ATSpro:

- a. Assicurarsi che il LED Power sia acceso, vedi Figura 4.1/0.
- b. Se il LED Auto è in OFF/2, il dispositivo di commutazione automatica è in Modalità Manuale.
- **c.** Se il LED AUTO è in ON, premere il tasto RESET una volta/³. Il LED Auto commuta in OFF e il dispositivo di commutazione automatica ATSpro resta in Modalità Manuale/⁴.





Per selezionare su quale linea operare tramite il dispositivo di commutazione automatica ATSpro quando usata in Modalità Manuale:

- a. Premere il tasto CB1 o CB2
- b. Quando viene premuto il tasto CB1 (vedi Figura 4.2/ ⁽²⁾), l'interruttore CB1 va in posizione di chiuso (LED CB1 ON, LED LN1 ON, vedi Figure 4.2/ ⁽³⁾) e l'interruttore CB2 sarà in posizione di aperto. Se l'interruttore CB1 è già in posizione di chiuso, premendo il tasto CB1 si apre l'interruttore CB1.
- c. Premendo il tasto CB2, l'interruttore CB2 va in posizione di chiuso e l'interruttore CB1 sarà in posizione di aperto.
- d. Premendo il tasto CB1 quando l'interruttore CB2 è in posizione di chiuso, non succede nulla. Prima di premere il tasto CB1, occorre premere il tasto CB2 per aprire l'interruttore CB2.



Figura 4.2 Selezione della linea di alimentazione tramite ATSpro in funzionamento manuale



Figura 4.3 Controllo in Modalità Manuale

4.2. Dispositivo di commutazione automatica ATSpro in Modalità Automatica

Per selezionare la modalità di funzionamento Automatica della unità ATSpro:

- a. Assicurarsi che il LED Power sia in ON, vedi Figura 4.4/0
- b. Premere il tasto RESET una volta/ 2.
- c. Se il LED Auto è in ON, il dispositivo di commutazione automatica ATSpro è in Modalità Automatica /[®].
- **d.** Se il LED Auto LED è in OFF, premere nuovamente il tasto RESET/④, il LED Auto commuta in ON /⑤ e il dispositivo di commutazione automatica ATSpro è in Modalità Automatica.





4.3. Sequenza di TEST

Premendo il tasto TEST, il dispositivo di commutazione automatica ATSpro entra in sequenza di test dove è possibile simulare le sequenze di commutazione diretta e inversa. L'ATSpro deve essere in Modalità Manuale prima di entrare nella sequenza di test. L'uscita dalla modalità TEST è possibile premendo il tasto RESET.

I passi della sequenza di TEST sono:

- 1. Premendo TEST; il generatore si avvia (se Gen usato)
- 2. Premendo TEST; Apertura CB1
- 3. Premendo TEST; Chiusura CB2
- 4. Premendo TEST; Apertura CB2
- 5. Premendo TEST; Chiusura CB1
- 6. Premendo TEST; stop del generatore (se Gen Usato)

Al termine di questa procedura, premendo nuovamente TEST la sequenza riprende. Eventuali allarmi sul controllo dei dispositivi di protezione sono attivati nello stesso modo della modalità di funzionamento automatica.

L'utente può fermare la sequenza di TEST premendo il tasto RESET. Dopo aver fermato la sequenza di TEST, il dispositivo ritorna allo stato iniziale e i parametri tornano ad essere gli stessi inseriti precedentemente all'avvio della sequenza di TEST.



Figura 4.5 Sequenza di TEST per simulare le funzioni



Prima di iniziare la sequenza di TEST, assicurarsi che CB1 sia in posizione chiusa ed entrambe le linee siano in tensione.

5. Installazione



Solo elettricisti autorizzati possono eseguire l'installazione elettrica e la manutenzione delle centraline ATSpro. Non tentare alcuna installazione o operazioni di manutenzione quando un automatic transfer switch è connesso alla linea principale. Prima di iniziare gualsiasi attività, assicurarsi che il circuito sia fuori tensione.

Il dispositivo di commutazione automatica ATSpro può essere montato fronte portella quadro o su guida DIN.

5.1. Dispositivo di commutazione automatica ATSpro montato a portella

Il dispositivo di commutazione automatica ATSpro può essere montato a portella, vedi Figura 5.1 La foratura della portella deve essere effettuata come da Figura 5.1.



Figura 5.1 Dispositivo di commutazione automatica ATSpro, montaggio a portella

5.2. Dispositivo di commutazione automatica ATSpro, montato su guida DIN

Il dispositivo di commutazione automatica ATSpro può essere montato su una guida DIN da 35 mm, vedi Figura 5.2. La foratura della porta, se necessaria, deve essere effettuata come da Figura 5.2.





6. Connessione



Solo elettricisti autorizzati possono eseguire l'installazione elettrica e la manutenzione delle centraline ATSpro. Non tentare alcuna installazione o operazioni di manutenzione quando un automatic transfer switch è connesso alla linea principale. Prima di iniziare qualsiasi attività, assicurarsi che il circuito sia fuori tensione.

6.1. Circuito di Potenza del dispositivo di commutazione automatica ATSpro

Tensione e frequenza di impiego in sistemi trifase

 Tensione principale: 100 Vac - 480Vac (±20%)

 Tensione di fase:
 57.7 Vac - 277 Vac (±20%)

 Tensione AUX:
 24Vdc - 110Vdc (-10 to +15%)

 Frequenza:
 50Hz - 60Hz, , 16 2/3 Hz, 400 Hz (±10%)

Tensione e frequenza di impiego in sistemi monofase

Tensione di fase:	57.7 Vac - 240 Vac (±20%)
Tensione AUX:	24Vdc - 110Vdc (-10 to +15%)
Frequenza:	50Hz - 60Hz (±10%)

Se il livello di tensione nominale è compreso fra 57.7 Vac e 109 Vac, deve essere utilizzata una alimentazione ausiliaria di sicurezza. Se la frequenza è 16 2/3 Hz, deve essere utilizzata una alimentazione ausiliaria di sicurezza ed un trasformatore esterno.

6.2. Circuito di controllo



Quando i contatti di uscita sono utilizzati con carichi induttivi (come relays, contattori e motori), devono essere protetti dalla tensione di picco utilizzando varistors, protettori RC (corrente alternata) o diodi in corrente continua (corrente DC).



Figura 6.1 Connessioni del circuito di controllo nell'ATSpro





Figura 6.2 Diagramma del circuito di controllo dell' ATSpro

Ingres - so	Descrizione del dispositivo ATSpro
DI1	Ingresso stato dell'interruttore di rete normale (0 aperto, 1 chiuso)
DI2	Ingresso stato dell'interruttore di rete emergenza (0 aperto, 1 chiuso)
DI3	Ingresso per abiitazione disbilitazione logica
DI4	Ingresso trip dell'interruttore di rete normale (normalmente chiuso)
DI5	Ingresso trip dell'interruttore di rete di emergenza (normalmente chiuso)
DI6	Ingresso interruttore di rete normale inserito (normalmente chiuso)
DI7	Ingresso interruttore di rete di emergenza inserito (normalmente chiuso)
DI8	Ingresso allarme gruppo
DI9	Comando forzatura commutazione
DI10	Comando avvio gruppo
DI11	Ingresso stato dell'interruttore congiuntore di sbarra (0 aperto, 1 chiuso)

Uscite	Descrizione del dispositivo ATSpro
D01	Uscita per la apertura dell'interruttore di rete normale (normalmente aperto)
DO2	Uscita per la chiusura dell'interruttore di rete normale (normalmente aperto)
DO3	Uscita per la apertura dell'interruttore di rete emergenza (normalmente aperto)
DO4	Uscita per la chiusura dell'interruttore di rete emergenza (normalmente aperto)
DO5	Uscita per il controllo dell'avvio gruppo (contatto di scambio)
D06	Segnalazione allarme (contatto di scambio)
DO9	Segnalazione allarme interruttore (normalmente aperto)
DO10	Segnalazione AUTO/MANUAL (normalmente aperto)
D011	Comando disconnessione carichi non secondari (contatto do scambio)



Connettori, ATSpro



Figura 6.3

Connettori, ATSpro

Con - nettori	Descrizione del dispositivo ATSpro
X11:1	Linea normale LN1: L1
X11:2	Linea normale LN1: L2
X11:3	Linea normale LN1: L3
X11:4	Linea normale LN1: N
X12:1	Linea di emergenza LN2: L1
X12:2	Linea di emergenza LN2: L2
X12:3	Linea di emergenza LN2: L3
X12:4	Linea di emergenza LN2: N
X41:1	+ Alimentazione ausiliaria
X41:2	- Alimentazione ausiliaria
X21:1	Comune
X21:2	DO1
X21:3	DO2
X22:1	Comune
X22:2	
V22.5	DO5 start
X23.1	Comune
X23:3	DO5 stop
X24:1	D011
X24:2	Comune
X24:3	D011

Con - nettori	Descrizione del dispositivo ATSpro	
X29:1	DO6	
X29.2	DO7, non utilizzato	
X29:3	DO8, non utilizzato	
X29:4	DO9	
X29.5	DO10	
X29:6	DO12, non utilizzato	
X29:7	Comune	
X31:1	DI3	
X31:2	DI1	
X31:3	DI2	
X31:4	DI supply	
X32:1	DI11	
X32.2	DI10	
X32:3	DI9	
X32:4	DI8	
X32.5	DI7	
X32:6	DI6	
X32:7	DI5	
X32:8	DI4	
X32.9	DI supply	
X51:1	Modbus DATA B	
X51:2	Modbus DATA A	
X52:3	Modbus GND	
X61	Connessione di terra	
X62	Connessione di terra	

Tabella 6.2 Connettori ATSpro

7. Dati Tecnici

7.1. Circuiti di Potenza del dispositivo di commutazione automatica ATSpro

ATSpro	Value
Tensione nominale Un	100 - 480 Vac ±20%
Tensione di fase	57.7 - 277 Vac ±20%
Frequenza nominale	50 – 60 Hz, 16 2/3 Hz, 400 Hz ±10%
Tensione nominale di tenuta d impulso U _{imp}	6 kV
Tensione di utilizzo 1-fase:	
Tensione nominale Un	
Tensione di fase	57.7 - 240 Vac ±20%
Tensione ausiliaria di sicurezza 1)	24Vdc - 110Vdc (-10 to +15%)
Temperatura di funzionamento	-20 +60 °C
Temperatura di stoccaggio	-40 +70 °C
Altitudine	Max. 2000m

 $^{1)}$ In sistema monofase, se U_n è compresa tra 57.7 - 109 V è necessaria una alimentazione ausiliaria di sicurezza

Tabella 7.1 Dati tecnici generali del dispositivo di commutazione automatica

8. Utilizzo del dispositivo di commutazione automatica

8.1. Interfaccia





Figura 8.2 Tastiera ATSpro

Figura 8.1 Interfaccia dell' ATSpro

8.2. Configurazione

8.2.1. Tastiera

RESET

Utilizzato per selezionare la modalità di funzionamento Manuale o Automatica. Un eventuale allarme attivo viene spento premendo il tasto RESET.

Tasto TEST

Premendo il tasto di TEST si imposta la modalità di test delle sequenze di commutazione diretta e inversa. ATSpro deve essere in posizione di manuale. Per uscire dalla modalità di TEST premere il tasto RESET.

Tasto CB1

Apertura/Chiusura manuale dell' interruttore CB1.

Tasto CB2

<A00362

Apertura/Chiusura manuale dell' interruttore CB2.

Pulsanti di Navigazione (Enter, ESC, Up, Down)

Sono presenti quattro tasti di navigazione per operare da display.

4	Enter	utilizzato per confermare la azione
ESC	ESC	utilizzato per tornare allo step presedente
1	UP	utilizzato per spostarsi ad un livello superiore nel menu
1	DOWN	utilizzato per spostarsi ad un livello inferiore nel menu

8.2.2. LEDs

Alarm

Un Led rosso di allarme segnala un allarme attivo (logica disabilitata, fallito comando interruttori, intervento sganciatori di protenzione, interrutori estratti, input di allarme generatore, attivazione input DI3).

Auto

LED Auto acceso verde fisso, segnala automaticamente la modalità automatica o manuale. Quando l'ATSpro è in Modalità Automatica l'Auto LED è in ON. Quando il dispositivo è in Modalità Manuale, l'Auto LED è in OFF. Nella sequenza di test l'Auto LED lampeggia.

Power

Un Power LED acceso verde fisso, segnala la presenza di alimentazione. In presenza di alimentazione il power LED è in ON. Nel caso di funzionamento senza una alimentazione ausiliaria di sicurezza, nell'eventualità di perdita di entrambe le linee, l'ATSpro resta in stato di stand by per almeno un minuto e il Power LED lampeggiante indica lo stato di stand by.

TX/RX

Un LED verde di TX/RX segnala lo stato di comunicazione del bus. Quando il LED è acceso, il dispositivo di commutazione automatica ATSpro trasmette dati al bus. Quando il LED è in OFF, non vi è trasferimento di dati.



Figura 8.3 LEDs dell'ATSpro

8.2.3. Display

Il display è di tipo grafico con le seguenti pagine di menu:

8.2.3.1 Default page

La pagina Default mostra lo stato dei dispositivi di protezione, lo stato delle due linee monitorate ed eventualmente del generatore. Lo stato è mostrato in forma grafica, dove i LEDs grafici e una specifico codice di stato indicano lo stato di LN1 and LN2. Quando il LED è spento, vi è un'anomalia della linea e il codice della linea è 1. Quando il LED è acceso, c'è tensione nella linea e il codice della linea viene omesso. In caso di anomalia, il LED è spento e il codice di stato indica quale è il problema (rif. Tabella 8.1). Nella pagina di default vengono mostrati i valori misurati di tensione e frequenza. Il significato dei codici è definito nella tabella seguente:

Codice	Stato della linea	
1	Assenza tensione	
2	Minima tensione	
3	Massima tensione	
4	Perdita fase	
5	Sbilanciamento di fase	
6	5 Sequenza invertita	
7	Frequenza fuori range	

Tabella 8.1

La pagina Default mostra lo stato dei dispositivi di protezione, lo stato delle due linee monitorate ed eventualmente del generatore



Figura 8.4 Le pagine di default mostrano lo stato del dispositivo e le linee monitorate

Quando viene attivato il generatore, la lettera G e il simbolo "arrow up" compaiono alla destra dello stato della linea 2 (LN2) nella pagina di default. Quando il generatore è spento, la lettera G e il simbolo "arrow down" compaiono alla destra dello stato della linea 2 (LN2) nella pagina di default. Quando il generatore ono è usato non vi sono indicazioni nella Default Page (vedi pag.32, utilizzo del generatore).



Figura 8.5 Le pagine di Default mostrano lo stato del generatore, avviato o fermo, quando in System Configuration / Generator Usage è settato "Generator in Used", vedi pag. 32

8.2.3.2 Pagina Main Menu

Dalla pagina iniziale si entra nel Menu principale premendo il tasto Enter. Il Menu principale è la pagina principale che permette di entrare in tutte le configurazioni contenute nelle sottopagine:

Menu principale Configurazione sis Configurazione dis Diagnostica	1/3 tema spositivo
Configurazione dis Diagnostica	spositivo

Figura 8.6 Il Menu principale permette di entrare in tutte le configurazioni contenute nelle sottopagine

8.2.3.3 Configurazione di Sistema

La pagina di configurazione di sistema permette il settaggio dei parametri delle due linee; vedi Tab. 8.2. La scelta degli parametri e i rispettivi valori, vengono modificati utilizzando i tasti UP, DOWN ed ENTER. Il configuratore di sistema necessita di password. La password consiste in 4 numeri inseribili mediante i pulsanti UP, DOWN ed ENTER.

La password per il primo ingresso a sistema è 0001. Successivamente, si consiglia di cambiare la password a piacimento, rispettando le linee guida visibili nella sottopagina configurazione dispositivi; vedi pag. 35 e 36. La password è valida un minuto dopo aver lasciato la pagina di Configuratore di Sistema . Se per esempio si torna al menù principale, trascorso 1 minuto è necessario reinserire la password quando si ritorna alla pagina di Configuratore di Sistema . Se la password viene persa o dimenticata, si prega di contattare l'assistenza.



Figura 8.7 La pagina Configurazione di Sistema necessita di password

Descrizione	Valore
Tensione nominale U _n	100V/57V- 115V/66V - 120V/70V - 208V/120V - 220V/127V - 230V/132V - 240V/138V - 277V/160V - 347V/200V - 380V/220V - 400V230V - 415V/240V - 440V/254V - 480V/277V
Frequenza nominale	50Hz - 60 Hz, 16 2/3 Hz, 400 Hz
Numero di fasi	1-fase / 3-fase con N / 3-fase senza N
Dispositivi di protezione	CB / CB + Bus Tie
Utilizzo generatore	Nessun generatore / Generatore in uso
Priorità linea	Nessuna priorità linea / Linea 1 prima

Tabella 8.2 Parametri e valori della pagina Configurazione di sistema

Tensione nominale di Funzionamento

E' la tensione nominale del sistema. Il valore è definito come tensione concatenata/ tensione di fase espressa in Volts. Il settaggio di fabbrica è 400 V.



Figura 8.8 Tensione nominale, settaggio di fabbrica 400V

Frequenza nominale di Funzionamento

I valori di frequenza nominale sono espressi in Hertz. Il settaggio di fabbrica è di 50 Hz.



Figura 8.9 Frequenza nominale, settaggio di fabbrica 50 Hz

Numero delle Fasi

L'utente può scegliere fra sistema mono fase o sistema trifase con o senza N. Il settaggio di default è sistema trifase con Neutro.



Figura 8.10 Numero delle fasi, tre fasi con N di default

Dispositivi di protezione

Tramite questa pagina di settaggio, l'utente può selezionare se la centralina deve gestire due interruttori (CBs) o due interruttori più un congiuntore di sbarra (CBs + Bus Tie). CBs è posto come default.



Figura 8.11 Dispositivi di protezione, CBs è posto come default



Figura 8.12 Dispositivi di Protezione, lo stato è mostrato in forma grafica

Utilizzo del generatore

L'utente può scegliere la modalità No Generator se il generatore non è utilizzato oppure Generator se il generatore è in uso sulla linea 2. No generator è il settaggio di default.

NOTA: Il Generatore va sempre connesso alla Linea 2 (LN 2).



Figura 8.13 Generator Usage, No Generator è posto come default

Linea Prioritaria

L'utente può scegliere la modalità di funzionamento tra Linea prioritaria LN1 oppure nessuna linea prioritaria.

NOTA: Linea 2 (LN 2) non può mai avere la priorità maggiore.



Figura 8.14 Linea Prioritaria, Linea LN1 prioritaria è il default

8.2.3.4 Configurazione del dispositivo

In questa sotto-sezione è possibile settare i valori di soglia di tutti I parametri monitorati e dei ritardi temporale, vedi tabella 8.3. In questa sotto-sezione è possibile cambiare la password. La password consiste in quattro numeri, ed è inseribile mediante i pulsanti a freccia e il tasto ENTER. Per tutti gli altri valori, è possibile selezionare e cambiare i valori utilizzando i tasti UP, DOWN ed ENTER.



Figura 8.15 La configurazione dell'ATSpro necessita di password

Descrizione	Valore
Soglie tensione	-30%5%, +5% +30%, step ± 1%
	(Sbilanciamento di tensione settato alla stessa soglia)
Soglie frequenza	-10%1%,+1% +10%, step ± 1%
Ritardo	TS, 030s
	TCE, 060s
	TBS, 030s
	TCN, 060s
	TGOFF, 0s, 1s,59s, 1min, 2min,, 5min
Modbus	Indirizzo Modbus
	Velocità Modbus
	Bit di stop Modbus
	Parità Modbus
Selezione lingua	English
	Francais
	Italiano
	Espanol
	Suomi
	Deutch
Cambia password	4 numeri
Conferma nuova password	4 numeri

Tabella 8.3 Parametri e valori per la configurazione del dispositivo

Soglia limite della Tensione

L'utente può settare la soglia di tensione sia come valore Massimo che come valore minimo. I settaggi di fabbrica sono min -15% e 15%.



Figura 8.16 Soglia di tensione, i settaggi di fabbrica sono: min -15%, max 15%

Soglia di Frequenza

L'utente può settare la soglia di frequenza sia come valore di massimo che di minimo. I settaggi di fabbrica sono min -1% e max 1%.



Figura 8.17 Soglia di Frequenza, I settaggi di fabbrica sono min -1%, max +1%

Ritardi temporali

L'utente può settare I tempi di ritardo per la commutazione diretta (TS), per la commutazione inversa (TBS), per la chiusura dell'interruttore sulla linea di emergenza (TCE), per la chiusura dell'interruttore sulla linea normale (TCN) e per il ritardo di fermo generatore (TGOFF). In tabella 8.3. sono definiti i valori di ritardo. I ritardi temporali settati in fabbrica sono: TS 0s, TCE 3s, TBS 0s, TCN 3s e TGOFF 5s.



Figura 8.18 Settaggi di fabbrica dei ritardi temporali: TS 0s, TCE 3s, TBS 0s, TCN 3s e TGOFF 5s.

Modbus

L'utente può settare i principali parametri del protocollo di comunicazione Modbus : l'indirizzo seriale, il Baud Rate, lo Stop Bit e il Parity. L' Indirizzo Modbus del dispositivo può essere scelto fra 1 ... 247. Il Baud Rate può essere 9600 – 19200 – 38400 kbps. Lo Stop bit può essere settato 0 o 1 e il parity può essere pari, dispari o assente. I settaggi di fabbrica sono indirizzo Modbus 1, Modbus Baud Rate 9600, Modbus Stop Bit 1 e Modbus Parity None.

Il LED Tx/Rx indica il trasferimento di dati ed è acceso solo quando i dati sono trasmessi dall'ATSpro.





Selezione della lingua

In questa pagina è possibile scegliere la lingua. Le lingue disponibili sono: Inglese, Francese, Italiano, Spagnolo, Finlandese e Tedesco. Il settaggio di fabbrica è in Inglese.



Figura 8.20 Selezione della lingua. Il settaggio di fabbrica è in Inglese

Modifica della Password

In questa pagina è possible cambiare password che consiste di quattro numeri. In questa pagina viene sempre mostrata 0000. La nuova password è settata usando I tasti UP, DOWN ed ENTER.



Figura 8.21 Modifica della password

Riscrivere la Nuova Password

La nuova password deve essere confermata riscrivendola. Dopo la conferma, l'utente torna alla pagina Configurazione Dispositivi e sul display appare il messaggio PASSWORD CHANGED. Se la conferma della password non avviene, sul display appare il messaggio INVALID PASSWORD e resta in uso la vecchia password.



Figura 8. 22 Conferma della nuova password

8.2.3.5 Diagnostica

Sotto Diagnostics compaiono diversi sottomenu: Measured Values, Alarm Log e Counters.

	Diagnostica Valori misurati Log allarmi	2/2
KA00477IT	SW: 1A	SN: 12345678

Figura 8.23 Diagnostica

Valori Misurati

A display appaiono le misure di tensione principale e di fase oltre che di frequenza.

LN1:	LN1: LN2:				LN1:		LN2:		
f	0,0 Hz	f	0,0 Hz		f	0,0 Hz	f	0,0 Hz	
UL1-L2	0,0 V	UL1-L2	0,0 V		ULI	0,0 V	UL1	0,0 V	
U12-L3	0,0 V	UL2-L3	0,0 V		UL2	0,0 V	UL2	0,0 V	
U13-L1	0,0 V	UL3-L1	0,0 V	⊢	UL3	0,0 V	UB	0,0 V	
ESCE	sci	▲▼ Ten:	sioni L-N	40.032.91	ESEEsci ▲▼ Tensioni L-				

Figura 8.24 Measured Values: tensioni principali, con frequenza e tensione di fase

Alarm log

Sotto la voce Alarm Log vi sono diversi sottomenu: View Log e Clear Log.

View Log

In questa pagina sono mostrati gli ultimi allarmi (fino ad un massimo di 20). Il numero degli allarmi è mostrato in alto alla pagina e l'ultimo allarme è sempre in testa alla lista.

Il log viene svuotato scegliendo Clear Log e premendo il tasto Enter.



Figura 8.25 Alarm Log: mostra gli ultimi 20 alarmi, andando su Clear Log viene resettato il log

8.2.4. Comunicazione tramite Modbus

Il mezzo fisico RS485 è utilizzato per connettere l'ATSpro con un PC o un PLC utilizzando il protocollo Modbus:

RS485	Doppino intrecciato schermato
Protocollo	Modbus RTU
Velocità	2400, 4800, 19200, 38400 Bauds
Isolamento galvanico	4 kV (1 min 50 Hz)

Tabella 8.4ATSpro comunicazione con PC o PLC

La configurazione dell'ATSpro può essere effettuata esclusivamente a display e utilizzando la tastiera, ma lo stato delle informazioni delle linee monitorate e dell'ATSpro può essere monitorata tramite Modbus. Le seguenti informazioni sono disponibili:

Func. code	Address	Descrizione	Туре	Valore
3	2000	Normal line status	Uint16	0x0 = Voltage OK 0x1 = Voltage zero 0x2 = Voltage under 0x3 = Voltage over 0x4 = Phase missing 0x5 = Unbalance 0x6 = Incorrect phase sequence 0x7 = Frequency out of range
3	2001	Emergency line status	Uint16	0x0 = Voltage OK 0x1 = Voltage zero 0x2 = Voltage under 0x3 = Voltage over 0x4 = Phase missing 0x5 = Asymmetry 0x6 = Incorrect phase sequence 0x7 = Frequency out of range
3	2002	Switching status	Uint16	0x0 = Sequence not required (line used = N) 0x1 = Sequence in progress (N -> E) 0x2 = Sequence completed (line used = E) 0x3 = Sequence rev in progress (E -> N) 0x4= Sequence failed
3	2003	Normal line protection device status	Uint16	0x1 = Open 0x2 = Close 0x3 = withdrawn
3	2004	Emergency line protection device status	Uint16	0x1 = Open 0x2 = Close 0x3 = withdrawn
3	2006	Generator status	Uint16	0x1 = ON (emerg. line voltage > 0) started 0x2 = OFF (emerg. line voltage = 0) stopped 0x3 = ALARM
3	2007	ATS emergency	Uint16	0x0000 = No Alarms 0x0001 = Open 1 Failure 0x0002 = Open 2 Failure 0x0004 = Open 3 Failure 0x0010 = Close 1 Failure 0x0010 = Close 2 Failure 0x0100 = Logic Disable 0x0200 = External Alarm 0x0400 = CB1 Trip 0x0800 = CB2 Trip 0x1000 = Generator Alarm

Tabella 8.5 Funzioni di dialogo dell'ATSpro

9. Dati tecnici del dispositivo di commutazione automatica ATSpro

ATSpro	Valore
Tensione di utilizzo 3-fase:	
Tensione concatenata	100 Vac - 480 Vac (±20%)
Tensione di fase	57,7 Vac - 277 Vac (±20%)
Tensione ausiliaria di sicurezza	24Vdc - 110Vdc (-10% to 15%)
Frequenza	50Hz - 60Hz, 16 2/3 Hz, 400 Hz (±10%)
Tensione di utilizzo 1-fase:	
Tensione di fase	57,7 Vac - 240 Vac (±20%)
Tensione ausiliaria di sicurezza	24Vdc - 110Vdc ^{(1 (2} (-10% to 15%)
Frequenza	50Hz, 60Hz, 16 2/3 Hz ⁽³ , 400 Hz (±10%)
Precisione sensori	
Tensione	1 %
Frequenza	1 %
Categoria di utilizzo dei relay	8 A, AC1, 250 V
Categoria di utilizzo dei relay / connettori X26:	6 A, AC1, 250V
Categoria di sovratensione	III, U _{imp} 6 kV
Grado IP	IP20
Temperatura di funzionamento	– 20 to + 60 °C ⁽⁴
Temperatura di stoccaggio	– 40 to + 90 °C
Umidità	r.h. = 95 % T = 2555 °C

⁽¹ In sistema monofase non è possibile selezionare U_n 100V, 115V, 120V.

¹² In sistema monofase, se U_n è compresa tra 57.7 - 109 V è necessaria una alimentazione ausiliaria di sicurezza.

⁽³ Nel caso di frequenza nominale 16 2/3 Hz, va utilizzata una tensione ausiliaria di sicurezza. Se la tensione nominale è superiore a 100 Vac devono essere utilizzati transformatori esterni.

⁽⁴ Nel caso di utilizzo di ATSpro in ambienti a bassissime temperature (inferiori a -10°C) si consiglia di utilizzare una alimentazione ausiliaria di sicurezza per evitare problemi di visualizzazione del display grafico.

Tabella 9.1 Dati Tecnici of ATSpro

10. Risoluzione dei problemi

10.1. Spiegazione dei guasti interni dell'ATSpro

Gli allarmi sono mostrati con un messaggio dedicato sul display dell'ATSpro. I messaggi di Allarme, sono mostrati nella tabella sottostante.

Allarme	Guasto	Azione
Fallita Apertura CB1	L' interruttore CB1 sulla linea normale non apre entro 5s	l'allarme può essere resettato tramite pulsante RESET
Fallita Apertura CB2	L' interruttore CB2 sulla linea di emergenza non apre entro 5s	l'allarme può essere resettato tramite pulsante RESET
Fallita Apertura CB3	L' interruttore CB3 bus-tie non apre entro 5s	l'allarme può essere resettato tramite pulsante RESET
Fallita Chiusura CB1	L' interruttore CB1 sulla linea normale non chiude entro 5s	l'allarme può essere resettato tramite pulsante RESET
Fallita Chiusura CB2	L' interruttore CB2 sulla linea di emergenza non chiude entro 5s	l'allarme può essere resettato tramite pulsante RESET
CB1 Estratto	L' interruttore CB1 risulta estratto	La logica è bloccata e ATS va in manuale. Resettare inserendo CB1
CB2 Estratto	L' interruttore CB2 risulta estratto	La logica è bloccata e ATS va in manuale. Resettare inserendo CB2
Blocco Logica	Input DI3 logica abilitata / disabilitata inattivo	La logica è bloccata. Resettare attivando DI3
Guasto Esterno	Entrambi gli interruttori risultano chiusi (DI1 e DI2 attivi)	Controllare cablaggio
Trip CB1	L' interruttore CB1 risulta trippato	La logica è bloccata finchè l'input DI4 è disattivato
Trip CB2	L' interruttore CB2 risulta trippato	La logica è bloccata finchè l'input DI5 è disattivato
Allarme Generatore	Input allarme generatore DI8 attivo	La logica è bloccata finchè l'input DI8 è attivo

Tabella 10.1 Allarmi nell'ATSpro





SENZA ALIMENTAZIONE AUSILIARIA DI SICUREZZA WITHOUT SAFETY AUXILIARY VOLTAGE SUPPLY

2/4

GEWi55

ATS PRO | MTX 250



			M 						SYMBOL
3-01-08	03-01-07 + 03-01-09	02-17-06 + 02-17-07	02-13-26	02-13-01	5-01 02-12-11 02-12-01 02-08-02 02-08-01		IEC REF. NUMBER		
-CONDUTTORI O CAVI CORDATI (ES.: DUE CONDUTTORI) -TWSTED CONDUCTORS, TWO CONDUCTORS SHOWN	-CONDUTTORI NI CAVO SCHERMATO (ESEMPIO: DUE CONDUTTORI) -CONDUCTORS IN A SCREENED CABLE. TWO CONDUCTORS SHOWN	-CONVERTITORE SEPARATO GALVANICAMENTE -CONVERTER WITH GALVANIC SEPARATOR	COMANDO A MOTORE ELETTRICO OPERATED BY ELECTRIC MOTOR	COMANDO MECCANICO MANUALE (CASO GENERALE) MANUALLY OPERATED CONTROL (GENERAL CASE)	-INTERBLOCCO MECCANICO TRA DUE APPARECCHI -MECHANICAL INTERLOCK BETWEEN TWO DEVICES	-COLLEGAMENTO MECCANICO, PREUMATICO O IDRAULICO -MECHANICAL, PNEUMATIC OR HYDRAULIC CONNECTION (LINK)	-EFFETTO ELETTROMAGNETICO -ELECTROMAGNETIC EFFECT	-EFFETTO TERMICO -THERMAL EFFECT	LEGENDA CAPTION
-[]-	_ * _	-*×		ĿE	-		Í	٠	٠
7–15–01	(07-13-101) 07-08-02		07-08-01	07-02-04	07-02-03	07-02-01	03-03-05	03-02-02	03-02-01
-BOBINA DI COMANDO (SEGNO GENERALE) -OPERATING DEVICE (GENERAL SYMBOL)	-INTERRUTTORE DI POTENZA AD APERTURA AUTOMATICA -CIRCUIT BREAKER WITH AUTOMATIC RELEASE	-CONTATTO DI POSIZIONE DI APERTURA (FINE COS -POSITION SWITCH (LIMIT SWITCH), BREAK CONTAC	-CONTATTO DI POSIZIONE DI CHIUSURA (FINE COF -POSITION SWITCH (LIMIT SWITCH), MAKE CONTAC	-CONTATTO DI SCAMBIO CON INTERRUZIONE MOMI -CHANGE-OVER BREAK BEFORE MAKE CONTACT TANEA	-CONTATTO DI APERTURA -BREAK CONTACT	-CONTATTO DI CHIUSURA -MAKE CONTACT	PRESA E SPINA (FEMMINA E MASCHO) PLUG AND SOCKET (MALE AND FEMALE)	-TERMINALE O MORSETTO -TERMINAL	-CONNESSIONE DI CONDUTTORI -CONNECTION OF CONDUCTORS

SEGNI GRAFICI PER SCHEMI ELETTRICI (NORME IEC 617 E CEI 3-14...3-26) GRAPHICAL SYMBOLS FOR ELECTRICAL DIAGRAMS (617 IEC STANDARDS)

STATO DI FUNZIONAMENTO RAPPRESENTATO

- Lo schema è rappresentato nelle seguenti condizioni:
- circuiti in assenza di tensione – interruttori aperti e inseriti #
- molle di chiusura scariche
- relè di massima corrente non intervenuti *.
- per interruttori in esecuzione fissa: in tal caso è necessario collegare i morsetti X32:5 e X32:6 con il morsetto X32:9 del dispositivo ATS PRO. Il presente schema rappresenta interruttori in esecuzione estraibile ma è valido anche
- LEGENDA Il presente schema rappresenta interruttori con sganciatore di massima corrente ma è X32:7 e X32:8 con il morsetto X32:9 del dispositivo ATS PR0. valido anche per interruttori senza sganciatore; in tal caso è necessario collegare ii morsetti
- Ш Dispositivo ATS PRO per la commutazione automatica di due interruttori
- A16 ⋗ Ш Comando a solenoide
- 즈 = Contattore ausiliario per la presenza tensione di alimentazione d'emergenza
- ₹<u>₹</u> = Contattore ausiliario per la presenza tensione di alimentazione normale
- Contatto ausiliario dell'interruttore
- Q1 CB2-E = Interruttore della linea di alimentazione d'emergenza
- Q2 CB1-N = Interruttore della linea di alimentazione normale
- Q61/1-2 = Interruttori termomagnetici per il sezionamento e la protezione dei circuiti ausiliari
- S75I/1 S11...S15 = Contatti di segnalazione per gli ingressi del dispositivo ATS PRO 1 Contatto per la segnalazione elettrica di interruttore in esecuzione estraibile inserito #
- = Contatto per la segnalazione elettrica di interruttore aperto per intervento degli sganciatori (posizione di scattato) *
- Ш Interfaccia seriale con il sistema di controllo (interfaccia MODBUS EIA RS485)
- X2-XA2 = Connettori per i circuiti ausiliari dell'interruttore
- Morsettiere delle applicazioni degli interruttori = Connettore per i circuiti del comando a solenoide

XA10

Ň Ŷ

- REPRESENTED OPERATIONAL STATE
- The diagram represents the following conditions:
- c. breakers open and connected #
- circuits de-energised
- closing springs discharged
- overcurrent relays not tripped *.
- c. breakers in fixed version: in this case it's necessary connect the terminals X32:5 and The diagram indicates c. breakers in withdrawable version but it may be applied also to X32:6 to the terminal X32:9 of ATS PRO device.
- The diagram indicates c. breakers equipped with overcurrent relay but it may be applied also to c. breakers without overcurrent relay (switch-disconnectors): in this case it's necessary connect the terminals X32:7 and X32:8 to the terminal X32:9 of ATSPRO device
- CAPTION
- Ш Device type ATS PRO for the automatic transfer switch of two c. breakers
- Solenoid operating mechanism

⊳

- A16
- 즈

~ 03-

07-

- Q^2 Auxiliary contactor for the emergency supply voltage presence Auxiliary contactor for the normal supply voltage presence
- I C. breaker auxiliary contact
- Q1 CB2-E = C. breaker for emergency supply line
- Q2 CB1-N = C. breaker for normal supply line
- Q61/1-2 = Miniature c. breakers for auxiliary circuits protection
- S11...S15 = Contacts for the ATS PRO device inputs
- S75I/1
- = Contact signalling c. breaker in withdrawable version connected #
- = Contact signalling c. breaker tripped through releases operation (tripped position) *

- Serial interface with control system (MODBUS EIA RS485 interface)
- = Connectors for the c. breaker auxiliary circuits
- = Connector for the solenoid operating mechanism circuits

XA10 N ŝ

X2-XA2

- I Terminal boards of the accessories

GEWISS

ATS PRO

MTX 250





SENZA ALIMENTAZIONE AUSILIARIA DI SICUREZZA WITHOUT SAFETY AUXILIARY VOLTAGE SUPPLY

2/4

GEWISS

ATS PRO | MTX/E 320 - MTX/E 630 - MTX/E 1000



GEWISS

ATS PRO | MTX/E 320 - MTX/E 630 - MTX/E 1000

GEW155

 interrution operf. e insertif # individual scorable and intervenuti *. individual scorable and intervenuti *. individual scorable and intervenuti *. intervention intervenution intervenution in securitorial extension collegate in more that X22.5 e X22.6 cont in more that X22.5 e did disposition ATS PRO. intervention intervention is an intervention intervention of a climentazione intervention extension intervention intervention extensions di climentazione intervention extensions di climentazione intervention extensions di climentazione normale *. intervention equilitation per la presenza tensione di climentazione intervention extensions di climentazione normale *. intervention equilitation per la presenza tensione di climentazione del intervention extension e di climentazione normale *. intervention equilitation per la presenza tensione di climentazione normale *. intervention equilitation per la presenza tensione di climentazione normale *. intervention equilitation equinormal equilitation equilitation equilitationequilitation equi			
 interrution opert e insente # role di rossina corrente no intervenuti *. rel di rossina corrente no intervenuti *. rel di rossina corrente no intervenuti *. Il presente schema roppresenta interruttori e secucione estrabile ma è voldo ar per la corrente no intervento i ancessario collegare i morsetti X32.5 e x32.6 con il morsetto X32.9 del dapositio AIS PRO. Il presente schema roppresenta interruttori e secucione di controlico e di morsina corrente no voldo arche per interruttori secucione duratore una voldo anche per interruttori e secucione duratore di controlico e dimensione e per si controlico e dimensione e per si controlico e dimensione e per si controlico e dimensione e trabito di controlico e dimensione e per si controlico e dimensione e trabito di controlico e dimensione e trabitori e secucione e trabitori e transmitti e secucione e trabitori e secucione e trabitori e secucione e trabitori e secucione e trabitori e transmitti e secucione e trabitori e secucione e trabitori e transmitti e secucione e trabitori e secucione e trabitori e transmitti e secucione e trabitori e trabitor	r for the c. breaker auxiliary circuits boards of the accessories xsing release	= Connect = Terminal = Shunt cl	న ళ స
 interrution operf e insenti et al. inder indexide et al. index et al. 	signalling c. breaker tripped through releases operation (tripped position transformers feeding the overcurrent relay rerface with control system (MODBUS EIA RS485 interface)	= Contact = Current = Serial ir	N1 N1
 interrution opert e insente # rociul in ossance di tessione role di russiani corrente noi intervenuti * redi al chiaura sociche restatuato intervenuti * restatuato a sociche restatuato a sociche restatuato a sociche restatuato a social and social restatuation of a social and social andia and social and social and social and socis and social and	contract operated by the remote opening release or the operating mee for the ATS PRO device inputs ignalling c. breaker in withdrawable version connected #	= Key lock 15 = Contacts = Contact	S3 S11S S751/1
 interrution operf e inselit # rolet in ossencia di tesioni rolet di nuara socicite rolet in cassino correte no interventi *. Il presente schema roppesenta interruttori a escuzione estratible ma è volido ar per interruttori in escuzione faszi: ni class è necessario collegare i moretti X32.5 e x32.5 con il moretto X32.9 del dispositio AIS PRO. Il presente schema roppesenta interruttori con sonoclave di mussino correte no volido anche per interruttori serza spanciatore automatica di alimentazione di anterruttori e concrette della linea di alimentazione di alimentazione di menegaza estatuta dell'interruttori e analizio per la presenza tessione di alimentazione di anterruttori e concrette della linea di alimentazione di mangazione dell'interruttore estatuta concrette della linea di alimentazione di menegaza estatuta dell'interruttore della mangazione corrette della linea di alimentazione di menegazi estatuta estatuta cantolico dell'interruttore della mangazione di chuaura dell'interruttore estatuta analiario, dell'interruttore della comando a natore si sistema singli alimentazione dell'interruttore della massina corrette per la controlico di interruttore della mangazione per gli appesi del disposito AIS PRO. 2 contatto canalido della comando ca biocco a chice di contado a motore si sistema di contatto analizioni. Alimontali dell'interruttore della mineratione per gli appesi del disposito AIS PRO. 2 contatto per la sepandazione effecti di interruttore in esecuzione estrabile ine si contante per l'alimentazione della contado a motore si contatto per la sepandazione della contado a motore si contatto per la sepandazione della contado a motore si contatto per la sepandazione effecti di interruttore intervento degli consistina di intervento degli consistina di contatto per la contado alimentazione della contado alimentazione della mangazione si sittema di contervento degli cossisti bio cossi in tiscase di si secessary	 or normal support c. breakers for auxiliary circuits protection contact operated by a cam of the operating mechanism 	-2 = Miniatur = Position	061/1 S1, S2
 interrution opert e inselit # circult in oscincie redid in casino correte non intervenuti *. redid in casino correte non intervenuti *. in presinte schema rappresenta interrutioni esecucione estrabile ma è volido an per interrutioni in execucione fasci: n la cosa è necessario collegare i marsetti X32.5 e x X22.6 con il moretto X22.9 del disposition ATS PRO. il presente schema rappresenta interrutioni con sognatione of memory x22.7 e x 22.8 con il moretto X22.9 del disposition ATS PRO. interrution consistion per la presenza tensione di alimentazione d'emergenza tessione di alimentazione d'emergenza (S1/01 = 6 del massima correte della line di alimentazione d'emergenza (S1/01 = 6 del alimentazione dell'interrution e di alimentazione d'emergenza (S1/01 = 6 del alimenta correte della line di alimentazione d'emergenza (S1/01 = 6 del alimentazione dell'interrutione ella line di alimentazione d'emergenza (S1/01 = 6 del alimentazione per la corrad della comande contore si protezione ella comande alimentazione dell'interrutione (S1/02 = 6 del alimentazione dell'interrutione ella line di alimentazione dell'interrutione ella line di alimentazione dell'interrutione (S1/02 = 6 del alimentazione per la sectoramento e la protezione ella casina (S1/01 = 6 della comando di blocco o chiave del comando a motore S1/01 = Contratto per la segnatazione ellettica di interrutore in esecuzione estribile ine S75/1 = Contratto per la segnatazione ellettica di interrutore della line di comando di soluto (S1/02 = 6 dell'alimentatione dell'interrutore in esecuzione estribile ine S75/1 = Contratto per la comando di alimentazione dell'interrutore si barrone correte della line di alimentazione ellettica di interrutore in esecuzione estribile ine S75/1 = Contratto per la contrate per l'alimentatione (S1/02 = 6 della massina correte per l'alimentatione (S1/02 = 6 della massina) correte della linterrutore contratta sendiacianadi dell'interrutore	er duxiliary contact er for emergency supply line er for normal supply line	2-E = C. breat 1-N = C. breat	
 interrution opert e inselit # rolei in ossenza di tesione rolei di chiaura socicie rolei di chiaura sociali di chiaura di chiaura di chiaura di chiaura sociali di chiaura sociali auto di chiaura sociali di chiaura sociali auto di chiaura sociali di chiaura sociali di chiaura sociali auto di chiaura sociali di chiaura sociali auto di chiaura sociali di chiaura sociali auto di chiaura sociali auto di chiaura sociali di chiaura sociali auto di chiaura sociali auto di chiaura sociali auto di chiaura sociali auto sociali auto di chiaura sociali auto di chiaura sociali aut	nt relay for normal supply line • r the breaker opening and closing springs charging	2 = Overcurr = Motor fo	M 1/0
 interrution opert e inselit # rolei in ossimo correte non interventi *. role di mussimo correte non interventi *. role di mussimo correte non interventi *. Il presente schema rappesenta interrutioni a secuzione estrabile ma è volido an per interrutioni a secuzione fasci: ni di caso è necessario collegare i marsetti X32.5 e x X2.6 con il marsetto X22.9 del dispasitivo ATS PRO. Il presente schema rappesenta interrutioni con sonociace di musetti x32.5 e x X2.8 con il marsetto X22.9 del dispasitivo ATS PRO. Il presente schema rappesenta interrutioni con sonociace di numetto X2.9 del dispasitivo ATS PRO. Va2.5 e x X2.8 con il marsetto X22.9 del dispasitivo ATS PRO. Va2.5 e x X2.8 con il marsetto X22.9 del dispasitivo ATS PRO. Va2.5 e x X2.8 con il marsetto X22.9 del dispasitivo ATS PRO. Va2.5 e x X2.8 con il marsetto X22.9 del dispasitivo ATS PRO. Va2.6 e massima concente della line di alimentazione normale X2.7 e constitute ausiliario per la presenza tensione di alimentazione formegenza estato ausiliario termonogrefici per il sectoramento e la protezione estato ausiliario dell'interrutive estato ausiliario dell'interrutive estato ausiliario di alimentazione dimensiona correte della line di alimentazione dimensiona correte seconde di alimentazione dimensiona terrutiva estato termonogrefici per il seconomento e la protezione estato ausiliario seconde di alimentazione dimensiona STM = Contratto per la segnalazione estricia di interrutiva estato ausiliario di alimentazione di alimentazione di ausilia STS/1 = Contratto per la segnalazione estricia di interrutive in escuzione estrolia insisti della per la contratto e no ratio estato ausiliario di interrutive in escuzione estrolia insisti della dell'interrutive in escuzione estrolia insisti dell'interrutive escuzione estrolia interrutive escuzione estrolia inesti dell'interrutive escuzione estrolia interrutive escuzion	contactor for the normal supply voltage presence int relay for emergency supply line *	= Auxiliary	K51/0
 interrution (opert) e inselit # circult in ostance of tension # roble di chisura sociche roble di chisura di chisura della socia sociale di chisura di chisura	M motor electrical latching contactor for the emergency supply voltage presence	= Unit for = Auxiliary	A1 /
 interrution opert e inselit # rolidi in discursa di tenione rolidi in casaro di tenione rolidi anche per interruttori serzo spacificare all'ancatore di ancetta callado anche per interruttori serzo spacificare all'ancato di all'entruttori rolidi anche per interruttori serzo spacificare all'ancato e interruttori rolidi anche per interruttori serzo spacificare all'ancato e di anteruttori rolidi anche per interruttori serzo spacificare all'ancato e di anteruttori callado anche per in presenzo tensione di all'entruttori rolidi anche per interruttori serzo spacificare all'ancato e di anteruttori rolidi entruttore adella linea di all'entruttori rolidi entruttore della dimentazione di anteruttori e di all'entruttore rolidi entruttore della dimentazione di anteruttori rolidi entruttore della dimentazione di anteruttore rolidi entruttore della dimentazione di anteruttore in secuzione estribile in assimo corrente per l'all'advisone elettica di interruttore in escuzione estribile interruttore rolidi entrutto per la segnalazione elettica di interruttore in escuzione estribile interruttore <li< td=""><td>pe ATS PRO for the automatic transfer switch of two c. breakers</td><td>= Device t</td><td>A</td></li<>	pe ATS PRO for the automatic transfer switch of two c. breakers	= Device t	A
 interrution opert e insenti # rolidi in ossina correta di tensione # rolidi in classica correta con intervenuti *. rolidi in classica correta con intervenuti *. rolidi in classica correta con intervenuti *. Il presente schema rappresenta interrutioni a secuzione estrabile ma è volido an # per interrutioni in secuzione fasci: in tal casa è necessario collegare i marsetti X22.5 e v.X2.6 con il marsetto X22.9 del dispositivo AIS PRO. Il presente schema rappresenta interrutioni con spanotatore di masima corrente m valido anche per interruttori secuzione admentazione admentazione domesena valido anche per interruttori secuzione admentazione domesena valido anche per la presenza tensione di alimentazione domesenza valido concente della linea di alimentazione normale x17/2 = eclatatore ausiliano per la presenza tensione di alimentazione domesenza valido concente della linea di alimentazione domesenza valido e estato anditato anditato di alimentazione domesenza valido e estato anditato anditato di alimentazione di mentazione dell'interruttore 451/21 = Refe di massima concente della linea di alimentazione di classaria di spanitato e di alimentazione dell'interruttore 451/21 = Refe di massima concente della linea di alimentazione dell'interruttore 451/21 = Refe di massima concente della linea di alimentazione dell'interruttore 451/21 = Refe di massima concente della linea di alimentazione dell'interruttore 451/21 = Refe di massima concente della linea di alimentazione dell'interruttore 451/21 = Refe di massima concente della linea di alimentazione dell'interruttore 451/21 = Refe di massima concente della linea di alimentazione dell'interruttore 451/21 = Refe di massima concente della linea di alimentazione del interruttore in interventi di segnalazione elettica di interruttore in massima concente 551/1 = Contetto per la controlto per la controlto di interruttore in interventi della policiani dell'interruttore	breakers without overcurrent relay (switch-disconnectors): in this case connect the terminals X32:7 and X32:8 to the terminal X32:9 of ATS PR	also to c. necessary	CADTION
 interrution opert e insenti # rociuli in oscarata di tensione # rociuli i tensino corrente dello f	Indicates c. breakers equipped with overcurrent relay but it may be a relation of the second second relationship is a second	XJ2:6 to t The diagram	•
 interrution opert e insenti # rociuli in oscarata di tensioni # rociuli in oscarata di tensioni # rociuli in oscarata di tensioni intervenuti *. rociuli in oscarata di tensioni per interrutioni in escuzione estrabile ma è volido an per interrutioni in escuzione fasci: in tol caso è necessario collegare i marsetti X32.5 e x32.6 con il marsetto X32.9 del dispositio ATS PRO. Il presente schema rappresenta interrutioni con agnoticate di massima corrente na volido anche per interruttori serza sponciatore automato di dimentazione demograzione collegare X32.7 e va2.8 con il marsetto X32.9 del dispositio ATS PRO. ECERNA Dispesitio ATS PRO per la commutazione automato di due interruttori tensione di almentazione dimensione normale X32.7 e el dispesito ATS PRO. ECERNA Dispesitio ATS PRO per la commutazione automato di due interruttori uluito per la presenza tensione di almentazione dimensione automato ella formato ella formato additiva dell'atterruttore della filmentazione dimensione normale X32.7 e constatte ausiliario per la presenza tensione di chinaura dell'interruttore della filmentazione dimensione automato dell'interruttore della filmentazione dimensione antotre X32.7 e constatto camandato del blocco a chiave della motore S1.5.15 e Constatto commuto di dialmentazione di constato a motore S1.5.15 e Constatto per la agendazione elettica di interruttore in interrutto ella di almentazione della constato antote S1.5.15 e Constatto per la disolarge della dimensione aperto ella constato a motore S1.5.15 e Constatto per la disolargetta della constato a interruttore in degli constato a interruttore in traventa degli (posizione eletto) di interruttore della filmetazione della constato a motore S1.5.15 e Constatto per la agendizione elettoca di interruttore in traventa degli (posizione di statano) di controlio (interruttore in traventa degli (posizione) di statano) di controlio (interruttore della	in fixed version: in this case it's necessary connect the terminals X32	c. breakers	4
 interrution opert e insenti # rolidi in discursa di tensione # rolidi in cascincie rolidi in cascincie corrette can intervenuti *. Il presente schema rappresenta interrutioni con soporatore di massima corrette nu il presente schema rappresenta interrutioni consolicate di massima corrette schema rappresenta interrutioni consolicate di massima corrette schema rappresenta interrutioni consolicate di massima corrette nu il presente schema rappresenta interruttori consolicate di massima corrette dalla linea di alimentazione dell'interruttore della linea di alimentazione di alimentazione dei circulti auditi comando di alimentazione di anuali e schema rappresenta interruttori e la corretta della linea di alimentazione dei circulti auditi comando di alimentazione di alimentazione dei circulti auditi comando di alimentazione di alimentazione dei circulti auditi comando di alimentazione dell'interruttore di circulta auditi dell'interruttore dei linea di alimentazione dei circulti auditi comando di alimentazione dell'interruttore si sociale assinde con rabite schema rappresente alimentati di sognaticane elettrica di interruttore in esecuzione estribile ine ST5/1 = Contetto per la segnatoriane dell'interruttore della linea di circulta custi di sognaticane estribile interruttori e interrutto degli (posizione elettrica di interruttore di interruttore della interruttore della interruttore della interruttore della interruttore della interruttore in trappresente esclutta di sognaticane estribile interruttore ella interrutto degli (posizione elettrica di interruttore della interruttore si consiste astrole consiste a sociale consiste assigne di dispesito alinte	a indication in the second of	current relays r	⊢ over
 Internution (apert e internit) roletal in opera di tersione roletal in costrate di considere alla constante alla cons	a norged	ing springs disc	- closi
 internution (apert e insent) # rotati in discursa di tensione # rotati in tensione # rotati in tensione # rotati in tensione # rotati in tensione # rotati interruttori in escursione stati interruttori in secursione automatica di dispositivo AIS PRO Il presente astema ropresenta interruttori con agnociatore di massima corrente ni violido anche per interruttori serza spanciatore, in tal case è necessario collegare X22; 2: 2: 2: 2: 2: 2: 2: 2: 2: 2: 2: 2: 2:	s the following conditions:	ngram represent preakers open a	- c. b
 interrutioni aperti e interiti # citati in associate radid in classica correte non intervenuti *. rel di mussimo correte non intervenuti *. li presente schema rappresenta interruttori in escuzione estrabile ma è volido ai per interruttori in escuzione fasci: i tol caso è necessario collegare i moretti X22.5 e X22.6 con il moretto X22.9 del dispositio ATS PR0. li presente schema rappresenta interruttori con spanotave di mussima correte ra volido anche per interruttori serza spanotave, into l caso è necessario collegare X22.5 e X22.6 con il moretto X22.9 del dispositio ATS PR0. li presente schema rappresenta interruttori con spanotave di mentitori v volido anche per interruttori serza spanotave, into l caso è necessario collegare X22.7 e Nello per lo resona tonsione di alimetazione demengenza V22.7 e Rele di mussima corrette della line di alimetazione d'anengenza V5/7/2 = Rele di mussima corrette della line di alimetazione normale V5/7/2 = Rele di mussima corrette della line di alimetazione d'anengenza V5/7/2 = Rele di mussima corrette della line di alimetazione d'anengenza V6/7/2 = Rele di mussima corrette della line di alimetazione d'anengenza V6/7/2 = Rele di mussima corrette della line di alimetazione d'anengenza V6/7/2 = Rele di mussima corrette della line di alimetazione d'anengenza V6/7/2 = Rele di mussima corrette della line di alimetazione derinegenza V6/7/2 = Rele di mussima corrette della dell'interruttore V = V1.2 = Contatto cualido la dell'interrutto e del connado o notore Si su contatti di segnatozione elettrica di interruttore in escuzione entrolibi intervento della interventa della interventa della interventa entroli segnatoria dell'intervato ella interventa della interventa ella interventa della interventa ella interventa della interventa ella interventa ella interventa ella interventa ella interventa ella interventa ella segnatoria dell'interventa ella interventa ella interventa ella interventa ella interv	NAL STATE	SENTED OPERATI	REPRES
 internutioni capertà e inserité # crotali in discrite di l'inserite di considio correte no intervenuti *. redi di russimo correte non intervenuti *. l'inserite schema representa interruttori in escuzione estrabile ma è volido ar per interruttori in escuzione fasci: i di caso è necessario collegare i morsetti X22:5 e X22:6 con il moretto X22:9 del dispositivo ATS PRO. l'inserite schema representa interruttori con spondotare di massima correte ne volido anche per interruttori serza spondatore, in tal caso è necessario collegare X22:5 e X22:6 con il moretto X22:9 del dispositivo ATS PRO. l'appenti e schema representa interruttori con spondotare di alterruttori e valido anche per interruttori serza spondatore automatica di alterruttori e valido per la presenza tessione di alterruttori e della fascitta del interruttori e concente della fascitta del alteretazione di anterruttori e concente della fascitta dell'interruttore della fascitta della comma de di annentozione di circuit osali dell'interruttore della comma de di annentozione andore si si si si schema eservicione per di genora di annentozione si schema neole si si si schema eservicione andore si si si schema interruttore della fascitta della comma de schema di annentozione si schema intervento eservicia di alternatizione intervento eservicia schema per di genorazione dell'interruttore si si si schema di annentozione della comma di schemato si schema si si si schema di contrato della comma de schema si si si schema di annentozione della comma di schemato si schema si schema di annentozione schemato si schema si schema si schema d	re delle applicazioni	= Morsettie	ś≷
Internutioni caperti e insenti # - criculi in castra di tersione - reclui in castra di tersi di tersione - recontati in termette deli line	ia seriale con il sistema ai controllo (interlaccia Mubbus ElA R3403) re per i circuiti ausiliari dell'interruttore	= Interlace = Connetto	X2
 interrutori opert e insenti # criciti in discritari di tensione # robie di musura soriche robie di musura corrette non interventi *. interrutori ne securiore fasci in tol coso è necessirio collegare i morsetti X25.5 e x12.6 con il morsetto x22.9 del dispositivo ATS PFO. Il presente schema rappresenta interrutori con sognaciatore di musima corrette no x32.9 con il marcetto x22.9 del dispositivo ATS PFO. Il presente schema rappresenta interrutori con sognaciatore di musima corrette no x32.9 con il marcetto x22.9 del dispositivo ATS PFO. Il presente schema rappresenta interrutori son sognaciatore di metantizione demograzi valida unite per interrutori senza sganciatore automatica di alimetazione commete x32.9 con il marcetta tensione di alimetazione demograzi a contattore ausiliato per la presenza tensione di alimetazione normale x61/01 = Refe di musura corrente della linea di alimetazione normale x61/02 = Refe di musura corrente della linea di alimetazione normale x61/01 = Refe di musura corrente della linea di alimetazione normale x61/01 = Refe di musura corrente della linea di alimetazione normale x61/01 = Refe di musura corrente della linea di alimetazione normale x61/01 = Refe di musura corrente della linea di alimetazione normale x61/01 = Refe di musura corrente della linea di alimetazione normale x61/01 = Contatto ausilioto di alimetazione demograza x62 = Contatto ausilioto di alimetazione di alimetazione dell'interrutore 20 a seconando a di alimetazione di alimetazione anomale x61/01 = Refe di assonando di alimetazione di alimetazione di alimetazione sinterve x61/01 = Contatto commondo di blacco a cincide di alimetazione sinterve x62 = Contatto commondo di blacco a cincide di discupate sinterve x62 = Contatto commondo di blacco actico di discurtatore seconale a seconale x62 = Contatto commondo di blacco actico di discurtatore seconale a seconali x62 = Contatto commondo a blaccone della contatto di alimeta	a potale por l'alimentazione del relè di massima corrente	= Trasform	≝≓
 interruttori operti e inseriti # criciti in discreta di tesione # roble di chisurar sorriche un intervenuti *. mole di musimo corrette non intervenuti *. Il presente schema rappresenta interruttori in escuzione estrabile ma è voldo an # per interruttori in escuzione fissa: in tal casa è necessario collegare i moretti X23:5 e x12;6 con il moretto X23:9 del dispositivo ATS PRO. Il presente schema rappresenta interruttori con spacificate di musima corrette no visito anche e interruttori escuz spanicitare di musima contrate non intervento X23:9 del dispositivo ATS PRO. Il presente schema rappresenta interruttori son spacificate di musima corrette to X23:9 del dispositivo ATS PRO. Il presente schema rappresenta interruttori son spacificate di musima corrette to subilito anche per la commutazione automatica di due interruttori e Octrattore ausiliatio per la presenza tensione di alimentazione demergenza testione di alimentazione normale x10/22 = Role di mussima corrente della linea di dimentazione normale x10/22 = Role di mussima corrente della linea di alimentazione normale x10/22 = Role di mussima corrente della linea di alimentazione normale x10/22 = Role di mussima corrente della linea di alimentazione normale x10/22 = Role di mussima corrente della linea di alimentazione normale x10/22 = Role di mussima corrente della linea di alimentazione normale x10/22 = Role di mussima corrente della linea di alimentazione normale x10/22 = Role di mussima corrente della linea di alimentazione dell'interruttore x10/2 = Role di mussima corrente della linea di alimentazione normale x10/2 = Role di mussima corrente della linea di alimentazione normale x10/2 = Role di alimentazione di alimentazione normale x11/2 = contatti comunduo di alimentazione di alimentazione normale x11/2 = Contatti comunduo di alimentazione di alimentazione normale x11/2 = contatti comunduo di alibeca contive di alimentazione s11/2 = Contatt	per la segnalazione elettrica di interruttore aperto per intervento degli > di scattato) *	= Contatto	SY
 internutioni operti e insenti # crotali in ossenza di tersione # roble di musimo corrette non intervenuti *. nelle di musimo corrette non intervenuti *. li presente sichema rappresenta internuttori in escuzione estrubile ma è volido ai per interruttori in receivante fassi: i tol caso è necessario collegare i moretti X225 e vX226 con il moretto X229 del dispositivo AIS PRO. li presente sichema rappresenta interruttori con sopuciatore di musimo corrette raviole di orache per interruttori serza sponciatore al musetto X229 del dispositivo AIS PRO. Li presente sichema rappresenta interruttori con sponciatore di musetto collegare i volido arche per interruttori serza sponciatore all'interruttori e VX27 e VX28 con il moretto VX29 del dispositivo AIS PRO. Li presente sichema rappresenta interruttori con sponciatore di metratore dell'interruttori e usilinto per la presenza tensione di alimentazione diemetgenza VX27 = Contrattore ousilinto per la presenza tensione di alimentazione normale xis//01 = Refe di musetra corrente della linee di alimentazione normale xis//01 = Refe di musetra corrente della linee di alimentazione normale xis//02 = Refe di musetra corrente della linee di alimentazione normale xis//01 = Refe di musetra corrente della linee di alimentazione normale xis//01 = Refe di musetra corrente della linee di alimentazione normale xis//01 = Refe di musetra corrente della linee di alimentazione normale xis//01 = Refe di musetra corrente della linee di alimentazione normale xis//01 = Refe di musetra corrente della linee di alimentazione normale xis//01 = Refe di musetra corrente della linee di alimentazione normale xis//01 = Refe di musetra corrente della linee di alimentazione normale xis//01 = Refe di musetra corrente della linee di alimentazione normale xis//01 = Refe di musetra corrente della linee di alimentazione normale xis//01 = Refe di musetra corrente della linee di alimentazione normale xis//01 = Re	ai segnalazione per gii ingressi dei aispositivo Aistro. per la segnalazione elettrica di interruttore in esecuzione estraibile inse	= Contatto	S751/1
 interrutioni aperti e interiti # circuli in associate radia di chisuara sociate radia chisuara sociate radia di chisuara sociate radia chisuara sociate radia di chisuara sociate normale radia di chisuara sociate normale radia di chisuara sociate normale radia chisuara di chisua	comandato dal blocco a chiave del comando a motore di segnalazione per ali incressi del dispositivo ATS PRO	= Contatto	ດ ຊີ ເຊິ
Internutioni caperti e interité - ciculi in discription d'internutioni in escuzione estrabile ma è volido or molie di musimo correte non intervenuti *. Il presente soltema rappresenta interruttori in escuzione estrabile ma è volido or per interruttoria in escuzione fasa: in tal capo è necessario collegare i morsetti X25.5 e X22.6 con il morsetto X22.9 del dispositivo AIS PRO. Il presente soltema rappresenta interruttori con spacificare di musimo correte n welido arabe per interruttori serza spacificare, in fol caso è necessario collegare X25.5 e X22.8 con il morsetto X22.9 del dispositivo AIS PRO. EEENX A Dispositivo AIS PRO per la presenza tensione di almentazione d'emergenza Conduttre ausiliario per la presenza tensione di almentazione d'emergenza K27/01 = Conduttre ausiliario per la presenza tensione di almentazione demergenza K27/02 = Rela di massima corrente della line di almentazione normale K37/02 = Rela di massima corrente della line di almentazione normale K37/02 = Rela di massima corrente della line di almentazione dimentazione (21-N = locatto ausiliario di almentazione diemergenza VI) = Conduttre ausiliario di almentazione diemetazione (21-N = locatto ausiliario di almentazione (21-N = locatto (21-N =	ri termomagnetici per il sezionamento e la protezione dei circuiti ausil comandati dalla camma del comando a motore	-2 = Interrutt = Contatti	Q61/1- S1. S2
Interrution (opert) e insenite # criciti in description correte non intervenuti * rolle di mossino correte non intervenuti * li presente schema rappesenta interrutioni in esecucione estrabile ma è volido an per interrutioni in escucione fasci: i tol caso è necessario collegare i morsetti X23.5 e x22.6 con il morsetto x22.9 del dispositio AIS PR0. Il presente schema rappesenta interrutioni con sopociate di mussima correte n violido anche per interruttori serza spanciatore, in tol caso è necessario collegare X27.5 e x22.8 con il morsetto x22.9 del dispositio AIS PR0. EleBND: A	rre della linea di alimentazione d'emergenza ore della linea di alimentazione normale	2-E = Interrutt 1-N = Interrutt	Q2 CB
Interrution (opert) e insenti # criculi in discrargi di tensione robienti di chiusura sociriche redie di mossime corrette non intervenuti *. Il presente schema rappresenta interrutioni in esecucione estrabile ma è volido an per interrutioni in executione fissa: in tidi caso è necessario collegare i morsetti X25.5 e X22.6 con il morsetto X22.9 del dispositivo ATS PRO Valta accessario collegare i morsetto X25.5 e X22.6 con il morsetto X22.9 del dispositivo ATS PRO Valta accessario collegare Valta estema rappresenta interrutioni con sgonociatore di mossima corrette na Valta e X22.8 con il morsetto X22.9 del dispositivo ATS PRO Valta accessario collegare Valta estato accessario collegare Valta e Contratore sublicito ATS PRO per la commutacione automatica di diministrazione di menegezza Valta e Contratore sublicito per la presenza tessane di alimentazione dimenegaria Valta e Contratore sublicito per la presenza tessane di alimentazione dimenegaria Valta e Contratore sublicito per la presenza tessane di alimentazione dimenegaria Valta estato assima corrente della lance di alimentazione dimenegaria Valta estato accessaria della dimenetazione dimenegaria Valta estato accessaria della dimenetazione dimenegaria Valta estato di massima corrente schol lance di alimentazione dimenegaria Valta estato di massima corrente schol lance di alimentazione dimenetazione di dimenetazione di dimenetazione di	ausiliario dell'interruttore	= Contatto	2
Interrutioni aperti e interiti # - circuli in assenza di tensione - roble di musura sconche - rede di musura corrette non intervenuti *. Il presente schema reppresenta interruttori in esecuzione estrabile ma è volido ar per interruttori in escuzione fisazi: i toli caso è necessario collegare i morsetti X22.5 e x22.6 con il morsetto X22.9 del dispositivo ATS PRO X22.5 e x22.6 con il morsetto X22.9 del dispositivo ATS PRO Valoto anche per interruttori anza spanciatore in tal caso è necessario collegare valido anche per interruttori anza spanciatore in tal caso è necessario collegare K22.5 e x22.8 con il morsetto X22.9 del dispositivo ATS PRO Valoto anche per interruttori anza spanciatore interruttori collegare K22.7 e volido anche per interruttori enzo spanciatore attranto collegare ECENDA A = Dispositivo ATS PRO per la commutazione automatica di alimetratizione dimengenza Valoto per la filenuta elettica del motore M K1 = Contattre subilitori per la presenza tensione di alimetratizione dimengenza Contattre subilitori per la presenza tensione di alimetratizione dimengenza Valoto per la filenuta elettica del dimentazione dimentazione dimengenza Contattre subilitori per la presenza tensione di alimetratizione dimengenza Valoto per la presenza tensione di alimetratizione dimensione di alimetratizione Valoto per la presenza tensione di alimetratizi	nassima corrente della linea di alimentazione normale *	2 = Relè di	K51/0
 interrutioni operti e interiti # ciculti in ostance di tetsione # roble di instanza corrette non intervenuti *. melle di instanza corrette non intervenuti *. Il presente schema rappresenta interrutioni in esecucione estrabile na è volido ar per interrutioni in esecucione fasci: in tal caso è necessario collegare i morsetti X325 e X226 con il morsetto X329 del dispositivo ATS PRO. Il presente schema rappresenta interrutioni con spanciatore di mossima corrente na volido anche per interruttori senza sponciatore in tal caso è necessario collegare V325.7 e X328 con il morsetto X329 del dispositivo ATS PRO. LECENNA 2027 e X328 con il morsetto X329 del dispositivo ATS PRO. LECENNA 2027 e N328 con il morsetto X329 del dispositivo ATS PRO. LECENNA 2027 e la riteruta elettica del motore M du interruttori AT = Unità per la riteruta deltrica del motore M LECENNA 2027 e la riteruta estativa commutazione atensione di alimentazione d'emergenza (XI) 	e ausiliario per la presenza tensione di alimentazione normale nassima corrente della linea di alimentazione d'emergenza *	1 = Contatto 1 = Relè di	K51/0
Interrutioni operti e interiti # - circulti o scenara di tetsione - molle di chisturar scricice - rede di mostimo corrette non intervenuti * - ete di mostimo corrette non protectedere di coso è necessario collegore	e ausiliario per la presenza tensione di alimentazione d'emergenza	= Contatto	5 3
 interrutori operti e insenti # ciculi in oscaraz di tesione # roble di chisurar soriche elè di mostino correte non intervenuti *. Il presente sitema rappresenta interrutori in esecucione estrabile ma è volido ai per interrutoria in esecucione fasori i chi caso è necessario collegare i morsetti X32:5 e X32:6 con il morsetto X32:9 del dispositivo AIS PRO. Il presente sitema rappresenta interrutori con sganciatore di massima corrente ri valido anche per interrutori enza sonoicatore in di caso è necessario collegare X32:7 e X32:8 con il morsetto X32:9 del dispositivo AIS PRO. LEGENDA 	o ATS PRO per la commutazione automatica di due interruttori · la ritenuta elettrica del motore M	= Dispositi = Unità pe	A A17
 interrutori operti e inseriti # circuli in assenza di tensione roble di chisurar sociche reè di massino corrente non intervenuti * Il presente schema rappresenta interruttori in esecuzione estrabile ma è valido al per interruttori in esecuzione fisso: in tal cassi o necessario collegare i mavella Vasita e X226 con il moretto X232 del dapositivo AISPRO. Il presente schema rappresenta interruttori con sganciatore di massimo corrente ri una esterna rappresenta interruttori con sganciatore di massimo corrente ri valido anche per interruttori senza sonoratore in ito cassi e necessario collegare i mavella valido di persente schema rappresenta interruttori con sganciatore di massimo corrente ri valido anche per interruttori senza sonoratore in tali cassi e necessario collegare 	2:8 con il morsetto X32:9 del dispositivo ATS PRO.). А X32:7 е X	LEGEND
 interrutori operti e insenti # circuiti in oserara di tensione molle di chiusura scriche reibe di masimo corrente non intervenuiti * reibe di masimo corrente non intervenuiti * Il presente schemo rappresenta interruttori in esecuzione estrabile ma è volido ai	schema rappresenta interruttori con sganciatore di massima corrente r e per interruttori senza sganciatore; in tal caso è necessario collegare	ll presente valido anch	•
 interrutori aperti e insenti # circuiti in assenza di tensione reile di mustima corrente non intervenuti •. felè di mustima corrente non intervenuti •. Il presente schema rappresenta interruttori in esecuzione estrabibie ma è volido ar 	tori in esecuzione fissa: in tal caso è necessario collegare i morsetti 2:6 con il morsetto X32:9 del dispositivo ATS PRO.	per interru X32:5 e X	
– interruttori aperti e inserti # – circuiti in assenza di tensione – molle di chiusura scariche	rente non intervenuti *. schema rappresenta interruttori in esecuzione estraibile ma è valido ar	di massima co Il presente	⊢ relè
− interruttori aperti e inseriti # − circuiti in assenza di tensione	oriche	e di chiusura s	- moll
	i tensione	uiti in assenza	- circi

\neq			·Η	M	ტ	8	H			\langle		SEGNO
03-01-08	03-01-07 + 03-01-09	02-17-06 + 02-17-07	02-15-01	02-13-26	02-13-16	02-13-13	02-13-01	02-12-11	02-12-01	02-08-02	02-08-01	IEC REF. NUMBER
-CONDUTTORI O CAN CORDATI (ES: DUE CONDUTTOR) -TWSTED CONDUCTORS, TWO CONDUCTORS SHOWN	- CONDUTTORI IN CAVO SCHEMATO (ESEMPIO: DUE CONDUTTORI) - CONDUCTORS IN A SCREUED CABLE, TWO CONDUCTORS SHOWN	-CONVERTITORE SEPARATO GALVANICAMENTE -CONVERTER WITH GALVANIC SEPARATOR	-TERRA (SEGNO GENERALE) -EARTH, GROUND (GENERAL SYMBOL)	COMANDO A MOTORE ELETTRICO -OPERATED BY ELECIRIC MOTOR	COMANDO A CAMMA OPERATED BY CAM	COMANDO A CHIAVE OPERATED BY KEY	-COMANDO MECCANICO MANUALE (CASO GENERALE) -MANUALLY OPERATED CONTROL (GENERAL CASE)	-INTERBLOCCO MECCANICO TRA DUE APPARECCHI -MECHANICAL INTERLOCK BETWEEN TWO DEVICES	-COLLEGAMENTO MECCANICO, PNELMATICO O IDRAULICO -MECHANICAL, PNELMATIC OR HYDRAULIC CONNECTION (LINK)	-EFFETTO ELETTROMAGNETICO -ELECTROMAGNETIC EFFECT	-EFFETTO TERMICO -THERMAL EFFECT	LEGENDA CAPTION
	-[]	_ * _		_^_		ł		Ť	-(x)-	F	۰	٥
	07-15-01	(07–13–101)	07-08-02	07-08-01	07-02-04	07-02-03	07-02-01	06-09-11	06-04-01	03-03-05	03-02-02	03-02-01
	-BOBINA DI COMANDO (SEGNO GENERALE) -OPERATING DEVICE (GENERAL SYMBOL)	-INTERRUTTORE DI POTENZA AD APERTURA AUTOMATICA -CIRCUIT BREAKER WITH AUTOMATIC RELEASE	-CONTATTO DI POSIZIONE DI APERTURA (FINE CORSA -POSITION SWITCH (LIMIT SWITCH), BREAK CONTACT	-CONTATTO DI POSIZIONE DI CHIUSURA (FINE CORSA) -POSITION SMITCH (LIMIT SMITCH), MAKE CONTACT	-CONTATTO DI SCAMBIO CON INTERRUZIONE MOMEN- -CHANGE-OVER BREAK BEFORE MAKE CONTACT TANEA	CONTATTO DI APERTURA BREAK CONTACT	-CONTATTO DI CHUSURA -MARE CONTACT	-TRASFORMATORE DI CORRENTE -CURRENT TRANSFORMER	-MOTORE (SEGNO GENERALE) -MOTOR (GENERAL S'MBOL)	PRESA E SPINA (FEMMINA E MASCHIO) PLUG AND SOCKET (MALE AND FEMALE)	-TERMINALE O MORSETTO -TERMINAL	-CONNESSIONE DI CONDUTTORI -CONNECTION OF CONDUCTORS

SEGNI GRAFICI PER SCHEMI ELETTRICI (NORME IEC 617 E CEI 3-14...3-26) GRAPHICAL SYMBOLS FOR ELECTRICAL DIAGRAMS (617 IEC STANDARDS)

GEWISS - MATERIALE ELETTRICO



+39 035 946 111 8.30 - 12.30 / 14.00 - 18.00 Iunedi ÷ venerdi - monday ÷ friday



+39 035 946 260



sat@gewiss.com www.gewiss.com