

Informazione Tecnica

5. Norma CEI EN 60947-2 Classificazione CEI 17-5 (Cenni)

Contenuti

- 5.1 **Potere di interruzione in cortocircuito**
 - 4.1.1 Potere di interruzione nominale estremo (I_{cu})
 - 4.1.2 Potere di interruzione nominale di servizio (I_{cs})
- 5.2 **Valori normali del rapporto tra I_{cs} e I_{cu}**
- 5.3 **Corrente nominale ammissibile di breve durata (I_{cw})**
- 5.4 **Categorie di utilizzazione**
- 5.5 **Criteri progettuali**

La Norma CEI EN 60947-2, Classificazione CEI 17-5: "Apparecchiature a bassa tensione. Parte 2: Interruttori automatici" è la versione italiana di quella europea EN-60947-2, equivalente alla Pubblicazione IEC 947-2 (1989).

Sono di seguito brevemente analizzati i poteri di interruzione in corto circuito e le categorie di utilizzazione degli interruttori automatici.

5.1 **Potere di interruzione in cortocircuito**

Sono considerate due categorie di prestazione su cortocircuito: Icu e Ics.

La differenza fondamentale consiste nel numero di operazioni che l'interruttore deve essere in grado di effettuare nelle prove di tipo, in condizioni di cortocircuito e nelle condizioni richieste per lo stato dell'interruttore al termine di tali prove, per le quali le sequenze normali di operazioni sono rispettivamente:

O - t - CO

O - t - CO - t - CO

dove:

- O:** rappresenta una operazione di interruzione;
- CO:** rappresenta una operazione di stabilimento, seguita dopo un tempo di apertura appropriato, da un'operazione di interruzione;
- t:** rappresenta l'intervallo di tempo tra due successive operazioni in cortocircuito (3 minuti)

Alla fine delle prove la corrente ammissibile in servizio normale può essere ridotta rispetto alla corrente nominale per la categoria Icu, mentre deve essere mantenuta al valore nominale per la categoria Ics.

5.1.1 **Potere di interruzione nominale estremo (Icu)**

Corrisponde alla più elevata corrente di cortocircuito che l'interruttore è capace di stabilire e di interrompere, secondo la già citata sequenza di operazioni "O-t-CO" in condizioni definite di circuito e di alimentazione.

Dopo tale sequenza, l'interruttore:

- deve essere in grado di sopportare la tensione del circuito, senza rischio di cedimento del suo isolamento;
- deve essere manovrabile in chiusura e in apertura;
- deve essere in grado di effettuare una certa protezione di sovraccarico;
- può non essere più capace di portare con continuità la propria corrente nominale e, quindi, di assicurare il servizio previsto come ordinario.

5.1.2 **Potere di interruzione nominale di servizio (Ics)**

Corrisponde alla più elevata corrente di cortocircuito che l'interruttore è in grado di stabilire e di interrompere secondo la sequenza di operazioni "O-t-CO-t-CO", già citata, in condizioni definite di circuito e di alimentazione.

Dopo tale sequenza, l'interruttore deve essere in grado non solo di assicurare l'attitudine ad assolvere i predetti requisiti corrispondenti al potere di interruzione estremo Icu, ma anche e soprattutto di continuare ad assicurare il servizio previsto come ordinario, rimanendo, cioè, ancora in grado di portare con continuità la propria corrente nominale.

Da quanto suddetto, risulta evidente che l'interruttore rimane in servizio dopo aver subito correnti di cortocircuito non superiori a Ics, mentre per valori di corrente superiori a Ics e fino a Icu l'interruttore è capace di aprire il circuito, ma potrebbe non essere idoneo alla ripresa del servizio.

5.2 Valori normali del rapporto tra Ics e Icu

Il valore normale percentuale del rapporto tra Ics e Icu è stabilito in:

* 25 - 50 - 75 - 100% per la categoria A

* 50 - 75 - 100% per la categoria B

e deve essere dichiarato dal costruttore.

5.3 Corrente nominale ammissibile di breve durata (Icw)

Gli interruttori della categoria di utilizzazione B hanno inoltre specificata la corrente nominale di breve durata Icw.

I valori minimi di Icw variano a seconda del valore della corrente nominale In:

* $I_n \leq 2500A$: il valore maggiore tra $12I_n$ e $5kA$

* $I_n > 2500A$: $30kA$

5.4 Categorie di utilizzazione

Deve essere stabilita la categoria di utilizzazione di un interruttore a secondo che essa sia o non sia specificatamente intesa per ottenere la selettività per mezzo di ritardo intenzionale, rispetto ad altri dispositivi posti in serie sul lato carico, in condizioni di cortocircuito:

- A : interruttori non specificatamente previsti per la selettività

- B : interruttori specificatamente previsti per la selettività

5.5 Criteri progettuali

Lo sdoppiamento del concetto di potere di interruzione nominale offre al progettista di impianti elettrici la possibilità di scegliere il miglior rapporto tra i poteri di interruzione nominali di servizio ed estremo, sulla base delle esigenze applicative e della convenienza economica e tecnica dell'impianto in considerazione.

Risulta chiaro il criterio progettuale: laddove la continuità del servizio assume importanza prioritaria è opportuno fare riferimento ad un rapporto alto Ics/Icu, laddove la continuità di servizio è meno sentita o il guasto di cortocircuito in prossimità dei morsetti dell'interruttore è meno probabile, è più conveniente orientarsi verso un rapporto inferiore.