

51.S2 Verifica valore di intervento soglia di massima corrente di fase

1. Scopo della prova

Determinazione della classe di precisione di una soglia di massima corrente di fase, si prende in considerazione la seconda soglia (51.S2): 250A, 430 ms, tempo indipendente.

2. Modalità di esecuzione

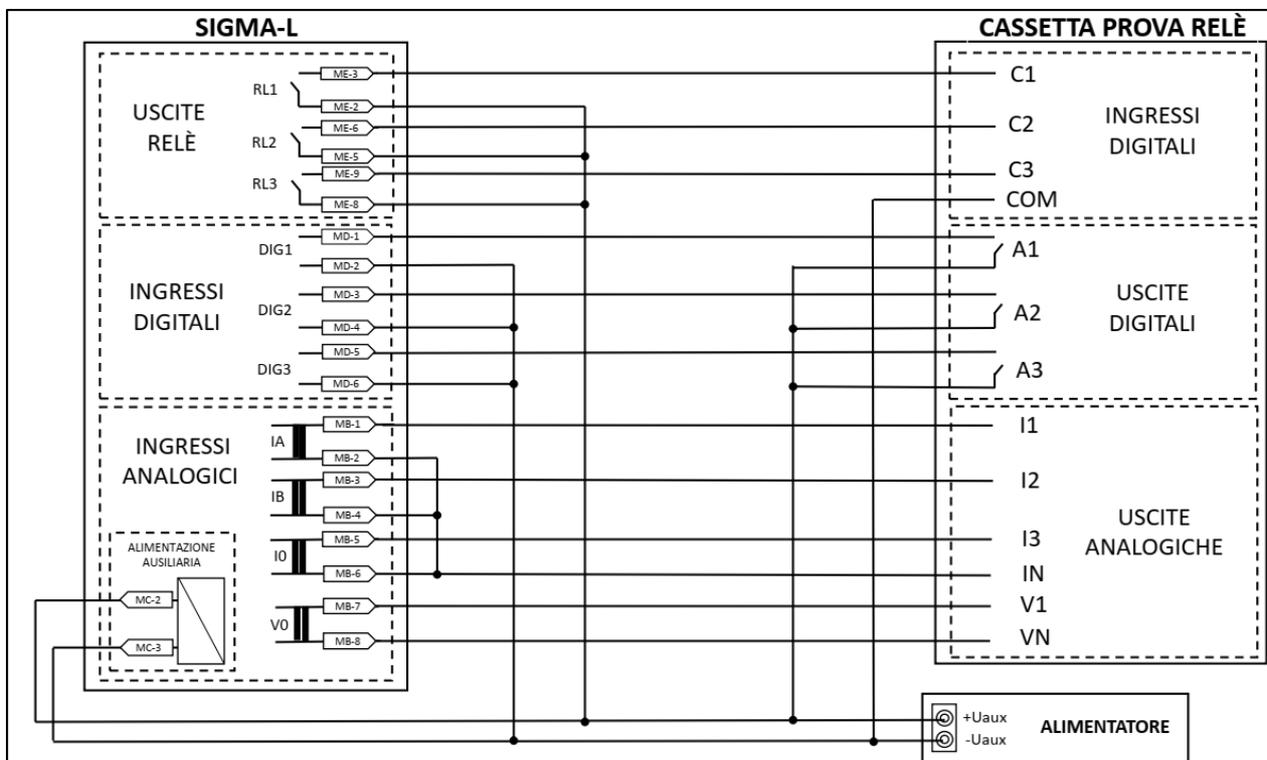
Per la ricerca del valore di intervento della soglia è necessario utilizzare un set di prova che consenta di generare una rampa della grandezza di prova. Valore iniziale della corrente di prova pari al 80% del valore di soglia impostato, rampa con gradiente pari a un millesimo/secondo del valore di intervento della grandezza di prova (dettaglio al paragrafo 5).

Gli errori limite previsti dalla Norma CEI 0-16 in vigore sono:

- amperometrico $\leq 5\%$
- variazione dell'errore limite $\leq 3\%$

3. Connessioni elettriche

La figura seguente illustra lo schema a blocchi delle interconnessioni fatte tra la protezione Sigma-L e la cassetta prova relè durante la prova.



COL GIOVANNI PAOLO S.p.A.

Sede Legale e Unità Operativa di Torino: 10028 Trofarello (TO) - Italia – Via Antonio Chiribiri n.1 - Tel.+39 011 64.74.258 - Fax+39 011 64.74.546
Unità Operativa di Catania: 95032 - Piano Tavola - Belpasso (CT) - Italia - Strada Provinciale 14 n.93/95 - Tel.+39 095 713.30.88 - Fax+39 095 713.17.94

P.IVA e C.F. IT00504760018 - REA di Torino 161060 - e-mail: col@colgp.it - PEC: colgp@pec.it - Web site: www.colgp.it - SDI: A4707H7

Nota tecnica: Gli ingressi digitali della protezione Sigma-L sono sensibili ai livelli di tensione e non ai contatti puliti, applicare una tensione che sia compresa nel range di alimentazione ausiliaria prevista dallo specifico modello.

Nota tecnica: Si consiglia di collegare il setup di prova come da schema di collegamento in modo da portare la tensione U_{aux} agli ingressi digitali della cassetta prova relè attraverso ai contatti dei relè della protezione sotto test. Questo perché è stato riscontrato che, eseguendo la prova con alcuni tipi di cassetta prova relè, il rilevamento dei contatti puliti può causare un errore di misura.

4. Setup protezione Sigma-L

Parametro	Valore
TA primario	300 A
TA secondario	5 A (In)
51.S2	ON - 250 A (0.83 In)
T 51.S2	0.43 s
RL1	SCATTO 51.S2

Calcolo della soglia di intervento:

Valore 51.S2 = Valore intervento soglia / Valore del primario del TA

$$51.S2 = 250 \text{ A} / 300 \text{ A} = \mathbf{0.83 \text{ In}}$$

Per l'esecuzione della prova va preso in considerazione il valore di intervento dal lato secondario del TA.

$$\text{Valore } 51.S2 = 0.83 * 5 \text{ A} = \mathbf{4.15 \text{ A.}}$$

COL GIOVANNI PAOLO S.p.A.

Sede Legale e Unità Operativa di Torino: 10028 Trofarello (TO) - Italia – Via Antonio Chiribiri n.1 - Tel.+39 011 64.74.258 - Fax+39 011 64.74.546
Unità Operativa di Catania: 95032 - Piano Tavola - Belpasso (CT) - Italia - Strada Provinciale 14 n.93/95 - Tel.+39 095 713.30.88 - Fax+39 095 713.17.94

P.IVA e C.F. IT00504760018 - REA di Torino 161060 - e-mail: col@colgp.it - PEC: colgp@pec.it - Web site: www.colgp.it - SDI: A4707H7

5. Setup cassetta prova relè

Parametro	Valore
Tipologia prova	Rampa
Corrente Iniziale	80% di 4.15 A
Gradiente	0.0042 A/s
Tempo prova	230 s
Contatti Ingresso	C1 – norm. aperto

Nota: le grandezze generate dalla cassetta prova relè sono da riferirsi al valore di corrente secondaria dei TA di fase.

La figura seguente mostra la finestra di setup della cassetta per la prova:

Tempo Max./Nominale:		230,000 s	0,000 s	
	Amp. [A]	A/s	Amp. Fin	Fase [°]
I1	3,3200	0,0042	0,0000	0,00
I2	0,0000	0,0000	0,0000	240,00
I3	0,0000	0,0000	0,0000	120,00
I4	0,0000	0,0000	0,0000	0,00
I5	0,0000	0,0000	0,0000	240,00
I6	0,0000	0,0000	0,0000	120,00

C1	 NO	C2	 n.a.	C3	 n.a.	C4	 n.a.	C5	 n.a.	C6	 n.a.
	0,0000 s		---		---		---		---		---

Nota: Se si desidera ridurre il tempo di esecuzione della prova è necessario modificare i parametri di prova (corrente iniziale, gradiente).

Nota: In caso di tempo di intervento superiore a 1 s, per ottenere un risultato più preciso della prova, si consiglia di ridurre momentaneamente il tempo di intervento a un valore inferiore al secondo.

COL GIOVANNI PAOLO S.p.A.

Sede Legale e Unità Operativa di Torino: 10028 Trofarello (TO) - Italia – Via Antonio Chiribiri n.1 - Tel.+39 011 64.74.258 - Fax+39 011 64.74.546
Unità Operativa di Catania: 95032 - Piano Tavola - Belpasso (CT) - Italia - Strada Provinciale 14 n.93/95 - Tel.+39 095 713.30.88 - Fax+39 095 713.17.94

P.IVA e C.F. IT00504760018 - REA di Torino 161060 - e-mail: col@colgp.it - PEC: colgp@pec.it - Web site: www.colgp.it - SDI: A4707H7

6. Analisi dei risultati

L'immagine seguente illustra i risultati ottenuti dalla prova:

Numero Riga	Eseguito	I1 [A]	I2 [A]	I3 [A]	V1 [V]	I3 Fase [°]	V1 Fase [°]	C. Ingresso 1	C. Ingresso 2	C. Ingresso 3
1	<input checked="" type="checkbox"/>	0,0000	0,0000	0,0000	0,000	120,00	0,00			
2	<input checked="" type="checkbox"/>	4,1536	0,0000	0,0000	0,000	120,00	0,00	208,4001		
3	<input checked="" type="checkbox"/>	0,0000	0,0000	0,0000	0,000	120,00	0,00			

Il valore di intervento della soglia 51.S2 risulta essere 4.1536 A, che corrisponde a 249.2 A (lato primario dei TA) e rientra nella precisione richiesta dalla norma di riferimento ($\leq 5\%$).

Il tempo di esecuzione della prova risulta essere 208.4 s.

COL GIOVANNI PAOLO S.p.A.

Sede Legale e Unità Operativa di Torino: 10028 Trofarello (TO) - Italia – Via Antonio Chiribiri n.1 - Tel.+39 011 64.74.258 - Fax+39 011 64.74.546
 Unità Operativa di Catania: 95032 - Piano Tavola - Belpasso (CT) - Italia - Strada Provinciale 14 n.93/95 - Tel.+39 095 713.30.88 - Fax+39 095 713.17.94

P.IVA e C.F. IT00504760018 - REA di Torino 161060 - e-mail: col@colgp.it - PEC: colgp@pec.it - Web site: www.colgp.it - SDI: A4707H7