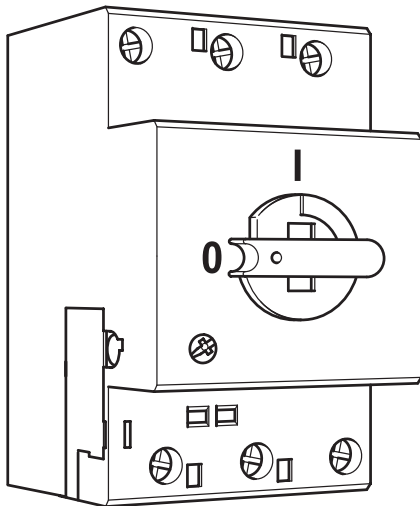


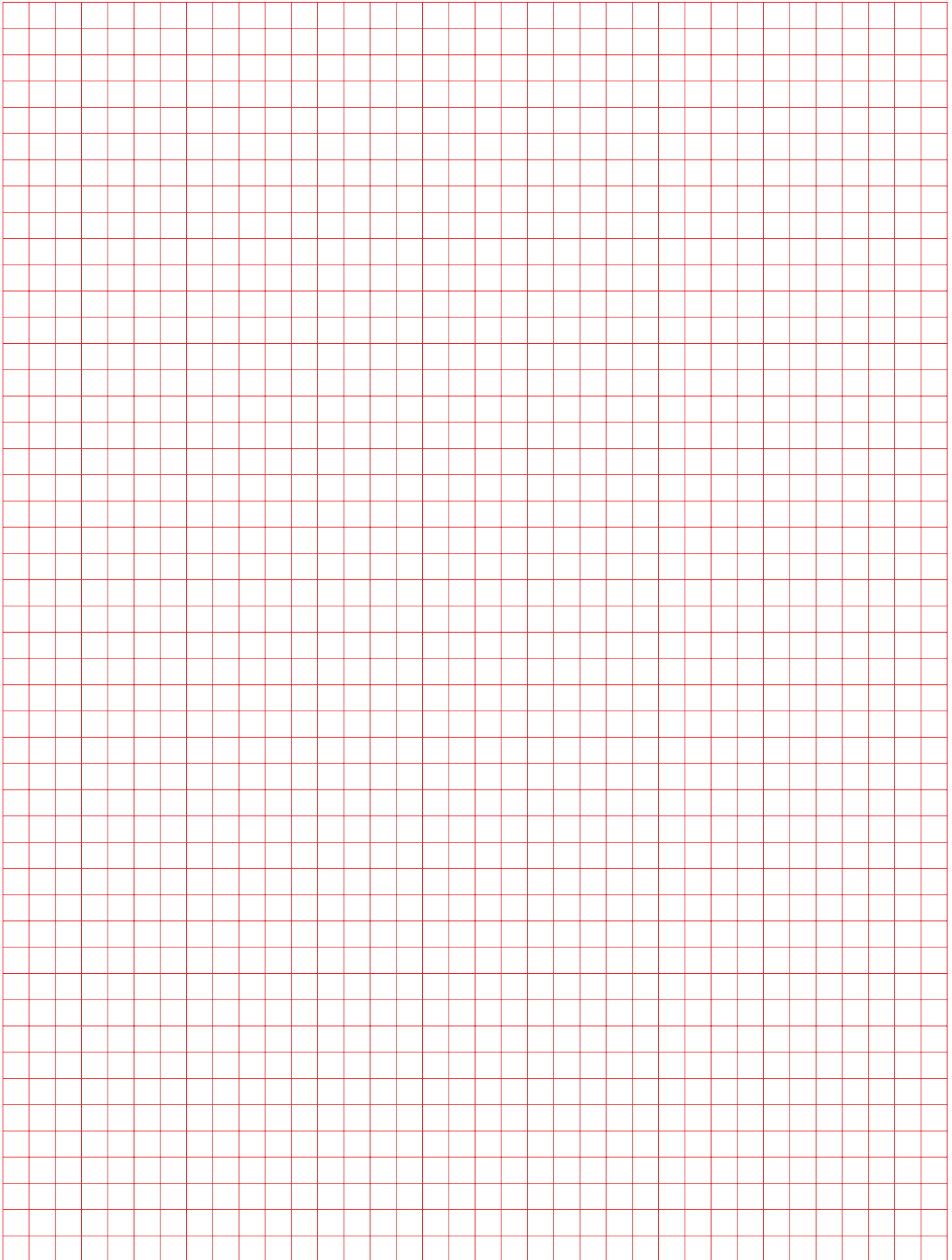


II (2) GD

MS 325



(D)	Betriebsanleitung 3 Auslösekennlinien 31
(E)	Operating instructions 7 Tripping characteristics 31
(F)	Notice de service 11 Courbes de déclenchement 31
(S)	Bruksanvisning 15 Utlösningskurvor 31
(I)	Manuale d'istruzioni 19 Caratteristiche di intervento 31
(SP)	Instrucciones de servicio 23 Curvas características de disparo 31
(RUS)	Руководство по эксплуатации 27 Характеристики срабатывания 31



Betriebsanleitung

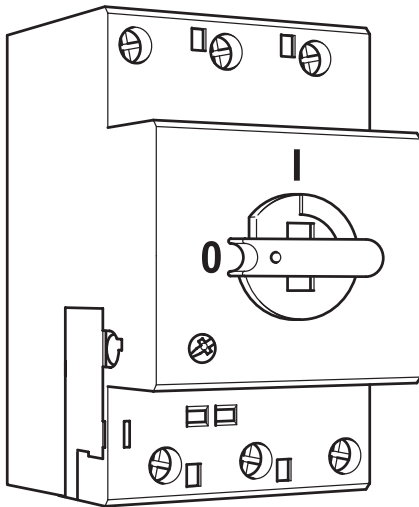
Nach IEC/EN 60947-1/-4-1/-2-1 für Niederspannungsschaltgeräte,
Richtlinie 94/9EG für explosionsgeschützte Bereiche,
EN 60079-14 für elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche
EN 50281-1 für elektrische Betriebsmittel für staubexplosionsgefährdete Bereiche



II (2) GD

Niederspannungsschalt- geräte

Leistungs-Motorschutz- schalter MS 325



Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise	3
Technische Daten	4
Allgemeine Beschreibung	5
Transport, Lagerung	5
Montage	5
Betrieb	5
Inbetriebnahme	5
Beispiel für die Eignung eines Überlastrelais	6
Abmessungen	6
Approbationen und Zulassungen	6
Auslösekennlinien	31



Sicherheitshinweise


- ABB Motorschutzschalter vom Typ MS 325 sind geeignet zum Schutz von Motoren der Schutzart EEx e. Sie sind von der Physikalisch Technischen Bundesanstalt (PTB) in Braunschweig geprüft und zugelassen.
- Montage und Installation darf nur von ausgebildetem Fachpersonal, das die einschlägigen Vorschriften beachtet, vorgenommen werden!
- Ungenügend angezogene Klemmschrauben führen zu unzulässiger Erwärmung!
- Ein ausgelöstes Gerät darf erst nach Beseitigung der Fehlerursache durch ausgebildetes Fachpersonal wiedereingeschaltet werden.
- Das Gerät darf nur durch vom Hersteller autorisiertes Fachpersonal geöffnet werden. Bei Nichtbeachtung erlöschen alle Garantieansprüche!



Leistungs-Motorschalterschalter MS 325

Nach IEC/EN 60 ... 947-1/-4-1/-5-1 für Niederspannungsschaltgeräte,
Richtlinie 94/9/EG für explosionsgeschützte Bereiche,
EN 60079-14 für elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche
EN 50281-1 für elektrische Betriebsmittel für staubexplosionsgefährdete Bereiche

Technische Daten

Bemessungsbetriebsspannung U_e [V]	690
Nennisolationsspannung U_i [V~]	690
Nennstrom I_e [A]	0,1 ... 25 / 14 Bereiche
Auslöseklasse	10A
Bemessungsfrequenz [Hz]	50/60, andere Frequenzen (16 2/3 ... 400) auf Anfrage
Elektromagnetischer Auslöser Anspruchswerte	0,1 ... 0,63 A: 7,5 - 12 fach (x I_e) 0,63 ... 2,50 A: 9 - 14 fach 2,5 ... 6,30 A: 10 - 15 fach 6,3 ... 25 A: 12,5 - 17,5 fach
Trenneigenschaften nach	IEC/EN 60947-1
Lebensdauer mechanisch/elektrisch	100.000 Schaltungen
Zulässige Umgebungstemperatur - Lagerung [°C] - Betrieb [°C]	-50 bis +80 -20 bis +50
Temperaturkompensation [°C]	-20 bis +50
Phasenausfallschutz	asymmetrische Belastung aktiviert vorzeitige Auslösung
Schutzart	IP20
Anschlussquerschnitte	Klemmschraubengröße: Pozidrive Gr. 2
Anzugsmoment der Käfigklemmen Draht [mm ²] Seil, 7-drähtig [mm ²] Litze [mm ²]	max. 1,4 Nm 1 x 10 / 2 x 4 1 x 10 / 2 x 4 1 x 6
Einbaulage	beliebig
Montageart	aufschnappbar  35 mm
Approbationen und Zulassungen	siehe Seite 6



Leistungs-Motorschutzschalter MS 325

Nach IEC/EN 60 ... 947-1/-4-1/-5-1 für Niederspannungsschaltgeräte,
Richtlinie 94/9/EG für explosionsgeschützte Bereiche,
EN 60079-14 für elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche
EN 50281-1 für elektrische Betriebsmittel für staubexplosionsgefährdete Bereiche

Allgemeine Beschreibung

Der MS 325 wird in 14 verschiedenen Strombereichen angeboten: 0,16-25 A.

Die Auslösefunktion ist durch einen stromabhängig verzögerten Überlastauslöser auf Bimetallbasis und mit unverzögertem elektromagnetischem Überstromauslöser gegen Kurzschluß aufgebaut.

Der Überlastauslöser ist durch einen Einstellknopf auf den Verbraucherstrom einstellbar. Der Überstromauslöser ist je nach Strombereich werkseitig fest eingestellt.

Transport, Lagerung

- ABB Motorschutzschalter sind ab Werk für die jeweils vereinbarte Transportart entsprechend verpackt.
- Vermeiden Sie Schläge und Stöße.
- Achten Sie auf evtl. Beschädigung der Verpackung oder des Gerätes.
- Lagern Sie das Gerät trocken und wettergeschützt.
- Schützen Sie das Gerät vor Schmutzeinwirkung.

Montage

Montage, elektrischer Anschluss und Inbetriebnahme sind nur von ausgebildetem Fachpersonal vorzunehmen. Halten Sie sich an die anlagebezogenen Bedingungen und Vorgaben des Anlagenbauers. Im Falle von Zuwiderhandlungen ist der Schutz des explosionsgeschützten Motors/Verbrauchers nicht mehr gegeben.

- Sicherstellen, dass Motor und Leitungen der Auslöseklasse entsprechen.
- Befestigung auf Hutschiene: Gerät von oben einhängen und einrasten lassen.
- Entfernen von Hutschiene: Verriegelungslasche an der Geräteunterseite mit Schraubendreher betätigen.
- Anschlüsse der elektrischen Leiter nach geltenden Richtlinien/Leiterquerschnitte herstellen: Beachtung des max. Schraubenanzugmomentes von 1,4 Nm.

Betrieb

- Einstellung des Motornennstroms am frontseitigen Einstellknopf. Hierzu den gewünschten Nennstromwert auf die Pfeilspitze einstellen.
- Kurzschlußschutz: die Geräte sind je nach Betriebsart bis zu einer bestimmten Grenze eigenfest (Werte auf Typenschild, im Katalog oder auf Anfrage). Bei Überschreiten dieser Grenze müssen geeignete Sicherungen vorgeschaltet werden (Richtwerte auf Anfrage).
- Ansprechzeit bei Motoranzugstromverhältnis I_A/I_N muss kleiner sein als Erwärmungszeit t_E des Motors. Ob diese Anforderung erfüllt ist, muss anhand der Auslösekennlinie überprüft werden. Die entsprechenden Auslösekennlinien sind in dieser Dokumentation enthalten. Sie können auch beim Hersteller angefordert werden.
- Motoren für Schweranlauf (Hochlaufzeit $> 1,7 \times t_E$ –Zeit) sind entsprechend den Angaben der EG-Baumusterprüfbescheinigung für EEx e-Motoren durch eine Anlaufüberwachung zu schützen.
- alle 3 Hauptstrombahnen müssen vom Strom durchflossen werden um die angegebenen Geräteeigenschaften zu erreichen.
- Betrieb nur in geschlossenen Räumen ohne erschwerte Betriebsbedingungen (z. B. Staub, ätzende Dämpfe, schädigende Gase).
- in staubigen und feuchten Räumen sind geeignete Verkapselungen vorzusehen.
- Bei Ex-Anwendungen ist ein Nachweis der Wirksamkeit der installierten Schutzeinrichtungen vor der Inbetriebnahme erforderlich!

Inbetriebnahme

- Testen der Auslösemechanik mittels spitzem Gegenstand am Testfenster.
- Prüfen, ob alle Anschlüsse ordnungsgemäß ausgeführt wurden.
- Bemessungsstrom-Einstellung kontrollieren. Es gelten die tatsächlich anliegenden Ströme.

D

Leistungs-Motorschutzschalter MS 325

Nach IEC/EN 60 ... 947-1/-4-1/-5-1 für Niederspannungsschaltgeräte,
 Richtlinie 94/9/EG für explosionsgeschützte Bereiche,
 EN 60079-14 für elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche
 EN 50281-1 für elektrische Betriebsmittel für staubexplosionsgefährdete Bereiche

Beispiel für die Eignung eines ausgewählten Motorschutzschalters:

Der Motor mit erhöhter Sicherheit hat folgende Daten (Normalanlauf):

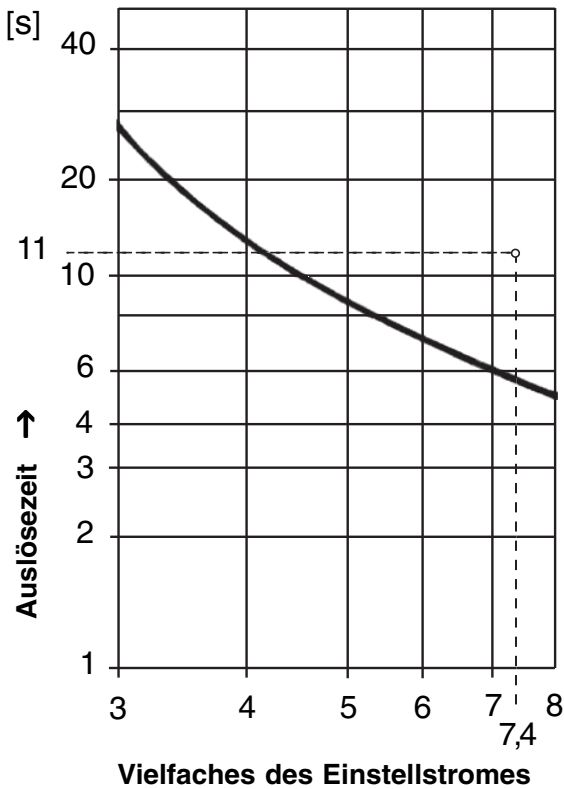
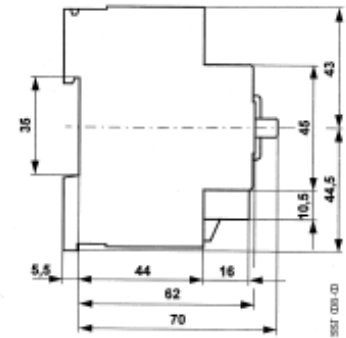
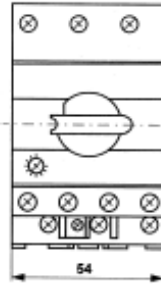
Leistung = 7,5 kW

$I_A/I_N = 7,4$

t_E -Zeit = 11 Sekunden

Nach unten stehender Auslösekurve liegt die Auslösezeit unterhalb der t_E -Zeit des Motors:

Abmessungen



Approbationen und Zulassungen

Zulassungen			Schiffsklassifikationsgesellschaften				
 UL USA	 CSA Kanada	 Phys.-Techn. Bundesanstalt PTB EEx "e" Deutschland	 GL Deutschland	 LRS Großbritannien	 BV Frankreich	 DNV Norwegen	
■	■	■	■	■	■	■	

■ Zulassung vorhanden; Typenschilder tragen das Prüfzeichen, wenn Zeichenpflicht besteht.

Operating instructions

According to IEC/EN 60 ... 947-1/-4-1/-2-1 for low-voltage switchgear,

Directive 94/9/EG for explosion-protected areas,
EN 60079-14 for electrical equipment for gas explosion
endangered areas

EN 50281-1 for electrical equipment for dust explosion
endangered area



II (2) GD

Low-voltage switchgear

Power manual motor starter MS 325

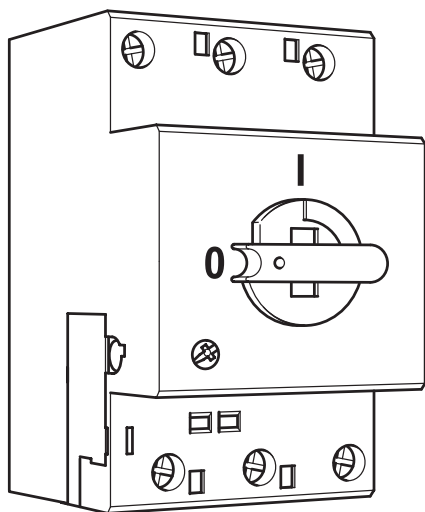


Table of contents

Safety instructions	7
Technical data	8
General description	9
Transport, storage	9
Installation	9
Operation	9
Commissioning	9
Example of the suitability of an overload relay .	10
Dimensions	10
Approvals and authorizations	10
Tripping characteristics	31



Safety instructions


- Type MS 325 ABB manual motor starters are suitable for the protection of motors of the protective system EEx e. It has been checked and certified by the Physikalisch Technische Bundesanstalt (PTB) in Braunschweig.
- Mounting and installation may only be done by trained technical personnel, who observe the relevant regulations!
- Insufficiently tightened locking screws lead to an inadmissible rise in temperature!
- A triggered device may only be restarted after elimination of the cause of failure by trained technical personnel.
- The device may only be opened by technical personnel authorized by the manufacturer. Non-observance results in the expiry of all warranty claims!



Power manual motor starter MS 325

According to IEC/EN 60 ... 947-1/-4-1/-5-1 for low-voltage switchgear,
Directive 94/9/EG for explosion-protected areas,
EN 60079-14 for electrical equipment for gas explosion endangered areas
EN 50281-1 for electrical equipment for dust explosion endangered area

Technical Data

Rated operating voltage U_e [V]	690
Rated insulation voltage U_i [V~]	690
Rated current I_e [A]	0.1 ... 25 / 14 ranges
Tripping class	10A
Rated frequency [Hz]	50/60, other frequencies (16 2/3 ... 400) on request
Electromagnetic tripping Response values	0.1 ... 0.63 A: 7.5 - 12 times (x I_e) 0.63 ... 2.50 A: 9 - 14 times 2.5 ... 6.30 A: 10 - 15 times 6.3 ... 25 A: 12.5 - 17.5 times
Disconnected characteristics according to	IEC/EN 60947-1
Service life mechanical/electrically	100.000 connections
Permissible ambient temperature - Storage [°C] - Operation [°C]	-50 to +80 -20 to +50
Temperature compensation [°C]	-20 to +50
Phase-failure protection	asymmetrical load activates premature release
Protection system	IP20
Connection cross sections	Clamp screw size: Pozidrive size 2
Torque of the cage clamps Wire [mm ²] Rope, 7-stranded [mm ²] Wire strand [mm ²]	max. 1.4 Nm 1 x 10 / 2 x 4 1 x 10 / 2 x 4 1 x 6
Mounting position	any
Mounting	can be snapped on  35 mm
Approvals and authorizations	see page 10



Power manual motor starter MS 325

According to IEC/EN 60 ... 947-1/-4-1/-5-1 for low-voltage switchgear,
Directive 94/9/EG for explosion-protected areas,
EN 60079-14 for electrical equipment for gas explosion endangered areas
EN 50281-1 for electrical equipment for dust explosion endangered area

General description

The MS 325 is offered in 14 different current ranges: 0.16 - 25 A.

The tripping function prevents a short-circuit on the basis of a current-dependent delayed bimetal overload release and an instantaneous electromagnetic overload release.

The overload release is adjustable to the consumer current by a setting knob. The overload release is firmly adjusted by the factory depending upon current range.

Transport, storage

- ABB manual motor starters are accordingly packed ex factory for the in each case agreed upon transport mode.
- Avoid blows and impacts.
- Pay attention to possible damage of the packing or of the device.
- Store the device dry and weather-protected.
- Protect the device against dirt.

Installation

Mounting, electrical connection and start-up are only to be done by trained technical personnel. Adhere to the unit-referred conditions and specifications of the manufacturer. In the case of violation the protection of the explosion proof motor/consumer is no longer upright.

- Ensure that motor and wiring correspond to the release class
- Mounting on mounting rail: Hang device in from above and engage
- Removing from mounting rail: Actuate latching clip on the device underside with screwdriver
- Connect the electrical conductors according to the valid guidelines/conductor cross sections: Observe the max. screw tightening torque of 1.4 Nm.

Operation

- Setting of the motor rated current on the front adjustment knob. Adjust the desired rated current value on the head of the arrow.
- Short-circuit protection: The devices are stable up to a certain limit depending upon mode of operation (values on rating plate, in the catalogue or on request). When exceeding this limit suitable fuses must be installed in series (approximate values on request).
- The tripping period at the coordinate points I_A/I_N (motor starting current ratio) must be smaller than heating up period t_E of the motor. Whether this requirement is fulfilled, must be examined using the tripping characteristic. The appropriate tripping characteristics are contained in this documentation. They can also be requested from the manufacturer.
- Motors for heavy starting (ramp-up time $> 1.7 \times t_E$ -time) are to be protected according to the specifications of the EEC Design Test Certificate for EEx e - motors by start up monitoring.
- All 3 main current paths must be flowed through by current, in order to achieve the indicated equipment characteristics.
- Operate only in closed areas without less favourable operating conditions (e. g. dust, corrosive steams, damaging gases).
- Suitable encapsulations are to be foreseen in dusty and damp rooms.
- In the case of Ex applications proof of the effectiveness of the installed protection devices is required before start-up!

Commissioning

- Test the release mechanics by means of pointed item at the test window.
- Check if all connections have been duly executed.
- Check rated current setting. The actual currents apply.

E

Power manual motor starter MS 325

According to IEC/EN 60 ... 947-1/-4-1/-5-1 for low-voltage switchgear,
 Directive 94/9/EG for explosion-protected areas,
 EN 60079-14 for electrical equipment for gas explosion endangered areas
 EN 50281-1 for electrical equipment for dust explosion endangered area

Example of the suitability of a selected manual motor starter:

The motor with increased security has the following data (normal starting up):

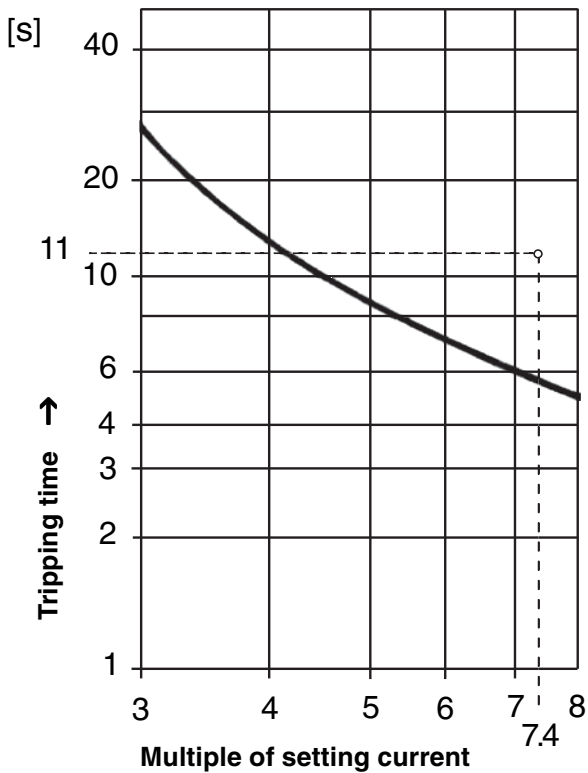
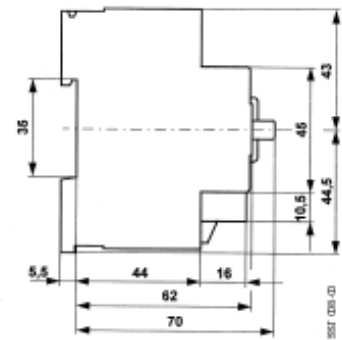
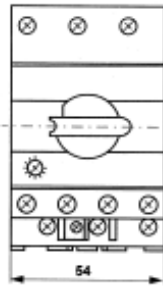
Output = 7.5 kW

$I_A/I_N = 7.4$

t_E -Time = 11 seconds

Tripping curve downwards, the tripping time is lower than the t_E -time of the motor.

Dimensions



Approvals and authorizations

Approvals			Ship classification companies				
 UL USA	 CSA Canada	 Phys.-Techn. Bundesanstalt PTB EEx "e" Germany	 GL Germany	 LRS Great Britain	 BV France	 DNV Norway	
■	■	■	■	■	■	■	

■ Approval available; rating plates carry the test symbol, if sign obligation exists.

Notice de service

D'après la norme IEC/EN 60 ... 947-1/-4-1/-2-1 sur les commutateurs basse tension,
 Directive 94/9/CEE sur les zones protégées contre les déflagrations,
 Norme EN 60079-14 sur les appareils électriques utilisés dans les zones à risque de déflagration
 EN 50281-1 pour matériels électriques destinés à être utilisés en présence de poussières combustibles



II (2) GD

Commutateurs basse tension

Disjoncteur pour moteur de puissance MS 325

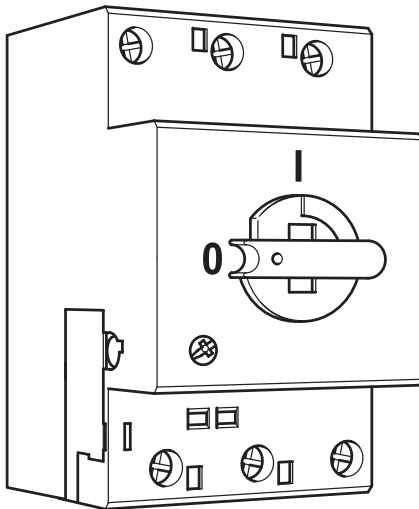


Table des matières

Données en matière de sécurité	11
Données techniques	12
Informations générales	13
Transport, entreposage	13
Montage	13
Fonctionnement	13
Mise en marche	13
Exemple de la conformité d'un relais de surcharge	14
Dimensions	14
Approbations et autorisations	14
Marques de déclenchement	31



Données en matière de sécurité


- Les disjoncteurs pour moteur ABB de type MS 325 sont adaptés pour la protection des moteurs de la classe de protection EECx e. Ils ont été contrôlés et autorisés par l'Office Physikalisch Technische Bundesanstalt (PTB) du Land de Braunschweig (Allemagne).
- L'installation et la maintenance de cet appareil doivent être réalisées par des personnes compétentes et connaissant les textes et directives réglementaires!
- Des vis bornes insuffisamment serrées conduisent à des échauffements inadmissibles!
- Un appareil qui a été déclenché ne devra être remis en service que par un personnel qualifié après élimination de la cause de la panne.
- L'ouverture de l'appareil doit être réalisée uniquement par le personnel qualifié dûment autorisé par le fabricant. Le non respect de cette consigne annule la garantie et dégage le fabricant de sa responsabilité!

F

Disjoncteur pour moteur de puissance MS 325

D'après la norme IEC/EN 60 ... 947-1/-4-1/-5-1 sur les commutateurs basse tension,
 Directive 94/9/CEE sur les zones protégées contre les déflagrations,
 Norme EN 60079-14 sur les appareils électriques utilisés dans les zones à risque de déflagration
 EN 50281-1 pour matériels électriques destinés à être utilisés en présence de poussières combustibles

Données techniques

Tension de service de mesure U_e [V]	690
Tension nominale [V~]	690
Courant nominal I_e [A]	0.1 ... 25 / 14 secteurs
Classe de déclenchement	10A
Fréquence de mesure [Hz]	50/60, autres fréquences (16 2/3 ... 400) sur demande
Déclencheur électromagnétique Valeurs de réponse	0.1 ... 0.63 A: 7.5 - 12 fois ($x I_e$) 0.63 ... 2.50 A: 9 - 14 fois 2.5 ... 6.30 A: 10 - 15 fois 6.3 ... 25 A: 12.5 - 17.5 fois
Propriétés du sectionneur selon	IEC/EN 60947-1
Longévité mécanique/électrique	100.000 connexions
Température ambiante admissible - Stockage [°C] - Fonctionnement [°C]	de -50 à +80 de -20 à +50
Compensation de température [°C]	de -20 à +50
Protection du différentiel	Charge asymétrique activée déclenchement rapide
Classe de protection	IP20
Diamètre de la connexion	Taille de la vis borne: Pozidrive Gr. 2
Couple de démarrage des bornes de connexion à cage fil [mm ²] Câble, 7 fils [mm ²] Toron [mm ²]	max. 1.4 Nm 1 x 10 / 2 x 4 1 x 10 / 2 x 4 1 x 6
Emplacement	libre
Fixation	à déclic  35 mm
Approbations et autorisations	Voir page 14



Disjoncteur pour moteur de puissance MS 325

D'après la norme IEC/EN 60 ... 947-1/-4-1/-5-1 sur les commutateurs basse tension,
Directive 94/9/CEE sur les zones protégées contre les déflagrations,
Norme EN 60079-14 sur les appareils électriques utilisés dans les zones à risque de déflagration
EN 50281-1 pour matériels électriques destinés à être utilisés en présence de poussières combustibles

Informations générales

Le MS 325 est disponible dans 14 gammes de tension différentes : 0.16-25 A.

La fonction de déclenchement anti court-circuit est réalisée par un déclencheur de surcharge bimétallique à retardement et par un déclencheur de surcharge électromagnétique sans retardement.

Le relais de surcharge thermique est réglable sur le courant d'abonné à l'aide d'un index de réglage. Le déclencheur de surcharge est réglé en usine en fonction de la gamme de tension.

Transport, entreposage

- Les disjoncteurs pour moteur ABB sont emballés en usine pour le mode de transport qui est convenu.
- Évitez les coups et les chocs.
- Soyez attentif en ce qui concerne les dégâts susceptibles d'affecter l'emballage ou l'appareil.
- Entrez l'appareil dans un endroit sec et à l'abri des intempéries.
- Maintenez l'appareil à l'abri des salissures.

Montage

Le montage, le branchement électrique et la mise en marche doivent être réalisés par un personnel qualifié uniquement. Respectez les conditions et les spécifications précisées par le fabricant de l'installation. En cas de non respect à ces règles de sécurité, la protection de l'utilisateur/du moteur contre les risques d'explosion n'est plus assurée.

- Vérifier que le moteur et les conducteurs correspondent à la classe de déclencheur.
- Fixation sur un profilé en forme de gouttière: L'appareil doit être accroché par le haut et être encliqueté.
- Dépose du profilé en forme de gouttière: Actionner à l'aide d'un tournevis la languette de verrouillage sur la face inférieure de l'appareil.
- Brancher les câbles électriques en fonction des prescriptions en vigueur et des diamètres des câbles (voir les données techniques): vérifier que le couple de démarrage des bornes ne dépasse pas 1.4 Nm.

Fonctionnement

- Réglage du courant nominal moteur sur l'index de réglage frontal. Le réglage de l'intensité de réglage se fait par positionnement de l'index de réglage au cran de la valeur désirée en face de la flèche.
- Protection court circuit: en fonction du mode de fonctionnement, les appareils sont stabilisés à concurrence d'une limite donnée (les valeurs figurent sur la plaque signalétique, dans le catalogue ou peuvent être obtenues sur demande). En cas de dépassement de cette limite, il est nécessaire de monter en amont des fusibles appropriés (valeurs approximatives sur demande).
- Le temps de réponse lu sur le point de coordonnées IA/IN doit être inférieur au temps d'échauffement t_E du moteur. La vérification que cette condition est bien remplie est réalisée à l'aide de la courbe de déclenchement. Les courbes de déclenchement correspondantes sont reproduites dans ce document. Elles peuvent également être demandées auprès du fabricant.
- Les moteurs destinés au démarrage en charge (temps de démarrage $> 1.7 \times t_E$ - temps) doivent bénéficier de protections conformes au certificat CEE de contrôle pour les moteurs EEx e, sous la forme d'un contrôle du démarrage.
- Les trois relais principaux doivent être sous tension afin d'atteindre les propriétés spécifiées pour les appareils.
- La mise en service doit uniquement se faire en local fermé sans contrainte supplémentaire (poussière, vapeurs corrosives, gaz nocifs).
- L'utilisation dans des locaux poussiéreux et humides doit intervenir avec la protection appropriée.
- Les applications Ex requièrent la justification de l'efficacité des installations de protection installées avant toute mise en service!

Mise en marche

- Test du mécanisme de déclenchement à l'aide d'un objet pointu sur la fenêtre de test.
- Vérification de la bonne réalisation des connexions.
- Contrôle du réglage du courant d'échantillonnage. Utilisation des tensions effectivement appliquées.

F

Disjoncteur pour moteur de puissance MS 325

D'après la norme IEC/EN 60 ... 947-1/-4-1/-5-1 sur les commutateurs basse tension,
 Directive 94/9/CEE sur les zones protégées contre les déflagrations,
 Norme EN 60079-14 sur les appareils électriques utilisés dans les zones à risque de déflagration
 EN 50281-1 pour matériels électriques destinés à être utilisés en présence de poussières combustibles

Exemple de conformité d'un disjoncteur pour moteur:

Voici les données relatives au moteur bénéficiant d'une sécurité renforcée (démarrage normal):

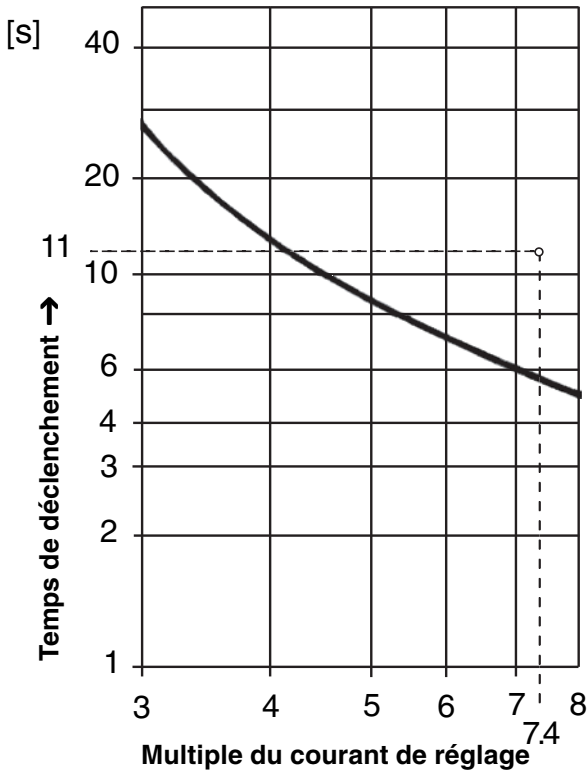
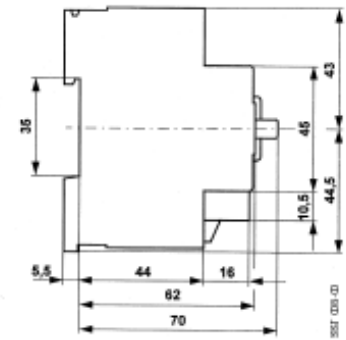
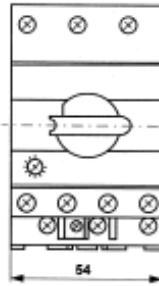
Puissance = 7.5 kW

$I_A/I_N = 7.4$








Temps $t_E = 11$ secondes

D'après la courbe de déclenchement reproduite ci-après, le temps de déclenchement est inférieur au temps t_E du moteur.

Dimensions



Approbations et autorisations

Autorisations			Sociétés de classification maritime				
 UL USA	 CSA Canada	 Phys.-Techn. Bundesanstalt PTB EEx "e" Allemagne	 GL Allemagne	 LRS Grande-Bretagne	 BV France	 DNV Norvège	
■	■	■	■	■	■	■	

■ Autorisations accordées. Les plaques signalétiques comportent la marque de contrôle, lorsque sa présence est obligatoire.

Bruksanvisning

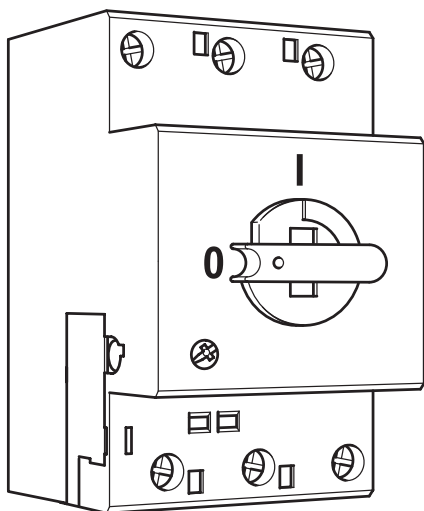
Enl IEC/EN 60 ... 947-1/-4-1/-2-1 för lågspänningsreläer,
direktiv 94/9/EG för explosionsskyddade miljöer,
Normen EN 60079-14 för elektrisk utrustning att användas i
explosionsutsatta utrymmen
EN 50281-1 Elmateriel i områden med explosiv dammatmosfär



II (2) GD

Lågspänningsapparater

Effektmotorskydd MS 325



Innehållsförteckning

Säkerhetsanvisningar	15
Tekniska data	16
Allmän beskrivning	17
Transport, förvaring	17
Installation	17
Drift	17
Idrifttagning	17
Exempel på lämplig användning	18
Dimensioner	18
Godkännanden och tillstånd	18
Utlösningsskurvor	31



Säkerhetsanvisningar


- ABB motorskydd av typ MS 325 är lämpligt för skydd av motorer med kapslingsklass EEx e. Motorskyddet är kontrollerat och godkänt av Physikalisch Technische Bundesanstalt (PTB) i Braunschweig.
- Montering och installation får endast utföras av utbildad sakkunnig personal under iakttagande av gällande föreskrifter!
- Otillräckligt åtdragna klämskruvar medför otillåten uppvärmning!
- Om instrumentet löser ut måste orsaken till felet undanröjas av fackutbildad personal innan det åter koppas in.
- Reläet får endast öppnas av sakkunnig personal som godkänts av tillverkaren. Alla garantianspråk förefaller om denna bestämmelse inte iakttas!



Effektmotorskydd MS 325

Enl IEC/EN 60 ... 947-1/-4-1/-5-1 för lågspänningsreläer,
direktiv 94/9/EG för explosionsskyddade miljöer,
Normen EN 60079-14 för elektrisk utrustning att användas i explosionsutsatta utrymmen
EN 50281-1 Elmateriel i områden med explosiv dammatmosfär

Tekniska data

Märkdriftsspänning U_e [V]	690
Märkspänning U_i [V~]	690
Märkström I_e [A]	0.1 ... 25 / 14 områden
Utlösningssklass	10A
Märkfrekvens [Hz]	50/60, andra frekvenser (16 2/3 ... 400) vid förfrågan
Elektromagnetisk utlösare Tillslagsvärde	0.1 ... 0.63 A: 7.5 - 12 fack (x Ie) 0.63 ... 2.50 A: 9 - 14 fack 2.5 ... 6.30 A: 10 - 15 fack 6.3 ... 25 A: 12.5 - 17.5 fack
Brytaregenskaper enligt	IEC/EN 60947-1
Livslängd mekanisk/elektrisk	100.000 utlösningar
Tillåten omgivningstemperatur - Förvaring [°C] - Drift [°C]	-50 till +80 -20 till +50
Temperaturkompensering [°C]	-20 till +50
Skydd mot fasbortfall	asymmetrisk belastning aktiverad tidigarelagd utlösning
Kapslingsklass	IP20
Anslutningsdiameter	Fästskruvstorlek: Pozidrive stl. 2
Åtdragningsmoment för burklämmor Tråd [mm ²] Kabel, 7-trådig [mm ²] Litztråd [mm ²]	max. 1.4 Nm 1 x 10 / 2 x 4 1 x 10 / 2 x 4 1 x 6
Monteringsläge	valfri
Montering	snäppfästen  35 mm
Godkännanden och tillstånd	se sid. 18



Effektmotorskydd MS 325

Enl IEC/EN 60 ... 947-1/-4-1/-5-1 för lågspänningsreläer,
direktiv 94/9/EG för explosionskyddade miljöer,
Normen EN 60079-14 för elektrisk utrustning att användas i explosionsutsatta utrymnen
EN 50281-1 Elmateriel i områden med explosiv dammatmosfär

Allmän beskrivning

MS 325 finns för 14 olika strömområden: 0.16-25 A.

Utlösningfunktionen är uppbyggd av en strömberoende fördröjd överlastutlösare av bimetalltyp och ofördröjda elektromagnetiska överströmsutlösare mot kortslutning.

Överlastreläets förbrukningsström ställs in via en inställningsratt. Överströmsreläet är fabriksinställt på ett fast värde beroende på strömområdet.

Transport, förvaring

- ABB's Motorskydd förpackas från fabrik enligt överenskommen transporttyp.
- Undvik slag och stötar.
- Kontrollera att reläet eller förpackningen inte är skadat.
- Förvara reläer i torrt utrymme och i skydd för väder och vind.
- Skydda reläer mot smuts.

Installation

Installation, elektrisk anslutning och idrifttagning får endast utföras av utbildad sakkunnig personal. Iaktta gällande krav och föreskrifter från anläggningens leverantör. Vid icke avsedd användning är skyddet för den explosionskyddade motorn/förbrukaren icke garanterat.

- Kontrollera att motor och ledningar motsvarar utlösningssklassen.
- Montering på hattskena: Instrumentet hängs på uppifrån och hakas fast.
- Borttagning från hattskena: Låsspaken på instrumentets undersida lossas med en skruvmejsel.
- Anslut de elektriska kablarna enligt gällanderiktlinjer och under betraktande av anslutningsdiameter (se Tekniska data): Observera skruvarnas maximala åtdragningsmoment på 1.4 Nm.

Drift

- Inställning av motorns märkström via inställningsratten på fronten. Ställ in pilen på önskad märkström.
- Kortslutningsskydd: apparaten är beroende på driftstyp anpassad till ett bestämt gränsvärde (Värdet finns på typskylten, i katalogen eller erhålls genom förfrågan). Om denna gräns överskrids måste anpassade säkringar kopplas in före apparaten (Riktvärde erhålls vid förfrågan).
- Den vid koordinatpunkten I_A/I_N (motorns startströmförhållande) avlästa tillslagstiden måste vara lägre än motorns uppvärmningstid t_E . Kontrollera detta med hjälp av utlösningsskurvan. Resp. utlösningsskurvor återfinns i denna dokumentation. Kurvorna kan även beställas hos tillverkaren.
- Motorer med trög start (uppstarttid $> 1.7 \times t_E$ -tid) skall skyddas med en uppstartsövervakning enl. föreskrifterna i EG-konstruktionskontrollföreskrifter för EEx e – motorer.
- Alla 3 huvudströmbanorna skall matas med ström för att de angivna reläegenskaperna skall kunna uppnås.
- Får endast användas i slutna utrymnen utan försvärande driftskrav (t.ex. damm, frätande ångor, skadliga gaser).
- I dammiga eller fuktiga utrymnen skall reläerna skyddas med lämplig skyddskapsling.
- Vid Ex-användning krävs intyg på den installerade skyddsutrustningens funktion innan reläet används.

Idrifttagning

- Kontrollera utlösningmekaniken med ett spetsigt föremål vid testfönstret.
- Kontrollera att alla anslutningar har genomförts på korrekt sätt.
- Kontrollera märkströmsinställningen. Det gäller de faktiska strömmarna.

S

Effektmotorskydd MS 325

Enl IEC/EN 60 ... 947-1/-4-1/-5-1 för lågspänningsreläer,
 direktiv 94/9/EG för explosionskyddade miljöer,
 Normen EN 60079-14 för elektrisk utrustning att användas i explosionsutsatta utrymmen
 EN 50281-1 Elmateriel i områden med explosiv dammatmosfär

Exempel på lämpligheten för ett utvalt motorskydd:

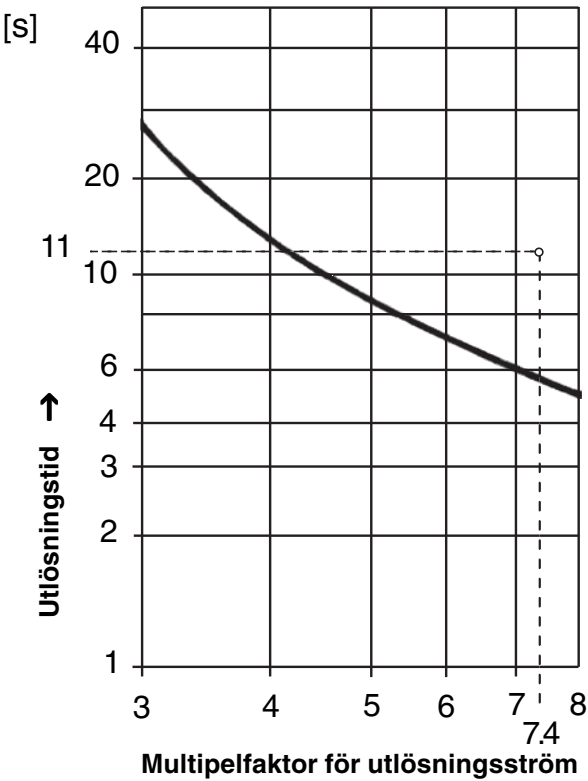
Motor med förhöjd säkerhet har följande data
 (Normaligångsättning):

Effekt = 7.5 kW

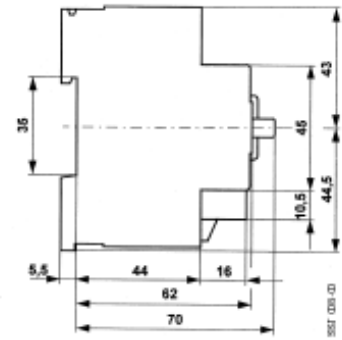
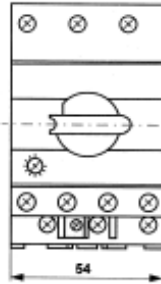
$I_A/I_N = 7.4$

t_E -tid = 11 sekunder

Vid nedåtgående utlösningsskurva ligger utlösningstiden under motorns t_E -tid.



Dimensioner



Godkännanden och tillstånd

Tillstånd			Klassningssällskap			
						
UL USA	CSA Canada	Phys.-Techn. Bundesanstalt PTB EEx "e" Tyskland	GL Tyskland	LRS Storbritannien	BV Frankrike	DNV Norge
■	■	■	■	■	■	■

■ Tillstånd finnes, kontrollmärkning finns på tillverkningskyltarna i de fall märkning krävs.

Manuale d'istruzioni

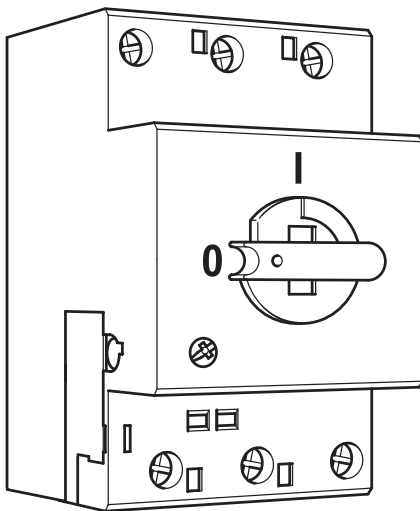
In conformità alla norma IEC/EN 60 ... 947-1/-4-1/-2-1 per apparecchi a bassa tensione, Direttiva 94/9/EG per spazi a protezione antideflagrante, Norma EN 60079-14 per i mezzi di produzione elettrici installati in zone a rischio per presenza di gas esplosivi EN 50281-1 per i mezzi di produzione elettrici installati in zone a rischio per presenza di polveri esplosive



II (2) GD

Apparecchi a bassa tensione

Salvamotore di potenza MS 325



Indice

Indicazioni di sicurezza	19
Dati tecnici	20
Descrizione generale	21
Trasporto, conservazione	21
Montaggio	21
Funzionamento	21
Messa in funzione	21
Esempio per l'idoneità di un relè	
Dimensioni	22
Approvazioni e concessioni	22
Caratteristiche di intervento	31



Indicazioni di sicurezza


- I salvamotore ABB del tipo MS 325 sono adatti alla protezione di motori con tipo di protezione EEx e. Essi sono testati e omologati dalla Physikalisch Technische Bundesanstalt (PTB- Istituto federale fisicotecnico) a Braunschweig.
- Il montaggio e l'installazione devono essere eseguiti esclusivamente da personale specializzato che si impegni ad osservare le raccomandazioni descritte!
- Eventuali viti non sufficientemente serrate possono provocare un riscaldamento eccessivo!
- Un apparecchio scattato deve essere riacceso solo dopo l'eliminazione della causa dell'errore da parte di personale specializzato.
- L'apparecchio può essere aperto soltanto dal personale autorizzato dal produttore. In caso di inosservanza di questa indicazione, tutti i diritti di garanzia vengono revocati!

Salvamotore di potenza MS 325



In conformità alla norma IEC/EN 60 ... 947-1/-4-1/5-1 per apparecchi a bassa tensione,
 Direttiva 94/9/EG per spazi a protezione antideflagrante,
 Norma EN 60079-14 per i mezzi di produzione elettrici installati in zone a rischio per presenza di gas esplosivi
 EN 50281-1 per i mezzi di produzione elettrici installati in zone a rischio per presenza di polveri esplosive

Dati tecnici

Tensione d'esercizio U_e [V]	690
Tensione nominale U_i [V~]	690
Corrente nominale I_e [A]	0.1 ... 25 / 14 livelli
Classe di intervento	10A
Frequenza di taratura [Hz]	50/60, altre frequenze (16 2/3 ... 400) a richiesta
Scatto elettromagnetico Valori di risposta	0.1 ... 0.63 A: 7.5 - 12 volte (x I _e) 0.63 ... 2.50 A: 9 - 14 volte 2.5 ... 6.30 A: 10 - 15 volte 6.3 ... 25 A: 12.5 - 17.5 volte
Caratteristiche di divisione secondo	IEC/EN 60947-1
Durata meccanica/elettrica	100.000 commutazioni
Temperatura ambiente consentita - Conservazione [°C] - Funzionamento [°C]	da -50 a +80 da -20 a +50
Compensazione temperatura [°C]	da -20 a +50
Protezione contro mancanza di fase	carico asimmetrico attivato intervento anticipato
Classe di protezione	IP20
Sezioni trasversali delle connessioni	Dimensione vite di serraggio: Pozidrive Tg. 2
Momento di serraggio degli morsetti a gabbia Filo [mm ²] Corda a 7 fili [mm ²] Cavetto [mm ²]	max. 1.4 Nm 1 x 10 / 2 x 4 1 x 10 / 2 x 4 1 x 6
Posizione di montaggio	arbitraria
Fissaggio	possibilità apertura a scatto  35 mm
Approvazioni e concessioni	vedere pagina 22



Salvamotore di potenza MS 325

In conformità alla norma IEC/EN 60 ... 947-1/-4-1/-5-1 per apparecchi a bassa tensione,
Direttiva 94/9/EG per spazi a protezione antideflagrante,
Norma EN 60079-14 per i mezzi di produzione elettrici installati in zone a rischio per presenza di gas esplosivi
EN 50281-1 per i mezzi di produzione elettrici installati in zone a rischio per presenza di polveri esplosive

Descrizione generale

L' MS 325 è offerto in 14 diversi campi di corrente: 0.16-25 A.

La funzione di azionamento è costruita con un interruttore di sovraccarico ritardato indipendente dalla corrente su base bimetallica ed un salvamotore elettromagnetico non ritardato contro cortocircuito.

L'interruttore di sovraccarico può essere impostato alla corrente dell'utilizzatore con il pomello di regolazione. Il salvamotore è impostato in fabbrica in modo fisso a seconda il campo di corrente.

Trasporto, conservazione

- Salvamotori ABB sono imballati in fabbrica per il tipo di trasporto convenuto.
- Evitare scossoni o colpi.
- Accertarsi che la confezione o l'apparecchio non vengano danneggiati.
- Conservare l'apparecchio in un luogo asciutto protetto dagli agenti atmosferici.
- Proteggere l'apparecchio dallo sporco.

Montaggio

Le operazioni di montaggio, collegamento elettrico e messa in funzione devono essere eseguite esclusivamente da personale specializzato. Attenersi alle indicazioni specifiche dell'impianto e alle istruzioni del suo produttore. Eventuali manomissioni compromettono la sicurezza del motore / unità di consumo a protezione antideflagrante.

- Controllare che il motore e le linee corrispondono alla classe del dispositivo a scatto.
- Fissaggio su barra a capello: Inserire l'apparecchio dall'alto e farlo innestare.
- Smontaggio dalla barra a capello: Agire con un cacciavite sulla piastrina di serraggio sul lato inferiore dell'apparecchio.
- Creare i collegamenti dei conduttori elettrici, secondo le norme in vigore e rispettando le sezioni trasversali dei collegamenti (vedi dati tecnici): Osservare il momento max. di serraggio della vite di 1.4 Nm.

Funzionamento

- Regolazione della corrente nominale del motore sul pulsante di regolazione frontale. Impostare il valore della corrente nominale desiderata con la punta della freccia.
- Protezione da corto circuito: gli apparecchi sono, a seconda il tipo d'esercizio, resistenti fino ad un certo limite (Valori sulla targhetta, nel catalogo o a richiesta). Superando questo limite si devono collegare in serie i fusibili adatti (Valori di referenza a richiesta)
- L'intervallo di intervento rilevato nel punto d'incontro delle coordinate I_A/I_N (rapporto avviamento motore) deve essere inferiore all'intervallo di riscaldamento t_E del motore. La verifica di questa condizione deve essere eseguita sulla base della caratteristica di intervento. Le rispettive caratteristiche di intervento sono descritte in questa documentazione. Possono anche essere richieste al produttore.
- I motori per l'avviamento a carico pesante (tempo per portarsi a regime di pieno carico $> 1.7 \times$ intervallo t_E) devono essere protetti da un dispositivo di controllo d'avviamento come indicato nell'attestato di omologazione CE per motori con protezione antideflagrante.
- Tutti i 3 percorsi di portata totale devono essere attraversati dalla corrente per garantire le proprietà dell'apparecchio indicate.
- L'azionamento è consentito soltanto in ambienti chiusi senza condizioni di funzionamento aggravate (es. polvere, vapori acidi, gas nocivi).
- In ambienti polverosi e umidi, prevedere protezioni idonee.
- Nel caso di applicazioni che richiedono una protezione antideflagrante, è necessario provare l'efficacia dei dispositivi di protezione installati prima della messa in funzione!

Messa in funzione

- Testare la meccanica di azionamento nella finestrella di controllo con un oggetto appuntito
- Controllare se tutti i collegamenti siano stati eseguiti a regola d'arte
- Controllare la regolazione del dimensionamento di corrente. Valgono i flussi effettivamente presenti.

Salvamotore di potenza MS 325



In conformità alla norma IEC/EN 60 ... 947-1/-4-1/-5-1 per apparecchi a bassa tensione,
 Direttiva 94/9/EG per spazi a protezione antideflagrante,
 Norma EN 60079-14 per i mezzi di produzione elettrici installati in zone a rischio per presenza di gas esplosivi
 EN 50281-1 per i mezzi di produzione elettrici installati in zone a rischio per presenza di polveri esplosive

Esempio per l'omologazione di un salvamotore:

Il motore in condizioni di sicurezza maggiori ha le seguenti caratteristiche (Avviamento normale):

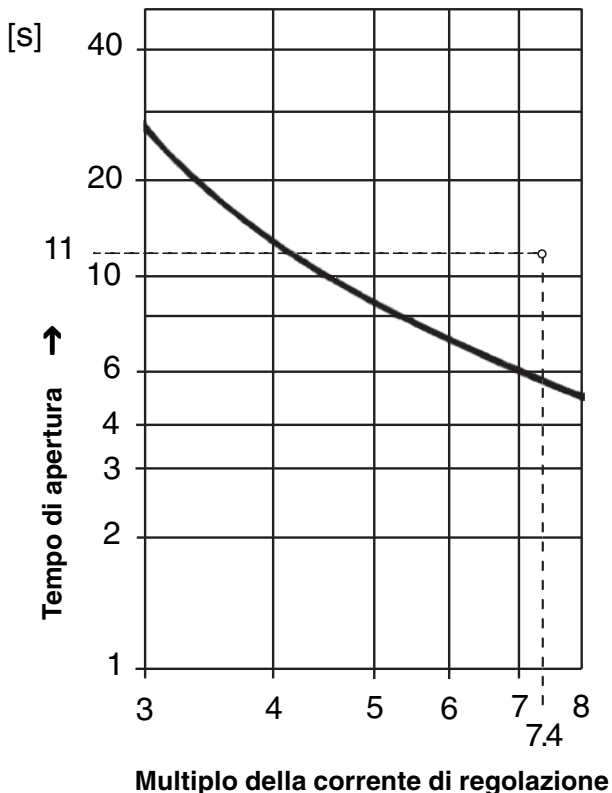
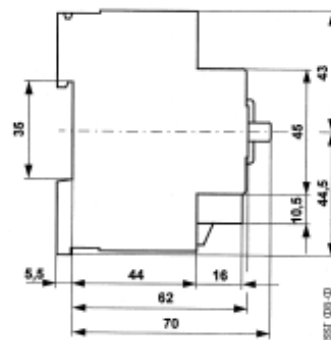
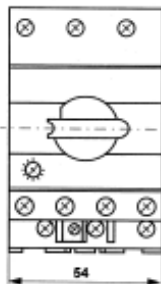
Potenza = 7.5 kW

$I_A/I_N = 7.4$

Intervallo $t_e = 11$ secondi

Secondo la curva di intervento di seguito indicata, il tempo di apertura è inferiore all'intervallo t_e del motore.

Dimensioni



Approvazioni e concessioni

Concessioni			Società di classificazione marittima			
UL USA	CSA Canada	Phys.-Techn. Bundesanstalt PTB EEEx "e" Germania	GL Germania	LRS Gran Bretagna	BV Francia	DNV Norvegia
■	■	■	■	■	■	■

■ Concessione disponibile, le targhette riportano il marchio di collaudo nei casi sia previsto l'obbligo di contrassegno.

Instrucciones de servicio

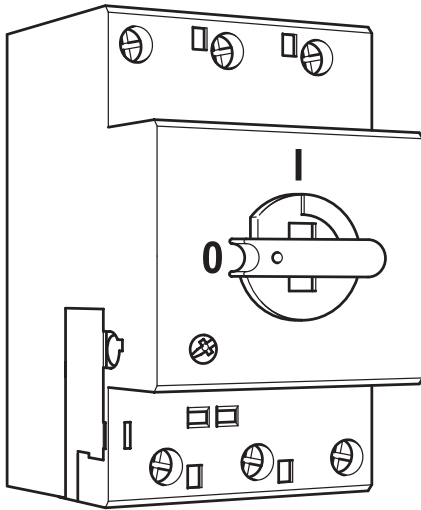
Según la norma IEC/EN 60 ... 947-1/-4-1/-2-1 para equipos de distribución de baja tensión,
Directiva 94/9/CE para zonas protegidas contra explosión,
Norma EN 60079-14 para materiales eléctricos en las zonas con peligro de explosión de gases
EN 50281-1 para aparatos eléctricos destinados a ser utilizados en zonas con peligro de polvo combustible



II (2) GD

Equipos de baja tensión

Interruptor automático de motor MS 325



Índice

Medidas de seguridad	23
Datos técnicos	24
Descripción general	25
Transporte, almacenamiento	25
Montaje	25
Servicio	25
Puesta en funcionamiento	25
Ejemplo de aptitud de un relé de sobrecarga ...	26
Dimensiones	26
Licencias y autorizaciones	26
Curvas características de disparo	31



Medidas de seguridad


- El interruptor automático de motor de ABB del tipo MS 325 ha sido concebido para la protección de motores del grado de protección EEx e. Asimismo, ha sido probado y autorizado por el Instituto Physikalisch Technische Bundesanstalt (Federal Físico-Técnico (PTB)) en Braunschweig, Alemania.
- El montaje y la instalación ha de realizarse única y exclusivamente por personal técnico cualificado y según las instrucciones correspondientes!
- Si los tornillos de los bornes no están suficientemente apretados, pueden producirse calentamientos inadmisibles!
- Un aparato desconectado solo debe conectarse de nuevo después de que personal técnico cualificado halla determinado y reparado la avería.
- El equipo solo puede abrirse por personal técnico autorizado. El incumplimiento de estas instrucciones ocasionará la pérdida de los derechos de garantía!



Interruptor automático de motor MS 325

Según la norma IEC/EN 60 ... 947-1/-4-1/-5-1 para equipos de distribución de baja tensión,
Directiva 94/9/CE para zonas protegidas contra explosión,
Norma EN 60079-14 para materiales eléctricos en las zonas con peligro de explosión de gases
EN 50281-1 para aparatos eléctricos destinados a ser utilizados en zonas con peligro de polvo combustible

Datos técnicos

Tensión de servicio de cálculo U_e [V]	690
Tensión nominal U_i [V~]	690
Intensidad nominal I_e [A]	0.1 ... 25 / 14 campos
Tipo de disparo	10A
Frecuencia de cálculo [Hz]	50/60, otras frecuencias (16 2/3 ... 400) a petición
Interruptor electromagnético Valores de reacción	0.1 ... 0.63 A: por 7.5 - 12 (x I_e) 0.63 ... 2.50 A: por 9 - 14 2.5 ... 6.30 A: por 10 - 15 6.3 ... 25 A: por 12.5 - 17.5
Características del seccionador según la norma	IEC/EN 60947-1
Vida útil mecánica/eléctrica	100.000 conexiones
Temperatura ambiente admisible - Almacenamiento [°C] - Betrieb [°C]	-50 hasta +80 -20 hasta +50
Compensación de temperatura [°C]	-20 hasta +50
Protección de fase	carga simétrica activada disparo anticipado
Modo de protección	IP20
Secciones de conexión	Tamaño de los tornillos de los bornes: Pozidrive Gr. 2
Par de apriete de los bornes de jaula Alambre [mm ²] Cable, de 7 alambres [mm ²] Cordón [mm ²]	max. 1.4 Nm 1 x 10 / 2 x 4 1 x 10 / 2 x 4 1 x 6
Posición de montaje	cualquiera
Fijación	fijación instantánea a presión  35 mm
Licencias y autorizaciones	ver pág 26

Interruptor automático de motor MS 325

Según la norma IEC/EN 60 ... 947-1/-4-1/-5-1 para equipos de distribución de baja tensión,
Directiva 94/9/CE para zonas protegidas contra explosión,
Norma EN 60079-14 para materiales eléctricos en las zonas con peligro de explosión de gases
EN 50281-1 para aparatos eléctricos destinados a ser utilizados en zonas con peligro de polvo combustible

Descripción general

El MS 325 se ofrece en 14 campos de intensidad de corriente distintos: 0.16-25 A.

La función de disparo se produce contra cortocircuito de forma bimetálica a través de un disparador de sobrecarga retardado y dependiente de corriente, así como de un disparador de sobrecorriente electromagnético y no retardado. La utilización nominal del disparador de sobrecarga puede regularse mediante un botón de ajuste. El disparador de sobrecorriente viene ajustado de fábrica según el campo de intensidad.

Transporte, almacenamiento

- El interruptor automático de motor de ABB se embala en la fábrica según la forma de envío acordada.
- No golpear ni transportar bruscamente la mercancía.
- Comprobar que el embalaje y el equipo no presentan daños.
- Almacenar el equipo en un lugar seco y protegido de las condiciones climáticas adversas.
- Proteger el equipo de la suciedad.

Montaje

El montaje, la conexión eléctrica y la puesta en servicio han de llevarse a cabo única y exclusivamente por personal técnico cualificado. Utilizar el equipo según las normas y condiciones establecidas por el centro y empresa correspondientes. De lo contrario, no podrá asegurarse la protección contra explosiones del motor / operador.

- Asegurarse de que el motor y los conductores corresponden al tipo de disparo.
- Fijación a los rieles de perfil de sombrero, enganchar el equipo desde arriba y encajarlo.
- Para retirar los rieles de perfil de sombrero: Enganchar la cubrejunta situada en la parte inferior con ayuda de un destornillador.
- Realizar las conexiones de los conductores eléctricos según las disposiciones vigentes y teniendo en cuenta las secciones del conductor (ver Datos técnicos). Asimismo, tener en cuenta que el par de apriete máximo de los tornillos es de 1.4 Nm.

Servicio

- Regulación de la intensidad nominal del motor mediante el botón de ajuste situado en el panel frontal. Ajustar la intensidad nominal hasta que el valor deseado quede frente a la punta de flecha.
- Protección contra cortocircuito: los dispositivos están prefijados hasta un límite determinado según el modo de servicio (los valores se encuentran en la placa indicadora, en el catálogo y también pueden solicitarse). Si se sobrepasa este límite, han de conectarse en serie fusibles apropiados (los valores de orientación pueden solicitarse).
- El tiempo de respuesta en la coordenada I_A/I_N (relación de corriente de atracción) ha de ser menor que el tiempo de calentamiento t_E del motor. Para comprobar si se cumple este requisito es necesario examinar la curva característica de disparo. Las correspondientes curvas características de disparo se incluyen en estas instrucciones. Asimismo, pueden solicitarse al fabricante.
- Los motores de arranque pesado (período de aceleración $> 1.7 \times$ tiempo t_E) han de protegerse mediante un control de arranque, según las indicaciones del certificado de comprobación CE del modelo de construcción para motores EEx e.
- La corriente ha de pasar por las tres vías principales para obtener las características del equipo indicadas.
- No poner en marcha el equipo en espacios bajo condiciones de servicio adversas, por ejemplo, polvo, vapores corrosivos y gases perjudiciales.
- En espacios húmedos y polvorientos han de tenerse en cuenta encapsulados apropiados.
- En aplicaciones del tipo Ex es necesario comprobar la eficacia de los dispositivos de seguridad instalados antes de la puesta en servicio.

Puesta en funcionamiento

- Comprobar la mecánica de disparo utilizando un objeto puntiagudo en la ventana de prueba.
- Comprobar que todas las conexiones se han realizado correctamente.
- Verificar el ajuste de la corriente de cálculo. Solo se considerarán las corrientes disponibles.



Interruptor automático de motor MS 325

Según la norma IEC/EN 60 ... 947-1/-4-1/-5-1 para equipos de distribución de baja tensión,
Directiva 94/9/CE para zonas protegidas contra explosión,
Norma EN 60079-14 para materiales eléctricos en las zonas con peligro de explosión de gases
EN 50281-1 para aparatos eléctricos destinados a ser utilizados en zonas con peligro de polvo combustible

Ejemplo de aptitud de un interruptor protector del motor:

El motor con seguridad elevada presenta los siguientes datos (Funcionamiento normal):

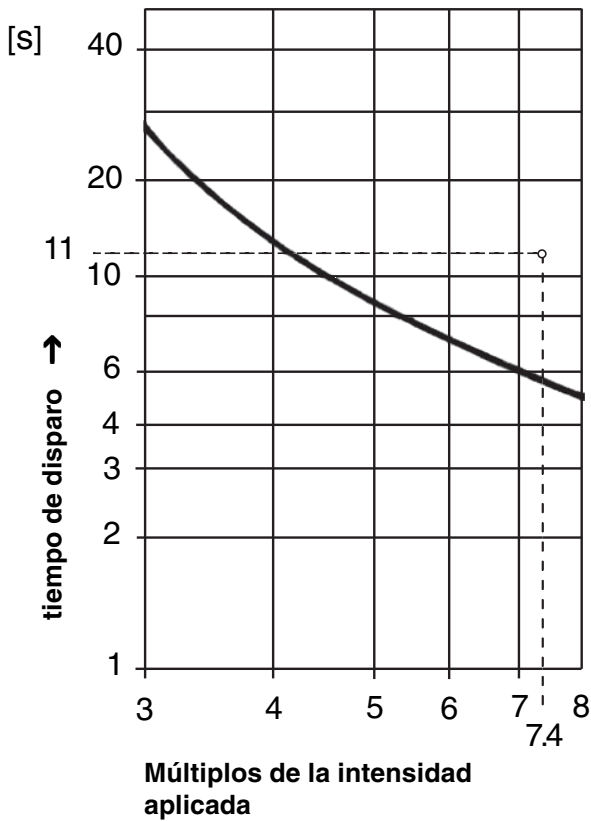
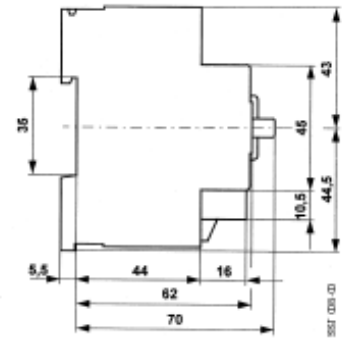
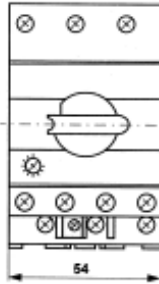
rendimiento = 7.5 kW

$I_A/I_N = 7.4$

tiempo $t_E = 11$ segundos

Según la curva de disparo que se muestra, el tiempo de disparo está por debajo del tiempo t_E del motor.

Dimensiones



Licencias y autorizaciones

Autorizaciones			Registros			
UL USA	CSA Canadá	Phys.-Techn. Bundesanstalt PTB EEx "e" Alemania	GL Alemania	LRS Gran Bretaña	BV Francia	DNV Noruega
■	■	■	■	■	■	■

■ con autorización; las placas identificadoras llevan la marca de control en caso de que sea obligatorio

Руководство по эксплуатации

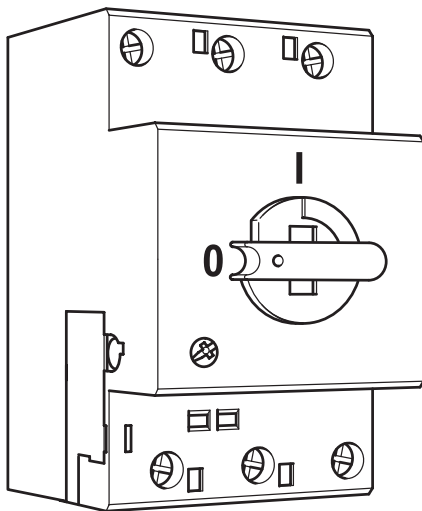
В соответствии с IEC/EN 60 ... 947-1/-4-1/-2-1 для низковольтных коммутационных аппаратов,
Директива ЕС 94/9/EG для взрывозащищенных помещений,
Европейский стандарт EN 60079 для электрических приборов для помещений с опасностью взрыва газа
EN 50281-1 для электрооборудования, для зон с взрывоопасной пылью



II (2) GD

Низковольтные приборы

Мощные защитные автоматы электродвигателя MS 325



Содержание

Указания по технике безопасности	27
Технические характеристики	28
Общее описание	29
Транспортировка, хранение	29
Монтаж	29
Работа	29
Ввод в эксплуатацию	29
Пример пригодности реле защиты от перегрузки	30
Габаритные размеры	30
Апробации и разрешения	30
Характеристики срабатывания	31



Указания по технике безопасности


- Защитные автоматы электродвигателя ABB типа MS 325 пригодны для защиты электродвигателей степени защиты EEx e. Они испытаны и разрешены для использования Федеральным Учреждением по надзору (PTB) в Брауншвейге.
- Монтаж и электрическое подключение разрешается производить только обученным специалистам, которые обязаны соблюдать соответствующие действующие предписания!
- Недостаточно затянутые контактные винты зажимов вызывают недопустимый нагрев устройств!
- После срабатывания автомата повторное его включение может проводить только обученный персонал после устранения причины неполадки.
- Открывать прибор разрешено только специалистам, имеющим соответствующее разрешение изготовителя. Невыполнение этого требования приводит к утрате права на гарантию!



Мощные защитные автоматы электродвигателя MS 325

В соответствии с IEC/EN 60 ... 947-1/-4-1/-5-1 для низковольтных коммутационных аппаратов,
Директива ЕС 94/9/EG для взрывозащищенных помещений,
Европейский стандарт EN 60079 для электрических приборов для помещений с опасностью взрыва газа
EN 50281-1 для электрооборудования, для зон с взрывоопасной пылью

Технические характеристики

Расчетное рабочее напряжение U_e [В]	690
Номинальное напряжение U_n [В~]	690
Номинальный ток I_n [А]	0.1 ... 25 / 14 областей
Класс срабатывания	10А
Расчетная частота [Гц]	50/60, другие частоты (16 2/3 ... 400) по запросу
Электромагнитный расцепитель Параметры срабатывания	0.1 ... 0.63 А: 7.5 - 12 -кратный ($x I_e$) 0.63 ... 2.50 А: 9 - 14 -кратный 2.5 ... 6.30 А: 10 - 15 -кратный 6.3 ... 25 А: 12.5 - 17.5 -кратный
Свойства разъединителя согласно нормам	IEC/EN 60947-1
Долговечность механическая/электрическая	100.000 Включений
Допустимая температура окружающей среды - При хранении [°C] - При работе [°C]	от -50 до +80 от -20 до +50
Компенсация температуры [°C]	от -20 до +50
Защита от выпадения фазы	активирует асимметричная нагрузка преждевременное срабатывание
Степень защиты	IP20
Подключаемое сечение	Размер клеммных винтов: Pozidrive Gr. 2
Момент затяжки соединений клеточных зажимов Провод [мм ²] Кабель, 7-жильный [мм ²] Многопроволочный гибкий провод [мм ²]	макс. 1.4 Нм 1 x 10 / 2 x 4 1 x 10 / 2 x 4 1 x 6
Крепление	с защелкиванием  35 mm
Апробации и разрешения	См. стр 30



Мощные защитные автоматы электродвигателя MS 325

В соответствии с IEC/EN 60 ... 947-1/-4-1/-5-1 для низковольтных коммутационных аппаратов, Директива ЕС 94/9/EG для взрывозащищенных помещений, Европейский стандарт EN 60079 для электрических приборов для помещений с опасностью взрыва газа EN 50281-1 для электрооборудования, для зон с взрывоопасной пылью

Общее описание

MS 325 предлагается для работы с 14 различными диапазонами тока: 0.16-25 А.

Функция срабатывания обеспечивается за счет зависящего от тока биметаллического расцепителя для защиты от перегрузок с задержкой времени и за счет электромагнитного расцепителя максимального тока без задержки времени, срабатывающего при коротком замыкании.

Расцепитель для защиты от перегрузок может быть настроен на ток нагрузки при помощи ручки настройки. Расцепитель максимального тока имеет фиксированную заводскую настройку в зависимости от диапазона тока.

Транспортировка, хранение

- Защитные автоматы электродвигателей ABB упакованы на заводе в соответствии с согласованным с заказчиком способом транспортировки.
- Избегайте ударов и толчков.
- Проверьте отсутствие повреждения упаковки или электрического прибора.
- Храните реле в сухих помещениях, защищенных от воздействия климатических условий.
- Защищаете реле от загрязнения.

Монтаж

- Монтаж, электрическое подключение и ввод в эксплуатацию должны производиться обученным, квалифицированным персоналом. Выполняйте соответствующие условия, связанные с установкой, а также требования изготовителя установки. В случае нарушения этих условий и требований больше не обеспечивается защита электродвигателя/потребителей во взрывобезопасном исполнении.
- Убедитесь, что электродвигатель и провода соответствуют классу срабатывания.
- Крепление на шине: Повесить прибор сверху и защелкнуть
- Удаление с шины: При помощи отвертки повернуть блокирующий язычок в нижней части прибора.
- Осуществите подсоединения электрических проводов в соответствии с действующими правилами и нормами, с соблюдением необходимых поперечных сечений подключаемых проводов (см. технические данные). Не превышайте максимальный момент затяжки винтов величиной 1.4 Нм.

Работа

- Регулировка номинального тока двигателя - на ручке регулировки, расположенной на лицевой стороне. Установите острие стрелки на желательный номинальный ток.
- Защита от короткого замыкания: приборы имеют собственную защиту до определенного предельного тока, в зависимости от режима работы (значения на фирменной табличке, в каталоге или сообщаются по запросу). При превышении этой границы необходимо включить на входе соответствующие предохранители (ориентировочные значения фирма сообщает по запросу).
- Время срабатывания, определяемое точкой характеристики с абсциссой, равной отношению I_N/I_N должно быть меньше времени прогрева электродвигателя t_E . Необходимо проверить выполнение этого требования на основании характеристики срабатывания реле. Соответствующие характеристики срабатывания приведены в этой документации. Характеристики можно также запросить у фирмы-изготовителя.
- Двигатели для тяжелого пуска (время разбега $> 1.7 \times$ время t_E) необходимо защищать с помощью устройства контроля пуска в соответствии с данными Свидетельства ЕС об испытании изделия для двигателей класса защиты EEx e.
- Для достижения указанных свойств прибора ток должен протекать по всем 3 главным цепям тока.
- Эксплуатация разрешена только в закрытых помещениях без тяжелых условий (например, пыль, едкие пары, вредные газы).
- В запыленных или влажных помещениях необходимо предусмотреть подходящие средства герметизации.
- При использовании во взрывозащищенном исполнении необходимо до ввода в эксплуатацию подтвердить эффективность установленных защитных устройств!

Ввод в эксплуатацию

- Проверка механики срабатывания при помощи острого предмета, который нужно вставить в окошко для тестирования.
- Проверить, правильно ли выполнены все подключения.
- Проконтролировать установку расчетного тока. Принимается во внимание только фактический ток.

RUS

Мощные защитные автоматы электродвигателя MS 325

В соответствии с IEC/EN 60 ... 947-1/-4-1/-5-1 для низковольтных коммутационных аппаратов,
 Директива ЕС 94/9/EG для взрывозащищенных помещений,
 Европейский стандарт EN 60079 для электрических приборов для помещений с опасностью взрыва газа
 EN 50281-1 для электрооборудования, для зон с взрывоопасной пылью

Пример пригодности выбранного защитного автомата электродвигателя:

Электродвигатель с повышенным уровнем безопасности имеет следующие данные (Нормальный пуск):

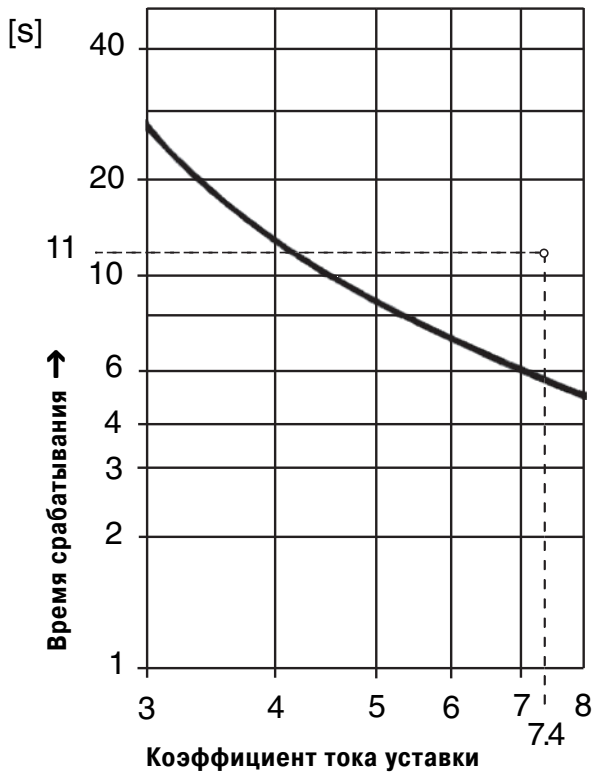
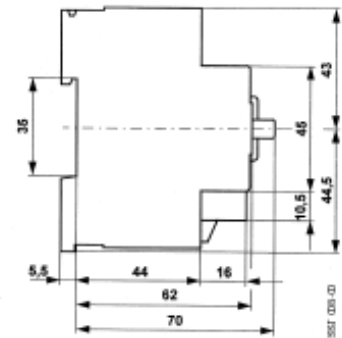
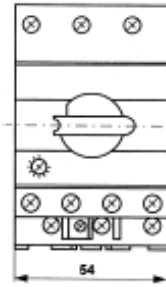
Мощность = 7.5 кВт

$I_N/I_N = 7.4$







Время $t_E = 11$ секунд

В соответствии с приведенной ниже кривой срабатывания время срабатывания реле меньше времени t_E электродвигателя.

Габаритные размеры



Апробации и разрешения

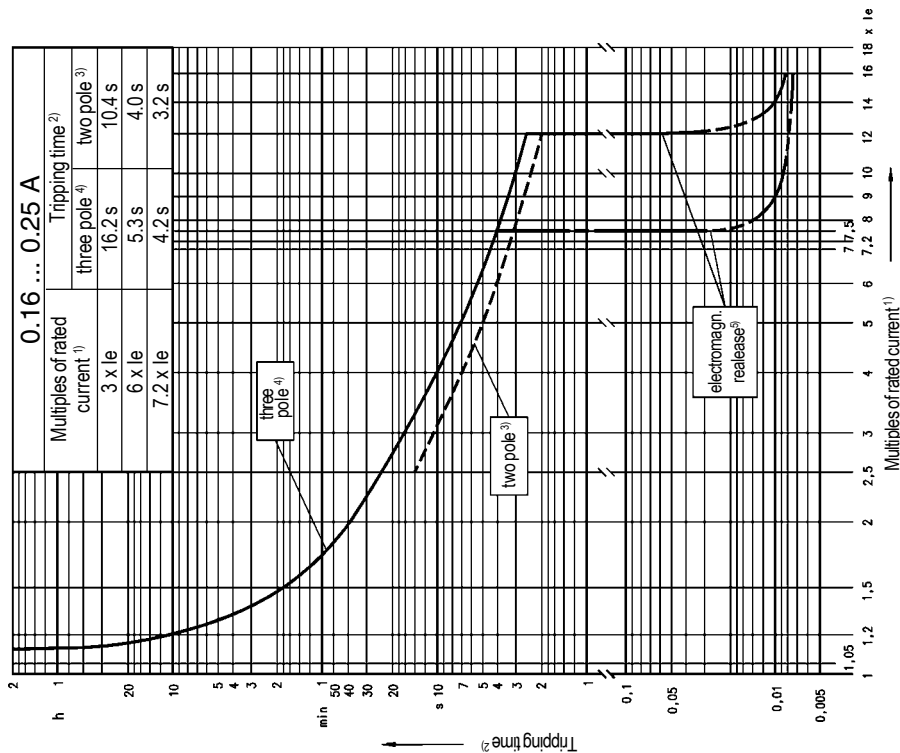
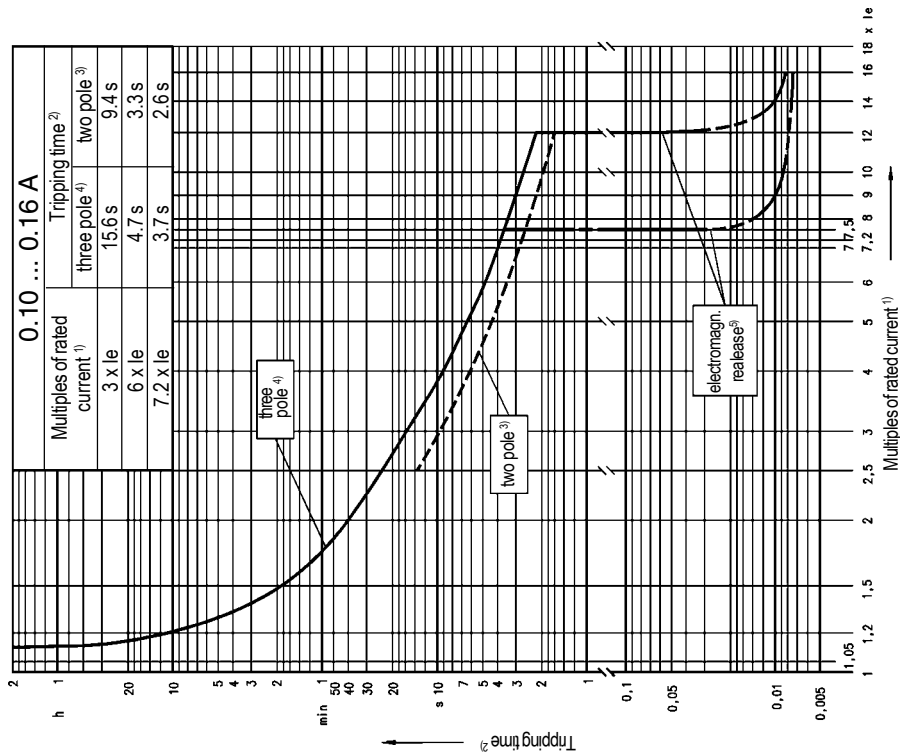
Разрешения			Учреждения судового регистра				
							
UL США	CSA Канада	Phys.-Techn. Bundesanstalt PTB EEx "e" Германия	GL Германия	LRS Великобритания	BV Франция	DNV Норвегия	
■	■	■	■	■	■	■	

■ Разрешение имеется; символ испытаний имеется на фирменных табличках, в случае если это является обязательным.

- D** Auslösekennlinien
- E** Tripping characteristics
- F** Courbes de déclenchement

- S** Utlösningskurvor
- I** Caratteristiche di intervento

- SP** Curvas características de disparo
- RUS** Характеристики срабатывания



- | | | | | |
|--|--|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1) Vielfaches vom Nennstrom Multiple du courant de réglage Multipelfaktor för utlösningsström Multiplo della corrente di regolazione Múltiplos de la intensidad aplicada Коэффициент тока уставки | <ul style="list-style-type: none"> 2) Auslösezeit Temps de déclenchement Utlösningsstid Tempo di apertura tiempo de disparo Время срабатывания | <ul style="list-style-type: none"> 3) 2-polig 2 broches 2-polig Bipolare de 2 polos Двухполюсный | <ul style="list-style-type: none"> 4) 3-polig 3 broches 3-polig Tripolare de 3 polos Трехполюсный | <ul style="list-style-type: none"> 5) Elektromagn. Auslösung Déclencheur électromagn. Elektromagnetisk utlösare Scatto elettromagnetico Interruptor electromagnético Электромагнитный расцепитель |
|--|--|--|---|---|

D Auslösekennlinien

S Utlösningskurvor

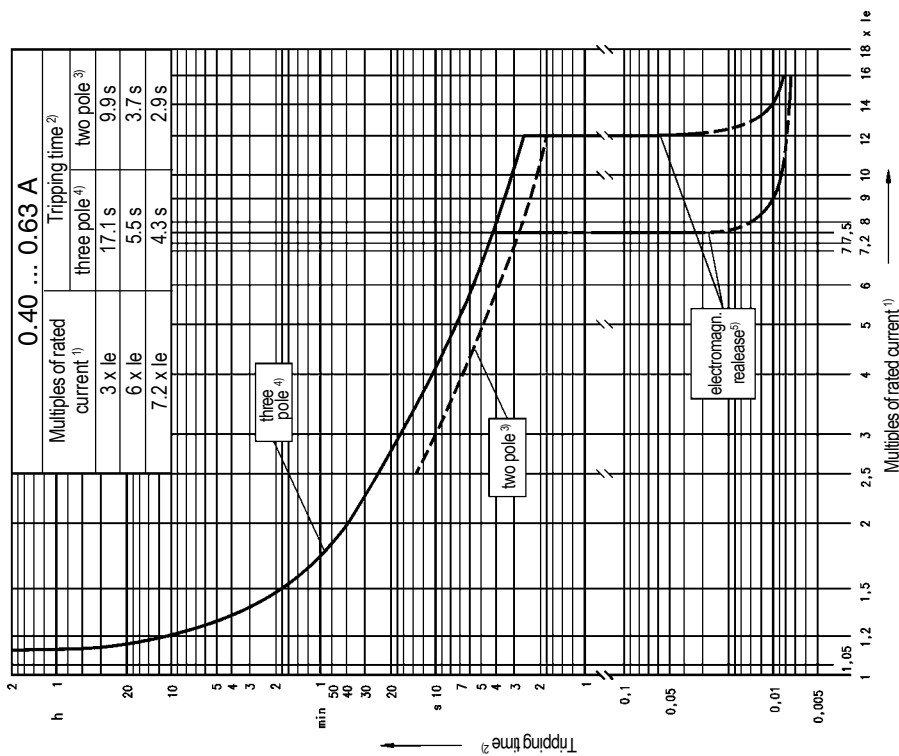
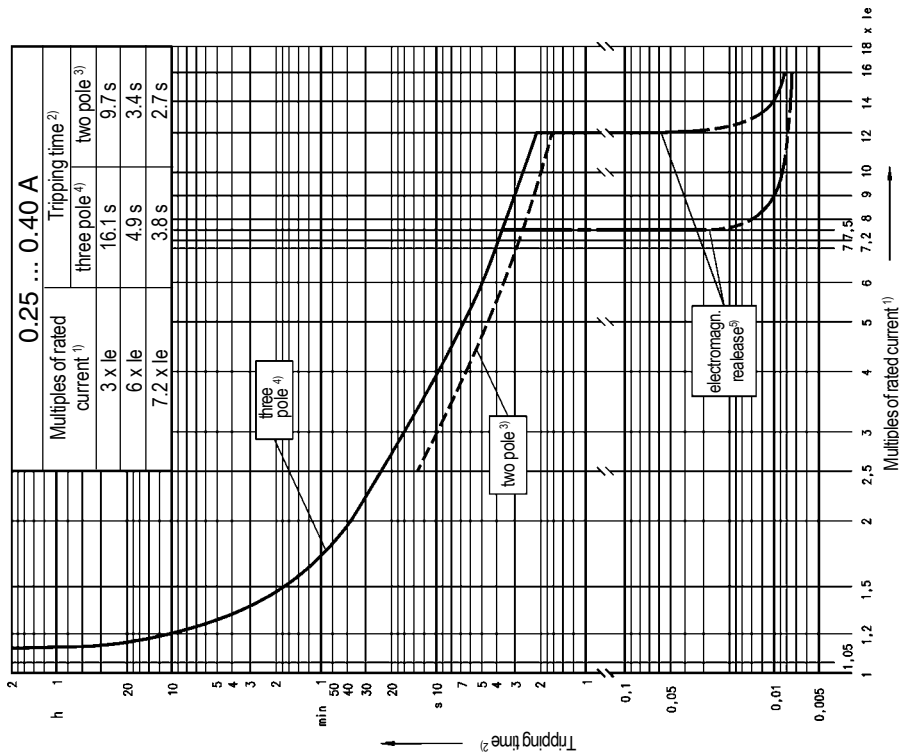
SP Curvas características de disparo

E Tripping characteristics

I Caratteristiche di intervento

RUS Характеристики срабатывания

F Courbes de déclenchement



D 1) Vielfaches vom Nennstrom

S 2) Auslösezeit

I 3) 2-polig

SP 4) 3-polig

RUS 5) Elektromagn. Auslösung

F Multiple du courant de réglage

E Temps de déclenchement

I 2 broches

SP 3 broches

RUS Déclencheur électromagn.

S Multipelfaktor för utlösningsström

E Utlösningsstid

I 2-polig

SP 3-polig

RUS Elektromagnetisk utlösare

I Multiplo della corrente di regolazione

E Tempo di apertura

I Bipolare

SP Tripolare

RUS Scatto elettromagnetico

SP Múltiplos de la intensidad aplicada

E tiempo de disparo

I de 2 polos

SP de 3 polos

RUS Interruptor electromagnético

RUS Коэффициент тока уставки

E Время срабатывания

I Двухполюсный

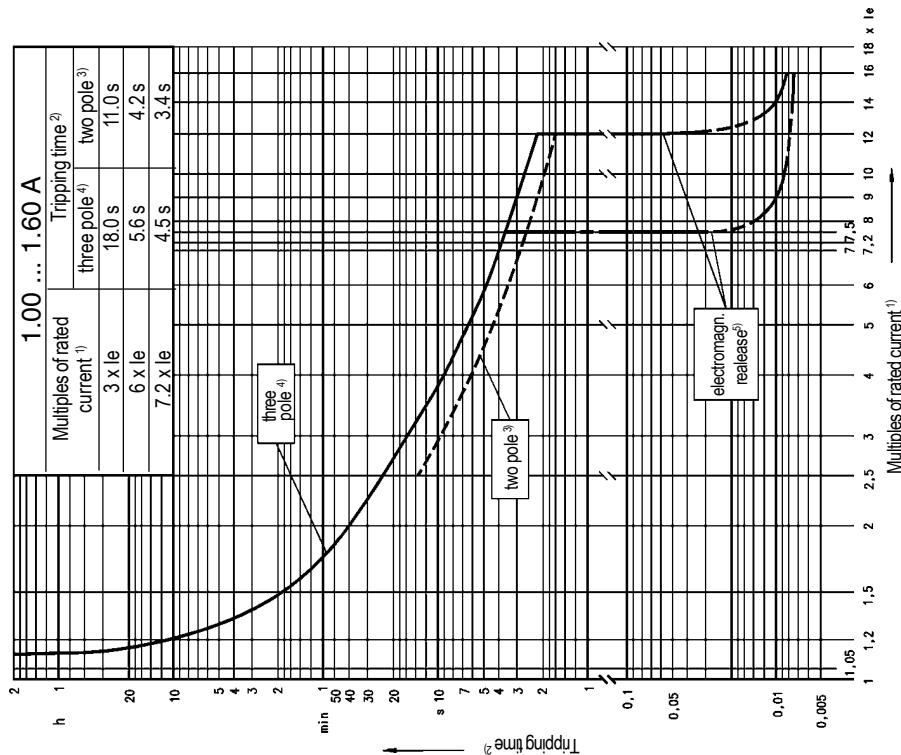
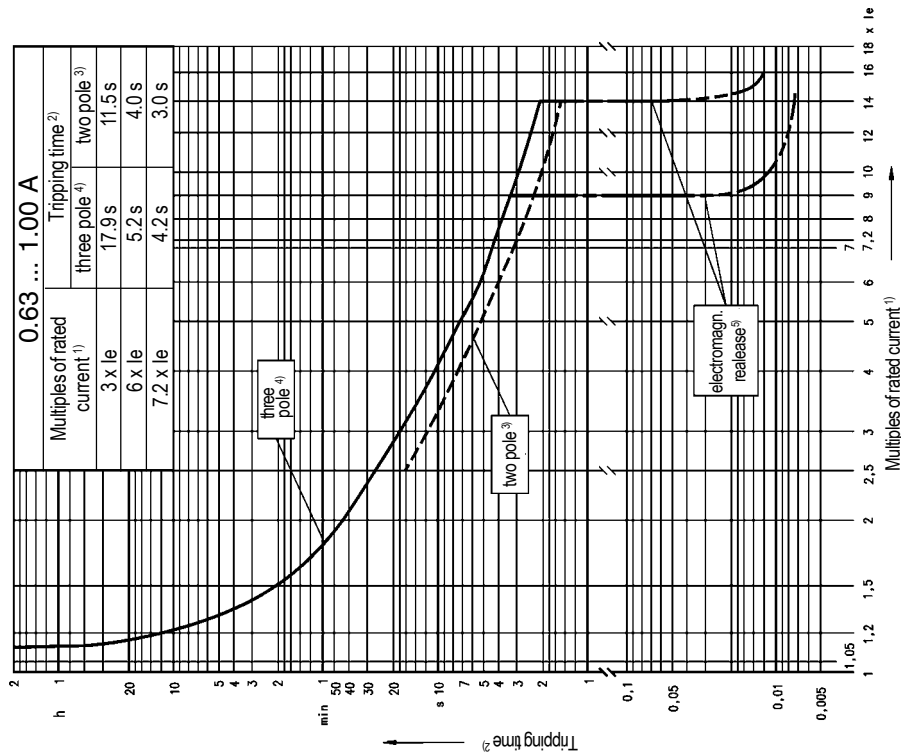
SP Трехполюсный

RUS Электромагнитный расцепитель

- D** Auslösekennlinien
- E** Tripping characteristics
- F** Courbes de déclenchement

- S** Utlösningskurvor
- I** Caratteristiche di intervento

- SP** Curvas características de disparo
- RUS** Характеристики срабатывания



- | | | | | |
|---|------------------------|--------------|--------------|------------------------------|
| 1) | 2) | 3) | 4) | 5) |
| D Vielfaches vom Nennstrom | Auslösezeit | 2-polig | 3-polig | Elektromagn. Auslösung |
| F Multiple du courant de réglage | Temps de déclenchement | 2 broches | 3 broches | Déclencheur électromagn. |
| S Multipelfaktor för utlösingsström | Utlösningstid | 2-polig | 3-polig | Elektromagnetisk utlösare |
| I Multiplo della corrente di regolazione | Tempo di apertura | Bipolare | Tripolare | Scatto elettromagnetico |
| SP Múltiplos de la intensidad aplicada | tiempo de disparo | de 2 polos | de 3 polos | Interruptor electromagnético |
| RUS Коэффициент тока уставки | Время срабатывания | Двухполюсный | Трёхполюсный | Электромагнитный расцепитель |

D Auslösekennlinien

S Utlösningskurvor

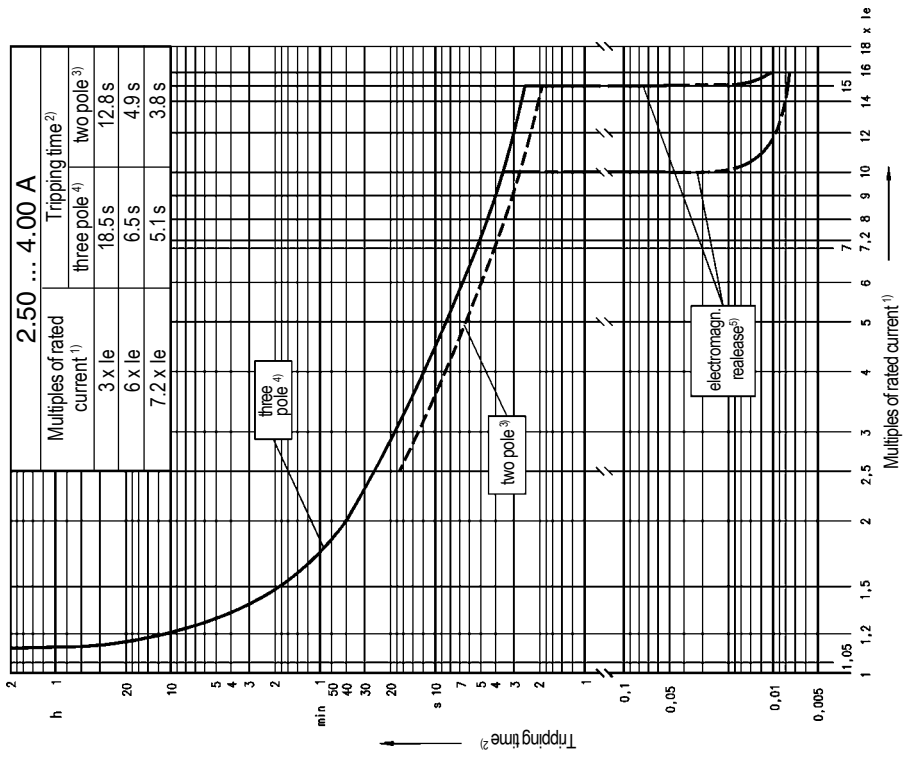
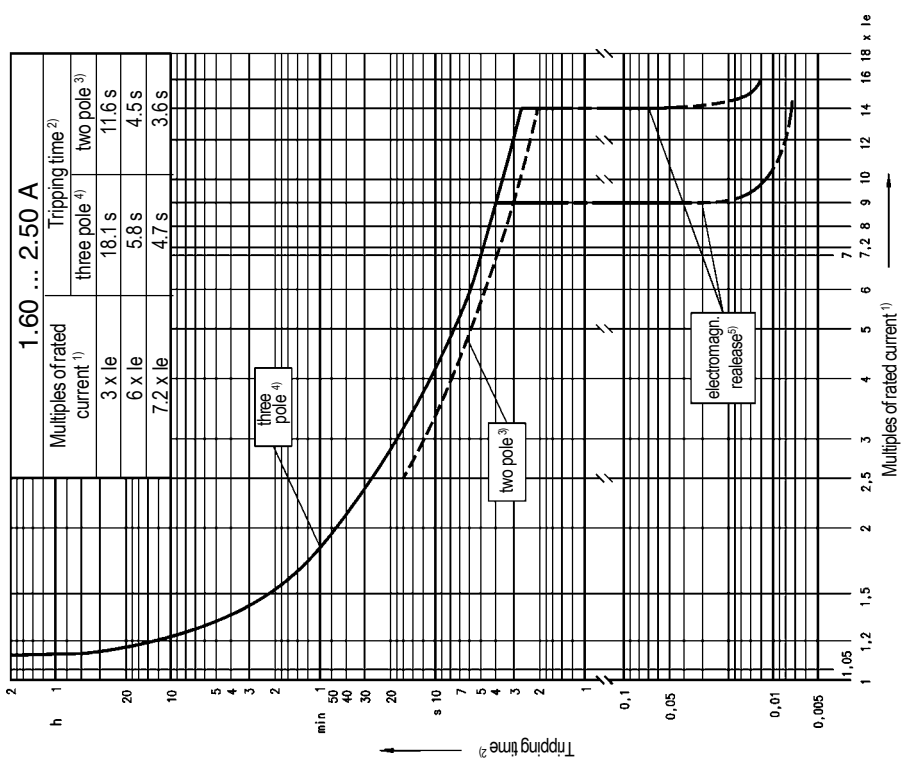
SP Curvas características de disparo

E Tripping characteristics

I Caratteristiche di intervento

RUS Характеристики срабатывания

F Courbes de déclenchement

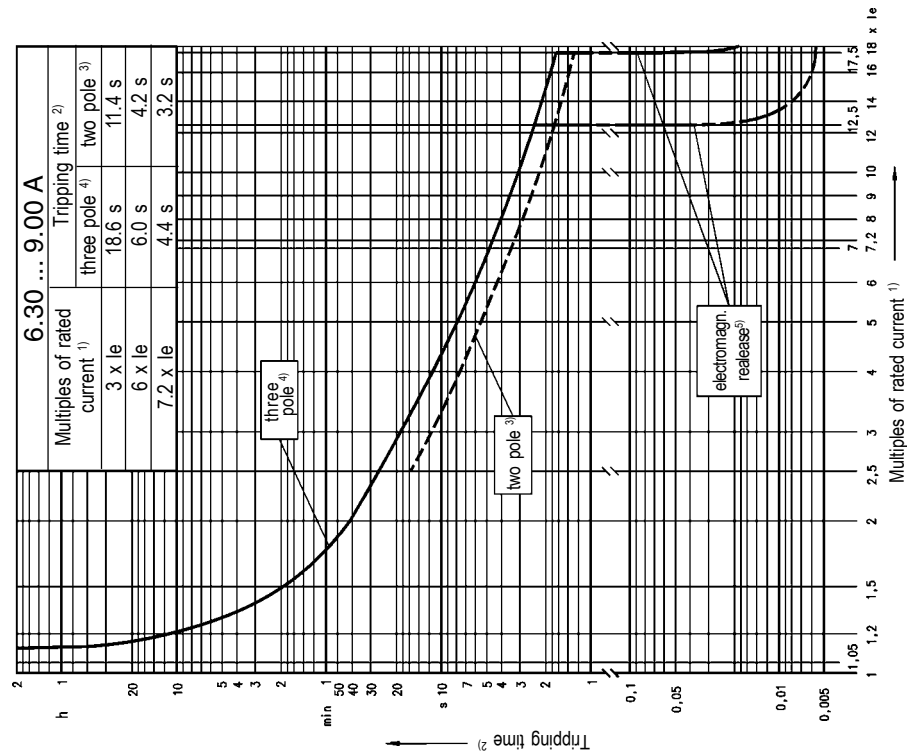
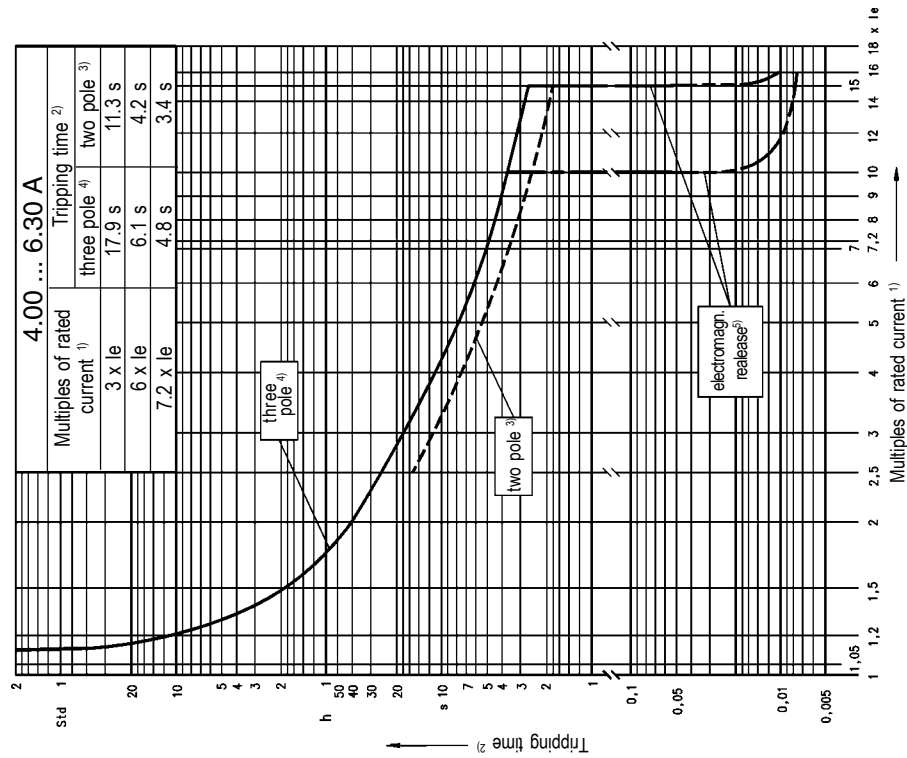


- | | | | | |
|---|------------------------|--------------|--------------|------------------------------|
| 1) | 2) | 3) | 4) | 5) |
| D Vielfaches vom Nennstrom | Auslösezeit | 2-polig | 3-polig | Elektromagn. Auslösung |
| F Multiple du courant de réglage | Temps de déclenchement | 2 broches | 3 broches | Déclencheur électromagn. |
| S Multipelfaktor för utlösningsström | Utlösningsstid | 2-polig | 3-polig | Elektromagnetisk utlösare |
| I Multiplo della corrente di regolazione | Tempo di apertura | Bipolare | Tripolare | Scatto elettromagnetico |
| SP Múltiplos de la intensidad aplicada | tiempo de disparo | de 2 polos | de 3 polos | Interruptor electromagnético |
| RUS Коэффициент тока уставки | Время срабатывания | Двухполюсный | Трехполюсный | Электромагнитный расцепитель |

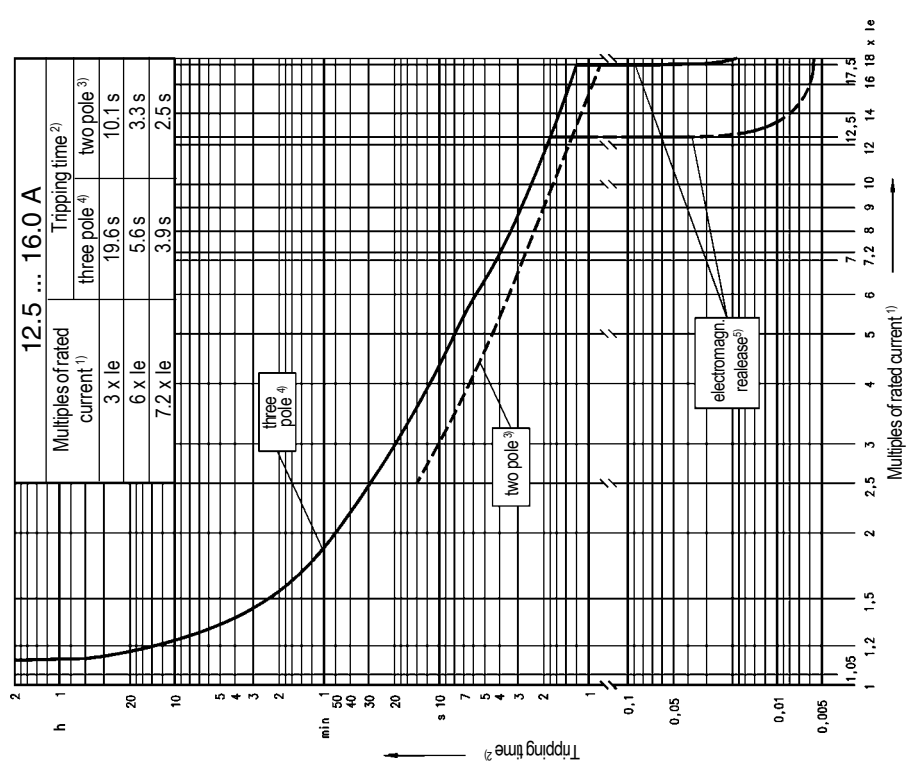
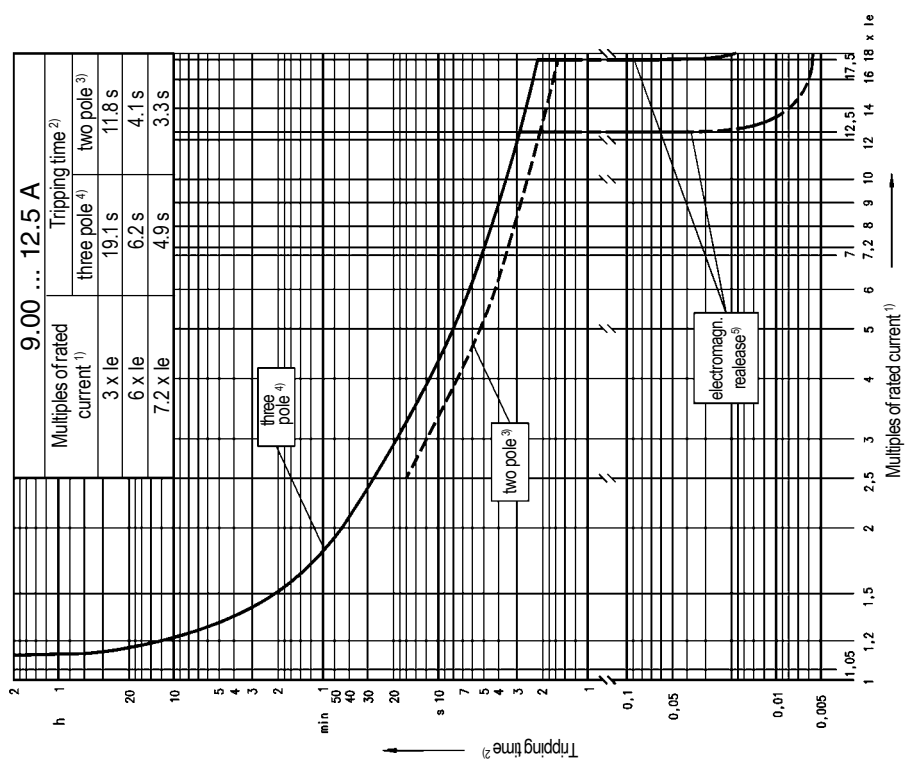
- D** Auslösekennlinien
- E** Tripping characteristics
- F** Courbes de déclenchement

- S** Utlösningskurvor
- I** Caratteristiche di intervento

- SP** Curvas características de disparo
- RUS** Характеристики срабатывания



- | | | | | |
|---|------------------------|--------------|--------------|------------------------------|
| 1) | 2) | 3) | 4) | 5) |
| D Vielfaches vom Nennstrom | Auslösezeit | 2-polig | 3-polig | Elektromagn. Auslösung |
| F Multiple du courant de réglage | Temps de déclenchement | 2 broches | 3 broches | Déclencheur électromagn. |
| S Multipelfaktor för utlösningsström | Utlösningstid | 2-polig | 3-polig | Elektromagnetisk utlösare |
| I Multiplo della corrente di regolazione | Tempo di apertura | Bipolare | Tripolare | Scatto elettromagnetico |
| SP Múltiplos de la intensidad aplicada | tiempo de disparo | de 2 polos | de 3 polos | Interruptor electromagnético |
| RUS Коэффициент тока уставки | Время срабатывания | Двухполюсный | Трёхполюсный | Электромагнитный расцепитель |

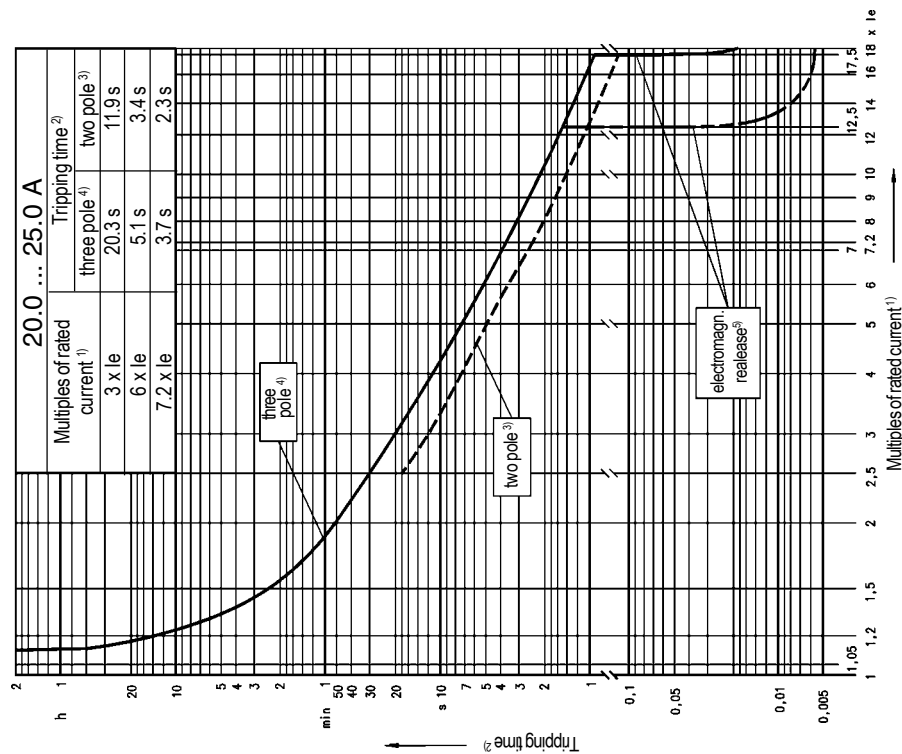
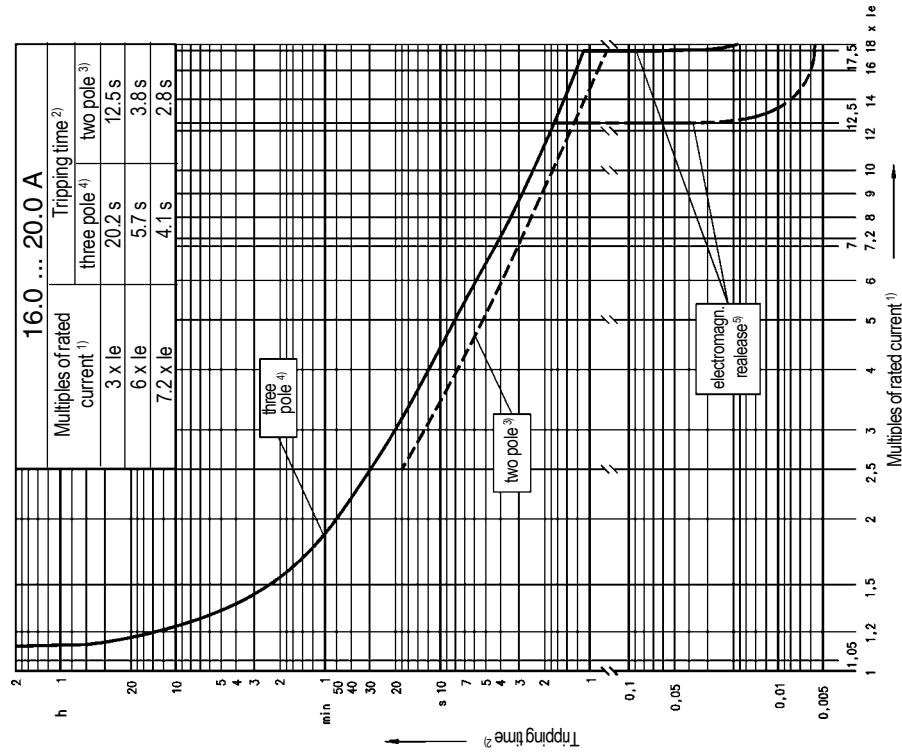


- | | | | | |
|---|------------------------|--------------|--------------|------------------------------|
| 1) Vielfaches vom Nennstrom | 2) Auslösezeit | 3) 2-polig | 4) 3-polig | 5) Elektromagn. Auslösung |
| D Multiple du courant de réglage | Temps de déclenchement | 2 broches | 3 broches | Déclencheur électromagn. |
| F Multipelfaktor för utlösningsström | Utlösningsstid | 2-polig | 3-polig | Elektromagnetisk utlösare |
| S Multiplo della corrente di regolazione | Tempo di apertura | Bipolare | Tripolare | Scatto elettromagnetico |
| I Multiplo della corrente di regolazione | tiempo de disparo | de 2 polos | de 3 polos | Interruptor electromagnético |
| SP Múltiplos de la intensidad aplicada | Время срабатывания | Двухполюсный | Трехполюсный | Электромагнитный расцепитель |
| RUS Коэффициент тока уставки | | | | |

- D** Auslösekennlinien
- E** Tripping characteristics
- F** Courbes de déclenchement

- S** Utlösningskurvor
- I** Caratteristiche di intervento

- SP** Curvas características de disparo
- RUS** Характеристики срабатывания



- | | | | | |
|---|------------------------|--------------|--------------|------------------------------|
| 1) | 2) | 3) | 4) | 5) |
| D Vielfaches vom Nennstrom | Auslösezeit | 2-polig | 3-polig | Elektromagn. Auslösung |
| F Multiple du courant de réglage | Temps de déclenchement | 2 broches | 3 broches | Déclencheur électromagn. |
| S Multipelfaktor för utlösningsström | Utlösningsstid | 2-polig | 3-polig | Elektromagnetisk utlösare |
| I Multiplo della corrente di regolazione | Tempo di apertura | Bipolare | Tripolare | Scatto elettromagnetico |
| SP Múltiplos de la intensidad aplicada | tiempo de disparo | de 2 polos | de 3 polos | Interruptor electromagnético |
| RUS Коэффициент тока уставки | Время срабатывания | Двухполюсный | Трёхполюсный | Электромагнитный расцепитель |



Headquarter:¹⁾

ABB STOTZ-KONTAKT GmbH
Eppelheimer Straße 82
69123 Heidelberg, Deutschland

☎ (06221) 701-0
☎ (06221) 701-204

E-mail: desst.info@de.abb.com

Internet / Адрес в Интернет:
<http://www.abb.de/stotz-kontakt>

Sales offices Germany:²⁾

Hildesheimer Straße 25
30169 Hannover
☎ (0511) 6782-240
☎ (0511) 6782-320

Oberhausener Str. 33
40472 Ratingen
☎ (02102) 12 2511 44
☎ (02102) 12 1725

Lessingstraße 79
13158 Berlin
☎ (030) 9177-2148
☎ (030) 9177-2101

Lina-Ammon-Straße 22
90471 Nürnberg
☎ (0911) 8124-248
☎ (0911) 8124-286

Eppelheimerstraße 82
69123 Heidelberg
☎ (06221) 701-1368
☎ (06221) 701-1377

Ⓓ 1) Zentrale 2) Vertriebsbüro
Ⓕ 1) Sede centrale 2) Ufficio commerciale

Ⓕ 1) Maison mère 2) Bureau de vente
Ⓕ 1) Central 2) Venta y distribución

Ⓕ 1) Växel 2) Försäljningskontor
Ⓕ 1) Правление 2) Отдел сбыта

ABB STOTZ-KONTAKT