

Arbeitsschutz

Gebrauchsanleitung

Kurzschließer DEHNshort DSRT QD

DSRT LWL 0,75, 2,0, 4,0, 8,0



Inhaltsverzeichnis

1. Kurzbeschreibung	3
2. Komponenten Kurzschliebersystem, DEHNshort	5
2.1 Kurzschliebereinheit, DEHNshort DSRT QD	6
2.1.1 Technische Daten	7
2.2 LWL-Umsetzer DEHNshort DSRT LWL U	8
2.2.1 Technische Daten	8
2.3 EMV Anforderungen	9
3. Inbetriebnahme	10
4. Wartung	11
5. Entsorgung	11

1. Kurzbeschreibung

Der Kurzschließer **DEHNshort** QD ist speziell für den Einsatz zusammen mit dem Erfassungsgerät „**DEHNshort** DSRT DD CPS od. DSRT DD PS“ entwickelt (siehe Abbildung 1). Darüber hinaus kann der Kurzschließer **DEHNshort** QD auch mit anderen Störlichtbogenerfassungssystemen in Verbindung mit dem LWL-Umsetzer eingesetzt werden (siehe Abbildung 1b, Seite 4)

Das System schließt bei Ansteuerung durch das Erfassungsgerät die Sammelschienen einer Niederspannungsschaltanlage kurz. Somit wird die Störlichtbogenbrenndauer durch Kurzschließen der Phasen bis zur Abschaltung durch den Leistungsschalter auf wenige Millisekunden begrenzt. Dadurch wird die Einwirkenergie deutlich reduziert. Der Leistungsschalter wird immer direkt vom Erfassungsgerät angesteuert. Die Schaltanlage wird gering verschmutzt und kann danach wesentlich schneller wieder in Betrieb genommen werden. Vor der Wiederinbetriebnahme ist die Ursache des Störlichtbogens abzustellen und die Kurzschließer auszutauschen.

Das System ist für Niederspannungsschaltanlagen mit einer Bemessungsbetriebsspannung von 400 V geeignet.

Das Systemschaltbild (Abbildung 1a und 1b) beschreibt den prinzipiellen Aufbau und das Zusammenwirken der Komponenten.

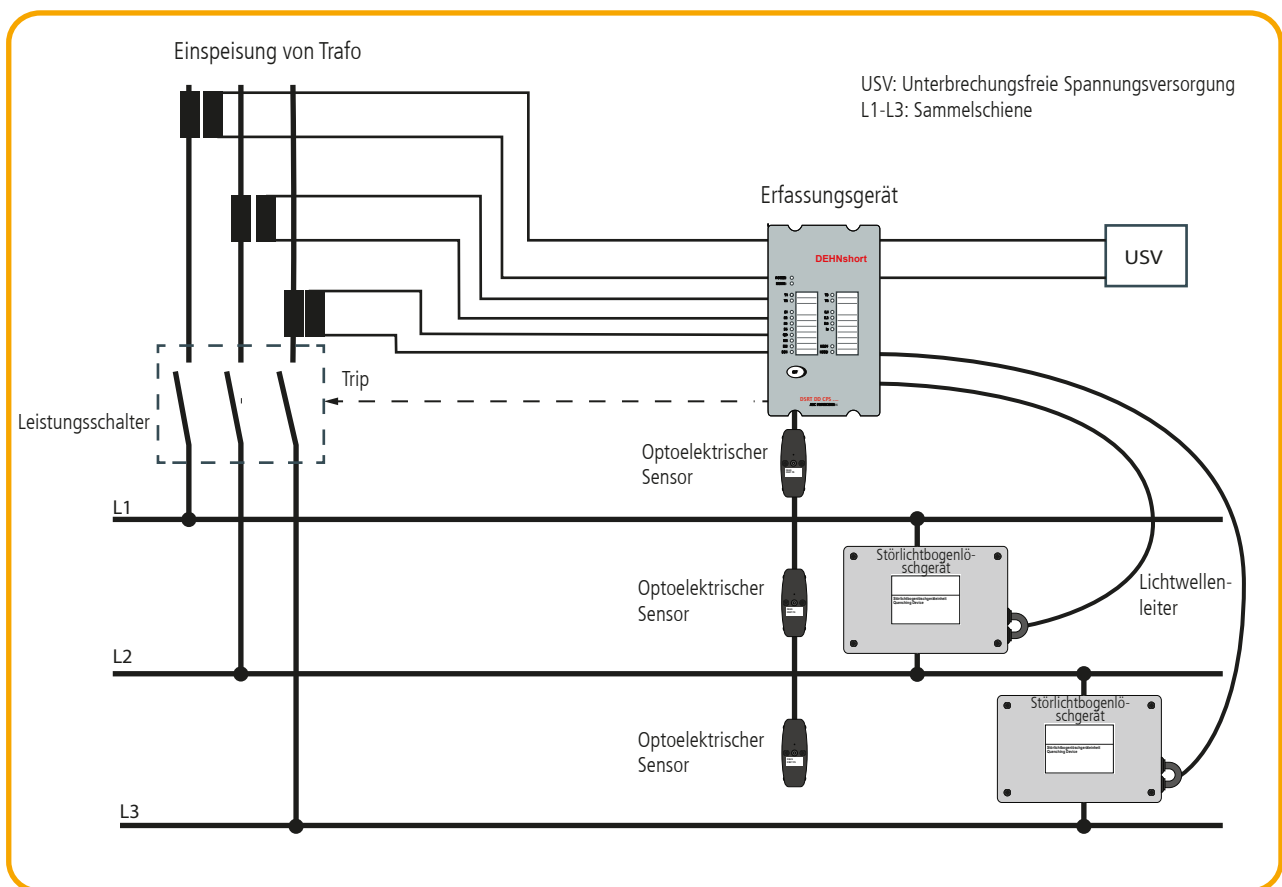


Abbildung 1a: Systemschaltbild Störlichtbogenschutzsystem **DEHNshort** mit Kurzschließer **DEHNshort** DSRT QD

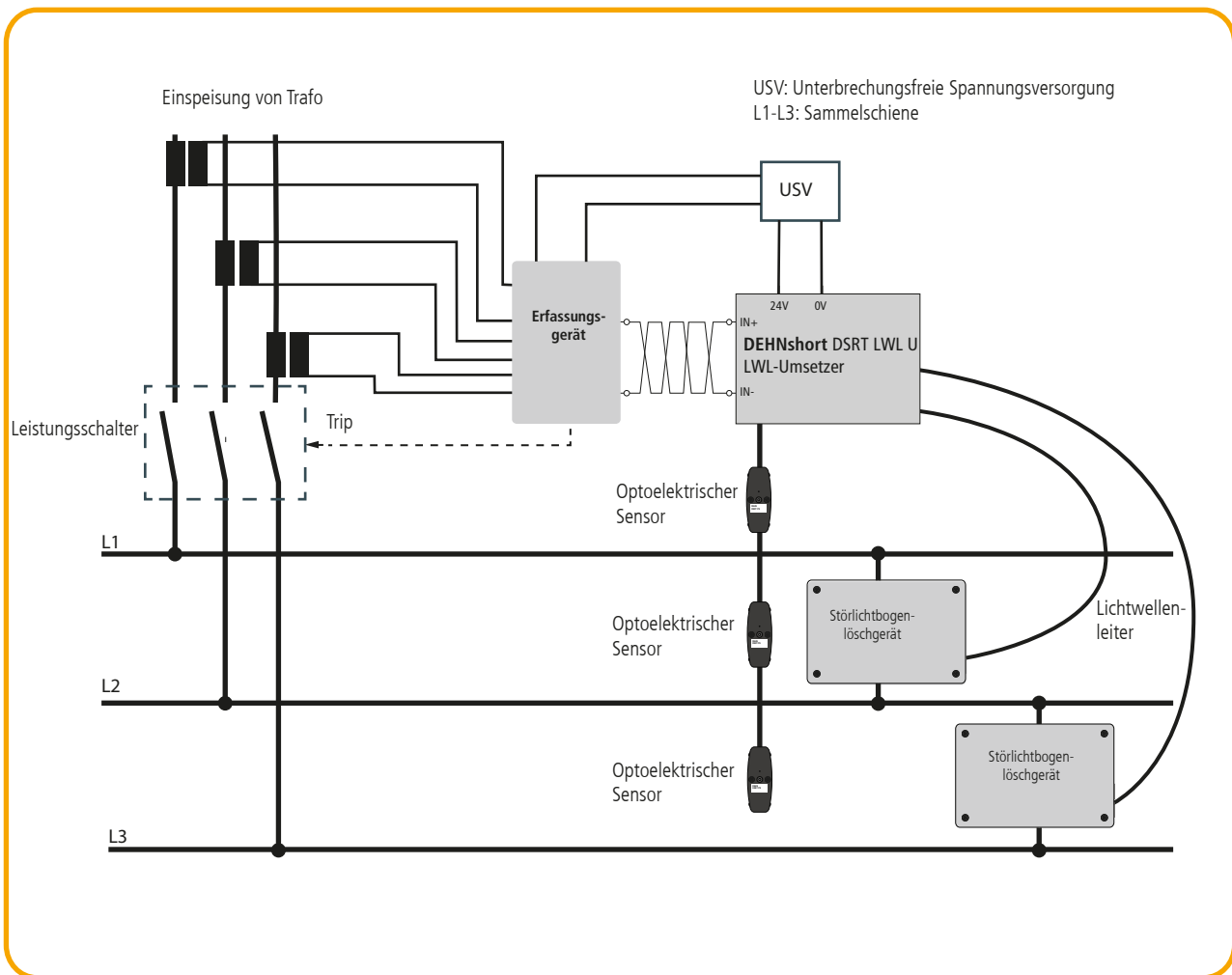


Abbildung 1b: Systemschaltbild **Störlichtbogenschutzsystem** bestehend aus einem externen Störlichtbogenerfassungssystem in Kombination mit DEHNshort Umsetzer DSRT LWL U und Kurzschließer DSRT QD

2. Komponenten Kurzschliebersystem, DEHNshort

Die Komponenten des Kurzschliebersystems **DEHNshort** sind über die im folgenden beschriebenen Schnittstellen zu installieren. **DEHNshort** QD ist nach der Abbildung 1a (Seite 3) direkt über die Lichtwellenleiter DSRT LWL mit dem Erfassungsgerät **DEHNshort** DD (DSRT DD CSP... oder DSRT DD PS...) zu verbinden.

Für die fachgerechte Installation des Systems ist das Bedienungshandbuch, Publ. 1894 zu beachten. Es besteht auch die Möglichkeit **DEHNshort** QD mit anderen Störlichtbogenerfassungssystemen nach der Abbildung 1b (Seite 4) einzusetzen. Dazu muss der LWL-Umsetzer installiert werden (siehe Pkt. 2.1, Seite 6).

Für die fachgerechte Installation des Systems ist das Bedienungshandbuch, Publ. 1894 zu beachten!

Die Systeme werden mit einem Kombi-Ableiter des Typs DEHNventil (Auswahl entsprechend der Netzform) vor Blitzstoßströmen geschützt.

Das System besteht aus folgenden Komponenten:

Art-Nr.	Typ	Beschreibung des Artikels	Bestellmenge pro System
782 000	DSRT QD	Kurzschließer-Einheit	2 St.
782 010	DSTR LWL U	LWL Umsetzer	1 St. *)
782 020	DSRT LWL 0,75	2 x LWL Leitung 0,75 m	1 Satz
782 022	DSRT LWL 2,00	2 x LWL Leitung 2,00 m	1 Satz
782 024	DSRT LWL 4,00	2 x LWL Leitung 4,00 m	1 Satz
782 028	DSRT LWL 8,00	2 x LWL Leitung 8,00 m	1 Satz



Bild:
a) DSRT QD



Bild:
b) DSRT LWL U



Bild:
c) DSRT LWL 0.75/ 2.0/ 4.0/ 8.0

*) für den Einsatz mit anderen Störlichtbogenerfassungssystemen

Abbildung 2

2.1 Kurzschliebereinheit DEHNshort QD

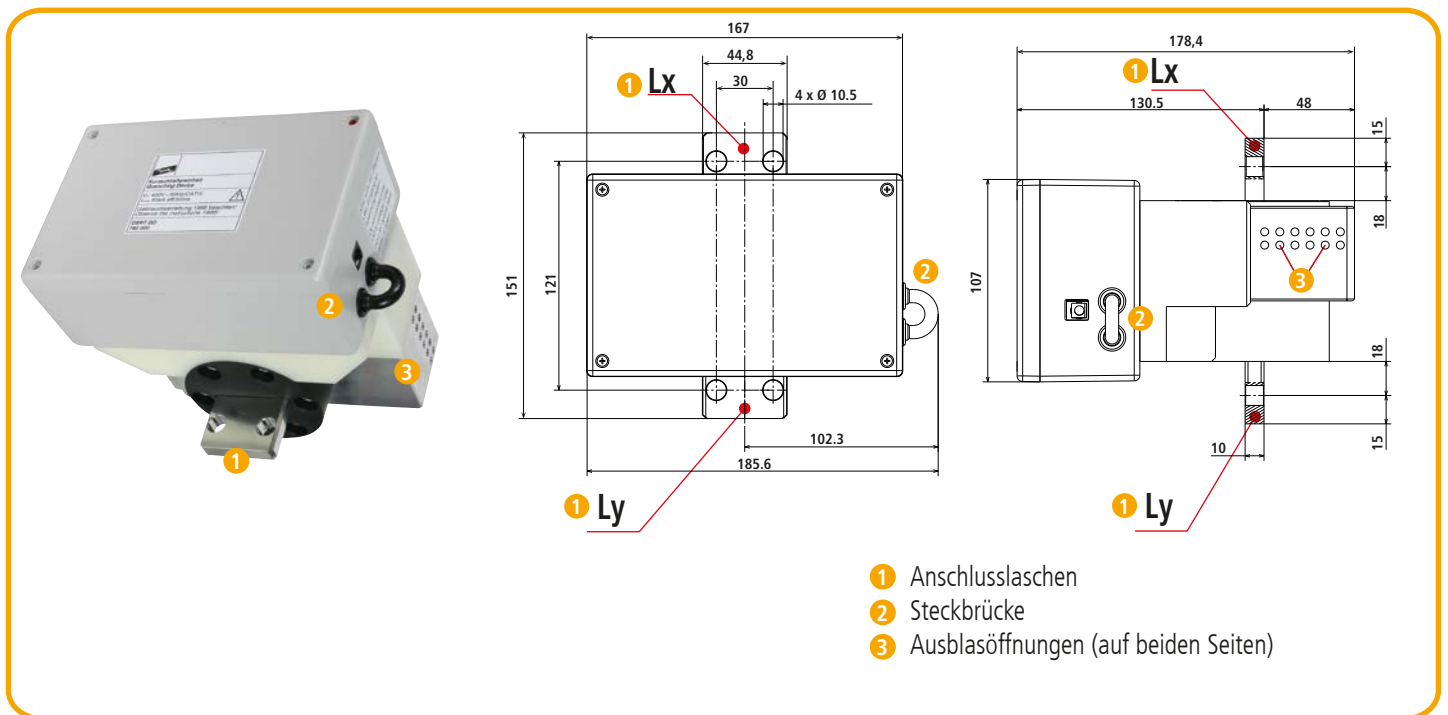


Abbildung 2.1

Die beiden Kurzschliebereinheiten sind an oder neben dem Einspeisefeld direkt mit den Sammelschienensystem unter Zuhilfenahme von Kupferlaschen zu schrauben. Dabei sind die Anschlussschrauben der Laschen **Lx** und **Ly** mit einem Drehmoment von 40 Nm anzuziehen.

An den Steuereinheiten der Kurzschließer werden die vom LWL-Umsetzer kommenden LWL aufgesteckt. Die Ausblasöffnungen (siehe Abbildung 2.2) dürfen, innerhalb eines Abstands von < 4 cm nicht verdeckt sein.

2.1.1 Technische Daten

Produktnorm	IEC 60947-9-1
Bemessungsbetriebsspannung U_e	400 V (-20% / +10 %), 50 Hz
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit (U_{imp})	4 kV
Bemessungskurzzeitstromfestigkeit I_{cw}	50 kA, 70 ms
Bemessungsstoßstromfestigkeit I_{pk}	110 kA
Spannungsfall im niederohmigen Zustand	$<34 \hat{V}$
Arbeitsbereich (Kurzschlussstrom) I_c	5-50 kA
Höchste Betätigungszeit	2 ms (50 kA), 5 ms (5 kA)
Abweichend von der IEC 60947-9-1	
Bemessungskurzzeitstromfestigkeit I_{cw}	80 kA, 50 ms
Bemessungsstoßstromfestigkeit I_{pk}	176 kA
Spannungsfall im niederohmigen Zustand	$<80 \hat{V}$
Arbeitsbereich (Kurzschlussstrom) I_c	50-80 kA
Höchste Betätigungszeit	2 ms (65 kA)
Netzformen:	TN, TT
Schutzart:	IP 00
Verschmutzungsgrad:	2
Umgebungstemperatur (Betrieb):	-5 °C bis +55 °C
Umgebungstemperatur (Lagerung):	-25 °C bis + 70 °C
Max. Temperatur an den Anschlüssen:	100 °C
Überspannungskategorie:	CAT III (Integrierter Überspannungsschutz, bitte Pkt. 3 beachten)
Gewicht:	4,0 kg
Baugröße (T/B/H):	179 mm / 186 mm / 151 mm

2.2 LWL-Umsetzer, DEHNshort DSRT LWL U

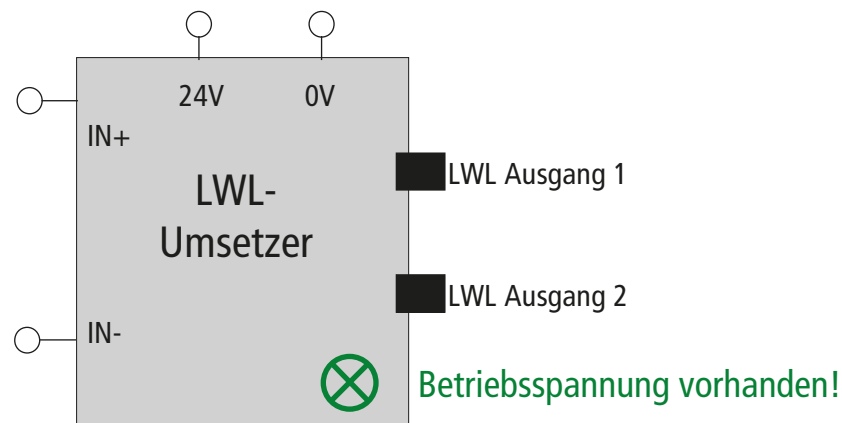


Abbildung 2.2

- ➔ Der LWL-Umsetzer ist in der Nähe des Erfassungsgerätes auf die Hutschiene aufzusetzen und über **IN+** und **IN-** mit einer verdrehten Leitung (Länge max. 0,5 m) an einen potenzialfreien Kontakt (Schließer) des Erfassungsgerätes anzuschließen.
- ➔ Die Spannungsversorgung erfolgt über die Klemmen **24 V** und **0 V**. Dazu wird ein DC-Netzteil 24 V +/- 20 % (SELV) benötigt. Zum Abschalten des Kurzschließsystems (Trennung vom Erfassungssystem) ist ein Schüsselschalter in den Pfad + 24 V einzubauen.
- ➔ Die für dieses Produkt vorkonfektionierten LWL von 0,75/ 2/ 4/ 8 m werden direkt am Erfassungsgerät **DEHNshort** DSRT DD CPS od. DSRT DD PS oder am LWL-Umsetzer (LWL-Ausgang) aufgesteckt und sind mit den beiden Kurzschließern zu verbinden. Dabei dürfen die LWL nicht verändert oder selbst angefertigt werden. Die LWL dürfen einen Biegeradius von 25 mm nicht unterschreiten.

2.2.1 Technische Daten

Schutzart:	IP20
Umgebungstemperatur (Betrieb):	-5 °C bis +55 °C
24V Versorgung	
Versorgungsspannung:	24 V DC +/- 20% (SELV)
Leistungsaufnahme (angesteuert):	2 W
Verpolgeschützt:	ja
Eingang für potentialfreien Kontakt	
Ausgangsspannung an den Anschlussklemmen:	24V (kurzschlussfest)
Ausgangsstrom (kurzgeschlossen):	20 mA

2.3 EMV Anforderungen

Burst (DIN EN 61000-4-4):

Einkopplung auf:
Phasen-Anschlüsse Kurzschliebers

Prüfschärfegrad:
Klasse 3 -> +/- 2kV / 5kHz

Surge (DIN EN 61000-4-5):

Einkopplung auf:
Phasen-Anschlüsse Kurzschliebers

Prüfschärfegrad:
Klasse 4 -> +/- 2kV (L-L) / 4kV (L-PE)

Elektromagnetische Felder (DIN EN 61000-4-3):

Prüfschärfegrad: Klasse 3 -> 10V/m

Leitungsgeführte Störgrößen (DIN EN 61000-4-6):

Prüfschärfegrad: Klasse 3 -> 10V

Magnetfelder (DIN EN 61000-4-8):

Prüfschärfegrad: Klasse 5 -> 100 A/m

Funktionsklassen für „Nicht auslösen“ (keine Fehlauflösung)

Burst / Surge / Einstahlung: Funktionsklasse A [DIN EN 61000-4-4]

Funktionsklassen für Auslösen (Kurzschließen)

Burst: Funktionsklasse A [DIN EN 61000-4-4]

Surge: Funktionsklasse B [DIN EN 61000-4-5]

Einstrahlung (1m Halle & Leitungsgebunden): Funktionsklasse A [DIN EN 61000-4-3 & 61000-4-6]



IEC 60417-6182:
Installation,
electrotechnical expertise



3. Inbetriebnahme

Bei Probeauslösung des Erfassungsgerätes soll ein Lichtsignal am Ende des LWL erkennbar sein.

➔ **Achtung:**

Nach Einbau kann eine Isolationsprüfung mit 1 kV DC durchgeführt werden. Dazu muss die Steckbrücke (zwischen Elektronik und Patrone (siehe Bild 3)) an der KSE entfernt werden. **Nur im spannungsfreien Zustand stecken und entfernen!**

Nach der Isolationsprüfung ist die Steckbrücke wieder einzustecken.

➔ **Achtung:**

Es ist sicherzustellen, dass der LWL-Eingang der KSE bei Betrieb mit der LWL-Leitung verbunden ist, um Fehlauslösungen durch Fremdlicht zu vermeiden.

➔ **Achtung:**

In der Kurzschliebereinheit ist ein 1µF Kondensator eingebaut. Dieser wird bei gezogenem Brückenstecker nicht entladen!

➔ **Achtung:**

Gehäuse und Schmutzfänger des Kurzschließers stehen unter gefährlich aktiver Spannung! **Auf Berührungsschutz ist zu achten!**

➔ **Achtung:**

Vor der Inbetriebnahme muss der DSRT QD aklimatisiert werden. Die Anpassung an die Umgebungsbedingungen wird durch eine 30 minütige Lagerung gleich der Temperatur der Anlage erzielt. Grundsätzlich ist eine Betauung zu vermeiden.

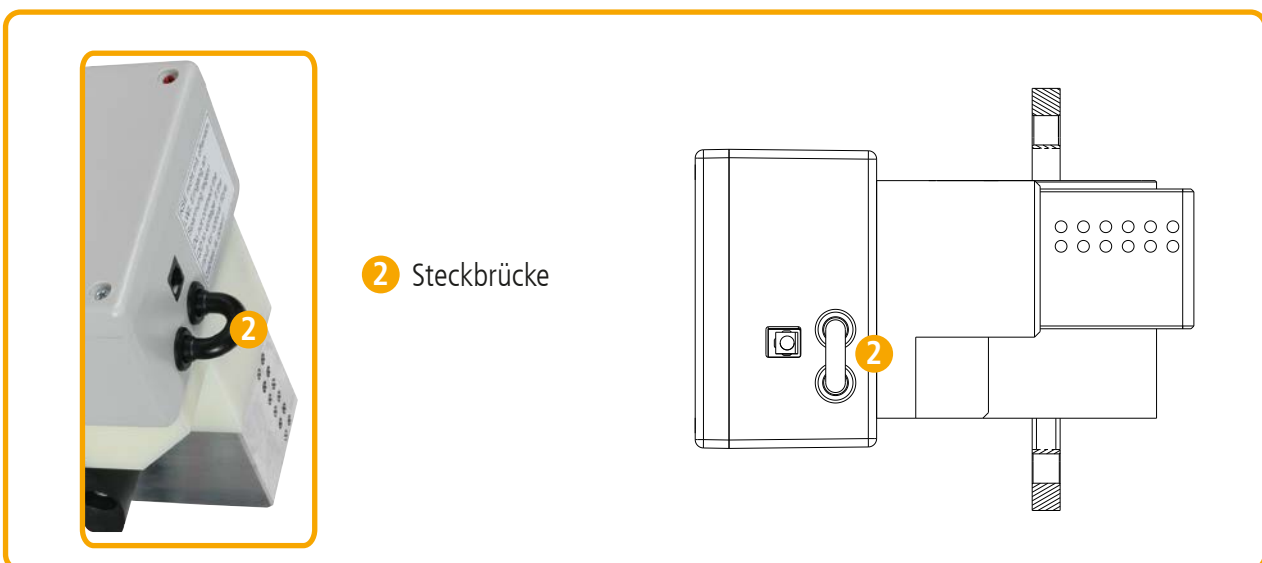



Abbildung 3

4. **Wartung**

Eine optische Prüfung (auf Verschmutzung) soll bei der jährlichen Prüfung des Erfassungsgeräts durchgeführt werden. Nach spätestens 12 Jahren ist die Kurzschließeinheit auszutauschen!

5. **Entsorgung**

 Das Gerät darf nicht über den Hausmüll entsorgt werden! Weiterführende Informationen entnehmen Sie unserer Homepage:
www.dehn.de

Überspannungsschutz
Blitzschutz/Erdung
Arbeitsschutz
DEHN schützt.

DEHN SE

Hans-Dehn-Str. 1
Postfach 1640
92306 Neumarkt
Deutschland

Tel. +49 9181 906-0
www.dehn.de



Safety Equipment

Instructions for Use

DEHNshort DSRT QD Short-Circuiter

DSRT LWL 0.75, 2.0, 4.0, 8.0



Contents

1. Brief description	3
2. Components of the DEHNshort short-circuiter system.....	5
2.1 Short-circuiter unit, DEHNshort DSRT QD	6
2.1.1 Technical data.....	7
2.2 Fibre optic converter, DEHNshort DSRT LWL U	8
2.2.1 Technical data.....	8
2.3 EMC requirements	9
3. Commissioning	10
4. Maintenance	11
5. Disposal	11

1. Brief description

The **DEHNshort** QD short-circuiter is specifically designed for use in conjunction with the “**DEHNshort** DSRT DD CPS or DSRT DD PS” detection device (see Fig. 1a). In addition, it can be used in conjunction with other arc fault detection systems via a fibre optical converter (see Figure 1b, page 4). The **DEHNshort** QD short-circuiter short-circuits the busbars of a low-voltage switchgear installation as soon as it is activated by the detection device. Thus, the burning time of the arc fault is reduced to a few milliseconds by short-circuiting the phases until the installation is disconnected by the circuit breaker.

This considerably reduces the incident energy. The detection device always directly activates the circuit breaker. The switchgear installation is hardly soiled and can therefore be put back into operation much faster. Before recommissioning, the cause of the arc fault must be eliminated and the short-circuiter must be replaced.

The **DEHNshort** QD short-circuiter is ideally suited for use in low-voltage switchgear installations with a rated operating voltage of 400 V.

The system circuit diagram (Figures 1a and 1b) shows the functional principle and the interaction of the components.

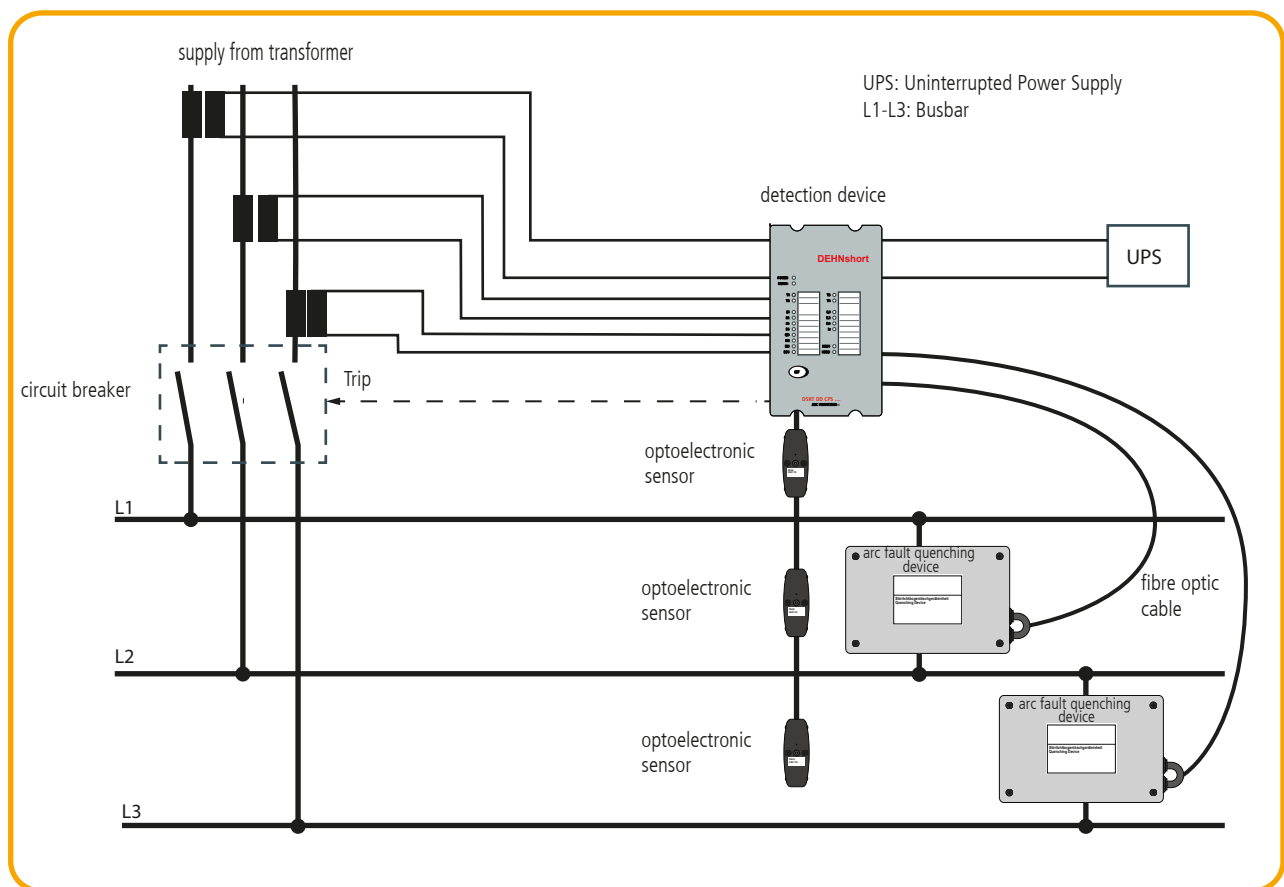


Figure 1a: System circuit diagram of a **DEHNshort** arc fault protection system with quenching device DSRT QD

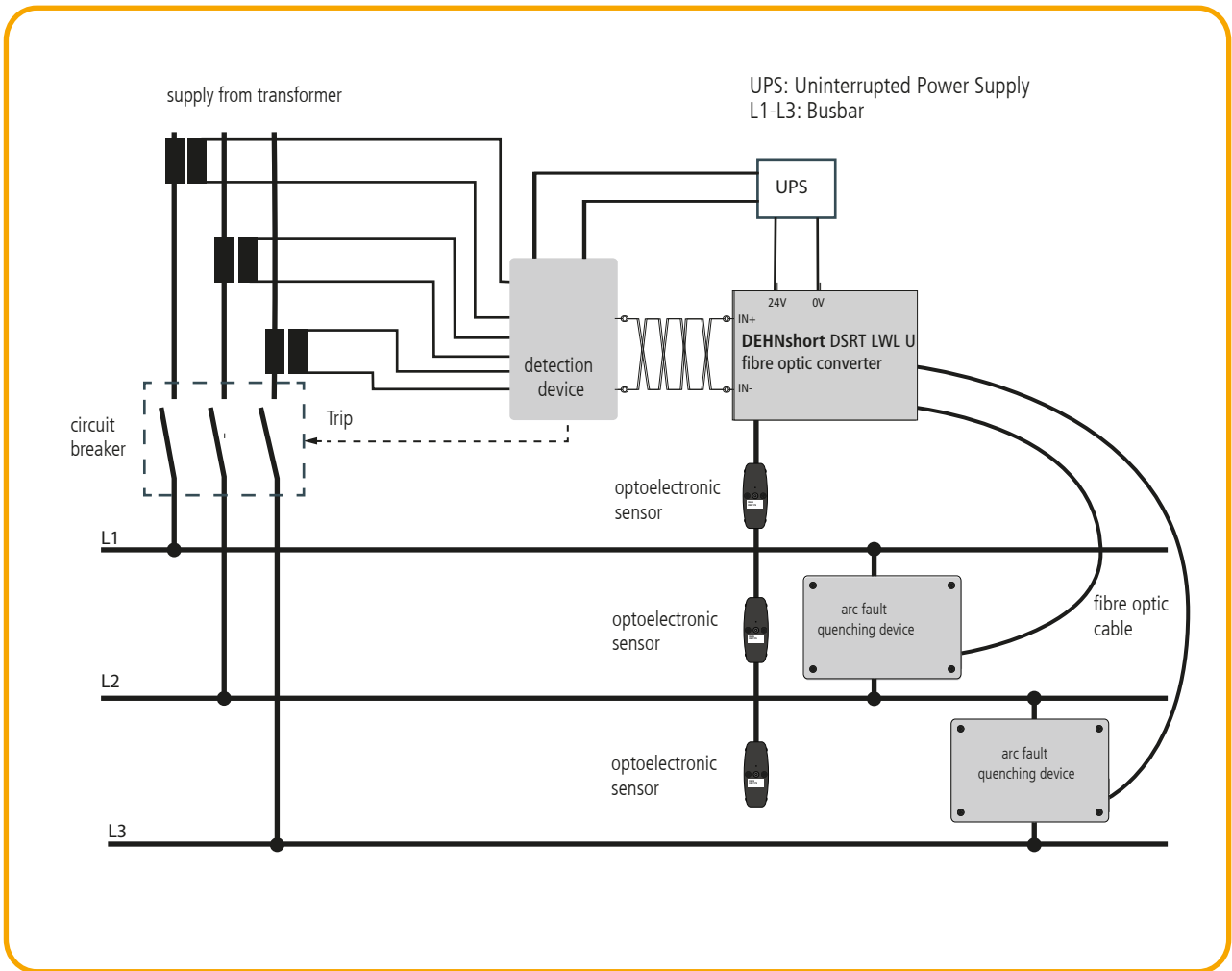


Figure 1b: System circuit diagram of an **arc fault protection system** comprising an external arc fault detection system in combination with a DEHNshort fibre optic converter DSRT LWL U and quenching device DSRT QD

2. Components of the DEHNshort short-circuiter system

The components of the **DEHNshort** short-circuiter system must be installed via the interfaces described below. **DEHNshort** QD must be directly connected to the **DEHNshort** DD (DSRT DD CPS... or DSRT DD PS...) detection device via the DSRT LWL fibre optic cables (see Figure 1a, page 3). To ensure correct installation of the system, publication No. 1894 of the detection system must be observed.

DEHNshort QD can also be used in conjunction with the other detection device system according to Figure 1b (page 4). To this end, a fibre optic converter must be installed (see 2.1, page 6).

To ensure correct installation of the detection device, the manufacturer's instructions Publ. 1894 must be observed!

A DEHNventil combined arrester (type depending to the system configuration) protects the systems from lightning impulse currents.

The system consists of the following components:

Part No.	Type	Product description	Order quantity per system
782 000	DSRT QD	Short-circuiter unit	2 pieces
782 010	DSTR LWL U	Fibre optic converter	1 piece *)
782 020	DSRT LWL 0.75	Two fibre optic cables (0.75 m)	1 set
782 022	DSRT LWL 2.00	Two fibre optic cables (2.00 m)	1 set
782 024	DSRT LWL 4.00	Two fibre optic cables (4.00 m)	1 set
782 028	DSRT LWL 8.00	Two fibre optic cables (8.00 m)	1 set



Figure:
a) DSRT QD



Figure:
b) DSRT LWL U



Figure:
c) DSRT LWL 0.75/ 2.0/ 4.0/ 8.0

*) For use with other arc fault detection systems

Figure 2

2.1 Short-circuiter unit, DEHNshort QD

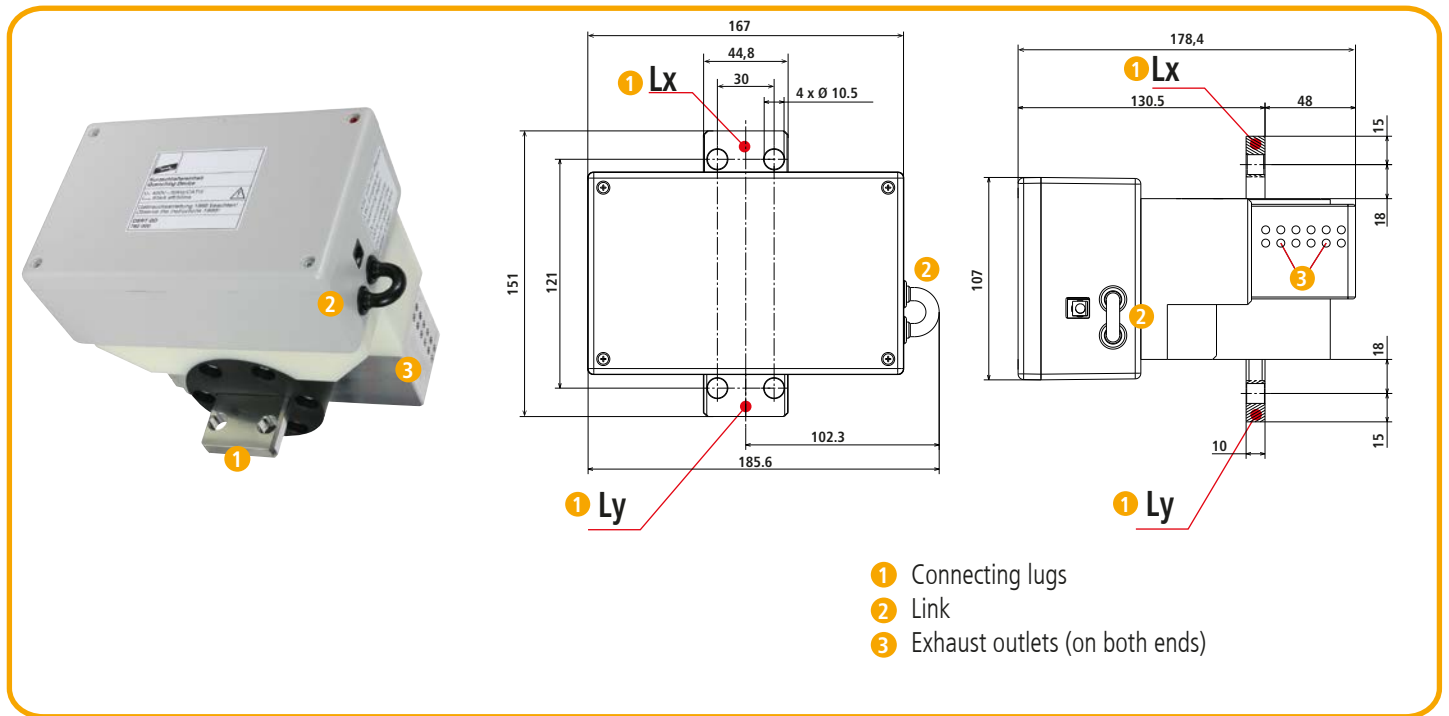


Figure 2.1

Screw both short-circuiter units directly with the busbar system at or near the infeed panel by means of copper lugs. To this end, tighten the screws of the lugs **Lx** and **Ly** on the busbars using a tightening torque of 40 Nm.

Plug the fibre optic cables from the fibre optic converter into the control units of the short-circuiters. The exhaust outlets (see Figure 2.2) must not be covered over a distance < 4 cm.

2.1.1 Technical data

Produktstandard	IEC 60947-9-1
Rated operating voltage U_e	400 V (-20% / +10 %), 50 Hz
Rated impulse withstand voltage U_{imp}	4 kV
Rated short-time withstand current I_{CW}	50 kA, 70 ms
Rated impulse withstand capability I_{pk}	110 kA
Max. voltage drop in the low-impedance state	$<34 \hat{V}$
Operation range (short-circuit current) I_c	5-50 kA
Max. operation time	2 ms (50 kA), 5 ms (5 kA)
Indeviation to IEC 60947-9-1	
Rated short-time withstand current I_{CW}	80 kA, 50 ms
Rated peak time withstand current I_{pk}	176 kA
Max. voltage drop in the low-impedance state	$<80 \hat{V}$
Operation range (short-circuit current) I_c	50-80 kA
Max. operation time	2 ms (65 kA)
System configurations	TN, TT
Degree of protection	IP 00
Degree of pollution	2
Ambient temperature (operation)	-5 °C to +55 °C
Ambient temperature (storage)	-25 °C to +70 °C
Max. temperature on the connections	100 °C
Overvoltage category	CAT III (integrated overvoltage protection, please note item 3)
Weight	4,0 kg
Dimensions (L/W/H)	179 mm / 186 mm / 151 mm

2.2 Fibre optic converter, DEHNshort DSRT LWL U

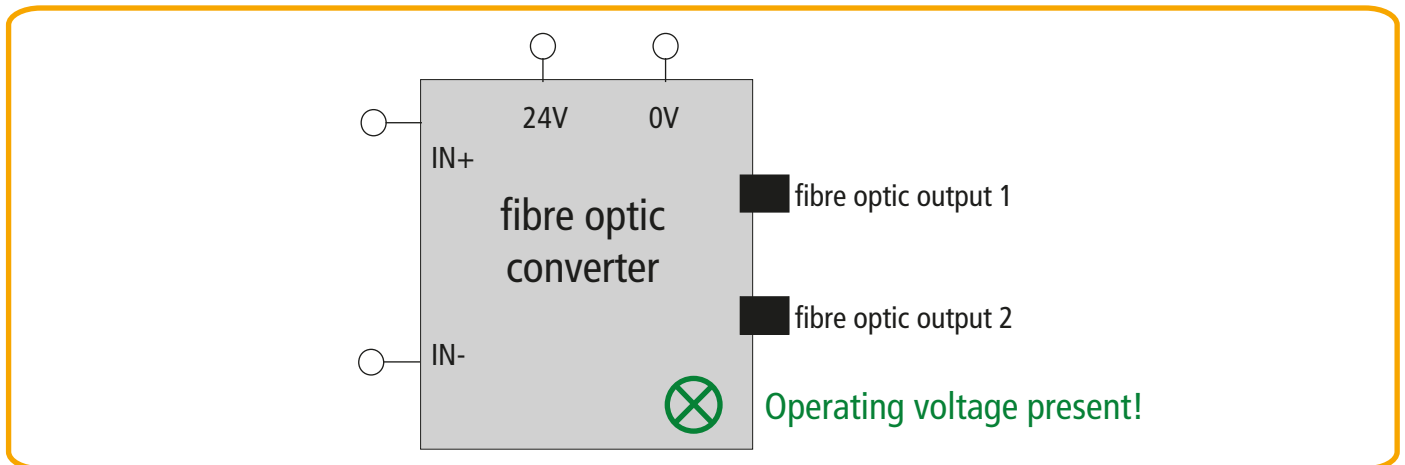


Figure 2.2

- ➔ Snap the fibre optic converter onto the DIN rail near the detection device and connect it to a floating contact (make contact) of the detection device by means of **IN+** and **IN-** using a twisted pair wire (max. length of 0.5 m).
- ➔ Power is supplied via the **24 V** and **0 V** terminals. To this end, a 24 V +/- 20% (SELV) d.c. power supply unit is required. A key switch must be integrated in the + 24 V path to disconnect the short-circuiter system (disconnection from the detection device).
- ➔ Plug the prewired fibre optic cables with a length of 0.75 / 2 / 4 / 8 m into the **DEHNshort** DSRT DD CPS or DSRT DD PS detection device or fibre optic converter (fibre optic output) and connect them to both short-circuiters.
Do not modify fibre optic cables or make them up yourself. The bending radius of the fibre optic cables must not be less than 25 mm.

2.2.1 Technical data

Degree of protection	IP20
Ambient temperature (operation)	-5 °C to +55 °C
24 V supply	
Supply voltage	24 V d.c. +/- 20% (SELV)
Power consumption (activated)	2 W
Protected against polarity reversal	yes
Input for floating contact	
Output voltage at the terminals	24 V (short-circuit-proof)
Output current (short-circuited)	20 mA

2.3 EMC requirements

Burst (IEC 61000-4-4):

Injection into:

Phase connections of the short-circuiter

Test level:

Class 3 -> +/- 2 kV / 5kHz

Surge (IEC 61000-4-5):

Injection into:

Phase connections of the short-circuiter

Test level:

Class 4 -> +/- 2 kV (L-L) / 4 kV (L-PE)

Electromagnetic fields (IEC 61000-4-3):

Test level:

Class 3 -> 10 V/m

Conducted disturbances (IEC 61000-4-6):

Test level:

Class 3 -> 10 V

Magnetic fields (IEC 61000-4-8):

Test level:

Class 5 -> 100 A/m

Function classes for "no tripping" (no false tripping)

Burst / Surge / radiation:

Function class A [IEC 61000-4-4]

Function classes for "tripping" (short-circuiting)

Burst:

Function class A [IEC 61000-4-4]

Surge:

Function class B [IEC 61000-4-5]

Radiation (1 m hall & conducted):

Function class A [IEC 61000-4-3 & 61000-4-6]



IEC 60417-6182:
Installation,
electrotechnical expertise



3. Commissioning

When activating the detection device for test purposes, a light signal must be visible at the end of the fibre optic cable.

➔ **Attention:**

An insulation test with 1 kV d.c. can be carried out after the short-circuiter unit has been installed.- For this purpose, remove the link (between electronics and cartridge (see Figure 3)) on the short-circuiter unit. ***The link may only be inserted and removed in a de-energised state!***

Mount the link again after the insulation test.

➔ **Attention:**

To prevent false tripping by extraneous light, it must be ensured that the fibre optic input of the short-circuiter unit is connected to the fibre optic cable during operation.

➔ **Attention:**

A 1 µF capacitor is integrated in the short-circuiter unit which is not discharged if the link is removed!

➔ **Attention:**

The enclosure and filter of the short-circuiter are energised!
Protection against electric shock must be ensured!

➔ **Attention:**

Before commissioning, the DSRT QD must be adapted to the ambient conditions by storing it at the temperature of the installation for 30 minutes.
In principle, condensation must be avoided.

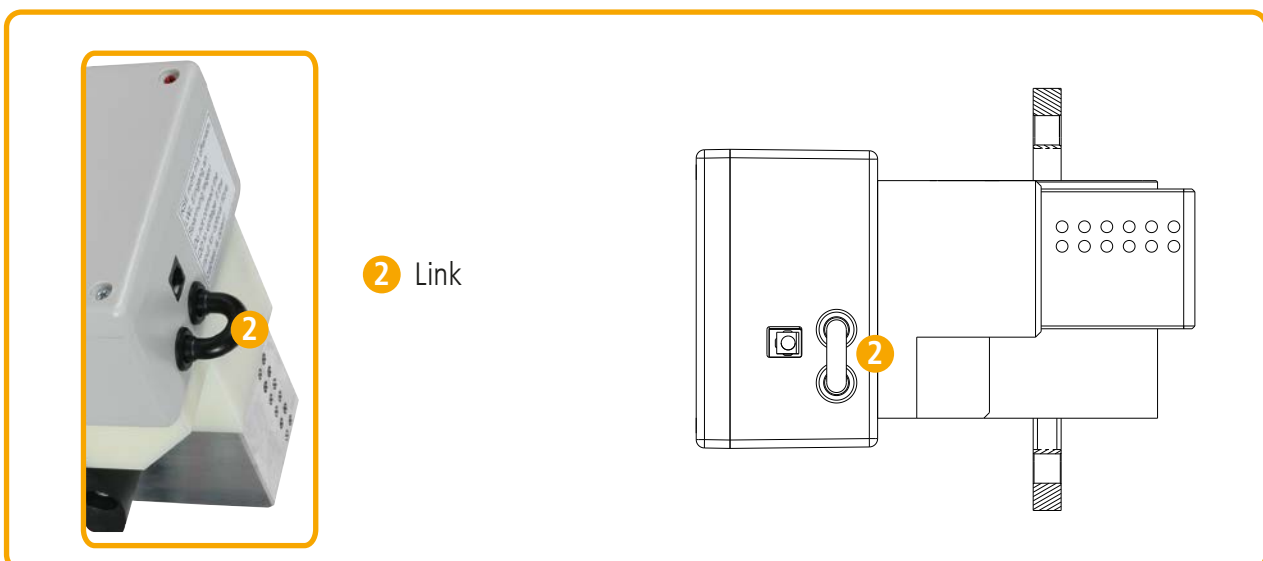


Figure 3

4. Maintenance

A visual inspection (for pollution) should be performed on the occasion of the annual inspection of the detection device. The short-circuiter units should be replaced after at least 12 years!

5. Disposal



The device should not be disposed of in the normal household waste.

For more Information please refer to our website:

www.dehn-international.com

Surge Protection
Lightning Protection
Safety Equipment
DEHN protects.

DEHN SE

Hans-Dehn-Str. 1
Postfach 1640
92306 Neumarkt
Germany

Tel. +49 9181 906-0
www.dehn-international.com

