

TemPower

MANUALE DI ISTRUZIONI SGANCIATORE DI SOVRACORRENTE (OCR) INTERRUTTORI APERTI



Tipi:

AGR-11B

AGR-21B

AGR-22B

AGR-31B

Avviso

- Assicurarsi di leggere questo manuale prima di installare, mettere in servizio, eseguire manutenzione o ispezionare l'interruttore.
- Si prega di conservare questo manuale per riferimenti futuri.
- I lavori elettrici devono essere eseguiti da persone competenti.
- La manutenzione, l'ispezione, la sostituzione di componenti, il test sul campo dell'OCR e le modifiche alle impostazioni devono essere eseguite da persone competenti.

INDICE

5.	Sganciatore di sovracorrente (OCR)	p. 4	5-3-2-4-1.	Schermate di impostazione dell'OCR AGR-21B e 22B	p. 26
5-1.	Specifiche tecniche	p. 4	5-3-2-4-2.	Schermate di impostazione dell'OCR AGR-31B	p. 28
5-2.	Curve caratteristiche	p. 6	5-3-2-5.	Ripristino informazioni (Reset)	p. 31
5-2-1.	Caratteristica L per utenze generiche	p. 6	5-3-2-5-1.	Schermate di ripristino dell'OCR AGR-21B e 22B	p. 31
5-2-2.	Caratteristica R per utenze generiche	p. 10	5-3-2-5-2.	Schermate di ripristino dell'OCR AGR-31B	p. 33
5-2-3.	Caratteristica S per protezione generatore	p. 16	5-3-2-6.	Impostazione delle funzioni (Set 1)	p. 34
5-3.	Procedure per la regolazione dell'OCR	p. 18	5-3-2-7.	Impostazione delle funzioni (Set 2)	p. 36
5-3-1.	Procedure per la regolazione dell'OCR tipo AGR-11B	p. 18	5-3-2-8.	Visualizzazione interventi (Mainte)	p. 39
5-3-2.	Procedure per la regolazione dell'OCR tipo AGR-21B, 22B, 31B	p. 19	5-4.	Prova delle funzioni dell'OCR	p. 40
5-3-2-1.	Generalità	p. 19	5-5.	Segnalazione di intervento e procedura di ripristino	p. 43
5-3-2-2.	Schermate disponibili	p. 20	5-5-1.	Segnalazione di intervento (AGR-11B)	p. 43
5-3-2-3.	Visualizzazione dati	p. 22	5-5-2.	Procedure di ripristino e di segnalazione di intervento	p. 44
5-3-2-3-1.	Visualizzazione dati OCR AGR-21B e 22B	p. 22	Fig. A	Schema elettrico con relè AGR-11B o senza relè	p. 46
5-3-2-3-2.	Visualizzazione dati OCR AGR-31B	p. 23	Fig. B	Schema elettrico con relè AGR-21B, 22B, 31B	p. 48
5-3-2-3-3.	Visualizzazione dati OCR AGR-31B	p. 24			
5-3-2-4.	Impostazione parametri (Setup)	p. 26			

5. Sganciatore di sovracorrente (OCR)

Gli interruttori TemPower2 sono dotati di uno sganciatore di sovracorrente (OCR) integrato altamente affidabile, basato su un microprocessore a 16bit.

L'alimentazione dell'OCR è fornita dai TA integrati sul circuito principale ed i segnali di corrente per la protezione dai sensori Rogowski. Quando l'OCR rileva un guasto, esso invia il segnale di sgancio al relè interno MHT (magnetic hold trigger) oppure fornisce una segnalazione o un allarme a seconda del tipo di guasto. L'OCR è sensibile al vero valore efficace per le funzioni ritardo tempo lungo (LT, sovraccarico), allarme pre-sgancio (PTA, PTA2), protezione del neutro (NP). In presenza di armoniche, l'interruttore funziona correttamente grazie alla rilevazione del vero valore efficace.

L'OCR è disponibile nei modelli che seguono:

- AGR-11BL, 21BL, 31BL → caratteristica L per protezione carichi e trasformatori
- AGR-21BR, 31BR → caratteristica R per protezione carichi e trasformatori (3 caratteristiche conformi alla Norma IEC60255)
- AGR-21BS, 22BS, 31BS → caratteristica S per protezione generatore

5-1. Specifiche tecniche

Le specifiche tecniche dell'OCR sono mostrate nelle tabelle 20 e 21.

Tabella 20. Specifiche tecniche dell'OCR tipo AGR-11B (●: Standard, ○: Optional, –: Non applicabile)

Applicazione		per protezione carichi e trasformatori		Sezione
Caratteristica		L		
Modello		AGR-11BL-AL	AGR-11BL-GL	
Funzione di protezione	Sovraccarico (LT)			5-2-1.
	Selettiva (ST)	●	●	
	Istantanea (INST)			
	Guasto a terra (GF)	—	●	
	protezione del neutro	○	○	
Caratteristica di protezione	ON/OFF I _t selettiva (ST)	●	●	
	ON/OFF I _t guasto a terra (GF)	—	●	
Segnalazione di sgancio	LED e contatto segnalazione guasto a terra	●	●	5-5-1.
Funzione test		—	—	—
Alimentazione ausiliaria		Non richiesta	Non richiesta	

Tabella 21. Specifiche tecniche dell'OCR tipo AGR-21B, 22B, 31B (●: Standard, ○: Optional, –: Non applicabile)

Applicazione		Per protezione carichi e trasformatori								Per protezione generatore				Sezione
Caratteristica		L				R				S				
Modello		AGR-21BL-XX		AGR-31BL-XX		AGR-21BR-XX		AGR-31BR-XX		AGR-XXXX-XX		AGR-31BS-XX		
Modello del suffisso (XX or XXXX)		PS	PG	PS	PG	PS	PG	PS	PG	21BS-PS	22BS-PR	PS	PR	
Funzione di protezione	Sovraccarico (LT) Selettiva (ST) Istantanea (INST/MCR) ①	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	5-2., 5-3-2-6.
	Guasto a terra (GF) ② ③	-	●	-	●	-	●	-	●	-	-	-	-	5-2.,
	Potenza inversa (RPT) ② ④ ⑤	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	●	5-3-2-7.
	Protezione del neutro (NP) ① ⑥	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	5-2., 5-3-2-6.
	Sequenza di fase inversa (NS) ② ⑦	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	5-2., 5-3-2-7.
	Guasto a terra lato linea (REF) ② ③ ⑧ ⑨	-	○	-	○	-	○	-	○	-	-	-	-	
	Sovratemperatura contatti (OH) ② ⑨ ⑩	-	-	○	○	-	-	○	○	-	○	○	○	
	Selettività logica (Z) ⑨ ⑪	-	-	○	○	-	-	○	○	-	○	○	○	3-3.
Funzione di allarme	Presgancio (PTA) ⑨ ⑫ ⑬	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	5-2.,
	Presgancio 2 (PTA2) ⑨ ⑫ ⑬	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	5-3-2-7.
	Minima tensione (UV) ⑤ ⑨ ⑫ ⑭	-	-	○	○	-	-	○	○	-	○	○	○	
Caratteristica di protezione	COLD/HOT (LT) ⑮	●	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	5-2.,
	I² ON/OFF (ST) ⑮	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	INST/MCR (sgancio istantaneo) ⑮	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	I ^{0.02} /I ^t /I²T/I³t/I⁴t (LT) ⑮	-	-	-	-	●	●	●	●	-	-	-	-	5-2.,
	I² ON/OFF (ST) ⑮	-	●	-	●	-	●	-	●	-	-	-	-	5-3-2-7.
Segnalazione di intervento	Polarità NOR/REV (RPT) ⑮	-	-	●	●	-	-	●	●	-	●	●	●	5-3-2-4.
	Segnalazione su LCD e contatto individuale ⑨	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	5-5-2.
Misure e segnalazione di eventi	Corrente ⑨	●	●	-	-	●	●	-	-	●	●	-	-	5-3-2-3.
	Corrente/tensione/energia/frequenza ⑨	-	-	●	●	-	-	●	●	-	-	●	●	
	Corrente massima (di fase) ⑨	●	●	-	-	●	●	-	●	●	●	-	-	
	Corrente/potenza massima di fase ⑨	-	-	●	●	-	-	●	●	-	-	●	●	
	Storico interventi ⑨ ⑳	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	5-3-2-8.
	Storico allarmi ⑨ ㉑	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Funzioni di comunicazione		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	3-3.
Display esterno		-	-	○	○	-	-	○	○	-	○	○	○	-
Funzione test ⑨ ㉑		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	5-4.
Alimentazione ausiliaria ㉒ Morsetti 01-11-21 Fig. B		Richiesta												

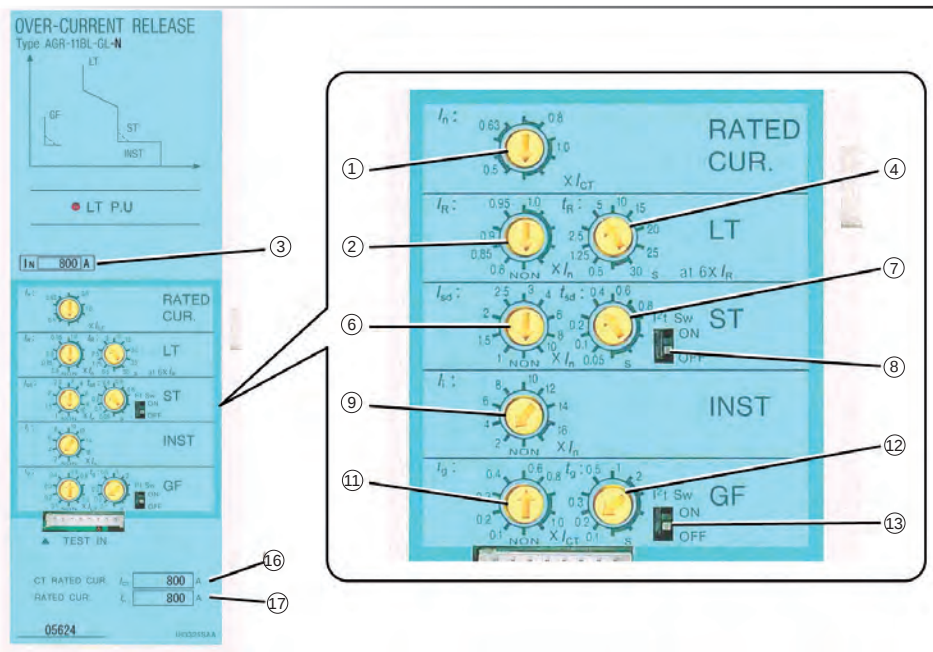
- ① Sono disponibili due modalità; quella in cui l'interruttore è scattato ed è fornita l'indicazione di intervento e l'altra in cui l'interruttore non è scattato e l'indicazione di non intervento è fornita. Per la sicurezza intrinseca contro errata regolazione vedi 5-2.
- ② Sono disponibili tre modalità; la prima in cui l'interruttore è scattato ed è fornita l'indicazione di intervento, la seconda in cui l'interruttore non è scattato e l'indicazione di intervento è fornita e la terza in cui l'interruttore non è scattato e l'indicazione di non intervento è fornita.
- ③ Rilevazione corrente differenziale. Quando un interruttore 3 poli è utilizzato in un sistema trifase a 4 conduttori, è necessario utilizzare un trasformatore amperometrico per protezione sul neutro (esterno).
- ④ Assicura la protezione contro la potenza inversa sul collegamento di più generatori trifasi in parallelo.
- ⑤ Se la tensione di fase del circuito principale è superiore a 250Vca, è richiesto un trasformatore abbassatore.
- ⑥ Assicura la protezione del neutro contro le sovracorrenti in un sistema trifase a 4 conduttori. Questa funzione è prevista per gli interruttori 4 poli.
- ⑦ Assicura la protezione contro la corrente di fase negativa causata dalla mancanza fase o dall'inversione di fase, prevenendo danni ai carichi.
- ⑧ La capacità di proteggere dal guasto a terra sul lato linea permette di sganciare l'interruttore quando gli avvolgimenti del trasformatore o i cavi sul lato della linea a monte dell'interruttore subiscono un guasto a terra, nei sistemi di distribuzione TN-C o TN-S, in cui il neutro è messo a terra.
- ⑨ E' richiesta l'alimentazione ausiliaria. La funzione non è attiva se l'alimentazione ausiliaria manca.
- ⑩ Protegge i contatti principali dell'interruttore contro le sovratemperature, prevenendo problemi causati da danni termici dei contatti. E' utile per la manutenzione preventiva.
- ⑪ La selettività logica, in un sistema di interruttori in cascata, permette all'interruttore a monte più vicino al guasto di intervenire in un tempo minimo, ignorando il tempo di ritardo impostato sul relè per le protezioni ST e GF, in modo da ridurre al minimo lo stress termico e meccanico sui carichi.
- ⑫ Sono disponibili due modalità; quella in cui è fornita l'indicazione di intervento e l'altra in cui è fornita indicazione di non intervento.
- ⑬ L'allarme di pre-sgancio fornisce una segnalazione sull'LCD e la commutazione di un contatto quando è rilevato un valore di corrente superiore a quello di regolazione per un tempo superiore a quello impostato, in tal modo si previene lo sgancio dell'interruttore a causa dell'incremento del carico. Il PTA2 permette due diversi settaggi aiutando a regolare i carichi in funzione della loro importanza.
- ⑭ Fornisce un allarme sull'LCD e commuta un contatto quando la tensione del circuito si abbassa.
- ⑮ In modalità HOT l'OCR interviene in un tempo minore che in modalità COLD in caso di sovraccarico. E' utile per la protezione di carichi sensibili al calore.
- ⑯ La caratteristica I²t ON evita l'intersezione della curva dell'interruttore con quella del dispositivo a valle. Questa caratteristica migliora la selettività del sistema di protezione.
- ⑰ Quando la funzione INST è abilitata, l'OCR sgancia l'interruttore quando la corrente di guasto raggiunge o supera il valore impostato, indipendentemente dallo stato dell'interruttore. Quando la funzione MCR è abilitata, l'OCR sgancia l'interruttore quando la corrente di guasto su chiusura raggiunge o supera il valore impostato, e dopo l'intervento, blocca l'interruttore in aperto. MCR garantisce la funzione INST se manca l'alimentazione ausiliaria.
- ⑱ E' utile per il coordinamento della protezione con fusibili o dispositivi simili.
- ⑲ Consente la selezione della posizione dei morsetti di alimentazione tra monte e valle dell'interruttore.
- ⑳ Registra l'ultimo evento di sgancio e di allarme e permette la visualizzazione della causa, del valore della corrente di guasto e del tempo di intervento.
- ㉑ Permette un semplice test in campo in cui i segnali di simulazione da e per l'OCR sono utilizzati per verificare il normale funzionamento della protezione LT, ST, INST e GF.
- ㉒ Se l'alimentazione ausiliaria manca, le funzioni di protezione sono comunque operative (LT, ST, INST, GF, RPT, NP, NS).

5-2. Curve caratteristiche

5-2-1. Caratteristica L per utenze generiche

La vista d'insieme, le regolazioni delle protezioni e le curve caratteristiche dell'OCR tipo AGR-11BL (con curva caratteristica L) sono mostrate in Fig.37, Tab.22 e Fig.40 rispettivamente

Fig.37 Vista d'insieme dell'OCR tipo AGR-11BL (con curva caratteristica L)



Tab.22 Regolazioni delle protezioni dell'OCR tipo AGR-11BL (con curva caratteristica L)

No.	Grandezza di regolazione	Simbolo	Intervallo di regolazione											
①	Corrente nominale *1	I_n	Corrente nominale primaria $[I_{CT}] \times (0.5-0.63-0.8-1.0)$ (A)											
			Valori $[I_{CT}]$ (A)		200	400	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000
			Corrente nominale $[I_n]$ (A)	$[I_{CT}] \times 0.5$	100	200	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000
				$[I_{CT}] \times 0.63$	125	250	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500
				$[I_{CT}] \times 0.8$	160	320	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200
				$[I_{CT}] \times 1.0$	200	400	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000
②	Corrente protezione LT (continuativa)	I_R	$[I_n] \times (0.8-0.85-0.9-0.95-1.0-NON)$ (A) • Non intervento: $I \leq [I_R] \times 1.05$, Intervento: $[I_R] \times 1.05 < I \leq [I_R] \times 1.2$											
③	Corrente protezione N	I_N	$[I_{CT}] \times (0.4-0.5-0.63-0.8-1.0)$: fissata ad un singolo punto • Non intervento: $I \leq [I_N] \times 1.05$, Intervento $[I_N] \times 1.05 < I \leq [I_R] \times 1.2$											
④	Tempo protezioni LT e N	t_R	Ritardo tempo lungo (LTD) : (0.5-1.25-2.5-5-10-15-20-25-30) (sec) al 600% di $[I_R]$, Tolleranza: $\pm 15\%$, +0.15s –0s Protezione neutro (N) : (0.5-1.25-2.5-5-10-15-20-25-30) (sec) al 600% di $[I_N]$, Tolleranza: $\pm 15\%$, +0.15s –0s											
⑥	Corrente protezione ST	I_{sd}	$[I_n] \times (1-1.5-2-2.5-3-4-6-8-10-NON)$ (A), Tolleranza: $\pm 15\%$											
⑦	Tempo protezione ST	t_{sd}	Regolazione tempo (ms.)		50	100	200	400	600	800				
			Tempo di reset (ms.)	25	75	175	375	575	775					
			Tempo di interruzione totale max (ms.)	120	170	270	470	670	870					
⑧	Protezione ST modalità I^2t	I^2t_{sd}	ON/OFF											
⑨	Corrente protezione istantanea	I_i	$[I_n] \times (2-4-6-8-10-12-14-16-NON)$ (A), Tolleranza: $\pm 20\%$											
⑪	Corrente protezione GFT *2	I_g	$[I_{CT}] \times (0.1-0.2-0.3-0.4-0.6-0.8-1.0-NON)$ (A), Tolleranza: $\pm 20\%$											
⑫	Tempo protezione GFT	t_g	Regolazione tempo (ms.)		100	200	300	500	1000	2000				
			Tempo di reset (ms.)	75	175	275	475	975	1975					
			Tempo di interruzione totale max (ms.)	170	270	370	570	1070	2070					
⑬	Protezione GFT modalità I^2t	I^2t_g	ON/OFF											
⑯	Indicazione del valore della corrente ICT													
⑰	Indicazione del valore della corrente In													

• I valori sottolineati sono quelli di default.

• La posizione NON rende inattiva la protezione. Se le protezioni ST e INST sono entrambe regolate sulla posizione NON, una funzione di sicurezza interviene in modo tale che l'OCR sgancia l'interruttore per un valore di corrente maggiore o uguale a $[I_n] \times 16$.

• Il valore della corrente di regolazione è il riferimento con cui l'OCR determina se si verifica una sovracorrente. Quando il valore della corrente rilevata dall'OCR è superiore al valore di regolazione, purché compreso tra +5% e +20%, inizia il conteggio del tempo di intervento. Nel momento in cui il valore della corrente rilevata dall'OCR scende al di sotto del valore di regolazione, il conteggio del tempo è azzerato.

*1: Modificando il valore della regolazione della corrente I_n , consegue che si modificano i valori delle correnti di intervento delle protezioni LT, ST, INST.

*2: Il valore massimo di regolazione della corrente della protezione GFT è 1200A.

Le regolazioni delle protezioni e le curve caratteristiche dell'OCR tipo AGR-21BL e 31BL (con curva caratteristica L) sono mostrate in Tab.23 e Fig.38-40 rispettivamente.

Tab.23 Regolazioni delle protezioni dell'OCR tipo AGR-21BL e 31BL (con curva caratteristica L)

Grandezza di regolazione		Simboli	Intervallo di regolazione ①											
Corrente nominale ②		I _R	Corrente nominale primaria : [I _{CT}] × (0.5-0.63-0.8- <u>1.0</u>) (A)											
			Valori [I _{CT}] (A)		200	400	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000
			Corrente nominale [I _N] (A)	[I _{CT}] × 0.5	100	200	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000
				[I _{CT}] × 0.63	125	250	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500
				[I _{CT}] × 0.8	160	320	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200
				[I _{CT}] × <u>1.0</u>	200	400	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000
Protezione sovraccarico (LT) ③ ⑦	Corrente (continuativa)	I _R	[I _N] × (0.8-0.85-0.9-0.95- <u>1.0</u> -NON) (A) ④ • Non intervento: I ≤ [I _N] × 1.05, Intervento: [I _N] × 1.05 < I ≤ [I _N] × 1.2 ⑤											
	Tempo	t _R	(0.5-1.25-2.5-5- <u>10</u> -15-20-25-30) (sec) al 600% di [I _R], Tolleranza: ±15%, +0.15s –0s											
	COLD/HOT	—	<u>COLD/HOT</u> ⑥											
Protezione cortocircuito (ST) ⑦	Corrente	I _{sd}	[I _N] × (1-1.5-2-2.5-3-4- <u>6</u> -8-10-NON) (A), Tolleranza: ±15% ④											
	Tempo ⑧	t _{sd}	Regolazione tempo (ms.)			50	100		200	<u>400</u>		600	800	
		Tempo di reset (ms.)			25	75		175	375		575	775		
		Tempo di interruzione totale max (ms.)			120	170		270	470		670	870		
	Modalità I²t	I²t t _{sd}	<u>OFF/ON</u> ⑨											
Protezione istantanea (INST/MCR)	Corrente	I _i	[I _N] × (2-4-6-8-10-12-14- <u>16</u> -NON) (A), Tolleranza: ±20% ④											
(INST/MCR)	INST/MCR	—	<u>INST/MCR</u>											
Protezione guasto a terra (GF)	Corrente ⑩	I _g	[I _{CT}] × (0.1- <u>0.2</u> -0.3-0.4-0.6-0.8-1.0-NON) (A), Tolleranza: ±20% ④											
	Tempo	t _g	Regolazione tempo (ms.)			100	200		<u>300</u>	500		1000	2000	
		Tempo di reset (ms.)			75	175		275	475		975	1975		
		Tempo di interruzione totale max (ms.)			170	270		370	570		1070	2070		
	Modalità I²t	I²t t _g	<u>OFF/ON</u> ⑨											
	Modalità	—	<u>TRIP/AL/OFF</u> ⑪											
Protezione del neutro (NP) ③ ⑦	Corrente (continuativa)	I _N	[I _{CT}] × (<u>0.4</u> -0.5-0.63-0.8-1.0) • Non intervento: I ≤ [I _N] × 1.05, Intervento: [I _N] × 1.05 < I ≤ [I _N] × 1.2 ⑤											
	Tempo	t _R	Dipende dal tempo di ritardo della protezione LTD. Riferita al 600% di [I _N].											
	COLD/HOT	—	Dipende dalla modalità della protezione LTD (COLD/HOT) ⑥											
Protezione sequenza di fase negativa (NS) ⑫	Corrente	I _{NS}	[I _N] × (0.2-0.3-0.4-0.5-0.6-0.7-0.8-0.9-1.0) (A), Tolleranza: ±10%											
	Tempo	t _{NS}	(0.4-0.8-1.2-1.6-2-2.4-2.8-3.2-3.6-4) (sec) al 150% di [I _{NS}], Tolleranza: ±20%, +0.15 s –0 s											
	Modalità	—	<u>TRIP/AL/OFF</u> ⑪											
Protezione guasto a terra lato linea (REF)	Corrente	I _{REF}	[I _{CT}] × (0.1- <u>0.2</u> -0.3-0.4-0.6-0.8-1.0-NON) (A), Tolleranza: ±20% ④											
	Tempo	—	Istantaneo											
	Modalità	—	<u>TRIP/AL/OFF</u> ⑪											
Monitoraggio temperatura contatti (OH)	Temperatura	—	155°C											
	Tempo	—	Istantaneo											
	Modalità	—	<u>TRIP/AL/OFF</u> ⑪											
Selettività logica (Z) ⑬	Corrente	—	Valore impostato per la protezione STD											
	Tempo	—	50 ms. o meno											
Allarme presgancio (PTA)	Corrente	I _{P1}	[I _N] × (0.75-0.8-0.85-0.9- <u>0.95</u> -1.0) (A), Tolleranza: ±7.5%											
	Tempo	t _{P1}	(5-10-15-20-40-60-80- <u>120</u> -160-200) (sec) (s) per valori non minori di [I _{P1}], Tolleranza ±15%, +0.1s –0 s											
	Modalità	—	<u>AL/OFF</u> ⑭											
Allarme minima tensione ⑮ ⑯	Tensione	—	[V _N] × (0.4- <u>0.6</u> -0.8) (V), Tolleranza: ±5%											
	Tempo	—	(0.1-0.5- <u>1</u> -2-5-10-15-20-30-36) (sec) per il valore di tensione regolata o minore, Tolleranza ±15%, +0.1s –0s											
	Tensione di aggancio ⑰	—	[V _N] × (0.8- <u>0.85</u> -0.9-0.95) (V), Tolleranza: ±5%											
	Modalità	—	<u>AL/OFF</u> ⑭											

① I valori sottolineati sono quelli di default.

② Modificando il valore della regolazione della corrente I_N , consegue che si modificano i valori delle correnti di intervento delle protezioni LT, ST, INST, PTA, NS.

③ Il tempo di intervento della protezione LT o NP alla corrente impostata è dato da: $t = -27.94 \times t_R \times \log_e \{1 - (1.125/I_N)^2\} \pm 15\% + 0.15 - 0s$ (I_N : valore di regolazione della corrente)

- ④ della protezione LT o NP, i : valore della sovracorrente, t_{ps} : tempo impostato)
- ⑤ La posizione NON rende inattiva la protezione. Se si tenta di regolare entrambe le protezioni ST e INST (o MCR) sulla posizione NON, una funzione di sicurezza interviene in modo tale che:
- quando la protezione ST è stata settata su NON, la funzione INST non può essere settata su NON o su MCR;
 - quando la protezione INST è stata settata su NON o MCR, la funzione ST non può essere settata su NON.
- ⑥ Il valore di corrente impostato indica la soglia con cui l'OCR determina se si verifica una sovracorrente. Quando la corrente che fluisce attraverso l'OCR supera quella impostata, purché $[I_{ri}] \times 1.05 < \text{corrente impostata} \leq [I_{ri}] \times 1.2$, l'OCR inizia il conteggio del tempo di intervento. Se la corrente che attraversa l'OCR si riduce a meno della corrente impostata, il conteggio del tempo viene azzerato.
- ⑦ In modalità HOT, l'OCR viene azionato in un tempo più breve che in modalità COLD quando si verifica un sovraccarico dopo che un certo grado di carico viene mantenuto per un certo periodo di tempo. L'OCR è impostato in fabbrica in modalità COLD. Vedere 5-3-2-6 per sapere come impostare l'OCR in modalità HOT. Se l'alimentazione ausiliaria manca, i dati memorizzati del carico in modalità HOT vengono cancellati. La Fig.38 mostra il tempo di intervento in modalità HOT e COLD.
- ⑧ La funzione di sgancio ritardo tempo breve ha la precedenza sulla funzione di sgancio ritardo tempo lungo. L'OCR interviene per la funzione di sgancio ritardo tempo breve anche in quei campi di corrente in cui l'impostazione della funzione di sgancio ritardo tempo lungo è più breve del tempo di ritardo impostato per la protezione ritardo tempo breve.
- ⑨ Se l'alimentazione ausiliaria 24Vcc per la selettività logica non è collegata tra i morsetti 33 e 34, la selettività logica non è operativa e la funzione di ritardo a breve lavora con un tempo totale di interruzione di 50ms o meno quando viene rilevato una corrente di guasto.
- ⑩ La Fig.39 mostra la caratteristica di funzionamento con I_t ON e I_t OFF. Quando I_t è ON, l'OCR interviene con un valore di corrente di guasto del 1000% di $[I_{ri}]$. (100% di $[I_{cr}]$ per la protezione guasto a terra).
- ⑪ L'impostazione della corrente per l'intervento per guasto a terra non deve superare 1200A.
- ⑫ "TRIP" significa che l'interruttore è scattato, aperto, ed è fornita la segnalazione di intervento, "AL" significa che l'interruttore non è scattato ed è fornita solo la segnalazione di intervento, e "OFF" significa che l'interruttore non è scattato e non è fornita nessuna segnalazione di intervento.
- ⑬ Il tempo di intervento (t) alla corrente impostata per la protezione sequenza di fase negativa è:
- $$t = 1.5 \times t_{NS} \times I_{NS} / i \pm 20\% + 0.15 - 0 \text{ [sec]}$$
- (I_{NS} : corrente impostata per la protezione sequenza di fase negativa, i : valore di sovracorrente, t_{NS} : tempo impostato, i è fisso a $3 \times I_{NS}$ quando $i > 3 \times I_{NS}$)
- ⑭ Attivata solo quando il punto di guasto è all'interno della zona coperta dall'interruttore.
- ⑮ "AL" significa che è fornita la segnalazione di intervento e "OFF" significa che non è fornita la segnalazione di intervento.
- ⑯ Fornisce un allarme ed un contatto di segnalazione quando la tensione del circuito principale diminuisce oltre il valore impostato per un tempo maggiore di quello impostato. L'allarme cessa quando la tensione del circuito principale ritorna al valore impostato o superiore.
- ⑰ Quando questa proprietà è utilizzata in combinazione con la protezione di minima tensione (UVT), un allarme può essere fornito dopo l'intervento dell'interruttore secondo la tensione impostata.
- ⑱ L'allarme per minima tensione non funziona se la tensione del circuito principale è minore della tensione impostata quando si alimenta l'OCR.

Fig.38 Modalità COLD ed HOT

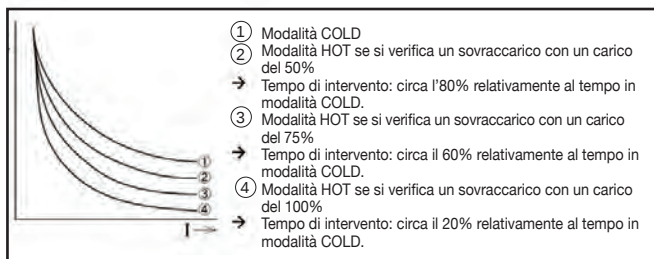


Fig.39 Caratteristica I^2t

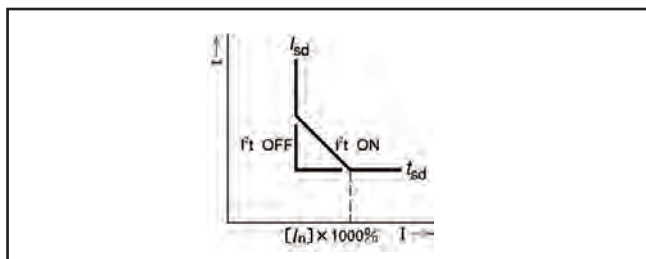
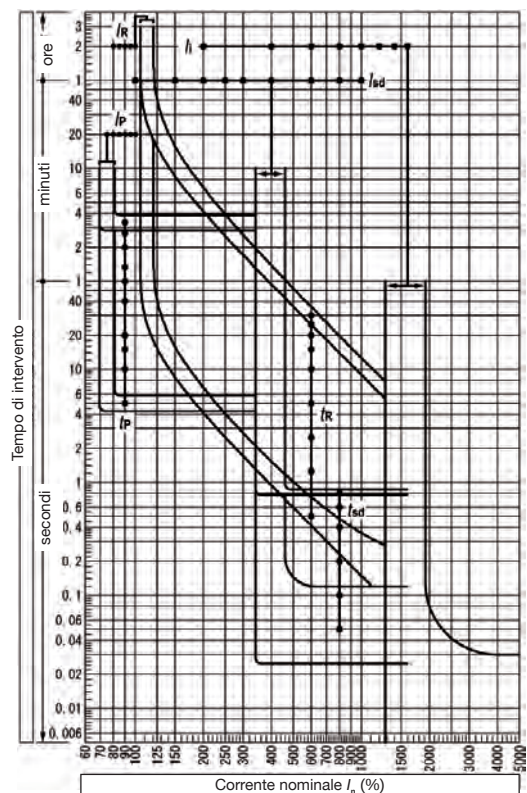
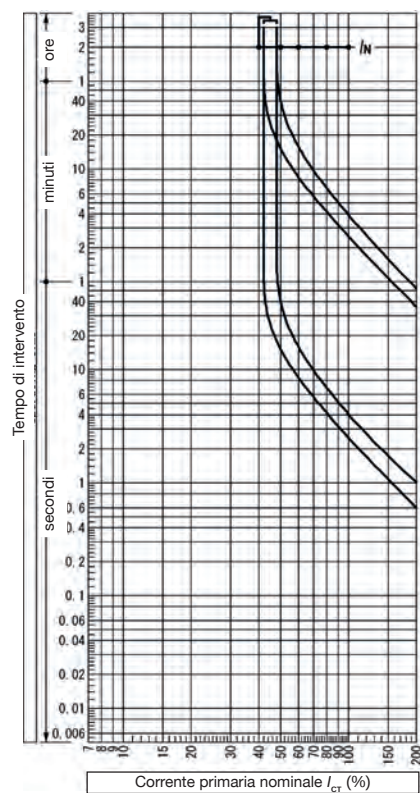


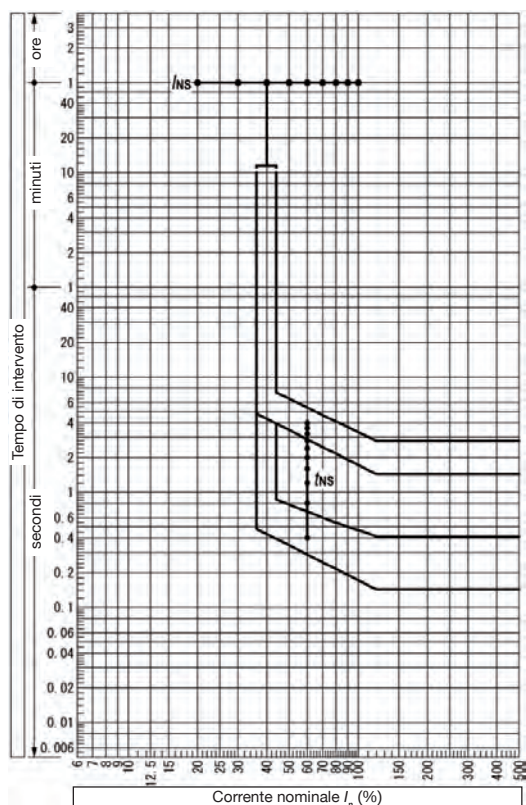
Fig.40 Curve caratteristiche dell'OCR tipo AGR-11BL (con curva caratteristica L)



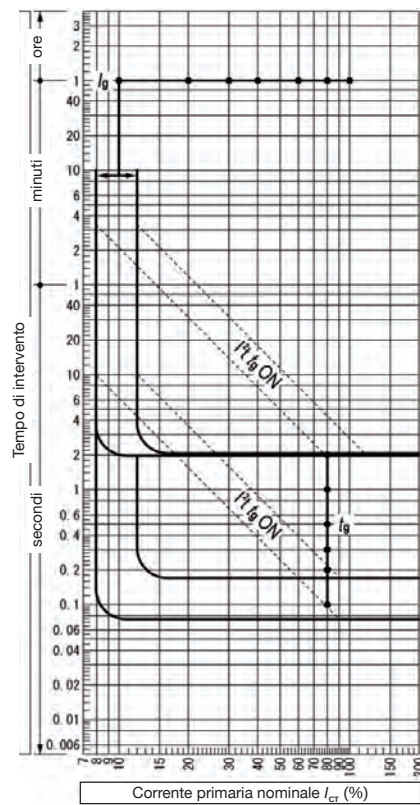
Intervento protezioni LT, ST, INST, PTA



Intervento protezione del Neutro



Protezione sequenza di fase inversa



Intervento protezione GFT

5-2-2. Caratteristica R per utenze generiche

Le regolazioni delle protezioni e le curve caratteristiche dell'OCR tipo AGR-21BR e 31BR (con curva caratteristica R) sono mostrate in Tab.24 e Fig.41-47 rispettivamente

Tab.24 Regolazioni delle protezioni dell'OCR tipo AGR-21BR e 31BR (con curva caratteristica R)

Grandezza di regolazione		Simbolo	Intervallo di regolazione ①											
Corrente nominale ②		I_n	Intervallo di regolazione $[I_{cr}] \times (0.5-0.63-0.8-1.0)$ (A)											
		Valori $[I_{cr}]$ (A)	200	400	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000		
	Corrente nominale $[I_n]$ (A)	$[I_{cr}] \times 0.5$	100	200	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000		
		$[I_{cr}] \times 0.63$	125	250	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500		
		$[I_{cr}] \times 0.8$	160	320	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200		
		$[I_{cr}] \times 1.0$	200	400	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000		
Protezione sovraccarico(LT) ③ ⑤	Regolazione corrente	I_R	$[I_n] \times (0.8-0.85-0.9-0.95-1.0-NON)$ (A), Tolleranza: $\pm 5\%$ ④											
	Regolazione tempo ⑥	t_R	$(1-2-3-4-5-6-3-6-8-10)$ (sec) a 300% di $[I_R]$, Tolleranza: $\pm 20\%$, $+0.15\text{ s} - 0\text{ s}$											
	Tipo di protezione I ² t	—	SIT: I ^{0.02} t, VIT: I t, EIT: I ² t, 3IT: I ³ t, 4IT: I ⁴ t											
Protezione cortocircuito (ST) ⑤	Regolazione corrente	I_{sd}	$[I_n] \times (1-1.5-2-2.5-3-4-6-8-10-NON)$ (A), Tolleranza: $\pm 15\%$ ④											
	Regolazione tempo ⑥	t_{sd}	Tempo (ms.)	50	100	200	400	600	800					
			Tempo di reset (ms.)	25	75	175	375	575	775					
			Tempo di interruzione totale max (ms.)	120	170	270	470	670	870					
	Tipo di protezione I ² t	I ² t t_{sd}	OFF/ON ⑦											
Protezione istantanea (INST/MCR)	Regolazione corrente	I_i	$[I_n] \times (2-4-6-8-10-12-14-16-NON)$ (A), Tolleranza: $\pm 20\%$ ④											
	INST/MCR	—	INST/MCR											
Protezione guasto a terra (GF)	Regolazione corrente ⑧	I_g	$[I_{cr}] \times (0.1-0.2-0.3-0.4-0.6-0.8-1.0-NON)$ (A), Tolleranza: $\pm 20\%$ ④											
	Regolazione tempo	t_g	Tempo (ms.)	100	200	300	500	1000	2000					
			Tempo di reset (ms.)	75	175	275	475	975	1975					
			Tempo di interruzione totale max (ms.)	170	270	370	570	1070	2070					
	Tipo di protezione I ² t	I ² t t_g	OFF/ON ⑦											
Protezione del neutro (NP) ③ ⑤	Regolazione corrente (continua)	I_N	$[I_{cr}] \times (0.4-0.5-0.63-0.8-1.0-NON)$ (A), Tolleranza: $\pm 5\%$											
	Regolazione tempo	t_R	Dipende dal tempo di ritardo della protezione LT. Si attiva al 300% di $[I_N]$.											
Protezione sequenza di fase negativa (NS) ⑩	Regolazione corrente	I_{NS}	$[I_n] \times (0.2-0.3-0.4-0.5-0.6-0.7-0.8-0.9-1.0)$ (A), Tolleranza: $\pm 10\%$											
	Regolazione tempo	t_{NS}	$(0.4-0.8-1.2-1.6-2-2.4-2.8-3.2-3.6-4)$ (sec) a 150% di $[I_{NS}]$, Tolleranza: $\pm 20\%$, $+0.15\text{ s} - 0\text{ s}$											
	Modalità	—	TRIP/AL/OFF ⑨											
Protezione guasto a terra lato linea (REF)	Regolazione corrente	I_{REF}	$[I_{cr}] \times (0.1-0.2-0.3-0.4-0.6-0.8-1.0-NON)$ (A), Tolleranza: $\pm 20\%$ ④											
	Corrente di polarizzazione protezione guasto a terra lato linea	I_{REF2}	$[I_{cr}] \times (0.1-0.2-0.3-0.5-0.7-0.9-1.1-1.3-1.5)$ (A), Tolleranza: $\pm 20\%$											
	Regolazione tempo	—	Instantaneo											
	Modalità	—	TRIP/AL/OFF ⑨											
Monitoraggio temperatura contatti (OH)	Temperatura	—	155°C											
	Regolazione tempo	—	Instantaneo											
	Modalità	—	TRIP/AL/OFF ⑨											
Selettività logica(Z) ⑪	Regolazione corrente	—	Valore impostato per la protezione ST											
	Regolazione tempo	—	50 ms. o meno											
Allarme presgancio (PTA)	Regolazione corrente	I_{P1}	$[I_n] \times (0.75-0.8-0.85-0.9-0.95-1.0)$ (A), Tolleranza: $\pm 7.5\%$											
	Regolazione tempo	t_{P1}	$(5-10-15-20-40-60-80-120-160-200)$ (sec) per valori non minori di $[I_{P1}]$, Tolleranza: $\pm 15\%$, $+0.1\text{ s} - 0\text{ s}$											
	Modalità	—	AL/OFF ⑫											
Allarme minima tensione ⑬ ⑭	Regolazione tensione	—	$[V_n] \times (0.4-0.6-0.8)$ (V), Tolleranza: $\pm 5\%$											
	Regolazione tempo	—	$(0.1-0.5-1-2-5-10-15-20-30-36)$ (sec) per il valore di tensione regolata o minore, Tolleranza: $\pm 15\%$, $+0.1\text{ s} - 0\text{ s}$											
	Regolazione tensione di aggancio ⑮	—	$[V_n] \times (0.8-0.85-0.9-0.95)$ (V), Tolleranza: $\pm 5\%$											
	Modalità	—	AL/OFF ⑫											

① I valori sottolineati sono quelli di default

② Modificando il valore della regolazione della corrente I_n , consegue che si modificano i valori delle correnti di intervento delle protezioni LT, ST, INST, PTA, NS

③ Il tempo di intervento della protezione LT o NP alla corrente impostata è dato da:

$$\begin{aligned}
 t &= 0.0222 \times t_p / \{ (I/I_R)^{0.02} - 1 \} & \pm 20\% + 0.15 - 0 \text{ [sec]} & (I^{0.02} \text{ protezione tipo}) \\
 t &= 2 \times t_p / \{ (I/I_R) - 1 \} & \pm 20\% + 0.15 - 0 \text{ [sec]} & (I \text{ protezione tipo}) \\
 t &= 8 \times t_p / \{ (I/I_R)^2 - 1 \} & \pm 20\% + 0.15 - 0 \text{ [sec]} & (I^2 \text{ protezione tipo}) \\
 t &= 26 \times t_p / \{ (I/I_R)^3 - 1 \} & \pm 20\% + 0.15 - 0 \text{ [sec]} & (I^3 \text{ protezione tipo}) \\
 t &= 80 \times t_p / \{ (I/I_R)^4 - 1 \} & \pm 20\% + 0.15 - 0 \text{ [sec]} & (I^4 \text{ protezione tipo})
 \end{aligned}$$

(I_R : valore di regolazione della corrente della protezione LT o NP; i : valore della sovracorrente, t_p : tempo impostato)

- ④ La posizione NON rende inattiva la protezione. Se si tenta di regolare entrambe le protezioni ST e INST (o MCR) sulla posizione NON, una funzione di sicurezza interviene in modo tale che:
- quando la protezione ST è stata settata su NON, la funzione INST non può essere settata su NON o su MCR;
 - quando la protezione INST è stata settata su NON o MCR, la funzione ST non può essere settata su NON.
- ⑤ La funzione di sgancio ritardo tempo breve ha la precedenza sulla funzione di sgancio ritardo tempo lungo. L'OCR interviene per la funzione di sgancio ritardo tempo breve anche in quei campi di corrente in cui l'impostazione della funzione di sgancio ritardo tempo lungo è più breve del tempo di ritardo impostato per la protezione ritardo tempo breve.
- ⑥ Se l'alimentazione ausiliaria 24Vcc per la selettività logica non è collegata tra i morsetti [33] e [34], la selettività logica non è operativa e la funzione di ritardo a breve lavora con un tempo totale di interruzione di 50ms o meno quando viene rilevato una corrente di guasto.
- ⑦ La Fig.41 mostra la caratteristica di funzionamento con I^2t ON e I^2t OFF. Quando I^2t è ON, l'OCR interviene con un valore di corrente di guasto del 1000% di $[I_n]$. (100% di $[ICT]$ per la protezione guasto a terra).
- ⑧ L'impostazione della corrente per l'intervento per guasto a terra non deve superare 1200A.
- ⑨ "TRIP" significa che l'interruttore è scattato, aperto, ed è fornita la segnalazione di intervento, "AL" significa che l'interruttore non è scattato ed è fornita solo la segnalazione di intervento, e "OFF" significa che l'interruttore non è scattato e non è fornita nessuna segnalazione di intervento.
- ⑩ Il tempo di intervento (t) alla corrente impostata per la protezione sequenza di fase negativa è:
- $$t = 1.5 \times t_{NS} \times I_{NS}/i \pm 20\% + 0.15 - 0 [\text{sec}]$$
- ⑪ I_{NS} : corrente impostata per la protezione sequenza di fase negativa, i : valore di sovracorrente (t_{NS} : tempo impostato, i è fisso a $3 \times I_{NS}$ quando $i > 3 \times I_{NS}$).
- ⑫ Attivata solo quando il punto di guasto è all'interno della zona coperta dall'interruttore.
- ⑬ "AL" significa che è fornita la segnalazione di intervento e "OFF" significa che non è fornita la segnalazione di intervento.
- ⑭ Fornisce un allarme ed un contatto di segnalazione quando la tensione del circuito principale diminuisce oltre il valore impostato per un tempo maggiore di quello impostato. L'allarme cessa quando la tensione del circuito principale ritorna al valore impostato o superiore.
- ⑮ Quando questa proprietà è utilizzata in combinazione con la protezione di minima tensione (UVT), un allarme può essere fornito dopo l'intervento dell'interruttore secondo la tensione impostata.
- ⑯ L'allarme per minima tensione non funziona se la tensione del circuito principale è minore della tensione impostata quando si alimenta l'OCR

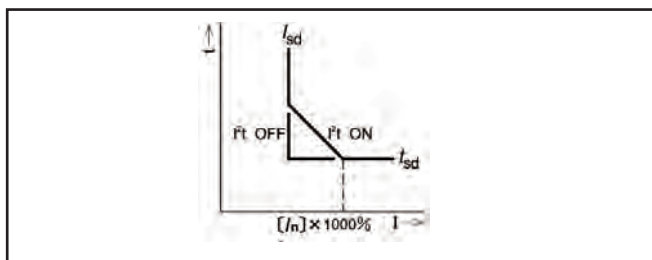
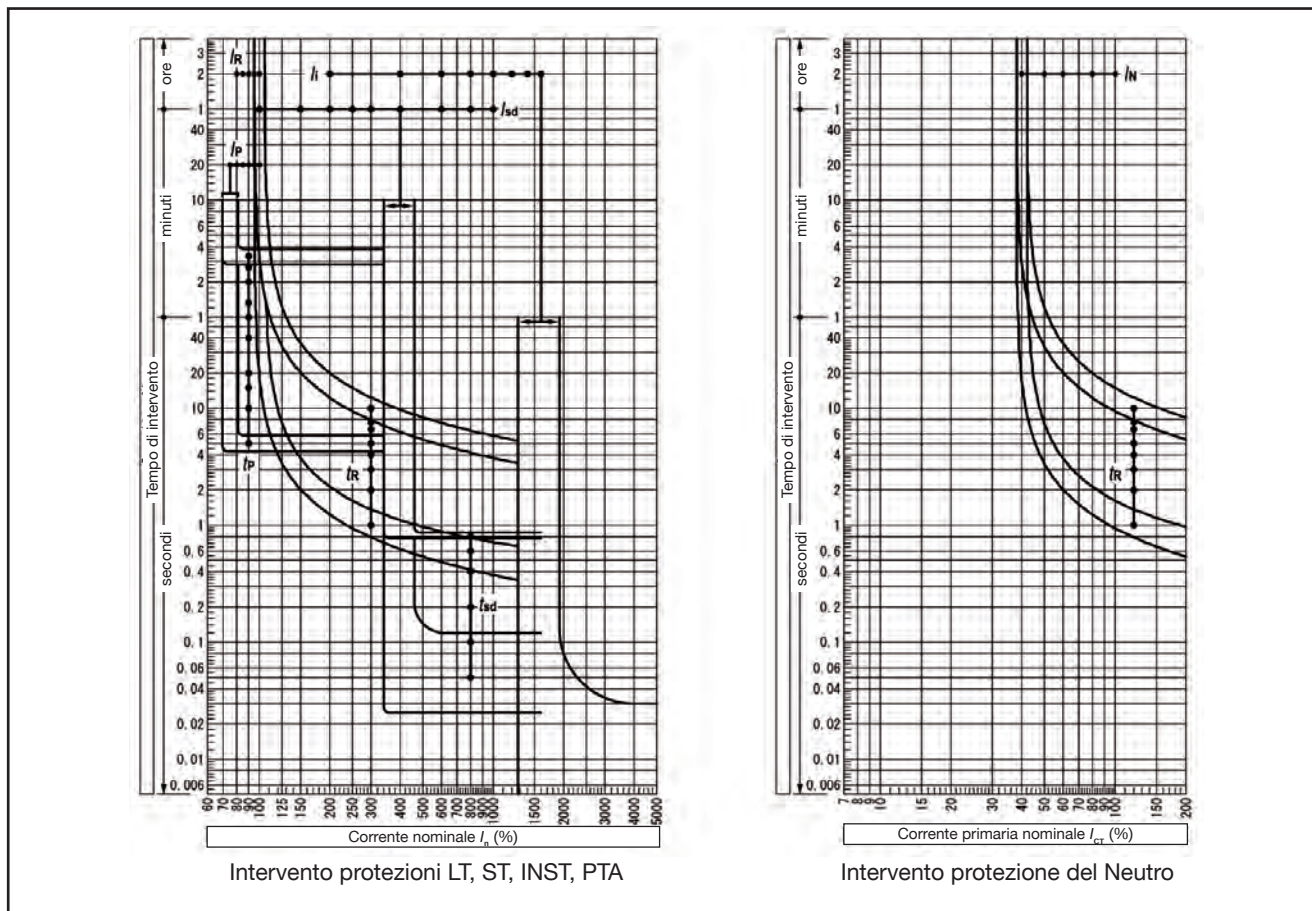
Fig.41 Caratteristica I^2t Fig.42 Curve caratteristiche dell'OCR tipo AGR-21BR e 31BR (con curva caratteristica R della protezione tipo $I^{0.02}t$)

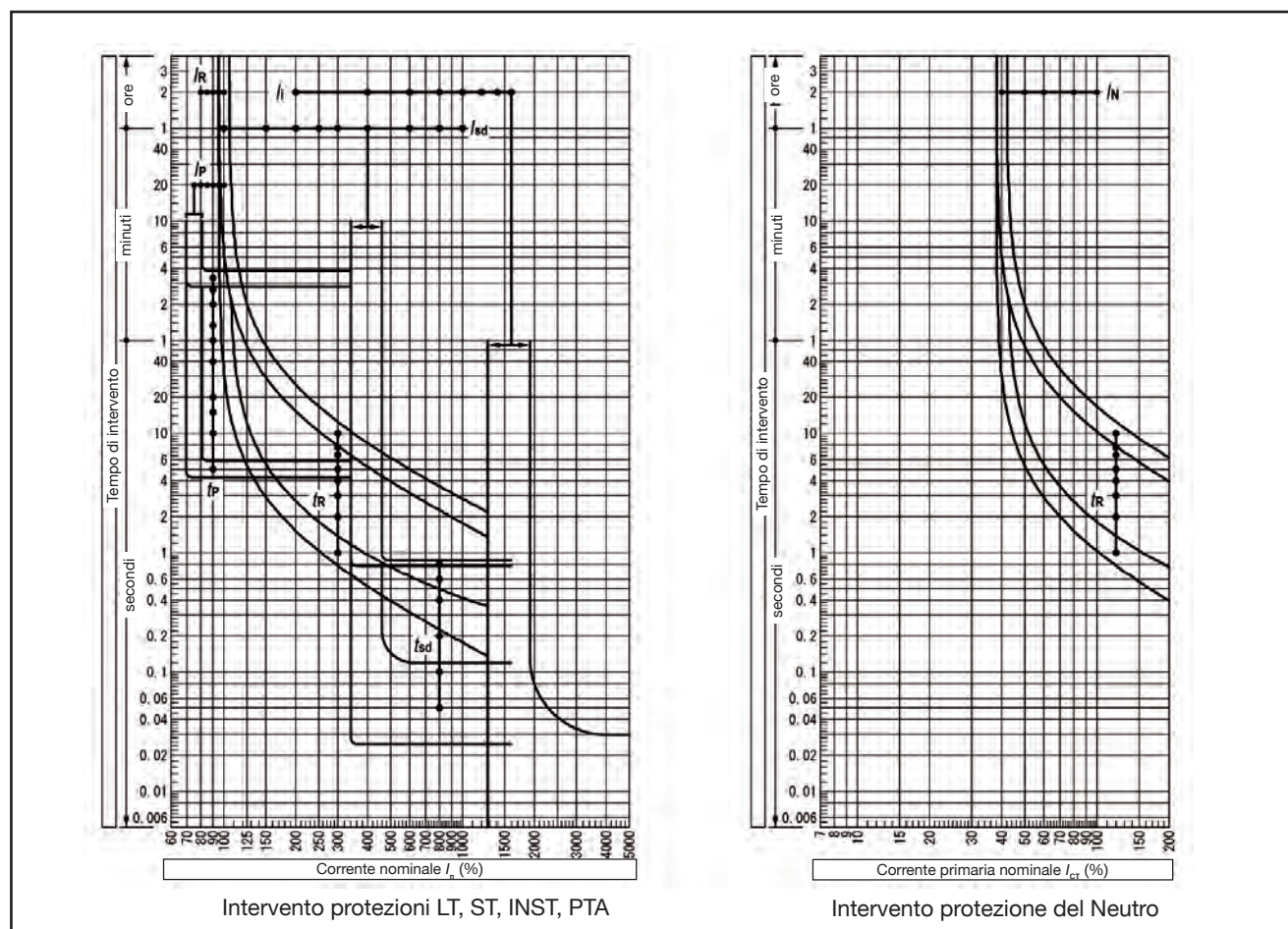
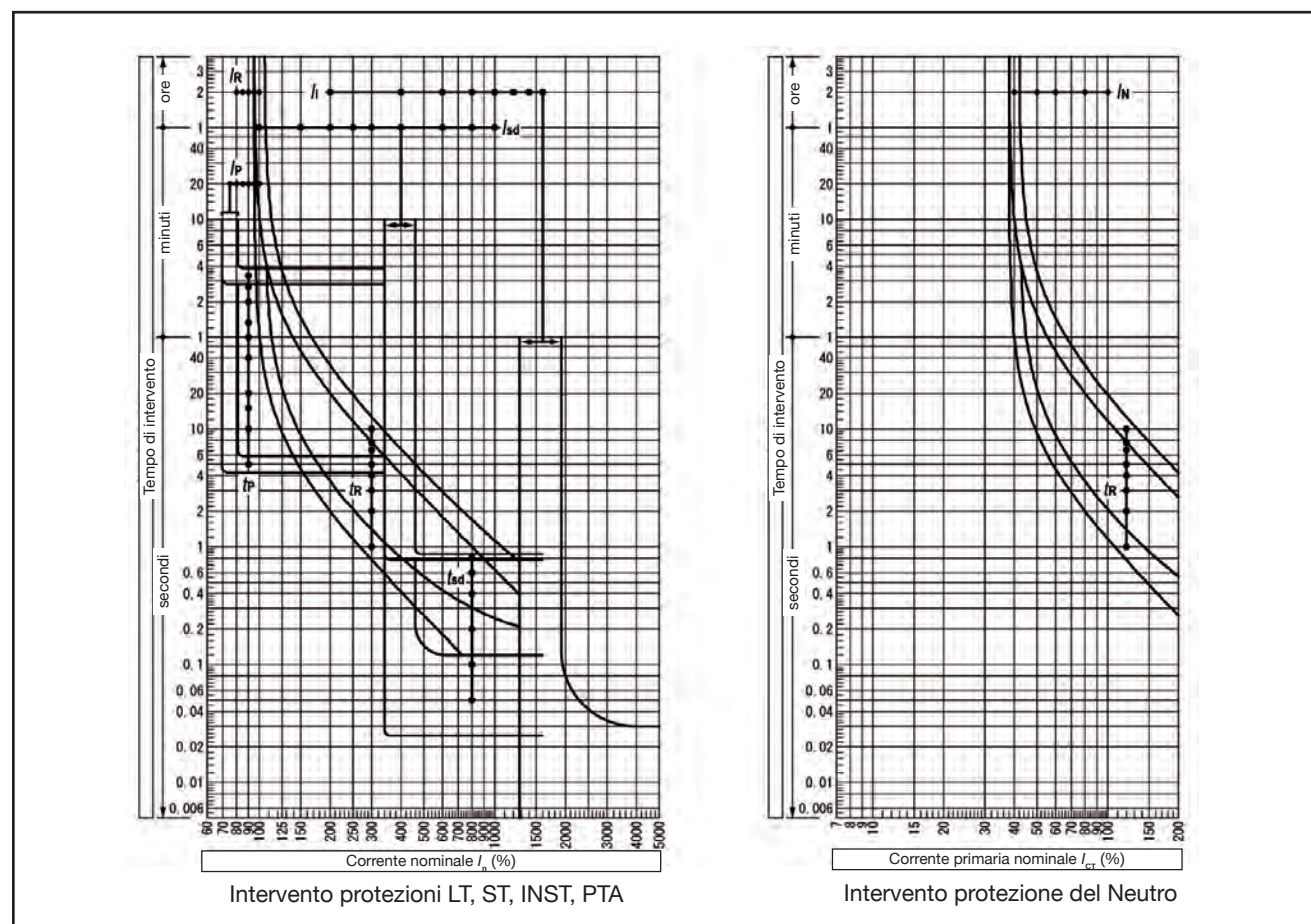
Fig.43 Curve caratteristiche dell'OCR tipo AGR-21BR e 31BR (con curva caratteristica R della protezione tipo I_t)Fig.44 Curve caratteristiche dell'OCR tipo AGR-21BR e 31BR (con curva caratteristica R della protezione tipo I^2t)

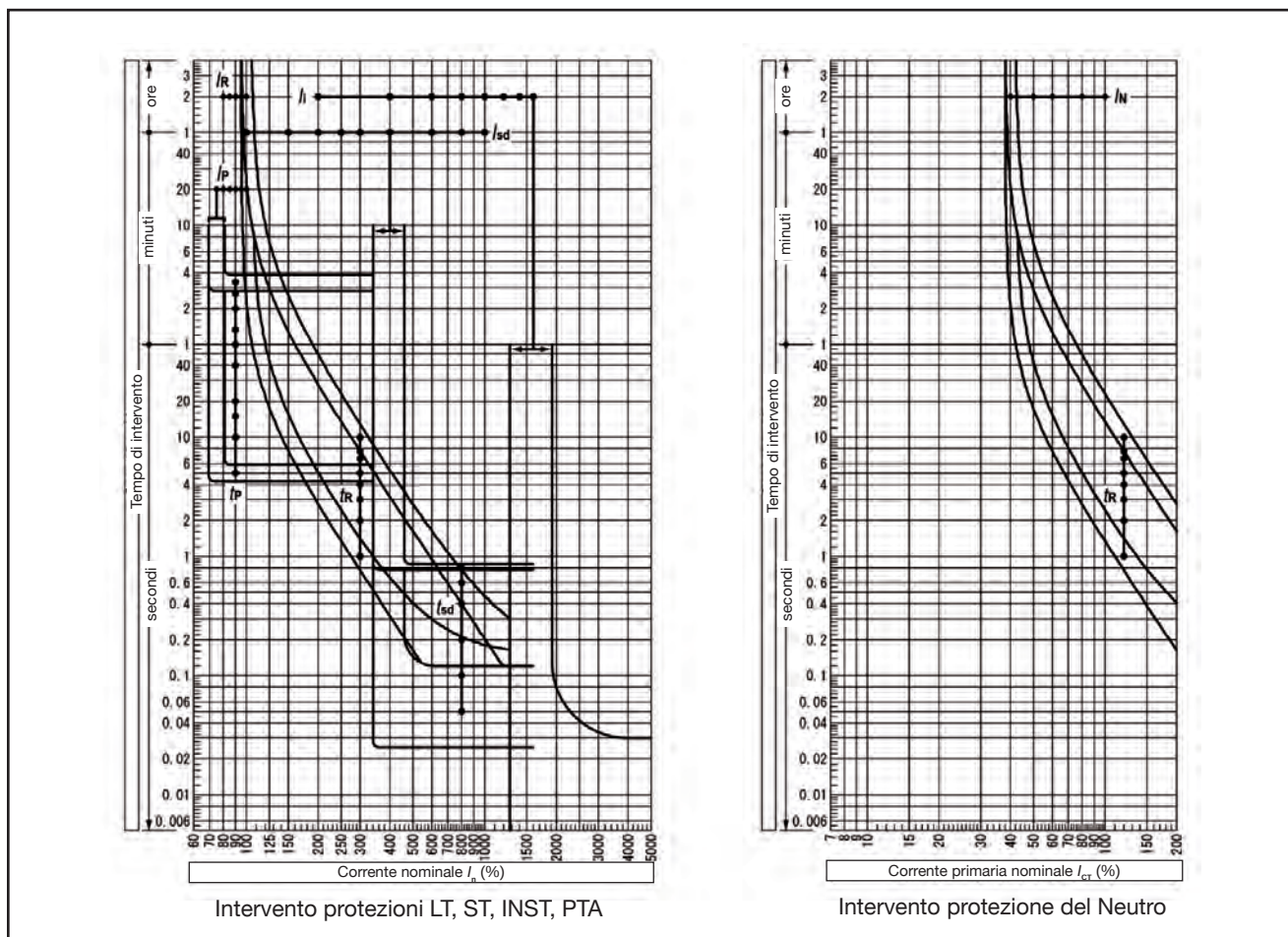
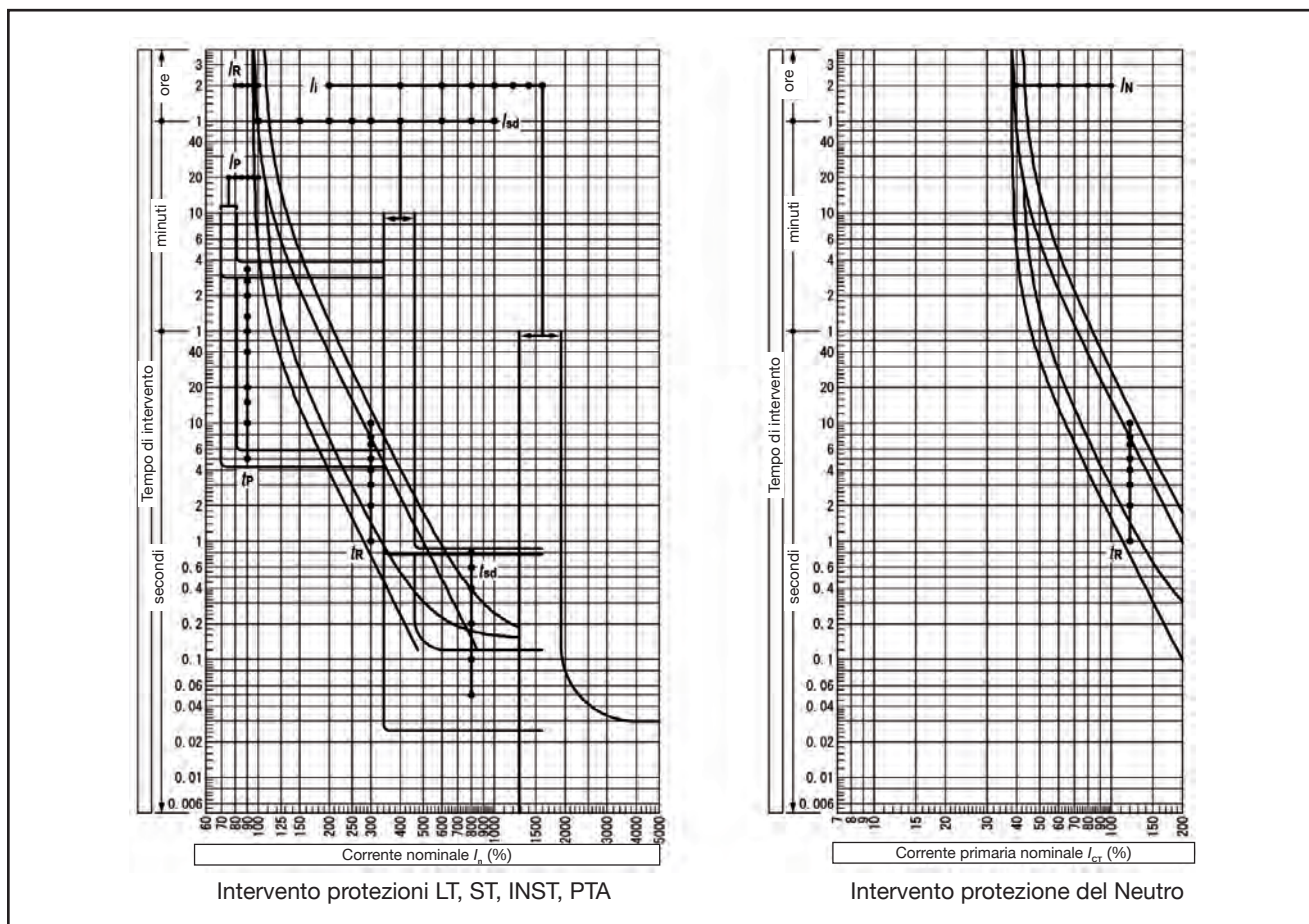
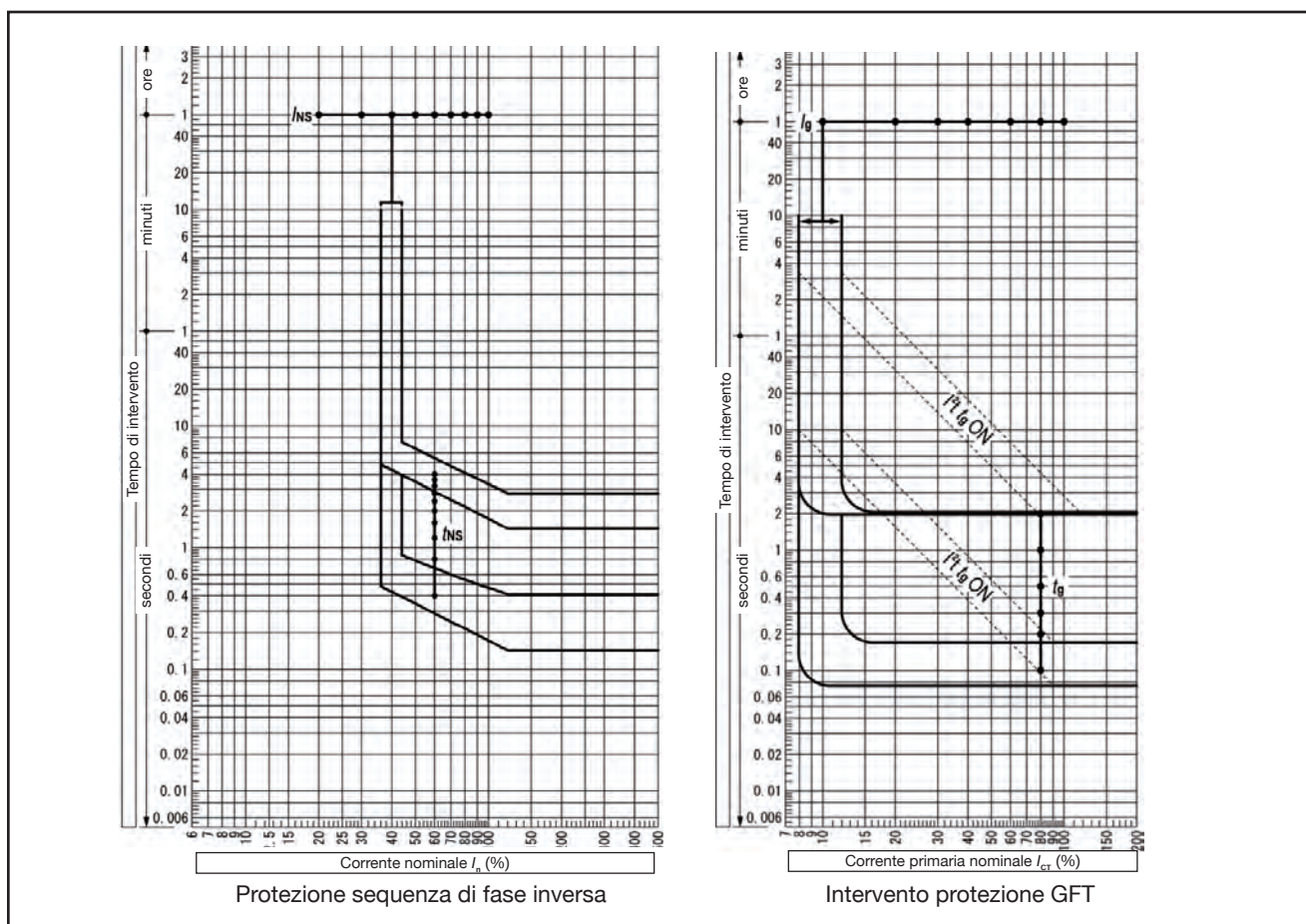
Fig.45 Curve caratteristiche dell'OCR tipo AGR-21BR e 31BR (con curva caratteristica R della protezione tipo I^3t)Fig.46 Curve caratteristiche dell'OCR tipo AGR-21BR e 31BR (con curva caratteristica R della protezione tipo I^4t)

Fig.47 Curve caratteristiche dell'OCR tipo AGR-21BR e 31BR (con curva caratteristica R delle protezioni comuni)



5-2-3. Caratteristica S per protezione generatore

Le regolazioni delle protezioni e le curve caratteristiche dell'OCR tipo AGR-21BS/22BS/31BS (con curva caratteristica S) sono mostrate in Tab.25 e Fig.48-49 rispettivamente.

Tab.25 Regolazioni delle protezioni dell'OCR tipo AGR-21BS/22BS/31BS (con curva caratteristica S)

Grandezza di regolazione		Simbolo	Intervallo di regolazione ①						
Corrente nominale ②		I_n	Intervallo di regolazione $[I_{cr}] \times (0.5 \div 1.0)$ (A): Fissata in fabbrica						
Protezione sovraccarico (LT) ③	Regolazione corrente (continuativa)	I_R	$[I_n] \times (0.8-1.0-1.05-1.1-1.15-NON)$ (A), Tolleranza: $\pm 5\%$ ④						
	Regolazione tempo	t_R	(15-20-25-30-40-50-60) (sec) al 120% di $[I_R]$, Tolleranza: $\pm 15\%$, +0.15 s –0 s						
Protezione cortocircuito (ST) ⑤	Regolazione corrente	I_{sd}	$[I_n] \times (2-2.5-2.7-3-3.5-4-4.5-5-NON)$ (A), Tolleranza: $\pm 10\%$ ④						
	Regolazione tempo ⑥	t_{sd}	tempo (ms.)	100	200	300	400	600	800
		–	tempo di reset (ms.)	75	175	275	375	575	775
			Tempo di interruzione totale max (ms.)	170	270	370	470	670	870
I²t Tipo di protezione		I²t t_{sd}	OFF/ON ⑦						
Protezione istantanea (INST/MCR)	Regolazione corrente	I_i	$[I_n] \times (2-4-6-8-10-12-14-16-NON)$ (A), Tolleranza: $\pm 20\%$ ④						
	INST/MCR		INST/MCR						
Protezione potenza inversa (RPT) ⑧	Regolazione potenza	P_R	$[P_n] \times (0.04-0.05-0.06-0.07-0.08-0.09-0.1-NON)$ (kW), Tolleranza: +0% -20% ④						
	Regolazione tempo	–	(2.5-5-7.5-10-12.5-15-17.5-20) (sec) al 100% di $[P_R]$, Tolleranza: $\pm 20\%$ +0.15s –0 s						
	Polarità	–	NOR/REV ⑨						
	Modalità	–	TRIP/AL/OFF ⑩						
Monitoraggio temperatura contatti (OH)	Regolazione temperatura	–	155°C						
	Regolazione tempo	–	Instantaneo						
	Modalità	–	TRIP/AL/OFF ⑩						
Selettività logica (Z) ⑪	Regolazione corrente	–	Valore impostato per la protezione STD e/o GFT						
	Regolazione tempo	–	50 ms. o meno						
Allarme presgancio (PTA)	Regolazione corrente	I_{P1}	$[I_n] \times (0.75-0.8-0.85-0.9-0.95-1.0-1.05)$ (A) , Tolleranza: $\pm 5\%$						
	Regolazione tempo	t_{P1}	(10-15-20-25-30) (sec) al 120% di $[I_{P1}]$, Tolleranza: $\pm 15\%$, +0.1s –0 s						
	Modalità	–	AL/OFF ⑫						
Allarme presgancio (PTA2)	Regolazione corrente	I_{P2}	$[I_n] \times (0.75-0.8-0.85-0.9-0.95-1.0-1.05)$ (A), Tolleranza: $\pm 5\%$						
	Regolazione tempo	t_{P2}	(1.5 x t_{P1}) (sec) al 120% di $[I_{P2}]$, Tolleranza: $\pm 15\%$, +0.1s –0 s						
	Modalità	–	AL/OFF ⑫						
Allarme minima tensione ⑬ ⑭	Regolazione tensione	–	$[V_n] \times (0.4-0.6-0.8)$ (V), Tolleranza: $\pm 5\%$						
	Regolazione tempo	–	(0.1-0.5-1-2-5-10-15-20-30-36) (sec) per il valore di tensione regolata o minore, Tolleranza: $\pm 15\%$, +0.1s –0s						
	Regolazione tensione di aggancio ⑮	–	$[V_n] \times (0.8-0.85-0.9-0.95)$ (V), Tolleranza: $\pm 5\%$						
	Modalità	–	AL/OFF ⑫						

① I valori sottolineati sono quelli di default.

② Non può essere modificata.

③ Il tempo di intervento della protezione LT o PTA alla corrente impostata è dato da:

$$t = 1.44 \times t_n \times (I_R/I_n)^2 \pm 15\% + 0.15 - 0 \text{ [sec]}$$

(I_R : valore di regolazione della corrente della protezione LT o PTA, I_n : valore della sovracorrente, t_n : tempo impostato).

④ La posizione NON rende inattiva la protezione. Se si tenta di regolare entrambe le protezioni ST e INST (o MCR) sulla posizione NON, una funzione di sicurezza interviene in modo tale che:

- quando la protezione ST è stata settata su NON, la funzione INST non può essere settata su NON o su MCR;

- quando la protezione INST è stata settata su NON o MCR, la funzione ST non può essere settata su NON.

⑤ La funzione di sgancio ritardo tempo breve ha la precedenza sulla funzione di sgancio ritardo tempo lungo. L'OCR interviene per la funzione di sgancio ritardo tempo breve anche in quei campi di corrente in cui l'impostazione della funzione di sgancio ritardo tempo lungo è più breve del tempo di ritardo impostato per la protezione ritardo tempo breve.

⑥ Se l'alimentazione ausiliaria 24Vcc per la selettività logica non è collegata tra i morsetti ③③ e ③④, la selettività logica non è operativa e la funzione di ritardo a breve lavora con un tempo totale di interruzione di 50ms o meno quando viene rilevato una corrente di guasto.

⑦ La Fig.48 mostra la caratteristica di funzionamento con I²t ON e I²t OFF. Quando I²t è ON, l'OCR interviene con un valore di corrente di guasto del 500% di $[I_n]$.

⑧ Il tempo di intervento della protezione RPT alla corrente impostata è dato da:

$$t = 0.429 \times t_{RP} / \{ (P/P_R) - 1 \} \pm 20\% \text{ [sec]}$$

(P_R : valore di regolazione della potenza inversa della protezione R_{PT} , P : valore della potenza inversa, t_{RP} : tempo impostato)

⑨ Selezionare NOR quando l'interruttore è alimentato da monte (terminali in alto) e REV quando l'interruttore è alimentato da valle (terminali in basso). (Vedi 5-3-2-4)

⑩ "TRIP" significa che l'interruttore è scattato, aperto, ed è fornita la segnalazione di intervento, "AL" significa che l'interruttore non è scattato ed è fornita solo la segnalazione di intervento, e "OFF" significa che l'interruttore non è scattato e non è fornita nessuna segnalazione di intervento.

⑪ Attivata solo quando il punto di guasto è all'interno della zona coperta dall'interruttore. "AL" significa che è fornita la segnalazione di intervento e "OFF" significa che non è fornita la segnalazione di intervento.

⑫ Fornisce un allarme ed un contatto di segnalazione quando la tensione del circuito principale diminuisce oltre il valore impostato per un tempo maggiore di quello impostato. L'allarme cessa quando la tensione del circuito principale ritorna al valore impostato o superiore.

⑬ Quando questa proprietà è utilizzata in combinazione con la protezione di minima tensione (UVT), un allarme può essere fornito dopo l'intervento dell'interruttore secondo la tensione impostata.

⑭ L'allarme per minima tensione non funziona se la tensione del circuito principale è minore della tensione impostata quando si alimenta l'OCR

Fig.48 Caratteristica I²t

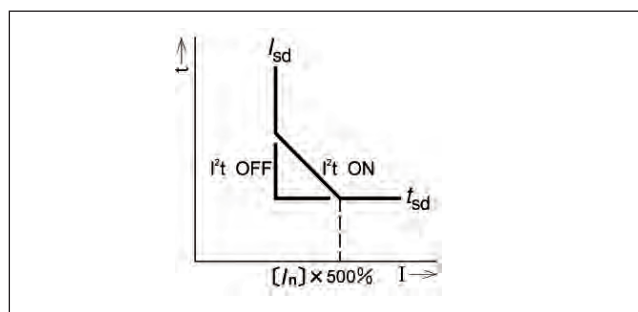
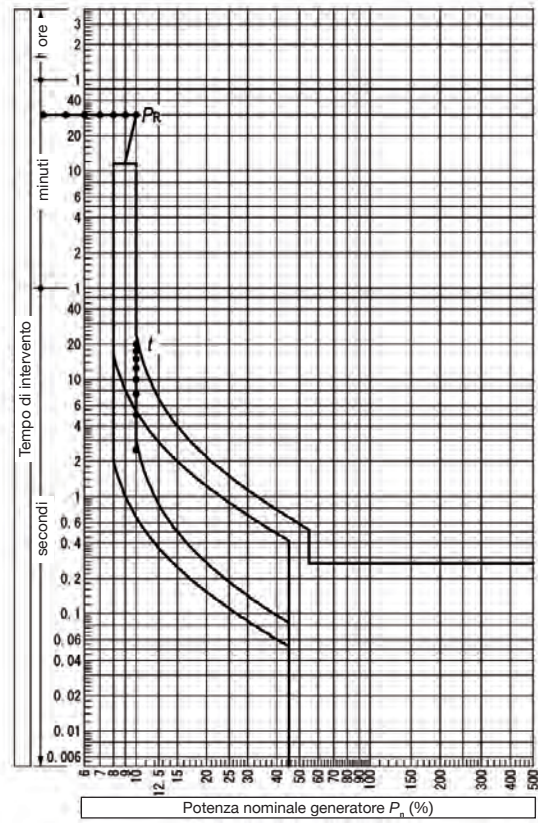
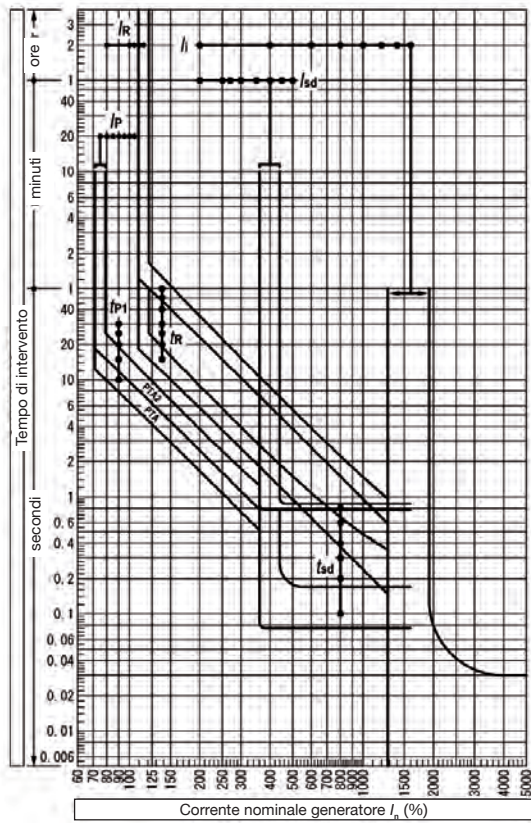


Fig.49 Curve caratteristiche dell'OCR tipo AGR-21BS/22BS/31BS (con curva caratteristica S)



5-3. Procedure per la regolazione dell'OCR

5-3-1. Procedure per la regolazione dell'OCR tipo AGR-11B

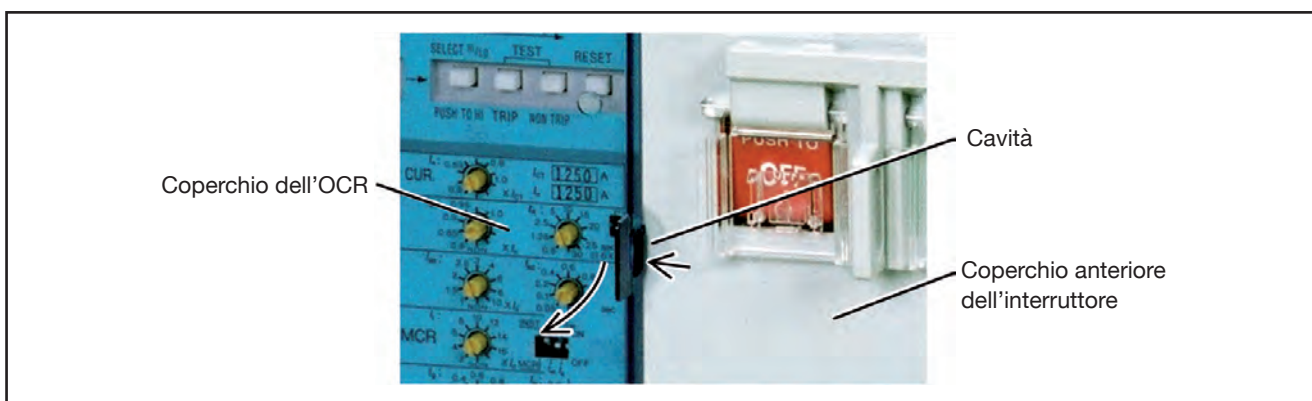
⚠ ATTENZIONE

- La verifica del funzionamento e le modifiche delle regolazioni del relè di protezione (OCR) devono essere eseguite da personale competente.
- Dopo aver eseguito modifiche delle regolazioni dell'OCR, queste devono essere verificate, per esempio, con il dispositivo di prova ANU-1.
- Dopo aver completato i test, assicurarsi di riportare le regolazioni ai valori originali. In caso contrario potrebbero verificarsi incendi o bruciature.
- Prima di modificare le impostazioni dell'OCR, aprire l'interruttore e quindi bloccare il pulsante OFF per evitare che possa essere chiuso inavvertitamente.
- Non spingere in diagonale il tasto SET. Ciò potrebbe causare un cattivo rilascio e malfunzionamenti.

Nel seguito è descritto come regolare l'OCR.

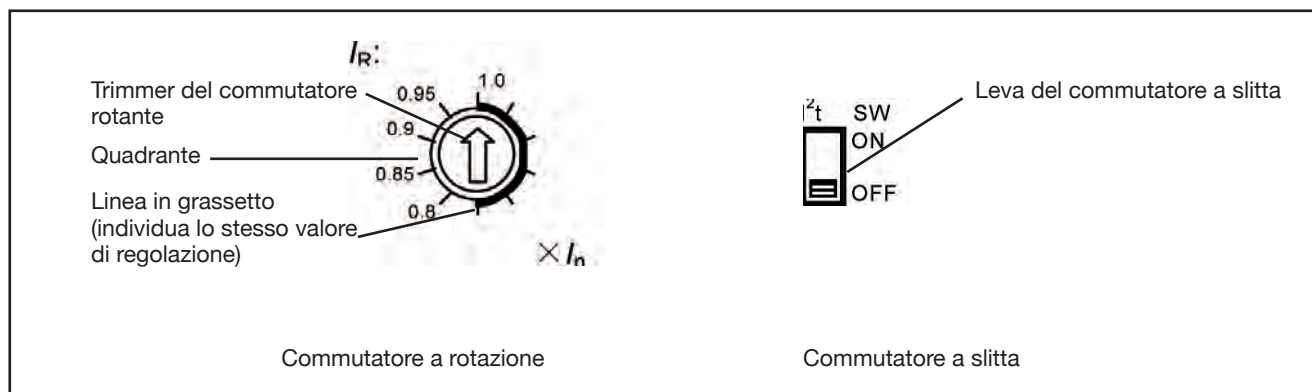
- 1) Aprire l'interruttore.
- 2) Per sbloccare ed aprire il coperchio dell'OCR, spingere a sinistra l'estremità destra del coperchio dell'OCR utilizzando la cavità posta sul coperchio dell'interruttore, come mostrato in Fig.50. Se il coperchio dell'OCR è dotato di lucchetto, prima rimuovere il lucchetto.

Fig.50 Coperchio dell'OCR



- 3) Per la regolazione dell'OCR utilizzare i commutatori a rotazione e a slitta, come mostrato in Fig. 51.
 - I commutatori a rotazione devono essere azionati con un piccolo cacciavite piatto. Girare il commutatore gradualmente e non fermarsi a metà strada tra due valori. Una linea in grassetto sul quadrante del commutatore individua lo stesso valore di regolazione.
 - I commutatori a slitta devono essere azionati con un piccolo cacciavite piatto. Non fermarsi a metà strada tra le due posizioni della slitta.

Fig.51 Commutatori per la regolazione delle caratteristiche



- 4) Chiudere il coperchio dell'OCR.
- 5) Dopo aver eseguito le modifiche delle regolazioni dell'OCR, si raccomanda di verificarle con il dispositivo di prova ANU-1 (optional).

5-3-2. Procedure per la regolazione dell'OCR tipo AGR-21B, 22B, 31B

⚠ ATTENZIONE

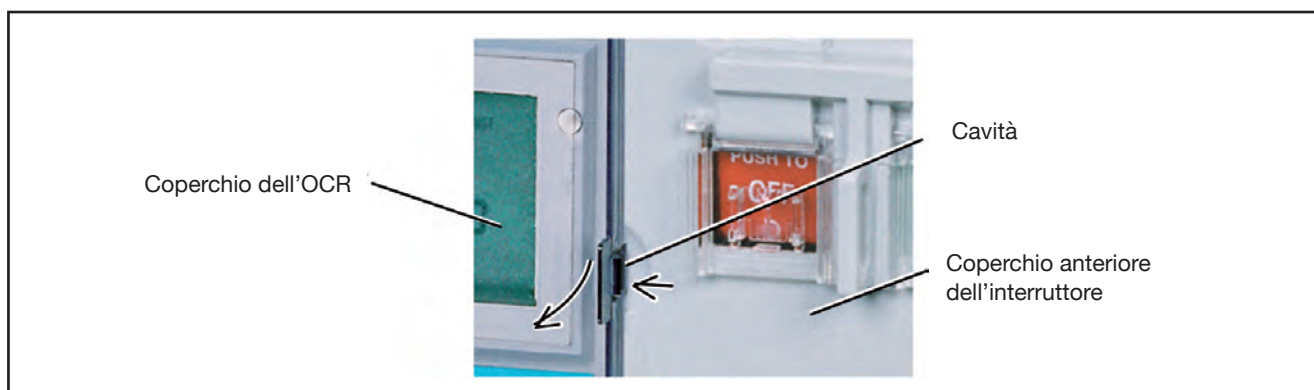
- Il test in campo e le modifiche delle regolazioni dell'OCR devono essere eseguite da personale competente.
- Dopo aver eseguito le modifiche delle regolazioni dell'OCR, si raccomanda di verificarle con il dispositivo di prova ANU-1 (optional).
- Dopo il completamento dei test dell'OCR, assicurarsi di riportare le impostazioni ai valori originali. In caso contrario si potrebbe causare un incendio o bruciature.
- Prima di modificare le impostazioni dell'OCR, aprire l'interruttore e quindi bloccare il pulsante OFF per evitare che l'interruttore possa essere chiuso inavvertitamente.
- Non spingere diagonalmente il tasto SET. Ciò potrebbe causare un cattivo ritorno e malfunzionamenti.

Quanto segue descrive come visualizzare le misure ed effettuare le impostazioni del OCR.

5-3-2-1. Generalità

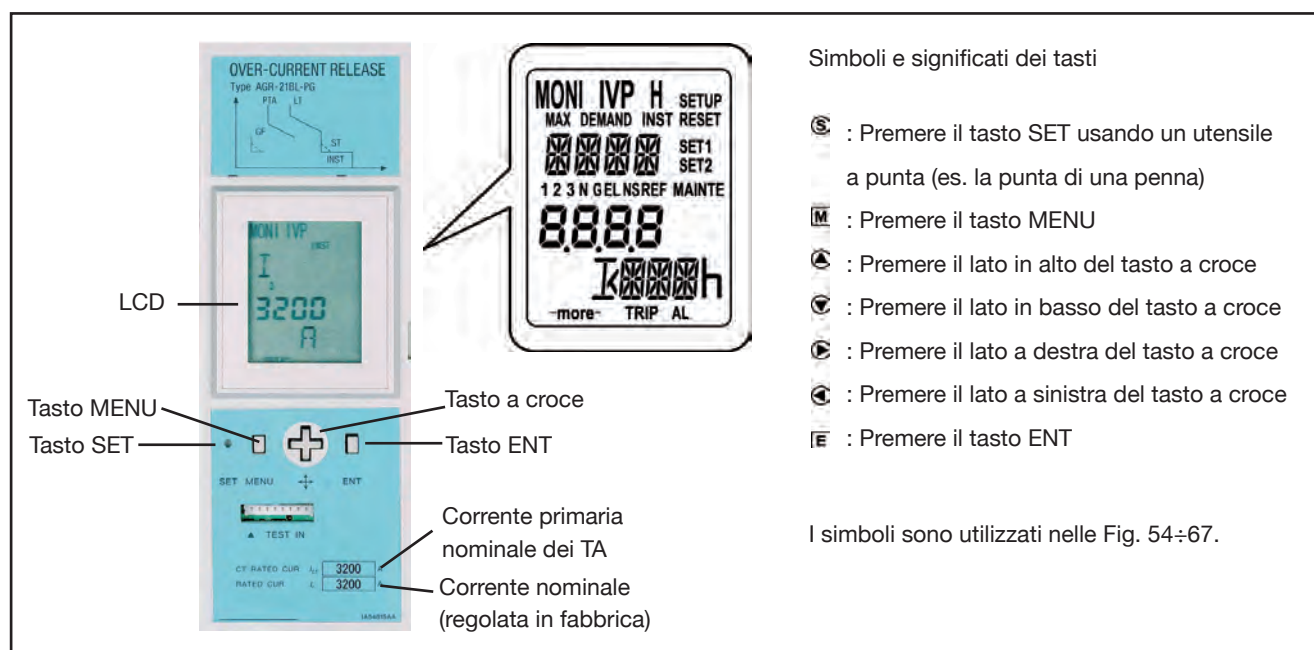
- 1) Per sbloccare ed aprire il coperchio dell'OCR, spingere a sinistra l'estremità destra del coperchio dell'OCR utilizzando la cavità posta sul coperchio dell'interruttore, come mostrato in Fig.52. Se il coperchio dell'OCR è dotato di lucchetto, prima rimuovere il lucchetto.

Fig.52 Coperchio dell'OCR



- 2) Assicurarsi che sia presente l'alimentazione ausiliaria. L'alimentazione ausiliaria è necessaria per visualizzare le misure.
- 3) I pulsanti MENU, SET, croce ed ENT sono utilizzati per navigare nello schermo LCD. La Fig. 53 mostra la vista dell'OCR.

Fig. 53 Vista dell'OCR

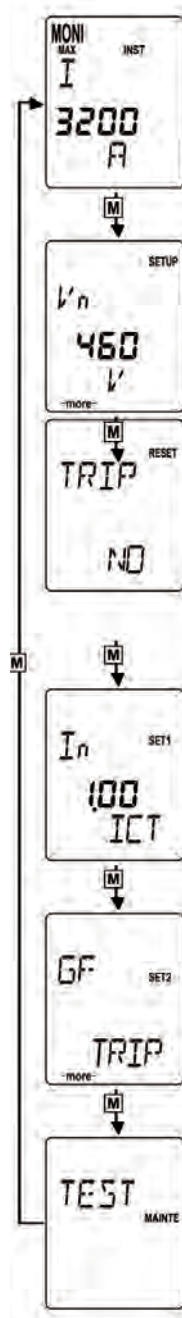


- 4) Prima di modificare le impostazioni dell'OCR, aprire l'interruttore e quindi bloccare il pulsante OFF per evitare che l'interruttore venga chiuso inavvertitamente. Sbloccare il pulsante OFF dopo la modifica delle impostazioni OCR.
- 5) Chiudere il coperchio dell'OCR dopo aver visualizzato le misurazioni o modificato le impostazioni.
- 6) Dopo aver eseguito le modifiche delle regolazioni dell'OCR, si raccomanda di verificarle con il dispositivo di prova ANU-1 (optional).

5-3-2-2. Schermate disponibili

L'OCR tipo AGR-21B e 22B ha sei schermate disponibili come mostrato di seguito in Fig. 54. Premere il tasto MENU per passare alla schermata successiva.

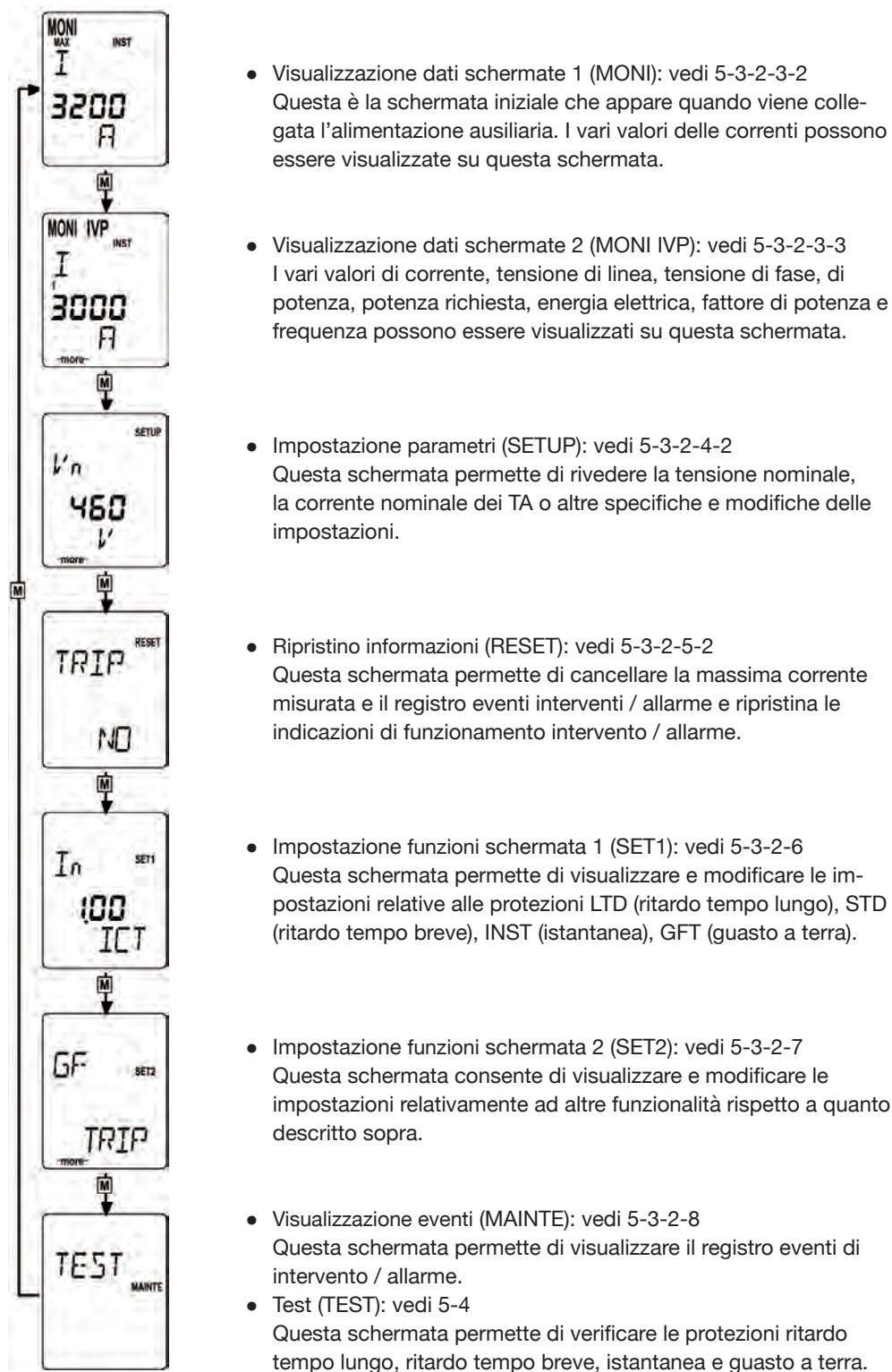
Fig. 54 Schermate disponibili.



- **Visualizzazione dati (MONI):** vedi 5-3-2-3-1
Questa è la schermata iniziale che appare quando viene collegata l'alimentazione ausiliaria. I vari valori delle correnti possono essere visualizzate su questa schermata.
- **Impostazione parametri (SETUP):** vedi 5-3-2-4-1
Questa schermata permette di rivedere la tensione nominale, la corrente nominale dei TA o altre specifiche e modifiche delle impostazioni.
- **Ripristino informazioni (RESET):** vedi 5-3-2-5-1
Questa schermata permette di cancellare la massima corrente misurata e il registro eventi interventi / allarme e ripristina le indicazioni di funzionamento intervento / allarme.
- **Impostazione funzioni schermata 1 (SET1):** vedi 5-3-2-6
Questa schermata permette di visualizzare e modificare le impostazioni relative alle protezioni LTD (ritardo tempo lungo), STD (ritardo tempo breve), INST (istantanea), GFT (guasto a terra).
- **Impostazione funzioni schermata 2 (SET2):** vedi 5-3-2-7
Questa schermata consente di visualizzare e modificare le impostazioni relativamente ad altre funzionalità rispetto a quanto descritto sopra.
- **Visualizzazione eventi (MAINT):** vedi 5-3-2-8
Questa schermata permette di visualizzare il registro eventi di intervento / allarme.
- **Test (TEST):** vedi 5-4
Questa schermata permette di verificare le protezioni ritardo tempo lungo, ritardo tempo breve, istantanea e guasto a terra.

L'OCR tipo AGR-31B ha sette schermate disponibili come mostrato in fig. 55 di seguito. Premere il tasto MENU per passare alla schermata successiva.

Fig. 55 Schermate disponibili



5-3-2-3. Visualizzazione dati

5-3-2-3-1. Visualizzazione dati OCR AGR-21B e 22B

La Figura. 56 mostra come navigare nelle schermate e nella Tabella 26 sono elencati gli elementi che possono essere visualizzati in ogni schermata

Figura. 56 Navigazione nelle schermate

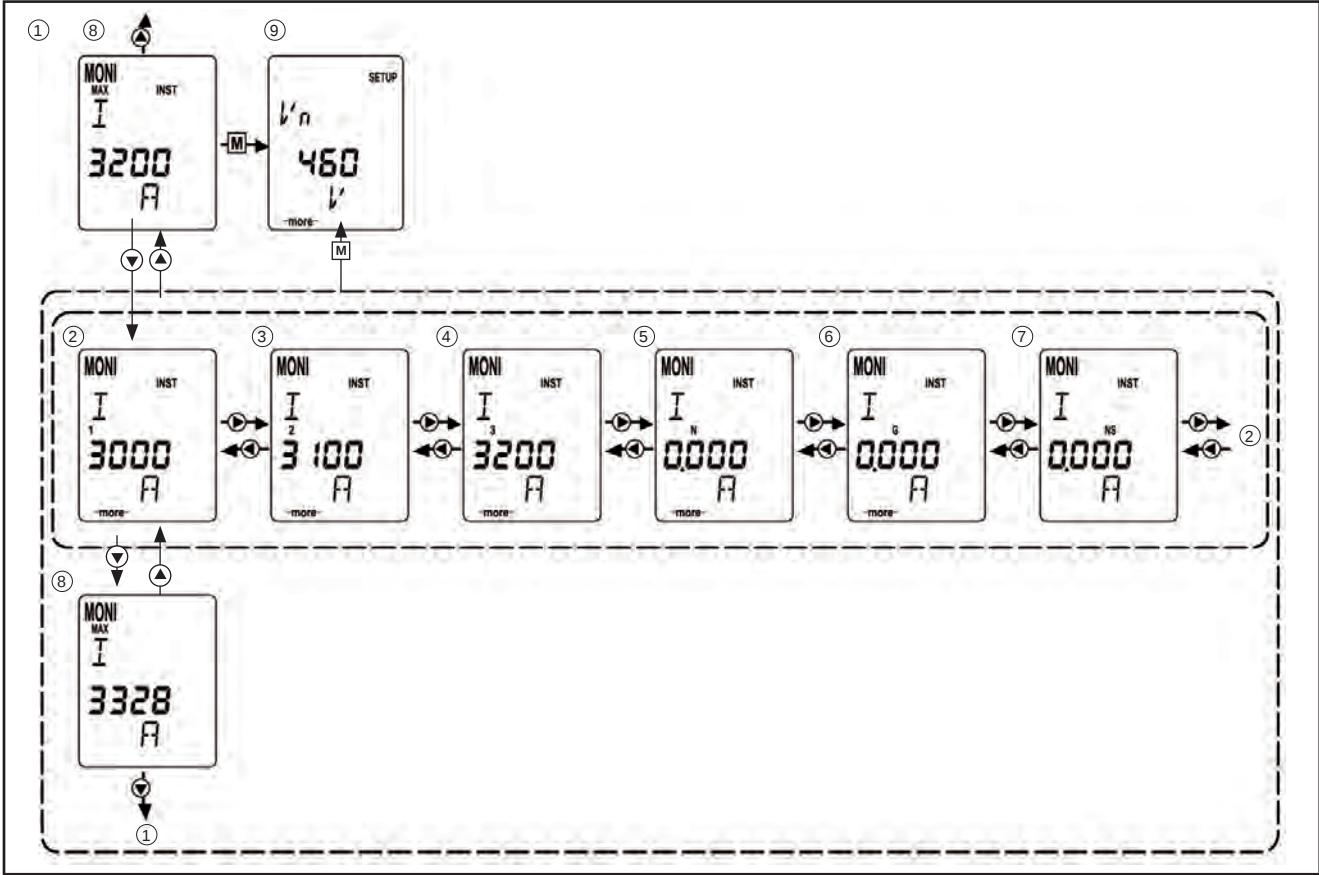


Tabella 26 Descrizione schermate

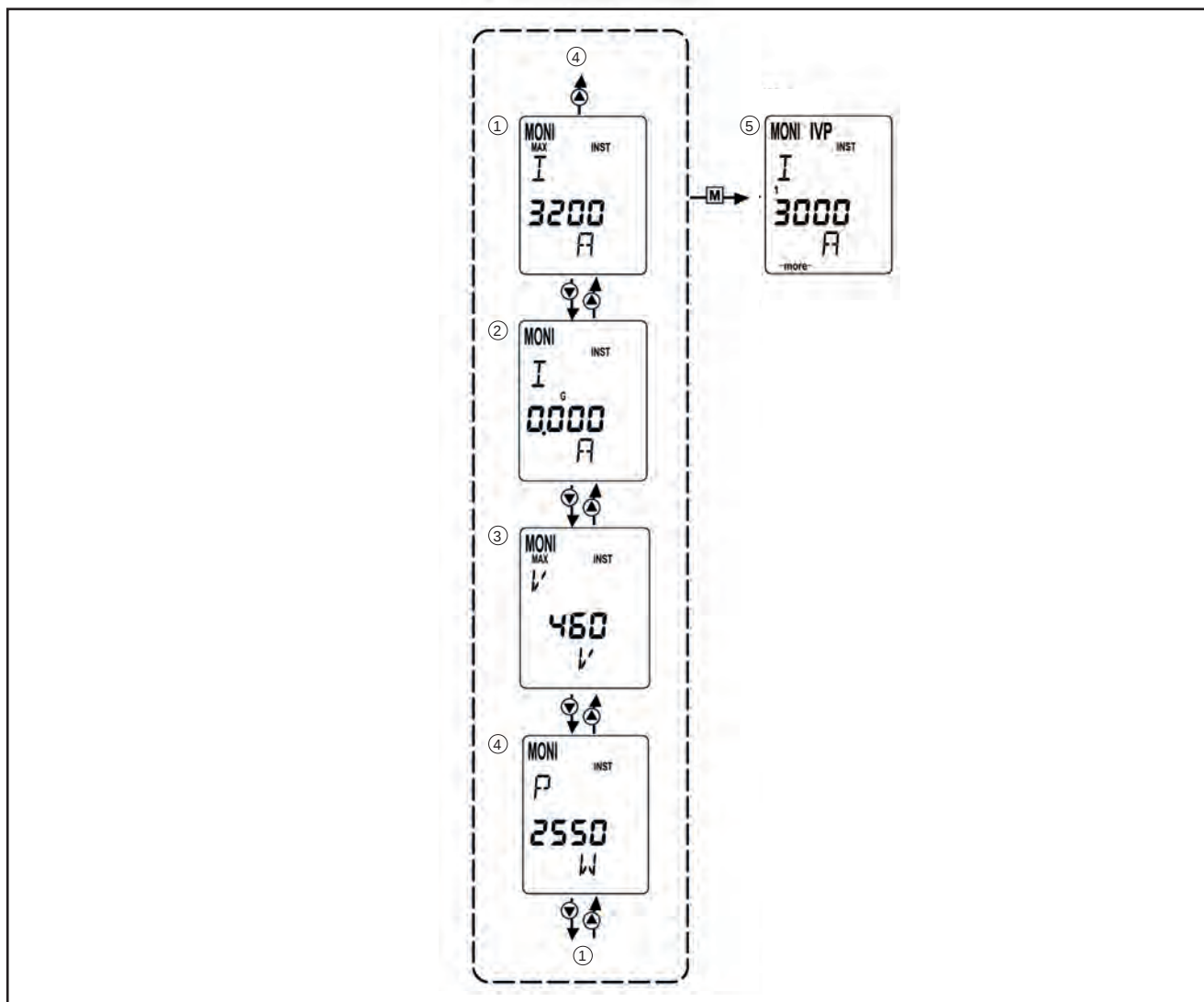
No.	Schermata *1	Descrizione	Tolleranza
①	Corrente di fase max (valore istantaneo)	Videata iniziale	Per l'OCR tipo AGR-21B: ±2.5% della corrente nominale primaria dei TA [I_{CT}] La lettura sarà "0" quando <5% della corrente nominale primaria dei TA [I_{CT}]. Per l'OCR tipo AGR-22B: ±1.5% della corrente nominale primaria dei TA [I_{CT}] La lettura sarà "0" quando <1,5% della corrente nominale primaria dei TA [I_{CT}].
②	Corrente fase R (valore istantaneo)	–	
③	Corrente fase S (valore istantaneo)	–	
④	Corrente fase T (valore istantaneo)	–	
⑤	Corrente neutro N (valore istantaneo)	Visualizzata quando l'interruttore è 4 poli	
⑥	Corrente di guasto a terra (valore istantaneo)	Visualizzata solo quando l'interruttore è equipaggiato con la funzione di sgancio per guasto a terra	
⑦	Corrente di sequenza di fase negativa (valore istantaneo)	Visualizzata solo quando l'interruttore è equipaggiato con la funzione di sgancio per sequenza di fase negativa	
⑧	Corrente di fase max	–	–
⑨	(Schermata di impostazione parametri)	Vedi 5-3-2-4-1.	

1* Se nessun valore viene trovato per un elemento, la corrispondente schermata viene saltata.

5-3-2-3-2. Visualizzazione dati 1 OCR AGR-31B

La Figura. 57 mostra come navigare nelle schermate 1 e nella Tabella 27 sono elencati gli elementi che possono essere visualizzati in ogni schermata.

Figura. 57 Navigazione nelle schermate 1



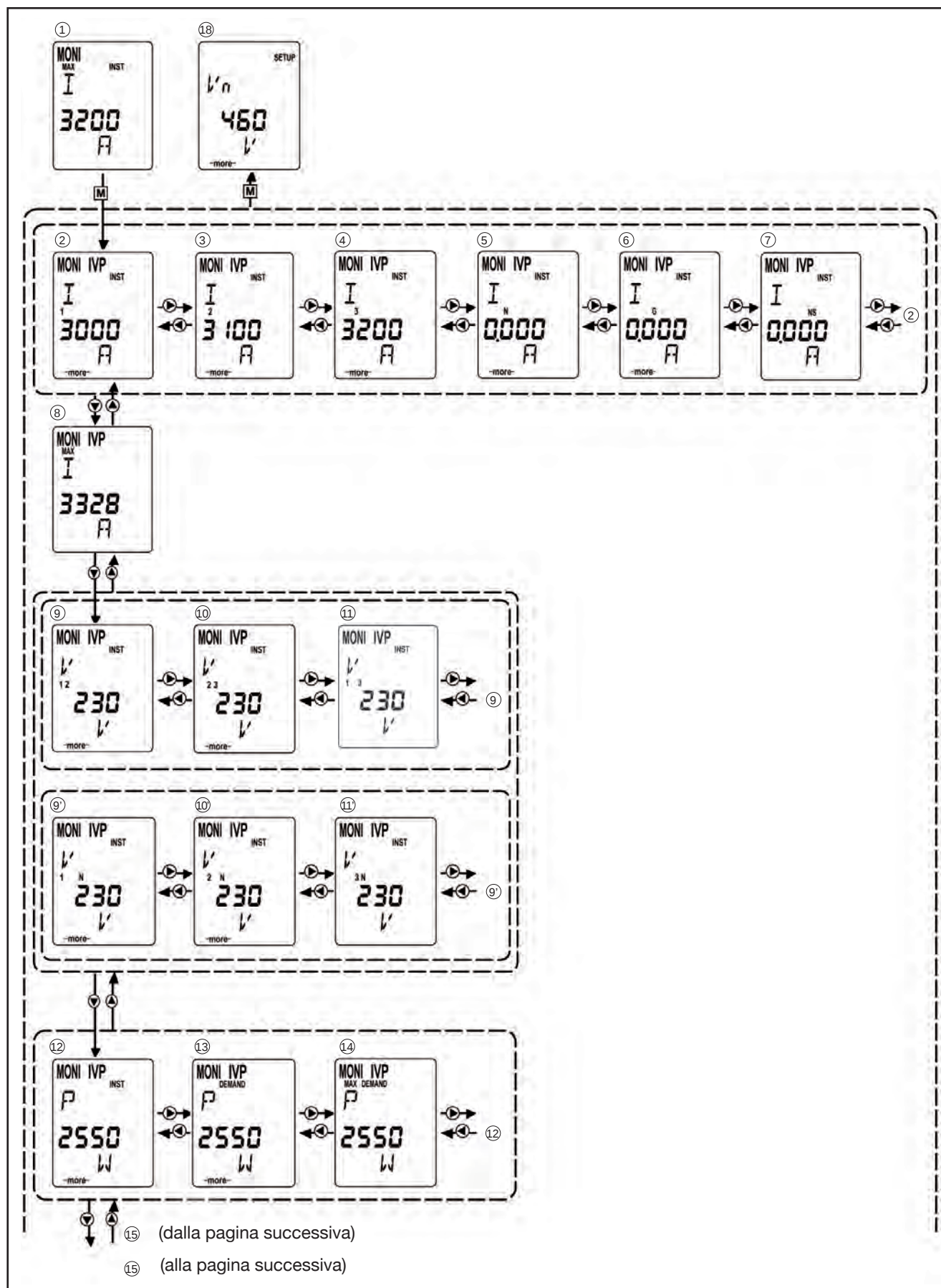
N.	Schermata *1	Descrizione	Tolleranza
①	Corrente di fase max (valore istantaneo)	Videata iniziale	$\pm 1.5\%$ della corrente nominale primaria dei TA [I_{CT}] La lettura sarà "0" quando $< 1.5\%$ della corrente nominale primaria [I_{CT}].
②	Corrente di guasto a terra (valore istantaneo)	Visualizza solo quando l'interruttore è equipaggiato con la funzione sgancio per guasto a terra	
③	Tensione di fase max	—	
④	Potenza (valore istantaneo)	—	
⑤	(Schermata 2)	vedi 5-3-2-3-3.	

1* Se nessun valore viene trovato per un elemento, la corrispondente schermata viene saltata

5-3-2-3-3. Visualizzazione dati 2 OCR AGR-31B

La Figura. 58 mostra come navigare nelle schermate 2 e nella Tabella 28 sono elencati gli elementi che possono essere visualizzati in ogni schermata.

Figura. 58-1 Navigazione nelle schermate 2



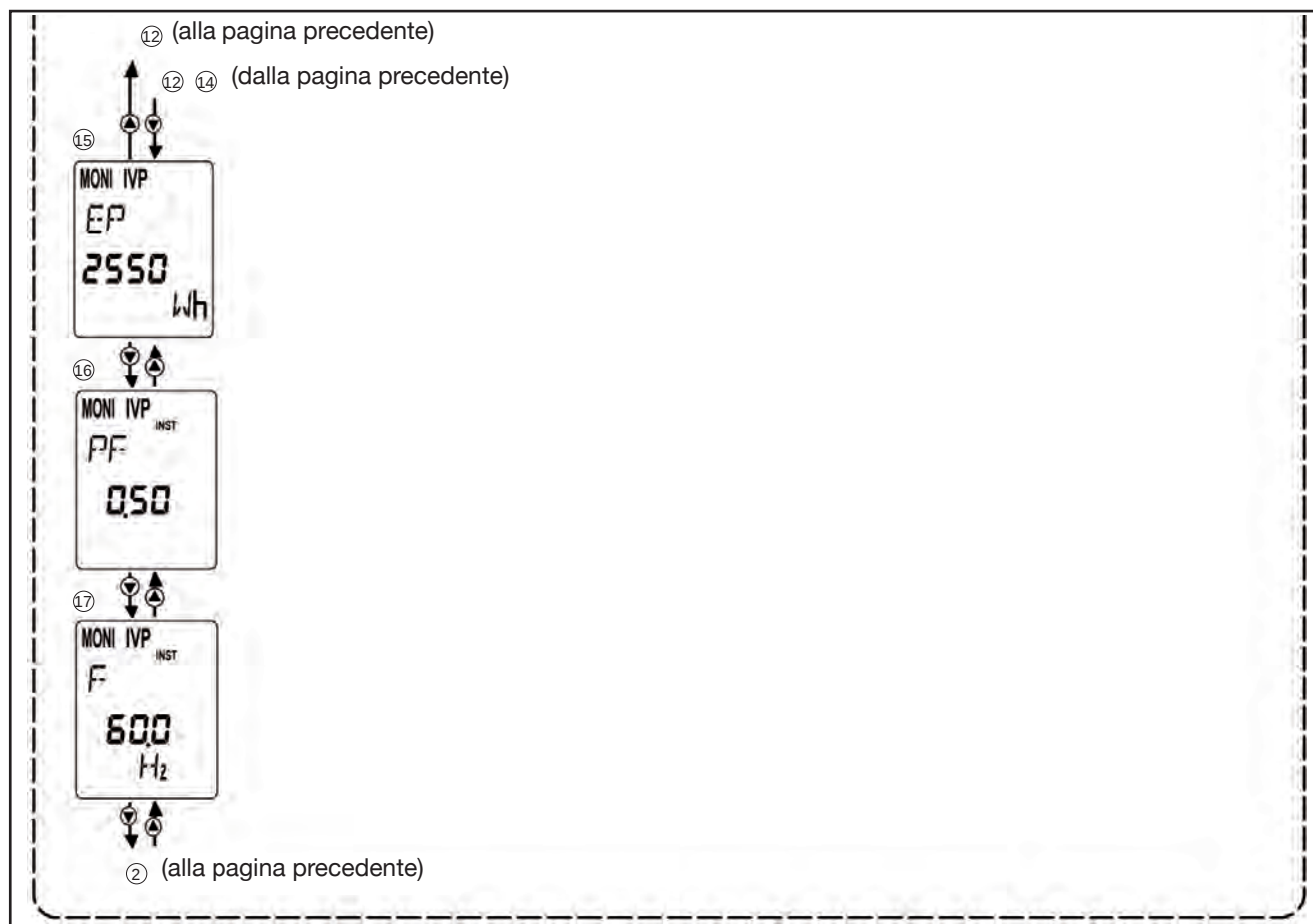


Figura. 58-2 Navigazione nelle schermate 2

Tabella 28 Descrizione schermate 2

N.	Schermata *1	Descrizione	Tolleranza
①	(Schermate 1)	Vedi 5-3-2-3-2.	±1.5% della corrente nominale primaria dei TA $[I_{CT}]$ La lettura sarà "0" quando <1,5% della corrente nominale primaria dei TA $[I_{CT}]$.
②	Corrente fase R (valore istantaneo)	–	
③	Corrente fase S (valore istantaneo)	–	
④	Corrente fase T (valore istantaneo)	–	
⑤	Corrente neutro N (valore istantaneo)	Visualizzata quando l'interruttore è 4 poli	
⑥	Corrente di guasto a terra (valore istantaneo)	Visualizzata solo quando l'interruttore è equipaggiato con la funzione di sgancio per guasto a terra	
⑦	Corrente di sequenza di fase negativa (valore istantaneo)	Visualizzata solo quando l'interruttore è equipaggiato con la funzione di sgancio per sequenza di fase negativa	
⑧	Corrente di fase max	–	
⑨	Tensione concatenata fasi R-S	Visualizzata quando l'interruttore è inserito in un sistema trifase a 3 o 4 conduttori	
⑩	Tensione concatenata fasi S-T		
⑪	Tensione concatenata fasi T-R		
⑨	Tensione di fase tra R-N	Visualizzata quando l'interruttore è inserito in un sistema trifase a 4 conduttori	
⑩	Tensione di fase tra S-N		
⑪	Tensione di fase tra T-N		
⑫	Potenza	–	
⑬	Potenza richiesta	–	
⑭	Potenza richiesta max	–	
⑮	Energia	–	
⑯	Fattore di potenza	–	
⑰	Frequenza	–	
⑱	(Schermata di impostazione parametri)	Vedi 5-3-2-4-2.	

1* Se nessun valore viene trovato per un elemento, la corrispondente schermata

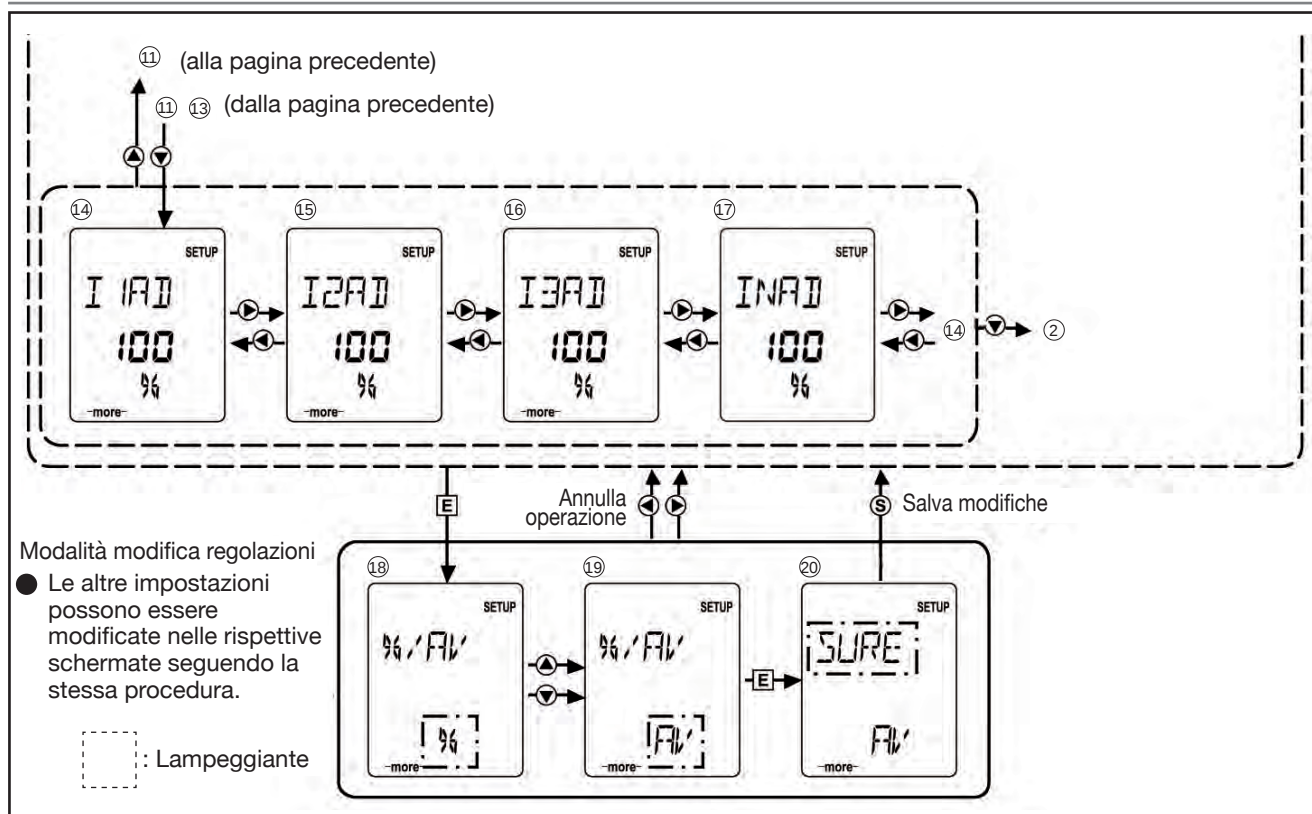


Figura. 59-2 Navigazione nelle schermate di impostazione

Tabella 29 Schermate di impostazione

N.	Schermata *1	Modifica impostazioni	Modifica impostazioni/Osservazioni *2
①	Schermata *1	–	Vedi 5-3-2-3-1.
②	Tensione nominale del circuito principale	Disattivata	Fissa *3
③	Corrente nominale primaria dei TA	Disattivata	Fissa *3
④	Potenza nominale del circuito principale	Disattivata	Fissa *3 *8
⑤	Impostazione della visualizzazione degli interventi e degli allarmi	Permessa	% - AV (%: percentuale dell'impostazione di riferimento, AV: valore efficace della corrente (A, kA) / della tensione (V) / della potenza (W, kW)
⑥	Numero di poli	Disattivata	Fissa *3
⑦	Tensione primaria del TV dedicato	Disattivata	Fissa (visualizzata solo quando l'interruttore è equipaggiato con la funzione di protezione per potenza inversa e la tensione del circuito principale supera i 250V) *3
⑧	Tensione secondaria del TV dedicato	Disattivata	
⑨	Polarità	Permessa	NOR-REV (NOR: collegamento normale, REV: collegamento inverso) Selezionare NOR quando l'alimentazione al carico è dal lato alto dell'interruttore e REV quando è dal lato basso. *8
⑩	Sequenza di fase	Permessa	123-321 (123 significa RST a 321 significa TSR da sinistra a destra, guardando l'interruttore frontalmente)
⑪	Indirizzi di trasmissione	Permessa	01-02-...-31 (31 indirizzi) *4 *5
⑫	Velocità di trasmissione	Permessa	4800/9600/19200 baud
⑬	Parità	Permessa	EVE-ODD-NON
⑭	Regolazione corrente, fase R	Permessa	97-98-99-100-101-102-103(%) *6 *7
⑮	Regolazione corrente, fase S	Permessa	97-98-99-100-101-102-103(%) *6 *7
⑯	Regolazione corrente, fase T	Permessa	97-98-99-100-101-102-103(%) *6 *7
⑰	Regolazione corrente, neutro N	Permessa	97-98-99-100-101-102-103 (%) (Equipped on 4-pole ACBs) *6 *7
⑱	Modalità "Start" per la modifica delle impostazioni	–	Premere il tasto ENT per entrare in questa schermata dalla schermata di impostazione. Il valore che può essere modificato lampeggerà. Per uscire da questa schermata, premere il lato destro o sinistro del tasto a croce.
⑲	Modalità "Setting change" per la modifica delle impostazioni	–	Premere il lato alto o basso del tasto a croce per modificare le impostazioni. Per uscire dalla schermata senza modificare le impostazioni, premere il lato destro o sinistro del tasto a croce.
⑳	Modalità "Save change" per la modifica delle impostazioni	–	Premere il tasto ENT per entrare in questa schermata dalla schermata⑲ Lampeggerà la scritta "SURE". Per salvare le modifiche premere il tasto SET. Si uscirà dalla schermata e sarà visualizzata quella successiva. Per uscire dalla schermata senza modificare le impostazioni, premere il lato destro o sinistro del tasto a croce.
㉑	(Schermata di ripristino informazioni)	–	Vedi 5-3-2-5-1.

1* Se nessun valore viene trovato per un elemento, la corrispondente schermata viene saltata.

2* I valori sottolineati sono quelli di default.

3* Regolata in fabbrica secondo richiesta.

4* La procedura di impostazione è un po' diversa da ⑱ - ㉑. Premere il tasto ENT mentre viene visualizzata la schermata⑪. Le decine dell'indirizzo di comunicazione lampeggeranno. Utilizzare i tasti lato alto e lato basso del pulsante a croce per cambiare il valore. Dopo aver cambiato le decine, premere nuovamente il tasto ENT. Le cifre dell'unità dell'indirizzo di comunicazione lampeggeranno. Utilizzare i tasti lato alto e lato basso del pulsante a croce per cambiare il valore. Dopo aver cambiato le cifre dell'unità, premere il tasto ENT. Lampeggerà la scritta "SURE". Leggete la descrizione della schermata ⑳.

5* Se viene immesso un indirizzo di comunicazione diverso da 01 a 31 e si preme SET, l'impostazione dell'indirizzo non cambierà; le cifre dell'indirizzo di comunicazione lampeggeranno, quindi l'OCR ritorna alla modalità modifica impostazione.

6* Impostato di fabbrica prima della consegna.

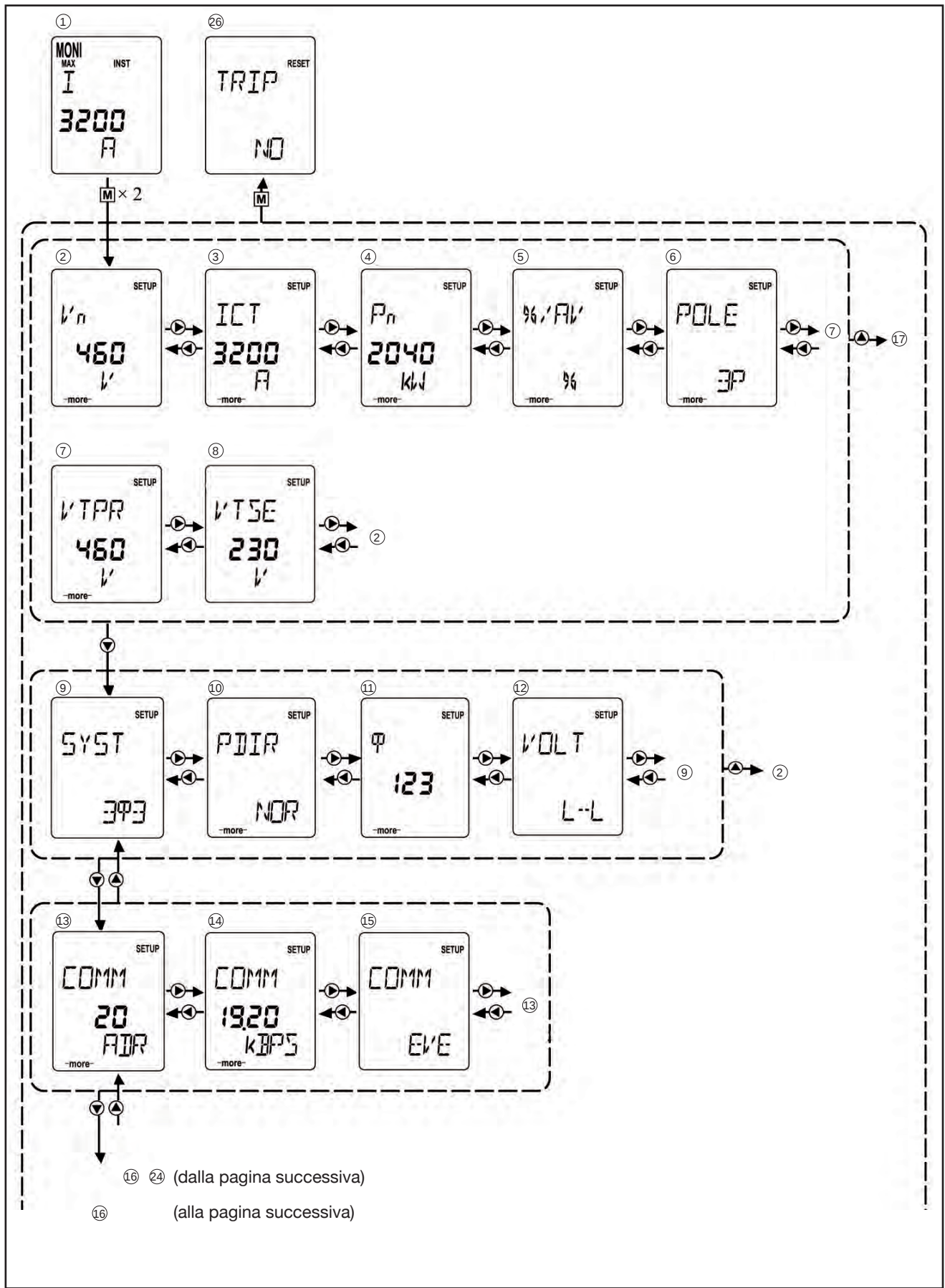
7* Queste schermate sono utilizzate per apportare correzioni al fine di evitare variazioni nella misurazione. Le regolazioni sulle schermate non hanno alcuna influenza sui valori di sgancio/allarme

8* Questo elemento è utilizzabile solo per l'OCR tipo AGR-22BS-PR.

5-3-2-4-2. Schermate di impostazione dell'OCR AGR-31B

La Figura. 60 mostra come navigare nelle schermate di impostazione e nella Tabella 30 sono elencati gli elementi che possono essere visualizzati in ogni schermata.

Figura. 60-1 Navigazione nelle schermate di impostazione



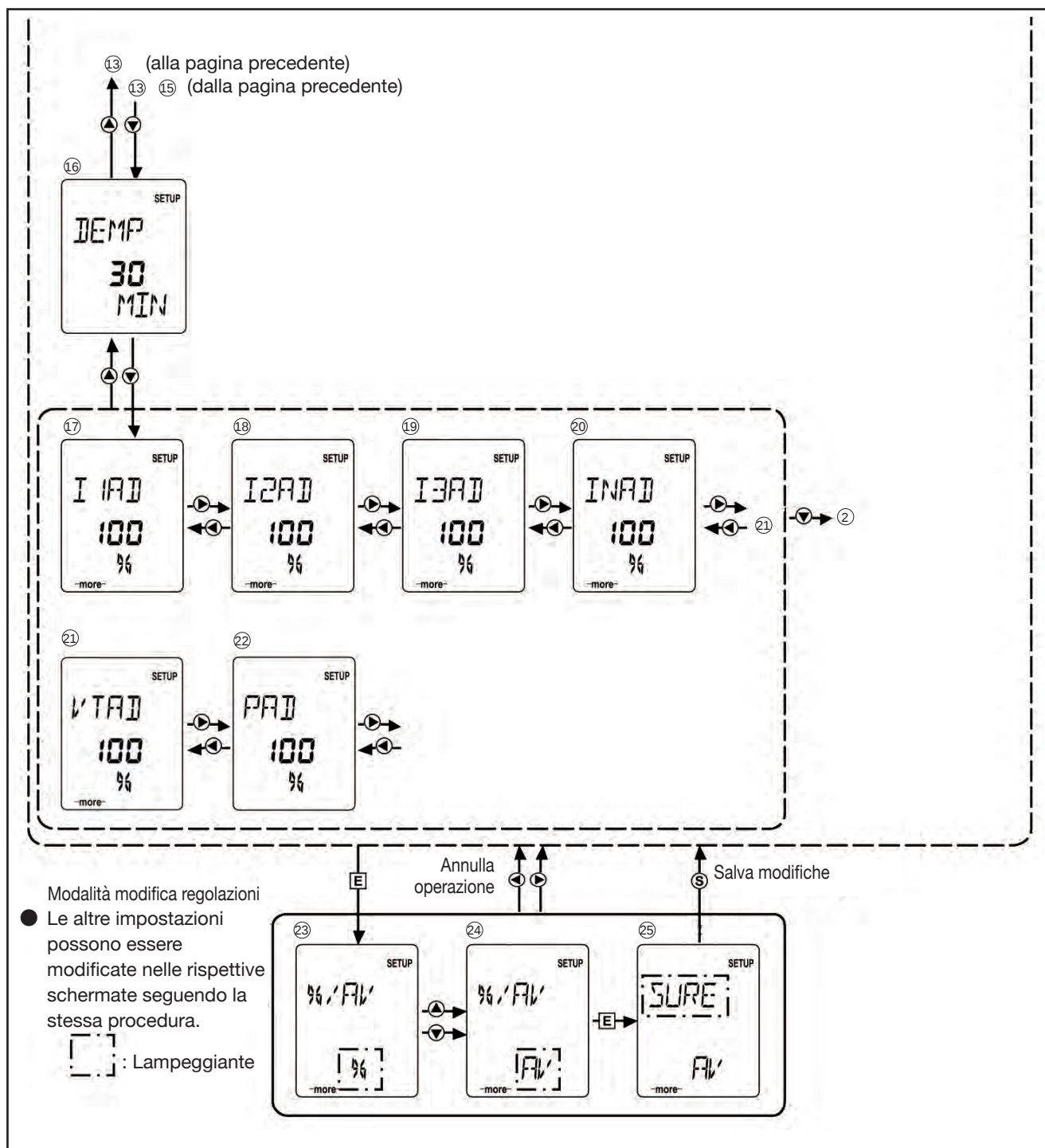


Figura. 60-2 Navigazione nelle schermate di impostazione

Tabella 30 Schermate di impostazione

N.	Schermata *1	Modifica impostazioni	Modifica impostazioni/Osservazioni *2
①	(Schermata 1)	–	Vedi 5-3-2-3-2.
②	Tensione nominale del circuito principale	Disattivata	Fissa *3
③	Corrente nominale primaria dei TA	Disattivata	Fissa *3
④	Potenza nominale del circuito principale	Disattivata	Determinata (calcolata con tensione e corrente nominale) Fissa *3 (per OCR tipo AGR-31BS-PR)
⑤	Impostazione della visualizzazione degli interventi e degli allarmi	Permessa	% - AV (%: percentuale dell'impostazione di riferimento, AV: valore efficace della corrente (A, kA) / della tensione (V) / della potenza (W, kW)
⑥	Numero di poli	Disattivata	Fissa *3
⑦	Tensione primaria del TV dedicato	Disattivata	Fissa (visualizzata solo quando l'interruttore è equipaggiato con la funzione di protezione per potenza inversa e la tensione del circuito principale supera i 250V) *3
⑧	Tensione secondaria del TV dedicato	Disattivata	
⑨	Schema di distribuzione	Permessa	1φ3-3φ3-3φ4
⑩	Polarità	Permessa	NOR-REV (NOR: collegamento normale, REV: collegamento inverso) Selezionare NOR quando l'alimentazione al carico è dal lato alto dell'interruttore e REV quando è dal lato basso. (per OCR tipo AGR-31BS-PR)
⑪	Sequenza di fase	Permessa	<u>123</u> -321 (123 significa RST a 321 significa TSR da sinistra a destra, guardando l'interruttore frontalmente)
⑫	Tensione	Permessa	<u>L-N</u> -L-L
⑬	Indirizzi di trasmissione	Permessa	<u>01</u> -02-...-31 (31 indirizzi) *4 *5
⑭	Velocità di trasmissione	Permessa	4800/9600/ <u>19200</u> baud
⑮	Parità	Permessa	<u>EVE</u> -ODD-NON
⑯	Intervallo della richiesta	Permessa	<u>5</u> -30-60 (MIN)
⑰	Regolazione corrente, fase R	Permessa	97-98-99-100-101-102-103(%) *6 *7
⑱	Regolazione corrente, fase S	Permessa	97-98-99-100-101-102-103(%) *6 *7
⑲	Regolazione corrente, fase T	Permessa	97-98-99-100-101-102-103(%) *6 *7
⑳	Regolazione corrente, neutro N	Permessa	97-98-99-100-101-102-103 (%) (fornita sull'interruttore 4 poli) *6 *7
㉑	Regolazione rapporto di tensione	Permessa	97-98-99-100-101-102-103 (%) *6 *7
㉒	Regolazione potenza	Permessa	97-98-99-100-101-102-103 (%) *6 *7
㉓	Modalità "Start" per la modifica delle impostazioni	–	Premere il tasto ENT per entrare in questa schermata dalla schermata di impostazione. Il valore che può essere modificato lampeggerà. Per uscire da questa schermata, premere il lato destro o sinistro del tasto a croce.
㉔	Modalità "Setting change" per la modifica delle impostazioni	–	Premere il lato alto o basso del tasto a croce per modificare le impostazioni. Per uscire dalla schermata senza modificare le impostazioni, premere il lato destro o sinistro del tasto a croce.
㉕	Modalità "Save change" per la modifica delle impostazioni	–	Premere il tasto ENT per entrare in questa schermata dalla schermata (24). Lampeggerà la scritta "SURE". Per salvare le modifiche premere il tasto SET. Si uscirà dalla schermata e sarà visualizzata quella successiva. Per uscire dalla schermata senza modificare le impostazioni, premere il lato destro o sinistro del tasto a croce.
㉖	(Schermata di ripristino informazioni)	–	Vedi 5-3-2-5-2.

1* Se nessun valore viene trovato per un elemento, la corrispondente schermata viene saltata.

2* I valori sottolineati sono quelli di default.

3* Regolata in fabbrica secondo richiesta.

4* La procedura di impostazione è un pò diversa da ㉓ - ㉕. Premere il tasto ENT mentre viene visualizzata la schermata ⑬. Le decine dell'indirizzo di comunicazione lampeggeranno. Utilizzare i tasti lato alto e lato basso del pulsante a croce per cambiare il valore. Dopo aver cambiato le decine, premere nuovamente il tasto ENT. Le cifre dell'unità dell'indirizzo di comunicazione lampeggeranno. Utilizzare i tasti lato alto e lato basso del pulsante a croce per cambiare il valore. Dopo aver cambiato le cifre dell'unità, premere il tasto ENT. Lampeggerà la scritta "SURE". Leggete la descrizione della schermata ㉕. Se è premuto il tasto SET mentre le decine lampeggiano, la scritta "SURE" inizierà a lampeggiare, indicando che la schermata corrente è passata alla schermata ㉕.

5* Se viene immesso un indirizzo di comunicazione diverso da 01 a 31 e si preme SET, l'impostazione dell'indirizzo non cambierà; le cifre dell'indirizzo di comunicazione lampeggeranno, quindi l'OCR ritorna alla modalità modifica impostazione.

6* Impostato di fabbrica prima della consegna.

7* Queste schermate sono utilizzate per apportare correzioni al fine di evitare variazioni nella misurazione. Le regolazioni sulle schermate non hanno alcuna influenza sui valori di sgancio/allarme.

5-3-2-5-2. Schermate di ripristino dell'OCR AGR-31B

La Figura. 62 mostra come navigare nelle schermate di ripristino e nella Tabella 32 sono elencati gli elementi che possono essere visualizzati in ogni schermata. Se un elemento viene resettato mentre è attivo, la corrispondente segnalazione viene persa.

Figura. 62 Navigazione nelle schermate di ripristino

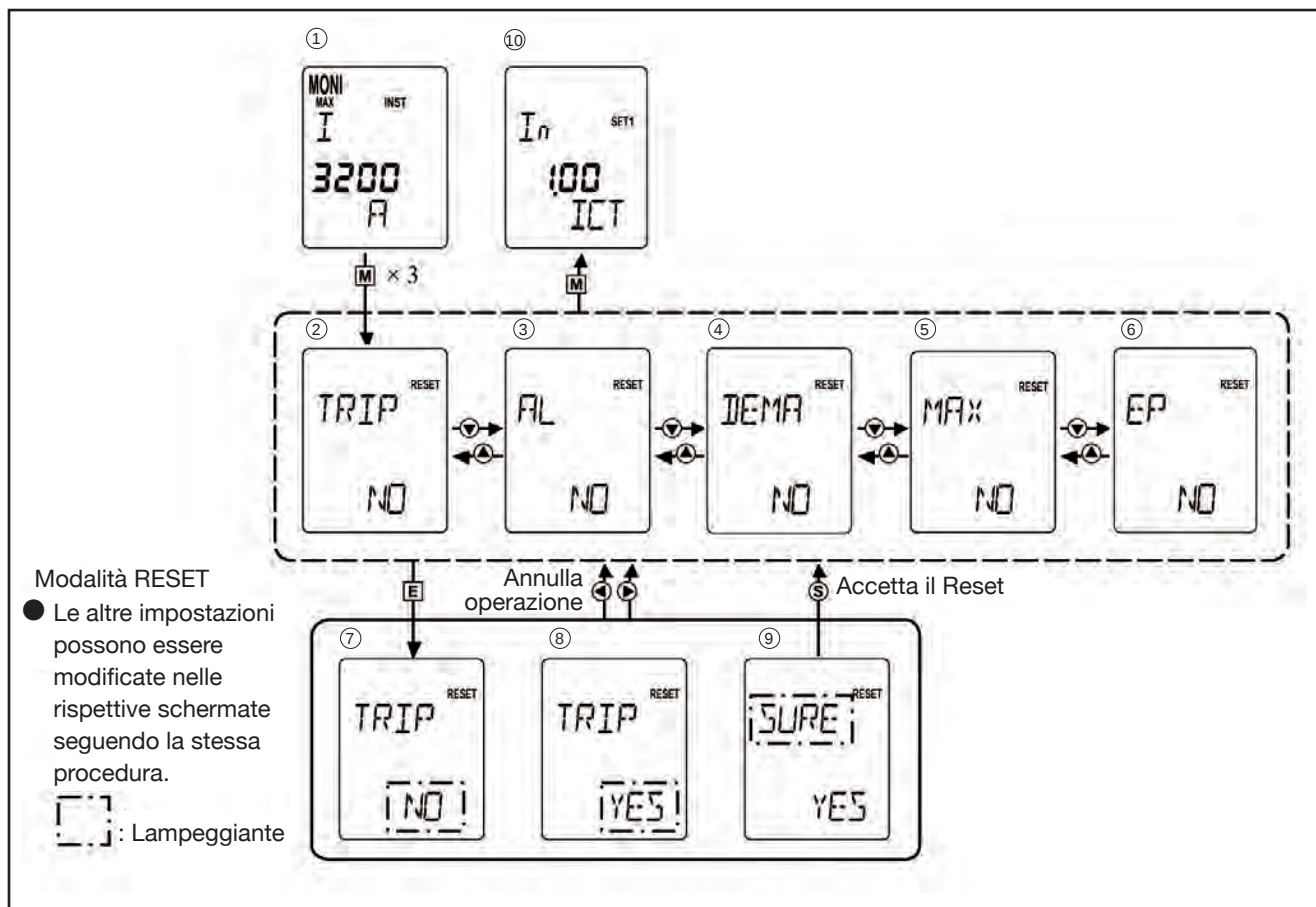


Tabella 32 Schermate di ripristino

N.	Schermata	Descrizione
①	(Visualizzazione)	Vedi 5-3-2-3-2.
②	Registro interventi	Permette di cancellare il registro degli interventi (causa, valore corrente di guasto e tempo di intervento).
③	Registro allarmi	Permette di cancellare il registro degli eventi di allarme (causa, valore corrente di guasto e tempo di intervento).
④	Potenza max richiesta	Permette di cancellare la potenza max richiesta (vedi Fig. 51 ⑪).
⑤	Corrente di fase max	Permette di cancellare la max. corrente di fase (vedi Fig. 51 ⑨).
⑥	Richiesta integrata	Permette di cancellare la richiesta integrata.
⑦	Modalità "Start" (Avvio Reset)	Premere ENT per entrare in questa schermata da quella di ripristino. "NO" lampeggerà. Per uscire da questa schermata, premere il lato destro o sinistro del tasto a croce.
⑧	Modalità "YES" (Attuazione)	Premere il lato in alto o in basso del tasto a croce verso il basso. "YES" apparirà. Per uscire da questa schermata, senza cancellare la voce, premere il lato destro o sinistro del tasto a croce.
⑨	Modalità "Clear" (Accettazione)	Questa schermata appare quando viene premuto il tasto ENT mentre "YES" sta comparendo. "SURE" lampeggia. Per resettare la voce, premere il tasto SET. La schermata cambierà in quella di impostazione 1. Per uscire da questa schermata senza resettare la voce, premere il lato destro o sinistro del tasto a croce.
⑩	(Schermata impostazione funzioni)	Vedi 5-3-2-6.

5-3-2-6. Impostazione delle funzioni (SET 1)

La Figura. 63 mostra come navigare nelle schermate di impostazione 1 e nella Tabella 33 sono elencati gli elementi che possono essere visualizzati in ogni schermata.

Figura. 63 Navigazione nelle schermate di impostazione 1

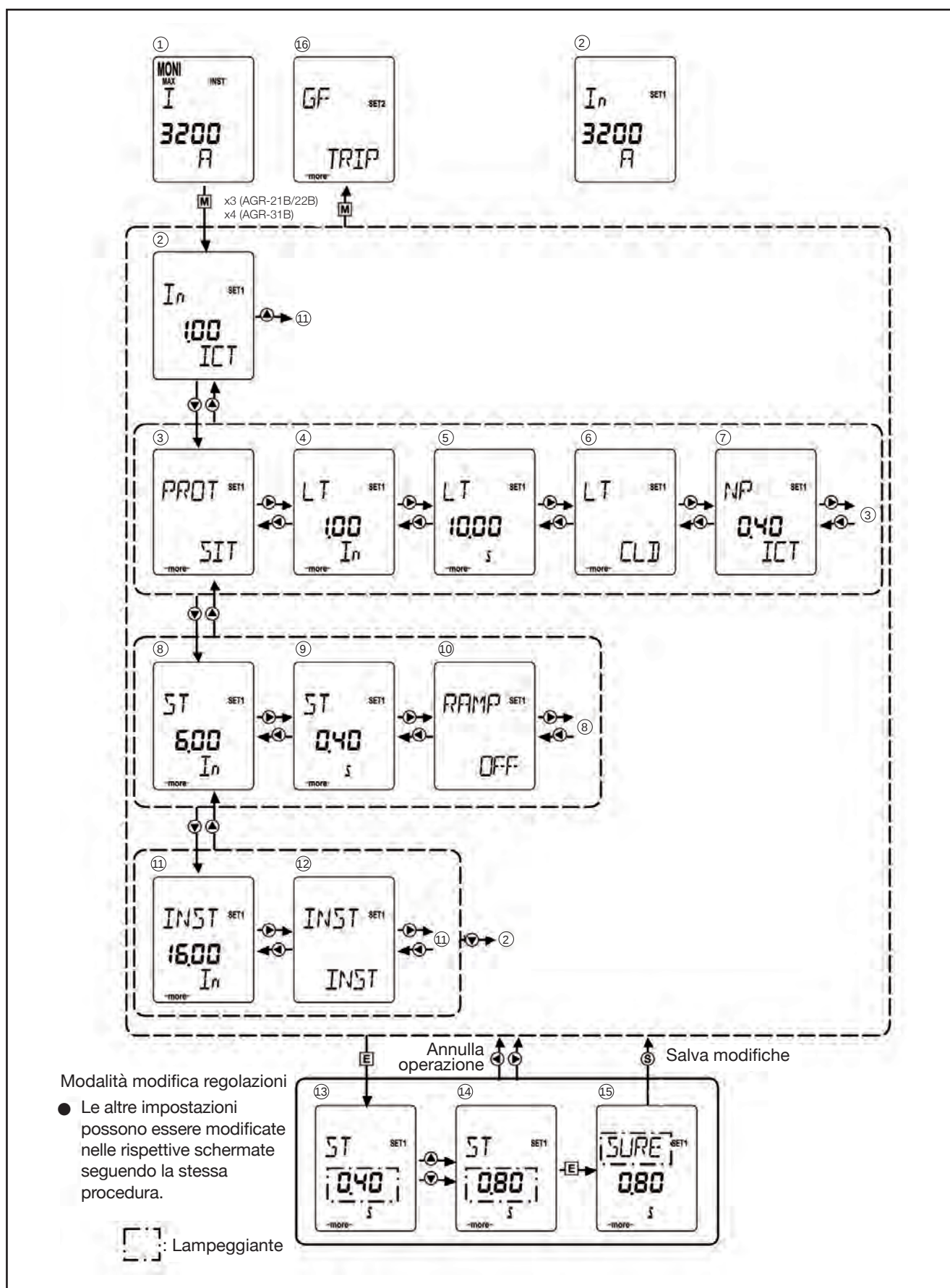


Tabella 33 Schermata impostazione 1

N.	Schermata *1	Impostazioni/Osservazioni*2 *3
①	(Visualizzazione)	Vedi 5-3-2-3.
②	Corrente nominale (caratteristica L/R)	$[I_{cr}] \times (0.5-0.63-0.8-\underline{1.0})$ (A)
②	Corrente nominale (caratteristica S)	$[I_{cr}] \times (0.5 \div 1.0)$ (A): Fissa con incrementi di 1A
③	Caratteristica di intervento protezione LT (caratteristica R)	SIT-VIT-EIT-3IT-4IT (SIT: $I^{0.02}t$, VIT: I^1t , EIT: I^2t , 3IT: I^3t , 4IT: I^4t) *4
④	Corrente di intervento protezione LT	Caratteristica L/R: $[I_n] \times (0.8-0.85-0.9-0.95-\underline{1.0}-NON)$ (A) Caratteristica S: $[I_n] \times (0.8-1.05-1.1-\underline{1.15}-NON)$ (A)
⑤	Tempo di intervento protezione LT	Caratteristica L: 0.5-1.25-2.5-5- <u>10</u> -15-20-25-30 (sec) Caratteristica R: 1-2-3-4- <u>5</u> -6.3-8-10 (sec) Caratteristica S: 15- <u>20</u> -25-30-40-50-60 (sec)
⑥	Tempo di intervento protezione LT modalità HOT/COLD	<u>COLD</u> /HOT
⑦	Corrente di intervento protezione neutro N	$[I_{cr}] \times (\underline{0.4}-0.5-0.63-0.8-1.0)$ (A)
⑧	Corrente di intervento protezione ST	Caratteristica L/R: $[I_n] \times (1-1.5-2-2.5-3-4-\underline{6}-8-10-NON)$ (A) Caratteristica S: $[I_n] \times (\underline{2}-2.5-2.7-3-3.5-4-4.5-5-NON)$ (A)
⑨	Tempo di intervento protezione ST	Caratteristica L/R: 0.05-0.1-0.2- <u>0.4</u> -0.6-0.8 (sec) Caratteristica S: 0.1- <u>0.2</u> -0.3-0.4-0.6-0.8 (sec)
⑩	Tempo di intervento protezione tipo I^2t	<u>OFF</u> /ON
⑪	Corrente di intervento protezione INST	$[I_n] \times (2-4-6-8-10-12-14-\underline{16}-NON)$ (A)
⑫	Intervento istantaneo INST/MCR	<u>INST</u> /MCR
⑬	Modifica impostazione modalità "Start"	Premere ENTER per entrare in questa schermata da quella che si desidera modificare. Il valore che può essere modificato lampeggia. Per uscire da questa schermata, premere il lato destro o sinistro del tasto a croce.
⑭	Modifica impostazione modalità "Setting change"	Premere il lato alto o basso del tasto a croce per modificare le impostazioni. Per uscire da questa schermata senza modificare le impostazioni, premere il lato destro o sinistro del tasto a croce.
⑮	Modifica impostazione modalità "Save change"	Premere il tasto ENT per entrare in questa schermata mentre è visualizzata la schermata ⑭. "SURE" lampeggerà. Per salvare la modifica, premere il tasto SET. La schermata cambierà in quella di Impostazione 2. Per uscire da questa schermata senza salvare le modifiche, premere il lato destro o sinistro del tasto a croce.
⑯	(Schermata impostazione 2)	Vedi 5-3-2-7.

1* Se nessun valore viene trovato per un elemento, la corrispondente schermata viene saltata.

2* I valori sottolineati sono quelli di default.

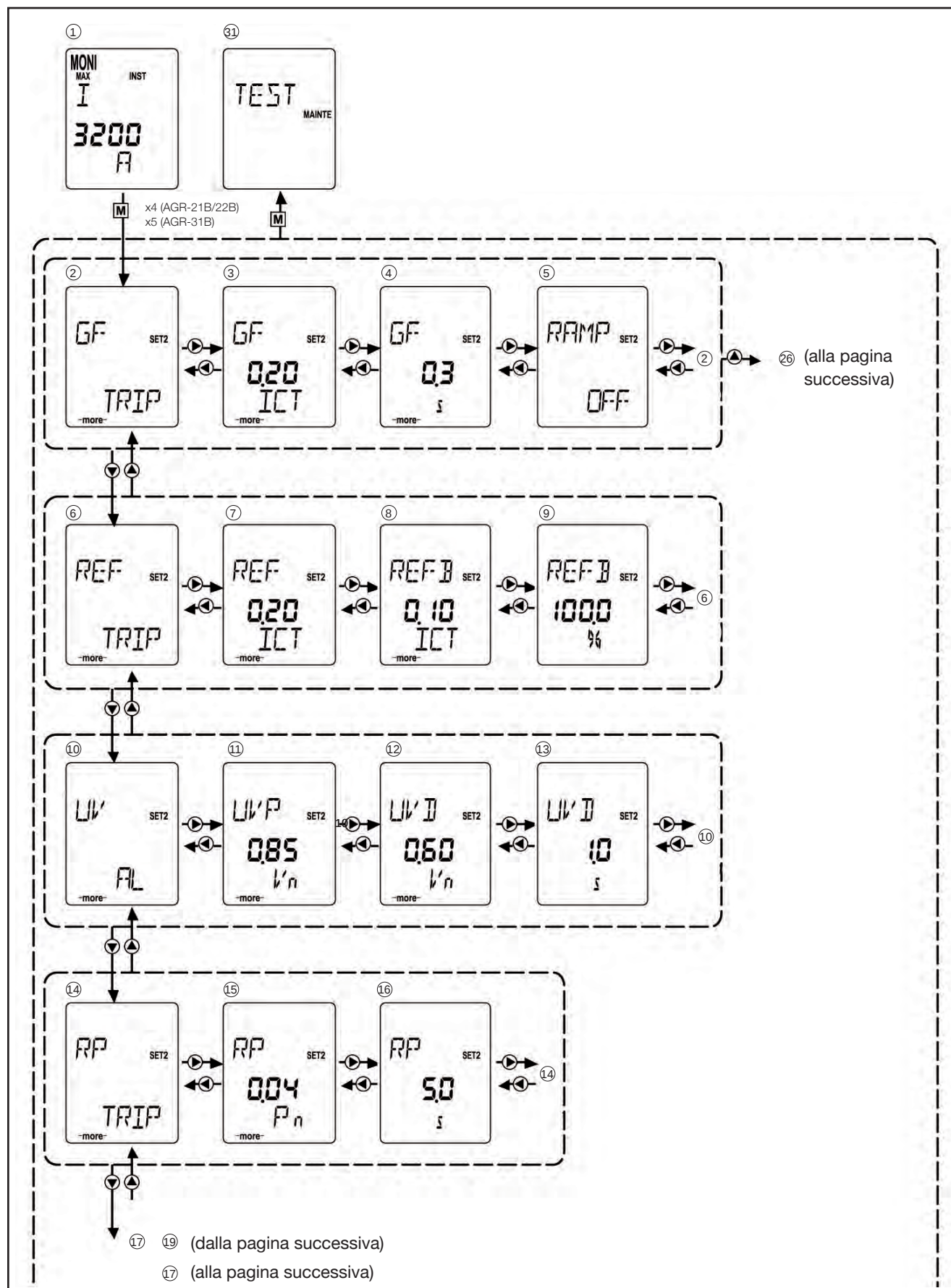
3* Questa tabella mostra i valori percentuali delle impostazioni. Per i valori efficaci (vedi 5-3-2-4), i valori di corrente sono indicati in A (Ampere).

4* Regolata in fabbrica secondo richiesta

5-3-2-7. Impostazione delle funzioni (SET 2)

La Figura. 64 mostra come navigare nelle schermate di impostazione 2 e nella Tabella 34 sono elencati gli elementi che possono essere visualizzati in ogni schermata.

Figura. 64-1 Navigazione nelle schermate di impostazione 2



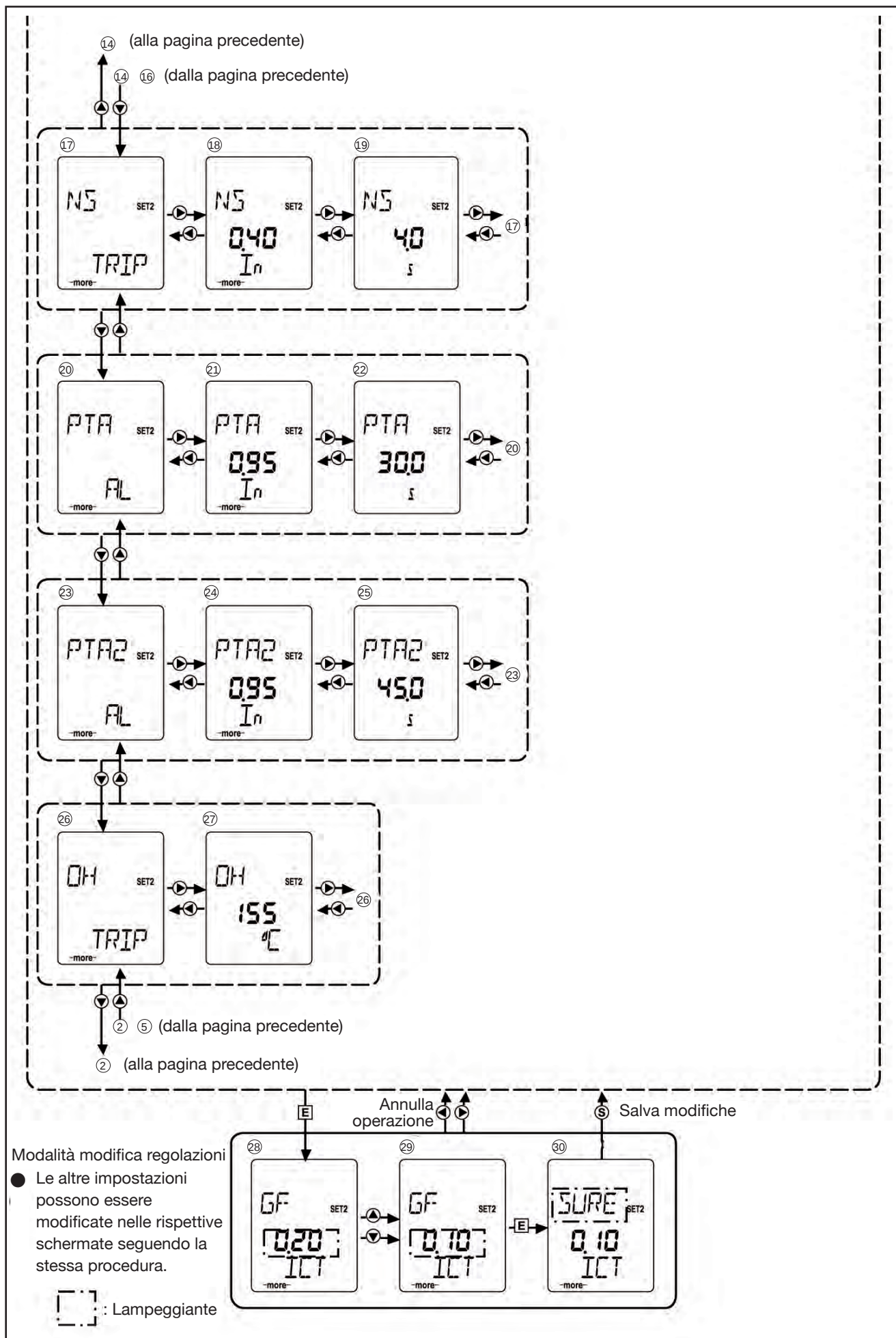


Figura. 64-2 Navigazione nelle schermate di impostazione 2

Tabella 34 Schermata impostazione 2

N.	Schermata *1	Impostazioni/Osservazioni*2 *3
①	(Visualizzazione)	Vedi 5-3-2-3.
②	Modalità intervento guasto a terra	TRIP/AL/OFF
③	Corrente di intervento guasto a terra	$[I_{CT}] \times (0.1\text{-}\underline{0.2}\text{-}0.3\text{-}0.4\text{-}0.6\text{-}0.8\text{-}1.0\text{-NON})$ (A)
④	Tempo di intervento guasto a terra	0.1-0.2- <u>0.3</u> -0.5-1-2 (sec)
⑤	Protezione tipo I ² t guasto a terra	OFF/ON
⑥	Modo protezione guasto a terra lato linea	TRIP/AL/OFF
⑦	Corrente di intervento guasto a terra lato linea	$[I_{CT}] \times (0.1\text{-}\underline{0.2}\text{-}0.3\text{-}0.4\text{-}0.6\text{-}0.8\text{-}1.0\text{-NON})$ (A)
⑧	Corrente di polarizzazione protezione guasto a terra lato linea	$[I_{CT}] \times (0.1\text{-}0.3\text{-}0.5\text{-}0.7\text{-}0.9\text{-}1.1\text{-}1.3\text{-}\underline{1.5})$ (A) *4
⑨	Limite di polarizzazione protezione guasto a terra lato linea	100% (fissa) *4
⑩	Modalità allarme minima tensione	AL/OFF
⑪	Tensione di ripristino allarme minima tensione	$[V_n] \times (0.8\text{-}\underline{0.85}\text{-}0.9\text{-}0.95)$ (V)
⑫	Tensione allarme minima tensione	$[V_n] \times (0.4\text{-}\underline{0.6}\text{-}0.8)$ (V)
⑬	Tempo allarme minima tensione	0.1-0.5- <u>1</u> -2-5-10-15-20-30-36 (sec)
⑭	Modalità intervento potenza inversa	TRIP/AL/OFF
⑮	Potenza di intervento protezione potenza inversa	$[P_n] \times (\underline{0.04}\text{-}0.05\text{-}0.06\text{-}0.07\text{-}0.08\text{-}0.09\text{-}0.1\text{-NON})$ (kW)
⑯	Tempo di intervento protezione potenza inversa	2.5- <u>5</u> -7.5-10-12.5-15-17.5-20 (sec)
⑰	Modalità protezione sequenza di fase negativa	TRIP/AL/OFF
⑱	Corrente di intervento protezione sequenza di fase negativa	$[I_n] \times (0.2\text{-}0.3\text{-}\underline{0.4}\text{-}0.5\text{-}0.6\text{-}0.7\text{-}0.8\text{-}0.9\text{-}1.0)$ (A)
⑲	Tempo di intervento protezione sequenza di fase negativa	0.4-0.8-1.2-1.6-2-2.4-2.8-3.2-3.6- <u>4</u> (sec)
⑳	Modalità allarme pre-sgancio	AL/OFF
㉑	Corrente di allarme pre-sgancio	Caratteristica L/R: $[I_n] \times (0.75\text{-}0.8\text{-}0.85\text{-}0.9\text{-}\underline{0.95}\text{-}1.0)$ (A) Caratteristica S: $[I_n] \times (0.75\text{-}0.8\text{-}0.85\text{-}0.9\text{-}\underline{0.95}\text{-}1.0\text{-}1.05)$ (A)
㉒	Tempo di allarme pre-sgancio	Caratteristica L/R: 5-10-15-20-40-60-80- <u>120</u> -160-200 (sec) Caratteristica S: 10-15-20-25- <u>30</u> (sec)
㉓	Modalità allarme pre-sgancio 2	AL/OFF
㉔	Corrente di allarme pre-sgancio 2	$[I_n] \times (0.75\text{-}0.8\text{-}0.85\text{-}0.9\text{-}\underline{0.95}\text{-}1.0\text{-}1.05)$ (A)
㉕	Tempo di allarme pre-sgancio 2	$1.5 \times t_{P1}$ (sec) ((determinato da calcolo automatico))
㉖	Modalità monitoraggio sovratemperatura contatti	TRIP/AL/OFF
㉗	Temperatura di allarme sovratemperatura contatti	155°C (fisso)
㉘	Modifica impostazione modalità "Start"	Premere ENTER per entrare in questa schermata da quella che si desidera modificare. Il valore che può essere modificato lampeggia. Per uscire da questa schermata, premere il lato destro o sinistro del tasto a croce.
㉙	Modifica impostazione modalità "Save change"	Premere il lato alto o basso del tasto a croce per modificare le impostazioni. Per uscire da questa schermata senza modificare le impostazioni, premere il lato destro o sinistro del tasto a croce.
㉚	Modifica impostazione modalità "Save change"	Premere il tasto ENT per entrare in questa schermata mentre è visualizzata la schermata㉙. "SURE" lampeggerà. Per salvare la modifica, premere il tasto SET. La schermata cambierà in quella di manutenzione. Per uscire da questa schermata senza salvare le modifiche, premere il lato destro o sinistro del tasto a croce
㉛	(Schermata visualizzazione interventi)	Vedi 5-3-2-8 e 5-4.

1* Se nessun valore viene trovato per un elemento, la corrispondente schermata viene saltata.

2* I valori sottolineati sono quelli di default.

3* Questa tabella mostra i valori percentuali delle impostazioni. Per i valori efficaci (vedi 5-3-2-4), i valori sono indicati in A (Ampere), V (Volt), o kW (kiloWatt).

4* La corrente ed il limite di polarizzazione della protezione per guasto a terra lato linea sono coefficienti per deformazione. Poiché la funzione di protezione guasto a terra lato linea esegue una operazione aritmetica utilizzando la differenza tra i TA con caratteristiche diverse, errori nella corrente misurata di guasto verso terra lato linea diventano rilevanti quando una corrente di valore elevato attraversa l'interruttore. La "deformazione" è quella di aumentare il valore della corrente di guasto a terra lato linea con l'aumentare della corrente che fluisce attraverso l'interruttore, impedendo malfunzionamenti causati da tale errore. Quanto segue mostra la relazione tra la corrente che scorre attraverso l'interruttore e la corrente di guasto a terra lato linea in condizioni di "deformazione":

$$\text{Quando } (i + I_{REFCT}) / 2 \leq I_{REF2}$$

$$I_{REFNOW} = I_{REF}$$

$$\text{Quando } (i + I_{REFCT}) / 2 > I_{REF2}$$

$$I_{REFNOW} = I_{REF} [1 + a \{ (i + I_{REFCT}) / 2 I_{REF2} - 1 \}]$$

(I_{REF}: corrente di intervento protezione guasto a terra lato linea, I_{REF2}: corrente di polarizzazione protezione guasto a terra lato linea, a: Limite di polarizzazione protezione guasto a terra lato linea, i: corrente di fase (valore istantaneo), I_{REFCT}: corrente di guasto a terra lato linea, I_{REFNOW}: corrente di intervento protezione guasto a terra lato linea calcolata usando i coefficienti di deformazione)

Esempio: Quando $(i + I_{REF2}) / 2 = 5 \times I_{REF2}$ e le altre impostazioni rimangono di default;
 $I_{REFNOW} = I_{REF} [1 + 1 \times \{ 5 \times I_{REF2} / I_{REF2} - 1 \}] = I_{REF2} [1 + 1 \times \{ 5 - 1 \}] = 5 \times I_{REF}$

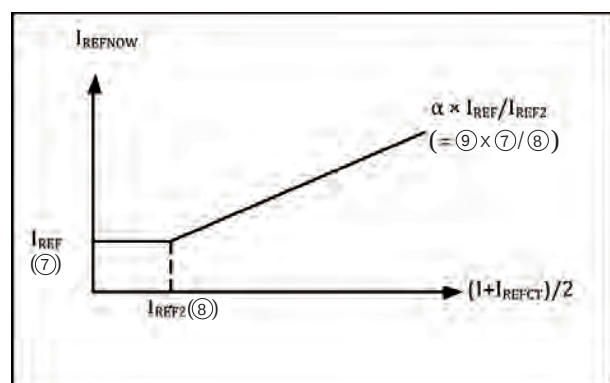


Figura. 65 Relazione tra la corrente che scorre attraverso l'interruttore e la corrente di intervento protezione guasto a terra lato linea in condizioni di "deformazione".

5-3-2-8 Visualizzazione interventi (MAINTE)

La Figura. 66 mostra come navigare nelle schermate. Nella Tabella 35 sono elencati gli elementi che possono essere visualizzati in ogni schermata.

Figura 66 Schermata

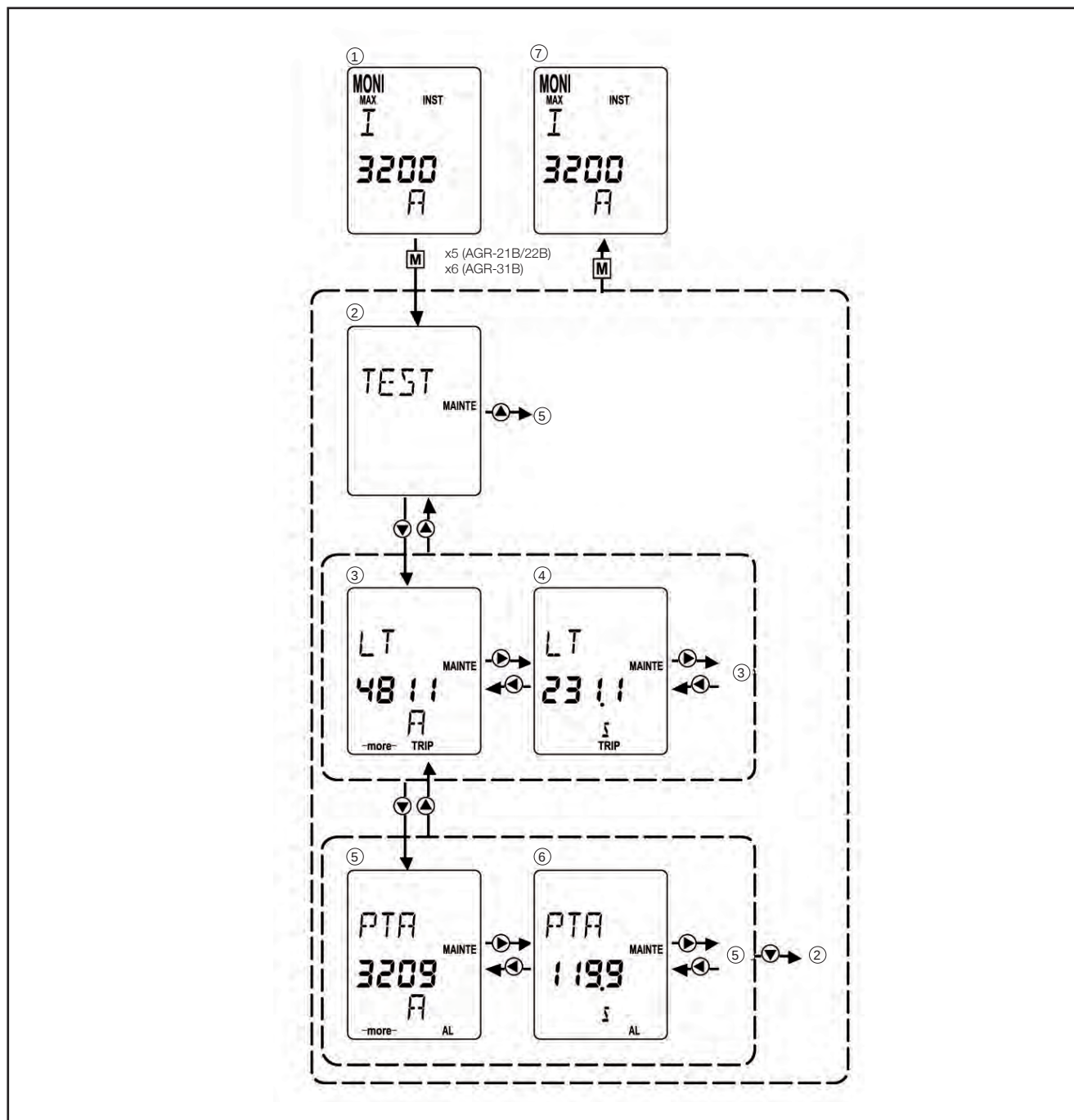


Tabella 35 Schermate

N.	Schermate*1	Descrizione
①	(Visualizzazione)	Vedi 5-3-2-3.
②	(Schermata visualizzazione interventi)	–
③	Registro interventi (valore corrente di guasto)	Causa di guasto e valore della corrente di guasto
④	Registro interventi (tempo di intervento)	Causa di guasto e tempo di intervento
⑤	Registro allarmi (valore corrente di guasto)	Causa di allarme e valore della corrente di guasto
⑥	Registro allarmi (tempo di intervento)	Causa di allarme e tempo di intervento
⑦	(Visualizzazione dati)	Vedi 5-3-2-3.

1* Se nessun valore viene trovato per un elemento, la corrispondente schermata viene saltata.

5-4. Prova delle funzioni dell'OCR



ATTENZIONE

- Il controllo delle funzioni dell'OCR e le modifiche delle impostazioni devono essere eseguite da persone competenti.
- Dopo il completamento dei test dell'OCR, assicurarsi di riportare le impostazioni ai valori originali. In caso contrario si potrebbe causare un incendio o bruciature.

Utilizzare la seguente procedura per eseguire la prova delle funzioni dell' OCR

- 1) Aprire l'interruttore ed estrarre il corpo dell'interruttore, se in esecuzione estraibile, in posizione TEST.
- 2) Modificare le impostazioni in base alla prova da eseguire come mostrato in Tabella 36

Tabella 36 Modifica delle impostazioni dell'OCR

Prova *1	Valore del segnale di uscita	Impostazione da modificare
Intervento protezione LT	Caratteristica L: $[I_R] \times 6$	Non
	Caratteristica R: $[I_R] \times 3$	Non
	Caratteristica S: $[I_R] \times 1.2$	Non
Intervento protezione ST	$[I_{sd}] \times 1.2$	$[I_t] > [I_{sd}] \times 1.5$, intervento protezione I ² t STD: OFF
Intervento istantaneo	$[I_t] \times 1.2$	Modalità: INST
MCR		Modalità: MCR
Intervento guasto a terra	$[I_g] \times 1.5$	Intervento protezione I ² t GFT

1* Impostare su NON le protezioni non oggetto della prova.

- 3) Per controllare anche l'interruttore e non solo l'OCR, chiudere l'interruttore prima di applicare un segnale di prova. Quando si controlla la funzione MCR, chiudere l'interruttore entro 0,3s dopo l'applicazione del segnale di prova.
- 4) Seguire la procedura descritta in Fig. 67 e Tabella 37 per controllare l'OCR per il funzionamento normale. (In modalità NTR, Non TRipping, l'interruttore non interviene, un evento di sgancio / allarme non viene salvato nel registro ed il contatto di uscita non commuta).

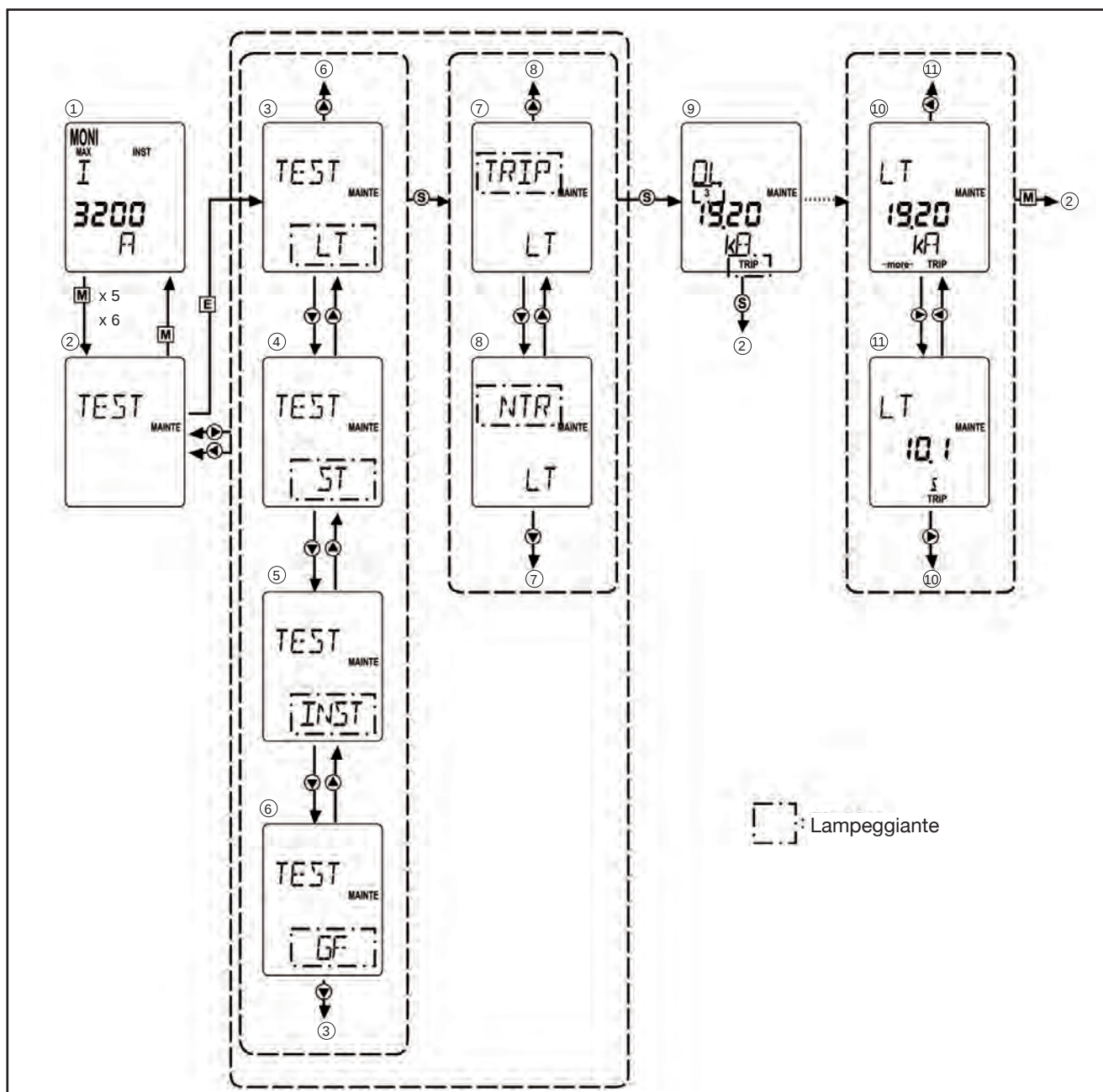


Tabella 37 Schermata di prova delle funzioni dell'OCR

N.	Schermata *1	Descrizione
①	(Visualizzazione)	Vedi 5-3-2-3
②	(Schermata inizio controllo)	–
③	Intervento protezione LT	"LT" lampeggia. *2 *3
④	Intervento protezione ST	"ST" lampeggia
⑤	Intervento istantaneo	"INST" lampeggia
⑥	Intervento guasto a terra	"GF" lampeggia
⑦	Sgancio OCR + Interruttore	"TRIP" lampeggia
⑧	Sgancio solo OCR	"NTR" lampeggia
⑨	Indicazione durante il test *4	Premere SET mentre sono visualizzate le schermate ⑦ o ⑧ provoca l'applicazione di un segnale di prova
⑩	Registro degli eventi di sgancio (valore della corrente di guasto)	Sono indicati la causa di sgancio ed il valore della corrente di guasto
⑪	Registro degli eventi di sgancio (valore del tempo di intervento)	Sono indicati la causa di sgancio ed il tempo di intervento.

1* Se nessun valore viene trovato per un elemento, la corrispondente schermata viene saltata.

2* Quando è selezionata la funzione di sgancio ritardo tempo lungo, le funzioni ritardo tempo breve e istantaneo sono bloccate e non operative e non possono essere utilizzate. La funzione di allarme di pre-sgancio può essere utilizzata.

3* Anche quando viene selezionata la modalità HOT, la prova viene effettuata in modalità COLD (il valore di corrente accumulata prima del test viene azzerata prima dell'inizio della prova).

4* Solo quando viene controllata la funzione di sgancio ritardo tempo lungo. Il numero della sorgente del segnale e "TRIP" lampeggiano. Per gli altri controlli di funzionalità, continueranno le schermate (7) o (8).

5-5 Segnalazione di intervento e procedura di ripristino

5-5-1 Segnalazione di intervento (OCR tipo AGR-11B)

L'OCR è dotato di LED sul pannello anteriore per la segnalazione degli interventi come mostrato in Figura 68 e Tabella 38. Esso invia i segnali di intervento ai relativi contatti di segnalazione

Figura 68 LED

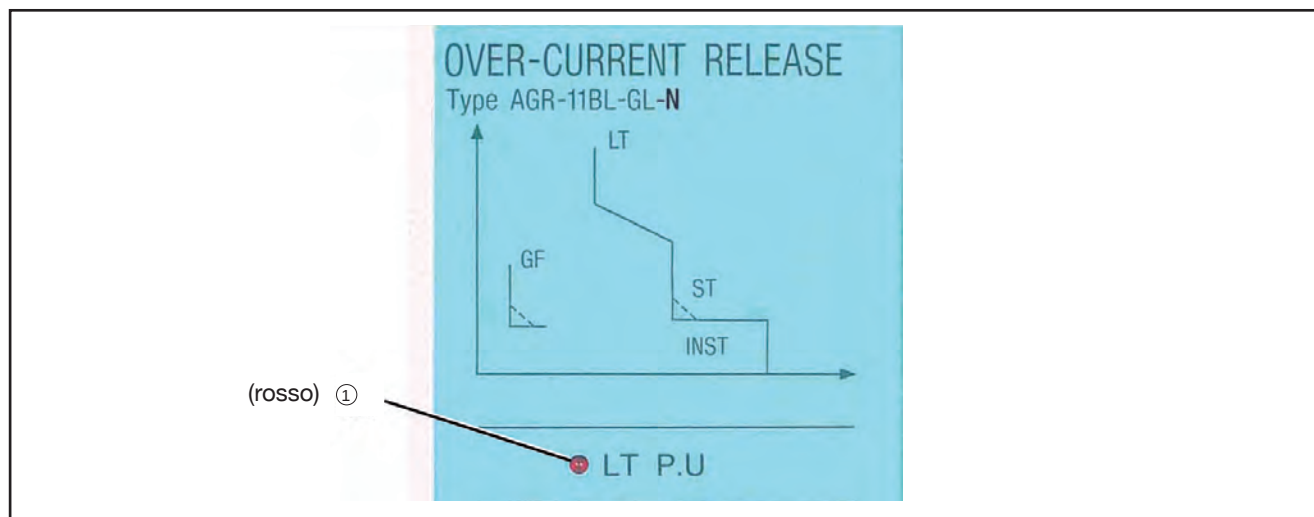


Tabella 38 Segnalazione di intervento

Tipo di OCR	Alimentazione ausiliaria	Intervento	LED				Contatto di uscita		
			Posizione	Stato			n. morsettoSee Fig. 17	Stato	
				Normale	Valore	Sgancio/ allarme		Normale	Sgancio/allarme
AGR-11BL-AL	Non richiesta	LT	①	OFF	Lampeggia	OFF	05 - 15	OFF	Ritorna nella posizione di riposo dopo 40ms circa *1
AGR-11BL-GL		N							
		ST GFT			OFF				
		INST							

*1 E' richiesto un circuito di auto-ritenuta del segnale.

5-5-2 Procedure di ripristino e di segnalazione di intervento OCR tipo AGR-21B, 22B, 31B

L'OCR segnala sul display LCD un evento di intervento / allarme e fornisce il contatto in uscita, come mostrato nella Tabella 39. Premendo il lato destro o sinistro del tasto a croce cambia la visualizzazione da "intervento / causa dell'allarme" / "corrente di guasto / tensione / potenza" a "tempo di intervento" (se applicabile).

Premendo il tasto MENU il display ritorna alla schermata precedente. (Eventi salvati nel registro eventi possono sempre essere visualizzati in "visualizzazione eventi". Vedere 5.3.2.8). Per ripristinare il contatto di uscita, pur mantenendo il registro degli eventi, spegnere l'alimentazione ausiliaria (Fig.19 [01], [11], [21]) almeno 1 sec. Per eliminare il registro degli eventi e ripristinare il contatto di uscita sul display LCD, seguire la procedura indicata nel 5.3.2.5 "Ripristino informazioni".

Tabella 39-1 Indicazione di intervento 1

Intervento	LCD				N. morsetto Vedi Fig.□	Contatto di uscita			Alimentazione ausiliaria
	Condizioni normali	Evento in corso	Quando attivata			Condizioni normali	Quando attivata	Dopo che la tensione ausiliaria è stata tolta per almeno 1s	
Ritardo tempo lungo (LT)	Indicazione normale				05 15	OFF	ON ②	OFF	Richiesta
Protezione del neutro (NP)									
Ritardo tempo breve (ST)		-			05 25		ON ②		
Istantanea (INST/MCR)		-							
Guasto a terra (GF)		-			05 16		ON		
Potenza inversa (RPT)									
Sequenza di fase negativa (NS)					05 17		ON		

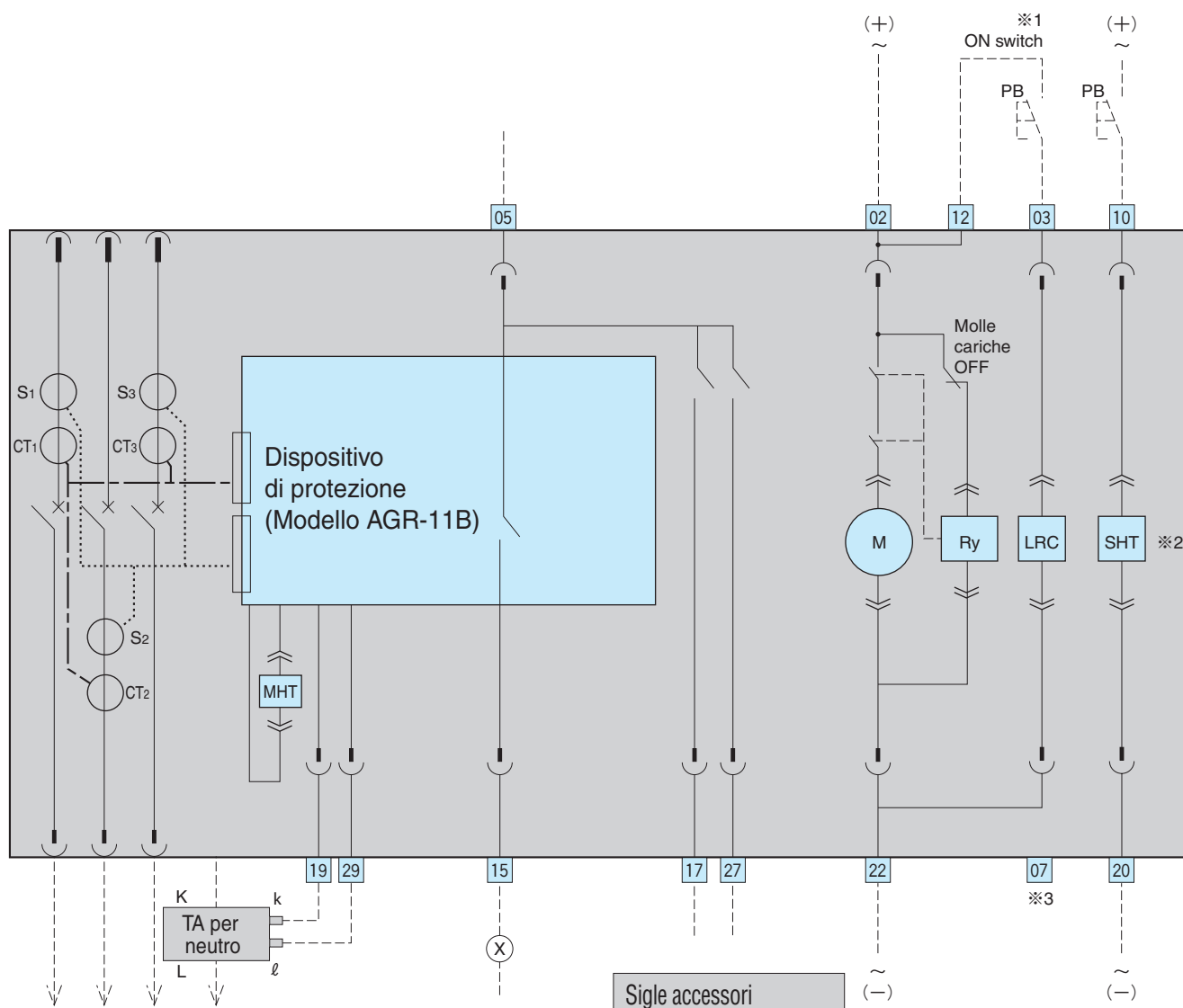
- L'interruttore può essere aperto, chiuso o scattato, indipendentemente dal fatto che la segnalazione di intervento è resettata.
- La segnalazione di intervento è aggiornata quando si attiva una funzione di protezione.
- Vuol dire lampeggiante.
- ① Il registro degli eventi non viene cancellato.
- ② L'allarme rientra quando la corrente di guasto decresce al di sotto del valore impostato.
- ③ Per la caratteristica S, il ritardo è 500ms o più.
- ④ "----(kA)" è indicato quando la funzione di sgancio ritardo tempo breve o istantanea è attivata e $[I_{CT}] \times 17$ viene superato.

Tabella 39-2 Indicazione di intervento 2

Intervento	LCD				N. morsetto Vedi Fig.19	Contatto di uscita			Alimentazione ausiliaria	
	Condizioni normali	Evento in corso	Stato			Stato				
			Quando attivata	Dopo che la tensione ausiliaria è stata tolta per almeno 1s		Condizioni normali	Quando attivata	Dopo che la tensione ausiliaria è stata tolta per almeno 1s		
Protezione guasto a terra lato linea (REF)	Indicazione normale	-		Indicazione normale ①	05 17	OFF	ON	OFF	Richiesta	
Monitoraggio sovrariscaldamento contatti		-			05 17		ON	OFF		
Allarme presgancio (PTA)					Indicazione normale ① ②		05 06	ON ②		OFF
Allarme presgancio 2 (PTA2)					Indicazione normale ① ②		05 27	ON ②		OFF
Allarme minima tensione (UVT)		-			Indicazione normale ① ②		05 27	ON ②		OFF
Allarme sistema		-			Indicazione normale ①		05 26	ON ③		OFF ④

- L'interruttore può essere aperto, chiuso o scattato, indipendentemente dal fatto che la segnalazione di intervento è resettata.
 - La segnalazione di intervento è aggiornata quando si attiva una funzione di protezione.
 - Vuol dire lampeggiante.
 - ① Il registro degli eventi non viene cancellato.
 - ② L'allarme rientra quando la corrente di guasto decresce al di sotto del valore impostato.
 - ③ "SYS1" indica relè di sgancio (MHT) disconnesso e "SYS2" indica un fallimento dell'intervento (tempo di funzionamento scorretto, cattivo funzionamento meccanico, ecc).
 - ④ L'OCR ha una funzione di auto-monitoraggio che controlla il suo circuito interno, il relè di sgancio (MHT), e lo stato dell'interruttore.
- Un allarme causato da disturbi transitori può essere cancellato o eliminato. Se tale allarme non può essere cancellato, controllare l'interruttore.

Circuito principale	TA per neutro	Alimentaz. ausiliaria	Intervento	Circuito del motore carica molle	Sganciatore di apertura
---------------------	---------------	-----------------------	------------	-------------------------------------	----------------------------



Controllare la tensione del relè prima di alimentarlo

0222 Alimentazione ausiliaria motore 100-240 Vca, 100-220V cc, 24Vcc, 5 48Vcc

12 Contatto comune circuito di funzionamento

03 Contatto ON

05 Morsetto di segnalazione di intervento, comune

15 Segnalazione intervento relè

17 Segnalazione di sgancio

27 Segnalazione molle cariche

10 20 Sganciatore di apertura

19 Ta esterno per neutro (k)

29 Ta esterno per neutro (I)

081828 Alimentazione UVT

Alimentazione dello sganciatore di minima
(non superare i valori indicati)

Morsetti	Tipo 100V c.a.	Tipo 200V c.a.	Tipo 400V c.a.	Tipo 450V c.a.
08 — 09	100V	200V	380V	450V
18 — 09	110V	220V	415V	480V
28 — 09	120V	240V	440V	400V

Morsetti	Tipo 24V c.c.	Tipo 48V c.c.	Tipo 100V c.c.	Tipo 110V c.c.
08 — 09	24V	48V	100V	110V

Sigle accessori

CT1 - CT3 : Trasformatori amperometrici

S1 - S3 : Sensori di corrente

M : Motore carica molle

LRC : Bobina di chiusura

MHT : Magnete di sgancio

— Morsetti di sezionamento
(per modello estraibile)

— (per modello estraibile)
Morsetto

--- Cablaggio

--(X)-- Belè o lampada di segnalaz

※1: Non connettere il contatto ausiliario tipo "b" al contatto ON in serie, altrimenti potrebbe verificarsi pompaggio

※2: Si veda p. 22 per lo schema dello sganciatore di apertura con il dispositivo di sgancio di emergenza

※3 I terminali (02), (22) e (03), (07) si usano in caso di alimentazioni diverse, rispettivamente per operazioni di carica molle e di chiusura (specificare in caso d'ordine)

※4 Rif. pag 23 (solo a impulso)

※5 Solo uno tra (08), (18), (28) va usato

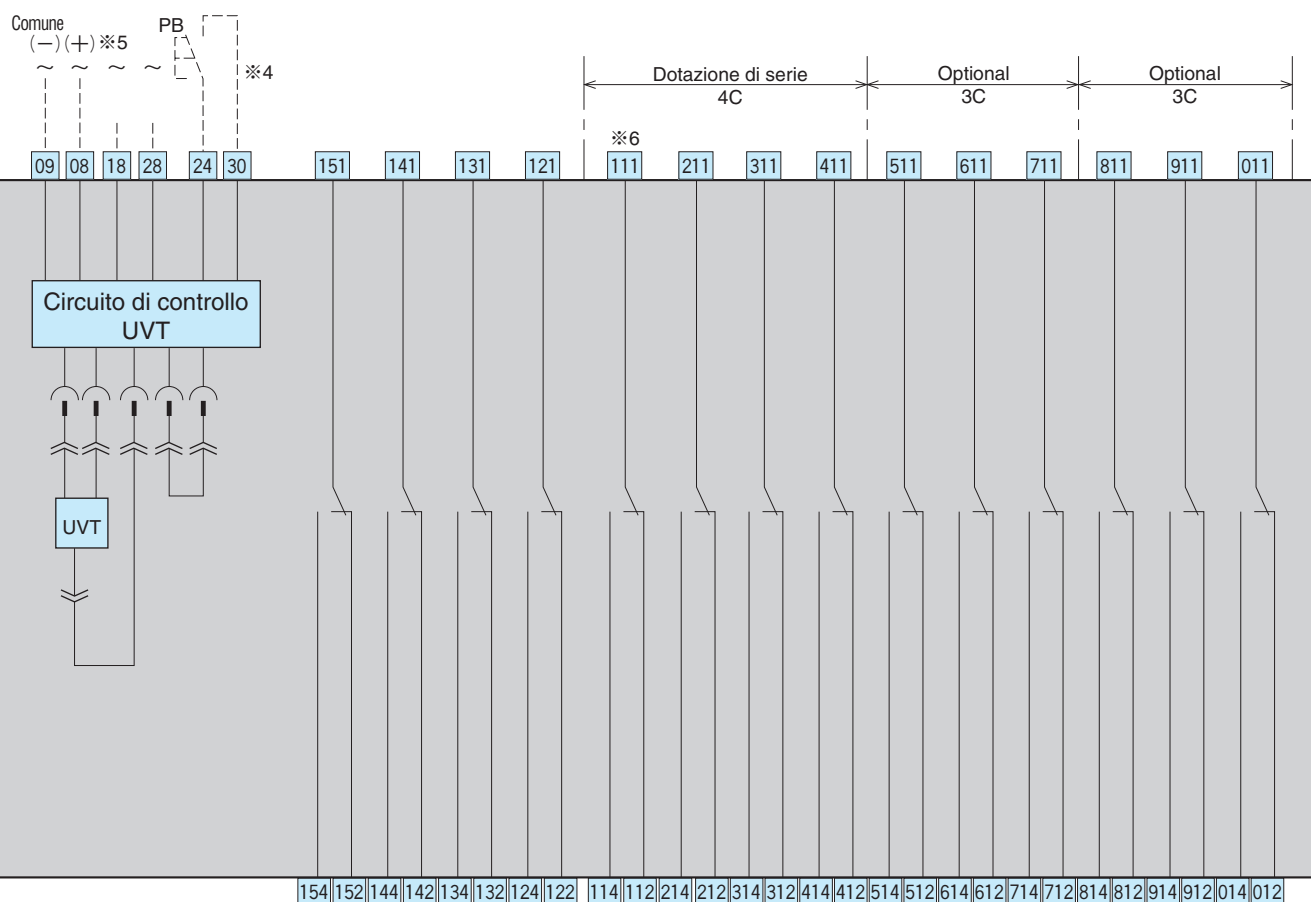
※6 Non utilizzare questo morsetto quando sganciatore di apertura e di minima sono entrambi presenti. In questo caso il morsetto è riservato ad uno switch di protezione dello sganciatore di apertura.

Nota: Quando sganciatore di apertura e di minima sono entrambi presenti o si utilizza la doppia bobina di apertura o chiusura, occorre inserire uno switch di protezione. Il relativo schema di collegamento è a disposizione su richiesta.

Sganciatore
di minima UVT

Contatti di posizione

Contatti ausiliari



Assegnazione morsetti per i contatti ausiliari e di posizione

- * * *
- 1: Comune
 - 2: contatto b
 - 4: contatto a
- 1: Contatto ausiliario
 2: Contatto di posizione (per CONNESSO)
 3: Contatto di posizione (per TEST)
 4: Contatto di posizione (per ISOLATO)
 5: Contatto di posizione (per INSERITO)
- (1 - 0: Numeri dei contatti
 A, B, C: Per microcarichi)

Posizione CONNESSO: 121-124 ON
 121-122 OFF

Posizione TEST : 131-134 ON
 131-132 OFF

Posizione ISOLATO : 141-144 ON
 141-142 OFF

Posizione INSERITO : 151-154 ON
 151-152 OFF

Per la sequenza di funzionamento dei contatti di posizione, si veda pag. 19.

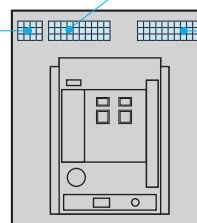
Contatti di posizione

Alto	151	141	131	121
Centro	154	144	134	124
Basso	152	142	132	122

Alto	131	121
Centro	134	124
Basso	132	122

Circuiti di funzionamento/controllo

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30



Contatti ausiliari

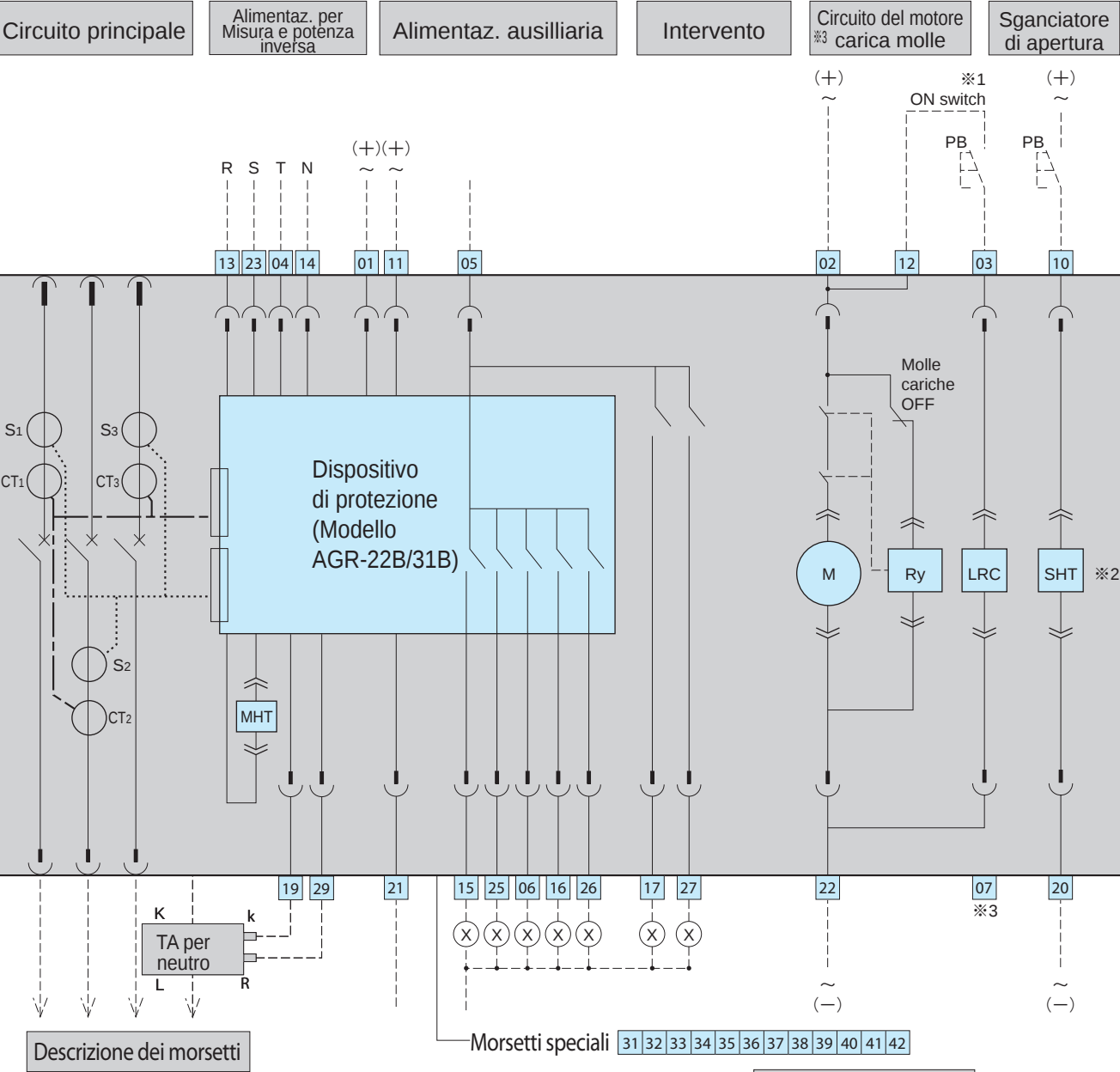
(Standard 4c + optional 6c)

111	211	311	411	511	611	711	811	911	011
114	214	314	414	514	614	714	814	914	014
112	212	312	412	512	612	712	812	912	012

(Standard 4c)

111	211	311	411
114	214	314	414
112	212	312	412

Figura B: Schema elettrico (relè AGR-21B, 22B, 31B)



- Controllare la tensione del relè prima di alimentarlo
- 01 21 Alimentazione ausiliaria 200-240ca, 200-250Vcc, 48Vcc
 - 01 11 Alimentazione ausiliaria 100 - 120Vca
 - 11 21 Alimentazione ausiliaria 100 - 125Vcc, 24Vcc
 - 02 22 Alimentazione ausiliaria motore 100 - 240Vca, 100 - 220Vcc, 24Vcc, 48Vcc
 - 12 Contatto comune circuito di funzionamento
 - 03 Contatto ON
 - 05 Morsetto segnalazione di intervento, comune
 - 15 Segnalazione di sgancio LT
 - 25 Segnalazione di sgancio ST/INST
 - 06 Segnalazione PTA
 - 16 Segnalazione di sgancio GF
 - 26 Allarme del sistema
 - 17 Segnalazione di sgancio o di REF o NS
 - 27 Segnalazione molle cariche
 - 10 20 Sganciatore di apertura
 - 19 TA esterno per neutro (k)

- 29 TA esterno per neutro (l)
- 08, 18, 28 Alimentazione UVT
- 09 Alimentazione UVT, comune
- 35 TA esterno per REF (k)
- 36 TA esterno per REF (l)
- 41 Linea dati (-)
- 42 Linea dati (+)
- 32 Linea dati (comune)

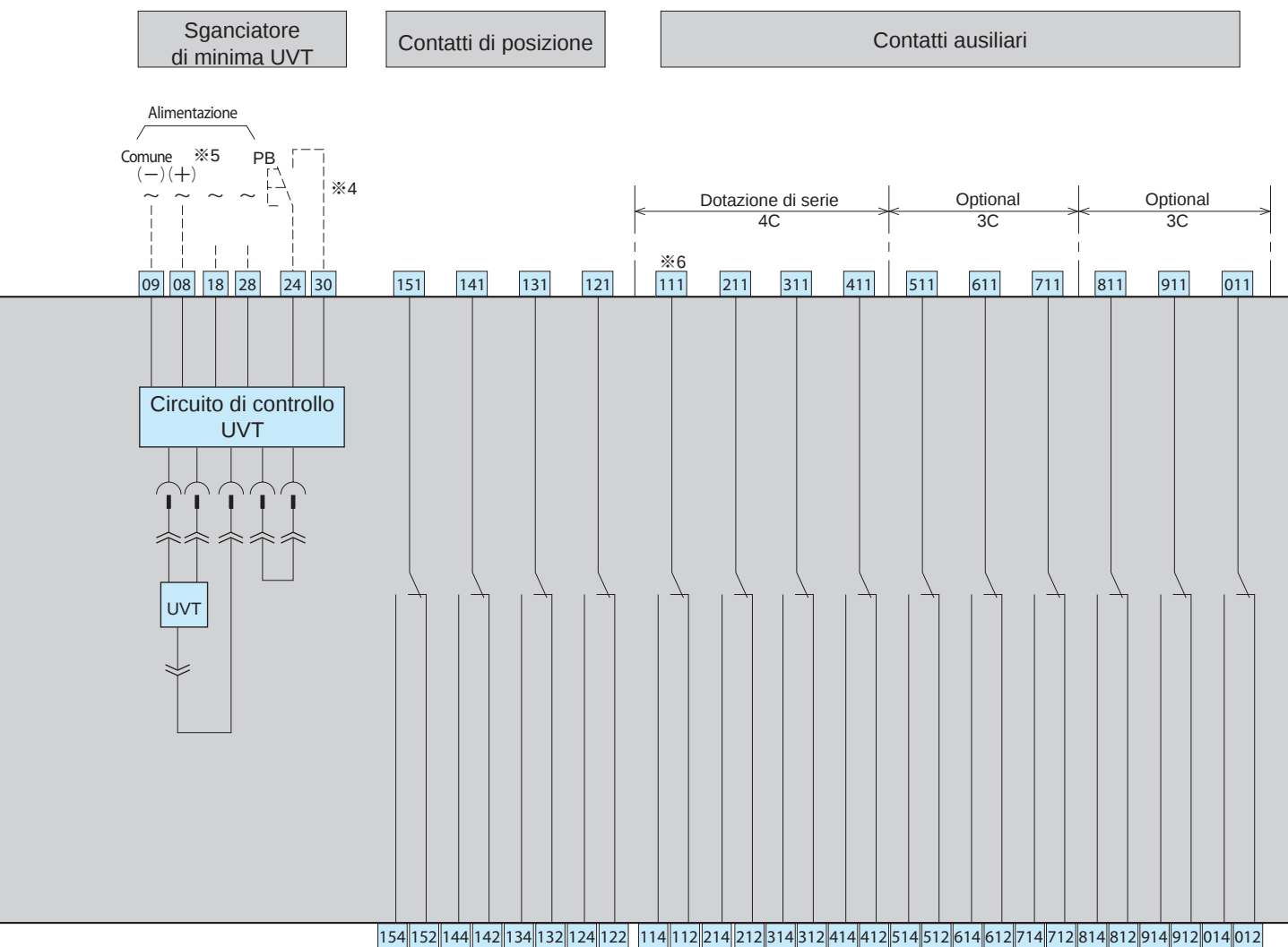
Alimentazione dello sganciatore di minima (non superare i valori indicati)

Morsetti	Tipo	Tipo	Tipo	Tipo
	100V c.a.	200V c.a.	400V c.a.	450V c.a.
08 - 09	100V	200V	380V	450V
18 - 09	110V	220V	415V	480V
28 - 09	120V	240V	440V	400V

Morsetti	Tipo	Tipo	Tipo	Tipo
	24V c.c.	48V c.c.	100V c.c.	110V c.c.
08 - 09	24V	48V	100V	110V

Sigle accessori

- CT1 - CT3 : Trasformatori amperometrici
 - S1 - S3 : Sensori di corrente
 - M : Motore carica molle
 - LRC : Bobina di chiusura
 - MHT : Magnete di sgancio
 - ⎓ Morsetti di sezionamento
 - ⎓ Morsetto
 - Cablaggio a cura del cliente
 - ⊗ Relè o lampada di segnalazione
- ※1: Non connettere il contatto ausiliario tipo "b" al contatto ON in serie, altrimenti potrebbe verificarsi pompaggio
- ※2: Si veda p. 22 per lo schema dello sganciatore di apertura con il dispositivo di sgancio di emergenza
- ※3 I terminali (02), (22) e (03), (07) si usano in caso di alimentazioni diverse, rispettivamente per operazioni di carica molle e di chiusura (specificare in caso d'ordine)
- ※4 Rif. pag 23 (solo a impulso)
- ※5 Solo uno tra (08), (18), (28) va usato
- ※6 Non utilizzare questo morsetto quando sganciatore di apertura e di minima sono entrambi presenti. In questo caso il morsetto è riservato ad uno switch di protezione dello sganciatore di apertura.



Assegnazione morsetti per i contatti ausiliari e di posizione

- 1: Comune
2: contatto b
4: contatto a
- 1: Contatto ausiliario
2: Contatto di posizione (per CONNESSO)
3: Contatto di posizione (per TEST)
4: Contatto di posizione (per ISOLATO)
5: Contatto di posizione (per INSERITO)
- (1 - 0: Numeri dei contatti
A, B, C: Per microcarichi)

Posizione CONNESSO: 121-124 ON
121-122 OFF

Posizione TEST : 131-134 ON
131-132 OFF

Posizione ISOLATO : 141-144 ON
141-142 OFF

Posizione INSERITO : 151-154 ON
151-152 OFF

Per la sequenza di funzionamento dei contatti di posizione, si veda pag. 19.

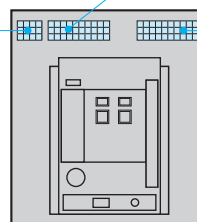
Contatti di posizione

Alto	151	141	131	121
Centro	154	144	134	124
Basso	152	142	132	122

Alto	131	121
Centro	134	124
Basso	132	122

Circuiti di funzionamento/controllo

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30



Contatti ausiliari

(Standard 4c + optional 6c)

111	211	311	411	511	611	711	811	911	011
114	214	314	414	514	614	714	814	914	014
112	212	312	412	512	612	712	812	912	012

(Standard 4c)

111	211	311	411
114	214	314	414
112	212	312	412

31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 Speciali

Da prevedere in caso di uso delle funzioni di comunicazione o di guasto a terra lato linea o di selettività di zona oppure di TA per neutro insieme alla funzione di guasto a terra.

TERASAKI ELECTRIC CO., LTD.

Head Office: 6-13-47 Kamihigashi, Hirano-ku,
Osaka 547-0002, Japan

Telephone: +81-6-6791-2701
Fax: +81-6-6791-2714
Email: int-sales@terasaki.co.jp
<http://www.terasaki.co.jp/>

Gennaio 2017 Ref. N° KRB-5404 OCR
Dati e caratteristiche qui riportati potrebbero essere soggetti a variazioni in funzione
di evoluzioni tecnologiche ed applicative

TERASAKI ELECTRIC EUROPE LTD.

80 Beardmore Way, Clydebank Industrial Estate
Clydebank, Glasgow, G81 4HT, Scotland (UK)
Telephone: 44-141-941-1940
Fax: 44-141-952-9246
Email: marketing@terasaki.co.uk
<http://www.terasaki.com/>

TERASAKI ELECTRIC (EUROPE) LTD. FILIALE ITALIA

Via Ambrosoli, 4A-20090 Rodano, Milano, Italy
Telephone: 39-02-92278300
Email: terasaki@terasaki.it
<http://www.terasaki.it/>

TERASAKI ELECTRIC EUROPE LTD. SUCURSAL EN ESPAÑA

Pol. Ind. Coll de la Manyà, C/Cal Ros dels Ocells 5-7,
08403 Granollers, Barcelona, Spain
Telephone: 34-93-879-60-50
Fax: 34-93-870-39-05
Email: terasaki@terasaki.es
<http://www.terasaki.es/>

TERASAKI ELECTRIC (EUROPE) LTD. FILIAL SVERIGE

(Box 2099, SE-132 02 SALT SJÖ-BOO)
Snickarvägen 2, SE-132 38 SALT SJÖ-BOO, Sweden
Box 2082 SE-128 22 Skarpnäck Sweden
Telephone: 46-8-556-282-30
Fax: 46-8-556-282-39
Email: info@terasaki.se
<http://www.terasaki.se/>

TERASAKI CIRCUIT BREAKERS (S) PTE. LTD.

17 Tuas Street Singapore 638454
Telephone: 65-6744-9752
Fax: 65-6748-7592
Email: tecs@pacific.net.sg

TERASAKI ELECTRIC (M) SDN, BHD.

Lot 3, Jalan 16/13D, 40000 Shah Alam, Selangor Darul
Ehsan, Malaysia
Telephone: 60-3-5549-3820
Fax: 60-3-5549-3960
Email: terasaki@terasaki.com.my

TERASAKI DO BRASIL LTDA.

Rua Cordovil, 259-Parada De Lucas, 21250-450
Rio De Janeiro-R.J., Brazil
Telephone: 55-21-3301-9898
Fax: 55-21-3301-9861
Email: terasaki@terasaki.com.br
<http://www.terasaki.com.br>

TERASAKI ELECTRIC (CHINA) LTD.

72 Pacific Industrial Park, Xin Tang Zengcheng,
Guangzhou 511340, China
Telephone: 86-20-8270-8556
Fax: 86-20-8270-8586
Email: terasaki@public.guangzhou.gd.cn

TERASAKI ELECTRIC GROUP SHANGHAI REPRESENTATIVE OFFICE

Room No. 1405-6, Tomson Commercial Building
710 Dong Fang Road, Pudong, Shanghai, 200122, China
Telephone: 86-21-58201611
Fax: 86-21-58201621
Email: terasaki@vip.163.com