

Freigeführte Erdungs- und Kurzschließvorrichtung für Kranstromschienen nach EN / IEC 61230 (DIN VDE 0683 Teil 100)

Freigeführte Erdungs- und Kurzschließvorrichtung für Kranstromschienen nach EN / IEC 61230 (DIN VDE 0683 Teil 100)

für isolierte oder blanke Stromschienen bei Kränen und Hebezeugen

Bitte alle Sicherheitshinweise in dieser Gebrauchsanleitung sorgfältig lesen und beachten!

Die nachfolgenden Hinweise dienen der richtigen Handhabung und dem persönlichen Schutz des Benutzers unserer Erdungs- und Kurzschließvorrichtungen vor den Gefahren des elektrischen Stromes.



IEC 60417-6182:
Installation,
electrotechnical expertise

1. Hinweise für die Benutzung

- 1.1 Beim Benutzen von Erdungs- und Kurzschließvorrichtungen ist die EN 50110-1 bzw. DIN VDE 0105 Teil 100 zu beachten. Alle an der Arbeit beteiligten Personen müssen Elektrofachkräfte oder elektrotechnisch unterwiesene Personen sein.
- 1.2 Aus Sicherheitsgründen müssen Erdungs- und Kurzschließvorrichtungen mit großer Sorgfalt behandelt werden. Erdungs- und Kurzschließeräte sind vor Gebrauch auf einwandfreien Zustand zu kontrollieren (siehe auch Punkt 1.10). Jede Beschädigung der Seilhülle oder jedes Hervortreten des blanken Leiterseils muss als schwerer Schaden angesehen werden und muss die Weiterverwendung ausschließen. Darüber hinaus muss durch die transparente Seilhülle der Leiter auf Anzeichen von Korrosion geprüft werden.
- 1.3 Die Vorrichtungen sind nach EN/IEC 61230 (DIN VDE 0683 Teil 100) gebaut und im Temperaturbereich von -25°C bis $+55^{\circ}\text{C}$ einsetzbar. Eine Sicherheitsgarantie erstreckt sich nur auf die von uns gelieferte Originalausführung.
- 1.4 Es dürfen nur Kurzschließeräte verwendet werden, die für die an der Einsatzstelle auftretenden Kurzschlussströme und -zeiten bemessen sind. Diese Bemessung gilt auch für alle übrigen Teile der Kurzschließeräte, d. h. bei einpoligen Vorrichtungen von Anschließeräte Außenleiter bis Anschließeräte Erdungsanlage. Bei mehrpoligen EuK-Vorrichtungen gilt die Bemessung zwischen allen Außenleitern und deren Anschließeräten und bei starrer Sternpunktterdung auch für das Erdungsseil mit dem dazugehörigen Anschließeräte.
- 1.5 Bei dreipoligen Erdungs- und Kurzschließeräten darf der Seilquerschnitt des Erdungsseils nach EN/IEC 61230 (DIN VDE 0683 Teil 100), reduziert sein. Dies gilt nicht bei Verwendung der Vorrichtungen in Anlagen mit starrer Sternpunktterdung.

- 1.6 Die richtige Zuordnung der Anschließeräte zu den Anschließeräten sowie die aufgeführten max. Klemmbereiche müssen eingehalten werden (siehe Tabelle 1). Die Zuordnung und Belastbarkeit der Klemmen sind dem Hauptkatalog Arbeitsschutz oder dem EuK-Konfigurator (www.dehn.de) zu entnehmen.
- 1.7 Die Seillängen der Erdungs- und Kurzschließeräten sollen mindestens das 1,2-fache des Abstandes zwischen zwei Anschließeräten betragen. Darüber hinaus sollten nicht unnötig lange Seile verwendet werden, da diese im Kurzschlussfall stark ausschlagen.
- 1.8 Erdungs- und Kurzschließeräten (einschließlich Festpunkte), die bereits einmal mit einem Kurzschlussstrom beaufschlagt wurden, sind der weiteren Verwendung zu entziehen.
- 1.9 Werden Erdungs- und Kurzschließeräten mit Seilen zum Erreichen bestimmter Seilgesamtquerschnitte parallel geschaltet, so sind nachfolgende Bedingungen einzuhalten:

- ➔ gleiche Seillängen und -querschnitte
- ➔ gleiche Anschließeräte und Anschließeräte
- ➔ Einbau der Vorrichtungen dicht nebeneinander mit Parallelführung der Seile
- ➔ Für jedes Seil ist die zulässige elektrische Beanspruchung auf 75% der dem Seilquerschnitt entsprechenden Belastbarkeit zu reduzieren.

Wenn sichergestellt ist, dass die parallel geschalteten Vorrichtungen nur einmal mit dem Kurzschlussstrom beaufschlagt werden - keine KU (Kurzunterbrechung) -, dann dürfen sie voll belastet werden.

- 1.10 Die volle Strombelastbarkeit und ein wirkungsvoller Potentialausgleich ist nur bei Anschluss an metallisch blanke Kontaktflächen sichergestellt. Gegebenenfalls ist durch geeignete Maßnahmen für metallisch blanke Kontaktflächen zu sorgen. Anschlusselemente, die nicht mehr von Oxidschichten oder Verschmutzungen befreit werden können, sind durch Neuteile zu ersetzen.
- 1.11 Erdungs- und Kurzschließeräten dürfen nur in der von uns gelieferten Ausführung verwendet werden. Ein nachträgliches Ändern von Vorrichtungen ist nicht gestattet. Beim Zusammenschrauben von Kabelschuhen von Erdungs- und Kurzschließeräten mit Anschlussteilen ist zu beachten, dass ein Anzugsdrehmoment von 55 Nm eingehalten wird.

2. Angabe der Kurzschlussstrombelastbarkeit

Die Kurzschlussstrombelastbarkeit ist durch ihren Aufdruck auf den

Seilen oder der Schiene gekennzeichnet (siehe auch Bild 1, Rückseite). Diese Angabe entspricht einer Kurzschlussbeanspruchung mit I_k als Anfangs-Kurzschlusswechselstrom bei generatorfernem Kurzschluss nach EN 60909-9 (DIN VDE 0102). ($I_k' = I_k' = I_k = I_a$). Für Seile aus Kupfer zum Einsatz in Wechsel- und Drehstromanlagen: siehe Tabelle 1.

3. Wiederkehrende Prüfungen

Erdungs- und Kurzschließeräten müssen vor jeder Benutzung und in regelmäßigen Zeitabschnitten geprüft werden. Die Frist für die Wiederkehrende Prüfung von Erdungs- und Kurzschließeräten richtet sich nach seinen Einsatzbedingungen, z.B. Häufigkeit der Benutzung, Beanspruchung durch Umgebungsbedingungen und Transport usw., jedoch wird ein Zeitabschnitt von mindestens 6 Jahren empfohlen. Die Wiederkehrende Prüfung sollte eine Kombination aus optischer Sichtprüfung und technischer Überprüfung durch Messung sein.

4. Sonstige Hinweise

- 4.1 Reinigung und Pflege
Verschmutzte Vorrichtungen sind vor der Benutzung z.B. mit einem feuchten Lappen zu reinigen. Bei starker Verschmutzung kann die Reinigungsflüssigkeit Rivolta B.W.R. 180 (Fa. BREMER & LEGÜL GmbH, Duisburg) im Mischverhältnis 1:10 mit Wasser verwendet werden. Alle Klemmen müssen leichtgängig sein. Bei Bedarf ist die Spindel nachzufetten.
- 4.2 Transport und Aufbewahrung
Relative Luftfeuchtigkeit: 20 - 96%,
Lufttemperatur: -30°C ... $+70^{\circ}\text{C}$
Keine dauerhafte, direkte Sonneneinstrahlung

Zur ordnungsgemäßen Aufbewahrung empfehlen wir unsere Haltevorrichtungen zur Wandmontage für Erdungs- und Kurzschließeräten.
- 4.3 Reparatur der Vorrichtung hat ausschließlich durch den Hersteller zu erfolgen:
- 4.4 Normbezug:
EN 60909-0; DIN VDE 0102,
EN 50110-1; DIN VDE 0105 - 100,
EN / IEC 61230; DIN VDE 0683 - 100.

Diese Gebrauchsanleitung ist aufzubewahren!



Freigeführte Erdungs- und Kurzschließvorrichtung für Kranstromschienen nach EN / IEC 61230 (DIN VDE 0683 Teil 100)

Bild 1 Kennzeichnung

DEHN EuK-Vorrichtung

19,5 kA 0,5 s - 2,5



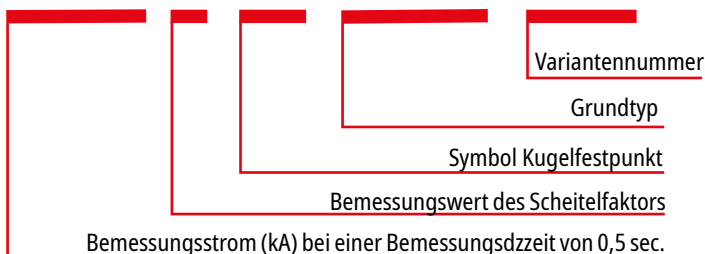
EKV1+1 70

V X X X X

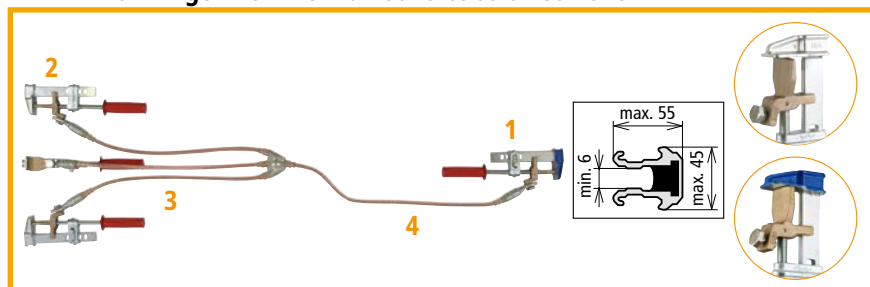
Erläuterung: Seilaufdruck

Der Aufdruck beschreibt die Strombelastbarkeit des Kurzschließseiles in Abhängigkeit der Bemessungszeit und dem dynamischen Wert unter Angabe des Scheitelfaktors.

Das Symbol legt den Anschluss fest mit dem die EuK-Vorrichtung unter Berücksichtigung der angegebenen Werte geprüft und ausgelegt ist. Über die Variantennummer ist eine eindeutige Identifizierung der Erdungs- und Kurzschließvorrichtung möglich!

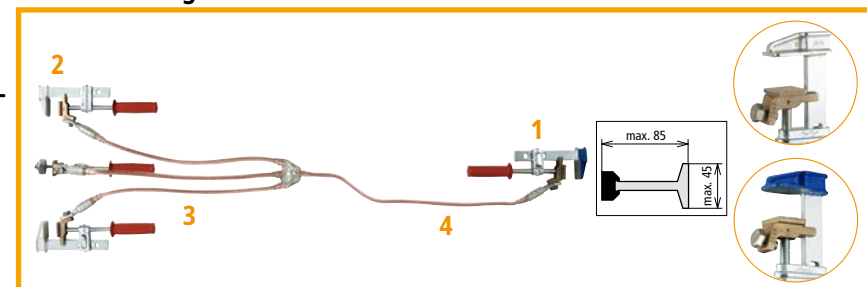


A Mit Zwingenklemmen für isolierte Stromschienen



- 1 AnschlieBteil an Erdungsanlage
- 2 AnschlieBteil an Leiter
- 3 KurzschlieBseil
- 4 Erdungsseil

B Mit Zwingenklemmen für blanke Stromschienen



Hinweis: Die Klemme für den Anschluss am PEN-Leiter (Erdungsanlage) ist blau gekennzeichnet.



Die Einstellung des Klemmbereichs der Zwingenklemme ist durch arretierbare Rasterstellungen möglich

Tabelle 1: Einsatz in Wechsel- und Drehstromanlage

Querschnitt des KurzschlieBseils	Höchstzulässiger Kurzschlussstrom I_k [kA] während einer Dauer von				
	10 s	5 s	2 s	1 s	0,5 s
25 mm ²	1,6	2,2	3,5	4,9	7,0
35 mm ²	2,2	3,1	4,9	6,9	10,0
50 mm ²	3,1	4,4	7,0	9,9	14,0

Tabelle 2: Mindestanzugsdrehmomente für AnschlieBteile

Spindelantrieb durch	Drehmoment [Nm]	
	gelöschtes Netz	starr geerdetes Netz oder einpolige Vorrichtung
Handgriff (aus Kunststoff)	10	20

Portable earthing and short-circuiting device for crane conductor bars according to EN / IEC 61230 (DIN VDE 0683 Part 100)

Portable earthing and short-circuiting device for crane conductor bars according to EN / IEC 61230 (DIN VDE 0683 Part 100)

for insulated or uninsulated conductor bars for cranes and lifting gear

Please read and observe all safety notes in these instructions for use carefully!

The following notes are to be used for the correct operation and the personal protection of the user of our earthing and short-circuiting devices from the dangers of the electric current.



IEC 60417-6182:
Installation,
electrotechnical expertise

1. Instructions for use

- 1.1 When using earthing and short-circuiting devices, the EN 50110-1 or DIN VDE 0105 Part 100 must be observed. All persons involved in the work must be qualified electricians or electrically trained persons.
- 1.2 For safety reasons, earthing and short-circuiting devices must be handled with great care. Earthing and short-circuiting devices must be inspected before use to ensure that they are in perfect condition (see also point 1.10). Any damage to the cable sheath or any protruding of the uninsulated overhead conductor must be regarded as serious primary failures and must exclude further use. In addition, the transparent cable sheath of the conductors must be inspected for signs of corrosion.
- 1.3 The devices are built according to EN/IEC 61230 (DIN VDE 0683 Part 100) and can be used in the temperature range from -25°C to +55°C. A safety guarantee only extends to the original version supplied by us.
- 1.4 Only short-circuiting cables which are rated for the short-circuit currents and times occurring at the site of use may be used. This rating also applies to all other parts of the short-circuiting devices, i.e. in the case of single-pole devices from the fixed connection point of the line conductor to the fixed connection point of the earth-termination system. In the case of multipole earthing and short-circuiting devices, the rating between all line conductors and their connecting parts, and in the case of rigid neutral earthing, also applies to the earthing cable with the associated connecting part.
- 1.5 In the case of three-pole earthing and short-circuiting devices, the cable cross-section of the earthing cable may be reduced in accordance with EN/IEC 61230 (DIN VDE 0683 Part 100). This does not apply when using the devices in installations with rigid neutral earthing.

- 1.6 The correct assignment of the fixed connection points to the connecting parts as well as the listed maximum clamping ranges must be observed (see Table 1). The assignment and withstand capability of the clamps can be found in the main catalogue Safety Equipment or the earthing and short-circuiting configurator (www.dehn-international.com).
- 1.7 The cable lengths of the earthing and short-circuiting devices should be at least 1.2 times the distance between two fixed connection points. Furthermore, unnecessarily long cables should not be used, as they move violently in the event of a short-circuit.
- 1.8 Earthing and short-circuiting devices (including fixed points) which have already been charged with a short-circuit current are to be withdrawn from further use.
- 1.9 If earthing and short-circuiting devices are connected in parallel with cables to reach certain total cable cross-sections, the following conditions are to be observed:
 - Same cable lengths and cross-sections
 - Same fixed connection points and connecting parts
 - Installation of the devices close to each other with a parallel arrangement of the cables
 - For each cable, the permissible electrical stress is to be reduced to 75% of the withstand capability corresponding to the cable cross-section.

If it is ensured that the devices connected in parallel are only charged once with the short-circuit current – no short interruption – then they may be fully stressed.

- 1.10 The full current carrying capacity and an effective equipotential bonding are only ensured when connected to metallic uninsulated contact surfaces. Where appropriate, suitable measures shall be taken to ensure metallic uninsulated contact surfaces. Connecting elements from which oxide layers or soiling can no longer be removed are to be replaced by new parts.
- 1.11 Earthing and short-circuiting devices may only be used in the version supplied by us. A subsequent modification of devices is not permitted. When screwing together cable lugs of earthing and short-circuiting cables with connecting parts, it must be ensured that a tightening torque of 55 Nm is observed.

2. Specification of short-circuit current withstand capability

The short-circuit current withstand capability is indicated by its im-

print on the cables or the bar (see also Figure 1, rear).

This specification corresponds to a short-circuit stress with I_k as the initial short-circuit alternating current for an off-generator short-circuit according to EN 60909-9 (DIN VDE 0102). ($I_k'' = I_k' = I_k = I_a$). For copper cables for use in three-phase alternating systems: see Table 1.

3. Periodic inspections

Earthing and short-circuiting devices must be inspected before each use and at regular intervals. The interval for the periodic inspection of earthing and short-circuit devices depends on their conditions of use, e.g. frequency of use, stress due to environmental conditions and transport, etc. However, a period of at least 6 years is recommended. The periodic inspection should be a combination of a visual inspection and a technical test involving measurements.

4. Other information

- 4.1 Cleaning and care
Soiled devices must be cleaned before use, e.g. with a damp cloth. In the event of major soiling, the cleaning liquid Rivolta B.W.R. 180 (BREMER & LEGUIL GmbH, Duisburg) can be used in a mixing ratio of 1:10 with water. All clamps must be smooth. If necessary, the spindle must be greased.
- 4.2 Transport and storage
Relative air humidity: 20 to 96%
Air temperature: -30°C to +70°C
No permanent, direct sunlight
- For proper storage, we recommend our wall mounting retaining devices for earthing and short-circuiting devices.
- 4.3 Device repairs must be performed solely by the manufacturer:
- 4.4 Standard reference:
EN 60909-0; DIN VDE 0102,
EN 50110-1; DIN VDE 0105 - 100,
EN / IEC 61230; DIN VDE 0683 - 100

These instructions for use must be kept!



Portable earthing and short-circuiting device for crane conductor bars according to EN / IEC 61230 (DIN VDE 0683 Part 100)
Figure 1 Marking
DEHN earthing and short-circuiting device
19.5 kA 0.5 s - 2.5

EKV1+1 70
V X X X X
Explanation: Cable imprint

The imprint describes the current carrying capacity of the short-circuiting cable depending on the rated time and the dynamic value, while specifying the peak factor.

The icon defines the connection with which the earthing and short-circuiting device is inspected and designed while taking into account the specified values. A unique identification of the earthing and short-circuiting device is possible via the variant No.!

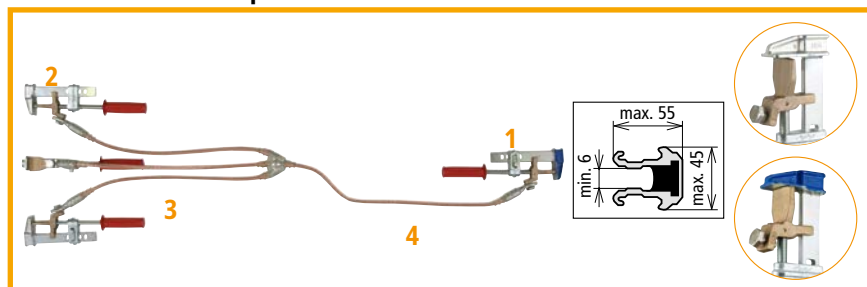
Variant No.

Basic type

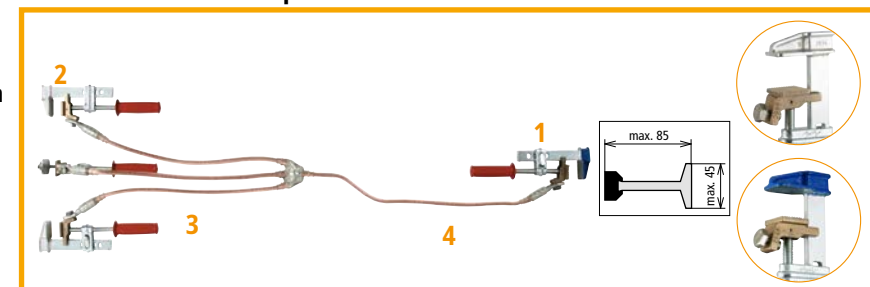
Fixed ball point icon

Rated value of the peak factor

Rated current (kA) for a rated time of 0.5 s

A With screw clamps for insulated conductor bars


- 1 Connecting part to earth-termination system
- 2 Connecting part to conductor
- 3 Short-circuiting cable
- 4 Earthing cable

B With screw clamps for uninsulated conductor bars


Note: The clamp for the connection to the PEN conductor (earth-termination system) is marked in blue



The clamping range of the screw clamp can be adjusted using lockable positions

Table 1: Use in three-phase alternating system

Cross-section of the short-circuiting cable	Maximum permissible short-circuit current I_k [kA] for a duration of				
	10 s	5 s	2 s	1 s	0.5 s
25 mm ²	1.6	2.2	3.5	4.9	7.0
35 mm ²	2.2	3.1	4.9	6.9	10.0
50 mm ²	3.1	4.4	7.0	9.9	14.0

Table 2: Minimum tightening torques for connecting parts

Spindle drive by	Torque [Nm]	
	Compensated system	Rigid earthed system or single-pole device
Handle (made of plastic)	10	20