



Blitzschutz  
Überspannungsschutz  
Arbeitsschutz

*Lightning Protection  
Surge Protection  
Safety Equipment*

DEHN + SÖHNE  
GmbH + Co.KG  
Hans-Dehn-Str. 1  
Postfach 1640  
92306 Neumarkt  
Germany

Tel. +49 9181 906-0  
Fax +49 9181 906-100  
www.dehn.de  
info@dehn.de

Informationsmaterial und  
Serviceleistungen z.B

- Hauptkatalog  
Blitzschutz
- Hauptkatalog  
Überspannungsschutz
- Seminarplan
- Terminvereinbarungen  
mit unserem Außendienst-Ingenieur

finden Sie jetzt digital  
auf unserer Homepage:  
www.dehn.de im Bereich Service

*You will find information material and  
services e.g.*

- *Lightning Protection  
Main Catalogue*
- *Surge Protection  
Main Catalogue*
- *Seminarplan*
- *Appointment with our  
sales engineer*

*on our website:  
www.dehn.de in the "Service" section*

© COPYRIGHT 2009 DEHN + SÖHNE

# DEHN schützt Antennenleitungen. *DEHN protects Antenna Feeders.*

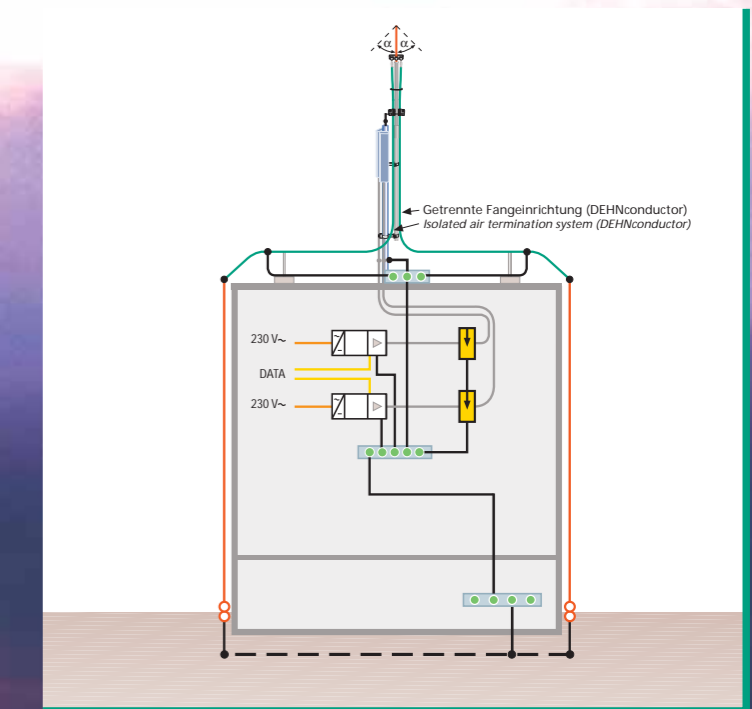
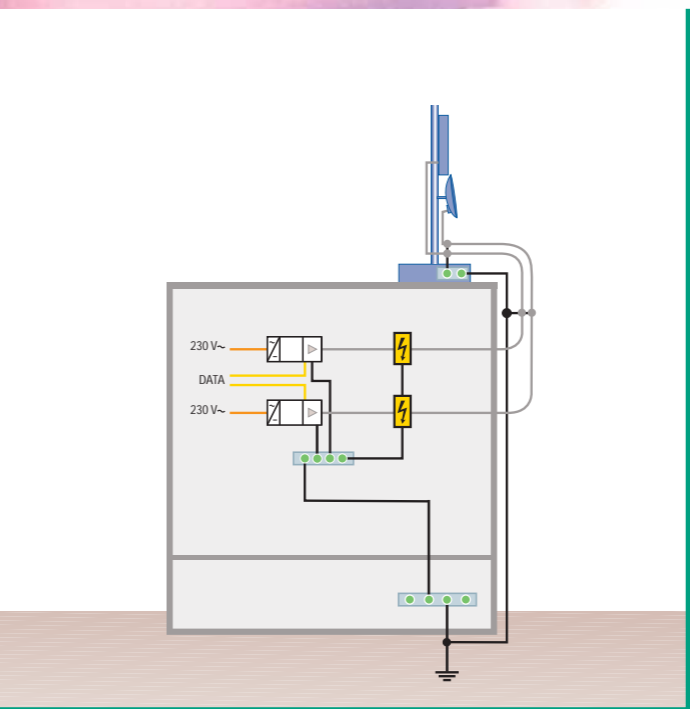
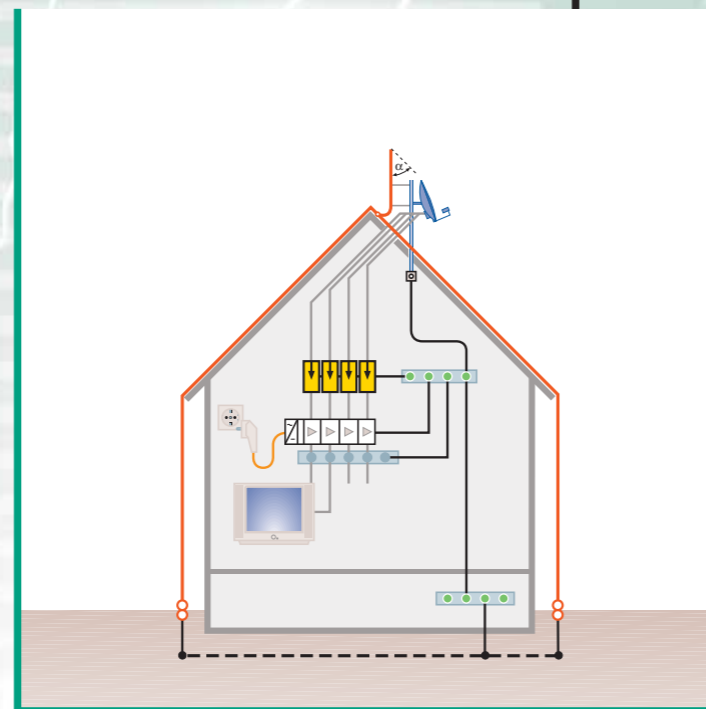
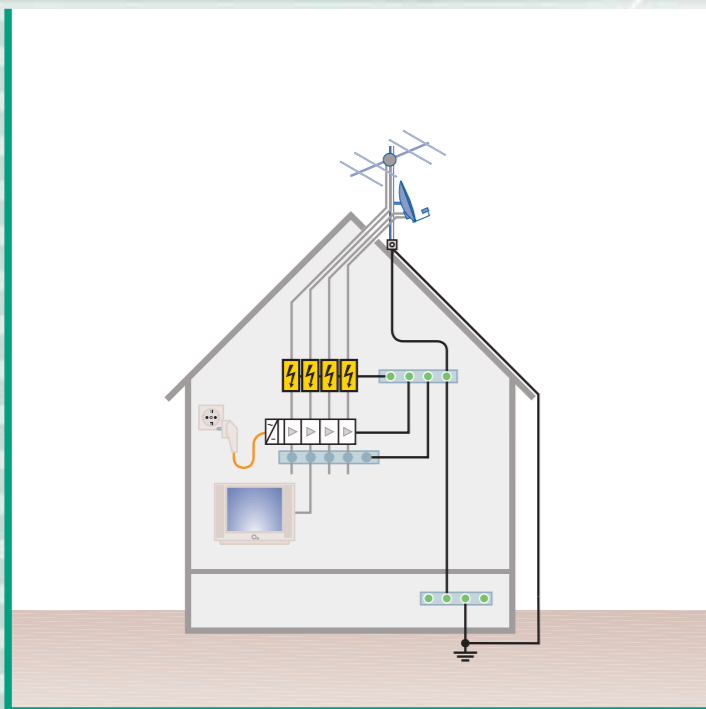


## Erdung und Potentialausgleich von privaten Antennenanlagen

### Earthing and Equipotential Bonding of private Antenna Systems

## Erdung und Potentialausgleich von gewerblich genutzten Antennenanlagen

### Earthing and Equipotential Bonding of commercial Antenna Systems



Erdung und Potentialausgleich für private Antennenanlagen gemäß VDE 0855-1  
Earthing and equipotential bonding of private antenna systems according to EN 60728-11

Blitzschutz-Potentialausgleich mit getrennter Fangeinrichtung zum Antennenschutz für private Antennenanlagen gemäß DIN EN 62305-3  
Lightning equipotential bonding with isolated air-termination system for protecting private antenna systems according to EN 62305-3

Erdung und Potentialausgleich für gewerblich genutzte Antennenanlagen gemäß DIN VDE 0855-300  
Earthing and equipotential bonding of commercial antenna systems according to national regulations

Blitzschutz-Potentialausgleich mit getrennter Fangeinrichtung der Baureihe DEHNconductor für professionelle Antennenanlagen gemäß DIN EN 62305-3  
Lightning equipotential bonding with isolated air termination system type DEHNconductor for commercial antenna systems according to EN 62305-3

- Legende: / Legend:
- Blitzstrom-Ableiter  
Lightning current arrester
  - Überspannungs-Ableiter  
Surge arrester
  - Sende-/Empfangsgerät  
Transceiver
  - Haupterdungsschiene  
Main earthing busbar
  - Schirmerdung  
Shield earthing
  - Typ A-Erder  
Type A earth electrode
  - Potentialausgleichsleitung  
Equipotential bonding conductor
  - Koaxiale Antennenleitung  
Coaxial antenna cable
  - Stromversorgungsleitung  
Power supply cable
  - Datenleitung  
Data cable
  - Schutzwinkel  
Protective angle
  - Blitz-Fangeinrichtung  
Air-termination system
  - Messstelle  
Measuring point
  - Fundamenteerder  
Foundation earth electrode
  - Getrennte Fangeinrichtung (DEHNconductor)  
Isolated air-termination system (DEHNconductor)

# DEHNgate Produktdaten

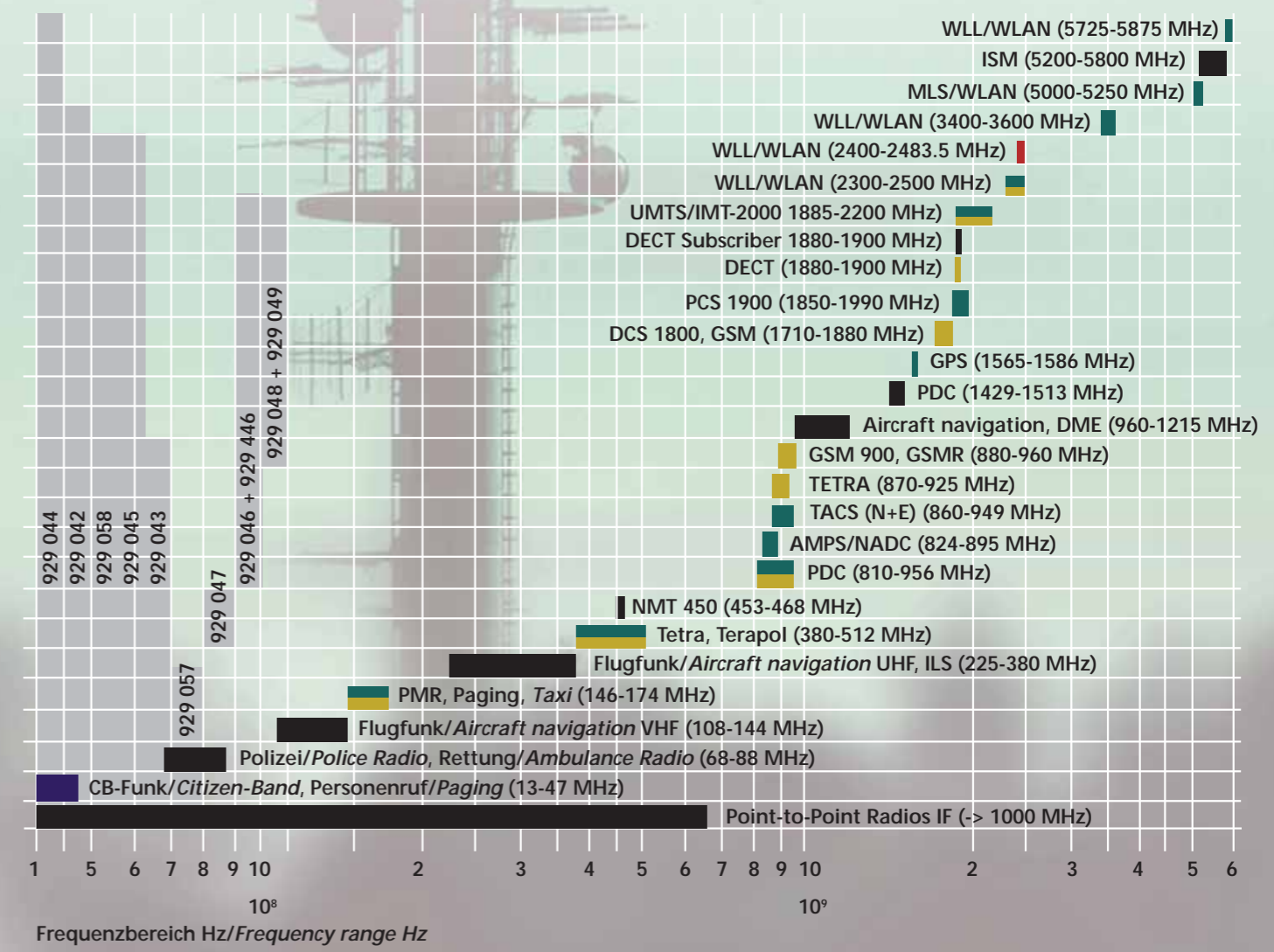
## DEHNgate Technical Data

Max. Fernspeisung (V d.c.) Max. remote powering	Nennstrom (A) Nominal current (A)	λ/4-Technik Quarter-wave stub	Mehrträgeranwendung Multi-carrier application	f (MHz)	Steckverbinder Connector	I <sub>imp</sub> (kA) 10/350 μs	I <sub>N</sub> (kA) 8/20 μs	P (W)	DGA...Artikelnummer DGA...Part No.	Wartung Maintenance
Koaxiale Ableiter für professionelle Funkanlagen, Wellenwiderstand 50 Ω, Rückflussdämpfung > 20 dB und Einfügungsdämpfung 0.1 – 0.2 dB Coaxial SPDs for commercial use, impedance 50 Ω, return loss > 20 dB and insertion loss 0.1 – 0.2 dB										
---	---	✓	✓	380 – 512	7/16 m/f	25	50	3000	929 047	] wartungsfrei ] maintenance-free
---	---	✓	✓	880 – 2200	7/16 m/f	40	80	1700	929 048	
---	---	✓	✓	2000 – 6000	N f/f	25	50	300	929 059	
65	2,5	(✓)	✓	d.c., 806-2200	7/16 m/f	5	20	500	929 446	selbstlöschender, auswechselbarer Gasentladungsableiter self-extinguishing replaceable gas discharge tube
65	13	(✓)	✓	d.c., 806-2200	7/16 m/f	5	20	500	929 046	auswechselbarer Gasentladungsableiter replaceable gas discharge tube
180	3,5		< 20 W	d.c. – 1000	BNC m/f	5	20	150	929 043	] Gasentladungsableiter, fest eingebaut ] gas discharge tube, fixed
180	6		< 20 W	d.c. – 2500	N m/f	5	20	150	929 045	
180	10		< 20 W	d.c. – 300	U m/f	5	20	150	929 057	
135	3,5		< 20 W	d.c. – 4000	BNC m/f	1	5	25	929 042	] Gasentladungsableiter, fest eingebaut ] gas discharge tube, fixed
135	6		< 20 W	d.c. – 5800	N m/f	1	5	25	929 044	
Koaxiale Ableiter für 75 Ω Antennenanlagen für TV-Übertragungen Coaxial SPDs for 75 Ω antenna installations (TV)										
24	2			d.c. 5 – 3000	F f/f	0.2	1.5		909 703	] Prüfbuchse ] test socket
24	2			d.c. 5 – 2400	F f/f	2.5	10		909 705	
60	2			d.c. – 2400	F m/f	2.5	10		909 704	



# Frequenzbänder und deren Nutzung

## Frequency Bands and Applications



Bevorzugte Steckverbinder/Preferred connectors: **BNC** **N** **UHF** **7 16**  
keine Angabe/not specified: **■**

## Besonderheiten von DEHNgate in $\lambda/4$ -Technik

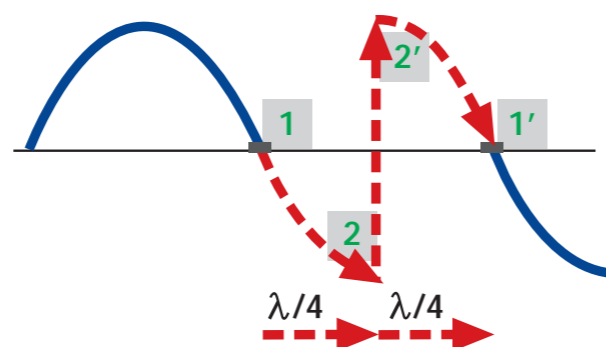
### Features of DEHNgate Quarter-wave Stub Arresters

Diese Ableiter arbeiten nach dem  $\lambda/4$ -Prinzip. Hierzu ist der Ableiter mit einem zusätzlichen Abzweig ausgerüstet, dessen Länge einem Viertel der Wellenlänge der Mittenfrequenz des zu übertragenden Frequenzbandes entspricht. Für dieses Band wirkt der Ableiter als Bandpassfilter.

In herkömmlichen Schutzgeräten kann die Bandbreite zwischen 2 und 20 % bezogen auf die Mittenfrequenz eingestellt werden. Da die Blitzbeeinflussungen ein sehr viel tieferes Frequenzspektrum haben, wirkt auf sie der Abzweig als galvanischer Kurzschluss und lässt die Blitzströme direkt zur Erde abfließen.

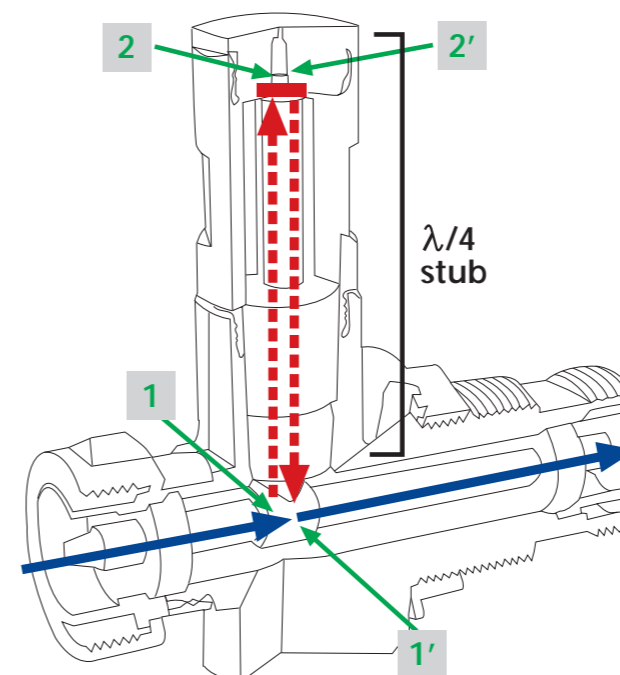
Das Funktionsprinzip der Funksignalübertragung eines  $\lambda/4$ -Ableiters kann so beschrieben werden:

Im unbeeinflussten Betrieb erreicht das Übertragungssignal den Eingang des Abzweigs (Punkt 1). Dann läuft das Signal entlang des Abzweigs zum Kurzschlusspunkt (Punkt 2). Dabei dreht sich die Phase um  $90^\circ$ . Am Kurzschlusspunkt wird das Signal reflektiert (Punkt 2') – führt dadurch einen plötzlichen Phasensprung von  $180^\circ$  durch – und läuft wieder zurück zum Fußpunkt des Abzweigs (Punkt 1'), wobei eine weitere Phasenverschiebung von  $90^\circ$  auftritt. Das resultierende Signal ist wieder in Phase mit dem Ursprungssignal. Daraus lässt sich ableiten, dass für das Übertragungssignal der Kurzschluss nicht wirksam ist. Verglichen mit Gaskapselableitern sind  $\lambda/4$ -Ableiter relativ eingeschränkt in der Bandbreite, bieten aber erheblich bessere Schutzpegel und ein sehr hohes Ableitvermögen – und dies mehrfach. Durch ihre Bauart lassen sie sich sehr modulationsarm ausführen. Somit sind sie für Mehrträgeranwendungen bestens geeignet. Die besondere Eigenschaft der Wartungsfreiheit von  $\lambda/4$ -Ableitern ist ein großer Vorteil für den Dauerbetrieb. Durch den galvanischen Kurzschluss des Innenleiters im Abzweig ist es nicht möglich, DC-Spannungen zu übertragen, da diese direkt gegen Erde geleitet werden.



*These arresters include a quarter-wave resonator. The coaxial shorting stub applied for this purpose is short-circuited at its end, and its length is matched to the mid-band frequency of the operation band. It thereby forms a bandpass filter and its bandwidth can be adjusted in the range of 2 – 20% of the center band (standard design). Since lightning interferences have a low frequency spectrum, the shorting stub acts as a short circuit, conducting the lightning current to the ground. The basic principle for the RF signal transmission through a quarter-wave lightning arrester is described in the following:*

*In regular operation, the RF signal reaches the entry of the shorting stub (shown here as point 1). The signal is phase shifted  $90^\circ$  along its way through the shorting stub (point 2). At the short, the signal is reflected (point 2') – a sudden phase shift of  $180^\circ$  is created – and flows back to the start of the shorting stub (point 1') where it arrives after another  $90^\circ$  phase shift. As a result, the reflected signal is again in phase with the arriving signal. Therefore, the RF signal does not «detect» the short-circuit. Standard quarter-wave lightning protectors are relatively narrowband compared with gas lightning protectors, but offer considerably lower residual pulses and a high-current-handling capability. This is maintained even under multiple loading. They can be designed to show very low intermodulation values. That means that they can be used for multi-carrier purposes. The fact that quarter-wave arresters are maintenance-free is an important advantage for their use in the field. Unlike arresters with gas discharge tube, it is not possible to carry any d.c. voltage here, since the inner conductor is connected directly to the ground.*



#### Geeignet für Mehrträgeranwendungen

Die nichtmagnetische Gehäuseoberfläche ohne Nickelanteil minimiert störende Oberschwingungsanteile.

#### Suitable for multi-carrier applications

The non-magnetic surface plating without nickel minimises interfering harmonic components.

#### Dauerhaft sichere Kontaktierung

Die Innenleiterbuchsen aus CuBe (Berylliumbronze) und die Beschichtung mit Silber- oder Goldauflage von  $2,5 \mu\text{m}$  ermöglichen optimale Kontaktkräfte und minimale Kontaktwiderstände.

#### Permanent reliable contacting

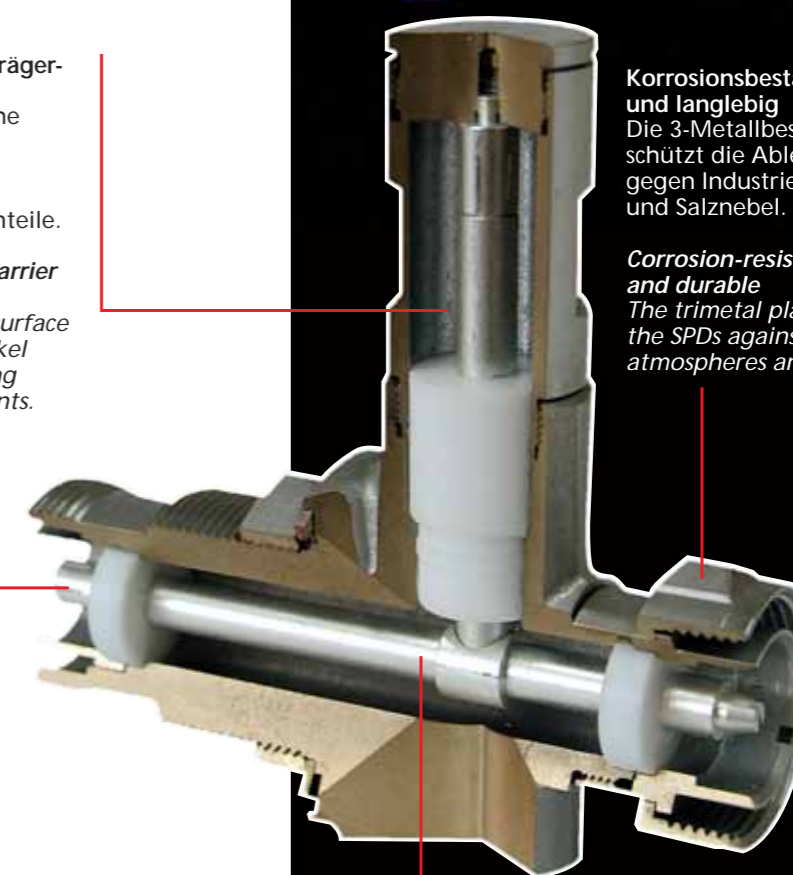
The internal conductor sockets of CuBe (beryllium bronze) and the coating of  $2.5 \mu\text{m}$  silver or gold provide optimum contact forces and minimised contact impedances.

#### Korrosionsbeständig und langlebig

Die 3-Metallbeschichtung schützt die Ableiter gegen Industrielatmosphäre und Salznebel.

#### Corrosion-resistant and durable

The trimetal plating protects the SPDs against industrial atmospheres and salt mist.



#### Wartungsfrei und hochbelastbar

Die robuste Bauweise der Ableitelemente macht die DEHNgate  $\lambda/4$ -Ableiter wartungsfrei – sogar nach Blitzeinschlägen.

*Maintenance-free and highly stressable*  
The robust design of the discharge elements makes the DEHNgate quarter-wave stub arresters maintenance-free – even after lightning strokes.

DEHNgate sind aus besten Materialien und nach höchsten Qualitätsstandards gefertigt. So wird eine hohe Langlebigkeit dieser Ableiter erreicht, besonders im Bezug auf Ableitvermögen und Übertragungsparameter. DEHNgate in  $\lambda/4$ -Technik können als Kombi-Ableiter bezeichnet werden. Sie bieten einen optimalen Endgeräteschutz, da sogar beim Ableiten von Blitzströmen ein Schutzpegel von nur wenigen Volt auftritt.

*DEHNgate surge arresters are made of best materials and according to highest quality standards. This helps to achieve long service life of the SPDs especially regarding their discharge capacity and transmission parameters.*

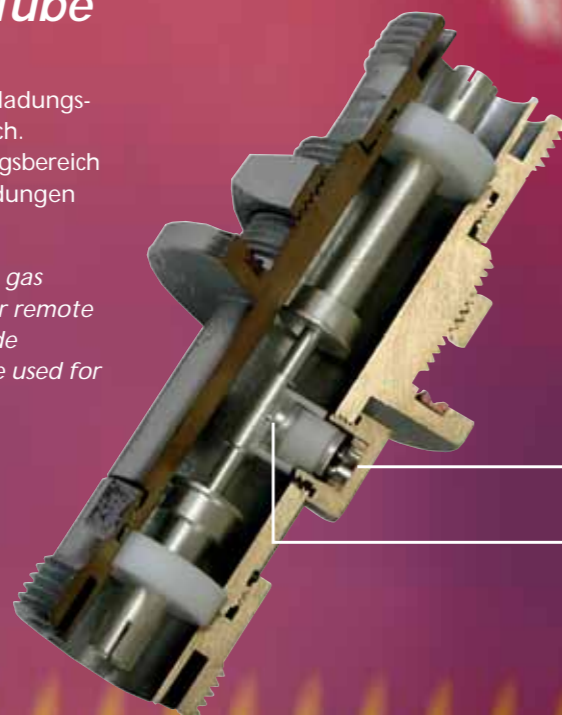
*DEHNgate quarter-wave stub arresters work like a combined lightning current and surge arrester. They provide optimum protection for terminal equipment as voltage protection levels of only some volts arise during the discharge.*

## Besonderheiten von DEHNgate mit auswechselbarem Gasentladungsableiter

### Features of DEHNgate with replaceable Gas Discharge Tube

DEHNgate-Ableiter mit Gasentladungsableitern sind fernspeisetauglich. Durch ihren weiten Übertragungsbereich lassen sie sich für viele Anwendungen einsetzen.

*DEHNgate surge arresters with gas discharge tubes are suitable for remote powering. Because of their wide transmission range, they can be used for many applications.*



Der Führungskäfig für den Gasentladungsableiter ist passgenau und hält die Kapsel in der exakten Soll-Position – auch nach einem Kapseltausch.

*The guiding of the gas discharge tube basket is very stable and keeps the capsule in the right position – even after replacing the capsule.*

Die große Kontaktfläche zwischen Gasentladungsableiter und Innenleiter verhindert Kontaktabbrenn beim Ableitvorgang.

*The large contact area between gas discharge tube and inner conductor prevents contact burning due to discharging.*

#### Ersatz-Gasentladungsableiter für DEHNgate

In DEHNgate werden nur spezielle Gasentladungsableiter eingesetzt. Sie bieten eine hervorragende Übertragungsperformance und sind besonders geeignet für Hochfrequenz-Anwendungen, da sie eine sehr geringe Eigenkapazität aufweisen. Wird eine höhere Übertragungsleistung (bis zu 500 W) für einen DEHNgate mit Art.-Nr. 929 043, 929 045 oder 929 057 benötigt, kann alternativ ein 470 V Gasentladungsableiter (Art.-Nr. 929 499) eingebaut werden. Es ist zu beachten, dass durch die erhöhte statische Ansprechspannung auch die dynamische Ansprechspannung um ca. 33 % auf etwa 1 kV ansteigt.

#### Spare gas discharge tubes for DEHNgate

*DEHNgate surge arresters are equipped with special gas discharge tubes only. They provide an excellent transmission performance and are especially suitable for RF applications due to their low self-capacitance. If a higher transmission power (up to 500 W) is needed for one of Part Nos. 929 043, 929 045 or 929 057, a 470 V gas discharge tube (Part No. 929 499) can be installed alternatively. It has to be considered that also the dynamic sparkover voltage rises by approx. 33 % to about 1 kV due to the increased static sparkover voltage.*

Gasentladungsableiter Art.-Nr. Gas discharge tube Part No.	Statische Ansprechspannung Static sparkover voltage	Eingebaut in DEHNgate Art.-Nr. Integrated into DEHNgate Part No.
929 496	90 V ± 18 V	929 446 929 046 (nachrüstbar)
929 497	90 V ± 18 V	929 046
929 498	230 V ± 35 V	929 043 929 045 929 057
929 499	470 V ± 70 V	- -

## Besonderheiten von DEHNgate mit selbstlöschendem Gasentladungsableiter

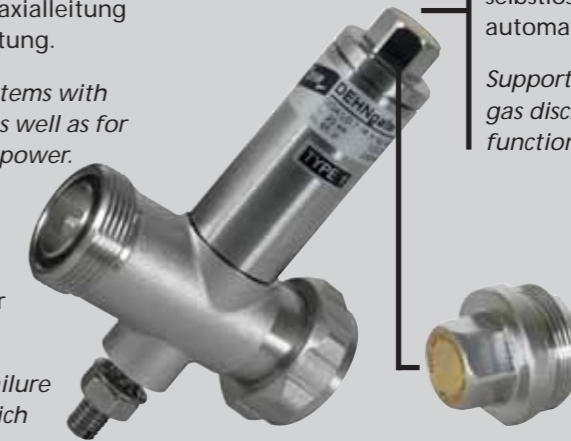
### Special features of DEHNgate with self-extinguishing gas discharge tube

Sicherheit und Zuverlässigkeit speziell für Systeme mit Gleichstromversorgung über die Koaxialleitung sowie Anwendungen mit hoher HF-Leistung.

*Safety and reliability particularly for systems with d.c. power supply via the coaxial cable as well as for applications with high radio-frequency power.*

Verhindert wirksam längere Systemausfälle und thermische Folgeschäden, wie sie bei Ableitern mit herkömmlicher Gaskapseltechnik auftreten können.

*Efficiently prevents long-term system failure and thermal consequential damage which may occur when using arresters with conventional gas discharge tube technology.*

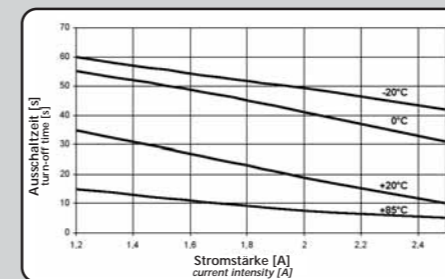


Kapselhalter mit integrierter, selbstlöschender Gasentladungskapsel und automatischer Rückstellfunktion.

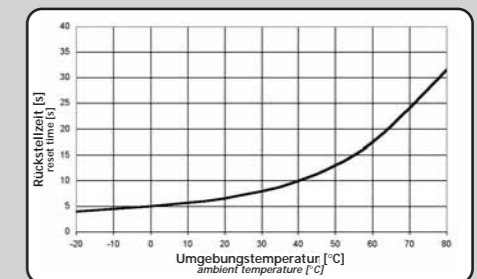
*Support with integrated self-extinguishing gas discharge tube and automatic reset function.*

Einfacher Austausch bei DEHNgate Art.Nr. 929 446  
Nachrüstmöglichkeit bei DEHNgate Art.Nr. 929 046

*Easy replacement of DEHNgate Part No. 929 446  
DEHNgate Part No. 929 046 suitable for retrofitting*



Ausschaltzeit, bei der die Gaskapsel bei gegebener Stromstärke und Umgebungstemperatur löscht.  
*Turn-off time during which the gas discharge tube extinguishes at a given current intensity and ambient temperature.*



Rückstellzeit, nach der das Gaskapselsystem bei gegebener Umgebungstemperatur in den normalen Betriebszustand zurückkehrt.  
*Reset time after which the gas discharge tube returns to its normal operating state at a given ambient temperature.*

## Steckverbinder (f = Buchse, m = Stecker)

### Connector Types (f = female, m = male)



7/16 (m)



7/16 (f)



N (m)



N (f)



BNC (m)



BNC (f)



TNC (m)



TNC (f)



SMA (m)



SMA (f)



F (f)



## DEHNgate – Anschlussbeispiele für den Potential- ausgleich

### DEHNgate – Application Examples for Equipotential Bonding



Durchsteckmontage  
des DEHNgate  
Art.-Nr. 929 043  
mit Kabelschuh und  
Erdungsleitung  
Art.-Nr. 929 096

*Through-hole mounting  
of DEHNgate  
Part No. 929 043  
with cable lug and  
earthing conductor  
Part No. 929 096*



Befestigung des DEHNgate  
Art.-Nr. 929 046  
mittels Erdungsschraube  
am Befestigungswinkel  
Art.-Nr. 106 310  
und am Erdungskabel  
Art.-Nr. 416 411

*Fixing of DEHNgate  
Part No. 929 046  
with earthing screw at the  
angled fixing plate  
Part No. 106 310 and at  
the earthing conductor  
Part No. 416 411*



Durchsteckmontage  
von DEHNgate  
Art.-Nr. 929 042, 929 044  
und 929 057 im  
Befestigungswinkel  
Art.-Nr. 106 329 und  
zusätzlich Erdungskabel  
Art.-Nr. 416 411

*Through-hole mounting of  
DEHNgate Part Nos. 929 042,  
929 044 and 929 057 in the  
angled fixing plate Part No.  
106 329 and additional  
earthing cable  
Part No. 416 411*



Montage von DEHNgate  
Art.-Nr. 929 047 und 929 048  
auf einer Potentialausgleichs-  
schiene Art.-Nr. 472 209  
in Kombination mit dem  
Erdungskabel  
Art.-Nr. 416 411

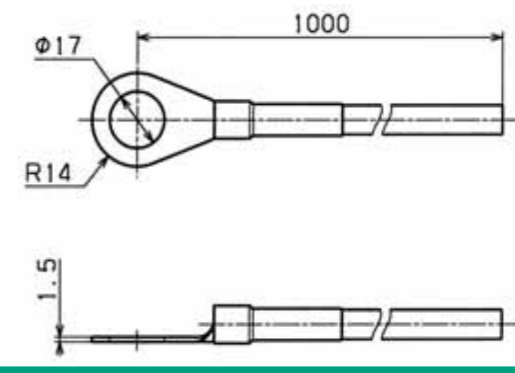
*Mounting of DEHNgate  
Part Nos. 929 047 and  
929 048 on an equipotential  
bonding bar Part No. 472 209  
combined with earthing  
conductor  
Part No. 416 411*



Plattenmontage mittels  
Schraubverbindung M8  
des DEHNgate  
Art.-Nr. 929 045

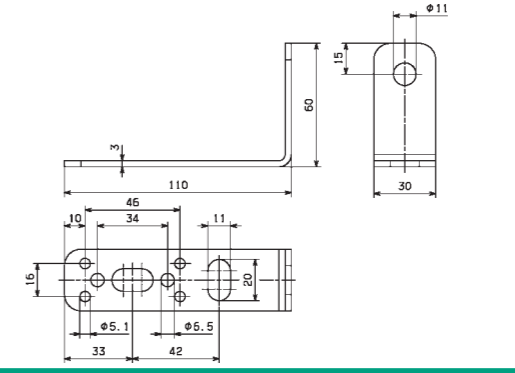
*Mounting of DEHNgate  
on fixing plate with M8  
earthing screw  
Part No. 929 045*

## Erdungs-Zubehör für DEHNgate/Earthing Accessories for DEHNgate



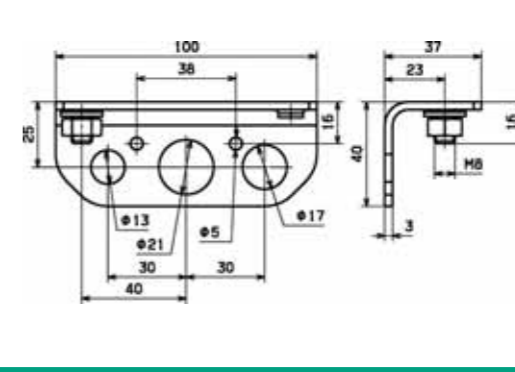
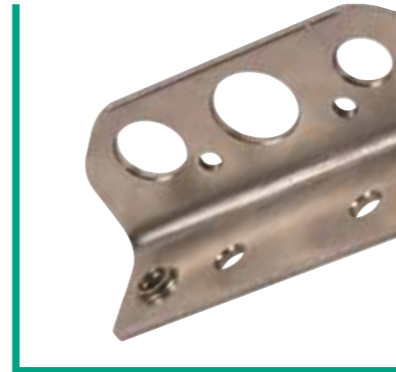
Kabelschuh mit Erdungskabel  
Art.-Nr. 929 096  
Geeignet für DEHNgate  
Art.-Nr. 929 043, 929 044 und  
929 045

*Cable lug with earthing cable  
Part No. 929 096  
For DEHNgate Part Nos.  
929 043, 929 044 and 929 045*



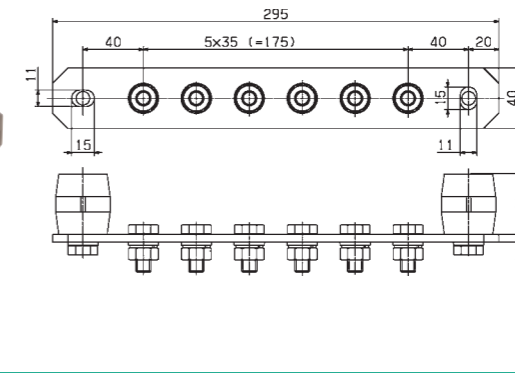
Befestigungswinkel aus  
Edelstahl  
Art.-Nr. 106 310  
Geeignet für DEHNgate  
Art.-Nr. 929 045 - 929 048  
und 929 446

*Stainless steel angled  
fixing plate  
Part No. 106 310  
For DEHNgate  
Part Nos. 929 045 - 929 048  
and 929 446*



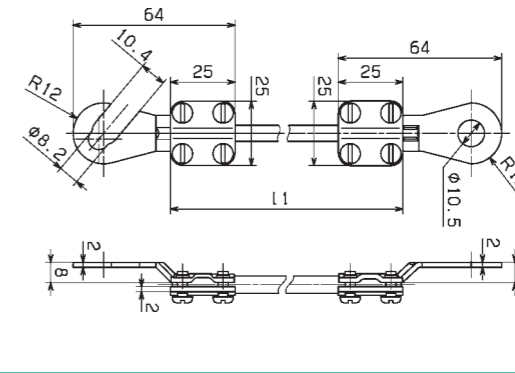
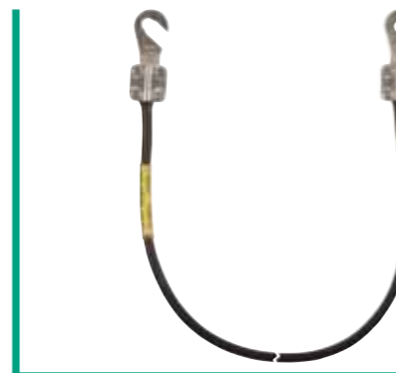
Befestigungswinkel aus Edel-  
stahl mit 3 Montagelöchern  
Art.-Nr. 106 329  
Geeignet für 3 verschiedene  
DEHNgate Art.-Nr. 1 x 929 042 +  
1 x 929 057 + 1 x (929 043,  
929 044, 929 045 oder 929 059)

*Stainless steel angled fixing  
plate with 3 mounting holes  
Part No. 106 329  
For 3 different DEHNgate types  
Part Nos. 1 x 929 042 +  
1 x 929 057 + 1 x (929 043,  
929 044, 929 045 or 929 059)*



Potentialausgleichsschiene  
aus Edelstahl, Montageloch-  
abstand 35 mm  
Art.-Nr. 472 209  
Geeignet für 3 x DEHNgate  
Art.-Nr. 929 045 - 929 048  
und 929 446

*Stainless steel equipotential  
bonding bar, distance  
between mounting holes  
35 mm  
Part No. 472 209  
For 3 x DEHNgate  
Part Nos. 929 045 - 929 048  
and 929 446*



Hochflexible Erdungsleitung  
(1 m) mit Kabelschuhen,  
100 kA (10/350 µs)  
Art.-Nr. 416 411  
Geeignet für die Kombination  
mit Art.-Nr. 106 310, 106 329  
und 472 209

*Highly flexible earthing con-  
ductor (1 m) with cable lugs,  
100 kA (10/350 µs)  
Part No. 416 411  
For combination with  
Part Nos. 106 310, 106 329  
and 472 209*