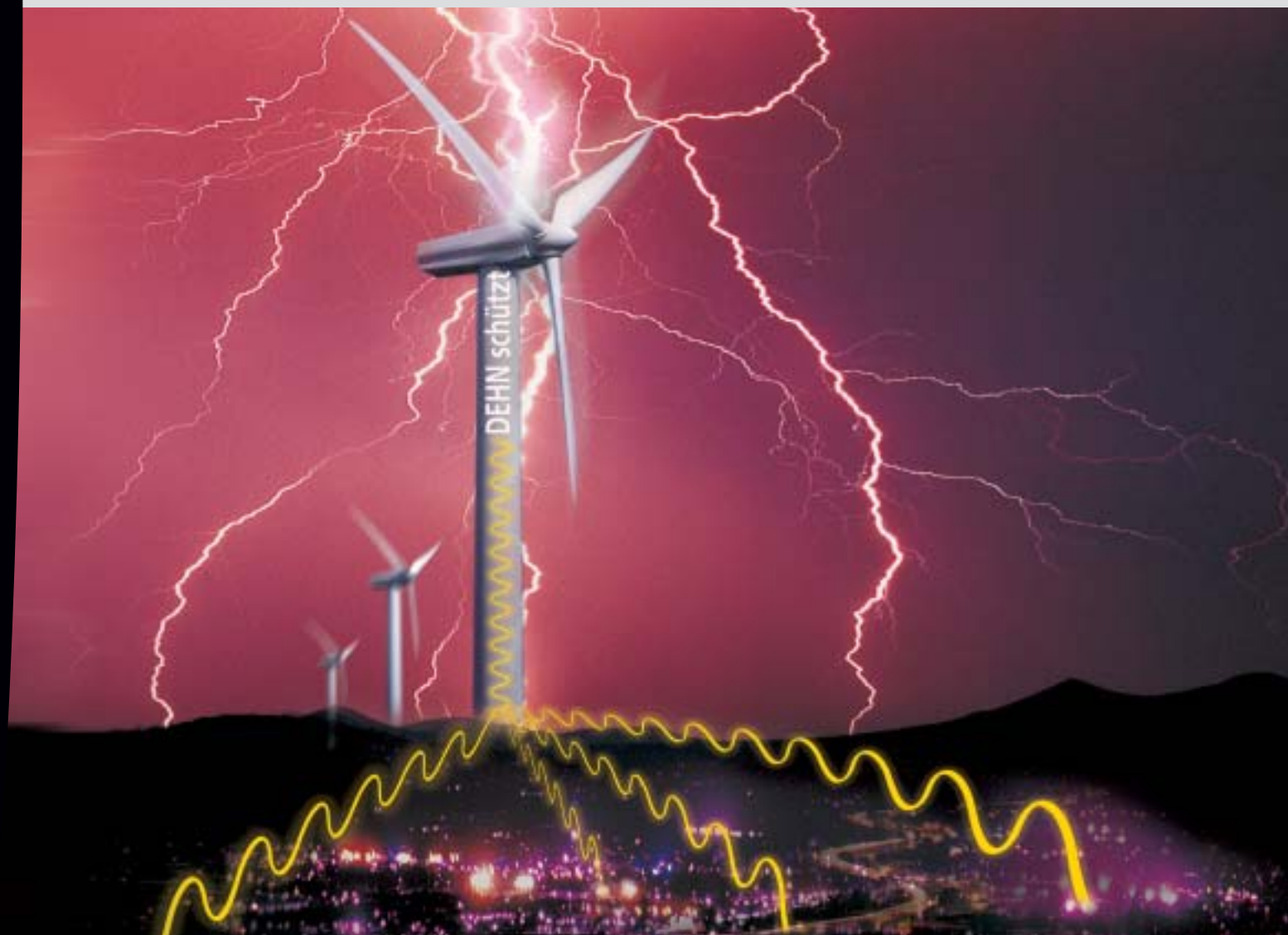




DEHN + SÖHNE

# DEHN schützt Windenergieanlagen.

*DEHN protects Wind Turbines.*



# Schutztechnik – Vorsprung durch Kompetenz.

*Protection Technology –  
Leading Position due to Competence.*



Elektrischer Strom aus Windkraft ist in den letzten Jahren weltweit eine etablierte Technik der alternativen Energieerzeugung geworden – Tendenz steigend.

Engineering- und Prüfleistungen zur Optimierung kundenspezifischer Lösungen werden im Stoßstromlabor des Unternehmens DEHN + SÖHNE angeboten.

Die Blitzeinschlagsgefahr wächst quadratisch mit der Bauwerkshöhe. Megawatt-Windenergieanlagen erreichen mit Flügeln eine Gesamthöhe bis zu 150 m und sind deshalb besonders gefährdet.

- Test kundenspezifischer, anschlussfertiger Anschalt-einheiten zum Schutz der elektrischen Anlage
- Blitzstromtragfähigkeit von Lagern
- Blitzstromtest an Blitzstromableitungen und Rezeptoren von Rotorblättern

Die jahrzehntelange Erfahrung von DEHN + SÖHNE in der Blitzschutztechnik sowie die weltweite intensive Forschungsarbeit an Windenergieanlagen, verhalfen zur Konzeption von Blitzschutzsystemen, die Blitzschäden an Rotorblättern, Lagern und Getrieben drastisch reduzieren. Auch Anlagenstillstände und damit verbundene Erzeugungsausfälle durch blitzbedingte Überspannungsschäden werden somit auf ein Minimum reduziert.

Diese Versuche im Stoßstromlabor belegen die Wirksamkeit und tragen zur Optimierung des "Schutzpaketes" bei.

Namhafte Hersteller von Windenergieanlagen, Flügelhersteller und Zulieferer von Systemkomponenten sind unsere Kunden.

DEHN + SÖHNE bietet bewährte Produkte zum Schutz vor Blitz und Überspannungen sowie kundenspezifisch abgestimmte Konzepte.

*Electrical power gained from the wind has become a well-established technique of alternative energy generation worldwide with an upward tendency.*

*The risk for structures of being hit by lightning grows in relation with the height of the structure. MW-wind turbines reach heights of up to 150 m with their blades and are therefore extremely at risk.*

*DEHN + SÖHNE's experience in the field of lightning protection covering several decades as well as intensive worldwide research at wind turbines helped to develop concepts of approved lightning protection systems, which drastically reduce lightning damage at blades, bearings and gear units.*

*Thus, even standstills and resulting losses of generating capacities due to damage caused by lightning and related surges are reduced to a minimum.*

*DEHN + SÖHNE offers approved products for the protection against lightning and over-voltages as well as specifically adapted devices for our customers.*

*The laboratory of the company DEHN + SÖHNE offers engineering and test services for the optimization of specific devices of our customers.*

- Tests of customer-specific, pre-wired connection units for the protection of the electrical system
- Performance of gearing units on lightning currents
- Lightning current tests at down conductors and receptors of rotor blades

*These tests carried out in our laboratory prove the effectivity of our devices and contribute to the optimization of the "protection package".*

*We are also proud of counting many important manufacturers of wind turbines, the worlds leading rotor blade manufacturers and suppliers of system components among our customers!*

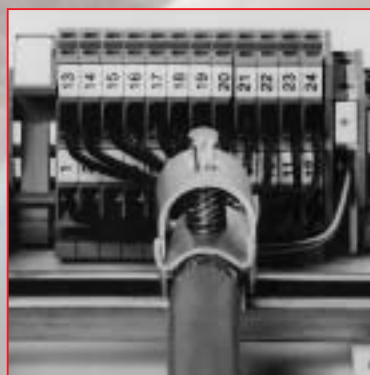


# Von Grund auf sicher – Erdungsanlage/Potentialausgleich.

*Entirely safe –  
Earthing Systems, Equipotential Bonding.*

Für die Erdung einer Windenergieanlage sollte die Armierung des Turmes mit verwendet werden, auch im Hinblick auf Korrosionsgefahren. Die Erdung des Turmfußes und des Betriebsgebäudes sollte durch ein Erder-Maschennetz verbunden werden, um so eine möglichst großflächige Erdungsanlage zu erhalten. Um effektiven Personenschutz zu gewährleisten, müssen je nach Bedarf zusätzlich potentialsteuernde Ringerder um den Turmfuß verlegt werden.

*When earthing a wind turbine, the armouring of the tower should always be included, despite the aspect of corrosion risk. The earthing of the tower base and the operation building should be interconnected by an intermeshed earthing for obtaining an extensive earth-termination system as possible. In order to ensure effective personal protection, additional potential-controlling ring earth electrodes have to be laid around the tower base, if required.*



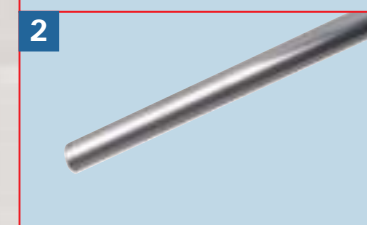
Typ SAK 10 AS V4A	Rd 5-10 Ø	308 403
Typ SAK 14 AS V4A	Rd 8-14 Ø	308 404
Typ SAK 18 AS V4A	Rd 13-18 Ø	308 405
Typ SAK 21 AS V4A	Rd 17-21 Ø	308 406
Typ SAK 26 AS V4A	Rd 19-26 Ø	308 407
Typ SAK 33 AS V4A	Rd 25-33 Ø	308 408

Schirmanschlussklemme  
Components for screen bonding

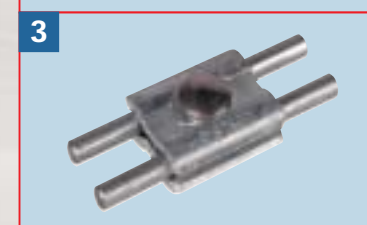
Potentialausgleichs-  
schiene  
Earthing bus bar  
Art. Nr. 472 209



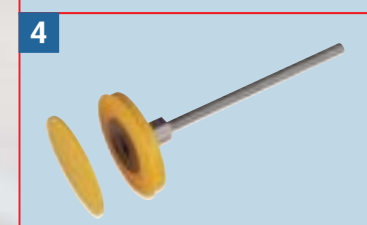
Runddraht "Rd"  
Round wire "Rd"  
Art. Nr. 800 010



Parallelverbinder  
Parallel connector  
Art. Nr. 306 020



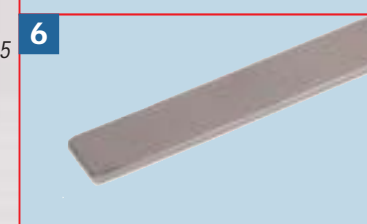
Erdungsfestpunkt  
Fixed earthing  
terminal  
Art. Nr. 478 200



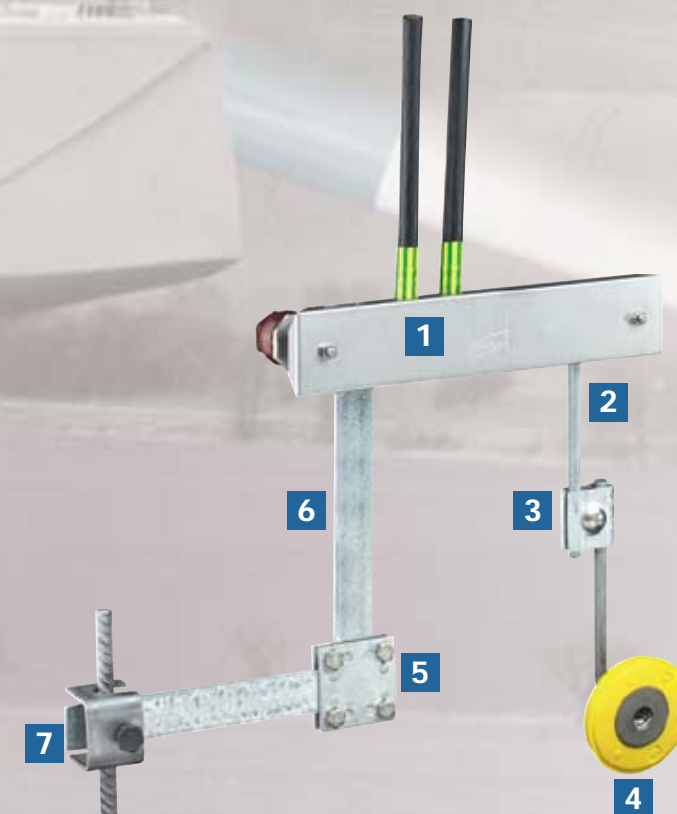
Kreuzstück  
Cross clamp  
Art. Nr. 318 033



Band "FZ" 30 x 3,5  
Flat strip "FZ" 30 x 3,5  
Art. Nr. 801 335



Verbindungsklemme  
Connection clamp  
Art. Nr. 308 030



Betonfundament  
Concrete foundation

Bewehrungs-  
eisen  
Steel reinforcement

# Gefahren abwenden – koordinierter Überspannungsschutz für die Energietechnik.

*Avert Lightning Threat – Coordinated Surge Protection  
of your Power Supply.*



DEHNguard® TNC FM,  $U_c = 750$  V,  
Serien-Nr. 1371, Art.-Nr. 900 545/S

Mehrpoliger Überspannungs-Ableiter  
mit integriertem potentialfreien  
Fernmeldekontakt für den  
Generatorenausgang (1000 V).

*Multi-pole surge arrester with  
integrated floating changeover  
contact for remote signalization  
at the output of the generator.*



DEHNrail 24 FML, Art.-Nr. 901 104  
DEHNrail 230 FML, Art.-Nr. 901 100

Kompakter Überspannungs-Ableiter  
für den Schutz der Steuer-Spannungs-  
versorgung 24 V DC bzw. 230 V AC  
mit Fernmeldeausgang.

*Compact surge arrester for the  
protection of the control power  
supply, 24 V DC resp. 230 V AC  
with remote signalization output.*



DEHNguard® T 275, Art.-Nr. 900 650

1-poliger Überspannungs-Ableiter  
zum Schutz für die Spannungs-  
versorgung 230 V (z. B. USV-System,  
Versorgungsspannung der TOP-BOX).

*Single-pole surge arrester for the  
protection of the power supply  
230 V (e.g. USV-system,  
supply voltage, TOP-BOX).*



DEHNbloc® DB 1 255,  
Art.-Nr. 900 111

1-poliger Blitzstrom-Ableiter  
gekapselt, für die Generatorleitung  
(400/690 V).

*Single-pole lightning  
current arrester  
encapsulated, for the  
generator line (400/690 V).*



DEHNport® DP 440,  
Art.-Nr. 900 101

1-poliger Blitzstrom-Ableiter  
für die Generatorleitung  
(400/690 V).

*Single-pole lightning  
current arrester for the  
generator line (400/690 V).*



Netz-Anschalteinheit,  
Serien-Nr. 4273,  
Art.-Nr. 989 405/S

Netz-Anschalteinheit als  
Sonderlösung für den Schutz des  
Rotors und des Wechselrichters  
unter Berücksichtigung hoher  
Spannungstoleranzen beim  
Abschalten.

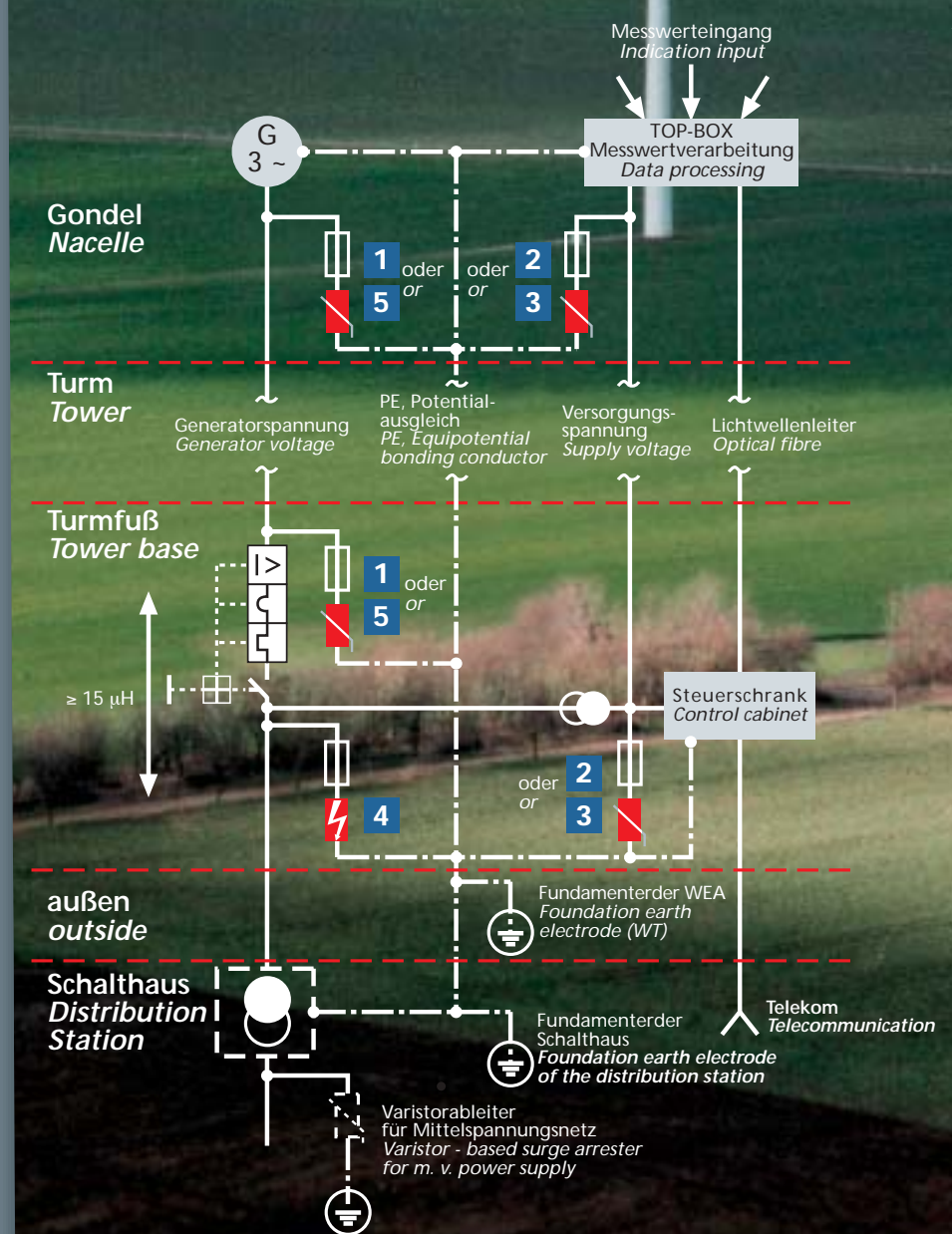
*Mains connection unit, special  
version, for the protection of the  
rotor and the inverter under  
consideration of high voltage  
tolerances at disconnections.*

Windenergieanlage (0,6 - 2,5 MW)  
Trafo außerhalb der Anlage

Wind turbine (0,6 - 2,5 MW)  
Transformer outside of the facility



Anwendungsbeispiel  
Application



# Schäden vermeiden – optimierte Schutzkonzepte für Informationstechnik.

*Prevent Damage – Optimized Protection Concepts  
for Information Technology.*



**BLITZDUCTOR® CT BD 110,  
Art.-Nr. 919 647 + Art.-Nr. 919 506**

Universeller Blitzstrom-/  
Überspannungs-Ableiter für  
Datenübertragung, z. B. Beschaltung  
der ISDN  $U_{k0}$ -Datenleitung.

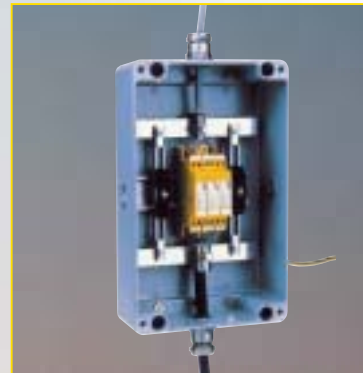
*Universal lightning current  
and surge arrester for  
data transmission, e.g. circuiting  
of the ISDN  $U_{k0}$ -data line.*



**BLITZDUCTOR® CT MD HF 5,  
Art.-Nr. 919 570  
+ Art.-Nr. 919 506**

Universeller Überspannungs-  
Ableiter für die Erhöhung der  
Verfügbarkeit von BUS-Systemen  
in der Leittechnik der Wind-  
energieanlage (RS 422-Bus).

*Universal surge arrester for  
the increase of the availability  
of BUS-systems in the control  
and instrumentation system  
of the wind turbine (RS 422-Bus).*



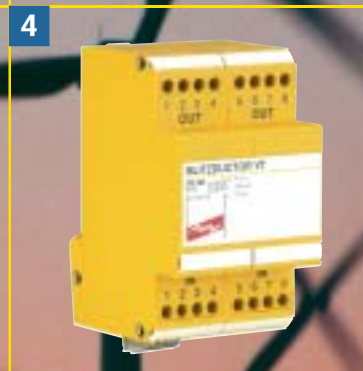
Anwendungs-  
beispiel mit  
Schirmanschluss-  
Klemmen

*Application  
with  
components  
for screen  
bonding*

**BLITZDUCTOR® CT ME 24,  
Art.-Nr. 919 523 + Art.-Nr. 919 506**

Universeller Überspannungs-Ableiter  
für die Steuer-, Mess- und Regeltechnik,  
energetisch koordinierter Schutz für  
Pitch-System (Störungsmelder),  
Anemometer, Windrichtungsanzeiger,  
Drehzahlgeber und analoger  
Messwertübertragung 4 bis 20 mA.

*Universal surge arrester for the  
measuring and control technology,  
energy-coordinated protection  
of pitch-systems (fault indicator),  
air speed indicator, wind direction  
indicator, impulse transmitter and  
analog data transmitter, 4 to 20 mA.*



**BLITZDUCTOR® VT RS 485,  
Art.-Nr. 918 401,  
BLITZDUCTOR® VT TTY,  
Art.-Nr. 918 400**

Kompaktes Überspannungs-  
Schutzgerät für Anlagen  
und Geräte der MSR-Technik  
mit vieradriger Datenübertragung,  
z. B. Schutzbaustein für Schleifring-  
system, RS-485-Bussystem.

*Compact surge protective device  
for systems and devices in the  
field of measuring and control  
technology with a four-wire  
data transmission, e.g. protective  
component for collector ring  
systems, RS-485 bus systems.*



Fernüber-  
wachung PC  
remote  
monitoring PC

externes  
Modem  
external  
modem

geschützte  
Telefonleitung  
protected  
telephone circuit

**DEHNlink ISDN 1, Art.-Nr. 929 024**

Kabeladapter mit Ein- und  
Ausgangsbuchsen RJ-45 und  
Überspannungs-Schutzbeschaltung  
für die ISDN  $S_0$ -Schnittstelle  
zum Schutz der digitalen  
Datenübertragung.

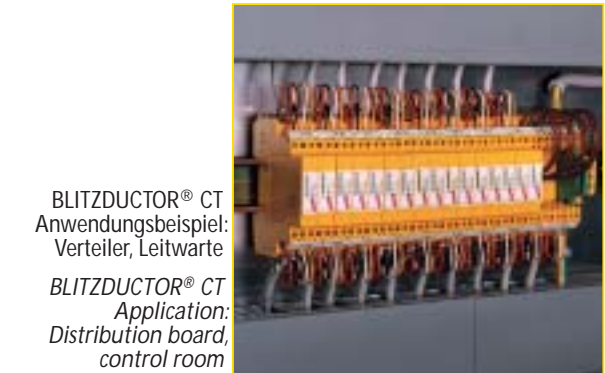
*Cable adapter with RJ-45  
in- and output sockets and  
a surge protective circuit for the  
ISDN  $S_0$ -interface for the  
protection of the digital  
data transmission.*



**Blitzductor VT ISDN, Art.-Nr. 918 410**

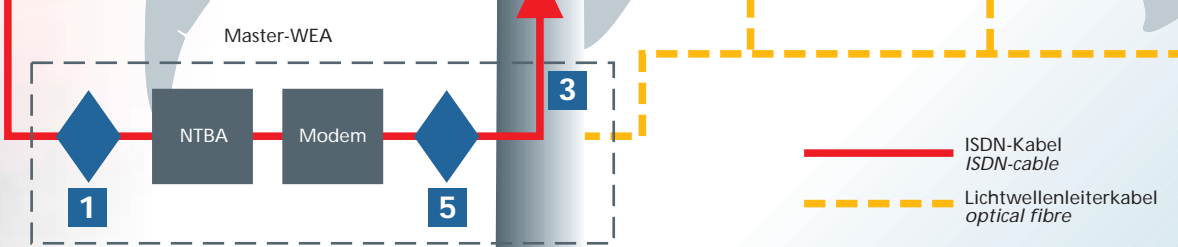
Ableiter für die Montage auf  
Hutschiene mit Überspannungs-  
Schutzbeschaltung für ISDN  
 $S_0$ -Schnittstellen in Schaltschränken.  
Anschlussmöglichkeiten über RJ-45  
Buchsen oder Schraubklemmen.

*Surge Arrester for the installation  
on DIN rails with surge protective  
circuit for the ISDN  $S_0$ -interfaces in  
switchgears. Can be connected via  
RJ-45 sockets or screw-type terminals.*



BLITZDUCTOR® CT  
Anwendungsbeispiel:  
Verteiler, Leitwarte

*BLITZDUCTOR® CT  
Application:  
Distribution board,  
control room*



ISDN-Kabel  
ISDN-cable  
Lichtwellenleiterkabel  
optical fibre



DEHN + SÖHNE

## Das muss ich wissen! *I would like to know more!*

Bitte schicken Sie mir Informationsmaterial zu folgenden Themen:

*I would like to have more information material about the following topics:*

- Hauptkatalog Überspannungsschutz  
*Main Catalogue Surge Protection*
- Hauptkatalog Blitzschutz  
*Main Catalogue Lightning Protection*
- Schutzbroschüre für Windkraftanlagen  
*Application Proposal for Wind Turbines*
- Seminarplan  
*Seminars*
- Ich bitte um den Besuch eines Außendienst-Ingenieurs (nach telefonischer Absprache).  
*Please arrange for a visit of one of your Sales Engineers (by appointment)*

Name/Name

-----

Firma/Company

-----

Straße/Haus-Nr./Address

-----

PLZ/Ort/Address

-----

Land/Country

-----

Telefon/Fax/Phone/Fax

-----

eMail/EMail

-----

Bitte ausfüllen, einsenden oder faxen! *Please fill in and send to us!*

Blitzschutz  
Überspannungsschutz  
Arbeitsschutz

*Lightning Protection  
Surge Protection  
Safety Equipment*

DEHN + SÖHNE  
Hans-Dehn-Straße 1  
Postfach 1640  
D-92306 Neumarkt  
Germany

Tel.: +49 / 91 81 / 9 06-0  
Fax: +49 / 91 81 / 9 06-1 00  
[www.dehn.de](http://www.dehn.de)  
[info@dehn.de](mailto:info@dehn.de)

Fotos/Photos: DEWIND AG