

Tabelle di coordinamento

1SDC007004D0904



ABB

Tabelle di coordinamento

Indice

Introduzione	I
Back-up	1/1
Selettività	2/1
Protezione motori	3/1
Interruttori di manovra-sezionatori	4/1

Tabelle di coordinamento

Introduzione

Selettività e back-up	II
Scelta del tipo di coordinamento per le protezioni in un impianto di bassa tensione	II
Tipi di coordinamento	III
Cenni generali sulla protezione e manovra dei motori	VIII
Avviatore elettromeccanico	VIII
Metodi di avviamento	IX
Interruttori di manovra-sezionatori	XII

Tabelle di coordinamento

Selettività e back-up

La presente raccolta di tabelle di selettività e back-up per interruttori ABB è studiata per facilitare la scelta dell'interruttore appropriato, rispondendo alle esigenze di selettività e back-up specifiche dei diversi tipi di impianto.

Le tabelle sono suddivise in base al tipo di coordinamento (protezione di back-up e protezione selettiva), e raggruppate per tipologia di interruttori (aperti, scatolati, modulari), coprendo tutte le possibili combinazioni tra interruttori ABB.

I dati tecnici, aggiornati alle ultime serie di interruttori modulari, scatolati e aperti presenti sul mercato, fanno di questa pubblicazione uno strumento completo ed agile: la consolidata esperienza di ABB SACE nel settore della Bassa Tensione, una volta di più, è a disposizione del professionista.

Scelta del tipo di coordinamento per le protezioni in un impianto di bassa tensione

Problemi ed esigenze per il coordinamento delle protezioni

La scelta del sistema di protezione dell'impianto elettrico è fondamentale sia per garantire il corretto esercizio economico e funzionale dell'intera installazione sia per ridurre al minimo i problemi indotti da condizioni anomale di servizio o da guasti veri e propri.

Nell'ambito di quest'analisi, il coordinamento tra i diversi dispositivi dedicati alla protezione di zone e componenti specifici viene studiato in modo da:

- garantire la sicurezza dell'impianto e delle persone in qualsiasi caso;
- identificare ed escludere rapidamente la sola zona interessata dal problema senza interventi indiscriminati che riducano la disponibilità di energia in aree non interessate dal guasto;
- ridurre gli effetti del guasto su altre parti integre dell'impianto (riduzione del valore della tensione, perdita di stabilità nelle macchine rotanti);
- ridurre gli stress sui componenti ed i danni nella zona interessata;
- garantire la continuità del servizio con una buona qualità della tensione di alimentazione;
- garantire un adeguato ricalzo nel caso di malfunzionamento della protezione deputata all'apertura;
- fornire al personale addetto alla manutenzione ed al sistema di gestione le informazioni necessarie al ripristino del servizio nel tempo più ridotto possibile e con le minime perturbazioni al resto della rete;
- raggiungere un buon compromesso tra affidabilità, semplicità ed economicità.

In dettaglio un buon sistema di protezione deve essere in grado di:

- capire cosa è avvenuto e dove è avvenuto, discriminando tra situazioni anomale ma tollerabili e situazioni di guasto all'interno della propria zona di influenza ed evitando interventi intempestivi che provochino il fermo ingiustificato di una parte integra dell'impianto;
- agire più velocemente possibile per contenere i danni (distruzione, invecchiamento accelerato ...) salvaguardando la continuità e la stabilità dell'alimentazione.

Le soluzioni nascono dal compromesso tra queste due esigenze antitetiche - identificazione precisa del guasto ed intervento veloce - e sono definite in funzione di quale sia il requisito privilegiato.

Ad esempio, nel caso in cui sia più importante evitare interventi intempestivi, si preferisce in genere un sistema di protezione indiretto, basato su interblocchi e trasmissione dati tra diversi dispositivi che misurano localmente le grandezze elettriche, mentre velocità e limitazione degli effetti distruttivi del corto circuito richiedono sistemi ad azione diretta con sganciatori di protezione direttamente integrati nei dispositivi. Normalmente, nei sistemi di bassa tensione per la distribuzione primaria e secondaria, è preferita questa seconda soluzione.

Tabelle di coordinamento

Selettività e back-up

Limitando il campo all'analisi del problema dell'armonizzazione dell'intervento delle protezioni nel caso di sovracorrenti (sovraccarichi e corti circuiti), problema che copre il 90% delle esigenze di coordinamento delle protezioni in impianti radiali di bassa tensione, è importante ricordare che:

- la **selettività di intervento per sovracorrente** è un “coordinamento fra le caratteristiche di funzionamento di due o più dispositivi di protezione di sovracorrente, tale che, al verificarsi della sovracorrente entro limiti stabiliti, il dispositivo destinato a funzionare entro tali limiti intervenga mentre gli altri non intervengano”¹;
- per **selettività totale** si intende una “selettività di sovracorrente in cui, in presenza di due dispositivi di protezione di sovracorrente in serie, il dispositivo di protezione lato carico effettua la protezione senza causare l'intervento dell'altro dispositivo”²;
- la **selettività parziale** è una “selettività di sovracorrente in cui, in presenza di due dispositivi di protezione di sovracorrente in serie, il dispositivo di protezione lato carico effettua la protezione fino ad un dato livello di sovracorrente senza causare l'intervento dell'altro dispositivo”³; tale livello di sovracorrente è detto “corrente limite di selettività I_s ”⁴;
- la **protezione di back-up** è un “coordinamento per la protezione contro le sovracorrenti di due dispositivi di protezione in serie, in cui il dispositivo di protezione, generalmente (ma non obbligatoriamente) posto sul lato alimentazione effettua la protezione di sovracorrente con o senza l'aiuto dell'altro dispositivo di protezione ed evita sollecitazioni eccessive su quest'ultimo”⁵. Il valore di corrente al di sopra del quale viene assicurata la protezione è detta “corrente di scambio I_B ”⁶.

Tipi di coordinamento

Influenza dei parametri elettrici d'impianto (corrente nominale e corrente di cortocircuito)

Restringendo l'esame al comportamento dei dispositivi di protezione con intervento basato su sganciatori a massima corrente, la strategia con cui vengono coordinate le protezioni dipende in buona parte dai valori di corrente nominale (I_n) e di corrente di corto circuito (I_k) nel punto dell'impianto cui si fa riferimento.

In generale è possibile classificare i seguenti tipi di coordinamenti:

- selettività amperometrica;
- selettività cronometrica;
- selettività di zona;
- selettività energetica;
- back-up.

Esaminiamo ora in dettaglio queste soluzioni.

¹ Norma IEC 60947-1, def. 2.5.23

² Norma IEC 60947-2, def. 2.17.2

³ Norma IEC 60947-2, def. 2.17.3

⁴ Norma IEC 60947-2, def. 2.17.4

⁵ Norma IEC 60947-1, def. 2.5.24

⁶ Norma IEC 60947-1, def. 2.5.25 e Norma IEC 60947-1, def. 2.17.6

Tabelle di coordinamento

Selettività e back-up

Selettività amperometrica

Questo tipo di selettività si basa sull'osservazione che quanto più il punto di guasto è vicino all'alimentazione dell'impianto, tanto maggiore è la corrente di corto circuito. È perciò possibile discriminare la zona in cui è avvenuto il guasto semplicemente tarando la protezione ad un valore limite tale da non generare interventi intempestivi per guasti nell'area di influenza della protezione immediatamente a valle (dove la corrente di guasto dovrà essere minore della corrente di taratura della protezione a monte).

Normalmente si riesce ad ottenere selettività totale solo in casi specifici dove la corrente di guasto non è elevata o dove esista un componente ad alta impedenza interposto tra le due protezioni (trasformatore, cavo molto lungo o di sezione ridotta,...) e quindi una grossa differenza tra i valori della corrente di corto circuito.

Questo tipo di coordinamento viene quindi utilizzato soprattutto nella distribuzione terminale (bassi valori di corrente nominale e di corrente di corto circuito, alta impedenza dei cavi di collegamento). Per lo studio vengono in genere utilizzate le curve tempo-corrente di intervento dei dispositivi.

È intrinsecamente veloce (istantanea), facile da realizzare ed economica.

Per contro:

- la corrente limite di selettività è normalmente bassa e quindi la selettività risulta spesso solo parziale;
- il livello di settaggio delle protezioni contro le sovracorrenti si innalza rapidamente oltre valori congruenti con la sicurezza, incompatibili con l'obiettivo di ridurre i danni causati dal corto circuito;
- non è possibile avere una ridondanza delle protezioni che garantisca l'eliminazione del guasto in caso di mancato funzionamento di una di esse.

Selettività cronometrica

Questo tipo di selettività è un'evoluzione della precedente. In questo tipo di coordinamento, per definire la soglia di intervento, al valore misurato della corrente viene associata la durata del fenomeno: un dato valore di corrente provocherà l'intervento delle protezioni dopo un intervallo di tempo definito, tale da permettere ad eventuali protezioni poste più vicino al guasto di intervenire, escludendo l'area sede del guasto. La strategia di settaggio è dunque quella di aumentare progressivamente le soglie di corrente ed i ritardi all'intervento man mano che ci si avvicina alle sorgenti di alimentazione (livello di settaggio direttamente correlato al livello gerarchico). I gradini tra i ritardi imposti a protezioni in serie dovranno tenere conto della somma dei tempi di rilevazione ed eliminazione del guasto e del tempo di inerzia (overshoot) del dispositivo a monte (intervallo di tempo durante il quale si può avere l'intervento della protezione anche a fenomeno esaurito). Come nel caso della selettività amperometrica, lo studio viene effettuato confrontando le curve tempo corrente di intervento dei dispositivi di protezione.

Questo tipo di coordinamento in generale:

- è facile da studiare e realizzare, è poco costoso per quanto riguarda il sistema di protezione;
- permette di ottenere anche elevati valori del limite di selettività, legato alla corrente di breve durata sopportata dal dispositivo a monte;
- consente una ridondanza delle funzioni protettive e può fornire buone informazioni al sistema di controllo;

ma:

- i tempi di intervento ed i livelli di energia lasciati passare dalle protezioni, soprattutto da quelle prossime alle sorgenti, sono elevati, con evidenti problemi di sicurezza e di danni ai componenti (spesso sovradimensionati) anche nelle zone non interessate al guasto;
- consente l'uso di interruttori limitatori solo al livello gerarchicamente più basso della catena; gli altri interruttori devono essere in grado di sopportare le sollecitazioni

Tabelle di coordinamento

Selettività e back-up

termiche ed elettrodinamiche connesse al passaggio della corrente di guasto per il tempo di ritardo intenzionale. Per i vari livelli devono essere utilizzati interruttori selettivi (interruttori di categoria B secondo la Norma IEC 60947-2) spesso di tipo aperto per garantire una corrente di breve durata sufficientemente elevata;

- la durata della perturbazione indotta dalla corrente di corto circuito sulle tensioni di alimentazione nelle zone non interessate dal guasto può creare problemi con dispositivi elettromeccanici (tensione al di sotto del valore di rilascio di elettromagneti) ed elettronici;
- il numero di livelli di selettività risulta limitato dal tempo massimo sopportabile dal sistema elettrico senza perdere stabilità.

Selettività di zona (o logica)

Questo tipo di coordinamento è un'evoluzione del coordinamento cronometrico e può essere di tipo diretto o indiretto. In generale viene realizzata attraverso il dialogo tra i dispositivi di misura della corrente che, una volta rilevato il superamento della soglia di settaggio, permette di identificare correttamente e di togliere alimentazione alla sola zona del guasto.

Può essere realizzata in due modi:

- i dispositivi di misura inviano al sistema di supervisione le informazioni legate al superamento della soglia di regolazione della corrente e quest'ultimo decide quale protezione fare intervenire;
- ogni protezione, in presenza di valori di corrente superiori al proprio settaggio, invia attraverso un collegamento diretto o un bus un segnale di blocco alla protezione gerarchicamente superiore (a monte rispetto alla direzione del flusso di potenza) e verifica, prima di intervenire, che un analogo segnale di blocco non sia giunto dalla protezione a valle; in questo modo solo la protezione immediatamente a monte del guasto interviene.

La prima modalità prevede tempi di intervento dell'ordine di 0.5-5s e viene utilizzata soprattutto nel caso di correnti di corto circuito non elevate con senso del flusso di potenza non univocamente definito (esempio: illuminazione di lunghe gallerie, trafori, ecc.).

Il secondo caso permette tempi di intervento sicuramente inferiori: rispetto ad un coordinamento di tipo cronometrico viene a cadere la necessità di aumentare il ritardo intenzionale man mano che ci si sposta verso la sorgente di alimentazione. Il ritardo può essere ridotto all'attesa sufficiente per escludere la presenza di un eventuale segnale di blocco dalla protezione a valle (tempo richiesto dal dispositivo per rilevare la situazione anomala e per terminare con successo la trasmissione del segnale).

Rispetto ad un coordinamento di tipo cronometrico, una selettività di zona così realizzata:

- riduce i tempi di intervento e aumenta il livello di sicurezza; i tempi di intervento possono essere dell'ordine del centinaio di millisecondi;
- riduce sia i danni causati dal guasto sia le perturbazioni al sistema di alimentazione;
- riduce la sollecitazione termica e dinamica sugli interruttori;
- permette di avere un numero molto alto di livelli di selettività;

ma risulta più onerosa sia in termini di costo sia di complessità dell'impianto.

Questa soluzione viene perciò utilizzata prevalentemente in sistemi con alti valori della corrente nominale e della corrente di corto circuito, con esigenze non derogabili sia di sicurezza sia di continuità di servizio: in particolare si trovano spesso esempi di selettività logica nei quadri di distribuzione primaria, immediatamente a valle di trasformatori e generatori. Un'altra interessante applicazione è l'uso combinato di selettività di zona e cronometrica in cui i tratti della catena di coordinamento gestiti in modo logico presentano tempi di intervento delle protezioni contro il corto circuito decrescenti risalendo verso le sorgenti di alimentazione. La selettività di zona è realizzabile con:

- interruttori Emax equipaggiati con sganciatori PR122/P e PR123/P;
- interruttori Tmax equipaggiati con sganciatori PR223EF.

Per maggiori informazioni fare riferimento ai relativi cataloghi tecnici.

Tabelle di coordinamento

Selettività e back-up

Selettività energetica

Il coordinamento di tipo energetico è un particolare tipo di selettività che sfrutta le caratteristiche di limitazione degli interruttori scatolati. Si ricorda che un interruttore limitatore è “un interruttore automatico con un tempo di interruzione sufficientemente breve per impedire che la corrente di cortocircuito raggiunga il valore di picco che altrimenti raggiungerebbe”⁷.

In pratica, tutti gli interruttori scatolati ABB SACE delle serie Isomax e Tmax hanno caratteristiche di limitazione più o meno spiccate, ottenute:

- raggiungendo un buon compromesso tra la tenuta a valori di corrente inferiori alle soglie di intervento istantaneo dello sganciatore e la repulsione dei contatti principali alle correnti di cortocircuito,
- provocando un rapido spostamento dell’arco all’interno delle camere di spegnimento (soffio magnetico) opportunamente progettate per generare un’elevata tensione d’arco,
- ponendo in serie più camere di interruzione, i cui contatti vengono ottimizzati per svolgere diverse funzioni (apertura principale in corto circuito, apertura di sostegno con prevalente funzione di sezionamento e di opposizione alla tensione di ritorno, ecc.).

In condizioni di corto circuito, questi interruttori sono estremamente veloci (tempi di intervento dell’ordine di qualche millisecondo) e aprono in presenza di una forte componente asimmetrica; non risulta quindi possibile utilizzare per lo studio del coordinamento le curve tempo-corrente di intervento (interruttore a valle) e limite di non intervento (interruttore a monte), ricavate con forme d’onda di tipo simmetrico sinusoidale. I fenomeni sono prevalentemente dinamici (quindi proporzionali al quadrato del valore istantaneo della corrente) e possono essere descritti utilizzando le curve dell’energia specifica passante e dell’energia limite di non intervento dell’interruttore a monte.

In generale si verificherà che l’energia associata all’intervento dell’interruttore a valle sia inferiore al valore di energia sufficiente per far completare l’apertura all’interruttore a monte. Per raggiungere una buona affidabilità, evitando sia sovradimensionamenti, sia fenomeni transitori di repulsione dei contatti dell’interruttore a monte, questo calcolo dovrebbe essere integrato con informazioni accessorie quali le curve di limitazione (valore di picco I_p – valore della componente simmetrica presunta della corrente di corto circuito) e il valore di taratura per la repulsione dei contatti.

Questo tipo di selettività è sicuramente più difficile da considerare dei precedenti in quanto è fortemente dipendente dall’interazione tra i due apparecchi in serie (forme d’onda, ...) e richiede dati spesso non disponibili all’utente finale.

I costruttori mettono a disposizione tabelle, regoli e programmi di calcolo nei quali vengono forniti i valori della corrente limite di selettività I_s sotto corto circuito tra diverse combinazioni di interruttori. Questi valori vengono definiti integrando per via teorica i risultati di un elevato numero di prove effettuate in conformità a quanto indicato nell’appendice A della Norma IEC 60947-2.

I vantaggi dell’uso di questo tipo di coordinamento sono:

- l’interruzione è veloce, con tempi di intervento che si riducono all’aumentare della corrente di corto circuito; si riducono quindi i danni causati dal guasto (sollecitazioni termiche e dinamiche), le perturbazioni al sistema di alimentazione, i costi di dimensionamento, ...;
- il livello di selettività non è più limitato dal valore della corrente di breve durata I_{cw} sopportata dai dispositivi;

⁷ Norma IEC 60947-2, def. 2.3

Tabelle di coordinamento

Selettività e back-up

- il numero di livelli gerarchicamente diversi che è possibile coordinare è alto;
- risulta possibile coordinare dispositivi limitatori diversi (fusibili, interruttori, ...) anche posti in posizioni intermedie della catena.

Questo tipo di coordinamento è usato soprattutto per distribuzione secondaria e terminale, con correnti nominali inferiori a 1600 A.

Protezione di back-up

Nella protezione di back-up la selettività è sacrificata alla necessità di aiutare i dispositivi a valle che si trovano ad interrompere correnti di corto circuito superiori al proprio potere di interruzione. In questo caso, al di sopra della corrente di scambio I_B , viene richiesta la contemporanea apertura di entrambi i dispositivi di protezione posti in serie o, in alternativa, del solo interruttore a monte (caso piuttosto raro, tipico della configurazione costituita da interruttore automatico a monte e sezionatore a valle).

I costruttori forniscono tabelle derivate da prove secondo la già citata appendice A della Norma IEC 60947-2.

Il calcolo di queste combinazioni può essere eseguito secondo quanto riportato al paragrafo A.6.2 della suddetta Norma, confrontando:

- il valore dell'integrale di Joule del dispositivo protetto al suo potere di interruzione e quello del dispositivo a monte alla corrente presunta dell'associazione (massima corrente di corto circuito per la quale è fornita la protezione di sostegno);
- gli effetti provocati sul dispositivo a valle (ad es. dall'energia d'arco, dalla corrente di picco massima, dalla corrente limitata) al valore di picco della corrente durante il funzionamento del dispositivo di protezione contro il corto circuito a monte.

Conclusioni

Tecnicamente risulta possibile realizzare un ampio numero di soluzioni per quanto riguarda il coordinamento delle protezioni in un impianto.

La scelta di quali tipi di coordinamento adottare nelle varie zone dell'installazione è strettamente legata a parametri di impianto e progetto e deriva da una serie di compromessi per cui, a fronte di costi e rischi mantenuti entro limiti accettabili, si raggiungono gli obiettivi di affidabilità e disponibilità richiesti.

Compito del progettista è definire per le varie zone di impianto la soluzione, tra quelle proposte, che meglio sposi le esigenze tecniche e quelle economiche, in funzione di:

- requisiti funzionali, di sicurezza (livello di rischio accettabile) ed affidabilità (disponibilità dell'impianto);
- valore di riferimento delle grandezze elettriche;
- costi (dispositivi di protezione, sistemi di controllo, componenti di interconnessione, ...);
- effetti, durata ammissibile e costo del disservizio elettrico;
- evoluzione futura del sistema.

Per ognuna delle soluzioni prospettate, esiste una combinazione di prodotti ABB in grado di soddisfare queste esigenze.

Tabelle di coordinamento

Cenni generali sulla protezione e manovra dei motori

Avviatore elettromeccanico

L'avviatore è destinato a:

- avviare i motori;
- assicurarne il funzionamento continuo;
- disinserirli dalla linea di alimentazione;
- garantirne la protezione contro i sovraccarichi di funzionamento.

Tipicamente l'avviatore è costituito da un dispositivo di manovra (contattore) e da un dispositivo di protezione contro il sovraccarico (relè termico).

I due dispositivi devono essere coordinati con un apparecchio adatto a realizzare la protezione contro il cortocircuito (tipicamente un interruttore con sganciatore solo magnetico) che non necessariamente deve fare parte dell'avviatore.

Le caratteristiche dell'avviatore devono essere conformi alla norma internazionale IEC60947-4-1, che definisce gli apparecchi sopra citati nel seguente modo:

Contattore: apparecchio meccanico di manovra avente una sola posizione di riposo, ad azionamento non manuale in grado di stabilire portare e interrompere correnti in condizioni normali del circuito incluse le condizioni di sovraccarico di manovra.

Relè termico: relè o sganciatore che interviene nel caso di sovraccarico ed anche nel caso di mancanza di una fase.

Interruttore: definito dalla norma IEC 60947-2 come un dispositivo capace di stabilire, portare ed interrompere correnti in condizioni normali del circuito, ed anche di stabilire, portare per una durata specificata ed interrompere correnti in condizioni anormali del circuito.

Le principali tipologie di motore che possono essere manovrate e che determinano le caratteristiche dell'avviatore sono definite dalle seguenti categorie di utilizzazione:

Tabella 1: Categorie di utilizzazione e applicazioni tipiche

Tipo di corrente	Categoria di utilizzazione	Applicazioni tipiche
Corrente alternata AC	AC-2	Motori ad anelli: avviamento, arresto
	AC-3	Motori a gabbia di scoiattolo: avviamento, arresto del motore durante la marcia ⁽¹⁾
	AC-4	Motori a gabbia di scoiattolo: avviamento, frenatura in controcorrente, manovra a impulsi

⁽¹⁾ La categoria AC-3 può essere utilizzata per manovre sporadiche a impulsi o frenature in controcorrente per periodi limitati, come quelli relativi al posizionamento della macchina; durante tali periodi limitati, il numero di queste operazioni non dovrebbe superare cinque al minuto o dieci in un periodo di 10 min.

La scelta del metodo di avviamento ed eventualmente anche del tipo di motore da utilizzare dipende dalla coppia resistente tipica del carico e dalla potenza della rete che alimenta il motore.

In corrente alternata le tipologie di motore più utilizzate sono le seguenti:

- il motore asincrono trifase a gabbia di scoiattolo (AC-3): è il più diffuso perché costruttivamente semplice, economico e robusto; sviluppa una coppia elevata con tempi di accelerazione brevi, però richiede correnti di avviamento sostenute;
- il motore ad anelli (AC-2): è caratterizzato da condizioni di avviamento meno gravose e ha una coppia di avviamento abbastanza elevata anche con una rete di alimentazione di scarsa potenza.

Tabelle di coordinamento

Cenni generali sulla protezione e manovra dei motori

Metodi di avviamento

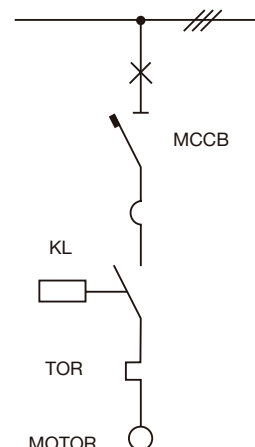
Di seguito sono riportate le tipologie di avviamento più comuni per i motori asincroni a gabbia.

Avviamento diretto (DOL)

Con l'avviamento diretto l'avviatore, con la chiusura del contattore di linea KL, consente di applicare la tensione di linea ai terminali del motore in una sola operazione. Un motore a gabbia sviluppa così una coppia di avviamento elevata con un tempo di accelerazione relativamente ridotto. Questo metodo si applica in generale a motori di piccola e media potenza che raggiungono in tempi brevi la velocità di regime. Questi vantaggi sono però accompagnati da una serie di inconvenienti quali ad esempio:

- assorbimento elevato di corrente e relativa caduta di tensione che potrebbero risultare dannosi per il resto dell'impianto connesso alla rete;
- violente accelerazioni che si ripercuotono sugli organi di trasmissione meccanica (cinghie e giunti meccanici), diminuendone la vita.

Altre tipologie di avviamento dei motori a gabbia sono realizzate riducendo la tensione di alimentazione del motore: si ottiene in questo modo una diminuzione della corrente di avviamento e della coppia motrice e un aumento del tempo di accelerazione.



Avviatore Stella-Triangolo (Y-Δ)

Il più comune avviatore con tensione ridotta è l'avviatore Stella-Triangolo in cui:

- all'avviamento gli avvolgimenti di statore sono collegati a stella, ottenendo così la riduzione della corrente di spunto;
- al raggiungimento circa della velocità di regime del motore si effettua la commutazione dei collegamenti a triangolo.

Dopo la commutazione, la corrente e la coppia seguono l'andamento delle curve relative al normale collegamento di esercizio (triangolo).

Come si può facilmente verificare, avviando il motore con il collegamento a stella, cioè alla tensione ridotta di $\sqrt{3}$, esso assorbe dalla linea una corrente ridotta di $1/3$ rispetto a quella assorbita con il collegamento a triangolo.

La coppia di spunto, proporzionale al quadrato della tensione, risulta ridotta di 3 volte rispetto alla coppia che lo stesso motore fornirebbe con collegamento a triangolo.

Il metodo trova applicazione per motori di potenza generalmente compresa fra 15 e 355 kW, ma destinati a partire con coppia resistente iniziale bassa.

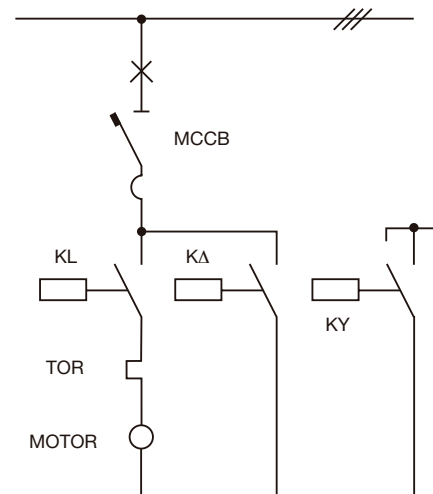


Tabelle di coordinamento

Cenni generali sulla protezione e manovra dei motori

Sequenza di avviamento

Agendo sul pulsante di marcia si chiudono i contattori KL e KY. Il temporizzatore inizia il conteggio del tempo di avviamento con il motore collegato a stella. Trascorso il tempo impostato, il primo contatto del temporizzatore apre il contattore KY e il secondo contatto ritardato di circa 50-80 ms chiude il contattore KΔ. Con la nuova configurazione, contattori KL e KΔ chiusi, il motore risulta connesso a triangolo.

Il relè termico TOR inserito all'interno del triangolo consente di rilevare eventuali correnti di 3^a armonica che possono verificarsi per saturazione del pacco magnetico e che aggiungendosi alla corrente fondamentale andrebbero a sovraccaricare il motore senza interessare la linea.

Con riferimento allo schema di connessione, gli apparecchi utilizzati per l'avviatore Y/Δ dovranno essere in grado di portare le seguenti correnti:

$$\frac{I_e}{\sqrt{3}} \quad \text{contattore di linea KL e di triangolo K}\Delta$$

$$\frac{I_e}{3} \quad \text{contattore di stella KY}$$

$$\frac{I_e}{\sqrt{3}} \quad \text{relè di protezione dal sovraccarico}$$

dove I_e è la corrente nominale del motore.

In accordo alla normativa citata, gli avviatori possono essere classificati anche in funzione del tempo di avviamento (Classi di avviamento) e del tipo di coordinamento realizzato con il dispositivo di protezione contro il cortocircuito (Tipo 1 e Tipo 2).

Classi di avviamento

Le classi di avviamento differenziano i relè termici in base alla loro curva di intervento. Le classi di avviamento (trip class) sono definite dalla seguente tabella 2:

Tabella 2: Trip class

Trip Class	Tripping time in seconds (Tp)
10 A	$2 < T_p \leq 10$
10	$4 < T_p \leq 10$
20	$6 < T_p \leq 20$
30	$9 < T_p \leq 30$

dove T_p è il tempo di intervento a freddo del relè termico a 7,2 volte il valore di corrente regolato (ad esempio: un relè in classe 10 a 7,2 volte il valore di corrente regolato non deve intervenire prima di 4 s ma deve intervenire entro 10s).

È prassi comune associare alla classe 10 la tipologia di avviamento normale e alla classe 30 la tipologia di avviamento pesante.

Tabelle di coordinamento

Cenni generali sulla protezione e manovra dei motori

Tipo di coordinamento

Tipo 1

Si accetta che in caso di cortocircuito il contattore e il relè termico risultino danneggiati. L'avviatore può non essere più in grado di funzionare e deve essere ispezionato; se necessario il contattore e/o il relè termico devono essere sostituiti e lo sganciatore dell'interruttore ripristinato.

Tipo 2

In caso di cortocircuito il relè termico non deve essere danneggiato, mentre è permessa la saldatura dei contatti del contattore purché facilmente separabili (ad esempio con l'azione di un cacciavite) senza deformazione significativa.

Tabelle di coordinamento

Interruttori di manovra-sezionatori

Interruttori di manovra-sezionatori

Gli interruttori di manovra-sezionatori sono dispositivi meccanici di manovra, in grado di chiudere, portare e interrompere correnti in condizioni normali del circuito che possono includere specificate condizioni di sovraccarico di manovra e che, in posizione di aperto, soddisfano le prescrizioni di sezionamento specificate per un sezionatore.

Un interruttore di manovra-sezionatore può essere in grado di chiudere e di portare, per un determinato tempo, correnti in specificate condizioni anormali del circuito come quelle che si verificano nel caso di cortocircuito.

La norma relativa agli interruttori di manovra-sezionatori è la IEC 60947-3.

Ogni interruttore di manovra sezionatore deve essere protetto da un dispositivo coordinato che lo salvaguardi contro le sovracorrenti, solitamente un interruttore automatico, e che sia in grado di limitare i valori di picco della corrente di cortocircuito e di energia specifica a livelli accettabili dall'interruttore di manovra-sezionatore.

Tabelle di coordinamento

Back-up

Note per l'utilizzo	1/3
MCB - MCB (240 V)	1/4
MCCB - MCB (240 V)	1/5
MCB - MCB (415 V)	1/6
MCCB - MCB (415 V)	1/7
MCCB - MCCB	1/8



Back-up

Note per l'utilizzo

Protezione di sostegno (Back-up)

Le tabelle riportate forniscono il valore (in kA, riferito al potere di interruzione secondo la Norma IEC 60947-2) per il quale è verificata la protezione di back-up tra la combinazione di interruttori prescelta. Le tabelle coprono le possibili combinazioni tra interruttori scatolati ABB SACE serie Tmax e Isomax e quelle tra i suddetti interruttori e la serie di interruttori modulari ABB.

I valori indicati nelle tabelle sono riferiti alla tensione:

- Vn di 230/240 V AC per il coordinamento con gli interruttori modulari S9
- Vn di 400/415 V AC per tutti gli altri coordinamenti.

Note

Le seguenti tabelle riportano i poteri di interruzione a 415 V AC per interruttori SACE Isomax e Tmax.

Tmax @ 415 V AC	
Versione	I _{cu} [kA]
B	16
C	25
N	36
S	50
H	70
L (T2)	85
L (T4, T5)	120
L (T6)	100
V	200

Isomax @ 415 V AC	
Versione	I _{cu} [kA]
S	50
H	65
L	100

Legenda

MCB = interruttori automatici modulari (S9, S2, S500)

MCCB = interruttori automatici scatolati (Tmax, Isomax)

Per interruttori scatolati o aperti:

TM = sganciatore termomagnetico

– TMD (Tmax)

– TMA (Tmax)

M = sganciatore solo magnetico

– MF (Tmax)

– MA (Tmax)

EL = sganciatore elettronico

– PR211/P - PR212/P (Isomax)

– PR221DS - PR222DS (Tmax)

Per interruttori modulari:

B = caratteristica di intervento (I_m=3...5I_n)

C = caratteristica di intervento (I_m=5...10I_n)

D = caratteristica di intervento (I_m=10...20I_n)

K = caratteristica di intervento (I_m=8...14I_n)

Z = caratteristica di intervento (I_m=2...3I_n)

Legenda simboli



MCB

Tmax

Isomax

Emax

Per soluzioni non riportate in queste tabelle consultare il sito:

<http://bol.it.abb.com>

oppure rivolgersi ad ABB SACE

Back-up

Interruttore a monte: MCB

Interruttore a valle: MCB

MCB - MCB @ 240 V (Interruttori bipolari)

Valle	Caratteristica	Monte		S 200L	S200	S200M	S200P		S 280	S 290	S 500
		I _{cu} [kA]	I _n [A]	C	B-C	B-C	B-C	B-C	B-C	C	B-C
				10	20	25	40	25	20	25	100
				6..40	0,5..63	0,5..63	0,5..25	32..63	80, 100	80..125	6..63
S941 N	B,C	6	2..40	10	20	25	40	25	15	15	100
S951 N	B,C	10	2..40	10	20	25	40	25	15	15	100
S971 N	B,C	10	2..40	10	20	25	40	25	15	15	100
S200L	C	10	6..40		20	25	40	25	15	15	100
S200	B,C,K,Z	20	0,5..63			25	40	25			100
S200M	B,C,D	25	0,5..63				40				100
S200P	B, C,	40	0,5..25								100
	D, K, Z	25	32..63								100
S280	B,C	20	80, 100								
S290	C,D	25	80..125								
S500	B,C,D	100	6..63								



Back-up

Interruttore a monte: MCCB

Interruttore a valle: MCB

MCCB @ 415 V - MCB @ 240 V

Valle	Carat.	I _n [A]	Monte*	T1	T1	T1	T2	T3	T2	T3	T2	T2
			Versione	B	C	N			S		H	L
			I _{cu} [kA]	16	25	36			50		70	85
S941 N	B,C	2..25	6	16	16	16	20	10	20	10	20	20
		32, 40		10	10	10	16		16		16	16
S951 N	B,C	2..25	10	16	16	16	25	16	25	16	25	25
		32, 40					16		16		16	16
S971 N	B,C	2..25	10	16	16	16	25	16	25	16	25	25
		32, 40					16		16		16	16

* Interruttore a monte 4P (circuito a valle derivato tra una fase e il neutro)



Back-up

Interruttore a monte: MCB

Interruttore a valle: MCB

MCB - MCB @ 415 V

Valle	Caratteristica	Monte		S 200L	S200	S200M	S200P		S 280	S 290	S 500
		I_{cu} [kA]	I_n [A]	C	B-C	B-C	B-C	B-C	B-C	C	B-C
				6	10	15	25	15	6	15	50
				6..40	0,5..63	0,5..63	0,5..25	32..63	80, 100	80..125	6..63
S200L	C	6	6..40		10	15	25	15		15	50
S200	B,C,K,Z	10	0,5..63			15	25	15		15	50
S200M	B,C,D	15	0,5..63				25				50
S200P	B, C,	25	0,5..25								50
	D, K, Z	15	32..63								
S280	B,C	6	80, 100								
S290	C,D	15	80..125								
S500	B,C,D	50	6..63								



Back-up

Interruttore a monte: MCCB

Interruttore a valle: MCB

MCCB - MCB @ 415 V

			Monte	T1	T1	T1	T2	T3	T4	T2	T3	T4	T2	T4	T2	T4	T4
			Versione	B	C	N			S			H		L	L	V	
Valle	Carat.	I _n [A]	I _{cu} [kA]	16	25	36			50			70		85	120	200	
S200L	C	6..10	6	16	25	30	36	36	36	36	40	40	40	40	40	40	40
		16						16									
S200	B,C,K,Z	0,5..10	10	16	25	30	36	36	36	36	40	40	40	40	40	40	40
		16						16									
S200M	B,C,D	0,5..10	15	16	25	30	36	36	36	50	40	40	70	40	85	40	40
		25						25			60		60				
S200P	B, C, D, K, Z	0,5..10	25			30	36	36	36	50	40	40	70	40	85	40	40
		13..25				30	36	30	36	50	30	40	60	40	60	40	40
		32..63		15	16	25	30	36	25	36	50	25	40	60	40	60	40
S280	B,C	80, 100	6	16	16	16	36	16	30	36	16	30	36	30	36	30	30
S290	C,D	80..125	15	16	25	30	36	30	30	50	30	30	70	30	85	30	30
S500	B,C,D	6..63	50										70	70	85	120	200

1



Back-up

Interruttore a monte: MCCB

Interruttore a valle: MCCB

MCCB - MCCB @ 415 V

		Monte	T1	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T2	T3	T4	T5	T6	S7	T2	T4	T5	T6	S7	T2	T4	T5	T6	S7	T4	T5	
		Versione	C	N						S						H					L	L		L		V		
Valle	Carat.	I _{cu} [kA]	25	36						50						70					65	85	120		100		200	
T1	B	16	25	36	36	36	30	30	30	50	50	36	36	36		70	40	40	40		85	50	50	50		85	65	
T1	C	25		36	36	36	36	36	36	50	50	40	40	50	50	70	65	65	65	50	85	85	85	70	50	130	100	
T1	N	36								50	50	50	50	50	50	70	65	65	65	50	85	100	100	70	50	200	120	
T2										50	50	50	50	50	50	70	65	65	65	65	85	100	100	85	85	200	120	
T3											50	50	50	50	50		65	65	65	50		100	100	100	50	200	120	
T4												50	50	50	50		65	65	65	50		100	100	65	65	200	120	
T5													50	50	50	50			65	65	50			100	85	65		120
T6														50	40					65	40					70	50	
T2	S	50															70	70	70	65	85	100	100	85	85	200	130	
T3																		70	70	70			100	100	100		200	150
T4																		70	70	70	65		100	100	85	85	200	150
T5																			70	70	65			100	85	85		150
T6																				70					85	85		
T2	H	70																			85	120	120	85	85	200	150	
T4																							120	120	100	100	200	180
T5																								120	100	100		180
T6																									100	85		
T2	L	85																				120	120				200	180
T4		120																									200	200
T5																												200



Tabelle di coordinamento

Selettività

Note per l'utilizzo	2/2
MCB - MCB (240 V)	2/4
MCCB - MCB (240 V)	2/6
MCB - MCB (415 V)	
MCB - S200L	2/8
MCB - S200	2/9
MCB - S200M	2/11
MCB - S200P	2/12
MCB - S500	2/14
MCCB - MCB	
T1 - MCB	2/15
T2 - MCB	2/22
T3 - MCB	2/29
T4 - MCB	2/36
MCCB - MCCB	
MCCB - T1	2/44
MCCB - T2	2/46
MCCB - T3	2/54
MCCB - T4	2/54
MCCB - T5	2/56
MCCB - T6	2/56
ACB - MCCB	2/57

Selettività

Note per l'utilizzo

Protezione selettiva

Le tabelle riportate forniscono il valore (in kA, riferito al potere di interruzione secondo la Norma IEC 60947-2) per il quale è verificata la protezione selettiva tra la combinazione di interruttori prescelta. Le tabelle coprono le possibili combinazioni tra interruttori aperti ABB SACE serie Emax, interruttori scatolati ABB SACE serie Tmax e Isomax, e la serie di interruttori modulari ABB. I valori in tabella rappresentano il valore massimo ottenibile di selettività tra interruttore a monte e interruttore a valle facendo riferimento alla tensione:

- Vn di 230/240 V AC per gli interruttori S9 e Vn di 400/415 V AC per gli interruttori a monte nel coordinamento tra MCB con gli interruttori modulari S9.
- Vn di 400/415 V AC per tutti gli altri coordinamenti.

Tali valori sono ottenuti seguendo particolari prescrizioni che, se non rispettate, potrebbero fornire valori di selettività in alcuni casi anche molto inferiori a quanto riportato. Alcune di queste hanno validità generale e vengono qui in seguito riportate, altre riferite esclusivamente a particolari tipologie di interruttori saranno oggetto di nota sottostante la relativa tabella.

Prescrizioni di carattere generale

- La funzione I dei relè elettronici degli interruttori di monte deve essere esclusa (I_3 in OFF);
- L'intervento magnetico di interruttori termomagnetici (TM) o solo magnetici (M) posti a monte deve essere $\geq 10 \times I_n$ e regolato alla massima soglia;
- È di fondamentale importanza verificare che i settaggi adottati dall'utente per i relè elettronici e termomagnetici di interruttori posti sia a valle che a monte diano curve tempo-corrente opportunamente distanziate.

Selettività

Note per l'utilizzo

Note

La lettera **T** indica selettività totale per la combinazione prescelta; il valore corrispondente in kA si ottiene considerando il minore tra i poteri di interruzione (I_{cu}) dell'interruttore a valle e dell'interruttore a monte.

Le seguenti tabelle riportano i poteri di interruzione a 415 V AC per interruttori SACE Emax, Isomax e Tmax.

Tmax @ 415 V AC	
Versione	I_{cu} [kA]
B	16
C	25
N	36
S	50
H	70
L (T2)	85
L (T4, T5)	120
L (T6)	100
V	200

Isomax @ 415 V AC	
Versione	I_{cu} [kA]
S	50
H	65
L	100

Emax @ 415 V AC	
Versione	I_{cu} [kA]
B	42
N (E1)	50
N	65
S	75
S (E2)	85
H	100
L	130
V (E3)	130
V	150

Legenda

MCB = interruttori automatici modulari (S9, S2, S500)

MCCB = interruttori automatici scatolati (Tmax, Isomax)

ACB = interruttori automatici aperti (Emax)

Per interruttori scatolati o aperti:

TM = sganciatore termomagnetico

– TMD (Tmax)

– TMA (Tmax)

M = sganciatore solo magnetico

– MF (Tmax)

– MA (Tmax)

EL = sganciatore elettronico

– PR121/P - PR122/P - PR123/P (Emax)

– PR211/P - PR212/P (Isomax)

– PR221DS - PR222DS (Tmax)

Per interruttori modulari:

B = caratteristica di intervento ($I_m=3...5I_n$)

C = caratteristica di intervento ($I_m=5...10I_n$)

D = caratteristica di intervento ($I_m=10...20I_n$)

K = caratteristica di intervento ($I_m=8...14I_n$)

Z = caratteristica di intervento ($I_m=2...3I_n$)

Legenda simboli



MCB Tmax Isomax Emax

Per soluzioni non riportate in queste tabelle consultare il sito:

<http://bol.it.abb.com>

oppure rivolgersi ad ABB SACE

Selettività

Interruttore a monte: MCB

Interruttore a valle: MCB

MCB - S9 @ 230/240 V

				Monte**	S290					S500							
				Caratteristica		C			D		B						
				I _{cu} [kA]	15					50							
Valle*				I _n [A]	80	100	125	80	100	16	20	25	32	40	50	63	
S941N	B-C	6	2	T	T	T	T	T	0,1	0,15	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6		
			4	5	T	T	T	T			0,15	0,25	0,3	0,4	0,5		
			6	4,5	5	T	5,5	T				0,2	0,25	0,3	0,4		
			10	4	4,5	5	5	5				0,15	0,2	0,25	0,3		
			16	2,5	3,5	3,5	4	4,5							0,3		
			20	1,5	2,5	2,5	3	4,5							0,3		
			25	0,5	0,5	1,5	2	4							0,3		
			32	0,5	0,5	0,5	1,5	3,5									
40	0,5	0,5	0,5	1,5	3,5												
S951N	B-C	10	2	6	8	9	7	8	0,1	0,15	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6		
			4	5	6	7,5	6	7			0,15	0,25	0,3	0,4	0,5		
			6	4,5	5	6	5,5	6				0,2	0,25	0,3	0,4		
			10	4	4,5	5	5	5				0,15	0,2	0,25	0,3		
			16	2,5	3,5	3,5	4	4,5							0,3		
			20	1,5	2,5	2,5	3	4,5							0,3		
			25	0,5	0,5	1,5	2	4							0,3		
			32	0,5	0,5	0,5	1,5	3,5									
40	0,5	0,5	0,5	1,5	3,5												
S971N	B-C	10	2	6	8	9	7	8	0,1	0,15	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6		
			4	5	6	7,5	6	7			0,15	0,25	0,3	0,4	0,5		
			6	4,5	5	6	5,5	6				0,2	0,25	0,3	0,4		
			10	4	4,5	5	5	5				0,15	0,2	0,25	0,3		
			16	2,5	3,5	3,5	4	4,5							0,3		
			20	1,5	2,5	2,5	3	4,5							0,3		
			25	0,5	0,5	1,5	2	4							0,3		
			32	0,5	0,5	0,5	1,5	3,5									
40	0,5	0,5	0,5	1,5	3,5												

* Interruttore a valle 1P+N (230/240 V)

** Per reti a 230/240 V AC ⇒ interruttore bipolare (fase + neutro)

per reti a 400/415 V AC ⇒ interruttore tetrapolare (circuito a valle derivato tra una fase e il neutro)





	S500									S500								
	C									D								
	50									50								
	10	13	16	20	25	32	40	50	63	10	13	16	20	25	32	40	50	63
	0,1	0,2	0,34	0,53	0,58	0,62	0,7	0,85	1	0,24	0,5	1	2	3	5	T	T	T
		0,15	0,26	0,4	0,53	0,58	0,62	0,7	0,85	0,2	0,32	0,5	1	2	3,5	5	T	T
		0,1	0,2	0,26	0,4	0,53	0,58	0,62	0,7	0,15	0,24	0,35	0,5	1	2	4	5,5	T
			0,15	0,2	0,34	0,48	0,53	0,58	0,62		0,2	0,32	0,35	0,5	0,5	2	4,5	T
				0,15	0,26	0,4	0,48	0,53	0,58			0,24	0,3	0,5	0,5	1,5	3,5	5,5
					0,2	0,34	0,4	0,48	0,53					0,35	0,5	1	2,5	3,5
						0,26	0,34	0,4	0,48						0,5	0,5	1,5	2
						0,26	0,34	0,4	0,48							0,5	1	1,5
						0,26	0,34	0,4	0,48								0,5	1
	0,1	0,2	0,34	0,53	0,58	0,62	0,7	0,85	1	0,24	0,5	1	2	3	5	6	7	9
		0,15	0,26	0,4	0,53	0,58	0,62	0,7	0,85	0,2	0,32	0,5	1	2	3,5	5	6	8
		0,1	0,2	0,26	0,4	0,53	0,58	0,62	0,7	0,15	0,24	0,35	0,5	1	2	4	5,5	7
			0,15	0,2	0,34	0,48	0,53	0,58	0,62		0,2	0,32	0,35	0,5	0,5	2	4,5	6
				0,15	0,26	0,4	0,48	0,53	0,58			0,24	0,3	0,5	0,5	1,5	3,5	5,5
					0,2	0,34	0,4	0,48	0,53					0,35	0,5	1	2,5	3,5
						0,26	0,34	0,4	0,48						0,5	0,5	1,5	2
						0,26	0,34	0,4	0,48							0,5	1	1,5
						0,26	0,34	0,4	0,48								0,5	1
	0,1	0,2	0,34	0,53	0,58	0,62	0,7	0,85	1	0,24	0,5	1	2	3	5	6	7	9
		0,15	0,26	0,4	0,53	0,58	0,62	0,7	0,85	0,2	0,32	0,5	1	2	3,5	5	6	8
		0,1	0,2	0,26	0,4	0,53	0,58	0,62	0,7	0,15	0,24	0,35	0,5	1	2	4	5,5	7
			0,15	0,2	0,34	0,48	0,53	0,58	0,62		0,2	0,32	0,35	0,5	0,5	2	4,5	6
				0,15	0,26	0,4	0,48	0,53	0,58			0,24	0,3	0,5	0,5	1,5	3,5	5,5
					0,2	0,34	0,4	0,48	0,53					0,35	0,5	1	2,5	3,5
						0,26	0,34	0,4	0,48						0,5	0,5	1,5	2
						0,26	0,34	0,4	0,48							0,5	1	1,5
						0,26	0,34	0,4	0,48								0,5	1

Selettività

Interruttore a monte: MCCB

Interruttore a valle: MCB

MCCB @ 415 V 4p - S9 @ 240 V

Valle	Carat.	I _{cu} [kA]	Monte	T1																			
			Versione	B, C, N																			
			Relè	TMD												TMD, MA							
			I _u [A]	160																			
			I _n [A]	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160**	160	16	20	25	32	40	50		
S941N	B-C	6	≤4	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
	B-C		6	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
	B-C		10			3	3	3	4,5	T	T	T	T	T	T		3*	3	3	3	4,5		
	B-C		16					3	4,5	5	T	T	T	T	T				3*	3	4,5		
	B-C		20						3	5	T	T	T	T	T				3*		3		
	B-C		25							5	T	T	T	T	T						3*		
	B-C		32								T	T	T	T	T						3*		
	B-C		40									T	T	T	T								
S951N	B-C	10	≤4	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
	B-C		6	6	6	6	6	6	6	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
	B-C		10			3	3	3	4,5	7,5	8,5	T	T	T	T		3*	3	3	3	4,5		
	B-C		16					3	4,5	5	7,5	T	T	T	T				3*	3	4,5		
	B-C		20						3	5	6	T	T	T	T				3*		3		
	B-C		25							5	6	T	T	T	T						3*		
	B-C		32								6	7,5	T	T	T						3*		
	B-C		40									7,5	T	T	T								
S971N	B-C	10	≤4	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
	B-C		6	6	6	6	6	6	6	12	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
	B-C		10			3	3	3	4,5	7,5	8,5	T	T	T	T		3*	3	3	3	4,5		
	B-C		16					3	4,5	5	7,5	T	T	T	T				3*	3	4,5		
	B-C		20						3	5	6	T	T	T	T				3*		3		
	B-C		25							5	6	T	T	T	T						3*		
	B-C		32								6	7,5	T	T	T						3*		
	B-C		40									7,5	T	T	T								

Interruttore a monte 4P (circuito a valle derivato tra una fase e il neutro)

Interruttore a valle 1P+N (230/240)

* Valore valido con interruttore solo magnetico a monte

** Neutro al 50%





T2												T3											
N, S, H, L												N, S											
								EL				TMD, MA											
160												250											
	63	80	100	125**	125	160**	160	10	25	63	100	160	63	80	100	125**	125	160**	160	200**	200	250**	250
	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	T	T	T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	T	T	T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	5	T	T	T	T	T	T			T	T	T	5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	5	T	T	T	T	T	T			T	T	T	5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	5	T	T	T	T	T	T			T	T	T	5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
		T	T	T	T	T	T			T	T	T		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
		T*	T		T	T	T				T	T		T*	T		T	T	T	T	T	T	T
	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	T	T	T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	7,5	8,5	T	T	T	T	T		T	T	T	T	7,5	8,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	5	7,5	T	7,5	T	T	T			T	T	T	5	7,5	T	7,5	T	T	T	T	T	T	T
	5	6	T	6	T	T	T			T	T	T	5	6	T	6	T	T	T	T	T	T	T
	5	6	T	6	T	T	T			T	T	T	5	6	T	6	T	T	T	T	T	T	T
		6	7,5	6	T	T	T			T	T	T		6	7,5	6	T	T	T	T	T	T	T
		6*	7,5		T	T	T				T	T		6*	7,5		T	T	T	T	T	T	T
	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	T	T	T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	7,5	8,5	T	T	T	T	T		T	T	T	T	7,5	8,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	5	7,5	T	7,5	T	T	T			T	T	T	5	7,5	T	7,5	T	T	T	T	T	T	T
	5	6	T	6	T	T	T			T	T	T	5	6	T	6	T	T	T	T	T	T	T
	5	6	T	6	T	T	T			T	T	T	5	6	T	6	T	T	T	T	T	T	T
		6	7,5	6	T	T	T			T	T	T		6	7,5	6	T	T	T	T	T	T	T
		6*	7,5		T	T	T				T	T		6*	7,5		T	T	T	T	T	T	T

Selettività

Interruttore a monte: MCB

Interruttore a valle: MCB

MCB - S200L @ 400/415 V

			Monte	S290		S500				
			Carat.	D		D				
			I _{cu} [kA]	15		50				
Valle				I _n [A]	80	100	32	40	50	63
S200L	C	6	6..8	T	T	1,5	2	3	5,5	
			10	5	T	1	1,5	2	3	
			13	4,5	T		1,5	2	3	
			16	4,5	T			2	3	
			20	3,5	5				2,5	
			25	3,5	5					
			32		4,5					
			40							



Selettività

Interruttore a monte: MCB

Interruttore a valle: MCB

MCB - S200 @ 400/415 V

			Monte	S290		S500			
			Carat.	D		D			
			I _{cu} [kA]	15		50			
Valle			I _n [A]	80	100	32	40	50	63
S200	C	10	≤2	T	T	T	T	T	T
			3	T	T	3	6	T	T
			4	T	T	2	3	6	T
	B-C		6	T	T	1,5	2	3	5,5
			8	T	T	1,5	2	3	5,5
			10	5	8	1	1,5	2	3
			13	4,5	7		1,5	2	3
			16	4,5	7			2	3
			20	3,5	5				2,5
			25	3,5	5				
			32		4,5				
			40						
			50						
			63						
	D	10	≤2	T	T	T	T	T	T
			3	T	T	3	6	T	T
			4	T	T	2	3	6	T
			6	T	T	1,5	2	3	5,5
			8	T	T	1,5	2	3	5,5
			10	5	8	1	1,5	2	3
			13	3	5			1,5	2
			16	3	5			1,5	2
			20	3	5				2
			25		4				
			32						
			40						
			50						
			63						

2



Selettività

Interruttore a monte: MCB

Interruttore a valle: MCB

MCB - S200 @ 400/415 V

Valle	Carat.	I _{cu} [kA]	Monte	S290		S500			
				D		D			
				15		50			
				I _n [A]					
S200	K	10	≤2	T	T	T	T	T	T
			3	T	T	3	6	T	T
			4	T	T	2	3	6	T
			6	T	T	1,5	2	3	5,5
			8	T	T	1,5	2	3	5,5
			10	5	8		1,5	2	3
			16	3	5				2
			20	3	5				
			25		4				
			32						
			40						
			50						
			63						
	Z	10	≤2	T	T	T	T	T	T
			3	T	T	3	6	T	T
			4	T	T	2	3	6	T
			6	T	T	1,5	2	3	5,5
			8	T	T	1,5	2	3	5,5
			10	5	8	1	1,5	2	3
			16	4,5	7	1	1,5	2	3
			20	3,5	5		1,5	2	2,5
			25	3,5	5			2	2,5
			32	3	4,5				2
			40	3	4,5				
			50		3				
			63						



Selettività

Interruttore a monte: MCB

Interruttore a valle: MCB

MCB - S200M @ 400/415 V

			Monte	S290		S500				
			Carat.	D		D				
			I _{cu} [kA]	15		50				
Valle			I _n [A]	80	100	32	40	50	63	
S200M	C	15	≤2	T	T	T	T	T	T	
			3	T	T	3	6	T	T	
			4	T	T	2	3	6	T	
	6		10,5	T	1,5	2	3	5,5		
	B-C		8	10,5	T	1,5	2	3	5,5	
			10	5	8	1	1,5	2	3	
			13	4,5	7		1,5	2	3	
			16	4,5	7			2	3	
			20	3,5	5				2,5	
			25	3,5	5					
			32		4,5					
			40							
			50							
			63							
			D	≤2	T	T	T	T	T	T
				3	T	T	3	6	T	T
				4	T	T	2	3	6	T
				6	10,5	T	1,5	2	3	5,5
	8			10,5	T	1,5	2	3	5,5	
	10			5	8	1	1,5	2	3	
	16			3	5			1,5	2	
	20			3	5				2	
	25				4					
	32									
	40									
	50									
	63									
	K			≤2	T	T	T	T	T	T
			3	T	T	3	6	T	T	
			4	T	T	2	3	6	T	
			6	10,5	T	1,5	2	3	5,5	
			8	10,5	T	1,5	2	3	5,5	
			10	5	8		1,5	2	3	
			16	3	5				2	
			20	3	5					
			25		4					
			32							
			40							
			50							
			63							

2



Selettività

Interruttore a monte: MCB

Interruttore a valle: MCB

MCB - S200P @ 400/415 V

			Monte	S290		S500			
	Carat.			D		D			
		I _{cu} [kA]		15		50			
Valle			I _n [A]	80	100	32	40	50	63
S200P	C	25	≤2	T	T	T	T	T	T
			3	T	T	3	6	15	15
			4	T	T	2	3	6	15
	B-C		6	10,5	T	1,5	2	3	5,5
			8	10,5	T	1,5	2	3	5,5
			10	5	8	1	1,5	2	3
			13	4,5	7		1,5	2	3
			16	4,5	7			2	3
			20	3,5	5				2,5
			25	3,5	5				
		15	32		4,5				
			40						
			50						
	63								
	D	25	≤2	T	T	T	T	T	T
			3	T	T	3	6	15	15
			4	T	T	2	3	6	15
			6	10,5	T	1,5	2	3	5,5
			8	10,5	T	1,5	2	3	5,5
			10	5	8	1	1,5	2	3
			13	3	5			1,5	2
			16	3	5			1,5	2
			20	3	5				2
			25		4				
		15	32						
			40						
			50						
			63						



Selettività

Interruttore a monte: MCB

Interruttore a valle: MCB

MCB - S200P @ 400/415 V

Valle	Carat.	I _{cu} [kA]	Monte	S290		S500			
				D		D			
				15		50			
			I _n [A]	80	100	32	40	50	63
S200P	K	25	≤2	T	T	T	T	T	T
			3	T	T	3	6	15	15
			4	T	T	2	3	6	15
			6	10,5	T	1,5	2	3	5,5
			8	10,5	T	1,5	2	3	5,5
			10	5	8		1,5	2	3
			13	3	5			1,5	2
			16	3	5				2
			20	3	5				
			25		4				
		15	32						
			40						
			50						
			63						
	Z	25	≤2	T	T	T	T	T	T
			3	T	T	3	6	15	15
			4	T	T	2	3	6	15
			6	10,5	T	1,5	2	3	5,5
			8	10,5	T	1,5	2	3	5,5
			10	5	8	1	1,5	2	3
			16	4,5	7	1	1,5	2	3
			20	3,5	5		1,5	2	2,5
			25	3,5	5			2	2,5
		15	32	3	4,5				2
			40	3	4,5				
			50		3				
			63						

2



Selettività

Interruttore a monte: MCB

Interruttore a valle: MCB

MCB - S500 @ 400/415 V

Valle	Carat.	Monte		S290	
		I _{cu} [kA]	I _n [A]	D	
				15	
S500	B-C-D	50	6	6	10
			10	6	10
			13	6	10
			16	6	10
			20	6	7,5
			25	4,5	6
			32		6
			40		
			50		
			63		
	K	50	≤5,8	T	T
			5,3..8	10	T
			7,3..11	7,5	T
		30	10..15	4,5	10
			14..20	4,5	6
			18..26		4,5
			23..32		
			29..37		
			34..41		
			38..45		



Selettività

Interruttore a monte: MCCB

Interruttore a valle: MCB

Tmax T1 - S200L @ 400/415 V

			Monte	T1										
			Versione	B, C, N										
			Relè	TM										
			I _n [A]	160										
Valle	Carat.	I _{cu} [kA]	I _n [A]	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160
S200L	C	6	6	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	T	T	T	T	T
			8		5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	T	T	T	T	T
			10			3	3	3	4,5	T	T	T	T	T
			13				3	3	4,5	T	T	T	T	T
			16					3	4,5	5	T	T	T	T
			20						3	5	T	T	T	T
			25							5	T	T	T	T
			32								T	T	T	T
			40									T	T	T

2



Selettività

Interruttore a monte: MCCB

Interruttore a valle: MCB

Tmax T1 - S200 @ 400/415 V

			Monte	T1												
			Versione	B, C, N												
			Relè	TM												
			I _u [A]	160												
Valle	Carat.	I _{cu} [kA]	I _n [A]	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160		
S200	C	10	≤2	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
			3	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
			4	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	B-C		6	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	T	T	T	T	T	T	
			8		5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	T	T	T	T	T	T	
			10			3	3	3	4,5	7,5	8,5	T	T	T	T	
			13				3	3	4,5	7,5	7,5	T	T	T	T	
			16					3	4,5	5	7,5	T	T	T	T	
			20						3	5	6	T	T	T	T	
			25							5	6	T	T	T	T	
			32								6	7,5	T	T	T	
			40									7,5	T	T	T	
			50										7,5	T	T	
	63													T	T	
	D	10	≤2	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			3	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			4	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			6	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	T	T	T	T	T	T	T
			8		5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	T	T	T	T	T	T	T
			10			3	3	3	3	5	8,5	T	T	T	T	T
			13					2	2	3	5	8	T	T	T	T
			16					2	2	3	5	8	T	T	T	T
			20						2	3	4,5	6,5	T	T	T	T
			25							2,5	4	6	9,5	T	T	T
			32								4	6	9,5	T	T	T
			40									5	8	T	T	T
			50										5	9,5	T	T
			63												9,5	T



Selettività

Interruttore a monte: MCCB

Interruttore a valle: MCB

Tmax T1 - S200 @ 400/415 V

Valle	Carat.	I _{cu} [kA]	Monte	T1										
			Versione	B, C, N										
			Relè	TM										
			I _n [A]	160										
			I _n [A]	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160
S200	K	10	≤2	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			3	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			4	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			6	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	T	T	T	T	T
			8		5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	T	T	T	T	T
			10			3	3	3	3	6	8,5	T	T	T
			16					3	3	4,5	7,5	T	T	T
			20						3	3,5	5,5	6,5	T	T
			25							3,5	5,5	6	9,5	T
			32								4,5	6	9,5	T
			40									5	8	T
			50										6	9,5
			63											9,5
	Z	10	≤2	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			3	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			4	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			6	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	T	T	T	T	T
			8		5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	T	T	T	T	T
			10			3	3	3	4,5	8	8,5	T	T	T
			16					3	4,5	5	7,5	T	T	T
			20						3	5	6	T	T	T
			25							5	6	T	T	T
			32								6	7,5	T	T
			40									7,5	T	T
			50										7,5	T
			63											T

2



Selettività

Interruttore a monte: MCCB

Interruttore a valle: MCB

Tmax T1 - S200M @ 400/415 V

Valle	Carat.	I _{cu} [kA]	Monte	T1										
			Versione	B, C, N										
			Relè	TM										
			I _u [A]	160										
			I _n [A]	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160
S200M	C	15	≤2	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			3	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			4	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			6	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	10,5	T	T	T	T
			8		5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	10,5	T	T	T	T
			10			3	3	3	4,5	7,5	8,5	T	T	T
			13				3	3	4,5	7,5	7,5	12	T	T
			16					3	4,5	5	7,5	12	T	T
			20						3	5	6	10	T	T
			25							5	6	10	T	T
			32								6	7,5	12	T
			40									7,5	12	T
			50										7,5	10,5
			63											10,5
	D	15	≤2	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			3	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			4	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			6	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	10,5	T	T	T	T
			8		5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	10,5	12	T	T	T
			10			3	3	3	3	5	8,5	T	T	T
			16					2	2	3	5	8	13,5	T
			20						2	3	4,5	6,5	11	T
			25							2,5	4	6	9,5	T
			32								4	6	9,5	T
			40									5	8	T
			50										5	9,5
			63											9,5
	K	15	≤2	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			3	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			4	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			6	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	10,5	T	T	T	T
			8		5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	10,5	12	T	T	T
			10			3	3	3	3	6	8,5	T	T	T
			16					3	3	4,5	7,5	10	13,5	T
			20						3	3,5	5,5	6,5	11	T
			25							3,5	5,5	6	9,5	T
			32								4,5	6	9,5	T
			40									5	8	T
			50										6	9,5
			63											9,5



Selettività

Interruttore a monte: MCCB

Interruttore a valle: MCB

Tmax T1 - S200P @ 400/415 V

			Monte	T1											
			Versione	B, C, N											
			Relè	TM											
			I _u [A]	160											
Valle	Carat.	I _{cu} [kA]	I _n [A]	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160	
S200P	C	25	≤2	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
			3	15	15	15	15	15	15	15	15	17*	T	T	
			4	15	15	15	15	15	15	15	15	17*	T	T	
	6		5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	10,5	15	17*	T	T		
	8			5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	10,5	15	17*	T	T		
	10				3	3	3	4,5	7,5	8,5	17*	T	T		
	13					3	3	4,5	7,5	7,5	12	20*	T		
	16						3	4,5	5	7,5	12	20*	T		
	20							3	5	6	10	15	T		
	25								5	6	10	15	T		
	B-C	32								6	7,5	12	T		
		40									7,5	12	T		
		50										7,5	10,5		
		63											10,5		
	D	25	≤2	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			3	15	15	15	15	15	15	15	15	17*	T	T	
			4	15	15	15	15	15	15	15	15	17*	T	T	
			6	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	10,5	15	17*	T	T	
			8		5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	10,5	12	17*	T	T	
			10			3	3	3	3	5	8,5	17*	T	T	
			13					2	2	3	5	8	13,5	T	
			16					2	2	3	5	8	13,5	T	
			20						2	3	4,5	6,5	11	T	
			25							2,5	4	6	9,5	T	
		15	32								4	6	9,5	T	
			40									5	8	T	
			50										5	9,5	
			63											9,5	

* Scegliere il valore più basso tra quanto indicato ed il potere d'interruzione dell'interruttore a monte



Selettività

Interruttore a monte: MCCB

Interruttore a valle: MCB

Tmax T1 - S200P @ 400/415 V

			Monte	T1											
			Versione	B, C, N											
			Relè	TM											
			I _u [A]	160											
Valle	Carat.	I _{cu} [kA]	I _n [A]	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160	
S200P	K	25	≤2	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			3	15	15	15	15	15	15	15	15	15	17*	T	T
			4	15	15	15	15	15	15	15	15	15	17*	T	T
			6	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	10,5	15	17*	T	T	
			8		5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	10,5	12	17*	T	T	
			10			3	3	3	3	6	8,5	17*	T	T	
			13					3	3	5	7,5	10	13,5	T	
			16					3	3	4,5	7,5	10	13,5	T	
			20						3	3,5	5,5	6,5	11	T	
			25							3,5	5,5	6	9,5	T	
		15	32								4,5	6	9,5	T	
			40									5	8	T	
			50										6	9,5	
			63											9,5	
	Z	25	≤2	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			3	15	15	15	15	15	15	15	15	17*	T	T	
			4	15	15	15	15	15	15	15	15	17*	T	T	
			6	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	10,5	15	17*	T	T	
			8		5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	10,5	12	17*	T	T	
			10			3	3	3	4,5	8	8,5	17*	T	T	
			16					3	4,5	5	7,5	12	20*	T	
			20						3	5	6	10	15	T	
			25							5	6	10	15	T	
			15	32								6	7,5	12	T
		40										7,5	12	T	
		50											7,5	10,5	
		63												10,5	

* Scegliere il valore più basso tra quanto indicato ed il potere d'interruzione dell'interruttore a monte



Selettività

Interruttore a monte: MCCB

Interruttore a valle: MCB

Tmax T1 - S500 @ 400/415 V

Valle	Carat.	I _{cu} [kA]	Monte	T1										
			Versione	B, C, N										
			Relè	TM										
			I _n [A]	160										
			I _n [A]	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160
S500	B-C-D	50	6	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	10,5	15	20*	25*	T
			10			4,5	4,5	4,5	4,5	8	10	20*	25*	T
			13				4,5	4,5	4,5	7,5	10	15	25*	T
			16					4,5	4,5	7,5	10	15	25*	T
			20						4,5	7,5	10	15	25*	T
			25							6	10	15	20*	T
			32								7,5	10	20*	T
			40									10	20*	T
			50										15	T
			63											T
	K	50	≤5,8	36	36	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			5,3..8	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	10,5	T	T	T	T
			7,3..11			4,5	4,5	4,5	4,5	8	T	T	T	T
		30	10..15				4,5	4,5	4,5	7,5	10	15	T	T
			14..20					4,5	4,5	7,5	10	15	T	T
			18..26						4,5	7,5	10	15	T	T
			23..32							6	10	15	20*	T
			29..37								7,5	10	20*	T
			34..41									10	20*	T
			38..45										15	T

* Scegliere il valore più basso tra quanto indicato ed il potere d'interruzione dell'interruttore a monte



Selettività

Interruttore a monte: MCCB

Interruttore a valle: MCB

Tmax T2 - S200L @ 400/415 V

			Monte	T2																
			Versione	N, S, H, L																
			Relè	TM, M												EL				
			I _u [A]	160																
Valle	Carat.	I _{cu} [kA]	I _n [A]	12,5	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160	10	25	63	100	160
S200L	C	6	6	5,5*	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	T	T	T	T	T		T	T	T	T
			8			5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	T	T	T	T	T		T	T	T	T
			10			3*	3	3	3	4,5	T	T	T	T	T		T	T	T	T
			13			3*		3	3	4,5	T	T	T	T	T		T	T	T	T
			16					3*	3	4,5	5	T	T	T	T			T	T	T
			20					3*		3	5	T	T	T	T			T	T	T
			25							3*	5	T	T	T	T			T	T	T
			32							3*		T	T	T	T			T	T	T
			40									5,5*	T	T	T				T	T

* Valore valido con interruttore solo magnetico a monte



Selettività

Interruttore a monte: MCCB

Interruttore a valle: MCB

Tmax T2 - S200 @ 400/415 V

			Monte	T2																		
			Versione	N, S, H, L																		
			Relè	TM, M												EL						
			I _u [A]	160																		
Valle	Carat.	I _{cu} [kA]	I _n [A]	12,5	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160	10	25	63	100	160		
S200	C	10	≤2	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
			3	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
			4	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
			6	5,5*	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	T	T	T	T	T		T	T	T	T	
	8				5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	T	T	T	T	T		T	T	T	T		
	10				3*	3	3	3	4,5	7,5	8,5	T	T	T	T		T	T	T	T		
	13				3*		3	3	4,5	7,5	7,5	T	T	T	T		T	T	T	T		
	16						3*	3	4,5	5	7,5	T	T	T	T			T	T	T		
	20						3*		3	5	6	T	T	T	T			T	T	T		
	25								3*	5	6	T	T	T	T			T	T	T		
	32								3*		6	7,5	T	T	T			T	T	T		
	40										5,5*	7,5	T	T	T				T	T		
	50										3*	5*	7,5	T	T				T	T		
	63											5*		T	T					T		
	D	10	≤2	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
			3	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
			4	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
			6	5,5*	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	T	T	T	T	T		T	T	T	T	
			8			5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	T	T	T	T	T		T	T	T	T	
			10			3*	3	3	3	3	5	8,5	T	T	T	T		T	T	T	T	
			13					2*	2	2	3	5	8	T	T	T			T	T	T	
			16					2*	2	2	3	5	8	T	T	T			T	T	T	
			20					2*		2	3	4,5	6,5	T	T	T			T	T	T	
			25							2*	2,5	4	6	9,5	T	T			T	T	T	
			32									4	6	9,5	T	T			T	T	T	
			40										3*	5	8	T	T				T	T
			50										2*	3*	5	9,5				9,5	9,5	
			63											3*		9,5					9,5	

* Valore valido con interruttore solo magnetico a monte



Selettività

Interruttore a monte: MCCB

Interruttore a valle: MCB

Tmax T2 - S200 @ 400/415 V

			Monte	T2																	
			Versione	N, S, H, L																	
			Relè	TM, M												EL					
			I _u [A]	160																	
Valle	Carat.	I _{cu} [kA]	I _n [A]	12,5	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160	10	25	63	100	160	
S200	K	10	≤2	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
			3	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
			4	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			6	5,5*	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	T	T	T	T	T		T	T	T	T	
			8			5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	T	T	T	T	T		T	T	T	T	
			10			3*	3	3	3	3	6	8,5	T	T	T		T	T	T	T	
			16					2*	3	3	4,5	7,5	T	T	T			T	T	T	
			20					2*		3	3,5	5,5	6,5	T	T			T	T	T	
			25							2*	3,5	5,5	6	9,5	T			T	T	T	
			32									4,5	6	9,5	T			T	T	T	
			40									3*	5	8	T				T	T	
			50									2*	3*	6	9,5				9,5	9,5	
			63										3*		9,5					9,5	
	Z	10	≤2	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
			3	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
			4	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
			6	5,5*	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	T	T	T	T	T		T	T	T	T	
			8			5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	T	T	T	T	T		T	T	T	T	
			10			3*	3	3	3	4,5	8	8,5	T	T	T		T	T	T	T	
			16					3*	3	4,5	5	7,5	T	T	T			T	T	T	
			20					3*		3	5	6	T	T	T			T	T	T	
			25							3*	5	6	T	T	T			T	T	T	
			32							3*		6	7,5	T	T			T	T	T	
			40									5,5*	7,5	T	T				T	T	
			50									4*	5*	7,5	T				T	T	
			63										5*		T					T	

* Valore valido con interruttore solo magnetico a monte



Selettività

Interruttore a monte: MCCB

Interruttore a valle: MCB

Tmax T2 - S200M @ 400/415 V

			Monte	T2																	
			Versione	N, S, H, L																	
			Relè	TM, M												EL					
			I _u [A]	160																	
Valle	Carat.	I _{cu} [kA]	I _n [A]	12,5	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160	10	25	63	100	160	
S200M	C	15	≤2	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
			3	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
			4	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
			6	5,5*	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	10,5	T	T	T	T		T	T	T	T	
			8			5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	10,5	T	T	T	T		T	T	T	T	
			10			3*	3	3	3	4,5	7,5	8,5	T	T	T		T	T	T	T	
			13			3*		3	3	4,5	7,5	7,5	12	T	T		T	T	T	T	
			16					3*	3	4,5	5	7,5	12	T	T			T	T	T	
			20					3*		3	5	6	10	T	T			T	T	T	
			25							3*	5	6	10	T	T			T	T	T	
			32							3*		6	7,5	12	T			T	T	T	
			40									5,5*	7,5	12	T				T	T	
			50									3*	5*	7,5	10,5				10,5	10,5	
			63											5*		10,5					10,5
	D	15	≤2	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			3	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
			4	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
			6	5,5*	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	10,5	T	T	T	T		T	T	T	T	
			8			5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	10,5	12	T	T	T		T	T	T	T	
			10			3*	3	3	3	3	5	8,5	T	T	T		T	T	T	T	
			16					2*	2	2	3	5	8	13,5	T			T	T	T	
			20					2*		2	3	4,5	6,5	11	T			T	T	T	
			25							2*	2,5	4	6	9,5	T			T	T	T	
			32									4	6	9,5	T			T	T	T	
			40									3*	5	8	T				T	T	
			50									2*	3*	5	9,5				9,5	9,5	
			63										3*		9,5					9,5	
			K	15	≤2	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	3	T			T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	4	T			T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	6	5,5*			5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	10,5	T	T	T	T		T	T	T	T	
	8					5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	10,5	12	T	T	T		T	T	T	T	
	10					3*	3	3	3	3	6	8,5	T	T	T		T	T	T	T	
	16							2*	3	3	4,5	7,5	10	13,5	T			T	T	T	
	20							2*		3	3,5	5,5	6,5	11	T			T	T	T	
	25									2*	3,5	5,5	6	9,5	T			T	T	T	
	32											4,5	6	9,5	T			T	T	T	
	40											3*	5	8	T				T	T	
	50											2*	3*	6	9,5				9,5	9,5	
	63												3*		9,5					9,5	

* Valore valido con interruttore solo magnetico a monte



Selettività

Interruttore a monte: MCCB

Interruttore a valle: MCB

Tmax T2 - S200P @ 400/415 V

			Monte	T2																	
			Versione	N, S, H, L																	
			Relè	TM, M												EL					
			I _u [A]	160																	
Valle	Carat.	I _{cu} [kA]	I _n [A]	12,5	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160	10	25	63	100	160	
S200P	C	25	≤2	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			3	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	17	T	T	T	T	T	T	T
			4	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	17	T	T	T	T	T	T	T
			6	5,5*	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	10,5	15	17	T	T		T	T	T	T	
			8			5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	10,5	15	17	T	T		T	T	T	T	
			10			3*	3	3	3	4,5	7,5	8,5	17	T	T		T	T	T	T	
			13			3*		3	3	4,5	7,5	7,5	12	20	T		T	T	T	T	
			16					3*	3	4,5	5	7,5	12	20	T			T	T	T	
			20					3*		3	5	6	10	15	T			T	T	T	
			25							3*	5	6	10	15	T			T	T	T	
	15	32							3*		6	7,5	12	T			T	T	T		
		40									5,5*	7,5	12	T				T	T		
		50									3*	5*	7,5	10,5				10,5	10,5		
		63										5*		10,5					10,5		
	D	25	≤2	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			3	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	17	T	T	T	T	T	T	
			4	15	15	15	15	15	15	15	15	15	17	T	T	T	T	T	T		
			6	5,5*	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	10,5	15	17	T	T		T	T	T	T	
			8			5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	10,5	12	17	T	T		T	T	T	T	
			10			3*	3	3	3	3	5	8,5	17	T	T		T	T	T	T	
			13					2*	2	2	3	5	8	13,5	T			T	T	T	
			16					2*	2	2	3	5	8	13,5	T			T	T	T	
			20					2*		2	3	4,5	6,5	11	T			T	T	T	
			25							2*	2,5	4	6	9,5	T			T	T	T	
		15	32									4	6	9,5	T			T	T	T	
			40									3*	5	8	T				T	T	
			50									2*	3*	5	9,5				9,5	9,5	
			63										3*		9,5					9,5	

* Valore valido con interruttore solo magnetico a monte



Selettività

Interruttore a monte: MCCB

Interruttore a valle: MCB

Tmax T2 - S200P @ 400/415 V

			Monte	T2																	
			Versione	N, S, H, L																	
			Relè	TM, M												EL					
			I _u [A]	160																	
Valle	Carat.	I _{cu} [kA]	I _n [A]	12,5	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160	10	25	63	100	160	
S200P	K	25	≤2	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
			3	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	17	T	T	T	T	T	T	
			4	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	17	T	T	T	T	T	T	
			6	5,5*	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	10,5	15	17	T	T		T	T	T	T
			8			5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	10,5	12	17	T	T		T	T	T	T	
			10			3*	3	3	3	3	6	8,5	17	T	T		T	T	T	T	
			13					2*	3	3	5	7,5	10	13,5	T		T	T	T	T	
			16					2*	3	3	4,5	7,5	10	13,5	T			T	T	T	
			20					2*		3	3,5	5,5	6,5	11	T			T	T	T	
			25							2*	3,5	5,5	6	9,5	T			T	T	T	
		15	32									4,5	6	9,5	T			T	T	T	
			40									3*	5	8	T				T	T	
			50									2*	3*	6	9,5				9,5	9,5	
			63										3*		9,5					9,5	
	Z	25	≤2	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			3	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	17	T	T	T	T	T	T	
			4	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	17	T	T	T	T	T	T	
			6	5,5*	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	10,5	15	17	T	T		T	T	T	T	
			8			5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	10,5	15	17	T	T		T	T	T	T	
			10			3*	3	3	3	4,5	8	8,5	17	T	T		T	T	T	T	
			16					3*	3	4,5	5	7,5	12	20	T			T	T	T	
			20					3*		3	5	6	10	15	T			T	T	T	
			25							3*	5	6	10	15	T			T	T	T	
		15	32							3*		6	7,5	12	T			T	T	T	
			40									5,5*	7,5	12	T				T	T	
			50									4*	5*	7,5	10,5				10,5	10,5	
			63										5*		10,5					10,5	

* Valore valido con interruttore solo magnetico a monte



Selettività

Interruttore a monte: MCCB

Interruttore a valle: MCB

Tmax T2 - S290 @ 400/415 V

			Monte	T2	
			Versione	N, S, H, L	
			Relè	TM, M	EL
			I _u [A]	160	
Valle	Carat.	I _{cu} [kA]	I _n [A]	160	160
S290	C-D-K	15	80		4
			100		4
	C		125		4

Tmax T2 - S500 @ 400/415 V

			Monte	T2																
			Versione	N, S, H, L																
			Relè	TM, M												EL				
			I _u [A]	160																
Valle	Carat.	I _{cu} [kA]	I _n [A]	12,5	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160	10	25	63	100	160
S500	B-C-D	50	6	4,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	10,5	15	20	25	36		36	36	36	36
			10			4,5*	4,5	4,5	4,5	8	10	20	25	36		36	36	36	36	
			13			4,5*		4,5	4,5	4,5	7,5	10	15	25	36		36	36	36	36
			16					4,5*	4,5	4,5	7,5	10	15	25	36			36	36	36
			20					4,5*		4,5	7,5	10	15	25	36			36	36	36
			25							4,5*	6	10	15	20	36			36	36	36
			32							4,5*		7,5	10	20	36			36	36	36
			40									5*	10	20	36				36	36
			50									5*	7,5*	15	36				36	36
			63										5*		36					36
	K	50	≤5,8	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	50**	50**	50**	50**	50**	50**
			5,3..8	4,5*	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	10,5	36	36	36	50**		50**	50**	50**	50**	
			7,3..11			4,5*	4,5	4,5	4,5	8	36	36	36	50**		50**	50**	50**	50**	
		30	10..15			4,5*		4,5	4,5	4,5	7,5	10	15	T	T		T	T	T	T
			14..20					4,5*	4,5	4,5	7,5	10	15	T	T			T	T	T
			18..26					4,5*		4,5	7,5	10	15	T	T			T	T	T
			23..32							4,5*	6	10	15	20	T			T	T	T
			29..37							4,5*		7,5	10	20	T				T	T
			34..41									5*	10	20	T				T	T
			38..45									5*	7,5*	15	T				T	T

* Valore valido con interruttore solo magnetico a monte

** Scegliere il valore più basso tra quanto indicato ed il potere d'interruzione dell'interruttore a monte



Selettività

Interruttore a monte: MCCB

Interruttore a valle: MCB

Tmax T3 - S200L@ 400/415 V

Valle	Carat.	I_{cu} [kA]	Monte	T3						
			Versione	N, S						
			Relè	TM, M						
			I_u [A]	250						
			I_n [A]	63	80	100	125	160	200	250
			I_n [A]	63	80	100	125	160	200	250
S200L	C	6	6	T	T	T	T	T	T	T
			8	T	T	T	T	T	T	T
			10	T	T	T	T	T	T	T
			13	T	T	T	T	T	T	T
			16	5	T	T	T	T	T	T
			20	5	T	T	T	T	T	T
			25	5	T	T	T	T	T	T
			32		T	T	T	T	T	T
			40		4	T	T	T	T	T

2



Selettività

Interruttore a monte: MCCB

Interruttore a valle: MCB

Tmax T3 - S200 @ 400/415 V

			Monte	T3							
			Versione	N, S							
			Relè	TM, M							
			I _u [A]	250							
Valle	Carat.	I _{cu} [kA]	I _n [A]	63	80	100	125	160	200	250	
S200	C	10	≤2	T	T	T	T	T	T	T	
			3	T	T	T	T	T	T	T	
			4	T	T	T	T	T	T	T	
	6		T	T	T	T	T	T	T		
	8		T	T	T	T	T	T	T		
	10		7,5	8,5	T	T	T	T	T		
	13		7,5	7,5	T	T	T	T	T		
	16		5	7,5	T	T	T	T	T		
	20		5	6	T	T	T	T	T		
	25		5	6	T	T	T	T	T		
	32			6	7,5	T	T	T	T		
	40				7,5	T	T	T	T		
	50				5*	7,5	T	T	T		
	63				5*	6*	T	T	T		
	D	10	≤2	T	T	T	T	T	T	T	
			3	T	T	T	T	T	T	T	
			4	T	T	T	T	T	T	T	
			6	T	T	T	T	T	T	T	
			8	T	T	T	T	T	T	T	
			10	5	8,5	T	T	T	T	T	
			13	3	5	8	T	T	T	T	
			16	3	5	8	T	T	T	T	
			20	3	4,5	6,5	T	T	T	T	
			25	2,5	4	6	9,5	T	T	T	
			32		4	6	9,5	T	T	T	
			40			5	8	T	T	T	
			50			3*	5	9,5	T	T	
			63			3*	5*	9,5	T	T	

* Valore valido con interruttore solo magnetico a monte



Selettività

Interruttore a monte: MCCB

Interruttore a valle: MCB

Tmax T3 - S200 @ 400/415 V

Valle	Carat.	I _{cu} [kA]	Monte	T3						
			Versione	N, S						
			Relè	TM, M						
			I _n [A]	250						
			I _n [A]	63	80	100	125	160	200	250
S200	K	10	≤2	T	T	T	T	T	T	T
			3	T	T	T	T	T	T	T
			4	T	T	T	T	T	T	T
			6	T	T	T	T	T	T	T
			8	T	T	T	T	T	T	T
			10	6	8,5	T	T	T	T	T
			16	4,5	7,5	T	T	T	T	T
			20	3,5	5,5	6,5	T	T	T	T
			25	3,5	5,5	6	9,5	T	T	T
			32		4,5	6	9,5	T	T	T
			40			5	8	T	T	T
			50			3*	6	9,5	T	T
			63			3*	5,5*	9,5	T	T
	Z	10	≤2	T	T	T	T	T	T	T
			3	T	T	T	T	T	T	T
			4	T	T	T	T	T	T	T
			6	T	T	T	T	T	T	T
			8	T	T	T	T	T	T	T
			10	8	8,5	T	T	T	T	T
			16	5	7,5	T	T	T	T	T
			20	5	6	T	T	T	T	T
			25	5	6	T	T	T	T	T
			32		6	7,5	T	T	T	T
			40			7,5	T	T	T	T
			50			5*	7,5	T	T	T
			63			5*	6*	T	T	T

* Valore valido con interruttore solo magnetico a monte



Selettività

Interruttore a monte: MCCB

Interruttore a valle: MCB

Tmax T3 - S200M @ 400/415 V

			Monte	T3							
			Versione	N, S							
			Relè	TM, M							
			I _u [A]	250							
Valle	Carat.	I _{cu} [kA]	I _n [A]	63	80	100	125	160	200	250	
S200M	C	15	≤2	T	T	T	T	T	T	T	T
			3	T	T	T	T	T	T	T	T
			4	T	T	T	T	T	T	T	T
	6		10,5	T	T	T	T	T	T	T	
	8		10,5	T	T	T	T	T	T	T	
	10		7,5	8,5	T	T	T	T	T	T	
	13		7,5	7,5	12	T	T	T	T	T	
	16		5	7,5	12	T	T	T	T	T	
	20		5	6	10	T	T	T	T	T	
	25		5	6	10	T	T	T	T	T	
	32			6	7,5	12	T	T	T	T	
	40				7,5	12	T	T	T	T	
	50				5*	7,5	10,5	T	T	T	
	63				5*	6*	10,5	T	T	T	
	D	15	≤2	T	T	T	T	T	T	T	T
			3	T	T	T	T	T	T	T	T
			4	T	T	T	T	T	T	T	T
			6	10,5	T	T	T	T	T	T	T
			8	10,5	12	T	T	T	T	T	T
			10	5	8,5	T	T	T	T	T	T
			16	3	5	8	13,5	T	T	T	T
			20	3	4,5	6,5	11	T	T	T	T
			25	2,5	4	6	9,5	T	T	T	T
			32		4	6	9,5	T	T	T	T
			40			5	8	T	T	T	T
			50			3*	5	9,5	T	T	T
			63			3*	5*	9,5	T	T	T
			K	15	≤2	T	T	T	T	T	T
	3	T			T	T	T	T	T	T	T
	4	T			T	T	T	T	T	T	T
	6	10,5			T	T	T	T	T	T	T
	8	10,5			12	T	T	T	T	T	T
	10	6			8,5	T	T	T	T	T	T
	16	4,5			7,5	10	13,5	T	T	T	T
	20	3,5			5,5	6,5	11	T	T	T	T
	25	3,5			5,5	6	9,5	T	T	T	T
	32				4,5	6	9,5	T	T	T	T
	40					5	8	T	T	T	T
	50					3*	6	9,5	T	T	T
	63					3*	5,5*	9,5	T	T	T

* Valore valido con interruttore solo magnetico a monte



Selettività

Interruttore a monte: MCCB

Interruttore a valle: MCB

Tmax T3 - S200P @ 400/415 V

			Monte	T3						
			Versione	N, S						
			Relè	TM, M						
			I _u [A]	250						
Valle	Carat.	I _{cu} [kA]	I _n [A]	63	80	100	125	160	200	250
S200P	C	25	≤2	T	T	T	T	T	T	T
			3	15	15	17	T	T	T	T
			4	15	15	17	T	T	T	T
	B-C		6	10,5	15	17	T	T	T	T
			8	10,5	15	17	T	T	T	T
			10	7,5	8,5	17	T	T	T	T
			13	7,5	7,5	12	20	T	T	T
			16	5	7,5	12	20	T	T	T
			20	5	6	10	15	T	T	T
			25	5	6	10	15	T	T	T
		15	32		6	7,5	12	T	T	T
			40			7,5	12	T	T	T
			50			5*	7,5	10,5	T	T
	63				5*	6*	10,5	T	T	
	D	25	≤2	T	T	T	T	T	T	T
			3	15	15	T	T	T	T	T
			4	15	15	T	T	T	T	T
			6	10,5	15	T	T	T	T	T
			8	10,5	12	T	T	T	T	T
			10	5	8,5	T	T	T	T	T
			13	3	5	8	13,5	T	T	T
			16	3	5	8	13,5	T	T	T
			20	3	4,5	6,5	11	T	T	T
			25	2,5	4	6	9,5	T	T	T
		15	32		4	6	9,5	T	T	T
			40			5	8	T	T	T
			50			3*	5	9,5	T	T
			63			3*	5*	9,5	T	T

* Valore valido con interruttore solo magnetico a monte



Selettività

Interruttore a monte: MCCB

Interruttore a valle: MCB

Tmax T3 - S200P @ 400/415 V

Valle	Carat.	I _{cu} [kA]	Monte	T3							
			Versione	N, S							
			Relè	TM, M							
			I _u [A]	250							
			I _n [A]	63	80	100	125	160	200	250	
S200P	K	25	≤2	T	T	T	T	T	T	T	
			3	15	15	17	T	T	T	T	
			4	15	15	17	T	T	T	T	
			6	10,5	15	17	T	T	T	T	
			8	10,5	12	17	T	T	T	T	
			10	6	8,5	17	T	T	T	T	
			13	5	7,5	10	13,5	T	T	T	
			16	4,5	7,5	10	13,5	T	T	T	
			20	3,5	5,5	6,5	11	T	T	T	
			25	3,5	5,5	6	9,5	T	T	T	
		15	32		4,5	6	9,5	T	T	T	
			40			5	8	T	T	T	
			50			3*	6	9,5	T	T	
			63			3*	5,5*	9,5	T	T	
	Z	25	≤2	T	T	T	T	T	T	T	
			3	15	15	17	T	T	T	T	
			4	15	15	17	T	T	T	T	
			6	10,5	15	17	T	T	T	T	
			8	10,5	15	17	T	T	T	T	
			10	8	8,5	17	T	T	T	T	
			16	5	7,5	12	20	T	T	T	
			20	5	6	10	15	T	T	T	
			25	5	6	10	15	T	T	T	
		15	32		6	7,5	12	T	T	T	
			40			7,5	12	T	T	T	
			50			5*	7,5	10,5	T	T	
			63			5*	6*	10,5	T	T	

* Valore valido con interruttore solo magnetico a monte



Selettività

Interruttore a monte: MCCB

Interruttore a valle: MCB

Tmax T3 - S290 @ 400/415 V

		Monte	T3			
		Versione	N, S			
		Relè	TM, M			
		I _u [A]	250			
Valle	Carat.	I _{cu} [kA]	I _n [A]	160	200	250
S290	C-D-K	15	80	4*	10	15
			100	4*	7,5*	15
	C		125		7,5*	

* Valore valido con interruttore solo magnetico a monte

Tmax T3 - S500 @ 400/415 V

		Monte	T3							
		Versione	N, S							
		Relè	TM, M							
		I _u [A]	250							
Valle	Carat.	I _{cu} [kA]	I _n [A]	63	80	100	125	160	200	250
S500	B-C-D	50	6	10,5	15	20	25	36	36	36
			10	8	10	20	25	36	36	36
			13	7,5	10	15	25	36	36	36
			16	7,5	10	15	25	36	36	36
			20	7,5	10	15	25	36	36	36
			25	6	10	15	20	36	36	36
			32		7,5	10	20	36	36	36
			40			10	20	36	36	36
			50			7,5*	15	36	36	36
			63			5*	6*	36	36	36
	K	50	≤5,8	36	36	36	36	T	T	T
			5,3..8	10,5	36	36	36	T	T	T
			7,3..11	8	36	36	36	T	T	T
		30	10..15	7,5	10	15	T	T	T	T
			14..20	7,5	10	15	T	T	T	T
			18..26	7,5	10	15	T	T	T	T
			23..32	6	10	15	20	T	T	T
			29..37		7,5	10	20	T	T	T
			34..41			10	20	T	T	T
			38..45			7,5*	15	T	T	T

* Valore valido con interruttore solo magnetico a monte



Selettività

Interruttore a monte: MCCB

Interruttore a valle: MCB

Tmax T4 - S200L @ 400/415 V

Valle	Carat.	I_{cu} [kA]	Monte	T4													
			Versione	N, S, H, L, V													
			Relè	TM, M										EL			
			I_u [A]	250										250		320	
			I_n [A]	20	25	32	50	80	100	125	160	200	250	100	160	250	320
S200L	C	6	6	T	T*	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			8	T	T*	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			10	5	5*	5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			13		5*	5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			16		3*	5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			20				5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			25				5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			32				5**	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			40					T	T	T	T	T	T	T	T	T	T

* Valore valido con interruttore solo magnetico a monte

** Valore valido con interruttore solo magnetico a monte MA 52



Selettività

Interruttore a monte: MCCB

Interruttore a valle: MCB

Tmax T4 - S200 @ 400/415 V

			Monte	T4														
			Versione	N, S, H, L, V														
			Relè	TM, M												EL		
			I _u [A]	250												250		320
Valle	Carat.	I _{cu} [kA]	I _n [A]	20	25	32	50	80	100	125	160	200	250	100	160	250	320	
S200	C	10	≤2	T	T*	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			3	T	T*	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			4	T	T*	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	B-C		6	7,5	7,5*	7,5	7,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			8	7,5	7,5*	7,5	7,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			10	5	5*	5	6,5	9	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			13		5*	5	6,5	8	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			16		3*	5	6,5	8	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			20				5	7,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			25				5	7,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			32				5**	7,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			40					6,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			50					5*	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			63						T*	T*	T	T	T	T	T	T	T	T
	D	10	≤2	T	T*	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			3	T	T*	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			4	T	T*	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			6	7,5	7,5*	7,5	7,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			8	7,5	7,5*	7,5	7,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			10	5	5*	5	5	9	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			13		5*		4	5,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			16				4	5,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			20				4**	5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			25				4**	4,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			32					4,5*	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			40					4,5*	T*	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			50						T*	T*	T	T	T	T	T	T	T	T
			63							T*	T*	T	T	T	T	T	T	T

* Valore valido con interruttore solo magnetico a monte

** Valore valido con interruttore solo magnetico a monte MA 52



Selettività

Interruttore a monte: MCCB

Interruttore a valle: MCB

Tmax T4 - S200 @ 400/415 V

Valle	Carat.	I _{cu} [kA]	Monte	T4													
			Versione	N, S, H, L, V													
			Relè	TM, M										EL			
			I _u [A]	250										250		320	
			I _n [A]	20	25	32	50	80	100	125	160	200	250	100	160	250	320
S200	K	10	≤2	T	T*	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			3	T	T*	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			4	T	T*	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			6	7,5	7,5*	7,5	7,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			8	7,5	7,5*	7,5	7,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			10		5*	5	5	9	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			16		5*		5	8	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			20				5	6	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			25				5**	6*	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			32				5**	6*	T*	T	T	T	T	T	T	T	T
			40					5,5*	T*	T*	T	T	T	T	T	T	T
			50					5*	T*	T*	T*	T	T	T	T	T	T
			63						T*	T*	T*	T*	T	T	T	T	T
	Z	10	≤2	T	T*	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			3	T	T*	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			4	T	T*	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			6	7,5	7,5*	7,5	7,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			8	7,5	7,5*	7,5	7,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			10	5	5*	5	6,5	9	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			16		5*	4,5	6,5	8	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			20				5	7,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			25				5	7,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			32				5**	7,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			40					6,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			50					5*	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			63						T*	T	T	T	T	T	T	T	T

* Valore valido con interruttore solo magnetico a monte

** Valore valido con interruttore solo magnetico a monte MA 52



Selettività

Interruttore a monte: MCCB

Interruttore a valle: MCB

Tmax T4 - S200M @ 400/415 V

			Monte	T4																
			Versione	N, S, H, L, V																
			Relè	TM, M											EL					
			I _u [A]	250											250		320			
Valle	Carat.	I _{cu} [kA]	I _n [A]	20	25	32	50	80	100	125	160	200	250	100	160	250	320			
S200M	C	15	≤2	T	T*	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
			3	T	T*	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
			4	T	T*	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
	6		7,5	7,5*	7,5	7,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T			
	8		7,5	7,5*	7,5	7,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T			
	10		5	5*	5	6,5	9	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T			
	13			5*	5	6,5	8	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T			
	16			3*	5	6,5	8	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T			
	20					5	7,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T			
	25					5	7,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T			
	32					5**	7,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T			
	40						6,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T			
	50						5*	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T			
	63							T*	T*	T	T	T	T	T	T	T	T			
	D		15	≤2	T	T*	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
		3		T	T*	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
		4		T	T*	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
		6		7,5	7,5*	7,5	7,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
		8		7,5	7,5*	7,5	7,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
		10		5	5*	5	5	9	T	T	T	T	T	T	T	T	T			
		16					4	5,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
		20					4**	5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
		25					4**	4,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
		32						4,5*	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
		40						4,5*	T*	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
		50							T*	T*	T	T	T	T	T	T	T	T		
		63								T*	T*	T	T	T	T	T	T	T		
		K		15	≤2	T	T*	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
					3	T	T*	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	4		T		T*	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
	6		7,5		7,5*	7,5	7,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
	8		7,5		7,5*	7,5	7,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
	10				5*	5	5	9	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
	16				5*		5	8	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
	20						5	6	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
	25						5**	6*	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
	32						5**	6*	T*	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
	40							5,5*	T*	T*	T	T	T	T	T	T	T	T		
	50							5*	T*	T*	T*	T	T	T	T	T	T	T		
	63								T*	T*	T*	T*	T	T	T	T	T	T		

* Valore valido con interruttore solo magnetico a monte

** Valore valido con interruttore solo magnetico a monte MA 52



Selettività

Interruttore a monte: MCCB

Interruttore a valle: MCB

Tmax T4 - S200P @ 400/415 V

Valle	Carat.	I _{cu} [kA]	Monte	T4													
			Versione	N, S, H, L, V													
			Relè	TM, M										EL			
			I _u [A]	250										250		320	
			I _n [A]	20	25	32	50	80	100	125	160	200	250	100	160	250	320
S200P	C	25	≤2	T	T*	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			3	15	15*	15	15	15	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			4	15	15*	15	15	15	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			6	7,5	7,5*	7,5	7,5	15	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			8	7,5	7,5*	7,5	7,5	15	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			10	5	5*	5	6,5	9	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			13		5*	5	6,5	8	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			16		3*	5	6,5	8	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			20				5	7,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			25				5	7,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	B-C	25	32				5**	7,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			40					6,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			50					5*	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			63						T*	T*	T	T	T	T	T	T	T
		15	≤2	T	T*	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			3	15	15*	15	15	15	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			4	15	15*	15	15	15	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			6	7,5	7,5*	7,5	7,5	15	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			8	7,5	7,5*	7,5	7,5	15	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			10	5	5*	5	5	9	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			13		5*		4	5,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			16				4	5,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			20				4**	5	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			25				4**	4,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	D	25	32					4,5*	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			40					4,5*	T*	T	T	T	T	T	T	T	T
			50						T*	T*	T	T	T	T	T	T	T
			63							T*	T*	T	T	T	T	T	T

* Valore valido con interruttore solo magnetico a monte

** Valore valido con interruttore solo magnetico a monte MA 52



Selettività

Interruttore a monte: MCCB

Interruttore a valle: MCB

Tmax T4 - S200P @ 400/415 V

Valle	Carat.	I _{cu} [kA]	Monte	T4													
			Versione	N, S, H, L, V													
			Relè	TM, M										EL			
			I _n [A]	250										250		320	
			I _n [A]	20	25	32	50	80	100	125	160	200	250	100	160	250	320
S200P	K	25	≤2	T	T*	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			3	15	15*	15	15	15	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			4	15	15*	15	15	15	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			6	7,5	7,5*	7,5	7,5	15	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			8	7,5	7,5*	7,5	7,5	15	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			10		5*	5	5	9	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			13		5*	5	5	8	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			16		5*		5	8	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			20				5	6	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			25				5**	6*	T	T	T	T	T	T	T	T	T
		15	32				5**	6*	T*	T	T	T	T	T	T	T	T
			40					5,5*	T*	T*	T	T	T	T	T	T	T
			50					5*	T*	T*	T*	T	T	T	T	T	T
			63						T*	T*	T*	T*	T	T	T	T	T
	Z	25	≤2	T	T*	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			3	15	15*	15	15	15	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			4	15	15*	15	15	15	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			6	7,5	7,5*	7,5	7,5	15	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			8	7,5	7,5*	7,5	7,5	15	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			10	5	5*	5	6,5	9	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			16		5*	4,5	6,5	8	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			20				5	7,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			25				5	7,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T
		15	32				5**	7,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			40					6,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			50					5*	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			63						T*	T	T	T	T	T	T	T	T

* Valore valido con interruttore solo magnetico a monte

** Valore valido con interruttore solo magnetico a monte MA 52



Selettività

Interruttore a monte: MCCB

Interruttore a valle: MCB

Tmax T4 - S290 @ 400/415 V

			Monte	T4					
			Versione	N, S, H, L, V					
			Relè	TM, M			EL		
			I _u [A]	250			250		320
Valle	Carat.	I _{cu} [kA]	I _n [A]	160	200	250	160	250	320
S290	C-K	15	80	5	11	T	T	T	T
			100	5*	8	T	12	T	T
	C		125		8*	12		T	T
	D		80	5	11	T	T	T	T
			100		8	T	12	T	T

* Valore valido con interruttore solo magnetico a monte



Selettività

Interruttore a monte: MCCB

Interruttore a valle: MCB

Tmax T4 - S500 @ 400/415 V

Valle	Carat.	I _{cu} [kA]	Monte	T4													
			Versione	N, S, H, L, V													
			Relè	TM, M										EL			
			I _n [A]	250										250		320	
			I _n [A]	20	25	32	50	80	100	125	160	200	250	100	160	250	320
S500	B-C	50	6	7,5	7,5*	7,5	7,5	16	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			10	6,5	6,5*	6,5	6,5	11	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			13	6,5	5*	6,5	6,5	11	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			16		5*	6,5	6,5	11	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			20		4*	6,5	6,5	11	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			25				6,5	11	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			32				6,5	8	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			40				5*	6,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			50					5*	7,5	T	T	T	T	T	T	T	T
			63						5*	7	T	T	T	T	T	T	T
	D	50	6	7,5	7,5*	7,5	7,5	16	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			10	6,5	6,5*	6,5	6,5	11	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			13		5*		6,5	11	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			16				6,5	11	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			20				6,5*	11	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			25				6,5*	11	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			32					8*	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			40					6,5*	T*	T	T	T	T	T	T	T	T
			50						7,5*	T*	T	T	T	T	T	T	T
			63							7*	T*	T	T	T	T	T	T
	K	50	≤5,8	40**	40**/**	40**	40**	40**	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			5,3..8	6	6*	6	6	40**	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			7,3..11		5*	5	5	40**	T	T	T	T	T	T	T	T	T
		30	10..15		5*		5	12	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			14..20				5	12	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			18..26				5*	12*	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			23..32				5*	12*	T*	T	T	T	T	T	T	T	T
			29..37				5*	8*	T*	T*	T	T	T	T	T	T	T
			34..41					6*	T*	T*	T	T	T	T	T	T	T
			38..45					6*	8*	T*	T*	T	T	T	T	T	T

* Valore valido con interruttore solo magnetico a monte (per I_n = 50 A, considerare interruttori MA52)

** Scegliere il valore più basso tra quanto indicato, il potere d'interruzione dell'interruttore a monte ed il potere d'interruzione dell'interruttore a valle



Selettività

Interruttore a monte: MCCB

Interruttore a valle: MCCB

MCCB - Tmax T1 @ 400/415 V

				Monte	T1	T2					T3			T4																		
Versione					B, C, N	N,S,H,L					N,S			N,S,H,L,V																		
				Relè	TM	TM,M	EL					TM,M			TM,M																	
				I _u [A]	160	160					250			250																		
Valle				I _n [A]	160	160	25	63	100	160	160	200	250	20	25	32	50	80	100	125	160	200	250									
T1	B	TM	160	16	3	3		3	3	3	3	4	5					10**	10	10	10	10	10	10								
				20	3	3		3	3	3	3	4	5						10**	10	10	10	10	10	10							
				25	3	3		3	3	3	3	4	5							10**	10	10	10	10	10	10						
				32	3	3			3	3	3	4	5								10*	10	10	10	10	10	10					
				40	3	3			3	3	3	4	5								10*	10	10	10	10	10	10					
				50	3	3			3	3	3	4	5									10*	10	10	10	10	10					
				63	3	3				3	3	4	5										10*	10	10	10	10					
				80						3		4	5												10	10	10					
				100									5												10*	10	10					
				125																						10*	10					
				160																												
				C	25	3	3			3	3	3	3	4	5						10**	10	10	10	10	10	10					
	32				3	3				3	3	3	4	5							10*	10	10	10	10	10	10					
	40				3	3				3	3	3	4	5							10*	10	10	10	10	10	10					
	50				3	3				3	3	3	4	5								10*	10	10	10	10	10					
	63				3	3					3	3	4	5									10*	10	10	10	10					
	80										3		4	5											10	10	10					
	100												5												10*	10	10					
	125																									10*	10					
	N			32	3	3					3	3	3	4	5						10*	10	10	10	10	10	10					
				40	3	3					3	3	3	4	5						10*	10	10	10	10	10	10					
				50	3	3					3	3	3	4	5							10*	10	10	10	10	10					
				63	3	3						3	3	4	5								10*	10	10	10	10					
				80								3		4	5										10	10	10					
				100										5												10*	10	10				
				125																							10*	10				
				160																												

* Valore valido con interruttore solo magnetico a monte

** Valore valido con interruttore solo magnetico a monte MA 52





	T4				T5						T6						S7	
	N,S,H,L,V				N,S,H,L,V						N,S,H,L						S,H,L	
	EL				TM			EL			TM,M			EL			EL	
	250		320		400	630		400	630		630	800	630	800	1000		1250	1600
	100	160	250	320	320	400	500	320	400	630	630	800	630	800	1000	1000	1250	1600
	10	10	10	10	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	10	10	10	10	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	10	10	10	10	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	10	10	10	10	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	10	10	10	10	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	10	10	10	10	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	10	10	10	10	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
		10	10	10	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
		10	10	10	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			10	10	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			10	10	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	10	10	10	10	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	10	10	10	10	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	10	10	10	10	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	10	10	10	10	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	10	10	10	10	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
		10	10	10	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
		10	10	10	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			10	10	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			10	10	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	10	10	10	10	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	10	10	10	10	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	10	10	10	10	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	10	10	10	10	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
		10	10	10	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
		10	10	10	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			10	10	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			10	10	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T

Selettività

Interruttore a monte: MCCB

Interruttore a valle: MCCB

MCCB - Tmax T2 @ 400/415 V

Valle	Versione	Relè	I _u [A]	Monte	T1	T2						T3			T4											
					B, C, N	N,S,H,L						N,S			N,S,H,L,V											
					TM	TM,M	EL				TM,M			TM,M												
					160	160						250			250											
			I _n [A]	160	160	25	63	100	160	160	200	250	20	25	32	50	80	100	125	160	200	250				
T2	N	TM	160	1,6-2,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T*	T	T	T	T	T	T	T	T			
				3,2	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T*	T	T	T	T	T	T	T	T		
				4-5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T*	T	T	T	T	T	T	T	T		
				6.3	10	10	10	10	10	10	10	10	15	40**	T	T*	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
				8	10	10	10	10	10	10	10	10	15	40**		T*	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
				10	10	10	10	10	10	10	10	10	15	40**		T*	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
				12.5	3	3		3	3	3	3	3	4	5			T	T	T	T	T	T	T	T	T	
				16	3	3		3	3	3	3	3	4	5					T	T	T	T	T	T	T	
				20	3	3		3	3	3	3	3	4	5					T*	T	T	T	T	T	T	
				25	3	3		3	3	3	3	3	4	5					T*	T	T	T	T	T	T	
				32	3	3			3	3	3	3	4	5					T*	T	T	T	T	T	T	
				40	3	3			3	3	3	3	4	5					30*	30*	30	30	30	30	30	
				50	3	3			3	3	3	3	4	5					30*	30*	30	30	30	30	30	
				63	3	3				3	3	3	4	5					30*	30*	30*	30	30	30	30	
				80						3	3*	4	5							25*	25*	25*	25	25	25	
				100								4*	5								25*	25*	25*	25	25	
				125																		25*	25*			
				160																			25*			
		EL	160	10								3	4					25	25	25	25	25	25	25	25	
				25									3	4					25	25	25	25	25	25	25	
				63									3	4									25	25	25	
				100									3	4											25	
				160									3	4												

* Valore valido con interruttore solo magnetico a monte

** Scegliere il valore più basso tra quanto indicato, il potere d'interruzione dell'interruttore a monte ed il potere d'interruzione dell'interruttore a valle



Selettività

Interruttore a monte: MCCB

Interruttore a valle: MCCB

MCCB - Tmax T2 @ 400/415 V

Valle	Versione	Relè	I _u [A]	Monte	T1	T2						T3			T4										
					B, C, N	N,S,H,L						N,S			N,S,H,L,V										
					TM	TM,M	EL				TM,M			TM,M											
				I _n [A]	160	160						250			250										
		I _n [A]	160	160	25	63	100	160	160	200	250	20	25	32	50	80	100	125	160	200	250				
T2	S	TM	160	1,6-2,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T			
				3,2	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
				4-5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
				6,3	10	10	10	10	10	10	10	10	15	40**	T	T*	T	T	T	T	T	T	T	T	
				8	10	10	10	10	10	10	10	10	15	40**		T*	T	T	T	T	T	T	T	T	
				10	10	10	10	10	10	10	10	10	15	40**		T*	T	T	T	T	T	T	T	T	
				12,5	3	3		3	3	3	3	3	4	5			T	T	T	T	T	T	T	T	
				16	3	3		3	3	3	3	3	4	5					T	T	T	T	T	T	
				20	3	3		3	3	3	3	3	4	5					T*	T	T	T	T	T	
				25	3	3		3	3	3	3	3	4	5					40**	40**	40**	40**	40**	40**	
				32	3	3			3	3	3	3	4	5					40**	40**	40**	40**	40**	40**	
				40	3	3			3	3	3	3	4	5					30*	30*	30	30	30	30	
				50	3	3			3	3	3	3	4	5					30*	30*	30	30	30	30	
				63	3	3				3	3	3	4	5					30*	30*	30*	30	30	30	
				80						3	3*	4	5							25*	25*	25*	25	25	
				100								4	5								25*	25*	25*	25	
				125																		25*	25*		
				160																			25*		
		EL	160	10								3	4				25	25	25	25	25	25	25		
				25									3	4				25	25	25	25	25	25		
				63									3	4							25	25	25		
				100									3	4									25		
				160									3	4											

* Valore valido con interruttore solo magnetico a monte

** Scegliere il valore più basso tra quanto indicato, il potere d'interruzione dell'interruttore a monte ed il potere d'interruzione dell'interruttore a valle



	T4				T5						T6						S7		
	N,S,H,L,V				N,S,H,L,V						N,S,H,L						S,H,L		
	EL				TM			EL			TM,M		EL			EL			
	250		320		400	630	400	630	630	800	630	800	1000	1250	1600				
	100	160	250	320	320	400	500	320	400	630	630	800	630	800	1000	1000	1250	1600	
	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	40**	40**	40**	40**	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	40**	40**	40**	40**	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	30	30	30	30	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	30	30	30	30	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	30	30	30	30	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
		25	25	25	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
		25	25	25	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
			25	25	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
			25	25	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	25	25	25	25	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	25	25	25	25	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	25	25	25	25	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
		25	25	25	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
			25	25	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	

Selettività

Interruttore a monte: MCCB

Interruttore a valle: MCCB

MCCB - Tmax T2 @ 400/415 V

Valle	Versione	Relè	I _u [A]	Monte	T1	T2						T3			T4											
					B, C, N	N,S,H,L						N,S			N,S,H,L,V											
					TM	TM,M	EL						TM,M			TM,M										
					160	160						250			250											
			I _n [A]	160	160	25	63	100	160	160	200	250	20	25	32	50	80	100	125	160	200	250				
T2	H	TM	160	1,6-2,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T*	T	T	T	T	T	T	T	T			
				3,2	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T*	T	T	T	T	T	T	T	T		
				4-5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T*	T	T	T	T	T	T	T	T		
				6,3	10	10	10	10	10	10	10	10	15	40**	T	T*	T	T	T	T	T	T	T	T		
				8	10	10	10	10	10	10	10	10	15	40**		T*	T	T	T	T	T	T	T	T		
				10	10	10	10	10	10	10	10	10	15	40**		T*	T	T	T	T	T	T	T	T		
				12.5	3	3		3	3	3	3	4	5				T	T	T	T	T	T	T	T		
				16	3	3		3	3	3	3	4	5						T	T	T	T	T	T		
				20	3	3		3	3	3	3	4	5						55**	55**	55**	55**	55**	55**		
				25	3	3		3	3	3	3	4	5						40**	40**	40**	40**	40**	40**		
				32	3	3			3	3	3	4	5						40**	40**	40**	40**	40**	40**		
				40	3	3			3	3	3	4	5						30*	30*	30	30	30	30		
				50	3	3			3	3	3	4	5						30*	30*	30	30	30	30		
				63	3	3				3	3	4	5						30*	30*	30*	30	30	30		
				80						3	3*	4	5							25*	25*	25*	25	25		
				100								4	5								25*	25*	25*	25		
				125																		25*	25*			
				160																			25*			
		EL	160	10								3	4					25	25	25	25	25	25	25		
				25								3	4						25	25	25	25	25	25		
				63								3	4									25	25	25		
				100								3	4											25		
				160								3	4													

* Valore valido con interruttore solo magnetico a monte

** Scegliere il valore più basso tra quanto indicato, il potere d'interruzione dell'interruttore a monte ed il potere d'interruzione dell'interruttore a valle



	T4				T5						T6						S7		
	N,S,H,L,V				N,S,H,L,V						N,S,H,L						S,H,L		
	EL				TM			EL			TM,M		EL				EL		
	250		320		400		630		400		630		630	800	630	800	1000	1250	1600
	100	160	250	320	320	400	500	320	400	630	630	800	630	800	1000	1000	1250	1600	
	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	55**	55**	55**	55**	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	40**	40**	40**	40**	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	40**	40**	40**	40**	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	30	30	30	30	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	30	30	30	30	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	30	30	30	30	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
		25	25	25	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
		25	25	25	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			25	25	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			25	25	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	25	25	25	25	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	25	25	25	25	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	25	25	25	25	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
		25	25	25	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			25	25	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T

Selettività

Interruttore a monte: MCCB

Interruttore a valle: MCCB

MCCB - Tmax T2 @ 400/415 V

Valle	Versione	Relè	I _u [A]	Monte	T1	T2						T3			T4									
					B, C, N	N,S,H,L						N,S			N,S,H,L,V									
					TM	EL						TM,M			TM,M									
					160	160						250			250									
				I _n [A]	160	160	25	63	100	160	160	160	200	250	20	25	32	50	80	100	125	160	200	250
T2	L	TM	160	1,6-2,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T*	T	T	T	T	T	T	T	T
				3,2	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T*	T	T	T	T	T	T	T	T
				4-5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T*	T	T	T	T	T	T	T	T
				6,3	10	10	10	10	10	10	10	15	40**	40**	T	T*	T	T	T	T	T	T	T	T
				8	10	10	10	10	10	10	10	15	40**	40**		T*	T	T	T	T	T	T	T	T
				10	10	10	10	10	10	10	10	15	40**	40**		T*	T	T	T	T	T	T	T	T
				12,5	3	3		3	3	3	3	4	5	5			T	T	T	T	T	T	T	T
				16	3	3		3	3	3	3	4	5	5					70**	70**	70**	70**	70**	70**
				20	3	3		3	3	3	3	4	5	5					55**	55**	55**	55**	55**	55**
				25	3	3		3	3	3	3	4	5	5					40**	40**	40**	40**	40**	40**
				32	3	3			3	3	3	4	5	5					40**	40**	40**	40**	40**	40**
				40	3	3			3	3	3	4	5	5					30*	30*	30	30	30	30
				50	3	3			3	3	3	4	5	5					30*	30*	30	30	30	30
				63	3	3				3	3	4	5	5					30*	30*	30*	30	30	30
				80						3	3*	4	5	5						25*	25*	25*	25	25
				100								4	5	5							25*	25*	25*	25
				125																		25*	25*	
				160																			25*	
		EL	160	10								3	4	4				25	25	25	25	25	25	25
				25								3	4	4					25	25	25	25	25	25
				63								3	4	4								25	25	25
				100								3	4	4										25
				160								3	4	4										

* Valore valido con interruttore solo magnetico a monte

** Scegliere il valore più basso tra quanto indicato, il potere d'interruzione dell'interruttore a monte ed il potere d'interruzione dell'interruttore a valle



	T4				T5						T6						S7										
	N,S,H,L,V				N,S,H,L,V						N,S,H,L						S,H,L										
	EL				TM			EL			TM,M		EL			EL											
	250		320		400		630		400		630		630		800		630		800		1000		1250		1600		
	100	160	250	320	320	400	500	320	400	630	630	800	630	800	1000	1000	1250	1600	1000	1250	1600	1000	1250	1600	1000	1250	1600
	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	70**	70**	70**	70**	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	55**	55**	55**	55**	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	40**	40**	40**	40**	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	40**	40**	40**	40**	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	30	30	30	30	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	30	30	30	30	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	30	30	30	30	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
		25	25	25	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
		25	25	25	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			25	25	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			25	25	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	25	25	25	25	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	25	25	25	25	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	25	25	25	25	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
		25	25	25	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			25	25	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T

Selettività

Interruttore a monte: MCCB

Interruttore a valle: MCCB

MCCB - Tmax T3 @ 400/415 V

Valle	Versione	Relè	I _u [A]	Monte	T1	T2					T3			T4													
					B, C, N	N,S,H,L					N,S			N,S,H,L,V													
					TM	TM,M	EL					TM,M			TM,M												
					160	160					250			250													
		I _n [A]	160	160	25	63	100	160	160	200	250	20	25	32	50	80	100	125	160	200	250						
T3	N	TM	250	63								3	4	5						7*	7	7	7				
				80							3*	4	5								7*	7	7				
				100								4*	5								7*	7*	7				
				125																		7*					
				160																							
				200																							
				250																							
	S	TM	250	63								3	4	5						7*	7	7	7				
				80								3*	4	5								7*	7	7			
				100									4*	5								7*	7*	7			
				125																			7*				
				160																							
				200																							
				250																							

* Valore valido con interruttore solo magnetico a monte

** Scegliere il valore più basso tra quanto indicato, il potere d'interruzione dell'interruttore a monte ed il potere d'interruzione dell'interruttore a valle

MCCB - Tmax T4 @ 400/415 V

				Monte	T5						T6						S7			
Versione				N,S,H,L,V						N,S,H,L						S,H,L				
				Relè		TM		EL		TM,M		EL		EL						
Valle				I _u [A]	400	630	400	630	630	800	630	800	1000	1250	1600					
				I _n [A]	320	400	500	320	400	630	800	630	800	1000	1000	1250	1600			
T4	N, S, H, L, V	TM	250	20	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T			
				32	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T			
				50	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T			
				80	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T			
				100		50*	50*	50*	50*	T	T	T	T	T	T	T	T			
				125			50*	50*	50*	T	T	T	T	T	T	T	T			
				160				50*	50*	50*	T	T	T	T	T	T	T			
				200				50*	50*	50*	T	T	T	T	T	T	T			
				250					50*	50*	T	T	T	T	T	T	T			
		EL	250	100	50*	50*	50*	50*	50*	T	T	T	T	T	T	T	T			
				160	50*	50*	50*	50*	50*	T	T	T	T	T	T	T				
				250			50*		50*	50*	T	T	T	T	T	T				
			320	320						50*	T	T	T	T	T	T	T			

* Scegliere il valore più basso tra quanto indicato, il potere d'interruzione dell'interruttore a monte ed il potere d'interruzione dell'interruttore a valle



	T4				T5						T6						S7		
	N,S,H,L,V				N,S,H,L,V						N,S,H,L						S,H,L		
	EL				TM			EL			TM,M		EL				EL		
	250		320		400		630		400		630		630	800	630	800	1000	1250	1600
	100	160	250	320	320	400	500	320	400	630	630	800	630	800	1000	1000	1250	1600	
	7	7	7	7	25	25	25	25	25	25	T	T	T	T	T	T	T	T	T
		7	7	7	25	25	25	25	25	25	T	T	T	T	T	T	T	T	T
		7	7	7	25	25	25	25	25	25	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			7	7	20	20	20	20	20	20	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			7	7			20	20	20	20	T	T	T	T	T	T	T	T	T
				7				20	20	20	30	T	30	T	T	T	T	T	T
									20	20	30	T	30	T	T	T	T	T	T
	7	7	7	7	25	25	25	25	25	25	T	T	T	T	T	T	T	T	T
		7	7	7	25	25	25	25	25	25	T	T	T	T	T	T	T	T	T
		7	7	7	25	25	25	25	25	25	40**	T	40**	T	T	T	T	T	T
			7	7	20	20	20	20	20	20	36	T	36	T	T	T	T	T	T
			7	7			20	20	20	20	36	T	36	T	T	T	T	T	T
				7				20	20	20	30	T	30	T	T	T	T	T	T
									20	20	30	40**	30	40**	40**	T	T	T	T

Selettività

Interruttore a monte: MCCB

Interruttore a valle: MCCB

MCCB - Tmax T5 @ 400/415 V

		Monte		T6						S7		
Versione				N,S,H,L						S,H,L		
		Relè		TM,M			EL			EL		
		I _u [A]		630	800	630	800	1000		1250	1600	
Valle		I _n [A]		630	800	630	800	1000	1000	1250	1600	
T5	N, S, H, L, V	TM	400	320	30	30	30	30	30	T	T	T
			400		30		30	30		T	T	T
			630	500				30	30	T	T	T
		EL	400	320	30	30	30	30	30	T	T	T
			400		30	30	30	30		T	T	T
			630	630				30		T	T	T

MCCB - Tmax T6 @ 400/415 V

				Monte	S7			
Versione				S,H,L				
				EL				
				I _u [A]	1250	1600		
Valle					I _n [A]	1000	1250	1600
T6	N	TM	630	630		T	T	
			800	800		T	T	
		EL	630	630	T	T	T	
			800	800	T	T	T	
			1000	1000		T	T	
	S	TM	630	630		40	40	
			800	800		40	40	
		EL	630	630	40	40	40	
			800	800	40	40	40	
			1000	1000		40	40	
	H	TM	630	630		40	40	
			800	800		40	40	
		EL	630	630	40	40	40	
			800	800	40	40	40	
			1000	1000		40	40	
	L	TM	630	630		40	40	
			800	800		40	40	
		EL	630	630	40	40	40	
			800	800	40	40	40	
			1000	1000		40	40	



Selettività

Interruttore a monte: ACB

Interruttore a valle: MCCB

ACB - MCCB @ 400/415 V

Valle	Monte		E1		E2				E3					E4			E6	
	Versione		B	N	B	N	S	L*	N	S	H	V	L*	S	H	V	H	V
	Relè		EL		EL				EL					EL			EL	
	I _n [A]		800 1000 1250 1600	800 1000 1250 1600	1600 2000 1250 1600 1250 1600 2000	1000 1250 1000 1250 1600 2000	800 1000 1250 1600 2000	1250 1600	2500 3200 1000 1250 1600 2000 2500 3200	1000 1250 1600 2000 2500 3200	800 1000 1250 1600 2000 2500 3200	800 1000 1250 1600 2000 2500 3200	2000 2500	4000 3200 4000 4000	3200 4000 4000	3200 4000	4000 5000 6300	3200 4000 5000 6300
T1	B	TM	160	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	C			T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	N			T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
T2	N	TM,EL	160	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	S			T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	H			T	T	T	55	65	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	L			T	T	T	55	65	T	T	T	75	T	T	T	T	T	T
T3	N	TM	250	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	S			T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
T4	N	TM,EL	250 320	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	S			T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	H			T	T	T	55	65	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	L			T	T	T	55	65	100	T	T	75	85	100	T	T	100	T
	V			T	T	T	55	65	100	T	T	75	85	100	T	T	100	T
T5	N	TM,EL	400 630	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	S			T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	H			T	T	T	55	65	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	L			T	T	T	55	65	100	T	T	75	85	100	T	T	100	T
	V			T	T	T	55	65	100	T	T	75	85	100	T	T	100	T
T6	N	TM,EL	630 800 1000	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	S			T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	H			T	T	T	55	65	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	L			T	T	T	55	65	T	T	T	75	85	T	T	T	T	T
S7	S	EL	1250 1600	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	H			T	T	T	55	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	L			T	T	T	55	65	T	T	T	75	85	T	T	T	T	T

Tabella valida per interruttori Emax solo con sganciatori PR121/P, PR122/P e PR123/P

* Interruttori Emax L solo con sganciatori PR122/P e PR123/P



Tabelle di coordinamento

Protezione motori

Note per l'utilizzo **3/2**

DOL Tipo 2 - Avviamento normale

415 V - 35 kA **3/4**

415 V - 50 kA **3/5**

415 V - 70 kA **3/6**

415 V - 80 kA **3/7**

440 V - 50 kA **3/8**

440 V - 65 kA **3/9**

500 V - 50 kA **3/10**

690 V - 50 kA **3/11**

DOL Tipo 2 - Avviamento pesante

415 V - 35 kA **3/12**

415 V - 50 kA **3/13**

440 V - 50 kA **3/14**

440 V - 65 kA **3/15**

500 V - 50 kA **3/16**

690 V - 50 kA **3/17**

Stella-triangolo - Tipo 2

415 V - 35 kA **3/18**

415 V - 50 kA **3/18**

440 V - 50 kA **3/19**

440 V - 65 kA **3/19**

500 V - 50 kA **3/20**

690 V - 50 kA **3/20**

DOL Tipo 2 - Avviamento con sganciatore MP

415 V - 35 kA **3/21**

415 V - 50 kA **3/21**

440 V - 50 kA **3/22**

500 V - 50 kA **3/22**

690 V - 50 kA **3/23**

3

Protezione motori

Note per l'utilizzo

ABB SACE propone una vasta gamma di soluzioni di coordinamento per l'alimentazione di qualsiasi motore, per il quale la protezione contro il corto circuito e il sovraccarico sono di fondamentale importanza.

Norma utilizzata

- IEC 60947 - 4 - 1

Potenza nominale del motore

- Le tabelle sono basate sulla corrente assorbita da motori elettrici ABB ad induzione, trifase a gabbia di scoiattolo con quattro poli.
- La potenza nominale del motore è espressa in kilowatt

Dispositivo di protezione

Vengono proposti i seguenti dispositivi di protezione:

- interruttori automatici in scatola isolante (**MCCB**) con i seguenti tipi di sganciatori:
- MF sganciatore solo magnetico fisso (per interruttori Tmax T2)
- MA sganciatore solo magnetico regolabile (per interruttori Tmax T2 e T3)
- PR221/I sganciatore elettronico a microprocessore (per interruttori Tmax T4, T5 e T6)
- PR222MP sganciatore elettronico a microprocessore (per interruttori Tmax T4, T5 e T6).

Le soluzioni proposte sono riferite a temperature ambiente di 40 °C e ad apparecchi in esecuzione fissa. Per temperature superiori rivolgersi ad ABB SACE.

Tipo di avviamento

- Per avviamento **normale** si intende un tempo di avviamento fino a 2 s in accordo al tempo d'intervento di relè termici in classe 10 A (vedi tabella 2).
- Per avviamento **pesante** si intende un tempo di avviamento fino a 9 s in accordo al tempo d'intervento di relè termici in classe 30 (vedi tabella 2).
- Per avviamento a **stella-triangolo normale** sono da considerarsi due fattori: la velocità del motore raggiunta alla fine del periodo di avviamento è maggiore dell'85% di quella nominale; il tempo di transizione tra la connessione stella e triangolo è minore di 80 ms.

Corrente di corto circuito

- La scelta valida per un determinato valore copre anche livelli di corto circuito inferiori. Ad esempio, scegliendo 80 kA si ottiene una protezione valida anche per valori inferiori (70, 60..kA, a parità di tensione). Questo comporta un avviatore con prestazioni superiori al potere d'interruzione richiesto. Per soluzioni più economiche si consiglia di verificare soluzioni specifiche per livelli di corto circuito inferiori.

Protezione motori

Note per l'utilizzo

Note

Per determinare in modo univoco una tipologia di coordinamento, e quindi gli apparecchi necessari per realizzarlo, è necessario conoscere:

- potenza del motore in kW e tipo;
- tensione nominale di impianto;
- corrente nominale del motore;
- corrente di cortocircuito nel punto di installazione;
- tipo di avviamento: DOL o Y/Δ - Normale o Pesante - Tipo 1 o Tipo 2.

Esempio di utilizzo delle tabelle

Si vuole realizzare un avviamento Y/Δ Normale Tipo 2 di un motore asincrono trifase a gabbia con i seguenti dati:

tensione nominale	$U_r = 400 \text{ V}$
corrente di cortocircuito	$I_k = 50 \text{ kA}$
potenza nominale del motore	$P_e = 200 \text{ kW}$

Dalla tabella (star-delta 400 V 50 kA), in corrispondenza della riga relativa, si leggono le seguenti informazioni:

I_e (corrente nominale):	349 A
dispositivo di protezione contro il cortocircuito:	interruttore T5S630 PR221-I In 630
soglia di intervento magnetico:	$I_3 = 4410 \text{ A}$
contattore di linea:	A210
contattore di triangolo:	A210
contattore di stella:	A185
relè termico:	E320DU320 regolabile 105-320 A (da regolare a $\frac{I_e}{\sqrt{3}} = 202 \text{ A}$).

Legenda simboli



MCB Tmax Isomax Emax

Per soluzioni non riportate in queste tabelle consultare il sito:

<http://bol.it.abb.com>

oppure rivolgersi ad ABB SACE

Protezione motori

DOL Tipo 2 - Avviamento normale

DOL @ 400/415 V - 35 kA - Tipo 2 - Avviamento normale

Motore		MCCB		Contattore	Relè termico			Gruppo
Potenza nominale	Corrente nominale	Tipo	Settaggio protezione magnetica	Tipo	Tipo	Campo di regolazione		I max
Pe	Ie					min	max	
[kW]	[A]		[A]			[A]	[A]	[A]
0,37	1,1	T2N160 MF1.6	21	A9	TA25DU1.4	1	1,4	1,4
0,55	1,5	T2N160 MF1.6	21	A9	TA25DU1.8	1,3	1,8	1,6
0,75	1,9	T2N160 MF 2	26	A9	TA25DU2.4	1,7	2,4	2
1,1	2,8	T2N160 MF 3.2	42	A9	TA25DU4	2,8	4	3,2
1,5	3,5	T2N160 MF 4	52	A16	TA25DU5	3,5	5	4
2,2	5	T2N160 MF 5	65	A26	TA25DU6.5	4,5	6,5	5
3	6,6	T2N160 MF 8.5	110	A26	TA25DU8.5	6	8,5	8,5
4	8,6	T2N160 MF 11	145	A30	TA25DU11	7,5	11	11
5,5	11,5	T2N160 MF 12.5	163	A30	TA25DU14	10	14	12,5
7,5	15,2	T2N160 MA 20	210	A30	TA25DU19	13	19	19
11	22	T2N160 MA 32	288	A30	TA42DU25	18	25	25
15	28,5	T2N160 MA 52	392	A50	TA75DU42	29	42	42
18,5	36	T2N160 MA 52	469	A50	TA75DU52	36	52	50
22	42	T2N160 MA 52	547	A50	TA75DU52	36	52	50
30	56	T2N160 MA 80	840	A63	TA75DU80	60	80	65
37	68	T2N160 MA 80	960	A75	TA75DU80	60	80	75
45	83	T2N160 MA 100	1200	A95	TA110DU110	80	110	96
55	98	T3N250 MA 160	1440	A110	TA110DU110	80	110	110
75	135	T3N250 MA 200	1800	A145	TA200DU175	130	175	145
90	158	T3N250 MA 200	2400	A185	TA200DU200	150	200	185
110	193	T4N320 PR221-I In320	2720	A210	E320DU320	100	320	210
132	232	T5N400 PR221-I In400	3200	A260	E320DU320	100	320	260
160	282	T5N400 PR221-I In400	4000	A300	E320DU320	100	320	300
200	349	T5N630 PR221-I In630	5040	AF400	E500DU500	150	500	400
250	430	T6N630 PR221-I In630	6300	AF460	E500DU500	150	500	430
290	520	T6N800 PR221-I In800	7200	AF580	E800DU800	250	800	580
315	545	T6N800 PR221-I In800	8000	AF580	E800DU800	250	800	580
355	610	T6N800 PR221-I In800	8000	AF750	E800DU800	250	800	750



Protezione motori

DOL Tipo 2 - Avviamento normale

DOL @ 400/415 V - 50 kA -Tipo 2 - Avviamento normale

Motore		MCCB		Contattore	Relè termico			Gruppo
Potenza nominale	Corrente nominale	Tipo	Settaggio protezione magnetica	Tipo	Tipo	Campo di regolazione		I max
Pe	Ie					min	max	
[kW]	[A]		[A]			[A]	[A]	[A]
0,37	1,1	T2S160 MF 1.6	21	A9	TA25DU1.4	1	1,4	1,4
0,55	1,5	T2S160 MF 1.6	21	A9	TA25DU1.8	1,3	1,8	1,6
0,75	1,9	T2S160 MF 2	26	A9	TA25DU2.4	1,7	2,4	2
1,1	2,8	T2S160 MF 3.2	42	A9	TA25DU4	2,8	4	3,2
1,5	3,5	T2S160 MF 4	52	A16	TA25DU5	3,5	5	4
2,2	5	T2S160 MF 5	65	A26	TA25DU6.5	4,5	6,5	5
3	6,6	T2S160 MF 8.5	110	A26	TA25DU8.5	6	8,5	8,5
4	8,6	T2S160 MF 11	145	A30	TA25DU11	7,5	11	11
5,5	11,5	T2S160 MF 12.5	163	A30	TA25DU14	10	14	12,5
7,5	15,2	T2S160 MA 20	210	A30	TA25DU19	13	19	19
11	22	T2S160 MA 32	288	A30	TA42DU25	18	25	25
15	28,5	T2S160 MA 52	392	A50	TA75DU42	29	42	42
18,5	36	T2S160 MA 52	469	A50	TA75DU52	36	52	50
22	42	T2S160 MA 52	547	A50	TA75DU52	36	52	50
30	56	T2S160 MA 80	840	A63	TA75DU80	60	80	65
37	68	T2S160 MA 80	960	A75	TA75DU80	60	80	75
45	83	T2S160 MA 100	1200	A95	TA110DU110	80	110	96
55	98	T3S250 MA 160	1440	A110	TA110DU110	80	110	110
75	135	T3S250 MA 200	1800	A145	TA200DU175	130	175	145
90	158	T3S250 MA 200	2400	A185	TA200DU200	150	200	185
110	193	T4S320 PR221-I In320	2720	A210	E320DU320	100	320	210
132	232	T5S400 PR221-I In400	3200	A260	E320DU320	100	320	260
160	282	T5S400 PR221-I In400	4000	A300	E320DU320	100	320	300
200	349	T5S630 PR221-I In630	5040	AF400	E500DU500	150	500	400
250	430	T6S630 PR221-I In630	6300	AF460	E500DU500	150	500	430
290	520	T6S800 PR221-I In800	7200	AF580	E800DU800	250	800	580
315	545	T6S800 PR221-I In800	8000	AF580	E800DU800	250	800	580
355	610	T6S800 PR221-I In800	8000	AF750	E800DU800	250	800	750

3



Protezione motori

DOL Tipo 2 - Avviamento normale

DOL @ 400/415 V - 70 kA - Tipo 2 - Avviamento normale

Motore		MCCB		Contattore	Relè termico			Gruppo
Potenza nominale	Corrente nominale	Tipo	Settaggio protezione magnetica	Tipo	Tipo	Campo di regolazione		I max
Pe	Ie					min	max	
[kW]	[A]		[A]			[A]	[A]	[A]
0,37	1,1	T2H160 MF 1.6	21	A9	TA25DU1.4	1	1,4	1,4
0,55	1,5	T2H160 MF 1.6	21	A9	TA25DU1.8	1,3	1,8	1,6
0,75	1,9	T2H160 MF 2	26	A9	TA25DU2.4	1,7	2,4	2
1,1	2,8	T2H160 MF 3.2	42	A16	TA25DU4	2,8	4	3,2
1,5	3,5	T2H160 MF 4	52	A26	TA25DU5	3,5	5	4
2,2	5	T2H160 MF 5	65	A26	TA25DU6.5	4,5	6,5	5
3	6,6	T2H160 MF 8.5	110	A26	TA25DU8.5	6	8,5	8,5
4	8,6	T2H160 MF 11	145	A30	TA25DU11	7,5	11	11
5,5	11,5	T2H160 MF 12.5	163	A50	TA25DU14	10	14	12,5
7,5	15,2	T2H160 MA 20	210	A50	TA25DU19	13	19	19
11	22	T2H160 MA 32	288	A50	TA42DU25	18	25	25
15	28,5	T2H160 MA 52	392	A50	TA75DU42	29	42	42
18,5	36	T2H160 MA 52	469	A50	TA75DU52	36	52	50
22	42	T2H160 MA 52	547	A50	TA75DU52	36	52	50
30	56	T2H160 MA 80	840	A63	TA75DU80	60	80	65
37	68	T2H160 MA 80	960	A75	TA75DU80	60	80	75
45	83	T2H160 MA 100	1200	A95	TA110DU110	80	110	96
55	98	T4H250 PR221-I In160	1360	A110	TA110DU110	80	110	110
75	135	T4H250 PR221-I In250	1875	A145	E200DU200	60	200	145
90	158	T4H250 PR221-I In250	2500	A185	E200DU200	60	200	185
110	193	T4H320 PR221-I In320	2720	A210	E320DU320	100	320	210
132	232	T5H400 PR221-I In400	3200	A260	E320DU320	100	320	260
160	282	T5H400 PR221-I In400	4000	A300	E320DU320	100	320	300
200	349	T5H630 PR221-I In630	5040	AF400	E500DU500	150	500	400
250	430	T6H630 PR221-I In630	6300	AF460	E500DU500	150	500	430
290	520	T6H800 PR221-I In800	7200	AF 580	E 800DU800	250	800	580
315	545	T6H800 PR221-I In800	8000	AF 580	E 800DU800	250	800	580
355	610	T6H800 PR221-I In800	8000	AF 750	E 800DU800	250	800	650



Protezione motori

DOL Tipo 2 - Avviamento normale

DOL @ 400/415 V - 80 kA - Tipo 2 - Avviamento normale

Motore		MCCB		Contattore	Relè termico			Gruppo
Potenza nominale	Corrente nominale	Tipo	Settaggio protezione magnetica	Tipo	Tipo	Campo di regolazione		I max
Pe	Ie					min	max	
[kW]	[A]		[A]			[A]	[A]	[A]
0,37	1,1	T2L160 MF 1.6	21	A9	TA25DU1.4	1	1,4	1,4
0,55	1,5	T2L160 MF 1.6	21	A9	TA25DU1.8	1,3	1,8	1,6
0,75	1,9	T2L160 MF 2	26	A9	TA25DU2.4	1,7	2,4	2
1,1	2,8	T2L160 MF 3.2	42	A16	TA25DU4	2,8	4	3,2
1,5	3,5	T2L160 MF 4	52	A26	TA25DU5	3,5	5	4
2,2	5	T2L160 MF 5	65	A26	TA25DU6.5	4,5	6,5	5
3	6,6	T2L160 MF 8.5	110	A26	TA25DU8.5	6	8,5	8,5
4	8,6	T2L160 MF 11	145	A30	TA25DU11	7,5	11	11
5,5	11,5	T2L160 MF 12.5	163	A50	TA25DU14	10	14	12,5
7,5	15,2	T2L160 MA 20	210	A50	TA25DU19	13	19	19
11	22	T2L160 MA 32	288	A50	TA42DU25	18	25	25
15	28,5	T2L160 MA 52	392	A50	TA75DU42	29	42	42
18,5	36	T2L160 MA 52	469	A50	TA75DU52	36	52	50
22	42	T2L160 MA 52	547	A50	TA75DU52	36	52	50
30	56	T2L160 MA 80	840	A63	TA75DU80	60	80	65
37	68	T2L160 MA 80	960	A75	TA75DU80	60	80	75
45	83	T2L160 MA 100	1200	A95	TA110DU110	80	110	96
55	98	T4L250 PR221-I In160	1360	A110	TA110DU110	80	110	110
75	135	T4L250 PR221-I In250	1875	A145	E200DU200	60	200	145
90	158	T4L250 PR221-I In250	2500	A185	E200DU200	60	200	185
110	193	T4L320 PR221-I In320	2720	A210	E320DU320	100	320	210
132	232	T5L400 PR221-I In400	3200	A260	E320DU320	100	320	260
160	282	T5L400 PR221-I In400	4000	A300	E320DU320	100	320	300
200	349	T5L630 PR221-I In630	5040	AF400	E500DU500	150	500	400
250	430	T6L630 PR221-I In630	6300	AF460	E500DU500	150	500	430
290	520	T6L800 PR221-I In800	7200	AF580	E800DU800	250	800	580
315	545	T6L800 PR221-I In800	8000	AF580	E800DU800	250	800	580
355	610	T6L800 PR221-I In800	8000	AF750	E800DU800	250	800	750

3



Protezione motori

DOL Tipo 2 - Avviamento normale

DOL @ 440 V - 50 kA - Tipo 2 - Avviamento normale

Motore		MCCB		Contattore	Relè termico			Gruppo
Potenza nominale	Corrente nominale	Tipo	Settaggio protezione magnetica	Tipo	Tipo	Campo di regolazione		I max
Pe	Ie					min	max	
[kW]	[A]		[A]			[A]	[A]	[A]
0,37	1	T2H160 MF 1	13	A9	TA25DU1.4	1	1,4	1
0,55	1,4	T2H160 MF 1.6	21	A9	TA25DU1.8	1,3	1,8	1,6
0,75	1,7	T2H160 MF 2	26	A9	TA25DU2.4	1,7	2,4	2
1,1	2,2	T2H160 MF 2.5	33	A9	TA25DU3.1	2,2	3,1	2,5
1,5	3	T2H160 MF 3.2	42	A16	TA25DU4	2,8	4	3,2
2,2	4,4	T2H160 MF 5	65	A26	TA25DU5	3,5	5	5
3	5,7	T2H160 MF 6.5	84	A26	TA25DU6.5	4,5	6,5	6,5
4	7,8	T2H160 MF 8.5	110	A30	TA25DU11	7,5	11	8,5
5,5	10,5	T2H160 MF 11	145	A30	TA25DU14	10	14	11
7,5	13,5	T2H160 MA 20	180	A30	TA25DU19	13	19	19
11	19	T2H160 MA 32	240	A30	TA42DU25	18	25	25
15	26	T2H160 MA 32	336	A50	TA75DU32	22	32	32
18,5	32	T2H160 MA 52	469	A50	TA75DU42	29	42	42
22	38	T2H160 MA 52	547	A50	TA75DU52	36	52	45
30	52	T2H160 MA 80	720	A63	TA75DU63	45	63	63
37	63	T2H160 MA 80	840	A75	TA75DU80	60	80	70
45	75	T2H160 MA 100	1050	A95	TA110DU90	65	90	90
55	90	T4H250 PR221-I In160	1200	A110	TA110DU110	80	110	100
75	120	T4H250 PR221-I In250	1750	A145	E200DU200	60	200	145
90	147	T4H250 PR221-I In250	2000	A185	E200DU200	60	200	185
110	177	T4H250 PR221-I In250	2500	A210	E320DU320	100	320	210
132	212	T5H400 PR221-I In320	3200	A260	E320DU320	100	320	220
160	260	T5H400 PR221-I In400	3600	A300	E320DU320	100	320	280
200	320	T5H630 PR221-I In630	4410	AF400	E500DU500	150	500	400
250	410	T6H630 PR221-I In630	5355	AF460	E500DU500	150	500	430
290	448	T6H630 PR221-I In630	6300	AF580	E500DU500*	150	500	500
315	500	T6H800 PR221-I In800	7200	AF580	E800DU800	250	800	580
355	549	T6H800 PR221-I In800	8000	AF580	E800DU800	250	800	580

* Kit di connessione non disponibile. Per utilizzare il kit di connessione, sostituire con relè E800DU800



Protezione motori

DOL Tipo 2 - Avviamento normale

DOL @ 440 V - 65 kA - Tipo 2 - Avviamento normale

Motore		MCCB		Contattore	Relè termico			Gruppo
Potenza nominale	Corrente nominale	Tipo	Settaggio protezione magnetica	Tipo	Tipo	Campo di regolazione		I max
Pe	Ie					min	max	
[kW]	[A]		[A]			[A]	[A]	[A]
0,37	1	T2L160 MF 1	13	A9	TA25DU1.4	1	1,4	1
0,55	1,4	T2L160 MF 1.6	21	A9	TA25DU1.8	1,3	1,8	1,6
0,75	1,7	T2L160 MF 2	26	A9	TA25DU2.4	1,7	2,4	2
1,1	2,2	T2L160 MF 2.5	33	A9	TA25DU3.1	2,2	3,1	2,5
1,5	3	T2L160 MF 3.2	42	A16	TA25DU4	2,8	4	3,2
2,2	4,4	T2L160 MF 5	65	A26	TA25DU5	3,5	5	5
3	5,7	T2L160 MF 6.5	84	A26	TA25DU6.5	4,5	6,5	6.5
4	7,8	T2L160 MF 8.5	110	A30	TA25DU11	7,5	11	8.5
5,5	10,5	T2L160 MF 11	145	A30	TA25DU14	10	14	11
7,5	13,5	T2L160 MA 20	180	A30	TA25DU19	13	19	19
11	19	T2L160 MA 32	240	A30	TA42DU25	18	25	25
15	26	T2L160 MA 32	336	A50	TA75DU32	22	32	32
18,5	32	T2L160 MA 52	469	A50	TA75DU42	29	42	42
22	38	T2L160 MA 52	547	A50	TA75DU52	36	52	45
30	52	T2L160 MA 80	720	A63	TA75DU63	45	63	63
37	63	T2L160 MA 80	840	A75	TA75DU80	60	80	70
45	75	T2L160 MA 100	1050	A95	TA110DU90	65	90	90
55	90	T4H250 PR221-I In160	1200	A110	TA110DU110	80	110	100
75	120	T4H250 PR221-I In250	1750	A145	E200DU200	60	200	145
90	147	T4H250 PR221-I In250	2000	A185	E200DU200	60	200	185
110	177	T4H250 PR221-I In250	2500	A210	E320DU320	100	320	210
132	212	T5H400 PR221-I In320	3200	A260	E320DU320	100	320	220
160	260	T5H400 PR221-I In400	3600	A300	E320DU320	100	320	280
200	320	T5H630 PR221-I In630	4410	AF400	E500DU500	150	500	400
250	410	T6L630 PR221-I In630	5355	AF460	E500DU500	150	500	430
290	448	T6L630 PR221-I In630	6300	AF580	E500DU500*	150	500	500
315	500	T6L800 PR221-I In800	7200	AF580	E800DU800	250	800	580
355	549	T6L800 PR221-I In800	8000	AF580	E800DU800	250	800	580

* Kit di connessione non disponibile. Per utilizzare il kit di connessione, sostituire con relè E800DU800



Protezione motori

DOL Tipo 2 - Avviamento normale

DOL @ 500 V - 50 kA - Tipo 2 - Avviamento normale

Motore		MCCB		Contattore	Relè termico			Gruppo
Potenza nominale	Corrente nominale	Tipo	Settaggio protezione magnetica	Tipo	Tipo	Campo di regolazione		I max
Pe	Ie					min	max	
[kW]	[A]		[A]			[A]	[A]	[A]
0,37	0,88	T2L160 MF 1	13	A9	TA25DU1.0	0,63	1	1
0,55	1,2	T2L160 MF 1.6	21	A9	TA25DU1.4	1	1,4	1,4
0,75	1,5	T2L160 MF 1.6	21	A9	TA25DU1.8	1,3	1,8	1,6
1,1	2,2	T2L160 MF 2.5	33	A9	TA25DU3.1	2,2	3,1	2,5
1,5	2,8	T2L160 MF 3.2	42	A16	TA25DU4	2,8	4	3,2
2,2	4	T2L160 MF 4	52	A26	TA25DU5	3,5	5	4
3	5,2	T2L160 MF 6.5	84	A26	TA25DU6.5	4,5	6,5	6,5
4	6,9	T2L160 MF 8.5	110	A30	TA25DU8.5	6	8,5	8,5
5,5	9,1	T2L160 MF 11	145	A30	TA25DU11	7,5	11	11
7,5	12,2	T2L160 MF 12.5	163	A30	TA25DU14	10	14	12,5
11	17,5	T2L160 MA 20	240	A30	TA25DU19	13	19	19
15	23	T2L160 MA 32	336	A50	TA75DU25	18	25	25
18,5	29	T2L160 MA 52	392	A50	TA75DU32	22	32	32
22	34	T2L160 MA 52	469	A50	TA75DU42	29	42	42
30	45	T2L160 MA 52	624	A63	TA75DU52	36	52	52
37	56	T2L160 MA 80	840	A75	TA75DU63	45	63	63
45	67	T2L160 MA 80	960	A95	TA80DU80	60	80	80
55	82	T2L160 MA 100	1200	A110	TA110DU90	65	90	90
75	110	T4H250 PR221-I In160	1440	A145	E200DU200	60	200	145
90	132	T4H250 PR221-I In250	1875	A145	E200DU200	60	200	145
110	158	T4H250 PR221-I In250	2250	A185	E200DU200	60	200	170
132	192	T4H320 PR221-I In320	2720	A210	E320DU320	100	320	210
160	230	T5H400 PR221-I In400	3600	A260	E320DU320	100	320	240
200	279	T5H400 PR221-I In400	4000	A300	E320DU320	100	320	280
250	335	T5H630 PR221-I In630	4725	AF400	E 500DU500	150	500	400
290	394	T6L630 PR221-I In630	5040	AF460	E 500DU500	150	500	430
315	440	T6L630 PR221-I In630	6300	AF580	E 500DU500*	150	500	500
355	483	T6L630 PR221-I In630	6300	AF580	E 800DU800	250	800	500

* Kit di connessione non disponibile. Per utilizzare il kit di connessione, sostituire con relè E800DU800



Protezione motori

DOL Tipo 2 - Avviamento normale

DOL @ 690 V - 50 kA - Tipo 2 - Avviamento normale

Motore		MCCB		Contattore	TC		Relè termico			Gruppo
Potenza nominale	Corrente nominale	Tipo	Settaggio protezione magnetica	Tipo	KORC	Spire primarie su TA	Tipo	Campo di regolazione		I max
Pe	Ie		[A]					min	max	[A]
[kW]	[A]							[A]	[A]	[A]
0,37	0,6	T2L160 MF1	13	A9			TA25DU0.63	0,4	0,63	0,63
0,55	0,9	T2L160 MF1	13	A9			TA25DU1	0,63	1	1
0,75	1,1	T2L160 MF1.6	21	A9			TA25DU1.4	1	1,4	1,4
1,1	1,6	T2L160 MF1.6	21	A9			TA25DU1.8	1,3	1,8	1,6
1,5	2	T2L160 MF2.5	33	A9			TA25DU2.4	1,7	2,4	2,4
2,2	2,9	T2L160 MF3.2	42	A9			TA25DU3.1 *	2,2	3,1	3,1
3	3,8	T2L160 MF4	52	A9			TA25DU4 *	2,8	4	4
4	5	T2L160 MF5	65	A9			TA25DU5 *	3,5	5	5
5,5	6,5	T2L160 MF6.5	84	A9			TA25DU6.5 *	4,5	6,5	6,5
		T4L250 PR221-I In 100	150	A95	4L185R/4	13**	TA25DU2.4	6	8,5	8,5
7,5	8,8	T4L250 PR221-I In 100	150	A95	4L185R/4	10**	TA25DU2.4	7,9	11,1	11,1
11	13	T4L250 PR221-I In 100	200	A95	4L185R/4	7**	TA25DU2.4	11,2	15,9	15,9
15	18	T4L250 PR221-I In 100	250	A95	4L185R/4	7**	TA25DU3.1	15,2	20,5	20,5
18,5	21	T4L250 PR221-I In 100	300	A95	4L185R/4	6	TA25DU3.1	17,7	23,9	23,9
22	25	T4L250 PR221-I In 100	350	A95	4L185R/4	6	TA25DU4	21,6	30,8	30,8
30	33	T4L250 PR221-I In 100	450	A145	4L185R/4	6	TA25DU5	27	38,5	38,5
37	41	T4L250 PR221-I In 100	550	A145	4L185R/4	4	TA25DU4	32,4	46,3	46,3
45	49	T4L250 PR221-I In 100	700	A145	4L185R/4	4	TA25DU5	40,5	57,8	57,8
55	60	T4L250 PR221-I In 100	800	A145	4L185R/4	3	TA25DU5	54	77,1	77,1
75	80	T4L250 PR221-I In 160	1120	A145			E200DU200	65	200	120
90	95	T4L250 PR221-I In 160	1280	A145			E200DU200	65	200	120
110	115	T4L250 PR221-I In 250	1625	A145			E200DU200	65	200	120
132	139	T4L250 PR221-I In 250	2000	A185			E200DU200	65	200	170
160	167	T4L250 PR221-I In 250	2250	A185			E200DU200	65	200	170
200	202	T5L400 PR221-I In 320	2720	A210			E320DU320	105	320	210
250	242	T5L400 PR221-I In 400	3400	A300			E320DU320	105	320	280
290	301	T5L630 PR221-I In 630	4410	AF400			E500DU500	150	500	350
315	313	T5L630 PR221-I In 630	4410	AF400			E500DU500	150	500	350
355	370	T5L630 PR221-I In 630	5355	AF580			E500DU500***	150	500	430

Per ulteriori informazioni sul KORC, consultare il catalogo "Brochure KORC 1 GB 00-04"

* Tipo di coordinamento 1

** Sezione del cavo = 4 mm²

*** Kit di connessione non disponibile. Per utilizzare il kit di connessione, sostituire con relè E800DU800



Protezione motori

DOL Tipo 2 - Avviamento pesante

DOL @ 400/415 V - 35 kA - Tipo 2 - Avviamento pesante

Motore		MCCB		Contattore	Relè termico			Gruppo
Potenza nominale	Corrente nominale	Tipo	Settaggio protezione magnetica	Tipo	Tipo**	Spire primarie su TA	Campo di regolazione	
Pe	Ie		[A]				min	max
[kW]	[A]						[A]	[A]
0,37	1,1	T2N160 MF1.6	21	A9	TA25DU1.4*		1	1,4
0,55	1,5	T2N160 MF1.6	21	A9	TA25DU1.8*		1,3	1,8
0,75	1,9	T2N160 MF 2	26	A9	TA25DU2.4*		1,7	2,4
1,1	2,8	T2N160 MF 3.2	42	A9	TA25DU4*		2,8	4
1,5	3,5	T2N160 MF 4	52	A16	TA25DU5*		3,5	5
2,2	5	T2N160 MF 5	65	A26	TA25DU6.5*		4,5	6,5
3	6,6	T2N160 MF 8.5	110	A26	TA25DU8.5*		6	8,5
4	8,6	T2N160 MF 11	145	A30	TA25DU11*		7,5	11
5,5	11,5	T2N160 MF 12.5	163	A30	TA450SU60	4	10	15
7,5	15,2	T2N160 MA 20	210	A30	TA450SU60	3	13	20
11	22	T2N160 MA 32	288	A30	TA450SU60	2	20	30
15	28,5	T2N160 MA 52	392	A50	TA450SU80	2	23	40
18,5	36	T2N160 MA 52	469	A50	TA450SU80	2	23	40
22	42	T2N160 MA 52	547	A50	TA450SU60		40	60
30	56	T2N160 MA 80	840	A63	TA450SU80		55	80
37	68	T2N160 MA 80	960	A95	TA450SU80		55	80
45	83	T2N160 MA 100	1200	A110	TA450SU105		70	105
55	98	T3N250 MA 160	1440	A145	TA450SU140		95	140
75	135	T3N250 MA 200	1800	A185	TA450SU185		130	185
90	158	T3N250 MA 200	2400	A210	TA450SU185		130	185
110	193	T4N320 PR221-I In320	2720	A260	E320DU320		100	320
132	232	T5N400 PR221-I In400	3200	A300	E320DU320		100	320
160	282	T5N400 PR221-I In400	4000	AF400	E500DU500		150	500
200	349	T5N630 PR221-I In630	5040	AF460	E500DU500		150	500
250	430	T6N630 PR221-I In630	6300	AF580	E500DU500***		150	500
290	520	T6N800 PR221-I In800	7200	AF750	E800DU800		250	800
315	545	T6N800 PR221-I In800	8000	AF750	E800DU800		250	800
355	610	T6N800 PR221-I In800	8000	AF750	E800DU800		250	800

* Prevedere contattore di by-pass di pari taglia durante la fase di avviamento del motore

** Impostare la classe di intervento 30 sui relè di Tipo E

*** Kit di connessione non disponibile. Per utilizzare il kit di connessione, sostituire con relè E800DU800



Protezione motori

DOL Tipo 2 - Avviamento pesante

DOL @ 400/415 V - 50 kA - Tipo 2 - Avviamento pesante

Motore		MCCB		Contattore	Relè termico				Gruppo
Potenza nominale	Corrente nominale	Tipo	Settaggio protezione magnetica	Tipo	Tipo**	Spire primarie su TA	Campo di regolazione		I max
Pe	Ie						min	max	
[kW]	[A]		[A]				[A]	[A]	[A]
0,37	1,1	T2S160 MF 1.6	21	A9	TA25DU1.4*		1	1,4	1,4
0,55	1,5	T2S160 MF 1.6	21	A9	TA25DU1.8*		1,3	1,8	1,6
0,75	1,9	T2S160 MF 2	26	A9	TA25DU2.4*		1,7	2,4	2
1,1	2,8	T2S160 MF 3.2	42	A9	TA25DU4*		2,8	4	3,2
1,5	3,5	T2S160 MF 4	52	A16	TA25DU5*		3,5	5	4
2,2	5	T2S160 MF 5	65	A26	TA25DU6.5*		4,5	6,5	5
3	6,6	T2S160 MF 8.5	110	A26	TA25DU8.5*		6	8,5	8,5
4	8,6	T2S160 MF 11	145	A30	TA25DU11*		7,5	11	11
5,5	11,5	T2S160 MF 12.5	163	A30	TA450SU60	4	10	15	12,5
7,5	15,2	T2S160 MA 20	210	A30	TA450SU60	3	13	20	20
11	22	T2S160 MA 32	288	A30	TA450SU60	2	20	30	32
15	28,5	T2S160 MA 52	392	A50	TA450SU80	2	23	40	40
18,5	36	T2S160 MA 52	469	A50	TA450SU80	2	23	40	40
22	42	T2S160 MA 52	547	A50	TA450SU60		40	60	50
30	56	T2S160 MA 80	840	A63	TA450SU80		55	80	65
37	68	T2S160 MA 80	960	A95	TA450SU80		55	80	80
45	83	T2S160 MA 100	1200	A110	TA450SU105		70	105	100
55	98	T3S250 MA 160	1440	A145	TA450SU140		95	140	140
75	135	T3S250 MA 200	1800	A185	TA450SU185		130	185	185
90	158	T3S250 MA 200	2400	A210	TA450SU185		130	185	185
110	193	T4S320 PR221-I In320	2720	A260	E320DU320		100	320	220
132	232	T5S400 PR221-I In400	3200	A300	E320DU320		100	320	300
160	282	T5S400 PR221-I In400	4000	AF400	E500DU500		150	500	400
200	349	T5S630 PR221-I In630	5040	AF460	E500DU500		150	500	430
250	430	T6S630 PR221-I In630	6300	AF580	E500DU500***		150	500	430
290	520	T6S800 PR221-I In800	7200	AF750	E800DU800		250	800	750
315	545	T6S800 PR221-I In800	8000	AF750	E800DU800		250	800	750
355	610	T6S800 PR221-I In800	8000	AF750	E800DU800		250	800	750

* Prevedere contattore di by-pass di pari taglia durante la fase di avviamento del motore

** Impostare la classe di intervento 30 sui relè di Tipo E

*** Kit di connessione non disponibile. Per utilizzare il kit di connessione, sostituire con relè E800DU800



Protezione motori

DOL Tipo 2 - Avviamento pesante

DOL @ 440 V - 50 kA - Tipo 2 - Avviamento pesante

Motore		MCCB		Contattore	Relè termico			Gruppo	
Potenza nominale	Corrente nominale	Tipo	Settaggio protezione magnetica	Tipo	Tipo**	Spire primarie su TA	Campo di regolazione		I max
Pe	Ie						min	max	
[kW]	[A]		[A]				[A]	[A]	[A]
0,37	1	T2H160 MF 1	13	A9	TA25DU1.4*		1	1,4	1
0,55	1,4	T2H160 MF 1.6	21	A9	TA25DU1.8*		1,3	1,8	1,6
0,75	1,7	T2H160 MF 2	26	A9	TA25DU2.4*		1,7	2,4	2
1,1	2,2	T2H160 MF 2.5	33	A9	TA25DU3.1*		2,2	3,1	2,5
1,5	3	T2H160 MF 3.2	42	A16	TA25DU4*		2,8	4	3,2
2,2	4,4	T2H160 MF 5	65	A26	TA25DU5*		3,5	5	5
3	5,7	T2H160 MF 6.5	84	A26	TA25DU6.5*		4,5	6,5	6,5
4	7,8	T2H160 MF 8.5	110	A30	TA25DU11*		7,5	11	8,5
5,5	10,5	T2H160 MF 11	145	A30	TA25DU14*		10	14	11
7,5	13,5	T2H160 MA 20	180	A30	TA450SU60	4	10	15	15
11	19	T2H160 MA 32	240	A30	TA450SU80	3	18	27	27
15	26	T2H160 MA 32	336	A50	TA450SU60	2	20	30	32
18,5	32	T2H160 MA 52	469	A50	TA450SU80	2	28	40	40
22	38	T2H160 MA 52	547	A50	TA450SU80	2	28	40	40
30	52	T2H160 MA 80	720	A63	TA450SU60		40	60	60
37	63	T2H160 MA 80	840	A95	TA450SU80		55	80	80
45	75	T2H160 MA 100	1050	A110	TA450SU105		70	105	100
55	90	T4H250 PR221-I In160	1200	A145	E200DU200		60	200	145
75	120	T4H250 PR221-I In250	1750	A185	E200DU200		60	200	185
90	147	T4H250 PR221-I In250	2000	A210	E320DU320		100	320	210
110	177	T4H250 PR221-I In250	2500	A260	E320DU320		100	320	220
132	212	T5H400 PR221-I In320	3200	A300	E320DU320		100	320	220
160	260	T5H400 PR221-I In400	3600	AF400	E500DU500		150	500	400
200	320	T5H630 PR221-I In630	4410	AF460	E500DU500		150	500	430
250	410	T6H630 PR221-I In630	5355	AF580	E500DU500***		150	500	430
290	448	T6H630 PR221-I In630	6300	AF750	E500DU500***		150	500	500
315	500	T6H800 PR221-I In800	7200	AF750	E800DU800		250	800	750
355	549	T6H800 PR221-I In800	8000	AF750	E800DU800		250	800	750

* Prevedere contattore di by-pass di pari taglia durante la fase di avviamento del motore

** Impostare la classe di intervento 30 sui relè di Tipo E

*** Kit di connessione non disponibile. Per utilizzare il kit di connessione, sostituire con relè E800DU800



Protezione motori

DOL Tipo 2 - Avviamento pesante

DOL @ 440 V - 65 kA - Tipo 2 - Avviamento pesante

Motore		MCCB		Contattore	Relè termico			Gruppo	
Potenza nominale	Corrente nominale	Tipo	Settaggio protezione magnetica	Tipo	Tipo**	Spire primarie su TA	Campo di regolazione		I max
Pe	Ie						min	max	
[kW]	[A]		[A]				[A]	[A]	[A]
0,37	1	T2L160 MF 1	13	A9	TA25DU1.4*		1	1,4	1
0,55	1,4	T2L160 MF 1.6	21	A9	TA25DU1.8*		1,3	1,8	1,6
0,75	1,7	T2L160 MF 2	26	A9	TA25DU2.4*		1,7	2,4	2
1,1	2,2	T2L160 MF 2.5	33	A9	TA25DU3.1*		2,2	3,1	2,5
1,5	3	T2L160 MF 3.2	42	A16	TA25DU4*		2,8	4	3,2
2,2	4,4	T2L160 MF 5	65	A26	TA25DU5*		3,5	5	5
3	5,7	T2L160 MF 6.5	84	A26	TA25DU6.5*		4,5	6,5	6,5
4	7,8	T2L160 MF 8.5	110	A30	TA25DU11*		7,5	11	8,5
5,5	10,5	T2L160 MF 11	145	A30	TA25DU14*		10	14	11
7,5	13,5	T2L160 MA 20	180	A30	TA450SU60	4	10	15	15
11	19	T2L160 MA 32	240	A30	TA450SU80	3	18	27	27
15	26	T2L160 MA 32	336	A50	TA450SU60	2	20	30	32
18,5	32	T2L160 MA 52	469	A50	TA450SU80	2	28	40	40
22	38	T2L160 MA 52	547	A50	TA450SU80	2	28	40	40
30	52	T2L160 MA 80	720	A63	TA450SU60		40	60	60
37	63	T2L160 MA 80	840	A95	TA450SU80		55	80	80
45	75	T2L160 MA 100	1050	A110	TA450SU105		70	105	100
55	90	T4H250 PR221-I In160	1200	A145	E200DU200		60	200	145
75	120	T4H250 PR221-I In250	1750	A185	E200DU200		60	200	185
90	147	T4H250 PR221-I In250	2000	A210	E320DU320		100	320	210
110	177	T4H250 PR221-I In250	2500	A260	E320DU320		100	320	220
132	212	T5H400 PR221-I In320	3200	A300	E320DU320		100	320	220
160	260	T5H400 PR221-I In400	3600	AF400	E500DU500		150	500	400
200	320	T5H630 PR221-I In630	4410	AF460	E500DU500		150	500	430
250	410	T6L630 PR221-I In630	5355	AF580	E500DU500***		150	500	430
290	448	T6L630 PR221-I In630	6300	AF750	E500DU500***		150	500	500
315	500	T6L800 PR221-I In800	7200	AF750	E800DU800		250	800	750
355	549	T6L800 PR221-I In800	8000	AF750	E800DU800		250	800	750

* Prevedere contattore di by-pass di pari taglia durante la fase di avviamento del motore

** Impostare la classe di intervento 30 sui relè di Tipo E

*** Kit di connessione non disponibile. Per utilizzare il kit di connessione, sostituire con relè E800DU800



Protezione motori

DOL Tipo 2 - Avviamento pesante

DOL @ 500 V - 50 kA - Tipo 2 - Avviamento pesante

Motore		MCCB		Contattore	Relè termico				Gruppo
Potenza nominale	Corrente nominale	Tipo	Settaggio protezione magnetica	Tipo	Tipo**	Spire primarie su TA	Campo di regolazione		I max
Pe	Ie						min	max	
[kW]	[A]		[A]				[A]	[A]	[A]
0,37	0,88	T2L160 MF 1	13	A9	TA25DU1.0*		0,63	1	1
0,55	1,2	T2L160 MF 1.6	21	A9	TA25DU1.4*		1	1,4	1,4
0,75	1,5	T2L160 MF 1.6	21	A9	TA25DU1.8*		1,3	1,8	1,6
1,1	2,2	T2L160 MF 2.5	33	A9	TA25DU3.1*		2,2	3,1	2,5
1,5	2,8	T2L160 MF 3.2	42	A16	TA25DU4*		2,8	4	3,2
2,2	4	T2L160 MF 4	52	A26	TA25DU5*		3,5	5	4
3	5,2	T2L160 MF 6.5	84	A26	TA25DU6.5*		4,5	6,5	6,5
4	6,9	T2L160 MF 8.5	110	A30	TA25DU8.5*		6	8,5	8,5
5,5	9,1	T2L160 MF 11	145	A30	TA25DU11*		7,5	11	11
7,5	12,2	T2L160 MF 12.5	163	A30	TA450SU60	4	10	15	12,5
11	17,5	T2L160 MA 20	240	A30	TA450SU60	3	13	20	20
15	23	T2L160 MA 32	336	A50	TA450SU60	2	20	30	30
18,5	29	T2L160 MA 52	392	A50	TA450SU80	2	27,5	40	40
22	34	T2L160 MA 52	469	A50	TA450SU80	2	27,5	40	40
30	45	T2L160 MA 52	624	A63	TA450SU60		40	60	52
37	56	T2L160 MA 80	840	A75	TA450SU60		40	60	60
45	67	T2L160 MA 80	960	A95	TA450SU80		55	80	80
55	82	T2L160 MA 100	1200	A145	TA450SU105		70	105	100
75	110	T4H250 PR221-I In160	1440	A145	E200DU200		60	200	145
90	132	T4H250 PR221-I In250	1875	A185	E200DU200		60	200	170
110	158	T4H250 PR221-I In250	2125	A210	E320DU320		100	320	210
132	192	T4H320 PR221-I In320	2720	A260	E320DU320		100	320	220
160	230	T5H400 PR221-I In400	3200	A300	E320DU320		100	320	280
200	279	T5H400 PR221-I In400	3600	AF400	E500DU500		150	500	400
250	335	T5H630 PR221-I In630	4725	AF460	E500DU500		150	500	430
290	394	T6L630 PR221-I In630	5040	AF580	E500DU500***		150	500	430
315	440	T6L630 PR221-I In630	6300	AF750	E500DU500***		150	500	500
355	483	T6L630 PR221-I In630	6300	AF750	E500DU500***		150	500	500

* Prevedere contattore di by-pass di pari taglia durante la fase di avviamento del motore

** Impostare la classe di intervento 30 sui relè di Tipo E

*** Kit di connessione non disponibile. Per utilizzare il kit di connessione, sostituire con relè E800DU800



Protezione motori

DOL Tipo 2 - Avviamento pesante

DOL @ 690 V - 50 kA - Tipo 2 - Avviamento pesante

Motore		MCCB		Contattore	Relè termico				Gruppo
Potenza nominale	Corrente nominale	Tipo	Settaggio protezione magnetica	Tipo	Tipo**	Spire primarie su TA	Campo di regolazione		I max
Pe	Ie						min	max	
[kW]	[A]		[A]				[A]	[A]	[A]
0,37	0,6	T2L160 MF1	13	A9	TA25DU0.63 ^(X)		0,4	0,63	0,63
0,55	0,9	T2L160 MF1	13	A9	TA25DU1 ^(X)		0,63	1	1
0,75	1,1	T2L160 MF1.6	21	A9	TA25DU1.4 ^(X)		1	1,4	1,4
1,1	1,6	T2L160 MF1.6	21	A9	TA25DU1.8 ^(X)		1,3	1,8	1,6
1,5	2	T2L160 MF2.5	33	A9	TA25DU2.4 ^(X)		1,7	2,4	2,4
2,2	2,9	T2L160 MF3.2	42	A9	TA25DU3.1 * ^(X)		2,2	3,1	3,1
3	3,8	T2L160 MF4	52	A9	TA25DU4 * ^(X)		2,8	4	4
4	5	T2L160 MF5	65	A9	TA25DU5 * ^(X)		3,5	5	5
5,5	6,5	T2L160 MF6.5	84	A9	TA25DU6.5 * ^(X)		4,5	6,5	6,5
		T4L250 PR221-I In 100	150	A95	TA450SU60	7**	5,7	8,6	8,5
7,5	8,8	T4L250 PR221-I In 100	150	A95	TA450SU60	5**	8	12	12
11	13	T4L250 PR221-I In 100	200	A95	TA450SU60	4**	10	15	15
15	18	T4L250 PR221-I In 100	250	A95	TA450SU60	3**	13	20	20
18,5	21	T4L250 PR221-I In 100	300	A95	TA450SU80	3	18	27	27
22	25	T4L250 PR221-I In 100	350	A95	TA450SU60	2	20	30	30
30	33	T4L250 PR221-I In 100	450	A145	TA450SU80	2	27,5	40	40
37	41	T4L250 PR221-I In 100	550	A145	TA450SU60		40	60	60
45	49	T4L250 PR221-I In 100	700	A145	TA450SU60		40	60	60
55	60	T4L250 PR221-I In 100	800	A145	TA450SU80		55	80	80
75	80	T4L250 PR221-I In 160	1120	A145	TA450SU105		70	105	105
90	95	T4L250 PR221-I In 160	1280	A145	TA450SU105		70	105	105
110	115	T4L250 PR221-I In 250	1625	A185	TA450SU140		95	140	140
132	139	T4L250 PR221-I In 250	2000	A210	E320DU320		105	320	210
160	167	T4L250 PR221-I In 250	2250	A210	E320DU320		105	320	210
200	202	T5L400 PR221-I In 320	2720	A260	E320DU320		105	320	220
250	242	T5L400 PR221-I In 400	3400	AF400	E500DU500		150	500	350
290	301	T5L630 PR221-I In 630	4410	AF400	E500DU500		150	500	350
315	313	T5L630 PR221-I In 630	4410	AF460	E500DU500		150	500	400
355	370	T5L630 PR221-I In 630	5355	AF580	E500DU500***		150	500	430

* Tipo di coordinamento 1

** Sezione del cavo = 4 mm²

*** Kit di connessione non disponibile. Per utilizzare il kit di connessione, sostituire con relè E800DU800

(X) Prevedere contattore di by-pass di pari taglia durante la fase di avviamento del motore.



Protezione motori

Stella-triangolo - Tipo 2

Stella-triangolo - Tipo 2 @ 400/415 V - 35 kA - 50/60 Hz

Motore		MCCB		Contattore			Relè termico	
Pe [kW]	Ie [A]	Tipo	Im [A]	linea tipo	triangolo tipo	stella tipo	tipo	[A]
18,5	36	T2N160 MA52	469	A50	A50	A26	TA75DU25	18-25
22	42	T2N160 MA52	547	A50	A50	A26	TA75DU32	22-32
30	56	T2N160 MA80	720	A63	A63	A30	TA75DU42	29-42
37	68	T2N160 MA80	840	A75	A75	A30	TA75DU52	36-52
45	83	T2N160 MA100	1050	A75	A75	A30	TA75DU63	45-63
55	98	T2N160 MA100	1200	A75	A75	A40	TA75DU63	45-63
75	135	T3N250 MA160	1700	A95	A95	A75	TA110DU90	66-90
90	158	T3N250 MA200	2000	A110	A110	A95	TA110DU110	80-110
110	193	T3N250 MA200	2400	A145	A145	A95	TA200DU135	100-135
132	232	T4N320 PR221-I In320	2880	A145	A145	A110	E200DU200	60-200
160	282	T5N400 PR221-I In400	3600	A185	A185	A145	E200DU200	60-200
200	349	T5N630 PR221-I In630	4410	A210	A210	A185	E320DU320	100-320
250	430	T5N630 PR221-I In630	5670	A260	A260	A210	E320DU320	100-320
290	520	T6N630 PR221-I In630	6300	AF400	AF400	A260	E500DU500	150-500
315	545	T6N800 PR221-I In800	7200	AF400	AF400	A260	E500DU500	150-500
355	610	T6N800 PR221-I In800	8000	AF400	AF400	A260	E500DU500	150-500

Stella-triangolo - Tipo 2 @ 400/415 V - 50 kA - 50/60 Hz

Motore		MCCB		Contattore			Relè termico	
Pe [kW]	Ie [A]	Tipo	Im [A]	linea tipo	triangolo tipo	stella tipo	tipo	[A]
18,5	36	T2S160 MA52	469	A50	A50	A26	TA75DU25	18-25
22	42	T2S160 MA52	547	A50	A50	A26	TA75DU32	22-32
30	56	T2S160 MA80	720	A63	A63	A30	TA75DU42	29-42
37	68	T2S160 MA80	840	A75	A75	A30	TA75DU52	36-52
45	83	T2S160 MA100	1050	A75	A75	A30	TA75DU63	45-63
55	98	T2S160 MA100	1200	A75	A75	A40	TA75DU63	45-63
75	135	T3S250 MA160	1700	A95	A95	A75	TA110DU90	66-90
90	158	T3S250 MA200	2000	A110	A110	A95	TA110DU110	80-110
110	193	T3S250 MA200	2400	A145	A145	A95	TA200DU135	100-135
132	232	T4S320 PR221-I In320	2880	A145	A145	A110	E200DU200	60-200
160	282	T5S400 PR221-I In400	3600	A185	A185	A145	E200DU200	60-200
200	349	T5S630 PR221-I In630	4410	A210	A210	A185	E320DU320	100-320
250	430	T5S630 PR221-I In630	5670	A260	A260	A210	E320DU320	100-320
290	520	T6S630 PR221-I In630	6300	AF400	AF400	A260	E500DU500	150-500
315	545	T6S800 PR221-I In800	7200	AF400	AF400	A260	E500DU500	150-500
355	610	T6S800 PR221-I In800	8000	AF400	AF400	A260	E500DU500	150-500



Protezione motori

Stella-triangolo - Tipo 2

Stella-triangolo - Tipo 2 @ 440 V - 50 kA - 50/60 Hz

Motore		MCCB		Contattore			Relè termico	
Pe [kW]	Ie [A]	Tipo	Im [A]	linea tipo	triangolo tipo	stella tipo	tipo	[A]
18,5	32	T2H160 MA52	392	A50	A50	A16	TA75DU25	18-25
22	38	T2H160 MA52	469	A50	A50	A26	TA75DU25	18-25
30	52	T2H160 MA80	720	A63	A63	A26	TA75DU42	29-42
37	63	T2H160 MA80	840	A75	A75	A30	TA75DU42	29-42
45	75	T2H160 MA80	960	A75	A75	A30	TA75DU52	36-52
55	90	T2H160 MA100	1150	A75	A75	A40	TA75DU63	45-63
75	120	T4H250 PR221-I In250	1625	A95	A95	A75	TA80DU80	60-80
90	147	T4H250 PR221-I In250	1875	A95	A95	A75	TA110DU110	80-110
110	177	T4H250 PR221-I In250	2250	A145	A145	A95	E200DU200	60-200
132	212	T4H320 PR221-I In320	2720	A145	A145	A110	E200DU200	60-200
160	260	T5H400 PR221-I In400	3200	A185	A185	A145	E200DU200	60-200
200	320	T5H630 PR221-I In630	4095	A210	A210	A185	E320DU320	100-320
250	410	T5H630 PR221-I In630	5040	A260	A260	A210	E320DU320	100-320
290	448	T6H630 PR221-I In630	5670	AF400	AF400	A260	E500DU500	150-500
315	500	T6H630 PR221-I In630	6300	AF400	AF400	A260	E500DU500	150-500
355	549	T6H800 PR221-I In800	7200	AF400	AF400	A260	E500DU500	150-500

3

Stella-triangolo - Tipo 2 @ 440 V - 65 kA - 50/60 Hz

Motore		MCCB		Contattore			Relè termico	
Pe [kW]	Ie [A]	Tipo	Im [A]	linea tipo	triangolo tipo	stella tipo	tipo	[A]
18,5	32	T2L160 MA52	392	A50	A50	A16	TA75DU25	18-25
22	38	T2L160 MA52	469	A50	A50	A26	TA75DU25	18-25
30	52	T2L160 MA80	720	A63	A63	A26	TA75DU42	29-42
37	63	T2L160 MA80	840	A75	A75	A30	TA75DU42	29-42
45	75	T2L160 MA80	960	A75	A75	A30	TA75DU52	36-52
55	90	T2L160 MA100	1150	A75	A75	A40	TA75DU63	45-63
75	120	T4H250 PR221-I In250	1625	A95	A95	A75	TA80DU80	60-80
90	147	T4H250 PR221-I In250	1875	A95	A95	A75	TA110DU110	80-110
110	177	T4H250 PR221-I In250	2250	A145	A145	A95	E200DU200	60-200
132	212	T4H320 PR221-I In320	2720	A145	A145	A110	E200DU200	60-200
160	260	T5H400 PR221-I In400	3200	A185	A185	A145	E200DU200	60-200
200	320	T5H630 PR221-I In630	4095	A210	A210	A185	E320DU320	100-320
250	410	T5H630 PR221-I In630	5040	A260	A260	A210	E320DU320	100-320
290	448	T6H630 PR221-I In630	5670	AF400	AF400	A260	E500DU500	150-500
315	500	T6H630 PR221-I In630	6300	AF400	AF400	A260	E500DU500	150-500
355	549	T6H800 PR221-I In800	7200	AF400	AF400	A260	E500DU500	150-500



Protezione motori

Stella-triangolo - Tipo 2

Stella-triangolo - Tipo 2 @ 500 V - 50 kA - 50/60 Hz

Motore		MCCB		Contattore			Relè termico	
Pe [kW]	Ie [A]	Tipo	Im [A]	linea tipo	triangolo tipo	stella tipo	tipo	[A]
22	34	T2L160 MA52	430	A50	A50	A16	TA75DU25	18-25
30	45	T2L160 MA52	547	A63	A63	A26	TA75DU32	22-32
37	56	T2L160 MA80	720	A75	A75	A30	TA75DU42	29-42
45	67	T2L160 MA80	840	A75	A75	A30	TA75DU52	36-52
55	82	T2L160 MA100	1050	A75	A75	A30	TA75DU52	36-52
75	110	T4H250 PR221-I In250	1375	A95	A95	A50	TA80DU80	60-80
90	132	T4H250 PR221-I In250	1750	A95	A95	A75	TA110DU90	65-90
110	158	T4H250 PR221-I In250	2000	A110	A110	A95	TA110DU110	80-110
132	192	T4H320 PR221-I In320	2560	A145	A145	A95	E200DU200	60-200
160	230	T4H320 PR221-I In320	2880	A145	A145	A110	E200DU200	60-200
200	279	T5H400 PR221-I In400	3400	A210	A210	A145	E320DU320	100-320
250	335	T5H630 PR221-I In630	4410	A210	A210	A185	E320DU320	100-320
290	394	T5H630 PR221-I In630	5040	A260	A260	A210	E320DU320	100-320
315	440	T6L630 PR221-I In630	5760	AF400	AF400	A210	E500DU500	150-500
355	483	T6L630 PR221-I In630	6300	AF400	AF400	A260	E500DU500	150-500

Stella-triangolo - Tipo 2 @ 690 V - 50 kA - 50/60 Hz

Motore		MCCB		Contattore			TC		Relè termico	
Pe [kW]	Ie [A]	Tipo	Im [A]	linea tipo	triangolo tipo	stella tipo	KORC	Spire	tipo	[A]
5,5	6,5*	T4L250 PR221-I In100	150	A95	A95	A26	4L185R/4**	13	TA25DU2.4**	6-8,5
7,5	8,8*	T4L250 PR221-I In100	150	A95	A95	A26	4L185R/4**	10	TA25DU2.4**	7,9-11,1
11	13*	T4L250 PR221-I In100	200	A95	A95	A26	4L185R/4**	7	TA25DU2.4**	11,2-15,9
15	18*	T4L250 PR221-I In100	250	A95	A95	A26	4L185R/4**	7	TA25DU3.1**	15,2-20,5
18,5	21	T4L250 PR221-I In100	300	A95	A95	A30	4L185R/4**	6	TA25DU3.1**	17,7-23,9
22	25	T4L250 PR221-I In100	350	A95	A95	A30	4L185R/4**	6	TA25DU4**	21,6-30,8
30	33	T4L250 PR221-I In100	450	A145	A145	A30	4L185R/4**	6	TA25DU5**	27-38,5
37	41	T4L250 PR221-I In100	550	A145	A145	A30			TA75DU52**	36-52
45	49	T4L250 PR221-I In100	650	A145	A145	A30			TA75DU52**	36-52
55	60	T4L250 PR221-I In100	800	A145	A145	A40			TA75DU52**	36-52
75	80	T4L250 PR221-I In160	1120	A145	A145	A50			TA75DU52	36-52
90	95	T4L250 PR221-I In160	1280	A145	A145	A75			TA75DU63	45-63
110	115	T4L250 PR221-I In160	1600	A145	A145	A75			TA75DU80	60-80
132	139	T4L250 PR221-I In250	1875	A145	A145	A95			TA200DU110	80-110
160	167	T4L250 PR221-I In250	2125	A145	A145	A110			TA200DU110	80-110
200	202	T4L320 PR221-I In320	2720	A185	A185	A110			TA200DU135	100-135
250	242	T5L400 PR221-I In400	3200	AF400	AF400	A145			E500DU500	150-500
290	301	T5L400 PR221-I In400	4000	AF400	AF400	A145			E500DU500	150-500
315	313	T5L630 PR221-I In630	4410	AF400	AF400	A185			E500DU500	150-500
355	370	T5L630 PR221-I In630	5040	AF400	AF400	A210			E500DU500	150-500
400	420	T5L630 PR221-I In630	5670	AF460	AF460	A210			E500DU500	150-500
450	470	T5L630 PR221-I In630	6300	AF460	AF460	A260			E500DU500	150-500

Per ulteriori informazioni sul KORC, consultare il catalogo "Brochure KORC 1 GB 00-04"

* Sezione del cavo = 4 mm²

** Connettere il relè termico a monte del nodo linea-delta.



Protezione motori

DOL Tipo 2 - Avviamento con sganciatore MP

DOL @ 400/415 V - 35 kA - Tipo 2 - Avviamento con sganciatore MP

Motore		MCCB			Contattore	Gruppo
Pe [kW]	Ie [A]	Tipo	I ₁ * [A]	I ₃ [A]	tipo	I max [A]
30	56	T4N250 PR222MP In100	40-100	600	A95	95
37	68	T4N250 PR222MP In100	40-100	700	A95	95
45	83	T4N250 PR222MP In100	40-100	800	A95	95
55	98	T4N250 PR222MP In160	64-160	960	A145	145
75	135	T4N250 PR222MP In160	64-160	1280	A145	145
90	158	T4N250 PR222MP In200	80-200	1600	A185	185
110	193	T5N400 PR222MP In320	128-320	1920	A210	210
132	232	T5N400 PR222MP In320	128-320	2240	A260	260
160	282	T5N400 PR222MP In320	128-320	2560	AF400**	320
200	349	T5N400 PR222MP In400	160-400	3200	AF400	400
250	430	T6N800 PR222MP In630	252-630	5040	AF460	460
290	520	T6N800 PR222MP In630	252-630	5670	AF580	580
315	545	T6N800 PR222MP In630	252-630	5670	AF580	580
355	610	T6N800 PR222MP In630	252-630	5670	AF750	630

* Per avviamento pesante, impostare la classe di intervento 30 sugli sganciatori tipo MP

** In caso di avviamento normale, utilizzare AF300

DOL @ 400/415 V - 50 kA - Tipo 2 - Avviamento con sganciatore MP

Motore		MCCB			Contattore	Gruppo
Pe [kW]	Ie [A]	Tipo	I ₁ * [A]	I ₃ [A]	tipo	I max [A]
30	56	T4S250 PR222MP In100	40-100	600	A95	95
37	68	T4S250 PR222MP In100	40-100	700	A95	95
45	83	T4S250 PR222MP In100	40-100	800	A95	95
55	98	T4S250 PR222MP In160	64-160	960	A145	145
75	135	T4S250 PR222MP In160	64-160	1280	A145	145
90	158	T4S250 PR222MP In200	80-200	1600	A185	185
110	193	T5S400 PR222MP In320	128-320	1920	A210	210
132	232	T5S400 PR222MP In320	128-320	2240	A260	260
160	282	T5S400 PR222MP In320	128-320	2560	AF400**	320
200	349	T5S400 PR222MP In400	160-400	3200	AF400	400
250	430	T6S800 PR222MP In630	252-630	5040	AF460	460
290	520	T6S800 PR222MP In630	252-630	5670	AF580	580
315	545	T6S800 PR222MP In630	252-630	5670	AF580	580
355	610	T6S800 PR222MP In630	252-630	5670	AF750	630

* Per avviamento pesante, impostare la classe di intervento 30 sugli sganciatori tipo MP

** In caso di avviamento normale, utilizzare AF300



Protezione motori

DOL Tipo 2 - Avviamento con sganciatore MP

DOL @ 440 V - 50 kA - Tipo 2 - Avviamento con sganciatore MP

Motore		MCCB			Contattore	Gruppo
Pe [kW]	Ie [A]	Tipo	I ₁ * [A]	I ₃ [A]	Tipo	I max [A]
30	52	T4H250 PR222MP In100	40-100	600	A95	93
37	63	T4H250 PR222MP In100	40-100	700	A95	93
45	75	T4H250 PR222MP In100	40-100	800	A95	93
55	90	T4H250 PR222MP In160	64-160	960	A145	145
75	120	T4H250 PR222MP In160	64-160	1120	A145	145
90	147	T4H250 PR222MP In200	80-200	1400	A185	185
110	177	T5H400 PR222MP In320	128-320	1920	A210	210
132	212	T5H400 PR222MP In320	128-320	2240	A260	240
160	260	T5H400 PR222MP In320	128-320	2560	AF400**	320
200	320	T5H400 PR222MP In400	160-400	3200	AF400	400
250	370	T6H800 PR222MP In630	252-630	4410	AF460	460
290	436	T6H800 PR222MP In630	252-630	5040	AF460	460
315	500	T6H800 PR222MP In630	252-630	5040	AF580	580
355	549	T6H800 PR222MP In630	252-630	5670	AF580	580

* Per avviamento pesante, impostare la classe di intervento 30 sugli sganciatori tipo MP

** In caso di avviamento normale, utilizzare AF300

DOL @ 500 V - 50 kA - Tipo 2 - Avviamento con sganciatore MP

Motore		MCCB			Contattore	Gruppo
Pe [kW]	Ie [A]	Tipo	I ₁ * [A]	I ₃ [A]	Tipo	I max [A]
30	45	T4H250 PR222MP In100	40-100	600	A95	80
37	56	T4H250 PR222MP In100	40-100	600	A95	80
45	67	T4H250 PR222MP In100	40-100	700	A145	100
55	82	T4H250 PR222MP In100	40-100	800	A145	100
75	110	T4H250 PR222MP In160	64-160	1120	A145	145
90	132	T4H250 PR222MP In160	64-160	1280	A145	145
110	158	T4H250 PR222MP In200	80-200	1600	A185	170
132	192	T5H400 PR222MP In320	128-320	1920	A210	210
160	230	T5H400 PR222MP In320	128-320	2240	A260	260
200	279	T5H400 PR222MP In400	160-400	2800	AF400**	400
250	335	T5H400 PR222MP In400	160-400	3200	AF400	400
290	395	T6H800 PR222MP In630	252-630	5040	AF460	460
315	415	T6H800 PR222MP In630	252-630	5040	AF460	460
355	451	T6H800 PR222MP In630	252-630	5670	AF580	580

* Per avviamento pesante, impostare la classe di intervento 30 sugli sganciatori tipo MP

** In caso di avviamento normale, utilizzare AF300



Protezione motori

DOL Tipo 2 - Avviamento con sganciatore MP

DOL @ 690 V - 50 kA - Tipo 2 - Avviamento con sganciatore MP

Motore		MCCB			Contattore	Gruppo
Pe [kW]	Ie [A]	Tipo	I ₁ * [A]	I ₃ [A]	Tipo	I max [A]
45	49	T4L250 PR222MP In100	40-100	600	A145	100
55	60	T4L250 PR222MP In100	40-100	600	A145	100
75	80	T4L250 PR222MP In100	40-100	800	A145	100
90	95	T4L250 PR222MP In160	64-160	960	A145	120
110	115	T4L250 PR222MP In160	64-160	1120	A145	120
132	139	T4L250 PR222MP In160	64-160	1440	A185	160
160	167	T4L250 PR222MP In200	80-200	1600	A185	170
200	202	T5L400 PR222MP In320	128-320	1920	A210	210
250	242	T5L400 PR222MP In320	128-320	2240	A300	280
290	301	T5L400 PR222MP In400	160-400	2800	AF400	350
315	313	T5L400 PR222MP In400	160-400	3200	AF400	350

* Per avviamento pesante, impostare la classe di intervento 30 sugli sganciatori tipo MP

** In caso di avviamento normale, utilizzare AF300

3



Tabelle di coordinamento

Interruttori di manovra-sezionatori

Note per l'utilizzo	4/2
MCCB - MCS	4/4
MCCB - OT/OETL	4/5

Interruttori di manovra-sezionatori

Note per l'utilizzo

Le seguenti tabelle forniscono il coordinamento tra gli interruttori automatici e gli interruttori di manovra-sezionatori delle serie: Tmax, Isomax, OT ed OTEL.

Le tabelle forniscono il valore della corrente di corto circuito massima in kA per il quale è verificata la protezione tra la combinazione interruttore - interruttore di manovra-sezionatore, per tensioni fino 415 V.

Le tabelle MCCB-OT-OETL hanno validità anche alla tensione di 440 V, è importante verificare che i poteri di interruzione a 440 V (presenti sui cataloghi tecnici degli interruttori) siano compatibili con i dati di impianto.

Per quanto riguarda gli interruttori di manovra sezionatori della serie Emax, bisogna invece verificare che il valore della corrente di corto circuito nel punto di installazione sia inferiore al valore della corrente di breve durata (I_{cw}) del sezionatore, e che il valore della corrente di picco sia inferiore al valore della corrente di chiusura (I_{cm}).

Deve inoltre essere verificata la protezione da sovraccarico dell'interruttore di manovra sezionatore Emax, questa può essere realizzata mediante un interruttore automatico della serie Emax di pari taglia.

Per le caratteristiche degli interruttori di manovra-sezionatori Emax consultare il catalogo tecnico: "Emax Interruttori automatici aperti di bassa tensione".

Interruttori di manovra-sezionatori

Note per l'utilizzo

Note

La lettera **T** indica la protezione del sezionatore fino al potere di interruzione dell'interruttore a monte.

Le seguenti tabelle riportano i poteri di interruzione a 415 V AC per interruttori Isomax e Tmax.

Tmax @ 415 V AC		Isomax @ 415 V AC	
Version	I _{cu} [kA]	Version	I _{cu} [kA]
B	16	S	50
C	25	H	65
N	36	L	100
S	50		
H	70		
L (T2)	85		
L (T4, T5)	120		
L (T6)	100		
V	200		

Legenda

MCS = interruttori di manovra sezionatori derivati dagli interruttori scatolati (Tmax TD, Isomax SD)

MCCB = interruttori automatici scatolati (Tmax, Isomax)

SD = interruttori di manovra-sezionatori

OT = interruttori di manovra-sezionatori serie OT

OETL = interruttori di manovra-sezionatori serie OETL

I_{th} = corrente convenzionale termica a 40 °C in aria libera

I_{cw} = corrente di breve durata r.m.s. per 1 secondo

Per interruttori scatolati o aperti:

TM = sganciatore termomagnetico

– TMD (Tmax)

– TMA (Tmax)

M = sganciatore solo magnetico

– MF (Tmax)

– MA (Tmax)

EL = sganciatore elettronico

– PR211/P - PR212/P (Isomax)

– PR221DS - PR222DS (Tmax)

Legenda simboli



MCB Tmax Isomax Emax

Per soluzioni non riportate in queste tabelle consultare il sito:

<http://bol.it.abb.com>

oppure rivolgersi ad ABB SACE

Interruttori di manovra-sezionatori

Interruttore a monte: MCCB

Sezionatore a valle: MCS

MCCB - MCS @ 415 V

Monte	Versione	Icu [kA]	Valle	T1D	T3D	T4D	T5D		T6D		S7D		
				Icw [kA]	2	3,6	3,6	6	15		25		
			Ith[A] lu[A]	160	250	320	400	630	630	800	1000	1250	1600
T1	B	16	160	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
	C	25		25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
	N	36		36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
T2	N	36	160	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
	S	50		50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	H	70		70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
	L	85		85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
T3	N	36	250		36	36	36	36	36	36	36	36	36
	S	50			50	50	50	50	50	50	50	50	50
T4	N	36	250 320		36*	36	36	36	36	36	36	36	36
	S	50			50*	50	50	50	50	50	50	50	50
	H	70			70*	70	70	70	70	70	70	70	70
	L	120			120*	120	120	120	120	120	120	120	120
	V	200			200*	200	200	200	200	200	200	200	200
T5	N	36	400 630				36*	36	36	36	36	36	36
	S	50					50*	50	50	50	50	50	50
	H	70					70*	70	70	70	70	70	70
	L	120					120*	120	120	120	120	120	120
	V	200					200*	200	200	200	200	200	200
T6	N	35	630 800 1000						35*	35*	35	35	35
	S	50							50*	50*	50	50	50
	H	70							70*	70*	70	70	70
	L	100							100*	100*	100	100	100
S7	S	50	1250 1600								50*	50*	50
	H	65									65*	65*	65
	L	100									100*	100*	100

* Valore valido solo con I_l (MCCB) \leq Ith (MCS).



Interruttori di manovra-sezionatori

Interruttore a monte: MCCB

Sezionatore a valle: OT/OETL

MCCB - OT/OETL @ 415 V

Monte	Relè	Valle	OT16	OT25	OT32	OT45	OT63	OT80	OT100	OT125	OT160	OT200-400	OETL630-1600
		Icw[kA]	0,5	0,5	0,5	1	1,5	1,5	2,5	2,5	4	8 - 15	17 - 50
		I _n [A] I _{th} [A]	25	32	40	63	80	100	115	125	200	200-400	630 - 1600
T1	TM	16	4	4	4	7	20	20	T	T	T	T	T
		20	4	4	4	7	20	20	T	T	T	T	T
		25	4	4	4	7	18	18	T	T	T	T	T
		32	4	4	4	7	18	18	T	T	T	T	T
		40	4**	4	4	7	18	18	T	T	T	T	T
		50		4**	4	6	18	18	T	T	T	T	T
		63			4**	6	18	18	T	T	T	T	T
		80				6**	16	16	T	T	T	T	T
		100					16**	16	T	T	T	T	T
		125						16	T	T	T	T	T
		160						16**	T**	T	T	T	T
T2	TM	16	20	20	20	50	T	T	T	T	T	T	T
		20	14	14	14	36	T	T	T	T	T	T	T
		25	12	12	12	25	70	70	T	T	T	T	T
		32	12	12	12	25	70	70	T	T	T	T	T
		40	12**	10	10	20	36	36	T	T	T	T	T
		50		10**	10	20	36	36	T	T	T	T	T
		63			10**	20	36	36	T	T	T	T	T
		80				7**	16	16	50	50	T	T	T
		100					16**	16	50	50	T	T	T
		125						16	50	50	T	T	T
		160						16**	50**	50	T	T	T
	EL	25	10	10	10	16	50	50	T	T	T	T	T
		63	8*	8*	8*	12	30	30	T	T	T	T	T
		100		8*	8*	6*	16*	16	50	50	T	T	T
		160				6*	16*	16*	50*	50	T	T	T
T3	TM	63			3,5**	5	8	8	25	25	T	T	T
		80				5**	8	8	24	24	T	T	T
		100					8**	8	21	21	T	T	T
		125						8**	20	20	40	T	T
		160							18**	18	36	T	T
		200								18**	36	T	T
		250									36	T	T
T4	TM	20	8	8	8	20	T	T	T	T	T	T	T
		32	6**	6	6	12	40	40	T	T	T	T	T
		50		6**	6	12	40	40	T	T	T	T	T
		80				8**	16	16	50	50	T	T	T
		100					10**	10	19	20	100	100	T
		160						10**	19	20	100	100	T
		250								20**	100	100	T
	EL	100-320					10*	10*	19*	20*	100*	100*	T

Scegliere il valore più basso fra I_{cu} dell'interruttore ed il valore indicato

* Massimo settaggio della soglia di sovraccarico PR2xx = 1,28*I_{th} OTxx/OETLxx

** I₁ = 0,7 x I



Interruttori di manovra-sezionatori

Interruttore a monte: MCCB

Sezionatore a valle: OT/OETL

MCCB - OT/OETL @ 415 V

		Valle	OT 200	OT 250	OT 315	OT 400	OETL 630	OETL 800	OETL 1000	OETL 1250	OETL 1600
		I _{cu} [kA]	8	8	15	15	17	17	50	50	50
Monte	Relè	I _{th} [A] I _{lu} [A]	200	250	315	400	630	800	1000	1250	1600
T5	TM	320	50	50	100	100	T	T	T	T	T
		400	50**	50	100	100	T	T	T	T	T
	EL	320-630	50*	50*	100*	100	T	T	T	T	T
T6	TM	630			25	30	70	70	T	T	T
		800				28**	60**	60	T	T	T
	EL	630-800-1000		22*	22*	28*	60	60	T	T	T
S7	EL	1000					30*	30	50	50	50
		1250					30*	30*	50	50	50
		1600				20*	30*	30*	50*	50*	50

Scegliere il valore più basso fra I_{cu} dell'interruttore ed il valore indicato

* Massimo settaggio della soglia di sovraccarico PR2xx = 1,28*I_{th} OTxx/OETLxx

** I_l = 0,7 x I





Per tener conto dell'evoluzione delle Norme e dei materiali, le caratteristiche e le dimensioni di ingombro indicate nel presente catalogo si potranno ritenere impegnative solo dopo conferma da parte di ABB SACE.

1SDC007004D0504 - 07/2005
Printed in Italy
Tipografia

ABB SACE S.p.A

Una società del gruppo ABB

Interruttori B.T.

Via Baioni, 35

24123 Bergamo

Tel.: 035.395.111 - Telefax: 035.395.306-433



<http://bol.it.abb.com>

Tutte le soluzioni
per la Bassa Tensione
e l'Automazione