

Montage- und Betriebsanleitung

Baureihe DS 250 N-UC

Fehlerstrom-Schutzschalter mit Sicherungsautomat (RCBO) für den Einsatz im Gleichstrombahnbereich

2CDS207002P0002



ABB STOTZ-KONTAKT GmbH

Eppelheimer Str. 82
69123 Heidelberg
Germany
www.abb.com/lowvoltage



Baureihe DS 250 N-UC für den Einsatz im Gleichstrombahnbereich

Warnung:
Für die Durchführung von Isolationsprüfungen ist der FI/LS-Schalter auszuschalten: Blauer und schwarzer Schaltgriff in Pos.“0-OFF“ und die am FI-Block an-geschlossenen Leiter sind abzuklemmen!

Netz-/Lastseite: 2,8 Nm
Y1/Y2: 0,8 Nm
Netz-/Lastseite: a=12,5 mm
Y1/Y2: a=10,2 mm

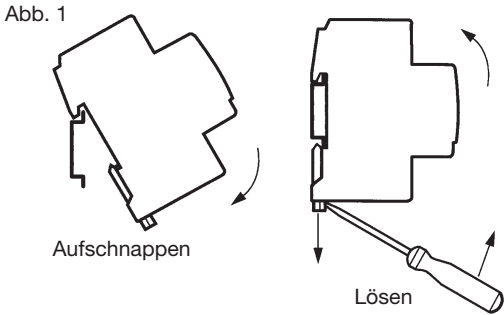
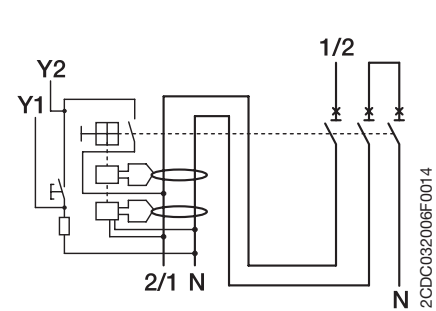


Abb. 2



DS 252 N-UC

1. Technische Daten

Prüfbestimmungen:

Polzahl:

FI-Typ:

Auslösecharakteristiken:

Bemessungsschalt-

vermögen I_{cn} :

Bemessungs-Grenz-

kurzschlussausschalt-

vermögen I_{cu} :

Bemessungsstrom I_n :

Bemessungsfehlerstrom $I_{\Delta n}$:

Stoßstromfestigkeit:

Bemessungsspannung U_n :

Frequenz:

Arbeitsbereich

der Prüfeinrichtung U_T :

Umgebungstemperatur

(Tagesdurchschnitt

$\leq +35^\circ\text{C}$):

Gerätetiefe:

in Anlehnung an
E DIN VDE 0664-200
(VDE 0664-200),
DIN EN 62423 (VDE 0664-40),
DIN EN 60947-2
(VDE 0660-101) und gemäß
VDV Schrift 509
2polig (DS 252 N-UC)
4polig (DS 254 N-UC)
B (allstromsensitiv)
B nach DIN EN 60898-1
(VDE 0641-11)
K nach DIN EN 60947-2
(VDE 0660-101)

10.000 für B-Charakteristik

10 kA für K-Charakteristik

16, 32, 63 A

30 mA, 300 mA

Stoßstromform 8/20:

3.000 A bzw. 5.000 A

(4polig, 300 mA, selektiv)

2polig (DS 252 N-UC):

230 V AC

4polig (DS 254 N-UC):

230 V/400 V AC

50/60 Hz

195-254 V AC (170-254 V AC

für 2P 30 mA, 300-440 V AC

für 4P 30 mA)

Tmax + 55 °C
Tmin - 25 °C

69 mm

Es gelten die jeweils auf dem Bezeichnungsschild angege-
benen Werte; diese können bei Sonderausführungen von
den hier angegebenen Werten abweichen.

2. Montage

Einbau in beliebiger Gebrauchslage durch Schnappbefesti-
gung (Abb. 1) auf DIN Schiene EN 60 715, 35 mm breit.

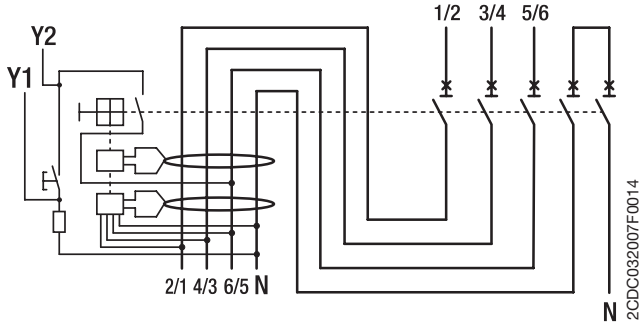
3. Anschluss

Anschluss gemäß Anschlussbildern mit wahlweiser Zuord-
nung der Netz- / Lastseite (Abb. 3).

Anschlussquerschnitte: max. 25 mm²

Anzugsdrehmoment: 2,8 Nm

**Achtung! Die Brücke der beiden N-Pole darf nicht
entfernt werden.**



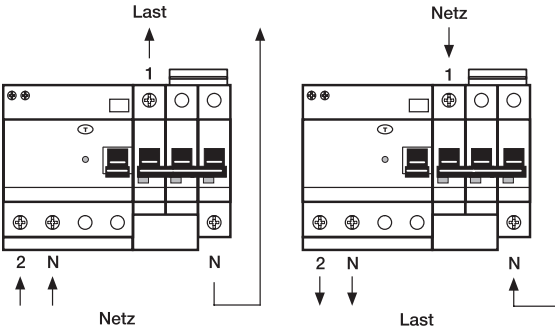
DS 254 N-UC

Alle vorhandenen Außenleiter (L1, L2, L3) und der Neutral-
leiter müssen angeschlossen werden. Wird ausnahms-
weise die 4polige Ausführung (DS 254 N-UC) 2polig
eingesetzt, ist der Außenleiter an das Klemmenpaar 5/6
anzuschließen, damit die Prüfeinrichtung wirksam ist.

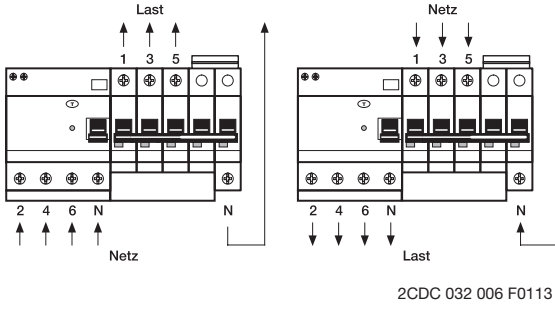
Es ist darauf zu achten, daß die angeschlossenen Leiter
fest sitzen. Beim Anschluss von Aluminiumleitern müssen
die Kontaktflächen der Leiter gesäubert, gebürstet und
mit Silikonfett behandelt werden.

Abb. 3

DS 252 N-UC



DS 254 N-UC



4. Betrieb

Der FI/LS-Schalter ist bei der Stellung des schwarzen
Schaltgriffes (bezogen auf das Schriftbild des Bezeich-
nungsschildes) in der unteren Lage ausgeschaltet,
unabhängig von der Stellung des blauen Schaltgriffes. Am
schwarzen Schaltgriff ist dann die Schaltstellungsanzeige
"0" sichtbar.

Einschalten: Betätigen des schwarzen Schaltgriffes in die
obere Lage; Schaltstellungsanzeige "I".

Der FI/LS-Schalter läßt sich nur einschalten, wenn sich
der blaue Schaltgriff in Stellung "I - ON" befindet.

5. Anzeige der Auslöseursache

Bei Auslösung des FI/LS-Schalters kann der Fehler aus
der Stellung der Schaltgriffe erkannt werden.

Schaltgriff	Schaltstellungsanzeige bei:	
	Erdfehlerstrom in unzulässiger Höhe	Kurzschluß oder Überstrom
schwarz	"0 - OFF"	"0 - OFF"
blau	"0 - OFF"	"I - ON"

6. Funktionsprüfung

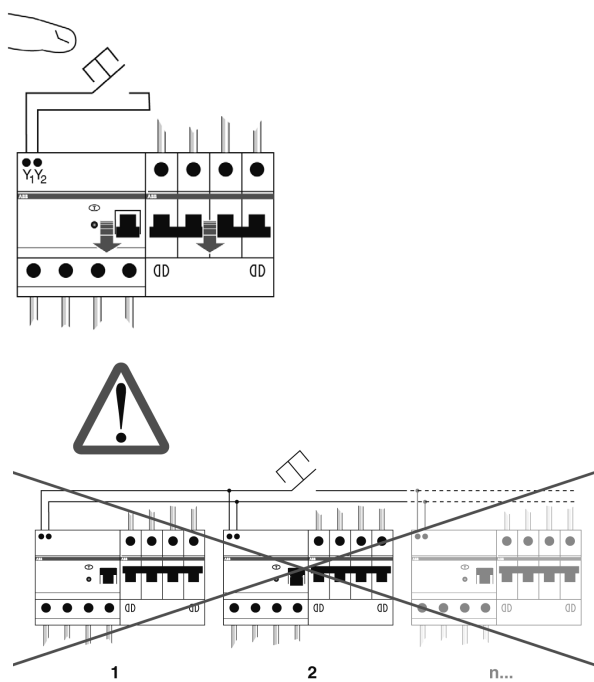
Zur Funktionsprüfung ist im eingeschalteten Zustand,
bei angelegter Netzspannung, die Prüftaste "T" kurz zu
drücken; dabei muß der FI/LS-Schalter sofort auslösen
(Schwarzer und blauer Schaltgriff geht in Stellung "0").

**Die Funktionsprüfung soll regelmäßig, in maximal
halbjährlichem Abstand durchgeführt werden, sofern
nicht andere regionale oder anwenderspezifische
zusätzliche Prüfungen vorgegeben sind. Außer der
regelmäßigen Funktionsprüfung ist keine Wartung
erforderlich.**

Funktionsüberprüfung grüne LED: Die grüne LED sig-
nalisiert, dass die Versorgungsspannung ausreichend für
die allstromsensitive Fehlerstromerkennung (Fehlerstrom
Typen A und B) ist. Wenn die LED erlischt bedeutet dies,
dass die Abschaltung nur bei Fehlerströmen vom Typ A
gewährleistet ist. An mindestens zwei beliebigen Leitern
muss eine Wechsellspannung von > 30 V anliegen, um die
allstromsensitive Fehlerstromerkennung zu gewährleisten.

Prüftasten Auslösung: An Stelle der Prüftaste kann die
Funktionsprüfung über die Klemmen Y1 und Y2 zur Fern-
auslösung der Prüftaste (Tasteranschluss) erfolgen. Für
jedes Gerät ist ein separater Taster zu verwenden (Abb. 4).

Abb. 4



7. Prüfung der Schutzmaßnahme

Außer der Funktionsprüfung des FI/LS-Schalters ist die
Wirksamkeit der Schutzmaßnahme entsprechend den
Errichtungsbestimmungen zu prüfen.

höchstzulässige Berührungs- spannung U_L	höchstzulässiger Erdungswiderstand bei Bemessungsfehlerstrom $I_{\Delta n}$	
	30 mA	300 mA
25 V	833 Ω	83,3 Ω
50 V	1.666 Ω	166,6 Ω

8. Reinigen

Verschmutzte FI/LS-Schalter können, sofern sie sich nicht
trocken säubern lassen, durch ein Tuch, das mit einer
Seifenlösung leicht angefeuchtet ist, gereinigt werden.
Auf keinen Fall dürfen ätzende Mittel oder Lösungsmittel
verwendet werden.

9. Störungen

ABB FI/LS-Schalter sind hochwertige Schutzschalter, die
im Werk einer sehr sorgfältigen Einstellung und Prüfung
unterliegen. Bei Schäden (z.B. durch Transport, Lagerung)
dürfen keine Reparaturen vorgenommen werden.

Löst der FI/LS-Schalter bei Inbetriebnahme sofort aus,
sind der nachgeschaltete Betriebsstromkreis und daran
angeschlossene Verbrauchsmittel auf Erdschluß bzw.
Kurzschluß zu überprüfen. Etwa vorhandene, leitende Ver-
bindungen zwischen Neutralleiter und Schutzleiter auf der
Lastseite sind zu entfernen.

Löst der FI/LS-Schalter bei der ersten Funktionsprüfung
nicht aus, ist zunächst zu prüfen, ob der Prüfstromkreis
richtig angeschlossen ist.

Scheiden die vorgenannten Ursachen aus oder versagt
die routinemäßige Funktionsprüfung, so ist, wenn auch die
Überprüfung der Netzseite keinen Fehler ergibt, der FI/LS-
Schalter auszuwechseln.

**Beim Öffnen des Gerätes erlischt der Garantie-
anspruch.**



en Warning! Installation by person with electrotechnical
expertise only.
de Warnung! Installation nur durch elektrotechnische
Fachkraft.
it Avvertenza! Fare installare solo da un elettricista
qualificato.
fr Avertissement! Installation uniquement par des personnes
qualifiées en électrotechnique.
es ¡Advertencia! La instalación deberá ser realizada
únicamente por electricistas especializados.

Assembly and operating instructions

DS 250 N-UC series

Residual current operated circuit-breaker with integral overcurrent protection (RCBO) for use in DC railway systems

2CDS207002P0002



ABB STOTZ-KONTAKT GmbH

Eppelheimer Str. 82
69123 Heidelberg
Germany
www.abb.com/lowvoltage



DS 250 N-UC series for use in direct current railway systems

Warning:
In order to carry out the insulation tests, switch off the RCBO: Put the blue and black toggle in the "0-OFF" position and disconnect the conductors connected at the RCU!

- Supply/Load: 2.8 Nm
- Y1/Y2: 0.8 Nm
- Supply/Load: a=12.5 mm
- Y1/Y2: a=10.2 mm

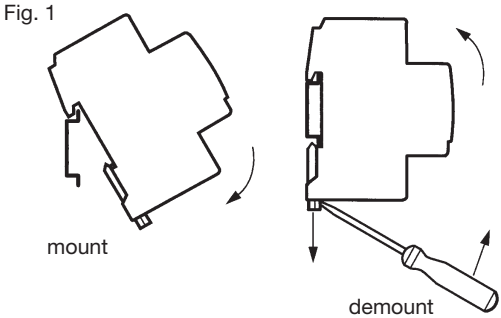
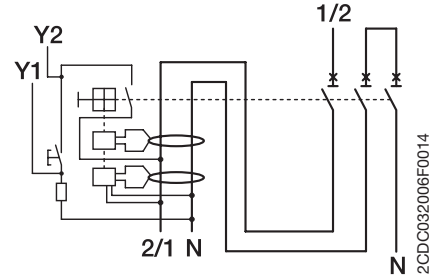


Fig. 1



DS 252 N-UC

1. Technical Data

Testing specifications:

Based on
E DIN VDE 0664-200
(VDE 0664-200),
DIN EN 62423 (VDE 0664-40),
DIN EN 60947-2
(VDE 0660-101) and acc. to
VDV Recommendation 509
2-pole (DS 252 N-UC)
4-pole (DS 254 N-UC)
B (AC-DC sensitive)
B acc. to DIN EN 60898-1
(VDE 0641-11)
K acc. to DIN EN 60947-2
(VDE 0660-101)

Number of poles:

RCD type:

Trip characteristics:

Rated short-circuit

capacity I_{cn} :

Rated ultimate

short-circuit breaking

capacity I_{cu} :

Rated current I_n :

Rated residual current $I_{\Delta n}$:

Surge current resistance:

10,000 for B characteristic

10 kA for K characteristic

16, 32, 63 A

30 mA, 300 mA

Surge current waveform 8/20:

3,000 A or 5,000 A

(4-pole, 300 mA, selective)

2-pole (DS 252 N-UC):

230 V AC

4-pole (DS 254 N-UC):

230 V/400 V AC

50/60 Hz

Rated voltage U_n :

Frequency:

Operating range

of test equipment U_T :

Ambient temperature

(with daily average

$\leq +35^\circ\text{C}$):

Device depth:

Tmax + 55 °C

Tmin - 25 °C

69 mm

The values on the name plate apply; these may deviate from the values specified here in the case of special designs.

2. Assembly

Can be assembled in any position thanks to snap fastening (Fig. 1) on 35 mm DIN rail according to EN 60 715.

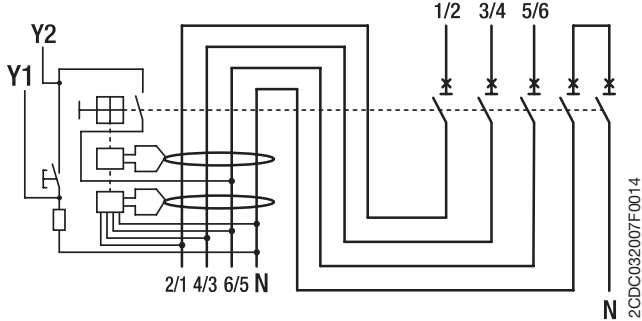
3. Connection

Connection according to the wiring diagrams with optional assignment of supply/load side (Fig. 3).

Cable cross-section: max. 25 mm²

Tightening torque: 2.8 Nm

Warning! The busbar connection of the two N poles must not be removed.



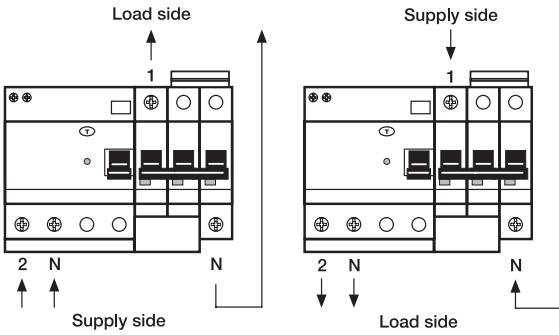
DS 254 N-UC

All available phase conductors (L1, L2, L3) and the neutral conductor must be connected. If, as an exception, the 4-pole version (DS 254 N-UC) is used in a 2-pole arrangement, the phase conductor has to be connected to the terminal pair 5/6 so that the test equipment is effective.

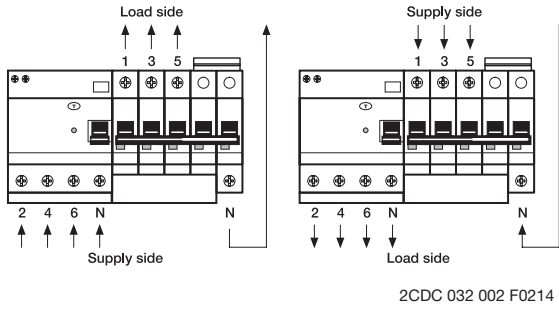
It is important to ensure that the connected cables are held securely. When connecting aluminum cables, the contact surfaces of the cables must be cleaned, brushed and treated with silicone grease.

Fig. 3

DS 252 N-UC



DS 254 N-UC



4. Operation

When the black handle is in the lower position (in relation to the typeface of the name plate), the RCBO is switched off, regardless of the position of the blue handle. The contact position indication of the MCB (black toggle) shows "0".

To switch on: Put the black handle in the upper position; contact position indication "1".

The RCBO can only be switched on if the blue handle is in the "I - ON" position.

5. Trip cause display

If the RCBO tripped, the fault can be detected from the position of the toggle.

Toggle	Indication of:	
	Non-permissible ground fault currents	Short circuits or overcurrent
Black	"0 - OFF"	"0 - OFF"
Blue	"0 - OFF"	"1 - ON"

6. Functional testing

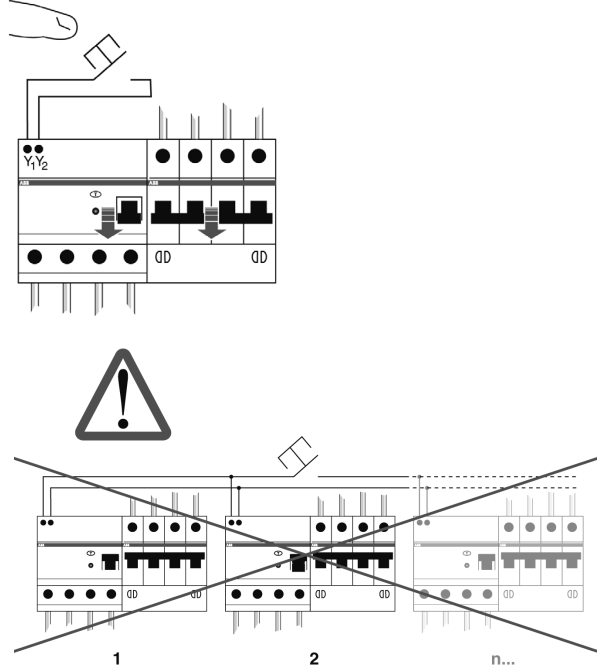
For functional testing, briefly press the test key "T" while the RCBO is switched on with the supply voltage applied; the RCBO must trip immediately (black and blue handle in position "0").

Functional testing needs to be performed at regular intervals, at least every six months, if no other regional or user-specific additional tests are specified. Apart from regular functional testing, no maintenance is required.

Function checks green LED: The green LED signals that the supply voltage is sufficient for AC-DC sensitive residual current detection (types AC, A and B residual currents). If the LED is extinguished it means that tripping is ensured only if type A residual currents occur. At least any two of the conductors must have an AC voltage of more than 30 V applied in order to ensure AC-DC sensitive residual current detection.

Test buttons triggering: Instead of using the test button of the device, the function test can be performed using the terminals Y1 and Y2 for remote tripping of the test button. For each RCBO a separate push-button and test circuit has to be used (Fig. 4).

Fig. 4



7. Testing the protective measure

In addition to the functional testing of the RCBO, the effectiveness of the protection measure has to be tested in accordance with the installation regulations.

Maximum permissible touch voltage U_L	Maximum permissible grounding resistance for rated residual current $I_{\Delta n}$	
	30 mA	300 mA
25 V	833 Ω	83.3 Ω
50 V	1,666 Ω	166.6 Ω

8. Cleaning

If they cannot be cleaned without water, dirty RCBOs can be cleaned using a cloth that has been dampened slightly with a soap solution. Under no circumstances should corrosive substances or solvents be used.

9. Faults

ABB RCBOs are high quality protective circuit breakers that are subject to very careful setting and testing at the plant. In the event of damage (e.g. as a result of transport or storage) repairs must not be carried out.

If the RCBO trips immediately during commissioning, the downstream operating circuit and equipment connected to it must be checked for ground faults or short circuits. Any conducting connections between the neutral conductor and grounding conductor on the load side must be removed.

If the RCBO does not trip the first time functional testing is performed, it has to be checked first whether the test circuit is connected correctly.

If the causes described above are eliminated or the routine functional testing fails, the RCBO must be replaced, even if a check on the supply side indicates no faults.

Opening the device renders the warranty invalid.



en Warning! Installation by person with electrotechnical expertise only.
de Warnung! Installation nur durch elektrotechnische Fachkraft.
it Avvertenza! Fare installare solo da un elettricista qualificato.
fr Avertissement! Installation uniquement par des personnes qualifiées en électrotechnique.
es ¡Advertencia! La instalación deberá ser realizada únicamente por electricistas especializados.