

59N.S1 Verifica tempo di intervento soglia di massima tensione omopolare

1. Scopo della prova

Determinazione della classe di precisione di una soglia di massima tensione omopolare, si prende in considerazione la prima soglia (59N.S1): 5V, 1 s, tempo indipendente.

2. Modalità di esecuzione

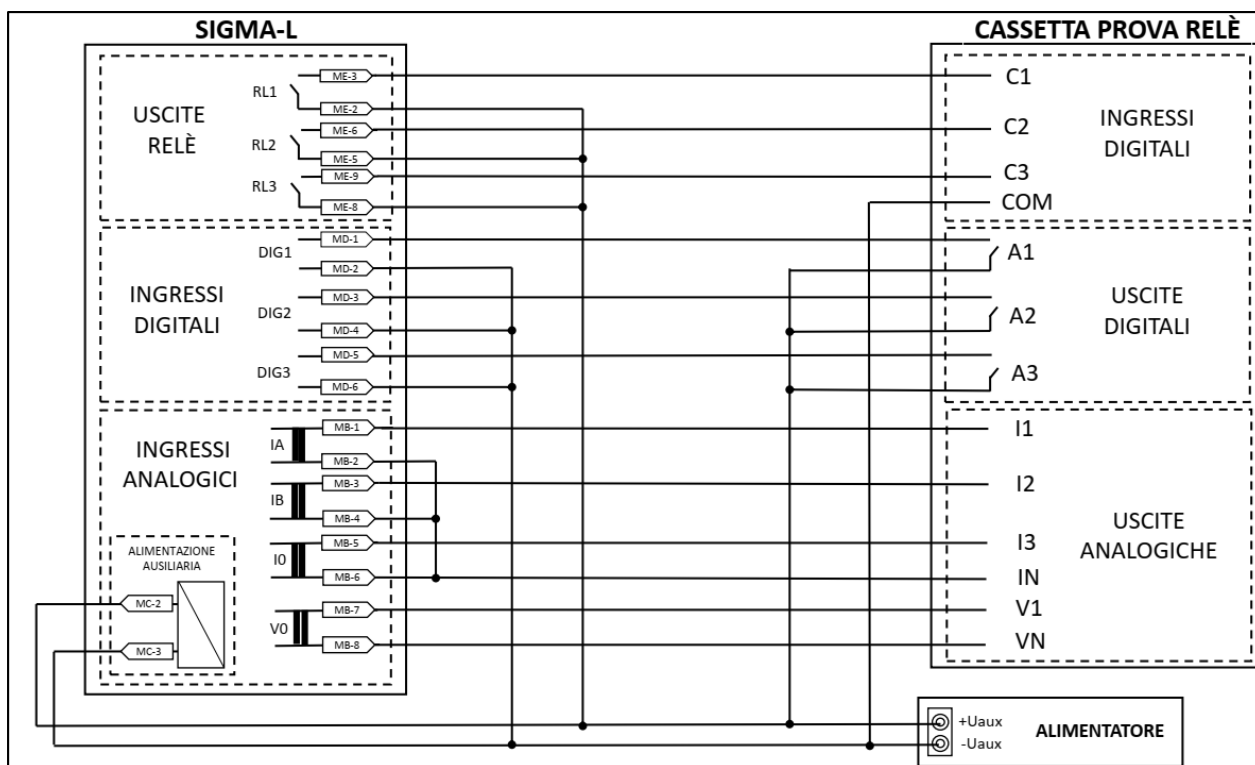
Per la misura del tempo di intervento della soglia è necessario utilizzare un set di prova che consenta di generare un gradino della grandezza di prova. Valore iniziale della tensione di prova pari a 0, variazione a gradino fino al 120% del valore di soglia impostato e durata della prova pari al 110% del tempo di intervento della grandezza di prova (dettaglio al paragrafo 5).

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

- errore limite sui tempi $\leq 3\% \pm 20$ ms;
- variazione dell'errore limite $\leq 1,5\% \pm 10$ ms

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
TV primario	20000 V
TV secondario	100 V (U_{on})
59N.S1	ON - 5 V ($0.05 U_{on}$)
T 59N.S1	1 s
RL1	SCATTO 59N.S1

Calcolo della soglia di intervento:

Valore 59N.S1 = Valore intervento soglia / Valore del secondario del TV

$59N.S1 = 5 \text{ V} / 100 \text{ V} = \mathbf{0.05 U_{on}}$

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

Valore 59N.S1 = $0.05 * 100 \text{ V} = \mathbf{5V}$

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	Lancio
Corrente Finale	120% di 5 V
Tempo prova	110% di 1 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.: 1,100 s		☐ Mantieni Valori Ciclo Prec	
	Amp. [A]	Fase [°]	
I1	0,0000	0,00	
I2	0,0000	240,00	
I3	0,0000	120,00	
I4	0,0000	0,00	
I5	0,0000	240,00	
I6	0,0000	120,00	
Azzera Valori			
C1	NO	C2	n.a.
C3	n.a.	C4	n.a.
C5	n.a.	C6	n.a.
Contatti Ingresso			

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	☒	0,0000	0,0000	0,0000	0,000	120,00	0,00			
2	☒	0,0000	0,0000	0,0000	6,000	120,00	0,00	1,0105		
3	☒	0,0000	0,0000	0,0000	0,000	120,00	0,00			

Il tempo di intervento della soglia 59N.S1 risulta essere 1.0105 s, che rientra nella precisione richiesta dalla norma di riferimento ($\leq 3\% \pm 20$ ms).

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