



LYSBUEFEJL - BEGRÆNS SKADEN



ELKOMPONENTER

Hvert år er lysbuefejl skyld i alvorlige personskader, skader på installationer og nedetid i produktionen. Selv i de mest moderne koblingsanlæg kan risikoen for lysbuefejl ikke udelukkes totalt. Lysbuefejl kan opstå af forskellige årsager. DEHNshort slukker lysbuefejl hurtigt og pålideligt. Takket være denne hurtige slukning er det kun en lille del af den destruktive energi, der udløses. Med dokumenterede slukketider på mindre end 2 millisekunder, er DEHNshort et af de hurtigste beskyttelsessystemer på markedet.

DEHNshort sælges gennem godkendte forhandlere. CUBIC's test af DEHNshort i Modulsystemet og er derfor en eksklusiv forhandler.

DEHNshort - system til beskyttelse ved lysbuefejl

Lysbuefejl kan opstå som følge af fejlmontage, snavs, fremmedlegemer eller dyrs indtrængen i koblingsanlægget. På få millisekunder udløses store mængder energi, der genererer varme, trykbølge og giftige gasser som ved en fejlmontage, snavs, fremmedlegemer eller dyrs indtrængen i koblingsanlægget.

DEHNshort er et modulært beskyttelsessystem, som detekterer lysbuefejl ved hjælp af strøm- og lysbuesensorer. Takket være den korte reaktionstid på få millisekunder reduceres energien til et minimum. DEHNshort løfter beskyttelsen af systemer til et helt nyt niveau og overgår langt kravene i den gældende standard IEC/TR 61641*.

DETEKTION

Strømtransformerne ved indgangen måler den overstrøm, som følger af en lysbuefejl og transmitterer denne information til den relevante detektionskomponent. Sensorer detekterer lyset fra lysbuefejlen, og denne information transmitteres også til detektionskomponenten. Afhængig af applikationen anvendes fiberoptiske eller optoelektroniske punktsensorer.

EVALUERING

I detektionskomponenterne omdannes sensorernes signaler til digitale signaler og sammenkobles logisk. Hvis alle kriterier for en lysbuefejl er opfyldt, udsendes slukke- og brydekommandoer. Kortslutterne aktiveres via fiberoptiske kabler, og kortslutningsenheden udløses via relækontakter.

LED'er viser systemets aktuelle status. Da detektionskomponenterne er integreret i anlæggets dør, kan systemets status ses, selv om døren er lukket.

AFBRYDELSE AF LYSBUEFEJL

For at slukke lysbuen så hurtigt som muligt aktiverer detektionsenheden den relevante kortslut. Strømmen kommuterer fra lysbuestedet til kortslutningsenheden. Derved falder spændingen, og lysbuen afbrydes. Effekt-thyristorer sikrer korte kommuteringstider, der ikke kan opnås med tidligere kendte løsninger.

AFBRYDELSE

Samtidig med aktiveringen af de to kortsluttere giver detektionsenheden via en potentialfri skiftekontakt et udkoblingssignal til den fejlramte tavles indgangsafbryder.

GENINDKOBLING

Tavlen kan genindkobles, når lysbuefejlen er udbedret, kortslutterne er udskiftet, og lysbuebeskyttelsessystemet er resat.

TESTET I CUBIC'S MODULSYSTEM

CUBIC har sammen med DEHN succesfuldt testet DEHNshort systemet i modulsystemet. Testene omfatter bl.a. kortslutningstests på op til 80 kA iht. IEC 61439, hvor DEHN systemet ikke skulle detektere det lysglimt, som kommer, når kortslutningsbeskyttelsesudstyret udkobler. Systemet er også testet ved lysbuer på 10 og 80 kA, hvor specielt de små lysbuer ofte kan være langvarige og destruktive, da kortslutningsbeskyttelsesudstyret ikke nødvendigvis opfatter en så lille strøm som en fejl, og deraf ikke udkobler.

Modulsystemet var IP54 under testene og DEHNshorts hurtige udkobling bevirker, at kapslingsklassen ikke forringes det mindste ved lysbuen.

*IEC/TR 61641 regulerer kravene for test af modstandsdygtighed mod lysbuefejl for lavspændingskoblingsanlæg med det formål at beskytte personer og systemer.



Fiberoptiske sensorer er installeret for at detektere lysbuefejl ved alle spændingsførende dele i et koblingsanlæg, hvor lysbuefejl kan opstå.



Optoelektroniske punktsensorer overvåger et stort område og placeres i hver enkelt del af tavleanlægget.



Strømtransformere måler den overstrøm, der opstår som følge af lysbuefejl. De er placeret på forsynings siden af indgangssystemet.

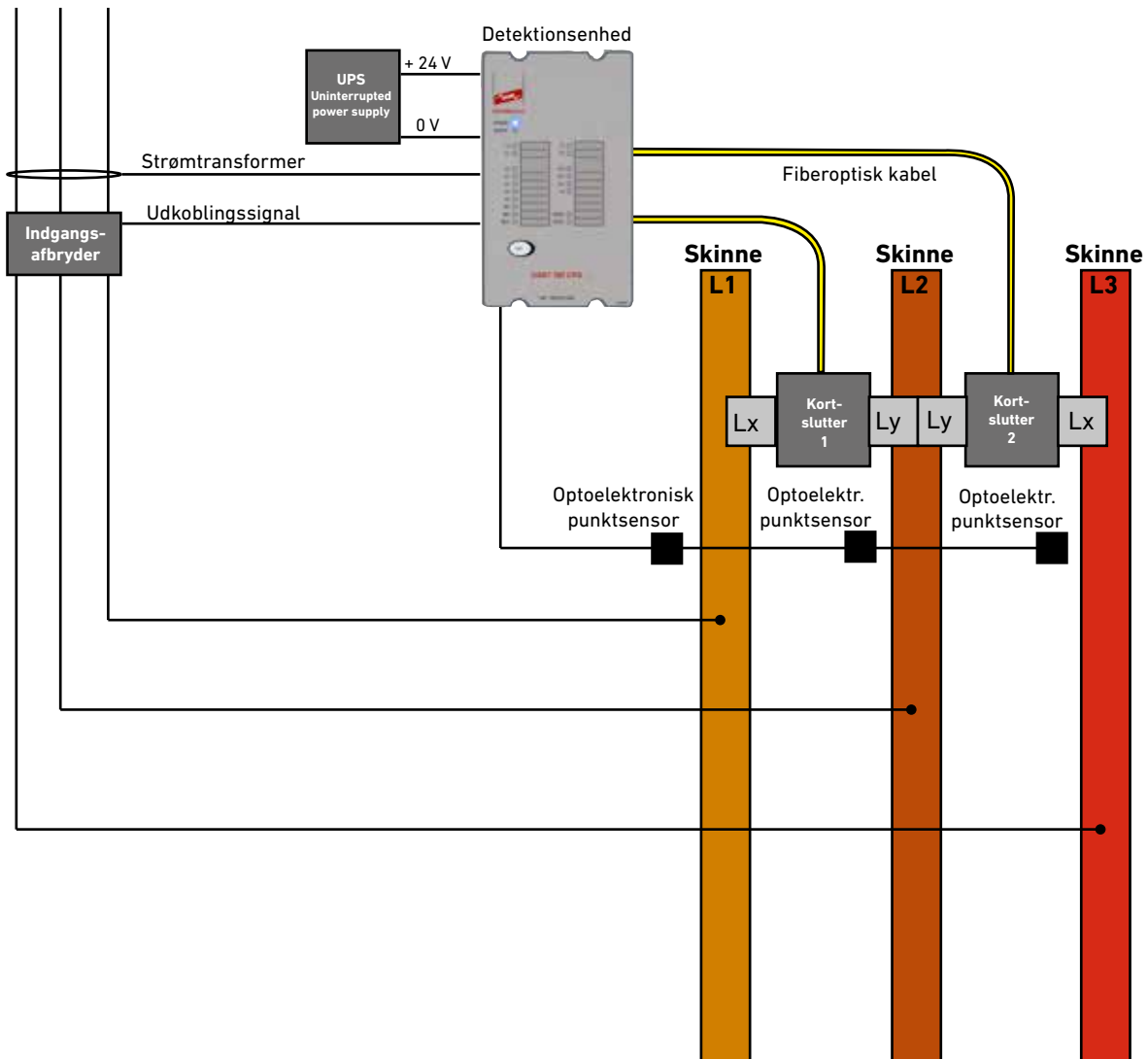


Detektionskomponenter er installeret på forsiden af tavleanlægget, og LED'er indikerer systemets aktuelle status.



Kortsluttere placeres tættest muligt på indgangsafbryderen.

FORSYNING FRA TRANSFORMER



Overstrømmen og det lys, der udsendes ved en lysbuefejl, detekteres af hhv. strømtransformere og sensorer. Strømtransformere er placeret på forsyningsiden af indgangsbryderen og skal være udført som beskyttelsestransformere for helt at kunne udelukke mætningseffekter. Til detektion af lys anvendes enten optoelektroniske eller fiberoptiske sensorer.

Sensorsignalerne sammenkobles logisk i de elektroniske detektionsenheder og aktiverer i tilfælde af lysbuefejl øjeblikkeligt

kortslutterne. Samtidigt gives udkoblingssignal til indgangsbryderen. Kortslutningen fører til et spændingsfald og slukker lysbuefejlen i løbet af et millisekund. Den heraf følgende kortslutning aktiverer også indgangsbryderen.

Med passende indstilling af selektivitet bliver fejlsituationen hurtigt begrænset til den del af tavleanlægget, hvor lysbuefejlen fandt sted. Tavledelen kan genindkobles, når lysbuefejlen er rettet, kortslutterne er udskiftet og beskyttelsessystemet er resat.

Lysbuefejl - total ødelæggelse af koblingsanlæg!

Lysbuefejl kan medføre katastrofale skader på både koblingsudstyr og mennesker. Derudover kan der ske driftsmæssige tab på kritiske produktionsprocesser, der ved nedbrud tvinges til stop.

Lysbuefejl i el-installationer er ofte årsag til brand. Da branden ofte opstår på svært tilgængelige steder, som f.eks. øverst i vindmøller, er det umuligt for brandmanden at slukke den, og møllen må derfor udskiftes totalt.

I de nedenfor viste eksempler på segmenter er den højest mulige driftssikkerhed påkrævet, og strømsvigt er derfor uacceptabelt, ligesom personbeskyttelse spiller en central rolle overalt.

Med CUBIC's beskyttelsessystem DEHNshort nedsættes risikoen for brand og strømsvigt, og den størst mulige personsikkerhed opnås.

DEHNshort lysbueovervågning kan opbygges i forskellige konfigurationer:

1. Detektering af lysbue vha. optoelektroniske punktsensorer og udkobling vha. indgangsafbryder.
2. Detektering af lysbue vha. fiberoptiske sensorer og udkobling vha. indgangsafbryder.
3. Detektering af lysbue vha. optoelektroniske punktsensorer, strømmen vha. strømtransformere og udkobling vha. indgangsafbryder.
4. Detektering af lysbue vha. fiberoptiske sensorer, strømmen vha. strømtransformere og udkobling vha. indgangsafbryder.
5. Detektering af lysbue vha. optoelektroniske punktsensorer, strømmen vha. strømtransformere og udkobling vha. indgangsafbryder og kort slutterenhed.
6. Detektering af lysbue vha. fiberoptiske sensorer, strømmen vha. strømtransformere og udkobling vha. indgangsafbryder og kortslutterenhed.
7. Kombination af ovenstående og mulighed for opdelinger i zoner og udkobling af foransiddende afbrydere f.eks. højspændingsbrydere.

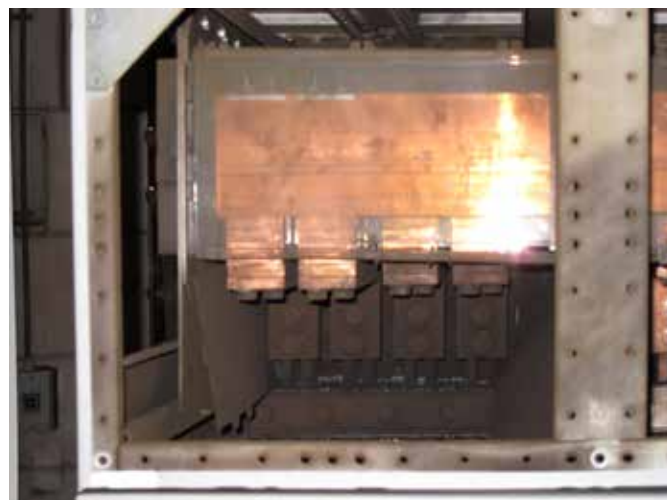
Billedet viser et strømtrafofelt lige før en planlagt lysbuetest. Der er monteret en kobbertråd, der skal starte lysbuen.



Billedet viser et strømtrafofelt efter lysbuetest, hvor der er anvendt kortslutterenhed til at afbryde lysbuen og overvågning af lysbue vha. fiberoptiske sensorer og optoelektroniske punktsensorer. Kobbertråden er brændt væk, men ingen skader på kobberet, kun lidt sod på metaloverflader, som blot skal rengøres.



Der er foretaget en lysbuetest uden DEHNshort, lysbuen har vandret op i tavlen, men er blevet stoppet af FIB afdækningen. Kobberet under FIB afdækningen er ikke tilsodet, men den øvrige del af tavlen er kraftigt sodet til. På den del af tavlen, hvor lysbuen er startet, er kobberet ødelagt og skal udskiftes.



DSRT DD CPS STRØM- OG LYSDETEKTIONSENHED

- Tilslutning af to kortsluttere
- Tilslutning af fire sensorkanaler (inklusive op til tre optoelektroniske punktsensorer til hver)
- LED for statusindikation
- Fire udkoblingsrelæer
- Tovejs-udveksling af sensorsignaler
- Tilslutning af tre strømtransformere
- Et selvovervågende relæ



Type	Styrespænding	Varenr.
DSRT DD CPS BACA	18 - 72 V DC	3804-0020
DSRT DD CPS AACA	80-265 V AC/DC	3804-0021

**DSRT DD PS LYSDETEKTIONSENHED
(detektion via optoelektroniske punktsensorer)**

- Tilslutning af to kortsluttere
- Tilslutning af fire sensorkanaler (hver med op til tre optoelektroniske punktsensorer)
- LED for statusindikation
- Fire udkoblingsrelæer
- Tovejs-udveksling af sensorsignaler
- Et selvovervågende relæ



Type	Styrespænding	Varenr.
DSRT DD PS BACA	18 - 72 V DC	3804-0022
DSRT DD PS AACA	80-265 V AC/DC	3804-0023

**DSRT DD FS LYSDETEKTIONSENHED
(detektion via fiberoptiske sensorer)**

- Tilslutning af tre fiberoptiske sensorer
- LED for statusindikation
- Fire udkoblingsrelæer
- Tovejs-udveksling af sensorsignaler
- Et selvovervågende relæ



Type	Styrespænding	Varenr.
DSRT DD FS BAAA	18 - 72 V DC	3804-0024
DSRT DD FS AAAA	80-265 V AC/DC	3804-0025

DSRT PS OPTOELEKTRONISK PUNKTSENSOR

- Kontinuerligt selvovervågning
- Enkel installation
- Overvågning af en tavleled
- Max. tre sensorer pr. kanal i serieforbindelse



Typ	Artikel nr.
DSRT PS	3804-0030

DSRT QD KORTSLUTTERENHED

- Genererer to-polet kortslutning
- Kortslutningsevne op til 690V AC/100 kA/300 ms
- Kompakt design
- Aktivering via fiberoptiske kabler



Type	Varenr.	
DSRT, QD II	3804-0100	690V AC/100 kA/300 ms

DEHNBLOC MAXI S

- Transientbeskyttelse



Type	Varenr.
DBM 1 255 S	3804-0002

DSRT LWL U FIBEROPTISK KONVERTER

- Kan bruges som grænseflade mellem eksterne detektionsenheder og kortslutterenheder
- 24 V DC styrespænding
- Aktivering af kortsluttere via DSRT LWL fiberoptiske kabler



Type	Varenr.
DSRT LWL U	3804-0010

DSRT FS FIBEROPTISK SENSOR

- Kontinuerligt selvovervågning
- Én sensor pr. panel og skinne
- Påvirkes ikke af udefrakommende lys
- Flere faste sensorlængder



Type	Varenr.
DSRT FS 8	3804-0040
DSRT FS 10	3804-0041
DSRT FS 12	3804-0042
DSRT FS 15	3804-0043

HOLDER FOR FIBERCLIPS

Type	Varenr.
2M (S2000)	4702-2002
3M (S2000)	4702-2003
2M (S7000)	4702-7002
3M (S7000)	4702-7003
4M (S7000)	4702-7004



DEHNSHORT BEFÆSTIGELSESClips, D 8mm L 20mm (1 sæt=50 stk.)

Type	Varenr.
DSRT FC	3804-0051



DEHNSHORT SKUMGUMMI, D 8mm L 20mm (1 sæt = 50 stk.)

Type	Varenr.
DSRT FC	3804-0050



DSRT LWL FIBEROPTISK KABEL, sæt = 2 stk.

- Forbindelse mellem detektionsenheder og kortsluttere
- Faste kabellængder
- Påvirkes ikke af EMC-forstyrrelser



Type	Varenr.
DSRT LWI 0.75	3804-0011
DSRT LWI 2.00	3804-0012
DSRT LWI 4.00	3804-0013
DSRT LWI 8.00	3804-0014

KABEL LIYCY 2X0,75 100M

- Signalkabel



Type	Varenr.
DSRT FC	3806-0001

BESKYTTELSES-STRØMTRANSFORMER

Type	Varenr.
N50/10 1000/5A 5VA 10P10	3805-0001
LBU 2000/5A 5VA 10P10	3805-0002
H100/30 3000/5A 5VA 10P10	3805-0003
A180R 4000/5A, 5VA 10P10	3805-0004



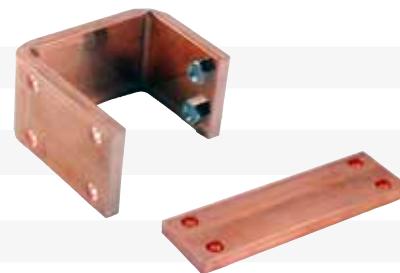
FORBINDELSER FRA S2000 (2-10xXX) TIL KORTSLUTNINGSENHED

Type	Varenr.
DEHNshort forb. enk. S2000. L1, L2 & L3, QD I	0879-0100
DEHNshort forb. enk. S2000. L1, L2 & L3, QD II	0879-1000



FORBINDELSER FRA DOBBELT S2000 (2//2-10xXX) TIL KORTSLUTNINGSENHED

Type	Varenr.
DEHNshort forb. dobb. S2000. L1, L2 & L3, QD I	0879-0200
DEHNshort forb. dobb. S2000. fælles, QD I	0879-0201
DEHNshort forb. dobb. S2000. L1, & L3, QD II	0879-2000
DEHNshort forb. dobb. S2000. L2, QD II	0879-2200
DEHNshort forb. dobb. S2000. fælles, QD II	0879-2100



FORBINDELSER FRA 4-DOBBELT S2000 (4//2-10xXX) TIL KORTSLUTNINGSENHED

Type	Varenr.
DEHNshort forb. firedobb. S2000. L1, L2 & L3, QD II	0879-3000
DEHNshort forb. firedobb. S2000. fælles, QD II	0879-3100

Globale løsninger

Denne idé har siden den spæde start udviklet CUBIC til en global og anerkendt partner indenfor elektromekanik og med et produktsortiment, der omfatter kapslinger til ethvert formål.



DANMARK (Head office)

CUBIC-Modulsystem A/S
Skjoldborgsgade 21
9700 Broenderslev
Denmark
Tel. +45 9882 2400
info@cubic.eu

NORGE

CUBIC-Norge A/S
Postboks 33
Jeksleveien 55
3300 Frogner
Norge
Tel. +47 6386 7100
info@cubic-norge.no

SVERIGE

CUBIC Svenska AB
Box 353
Hantverksgatan 5 B
571 24 Nässjö
Sweden
Tel. +46(0)380 741 70
info@cubicsvenska.se

POLEN

CUBIC Polska Sp. Z o.o.
North West Logistics Park
Kniewska Street 5
70-846 Szczecin
Poland
Tel: +45 9882 2400
info@cubic.eu

U.K.

CUBIC Modular Systems
(U.K.) Ltd
Unit 1, Queensmead Place
Textilose Road, Trafford Park
Manchester, M17 1PH
U.K.
Tel. +44 161 876 4742
info@cubic-uk.co.uk

IRLAND

CUBIC-Modulsystem A/S
Units 64 & 65
Parkwest Enterprise Centre
Parkwest Industrial Park
IRL-Dublin 12
Ireland
Tel. +353 16 215 288/289
info@cubic.ie

KINA

CUBIC Electromechanical
System (Tianjin) Co., Ltd
30 Xin Ye 3rd Street
TEDA West Building 17
Tianjin, 300462
China
Tel. +86 (22) 5983 2158
info@cubic.asia

BELGIEN

CUBIC-Modulsystem A/S
Chaussée de Namur 85A
1400 Nivelles
Belgium
Tel. +32 6721 2979
info@be.cubic.dk

INDIEN

CUBIC Modular System India
Private Limited
No. B01, ESR Industrial and
Logistics Park, Varanavasi
Village, Oragadam, Walajabad
Taluk, Kanchipuram District
TamilNadu, India - 631 604.
Tel. +91 44 4028 2506
info@cubic.eu

SPANIEN

CUBIC Modular System
España SL.
Ronda Maiols, 1 - Ed.,
BMC, local 349
08192 Sant Quirze del Vallès
Barcelona, Spain
Tel +34 684 259 748
info@es.cubic.eu

HOLLAND

CUBIC Nederland BV
Kelvinring 54
2952 BG Alblasserdam
The Netherlands
Tel. +31 (0) 627 064 567
info@nl.cubic.eu

HEAD OFFICE - DENMARK

CUBIC-Modulsystem A/S
Skjoldborgsgade 21
DK-9700 Broenderslev
Denmark
Tel: +45 9882 2400
Email: info@cubic.eu
www.cubic.eu

CUBIC
A ROCKWELL AUTOMATION COMPANY