

Innhold

■ Viktig informasjon om lysregulering med dimmer	4
■ Belastningstabell for dimmere	6

Dimmere

■ RS16/300GL	8
■ RS16/400GL	8
■ RS16/315GLE	9
■ RS16/630GLE	9
■ RS16/300GLI/8A R	10
■ RS16/400GLI T	10
■ RS16/GLI BBT	11
■ RS16/350LR	11
■ RS16/1000LRI	12
■ RS16/350 HA	13
■ RS16/400HR	13
■ RS16/300GLE u 60 Hz	14
■ RS16/1-10 LRE	14
■ GLE750	15

ELKO Light

■ ELKO Light, et rimelig fjernstyrt dimmersystem for belysning	16
■ ELKO Light, enkelt å programmere	17
■ RS16/EL 500 HD	18
■ RS16/EL BB	18
■ RS16/EL 500 SD	19
■ RS16/EL 1-10V SP	19
■ RS16/EL 2x5A SR	20
■ IR-sender EL10	
■ IR-sender EL64	20

Trafoer

■ Elektroniske transformatorer for lavvoltage halogenlamper.	21
■ ETR 70C	22
■ ETR 105 Handy	22
■ ETR 105	23
■ ETR 150	23
■ ETR 210	24
■ ETK 6	24

Diverse

■ Elektriske støypulser og transient-spenninger i en el-installasjon.	25
■ Spørsmål som ofte stilles ang. dimmere. FAQ (Frequently Asked Questions)	26

Viktig informasjon om lysregulering med dimmer.

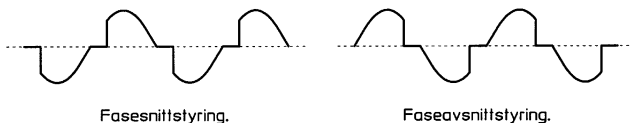
Generelt om dimming.

Lysregulering skaper økt trivsel og komfort, sparer energi og øker levetiden på lyskildene.

Selv om det er teknisk mulig å dimme de fleste typer lyskilder, er det ikke alltid praktisk eller økonomisk gjennomførbart. Det er derfor nødvendig å ta hensyn til et eventuelt behov for lysregulering før lyskilden velges.

- 230V glødelamper kan reguleres direkte fra lysnettet via en dimmer.
- 12V lyskilder reguleres fra lysnettet gjennom en dimmer og videre gjennom en jernkjerne transformator eller en elektronisk transformator.
- Lysrør med elektronisk eller magnetisk reaktor kan reguleres direkte fra lysnettet via dimmer.

Det finnes i dag flere måter å regulere lysstyrken på, men felles for all vanlig lysstyring er at den baseres på vekselstrøm, og at en del av sinuskurven fjernes ved hjelp av en triac eller en transistor. Ved bruk av triac får vi det vi kaller fasesnittstyring, og ved bruk av transistor får vi faseavsnittstyring.



Følgende dimmersystemer er mest vanlige på markedet:

- Triac-dimmer med dreieknapp eller trykkfunksjon for fasesnittstyring.
- Transistor-dimmer med dreieknapp eller trykkfunksjon for faseavsnittstyring.
- 1-10V dimmer med dreieknapp eller trykkfunksjon for både fasesnitt- og faseavsnittstyring.
- Forskjellige digitale dimmersystemer med dreieknapp eller trykkfunksjon for både fase snitt- og faseavsnittstyring.
- Dimming med fjernkontroll for fasesnitt- og faseavsnittstyring.

Fasesnittstyring med triac brukes til dimming av glødelamper og andre ohmske laster, samt til magnetiske transformatorer og lysrør. Denne formen for lysregulering vil alltid generere en viss mengde elektronisk og akustisk støy som i enkelte tilfeller kan virke sjenerende.

Faseavsnittstyring med transistor brukes til dimming av glødelamper og andre ohmske laster, samt til elektroniske transformatorer. Denne formen for lysregulering er elektronisk og akustisk nesten støyfri.

1-10V regulering brukes mer og mer til dimming av lysrør, og også etter hvert til elektroniske transformatorer for 12V halogenlamper. 10V-spenningen lages i armaturen eller i transformatoren. Ved 10V er det fullt lys, ved 1V er lyset slukket.

Digital regulering kan brukes der man har elektronisk forkoblingsutstyr foran lyskilden. Digitale signaler regulerer triac'en eller transistoren via elektronikk i armaturen.

Dimming med fjernkontroll brukes både ved fasesnitt- og faseavsnittstyring.

Tips ved dimming.

Glødelamper kan kombineres med alle andre lyskilder på samme dimmer.

Bortsett fra dette bør det aldri benyttes forskjellige typer lyskilder på 1 og samme dimmer.

Ved dimming av lysrør skal det alltid brukes bunnlast for å forhindre at lyset flimrer. Om nødvendig kan flere bunnlaste benyttes parallelt. Lysrør må ikke reguleres så langt ned at de slukker. Dette skader elektrodene i røret. Juster med "min"-skruen på dimmeren.

Dersom en dimmefunksjon ikke fungerer tilfredsstillende, anbefales følgende test: Koble en 40-60W glødelampe parallelt med lasten. Lyset i glødelampen forteller nå om feilen ligger i dimmeren eller i lasten.

Dimensjonering av dimmerinstallasjoner.

De aller fleste dimmere på markedet er godkjent av NEMKO etter internasjonale normer og forskrifter. Disse normene tillater en maksimal overflatetemperatur på deler av dimmeren på 85°C ved maksimal belastning og ved en omgivelsestemperatur på maks 25°C. Komponenter inne i dimmeren kan bli betydelig varmere.

De fleste komponenter i en dimmer er loddet til et kretskort. Ved langvarig bruk ved så høye temperaturer som det her er snakk om, vil komponenter og lodninger svekkes. Dimmeren vil over tid slutte å fungere og kan i verste fall bli brannfarlig.

ELKO anbefaler derfor at man i alle dimmerinstallasjoner belaster dimmeren med maksimalt 80% av dimmerens godkjente belastning. Dette vil redusere temperaturen og derved brannfaren betydelig, øke produktenes levetid og gi fornøyde kunder.

Det samme gjelder for installasjon av annen elektronikk, for eks. elektroniske transformatorer. Dersom lampe og transformator monteres i samme downlight-kasse må man spesielt vurdere arbeidstemperaturen og belastningen for transformatoren.

Det er viktig at det taes hensyn til omgivelsestemperaturen ved installasjon av elektroniske apparater.

Alle oppgitte effekter i belastningstabellen for dimmere gjelder for dimmeren montert med omgivelsestemperatur max 25°C. Ved høyere omgivelsestemperatur må belastningen reduseres.

Dersom 2 eller flere dimmere er montert i samme boks eller vertikalt over hverandre, må belastningen på hver dimmer reduseres i samsvar med belastningskurven under.

Belastningskurve for dimmere.



En dimmer som belastes maksimalt i henhold til normer, forskrifter og godkjenninger kan få en overflatetemperatur på ca. 85°C.

Dersom 2 dimmere monteres i en 2-kammerboks og belastes 100%, kan begge oppnå temperaturer på over 110°C, altså langt varmere enn det dimmerene er laget og godkjente for. Lufttemperaturen i 2-kammerboksen kan komme opp mot 70°C.

Ved å redusere belastningen til 80% for de samme dimmerene, vil dimmertemperaturen bli ca. 85°C og lufttemperaturen i 2-kammerboksen ca. 55°C.

ELKO sin klare anbefaling er at dersom 2 dimmere skal monteres i 1 tokammerboks bør belastningen på hver dimmer ikke være større enn 70% av godkjent belastning.

Store dimmere (600W) med full belastning blir varmere enn små dimmere (300W) med full belastning.






Transientvern, RC-ledd og støyspenninger.

Induktive laster som kobles inn og ut skaper ofte skadelige støyspenninger på over 8000V på det lokale nettet i en bolig. Erfaring har vist at transistordimmere ofte ødelegges av disse støyspenningene. For å beskytte dimmerene bør det installeres transientvern over lysrør, reléer og kontaktorer, eller over tilførselen til dimmeren.

Bruk ELKO transientvern 3035, el.nr. 66 300 70.

Belastningstabell for dimmere

PRODUKT	EL.NR. (ELKO VAREN.R.)	TYPE	BRYTER	SIKRING	OHMSK LAST (glødelampe)	230V HALOGEN
GL200	14 715 04 (4770)	Triac	1	F 0,8A	25-180W	25-50W
300GL	14 714 49 (3180)	Triac	1 Vri	F1,25A	60-300W 50-60Hz	60-150W
400GL	14 714 50 (6218)	Triac	1 trykk	F2A	60-400W	60-200W
315GLE	14 714 51 (6228)	Transistor	6 trykk	Elektronisk	40-315W	40-315W
630GLE	14 714 52 (6229)	Transistor	6 trykk	Elektronisk	40-630W	40-630W
300GLEu 60Hz	14 714 64 (3177)	Transistor	6 trykk	Elektronisk	40-300W 60Hz	40-300W 60Hz
350HA	14 714 62 (3178)	Triac	6 trykk	T4A 50-60Hz	20-350W	20-350W
350LR	14 714 63 (3179)	Triac	6 trykk	F2A 50-60Hz	25-350W	25-250W
1000LRI	14 714 58 (6655)	Triac	1 trykk Elektronisk	Elektronisk	40-1000W	40-1000W
400HR	17 714 56 (6221)	Triac	1 vri	F4A	60-400W	
GLE750	14 714 60 (6578)	Transistor	Elektronisk	Elektronisk	60-750W	60-500W
300GLI /8AR	14 714 57 (6599)	Triac Triac/Rele	2 x trykk Elektronisk	F2A -	60-300W	
1-10LRE	14 714 55 (6222)	Mekanisk Transistor	1 trykk	F6,3A -	6A 1-200mA	
400GLI T	14 714 65 (3181)	Triac	Trykk Elektronisk	F4A	40-400W	40-300W
GLI BB T	14 714 66 (3182)	Bryter	Trykk	F2A	Bibetjening	
DTR105	66 300 88 (3183)	Transistor dimmer og trafo	Separat trykkbryter	Elektronisk	12V 35-105W	
STR105	66 300 89 (3184)	Transistor slavetrafo	Slave	Elektronisk	12V	35-105W
DTR200	66 300 90 (3185)	Transistor dimmer og trafo	Separat trykkbryter	Elektronisk	12V 50-200W	
STR200	66 300 91 (3186)	Transistor slavetrafo	Slave	Elektronisk	12V 50-200W	

 ELEKTRONISK TRAFO	 MAGNETISK TRAFO	 LYSRØR med elektronisk forkobl. 26mm** og TC-rør**	 LYSRØR 40W 38mm**	 MOTOR	SPESIELL INFO
					For ledning
40-315VA					Soft start
40-630VA					Soft start
40-300VA 60Hz					60Hz Soft start
	20-315VA Ringkjerne			20-300VA	Ringkjerne E-kjerne
		8x36W**, 16x18W** 5x58W**, 9x24W**	3**		
	60-900VA	26x36W**, 54x18W** 16x58W**, 26x24W**	10**	60-600VA	Soft start
				60-400VA	Dreibryter
60-750VA					Soft start
Bryter 8A	60-300VA Bryter 8A	Bryter 8A			Soft start Gnistfri br.
Bryter 2A		Bryter 2A			Bryter 1-10V reg.
	40-400VA				Soft start
	Bibetjening				
					Soft start For innbygging
					Soft start For innbygging
					Soft start For innbygging
					Soft start For innbygging



RS16/300GL

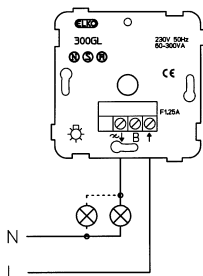
For glødelamper 60-300 W.

Regulerer alle typer glødelamper.

Type:	RS16/300GL
El.nr (ELKO varenr):	14 714 49 (3180)
Farge:	Polarhvit
Ohmsk last:	60-300 W
230V halogen:	60-150 W
IP:	30
Spenning:	230V/50-60 Hz
Sikring:	F1,25 A
Bryter:	1 vri

Påveggkappe:	L889 33 mm
El.nr:	14 715 77

Koblingsskjema



RS16/400GL

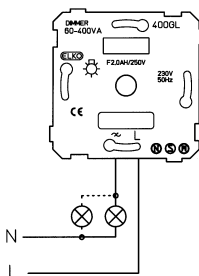
For glødelamper 60-400 W.

Regulerer alle typer glødelamper.

Type:	RS16/400GL
El.nr (ELKO varenr):	14 714 50 (6218)
Farge:	Polarhvit
Ohmsk last:	60-400 W
230V halogen:	60-200 W
IP:	30
Spenning:	230V/50Hz
Sikring:	F2A
Bryter:	Trykkbryter (kobling 1)

Påveggkappe:	L889 33 mm
El.nr:	14 715 77

Koblingsskjema





RS16/315GLE

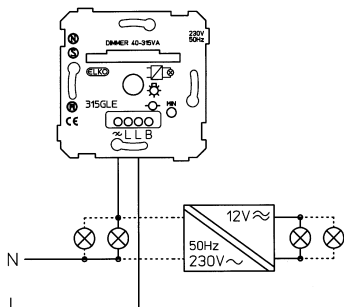
For glødelamper/elektroniske trafoer 315 VA.

Regulerer alle typer glødelamper samt de fleste typer elektroniske trafoer for lavvoltage halogenbelysning.

Minimumsjusteringen på dimmeren må skrues opp slik at lampene gir synlig lys.

Type:	RS16/315GLE
El.nr (ELKO varenr):	14 714 51 (6228)
Farge:	Polarhvit
Ohmsk last:	40–315 W
230 V halogen:	40–315 W
Elektronisk trafo:	40-315 VA
IP:	30
Spenning:	230V/50 Hz
Sikring:	Elektronisk temperatur sikring. Elektronisk strømsikring med automatisk tilbakestilling.
Bryter:	Trykkbryter (kobling 6)
Påveggkappe:	L887 25 mm
El.nr:	14 715 75

Koblingskjema



RS16/630GLE

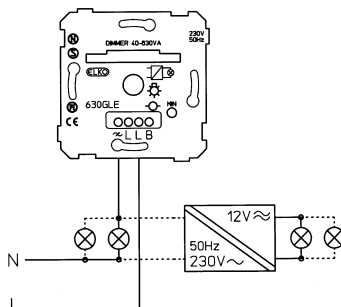
For glødelamper/elektroniske trafoer 630 VA.

Regulerer alle typer glødelamper samt de fleste typer elektroniske trafoer for lavvoltage halogenbelysning.

Minimumsjusteringen på dimmeren må skrues opp slik at lampene gir synlig lys.

Type:	RS16/630GLE
El.nr (ELKO varenr):	14 714 52 (6229)
Farge:	Polarhvit
Ohmsk last:	40–630 W
230 V halogen:	40–630 W
Elektronisk trafo:	40-630 VA
IP:	30
Spenning:	230V/50 Hz
Sikring:	Elektronisk temperatursikring. Elektronisk strømsikring med automatisk tilbakestilling.
Bryter:	Trykkbryter (kobling 6)
Påveggkappe:	L887 25 mm
El.nr:	14 715 75

Koblingskjema





RS16/300GLI/8A R

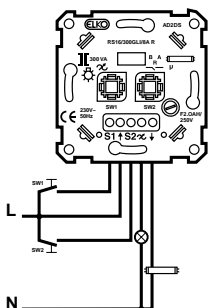
Kombidimner med bryter og dimmer i samme enhet.

Kombidimneren er en ideell bryter for rom der det benyttes en kombinasjon av lysrør og glødelamper. Regulerer alle typer glødelamper samt magnetisk trafo for lavvoltage halogenbelysning.

Type:	RS16/300GLI/8A R
El.nr (ELKO varenr):	14 714 57 (6599)
Farge:	Polarhvit
Belastning dimmer:	
Ohmsk last:	60–300 W
230 V halogen:	60–300 W
Magnetisk trafo:	60-300 VA
Belastning bryter:	8 A gnistfri kobling
IP:	30
Spenning:	230V/50Hz
Sikring:	F2A
Bryter:	Trykkbryter x 2
	Elektronisk dimmerdel

Påveggkappe:	L889 33 mm
El.nr:	14 715 77

Koblingskjema:



Betjening:

Bryter: Slås av/på ved å trykke på knappen eller ved å benytte ekstern bryter SW2.
Dimmer: Slås av/på ved å trykke på knappen, eller ved å benytte ekstern bryter SW1. Et lengre trykk gir dimming opp eller ned (annenhver gang).



RS16/400GLI T

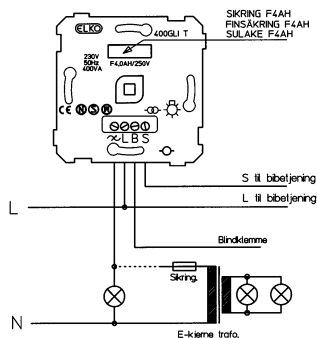
For glødelamper og lavvoltage halogen med magnetisk trafo.

Regulerer alle typer glødelamper samt lavvoltage halogen med magnetisk trafo.

Minimumsjusteringen på dimmeren må skrues opp slik at lampene gir synlig lys.

Type:	RS16/400GLI T
El.nr (ELKO varenr):	14 714 65 (3181)
Farge:	Polarhvit
Belastning:	40–400 W
IP:	30
Spenning:	230V/50Hz
Sikring:	F4A
Bryter:	Trykkbryter
Påveggkappe:	L889 33 mm
El.nr:	14 715 77

Koblingskjema:





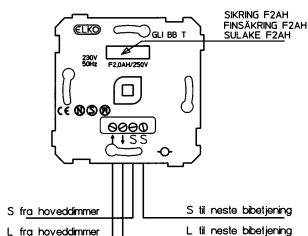
RS16/GLI BBT

Bibetjeningsenhet

Bibetjeningsenhet for RS16/400GLI T

Type:	RS16/GLI BBT
El.nr (ELKO varenr):	14 714 66 (3182)
Farge:	Polarhvit
IP:	30
Sikring:	F2A
Bryter:	Trykkbryter
Påveggkappe:	L889 33 mm
El.nr:	14 715 77

Koblingskjema:



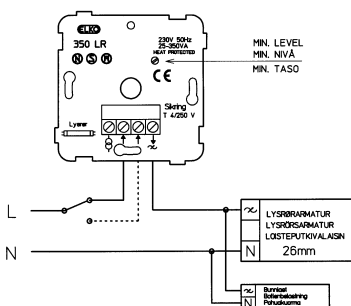
RS16/350LR

For glødelamper, lysrør
26 mm m/elektronisk forkobling,
og lysrør 38 mm med magnetisk
reaktor.

NB! Bunnlast må benyttes.

Type:	RS16/350LR
El.nr (ELKO varenr):	14 714 63 (3179)
Farge:	Polarhvit
Belastning:	25–350 W
IP:	30
Spenning:	230V/50-60 Hz
Ohmsk last:	25–350 W
230 V halogen:	25–350 W
Lysrør med elektronisk forkobling	
26 mm og TC-rør:	8x36 W *, 16x18 W*, 5x58 W, 26x24 W
Lysrør med magnetisk reaktor:	38mm : 3 stk
Sikring:	F2A
Bryter:	Trykkbryter (kobling 6)
Påveggkappe:	L889 33 mm
El.nr:	14 715 77

Koblingskjema



Dimmere



RS16/1000LRI

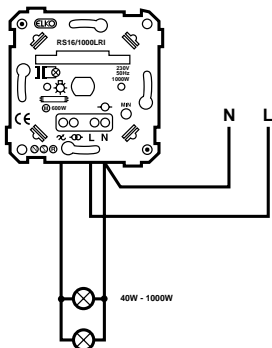
For glødelamper, lavvoltage halogen med magnetisk trafo, lysrør 38 mm m/glødetrafo, 26 mm m/elektronisk forkobling og småmotorer.

NB! Separat bunnlast, én eller flere pr. anlegg, må tilkobles ved dimming av lysrør. Minimumsjusteringen på dimmeren må skrues opp slik at lampene gir synlig lys.

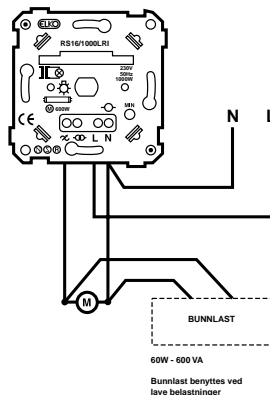
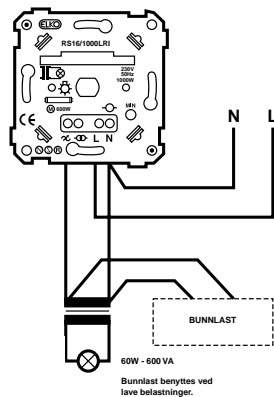
Type:	RS16/1000LRI
El.nr (ELKO varenr):	14 714 58 (6655)
Farge:	Polarhvit
Belastning:	Se koblingsskjemaer.
IP:	30
Spenning:	230V/50Hz
Sikring:	El. temperatursikring, over spenningsbeskyttet
Bryter:	Trykkbryter (kobling 6). Soft start. Automatisk maksimumsjustering.

Påveggkappe:	L889 33 mm
El.nr:	14 715 77

Koblingsskjema gløde- eller halogenlamper 230 V

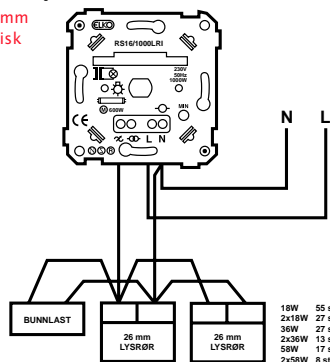


Koblingsskjema konvensjonell trafo

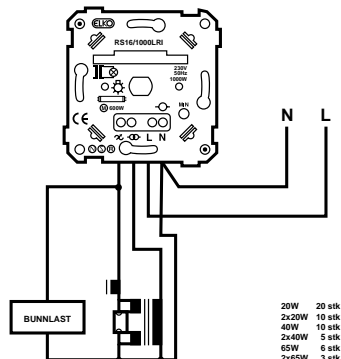


Koblingsskjema småmotorer

Koblingsskjema 26 mm lysrør med elektronisk forkobling



Koblingsskjema 38 mm lysrør/-magnetisk reaktor





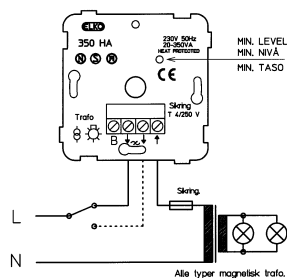
RS16/350 HA

For glødelamper, lavvolt halogen med magnetisk trafo.

Minimumsjusteringen på dimmeren må skrus opp slik at lampene gir synlig lys.

Type:	RS16/350HA
El.nr (ELKO varenr):	14 714 62 (3178)
Farge:	Polarhvit
Ohmsk last:	25–350 W
230 V halogen:	25–350 W
Magnetisk trafo	
(ringkjerne):	20-315 VA
Motor:	20-300 VA
IP:	30
Spenning:	230V/50-60 Hz
Sikring:	T4A
Bryter:	Trykkbryter (kobling 6)
Påveggkappe:	L889 33 mm
El.nr:	14 715 77

Koblingskjema



RS16/400HR

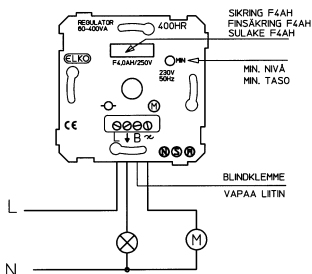
For små motorer og induktiv last.

Benyttes til hastighetsregulering av enfas induksjonsmotorer. Klemmen merket med pil er et direkte uttak bare med av/på funksjon for styring av f.eks. spjeld/signallys.

NB! Minimumsnivået må innstilles slik at motoren alltid starter når regulatoren slås på.

Type:	RS16/400HR
El.nr (ELKO varenr):	17 714 56 (6221)
Farge:	Polarhvit
Belastning:	25–350 W
IP:	30
Spenning:	230V/50 Hz
Ohmsk last:	60-400 W
Motor:	60–400 VA
Sikring:	F4A
Bryter:	Vribryter (kobling 1)
Påveggkappe:	L889 33 mm
El.nr:	14 715 77

Koblingskjema





RS16/300GLE u 60 Hz

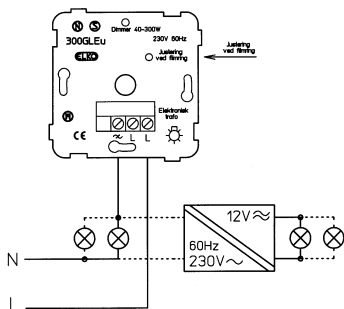
For glødelamper/elektroniske trafoer 300 VA - Ship og offshore.

Regulerer alle typer glødelamper samt de fleste typer elektroniske trafoer for lavvolt halogenbelysning, for 60 Hz.

Minimumsjusteringen på dimmeren må skrues opp slik at lampene gir synlig lys.

Type:	RS16/300GLEu 60 Hz
El.nr (ELKO varenr):	14 714 64 (3177)
Farge:	Polarhvit
Ohmsk last:	40–300 W
230 V halogen:	40–300 W
Elektronisk trafo:	40-300 VA, 60 Hz
IP:	30
Spenning:	230V/60 Hz
Sikring:	Elektronisk temperatursikring. Elektronisk strømsikring med automatisk tilbakestilling.
Bryter:	Trykkbryter (kobling 6)
Påveggkappe:	L887 25 mm
El.nr:	14 715 75

Koblingsskjema



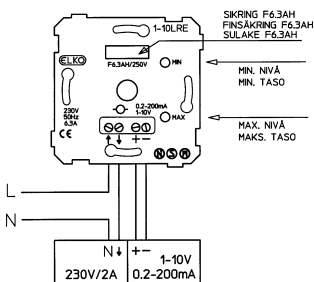
RS16/1-10 LRE

Styrepotensiometer til produkter med 1-10 V styreinnngang.

Styrepotensiometeret er tilpasset elektronisk forkobling for lysrør, elektronisk trafo og dimmer med 1-10 V styreinnngang. Reguleringsområdet er 1-100 %. Maksimums- og minimumsnivå må justeres etter at alle enheter er tilkoblet og at anlegget er satt i drift. Bryterfunksjonen er en mekanisk bryter som er galvanisk skilt fra potensiometeret. Bryteren kan belastes med 6 A ohmsklast, 2A lysrørbelast. Ved høyere belastninger benyttes RS16 bryter eller kontaktor.

Type:	RS16/1-10 LRE
El.nr (ELKO varenr):	14 714 55 (6222)
Farge:	Polarhvit
Ohmsk last::	6 A cos fi 1, 1 A cos fi 0,6
Elektronisk trafo:	2 A
Lysrør med elektronisk forkobling	
26 mm og TC-rør:	Bryterbelastning 2A
IP:	30
Styrestrøm:	1 - 200 mA
Spenning:	230V/50Hz
Sikring:	F6.3 A
Bryter:	Trykk av/på. Vri for regulering
Påveggkappe:	L887 25 mm
El.nr:	14 715 75

Koblingsskjema





GLE750

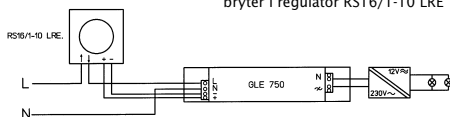
Lysregulator for skjult montasje.
For elektroniske trafoer og glødelamper.

Styrespenning reguleres med f.eks. styrepotentiometer RS16/1-10 LRE, ELKO Light slavepotentiometer RS16/EL 1-10 V SP eller andre kontrollorgan med 1-10 V utgang og styrespenning etter IEC929.

Type:	GLE750
El.nr (ELKO varenr):	14 714 60 (6578)
Farge:	Polarhvit
Belastning:	60 - 750 VA
Spenning:	230V/50Hz
Sikring:	Elektronisk temperatursikring. Elektronisk strømsikring med automatisk tilbakestilling.
IP-klasse:	30
Styrestrom:	1 mA, 1 - 10 V

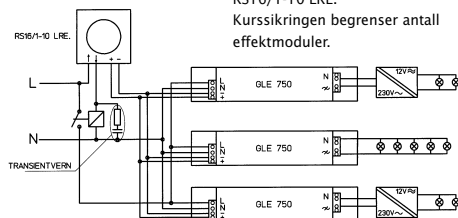
Koblingsskjema

Max. 1 effektmodul kan mates fra bryter i regulator RS16/1-10 LRE



Flere effektmoduler kan mates ved bruk av hjelpeleie styrt av RS16/1-10 LRE.

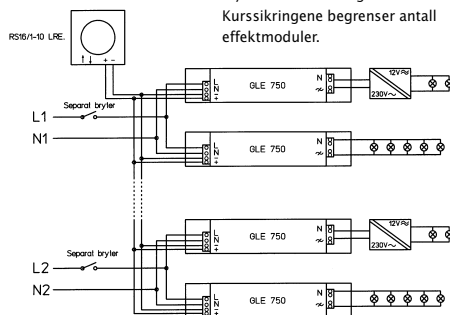
Kurskiringen begrenser antall effektmoduler.



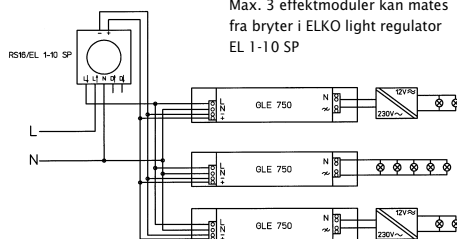
For å beskytte alle elektroniske apparater i en installasjon anbefales det på det sterkeste å bruke 1 eller flere transientvern over alle typer induktive laster, som f.eks. releer, kontaktorer, ukompleterte lysstoffrør og utladningslamper

Effektmodulene kan mates fra forskjellige kurser og samtidig styres fra samme regulator.

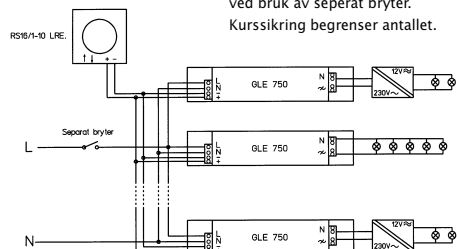
Kurskiringene begrenser antall effektmoduler.



Max. 3 effektmoduler kan mates fra bryter i ELKO light regulator EL 1-10 SP



Flere effektmoduler kan mates ved bruk av separat bryter. Kurskiring begrenser antallet.



ELKO Light, et rimelig fjernstyrt dimmersystem for belysning

Skap lysstemninger ved individuell justering av lyskildene. Enkel programmering, betjening via fjernkontroll.

Bytte av lysstemning, fra f.eks. godt arbeidslys til kveldskos i hjemmet eller overhead-fremvisning i et konferanserom, gjøres med fjernkontrollen. Hele systemet, soner eller enkelt-dimmere kan fjernstyres.

Dimmerne passer i standard veggboкс, har innebygget strømforsyning og kobles sammen med en signalledning og en dataledning. Dimmerne leveres for regulering av glødelamper eller elektroniske trafoer for lavvolt.

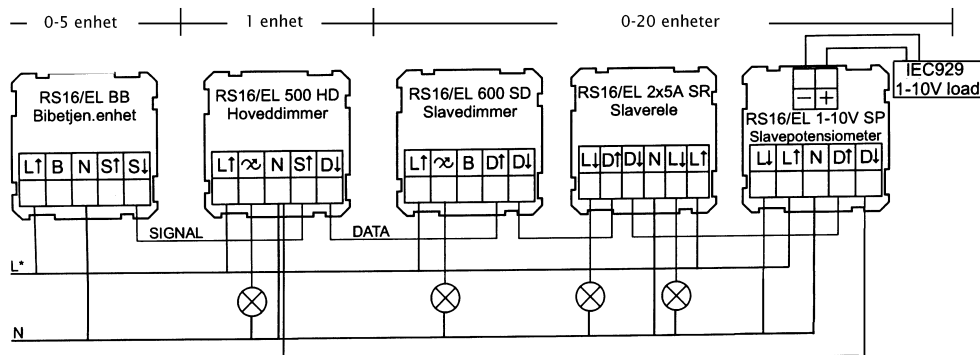
Systemet kan betjenes med fjernkontrollen som leveres i to versjoner: IR-EL10 og IR-EL64 (med utvidet minne). Alle funksjoner/soneinndelinger lagres i dimmerne. Systemet kan også betjenes direkte fra dimmernes vribrytere.

ELKO Light, enkelt å installere

Dimmerne kobles som vist i diagrammet under. Hoveddimmer RS16/EL 500 HD og bi-betjeningsenhet RS16/EL BB bør monteres skjermet for direkte sollys og minst 1 meter fra lysrør. Det kan maksimalt tilkobles 5 bibetjeningsenheter og maksimalt 20 slaveenheter.

På den første bibetjeningsenheten kobles ikke «signal inn».

På den siste slaveenheten kobles «data ut» direkte til N på hoveddimmer.



Enhetene kan tilkobles forskjellige kurser.

OBS! Hoveddimmer og bibetjeningsenheter må alltid tilkobles samme kurs.

NB! Siste slaveenhetens «data ut» må tilkobles N på hoveddimmer.

ELKO Light, enkelt å programmere

Programmering/oppstart:

Fjernkontrollen er forhåndsprogrammert med on/off. De øvrige tastene programmeres etter installasjon. Programmering gjøres med fjernkontrollen og hoveddimmer.

Trinn 1:

Alle enhetene i systemet som programmeringen gjelder må være i «på»-posisjon. Lysnivået kan reguleres med betjeningsrattet på den enkelte dimmer. Når ønsket stemning er komponert, trykkes f.eks. en utbrettet binders ned på programmeringsbryteren på fjernkontrollen, og holdes nede når trinn 2 utføres.

Trinn 2:

Lagring av innstilt lysstemning:	1 trykk på valgt tast
Øke lysstyrken:	2 trykk på valgt tast
Redusere lysstyrken:	3 trykk på valgt tast
Nullstille minneplass:	4 trykk på valgt tast

Trinn 3:

Hold programmeringsbryteren nede til lysdiode på fjernkontrollen blinker, da er programmeringen korrekt utført. Gjenta trinn 1-3 for programmering av flere taster/stemings situasjoner.



Eksempel på programmering:

Dersom du ønsker å regulere en av dimmerene i et system, uten at de andre påvirkes, kan man foreta følgende programmering:

1. Slukk alle dimmere som ikke skal påvirkes.
2. Tenn den eller de dimmerene som skal påvirkes.
3. Hold programmeringsbryteren nede med en binders og trykk to ganger på en fritt valgt knapp. Vent på kvitterings blink i lysdioden. Denne trykknappen vil heretter øke lysstyrken til de valgte dimmere.
4. Hold programmeringsbryteren nede med en binders og trykk tre ganger på en annen fritt valgt knapp. Vent på kvitteringsblink i lysdioden. Denne trykknappen vil heretter redusere lysstyrken til de valgte dimmere.

Den programmeringen som her er beskrevet, gjør at man kan dimme den eller de valgte dimmere opp eller ned på to fritt valgte knapper, uten at resten av installasjonen påvirkes.



RS16/EL 500 HD

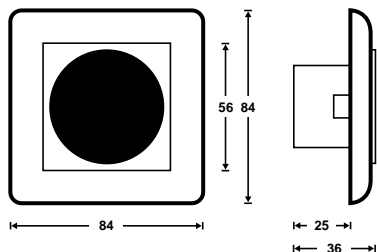
Hoveddimmer.

Én hoveddimmer må alltid inngå i et system. Enheten tar i mot signal fra fjernkontrollen og sender signalene videre til hele systemet. Hovedenheten kan tilkobles glødelys eller elektronisk trafo opp til 500 W. Vri Bryteren styrer kun egne laster.

Type:	RS16/EL 500 HD
El.nr (ELKO varenr):	14 714 01 (6468)
Farge:	Polarhvit
Belastning:	40 - 500 VA
IP:	30
Spenning:	230V/50Hz
Sikring:	Elektronisk temperatursikring. Elektronisk strømsikring med automatisk tilbakestilling.

Påveggkappe:	L887 25 mm
El.nr:	14 715 75

Målskisse



RS16/EL BB

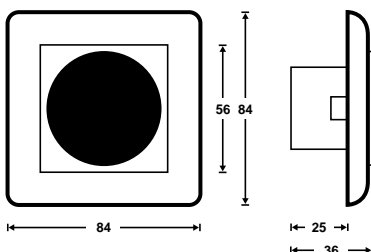
Bibetjeningsenhet.

Bibetjeningsenheten tar i mot signal fra fjernkontrollen og sender signalene videre til hele systemet. Enheten kan ikke tilkobles last. Vri bryteren kan gi signal til å slå av/på, og dimme hele systemet. Enheten kan også programmeres til å fungere som en endevender.

Type:	RS16/EL BB
El.nr (ELKO varenr):	14 714 03 (6470)
Farge:	Polarhvit
Belastning:	0
IP:	30
Spenning:	230V/50Hz

Påveggkappe:	L887 25 mm
El.nr:	14 715 75

Målskisse





RS16/EL 500 SD

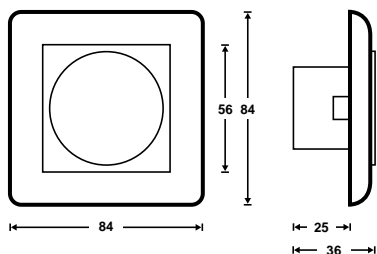
Slavedimmer.

Slavedimmeren er en enhet som mottar signal fra systemet (fjernkontrollen) via hoveddimmer eller bibetjeningsenhet. Slavedimmeren kan tilkobles glødelys eller elektronisk trafo 500 VA.

Type:	RS16/EL 500 SD
El.nr (ELKO varenr):	14 714 02 (6469)
Farge:	Polarhvit
Belastning:	40-500 VA
IP:	30
Spenning:	230V/50Hz
Sikring:	Elektronisk temperatursikring. Elektronisk strømsikring med automatisk tilbakestilling.

Påveggkappe:	L887 25 mm.
El.nr:	14 715 75

Målskisse



RS16/EL 1-10V SP

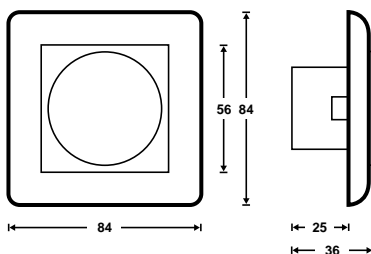
Slave potensiometer.

Slave pot. meteret mottar signaler fra systemet (fjernkontrollen), via hoveddimmer eller bibetjeningsenhet, og gjør signalene om til et utgående styresignal. Enheten kan styre apparater og utstyr med 1-10 V signalinngang.

Type:	RS16/EL 1-10V
El.nr (ELKO varenr):	14 714 04 (6471)
Farge:	Polarhvit
Signal:	1 - 10 V
IP:	30
Spenning:	230V/50Hz
Sikring:	Elektronisk temperatursikring.
Innebygd bryter:	10A gnistfri

Påveggkappe:	L887 25 mm.
El.nr:	14 715 75

Målskisse





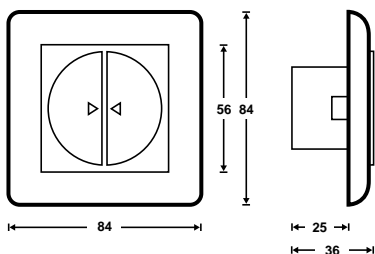
RS16/EL 2x5A SR

2 x 5 A relé.

Reléet mottar signaler fra systemet (fjernkontrollen), via hoveddimmer eller bibetjeningspanel, og styrer 2 x 5 A laster. To trykkbrytere betjener reléene.

Type:	RS16/EL 2x5A SR
El.nr (ELKO varenr):	14 714 05 (6472)
Farge:	Polarhvit
Belastning:	2 x 5 A, gnistfri kobling.
IP:	30
Spenning:	230V/50Hz
Sikring:	Elektronisk temperatursikring. Elektronisk strømsikring med automatisk tilbakestilling.
Påveggkappe:	L887 25 mm.
El.nr:	14 715 75 (9667)

Målskisse



IR-sender EL10

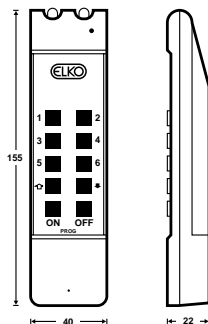
IR-sender EL64

Fjernkontroll.

Fjernkontrollen leveres i to versjoner: IR-EL10 og IR-EL64. IR-EL64 har utvidet minne med 63 innstillingsmuligheter. Alle funksjoner/soneinndelinger lagres i dimmerne. Flere fjernkontroller kan betjene det samme systemet.

Type:	EL10
El.nr (ELKO varenr):	14 714 06 (6473)
Farge:	Polarhvit/grå
Type:	EL64
El.nr:	14 714 07 (6474)
Farge:	Polarhvit/grå

Målskisse





Elektroniske transformatorer for lavvolt halogenlamper

Transformatorene er godkjente av NEMKO. De er dobbeltisolerte og i SELV-utførelse, godkjente for montasje utenfor armatur og på treunderlag.

I transformatorene benyttes "switch mode"-teknikk. Det betyr at de arbeider med en frekvens på 30-40kHz, og at ledningslengden mellom trafo og lampe derfor maksimalt kan være 2m for å unngå elektrisk støy.

Sekundærspenningen må måles med et TRMS-voltmeter for å gi riktig verdi. Husk at sekundærstrømmene blir ekstra høye ved bruk av 12V, og at ledning mellom trafo og lampe må dimensjoneres deretter.

1 lampe på 20W trekker 1,7A.
 1 lampe på 35W trekker 2,9A.
 1 lampe på 50W trekker 4,2A.

Det er meget viktig at transformatorene monteres slik at omgivelsestemperaturen ikke blir for høy.

Transformatorene må derfor alltid monteres med god luftavstand til lampe og isolasjon.

Det er også en god regel og bare belaste trafoen med max. 80% av den effekten trafoen er godkjent for.

Dette vil forlenge trafoens levetid og gi fornøyde brukere.



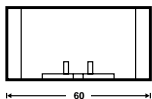
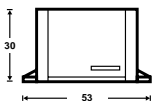
ETR 70C

Elektronisk trafo 20 - 70 W for takboks.

Elektronisk trafo for lavvoltage halogen. Ideell for usynlig montering av trafo i innfelte bokser. Husk at høy temperatur gir redusert levetid. Pass derfor på at trafoen monteres med muligheter for luft sirkulasjon.

Type:	ETR 70C
El.nr (ELKO varenr):	66 300 75 (3153)
Farge:	Polarhvit
Belastning:	20 - 70 W
Spenning:	Primær: 230 V / 50 Hz - 60 Hz Sekundær: 11,3 V
Sikring:	Elektronisk temperatursikring. Elektronisk strømsikring med automatisk tilbakestilling.
Temperatur:	Arbeidstemperatur: -20 til +50°C
Isolasjons-klasse:	2 (SELV)

Målskisse



ETR 70C for montering i standard takboks.



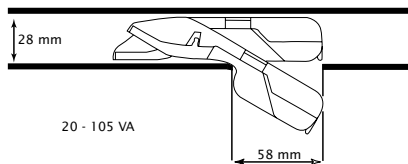
ETR 105 Handy

Elektronisk trafo 20 - 105 W.

Elektronisk trafo for lavvoltage halogen. Uttak for tre stk. armaturer på sekundærsiden. Husk at høy temperatur gir redusert levetid. Monter trafoen i størst mulig avstand fra lyskilden og om mulig over isolasjon.

Type:	ETR 105 H
El.nr (ELKO varenr):	66 300 79 (6771)
Farge:	Polarhvit
Belastning:	20 - 105 W
Spenning:	Primær: 230 V / 50 Hz - 60 Hz Sekundær: 11,3 V
Sikring:	Elektronisk temperatursikring. Elektronisk strømsikring med automatisk tilbakestilling.
Temperatur:	Arbeidstemperatur: -20 til +50°C
Isolasjons-klasse:	2 (SELV)

Målskisse





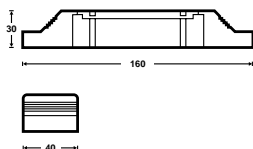
ETR 105

Elektronisk trafo 20- 105 W.

Elektronisk trafo for lavvoltage halogen. Uttak for tre stk. armaturer på sekundærsiden.
Husk at høy temperatur gir redusert levetid.
Monter trafoen i størst mulig avstand fra lyskilden og om mulig over isolasjon.

Type:	ETR 105
El.nr (ELKO varenr):	66 300 82 (6479)
Farge:	Polarhvit
Belastning:	20 - 105 W
Spenning:	Primær: 230 - 240 V / 50 Hz - 60 Hz Sekundær: 11,3 V
Sikring:	Elektronisk temperatursikring. Elektronisk strømsikring med automatisk tilbakestilling.
Temperatur:	Arbeidstemperatur: -20 til +60°C
Isolasjonsklasse:	2 (SELV)

Målskisse



105 W trafo har tilkobling til 3 stk. armaturer på sekundærsiden.



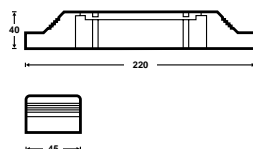
ETR 150

Elektronisk trafo 50 - 150 W.

Elektronisk trafo for lavvoltage halogen. Uttak for tre stk. armaturer på sekundærsiden.
Husk at høy temperatur gir redusert levetid.
Monter trafoen i størst mulig avstand fra lyskilden og om mulig over isolasjon.

Type:	ETR 150
El.nr (ELKO varenr):	66 300 83 (6480)
Farge:	Polarhvit
Belastning:	50 - 150 W
Spenning:	Primær: 230 - 240 V / 50 Hz - 60 Hz Sekundær: 11,3 V
Sikring:	Elektronisk temperatursikring. Elektronisk strømsikring med automatisk tilbakestilling.
Temperatur:	Arbeidstemperatur: -20 til +50°C
Isolasjonsklasse:	2 (SELV)

Målskisse



150 W trafo har tilkobling til 3 stk. armaturer på sekundærsiden.



ETR 210

Elektronisk trafo 100 - 210 W.

Elektronisk trafo for lavvoltage halogen. Ett uttak på sekundærsiden for tilkobling av forgrener ETK 6. Husk at høy temperatur gir redusert levetid. Monter trafoen i størst mulig avstand fra lyskilden og om mulig over isolasjon.

Type:	ETR 210
El.nr (ELKO varenr):	66 300 84 (6481)
Farge:	Polarhvit
Belastning:	100 - 210 W
Spenning:	Primær: 230 - 240 V / 50 Hz - 60 Hz Sekundær: 11,3 V
Sikring:	Elektronisk temperatursikring. Elektronisk strømsikring med automatisk tilbakestilling.
Temperatur:	Arbeidstemperatur: -20 til +50 °C
Isolasjons- klasse:	2 (SELV)

Målskisse



210 W trafo har tilkobling til 3 stk. armaturer på sekundærsiden.



ETK 6

Forgrener til 210 W trafo.

Forgreneren gjør at opp til 6 stk. armaturer enkelt kan tilkobles 210 W trafo. En klemme kan maksimalt belastes med 100 W.

Type:	ETR 60
El.nr (ELKO varenr):	66 300 80 (6477)
Farge:	Polarhvit
Belastning:	100 W pr. klemme



Bunnlast for lysrør eller dimmere som må ha en minimumslast. 230V 12W.

Type:	Bunnlast
El.nr (ELKO varenr):	14 715 12 (4715)

Elektriske støypulser og transient-spenninger i en el-installasjon

Elektriske støypulser kan i hovedsak oppstå på 2 forskjellige måter i en el-installasjon: enten utenfra som følge av lyn eller kraftige forstyrrelser på nettet, eller innenfra av apparater inne i selve installasjonen.

Overspenninger pga. lyn må behandles på helt spesielle måter pga. de enorme effektene det her er snakk om.

Elektriske støypulser som genereres inne i selve installasjonen er svakere, men likevel kraftige nok til å gjøre skade på de mange forskjellige elektriske og elektroniske apparatene som i dag finnes tilkoplede til el-nettet i en bolig.

Elektriske støypulser oppstår når forskjellige laster kobles inn eller ut.

Når en bryter kobler inn en induktiv eller kapasitiv last får vi en kraftig strømpuls, begrenset av spenningen i innkoplingsøyeblikket og likestrømsmotstanden i lasten.

Når en bryter kobler ut en induktiv last får vi en reaksjon der lasten prøver å opprettholde sitt eget magnetfelt. Resultatet blir en høy spenningspuls som kan forsterkes ytterligere på grunn av resonanser i ledningsnettet.

På grunn av prelling i mekaniske brytere kan støy og transientspenninger forekomme både ved påslag og avlag av bryteren. (Prelling betyr at en mekanisk bryter gir flere brytninger og slutninger i meget rask rekkefølge i påslagsøyeblikket)

De apparatene som skaper mest elektrisk støy når de slås på eller av, er de som opptre som induktive laster.

Transformatorer, kontaktorer, releer, motorer, lysrør og andre gasslamper med magnetiske reaktorer opptre mer eller mindre som induktive laster. Når disse lastene slås av eller på med en mekanisk bryter kan det genereres spenningspulser på flere tusen volt. Denne spenningen kan så øke pga. resonanser i det interne nettet, og det er ikke unormalt at pulsene kan ha verdier på over 8000V. Det er disse høye spenningspulsene som skaper problemer i el-installasjonen.

De færreste elektroniske apparater er laget for å kunne tåle slike transientspenninger. **Vi må derfor prøve å redusere skadevirkningene ved å begrense transient-spenningerne der de oppstår.**

Dette gjøres enklest ved å bruke små overspenningsvern koplede direkte over de induktive lastene som styres av en bryter.

De fleste kontaktorer kan for eksempel leveres med overspenningsvern som monteres direkte på kontaktorspolen. Et annet alternativ er å kople et RC-ledd direkte over den induktive lasten eller over tilførselen til for eksempel en utsatt dimmer eller termostat. Til dette bruk kan ELKO levere transientvern 3035, el.nummer: 66 300 70.

Dersom installasjonen er overspenningsbeskyttet mot lynstrømmer, med flere finvern, vil dette i de fleste tilfeller være en tilstrekkelig beskyttelse også mot overspenninger generert av apparater inne i installasjonen.

Spørsmål som ofte stilles ang. dimmere.

FAQ (Frequently Asked Questions)

SPØRSMÅL	SVAR
Hva er resistiv last?	Glødelamper, varmeelementer og andre ohmske belastninger. Fasevinkelen er null.
Hva er induktiv last?	Transformatorer, releer, spoler av forskjellige typer og lysrør med magnetisk reaktor. Fasevinkelen er forskjøvet.
Hva er kapasitiv last?	Kondensatorer og elektroniske transformatorer og forkoblingsutstyr med store kondensatorer i inngangskretsen. Fasevinkelen er forskjøvet.
Hva er fasesnittstyring?	En del av sinuskurvens forkant fjernes ved hjelp av en triac. (Forkantdimming)
Hva er faseavsnittstyring?	En del av sinuskurvens bakkant fjernes ved hjelp av en transistor. (Bakkantdimming)
Hva er en tyristordimmer?	En tyristordimmer er en fasesnittdimmer. Det må brukes 2 tyristorer for å styre begge halvdelene av sinuskurven. Tyristorer brukes kun i meget store dimmere. 2 tyristorer montert sammen blir til 1 triac, som er mest vanlig i fasesnittdimmere.
Hva er en triacdimmer?	En triacdimmer er en fasesnittdimmer.
Hva er en transistordimmer?	En transistordimmer er en faseavsnittdimmer.
Hvor mye kan en dimmer belastes?	Dimmeren kan ved normal rom-temperatur, 20-25°C, maksimalt belastes med angitt belastning for dimmeren. Ved høyere rom-temperatur eller dersom flere dimmere eller andre produkter som avgir varme monteres inntil hverandre, må belastningen på hvert enkelt produkt reduseres. Se belastnings-kurve i bruksanvisningen for dimmren. En dimmer som brukes mye bør ikke belastes med mer enn 80% av godkjent belastning. Dersom 2 dimmere monteres i 1 tokammerboks, bør belastningen reduseres til 70% på begge dimmerene.
Hvor varm kan en dimmer være?	Maksimalt tillatt temperatur på tilkoblings-klemmene og ledningene er 70°C, og maksimalt tillatt overflatetemperatur på dimmeren er 85°C. En dimmer er testet og sertifisert i henhold til disse betingelsene. En dimmer som brukes mye bør belastes mindre slik at driftstemperaturen er lavere.
Hvorfor blir dimmeren varm?	En dimmer blir varm fordi det alltid er et effekt-tap i triac eller transistor.
Hvor stort er effekttapet i en dimmer?	Effekttapet varierer med belastningen på dimmren, og er i størrelsesorden 1-3% av belastningen.
Hvor stort er spenningsfallet ved bruk av dimmer?	Spenningsfallet over en dimmer som er innstilt på max nivå vil variere med dimmer-typen, og er mellom 5 og 10% av nettspenningen.
Hvordan kan vi måle spenningen ut fra en dimmer?	På grunn av at sinuskurven kuttes mer eller mindre, må spenningen måles med et TRMS-voltmeter, som måler sann vekselstrøm.

Når må det brukes bunnlast?	Ved dimming av alle typer lysrør, og når belastningen er mindre enn dimmerens minste belastning.
Hvorfor må det brukes bunnlast?	For at ikke lyset skal flimre.
Hvilken bunnlast skal vi bruke?	Det beste er å bruke en ohmsk last, for eks. en glødelampe på 25-40W, eller 1 eller flere bunnlaster montert i armaturen.
Hvorfor flimrer lyset?	Lysrør flimrer når belastningen på dimmeren er for liten, eller når dimmer og belastning ikke passer sammen. 1 eller flere bunnlaster må da monteres.
Hvilken dimmer kan brukes til ringkjerne-transformator?	ELKO's dimmer RS16/350HA.
Hvor stor transformatorlast kan brukes?	Maks trafolast er som angitt for dimmeren, men lampelasten må være mindre p.g.a. tap i trafoen. Regn med 10-20% lavere lampelast.
230V halogenlamper.	Denne lampetypen har en litt annen konstruksjon enn en vanlig glødelampe. Utformingen og opphenging av glødetråden gjør at startstrømmen for en slik lampe er høyere enn for en vanlig glødelampe. Dette betyr at belastningen må reduseres for enkelte dimmertyper ved bruk av 230V halogenlamper.
Hvor stor er maksimalbelastningen for en 1-10V-dimmer?	Bryterfunksjonen klarer 6A resistiv last, men bare 2A induktiv eller kapasitiv last. (lysrør) Lysregulatoren for 1-10V klarer 200mA. 1 lysrørarmatur belaster regulatoren med ca. 1mA. 1-10V-spenningen skapes i lysrørets forkoblingsutstyr.
Hvilket kabelvernsnitt skal brukes ved dimming?	Bruk aldri større kabelvernsnitt enn 1,5mm ² som tilførsel og mellom dimmer og belastning (for dimmere opp til 2300W). Dette for å begrense start strømmene.
Kan forskjellige belastningstyper brukes på 1 og samme dimmer samtidig?	Glødelamper kan brukes sammen med alle typer laster. Ellers skal 1 dimmer bare belastes med 1 type last.
Hva er soft-start?	Dimmere som har en startfunksjon der lyset kommer gradvis på ved påslag av dimmeren, har det vi kaller soft-start (starttid ca. 1 sek.).
Hastighetsregulator for motorer.	Denne typen dimmer har dreiebryter og motoren får full effekt ved påslag. En treg motor må ofte ha full effekt for å klare å starte, men hastigheten kan deretter justeres ned ved å dreie knappen mot høyre.
Transientvern, RC-ledd og overspenninger.	Induktive laster som kobles inn og ut skaper ofte skadelige støyspenninger på over 8000V på det lokale nettet i en bolig. Erfaring har vist at transistor dimmere ofte ødelegges av disse støyspenningene. For å beskytte dimmerene bør det installeres transientvern over lysrør, reléer og kontaktorer, eller over tilførselen til dimmeren. Bruk ELKO transientvern 3035,el.nr. 66 300 70.





ELKO AS

Eyvind Lyches vei 10

Postboks 234, NO-1301 Sandvika

Tlf.: 67 80 73 00

Faks: 67 80 73 01

www.elko.no