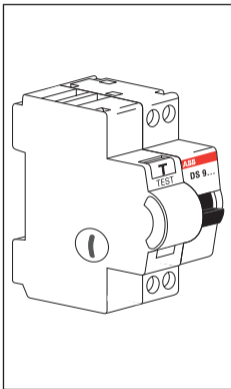


ELETTROSTOP DS 941 - DS 951 - DS 971 VARISTOP DS 941 - DS 951 - DS 971

- I** Istruzioni per il montaggio e l'uso
- GB** Mounting and operating instructions
- D** Montage und Betriebsanleitung
- F** Instructions pour le montage et l'emploi
- E** Instrucciones para el montaje y la utilización
- P** Instruções para a montagem e a utilização
- S** Instruktioner för montering och användning
- RU** Инструкция по установке и использованию.



400-9935

The ABB logo, consisting of the letters 'ABB' in a bold, red, sans-serif font.



Protezione

Tutti i differenziali della serie DS 941 - DS 951 - DS 971 sono conformi a CEI - EN 61009 e sono insensibili a impulsi transitori di corrente fino a 250 A di picco con forma d'onda 8/20 μ s. (VDE 0432 T2)

L'interruttore automatico differenziale magnetotermico assicura:

- la protezione differenziale contro le folgorazioni
- la protezione contro i sovraccarichi
- la protezione contro i corto circuiti
- la protezione contro gli incendi.

Il grado di protezione secondo CEI - EN 60529 di questo interruttore è:

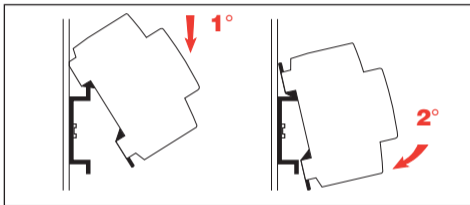
- IP XXB/IP 2X sulla parte frontale: per montaggio a giorno la zona morsetti deve essere protetta da involucri.
- IP XXD/IP 4X montato in custodia o quadretti appositi.

Per ambienti diversi da quelli per uso civile e in particolari situazioni ambientali andrà realizzato l'opportuno grado di protezione IP, con involucri adeguati secondo CEI 64-8/IEC 364, all'atto dell'installazione.

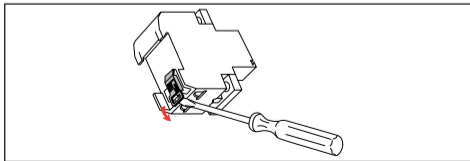
N.B.: *L'interruttore non elimina la sensazione provocata dalla scossa elettrica, ma limita la durata del passaggio di corrente nel corpo umano a tempi così brevi da ridurre a valori trascurabili le probabilità di effetto letale.*

Montaggio

- su barretta profilata normalizzata EN 50022 mediante doppio attacco bistabile rapido incorporato nell'interruttore;
- in centralini da parete piombabili, e da incasso.



Smontaggio



Impianto di terra

L'impianto di terra deve essere realizzato conformemente a quanto prescritto dal D.P.R. 27/4/1955 n. 547 e dalle Norme CEI 64-8/IEC 364.

A detto impianto devono essere collegate tutte le carcasse metalliche delle apparecchiature elettriche. Il conduttore di terra deve avere una sezione non inferiore a quella dei conduttori di alimentazione.

N.B.: *Un sistema ancora diffuso, benché non corretto, per proteggere gli involucri degli apparecchi utilizzatori da tensioni di contatto è quello di collegare direttamente il conduttore di neutro agli involucri metallici degli apparecchi fissi e ai contatti o alveoli della presa a spina destinati ad essere allacciati al conduttore di terra. Un simile collegamento, in caso di difetti di isolamento, riconvoglierebbe le correnti di dispersione dell'apparecchio difettoso nel conduttore di neutro collegato ad un morsetto dell'interruttore differenziale e non darebbe luogo quindi allo squilibrio di corrente necessario per provocare lo scatto dell'interruttore.*

Occorre eliminare i collegamenti al neutro di involucri metallici, contatti o alveoli delle prese a spina.

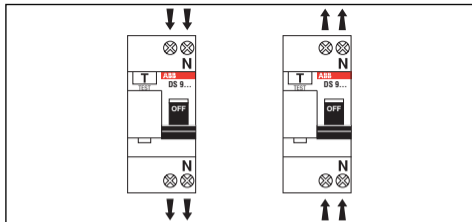
Alimentazione

Questo interruttore differenziale offre una sicura protezione anche nel caso in cui si interrompa accidentalmente il conduttore di neutro dell'alimentazione. Può essere impiegato su impianti monofase alimentati tra fase e neutro e installato negli impianti che utilizzano i seguenti sistemi di protezione:

- la messa al neutro delle masse metalliche a monte del punto di installazione
- la messa a terra diretta delle masse metalliche
- la protezione attiva contro le correnti di guasto a terra.

Gli apparecchi, che devono essere impiegati secondo la Norma CEI 64-8/IEC 364, hanno incorporato la protezione contro sovraccarichi e cortocircuiti e sono quindi automaticamente protetti contro i cortocircuiti al valore nominale di targa e garantiscono inoltre la protezione contro i sovraccarichi dei conduttori in uscita.

Nei sistemi di protezione che utilizzano la messa a terra diretta delle masse metalliche, il coordinamento con essa dell'interruttore differenziale magnetotermico fornisce una protezione addizionale contro la dispersione di corrente verso terra; ciò significa un aumento della sicurezza in caso di contatti elettrici.



L'alimentazione dell'interruttore può essere realizzata indifferentemente da monte o da valle.

Protezione delle persone contro le folgorazioni

L'interruttore differenziale è dotato di dispositivo a sgancio diretto atto a togliere tensione all'impianto a valle quando, per un difetto di isolamento o per un contatto accidentale di persone con parti in tensione, da un conduttore di alimentazione dell'impianto fluisce a terra tramite il corpo della persona o il conduttore a terra una corrente uguale o superiore alla sensibilità nominale.

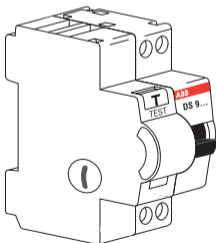
Ovviamente la protezione viene esercitata dall'interruttore solo sulla parte dell'impianto a valle dell'interruttore stesso.

Gli interruttori differenziali ad alta sensibilità con soglia di funzionamento $I_{\Delta n} = 0,03 \text{ A}$ proteggono l'utente contro il contatto diretto con un conduttore di fase o con parti comunque in tensione.

Si ricorda che nella protezione contro le tensioni di contatto realizzata con interruttori differenziali, il conduttore di neutro deve essere isolato, come il conduttore di fase, e non deve essere messo a terra a valle dell'interruttore differenziale o collegato al neutro di un altro circuito.

Segnalazione di intervento

- 1) Leva nera di comando in basso (posizione O): intervento per sovracorrente, cortocircuito.
- 2) Leva nera di comando in basso (posizione O) e segnalino visibile dalla finestrella: intervento differenziale per dispersione di corrente verso terra.



Accessoriamento

Su tutti i differenziali possono essere applicati i seguenti accessori:

- Contatti ausiliari S9-X
- Contatti di segnalazione S9-S
- Bobine a lancio di corrente S9-T
- Bobine di minima tensione S9-V

Varistop DS 941 - 951 - 971 - A

L'interruttore differenziale VARISTOP rileva correnti di dispersione a terra alternate e pulsanti con componenti continue (CEI EN 61009) ed è insensibile a impulsi transitori di corrente fino a 250 A di picco con forma d'onda 8/20 μ s (VDE 0432 T2).

L'uso di questi differenziali è particolarmente raccomandato quando l'impianto deve alimentare apparecchiature con elementi elettronici quali ad esempio personal computers, macchine da scrivere elettroniche, registratori di cassa elettronici od altri apparecchi elettronici muniti di spine con terra.

Istruzioni per l'installatore

- Ricordare che se viene installato un interruttore differenziale a bassa sensibilità ($I\Delta n > 0,03$ A), si assicura la protezione contro i contatti indiretti solo se esiste un impianto di terra da coordinare secondo la Norma CEI 64-8.
- Se l'interruttore differenziale è ad alta sensibilità ($I\Delta n \leq 0,03$ A), viene fornita anche una protezione addizionale contro i contatti diretti. L'installazione di tali apparecchi è divenuta obbligatoria con la legge nr. 46 del 5.3.90.

- Installare il differenziale in un quadro o contenitore avente grado di protezione IP... adeguato all'ambiente o all'uso, secondo le prescrizioni delle norme CEI 64-8 (IEC 364).
- Collegare l'apparecchio esattamente secondo le indicazioni.
- Inserire tutti i carichi del circuito da proteggere. Se il differenziale interviene, individuare, inserendo un carico dopo l'altro, quale di essi provoca lo scatto. Rimuoverlo dall'impianto e farlo verificare.
- Azionare il tasto di prova. Se correttamente installato e alimentato, il differenziale deve scattare.
- Se l'impianto elettrico é molto esteso, anche la dispersione naturale di corrente verso terra può essere elevata. Sono allora possibili scatti intempestivi, per evitare i quali si suddivide l'impianto in almeno due circuiti indipendenti, ciascuno protetto da un'interruttore differenziale.
- Perturbazioni elettriche di origine esterna (temporali) o interna (azionamento di carichi di elevata reattanza) possono provocare forti sovratensioni le quali sono prima di tutto causa di danneggiamenti di componenti elettronici di apparecchiature e poi di scatti intempestivi del differenziale. Per questo è necessario anzitutto proteggere le utenze elettriche con un limitatore di sovratensioni (OVERSTOP) e quindi eventualmente impiegare differenziali tipo antiperturbazione AP.
- Il maggior livello di sicurezza si ha quando ciascuna delle utenze che fanno capo allo stesso impianto di terra è protetta singolarmente da un proprio interruttore differenziale.

- Tutta l'installazione deve essere eseguita a perfetta regola d'arte secondo le specifiche normative CEI 64-8 (IEC 364) per impianti.

Avvertenze per l'utente


(Da conservare a disposizione anche degli utenti futuri)

L'installazione di questo interruttore differenziale aumenta sensibilmente il livello di sicurezza dell'impianto elettrico e delle persone che lo utilizzano.

Se poi il differenziale reca in targa $I_{\Delta n} = 0,03$ oppure $0,01$ A, la protezione é attiva anche per un contatto accidentale con una parte elettrica.

Il fatto di avere installato un differenziale, non esime però da tutte le cautele necessarie da parte di chi usa l'energia elettrica.

In particolare:

- ricordare di premere il tasto di prova "T" ogni mese. Il differenziale deve scattare. Se ciò non avviene, avvisare subito un tecnico perchè la sicurezza dell'impianto é diminuita.
- se si usa un personal computer, una macchina da scrivere elettronica, un registratore di cassa elettronico, una bilancia elettronica o altri apparecchi con circuiti elettronici, muniti di spina con terra, va controllato che il differenziale rechi in targa il simbolo .
- prima di effettuare cambi di lampade e di fusibili, accertarsi di aver tolto tensione a tutto l'impianto, aprendo l'interruttore generale.

- non tollerare che vi siano fili spellati, ma provvedere alla loro sollecita sostituzione.
- per qualunque lavoro sull'impianto elettrico fisso o mobile, rivolgersi sempre ad un tecnico qualificato.







Ripristino dell'interruttore dopo gli interventi

In caso di intervento differenziale, la leva nera è in posizione O e il segnalino è visibile dalla finestrella.

Dopo aver eliminato la causa dell'intervento, ripristinare l'interruttore portando a leva nera in posizione I.

In caso di intervento per sovraccarichi la leva nera è in posizione O e il segnalino non è visibile.

Dopo aver eliminato la causa dell'intervento, ripristinare l'interruttore portando la leva nera in posizione I.

	DIFFERENZIALE DS 941 AC-A	DIFFERENZIALE DS 951 AC-A	DIFFERENZIALE DS 971 AC-A
Campo d'impiego	corr. alter. e pulsante  	corr. alter. e pulsante  	corrente alternata e pulsante  
Potere di interruzione di corto circuito CEI EN 61009	$I_{cn} = 4,5 \text{ kA}$	$I_{cn} = 6 \text{ kA}$	$I_{cn} = 10 \text{ kA}$
Potere di interruzione differenziale nominale (verso terra)	$I_{\Delta m} = 3 \text{ kA}$	$I_{\Delta m} = 3 \text{ kA}$	$I_{\Delta m} = 3 \text{ kA}^A$
Caratteristiche di intervento	B-C	B-C	B-C
Corrente nom.	$I_n = 6 \div 40 \text{ A}$	$I_n = 6 \div 40 \text{ A}$	$I_n = 6 \div 40 \text{ A}$
$I_{\Delta n} \text{ (A)}$	0,01 0,03-0,1-0,3-0,5-1	0,01 0,03-0,1-0,3-0,5-1	0,01 0,03-0,1-0,3-0,5-1

N.B. Per le dimensioni guardare a pag. 91



Protection

All residual current circuit breakers in the DS 941-DS 951.DS971 class AC-A series comply with CEI EN 61009 and are insensitive to transitory current surges up to 250 A peak with wave-forms 8/20 μ sec (VDE 0432 T2).

The residual current operated circuit breaker with overload protection provides:

- residual current protection against electrocution
- protection against overloads
- protection against short-circuits
- protection against fires.

This circuit breaker meets the following protection levels (CEI EN 60529):

IPXXB/IP2X on the front side: for surface mounting, the terminal zone must be protected by covers.

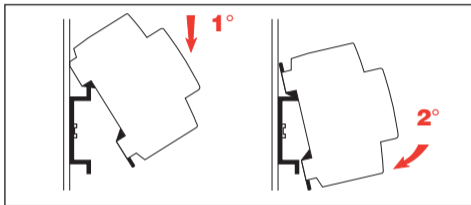
IPXXD/IP4X when mounted in suitable holders or panels.

For installation of RCBO'S in industrial or in particular environmental conditions, the proper IP safety level should be achieved during installation by employing appropriate enclosure meeting CEI 64-8/IEC 364 standards.

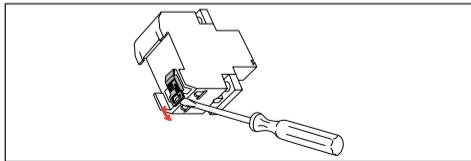
Note: *The circuit breaker does not eliminate the sensation felt from an electric shock, but limits the period that the current flows through the human body to such an extent that the possibility of a lethal effect is reduced to a negligible amount.*

Assembly

- on EN 50022 standard profile guides via the quick-fit mechanism incorporated into the circuit breaker;
- on lead sealable wall-mounted installations and built-in installations.



Diassembly



Earthing

Earthing installation should be carried out according to D.P.R. 27/4/1995 n° 547 and CEI 64-8/IEC 364.

All metal frames of electrical equipment should be connected to this earthing system.

The earth wire should have a section not lower than that of the power supply wire.

Note: *a widespread habit, although not a correct one, in order to protect user equipments housings from contact voltages, is to connect the middle wire directly to the metal housings of the fix equipment and to the contacts or to the plug type sockets holes intended for connection to the earth wire. This type of connection, in the event of insulation malfunction, would direct the dispersion currents of the malfunctioning equipment back onto the middle wire connected to one terminal of the residual current breaker, and would not cause, therefore, the current unbalance necessary to trigger the circuit breaker. Connection to the middle wire of metal housings, contacts or plug-type sockets holes should, therefore, be avoided.*

Power supply

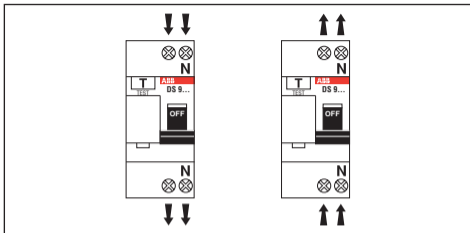
This residual current circuit breaker provides safe protection even when the power supply middle wire is interrupted accidentally.

It can be utilized in single-phase installations supplied from phase to neutral wires, and it can be installed in systems provided with the following protection modes:

- connections to the neutral of metal parts above the installation point
- direct earthing of metal parts
- active protection against earth malfunction currents.

Equipment should be utilized according to CEI 64-8/IEC 364 regulation; they are provided with the built-in protection against overloads and short circuits up to their plate nominal value, and guaranteed against the overload of output wires.

In protection systems using direct earthing of metal frames, coordination with the residual current circuit breaker provides additional protection against the current dispersion to earth;.this means increased safety in the event of electrical contacts.



Power supply can be connected to the circuit breaker from either upstream or downstream, without any difference.

Protection of people from electrocution

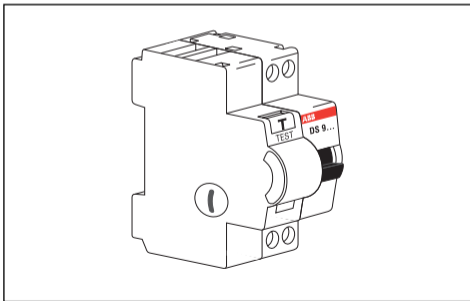
The residual current circuit breaker is provided with a direct release device which is able to switch off the system downstream when, due to faulty insulation or accidental contact of a person with powered elements, a current from one of the installed power supply wires, equal or higher than nominal sensitivity, flows to earth through the body of the person or the earth wire.

It is obvious that protection is only provided by the circuit breaker on that part of the installation which follows the circuit breaker itself.

The high sensitivity residual current operated circuit breakers with an operating threshold of $I_{\Delta n} = 0,03 \text{ A}$, protect the user against direct contact with a phase wire or with other powered elements of the circuit.

It should be remembered that, when protection against contact voltages is provided by residual current circuit breakers, the middle wire should be insulated in the same way as the phase wire, and should not be connected to earth downstream from the residual breakers itself or connected to the neutral of another circuit.

Indication of intervention



- 1) Black control lever in low position (OFF): operation due to overload, short circuit or dispersion to earth.
- 2) Black control lever in low position (OFF) and signal appears in window: operation of circuit breaker due to dispersion to earth.

Accessories

The following accessories may be applied to all circuit breakers:

- Auxiliary contacts S9-X
- Signal contacts S9-S
- Shunt trips S9-T
- Undervoltage releases S9-V

Varistop DS DS 941-951-971-A

The VARISTOP residual current circuit breaker detects current dispersions to earth, whether alternating or pulsating with direct components (CEI EN 61009), and is insensible to transitory current surges up to 250 A peak with waveform 8/20 μ s (VDE 0432 T2).

The use of these circuit breakers is particularly recommended when the system must power equipment with electronic components, such as personal computers, electronic typewriters or cash registers for example, or any electronic equipment that has a plug with an earth pin.

Installation instructions

- Remember that if a low sensitivity ($I_{\Delta n} > 0.03$ A) residual current operated circuit breaker is installed, then protection against indirect contacts is ensured only if there is an earthing system which

should be coordinated in accordance with CEI 64-8/IEC 364 regulations.

- If the residual current breaker has a high sensitivity ($I\Delta n \leq 0.03 \text{ A}$), additional protection against direct contacts is also supplied.
- Install the residual current breaker on a panel or case having an IP...protection level which is adequate to the environment or its use, according to CEI 64-8 (IEC 364) regulation requirement .
- Connect the equipment exactly as indicated.
- Switch on all loads of the circuit to be protected. If the residual current breaker is released, then it should be determined, by inserting one load after another, which one of them trigger the release: this load should then be removed from the system and checked.
- Push the test button. If the residual current breaker is properly installed and powered, it should release.
- If the electric system is very wide, then even the natural current leakage to earth may be high. In this event there is a possibility of inopportune releases: to avoid this, the system should be subdivided into at least two independent circuits, each of which should be protected by a residual current circuit breaker.
- Electrical disturbances of external (storms) or internal (high reactance loads) origin may cause high overvoltages that may in turn cause, first of all, damage to electronic components of the equipment, and the inopportune releases of the residual current circuit breaker. Therefore, it is first necessary to protect electricity

users by means of an overvoltage limiting device (OVERSTOP) and then, if necessary, to use residual current breakers anti-disturbance AP type.


- The higher safety level is reached when each of the users depending on the same earthing system is protected individually by its own residual current breaker.
- Installation should be carried out professionally and in accordance with CEI 64-8 (IEC 364) specific regulations.

Instructions for user (To be kept available for future users as well)

Installation of this residual current operated circuit breaker appreciably increases the safety level of the electric installation and of the people using it.

Furthermore, if the type-plate of the residual current operated circuit breaker indicates $I_{\Delta n}$ 0,03A or 0,01A, the protection will also operate in the event of accidental contact with an electric part.

However, the installation of a residual current operated circuit breaker does not mean exemption from all the precautions which should be taken by all using electric power. In particular:

- remember to push test button "T" each month. The residual current breaker should then snap. If this does not happen, a technician should be alerted immediately because system safety has lowered.
- If a personal computer is used, as well as an electronic typewriter, an electronic cash register, an electronic scale or other equipment including electronic circuits, provided with earthed plugs, check that residual current breaker shows the  symbol on the type-plate.

Only in this way can the best possible protection at present technological levels be ensured. An electrician should be consulted if this is not the case.

- before changing bulbs or fuses, be sure that the power is shut off for the whole installation by opening the general breaker.
- do not leave wires unshielded, but arrange for their substitution immediately.
- always call a qualified technician to carry out work on fixed or mobile electric installations.




Resetting the circuit breaker after tripping

When the circuit breaker is tripped the black lever will be in the OFF position and the signal appears in the window.

After eliminating the reason it was tripped, reset the circuit breaker by switching the black lever back to the ON position.

When the circuit breaker is tripped by an overload the black lever will be in the OFF position and the signal will not appear.

After eliminating the reason it was tripped, reset the circuit breaker by switching the black lever back to the ON position.

	RCBO's DS 941 AC-A	RCBO's DS 951 AC-A	RCBO's DS 971 AC-A
Field of application	alter.and pul. current 	alter.and pul. current 	alternating and pulsing current 
Short circuit breaking capacity CEI EN 61009	$I_{cn} = 4,5 \text{ kA}$	$I_{cn} = 6 \text{ kA}$	$I_{cn} = 10 \text{ kA}$
Rated breaking capacity (to earth)	$I_{\Delta m} = 3 \text{ kA}$	$I_{\Delta m} = 3 \text{ kA}$	$I_{\Delta m} = 3 \text{ kA}$
Curve	B-C	B-C	B-C
Rated current	$I_n = 6 \div 40 \text{ A}$	$I_n = 6 \div 40 \text{ A}$	$I_n = 6 \div 40 \text{ A}$
$I_{\Delta n}$ (A)	0,01 0,03-0,1-0,3-0,5-1	0,01 0,03-0,1-0,3-0,5-1	0,01 0,03-0,1-0,3-0,5-1

Note: For dimensions, see page 91

Schutzvorrichtung

Alle Fehlerstrom-Schutzschalter mit sicherungsautomat (FI/LS) der Serie DS 941-DS 951.DS971 Klasse AC-A sind unempfindlich gegen Stromrösse bis zu einem Höchstwert von 250 A, mit Wellenform 8/20 μ s (VDE 0432 Teil), wie das Symbol auf dem Leistungsschild anzeigt.

Der FI/LS weist die folgenden Schutzmaßnahmen auf:

- Schutz gegen gefährliche Körperströme beim directen und undirecten Berühren
- Schutz bei Überlast
- Kurzschluss-Schutz
- Brandschutz.

Der Schutzgrad (nach CEI EN 60529) dieses Schalters ist:

IPXXB/IP2X an der Vorderseite: bei Aufputzmontage muss der Klemmenbereich mit einer Abdeckung geschützt werden.

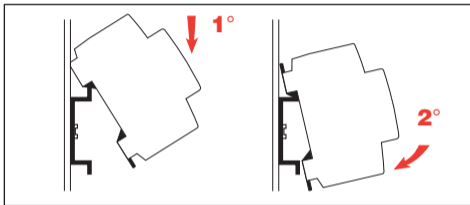
IPXXD/IP4X in Gehäuseform oder eigens dafür vorgesehenen Klainferteiler.

In Umgebungen, die vom Einsatz in Haus-Installationen abweichen oder unter besonderen Umgebungsbedingungen, ist er in der entsprechenden IP.. Schutzklasse mit geeignetem Gehäuse gemäss den CEI 64-8/IEC 364 Normen auszuführen.

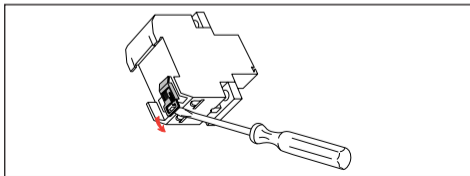
Hinweis: *Der Schalter verhindert nicht die vom elektrischen Schlag ausgeübte Schme zempfindung, sondern begrenzt den Stromfluss durch den menschlichen Körper auf eine derart kurze Dauer, dass die Wahrscheinlichkeit einer tödliche Wirkung auf einen bedeutungslosen Wert reduziert wird.*

Aufschnappen

- Auf einer Standard-Profilschiene Typ EN 50022 mit einer im Schalter eingebauten Schnappfeder;
- in plombierbaren Aufputzkästen und Unterputz-Schaltkästen.



Lösen



Erdung

Die Erdungsanlage muss den CEI 64-8/IEC 364 Normen gemäss ausgelegt werden.

Daran müssen alle Metallgehäuse der elektrischen Geräte angeschlossen werden.

Der Querschnitt der Erdungsleiter darf nicht kleiner als der Stromversorgungsleiter sein.

Hinweis: Eine noch verbreitete, aber nicht korrekte Art, die Gehäuse der Stromverbraucher vor Kontaktspannung zu schützen, ist der direkte Anschluss des Mittelleiters an die Metallgehäuse, die für den Anschluss der Erdungsleiter vorgesehen sind. Ein derartiger Anschluss würde bei Isolierungsfehlern die Fehlerströme des schadhaften Gerätes wieder in den Mittelleiter zurückleiten, der an eine Klemme des Fehlerstrom-Schutzschalters angeschlossen ist. Der Strom würde also nicht ungleich Null sein, was aber für das Auslösen des Schalters notwendig ist. Die Anschlüsse am Mittelleiter der Metallgehäuse, Kontakte oder Erdungsanschlüssen der Steckkontakte müssen deshalb beseitigt werden.

Stromversorgung

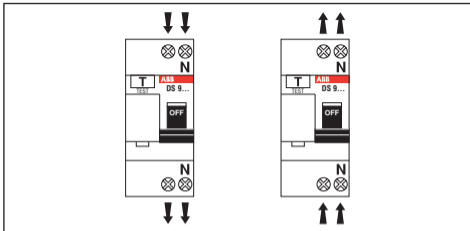
Dieser Fehlerstrom-Schutzschalter mit Sicherungs automat (FI/LS) bietet auch einen sicheren Schutz bei zufälligem Ausfall des Mittelleiters der Zuleitung.

Er kann in Einphasenanlagen mit Zuleitung zwischen Phase und Neutralleiter, eingesetzt und in die Anlagen eingebaut werden und die folgenden Schutzmaßnahmen anwenden:

- Nullpunkterdung der Metallteile vor dem Schutzschalter
- Direkte Erdung der Metallteile
- Erdschluss Schutz.

Die Geräte, die gemäss CEI 64-8/IEC 364 Normen eingesetzt werden haben den Überlastschutz und Kurzschluss-Schutz eingebaut und sind somit automatisch gegen Kurzschlusse bis zum Nennwert des Leistungsschilder geschützt. Sie garantieren darüber hinaus den Überlastschutz der Ausgangsleiter.

Bei den Schutzarten mit direkter Erdung der Metallkörper liefert die Zuordnung des FI/LS einen zusätzlichen Schutz gegen die Fehlerströme bei Erdschluss; das bedeutet einen erhöhten Schutz bei elektrischen Kontakten.



Die Speisung des FI/LS kann unabhängig von oben oder unten ausgeführt werden.

Personenschutz gegen gefährliche Körperströme

Der FI/LS ist mit einer Direkt-Auslösevorrichtung ausgestattet. Diese ist in der Lage, die nachgeschaltete Anlage spannungsfrei zu schalten, wenn aufgrund eines Isolierungsfehlers oder einer zufälligen Berührung von Personen mit unter Spannung stehenden Teilen, ein Strom von einer Versorgungsleitung der Anlage durch den Körper der Person fließt der gleich oder grösser als die Nenn-Ansprechempfindlichkeit ist.

Der Schalter schützt nur die nachgeschaltete Anlage.

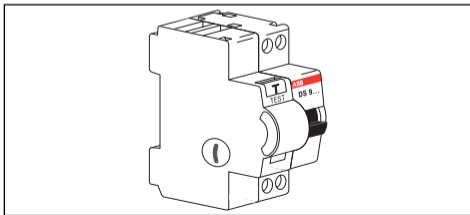
Die FI/LS mit einer Ansprechschwelle von $I_{\Delta n} = 0,03 \text{ A}$ haben eine hohe Ansprechempfindlichkeit und schützen den Anwender bei Direktkontakt mit einem Phasenleiter oder mit spannungsführenden Teilen.

Es ist zu beachten, dass beim Schutz gegen Kontaktspannung mittels Fehlerstrom-Schutzschaltern der Mittelleiter wie der Phasenleiter isoliert werden muss. Er darf nicht dem Fehlerstrom-Schutzschalter nachgeschaltet zur Erde geführt oder am Mittelleiter einer anderen Schaltung angeschlossen werden.

Hinweis: Der Schalter verhindert nicht die vom elektrischen Schlag ausgeübte Schutz Empfindung, sondern begrenzt den Stromfluss durch den menschlichen Körper auf eine derart kurze Dauer, dass sich die Wahrscheinlichkeit einer tödlichen Wirkung auf einen bedeutend niedrigen Wert reduziert wird.

Auslösemeldung

- 1) Schwarzer Schalthebel unten (Position O): Auslösung durch Überstrom oder Kurzschluss.
- 2) Schwarzer Schalthebel unten (Position O) und im Fenster sichtbares Zeichen: Auslösung durch Fehlerstrom.



Zubehör

Auf allen FI/LS können folgende Zubehörteile angebracht werden:

- Hilfskontakte S9-X
- Signal kontakte S9-S
- Arbeitsstromauslöser S9-T
- Unterspannungsauslöser S9-V

Varistop DS DS 941-951-971-A

Der FI/LS VARISTOP erkennt wechselnde und pulsierende Fehleströme mit Gleichstromkomponenten (CEI EN 61009) und ist unempfindlich gegen Stoßströme bis einem Höchstwert von zu 250 A, Impulform 8/20 μ s (VDE 0432 T2).

Montageanweisungen

- Es ist zu beachten, dass falls ein FI/LS mit niedriger Empfindlichkeit ($I_{\Delta n} > 0.03$ A) installiert wird, wird der Schutz bei indirekter Berührung nur gewährleistet, wenn eine Erdungslänge gemäss den Vorschriften der CEI 64-8 Normen vorhanden ist.
- Ist der FI/LS hoher Empfindlichkeit ($I_{\Delta n} = 0,03$ A), gewährleistet er auch bei direkter Berührung Schutz.
- Die Fehlerstrom-Schutzschalter sind in einem Schaltschrank oder einem Gehäuse der Schutzklasse IP., je nach den Umgebungs und Betriebsbedingungen, gemäss den CEI 64-8 (IEC 364) Normen zu montieren.

- Gerät den betriebsanleitungen gemäss anschliessen.
- Alle Lasten des zu schützenden Schaltkreises zuschalten. Falls der Schutzschalter auslöst, eine Last nach der anderen wieder zuschalten, um festzustellen, welche das Auslösen verursacht. Diese von der Anlage entfernen und überprüfen lassen.
- Prüftaste drücken. Bei richtigem Anschluss und richtiger Versorgung muss der Schutzschalter auslösen.
- Ist die elektrische Anlage sehr gross, kann auch der natürliche Erdschluss-Fehlerstrom einen beträchtlichen Wert erreichen. Um ein unnötiges Auslösen des Schutzschalters zu vermeiden, ist er in solchen Fällen in mindestens zwei getrennte Betriebsstromkreise aufzuteilen, ein jeder mit einem eigenen Fehlerstrom-Schutzschalter.
- Externe elektrische Störeinflüsse (Gewitter) oder interne (Einschalten von Lasten mit erhöhter Stromspitzen) können starke Überspannungen bewirken, die in erster Linie die Ursache der Beschädigung elektronischer Bauteile von Geräten sind und zweitens ein unerwünschtes Auslösen des Fehlerstrom-Schutzschalters hervorrufen. Deshalb sind die Verbraucher zunächst gegen Überspannungen zu schützen (OVERSTOP) und dann eventuell Fehlerstrom-Schutzschalter Ausführung AP Störungsdaempfung einzusetzen.
- Der höchste Sicherheitsgrad wird erreicht, wenn die an eine gemeinsame Erdungsanlage angeschlossenen Verbraucher, einzeln durch eigene Fehlerstrom-Schutzschalter gesichert sind.
- Der Einbau der Geräte ist fachgemäss, den einschlägigen CEI 64-8 (IEC 364) Normen durchzuführen.


Hinweisen für den Benutzer

(Sind auch zukünftigen Benutzern zur Verfügung zu halten)

Der Einsatz dieses Fehlerstrom-Schutzschalters stellt eine bedeutende Erhöhung der Sicherheit elektrischer Anlagen und des Personenschutzes dar. Steht auf dem Leistungsschild des Schutzschalters $I_{\Delta n} = 0,03 \text{ A}$ oder $0,01 \text{ A}$, gilt der Schutz auch bei zufälligen Berührung mit spannungsführenden Leitern.

Der Einsatz eines Fehlerstrom-Schutzschalters bedeutet jedoch nicht, dass die üblichen Vorsichtsmassnahmen im Umgang mit elektrischem Strom unbeachtet bleiben können.

Insbesondere ist zu beachten:

- Die Prüftaste "T" ist einmal monatlich zu betätigen. Der Fehlerstrom-Schutzschalter muß dann auslösen. Andernfalls sofort einen Elektriker verständigen, da die Schutzfunktion nicht mehr gewährleistet ist.
- Werden ein Pc's, elektronische Schreibmaschinen, elektronische Registrierkassen, elektronische Waagen oder andere elektronisch gesteuerte Geräte verwendet, die mit einem Stecker mit Erdung versehen sind, muss überprüft werden, ob das Leistungsschild des Fehlerstrom-Schutzschalters das Symbol  aufweist

Nur in diesem Fall ist nach derzeitigem Stand der Technik ein optimaler Schutz gewährleistet. Andernfalls einen Elektriker zu Rate ziehen.

- Vor Auswechseln von Lampen oder Sicherungen den Hauptschalter betätigen, um die ganze Anlage spannungsfrei zu schalten.

- Darauf achten, dass keine elektrischen Kabel blossgelegt sind, andernfalls sofort ersetzen.
- Alle Arbeiten an fest oder tragbar installierten elektrischen Anlagen dürfen nur von Fachkräften durchgeführt werden.




Rücksetzen des FI/LS nach Auslösung

Bei Auslösen des FI/LS ist der schwarze Schalthebel in der Position O und im Fenster ist ein Zeichen zu sehen.

Nach Beseitigen der Auslöseursache den FI/LS wieder zurücksetzen und dazu den schwarzen Schalthebel in Position I bringen.

Bei Auslösen wegen Überlasten ist der schwarze Schalthebel in der Position O und es ist kein Zeichen zu sehen.

Nach Beseitigen der Auslöseursache den Schalter wieder zurücksetzen und dazu den schwarzen Schalthebel in Position I bringen.

	FI/LS DS 941 AC-A	FI/LS DS 951 AC-A	FI/LS DS 971 AC-A
Anwendungsbereich	Wechselstr.-u.- Pulstromsensitiv 	Wechselstr.-u.- Pulstromsensitiv 	Wechselstrom-und- Pulstromsensitiv 
Kurzschluss- schaltvermögen CEI EN 61009	$I_{cn} = 4,5 \text{ kA}$	$I_{cn} = 6 \text{ kA}$	$I_{cn} = 10 \text{ kA}$
Nenn-Fehlerstrom- festigkeit gegen Erde	$I_{\Delta m} = 3 \text{ kA}$	$I_{\Delta m} = 3 \text{ kA}$	$I_{\Delta m} = 3 \text{ kA}$
Auslösekennlinien	B-C	B-C	B-C
Nennstrom	$I_n = 6 \div 40 \text{ A}$	$I_n = 6 \div 40 \text{ A}$	$I_n = 6 \div 40 \text{ A}$
$I_{\Delta n} \text{ (A)}$	0,01 0,03-0,1-0,3-0,5-1	0,01 0,03-0,1-0,3-0,5-1	0,01 0,03-0,1-0,3-0,5-1

Hinweis: Für die Abmessungen, siehe Seite 91

Protection

Tous les différentiels appartenant à la série DS 941-DS 951.DS971 classe AC-A sont conformes à des impulsions transitoires de courant maxi. 250A de crête avec forme d'onde 8/20 μ s, (VDE 0432 T2).

Le disjoncteur automatique différentiel magnétothermique garantit:

- la protection différentielle contre les fulgurations
- la protection contre les surintensités de charge
- la protection contre les courts-circuits
- la protection contre les incendies.

Le degré de protection (CEI EN 60529) de ce disjoncteur est:

IPXXB/IP2X sur la partie frontale: pour le montage à vue la zone des bornes doit être protégée par des enveloppes.

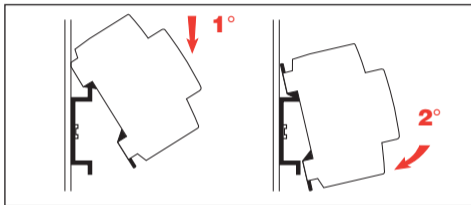
IPXXD/IP4X monté dans une protection ou dans des tableaux spéciaux.

Pour des milieux autres que ceux d'usage civil et en cas de situations d'environnement particulières, il faudra réaliser le degré de protection opportun IP., avec des enveloppes appropriées conformément aux normes CEI 64-8/IEC 364, au moment de l'installation.

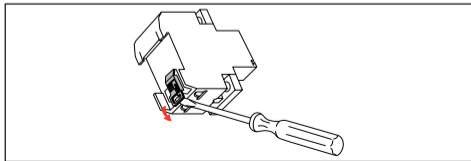
N.B. *Le disjoncteur n'élimine pas la sensation provoquée par la secousse électrique, mais limite la durée de passage du courant dans le corps humain à des temps tellement brefs que les probabilités d'un effet mortel sont réduites à des valeurs négligeables.*

Montage

- sur barrette profilée standardisée EN 50022, par double attache rapide bistable incorporée dans le disjoncteur.;
- dans de petits tableaux en saillis pouvant être plombés et à encastrement.



Démontage



Installation de terre

L'installation de terre doit être réalisée conformément aux normes prévues dans les Pays et par les Normes CEI 64-8/IEC 364.

A cette installation doivent être connectées toutes les carcasses métalliques des équipements électriques. Le conducteur de terre doit avoir une section non inférieure à celle des conducteurs d'alimentation.

N.B.: *Un système encore répandu, bien qu'incorrect, pour protéger les enveloppes des appareils utilisant la tension de contact est de connecter directement le conducteur de neutre aux enveloppes métalliques des appareils fixes et aux contacts ou alvéoles des prises à fiche destinées à être connectées au conducteur de terre. Une telle connexion, en cas de défauts d'isolation, acheminerait les courants de dispersion de l'appareil défectueux au conducteur de neutre connecté à une borne du disjoncteur différentiel et, de ce fait, ne provoquerait pas le déséquilibre de courant nécessaire à provoquer le déclenchement du disjoncteur.*

Il faut éliminer les connexions au neutre des enveloppes métalliques, des alvéoles des prises à fiche.

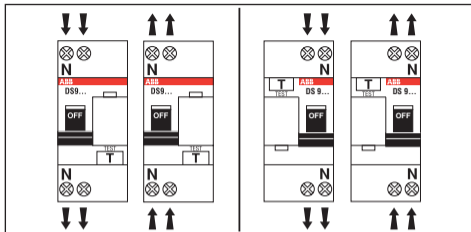
Alimentation

Ce disjoncteur différentiel offre une protection sûre même en cas d'interruption accidentelle du conducteur de neutre de l'alimentation. Il peut être utilisé sur des installations monophasées alimentées entre phase et neutre et installé dans les équipements utilisant les systèmes de protection suivants:

- la mise au neutre des masses métalliques en amont du point d'installation
- la mise à terre directe des masses métalliques
- la protection active contre les courants de fuite à la terre.

Les appareils qui doivent être utilisés conformément à la Norme CEI 64-8/IEC 364, ont incorporée la protection contre les surcharges et les courts-circuits et sont donc automatiquement protégés contre les courts-circuits jusqu'à la valeur nominale indiquée sur la plaquette et garantissent, également, la protection contre les surcharges des conducteurs à la sortie.

Dans les systèmes de protection qui utilisent la mise à terre directe des masses métalliques, la coordination du disjoncteur différentiel magnétothermique avec cette dernière fournit une protection supplémentaire contre la dispersion de courant vers la terre; ce qui signifie obtenir une augmentation de sécurité en cas de contacts électriques.



L'alimentation de l'interrupteur peut être réalisée indifféremment en amont ou en l'aval.

Protection des personnes contre les fulgurations

Le disjoncteur différentiel est pourvu de dispositif à déclenchement direct permettant de couper la tension de l'installation en aval quand, à cause d'un défaut d'isolation ou d'un contact accidentel de personnes avec les pièces sous tension, un courant égal ou supérieur à la sensibilité nominale passe, par un conducteur d'alimentation de l'installation, à terre par l'intermédiaire du corps de la personne ou du conducteur de terre.

Naturellement la protection est appliquée par le disjoncteur uniquement sur la partie de l'installation en aval de ce même disjoncteur.

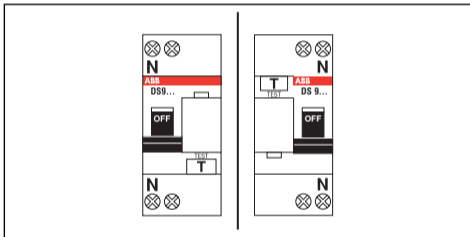
Les disjoncteurs différentiels de haute sensibilité ayant un seuil de fonctionnement $I_{\Delta n} = 0,03 \text{ A}$ protègent l'utilisateur contre le contact direct par un conducteur de phase ou par des parties communes sous tension.

On rappelle que lors de la protection contre les tensions de contact réalisée par des disjoncteur différentiels, le conducteur de neutre doit être isolé, comme le conducteur de phase et ne doit pas être mis à la terre en aval du disjoncteur différentiel ou connecté au neutre d'un autre circuit

N.B.: *Le disjoncteur n'élimine pas la sensation provoquée par la secousse électrique, mais limite la durée de passage du courant dans le corps humain à des temps tellement brefs que les probabilités d'un effet mortel sont réduites à des valeurs négligeables.*

Signalisation d'intervention

- 1) Levier noir de commande en bas (position O): intervention pour surintensité de courant, court-circuit ou différentiel (pour une dispersion de courant vers la terre)
- 2) Levier noir de commande en bas (position O) et signal visible par la fenêtre: intervention différentielle pour une dispersion de courant vers la terre.



Accessoires

Sur tous les différentiels les accessoires suivants peuvent être montés :

- Contacts auxiliaires S9-X
- Contacts de signalisation S9-S
- Bobines à lancement de courant S9-T
- Bobines de tension mini. S9-V

Varistop DS DS 941-951-971-A

L'interrupteur différentiel VARISTOP détecte les courants de dispersion à terre alternés et les courants pulsatoires avec composantes continues (CEI EN 61009) et est insensible aux impulsions transitoires de courant jusqu'à 250 A de pic, sous la forme d'onde 8/20 μ s (VDE 0432 T2).

L'utilisation de ces différentiels est particulièrement conseillée quand l'installation est destinée à alimenter des appareillages comprenant des éléments électroniques tels que, par exemple, des ordinateurs individuels, des machines à écrire électroniques, des caisses enregistreuses électroniques ou d'autres appareils électroniques munis de fiche à terre.

Instructions pour l'installateur

- Attention: si on installe un disjoncteur différentiel de faible sensibilité ($I_{\Delta n} > 0,03$ A), ne pas oublier qu'il n'assure une protection contre les contacts indirects uniquement s'il existe une installation de terre devant être coordonnée selon les Normes CEI 64-8 (IEC 364).
- Si le disjoncteur différentiel est à haute sensibilité ($I_{\Delta n} \leq 0,03$ A), on fournit également une protection supplémentaire contre les contacts directs.
- Installer le différentiel dans un tableau ou dans un tableau ou dans un conteneur ayant un degré de protection IC approprié au milieu et à l'usage, conformément aux normes CEI 64-8 (IEC 364).

- Connecter toutes les charges du circuit devant être protégé. Si le différentiel intervient, repérer en connectant une charge l'une après l'autre, quelle est celle qui provoque le déclenchement. L'enlever de l'installation et la faire vérifier.
- Actionner le bouton Test. Si l'installation et l'alimentation sont correctes le différentiel doit se déclencher.
- Si l'installation électrique couvre une vaste zone, la dispersion naturelle de courant vers la terre peut être élevée. On peut alors avoir des déclenchements intempestifs; pour les éviter diviser l'installation au moins en deux circuits indépendants et chacun d'eux sera protégé par un disjoncteur différentiel.
- Des perturbations électriques d'origine extérieure (orages) ou de l'intérieure (actionnement de charges de forte réactance) peuvent provoquer de hautes surintensités qui sont, avant tout, la cause de dommages aux composants électroniques équipements puis de déclenchements intempestifs du différentiel. Il faudra avant tout protéger les équipements électriques à l'aide d'un limiteur de tension (OVERSTOP) puis utiliser éventuellement des différentiels (type antiperturbation AP).
- On obtient le meilleur niveau de sécurité quand chaque utilisation aboutissant à la même installation de terre est protégée individuellement par son propre disjoncteur différentiel.
- Toute l'installation doit être effectuée selon les règles de l'art conformément aux normes CEI 64-8 (IEC 364).

Instructions pour l'utilisateur


(A conserver à disposition d'autres usagers)

L'installation de ce disjoncteur différentiel augmente sensiblement le niveau de sécurité de l'installation électrique et des personnes qui l'utilisent.

Si le différentiel indique sur sa plaquette $I\Delta n = 0,03$ ou bien $0,01$ A, la protection est active également en cas de contact accidentel avec un élément électrique.

Le fait d'avoir installé un différentiel ne dispense pas l'utilisateur de l'usager de prendre toutes les précautions nécessaires lors de l'utilisation de l'énergie électrique.

En particulier:

- ne pas oublier d'appuyer sur la touche d'essai "T", chaque mois. Le différentiel doit se déclencher. En cas contraire aviser immédiatement un technicien car la sécurité de l'installation diminue.
- en cas d'utilisation d'un ordinateur, d'une machine à écrire électronique, d'un enregistreur électronique, d'une balance électronique ou de tout autre équipement à circuit électroniques avec fiche de mise à la terre, contrôler que le différentiel ait la plaquette avec le symbole .

Uniquement dans ce cas est assurée la meilleure protection pouvant être obtenue selon la technique actuelle. Autrement consulter un électricien.

- Avant d'effectuer des changements d'ampoules ou de fusibles, débrancher la tension sur toute l'installation en ouvrant le disjoncteur général.
- N'accepter aucun fil nu et le remplacer immédiatement.
- Pour tout travail à sur l'installation électrique fixe ou mobile s'adresser toujours à un technicien qualifié.







Remise en fonction de l'interrupteur après les interventions

En cas d'intervention du différentiel, le levier noir est en position O et le signal est visible par la fenêtre.

Après avoir éliminé la cause de l'intervention, remettre l'interrupteur en fonction en plaçant le levier noir sur I.

En cas d'intervention provoquée par des surcharges, le levier noir est en position O et le signal n'est pas visible.

Après avoir éliminé la cause de l'intervention, remettre l'interrupteur en fonction en plaçant le levier noir en position I.

	DIFFERENTIEL DS 941 AC-A	DIFFERENTIEL DS 951 AC-A	DIFFERENTIEL DS 971 AC-A
Secteur d'utilisation	cour. alt. et à impuls  	cour. alt. et à impuls  	courant alternatif et à impulsions  
Pouvoir de coupure de court-circuit CEI EN 61009	$I_{cn} = 4,5 \text{ kA}$	$I_{cn} = 6 \text{ kA}$	$I_{cn} = 10 \text{ kA}$
Pouvoir interruption différentiel nominal (vers la terre)	$I_{\Delta m} = 3 \text{ kA}$	$I_{\Delta m} = 3 \text{ kA}$	$I_{\Delta m} = 3 \text{ kA}$
Caract. d'intervention	B-C	B-C	B-C
Courant nom.	$I_n = 6 \div 40 \text{ A}$	$I_n = 6 \div 40 \text{ A}$	$I_n = 6 \div 40 \text{ A}$
$I_{\Delta n} \text{ (A)}$	0,01 0,03-0,1-0,3-0,5-1	0,01 0,03-0,1-0,3-0,5-1	0,01 0,03-0,1-0,3-0,5-1

N.B.: Pour les dimensions, voir page 91-92

Protección

Todos los diferenciales de la serie DS 941-DS 951.DS971 clase AC-A no responden a impulsos transitorios de corriente menores al valor cresta de 250 A con forma de onda 8/20 μ s VDE 0432 T2, como demuestra el simbolo colocado en el rótulo

El interruptor diferencial con dispositivo disruptor magnetotérmico asegura:

- la protección diferencial contra las electrocuciones
- la protección contra las sobrecargas
- la protección contra los cortocircuitos
- la protección contra los incendios.

El grado de protección (CEI EN 60529) de este interruptor es:

IP XXB/IP 2X en la parte frontal: para el montaje diario la zona bornes debe estar protegida con envolturas.

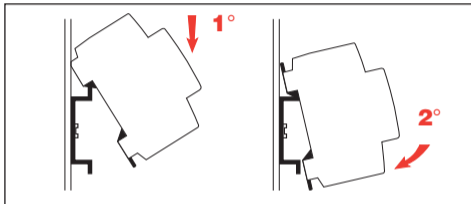
IP XXD/IP 4X montado en resguardo o en específicos tableritos.

Para ambientes diferentes a los empleados para el uso civil y en ciertas situaciones ambientales particulares se efectuará el adecuado grado de protección IP... en envolturas apropiadas según CEI-64/IEC 364 en el momento de la instalación.

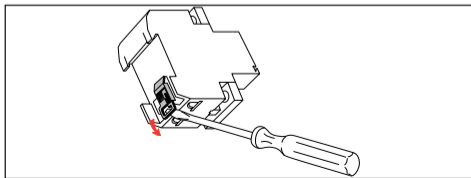
Nota: *El interruptor no elimina la sensación provocada por una sacudida eléctrica, pero limita la duración del pasaje de corriente por el cuerpo a tiempos tan breves de reducir a valores insignificantes la probabilidad de un efecto letal.*

Montaje

- sobre barreta perfilada normalizada EN 50022 mediante doble enchufe rápido biestable incorporado en el interruptor;
- en centralitas de pared emplomables y empotradas.



Desmontaje



Instalación de conexión a tierra

La instalación de conexión a tierra debe realizarse de acuerdo a cuanto prescrito por las normas CEI 64-8/IEC 364.

A esta instalación deben conectionarse las armaduras y partes metálicos de los equipos eléctricos.

El conductor de conexión a tierra debe ser de una sección no inferior a la de los conductores de alimentación.

Nota: *Un sistema todavía muy usado para proteger las envolturas de los equipos que emplan tensiones de contacto (aunque si es un sistema incorrecto) es el de conectar directamente el conductor de neutro a las envolturas metálicas de dichos aparatos fijos y/a los contactos o alveolos de los enchufes a clavija destinados a conectarse al conductor de tierra.. Tal conexión, en presencia de defectos de aislamiento, conduciría las corrientes de fuga del aparato defectuoso al conductor de neutro conectado a un borne del interruptor diferencial y, no daría lugar al desequilibrio de corriente necesario para provocar el salto del interruptor. Por lo tanto es necesario eliminar las conexiones con el neutro y las envolturas metálicas, contactos o alveolos de los enchufes a clavija.*

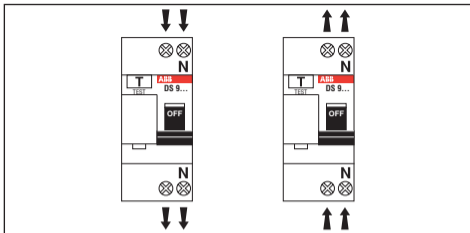
Alimentación

El interruptor diferencial ofrece una segura protección también en el caso que se interrumpa accidentalmente el conductor de neutro de la alimentación. Puede emplearse en instalaciones monofásicas alimentadas entre fases y neutro y colocado en las instalaciones que utilizan los siguientes sistemas de protección:

- la puesta a neutro de las masas metálicas antes del punto de la instalación
- la puesta a tierra directa de las masas metálicas
- la protección activa contra las corrientes de ruptura a tierra.

Los aparatos que deben emplearse según las normas CEI 64-8/IEC 364, están dotados de la protección contra las sobrecargas y cortocircuito y por lo tanto, están automáticamente protegidos contra los cortocircuitos hasta el valor nominal indicado en el rulo, garantizando además, la protección las sobrecargas de los conductores de salida.

En los sistemas de protección que emplea la puesta a tierra directa de las masas metálicas, la coordinación con esta del interruptor diferencial magnetotérmico otorga una protección adicional contra la fuga de corriente a tierra; en consecuencia se tiene un aumento de la seguridad en caso de contactos eléctricos.



La alimentación del interruptor puede ser realizada indiferentemente aguas arriba o aguas abajo.

Protección de las personas contra las electrocuciones

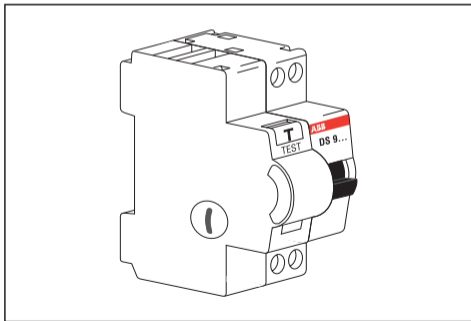
El interruptor diferencial consta de un dispositivo de disrupción (escape) a acción directa capaz de interrumpir la tensión de la instalación en la parte posterior de la misma, cuando por un defecto de aislamiento o por un contacto accidental de personas con las partes en tensión, desde un conductor de alimentación de la instalación fluye a tierra a través del cuerpo de la persona o del conductor a tierra, una corriente igual o superior a la sensibilidad normal.

Obviamente la protección viene ejercida por el interruptor solamente a la salida de la instalación luego del interruptor mismo.

Los interruptores diferenciales a alta sensibilidad con limite de funcionamiento $I_{\Delta n} \leq 0,03 \text{ A}$, protegen al usuario contra los contactos directos con un conductor de fase o con partes que están en tensión.

Cabe recordar que en la protección contra las tensiones de contacto realizada con los interruptores diferenciales, el conductor de neutro debe ser aislado, como el conductor de fase, y no debe ser colocado a tierra a la salida del interruptor diferencial o conectado al neutro de otro circuito.

Señalización de intervención



- 1) La palanca negra de mando hacia abajo (posición O): intervención por sobrecorriente , cortocircuito o diferencial (por dispersión de corriente hacia tierra).
- 2) Palanca negra de mando hacia abajo (posición O) e indicador visible desde la ventanilla: intervención diferencial por dispersión de corriente hacia tierra.

Accesorios

En todos los diferenciales se pueden aplicar los siguientes accesorios:

- Contactos auxiliares S9-X
- Contactos de señalización S9-S
- Bobinas de lanzamiento de corriente S9-T
- Bobinas de mínima tensión S9-V

Varistop DS DS 941-951-971-A

El interruptor diferencial VARISTOP releva corrientes de dispersión a tierra alternas e intermitentes con componentes continuas (CEI EN 61009) y es insensible a los impulsos transitorios de corrientes hasta los 250 A de pico con forma de onda 8/20 μ s (VDE 0432 T2). La utilización de estos diferenciales es particularmente recomendada cuando la instalación debe alimentar equipos con elementos electrónicos como por ejemplo ordenadores, máquinas de escribir electrónicas registradores de caja electrónicos u otros equipos electrónicos provistos de enchufes con puesta a tierra.

Instrucciones para el encargado de la instalacion

- Recordar que si se instala un interruptor diferencial a baja sensibilidad ($I_{\Delta n} > 0,03\text{mA}$) se asegura la protección contra los contactos indirectos solamente si existe una instalación de conexión a tierra a cordinar según la normas CEI 64-8.
- Si el interruptor diferenciales es a alta sensibilidad ($I_{\Delta n} \leq 0,03\text{mA}$) se agrega una protección adicional contra los contactos directos.
- Instalar el diferencial en un cuadro o compartimento con un grado de protección IP apropiando según al ambiente o el uso y según las prescripciones de las normas CEI 64-8 (IEC 364).
- Conectar el equipo exactamente según las indicaciones.
- Accionar la tecla de prueba. Se está correctamente instalado y alimentado, el diferencial debe disparar.
- Si la instalación fuese muy extensa, la fuga natural de corriente a tierra puede resultar elevada. Son entonces posible saltos intempestivos, que pueden ser evitados subdiviendo la instalación por lo menos dos circuitos indipendientes, cada uno protegido por un interruptor diferencial.
- Perturbaciones eléctricas de origen externa (temporales) o internas (accionamiento de cargas de elevada reactancia) pueden provocar fuerte sobretensiones las cuales son las responsables primeramente de averías de componentes electronicos y equipos, y además, de saltos intempestivos del diferencial. Por este motivo es necesario proteger como primera medida los usos electronicos con un limitador de tensiones (OVERSTOP) y en consecuencia

emplear diferenciales con respuesta menos rápida (del tipo antiperturbación AP).

- El mayor nivel de seguridad se tiene cuando cada uso que tiene en común la misma instalación a tierra, está protegido en forma singular con un propio interruptor diferencial.
- Toda la instalación debe ser ejecutada con suma exactitud según las especificaciones de las normas CEI 64-8 (IEC 364).

Advertencias para el usuario

(Conservar para ponerlas a disposición de los usuarios futuros)


La instalación de este interruptor diferencial aumenta sensiblemente el nivel de seguridad de la instalación eléctrica y de las personas que la utilizan.

Y si además el diferencial lleva en el rotulo la indicación $I_{\Delta n} = 0,03$ A o bien 0,01 A, la protección existe también en caso de un contacto accidental con una parte eléctrica.

El hecho de haber instalado un diferencial no significa olvidarse de tomar las precauciones necesarias por parte de quien usa la energía eléctrica.

En particular:

- recordar de oprimir la tecla de prueba "T" cada mes. El diferencial debe saltar. Si así no sucede llamar de inmediato un técnico porque la seguridad de la instalación ha disminuido.
- si se usa un microordenador, una máquina de escribir electrónica, una caja registradora electrónica, una balanza electrónica u otros







aparatos con circuitos electrónicos, dotados con enchufe a tierra, debe controlarse que el diferencial lleve en su rotulo el simbolo .

- Y solamente en tal caso se asegura la mejor protección posible existente en el estado actual de la técnica. Caso contrario consultar al electricista.
- antes de efectuar cambios de lámparas y de fusible, verificar que no exista tensión en toda la instalación, abriendo el interruptor general. no admitir la existencia de cables exoriados, poovendo lo más pronto posible a sus sustituciones.
- para efectuar cualquier trabajo sobre la instalación, fijo o móvil, dirigirse siempre a un técnico cualificado.

Restablecimiento del interruptor después de las intervenciones

En caso de intervención diferencial, la palanca negra se pondrá en posición O y el indicador se verá desde la ventanilla.

Tras haber eliminado la causa de la intervención, restablecer la protección del interruptor colocando la palanca negra en posición I. En caso de intervención por sobrecargas la palanca negra se encontrará en posición O y el indicador no se verá.

	DIFERENCIAL DS 941 AC-A	DIFERENCIAL DS 951 AC-A	DIFERENCIAL DS 971 AC-A
Campo de aplicación	corr. alter. y botón  	corr. alter. y botón  	corriente alterna y botón  
Poder de interrupción de corto circuito CEI EN 61009	$I_{cn} = 4,5 \text{ kA}$	$I_{cn} = 6 \text{ kA}$	$I_{cn} = 10 \text{ kA}$
Poder de interrupción diferencial nominal (hacia tierra)	$I_{\Delta m} = 3 \text{ kA}$	$I_{\Delta m} = 3 \text{ kA}$	$I_{\Delta m} = 3 \text{ kA}$
Caract. de intervención	B-C	B-C	B-C
Corriente nom.	$I_n = 6 \div 40 \text{ A}$	$I_n = 6 \div 40 \text{ A}$	$I_n = 6 \div 40 \text{ A}$
$I_{\Delta n} \text{ (A)}$	0,01 0,03-0,1-0,3-0,5-1	0,01 0,03-0,1-0,3-0,5-1	0,01 0,03-0,1-0,3-0,5-1

Nota: Para las dimensiones, ver pagina 91

Protecção

Todos os disjuntores diferenciais da série DS 941-DS 951.DS971 classe AC-A estão em conformidade com a norma CEI - EN 61009 e são insensíveis a impulsos transitórios de corrente com picos de até 250 A e com formato de onda 8/20 μ s (VDE 0432 T2).

O Disjuntor diferencial magnetotérmico garante:

- a protecção diferencial contra as cargas eléctricas,
- a protecção contra as sobrecargas,
- a protecção contra os curtos-circuitos,
- a protecção contra riscos de incêndio.

O grau de protecção, nos termos da norma CEI - EN 60529, deste Disjuntor é:

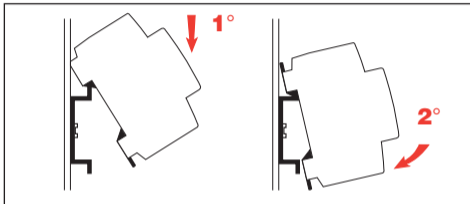
- IP XXB/IP 2X na parte frontal; para montagem à vista, a zona dos bornes é preciso ser protegida mediante invólucro.
- IP XXD/IP 4X instalado num quadro apropriado.

Para ambientes diferentes dos com utilização civil e em situações ambientais especiais, é preciso implementar o grau apropriado de protecção IP. mediante invólucros adequados em conformidade com a norma CEI 64-B/IEC 364, na parte superior da instalação.

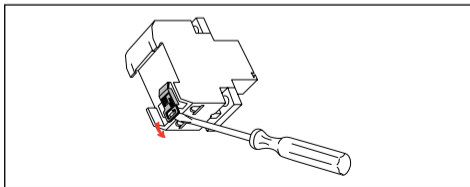
N.B. *Este disjuntor não elimina a sensação provocada pelo choque eléctrico, mas limita a duração da passagem de corrente pelo corpo humano a tempos tão curtos que reduzem a valores insignificantes a probabilidade de efeito mortal.*

Montagem

- em barra de perfil normalizada EN 50022 mediante o duplo engate rápido biestável incorporado no Disjuntor;
- em quadros de distribuição salientes ou de encastrar.



Desmontar



Ligação à terra

A ligação à terra deve ser realizada em conformidade com as prescrições do D.P.R. 27/4/1955 n.º 547 e da norma CEI 64-B/IEC 364.

Nesta instalação devem estar ligadas todas as estruturas metálicas do equipamento eléctrico, o condutor de ligação à terra deve possuir um diâmetro não inferior ao dos cabos de alimentação.

N.B. *Um sistema ainda comum, mas não correcto, para proteger os invólucros dos aparelhos que utilizam tensão de contacto é a ligação directa do cabo neutro aos invólucros metálicos dos aparelhos fixos e aos contactos ou terminais das fichas destinadas à conexão da ligação à terra. Uma ligação deste tipo, no caso de defeitos no isolamento, traria de volta a corrente de dispersão do aparelho defeituoso ao condutor neutro ligado a um borne do interruptor diferencial e portanto não se realizaria o desequilíbrio de corrente necessário para causar a activação do interruptor.*

É preciso eliminar as ligações ao neutro dos invólucros metálicos, contactos ou terminais das fichas.

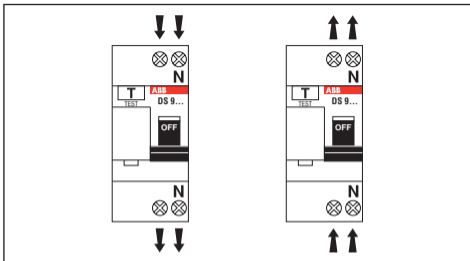
Alimentação

Este interruptor diferencial proporciona uma protecção segura também no caso de interrupção accidental do cabo condutor neutro da alimentação. Pode ser utilizado em instalações monofásicas com alimentação da fase ao neutro, pode também ser utilizado nas instalações que utilizam os seguintes sistemas de protecção:

- a colocação no neutro das massas metálicas entre o ponto de instalação e a alimentação eléctrica,
- a colocação da ligação à terra directamente das massas metálicas,
- a protecção activa contra as correntes de avaria na ligação à terra.

Os aparelhos que devem ser empregados em conformidade com a norma CEI 64-B/IEC 364 possuem incorporadas as protecções contra sobrecargas e curtos-circuitos e portanto são automaticamente protegidos contra os curtos-circuitos no valor nominal e garantem também a protecção contra as sobrecargas dos condutores na saída.

Nos sistemas de protecção que utilizam a ligação à terra directa a partir das massas metálicas, a coordenação com estas do Disjuntor diferencial magnetotérmico fornece uma protecção adicional contra a dispersão de corrente em direcção à terra; isto significa um aumento da segurança no caso de contactos eléctricos.



É possível realizar a alimentação do interruptor indiferentemente em qualquer posição da linha, antes e depois dos vários aparelhos.

Protecção pessoal contra descarga eléctrica.

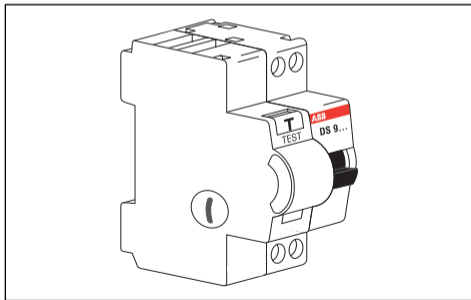
O interruptor diferencial é dotado de dispositivo disjuntor directo capaz de interromper a tensão do sistema a partir do mesmo, quando, esta confluir para a terra mediante o corpo de uma pessoa ou a ligação à terra com uma corrente igual ou superior à sensibilidade nominal; por causa de isolamento defeituoso ou de um contacto accidental da pessoa com peças sob tensão ou com um cabo de alimentação do sistema.

Evidentemente a protecção é efectuada pelo interruptor somente na parte do sistema a seguir ao próprio interruptor.

Os interruptores diferenciais com alta sensibilidade com limite de funcionamento $I_{\Delta n} = 0,03 \text{ A}$ protegem o utilizador contra o contacto directo com um cabo condutor de fase ou com peças sob qualquer forma de tensão.

Lembramos que na protecção contra as tensões de contacto realizada mediante interruptores diferenciais, o cabo condutor neutro deve ser isolado, assim como o cabo condutor de fase; também não deve ser ligado à terra na linha do sistema a seguir do interruptor diferencial nem ligado ao neutro de um outro circuito.

Sinalização de intervenção



- 1) Manípulo preto de comando para baixo (posição O): intervenção por causa de sobrecorrente, curto-circuito ou diferencial de corrente, (por dispersão de corrente para a terra).
- 2) Manípulo preto de comando para baixo (posição O) e sinal visível na janela : intervenção diferencial de corrente por dispersão de corrente para a terra.

Acessórios

Em todos os disjuntores diferenciais podem ser aplicados os seguintes acessórios:

- Contactos auxiliares S9-X
- Contactos de sinalização S9-S
- Bobinas com um lançamento de corrente S9-T
- Bobinas de tensão mínima S9-V

Varistop DS DS 941-951-971-A

O interruptor diferencial VARISTOP detecta correntes de dispersão à terra alternadas e pulsantes com componentes contínuas (CEI EN 61009) mas é insensível a impulsos transitórios de corrente com picos até o máximo de 250 A com formato de onda 8/20 μ s (VDE 0432 T2).

A utilização destes diferenciais é especificamente recomendada quando a instalação tiver que alimentar equipamento com elementos electrónicos tais como micro-computadores, máquinas de escrever electrónicas, máquinas registradoras electrónicas de caixa ou outros aparelhos electrónicos dotados de fichas com ligação à terra.

Instruções para o instalador

- Lembrar-se que se for instalado um interruptor diferencial de baixa sensibilidade ($I\Delta n > 0,03 \text{ A}$), garante-se a protecção contra os contactos indirectos somente se houver um sistema de ligação à terra a ser coordenado em conformidade com a norma CEI 64-B.
- Se o interruptor diferencial for de alta sensibilidade ($I\Delta n \leq 0,03 \text{ A}$), será fornecida também uma protecção adicional contra os contactos directos.
- Instalar o diferencial num quadro ou envolvente com grau de protecção IP ... adequado ao ambiente e à utilização específicos, segundo as prescrições da normas CEI 64-B (IEC 364).
- Ligar o aparelho exactamente segundo as instruções.
- Introduzir todas as cargas do circuito a ser protegido. Se o diferencial intervir, identificar, mediante a introdução de uma carga de cada vez, qual delas provocou o disparo. Retirá-lo da instalação e providenciar um controlo.
- Accionar botão de teste. Se estiver correctamente instalado e alimentado, o diferencial deve disparar.
- Se a instalação eléctrica for muito extensa, mesmo a dispersão natural de corrente em direcção à terra pode ser alta. Neste caso podem ser possíveis disparos intempestivos; para evitar este fenómeno, dividir a instalação em pelo menos dois circuitos independentes, cada um protegido mediante um interruptor diferencial separado.

- Perturbações eléctricas de origem exterior (tempestades) ou interior (accionamento de cargas de alta reatância) podem causar fortes sobretensões que são primeiramente causa de danos aos componentes electrónicos de aparelhos e em seguida de disparos intempestivos do diferencial. Por isto é preciso em primeiro lugar proteger o equipamento eléctrico com um limitador de sobretensões (OVERSTOP) e em seguida eventualmente empregar diferenciais do tipo contra as perturbações AP.
- O melhor nível de segurança é obtido quando cada um dos aparelhos que se serve da mesma ligação à terra for protegido individualmente mediante um próprio Disjuntor diferencial.
- Toda as instalações devem ser efectuadas perfeitamente em conformidade com a específica normativa CEI 64-B (IEC 364) para instalações.

Advertências ao utilizador


(a serem mantidas à disposição também dos utilizadores futuros)

A instalação deste interruptor diferencial aumenta sensivelmente o nível da segurança da instalação eléctrica e da segurança pessoal para quem a utilizar.

Além disso, se o diferencial tiver indicado na placa: $I_{dn} = 0,03 \text{ A}$ ou $0,01 \text{ A}$ I_d , a protecção será activa mesmo contra um contacto accidental com um componente eléctrico.

Mas o facto de ter instalado um diferencial não dispensa inteiramente a cautela necessária por parte de quem utilizar energia eléctrica.

Nomeadamente:

- lembrar-se de premir a tecla de prova “T” uma vez por mês, o diferencial deve disparar. Se isto não se verificar, avisar imediatamente um técnico porque a segurança da instalação diminuiu;
- se utilizar-se um micro-computador, uma máquina de escrever electrónica, uma máquina registradora electrónica de caixa, uma balança electrónica ou qualquer outro aparelho com circuitos electrónicos, dotado de ficha com pino para a ligação à terra, deve ser controlado se o diferencial apresenta na placa o símbolo ;
- antes de trocar lâmpadas ou fusíveis, certificar-se que a tensão tenha sido removida de toda a instalação, mediante a abertura do interruptor geral.
- não permitir a presença de fios descascados, providenciar logo a sua substituição.
- para qualquer trabalho na instalação eléctrica fixa ou móvel, contactar sempre um técnico qualificado.




Rearme do interruptor depois das intervenções.par

No caso de intervenção diferencial, o manípulo preto está na posição O e o sinal é visível pela janela .

Depois de se ter eliminado a causa da intervenção, rearmar o interruptor levando o manípulo preto para a posição I.

No caso de intervenção por sobrecargas o manípulo preto está na posição O e o sinal não é visível .

Depois de se ter eliminado a causa da intervenção, rearmar o interruptor levando o manípulo preto para a posição I.

	DIFERENCIAL DS 941 AC-A	DIFERENCIAL DS 951 AC-A	DIFERENCIAL DS 971 AC-A
Campo de utilização	corr.alter.e bot. 	corr.alter.e bot. 	corrente alterna e botão 
Poder de interrupção de curto-circuito CEI EN 61009	$I_{cn} = 4,5 \text{ kA}$	$I_{cn} = 6 \text{ kA}$	$I_{cn} = 10 \text{ kA}$
Poder de interrupção diferencial nominal (para a terra)	$I_{\Delta m} = 3 \text{ kA}$	$I_{\Delta m} = 3 \text{ kA}$	$I_{\Delta m} = 3 \text{ kA}$
Caract. de intervenção	B-C	B-C	B-C
Corrente nom.	$I_n = 6 \div 40 \text{ A}$	$I_n = 6 \div 40 \text{ A}$	$I_n = 6 \div 40 \text{ A}$
$I_{\Delta n} \text{ (A)}$	0,01 0,03-0,1-0,3-0,5-1	0,01 0,03-0,1-0,3-0,5-1	0,01 0,03-0,1-0,3-0,5-1

N.B. Para as dimensões consultar a página 91

Skydd

Samtliga differentialbrytare i serie DS 941-DS 951.DS971 klass AC-A är i överensstämmelse med CEI - EN 61009. De är okänsliga för strömstörpulser upp till en topp på 250 A med vågform 8/20 μ s, (VDE 0432 T2).

Den automatiska termomagnetiska differentialbrytaren garanterar:

- Differentialskydd mot elstötår.
- Skydd mot överbelastningar.
- Skydd mot kortslutningar.
- Skydd mot bränder.

Skyddsklassen enligt CEI - EN 60829 för denna brytare är:

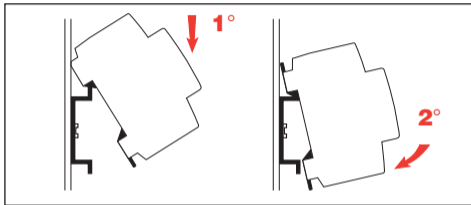
- IP XXB/IP 2X framtill; vid öppen montering måste zonen med klämmorna skyddas av höljen.
- IP XXD/IP 4X monterad i kåpa eller därtill avsedda paneler.

Vid andra miljöer än de för privat bruk och vid speciella miljöförhållanden erhålls rätt skyddsklass IP med lämpliga höljen enligt CEI 64-B/IEC 364, vid installationen.

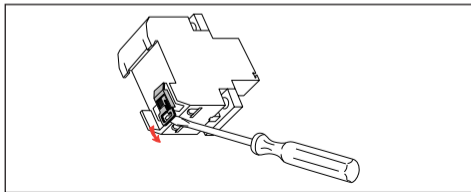
OBS: *Brytaren eliminerar inte känslan som orsakas av elstöten men begränsar den tid strömmen passerar genom människokroppen till så korta tider att risken för dödlig utgång reduceras till försumbara värden.*

Montering

- På typgodkänd profilerad stång enligt EN 50022 med inbyggd dubbel bistabil snabbkoppling i brytaren.
- I väggmonterade förseglingsbara paneler och inbyggda paneler.



Nedmontering



Jordningssystem

Jordningssystemet ska vara i överensstämmelse med italiensk lag 1956-04-27 nr. 547 och standard CEI 64-B/IEC 364.

Elapparaternas samtliga metallstommar ska anslutas till detta system. Jordledaren får inte ha mindre tvärsnitt än matningsledarna.

OBS: *Ett system som är omständligt, och även inkorrekt, för att skydda höljena på förbrukarnas apparater mot kontaktpänningar är att direktansluta den neutrala ledaren till metallhöljerna på de fasta apparaterna och till uttagets kontakter eller hål som ska anslutas till jordledaren. Vid en eventuell felaktig isolering gör en liknande anslutning att den defekta apparatens läckström returneras i den neutrala ledaren som är ansluten till en klämma på differentialbrytaren. Det skapas på det sättet inte den strömbalans som krävs för att utlösa brytaren.*

Anslutningarna till metallhöljernas nolla, uttagens kontakter eller hål ska elimineras.

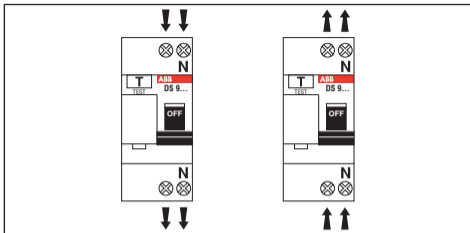
Eltillförsel

Denna differentialbrytare erbjuder ett säkert skydd även om den neutrala ledaren för eltillförsel frångöps av misstag. Den kan användas på enfasiga system mellan fas och nolla, eller installeras i system som använder följande skyddssystem:

- Anslutning av metallstommarna till nollan före installationspunkten.
- Direkt jordanslutning av metallstommarna.
- Aktivt skydd mot läckström mot jord.

De apparater som ska användas enligt standard CEI 64-B/IEC 364 har inbyggt skydd mot överbelastningar och kortslutningar och är därför automatiskt skyddade mot kortslutningar vid märkvärde. De garanterar vidare skydd mot överbelastningar för utledaren.

Vid skyddssystem som använder direkt jordanslutning av metallstommarna, ger den termomagnetiska differentialbrytarens samordning med dessa ett extra skydd mot läckström mot jord: det betyder ökad säkerhet vid elektriska kontakter.



Matningen av brytaren kan ske både före och efter.

Personskydd mot elstötar

Differentialbrytaren är utrustad med en anordning med direkt utlösning. Den bryter spänningen till systemet nedströms när en ström som är lika med eller större än den nominella känsligheten flödar mot jord från en av systemets matningsledare via kroppen eller jordledaren. Detta kan inträffa på grund av en felaktig isolering eller personkontakt med spänningsförande delar av misstag.

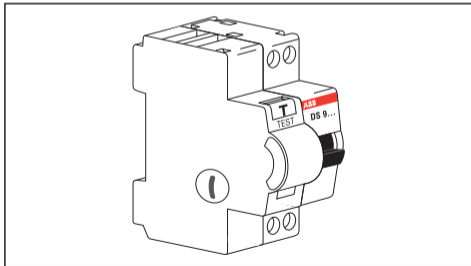
Naturligtvis ingriper brytaren endast på den del av systemet som är placerad efter brytaren.

Differentialbrytarna med hög känslighet med funktionströskel $I_{\Delta n} = 0,03 \text{ A}$ skyddar användaren mot direktkontakt med en fasledare eller spänningsförande delar.

Kom ihåg att den neutrala ledaren måste vara isolerad på samma sätt som fasledaren vid skydd mot kontaktspänningar med differentialbrytare. Den neutrala ledaren får inte anslutas till jord efter differentialbrytaren eller anslutas till en annan krets nolla.

Utlösningssignal

- 1) Den svarta kontrollspaken i lågt läge (läge O): utlösning p.g.a. överbelastning, kortslutning eller differentialbrytare (p.g.a. läckström mot jord).
- 2) Den svarta kontrollspaken i lågt läge (läge O) och signalen går att se i fönstret: utlösning av differentialbrytare p.g.a. läckström mot jord.



Tillbehör

Det finns följande tillbehör till alla differentialbrytare:

- Hjälpkontakter S9-X
- Signalkontakter S9-S
- Spolar med toppström S9-T
- Spolar för min. spänning S9-V

Varistop DS DS 941-951-971-A

Brytaren VARISTOP känner av växlande eller pulserande läckström mot jord med kontinuerliga komponenter (CEI EN 61009). Den är okänslig för strömstörpulser upp till en topp på 250 A med vågform $8/20 \mu\text{s}$, (VDE 0432 T2).

Användning av dessa differentialbrytare rekommenderas i synnerhet när systemet matar apparater med elektroniska delar som till exempel persondatorer, elektroniska skrivmaskiner, elektroniska kassaapparater eller andra elapparater som är försedda med jordad stickkontakt.

Instruktioner för installatören

- Om det installeras en differentialbrytare med låg känslighet ($I_{\Delta n} > 0,03 \text{ A}$), ska du komma ihåg att det endast garanteras skydd mot direktkontakter om det finns ett jordningssystem som ska samordnas enligt standard CEI 64-B.
- Om differentialbrytaren har hög känslighet ($I_{\Delta n} \leq 0,03 \text{ A}$) ges det även ett extra skydd mot direktkontakter.

- Installera differentialbrytaren i en eltavla eller ett elskåp med skyddsklass IP... som lämpar sig för miljön eller användningen enligt standard CEI 64-B (IEC 364).
- Anslut apparaten exakt enligt anvisningarna.
- Slå på samtliga förbrukare hos den krets som ska skyddas. Om differentialbrytaren utlöser, ska du hitta den förbrukare som orsakar utlösningen genom att slå på en förbrukare åt gången. Ta bort den från systemet för kontroll.
- Aktivera testknappen. Differentialbrytaren ska utlösa om den är korrekt installerad och matad.
- Om elsystemet är mycket omfattande, kan även den normala läckströmmen mot jord vara hög. Det kan då ske olämpliga utlösningar. För att undvika detta delas systemet in i minst två oberoende kretsar, som var och en skyddas av en differentialbrytare.
- Elektriska störningar utifrån (oväder) eller inifrån (aktivering av belastningar med högt motstånd) kan orsaka kraftiga överspänningar som i första hand skadar apparaternas elektroniska komponenter och i andra hand orsakar olämpliga utlösningar av differentialbrytaren. Av den anledningen är det framför allt nödvändigt att skydda elförbrukarna med en begränsare mot överspänningar (OVERSTOP) och därför eventuellt använda differentialbrytare av typen mot störningar AP.
- Det uppnås bäst säkerhetsnivå när var och en av jordningssystemets förbrukare skyddas enskilt av en differentialbrytare.

- Hela installationen ska utföras enligt standard CEI 64-B (IEC 364) för system.

Säkerhetsföreskrifter för användaren


(Ska även förvaras för framtida användare)

Installationen av denna differentialbrytare ökar anmärkningsvärt säkerhetsnivån för elsystemet och de personer som använder det.

Om differentialbrytaren dessutom är märkt $I\Delta n = 0,03$ eller $0,01$ A, är skyddet även aktivt mot kontakt med en elektrisk komponent av misstag.

Det faktum att det har installerats en differentialbrytare befriar dock inte den som använder elektrisk energi från att vidta samtliga nödvändiga försiktighetsåtgärder.

Mer bestämt:

- Kom alltid ihåg att trycka på testknappen "T" en gång i månaden. Differentialbrytaren ska utlösa. Om så inte är fallet ska du omedelbart meddela en tekniker då systemets säkerhet är minskad.
- Om det används en persondator, en elektronisk skrivmaskin, en elektronisk kassaapparat, en elektronisk våg eller andra apparater med elektroniska kretsar som är försedda med jordad stickkontakt, ska du kontrollera att differentialbrytaren är märkt med symbolen .
- Innan det utförs byten av lampor och säkringar ska du se till att du har slagit från spänningen till hela systemet genom att slå från huvudströmbrytaren.

- Godkänn inte avskavda trådar utan byt ut dem omedelbart.
- Kontakta alltid en kvalificerad tekniker vid samtliga arbeten på fasta eller rörliga elsystem.




Återställning av brytaren efter utlösningar

Vid utlösning av differentialbrytaren är den svarta kontrollspaken i läge O och signalen går att se i fönstret.

När orsaken är åtgärdad, återställ strömbrytaren genom att ställa den svarta kontrollspaken i läge I.

Vid utlösning p.g.a. överbelastning är den svarta kontrollspaken i läge O och det visas ingen signal.

När orsaken är åtgärdad, återställ strömbrytaren genom att ställa den svarta kontrollspaken i läge I.

	DIFFERENTIAL DS 941 AC-A	DIFFERENTIAL DS 951 AC-A	DIFFERENTIAL DS 971 AC-A
Användning- sområde	växelström och pulserande 	växelström och pulserande 	växelström och pulserande 
Kortslutnings- brytförmåga CEI EN 61009	$I_{cn} = 4,5 \text{ kA}$	$I_{cn} = 6 \text{ kA}$	$I_{cn} = 10 \text{ kA}$
Nominell differential- brytförmåga (mot jord)	$I_{\Delta m} = 3 \text{ kA}$	$I_{\Delta m} = 3 \text{ kA}$	$I_{\Delta m} = 3 \text{ kA}$
Utlösningss- karaktäristik	B-C	B-C	B-C
Nominell ström	$I_n = 6 \div 40 \text{ A}$	$I_n = 6 \div 40 \text{ A}$	$I_n = 6 \div 40 \text{ A}$
$I_{\Delta n} \text{ (A)}$	0,01 0,03-0,1-0,3-0,5-1	0,01 0,03-0,1-0,3-0,5-1	0,01 0,03-0,1-0,3-0,5-1

OBS:: För dimensionerna, se sid. 91



Защита

Все устройства защитного отключения серии DS 941-DS 951.DS971 класса AC-A соответствуют стандарту CEI EN 61009 и не чувствительны к броскам тока до 250 А в импульсе при форм-факторе волны 8/20 мсек. (VDE 0432 T2).

Устройства защитного отключения с защитой от перегрузки обеспечивают:

- защиту от поражения электрическим током путем контроля разностных токов
- защиту от перегрузки
- защиту от короткого замыкания
- противопожарную безопасность

Уровень защиты данных автоматов должен быть следующим (CEI EN 60529):

- IPXXB/IP2X с лицевой стороны: при наружном монтаже пространство вокруг клемм должно быть закрыто крышкой.
- IPXXD/IP4X для монтажа в соответствующих держателях или панелях

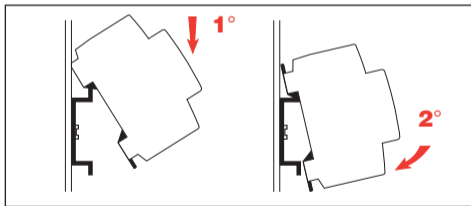
При установке в промышленных помещениях и при наличии особенностей в окружающей среде соответствующий уровень защиты IP должен обеспечиваться за счет установки в корпусах, отвечающих стандарту CEI 64-8/IEC 364.

Примечание: Устройство защитного отключения не устраняет ощущений удара электрическим током, однако оно ограничивает промежуток времени, в течение которого ток

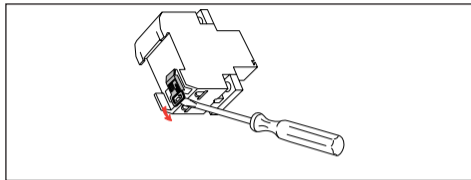
проходит через тело человека, до уровня, существенно снижающего вероятность летального исхода.

Монтаж

- на монтажных рельсах, соответствующих стандарту EN 50022, установка осуществляется с помощью двойной быстродействующей защелки на задней стенке прибора;
- на настенных панелях с герметизируемыми вводами, и на панелях для встроенной установки.



Демонтаж



Защитное заземление

Защитное заземление должно выполняться в соответствии с законом Германии N° 547 от 27 апреля 1995г. и стандартом CEI64-8/IEC 364. Все металлические корпуса электрического оборудования должны быть заземлены. Сечение проводника заземления не должно быть меньше сечения проводников электропитания.

Примечание: широко распространено мнение, несмотря на то, что оно неправильно, что для защиты корпусов электроустановок от напряжения электропитания необходимо подключать средний провод непосредственно к металлическому корпусу или к контакту заземления вилки электропитания. При таком соединении, если будет нарушена изоляция, растекающийся ток поврежденного оборудования будет стекать обратно на средний провод (нейтраль), подключенный к соответствующему контакту УЗО. При этом

нарушения баланса токов происходит не будет и УЗО не сработает. Поэтому соединение среднего провода (нейтрали) с металлическими корпусами или контактами защитного заземления вилок недопустимо.

Злектропитание

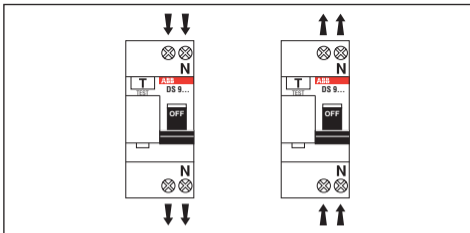
УЗО обеспечивают безопасность даже при случайном обрыве среднего провода (нейтрали)

Они могут использоваться в однофазных электроустановках, питающихся от двух фазных проводов или от фазного провода и нейтрали. УЗО могут устанавливаться в системах, имеющих один из перечисленных ниже видов защиты:

- подключение к нейтрали или металлоконструкциям выше места установки
- непосредственное заземление металлических частей
- активная защита против аварийных токов утечки на землю.

Оборудование должно использоваться в соответствии с требованиями стандарта СЕI 64-8/IEC 364. Оно оснащено встроенной системой защиты от перегрузки и короткого замыкания, номинальные значения которых указаны на шильдике прибора, и гарантированно защищают от перегрузки выходные проводники системы.

В системах защиты, использующих непосредственное заземление металлических частей, дополнительная установка устройств защитного отключения обеспечивает дополнительную защиту от растекания тока на землю, что обеспечивает повышенную безопасность при электрическом контакте.



Электропитание может подключаться к УЗО как сверху, так и снизу.

Защита людей от поражения электрическим током

Устройства защитного отключения оснащены системой размыкания при касании токоведущих частей, которая обесточивает находящуюся ниже по цепи систему при нарушении изоляции или случайном контакте человеком находящимся под напряжением элементов. В этих случаях ток через один из проводников питания на землю через тело человека или поврежденную изоляцию, превышающий порог срабатывания, будет вызывать отключение цепи.

Очевидно, что таким образом будут защищены только те электроустановки, которые находятся ниже по цепи относительно УЗО.

Высококочувствительные устройства защитного отключения с порогом срабатывания $I(n=30m)$ защищают пользователя от случайного контакта с фазным проводом или другими токоведущими элементами цепи.

Следует помнить, что когда защита от контакта осуществляется с использованием устройств защитного отключения, средний провод (нейтраль) должен быть изолирован так же как и фазный и не должен соединяться с землей ниже по цепи чем само УЗО или с нейтральным проводом другой цепи.

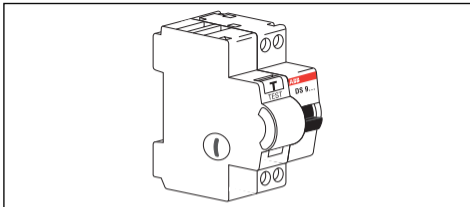
Индикация причины срабатывания

- 1) Черный рычажок управления в нижнем положении (положение 0): срабатывание из-за перегрузки, короткого замыкания или защитного отключения (утекание тока на землю).
- 2) Черный рычажок управления в нижнем положении (положение 0) и метка видна через окошко: срабатывание устройства защитного отключения из-за утекания тока на землю.

Принадлежности

На всех устройствах защитного отключения могут устанавливаться следующие принадлежности:

- Вспомогательные контакты S9-X
- Контакты сигнализации S9-S
- Катушки с броском тока S9-T
- Катушки минимального напряжения S9-V



Varistop DS DS 941-951-971-A

Устройство защитного отключения типа VARISTOP обнаруживает ток утечки на землю в цепях переменного тока или импульсного тока с компонентами постоянного тока (CEI EN 61009) и нечувствительно к броскам тока до 250 А в импульсе при форм-факторе волны 8/20 мксек (VDE 0432 T2).

Использование этого УЗО, в частности, рекомендуется в тех случаях, когда необходимо обеспечивать электропитание оборудования, содержащего электронные компоненты, такое как персональные компьютеры, электронные пишущие машинки или кассовые аппараты, либо другое электронное оборудование, оснащенное вилками с контактом заземления.

Инструкции по установке

- Помните, что при установке УЗО с малой чувствительностью ($I(n) > 0.03j$) защита от непрямого контакта обеспечивается

- только при использовании заземления, выполненного в соответствии с требованиями стандарта CEI 64-8/IEC 364.
- Если УЗО обладает высокой чувствительностью ($I(n(0.03j))$), при этом обеспечивается также защита от прямого контакта.
 - Установите УЗО на панели или в корпусе, обеспечивающем уровень защиты IPE, соответствующий конкретным условиям применения в соответствии с требованиями CEI 64-8 (IEC 364).
 - Подключите оборудование в точном соответствии со схемой.
 - Включите все нагрузки, подключенные к защищаемой цепи. Если УЗО срабатывает, выясните, какое устройство является причиной срабатывания, путем последовательного включения нагрузок. При обнаружении такого устройства его необходимо отключить от сети и проверить исправность.
 - Нажмите кнопку тестирования. Если УЗО установлено и запитано правильно, оно должно работать.
 - Если электрическая система распределена на очень большом пространстве, обычные токи утечки на землю могут быть достаточно велики. В этом случае имеется вероятность ложных срабатываний. Чтобы избежать этого, необходимо разделить систему, по крайней мере, на два контура, каждый из которых будет защищаться своим УЗО.
 - Электрические помехи внешнего (грозы) и внутреннего (мощные реактивные нагрузки) характера могут вызывать значительные броски напряжения, которые, в свою очередь, могут, в худшем случае, повредить электронные элементы данных автоматов, а в лучшем - вызывать ложные срабатывания УЗО. Поэтому необходимо защищать

потребителей электроэнергии с помощью устройств защиты от бросков напряжения (OVERSTOP) и, при необходимости, использовать УЗО с задержкой отключения (противопожарного типа AP).

- Еще больший уровень безопасности достигается, когда каждый пользователь, подключенный к общему заземлению, индивидуально защищается собственным УЗО.
- Установка автомата должна производиться профессиональным электриком в соответствии с требованиями стандарта CEI 64-8 (IEC 364).

Инструкция пользователя


(Сохраните для ознакомления новых пользователей)

Установка данного устройства защитного отключения существенно повышает уровень безопасности при работе на электроустановках.

роме того, если на шильдике УЗО имеется обозначение $I(\Delta n 0.03s)$ или $I(\Delta n 0.01s)$, обеспечивается защита при случайном контакте с токоведущими частями оборудования.

Уем не менее, установка УЗО не означает отказа от выполнения всех обычных мер предосторожности при работе на электроустановках. В частности:

- Не забывайте ежемесячно нажимать кнопку УУУ. При этом УЗО должно сработать. Если этого не происходит, необходимо немедленно вызвать электрика, поскольку безопасность системы не обеспечивается.
- При использовании персональных компьютеров, электронных пишущих машинок, электронных кассовых аппаратов или

другого оборудования с электронными компонентами, оснащенного вилками с контактом заземления, убедитесь в том, что на шильдике УЗО имеется символ – исунок 6. Уолько в этом случае будет обеспечиваться наилучшая защита, которую предоставляет современный уровень развития техники. Если такое обозначение отсутствует, проконсультируйтесь с электриком .

- Перед заменой ламп или предохранителей убедитесь в том, что электропитание всей установки отключено, разомкнув главный рубильник.
- Не пользуйтесь проводами с нарушенной изоляцией, примите немедленные меры к их замене.
- Для выполнения любых работ на стационарных или мобильных электроустановках вызывайте квалифицированного электрика.

Повторное включение устройства защитного отключения после срабатывания

В случае срабатывания УЗО, черный рычажок находится в положении 0 и метка видна через окошко.

Устранив причину срабатывания, восстановите работоспособность выключателя, переведя черный рычажок в положение I. В случае срабатывания из-за перегрузки, черный рычажок находится в положении 0 и метка не видна.

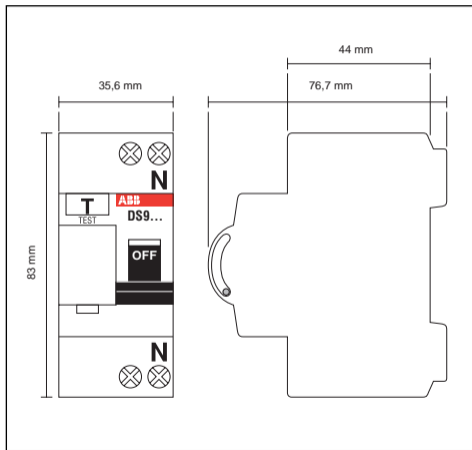
Устранив причину срабатывания, восстановите работоспособность выключателя, переведя черный рычажок в положение I.

	ТАБЛИЦА DS 941 AC-A	ТАБЛИЦА DS 951 AC-A	ТАБЛИЦА DS 971 AC-A
Область применения	пер. ток и имп. ток. 	пер. ток и имп. ток. 	переменный ток и импульсный ток 
Ток коммутации при коротком замыкании CEI EN 61009	$I_{cn} = 4,5 \text{ kA}$	$I_{cn} = 6 \text{ kA}$	$I_{cn} = 10 \text{ kA}$
Номинальный ток коммутации (на землю)	$I_{\Delta m} = 3 \text{ kA}$	$I_{\Delta m} = 3 \text{ kA}$	$I_{\Delta m} = 3 \text{ kA}$
Характ. срабатывания	B-C	B-C	B-C
Номинальный ток	$I_n = 6 \div 40 \text{ A}$	$I_n = 6 \div 40 \text{ A}$	$I_n = 6 \div 40 \text{ A}$
$I_{\Delta n} \text{ (A)}$	0,01 0,03-0,1-0,3-0,5-1	0,01 0,03-0,1-0,3-0,5-1	0,01 0,03-0,1-0,3-0,5-1

примечание: габаритные размеры показаны ниже на рисунке 91

- DIMENSIONI
- DIMENSIONS
- ABMESSUNGEN
- DIMENSIONS

- DIMENSIONES
- DIMENSÕES
- DIMENSIONER
- ГАБАРИТНЬЕ РАЗМЕРЫ



- DIMENSIONI
- DIMENSIONS
- ABMESSUNGEN
- DIMENSIONS

- DIMENSIONES
- DIMENSÕES
- DIMENSIONER
- ГАБАРИТНЬЕ РАЗМЕРЫ

