

3E. Skolsal/konferensrum med passiv IR-detektor

Dynamisk belysningsstyrning med dimbara armaturer för lysrör eller LED

Förutsättningar

I skolsalar (eller konferensrum) ska belysningen tändas vid behov (skolsalen har naturligt ljus genom fönstren) och kunna släckas när lokalen töms. Vid speciella aktiviteter ska belysningen kunna dimras manuellt till önskad nivå och olika människor har olika ljusbehov vid olika aktiviteter. NV-3TR ger möjlighet att manuellt reglera ljusnivån.

Lokalen har stora fönster och mycket insläpp av naturligt ljus. Därför är ett system med **dynamisk belysningsstyrning** med **konstantljushållning** installerat. Det innebär att belysningen automatiskt anpassar sig efter det naturliga ljuset och användningen av lokalen. Vid detektering av närvaro dimras ljuset upp mjukt från grundljusnivån, till den nivå som bestäms av hur mycket naturligt ljus som faller in i rummet.

Lokalen kan också vara uppdelad i **tväteller fleratområden** som är styrda var för sig och endast den del av lokalen som används behöver tändas.

Ljuskällor

Den här applikationen visar ett exempel med dimbara armaturer för lysrör eller LED med 1–10 V styrning.

Placering av detektor

I skolsalar och konferensrum används IR-detektering med **lins 51**. Den ger högsta möjliga upplösning och därmed förmåga att detektera små rörelser. Placeringen av detektorerna är avgörande för funktionen!

Bilden nedan visar hur detektorerna skall placeras. Detektorerna är placerade så att de detekterar varsin halva av lokalen. Den ena är placerad långt från dörren och detekterar inpassage i lokalen. Med denna montering når de svagt nedåtriktade fälten ner i lämplig höjd borta vid dörren. Genom att skjuta kretskortet i detektorn uppåt riktas avkänningsfälten neråt. Dessutom ser inte detektorn ut genom dörren, vilket innebär att belysningen inte förblir tänd när någon passerar i korridoren utanför.

Styrssystem

För att komma åt den *dolda sparpotential* som finns i alla utrymmen med dagsljus skall anläggningen förses med tänd-/släcklogik som hindrar att ljuset tänds vid inpassage. Alla verksamheter kanske inte kräver tillskottsljus utöver det naturliga och det är det personliga behovet som skall styra när man tänder. Det medför att belysningen tänds och släcks på vanligt sätt med anslutna tryckknappar. Endast när man glömmet att släcka träder detektorn in och dimrar ner belysningen till grundljus på 2-10 procent (enligt ljuskälletillverkarens rekommendationer) efter inställd tid (3–5 min.). För att erhålla funktionen med manuell tändning och släckning måste ett motstånd på 4,7 kΩ anslutas mellan IR-detektorn och nivåväljaren, se kopplingsschemat på nästa sida.

Belysningen anpassas även efter det naturliga ljuset (konstantljushållning) med hjälp av ljussensor LS-10.

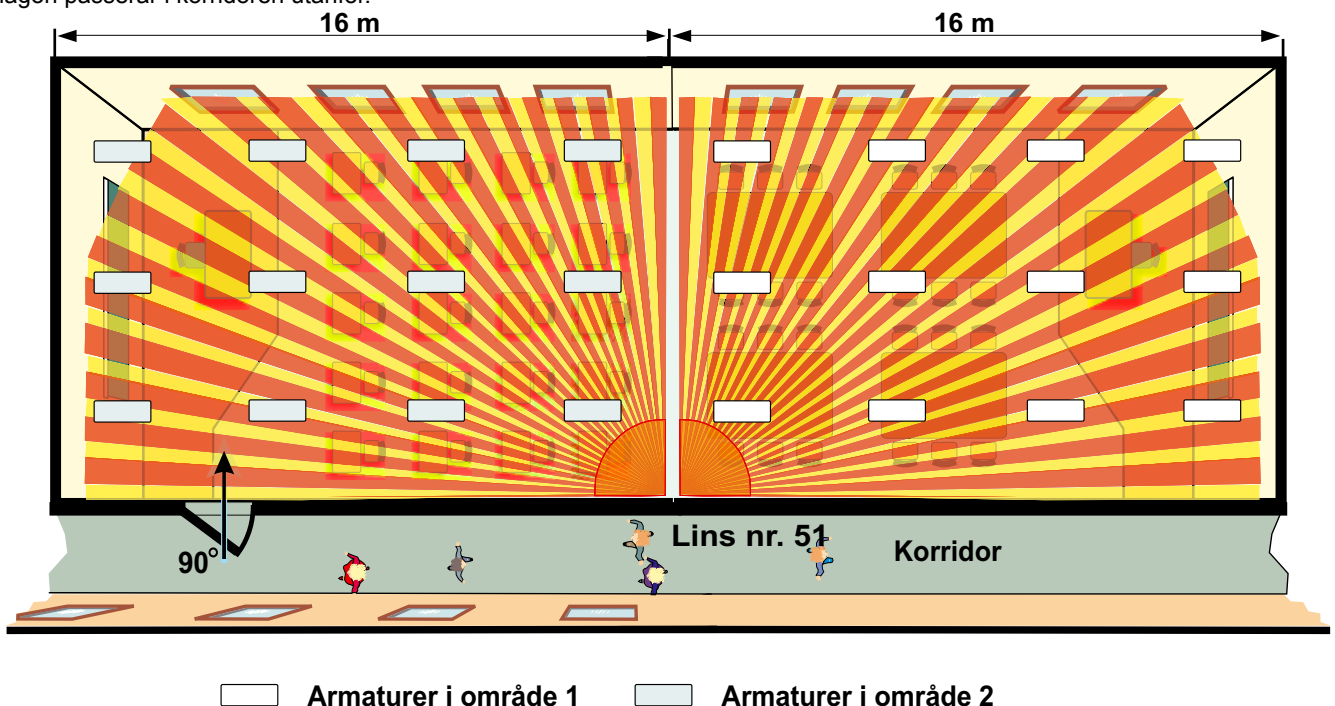
Styrningen av de dimbara armaturerna med HF-driftdon sker med analog styrning (1–10 V). Ljusstyrkan kan även regleras manuellt genom att tryckknappen hålls intryckt. Vid varje ny tändning återgår anläggningen till konstantljusregleringens inställda ljusvärde.

Det dynamiska systemet har armaturer med **dimbara HF-driftdon**, **närvarodetektering**, **nivåväljare** och en **ljussensor**.

De viktigaste fördelarna med **dynamisk belysningsstyrning** är:

- Ett jämt fördelat grundljus utan extra armaturer som lyser till 100 procent.
- Möjlighet att spara 20–25 procent under drift.
- Lägre arbetstemperatur i armaturerna med åtföljande längre livslängd.
- Minskat antal tändningar och lägre tillförd effekt minskar slitaget på lyspulvret med åtföljande längre livslängd på ljuskällorna.
- Möjlighet att slippa följa ljuskälletillverkarnas rekommendationer för brinntider, vilket drastiskt minskar drifttiderna och ökar besparingen.

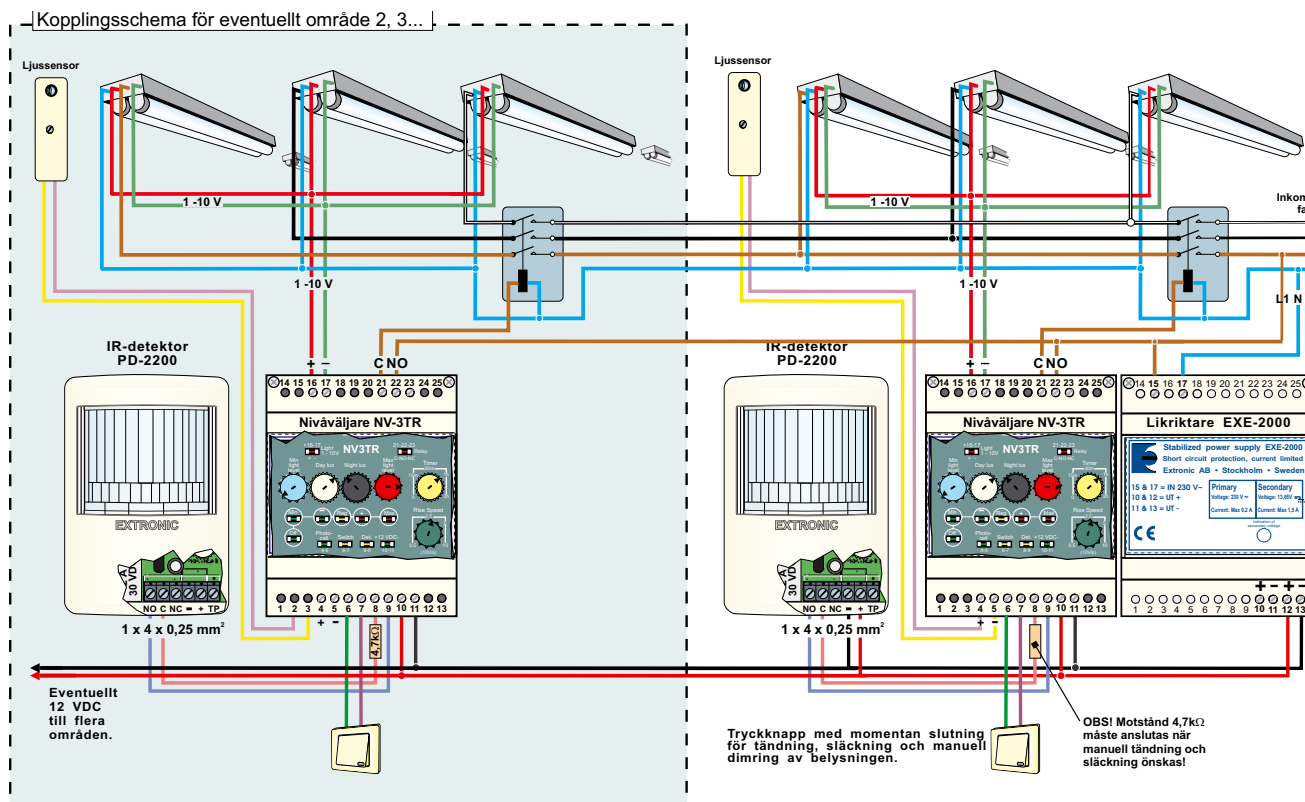
Ytterligare fördelar finns att vinna genom att välja armaturer med energieffektiva ljuskällor som t.ex. LED.



Den **dynamiska belysningsstyrningen** ger följande funktion: Vid närvaro är belysningen tänd till max. 80 procent beroende på det naturliga ljuset. Då närvaron upphör, dämpas belysningen

till grundljusnivån. Vid inträde i korridoren dimras belysningen mjukt upp igen till den nivå som bestäms av det naturliga ljuset, via ljussensorn. Efter en timma utan närvaro släcks belysningen helt.

3E. Kopplingsexempel



Produkt	Best. nr	E-nr
IR-detektor PD-2200	13140	13 060 20
Nivåväljare NV-3TR	13170	13 060 60
Ljussensorn LS-10	13100	13 060 16
Likriktare EXE-2000	18108	13 060 22
Lins 51	13031-51	13 060 46

Uppgifter för strömbudget

Produkt	Maximal ström-förbrukning (mA)	Maximal effekt (W)
IR-detektor PD-2200	25	0,3
Nivåväljare NV-3TR	45	0,6

OBS! I applikationer med PD-2200 och stillasittande arbete med små rörelser är det viktigt att detektorns bygel för detekteringsfunktion är i läge "Low/Office".

Dynamisk belysningsstyrning och konstantljushållning med NV-3TR i skolsal med naturligt ljus

