

## Bruksanvisning for ELKO Universal Relé.

RS16 art.nr. 4543

**ELKO Universal Relé er spesielt laget for styring av apparater med kraftige startstrømmer ved innkobling eller høye transientspenninger ved utkobling.**

### Kraftige startstrømmer

Når kapasitive eller induktive laster kobles *inn* får vi en kraftig strømpuls, begrenset av spenningen i innkoplingsøyeblikket og likestrømsmotstanden i lasten og ledningene. Startstrømmer på 1000A kan forekomme.

### Høye transientspenninger

Ved utkobling av induktive laster kan det genereres spenningspulser på flere tusen volt. Spenningen kan deretter øke på grunn av resonanser i ledningsnett. Spenninger på over 10 000V kan forekomme.

**ELKO Universal Relé har innebygget overspenningsvern og transientvern og egner seg derfor spesielt godt til inn- og utkobling av sparepærer, lysrør og andre gasslamper, elektroniske transformatorer, jernkjerne transformatorer, motorer, reléer, kontaktorer og lignende.**

**ELKO Universal Relé bør alltid installeres foran slike apparater.**

### Tekniske spesifikasjoner

Max. innkoblingsstrøm:	165A/20ms (glødelamper)
Max. innkoblingsstrøm:	800A/0,2ms (lysrør)
Max. kontinuerlig belastning:	0-13 A/2300W 250V 50Hz ohms'k last (glødelamper).
230V halogenlamper:	2000W
Jernkjerne transformatorer:	1000VA
Elektroniske transformatorer:	1100VA
Lysrør 26mm:	1500VA, 140µF, $\cos \varphi=0,9$
Sparepærer:	500VA
Motorer:	600VA, $\cos \varphi 0,65$

Alle laster kan kobles samtidig.

**Innkoblingsstrømmen er sterkt avhengig av lengde og tverrsnitt på tilkoblingsledningene fra kurssikring til relé og fra relé til last. Korte ledninger og stort tverrsnitt gir høye strømmer.**

Max. brytekapasitet: 4000A

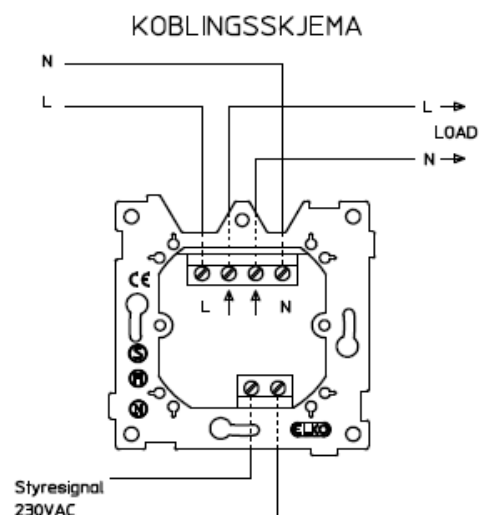
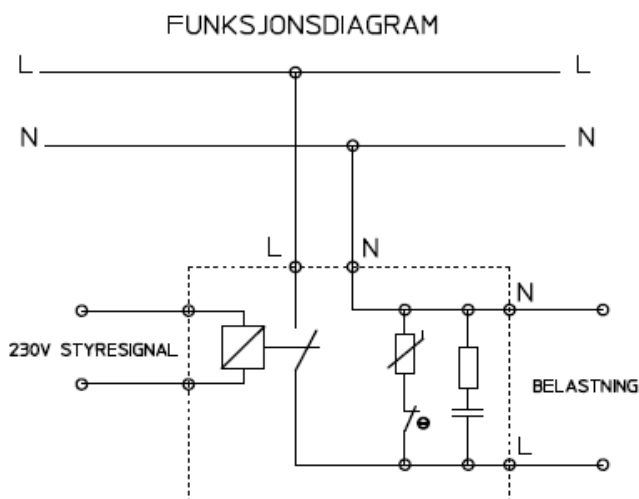
Overspenningsvern koblet over lasten: Varistor med termosikring. 275 V-1,2 kA/115°C-1A  
RC-ledd: 330 nF/22 ohm

Styrespenning: 230 V 50Hz

Styrestrøm: 23 mA

**30 reléer kan parallellkobles og styres av samme signalkilde.**

ELKO Universal Relé kan styres av vanlige brytere, PIR-detektorer, fotocellebrytere, tidsbrytere, koblingsur, termostater, 1-10V dimmere.



## Målerapport

### Spenningspulser fra lysrør ved bruk av ELKO Universal Relé.

#### 1 Innledning

Elektroniske moduler som er tilsluttet lysnettet blir ofte utsatt for spenningspulser. En viktig kilde for denne type støy er lysrør som blir slått av og på. ELKO har utviklet et universalrelé som, i tillegg til reléfunksjon, også demper slike transienter. Denne rapporten gjengir målte spenningstransienter fra lysrør uten og med bruk av ELKO Universal Relé.

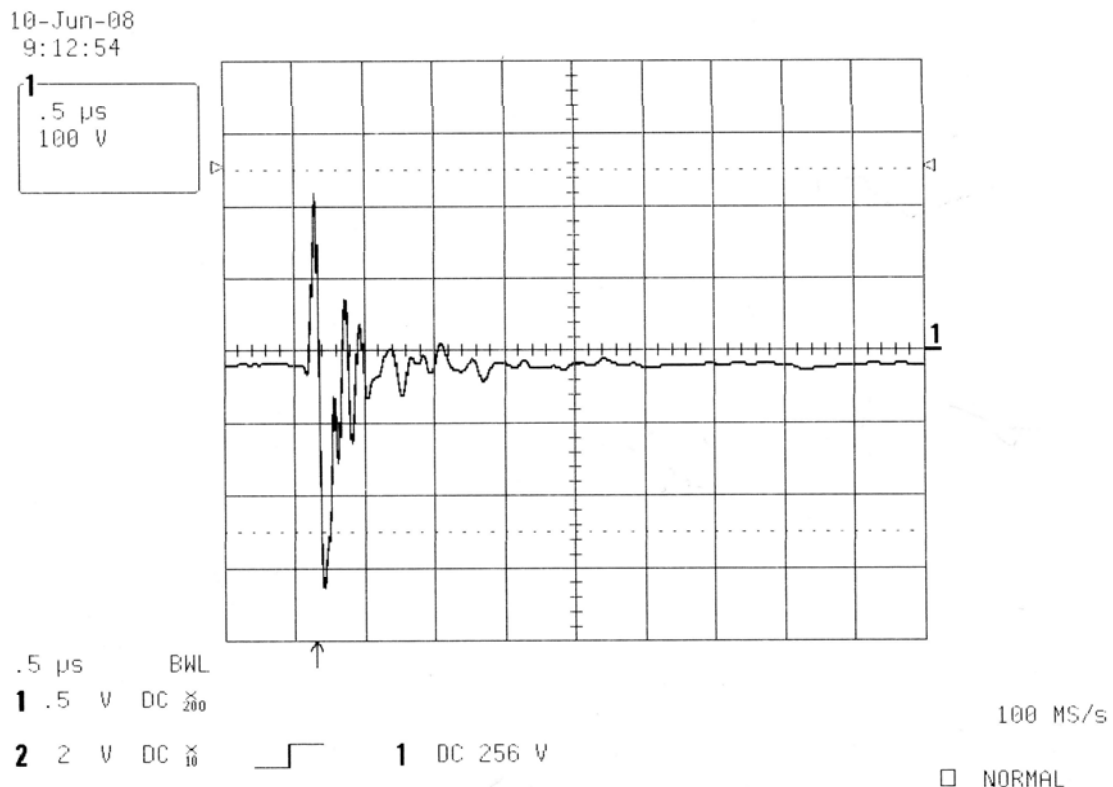
#### 2 Måleoppstilling

Lysrør: 26 mm 18 W med konvensjonell forkobling (magnetisk reaktor).  
Lysrøret er tilsluttet en 1,5 m ledning med plugg.

Måling av spenning: Spenning måles med oscilloskop – LeCroy 9310A 400 MHz med AP030 differensiell probe med en dempningsfaktor på 200.

#### 3 Målinger på tilførselssiden av bryteren.

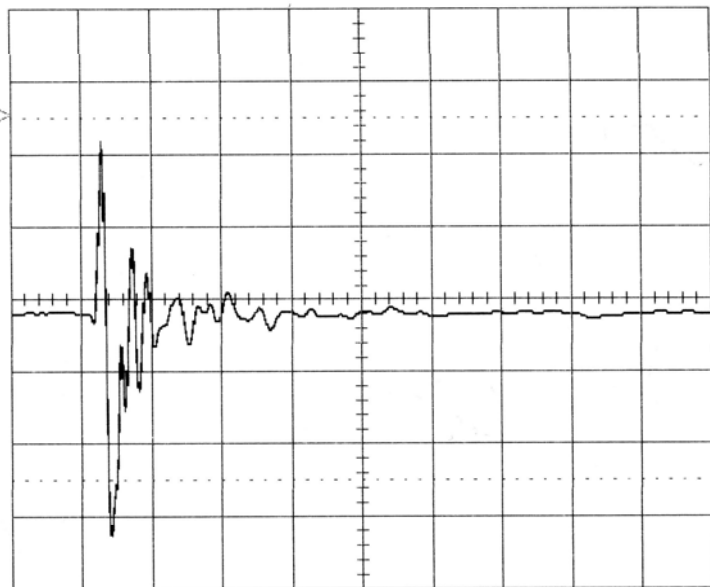
Når lyset slås på eller av observerer vi en serie med spenningspulser. En slik spenningspuls er



vist i  
Figur 1.

10-Jun-08  
9:12:54

1  
.5  $\mu$ s  
100 V



.5  $\mu$ s BWL

1 .5 V DC  $\infty$

2 2 V DC  $\infty$



1 DC 256 V

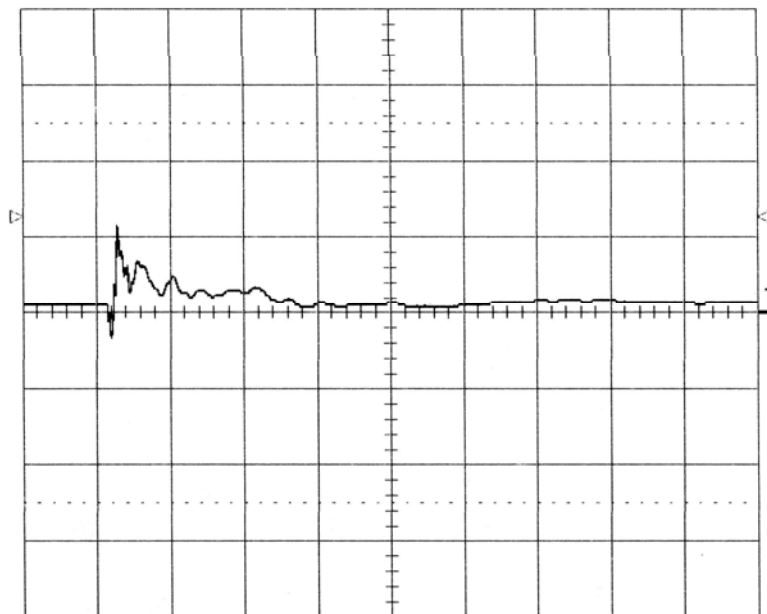
100 MS/s

NORMAL

**Figur 1. Målt spenning når lysrør tilsluttes med en 1-polet bryter. Målt spenning må ganges med 10. Spenningen ble målt på nettsiden av bryteren. (5400V p-p).**

10-Jun-08  
9:11:33

1  
.5  $\mu$ s  
100 V



.5  $\mu$ s BWL

1 .5 V DC  $\infty$

2 2 V DC  $\infty$



1 DC 128 V

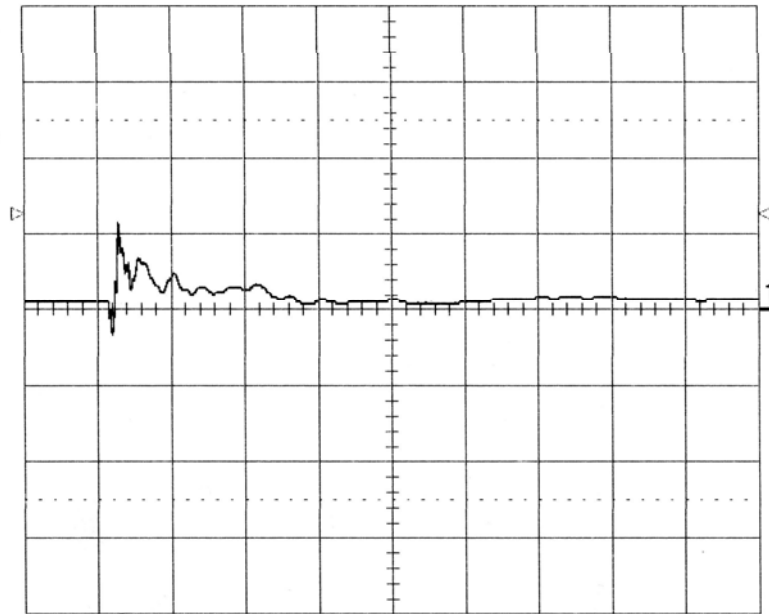
100 MS/s

NORMAL

**Figur 2 er målingen gjentatt etter at den 1-polede bryteren har blitt byttet ut med et ELKO Universal Relé. Mens vi med 1-polet bryter har spenningspuls på ca 5,4 kV, målt fra maksimum til minimum amplitude, har vi en amplitude på ca 1,4 kV når vi bruker ELKO Universal Relé.**

10-Jun-08  
9:11:33

1  
.5  $\mu$ s  
100 V



.5  $\mu$ s BWL

1 .5 V DC  $\times 100$

2 2 V DC  $\times 10$



1 DC 128 V

100 MS/s

NORMAL

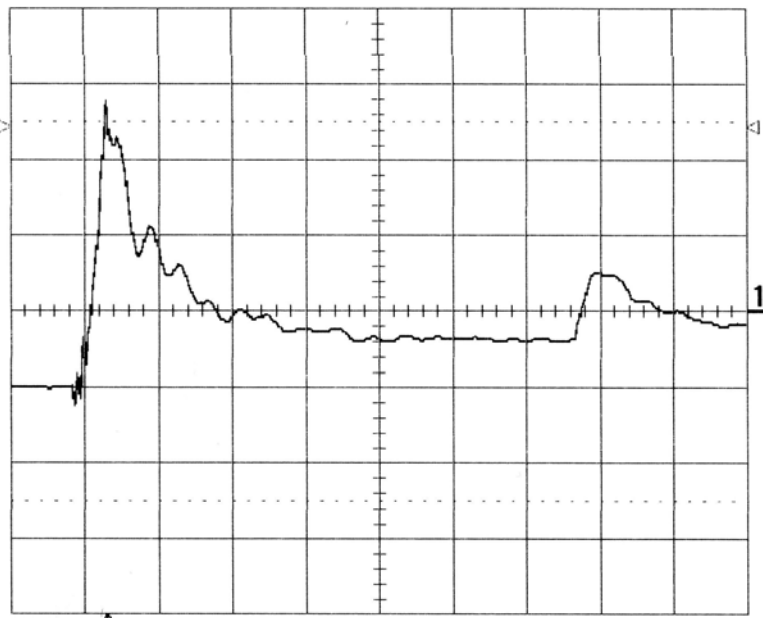
**Figur 2. Målt spenning når lysrør tilsluttes med ELKO Universal Relé 4543.  
Målt spenning må ganges med 10. Spenningen ble målt på nettsiden. (1400V p-p).**

#### **4 Målinger på lastsiden av bryteren**

Når vi slår av eller på et lysrør vil spenningspulsen på lastsiden av bryteren bli større enn på nettsiden av bryteren. Med en 1-polet bryter måler vi en spenning på ca 7,5 kV

10-Jun-08  
9:25:30

1  
.5  $\mu$ s  
200 V



.5  $\mu$ s BWL  
1 1 V DC  $\times 200$   
2 2 V DC  $\times 10$



1 DC 0.488 kV

100 MS/s

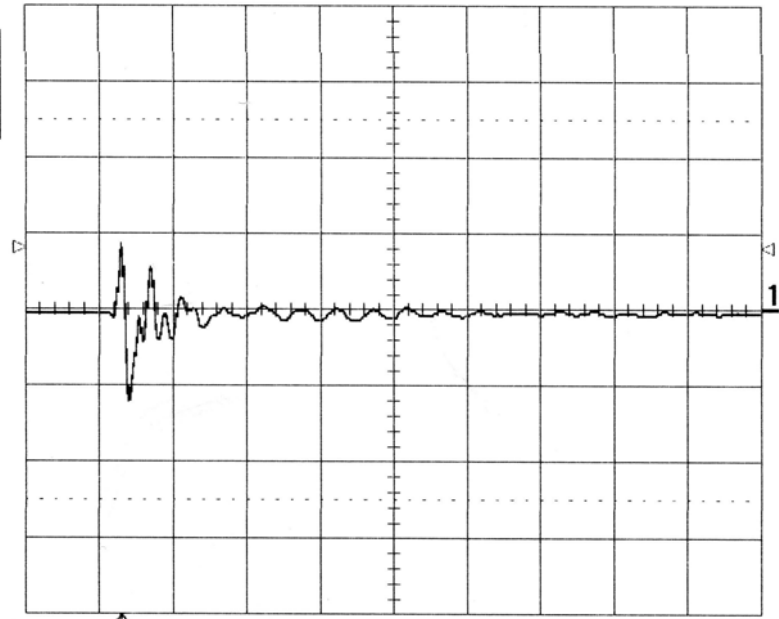
NORMAL

(  
gur 3). Hvis vi bytter ut den 1-polede bryteren med et ELKO Universal Relé reduseres denne  
spenningen til ca 4 kV

Fi

10-Jun-08  
9:29:58

1  
.5  $\mu$ s  
200 V



.5  $\mu$ s BWL  
1 1 V DC  $\times 200$   
2 2 V DC  $\times 10$



1 DC 0.164 kV

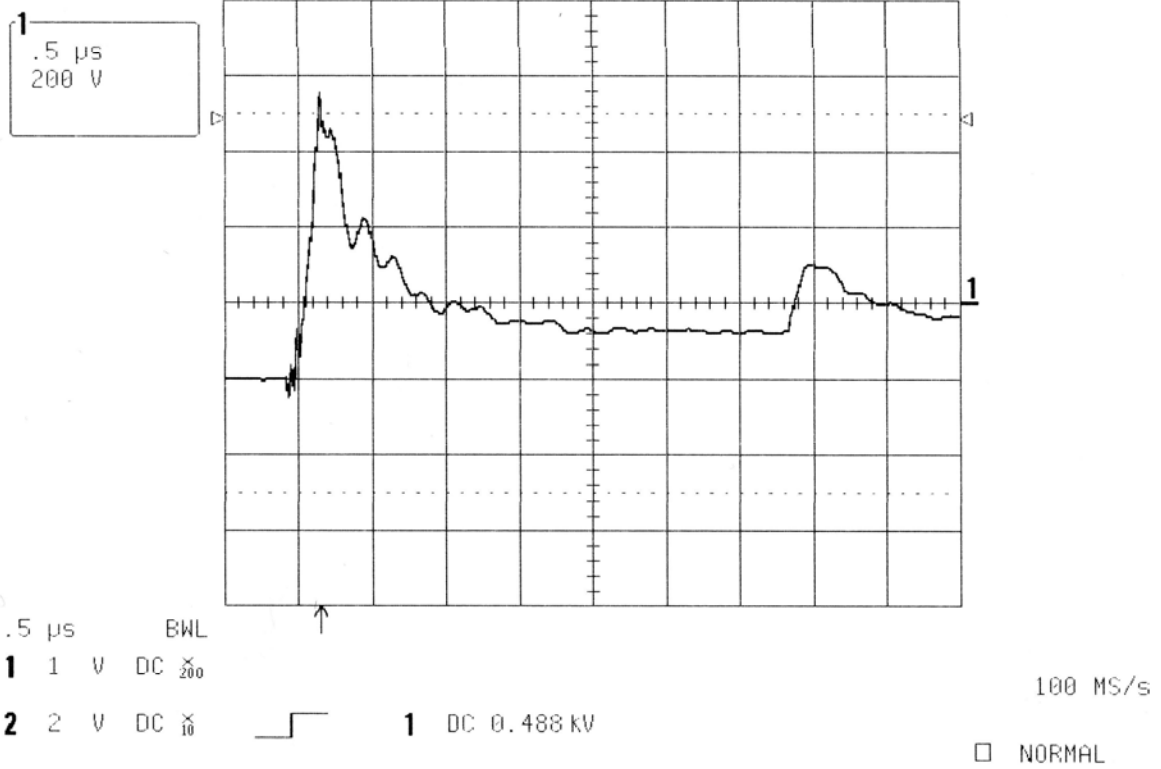
100 MS/s

NORMAL

(  
ur 4).

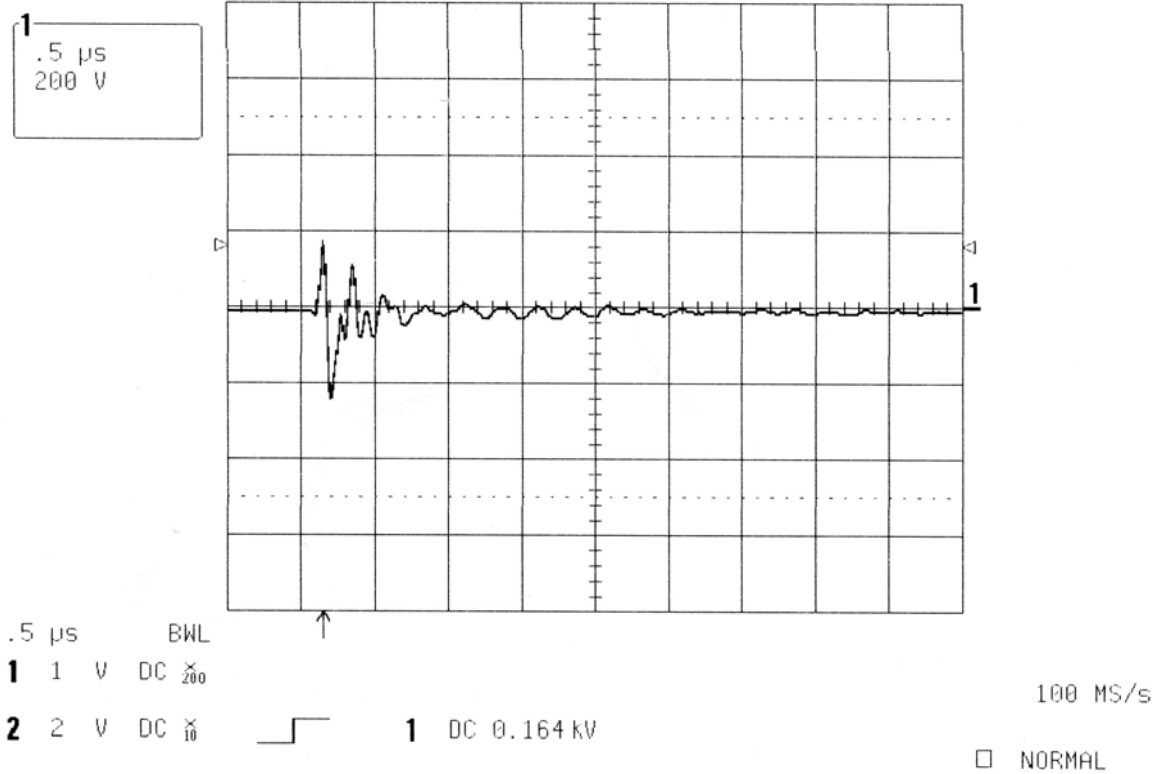
Fig

10-Jun-08  
9:25:30



**Figur 3. Målt spenning når lysrør tilsluttes med en 1-polet bryter. Målt spenning må ganges med 10. Spenningen ble målt på lastsiden av bryteren. (7500V p-p).**

10-Jun-08  
9:29:58



**Figur 4. Målt spenning når lysrør tilsluttes med ELKO Universal Relé. Målt spenning må ganges med 10. Spenningen ble målt på lastsiden. (4000V p-p).**