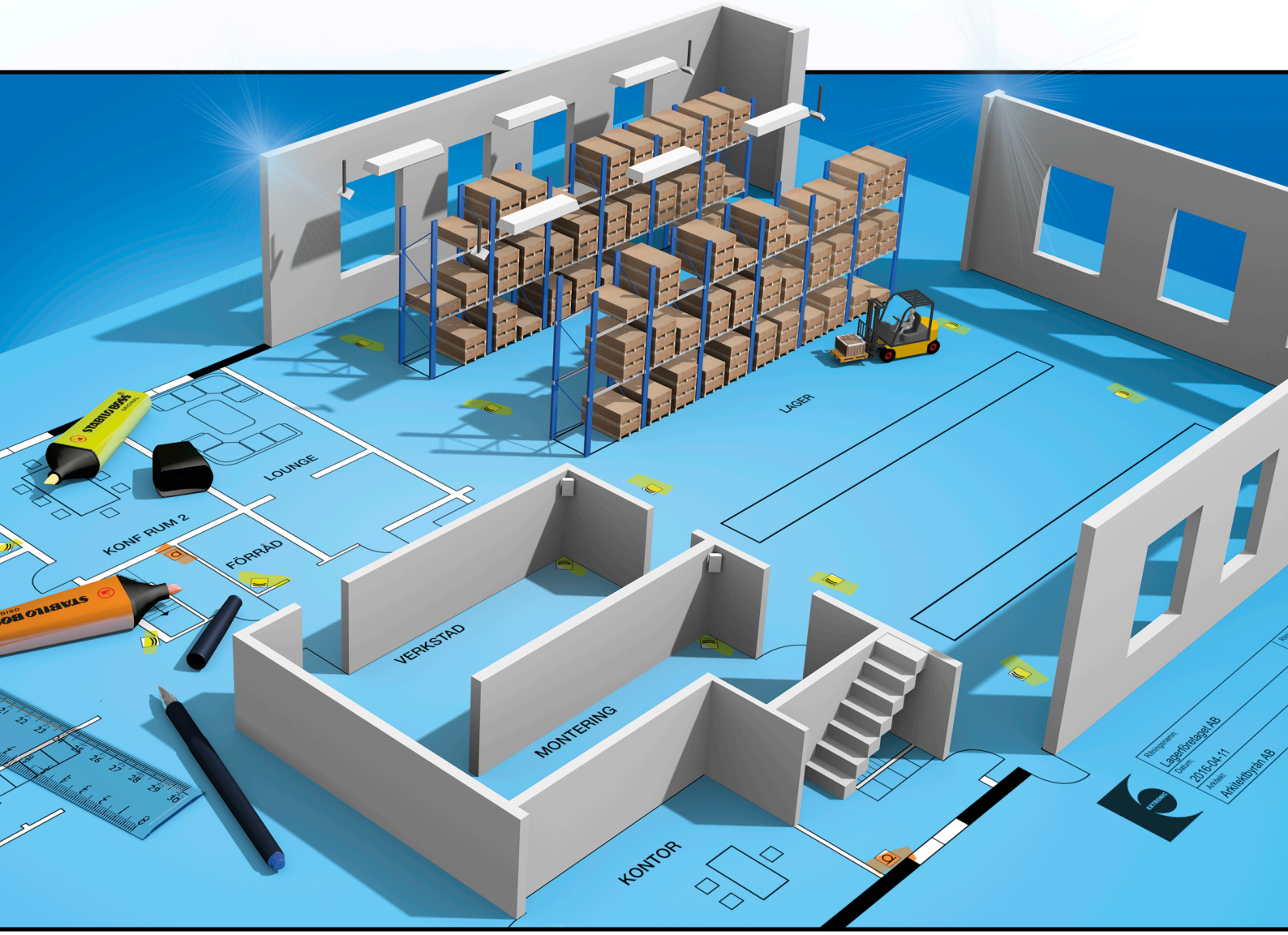
PROJEKTERINGS GUIDEN

För belysningskonsulter och installatörer



Extronic Elektronik AB

Med människodetektering som affärsidé sedan 1974

www.extronic.se

Projekteringsguiden

Projekteringsguiden är en hjälpreda för alla som ska planera, projektera, välja eller föreslå en anläggning med närvarostyrd belysning i syfte att spara energi. De kan t.ex. vara konsulter, elinstallatörer eller fastighetsägare.

Den innehåller ett stort antal applikationer som är uppdelade i nio grupper. De representerar de flesta typer av lokaler där närvarostyrd belysning kan installeras. **Applikationerna i denna katalog är i huvudsak anpassade för DALI-styrning av armaturerna.** Applikationer för 1 - 10 V- och DSI styrning återfinns på extronic.se under närvaro/projekteringsguiden/ 1 - 10 V och DSI styrning.

Varje applikation innehåller;

- En beskrivning av förutsättningar / lösning och systemets funktion.
- Råd om placering av detektorer.
- Kopplingsschema.
- Beställningsinformation.
- Underlag för strömbudget.
- Alternativa lösningar med kopplingsscheman (endast för en del applikationer).

Använd projekteringsguiden genom att gå in i lämplig lokalgrupp och välj sedan den applikation som bäst stämmer överens med förutsättningar / lösningnar i dina lokaler.

Projekteringsguiden uppdateras och utvecklas kontinuerligt, så titta alltid på vår hemsida extronic.se. där nya applikationer kan ha tillkommit. Kom gärna med förslag på nya applikationer.

Projekteringskategori	Applikationer	Sida
Grundläggande information om närvarostyrning av belysning		**2**
1. Garage	110,109, 108, 106, 105, 104, 103, 102, 101	**9**
2. Korridorer	212, 211, 209, 208, 207, 206, 205, 204, 203	**28**
3. Skolsalar och konferensrum	308, 307, 306, 305, 302	**45**
4. Trapphus	406, 405, 404, 403, 402, 401	**56**
5. Idrottshallar	507, 506, 505, 504, 501	**68**
6. Lager och lagergångar	607, 606, 605, 603	**78**
7. Källar- och vindsgångar	704, 703, 702, 701	**86**
8. Omklädningsrum och toaletter	802, 801	**95**
9. Kontorsrum och bibliotek	905, 904, 903, 902, 901	**99**
Alternativa inkopplingar		**107**
Energidiagram		**111**
AD-väskan		**115**
Tillbehör till IR-detektorer		**116**
Utvärderingsformulär	Formulär för utvärdering av anläggningar med dimbara armaturer och dynamisk belysningsstyrning	**119**
Formulär	För dokumentation av inställningar i system med Dynamisk belysningsstyrning.	**120**

OBSERVERA!
På grund av ständig produktutveckling kan förändringar ha utförts efter utformning av dessa applikationsexempel.
Därför ska alltid installationsanvisningarna som medföljer respektive produkt användas!
Vid tveksamhet kontakta Extronic.

Grundläggande information om närvarostyrning av belysning

Innehåll

Vad är närvarostyrd belysning? 2
System för belysningsstyrning 3
Dynamisk belysningsstyrning 3
Dagsljusrelaterad belysning 4
Dagsljusreglering 4
IR-detektor 4
Placering av IR-detektor 5
Akustisk detektor 5
Monteringsplats akustisk detektor 6
Mikrovågsdetektor MW 6
Styrning av belysningsarmaturer 6
1 - 10 V 6
DALI 6
Ljuskällor 8

Vad är närvarostyrd belysning?

Ljus är en livsförutsättning

En bra belysning är viktig i de flesta vardags- och arbetssituationer. Det förekommer dock ett mycket stort slöseri med ljus i t.ex. garage, trapphus och skolor. I ett otal lokaler flödar ljuset trots att lokalerna under långa perioder är tomma. Till vilken nytta?

Vid arbetsdagens början är det mörkt och belysningen i arbetsrummet måste vara tänd. Någon timme senare har dagsljuset ökat och ger egentligen tillräckligt ljus i rummet. Takbelysningen skulle kunna släckas, men i de flesta fall förblir den tänd hela dagen. Det är ganska ovanligt att vi släcker belysningen när det är mer ljus än vad vi behöver. Det är här den närvarostyrda belysningen kommer in.

Närvarostyrd belysning

Ett kostnadseffektivt och bekvämt sätt att minska slöseriet med ljus är att installera ett system för **närvarostyrd** belysning. Med ett system för närvarostyrd belysning sparas mycket energi och pengar, dessutom ökar bekvämligheten och komforten.

Varför ska belysningen närvarostyras?

Vad avgör om närvarostyrning av belysningen ska installeras och vilket system som ska väljas?

Frågeställningar som leder till rätt beslut:

- Vilken typ av lokal är det?
- Vem/vilka nyttjar lokalen?
- Hur nyttjas lokalen?
- Finns det regler och bestämmelser som påverkar val?
- Energiförbrukning och installerad effekt?
- Ekonomiska besparingar, besparingspotential.
- Miljöfaktorer.
- Komfort, bekvämlighet, trygghet.
- Var är närvarostyrd belysning lämplig?

Typ av lokal

Vad är det för typ av lokal och hur stor är den? Olika aktiviteter kräver olika belysning. Är det en lokal som är sluten med dörrar eller är den öppen mot omgivande lokaler?

Vem nyttjar lokalen?

Olika personer och persongrupper har olika förståelse och motivation att tända och släcka belysningen för att undvika onödig energiförbrukning.
Fördelarna med närvarostyrd belysning påverkas av om någon har eller känner ansvar för belysningen. I kontorsrum tar ofta den som nyttjar lokalen ansvar för belysningen. Vid ankomst till lokalen tänder man belysningen och när lokalen lämnas så släcker man.
Så fort en lokal delas med andra brukar det vara svårt att veta om man är sist eller om någon annan kommer om någon minut när man själv lämnar lokalen. Ofta brukar belysningen stå på tills t.ex. en vaktmästare tar en släckrunda eller att siste man i bästa fall släcker innan han/hon larmar på och går hem.
Närvarostyrd belysning sparar mest energi i lokaler där ingen ansvarar för belysningen.

Hur nyttjas lokalen?

Vad är det för verksamhet och aktivitet i lokalen? Under hur långa tidsintervall sker verksamheten. Är verksamheten stillasittande eller rörlig?

Regler och föreskrifter

Beroende på lokalens användning kan det finnas olika önskemål, krav och föreskrifter om hur belysningen ska fungera och vilken ljusstyrka som krävs. Olika organisationer och myndigheter ställer olika krav. T.ex. i Svensk Standard SS EN 12 464-1 anges kraven på belysning på arbetsplatser inomhus.

Arbetsmiljöverket

Tabellen visar rekommendationer som Arbetsmiljöverket anger som lämpliga riktvärden (2016-08). Värdena i tabellen visar vilken minsta belysningsstyrka som behövs i olika verksamheter på kontor. Både allmänbelysning och platsbelysning behövs oftast. Allmänbelysning är medelbelysningsstyrkan i horisontalplanet 85 cm över golvet.

Lokal/arbetsfunktion	Allmänbelysning (lux)	Platsbelysning (lux)
Arkivering, kopiering	200	300
Vanligt kontorsarbete	300	500
Arbetsstationer för CAD	300	500
Arbete med högre krav på seende	300	750
Finare ritarbete	500	1500
Konferensrum	200	500
Soprum	100	-
Städning	200	-

Energimyndigheten ger skall- och börkrav för olika lokaler.

Boverket har byggregler för nybyggnad.

Belysningsbranschen ger rekommendationer.

Bostadsrättsföreningar, sjukvården, fastighetsbolag och andra organisationer kan ha egna krav och önskemål, t.ex.

- Aldrig helt släckt.
- Krav att kunna tända och släcka manuellt.
- Krav på anpassning efter dagsljus.
- Krav på besparing.

Energiförbrukning och besparing

Installation av närvarostyrd belysning ger minskad energikostnad och underhållskostnad genom minskat slitage på ljuskällor och armaturer. Armaturer som inte lyser med max effekt hela tiden blir inte alls lika varma, vilket har stor inverkan på armaturernas livslängd.

Mätning av elförbrukning, belysningstid, närvarotid, installerad effekt **före installation** visar vilken besparingspotential det finns i lokalen.

Mätning av elförbrukning, belysningstid, närvarotid, installerad effekt **efter installation** visar vilken energi besparing som installationen givit. Utifrån detta kan **återbetalningstiden** för investeringen beräknas. Många typer av lokaler har en återbetalningstid på tre år eller kortare. Se formulär på sidan 119.

Förutom den ekonomiska vinsten vid minskad elförbrukning minskar kostnaden för underhåll och dessutom ger systemet en förbättrad komfort, trygghet och miljö.

Miljöfaktorer

Det kan finnas miljömässiga krav och önskemål på att spara energi. Minskad elförbrukning ger minskade utsläpp av koldioxid ($CO^{2)}$. Hur mycket koldioxidutsläppen minskar beror på hur elen produceras.
I Sverige och Norge sker en stor del av elproduktionen på sätt som ger lite koldioxid (kärnkraft, vattenkraft och vindkraft). I andra länder ger elproduktionen (t.ex. olje och kolkraftverk) upphov till betydligt större koldioxidutsläpp.
Se tabell nedan.

Mängd koldioxid (gram) per producerad kilowattimme el och värme (CO^2/kWh) . (Värden från IEA 2010)

Snitt hela världen	529 g/kWh
Island	0.18 g/kWh
Norge	17 g/kWh
Sverige	30 g/kWh
Finland	229 g/kWh
Danmark	360 g/kWh
Tyskland	461 g/kWh
Indien	912 g/kWh

Komfort

Närvarostyrd belysning ger en förbättrad komfort och bekvämlighet. Den kan också ge en ökad säkerhetskänsla och trygghet.

System för belysningsstyrning

Ett bra system för närvarostyrning av belysningen ska ta hänsyn till närvaro, i vissa fall dagsljusinflöde och det ska kunna manövreras manuellt. Systemen kan delas in i tre grundläggande typer:

- Tänd och släck.
- Dynamisk belysningsstyrning.
- System med dagsljuskompensering.

Oftast sparas mest energi med system där belysningen dimras ner då närvaron upphör och senare släcks (Dynamiskt system). Ibland kan mer energi sparas om belysningen anpassas efter mängden naturligt dagsljus.

Belysningssystemen får <u>inte</u> innebära nackdelar som t.ex. att belysningen:

- Slocknar vid närvaro.
- Inte tänds.
- Inte går att tända eller släcka manuellt.
- Inte tar hänsyn till dagsljus i vissa utrymmen.
- Inte går att anpassa efter tillfälliga behov.

Tända och släcka?

Ska belysningen tändas automatiskt?
Det är naturligt att vi tänder när det är för mörkt. Det är därför ofta fel att använda automatik för att tända belysningen i lokaler där det är ljust. Den som kommer in i lokalen ska själv tända belysningen om det behövs.

I lokaler utan dagsljus kan det vara motiverat att ha automatisk tändning av belysningen. Man ska inte behöva gå in en bit i en mörk lokal och leta efter belysningsknappen innan belysningen tänds. Systemen för närvarostyrd belysning ska ge en ökad komfort.

Möjlighet att tända och släcka manuellt.

I vissa situationer och i vissa lokaler vill man kunna reglera ljuset manuellt, t.ex. vid användning av audiovisuella hjälpmedel.

Dynamisk belysningsstyrning

I anläggningar med lysrör är det viktigt för lysrörens livslängd att de inte lyser i för korta perioder. En allmän rekommendation är att lysrörsarmaturer inte ska lysa kortare tid än 20 minuter.
I system med dynamisk belysningsstyrnig uppfylls detta krav genom att armaturerna dimras ner till en **grundljusnivå** under en period innan de släcks.
Dynamisk belysningsstyrning innebär att belysningen förändras och anpassas efter användandet. Glöm kopplingsur, tidkanaler, släckpulser och fastighetsdatorer, låt i stället människan med sin blotta närvaro styra anläggningen till rätt ljusnivå; normalljus, grundljus, nattljus, eller helt släckt. Tekniken tillåter upptändning under just den tid som passage sker och detta utan att slita på ljuskällorna.

Den **dynamiska belysningsstyrningen** ger följande funktion:
Vid närvaro är belysningen tänd till ca 80 procent, **normalljus**. 30–60 sek. efter att närvaron upphör dämpas belysningen till grundljus på 2-10 procent (enligt ljuskälletillverkarens rekommendationer). Vid inträde i lokalen ökas belysningen direkt igen till 80 procent. Efter 1–2 timmar (justerbar tid) utan närvaro släcks belysningen helt.
För att uppnå optimala driftförhållande med minsta energiåtgång och minsta förslitning av driftdon och ljuskällor, är det mycket viktigt att olika tidsfunktioner och belysningsnivåer ställs in på ett för objektet anpassat sätt. Detta bör dokumenteras för framtida underhåll och service av anläggningen, se formulär på sidan 120.

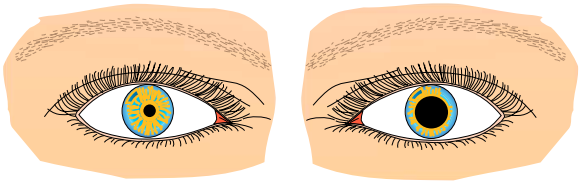
De viktigaste fördelarna med **dynamisk belysningsstyrning** är:

- Ett jämnt fördelat grundljus utan extra armaturer som lyser till 100 procent.
- Möjlighet att spara 20 procent under drift.
- Lägre tillförd effekt minskar slitaget på lyspulvret, som ger lägre arbetstemperatur i armaturerna och därmed längre livslängd på lysrören.
- Minskat antal tändningar minskar slitaget på lysrörens katoder, som ger längre livslängd på lysrören.
- Möjlighet att inte behöva följa ljuskälletillverkarnas rekommendationer för brinntider, vilket drastiskt minskar drifttiderna och ökar besparingen.
- Ingen irritation om närvarodetekteringen missar, så blir det inte helt mörkt. I stället dimras belysningen ner till grundljusnivå.
- Minska antalet tändningar vid återinträde i lokalen genom att belysningen inte har släckts helt.

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

Dagsljusrelaterad belysning

När det är **lite ljus** i omgivningen (ute), krävs mindre ljustillskott för att man ska uppfatta det som att det är ljust i rummet. Det beror på att ögats pupill har öppnats och släpper in mera ljus till syncellerna.



Mycket ljus Lite ljus

När det är **ljust** ute minskar pupillerna ljusinsläppet. Om man då går in i ett mörkt rum upplevs det som väldigt mörkt och det krävs mycket ljustillskott för att man ska uppleva det som ljust. Om man inte tänder belysningen tar det en tid innan ögonen vänjer sig vid de rådande ljuset (pupillerna öppnas).

Ur trafiksäkerhetssynpunkt och med tanke på att det tar upp till 20 minuter tills ögonen uppnår fullt mörkerseende, är det viktigt med rätt belysning i t.ex. ett garage. Dagtid när det är ljust ute krävs mycket ljus i garaget för att ögonen ska slippa att ställa om sig när man kör in eller ut. Nattetid ska belysningen vara svag av samma anledning.

På dagtid är ljusnivån justerad till ca 80 procent och efter mörkrets inbrott är nivån ca 30 procent vid närvaro, testa vilken nivå som känns bekväm. Det gör att ögonen lättare anpassar sig till ljuset vid in- och utpassage i t.ex. ett garage. Energibesparingen är dessutom ca 20 procent under drift på dagtid och ca 70 procent på kvälls- och nattetid med tänd belysning.

Belysningen sänks till **grundljus** då närvaron upphör (+ fördröjningstid). Den är inställd till 2–10 procent (beroende på ljuskälletillverkarnas rekommendationer) och därmed blir det inte helt mörkt i garaget.
Är det inte närvaro under en längre tid, 1–2 timmar släcks belysningen helt för att undvika tomgångsförluster.

Dagsljusreglering

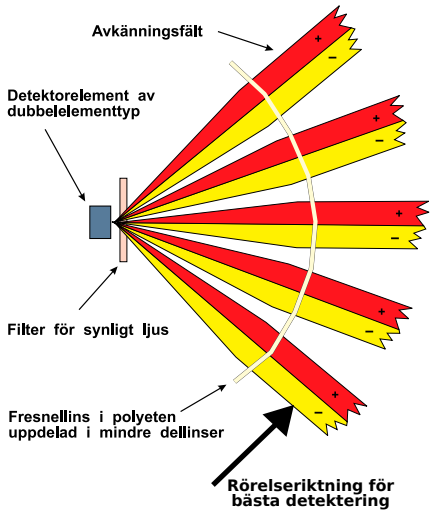
I systemet med dagsljusreglering anpassas belysningen även efter det naturliga ljuset (dagsljusreglerad belysningsstyrning) med hjälp av en ljussensor t.ex. LS-10.

Systemet strävar efter att hålla ljusstyrkan på en konstant nivå. Det naturliga ljuset styr (med ljussensorn) till vilken nivå som belysningen dimras då närvaro detekteras. Om närvaron upphör dimras belysningen ner till **grundljusnivån** (1 - 10 % beroende på ljuskällorna) och efter 1–2 timmar släcks belysningen helt så att tomgångsförlusterna elimineras. Om det naturliga ljuset minskar, t.ex på grund av mörka moln som tornar upp sig, så dimras belysningen upp för att kompensera för det minskade naturliga ljuset.

Detektorer

IR-detektor

Varje varmblodig varelse utstrålar energi (värmestrålning). En människa utstrålar i vila 50-100 W och är alltså en ganska kraftig strålningskälla. Strålningen ligger över det synbara området i det så kallade IR-området (infrastrålning) med våglängden 7-10 mikrometer. Den passiva IR-detektorn känner av värmestrålningen (IR-strålning) och reagerar vid förändringar.



Detektorns uppbyggnad är sådan att det inte räcker med bara en strålningskälla för detektering. Arbetsprincipen kräver både en strålningskälla av viss storlek och att denna rör sig genom detektorns avkänningsfält. Bästa detektering erhålls när strålningskällan passerar i 90˚ vinkel mot avkänningsfälten.

För att uppnå en säker detektering oavsett bakgrundsstrålning och andra störningskällor, är de flesta detektorer av dubbelelementtyp. Det betyder att varje avkänningsfält består av två tätt intilliggande fält. De påverkar var sitt delelement i detektorn, det ena av positiv typ och det andra av negativ typ. Lika stor påverkan av bägge fälten samtidigt betyder att summasignalen blir noll. Detta är fallet om detektorn t.ex. ”tittar” på en radiator eller ett utblås från en luftkonditionering.

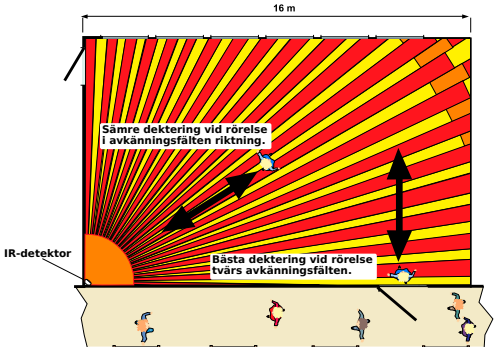
För detektering erfordras således en rörelse som påverkar först det ena delelementet (+) och sedan det andra (-) eller tvärtom. Viktigt är att det är en tidsskillnad mellan dessa påverkningar.
Genom att välja tidskonstanter för den efterföljande förstärkaren, kan man konstruera detektorn för olika målhastigheter så att obefogade detekteringar elimineras.

Placering av IR-detektor

Vid närvarodetektering med IR-detektorer finns det några grundregler man ska tänka på vid montering av detektorn.

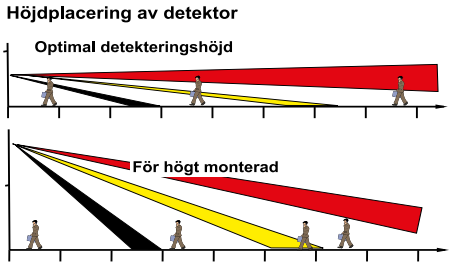
1. Målets rörelseriktning

Maximal detekteringsförmåga erhålls om målet passerar avkänningsfälten i 90˚. Förflyttning rakt mot detektorn ger sämsta detektering. Välj därför lins och placering av detektorn så att rörelsen skär fälten, vanligtvis **i ett hörn**, med hänsyn tagen till andra faktorer.



2. Monteringshöjd

Monteringshöjden är viktig men kan variera beroende på lins, lokalens utformning och om detektorn monteras stående eller liggande.



3. Termisk bakgrundsmiljö

Vid anläggningar som kräver stora avstånd med åtföljande hög förstärkning i detektorn (räckviddskontrollen på max), finns viss risk att termiska störningar inom detekteringsområdet utlöser ofrivilliga tändningar i automatiska system. Någon enstaka tändning per månad kan man naturligtvis ha överseende med, men om det upprepas ofta är det inte bra. Tänk därför på följande synpunkter vid monteringen.

Undvik att rikta detektorn ut genom fönster eller mot varma delar i rummet så som radiatorer etc. Vid hög rumstemperatur ska man eftersträva att detektorn ”tittar” mot rummets svalaste delar. Tänk också på att detektering av människor inte kan ske genom glas.

Man bör även eftersträva att så många fält som möjligt har en referensyta. Att rikta en detektor rakt ut i ett rum som är längre än detektorns normala detekteringsförmåga, är ej lämpligt. Rikta detektorn i ett sådant läge så att den ”tittar” i golvet på sitt längsta detekteringsavstånd.

4. Solinstrålning

Placera ej IR-detektorer så att direkt solinstrålning kan nå detektorn. Glas i fönsterrutor är visserligen ett bra filter för detta våglängdsområde, men med den effekt solen har, finns ändå risk att detektorn blockeras.

5. Störningskällor

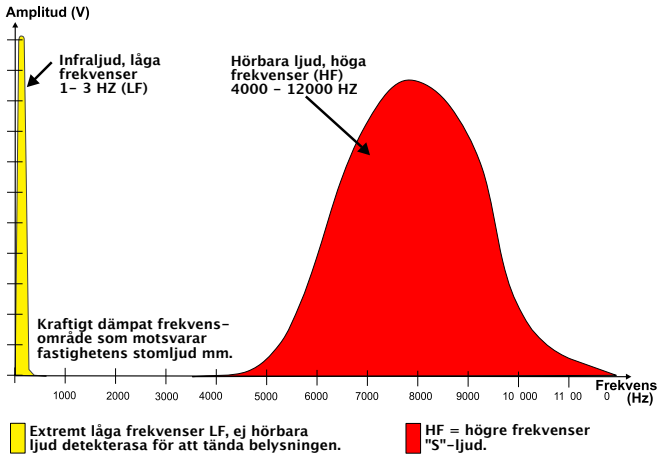
Kallras vid fönster, varmluftshävning från radiatorer eller varmluftsinblås från fläktsystem kan utgöra en risk för obefogade detekteringar. Likaså kan rörliga föremål, med förmåga att reflektera IR-strålning eller kortvarigt avskärma densamma från bakgrundsstrålningen, ge upphov till problem. Olika metallföremål kan utgöra störningskällor om dessa är i rörelse.
Enskilda fält i linssystemet kan maskeras så att fält ej når ut i områden som ej ska detekteras, t.ex tvärgångar. Gör gärna praktiska prov innan anläggningens utformning fastställs.

Akustisk detektor

Genom att lyssna och analysera två vitt skilda ljudfrekvenser erhålls en ”närvarodetektering” lämpad för styrning av belysning i exempelvis trapphus. De aktuella frekvenserna ligger både inom och utom det hörbara området, åtskilda av ett frekvensband där detektorn är näst intill döv. De dämpade frekvenserna motverkar obefogad detektering av stomljud som kan förekomma i byggnaden.

- Det ena frekvensområdet, **låga frekvenser (LF)** är för människan ohörbara infraljud (frekvensområde mellan ca 1 och 3 Hz) som bildas när dörrar öppnas och stängs. Det lågfrekventa LF-ljudet initierar tändningen av belysningen. Detta sker samtidigt som dörren öppnas.

- Det andra frekvensområdet, **höga frekvenser (HF)** som omfattar ljud som genereras av steg på golvet och vissa karaktäristiska höga frekvenser **(HF)** i det mänskliga talets ”S”-ljud. Därigenom erhålls en fortsatt detektering av närvaron och belysningen förblir tänd så länge någon uppehåller sig i lokalen.



OBS! För detektering med en akustisk detektor krävs det att **lokalen är sluten** mot omgivande lokaler. Det innebär att dörrar och fönster normalt är stängda. För säker upptändning ska tillträde till lokalen ske genom en dörr som öppnas och därmed genererar ett infraljud (1-3 Hz) som påverkar detektorn.

Om så är fallet kan en akustisk detektor vara lämplig. Om lokalen är öppen mot omgivande lokaler ska en IR-detektor väljas.

En stor fördel med en akustisk detektor är att den kan *”lyssna runt hörn”* och kan detektera närvaro i rum med avskärmande inredning. Detta gör den speciellt lämpad för:

- **trapphus**
- **omklädningsrum** med skåp och gångar
- **duschrum**
- **vinklade korridorer**
- **garage**
- **offentliga toaletter**
- **lagerlokaler,** m.m.

De akustiska detektorerna är bra komplement till den konventionella tekniken med passiv IR-detektering. Varje applikation kräver utvärdering med hänsyn till omgivande ljud och akustik. Akustisk detektering gör det möjligt att styra belysning och fläktar i utrymmen som det tidigare inte varit tekniskt möjligt eller ekonomiskt försvarbart att styra med annan teknik.

Monteringsplats akustisk detektor

När det gäller den akustiska tekniken är **grundkravet att det är ett slutet utrymme** som man går in i genom att öppna en dörr. Det får alltså inte finnas dörrar med dörrhållarmagneter som håller dörrarna uppställda.
Placeringen av mikrofoner i lokaler med akustisk detektering är inte så kritiskt som placeringen av IR-detektorer. Principen är att dessa har ett cirkulärt upptagningsområde med en radie på 20-25 meter, beroende på de akustiska förhållandena. Placering av mikrofoner i t.ex. garage löses enklast med en passare grafiskt direkt på ritningen.

Vid ljuddämpande material i taket kan räckvidden minskas något. Flera mikrofoner kan kopplas parallellt för att utöka upptagningsområdet. Se till att det inte finns några störningskällor alldeles i närheten av mikrofonen, t.ex. fläktar eller kompressoraggregat.

Mikrovågsdetektor MW

Mikrovågsdetektorn är en efterföljare till ultraljudsdetektorn i säkerhetsbranschen. **Arbetsprincipen påminner om ultraljudsdetektorn, men frekvensområdet är mycket högre.** Här handlar det om elektromagnetiska vågor runt 10 GHz. Dessa frekvenser återfinner man i bl.a. radarsystem. Nackdelen med mikrovågor är att dessa går igenom tunnare väggar etc. så att detektering kan ske utanför avsett område. Men denna egenskap kan ibland även vara en fördel. Önskar man detektera stillasittande personer i t. ex. ett kontorslandskap kan det vara en fördel om detektorn kan ”se” igenom tunnare materiel i skärmväggar och liknande.

Även mikrovågsdetektorn är en aktiv detektor som sänder ut energi. Vetenskapen är inte helt överens om gränsvärdena för denna typ av strålning.

Kombinationsdetektering

Både IR-detektorn och den akustiska detektorn har sina begränsningar. Därför är ofta en kombination av IR- och akustisk detektering den bästa lösningen för att detektera närvaro. Det gäller t.ex. i slutna lokaler med mjuka golv, vinklar, avskärmade utrymmen, dolda dörrar och avskärmande inredning.
I kombinationslösningar kan den akustiska detekteringen användas för att detektera låga frekvenser och tända belysningen eller detektera höga frekvenser för att hålla belysningen tänd.

Kombinationsdetektering kan ske med en IR-detektor i kombination med en hjälpdetektor eller med en komplett kombinationsdetektor.

Styrning av belysningsarmaturer

1 - 10 V

Analog styrning av dimbara driftdon för belysningsarmaturer. Armaturerna skickar ut en spänning på ca 15 V och styrutrustningen reglerar spänningen till 1 - 10 V.
0 V är släckt belysning, 10 V är 100 % tänd belysning.

DSI

Adresslös digital styrning av belysningsarmaturer. DSI står för Digital Serial Interface och styr ljuset digitalt via två styrledare som är anslutna till en grupp av armaturer. Miniminivån är, beroende på typ av ljuskälla, 1, 3 eller 10 %.

DMX

DMX är ett dataprotokoll primärt avsett för styrning av ljus i kulturens tjänst, i allt från det lilla formatet hela vägen upp till stora system för att styra ljus på konserter, museer till fasta ljusinstallationer i t.ex. fontäner.

DALI

Är ett digitalt standardiserat protokoll för ljusreglering och betyder Digital Adressable Lighting Interface. Armaturerna ansluts via en bussledning med dubbelriktad kommunikation och kan styras oberoende av varandra eller tillsammans.

Detta är DALI:

- ”Digital Addressable Lighting Interface” är en bussbaserad standard för styrning av armaturer.
- Ett protokoll för digital kommunikation mellan belysningskomponenter.
- 64 individuellt adresserbara komponenter, möjliga att dela in i 16 grupper och 16 scener.
- Skalbart, dvs. att omfattningen på 64 adresser inte är låst, finns flera system vilka i princip kan ge obegränsat antal adresser i ett och samma DALI-nät.
- Framtaget av de ledande tillverkarna av driftdon i Europa, vilka tillsammans bildat DALI-gruppen.
- Fullt kompatibelt – dvs. att DALI HF-don från olika tillverkare kan fungera tillsammans i samma DALI-nät. Detta förutsatt att tillverkaren följer **standarden**. Dock finns unika funktioner från olika tillverkare som avviker.

DALI-bussledning

Strömmatning och kommunikation i DALI-systemet sker via en DALI-bussledning som är ett tvåtrådskablage och ska vara **avsett för 230 VAC**. Kommunikationen sker genom olika korta kortslutningar.
Enheterna kan kopplas till bussledningen med stjärnkoppling och ändmotstånd behöver inte användas.

- Bussledning upp till 100 m ska minst vara 0.5 mm^2.
- Bussledningslängd 100 - 150 m ska minst vara 0.75 mm^2.
- Bussledningslängd över 150 m ska minst vara 1.5 mm^2.
- Bussledningslängd får inte vara längre än 300 m.

En dalibussdriver (strömförsörjning) behövs för varje dalislinga. Den ska mata bussen med en spänning på mellan + 9.5 V och + 22.5 V. En kommunikationsbit som skickas i bussledningen sänker spänningen till + 6.5 V eller - 6.5 V. En driver ska inte leverera mer än 250 mA.

Armaturer och anslutna enheter

Armaturer ska vara polaritetsoberoende och tåla att 230 VAC kopplas in på DALI-bussen. En armatur får inte dra mer än 2 mA från DALI-bussen. Om det inte är någon detektor eller annan enhet ansluten till slingan kan maximalt 125 st armaturer kopplas till en slinga. Om inställningarna i en eller flera armaturer ska kunna justeras får inte fler än 64 st armaturer kopplas till en slinga.
Om en armatur inte känner av någon spänning på DALI-bussen ska den tändas till den nivå som finns lagrad i armaturen.
Vanligtvis är alla armaturer fabriksprogrammerade att gå till max. ljusnivå vid avbrott.

Styrutrustning, bussdriver och andra enheter som är anslutna till DALI-bussen har inte kravet att de ska tåla 230 VAC. Detektorer och tryckknappar brukar vara polaritetsoberoende men vissa gateways och pc-programmerings gränssnitt kan behöva kopplas in med rätt polaritet.

Kommunikation

Kommunikationen på DALI-bussen sker med korta paket på 1,2 eller 3 bytes.
Styrutrustning skickar normalt 2 bytes-paket där första byten är adress och andra byten är kommando t.ex. (till alla, gå till ljusnivå 100 %). Det finns även 2 bytes-kommandon där den första byten inte är en adress-byte. Armaturer kan svara med 1 bytes-paket t.ex. vid fråga om status.
Armaturer från vissa tillverkare skickar paket med ej standardformat för kommunikation mellan sina egna produkter.
DALI-protokollet kan bestämma belysningsnivån i 254 steg från 0.1% till 100%. Värde 0 betyder släckt. Effektstegen är logaritmiska som följer människans uppfattning av ljusnivåer. Om en armatur inte kan dimra lägre än t.ex.10 % och ett kommando att den ska lysa med 1 % skickas, innebära det att armaturen lyser med 10%.

Adressering

Adressering av armaturer kan ske på tre sätt:
- Broadcast.
- Gruppadressering (1-16).
- Kortadress (1-64).

Broadcast skickar kommandon till alla armaturer på DALI-slingan. Med broadcastadressering kan kommandon skickas till fler än 64 armaturer i en dalislinga.
Gruppadressering kräver att armaturerna är indelade i grupper. Det finns maximalt 16 grupper.
Extronic, Helvar m.fl. räknar grupperna från grupp 1 till 16.
Grupperna kan också räknas från 0 till 15. Så Extronic grupp 5 kan räknas som grupp 4 med produkter från ett företag som räknar grupper från 0 till 15.
Varje armatur kan också adresseras för sig med sin kortadress. Upp till 64 armaturer kan tilldelas kortadresser.
Exempel på paket är med formen *[adress,kommando]*:
- [Alla armaturer, gå till max effekt]
- [grupp 4, gå till scen 10]
- [armatur 20, släck]

Programmering med dator

Kommissionering innebär att en dator kopplas till systemet. Vid kommissionering tilldelas varje armatur en unik kortadress. Max 64 armaturer kan ha en unik kortadress.
Med den korta adressen kan armaturernas inställningar avläsas och de kan ändras (lägsta belysningsnivån går dock inte att ändra).
Om bara en armatur kopplas in och inte tilldelas en kort adress kan den ändå styras med kommandon och broadcastadressering.
Om det inte finns behov av att kontrollera eller justera specifika armaturers inställningar så kan fler än 64 armaturer anslutas till en slinga (max 125 st).

Scener

Varje armatur kan spara belysningsnivåer i scener. Maximalt 16 st scener kan användas. T.ex. kan en armatur ha scen 10 satt till 100 % och en annan armatur kan ha sin scen 10 satt till 50%. Om en armatur inte har en inställning programmerad för en scen, förblir den på den nivå den hade innan kommandopaketet skickades.

Extronics detektorer kan styra ljusnivåer direkt, vanligtvis 100 % vid närvaro (normalljus) och därefter 10 % (grundljus) innan belysningen släcks.
Det sker med DALI-kommandon [gå till belysningsnivå 100%] och [gå till effekt 10%].
Om det ska vara olika nivåer på olika armaturer programmeras detta i armaturernas scener.

Extronics detektorer kan också ställas in i läget ”Extronic” som arbeter med fasta scener:
- Scen 10 används vid närvaro.
- Scen 14 används vid lågnivåfördröjning.
- Använder scen 15 vid frånvaro.

I läge ”Extronic” kan scen 1 - 9 kan användas för andra ljusnivåer som kopplas in manuellt, t.ex. via tryckknappar. T.ex. kan man av säkerhetsskäl ge 10 % belysningseffekt till scen 15 för vissa armaturer, så att dessa alltid lyser svagt vid nödutgångar.

Grundläggande DALI-begrepp

- **Broadcast**: Broadcastadressering innebär att detektorn skickar sina DALI-kommandon till alla armaturer samtidigt.
- **Grupper:** Armaturerna i ett DALI-system kan också styras med gruppadressering. (DALI stödjer 16 grupper.)
- **Direktstyrning:** Armaturerna styrs genom att belysningsnivån bestäms med DALI-kommando (Direct level).
- **Scen:** Varje armatur kan ha 16 st scenarier programmerade. Varje scen innebär att armaturen lyser med en viss ljusnivå. Scenernas ljusnivå i varje armatur kan programmeras med en dator.
- **Funktionsläge; Direct level och Extronic.** Direct level innebär att armaturernas ljusnivåer styrs direkt och till en förbestämd nivå. Extronic innebär att armaturerna styrs via scenerna 10, 14 och 15.
- **Fördröjningar**
  Närvarofördröjning: Tid som belysningen är tänd på normalljusnivå efter att detektering av närvaro upphör.
  Lågnivåfördröjning: (Timerfördröjning av grundljusets lystid). Tid som belysningen lyser på grundljusnivå innan den släcks helt.
- **No start:** Belysningen tänds inte automatiskt vid detektering av närvaro. Tändningen kan ske manuellt med tryckknapp.
- **Normalljus: -** ljusnivån som används vid närvaro i lokalen.
- **Grundljus: -** låg ljusnivå som används när lokalen blir tom.

Ljuskällor

Glödljus

Glödlampor är sedan 2009 under utfasning på grund av att den inte är energieffektiv. I en glödlampa blir knappt 10 % av tillförd energi omvandlad till ljus. Glödlampor har också en relativt kort livslängd (ca 1000 timmar).

Halogenlampor

Halogenlampor är en typ av glödlampa där glödtråden omges av ädelgas. De är 30 - 50 % energieffektivare än vanliga glödlampor. Livslängden är 2000 till 4000 timmar.

Lysrör

Lysrör är effektiva ljuskällor, upp till 10 gånger effektivare än glödlampor. Livslängden är 16 000 - 19 000 timmar. Livslängden påverkas av antalet tändningar och släckningar.
En nackdel med lysrör är dock att de innehåller kvicksilver. Därför måste lysrör tas om hand på ett särskilt sätt efter användning och de ska källsorteras som elavfall.

Lysrör förekommer i olika typer
T8, diameter 26 mm; är en äldre typ av lysrör men har vidareutvecklats och finns i flera typer. Inbränning av ljuskällan med 100 procent effekt i 100 tim. ska ske innan ljusreglering.

T5 diameter 16 mm; är effektivare än T8-rören och lämpliga när ljusreglering önskas. Ljuskällan måsta brännas in på 100 procent effekt i >100 tim innan ljusreglering sker.
T8- och T5-rören har olika längd och olika sockel.

Kompaktlysrör är en form av lysrör där röret böjts ihop. De är något mindre effektiva än vanliga lysrör.

Lågenergilampor är i princip ett tunt lysrör monterat i en lampsockel med inbyggt driftdon. Livslängden är 6000 - 15 000 timmar.

LED, lysdiod

LED-tekniken är den senaste ljuskällan och har utvecklats mycket de senaste åren. Den uppfyller idag alla kraven på ljusflöde och ljuskvalitet för allmänbelysning. LED-belysning har många fördelar jämfört med övriga ljuskällor.

- **Lång livslängd**. Livslängden påverkas inte av släckningar och tändningar. Den bör anges i timmar och som antal timmar fram tills en bestämd del av ljusflödet återstår, vanligtvis 70 procent av det ursprungliga ljusflödet, vilket betecknas L_{70}. Andra livslängdsuppgifter kan förekomma och betecknas L_{xx}, där xx anger hur många procent av det ursprungliga ljusflödet som återstår.

  Ofta anges t.ex. en L_{70} livslängd på 50 000 timmar (ca 5,7 års kontinuerlig drift), vilket är mycket långt jämfört med konventionella ljuskällor. Den långa livslängden medför betydligt lägre drifts- och underhållskostnader.

- Låg energiförbrukning. LED-armaturer har en hög verkningsgrad vilket innebär att energiförbrukningen är låg i förhållande till ljusutbytet. Ljusutbyte är ett mått på hur stort ljusflöde man får per watt; lumen per watt (lm/W). Ljusflöde är mängden ljus som en ljuskälla avger och anges i lumen (lm). Ljusflödet har betydelse för hur många lampor och armaturer man måste installera för att få en viss ljusstyrka.

- **Dimbara.** LED lämpar sig väl för ljusreglering med anpassade driftdon i intervallet 0-100 procent med bibehållen ljuskvalitet. Detta ger energibesparing, förlängd livslängd samt en ökad belysningskomfort.

100. Garage

Applikation	Förutsättning	Metod	Sida
110	**Öppet** garage med passiva IR-detektorer. **Dynamisk belysningsstyrning** med dimbara armaturer och DALI-styrning. Separata grupper med armaturer som aldrig släcks helt.	• IR	10
109	**Öppet** flerplansgarage, fyra detekterings-områden. **Dynamisk belysningsstyrning** med dimbara armaturer och DALI-styrning.	• IR	12
108	**Öppet** P-hus med två belysningsområden på varje plan.	• IR	15
106	**Slutet** enplansgarage. Dagsljusrelaterad **dynamisk belysnings-styrning** med dimbara armaturer och DALI-styrning.	• Akustisk	17
105	**Öppet** flerplansgarage, fyra detekterings-områden. **Dynamisk belysningsstyrning** med dimbara armaturer och DALI-styrning.	• IR	19
104	**Slutet** enplansgarage. **Dynamisk belysningsstyrning** med dimbara armaturer och DALI-styrning.	• IR • Akustisk	21
103	**Slutet** enplansgarage. **Dynamisk belysningsstyrning** med dimbara armaturer och DALI-styrning.	• Akustisk	23
102	**Slutet** enplansgarage. Ej dimbara armaturer.	• Akustisk	24
101	**Öppet** flerplansgarage, fyra detekterings-områden. Ej dimbara armaturer.	• IR	26

Se extronic.se för applikationer med 1 - 10 V- och DSI-styrning.

110. Öppet garage med passiva IR-detektorer

Förutsättningar / lösning

- DALI-armaturer.
- Broadcast.
- Scen 10, 14, 15.
- Några armaturer ska alltid lysa.
- DALI-driver behövs.

I det här garaget styrs DALI-armaturerna av två IR-detektorer PD-33 DL. Vid detektering av närvaro tänds belysningen i hela garaget. Då närvaron upphör dimras belysningen ner till ett grundljus som lyser under fem minuter och därefter släcks de flesta armaturerna. Några armaturer intill dörrarna till garaget är alltid tända med grundljus.

Ljuskällor

Den här applikationen visar ett exempel med dimbara armaturer för lysrör eller LED med DALI- styrning. Armaturerna ska programmeras med scen 10, 14 och 15 med hjälp av programmeringsverktyg.

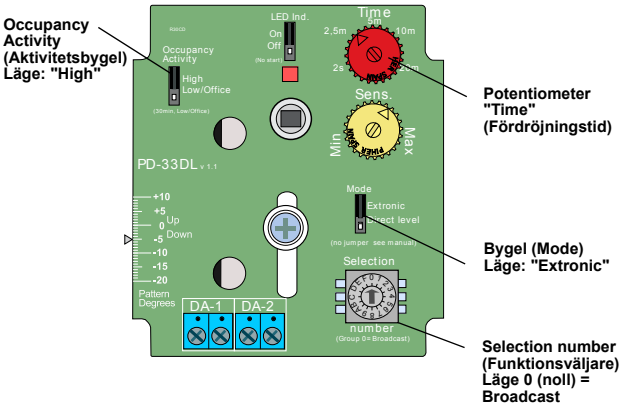
Placering av detektorer

Placeringen av detektorerna är mycket viktig, se bilden och läs i avsnittet ”Placering av IR-detektor” på sidan 5. Standardlinsen nummer 15 med öppningsvinkeln 90° och en räckvidd på upp till 40 m används.
För injustering av IR-detektorerna hänvisas till manualen som bifogas med detektorn.

Styrsystem

Armaturerna styrs av detektorerna PD-33 DL via en DALI-bussledning med två ledare. En DALI-driver strömförsörjer en eller flera detektorer som styr samma armaturgrupp.

Se kopplingsschema på nästa sida!

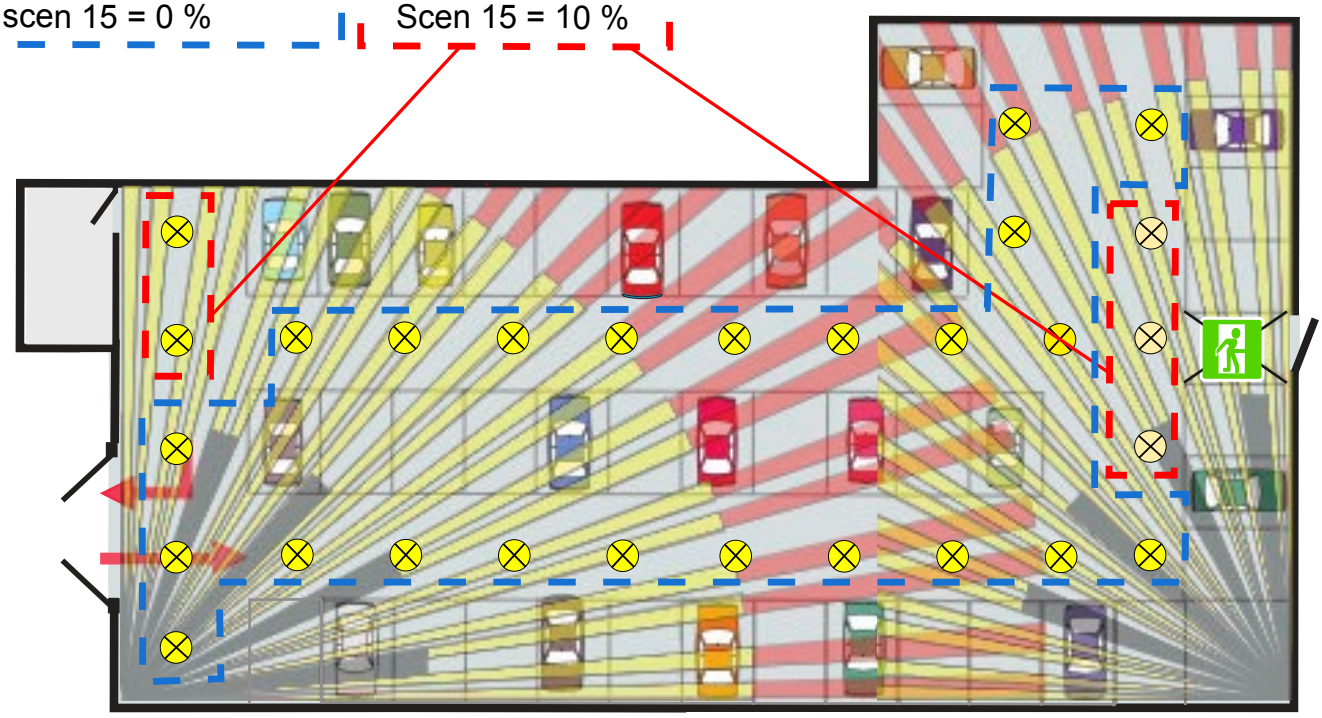


Huvudbelysningen släcks då scen 15 aktiveras.

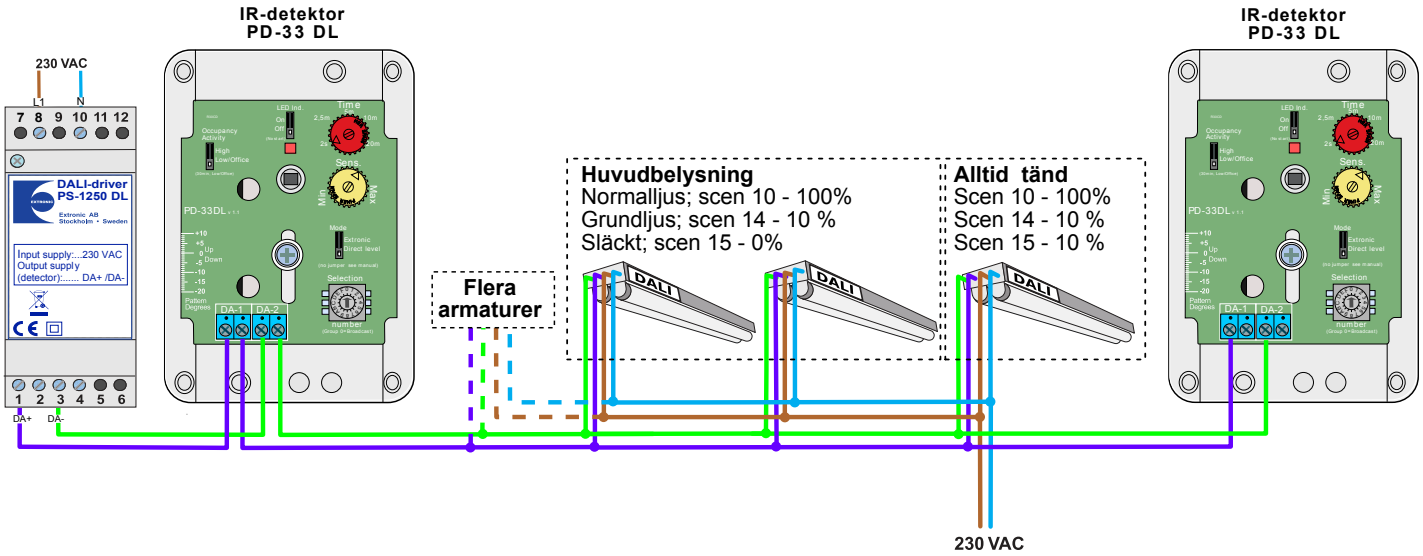
Normalljus; scen 10 = 100 %
Grundljus; scen 14 = 10 %
Släckt; scen 15 = 0 %

Alltid tänt vid dörren.

Scen 10 = 100 %
Scen 14 = 10 %
Scen 15 = 10 %



110. Kopplingsexempel



Produkt	Best. nr	E-nr
IR-detektor PD-33 DL	13150	13 060 85
DALI-driver PS-1250 DL DL	18510	17 850 00

Uppgifter för strömbudget DALI strömförsörjning ger

Produkt	Maximal ström-förbrukning (mA)
IR-detektor PD-33 DL	12
Armatur	2

109. Öppet garage med passiva IR-detektorer

Förutsättningar / lösning

- DALI-armaturer.
- Fyra individuellt styrda områden.
- DALI-driver behövs.

I garage med flera plan eller parkeringshus med öppningar ut i det fria är det lämpligt att använda passiva IR-detektorer. Det gör det möjligt att dela upp garaget i områden så att bara belysningen i det område som besöks, tänds. Den här applikationen visar uppdelning i fyra olika områden styrda var för sig. Vid infart svänger fordonen vänster eller höger och tänder därmed upp aktuell sida och område.

Ljuskällor

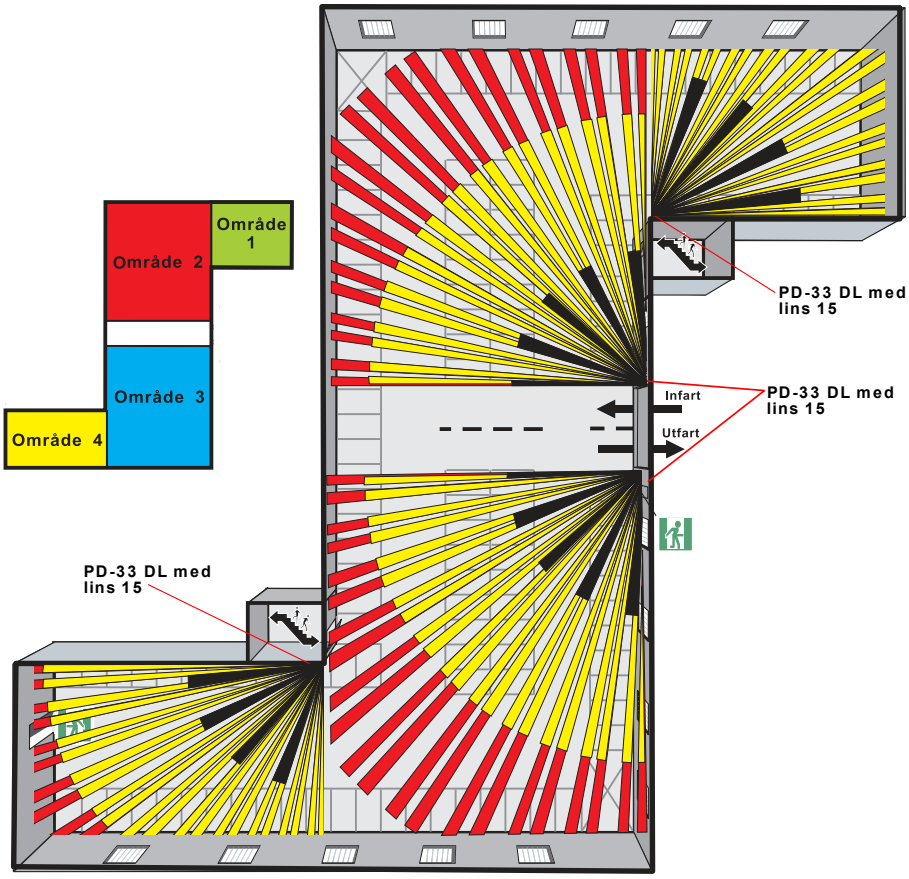
Den här applikationen visar ett exempel med dimbara armaturer för lysrör eller LED med DALI- styrning.

Placering av detektorer

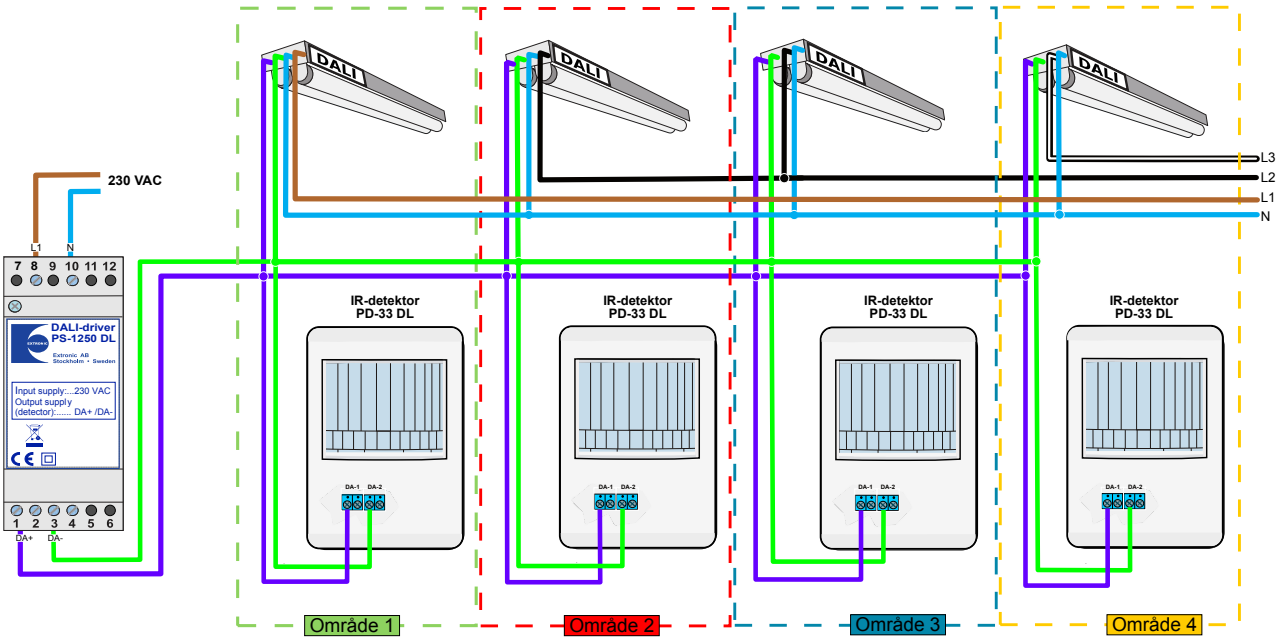
Placeringen av detektorerna är mycket viktig, se bilden och läs i avsnittet ”Placering av IR-detektor” på sidan 5. Standardlinsen nummer 15 med öppningsvinkeln 90° är oftast lämplig.
För injustering av IR-detektorerna hänvisas till manualen som bifogas med detektorn.

Styrsystem

Systemets funktion ställs in i detektorn PD-33 DL enligt anvisningarna vid kopplingsschemat.
Denna inställning ger en dynamisk belysningsstyrning där varje område styrs individuellt av varsin detektor och belysningen tänds endast i de områden där närvaro detekteras. Se vidare i avsnittet ”Dynamisk belysningsstyrning” på sidan 3.



109. Kopplingsexempel



Uppgifter för strömbudget
DALI strömförsörjning ger 250 mA.

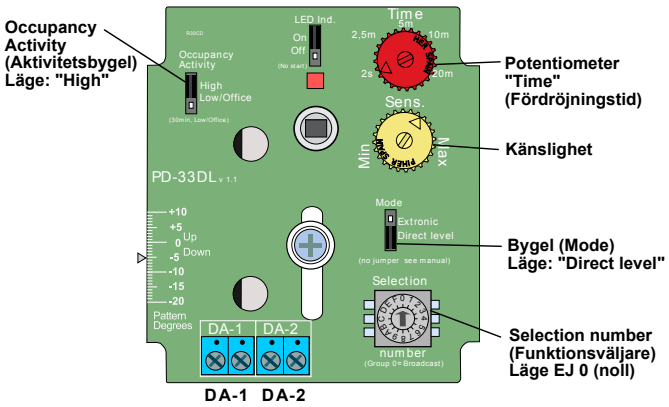
Produkt	Maximal ström-förbrukning (mA)
IR-detektor PD-33 DL	12
Armatur	2

Produkt	Best. nr	E-nr
IR-detektor PD-33 DL	13150	13 060 85
DALI-driver PS-1250 DL	18510	17 850 00

Inställning i detektorerna PD-33 DL

Varje detektor styr en armaturgrupp.
En DALI-driver strömförsörjer två eller flera detektorer som styr varsin armaturgrupp.

- **Bygeln ”Mode”:** Ska vara i läge **”Direct level”**
- **Aktivitetsbygel ”Occupancy Activity”:** Inställning ”High”. Ger 5 minuters grundljus.
- **Funktionsväljaren ”Selection number”** ska ha samma inställning i alla detektorer i samma område, 1 - 9 eller A - F (får ej vara 0 (noll)). Varje område måste ha en egen inställning.
- **Fördröjningstid**, potentiometer ”**Time**”: En lämplig grundinställning är 3 - 5 minuter. (Tid efter senaste detektering tills belysningen dimras ner. Inställning från 2 sekunder till 20 minuter)

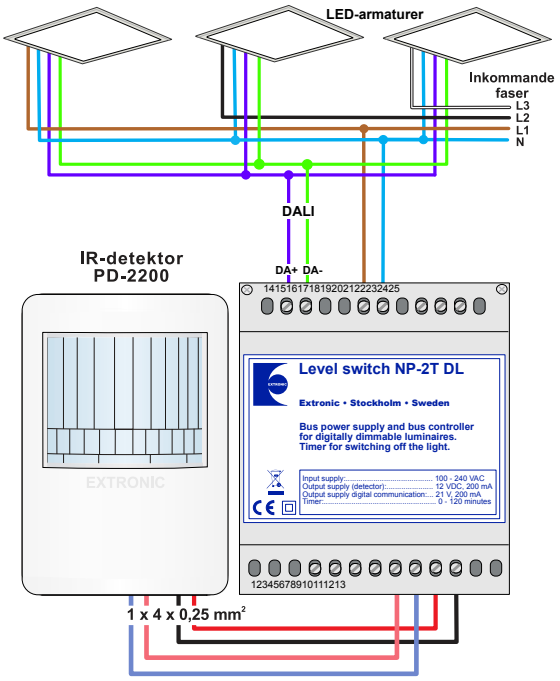


Kretskort i PD-33 DL

109A. Alternativ koppling

En alternativ koppling för ett sektionerat garage med IR-detektor PD-2200 och nivåväljaren NP-2T DL som ger DALI-styrning av armaturerna.

OBSERVERA! Kopplingsexemplet visar ett av fyra områden.



Produkt	Best. nr	E-nr
IR-detektor PD-2200	13140	13 060 20
Nivåväljare NP-2T DL	13180	13 060 80

Uppgifter för strömbudget
NP-2T DL ger max. 200 mA, 12 VDC.

Produkt	Maximal ström-förbrukning (mA)
IR-detektor PD-2200	25

NP-2T DL ger 200 mA på DALI-bussen

Produkt	Maximal ström-förbrukning (mA)
Armatur	2

108. Öppet P-hus med två belysningsområden på varje plan

Förutsättningar / lösning

- DALI-armaturer.
- Två områden med gemensam detektering.
- Ett område med dagsljusreglering.
- Ett område med dagsljusrelaterad styrning.

Några armaturer ska alltid lysa. I ett öppet flerplansgarage med ljusinsläpp är det lämpligt att ha närvarodetektering med IR-detektorer. Varje plan är indelat i två områden som styrs individuellt. Det yttre området har dagsljusinsläpp.

Ljuskällor

Armaturerna i det här garaget har dimbara LED-armaturer med DALI-styrning. Armaturerna är uppdelade i två områden på varje plan. Armaturerna ska inte behöva programmeras.

Styrsystem

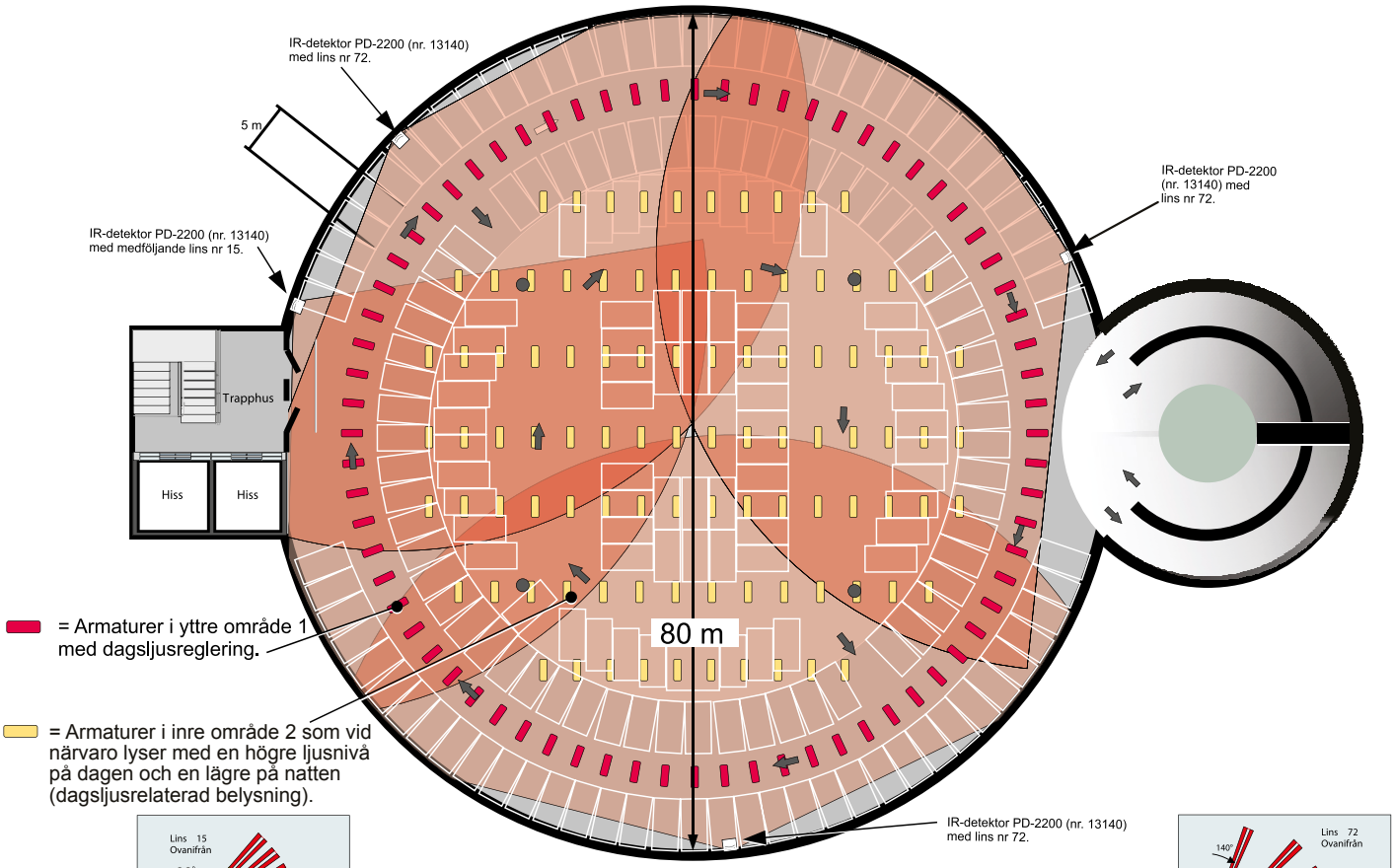
Styrsystemet är ett **dynamiskt styrsystem** i hela garaget (se vidare i avsnittet ”Dynamisk belysningsstyrning” på sidan 3).

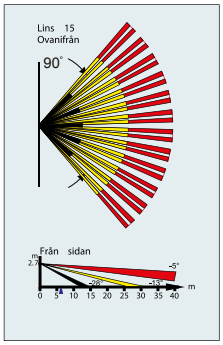
Systemet är uppdelat i två områden med olika funktion för styrning av var sin **armaturgrupp**.
Den **yttre gruppen** i lokaldelen med dagsljusinsläpp, har ett system med nivåväljaren NP-3T DL som ger **dagsljusreglering** (se vidare i avsnittet ”Dagsljusreglering” på sidan 4).

Den **inre gruppen** i lokaldelen utan naturligt ljus, har ett system med två nivåväljare NP-2T DL som ger **dagsljusrelaterad belysning**, vilket innebär att belysningen lyser med en lägre ljusnivå på natten och en högre nivå på dagen. (Se vidare i avsnittet ”Dagsljusrelaterad belysning” på sidan 4).

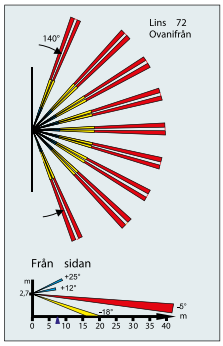
Detektorplacering

Detektorplaceringen framgår av bilden nedan och läs i avsnittet ”Placering av detektorer” på sidan 5.





Lins 15



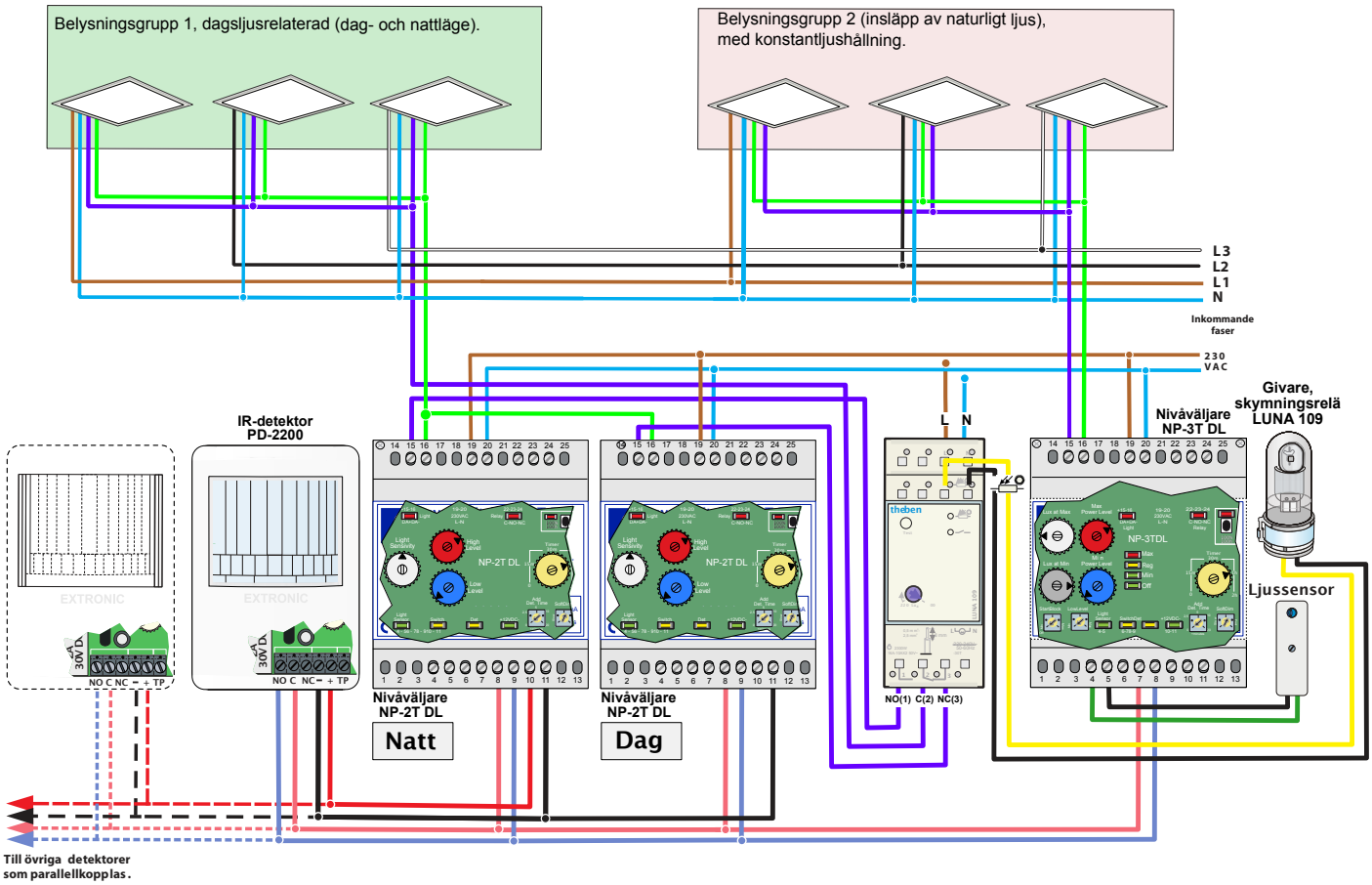
Lins 72

108. Kopplingsexempel

Dagsljusrelaterad dynamisk belysningsstyrning med dagsljusreglering i närliggande område

Kopplingsschemat gäller för ett plan eller område i t.ex. ett garage.

Dynamisk belysningsstyrning och dagsljusreglering med NP-3T DL i yttre område med dagsljusinsläpp.



Produkt	Best. nr	E-nr
IR-detektor PD-2200	13140	13 060 20
Lins 72	13031-72	- -
Nivåväljare NP-2T DL	13180	13 060 80
Nivåväljare NP-3T DL	13181	13 060 81
Skymningsrelä LUNA 109	13370	13 093 10
Ljussensor LS-10	13100	13 060 16

Uppgifter för strömbudget
NP-2T DL ger max. 200 mA, 12 VDC.

Produkt	Maximal ström-förbrukning (mA)
IR-detektor PD-2200	25

NP-3T DL ger 200 mA på DALI-bussen

Produkt	Maximal ström-förbrukning (mA)
Armatur	2

106. Slutet garage med akustisk detektor

Förutsättningar / lösning

- DALI-armaturer.
- Slutet garage, akustisk detektering.
- Växling mellan dag- och nattbelysning (dagsljusrelaterad dynamisk styrning).

I slutna enplansgarage är den akustiska tekniken oftast lämplig och medger upptändning innan inträde i lokalen. Vid öppna garage, typ parkeringshus i flera plan, hänvisar vi till detektering med IR-detektor. (Se exempel 101, 105, 108, 109 och 110)

Ljuskällor

Ljuskällorna i den här applikationen är dimbara LED-armaturer. Armaturerna har DALI-styrning via två nivåväljare NP-2T DL. Armaturerna ska inte behöva programmeras.

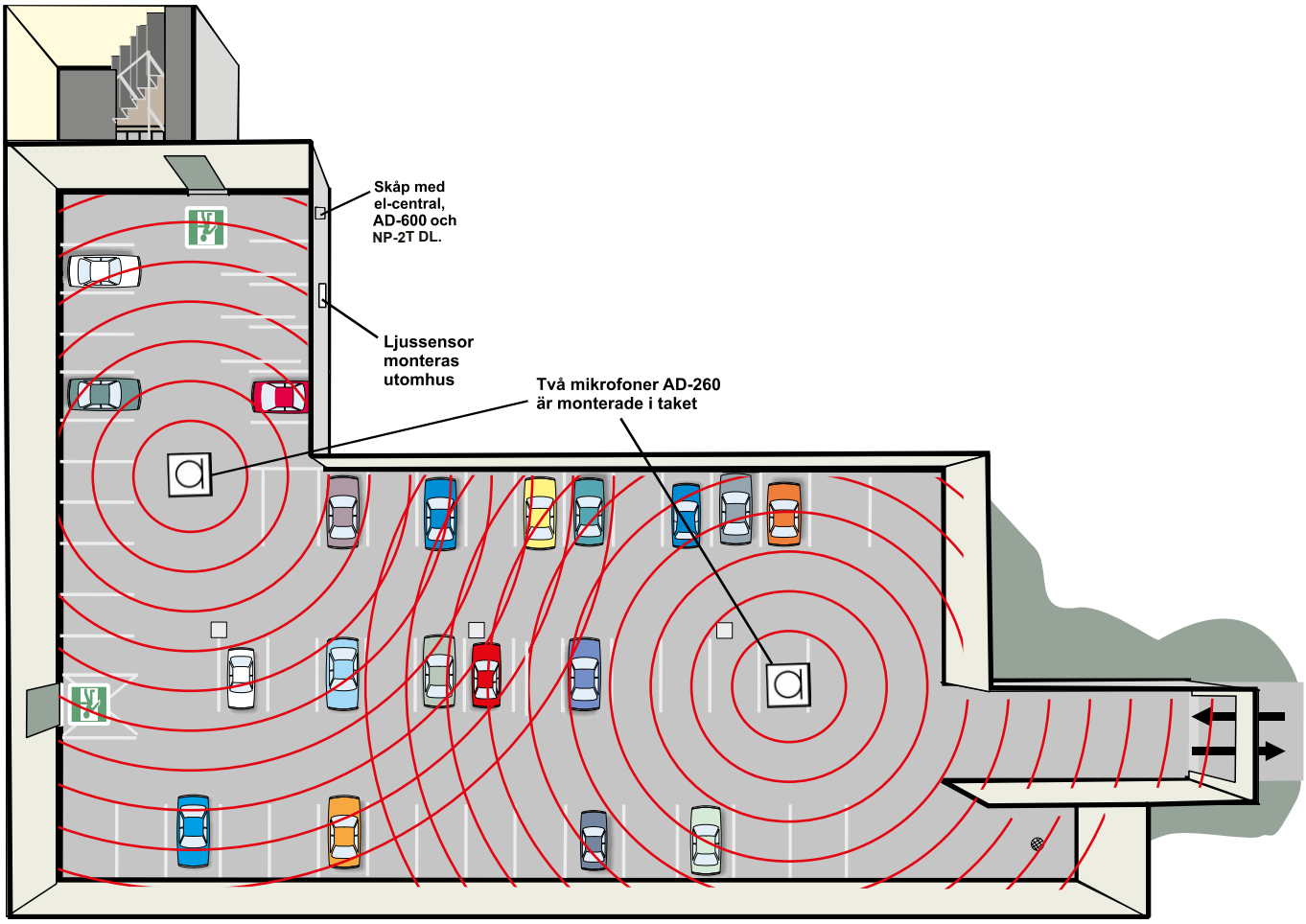
Placering av detektor och mikrofoner

Se även avsnittet ”Placering av IR-detektor” på sidan 5.

Styrsystem

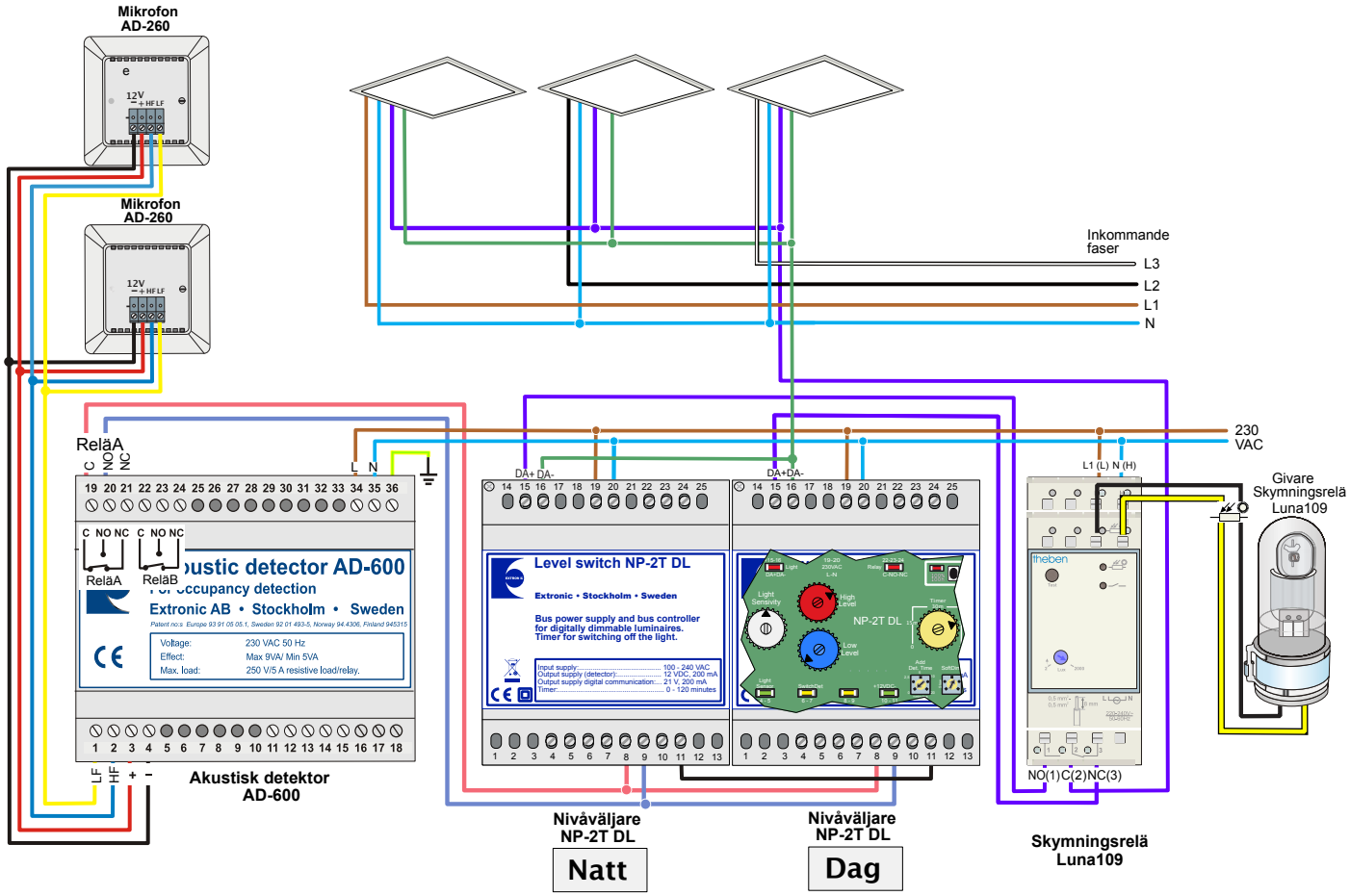
Vid nybyggnation eller renovering när dimbara armaturer används är det lämpligt att utföra anläggningen enligt principen **dagsljusrelaterad dynamisk belysningsstyrning**, för att få en låg energianvändning och låga underhållskostnader.
Tekniken kan användas både vid akustisk styrning och styrning via IR-detektorer. Läs mer om fördelarna på sidan 4.

Se kopplingsexemplet på nästa sida.
Se även applikation **104** med två belysningsnivåer och utan dagsljusrelaterad styrning.
Se energidiagram på sidan 111.



106. Kopplingsexempel

I detta exempel används två nivåväljare NP-2T DL, en för dag och en för natt. Skymningsreläet LUNA 109 med en växlande reläutgång används för att växla mellan de två nivåväljarna.



Produkt	Best. nr	E-nr
Akustisk detektor AD-600	13091	13 060 12
Nivåväljare NP-2T DL	13180	13 060 80
Skymningsrelä LUNA 109	13370	13 093 10
Mikrofon AD-260U, 2 st.	13106	13 060 15

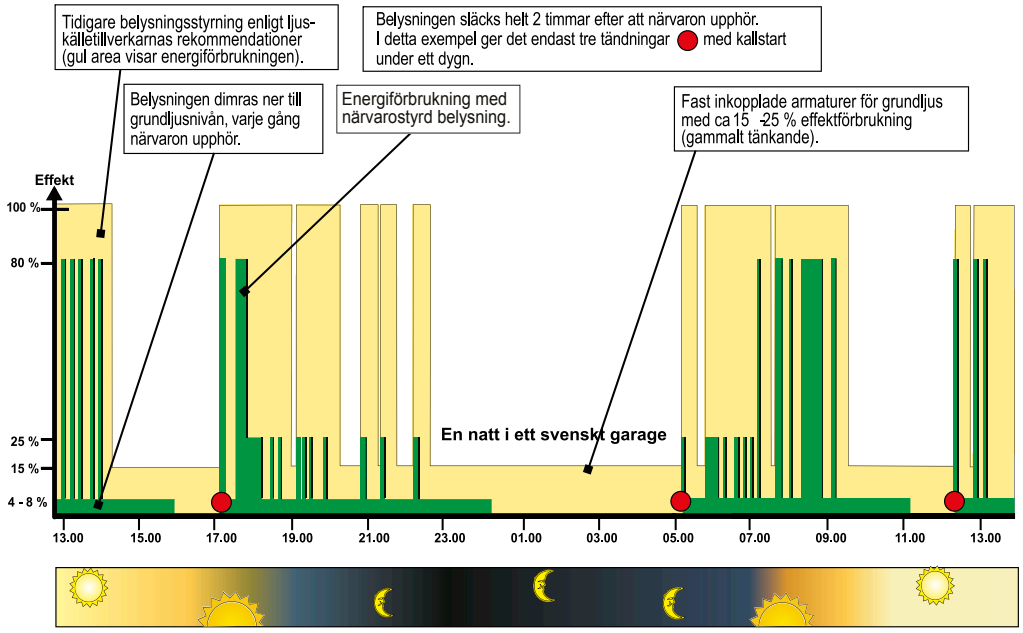
Uppgifter för strömbudget
AD-600 ger max. 150 mA, 12 VDC.

Produkt	Maximal ström-förbrukning (mA)
AD-260	22

NP-2T DL ger 200 mA på DALI-bussen

Produkt	Maximal ström-förbrukning (mA)
Armatur	2

Energidiagram



105. Öppet garage med passiva IR-detektorer

Förutsättningar / lösning

- Öppet garage med IR-detektering.
- Fyra individuellt styrda områden.
- DALI-armaturer.
- Dagsljusrelaterad dynamisk belysningsstyrning.

I garage med flera plan eller parkeringshus med öppningar ut i det fria är det lämpligare att använda den passiva IR-teknologin. Placeringen av detektorerna är mycket viktig.

Ljuskällor

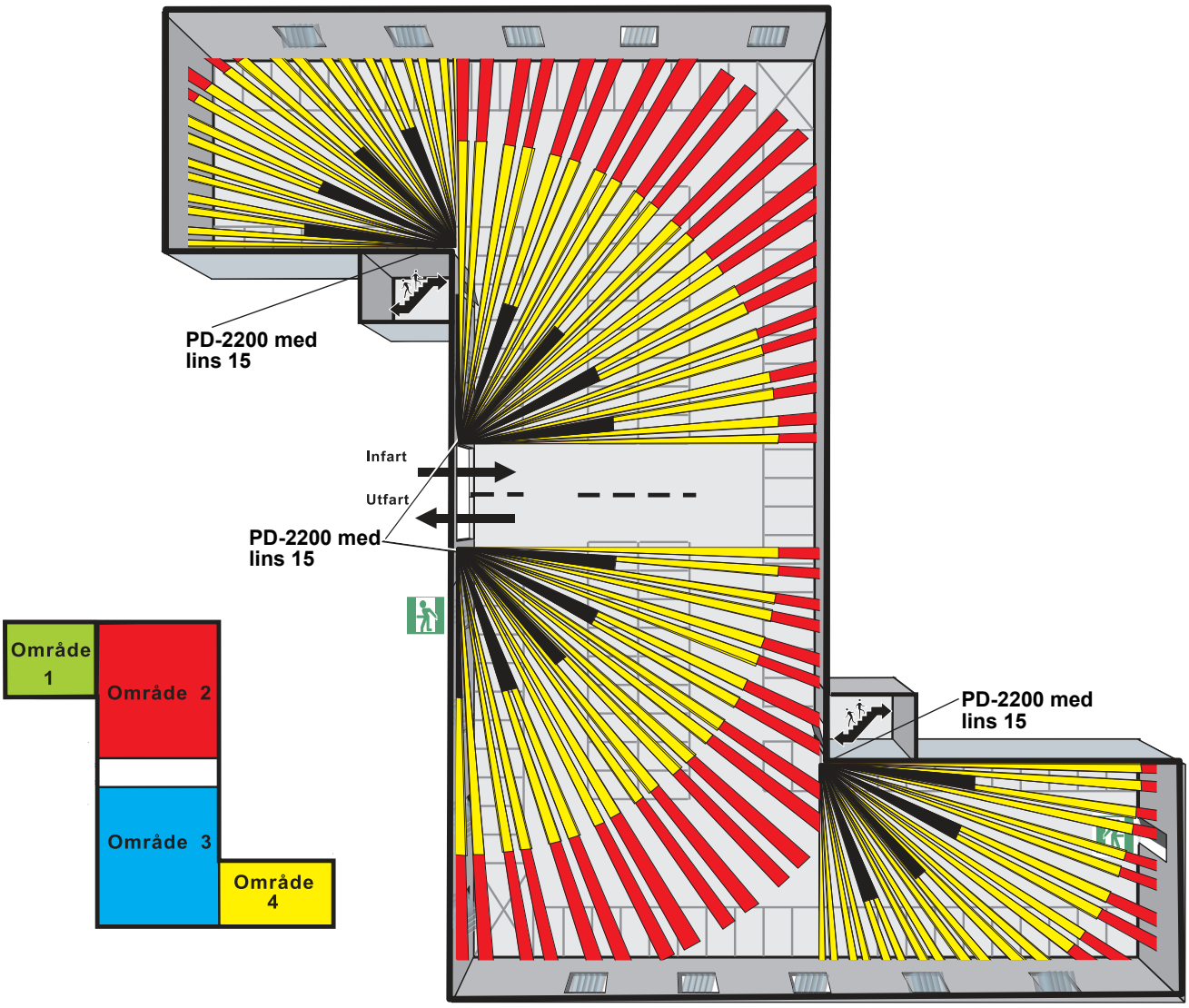
Ljuskällorna i den här applikationen kan vara dimbara armaturer för lysrör eller LED. Armaturerna styrs med DALI via två nivåväljare NP-2T DL. Armaturerna ska inte behöva programmeras.

Placering av detektorer

Placeringen av detektorerna är mycket viktig. Standardlinsen nummer 15 med öppningsvinkel 90° används. Placera detektorerna enligt bilden nedan. Se även avsnittet ”Placering av IR-detektor” på sidan 5.

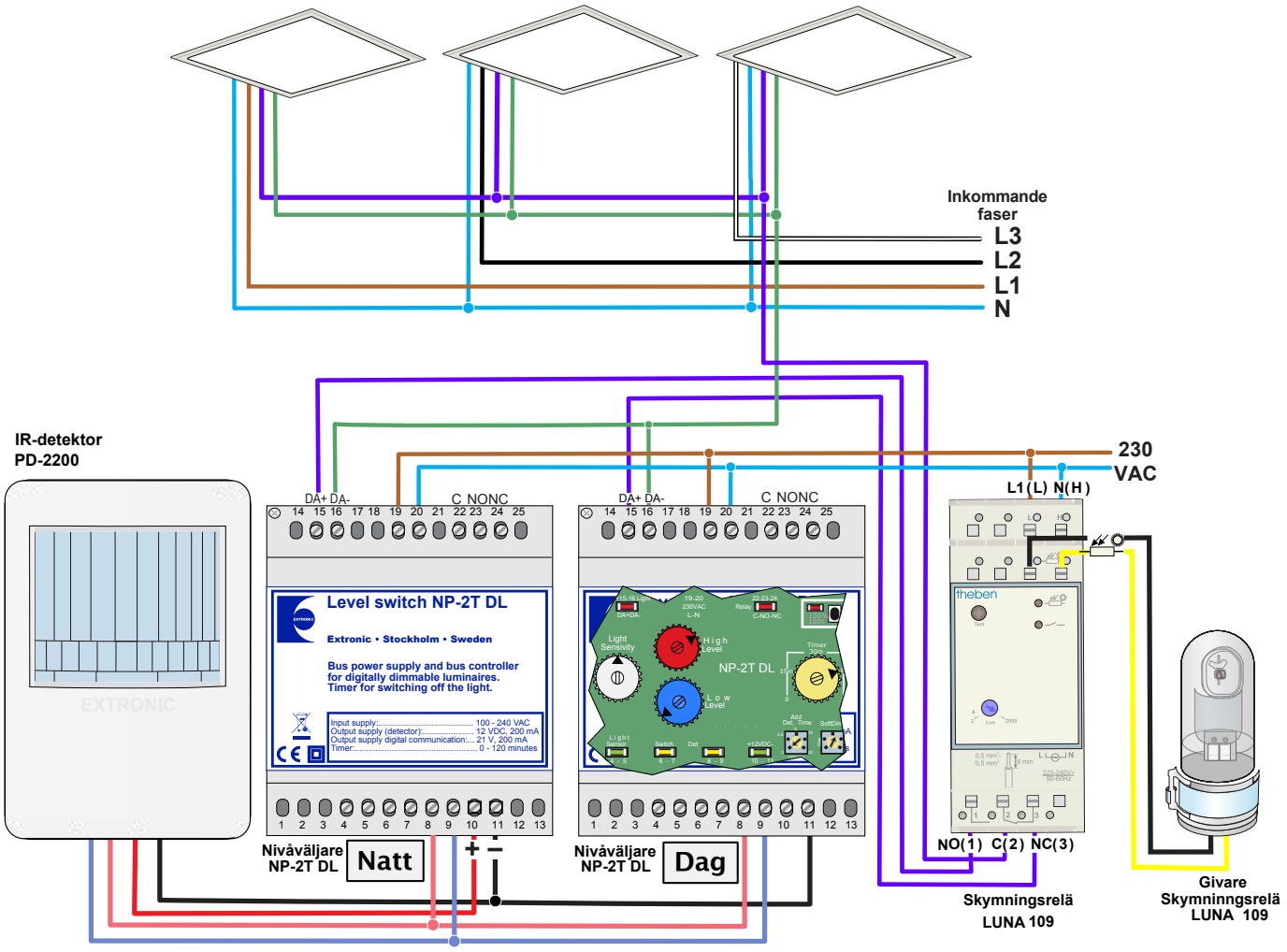
Styrsystem

Vid nybyggnation eller renovering när dimbara armaturer används, är det lämpligt att utföra anläggningen enligt principen **dynamisk belysningsstyrning**, för att få en låg energianvändning och låga underhållskostnader.
Se vidare i avsnittet ”Dynamisk belysningsstyrning” på sidan 3.



105. Kopplingsexempel med DALI-armaturer

Kopplingsschemat gäller för ett av de fyra områdena i exemplet.
I exemplet används två nivåväljare NP-2T DL, en för dag och en för natt. Ett skymningsrelä LUNA 109 används för att växla mellan dag- och nattläge. Det har en växlande reläutgång som används för att växla mellan de två nivåväljarna.



Produkt	Best. nr	E-nr
IR-detektor PD-2200	13140	13 060 20
Nivåväljare NP-2T DL	13180	13 060 80
Skymningsrelä LUNA 109	13370	13 093 10

Uppgifter för strömbudget
NP-2T DL ger max. 200 mA, 12 VDC.

Produkt	Maximal ström-förbrukning (mA)
IR-detektor PD-2200	25

NP-2T DL ger 200 mA på DALI-bussen

Produkt	Maximal ström-förbrukning (mA)
Armatur	2

104. Slutet garage med kombinerad detektering

Förutsättningar / lösning

- Slutet garage.
- DALI-armaturer.
- Akustisk detektering och IR-detektering.
- Tändning med kodlås och magnetkontakt.

I slutna enplansgarage är den akustiska tekniken oftast lämplig och medger upptändning innan inträde i lokalen. I det här exemplet kompletteras detekteringen med en IR-detektor som detekterar tvättplatsen och en del av garaget. Dessutom tänds belysningen av en magnetkontakt i den inre dörren i passagen till trapphuset och av kodlåset vid infarten. Vid öppna garage, typ parkeringshus i flera plan, hänvisar vi till detektering med IR-detektor. (Se exempel 101, 105, 108, 109 och 110.)

Ljuskällor

Den här applikationen visar ett exempel med dimbara armaturer för LED och DALI- styrning. Armaturerna ska inte behöva programmeras.

Placering av detektor

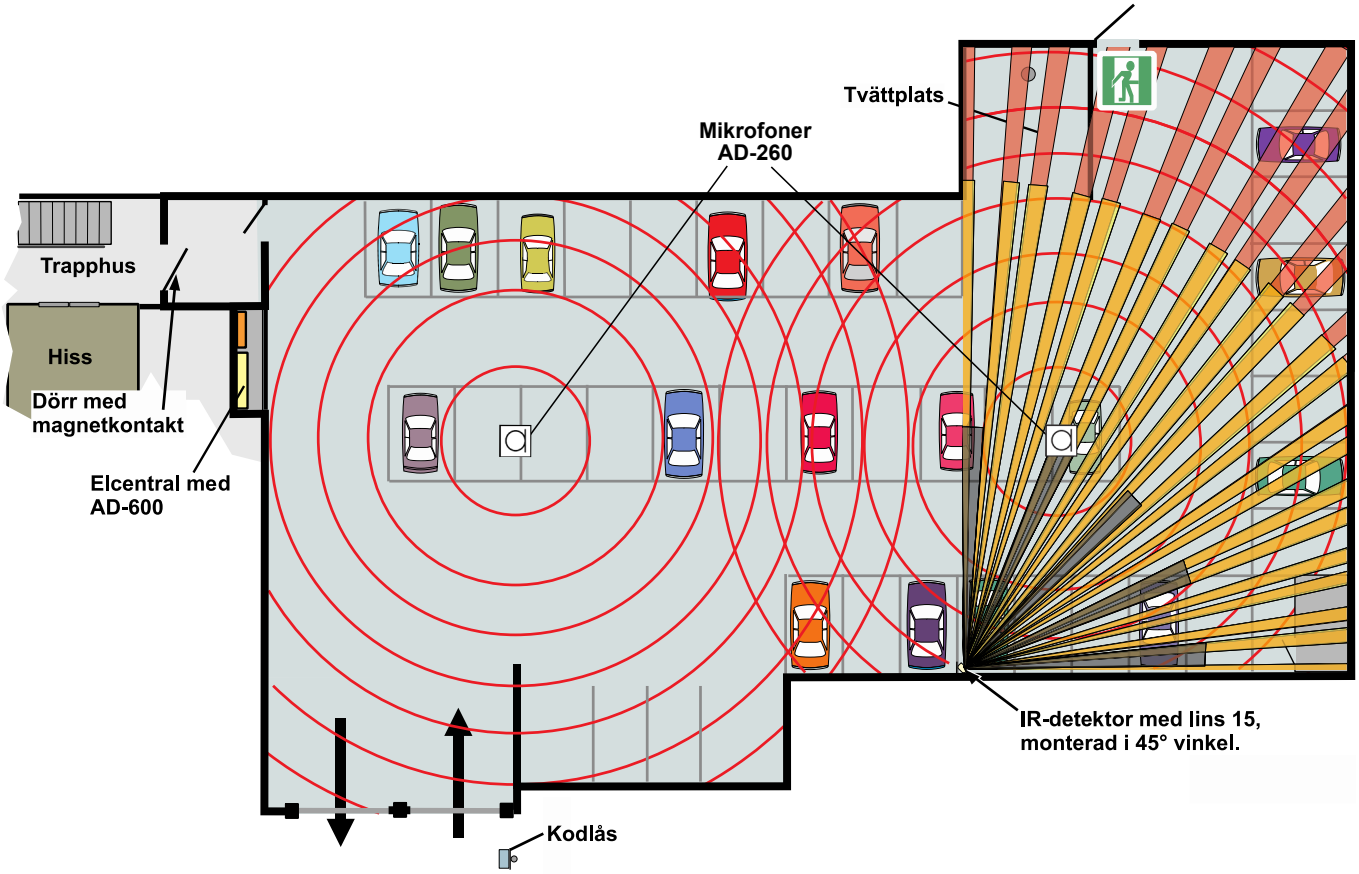
Placera detektorerna enligt bilden nedan. Se även avsnittet ”Placering av IR-detektor” på sidan 5.

Styrsystem

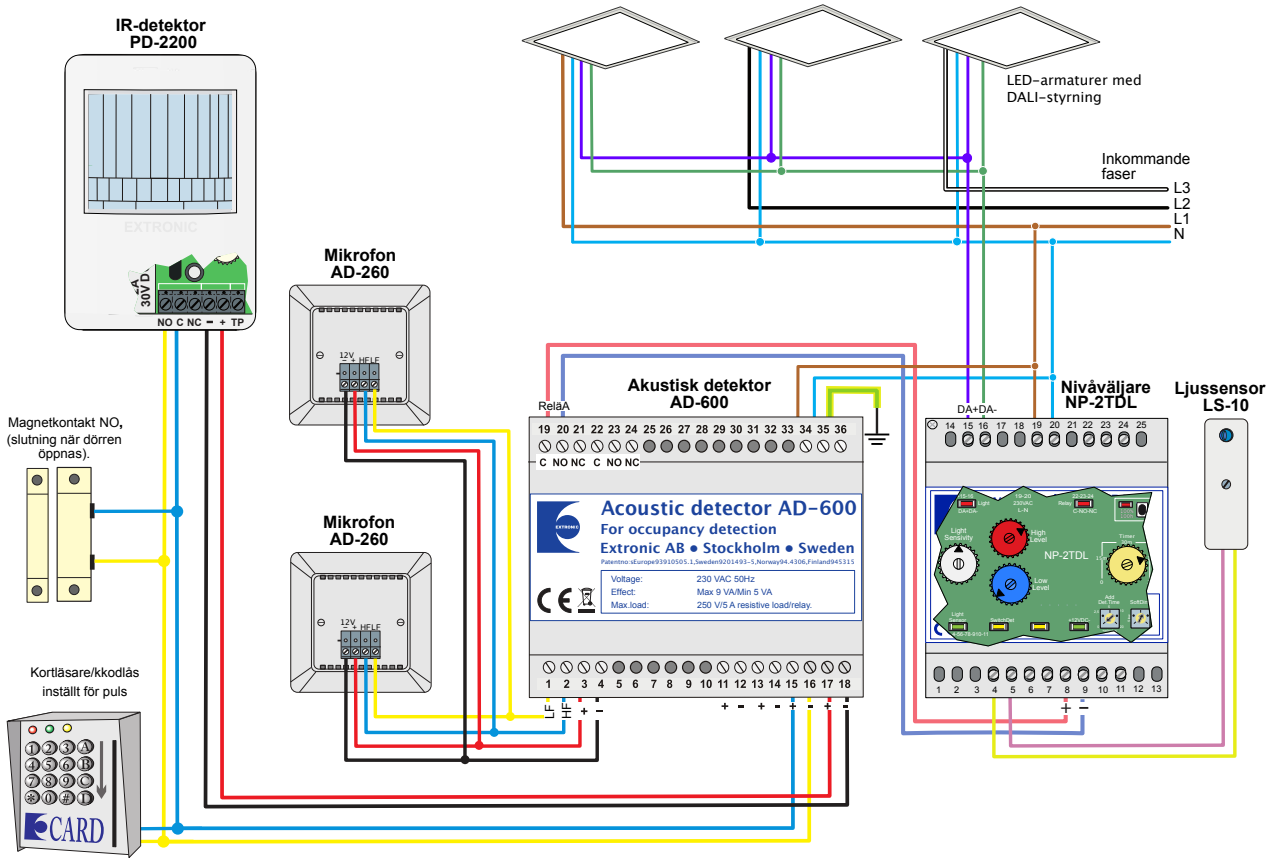
Styrsystemet är ett **dynamiskt styrsystem** i hela garaget (se vidare i avsnittet ”Dynamisk belysningsstyrning” på sidan 3).

Garageportarna är av rulltyp, vilket innebär att de inte ger något infraljud när de öppnas. Därför är kodlåset anslutet till den akustiska detektorn AD-600 för att säkerställa upptändningen vid inpassage.
Den inre dörren i passagen till trapphuset är försedd med en magnetkontakt som säkerställer tändningen vid inpassage från trappan. Även belysningen i passagen tänds.

Se även applikation 106 med fyra belysningsnivåer och dagsljusrelaterad styrning.



104. Kopplingsexempel



Produkt	Best. nr	E-nr
Akustisk detektor AD-600	13091	13 060 12
IR-detektor PD-2200	13140	13 060 20
Nivåväljare NP-2T DL	13180	13 060 80
Ljussensor LS-10	13100	13 060 16
Mikrofon AD-260U, 2 st.	13106	13 060 15

Uppgifter för strömbudget
AD-600 ger max. 150 mA, 12 VDC.

Produkt	Maximal ström-förbrukning (mA)
IR-detektor PD-2200	25
Mikrofon AD-260	22

NP-2T DL ger 200 mA på DALI-bussen.

Produkt	Maximal ström-förbrukning (mA)
Armatur	2

103. Slutet garage med akustisk detektering

Förutsättningar / lösning

- Slutet garage med akustisk detektering.
- En belysningsgrupp.
- Dimbara armaturer.
- Konventionella dörrar.

I slutna enplansgarage är den akustiska tekniken oftast lämplig, och medger upptändning innan inträde i lokalen. Vid öppna garage, typ parkeringshus i flera plan, hänvisar vi till detektering med IR-detektor (Se exempel 101, 105, 108, 109 och 110)

Ljuskällor

Den här applikationen visar ett exempel med dimbara armaturer för lysrör eller LED. Armaturerna ska inte behöva programmeras.

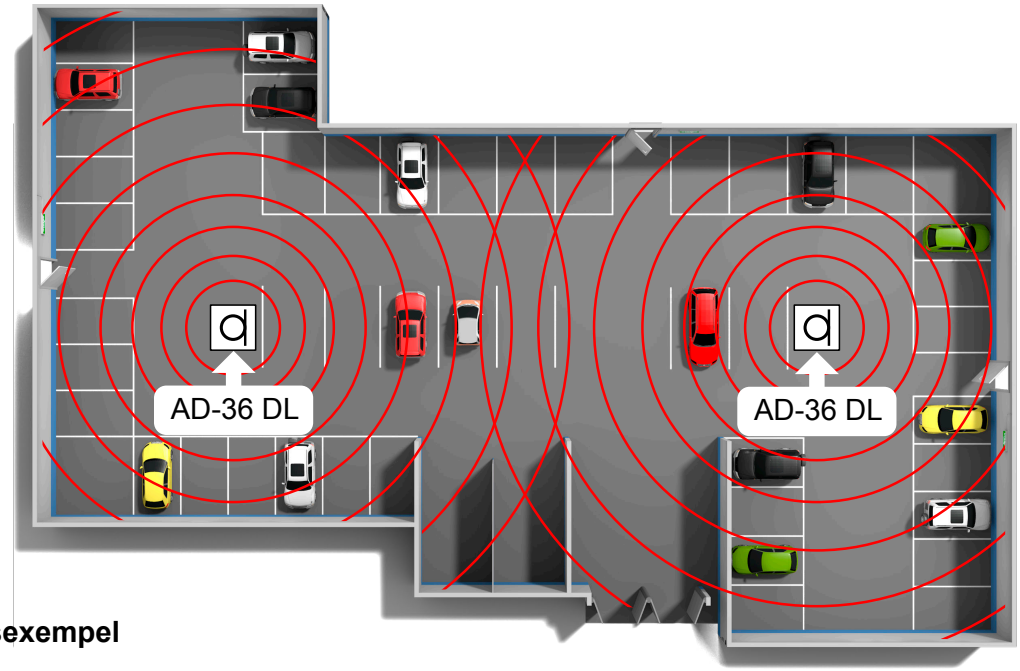
Styrsystem

Två stycken akustiska detektorer AD-36 DL används för närvarodetektering med DALI-styrning av armaturerna. Varje detektor har en räckvidd på upp till 25 meter i radie. Hur många detektorer som behövs måste testas från fall till fall.

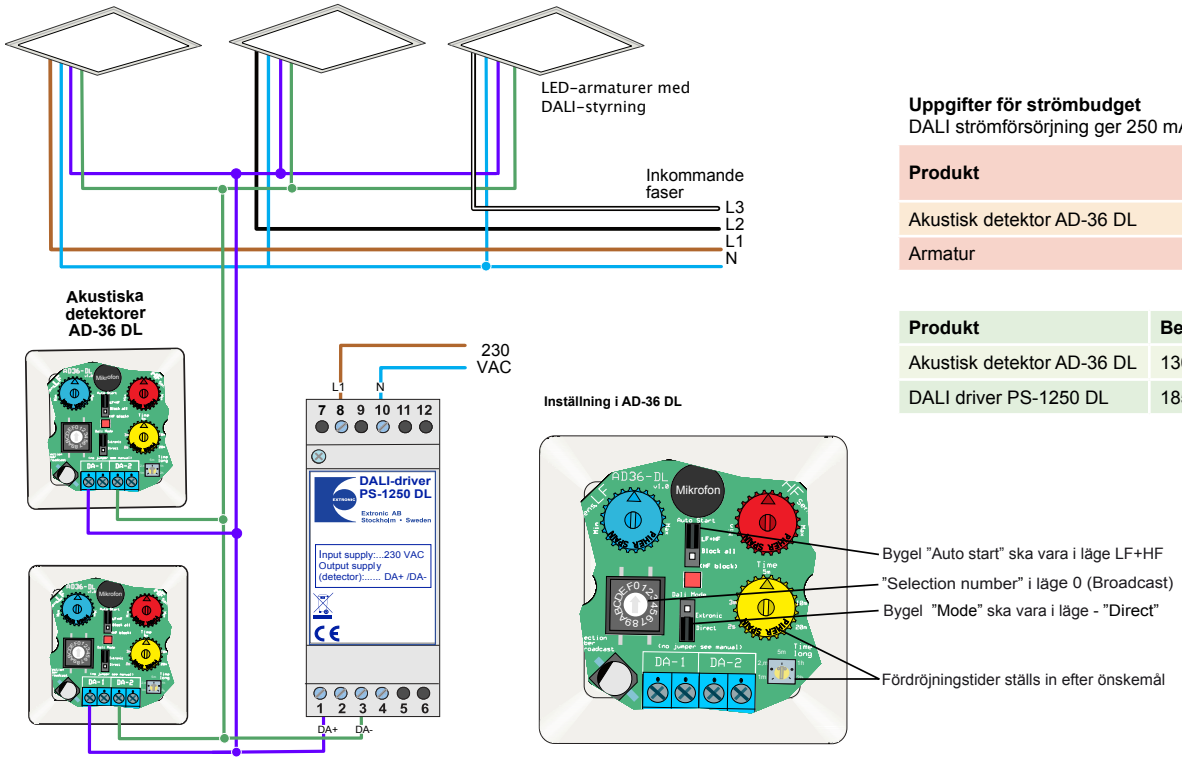
Styrsystemet är ett **dynamiskt styrsystem** i hela garaget (se vidare i avsnittet ”Dynamisk belysningsstyrning” på sidan 3).

Placering av detektor

Detta exempel visar en konventionell anläggning med akustisk detektor. Placera detektorerna enligt bilden nedan. Se även avsnittet ”Placering av IR-detektor” på sidan 5.



103. Kopplingsexempel



Uppgifter för strömbudget
DALI strömförsörjning ger 250 mA.

Produkt	Maximal ström-förbrukning (mA)
Akustisk detektor AD-36 DL	15
Armatur	2

Produkt	Best. nr	E-nr
Akustisk detektor AD-36 DL	13051	13 060 82
DALI driver PS-1250 DL	18510	17 850 00

102. Slutet garage med akustisk detektering

Förutsättningar / lösning

- Slutet garage med akustisk detektering.
- Två belysningsgrupper.
- Ej dimbara armaturer.

I slutna enplansgarage är den akustiska tekniken oftast lämplig, och medger upptändning innan inträde i lokalen. Vid öppna garage, typ parkeringshus i flera plan, hänvisar vi till detektering med IR-detektor (Se exempel 101, 105, 108, 109 och 110)

Ljuskällor

Den här applikationen visar ett exempel med ej dimbara armaturer för lysrör eller LED.

Styrsystem

Den akustiska detektorn AD-600 kan ses som en liten centralenhet för närvarodetektering med möjlighet att länka in även andra givare. Passagesystem, magnetkontakter och IR-detektorer är exempel på kompletterande insignaler för att säkerställa hög komfort i systemet. Det finns även möjlighet att strömförsörja kompletterande IR-detektorer från den akustiska detektorn.

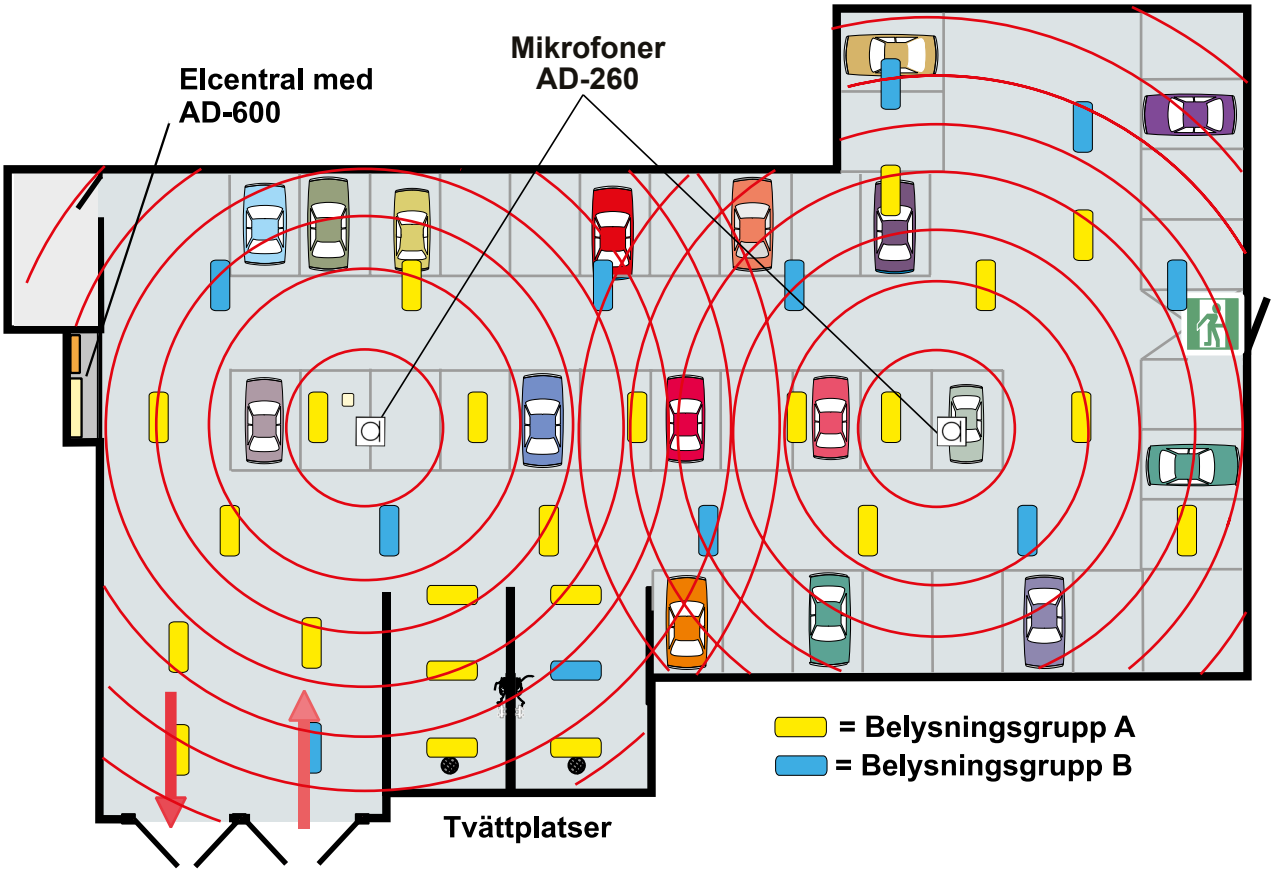
Om garageporten är av rullportstyp kan en magnetkontakt känna av porten för att säkerställa upptändning om inte portmaskineriet i sig för sådant oväsen att upptändning sker. Lämna detta öppet tills avprovning sker!

Vi rekommenderar att lasten delas upp i två grupper på två respektive en fas som styrs av den akustiska detektorns A och B-kanaler. Vid släckning bryts först två faser (grupp A) och om ingen detektering sker inom t.ex. 30 sekunder släcks den tredje fasen (grupp B).

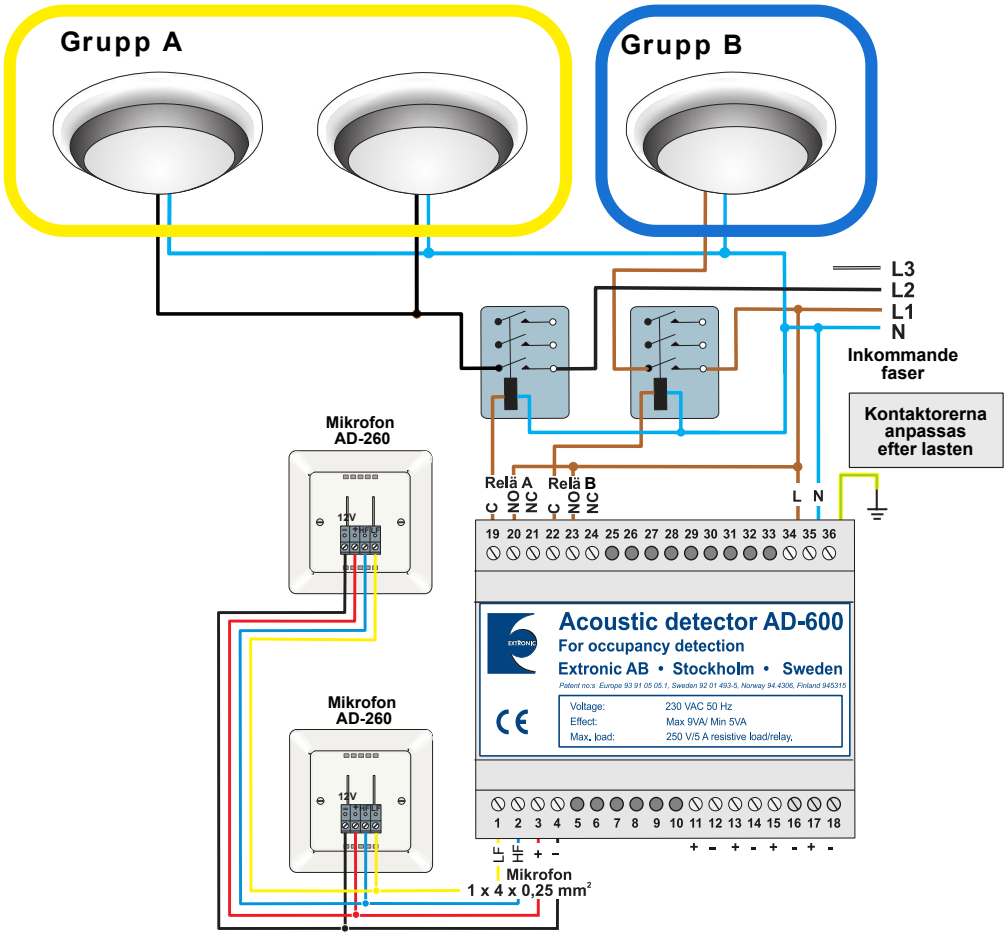
Det ger en differentierad släckning så att om någon är i garaget när grupp A släcks så räcker det att ge ljud ifrån sig för att belysningen ska tändas fullt igen. Den akustiska detektorn kan programmeras så att hälften av armaturerna tänds och släcks omväxlande. Därigenom blir slitaget jämnt och antalet tändningar och varmstarter minskar. Behovet av grundljus tillfredställs med separata nödljusarmaturer. För injustering och programmering av den akustiska detektorn hänvisas till detektorns manual.

Placering av detektor

Detta exempel visar en konventionell anläggning med akustisk detektor. Placera detektorerna enligt bilden nedan. Se även avsnittet ”Placering av IR-detektor” på sidan 5.



102. Kopplingsexempel



Produkt	Best. nr	E-nr
Akustisk detektor AD-600	13091	13 060 12
Mikrofon AD-260U, 2 st.	13106	13 060 15
Trepoligt relä	20478	---

Alternativ materiel		
Mikrofon AD-260P, 2 st.	13105	13 060 17

Uppgifter för strömbudget
AD-600 ger max. 150 mA, 12 VDC.

Produkt	Maximal ström-förbrukning (mA)	Maximal effekt (W)
Mikrofon AD-260	22	0,3

101. Öppet garage med passiva IR-detektorer och montering i väggdosa

Förutsättningar / lösning

- Öppet garage med IR-detektering.
- Fyra områden med individuell styrning.
- Lysrörsarmaturer med en sammanlagd effekt på 500 W får kopplas in till PS-230.

Garaget i flera plan har öppningar ut i det fria och därför används IR-detektering av närvaron. Det gör det även möjligt att dela upp garaget i olika områden så att områden som inte besöks inte behöver tändas upp.
PD-230 är avsedd att användas för närvarostyrning av belysning i mindre lokaler. Här används ett system PD-230 i varje område i garaget.
Applikation visar uppdelning i fyra olika områden styrda var för sig av var sitt system PD-230. Vid infart svänger fordonen vänster eller höger och tänder därmed upp aktuell sida och område. Tänk på att högre fordon kan skymma detektorn.

Ljuskällor

Den här applikationen visar ett exempel med ej dimbara armaturer för lysrör eller LED.

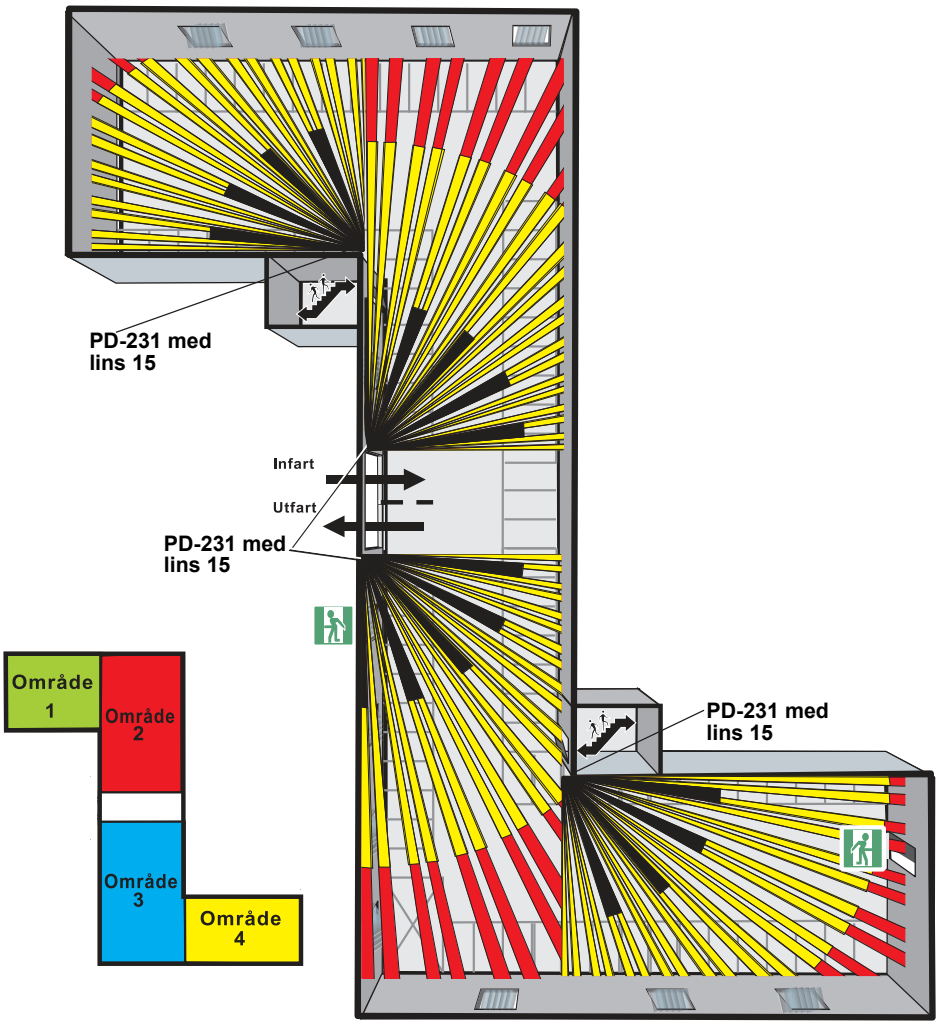
Placering av detektorer

Placeringen av detektorerna är mycket viktig, se bilden och läs i avsnittet ”Placering av detektorer” på sidan 5. Standardlinsen nummer 15 med öppningsvinkeln 90° används.

Styrsystem

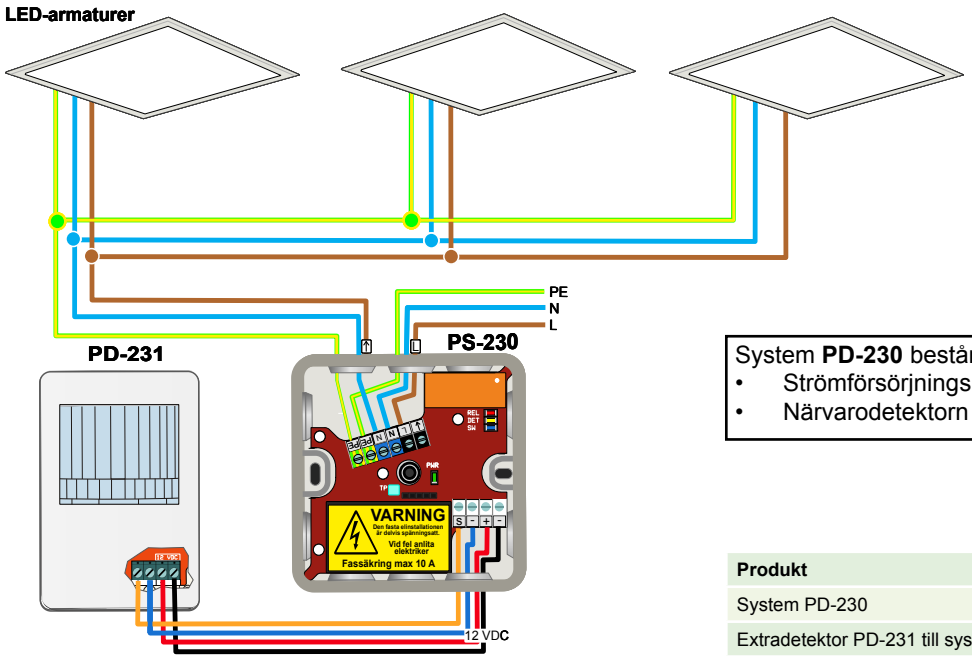
Exemplet visar ett system med LED-armaturer som kan släckas och tändas utan att det påverkar livslängden eller funktionen. Detta ger ett enkelt och driftsäkert system med automatisk tändning och släckning.
I denna lösning används fyra stycken kompletta system PD-230. De består av strömförsörjningsmodulen PS-230 och IR-detektorn PD-231. Ett system används i varje område.

För injustering av IR-detektorerna hänvisas till manualen som bifogas med detektorn.



101. Kopplingsexempel

Kopplingsexemplet visar ett av fyra områden.



System **PD-230** består av:
- Strömförsörjningsmodulen **PS-230**.
- Närvarodetektorn **PD-231**.

Produkt	Best. nr	E-nr
System PD-230	18500	13 060 73
Extradetektor PD-231 till system PD-230	18501	--

200. Korridorer

Applikation	Förutsättning	Metod	Sida
212	Lång korridor där det inte finns några dolda dörrar och dörrarna ofta står öppna. DALI-armaturer och tryckknappar för full belysning.	• IR	**29**
211	Lång sjukhuskorridor med två belysningsområden, där det ena har dagsljusinsläpp. **Dynamisk belysningsstyrning** med dimbara armaturer med DALI-styrning.	• IR	**30**
209	Svårdetekterad hotellkorridor med ”dolda” dörrar och avskärmade utrymmen. Dimbara armaturer med halogenglödljus.	• IR • Akustisk	**32**
208	Förbindelsegång med mycket ljusinsläpp och periodvis mycket rörelse. Dagsljusrelaterad **dynamisk belysningsstyrning** med dimbara armaturer med DALI-styrning.	• IR	**34**
207	Hotellkorridor med ljusinsläpp, dörrar som ofta står öppna, periodvis mycket rörelse. Dagsljusrelaterad **dynamisk belysningsstyrning** med dimbara armaturer med DALI-styrning.	• IR	**36**
206	Öppen korridor med periodvis mycket rörelse. **Dynamisk belysningsstyrning** med dimbara armaturer med DALI-styrning.	• IR	**38**
205	Lång sjukhuskorridor med periodvis mycket rörelse. **Dynamisk belysningsstyrning** med dimbara armaturer med DALI-styrning.	• IR	**40**
204	Svårdetekterad korridor med ”dolda” dörrar och periodvis mycket rörelse. **Dynamisk belysningsstyrning** med dimbara armaturer med DALI-styrning.	• IR • Akustisk	**42**
203	Korridor utan dolda dörrar, periodvis mycket rörelse. **Dynamisk belysningsstyrning** med dimbara armaturer med DALI-styrning.	• IR	**44**

Se extronic.se för applikationer med 1 - 10 V- och DSI-styrning.

212. Korridor med passiv IR-detektor

Förutsättningar / lösning

- Korridor med öppna dörrar.
- DALI-armaturer.
- Möjlighet för manuell styrning av ljusnivå.
- Tryckknapp för full belysning.

Den här applikationen visar en lång korridor där det inte finns några dolda dörrar och dörrarna ofta står öppna. Korridoren används mycket frekvent under vissa perioder på dygnet, d.v.s. det är många passager, och därför är ett system med **dynamisk belysningsstyrning** installerat. Normalljusnivån är programmerad till 50 % och grundljusnivån är 5 %. Vid behov ska ljusnivån kunna ökas till 100 %.

Ljuskällor

Den här applikationen visar ett exempel med dimbara LED-armaturer med DALI-styrning. Armaturerna ska programmeras med scen 10, 14 och 15 med hjälp av programmeringsverktyg.

Placering av detektorer och linsval

I det här exemplet används detektorn PD-33 DL. Den har standardlins nr 15 och monteras i ena ändan av korridoren, se bilden nedan. Den klarar av detektering upp till 40 m. Om korridoren är längre används flera detektorer.

Styrsystem

Normalt styrs belysningen automatiskt med scenerna 10,14 och 15. Den automatiska normalljusnivån (scen 10) är programmerad i armaturerna till 50 %. I detta exempel ska ljuseffekten kunna ökas till 100 %. Det sker med scen 1. En eller flera tryckknappar skickar DALI-kommandot ”go to scen 1” och 100 % ljus erhålls.
Tiden för grundljusnivå är ökad till 30 minuter.

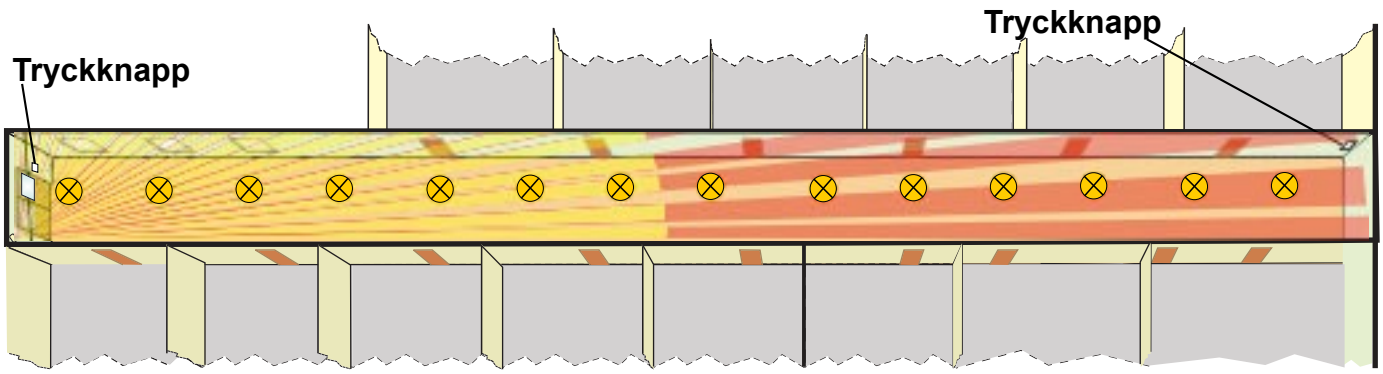
Inställning i detektorn PD-33 DL

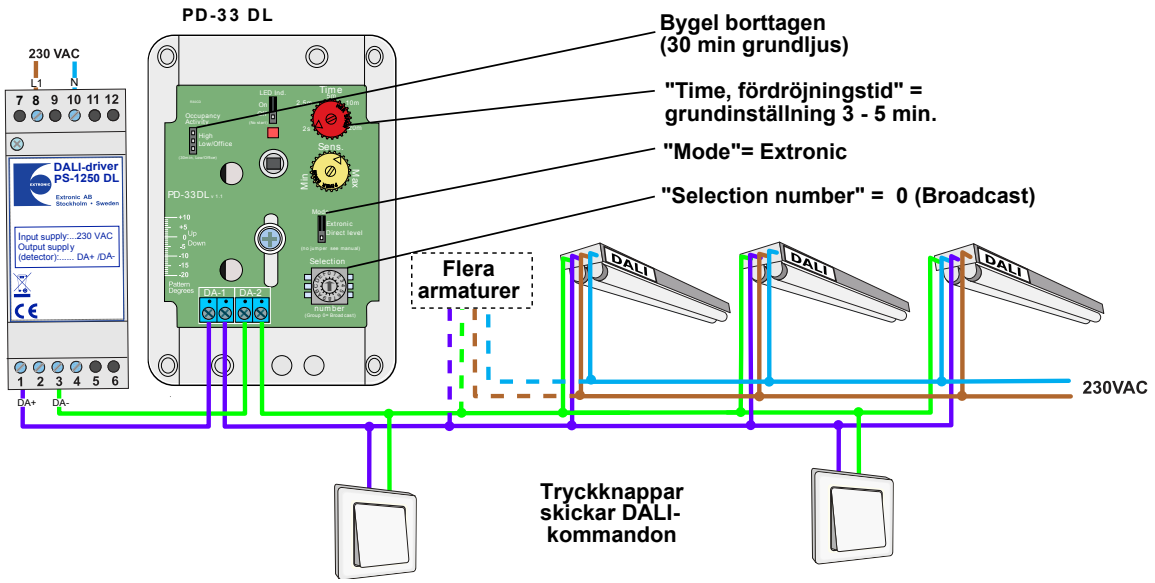
Detektorn styr belysningen i korridoren via scenerna 1, 10,14 och 15. Alla armaturerna måste ha scenerna 1,10,14,15 programmerade.

- Bygeln ”Mode”: Ska vara i läge ”Extronic”.
- Aktivitetsbygel ”Occupancy Activity”: Borttagen. Ger 30 minuters grundljus.
- Funktionsväljaren ”Selection number” ska vara i Broadcast, = läge 0 (noll).
- Fördröjningstid, potentiometer ”Time”: En lämplig grundinställning är 3 - 5 minuter. (Tid efter senaste detektering tills belysningen dimras ner. Inställning från 2 sekunder till 20 minuter).

Armaturerna ska programmeras till:

Scen 10 = Max ljusnivå vid närvaro 50 % (normalljus).
Scen 14 = Låg nivå, efter närvaro 5 % (grundljus).
Scen 15 = 0 %.
Scen 1 = 100 % (städljus), manuell nivå som blir aktiv med tryckknapp.





Produkt	Best. nr	E-nr
IR-detektor PD-33 DL	13150	13 060 85
DALI-driver PS-1250 DL	18510	17 850 00

Uppgifter för strömbudget
DALI strömförsörjning ger 250 mA.

Produkt	Maximal ström-förbrukning (mA)
IR-detektor PD-33 DL	12
Armatur	2

211. Korridor med passiva IR-detektorer

Förutsättningar / lösning

- Korridor med två belysningsområden.
- DALI-armaturer.
- Gemensam detektering av pausrum och korridor.

Den här applikationen visar en lång sjukhuskorridor där det inte finns några dolda dörrar och dörrarna ofta står öppna. Korridoren används mycket frekvent under vissa perioder på dygnet, d.v.s. det är många passager, och därför är ett system med **dynamisk belysningsstyrning** installerat.

Ljuskällor

Den här applikationen visar ett exempel med dimbara armaturer för lysrör eller LED med DALI-styrning.

Placering av detektorer och linsval

I den här 80 m långa gången krävs två detektorer PD-2200 med standardlins 15. Båda är väggmonterade och den ena täcker både pausrummet och korridoren.
Ljussensorn LS-10 placeras upptill på väggen mellan fönstren.

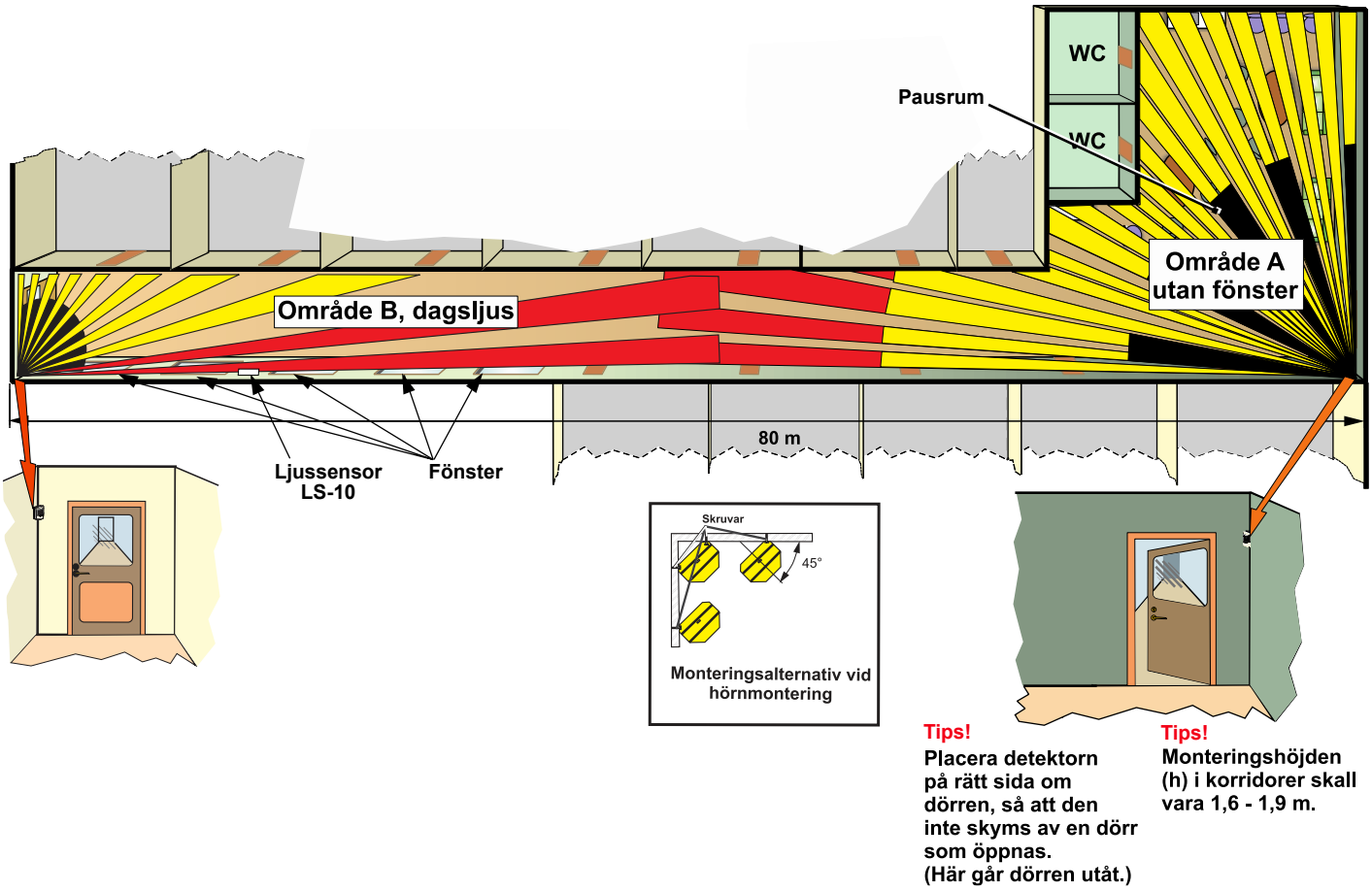
Styrsystem

Styrsystemet är ett **dynamiskt styrsystem** i hela garaget (se vidare i avsnittet ”Dynamisk belysningsstyrning” på sidan 3).

Systemet är uppdelat i två områden med en nivåväljare NP-2T DL i varje. Med en omkopplare kan full belysning, serviceljus, tändas i båda områdena samtidigt.

I **område A** är normalljuset justerat i nivåväljaren till ca 80 procent vid närvaro på dagtid.

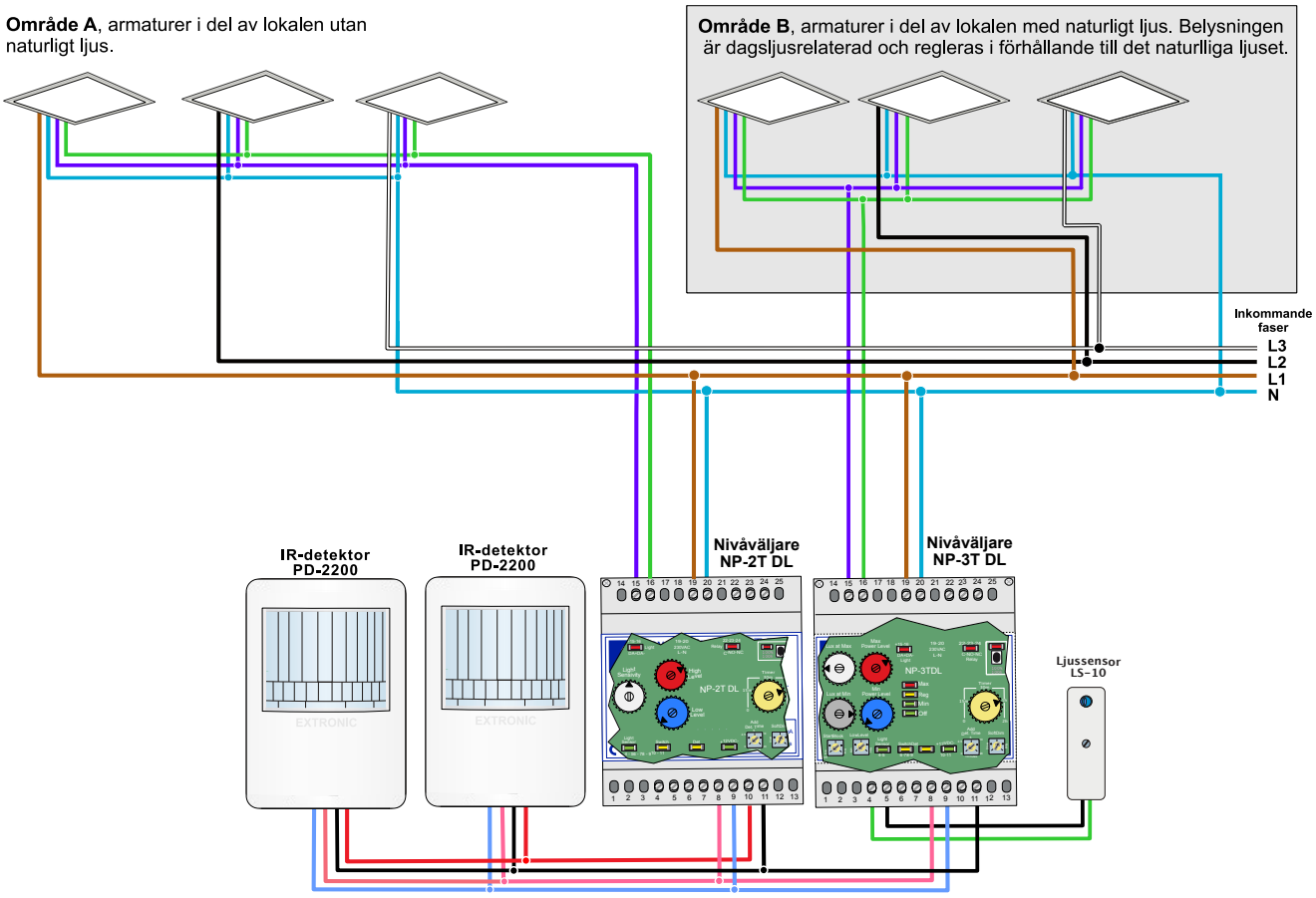
I **område B** regleras normalljuset ner av NP-2T DL och ljussensorn i förhållande till hur mycket naturligt ljus som kommer in genom fönstren (konstantljusreglerad).
Se kopplingsschema på nästa sida.



211. Kopplingsexempel

Kopplingsschema för två belysningsområden där det ena har dagsljusinsläpp.

För injustering av IR-detektorerna och nivåväljaren hänvisas till manualen som bifogas respektive produkt.



Produkt	Best. nr	E-nr
IR-detektor PD-2200	13140	13 060 20
Nivåväljare NP-2T DL	13180	13 060 80
Nivåväljare NP-3T DL	13181	13 060 81
Ljussensor LS-10	13100	13 060 16

Uppgifter för strömbudget

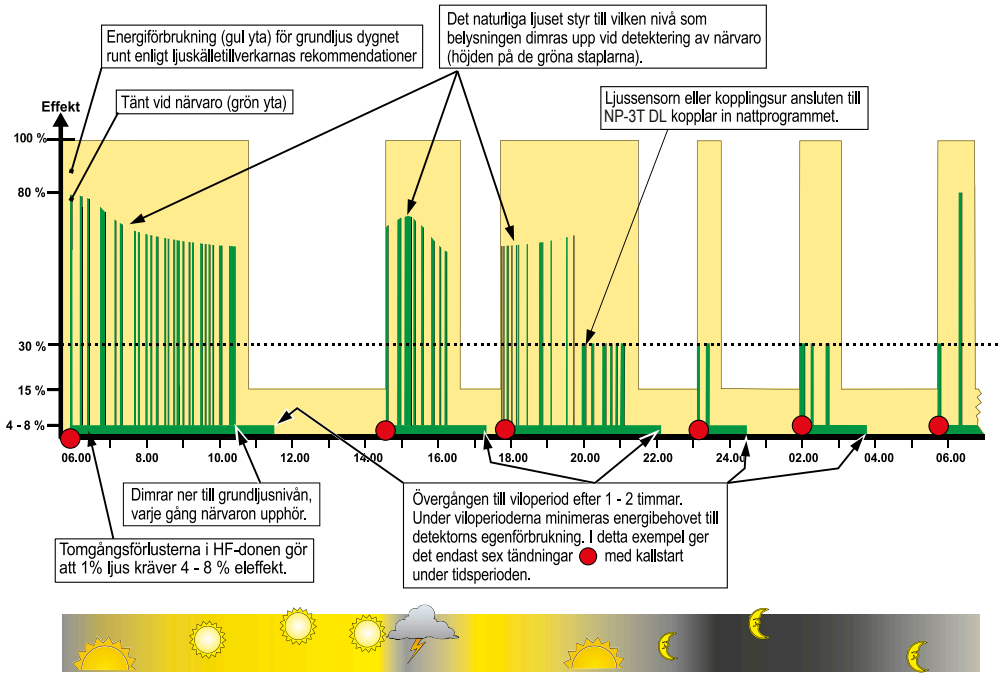
NP-2T DL och NP-3T DL ger max. 200 mA, 12 VDC.

Produkt	Maximal ström-förbrukning (mA)
IR-detektor PD-2200	25

NP-2T DL och NP-3T DL ger 200 mA på DALI-bussen

Produkt	Maximal ström-förbrukning (mA)
Armatur	2

Energidiagram



209 . Svårdetekterad korridor med IR-detektor och akustisk hjälpdetektor

Förutsättningar / lösning

- Korridor med ”dolda” dörrar.
- Detektering med IR-detektor och akustisk hjälpdetektor.
- Dimbara DALI-armaturer.

I slutna lokaler med mjuka golv, vinklar, avskärmade utrymmen och dolda dörrar ger en kombination med IR-detektor och den akustiska **detektorn** AD-36 DL (som hjälpdetektor) ofta den optimala närvarodetekteringen. En förutsättning för denna lösning är att korridoren är ***sluten***, d.v.s. att det är dörrar som normalt är stängda mot alla andra utrymmen. *Enbart akustisk detektering fungerar ej tillfredsställande på grund av det mjuka golvet*.

Ljuskällor

Den här applikationen visar ett exempel med dimbara LED-armaturer för DALI-styrning.

Detektorplacering och linsval

IR-detektorns placering är mycket viktig för bästa funktion.
Se beskrivning i applikation **203** för rätt placering av detektorer och linsval.
Se även avsnittet ”Placering av IR-detektor” på sidan 5.

Det dynamiska systemet har armaturer med **dimbara LED-armaturer, närvarodetektering med IR-detektor och akustisk detektor** med DALI-styrning av armaturerna.
AD-36 DL detekterar de låga frekvenser som uppstår när en dold dörr öppnas och belysningen tänds.

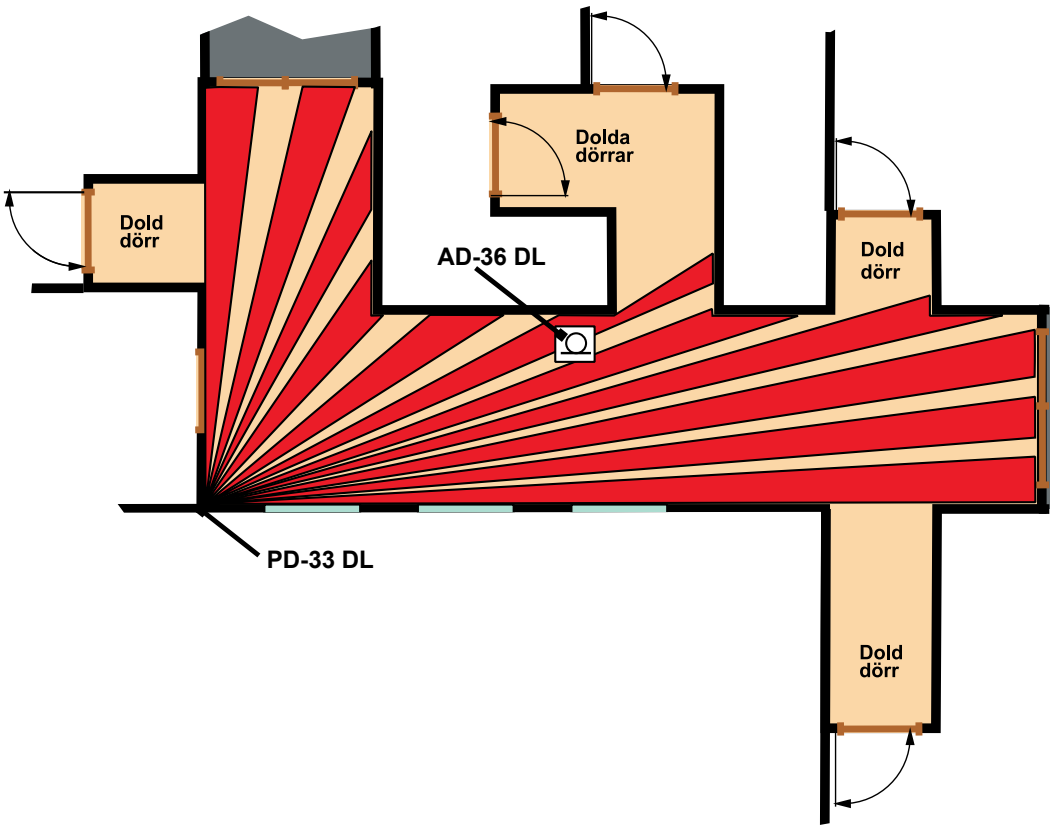
Se vidare i avsnittet ”Dynamisk belysningsstyrning” på sidan 3.

Den akustiska detektorn AD-36 DL kan till skillnad från IR-tekniken tända belysningen (detekterar infraljud LF) innan inpassage sker i rummet, vilket ger en mycket hög komfort. Detta gör det möjligt att optimera besvärliga korridorlösningar där det inte är försvarbart att montera IR-detektorer kors och tvärs, för att få en någorlunda detektering.
AD-36 DL är således en ”belysningständare” som kompletterar IR- detektorn i detta exempel och schema.

Vid inpassage i området via en ”dold dörr” kan man utgå ifrån att personen i fråga ej stannar någon längre tid utanför denna, utan ganska snart beger sig ut i huvudstråken där IR-detektorn tar över detekteringen.

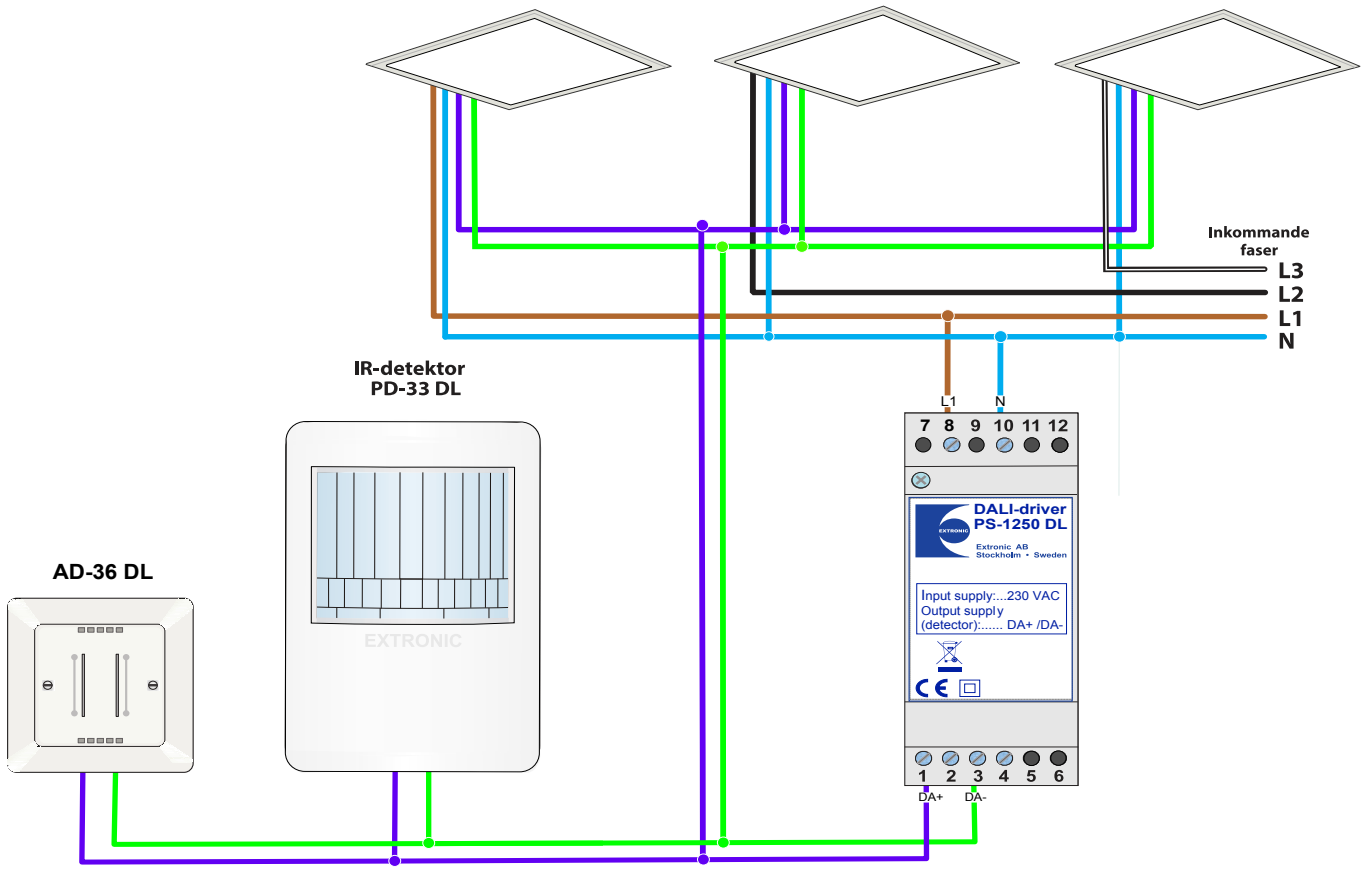
Vid varje påverkan av ljuddetektorn eller IR-detektorn förlängs tiden med den tid som inställts i respektive detektor.

Styrsystem

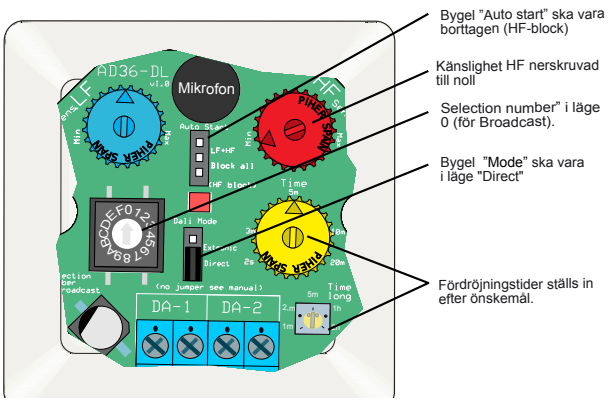


Kopplingsexempel

Kopplingsschemat gäller för dimbara LED-armaturer.

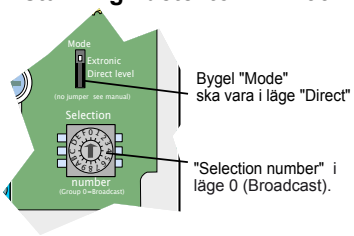


Inställning i AD-36 DL



Inställning i AD-36 DL

Inställning i detektorn PD-33 DL



Aktivitetsbygel "Occupancy Activity": High eller Low.
Fördröjningstid, potentiometer "Time": En lämplig grundinställning är 3 - 5 minuter. (Tid efter senaste detektering tills belysningen dimras ner. Inställning från 2 sekunder till 20 minuter).

Inställning i PD-33 DL

Produkt	Best. nr	E-nr
Hjälpdetektor AD-36 DL	13151	13 060 82
IR-detektor PD-33 DL	13150	13 060 85
DALI-driver PS-1250 DL	18510	17 850 00

Uppgifter för strömbudget

DALI strömförsörjning ger 250 mA.	Maximal ström-förbrukning (mA)
IR-detektor PD-33 DL	12
Akustisk detektor AD-36 DL	15
Armatur	2

208. Gång med dagsljusreglering

Förutsättningar / lösning

- DALI-armaturer.
- Upp till 40 m lång med en detektor och standardlins 15.
- Dagsljusrelaterad belysningsstyrning.

Den här applikationen visar en förbindelsegång mellan två huskroppar i ett sjukhus. Gången har stora fönster och mycket insläpp av naturligt ljus. Den används mycket frekvent under vissa perioder på dygnet, d.v.s. det är många passager. Därför är ett system med **dynamisk belysningsstyrning** med **dagsljusreglering** installerat. Det innebär att belysningen automatiskt anpassar sig efter det naturliga ljuset och användningen av gången. Vid detektering av närvaro dimras ljuset upp mjukt från grundljuset på ca en procent till den nivå som bestäms av hur mycket naturligt ljus som faller in i korridoren.

Ljuskällor

Ljuskällorna i den här applikationen är dimbara armaturer för LED med DALI-styrning.

Placering

För optimal detektering och komfort är det viktigt att detektorn monteras på rätt plats, detta är särskilt viktigt i korridorer och gångar.

Se även avsnittet ”Placering av IR-detektor” på sidan 5.

Detektorn PD-33 DL med standardlins nr 15 hörnmonteras innanför dörren. Se till så att dörrbladet inte skymmer detektorn. Se bilden. En detektor klarar av att detektera gångar som är upp till 40 m långa. I gångar upp till 80 m används två detektorer, en i vardera änden som tittar mot varandra eller en detektor med lins 47. I ännu längre gångar måste ytterligare detektorer användas.

Enskilda fält i linssystemet kan maskeras så att fält ej når ut i områden som ej ska detekteras, t.ex. tvärgångar. Gör gärna praktiska prov innan slutlig konstruktion utförs!

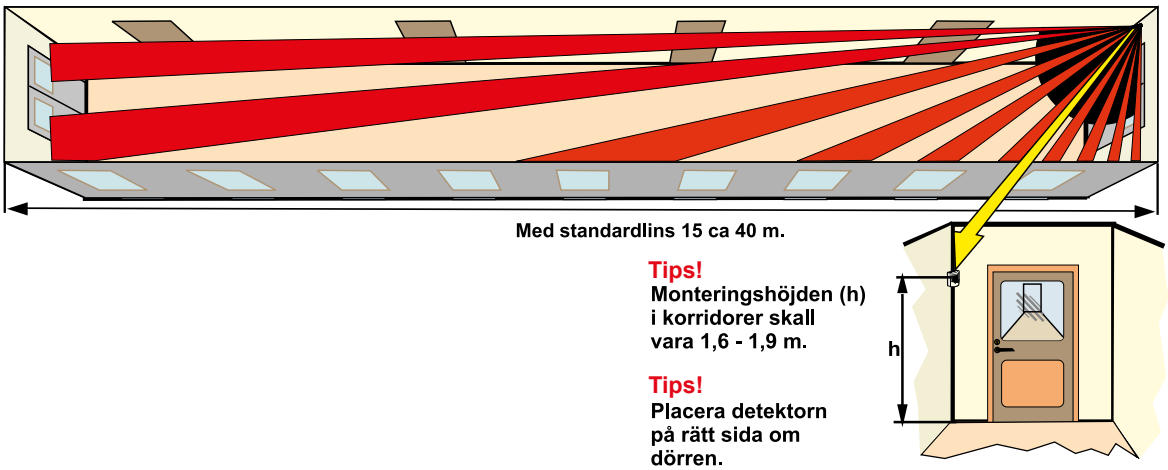
Styrsystem

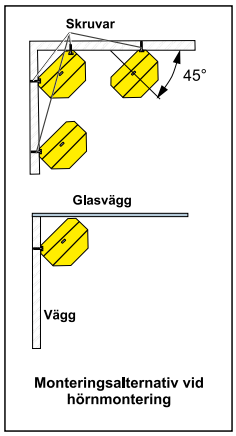
Det dynamiska systemet har dimbara LED-armaturer. Närvaron detekteras av IR-detektorn PD-33 DL. Belysningsnivåerna regleras av nivåväljaren NP-3T DL beroende på hur mycket dagsljus som kommer in i gången. Ljussensorn LS-10 känner av ljusnivån.

Inställning i detektorn PD-33 DL

- Anpassning till PD-33 DL.
  - Bygeln ”Mode” ska vara borttagen.
  - Funktionsväljaren ”Selection number” ska var i läge F.
- Aktivitetsbygel ”Occupancy Activity”: High eller Low.
- Fördröjningstid, potentiometer ”Time”: En lämplig grundinställning är 3 - 5 minuter. (Tid efter senaste detektering tills belysningen dimras ner. Inställning från 2 sekunder till 20 minuter).

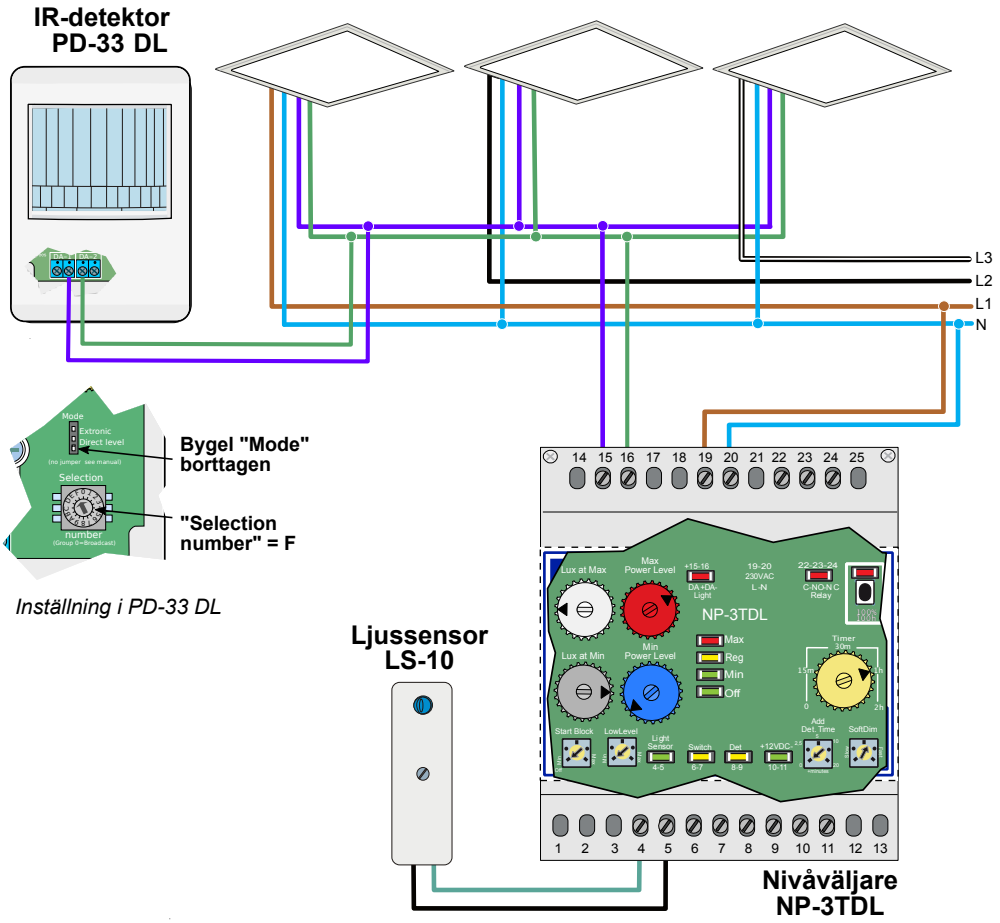
Rätt placerad detektor





208. Kopplingsexempel

Kopplingsexempel med NP-3T DL



Produkt	Best. nr	E-nr
IR-detektor PD-33 DL	13150	13 060 85
Nivåväljare NP-3T DL	13181	13 060 81
Ljussensor LS-10	13100	13 060 16

NP-3T DL ger 200 mA på DALI-bussen

Produkt	Maximal ström-förbrukning (mA)
IR-detektor PD-33 DL	12
Armatur	2

207. Korridor med dag- och nattläge

Förutsättningar / lösning

- Dimbara DALI-armaturer.
- Upp till 40 m lång med en detektor och standardlins.
- Dagsljusrelaterad styrning med dag- och nattläge.

Den här applikationen visar en hotellkorridor med dörrar på ena sidan och fönster som ger mycket insläpp av naturligt ljus på andra sidan. Den används mycket frekvent under vissa perioder på dygnet, d.v.s. det är många passager. Därför är ett system med **dagsljusrelaterad dynamisk belysningsstyrning** installerat.

Ljuskällor

Ljuskällorna i den här applikationen är dimbara LED-armaturer med DALI-styrning.

Placering av detektorer och linsval

För optimal detektering och komfort är det viktigt att detektorn monteras på rätt plats, detta är särskilt viktigt i korridorer. Tyvärr ser man alltför ofta detektorer riktade mot dörrar och infarter med den påföljden att detekteringen avsevärt försämras.
Se även avsnittet ”Placering av IR-detektor” på sidan 5.

I korridorer på upp till **40 m** är **standardlinsen** nr 15 lämplig.
I långa korridorer där det även är en entrédörr i bortre änden kan detekteringen bli dålig vid entré genom denna. Det beror på att detekteringen inte sker tvärs fälten. I längre korridorer krävs flera detektorer.

Se även applikation 206 med takmonterad detektor.

Styrsystem

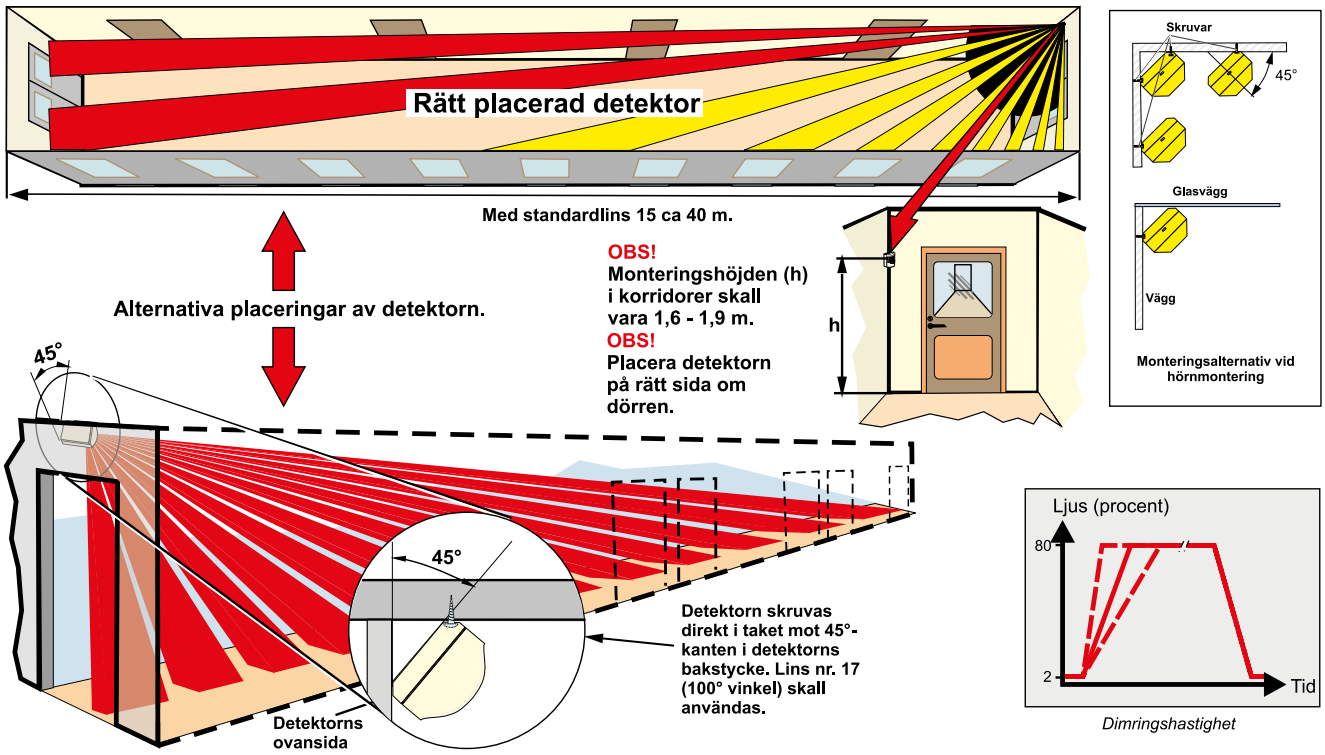
Vid nybyggnation eller renovering när det finns möjlighet att välja dimbara armaturer är det viktigt att utföra anläggningen enligt principen **dagsljusrelaterad dynamisk belysningsstyrning**, för att få en låg energianvändning och låga underhållskostnader.
Tekniken kan användas både vid akustisk styrning och styrning via IR-detektorer. Se vidare i avsnittet ”Dynamisk belysningsstyrning” på sidan 3.

Se kopplingsexemplet på nästa sida. Med två NP-2T DL kan dimbara LED-armaturer styras i **fyra ljusnivåer**. Växling mellan dag- och nattläge sker med ett kopplingsur.

Vid alla växlingar mellan olika belysningsnivåer dimras belysningen långsamt upp vid växling från en lägre belysningsnivå till en högre. Hur långsamt uppdimringen ska ske kan ställas in med en potentiometer i nivåväljarna. Hastigheten för nerdimringen kan inte justeras. Se kurvan nedan.

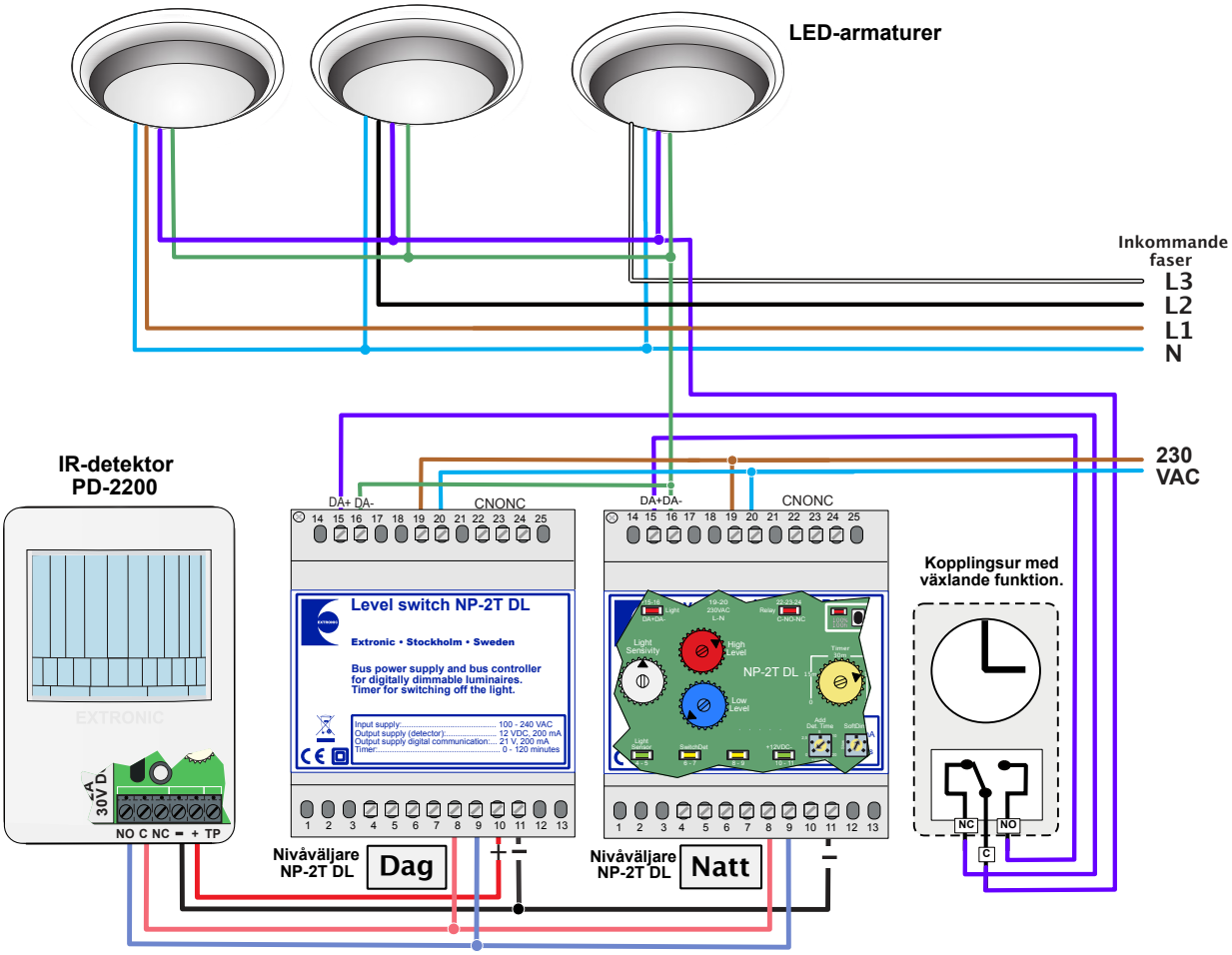
Energibesparingen på dagtid och på kvälls- och nattetid beror på inställning i nivåväljarna.

Se energidiagram på sidan 111.



207. Kopplingsexempel

Installationen av detektorerna sker med enklast möjliga kabeltyp EKKX 1 x 4 x 0,25 mm². För injustering av IR-detektorerna och nivåväljaren hänvisas till manualen som bifogas med detektorn.



Produkt	Best. nr	E-nr
IR-detektor PD-2200	13140	13 060 20
Nivåväljare NP-2T DL	13180	13 060 80
Lins 17	13031-17	13 060 43

Uppgifter för strömbudget
NP-2T DL ger max. 200 mA, 12 VDC .

Produkt	Maximal ström-förbrukning (mA)
IR-detektor PD-2200	25

NP-2T DL ger 200 mA på DALI-bussen

Produkt	Maximal ström-förbrukning (mA)
Armatur	2

206. Öppen gång med passiva IR-detektorer

Förutsättningar / lösning

- Dimbara DALI-armaturer.
- Upp till 40 m lång med en detektor.
- Takmonterad liggande IR-detektor med lins 17.
- Manuell tändning och släckning med tryckknapp(ar).

När belysningen ska närvarostyras i öppna gångar som dessutom kan vara öppna längs ena eller båda långsidorna är en takmonterad IR-detektor (PD-33 DL) det bästa alternativet. Observera att endast rörelser i gången ska detekteras.

Ljuskällor

Den här applikationen visar ett exempel med dimbara armaturer för lysrör eller LED med DALI- styrning.

Observera att om armaturerna är nedhängande måste detektorn monteras i nivå med eller under armaturerna. Se applikation 606.

Enskilda fält i linssystemet kan maskeras så att fält ej når ut i områden som ej ska detekteras t.ex. tvärgångar. Gör gärna praktiska prov innan slutlig konstruktion utförs.

Se även avsnittet ”Placering av IR-detektor” på sidan 5.

Placering

Detektorn PD-33 DL med lins nr 17, monteras ”liggande” mot taket i 45° vinkel mot lodlinjen. (Se bilden). En detektor klarar av att detektera gångar som är upp till 50 m långa. I gångar upp till 100 m används två detektorer, en i vardera änden som tittar mot varandra. I ännu längre gångar måste flera detektorer användas.

Styrsystem

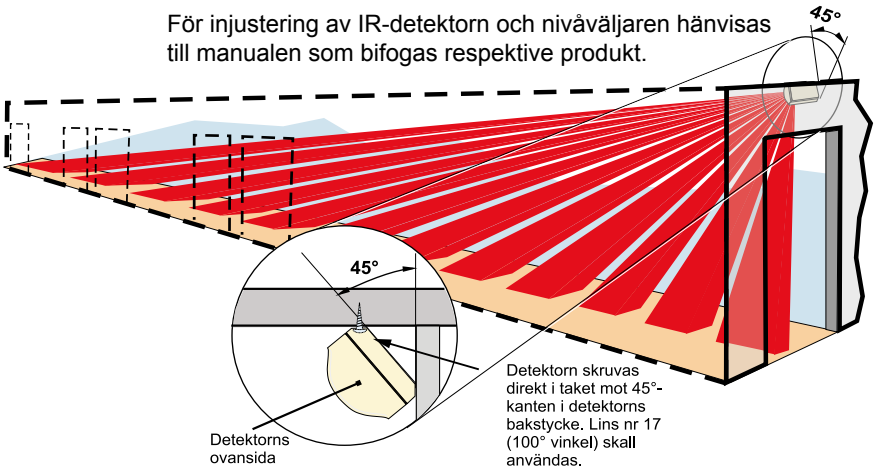
Gången i detta exempel används periodvis mycket frekvent, d.v.s. det är många passager och därför ska installation av ***dynamisk belysningsstyrning*** väljas. Det innebär **dimbara DALI-armaturer**, **närvarodetektering** och **nivåväljare**.
Se vidare i avsnittet ”Dynamisk belysningsstyrning” på sidan 3.

Inställning i detektorn PD-33 DL

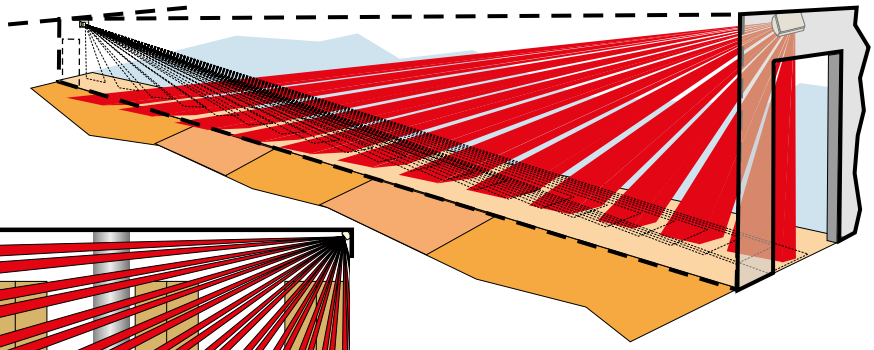
- Bygeln ”Mode” ska vara borttagen.
- Funktionsväljaren ”Selection number” ska var i läge F.
- Aktivitetsbygel ”Occupancy Activity”: High eller Low.
- Fördröjningstid, potentiometer ”Time”: En lämplig grundinställning är 3 - 5 minuter. (Tid efter senaste detektering tills belysningen dimras ner. Inställning från 2 sekunder till 20 minuter).
- Bygeln ”**LED Ind**” ska vara borttagen för manuell tändning.

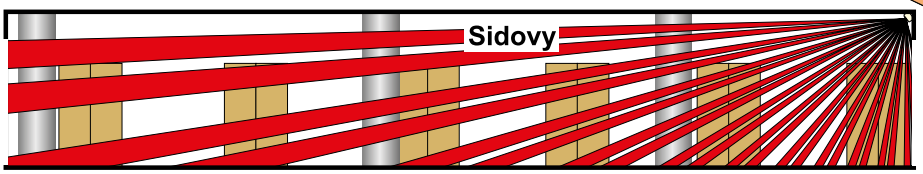
Se kopplingsexempel på nästa sida.

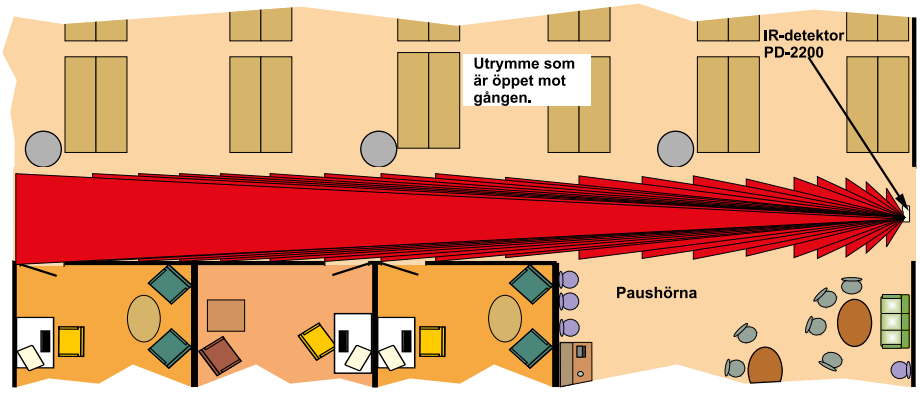
För injustering av IR-detektorn och nivåväljaren hänvisas till manualen som bifogas respektive produkt.



I gångar över 50 m kan det behövas två eller flera detektorer. Två detektorer monteras med en i vardera änden så att de tittar mot varandra.

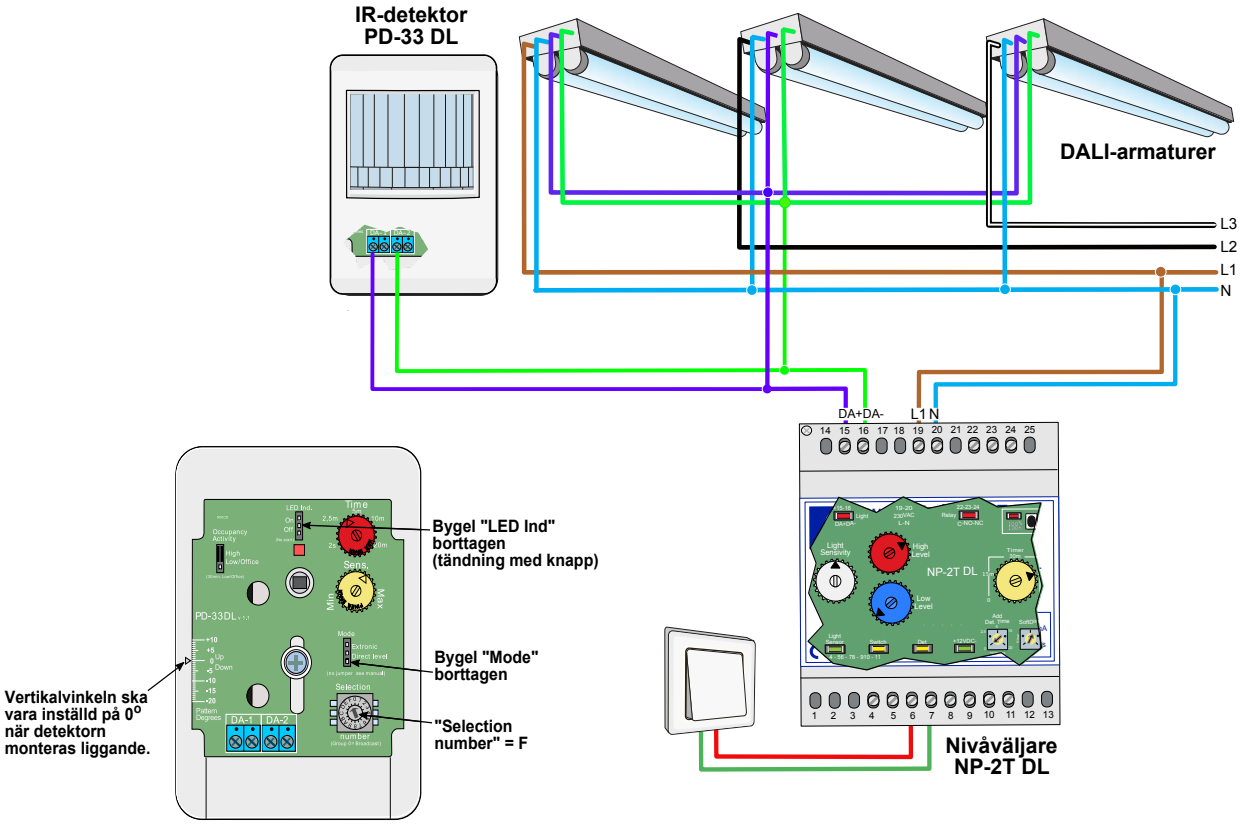






206. Kopplingsexempel

Kopplingsschemat gäller även för dimbara LED-armaturer.



Inställning i PD-33 DL vid inkoppling med NP-2T DL och liggande montering.

Produkt	Best. nr	E-nr
IR-detektor PD-33 DL	13150	13 060 85
Nivåväljare NP-2T DL	13180	13 060 80
Lins 17	13031-17	13 060 43

NP-2T DL ger 200 mA på DALI-bussen

Produkt	Maximal ström-förbrukning (mA)
IR-detektor PD-33 DL	12
Armatur	2

205. Sjukhuskorridor med dag- och nattläge samt omkopplare för automatisk eller manuell funktion

Förutsättningar / lösning

- Dimbara DALI-armaturer.
- Lång korridor (80 m) med väntrum och två IR-detektorer.
- Dagsljusrelaterad styrning med dag- och nattläge.
- Manuell inkoppling av full belysning.

Den här applikationen visar en lång sjukhuskorridor där det inte finns några dolda dörrar och dörrarna ofta står öppna. Korridoren används mycket frekvent under vissa perioder på dygnet, d.v.s. det är många passager, och därför är ett system med **dynamisk belysningsstyrning** installerat.

Ljuskällor

Ljuskällorna i den här applikationen kan vara dimbara armaturer för lysrör eller LED med DALI- styrning.

Placering av detektorer och linsval

För optimal detektering och komfort är det viktigt att detektorn monteras på rätt plats, detta är särskilt viktigt i korridorer. Detektorer riktade mot dörrar medför att detekteringen avsevärt försämras.

I långa korridorer på upp till 80 m erhålls den bästa detekteringen med två IR-detektorer med **standardlinsen** nr 15. De placeras diagonalt i var sin ände av korridoren, se bilden nedan.

Se även avsnittet ”Placering av IR-detektor” på sidan 5.

Styrsystem

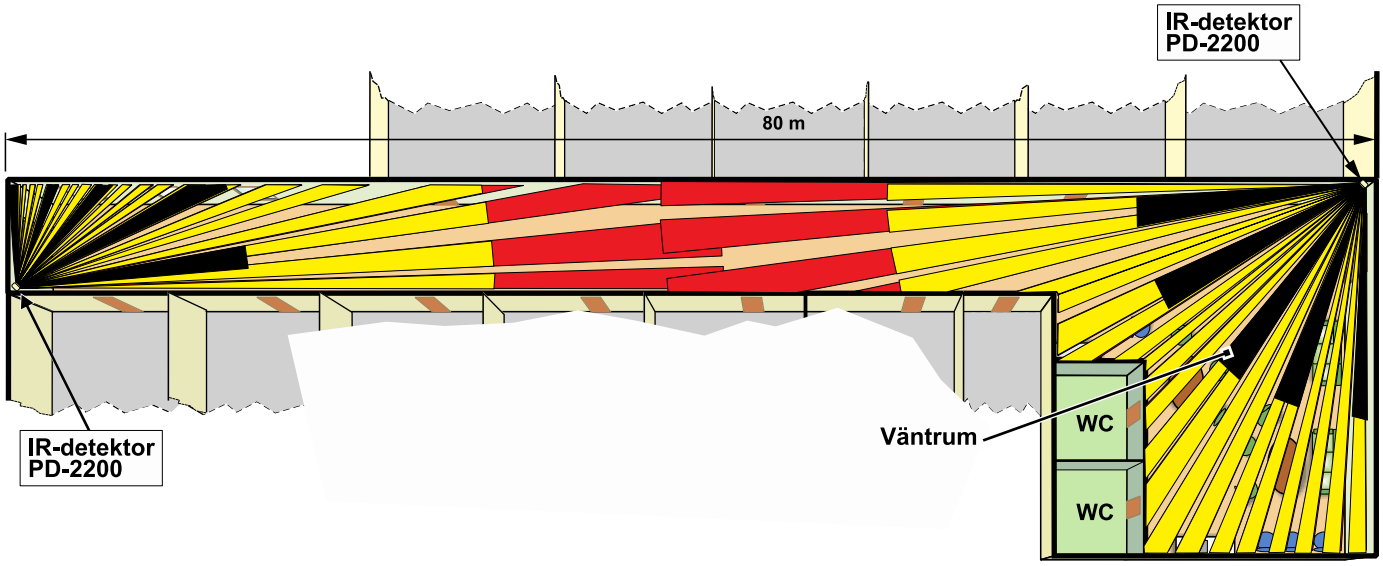
Vid nybyggnation eller renovering när dimbara armaturer används är det viktigt att utföra anläggningen enligt principen **dynamisk belysningsstyrning**, för att få en låg energianvändning och låga underhållskostnader.
Tekniken kan användas både vid akustisk styrning och styrning via IR-detektorer.

Se kopplingsexemplet på nästa sida. Med två nivåväljare NP-2T DL kan armaturerna styras i **fyra ljusnivåer.**

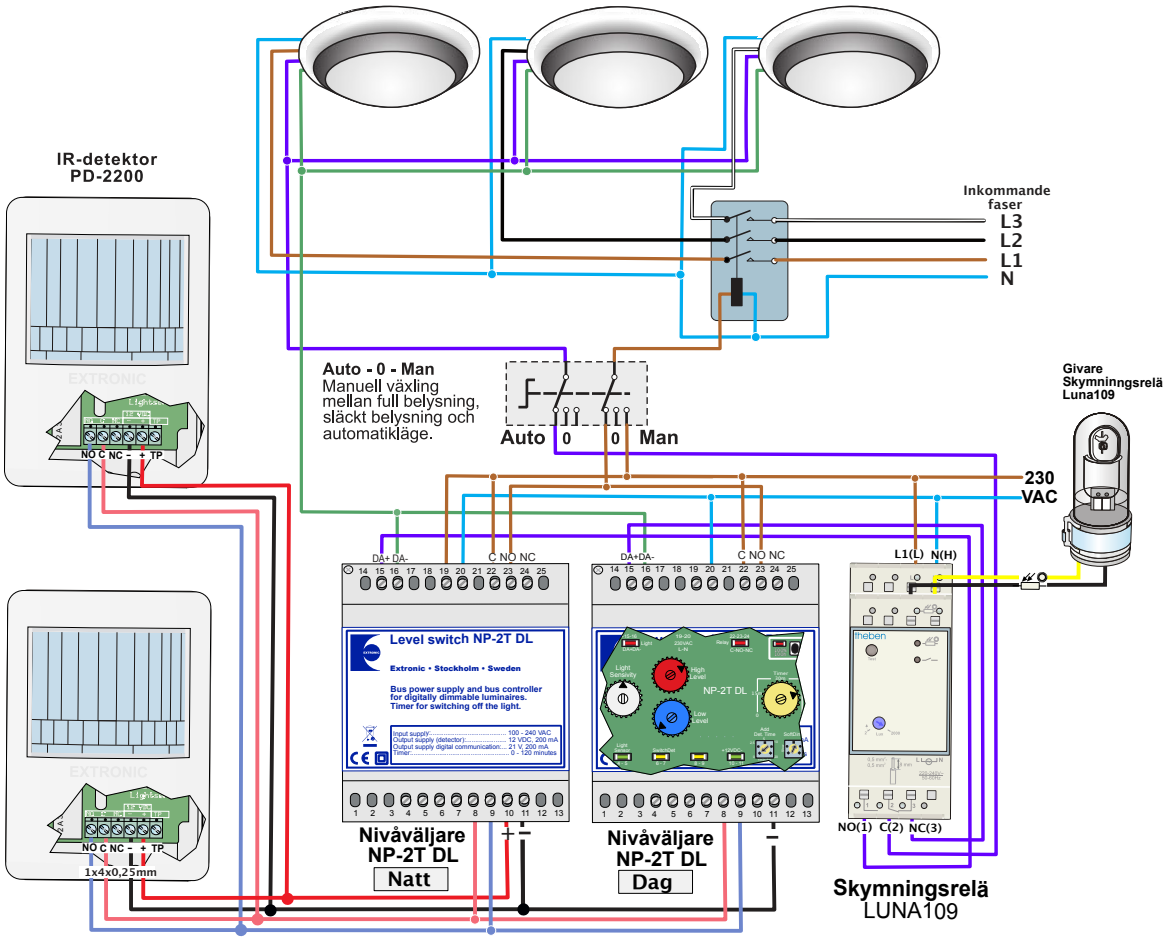
Ett skymningsrelä LUNA 109 används för att växla mellan dag- och nattprogram. Det har en växlande reläutgång som används för att växla mellan de två nivåväljarna NP-2T DL, en för **”dag”-program** och en för **”natt”-program**. På dagtid vid närvaro är ljusnivån justerad till ca 80 procent och efter mörkrets inbrott är nivån ca 30 procent . Det ger ett dämpat behagligt ljus kvälls- och nattetid som inte stör sovande patienter i onödan. Energibesparingen är dessutom ca 20 procent under drift på dagtid och ca 70 procent kvälls- och nattetid med tänd belysning.

Då närvaron upphör (dag- och nattetid) dämpas belysningen först till grundljus på 2-10 procent (enligt ljuskälletillverkarens rekommendationer) och efter 1–2 timmar släcks belysningen helt när trelägesomkopplaren står i läge **”Auto”**. Därigenom elimineras även tomgångsförlusterna. När omkopplaren står i läge **”Man”** är belysningen tänd till 100 %. När omkopplaren står i läge **”Noll”** är armaturerna spänningslösa. Detta läge används som serviceläge.

För injustering av IR-detektorerna och nivåväljaren hänvisas till manualen som bifogas respektive produkt.



205. Kopplingsexempel



Produkt	Best. nr	E-nr
IR-detektor PD-2200	13140	13 060 20
Nivåväljare NP-2T DL (2 st)	13180	13 060 80
Skymningsrelä LUNA 109	13370	13 093 10
Relä, trepoligt	20478	---

Uppgifter för strömbudget
NP-2T DL ger max. 200 mA, 12 VDC.

Produkt	Maximal ström-förbrukning (mA)
IR-detektor PD-2200	25

NP-2T DL ger 200 mA på DALI-bussen

Produkt	Maximal ström-förbrukning (mA)
Armatur	2

204. Korridor med IR-detektor och akustisk hjälpdetektor

Förutsättningar / lösning

- ”Dold” entré.
- Kombinerad detektering med IR- och akustisk detektering.
- DALI-armaturer.

I slutna lokaler med mjuka golv, vinklar, avskärmade utrymmen och dolda dörrar är ofta en kombination av IR-detektor och den akustiska **hjälpdetektorn** AD-300 en bra lösning som ger högsta komfort. En förutsättning för denna lösning är att korridoren är **sluten**, d.v.s. att det är dörrar som normalt är stängda mot alla andra utrymmen. *Enbart akustisk detektering fungerar ej tillfredsställande på grund av det mjuka golvet.*

Ljuskällor

Den här applikationen visar ett exempel med glödljus eller LED-lampor.

Detektorplacering och linsval

IR-detektorns placering är mycket viktig för bästa funktion.

Detektorn kan placeras på två olika sätt, se beskrivning i applikation **203** och **205** för rätt placering av detektorer och linsval. Se även avsnittet ”Placering av IR-detektor” på sidan 5.

Styrsystem

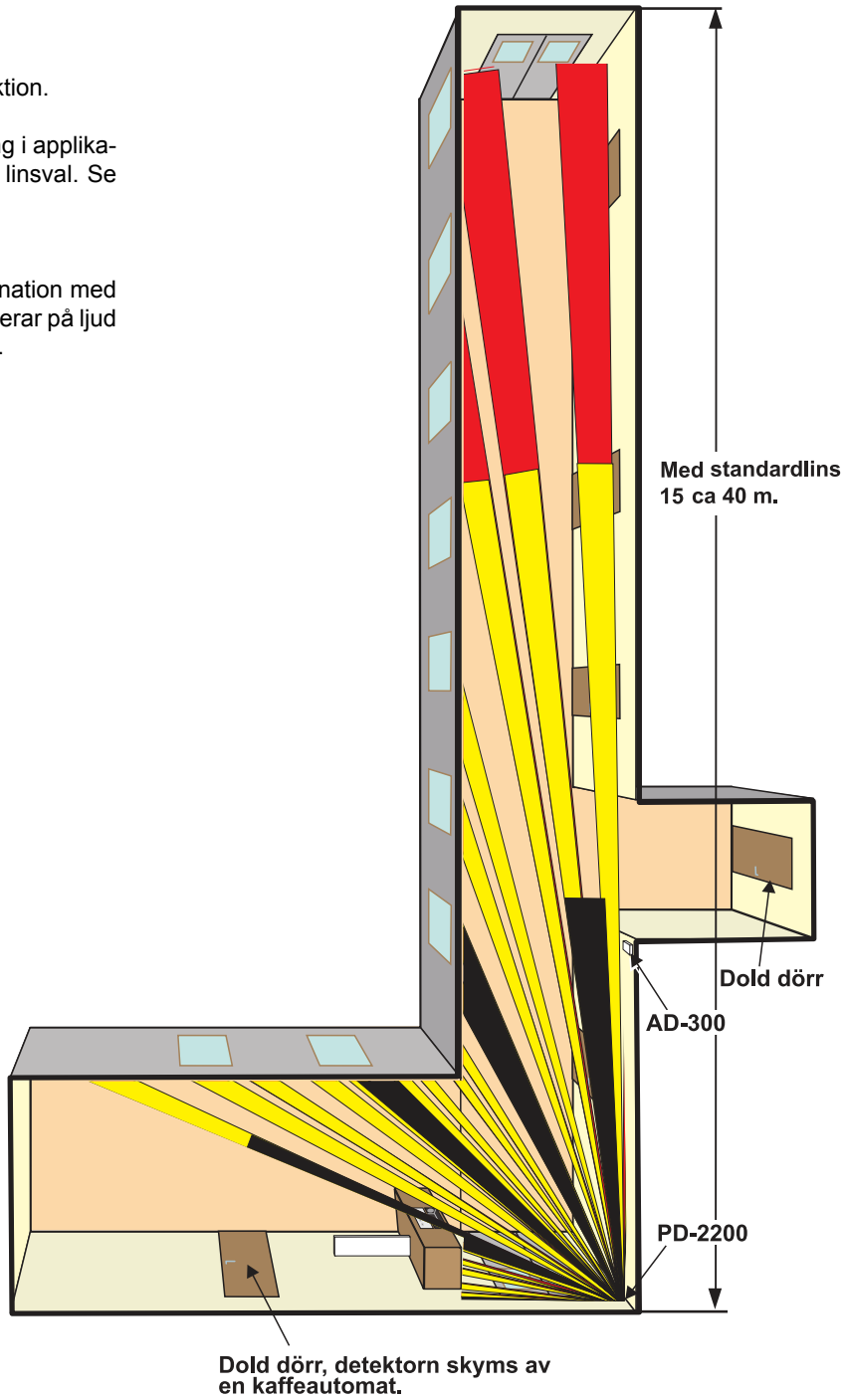
Belysningen styrs av en IR-detektor PD-2200 i kombination med en akustisk hjälpdetektor AD-300. Hjälpdetektorn reagerar på ljud med låga frekvenser som uppstår när en dörr öppnas.

Den akustiska hjälpdetektorn AD-300 tänder belysningen innan inpassage sker i rummet, vilket ger en mycket hög komfort. Detta gör det möjligt att optimera besvärliga korridorlösningar där det inte är försvarbart att montera IR-detektorer kors och tvärs för att få en någorlunda detektering.
Hjälpdetektorn AD-300 är således en ”belysningständare” som kompletterar IR-detektorn i detta exempel.

Vid inpassage i området via en ”dold dörr” kan man utgå ifrån att personen i fråga ej stannar någon längre tid utanför denna utan ganska snart beger sig ut i huvudstråken där IR-detektorn tar över detekteringen.

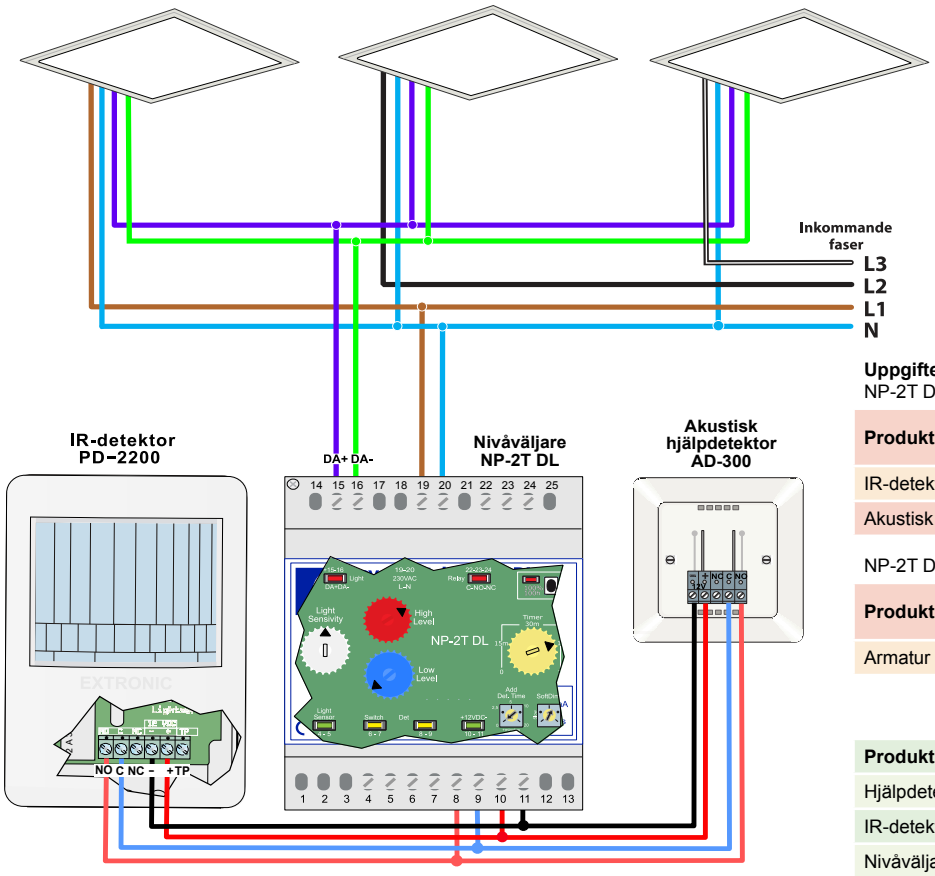
Vid varje påverkan av den akustiska detektorn eller IR-detektorn förlängs tiden med den tid som inställts i respektive detektor.

Detta system ger en stor energibesparing när korridoren är tom och även besparing vid närvaro.



Kopplingsexempel

Kopplingsschemat visar en anläggning där lasten är uppdelad på tre faser.



Uppgifter för strömbudget
NP-2T DL ger max. 200 mA, 12 VDC.

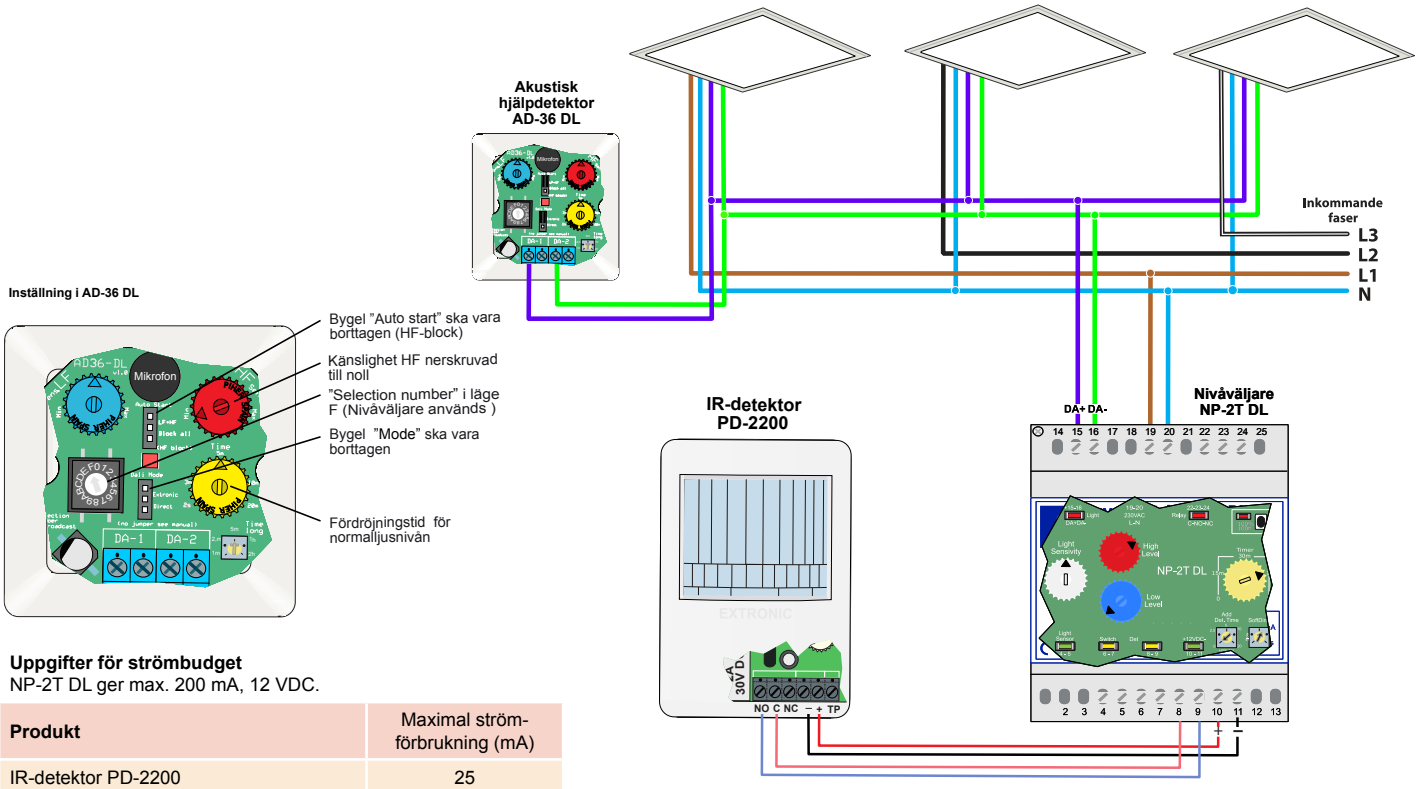
Produkt	Maximal ström-förbrukning (mA)
IR-detektor PD-2200	25
Akustisk hjälpdetektor AD-300	35

NP-2T DL ger 200 mA på DALI-bussen

Produkt	Maximal ström-förbrukning (mA)
Armatur	2

Produkt	Best. nr	E-nr
Hjälpdetektor AD-300U	13126	13 060 40
IR-detektor PD-2200	13140	13 060 20
Nivåväljare NP-2T DL	13180	13 060 80

Alternativt kopplingsexempel med AD-36 DL



Uppgifter för strömbudget
NP-2T DL ger max. 200 mA, 12 VDC.

Produkt	Maximal ström-förbrukning (mA)
IR-detektor PD-2200	25

NP-2T DL ger 200 mA på DALI-bussen

Produkt	Maximal ström-förbrukning (mA)
Akustisk detektor AD-36 DL	15
Armatur	2

Produkt	Best. nr	E-nr
Hjälpdetektor AD-36 DL	13151	13 060 82
IR-detektor PD-2200	13140	13 060 20
Nivåväljare NP-2T DL	13180	13 060 80

203. Korridor med passiv IR-detektor

Förutsättningar / lösning

- DALI-armaturer.
- Upp till 40 m lång korridor.
- Ofta öppna dörrar.
- Manuell inkoppling av full belysning.

Den här applikationen visar en korridor där dörrar ofta står öppna och utan dolda dörrar. Korridoren används mycket frekvent under vissa perioder på dygnet, d.v.s. det är många passager, och därför är ett system med **dynamisk belysningsstyrning** installerat.

Ljuskällor

Den här applikationen visar ett exempel med dimbara LED-armaturer med DALI-styrning.

Placering av detektorer och linsval

För optimal detektering och komfort är det viktigt att detektorn monteras på rätt plats, detta är särskilt viktigt i korridorer.
Se även avsnittet ”Placering av IR-detektor” på sidan 5.

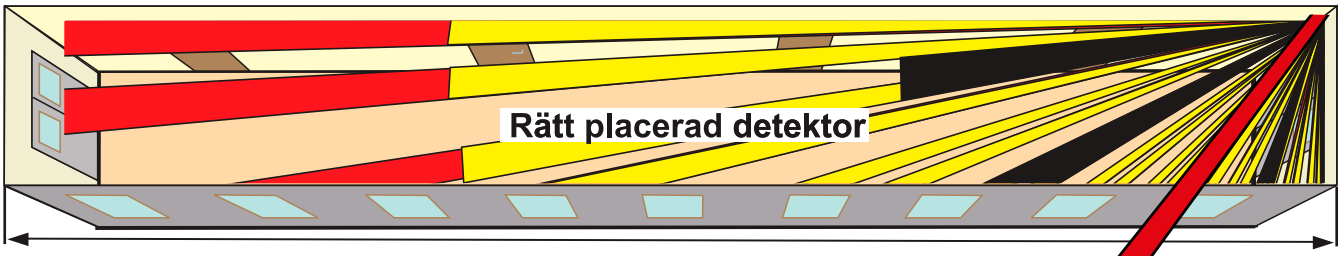
I korridorer på upp till **40 m** är **standardlinsen** nr 15 lämplig. I långa korridorer där det även är en entrédörr i bortre änden kan detekteringen bli dålig vid entré genom denna. Det beror på att detekteringen inte sker tvärs fälten.

Se även applikation 206 med takmonterad detektor.

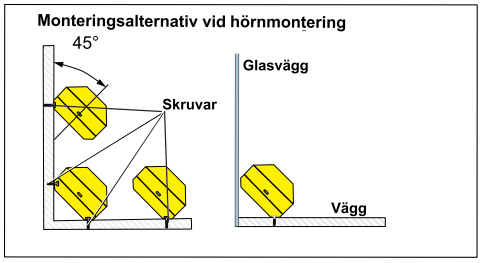
Styrsystem

Broadcast till alla armaturer med direkt styrning av alla armaturer på slingan utan att någon programmering av detektor eller armaturer ska behövas.

- Vid närvaro tänds armaturerna till normalljus 100 %.
- Efter närvarofördröjningen dimras belysningen ner till 10 % under 5 minuter (lågnivåfördröjning).
- Om ingen rörelse detekteras under lågnivåfördröjningen (5 minuter) så släcks belysningen helt.

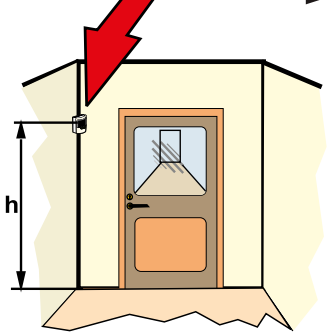


Med standardlins 15 ca 40 m.

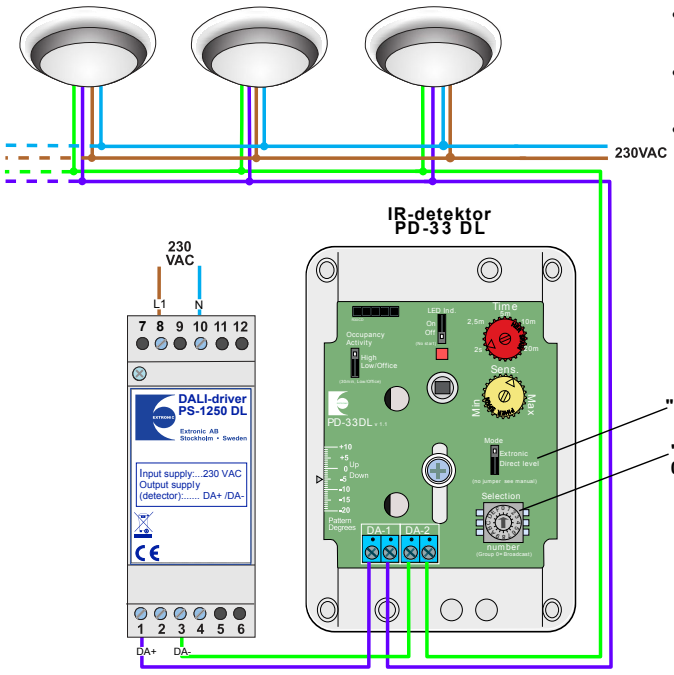


OBS!
Placera detektorn på rätt sida om dörren.

OBS!
Monteringshöjden (h) i korridorer skall vara 1,6 - 1,9 m.



Kopplingsexempel



Inställning i detektorn PD-33 DL

- **Bygeln ”Mode”**: Ska vara i läge ”Direct level”.
- **Funktionsväljaren ”Selection number”:** Ska var i läge 0 (Broadcast) .
- **Aktivitetsbygel ”Occupancy Activity”**: High eller Low. Ger 5 minuters grundljus.
- **Fördröjningstid, potentiometer ”Time”:** En lämplig grundinställning är 3 - 5 minuter. (Tid efter senaste detektering tills belysningen dimras ner. Inställning från 2 sekunder till 20 minuter).

Uppgifter för strömbudget
DALI strömförsörjning ger 250 mA.

Produkt	Maximal ström-förbrukning (mA)
IR-detektor PD-33 DL	12
Armatur	2

Produkt	Best. nr	E-nr
IR-detektor PD-33 DL	13150	13 060 85
DALI-driver PS-1250 DL	18510	17 850 00

3. Skolsalar och konferensrum

Applikation	Förutsättning	Metod	Sida
308	Skolsal med manuell inkoppling av olika ljusnivåer Dimbara armaturer med DALI-styrning.	• IR	**46**
307	Skolsal med en belysningsgrupp, dagsljusreglering och DALI-styrning.	• IR	**48**
306	Skolsal, konferensrum eller idrottshall med vikvägg som delar av lokalen. Dimbara armaturer med DALI-styrning.	• IR	**50**
305	Skolsal med en belysningsgrupp, automatisk ljusreglering och manuell dimring. **Dynamisk belysningsstyrning** med dimbara armaturer och DALI-styrning.	• IR	**52**
302	Skolsal / konferensrum, två lektionssalar med två belysningsgrupper. Dimbara armaturer med DALI-styrning.	• IR	**54**

Se extronic.se för applikationer med 1 - 10 V- och DSI-styrning.

308. Skolsal med manuell inkoppling av olika ljusnivåer

Förutsättningar / lösning

- DALI-armaturer.
- Tre ljusnivåer med manuell inkoppling.
- En IR-detektor med lins 51.

Skolsal med automatisk eller manuell tändning av huvudbelysningen. Tavelbelysning och projektorbelysning kopplas in med tryckknappar.

Ljuskällor

Den här applikationen visar ett exempel med dimbara armaturer för lysrör eller LED med DALI- styrning.

Styrsystem

Normalt styrs lokalen automatiskt med scenerna 10,14 och 15 och dessutom finns följande manuella funktioner:

- **Tavelbelysningen** kan tändas manuellt med en tryckknapp.
- **Projektorläge**, takbelysningen lyser med 1 % och kopplas in med en tryckknapp.
- **Huvudbelysningen återställs** till normalljus med en eller flera tryckknappar.

Tiden för lågnivåfördröjningen är ökad från 5 minuter till 30 minuter (grundljuset lyser). (30 minuter erhålls när bygeln ”Occupancy Activity” tas bort i detektor PD-33 DL.)

Inställning i detektorn PD-33 DL

Detektorn styr belysningen via scenerna 10,14 och 15. Manuell styrning sker med tryckknappar via scenerna 1, 2 och 3. Alla armaturerna måste ha scenerna 1, 2, 3, 10,14 och 15 programmerade.

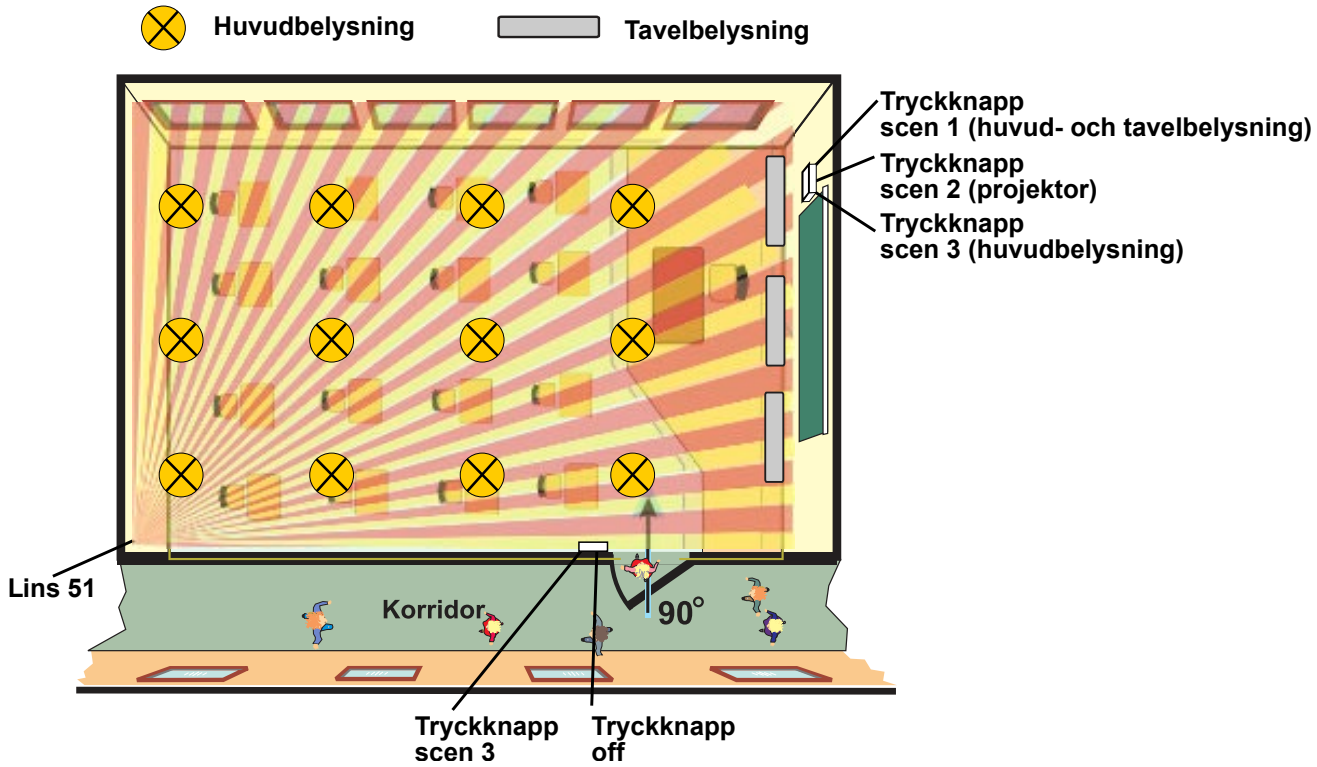
- **Bygeln ”Mode”:** Ska vara i läge **”Extronic”**.
- **Aktivitetsbygel ”Occupancy Activity”:** Borttagen
  Ger 30 minuters grundljus.
- **Funktionsväljaren ”Selection number”** ska vara i **Broadcast**, = läge 0 (noll).
- **Fördröjningstid**, potentiometer ”**Time**”: En lämplig grundinställning är 3 - 5 minuter. (Tid efter senaste detektering tills belysningen dimras ner. Inställning från 2 sekunder till 20 minuter).

Kommentarer

Om belysningen inte ska tändas automatiskt vid detektering ska ”No start”-funktionen aktiveras. Det sker genom att bygeln ”LED indikering” tas bort. Belysningen måste då tändas med en eller flera tryckknappar som aktiverar scen 3.

I detta exempel används scenerna till:

Scen 1:	Manuell tavel- och huvudbelysning.
Scen 2:	Manuell projektorläge.
Scen 3:	Manuell tändning av huvudbelysning (normalljus).
Scen 10:	Automatisk nivå.
Scen 14:	Lågnivåfördröjning 30 minuter med grundljus.
Scen 15:	Släckt, 0 % ljus vid frånvaro.

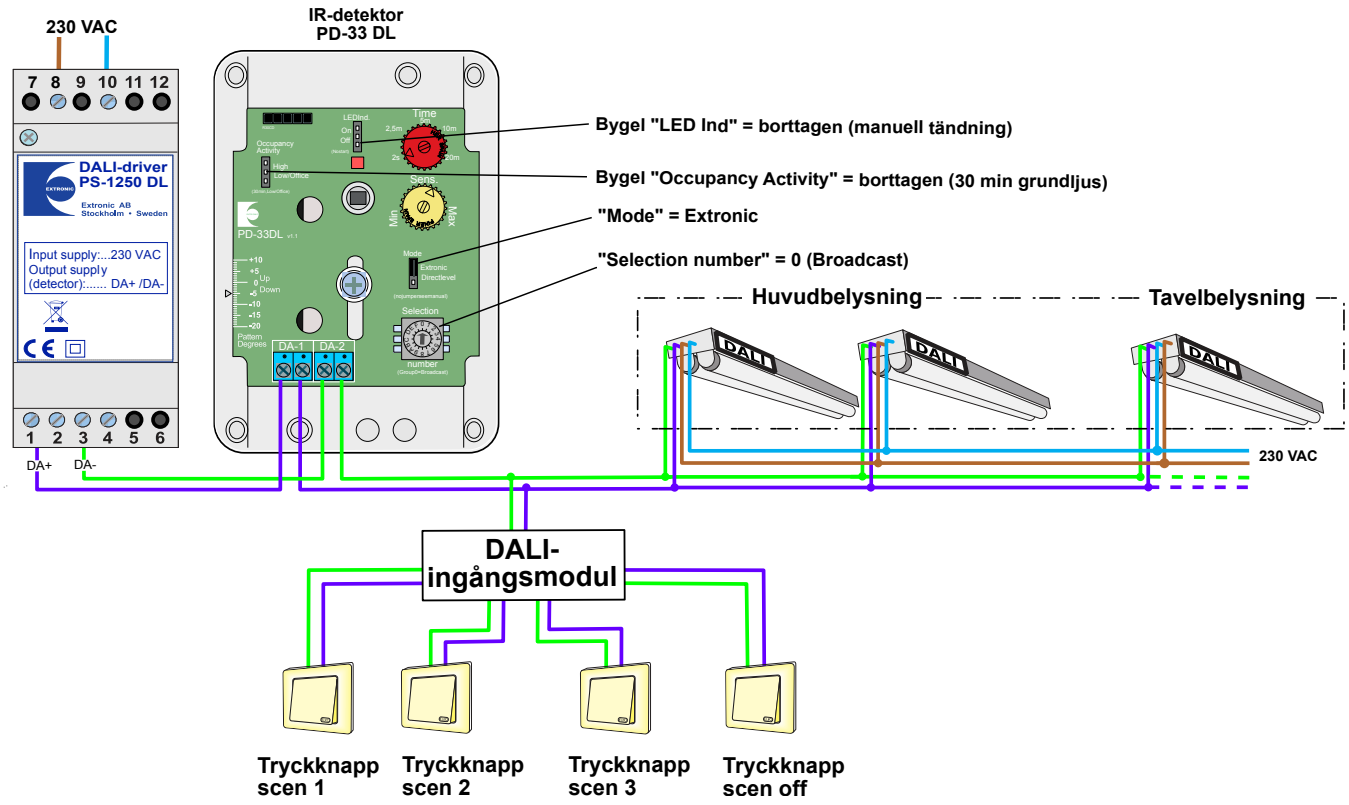


Tavelarmaturen har programmerats till:

Scen 1:	0 %	manuell tavel- och huvudbelysning.
Scen 2:	0 %	manuell projektorläge.
Scen 3:	100 %	manuell tändning av huvudbelysning.
Scen 10:	0 %	automatisk nivå.
Scen 14:	0 %	lågnivåfördröjning 30 minuter med grundljus.
Scen 15:	0 %	belysning vid frånvaro.

Takarmaturerna programmerats till:

Scen 1:	100 %	manuell tavel- och huvudbelysning.
Scen 2:	1 %	manuell projektorläge.
Scen 3:	100 %	manuell tändning av huvudbelysning.
Scen 10:	100 %	automatisk nivå.
Scen 14:	10 %	lågnivåfördröjning 30 minuter med grundljus.
Scen 15:	0 %	belysning vid frånvaro.



Produkt	Best. nr	E-nr
IR-detektor PD-33 DL	13150	13 060 85
DALI-driver PS-1250 DL	18510	17 850 00
Lins 51	13031-51	13 060 46

Uppgifter för strömbudget
DALI strömförsörjning ger 250 mA.

Produkt	Maximal ström-förbrukning (mA)
IR-detektor PD-33 DL	12
Armatur	2

307. Lokal med dagsljusreglering

Förutsättningar / lösning

- DALI-armaturer.
- Dagsljusreglering (se sid 5).
- En IR-detektor med lins 51.

I skolsalar (eller konferensrum) ska belysningen tändas vid behov (naturligt ljus kommer in genom fönstren) och kunna släckas när lokalen töms. Dagsljusregleringen innebär att belysningseffekten anpassas efter det naturliga ljuset, se avsnitt ”Dagsljusreglering” på sidan 4. Belysningen kan tändas, släckas och även dimras manuellt med tryckknapparna, som ej påverkar närvarostyrningen.

Ljuskällor

Detta exempel visar dimbara armaturer för lysrör eller LED med DALI-styrning.

Dagsljusreglering

Dagsljusregleringens funktion framgår av diagrammet nedan.
En ljussensor registrerar ljusnivån i lokalen. Placeringen av ljussensorn är viktig, se avsnittet ”Placering av ljussensorn” i manualen till NP-3 DL. Med dagsljusreglering regleras belysningseffekten (nedre röda kurvan) så att ljusnivån i lokalen alltid är anpassad beroende av omgivande ljus (övre svarta kurvan). Belysningsregleringen sker kontinuerligt och vid t.ex. ett åskmoln ökar belysningens ljusnivå (effekten) automatiskt.

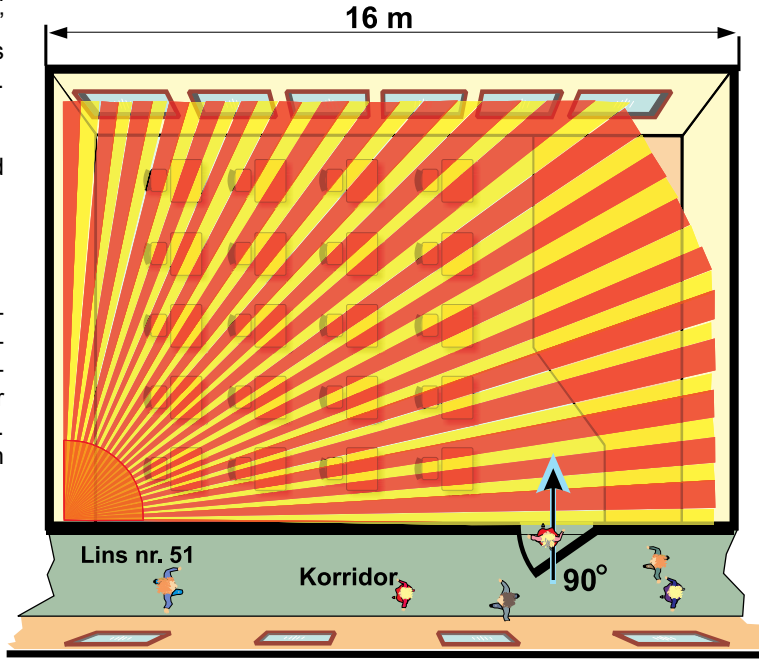
Inställning i detektorn PD-33 DL

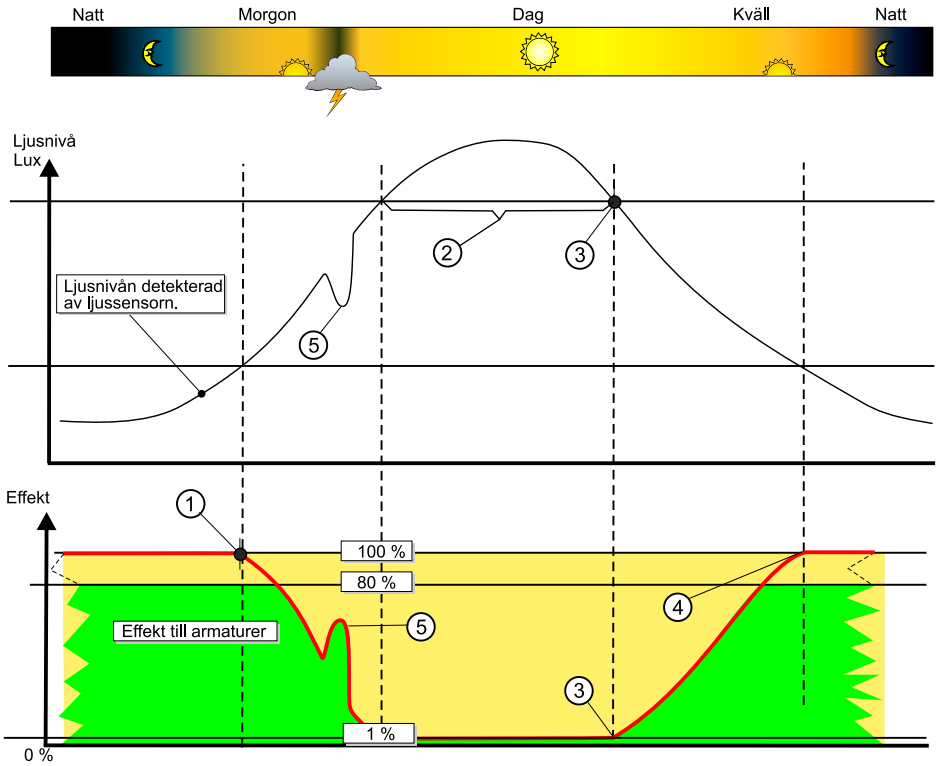
- Bygeln ”Mode”: Ska vara borttagen.
- Funktionsväljaren ”Selection number” ska var i läge F.
- Aktivitetsbygel ”Occupancy Activity”: High eller Low.
- Fördröjningstid, potentiometer ”Time”: En lämplig grundinställning är 3 - 5 minuter. (Tid efter senaste detektering tills belysningen dimras ner. Inställning från 2 sekunder till 20 minuter).

Placering av detektor

Placeringen av detektorn är avgörande för funktionen. 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 detektorn ska placeras.
Se även avsnittet ”Placering av IR-detektor” på sidan 5.





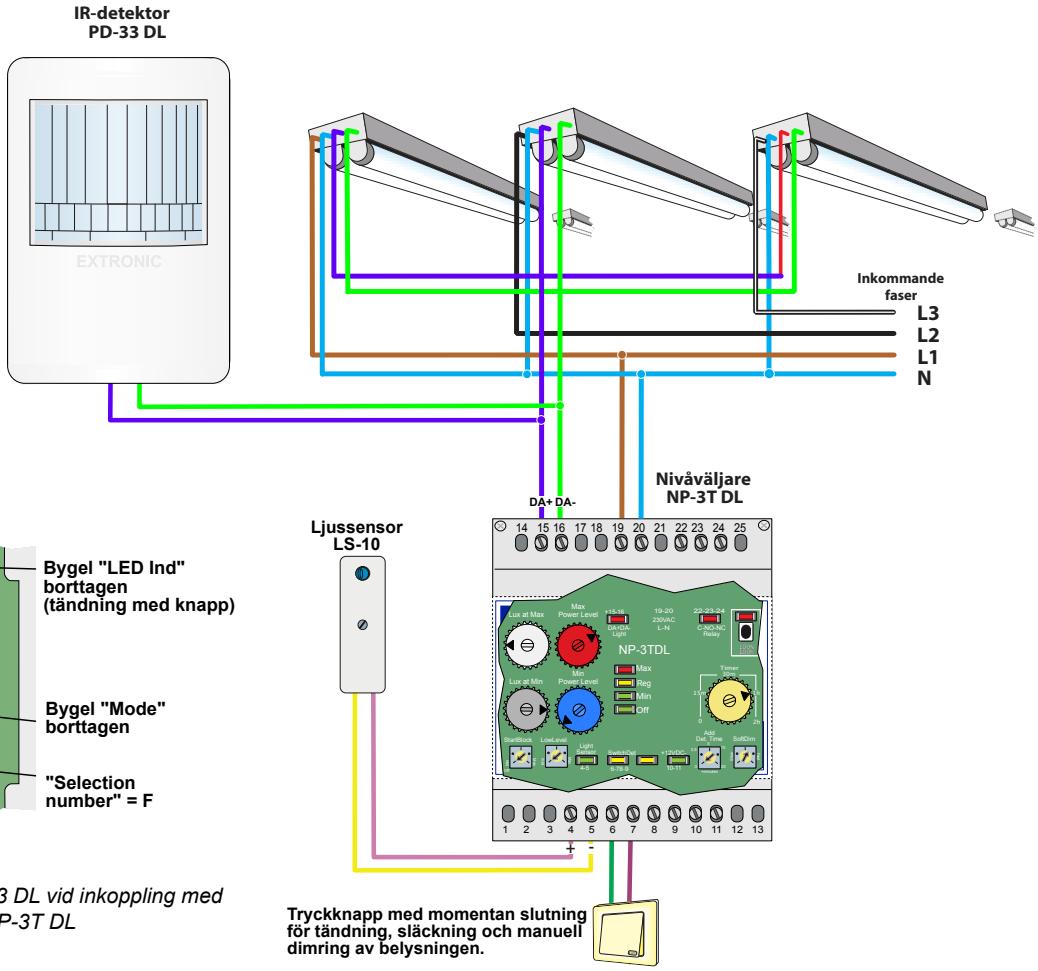
Diagrammet visar dagsljusreglering i en lokal med **kontinuerlig närvaro**.

1. Ljusnivå där belysningen börjar att dimras ner (belysningseffekten minskar).
2. Ljusnivå där belysningseffekten är nere på minsta effekt.
   Nivån ställs in i NP-3T DL (LUX at min).
3. Ljusnivå där belysningseffekten börjar att dimras upp.
4. Ljusnivå där belysningseffekten är uppe på max-nivån (80%).
5. Ett moln gör att ljusnivån tillfälligt sjunker och därmed ökar belysningseffekten tillfälligt.

307. Kopplingsexempel

Kopplingsschemat gäller för dimbara DALI-armaturer.

OBS! I applikationer med PD-33 DL och stillasittande arbete med små rörelser är det viktigt att detektorns bygel för detekteringsfunktion är i läge ”Low/Office”.



Inställning i PD-33 DL vid inkoppling med NP-3T DL

Produkt	Best. nr	E-nr
IR-detektor PD-33 DL	13150	13 060 85
Nivåväljare NP-3T DL	13181	13 060 81
Ljussensor LS-10	13100	13 060 16
Lins 51	13031-51	13 060 46

Uppgifter för strömbudget
NP-3T DL ger 200 mA på DALI-bussen

Produkt	Maximal ström-förbrukning (mA)
IR-detektor PD-33 DL	12
Armatur	2

306. Lokal med vikvägg

Förutsättningar / lösning

- DALI-armaturer.
- Delningsbar lokal (vikvägg).
- Manuell dimring.
- Två IR-detektorer med lins 51.

I skolsalar (eller konferensrum) ska belysningen tändas vid behov (skolsalen har naturligt ljus genom fönstren) och kunna släckas när lokalen töms. Olika aktiviteter kräver olika mycket ljus. Vid speciella aktiviteter ska belysningen kunna dimras manuellt till önskad nivå.

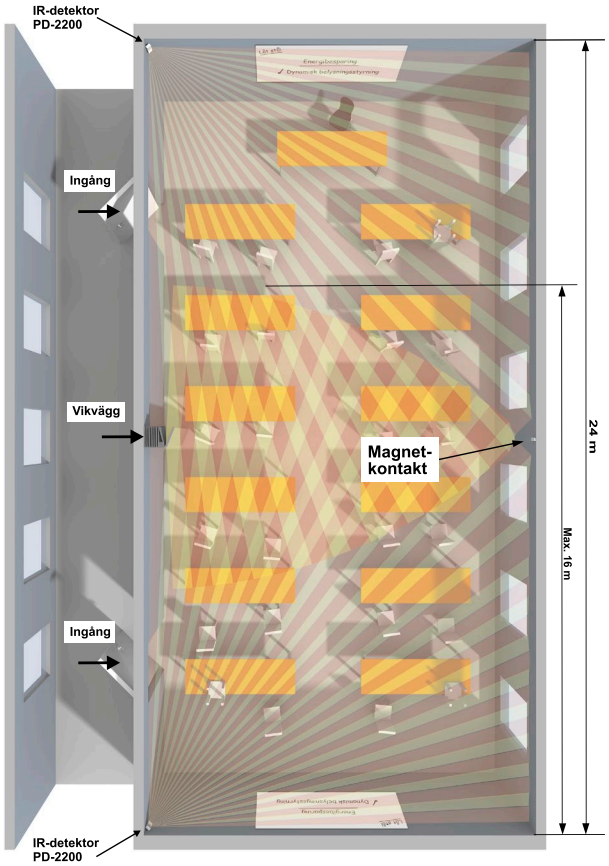
Nivåväljaren NP-2T DL ger möjlighet att manuellt reglera ljusnivån. Det går att släcka belysningen när man ska se på film och t.ex. vid luciafirande. I det här exemplet kan lokalen delas med en vikvägg. När väggen är stängd styrs belysningen individuellt i respektive halva och när väggen är öppen styrs belysningen gemensamt i hela lokalen. I skolsalar och konferensrum används IR-detektering med speciallins 51. Den ger högsta möjliga upplösning och därmed förmåga att detektera små rörelser.

Ljuskällor

Detta exempel visar dimbara armaturer för lysrör eller LED med DALI-styrning. Belysningen kan tändas, släckas och även dimras manuellt med tryckknapparna, som ej påverkar närvarostyrningen.

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 ska placeras.
Se även avsnittet ”Placering av IR-detektor” på sidan 5.



Styrsystem

För att komma åt den *dolda sparpotential* som finns i alla utrymmen med dagsljus är anläggningen försedd med tänd- släcklogik som hindrar att ljuset tänds vid inpassage.
Se mer information om den dolda sparpotentialen på sida 4.

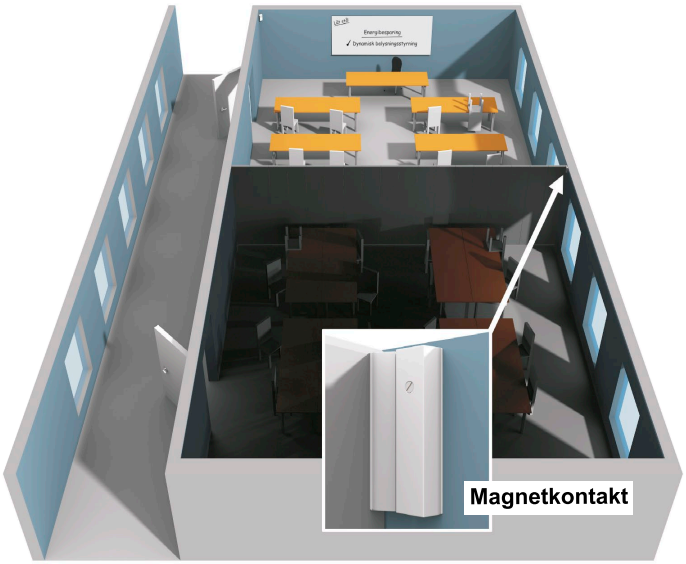
Om **vikväggen** är **öppen** (magnetkontakten sluten) tänds **normalljuset** (ca 80 procent, ställbart i nivåväljarna) i hela lokalen, oavsett vilken detektor som detekterar närvaro.

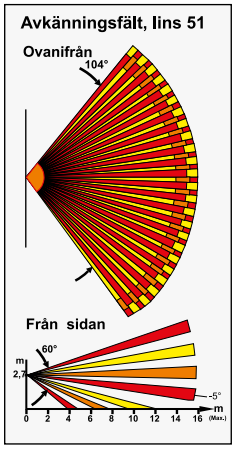
Alternativ funktion

Systemet kan ges tre olika grundläggande funktioner:

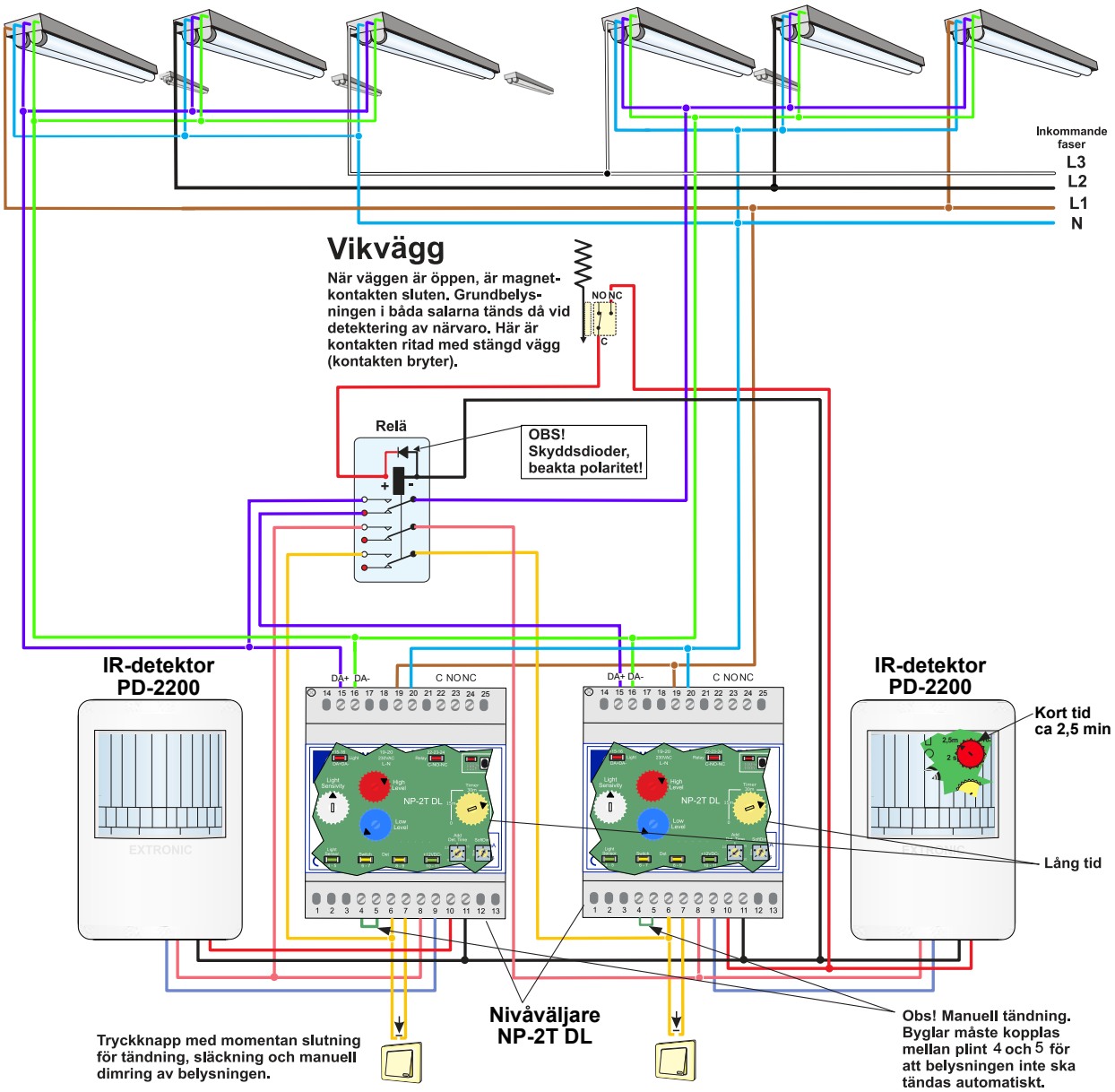
- **Manuell** (bygel mellan plint 4–5 på NP-2T DL). Funktionen blir enligt beskrivningen under ”Styrsystem” ovan.
- **Automatisk funktion** (utan bygel). Belysningen tänds automatiskt vid detektering av närvaro, dimras ner några minuter efter att detektering av närvaro upphör och släcks helt efter inställd tid (i NP-2T DL) utan närvaro.
- **Man-Auto** (motstånd 4,7 kΩ i serie med PD-2200). Funktion som vid ”Manuell” enligt ovan, men med följande tillägg. Automatisk uppdimring till normalljus vid närvarodetektering innan belysningen släckts helt.

När vikväggen är stängd styrs belysningen individuellt i respektive lokal. Magnetkontakt har brutit styrspänningen till de två reläerna A och B, se kopplingsexemplet.





306. Kopplingsexempel



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”.

Produkt	Best. nr	E-nr
IR-detektor PD-2200, 2 st	13140	13 060 20
Nivåväljare NP-2T DL, 2 st	13180	13 060 80
Magnetkontakt	14527	
Relä, trepoligt	20478	---
Lins 51	13031-51	13 060 46

Uppgifter för strömbudget
NP-2T DL ger max. 200 mA, 12 VDC.

Produkt	Maximal ström-förbrukning (mA)
IR-detektor PD-2200	25

NP-2T DL ger 200 mA på DALI-bussen

Produkt	Maximal ström-förbrukning (mA)
Armatur	2

305. Skolsal/konferensrum med passiv IR-detektor

Förutsättningar / lösning

- DALI-armaturer.
- Detektering i två områden (två ingångar).
- Dagsljusreglering.
- Manuell dimring.
- Två IR-detektorer med lins 51.

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. Nivåväljaren NP-3T DL ger möjlighet att manuellt reglera ljusnivån.

Lokalen har stora fönster och mycket insläpp av naturligt ljus. Därför är ett system med **dynamisk belysningsstyrning** med **dagsljusreglering** installerat.

Lokalen kan också vara uppdelad i **två eller flera områden** 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 DALI- styrning.

Placering av detektor

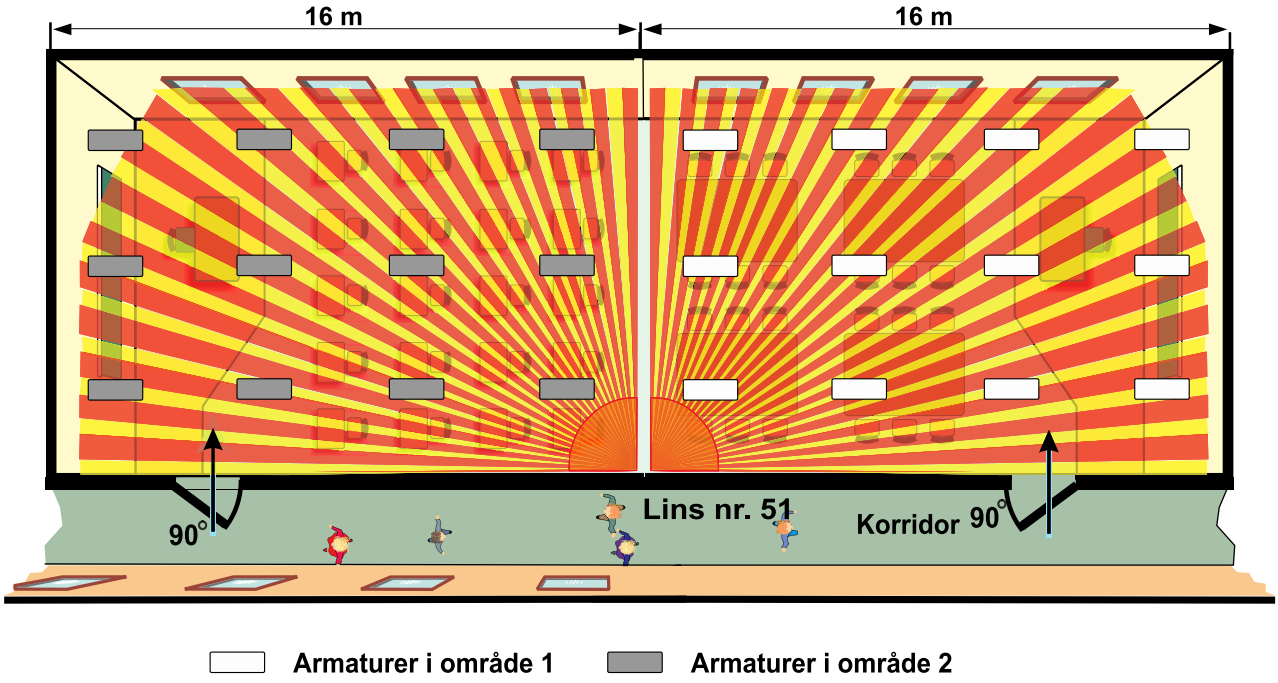
I skolsalar och konferensrum används IR-detektering med **lins 51**. Den ger högsta möjliga upplösning och därmed förmåga att detektera små rörelser. Placeringen av detektorerna är avgörande för funktionen.
Bilden nedan visar hur detektorerna ska placeras. Detektorerna är placerade så att de detekterar 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.
Se även avsnittet ”Placering av IR-detektor” på sidan 5.

Styrsystem

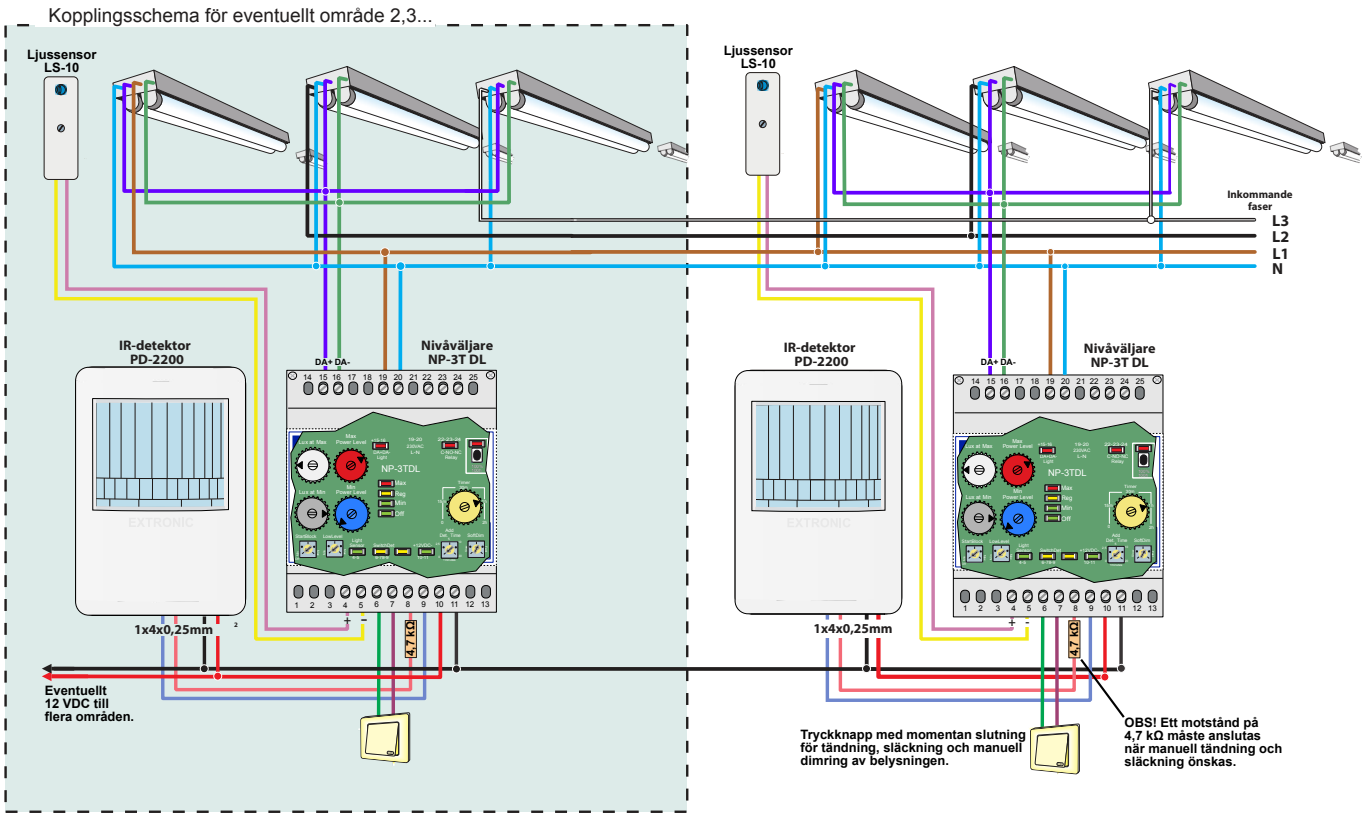
Belysningen anpassas även efter det naturliga ljuset (dagsljusreglering) med hjälp av ljussensor LS-10.
Styrningen av de dimbara armaturerna med HF-driftdon sker med DALI. Ljusstyrkan kan även regleras manuellt genom att tryckknappen hålls intryckt. Vid varje ny tändning återgår anläggningen till dagsljusregleringens inställda ljusvärde.

Det dynamiska systemet har armaturer med **dimbara DALI-armaturer**, **närvarodetektering**, **nivåväljare** och **ljussensorer.**

Se vidare i avsnittet ”Dynamisk belysningsstyrning” på sidan 3.



305. Kopplingsexempel



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”.

Produkt	Best. nr	E-nr
IR-detektor PD-2200	13140	13 060 20
Nivåväljare NP-3T DL	13181	13 060 81
Ljussensor LS-10	13100	13 060 16
Lins 51	13031-51	13 060 46

Uppgifter för strömbudget
NP-3T DL ger max. 200 mA, 12 VDC.

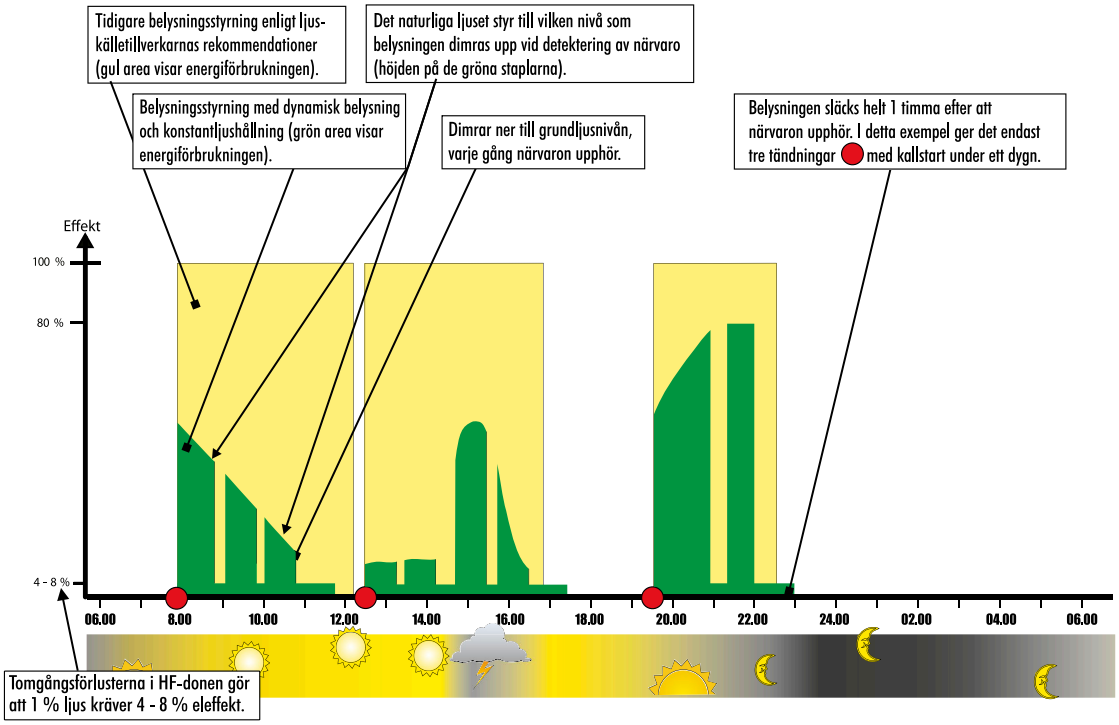
Produkt	Maximal ström-förbrukning (mA)
IR-detektor PD-2200	25

NP-3T DL ger 200 mA på DALI-bussen

Produkt	Maximal ström-förbrukning (mA)
Armatur	2

Energidiagram

Dynamisk belysningsstyrning och konstantljushållning med NP-3T DL i skolsal med naturligt ljus



302. Skolsalar/konferensrum med passiv IR-detektor och manuell tändning

Förutsättningar / lösning

- DALI-armaturer.
- Detektering i två områden (två ingångar).
- Manuell tändning av tre belysningsnivåer.
- Två IR-detektorer med lins 51.

I skolsalar (eller konferensrum) bör belysningen tändas manuellt och släckas automatiskt. Det måste också gå att släcka belysningen när man ska se på film och t.ex. vid luciafirande. I skolsalar och konferensrum används IR-detektering med speciallins 51. Den ger högsta möjliga upplösning och därmed förmåga att detektera små rörelser.

Ljuskällor

Armaturerna kan vara dimbara för lysrör eller LED med DALI-styrning.

Placering av detektor

Placeringen av detektorn är avgörande för funktionen. Bilden nedan visar hur detektorn ska placeras.
Se även avsnittet ”Placering av IR-detektor” på sidan 5.

Styrsystem

För att komma åt den dolda sparpotential som finns i alla utrymmen med dagsljus ska anläggningen förses med tänd-/släcklogik som hindrar att ljuset tänds vid inpassage.
Se mer information om den dolda sparpotentialen på sida 4.
Normalt styrs lokalerna automatiskt med scenerna 10,14 och 15 och dessutom finns följande manuella funktioner:

- **Tavelbelysningen** kan tändas manuellt med en tryckknapp.
- **Projektorläge**, takbelysningen lyser med 1 % och kopplas in med en tryckknapp.
- **Huvudbelysningen återställs** till normalljus med en eller flera tryckknappar.
- En tryckknapp **släcker belysningen** helt med scen off.

Alla armaturerna måste ha scenerna 1, 2, 3, 10,14 och 15 programmerade.
Armaturerna kan programmeras olika i varje klassrum beroende på behov och önskemål.

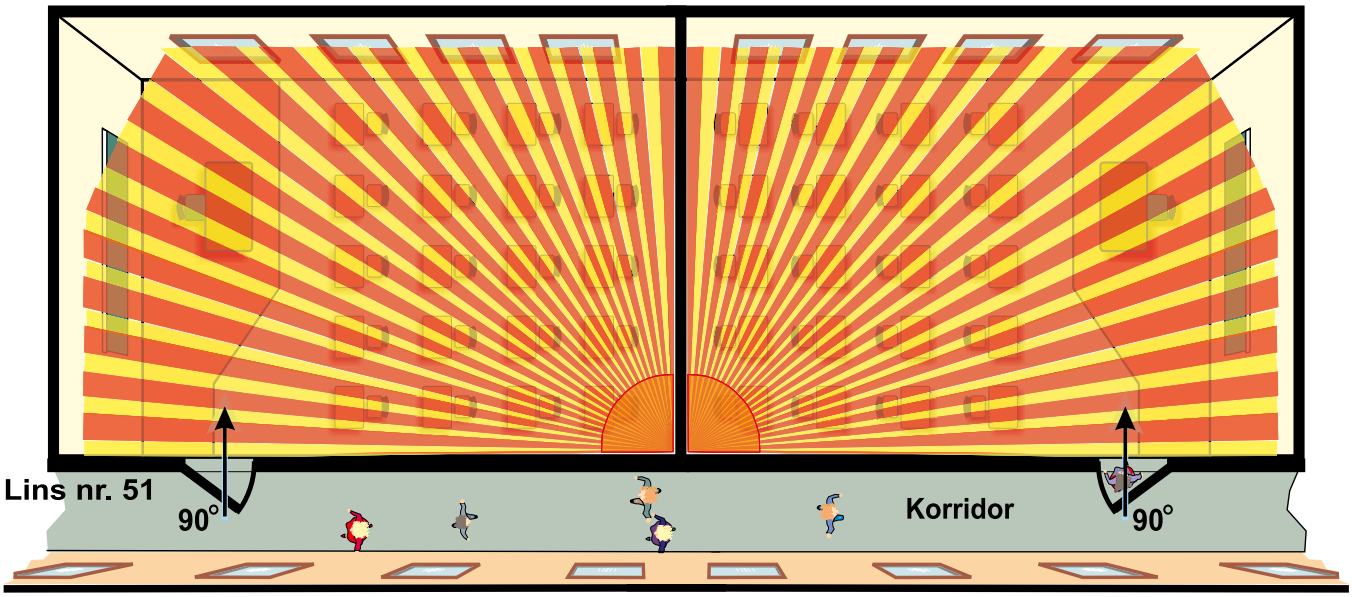
Tiden för lågnivåfördröjningen är ökad från 5 minuter till 30 minuter (grundljuset lyser).

Inställning PD-33 DL

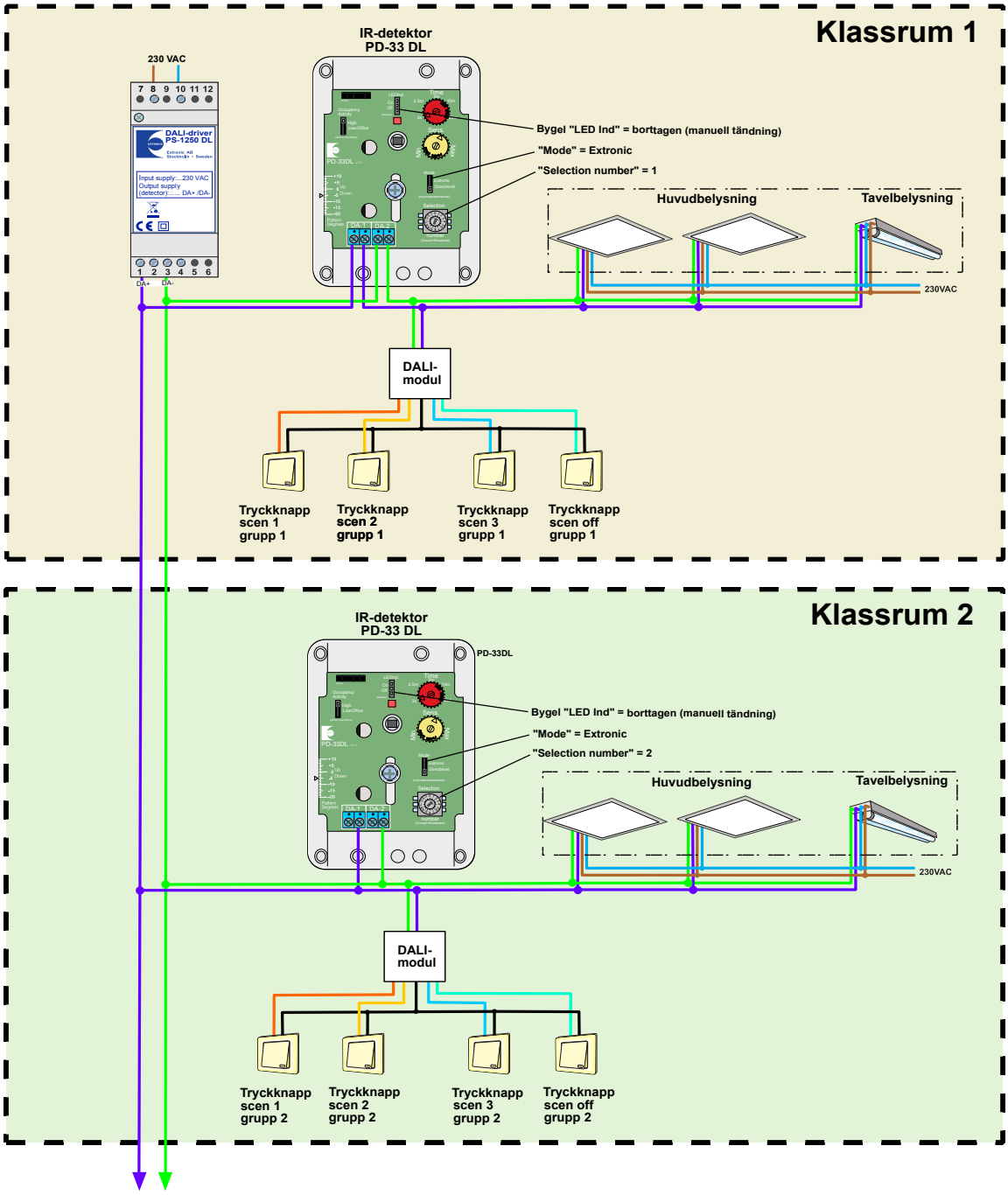
- **Bygeln ”Mode”:** Ska vara i läge **”Extronic”**.
- **Bygeln ”LED Ind”:** Ska vara borttagen = manuell tändning
- **Aktivitetsbygel ”Occupancy Activity”:** Borttagen. Ger 30 minuters grundljus.
- **Funktionsväljaren ”Selection number”** ska vara olika för varje rum och får ej vara i Broadcastläge 0 (noll).
- **Fördröjningstid**, potentiometer ”**Time**”: En lämplig grundinställning är 3 - 5 minuter. (Tid efter senaste detektering tills belysningen dimras ner. Inställning från 2 sekunder till 20 minuter).

I detta exempel används scenerna till:

Scen 1:	Manuell tavel- och huvudbelysning.
Scen 2:	Manuell projektorläge.
Scen 3:	Manuell tändning av huvudbelysning (normalljus).
Scen 10:	Automatisk nivå.
Scen 14:	Lågnivåfördröjning 5 minuter med grundljus.
Scen 15:	Släckt, 0 % ljus vid frånvaro.



302. Kopplingsexempel



En DALI-driver kan strömförsörja flera klassrum. Hur många avgörs genom att en strömbudget upprättas.

Produkt	Best. nr	E-nr
IR-detektor PD-33 DL	13150	13 060 85
DALI-driver PS-1250 DL	18510	17 850 00
Lins 51	13031-51	13 060 46

Uppgifter för strömbudget
DALI strömförsörjning ger 250 mA.

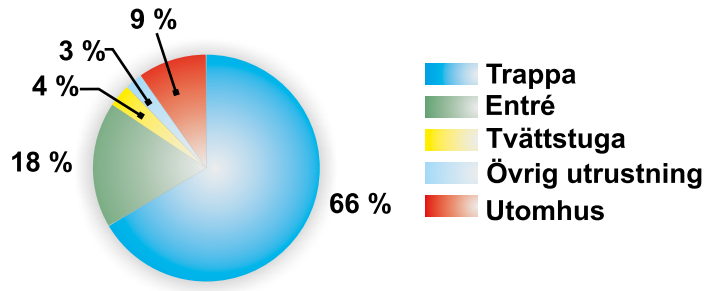
Produkt	Maximal ström-förbrukning (mA)
IR-detektor PD-33 DL	12
Armatur	2

4. Trapphus

Applikation	Förutsättning	Metod		Sida
406	Trapphus. Dimbara LED-armaturer.	• **Akustisk**		**57**
405	Trapphall i vinkel med två belysningskanaler. **Dynamisk belysningsstyrning** med dimbara armaturer och DALI-styrning.	• **Akustisk**		**59**
404	Trapphus, fem våningar. Armaturer med vanliga glödlampor (ej lågenergilampor).	• **Akustisk**		**61**
403	Trapphus akustisk detektor, dag- och nattprogram. Dimbara armaturer med DALI-styrning.	• **Akustisk**		**63**
402	Trapphus. **Dynamisk belysningsstyrning** med dimbara armaturer och DALI-styrning.	• **Akustisk**		**65**
401	Trapphus med två belysningsgrupper. Ej dimbara armaturer.	• **Akustisk**		**67**

Se extronic.se för applikationer med 1 - 10 V- och DSI-styrning.

Kostnadsfördelningen för el i allmänna utrymmen i flerbostadshus (ej i garage och lägenheter).



406. Trapphus med akustisk detektor och LED-armaturer

Förutsättningar / lösning

- DALI-armaturer.
- Slutet trapphus.
- Akustisk detektering.

Trapphuset är en sluten lokal dit tillträde sker genom ett antal dörrar. Det gör den akustiska tekniken oöverträffad, den enda teknik som medger upptändning innan inträde i lokalen.

Ljuskällor

Armaturerna i det här trapphuset är dimbara LED-armaturer med DALI-styrning.

Styrsystem

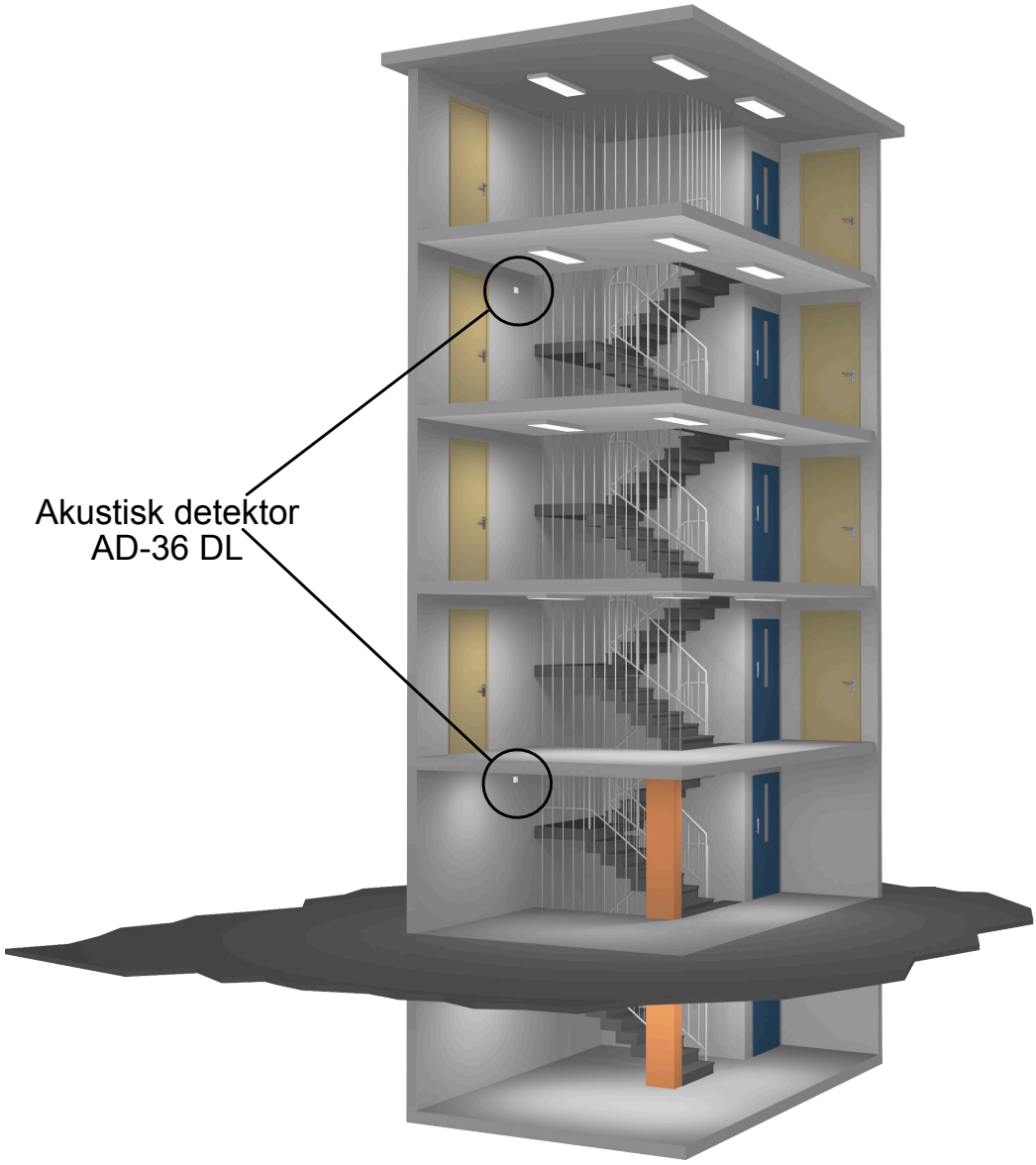
Armaturerna styrs av en akustisk detektor AD-36 DL. Den styr belysningen mellan **normalljus** (full belysning), **grundljus** (helt nerdimrat) och **släckt**.

OBS! Vid akustisk detektering är det en förutsättning att trapphuset är slutet, d.v.s. att det är dörrar som normalt är stängda mot alla andra utrymmen.
Läs om akustisk detektering på sidan 5.

Se respektive manual för justering och programmering.

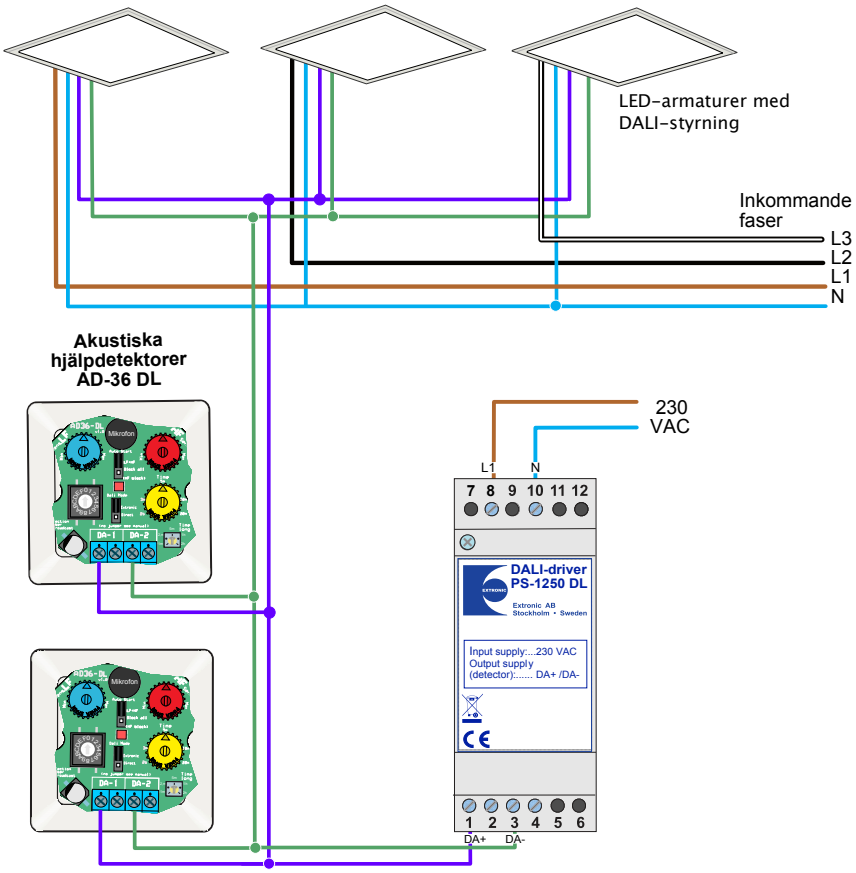
Placering av detektorer

Antalet mikrofoner beror på de akustiska förhållandena och antalet våningar. Normalt klarar en mikrofon detektering av 5 våningar. I exemplet nedan med sex våningar används två mikrofoner. Tak försedda med akustikplattor kan minska räckvidden för HF-signalen. För mer ingående anvisningar hänvisas till manualen för AD-36 DL.

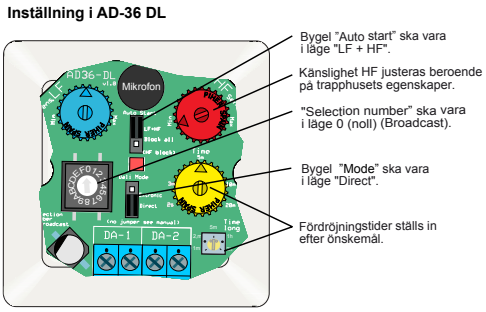


406. Kopplingsexempel

Här visas ett kopplingsschema med akustisk detektering och DALI-styrda armaturer.



Inställning i AD-36 DL

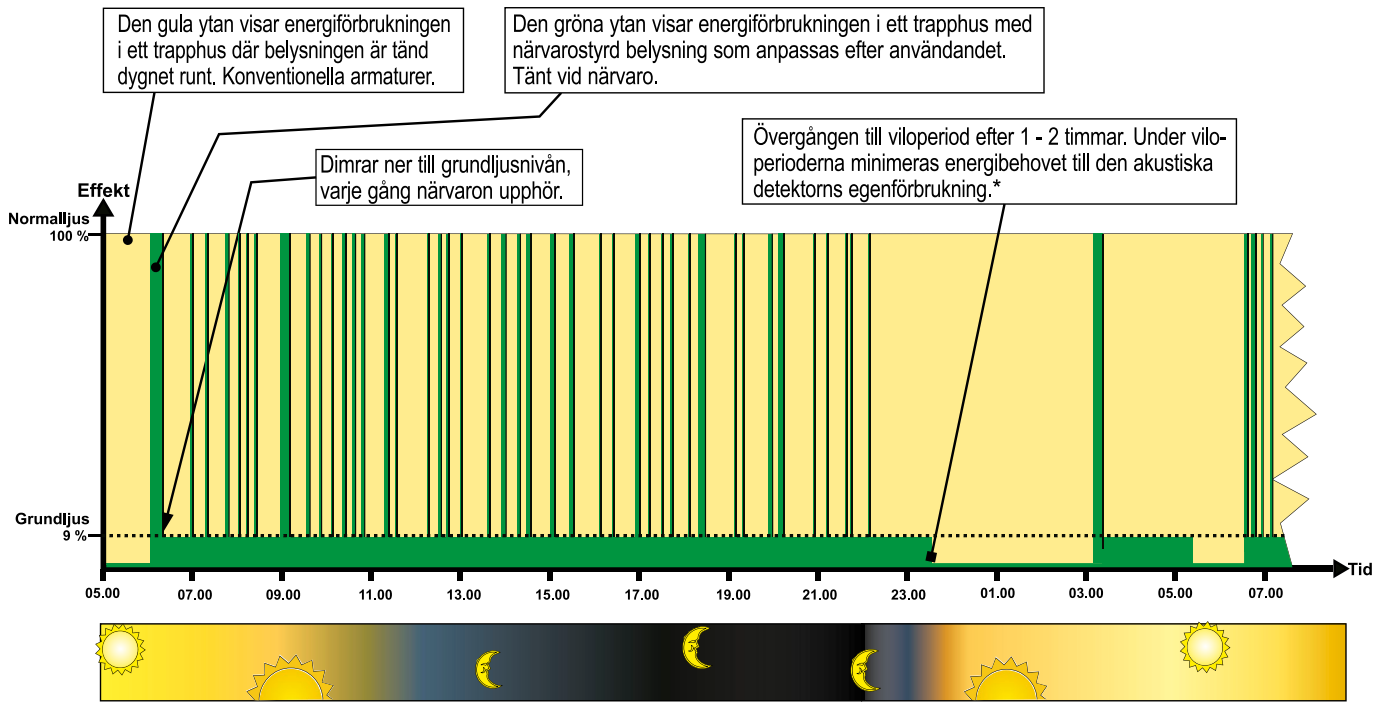


Produkt	Best. nr	E-nr
Akustisk detektor AD-36 DL	13151	13 060 82
DALI-driver PS-1250 DL	18510	17 850 00

Uppgifter för strömbudget
DALI strömförsörjning PS-1250 DL ger 250 mA.

Produkt	Maximal ström-förbrukning (mA)
Akustisk detektor AD-36 DL	15
Armatur	2

Energidiagram



405. Trapphall med två belysningskanaler

Förutsättningar / lösning

- DALI-armaturer.
- Sluten trapphall.
- Akustisk detektering.
- Två områden, varav det ena med dagsljus.

Trapphallen är en sluten lokal dit tillträde sker genom ett antal normalt stängda dörrar. Det gör den akustiska tekniken oöverträffad, den enda teknik som medger upptändning innan inträde i lokalen. I denna vinklade trapphall har den ena delen vid trappan och hissen fönster som ger dagsljus. Här behövs inte någon belysning dagtid. Den inre delen saknar fönster och är mörk dagtid, därför måste belysningen tändas vid närvaro.

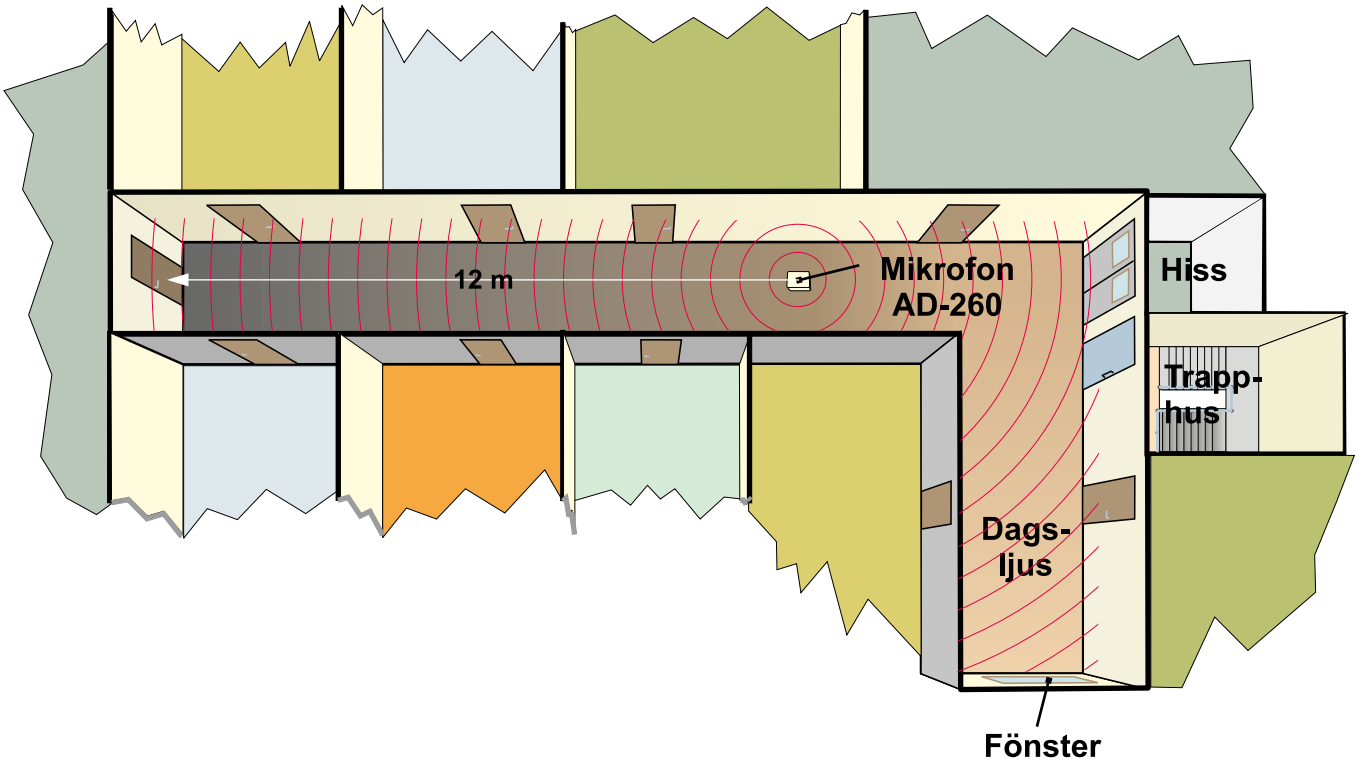
Styrsystem

Vid nybyggnation eller renovering när dimbara armaturer används är det viktigt att utföra anläggningen enligt principen **dynamisk belysningsstyrning**, för att få en låg energianvändning och låga underhållskostnader.
Se vidare i avsnittet ”Dynamisk belysningsstyrning” på sidan 3.

Funktion

Systemet är uppdelat i **två områden** som styrs av varsin nivåväljare (NP-2T DL) via kanal A i den akustiska detektorn AD-600. Vid dagsljus blockeras nivåväljare 1 av en ljussensor, vilket innebär att belysningen inte tänds då närvaro detekteras. Belysningen i den inre delen av hallen, tänds även dagtid via nivåväljare 2, då närvaro detekteras.

Se respektive produktmanual för justering och programmering.



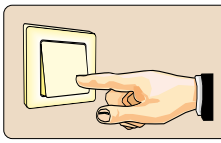
OBS! Vid akustisk detektering är det en förutsättning att trapphallen är slutet, dvs att det är dörrar, som normalt är stängda, mot alla andra utrymmen.

Ljuskällor

Ljuskällorna i den här applikationen är uppdelade i två belysningsgrupper och kan vara dimbara armaturer för lysrör eller LED med DALI-styrning.

Placering av detektorer

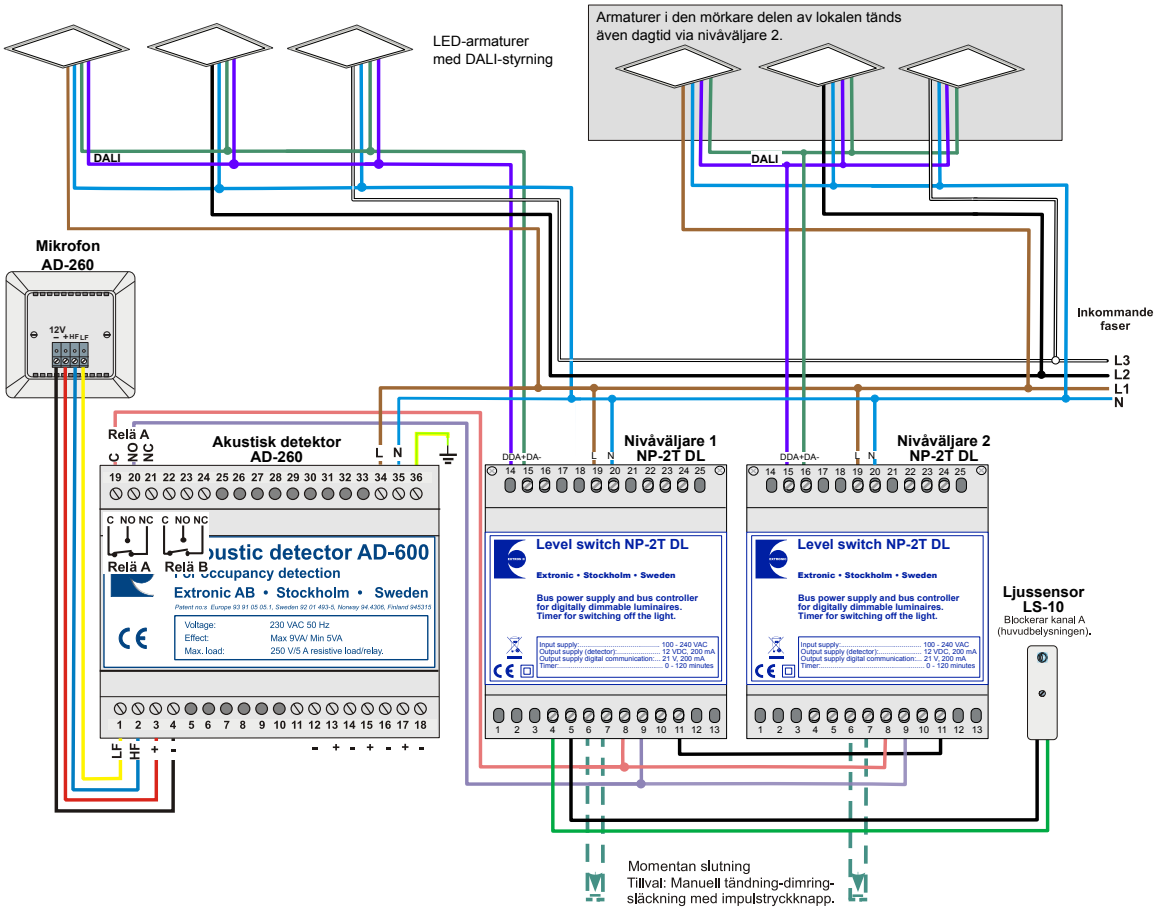
Detektorn AD-600 monteras på DIN-skena i elcentralen. Varje mikrofon detekterar ett område med en radie på 20 - 25 meter beroende på de akustiska förhållandena. Se även avsnittet ”Monteringsplats akustisk detektor” på sidan 6 och manualen för AD-500/600 för mer ingående anvisningar om detektorplacering.



Tillval
Genom inkoppling av en eller flera parallellkopplade impulstryckknappar kan belysningen dimras manuellt.

Belysningen i **trapphuset** styrs av en separat anläggning.
Se applikation **401** och **402**.

405. Kopplingsexempel med NP-2T DL (DALI)



Produkt	Best. nr	E-nr
Akustisk detektor AD-600	13091	13 060 12
Mikrofon AD-260U	13106	13 060 15
Nivåväljare NP-2T DL	13180	13 060 80
Ljussensor LS-10	13100	13 060 16

Uppgifter för strömbudget
AD-600 ger max. 150 mA, 12 VDC.

Produkt	Maximal ström-förbrukning (mA)
Mikrofon AD-260U/P	22

NP-2T DL ger 200 mA på DALI-bussen

Produkt	Maximal ström-förbrukning (mA)
Armatur	2

404. Trapphus med akustisk detektor

Förutsättningar / lösning

- Dimbara armaturer för glödljus eller LED
- Slutet trapphus.
- Akustisk detektering.
- Normalljus och grundljus.

Ett trapphus med fem våningar, är en sluten lokal dit tillträde sker genom ett antal dörrar. Det gör den akustiska tekniken oöverträffad, den enda teknik som medger upptändning innan inträde i lokalen. Systemet i detta exempel ger även ett behagligt och jämnt fördelat grundljus.

Ljuskällor

Armaturerna i det här trapphuset kan ha vanliga glödlampor eller LED-lampor (ej lågenergilampor).

Styrsystem

OBS! Vid akustisk detektering är det en förutsättning att trapphuset är slutet, d.v.s. att det är dörrar, som normalt är stängda, mot alla andra utrymmen.

Detta system är anpassat för glödljus och är ett system där belysningen automatiskt anpassas efter användningen av lokalen. Systemet ger en hög komfort med snabb upptändning och ett jämnt fördelat och behagligt grundljus (5–7 procent) i alla armaturer. Det ger även ett jämnt slitage och längre intervall mellan lampbyten. Se energidiagrammet på sidan 103.

Systemet fungerar enligt principen för **dynamisk belysningsstyrning**. Tekniken kan användas både vid akustisk styrning och styrning med IR-detektorer.

Se vidare i avsnittet ”Dynamisk belysningsstyrning” på sidan 3.

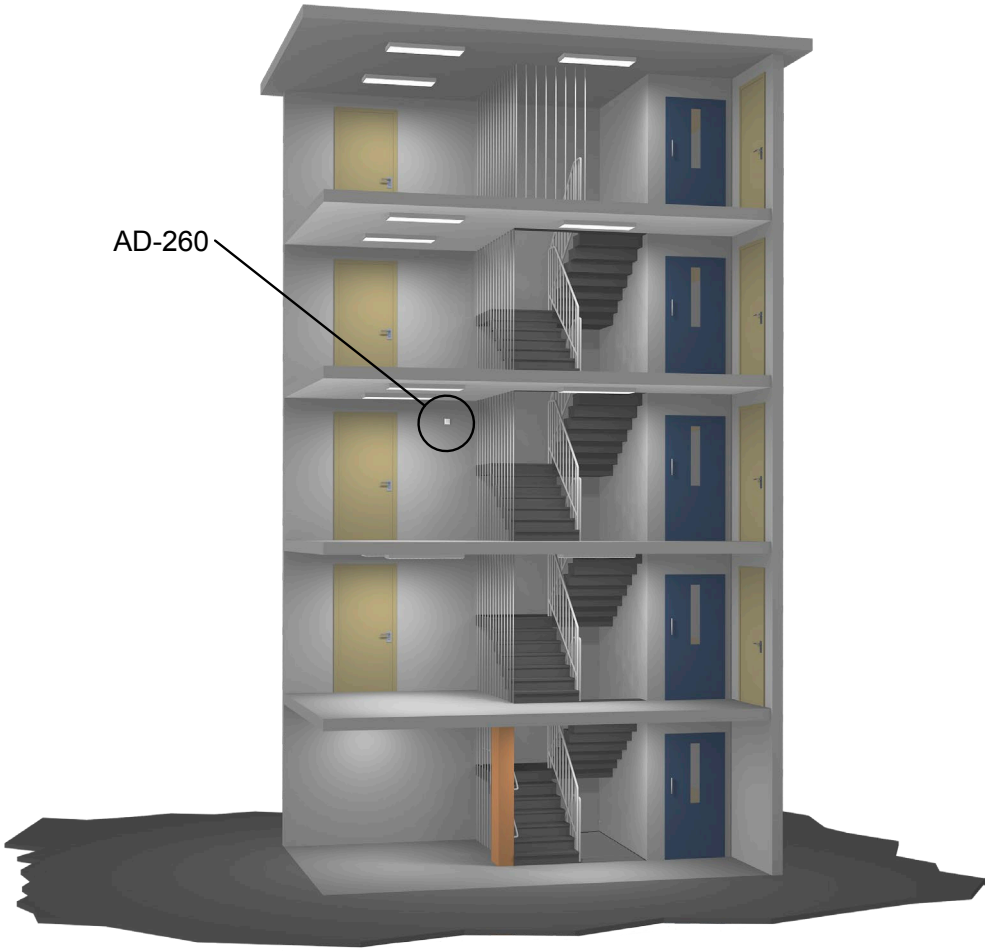
Se funktionsbeskrivning och kopplingsexempel på nästa sida.

Placering av detektorer

Antalet mikrofoner beror på de akustiska förhållandena och antalet våningar. Normalt klarar en mikrofon detektering av 5 våningar. Tak försedda med akustikplattor kan minska räckvidden för HF-signalen.

Se även avsnittet ”Monteringsplats akustisk detektor” på sidan 6 och manualen för AD-500/600 för mer ingående anvisningar om detektorplacering.

På nästa sida visas ett kopplingsexempel.
Anslutning av mikrofonerna, som kopplas parallellt, kan ske med kabel EKKX 1 x 4 x 0,25 mm².



404. Kopplingsexempel

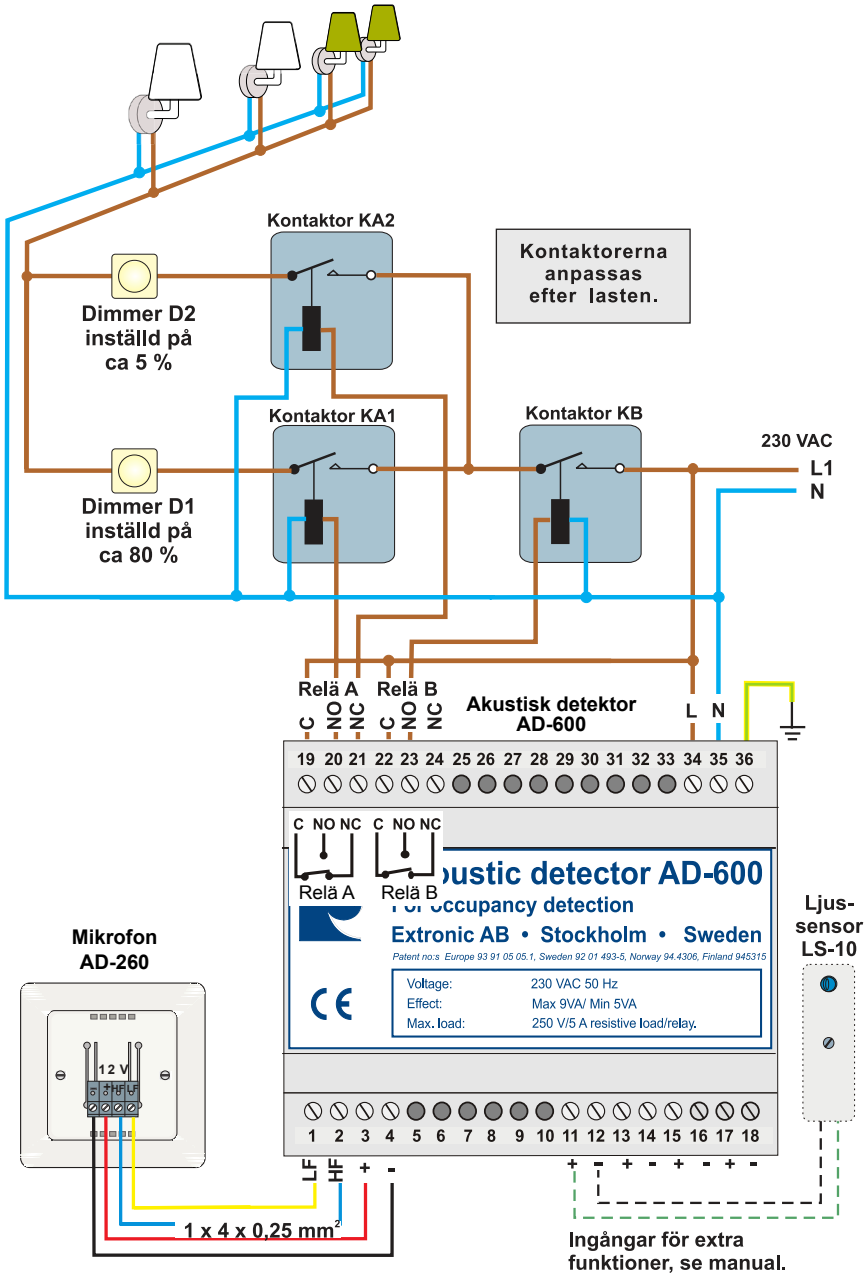
Funktion

Vid inträde i trapphuset detekteras närvaron och reläer A och B i den akustiska detektorn drar. Därmed drar kontaktorerna KA1 och KB och belysningen tänds till den normalnivå som är inställd med dimmer D1, ca 80 procent är en lagom nivå.

Då närvaron upphör och efter inställd fördröjning faller relä A i AD-600. Därmed faller kontaktor KA1 och kontaktor KA2 drar. Dimmer D2 som är inställd på ca 5 procent kopplas in och belysningen dämpas till denna grundljusnivå.

Är det inte någon närvaro i trapphuset under en längre tid, 1–2 timmar som är inställt som fördröjning för reläutgång B, faller kontaktor KB och belysningen släcks helt under en viloperiod. Maximal fördröjning som kan ställas in för reläutgång B är 200 minuter.

I lokaler med dagsljusinsläpp kan en ljussensor LS-10 anslutas för att helt blockera belysningen när det naturliga ljuset är tillräckligt.



Produkt	Best. nr	E-nr
Akustisk detektor AD-600	13091	13 060 12
Mikrofon AD-260U	13106	13 060 15

Alternativ materiel		
Ljussensor LS-10	13100	13 060 16

Uppgifter för strömbudget
AD-600 kan belastas med max. 150 mA, 12 VDC.

Produkt	Maximal ström-förbrukning (mA)
Mikrofon AD-260U/P	22

403. Trapphus med akustisk detektor, dag- och nattprogram

Förutsättningar / lösning

- DALI-armaturer.
- Slutet trapphus.
- Akustisk detektering.
- Dag- och nattprogram.

Trapphuset är en sluten lokal dit tillträde sker genom ett antal dörrar. Det gör den akustiska tekniken oöverträffad, den enda teknik som medger upptändning innan inträde i lokalen.
Ljuskällorna i den här applikationen har dimbara armaturer för lysrör eller LED med DALI-styrning.

Ljuskällor

Armaturerna i det här trapphuset är dimbara LED-armaturer med DALI-styrning.

Styrsystem

Armaturerna styrs av en akustisk detektor AD-600. Den styr belysningen mellan **normalljus** (full belysning), **grundljus** (helt nerdimmat) och **släckt**.

Ett skymningsrelä LUNA 109 används för att växla mellan dag- och nattprogram. Det har en växlande reläutgång som används för att växla mellan de två nivåväljarna NP-2T DL, en för **”dag”-program** och en för **”natt”-program**. På dagtid vid närvaro är ljusnivån justerad till ca 80 procent och efter mörkrets inbrott är nivån ca 30 procent . Det ger ett dämpat behagligt ljus kvälls- och nattetid. Energibesparingen är dessutom ca 20 procent under drift på dagtid och ca 70 procent kvälls- och nattetid med tänd belysning.

Då närvaron upphör (dag- och nattetid) dämpas belysningen först till grundljus på 2-10 procent (enligt ljuskälletillverkarens rekommendationer) och efter 1–2 timmar släcks belysningen helt. Därigenom elimineras även tomgångsförlusterna.

OBS! Vid akustisk detektering är det en förutsättning att trapphuset är slutet, dvs att det är dörrar, som normalt är stängda, mot alla andra utrymmen.
Läs om akustisk detektering på sidan 5.

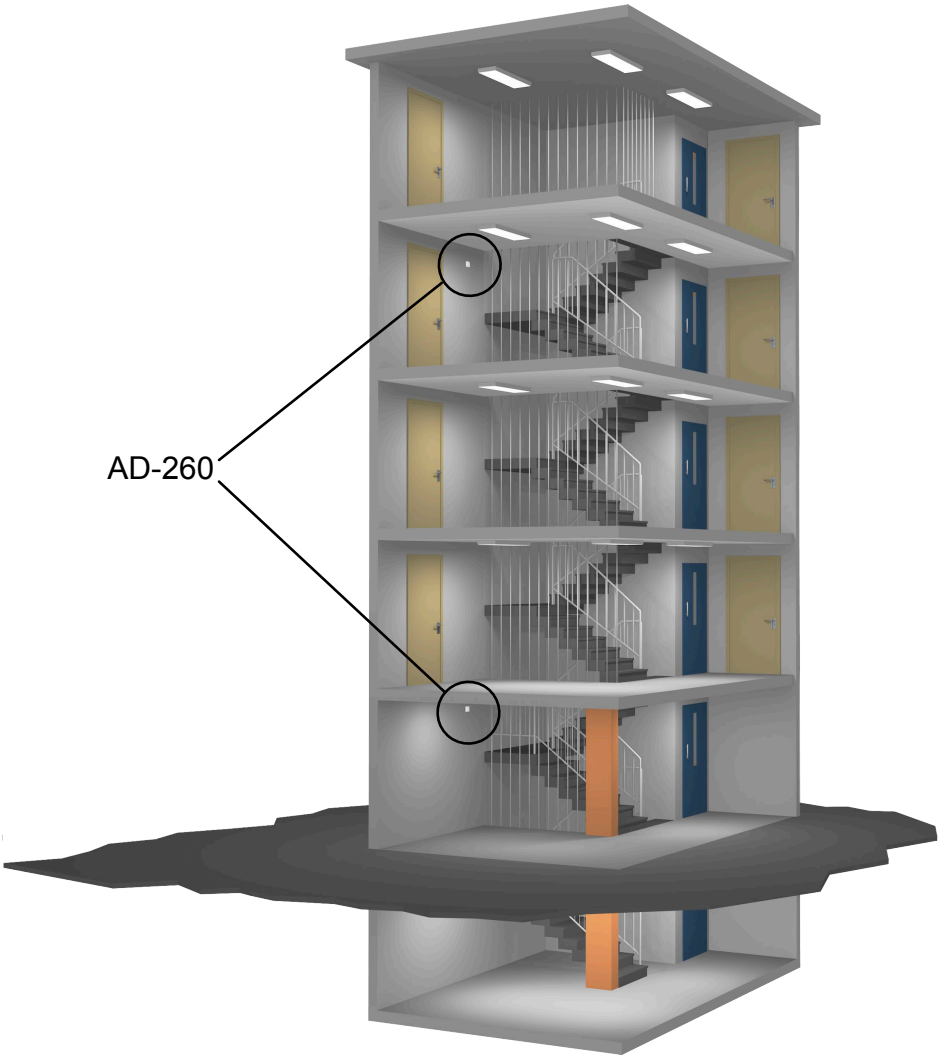
Se respektive manual för justering och programmering.

Placering av detektor

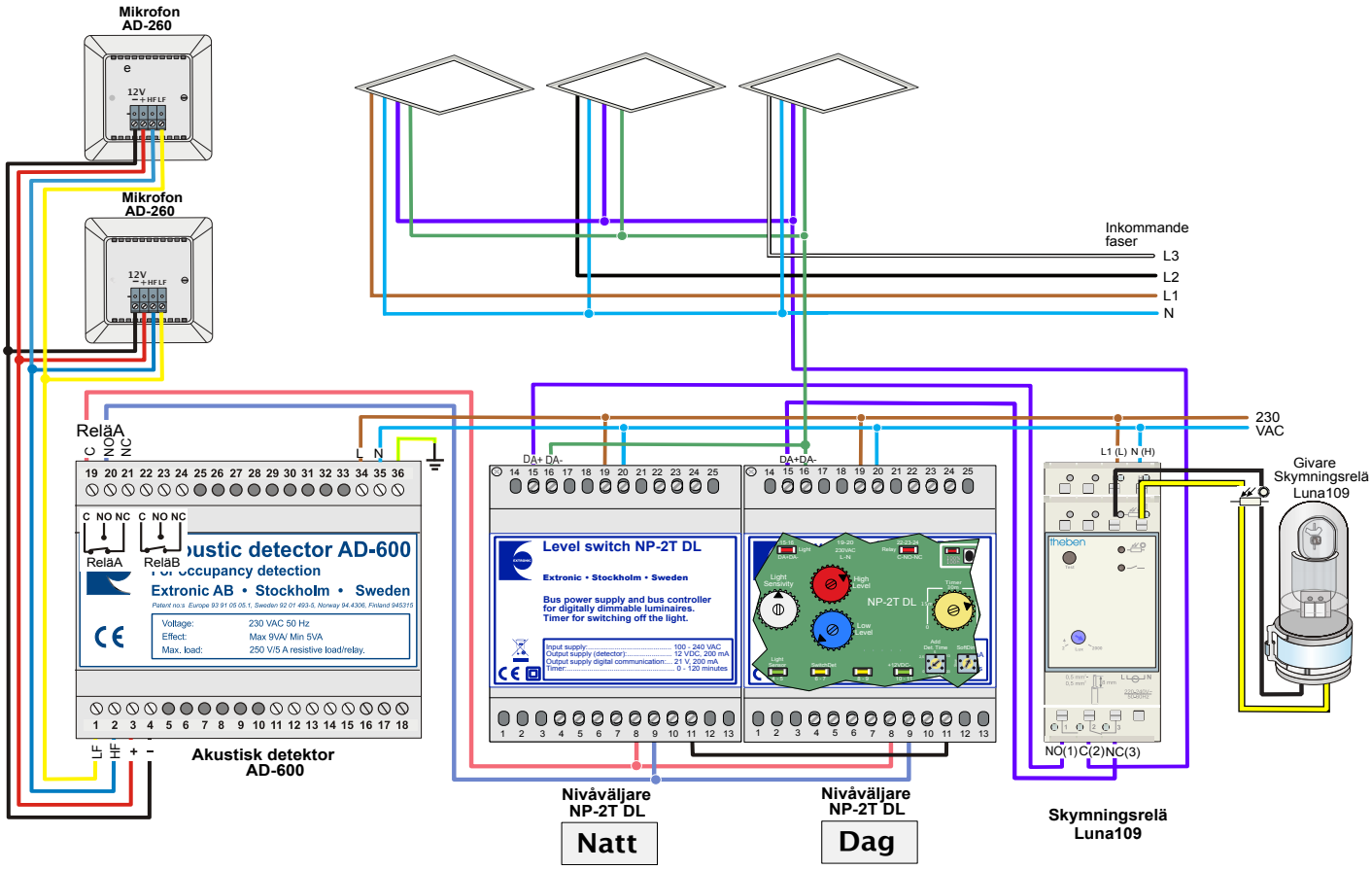
Antalet mikrofoner beror på de akustiska förhållandena och antalet våningar. Normalt klarar en mikrofon detektering av 5 våningar. Tak försedda med akustikplattor kan minska räckvidden för HF-signalen.

Den akustiska detektorn finns i två utföranden AD-500 och AD-600. AD-500 har plåtkapsling och inbyggd mikrofon. AD-600 har plastkapsling för montering på DIN-skena. En ljussensor som blockerar tändningen vid dagsljus finns som tillbehör.

Se även avsnittet ”Monteringsplats akustisk detektor” på sidan 6 och manualen för AD-500/600 för mer ingående anvisningar om detektorplacering.



403. Kopplingsexempel



Produkt	Best. nr	E-nr
Akustisk detektor AD-600	13091	13 060 12
Nivåväljare NP-2T DL	13180	13 060 80
Skymningsrelä LUNA 109	13370	13 093 10
Mikrofon AD-260U	13106	13 060 15

Alternativ materiel	Best. nr	E-nr
Mikrofon AD-260P	13105	13 060 17

Uppgifter för strömbudget
AD-600 ger max. 150 mA, 12 VDC.

Produkt	Maximal ström-förbrukning (mA)
Mikrofon AD-260U/P	22

NP-2T DL ger 200 mA på DALI-bussen

Produkt	Maximal ström-förbrukning (mA)
Armatur	2

402. Trapphus med akustisk detektor, dagsljusblockering och miljöbelysning

Förutsättningar / lösning

- DALI-armaturer och miljöbelysning utan DALI-styrning.
- Slutet trapphus.
- Akustisk detektering.
- Blockering av tändning vid dagsljus.

Trapphuset är en sluten lokal dit tillträde sker genom ett antal dörrar. Det gör den akustiska tekniken oöverträffad, den enda teknik som medger upptändning innan inträde i lokalen.

Ljuskällor

Ljuskällorna i den här applikationen har dimbara armaturer för lysrör eller LED med DALI-styrning samt miljöbelysning utan DALI-styrning.

Styrsystem

Vid nybyggnation eller renovering där man får möjlighet att välja dimbara armaturer, är det viktigt att utföra anläggningen enligt principen **dynamisk belysningsstyrning**, för att få en låg energianvändning och låga underhållskostnader. Tekniken kan användas både vid akustisk styrning och styrning via IR-detektorer.

Se vidare i avsnittet ”Dynamisk belysningsstyrning” på sidan 3.

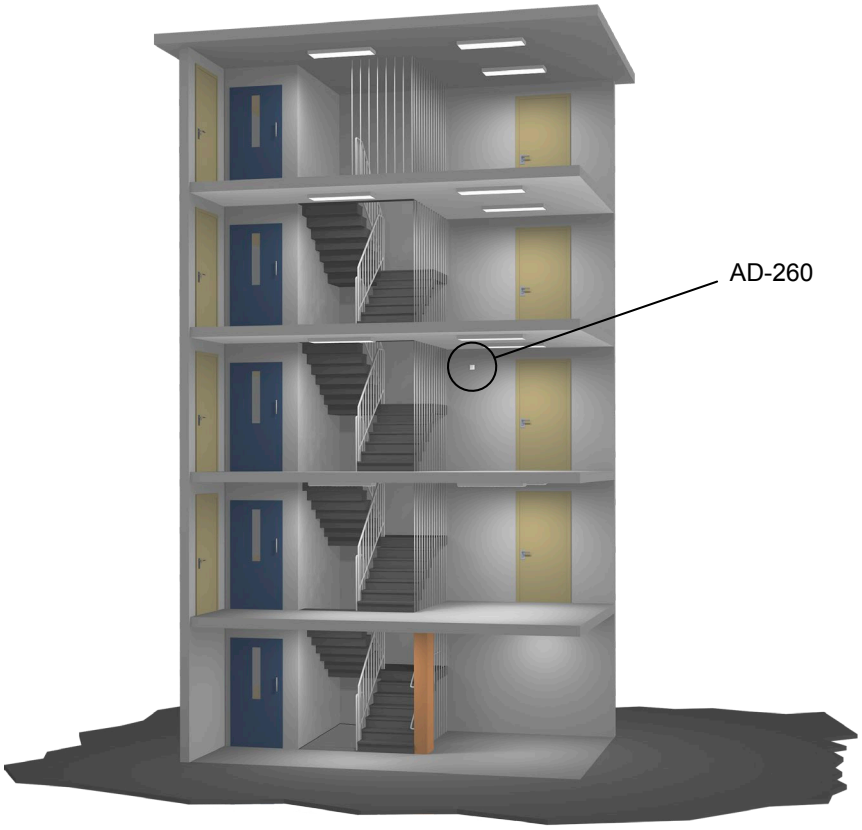
OBS! Vid akustisk detektering är det en förutsättning att trapphuset är slutet, d.v.s. att det är dörrar, som normalt är stängda, mot alla andra utrymmen.

Placering av detektor

Antalet mikrofoner beror på de akustiska förhållandena och antalet våningar. Normalt klarar en mikrofon detektering av 5 våningar. Tak försedda med akustikplattor kan minska räckvidden för HF-signalen.

Den akustiska detektorn finns i två utföranden AD-500 och AD-600. AD-500 har plåtkapsling och inbyggd mikrofon. AD-600 har plastkapsling för montering på DIN-skena. En ljussensor som blockerar tändningen vid dagsljus finns som tillbehör.
Se respektive manual för justering och programmering.

Se även avsnittet ”Monteringsplats akustisk detektor” på sidan 6 och manualen för AD-500/600 för mer ingående anvisningar om detektorplacering.

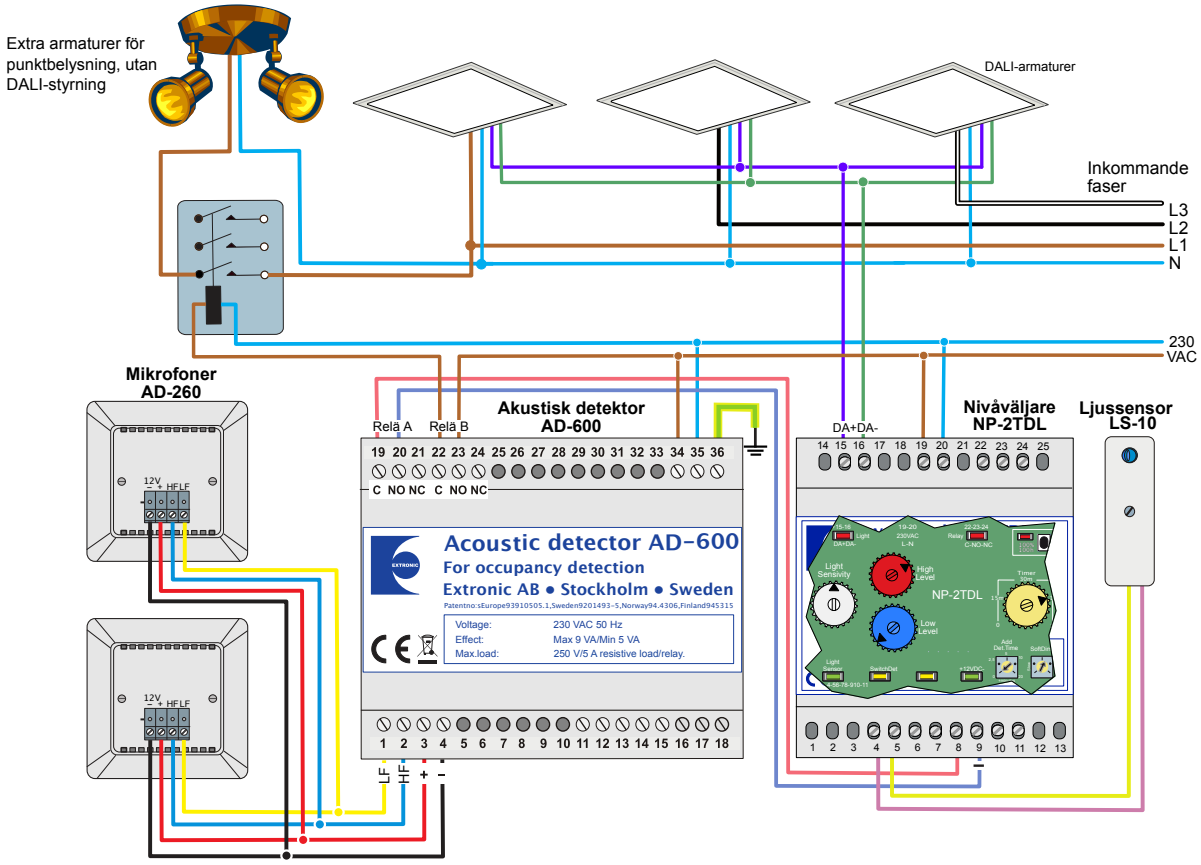


402. Kopplingsexempel

I applikationen används **dimbara LED-armaturer** med **DALI-styrning** och extra armaturer med **lågenergilampor** eller **LED-lampor** som miljöbelysning.

Huvudbelysningen i taket är dimbara armaturer med DALI-styrning. Dessutom finns miljöbelysning som inte är dimbara.

Belysningen tänds vid inträde i korridoren. Då närvaron upphör dimras LED-armaturerna till grundljusnivå. Lampetterna för miljöbelysning förblir tända. Efter inställd fördröjning (1–2 timmar) släcks både lysrörsarmaturer och extra armaturerna.



Produkt	Best. nr	E-nr
Akustisk detektor AD-600	13091	13 060 12
Mikrofon AD-260U	13106	13 060 15
Nivåväljare NP-2T DL	13180	13 060 80
Ljussensor LS-10	13100	13 060 16
Relä, trepoligt	20478	---

Alternativ materiel	Best. nr	E-nr
Mikrofon AD-260P	13105	13 060 17

Uppgifter för strömbudget
AD-600 ger max. 150 mA, 12 VDC.

Produkt	Maximal ström-förbrukning (mA)
Mikrofon AD-260P/U	22

NP-2T DL ger 200 mA på DALI-bussen

Produkt	Maximal ström-förbrukning (mA)
Armatur	2

401. Trapphus med akustisk detektor

Förutsättningar / lösning

- Ej dimbara armaturer.
- Två belysningsgrupper.
- Slutet trapphus.
- Akustisk detektering.

Trapphuset är en sluten lokal dit tillträde sker genom ett antal dörrar. Det gör den akustiska tekniken oöverträffad, den enda teknik som medger upptändning innan inträde i lokalen.

Trapphus är ofta ett högfrekvent använt utrymme.
Vid nybyggnation eller renovering rekommenderar vi att ***dynamisk belysningsstyrning*** *installeras.* Se vidare i avsnittet ”Dynamisk belysningsstyrning” på sidan 3.

Ljuskällor

Den här applikationen visar ett exempel med LED eller ej dimbara armaturer för lysrör.

Placering av detektor

Antalet mikrofoner beror på de akustiska förhållandena och antalet våningar. Normalt klarar en mikrofon detektering av fem våningar. Tak försedda med akustikplattor kan minska räckvidden för HF-signalen.

Se även avsnittet ”Monteringsplats akustisk detektor” på sidan 6 och manualen för AD-500/600 för mer ingående anvisningar om detektorplacering.

Styrsystem

Detta exempel visar en konventionell anläggning med akustisk detektor, två belysningsgrupper. I exemplet rekommenderas att lasten delas upp i två grupper med varsin fas som styrs av den akustiska detektorns A respektive B-kanal. I grupp A ingår de flesta armaturerna och i grupp B ett mindre antal armaturer som uppfyller kravet på grundljus.

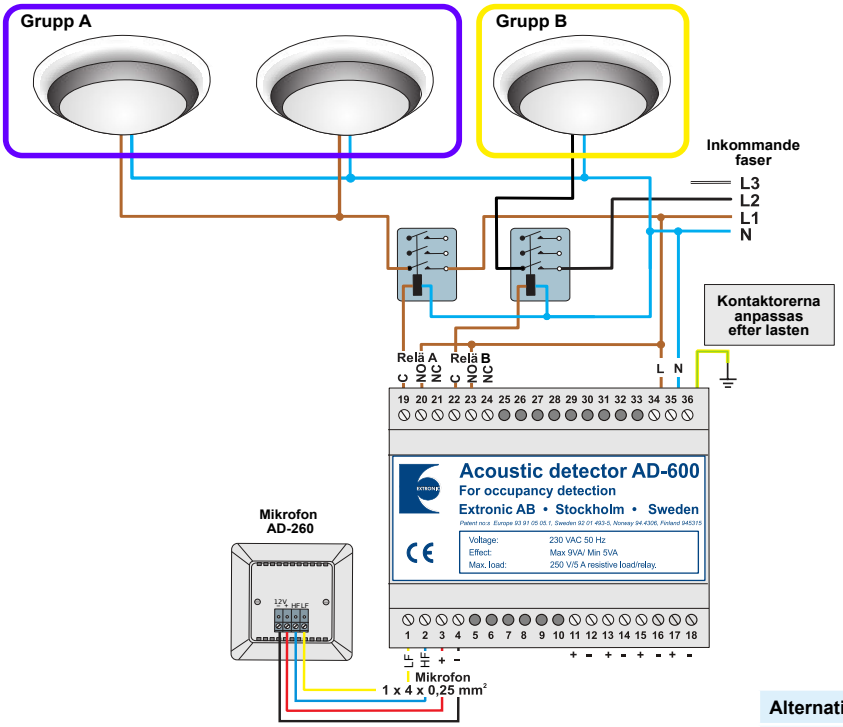
Vid släckning bryts den första fasen (grupp A) efter en tidsfördröjning inställd enligt ljuskälleleverantörens rekommendationer (ofta 10–20 minuter). Om ingen detektering sker inom t.ex. två timmar (t.ex. nattetid) släcks den andra fasen (grupp B). Därigenom är trapphuset inte mörkt under de perioder på dygnet när det är relativt täta rörelser, minst grupp B är tänd.

När belysningen är helt släckt eller endast grupp B är tänd och någon beträder trapphuset (en dörr öppnas) tänds båda belysningsgrupperna direkt.

För injustering och programmering av den akustiska detektorn hänvisas till detektorns manual.

Anslutning av mikrofonen kan ske med EKKX 1 x 4 x 0,25 mm². Flera mikrofoner kan parallellkopplas.

401. Kopplingsexempel



Produkt	Best. nr	E-nr
Akustisk detektor AD-600	13091	13 060 12
Mikrofon AD-260U, 2 st.	13106	13 060 15
Relä, trepoligt	20478	---

Alternativ materiel		
Mikrofon AD-260P, 2 st.	13105	13 060 17

Uppgifter för strömbudget
AD-600 ger max. 150 mA, 12 VDC.

Produkt	Maximal ström-förbrukning (mA)
Mikrofon AD-260/AD-260P	22

5. Idrottshallar

Applikation	Förutsättning	Metod	Sida
507	Tennis/badmintonhall, två belysningsgrupper. Ej dimbara armaturer.	• IR	**69**
506	Idrottshall med fyra belysningsnivåer. **Dynamisk belysningsstyrning** med dimbara armaturer med DALI-styrning.	• IR	**70**
505	Idrottshall med fyra belysningsgrupper. Dimbara armaturer med DALI-styrning.	• IR	**72**
504	Idrottshall med vikvägg, två belysningsgrupper. Dimbara armaturer med DALI-styrning.	• IR	**74**
501	Idrottshall/ridhus. Dimbara armaturer med DALI-styrning.	• IR	**76**

Se extronic.se för applikationer med 1 - 10 V- och DSI-styrning.

507. Tennis/badmintonhall med IR-detektor

Förutsättningar / lösning

- Ej dimbara armaturer.
- Individuell styrning av spelplaner.
- En IR-detektor per spelplan.
- Två belysningsnivåer.

Badmintonhall, tennishall eller liknande med flera spelplaner utan mellanväggar. Belysningen tänds med en tryckknapp, individuellt för varje spelplan. Närvaron på varje spelplan detekteras därefter separat av en IR-detektor som håller belysningen tänd endast på den/de planer där spel pågår. Efter avslutad aktivitet släcks belysningen automatiskt eller manuellt med tryckknapp.

Ljuskällor

Den här applikationen visar ett exempel med ej dimbara armaturer för lysrör eller LED.

Placering av detektorn

Detektorn placeras i hörn och har en lins som ser i 90°. För att erhålla optimal detekteringsriktning samt undvika att detektorn ser över på angränsande planer är placeringen och inriktningen viktig. Eventuellt kan delar av linsens fält behöva maskeras.

Monteringshöjden ska vara 1,8–2,0 m. I idrottshallar är standardlins 15 (40 m) lämplig att använda, på mindre banor t.ex. badminton kan lins 51 (16 m) användas. Detektorerna kan skyddas mot bollar med skyddsgaller.
Se även avsnittet ”Placering av IR-detektor” på sidan 5.

System

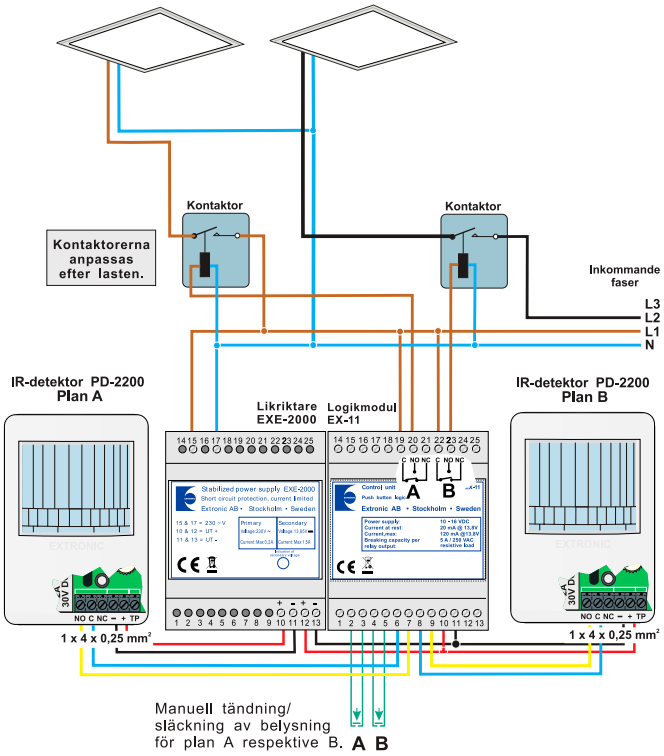
I en anläggning för närvarostyrning av belysningen ska användaren själv kunna bestämma när belysningen ska tändas. För detta erfordras en logikmodul (EX-11), som spärrar IR-detektorn vid inpassage på planen. Belysningen ska inte tändas när någon från en angränsande bana hämtar en boll eller sneddar över banan.

Med en bygel kan EX-11 programmeras för två separata områden med en belysningsgrupp i vardera. I detta exempel ska bygeln i EX-11 vara i läge ”Two Areas”.

Belysningen tänds och släcks via impulstryckknappar på vanligt sätt. Om man däremot glömmer att släcka tar detektorn över och släcker efter inställd fördröjning (5–7 min.) när spelplanen inte används.

För 4 banor används 2 EX-11 o.s.v. Samma likriktare EXE-2000 kan strömförsörja upp till 8 st. EX-11 och 16 st. PD-2200.

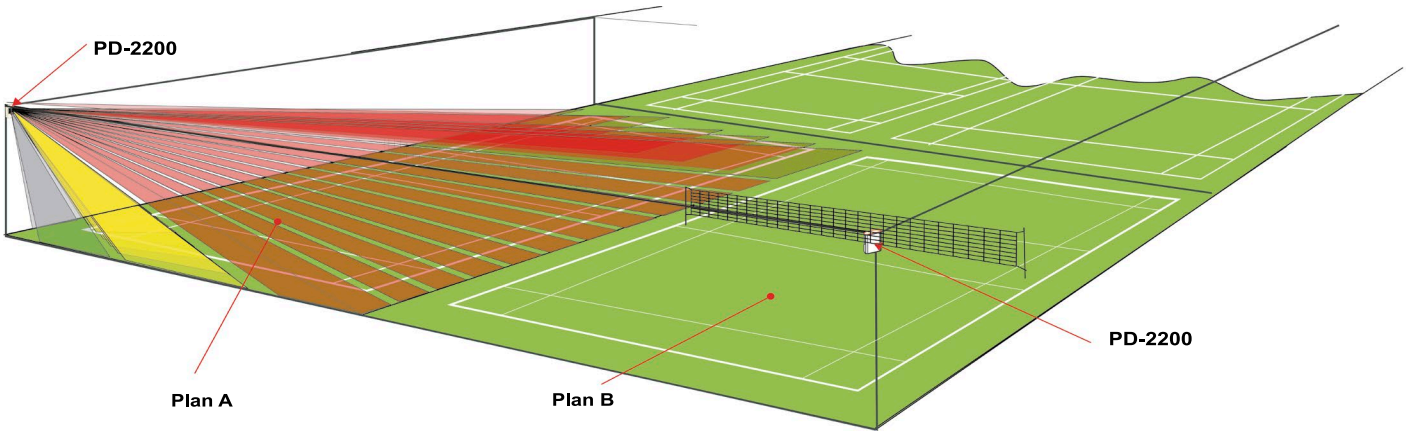
507. Kopplingsexempel



Produkt	Best. nr	E-nr
IR-detektor PD-2200	13140	13 060 20
Logikmodul EX-11	13161	13 060 21
Likriktare EXE-2000	18108	13 060 22
Skyddsgaller, hörnmont.	13039	13 060 34

Uppgifter för strömbudget
EXE-2000 ger max 1,5 A, 13,65 VDC.

Produkt	Maximal ström-förbrukning (mA)	Maximal effekt (W)
IR-detektor PD-2200	25	0,3
Logikmodul EX-11	120	1,7



506. Idrottshall med fyra belysningsnivåer

Förutsättningar / lösning

- DALI-armaturer.
- Fyra belysningsnivåer.
- IR-detektering.

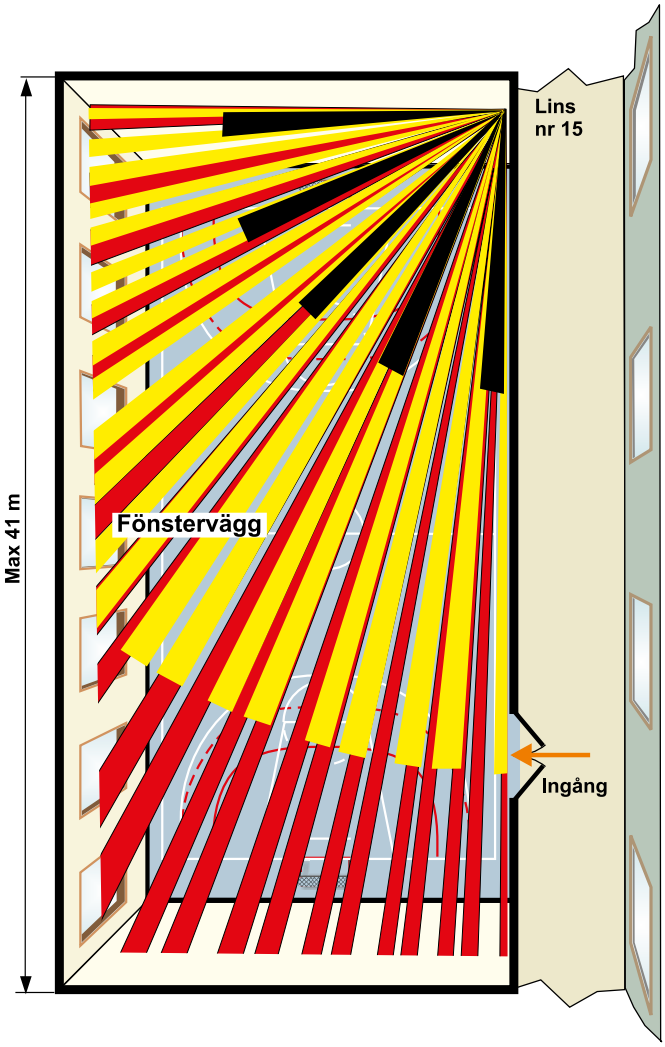
Det här exemplet visar en idrottshall som används för många olika typer av aktiviteter, allt ifrån ”Friskis & Svettis” till TV-sända seriematcher i innebandy. Hallen har en ingång och det finns ingen vikvägg för avdelning av hallen. För att belysningen ska kunna anpassas efter de olika aktiviteterna är en anläggning med fyra belysningsnivåer installerad:

0 procent	- Helt släckt.
ca 2- 10 procent	- Grundljus (0–2 tim.).
ca 20 procent	- Motionsljus (automatisk tändning).
ca 70 procent	- Spelbelysning (tryckknapp).
100 procent	- Matchbelysning (t.ex. kodlås).

Önskade belysningsnivåer ställs in i två NP-2T DL nivåväljare med DALI-styrning av armaturerna.

Ljuskällor

Armaturerna i hallen är dimbara för lysrör eller LED med DALI-styrning.



Placering av detektor

Avgörande för funktionen är placeringen av detektorn.
Se även avsnittet ”Placering av IR-detektor” på sidan 5.

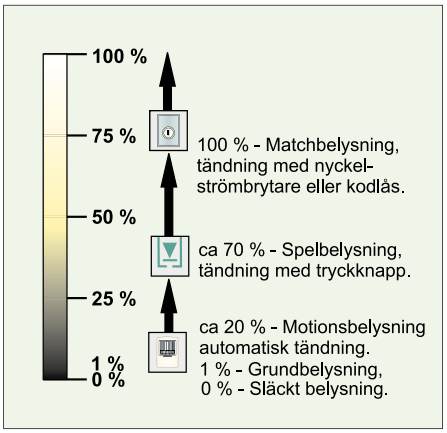
Som skydd av detektorn mot bollar och liknande används skyddsgaller för hörnmontering.

Styrsystem

Styrsystemet i den här anläggningen fungerar enligt principen **dynamisk belysningsstyrning**, för att få en låg energianvändning och låga underhållskostnader.

Se vidare i avsnittet ”Dynamisk belysningsstyrning” på sidan 3).

Anläggningen i exemplet är uppbyggt kring två nivåväljare NP-2T DL och en logikmodul EX-13. Närvaron i hallen detekteras av en IR-detektor PD-2200 med lins nr 15.

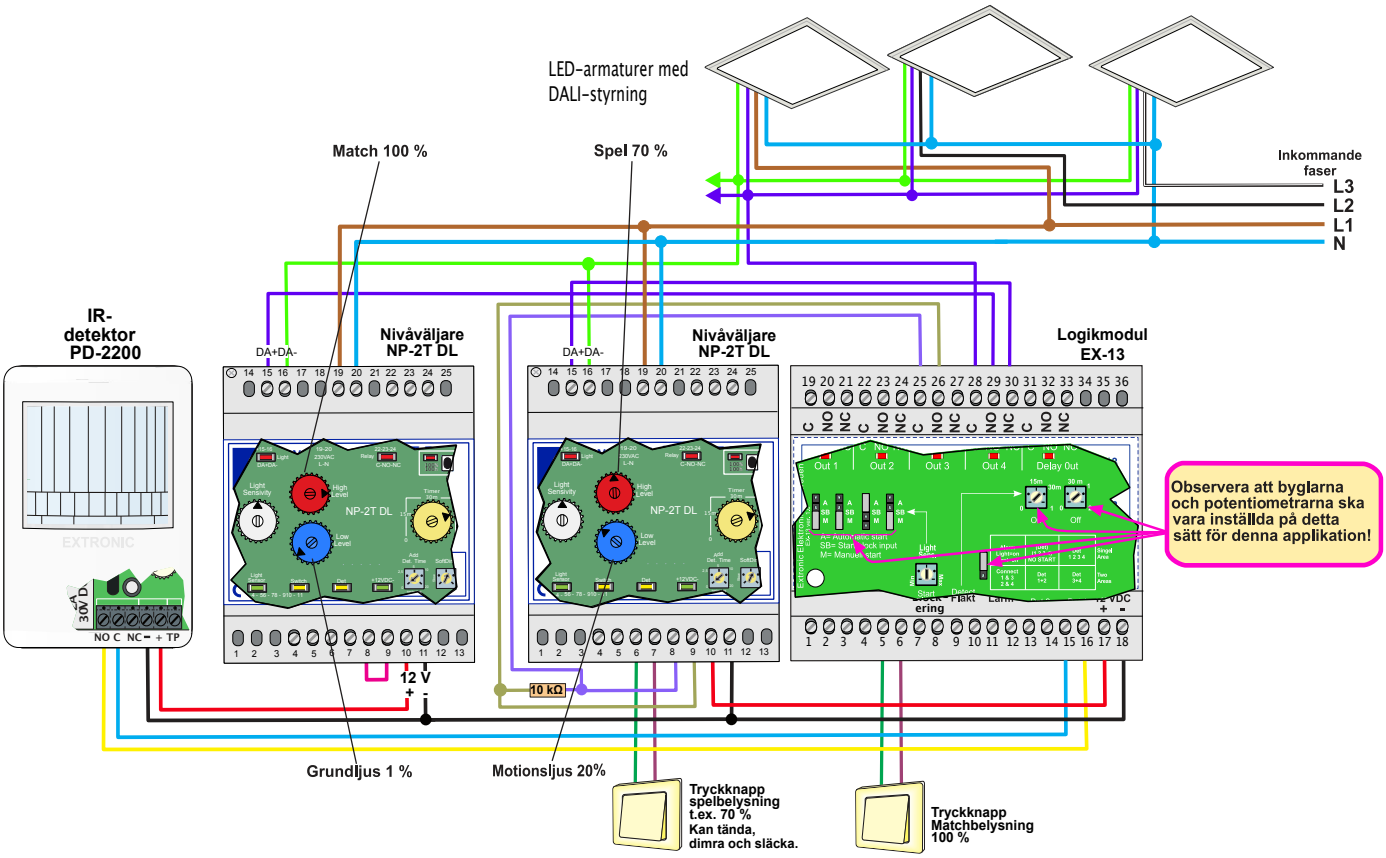


Vid inträde i hallen tänds **motionsljuset (20 procent)** av IR-detektorn. Om aktiviteten i hallen kräver mera ljus så kan belysningen tändas i ytterligare två steg. **Spelbelysningen** tänds med en pulsgivande tryckknapp, **”Hög-Låg”**. En ny tryckning på knappen kopplar åter in grundljuset. **Matchbelysningen** ska inte kunna tändas av vem som helst och därför sker det med t.ex. ett kodlås, en nyckelströmbrytare eller en strömbrytare i ett låst skåp.

Då närvaron upphör släcks belysningen till grundljus efter den fördröjning som är inställd i IR-detektorn (5–7 min.). Grundljuset lyser med 2-10 procent ljuseffekt under ca en timma, en tid som ställs in på potentiometern ”Off” i EX-13. Om ingen närvaro detekteras under denna tid släcks belysningen därefter helt genom att matningen till kontaktorn bryts av EX-13.

Om närvaro detekteras i dynamiska viloläget tänds motionsbelysningen.

506. Kopplingsexempel



Uppgifter för strömbudget
NP-2T DL ger max. 200 mA, 12 VDC.

Produkt	Maximal ström-förbrukning (mA)
IR-detektor PD-2200	25
Logikmodul EX-13	250

Produkt	Best. nr	E-nr
IR-detektor PD-2200	13140	13 060 20
Nivåväljare NP-2T DL, 2 st	13180	13 060 80
Logikmodul EX-13	13164	13 060 52

Alternativ materiel		
Skyddsgaller, hörnmontage	13039	13 060 34

NP-2T DL ger 200 mA på DALI-bussen

Produkt	Maximal ström-förbrukning (mA)
Armatur	2

505. Idrottshall med IR-detektorer

Förutsättningar / lösning

- DALI-armaturer.
- Broadcast.
- Scen 10, 14,15.
- Fyra belysningsnivåer.
- IR-detektering.

Idrottshall som ej är delbar och används för olika typer av aktiviteter.

Ljuskällor

Den här applikationen visar ett exempel med ej dimbara armaturer för lysrör eller LED med DALI-styrning.

Placering av detektor

Avgörande för funktionen är placeringen av detektorn.
Se även avsnittet ”Placering av IR-detektor” på sidan 5.

Som skydd av detektorn mot bollar och liknande används skyddsgaller.

Styrsystem

Olika användning av en idrottshall kräver olika starkt ljus. Därför vill man kunna styra belysningen till fyra förinställda nivåer. Dessutom ska de två högre nivåerna vara spärrade, så att de bara kan tändas av behöriga personer så tryckknapparna placeras i ett låst skåp eller rum.

Belysningsnivåer

1. Grundljus Scen 10
Grundljuset tänds automatiskt vid detektering av närvaro. Det kanske räcker med 10 procent automatiskt grundljus om infallande naturligt ljus är tillräckligt för vissa aktiviteter.

2. Motionsljus Scen 1
”Friskis & Svettis” och avslappningsövningar kanske nöjer sig med 33 procent. Manövreras med DALI-tryckknapp.

3. Spelljus Scen 2
Vissa spel och tävlingar kanske klarar sig med ca 66 procent belysning. Denna nivå ska endast kunna tändas av behöriga personer med en DALI-tryckknapp som t.ex är placerad i ett låst skåp.

4. TV-ljus Scen 3
När det spelas allsvensk handboll och TV är där, behöver man fullt ljus med rätt färgtemperatur. I detta fall kan det endast erhållas av vaktmästaren, via en DALI-tryckknapp på vaktmästarens expedition.

5. Släckning Scen off
Manuell släckning kan ske med en DALI-tryckknapp.

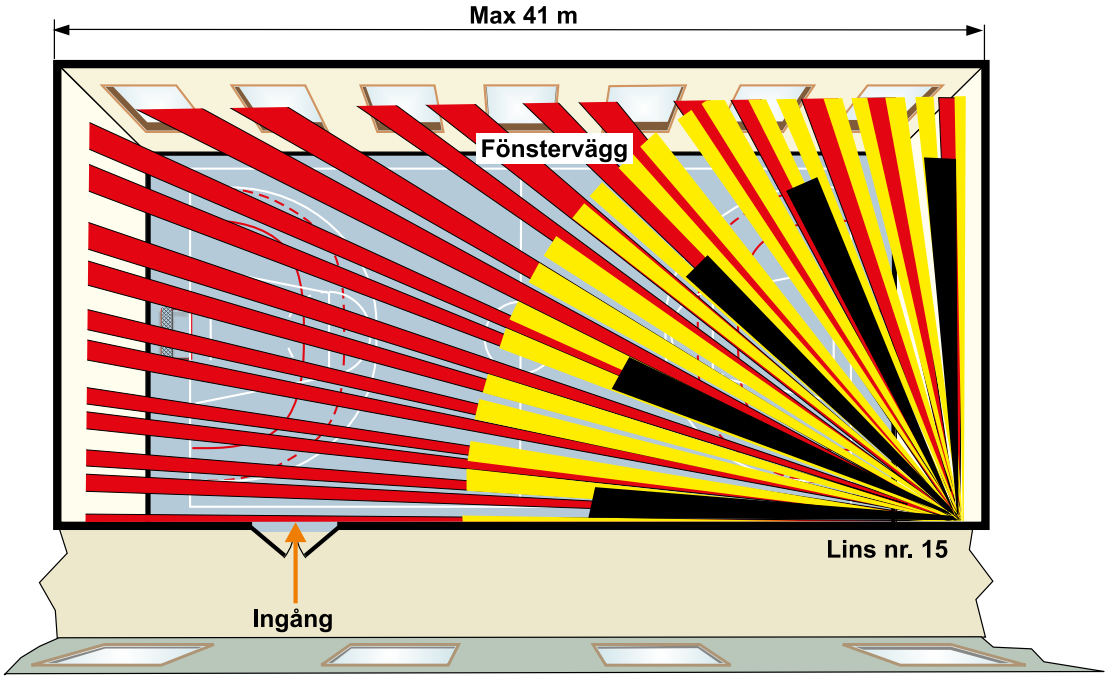
Tiden för lågnivåfördröjningen är ökad från 5 minuter till 30 minuter (grundljuset lyser). (30 minuter erhålls när bygeln ”Occupancy Activity” tas bort.)

Inställning

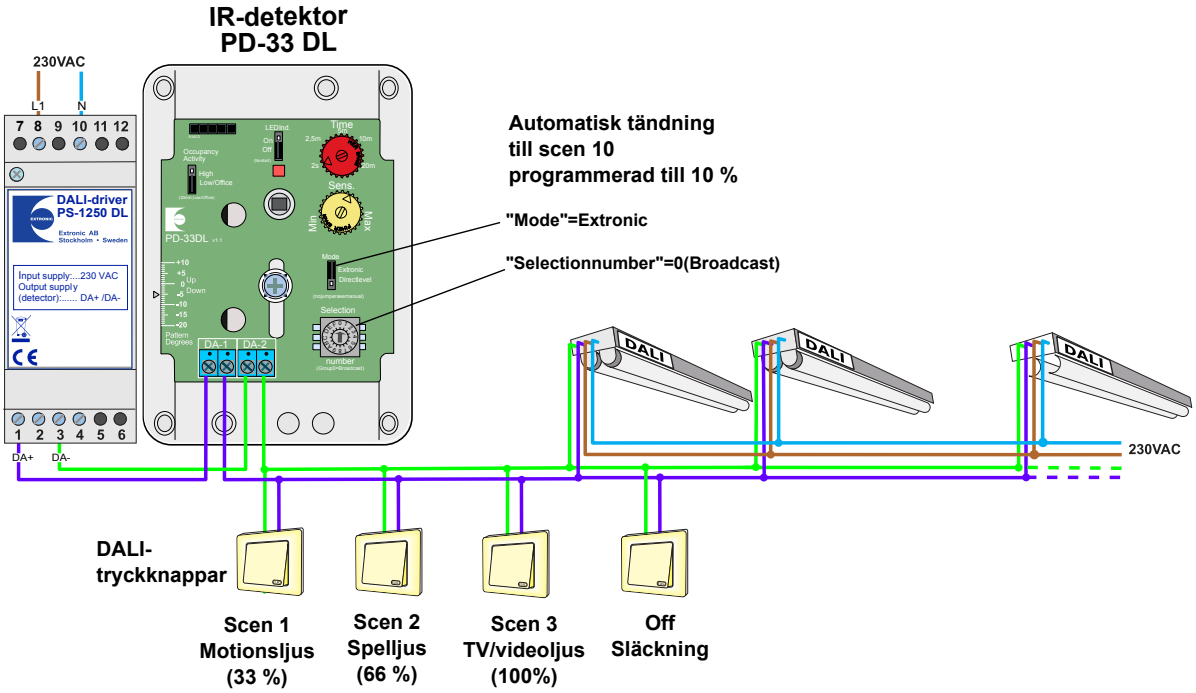
Bygeln ”Mode” ska vara i läge ”Extronic”.
Detektorn styr belysningen via scenerna 10,14 och 15. Manuell styrning sker med tryckknappar via scenerna 1, 2, 3 och off. Alla armaturerna måste ha scenerna 1, 2, 3, 10,14 och 15 programmerade.

I detta exempel används scenerna till:

Scen 1:	Motionsljus 33 %.
Scen 2:	Spelljus 66 %.
Scen 3:	TV och videoljus 100 %.
Scen 10:	Grundljus, automatisk nivå 10 % .
Scen 14:	Lågnivåfördröjning 5 minuter med grundljus.
Scen 15:	Släckt (off), 0 % ljus vid frånvaro.



505. Kopplingsexempel



Produkt	Best. nr	E-nr
IR-detektor PD-33 DL	13150	13 060 85
DALI-driver PS-1250 DL	18510	17 850 00

Uppgifter för strömbudget
DALI strömförsörjning ger 250 mA.

Produkt	Maximal ström-förbrukning (mA)
IR-detektor PD-33 DL	12
Armatur	2

504. Idrottshall med vikvägg och IR-detektorer

Förutsättningar / lösning

- DALI-armaturer.
- Delbar idrottshall, gemensam eller individuell styrning.
- Två belysningsgrupper.
- Två belysningsnivåer.
- IR-detektering.

Det här exemplet visar en idrottshall. Hallen kan delas av med en vikvägg och har två ingångar. En slutande magnetkontakt känner av vikväggens läge. Hallen används för olika typer av aktiviteter, från motionsgymnastik till matcher i innebandy och handboll. De olika aktiviteterna kräver inte lika stark belysning. Därför kan man välja mellan två förinställda belysningsnivåer, individuellt i varje halva när vikväggen är stängd, t.ex:

Ca 30 procent - Grundbelysning/motionsljus (automatisk tändning).

Ca 80 procent - Spelbelysning via tryckknapp.

Önskade belysningsnivåer ställs in i respektive nivåväljare NP-2T DL.
I detta exempel används den utökade funktionen i nivåväljarna som aktiveras med motstånd på 10 kΩ. Se vidare i manual till NP-2T DL.

Placering av detektor

Avgörande för funktionen är placeringen av detektorerna.
Exemplet visar hur detektorn ska placeras.
Se även avsnittet ”Placering av IR-detektor” på sidan 5.

Ljuskällor

Armaturerna i hallen är dimbara för lysrör eller LED med DALI-styrning. Vi rekommenderar att antalet armaturer överdimensioneras så att spelbelysningen kan justeras till 80 procent.

Styrsystem

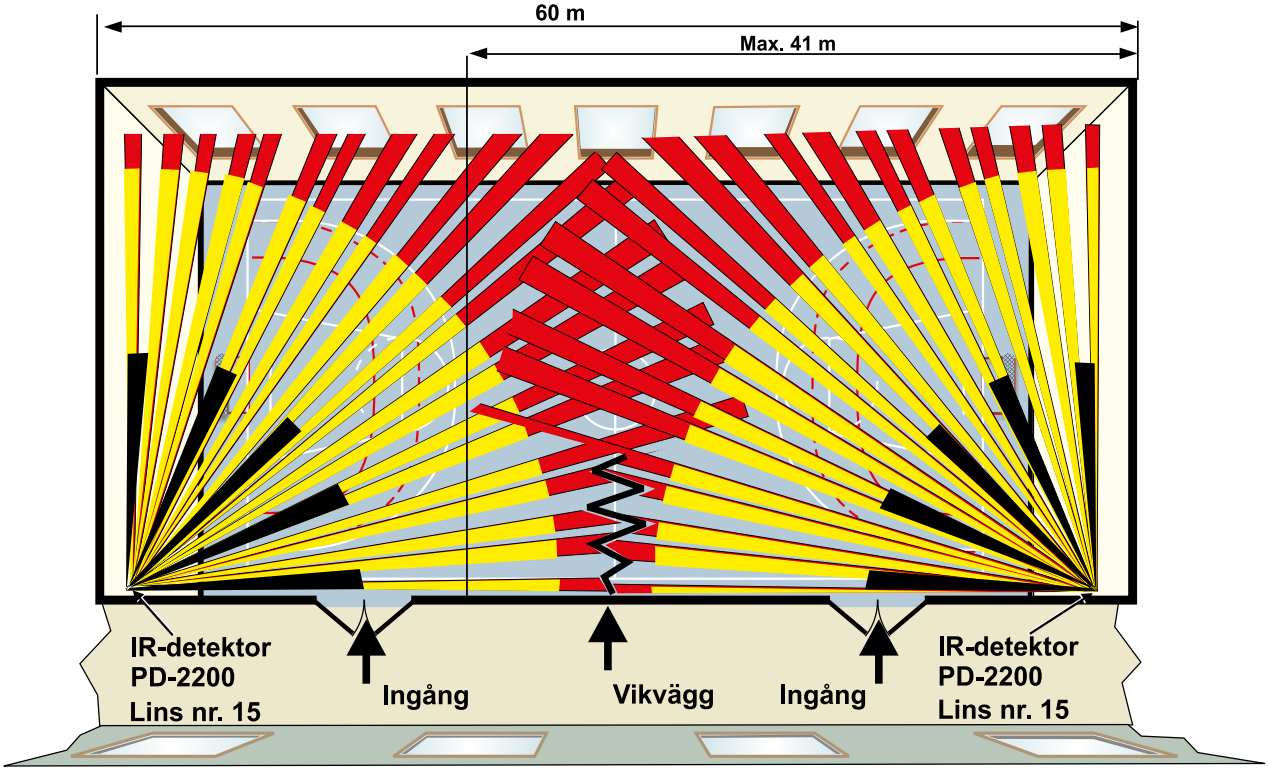
Styrsystemet är uppbyggt kring två nivåväljare NP-2T DL som arbetar i två olika områden när vikväggen är stängd och magnetkontaktens kontakt är bruten (NO). När vikväggen öppnas och magnetkontakten sluter fungerar belysningen som ett område.

Närvaron i hallen detekteras av två IR-detektorer PD-2200 med lins nr 15.

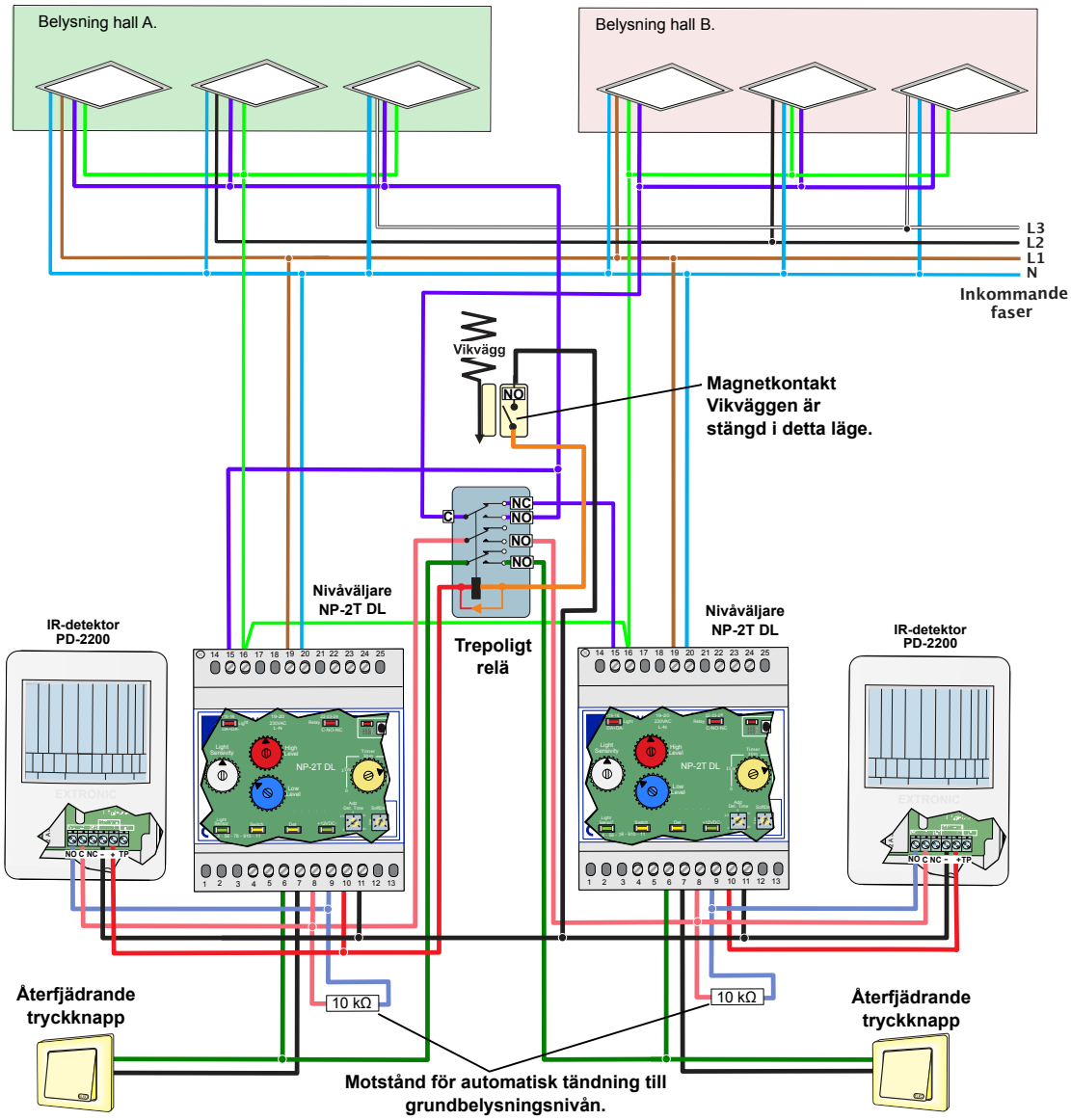
Vikväggen stängd:
När någon går in i den ena halvan av hallen tänds **grundljuset** automatiskt av IR-detektorn i denna halva.
Om aktiviteten i hallen kräver mer kan ljuset dimras med de återfjädrande tryckknapparna.

Då närvaron upphör släcks belysningen helt i den hallhalva som är tom, efter den fördröjning som är inställd i IR-detektorn (0 - 20 min.), rekommenderad inställning 5–7 min.
Belysningen kan också tändas och släckas manuellt med respektive tryckknapp.

Vikväggen öppen:
På vikväggen används en slutande (NO) magnetkontakt för att känna av om vikväggen är öppen. Styrningen av belysningen i de båda hallhalvorna kopplas samman när vikväggen är öppen. Grundljuset i hela hallen tänds vid detektering och IR-detektorerna samverkar. Ljusstyrkan kan styras med valfri tryckknapp. Belysningen i hela hallen kan tändas och släckas med valfri tryckknapp.



504. Kopplingsexempel



Produkt	Best. nr	E-nr
IR-detektor PD-2200	13140	13 060 20
Nivåväljare NP-2T DL	13180	13 060 80
Trepoligt relä	20478	--

Alternativ materiel		
Skyddsgaller, hörnmontage	13039	13 060 34
Magnetkontakt	14527	

Uppgifter för strömbudget
NP-2T DL ger max. 200 mA, 12 VDC.

Produkt	Maximal ström-förbrukning (mA)
IR-detektor PD-2200	25

NP-2T DL ger 200 mA på DALI-bussen

Produkt	Maximal ström-förbrukning (mA)
Armatur	2

501. Idrottshall eller ridhus med passiv IR-detektor

Förutsättningar / lösning

- DALI-armaturer.
- Delbar idrottshall, gemensam eller individuell styrning.
- Två belysningsgrupper.
- Dagsljusreglering.
- IR-detektering.

Idrottshall eller ridhus med två ingångar som ej är delbar och används för olika typer av aktiviteter.

Ljuskällor

Armaturerna är dimbara med DALI-styrning.

Placering av detektorer i lokal med två ingångar

I en lokal med två ingångar kan två detektorer användas och placeras så att lokalen delas i två områden.
Monteringshöjd är 2–2,5 m.

IR-detektorn PD-2200 har standardlins 15 med en räckvidd på 40 m.

I idrottshallar kan skyddsgaller för hörnmontering användas som skydd mot bollar och liknande.

Se även avsnittet ”Placering av IR-detektor” på sidan 5.

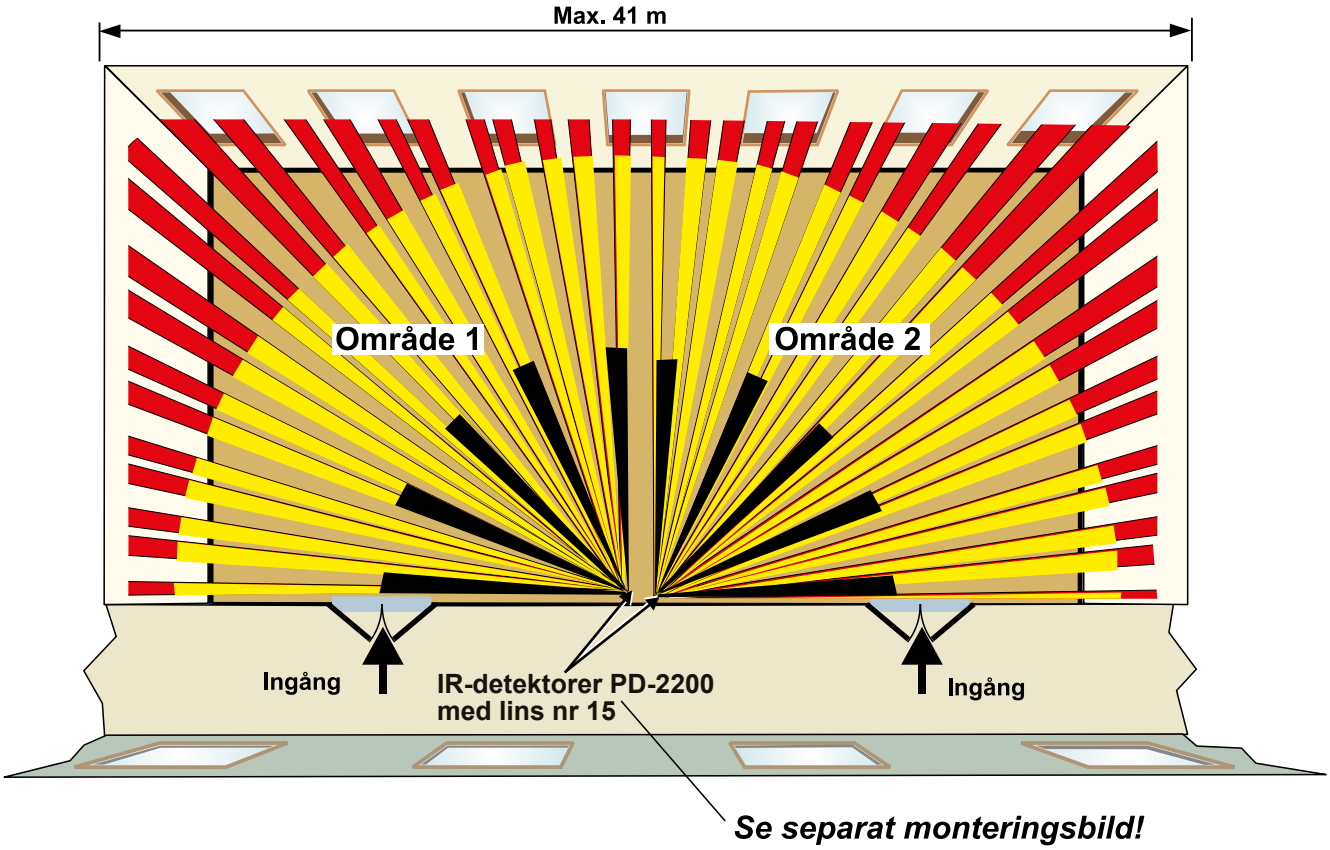
Styrsystem

Vid inpassage dimras belysningen upp (eller tänds) från grundljus (eller släckt) till normalljus. Normalljusnivån beroende på hur mycket naturligt ljus som kommer in genom fönstren (dagsljusrelaterat). En ljussensor (LS-10) känner av ljuset och reglerar normalljusnivån. Den är begränsad till ca 80 procent (justerbart i NP-3T DL).

Då närvaron upphör och efter inställd tid (0 - 20 min.), rekommenderad inställning 3–5 min. dimras belysningen ner till grundljusnivån, 2-10 procent (enligt ljuskälletillverkarens rekommendationer) (justerbart i NP-3T DL). Om ingen närvaro detekteras under 1–2 timmar (justerbart i NP-3T DL) släcks belysningen helt.

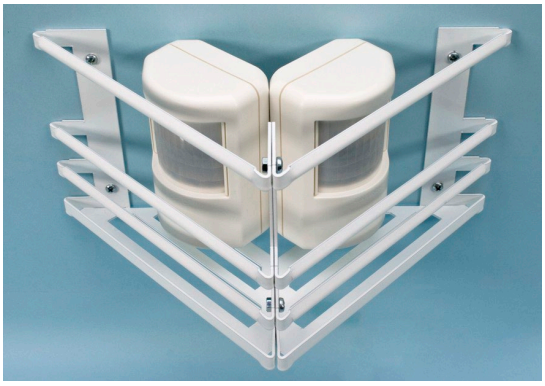
Styrningen av de dimbara LED-armaturerna sker med DALI. Belysningen kan även tändas manuellt till normalljusnivå och dimras till önskad nivå med de anslutna tryckknapparna.

Vid varje ny tändning återgår anläggningen till det inställda ljusvärde för den dagsljusreglerade belysningen.



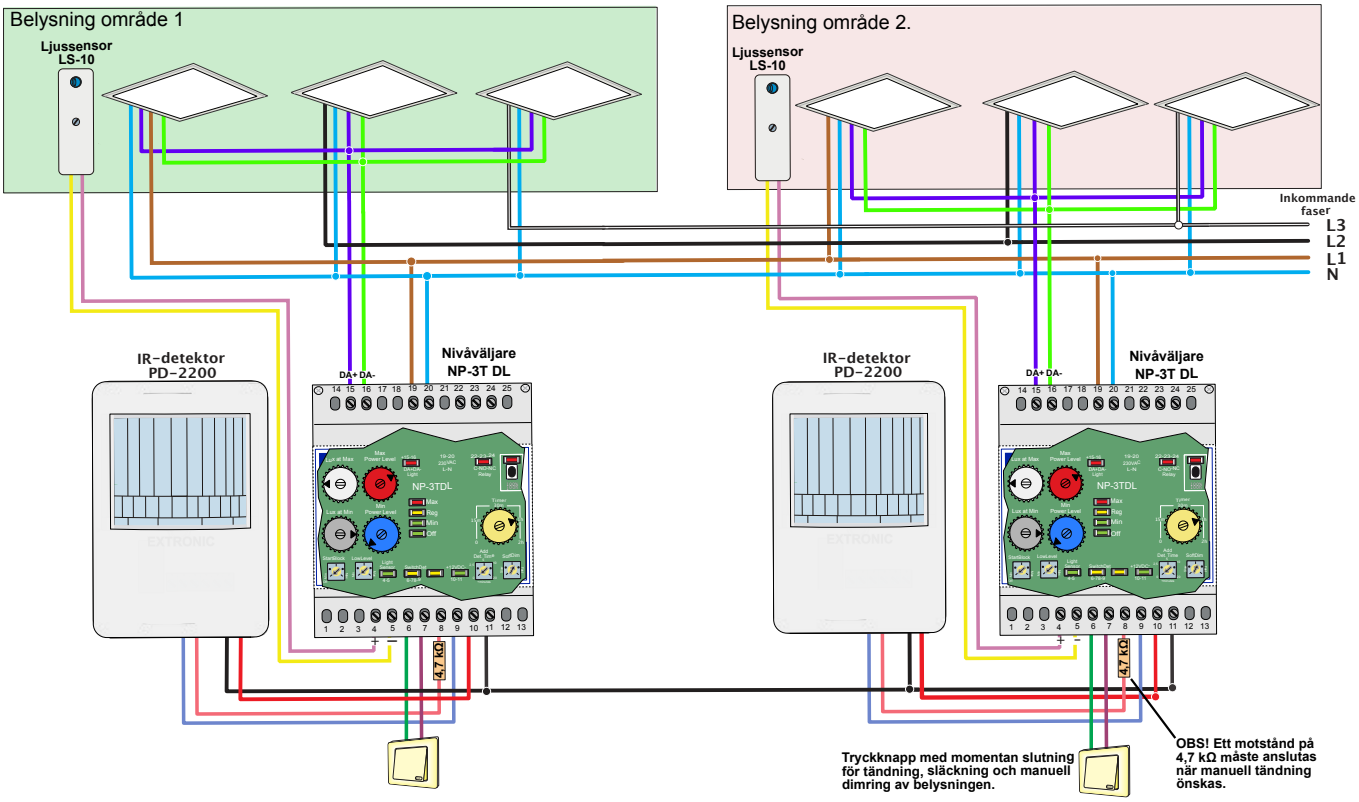
Montering av detektorer

Detektorerna skruvas ihop och monteras i 45° mot väggen. Två skyddsgaller (best.nr 13039) kan skruvas ihop och monteras på väggen.



501. Kopplingsexempel

Se manualen till NP-3T DL för inställning av tider och nivåer.



Produkt	Best. nr	E-nr
IR-detektor PD-2200	13140	13 060 20
Nivåväljare NP-3T DL	13181	13 060 81
Ljussensor LS-10	13100	13 060 16

Alternativ materiel		
Skyddsgaller, hörnmontage	13039	13 060 34

Uppgifter för strömbudget

NP-3T DL ger max. 200 mA, 12 VDC.

Produkt	Maximal ström-förbrukning (mA)
IR-detektor PD-2200	25

NP-3T DL ger 200 mA på DALI-bussen

Produkt	Maximal ström-förbrukning (mA)
Armatur	2

6. Lager/lagergångar/arkiv

Applikation	Förutsättning	Metod	Sida
607	Lagergång i frysrum Dynamisk belysningsstyrning och armaturer med DALI-styrning.	• IR	**79**
606	Lagergång Dynamisk belysningsstyrning och armaturer med DALI-styrning.	• IR	**81**
605	Lagergång. **Dynamisk belysningsstyrning** med dimbara armaturer och DALI-styrning.	• IR	**83**
603	Lager med stor takhöjd, fyra detekteringsområden. **Dynamisk belysningsstyrning** med dimbara armaturer och DALI-styrning. Alternativ med dags-ljusreglering.	• IR	**84**

Se extronic.se för applikationer med 1 - 10 V- och DSI-styrning.

607. Lagergång i frysrum med passiva IR-detektorer

Förutsättningar / lösning

- DALI-armaturer indelade i tre zoner.
- Upp till 50 m lång lagergång. Längre gångar kräver flera detektorer .
- IR-detektor med lins 17.
- Styrning med scener.
- Temperatur - 25 °C

Öppna lagergångar med lager eller pallhyllor utan ljusinsläpp.

Ljuskällor

Ljuskällorna i den här applikationen kan vara dimbara armaturer för lysrör eller LED med DALI-styrning.

Placering av detektorer

I lagergångar sker närvarodetektering bäst med en speciallösning. Detektorn PD-33 DL med lins nr 17 monteras i den ändan av lagergången där man oftast går in i gången. Den monteras i taket med ett stativ och med 45 ° vinkel mot lodlinjen. En detektor klarar av att detektera lagergångar som är upp till 50 m långa.
Se även avsnittet ”Placering av IR-detektor” på sidan 5.

Mode Extronic:

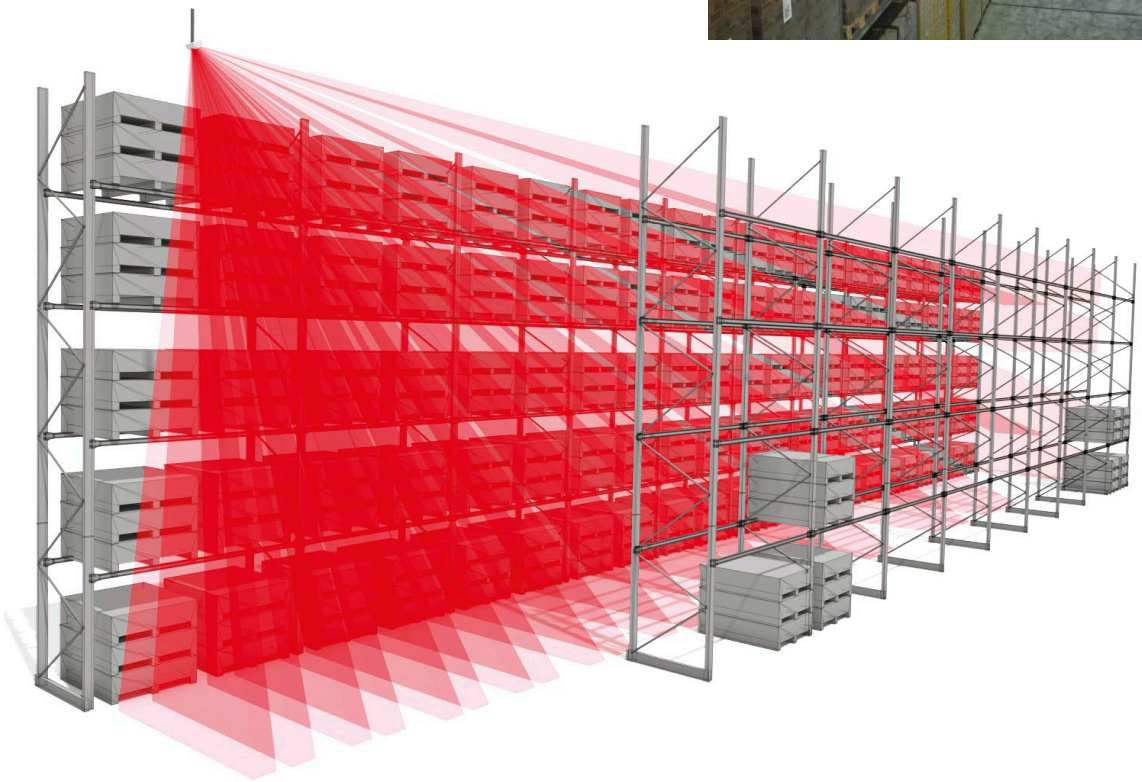
Styrning via scen 10,14,15

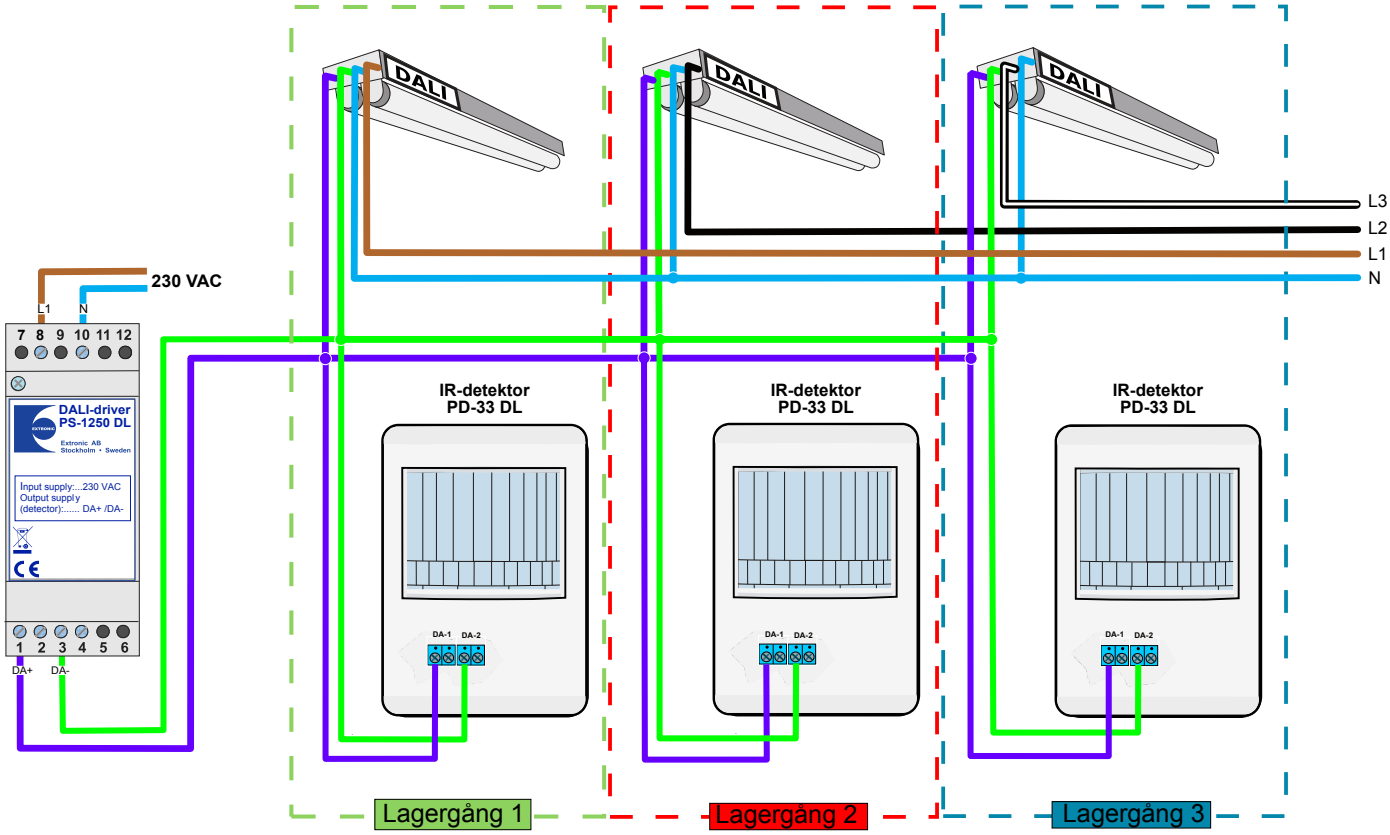
Extronicläget sätter belysningsnivån via scen 10,14 och 15 med ”Go to scen 10,14 och 15” kommandon.

- Belysningsnivån i armaturerna måste programmeras för scen 10,14 och 15.
- Armaturernas grupptillhörighet (grupp 1-15) måste programmeras.

Vid närvaro går belysningen till scen 10. (Förslagsvis 80 % ljus). Närvarofördröjningen är ställbar upp till 20 minuter efter att närvarodetekteringen upphör. Därefter dimras belysningen långsamt ner till scen 14 (t.ex. 1 % eller grundljus). Detektorn stannar på scen 14 i 5 minuter (lågnivåfördröjning) utan närvaro. Sedan går detektorn till scen 15. (t.ex. 0 %)

- Flera detektorer kan samarbeta om de tillhör samma grupp.
- Manuella scener kan skapas för t.ex. städljus med scen 1-5.
- Detektorer i olika grupper arbetar oberoende av varandra.





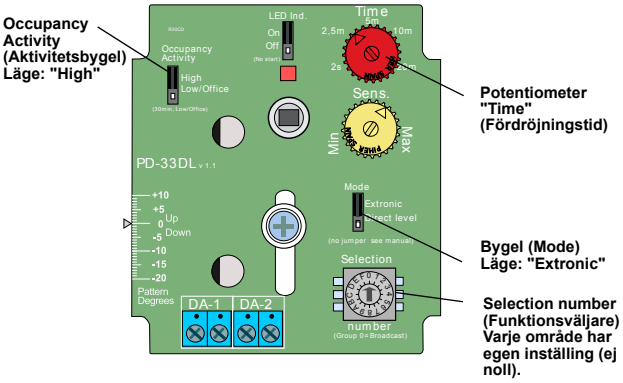
Inställning i detektorerna PD-33 DL

Varje detektor styr en armaturgrupp. Lins 17 ska användas. (Lins 34 i lagergångar över 50 m.
En DALI-driver strömförsörjer alla tre detektorerna som styr varsin armaturgrupp.

- **Bygeln ”Mode”:** Ska vara i läge **”Extronic”** grupp **1, 2** och **3** i respektive deyektor.
- **Aktivitetsbygel ”Occupancy Activity”:** Inställning ”High”. Ger 5 minuters grundljus. (30 minuter om Aktivitetsbygeln är bortagen.)
- **Funktionsväljaren ”Selection number”** ska ha sin egen inställning, 1 - 9 eller A - E (får ej vara 0 (noll)). Varje område måste ha en egen inställning. Om flera detektorer används i samma område ska de ha samma inställning.
- **Fördröjningstid**, potentiometer ”**Time**”: En lämplig grundinställning är 3 - 5 mintuer. (Tid efter senaste detektering tills belysningen dimras ner. Inställning från 2 sekunder till 20 minuter).

Programmering av armaturernas driftdon

Scen 10 = 80 %
Scen 14 = 1 %
Scen 15 = Släckt



Produkt	Best. nr	E-nr
IR-detektor PD-33 DL	13150	13 060 85
DALI-driver PS-1250 DL	18510	17 850 00
Lins 17	13031-17	13 060 43

Uppgifter för strömbudget
DALI strömförsörjning ger 250 mA på DALI-bussen.

Produkt	Maximal ström-förbrukning (mA)
IR-detektor PD-33 DL	12
Armatur	2

606. Lagergång med passiva IR-detektorer

Förutsättningar / lösning

- DALI-armaturer.
- Upp till 50 m lång lagergång.
- En IR-detektor med lins 17.
- Extra manuell styrning med tryckknappar.
- Inkoppling med Broadcast.

Öppna lagergångar med lager eller pallhyllor och med eller utan ljusinsläpp från takfönster eller lanterniner.

Ljuskällor

Ljuskällorna i den här applikationen kan vara dimbara armaturer för lysrör eller LED med DALI-styrning.

Placering av detektorer

I lagergångar sker närvarodetektering bäst med en speciallösning. Detektorn PD-33 DL med lins nr 17 monteras i den ändan av lagergången där man oftast går in i gången. Den monteras i taket med ett stativ och med 45 ° vinkel mot lodlinjen. En detektor klarar av att detektera lagergångar som är upp till 50 m långa.
Se även avsnittet ”Placering av IR-detektor” på sidan 5.

Enskilda fält i linssystemet kan avskärmas så att fält ej når ut i områden som ej ska detekteras, t.ex tvärgångar. Gör gärna praktiska prov innan slutlig konstruktion utförs!

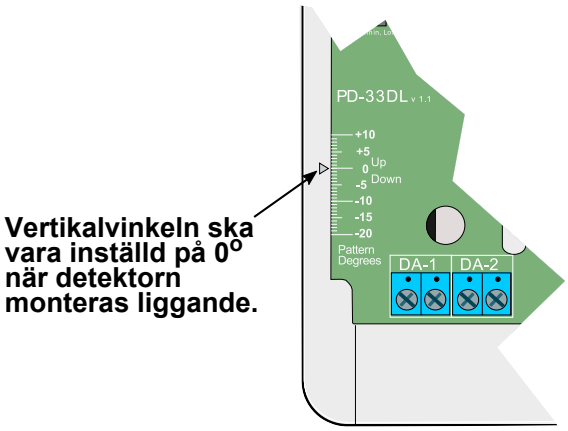
Observera att om armaturerna är nedhängande måste detektorn monteras i nivå med eller under armaturerna. Se applikation 206.

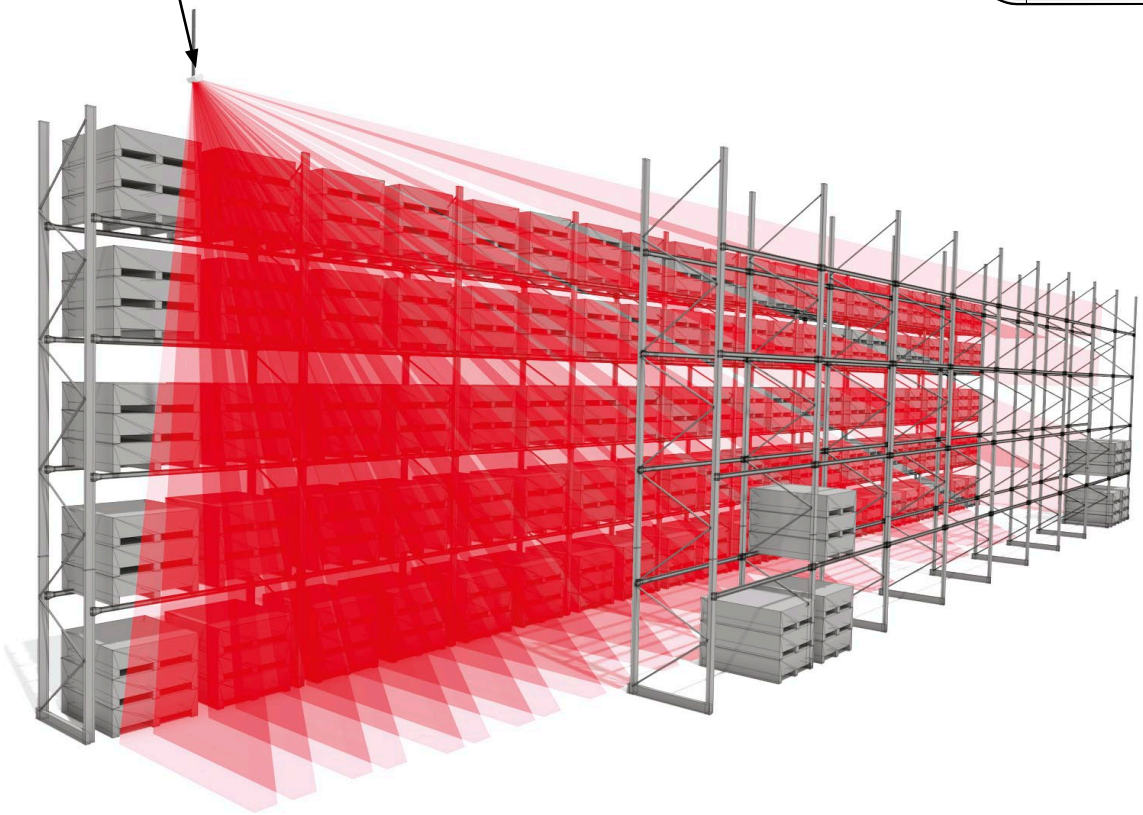
Se även applikation 202 med väggmonterad detektor!

Styrsystem

LED-armaturer med DALI-styrning och nivåväljare.
När PD-33 DL ska arbeta med NP-2T DL ska mode-bygeln tas bort och ratten ”Selection” ställas på ”F”.
Kopplingsschemat gäller även för dimbara LED-armaturer.
Nivåväljaren NP-2T DL har inbyggd DALI-driver och IR-detektorn PD-33 DL strömförsörjs via DALI-bussledningen.

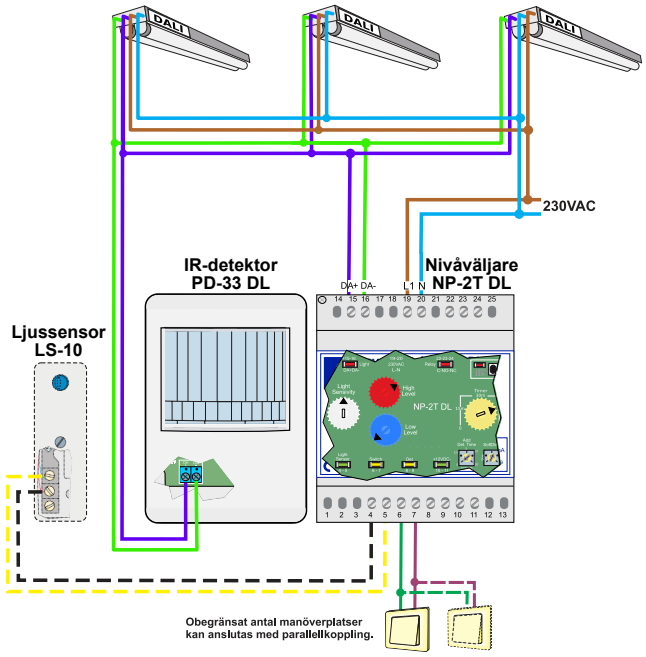
Som tillval kan manuell dimring av belysningen erhållas om en momentant slutande tryckknapp kopplas in till plint 6 och 7, se kopplingsschemat. Se även manualen till NP-2T DL som också beskriver inkopplingsalternativ som ger dimring från 0 till 100 procent.
För injustering av IR-detektorerna hänvisas till manualerna som bifogas med detektorn och nivåväljaren.

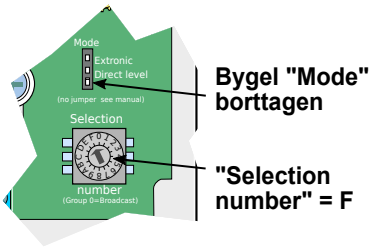




Koppling med LED-armaturer med DALI-styrning och nivåväljare

Se fördelarna med **dynamisk belysningsstyrning** i avsnittet ”Dynamisk belysningsstyrning” på sidan 3).





Inställning i PD-33 DL

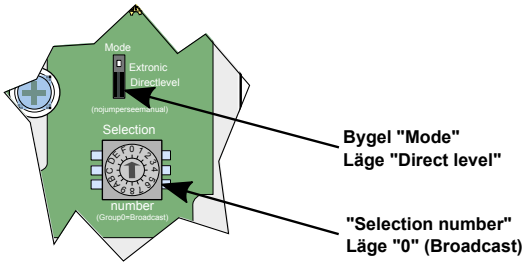
Produkt	Best. nr	E-nr
IR-detektor PD-33 DL	13150	13 060 85
Nivåväljare NP-2T DL	13180	13 060 80
Lins 17	13031-17	13 060 43
Alternativ materiel		
Ljussensor LS-10	13100	13 060 16

Uppgifter för strömbudget
NP-2T DL ger 200 mA på DALI-bussen.

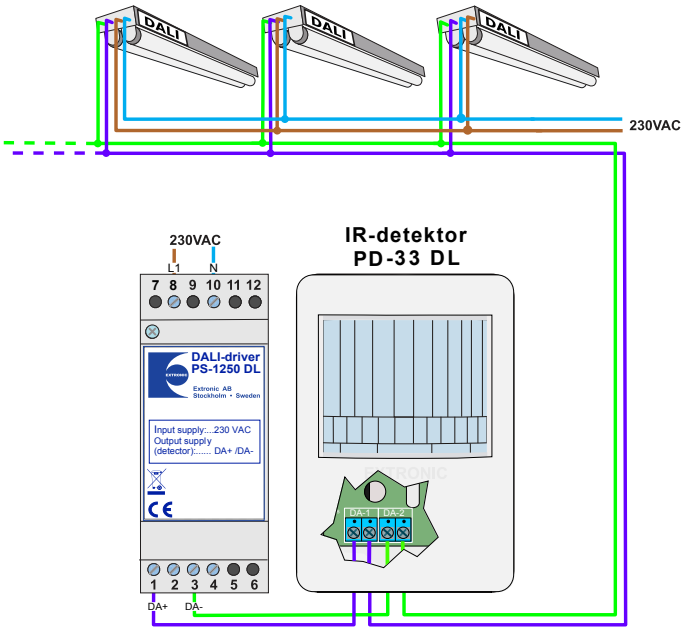
Produkt	Maximal ström-förbrukning (mA)
IR-detektor PD-33 DL	12
Armatur	2

Koppling med DALI-driver

Kopplingsschemat visar ett kopplingsexempel med PD-33 DL, DALI-driver och DALI-armaturer. Inställning i PD-33 DL i system med DALI-driver.



Inställning i PD-33 DL



Ingen programmering av armaturer ska behövas

Broadcast till alla armaturer med direkt styrning av alla armaturer på slingan utan att någon programmering av detektor eller armaturer behövs.

- Vid närvaro tänds armaturerna till normalljus 100 %.
- Efter närvarofördröjningen dimras belysningen ner till 10 % under 5 minuter (lågnivåfördröjning).
- Om ingen rörelse detekteras under lågnivåfördröjningen (5 minuter) så släcks belysningen helt.

Kommentarer

- Om flera detektorer kopplas in parallellt hjälps de åt att styra området.
- 1,5 % grundljus kan väljas istället för 10 % (se avsnitt ”Bygel Mode” i manualen).
- 30 minuter lågnivåfördröjning kan väljas istället för 5 minuter (se avsnitt ”Occupancy Activity” i manualen).

Produkt	Best. nr	E-nr
IR-detektor PD-33 DL	13150	13 060 85
DALI-driver PS-1250 DL	18510	17 850 00
Lins 17	13031-17	13 060 43

605. Lagergång med passiva IR-detektorer och ljusinsläpp

Förutsättningar / lösning

- DALI-armaturer.
- Upp till 50 m lång lagergång.
- En IR-detektor med lins 17.
- Extra manuell styrning med tryckknappar.

Öppna lagergångar med lager eller pallhyllor och ljusinsläpp från takfönster eller lanterniner.

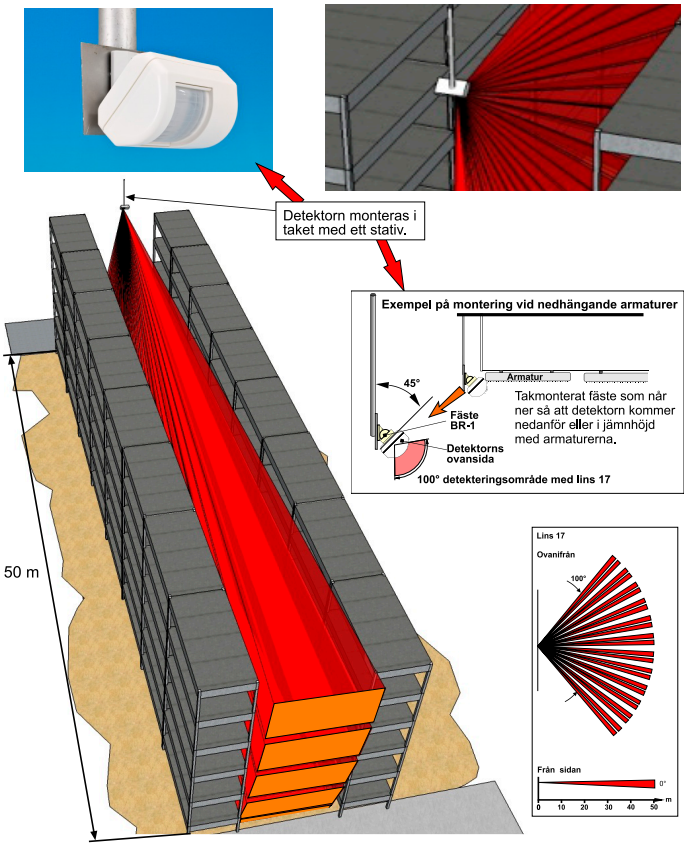
Ljuskällor

Ljuskällorna i den här applikationen kan vara dimbara armaturer för lysrör eller LED med DALI-styrning.

Placering av detektorer

I lagergångar sker närvarodetektering bäst med en speciallösning. Detektorn PD-2200 med lins nr 17 monteras i den ändan av lagergången där man oftast går in i gången. Den monteras i taket med ett stativ och med 45 ° vinkel mot lodlinjen. En detektor klarar av att detektera lagergångar som är upp till 50 m långa.
Se även avsnittet ”Placering av IR-detektor” på sidan 5.
Observera att om armaturerna är nedhängande måste detektorn monteras i nivå med eller under armaturerna. Se applikation 206.

Enskilda fält i linssystemet kan avskärmas så att fält ej når ut i områden som ej ska detekteras, t.ex tvärgångar. Gör gärna praktiska prov innan slutlig konstruktion utförs!



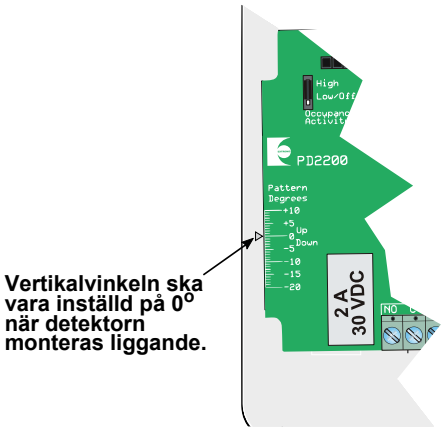
Styrsystem

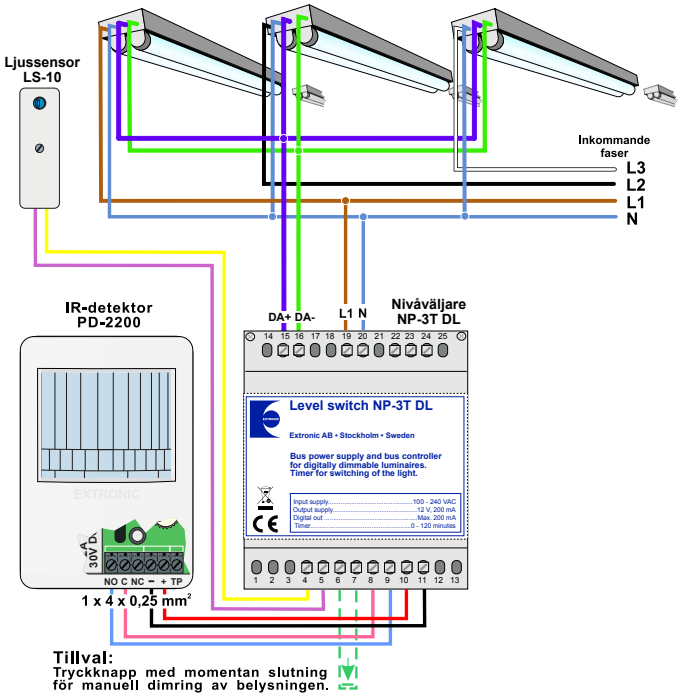
Installationen av detektorerna sker med enklast möjliga kabel t.ex. EKKX 1 x 4 x 0,25 mm². För injustering av IR-detektorerna hänvisas till manualen som bifogas med detektorn.

Som tillval kan manuell dimring av belysningen erhållas om en momentant slutande tryckknapp kopplas in till plint 6 och 7, se kopplingsschemat. Se även manualen till NP-3T DL som också beskriver inkopplingsalternativ som ger dimring från 0 till 100 procent.

LED-armaturer

Kopplingsschemat gäller även för dimbara LED-armaturer.





Produkt	Best. nr	E-nr
IR-detektor PD-2200	13140	13 060 20
Nivåväljare NP-3T DL	13181	13 060 81
Ljussensor LS-10	13100	13 060 16
Lins 17	13031-17	13 060 43

Uppgifter för strömbudget
NP-3T DL ger 200 mA på DALI-bussen.

Produkt	Maximal ström-förbrukning (mA)
IR-detektor PD-33 DL	12
Armatur	2

603. Lagerlokal med takmonterade IR-detektorer

Förutsättningar / lösning

- Lagerlokal med dagsljusinsläpp och DALI-armaturer.
- Takmonterade detektorer.
- Extra manuell styrning med tryckknappar.
- Ljussensor ger dagsljusreglering.
- Takmonterade IR-detektorer.

I t.ex. lagerlokaler med en takhöjd på upp till 10 meter och gods som ständigt flyttas runt, är takmonterade IR-detektorer PD-2200 med lins 51 en bra lösning för närvarostyrning av belysningen. Lokalen har dagsljusinsläpp, takfönster (lanterniner) belysningsstyrning med dagsljusreglering.

Ljuskällor

Ljuskällorna i den här applikationen kan vara dimbara armaturer för lysrör eller LED med DALI-styrning.

Placering av detektor

Detektorerna monteras liggande i taket så att de ”tittar” rakt neråt. Vid montering på tio meters höjd och med lins 51 blir täckningsområdet ca 25 x 11,5 m = 287,5 m². Vid montering på lägre höjd framgår täckningsområdet av bilderna nedan.
Med detta som utgångspunkt kan placeringen av detektorerna bestämmas. För att säkerställa en bra detektering ska detektorerna vara monterade så att detekteringsområdena överlappar varandra.

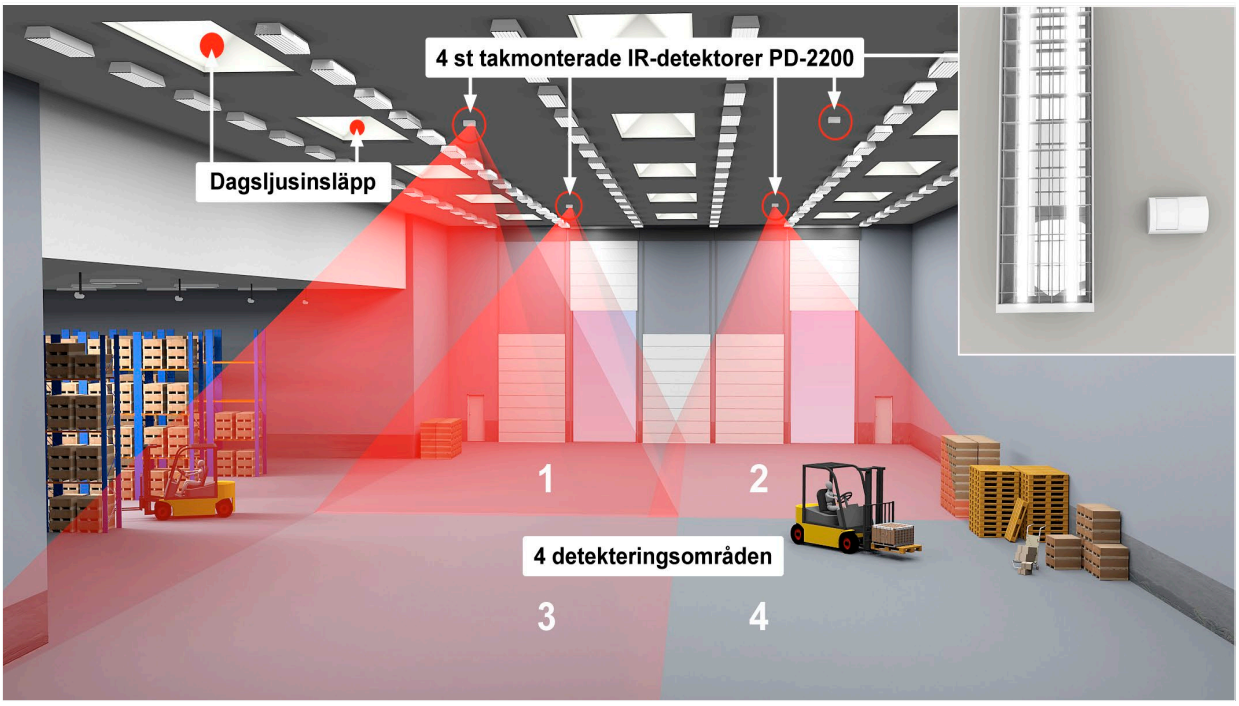
OBS!
Vertikalvinkeljusteringen av kretskortet i detektorn måste vara inställd på 0° .

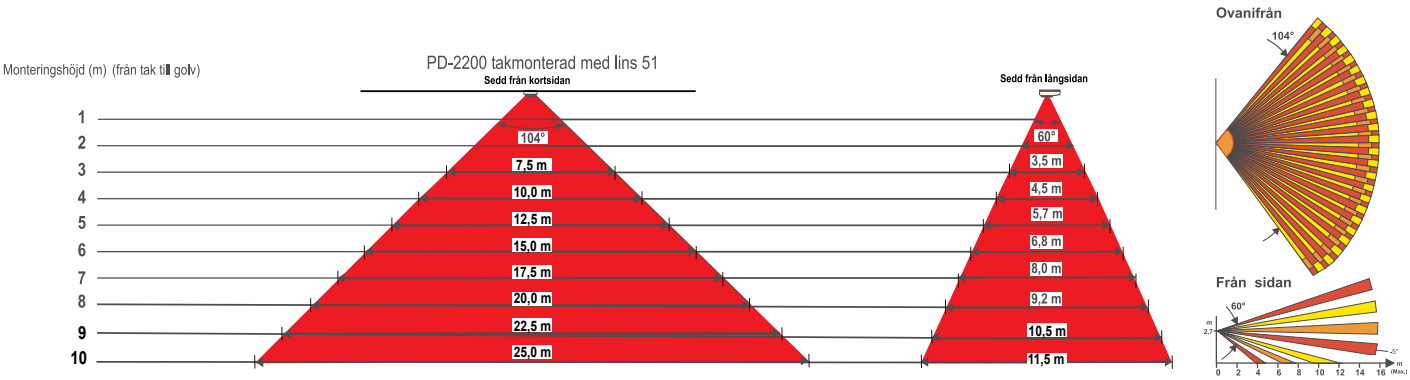
Det är viktigt att detektorn inte påverkas av värmen från armaturerna, vilket kan ske om den monteras ovanför armaturerna.
Genom att maskera detektorns lins kan detekteringsområdet begränsas så att endast önskade delar av lokalen detekteras.

Styrsystem

När det gäller styrningen av ljuskällorna med denna placering av detektorerna ska installation av **dynamisk belysningsstyrning** väljas. Det innebär armaturer med **dimbara HF-driftdon, närvarodetektering och nivåväljare**.
Se vidare i avsnittet ”Dynamisk belysningsstyrning” på sidan 3.

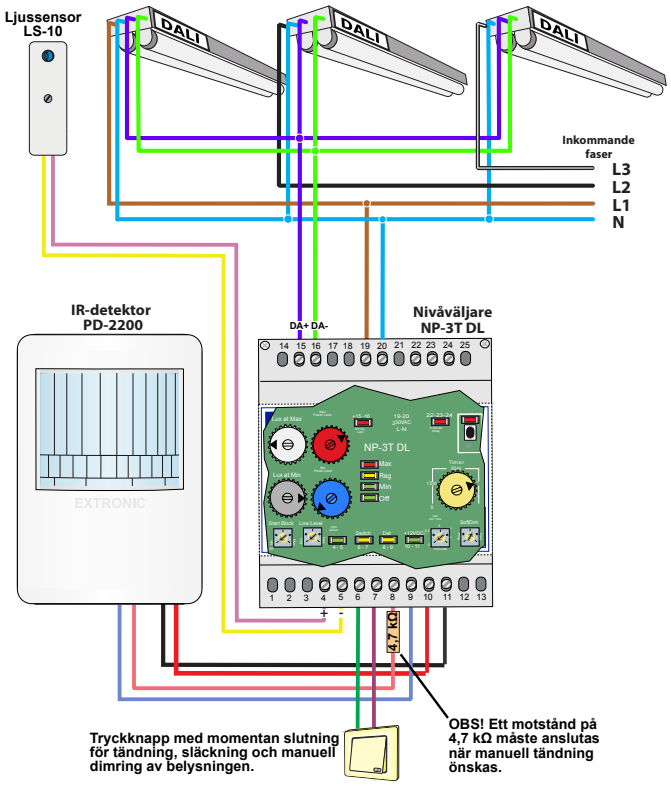
Fyra detektorer används för att detektera hela lokalen. Varje detektor styr armaturerna över respektive detekteringsområde. Det innebär att belysningen bara dimras upp till normalljus i den (de) delar av lagret där närvaro detekteras.
Kopplingsschemat visar ett av de fyra områdena med NP-3T DL och dagsljusreglering.





603. Kopplingsexempel med NP-3T DL och konstantljushållning

Kopplingsschemat visar ett av fyra områden.



Vertikalvinkelinställning i IR-detektorer

Kretskortets vertikalvinkelinställning måste vara inställd på 0° vid takmontering av IR-detektor.

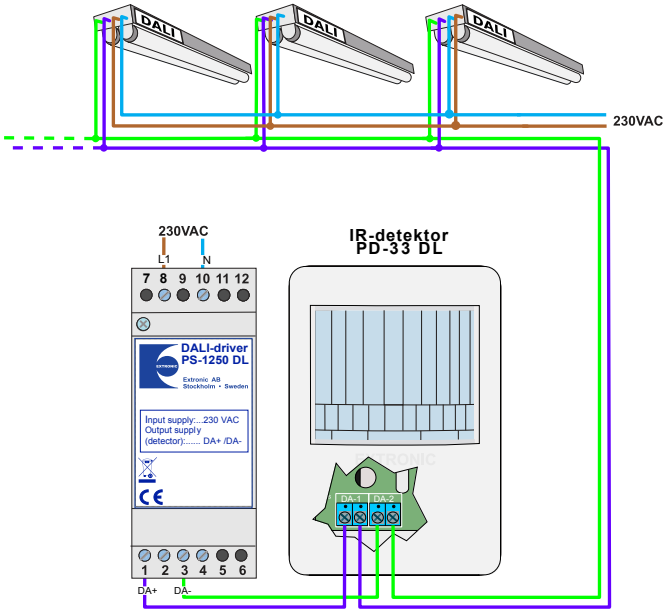
Uppgifter för strömbudget
NP-3T DL ger max. 200 mA, 12 VDC.

Produkt	Maximal ström-förbrukning (mA)
IR-detektor PD-2200	25
Armatur	2

Produkt	Best. nr	E-nr
IR-detektor PD-2200	13140	13 060 20
Nivåväljare NP-3T DL	13181	13 060 81
Ljussensor LS-10	13100	13 060 16
Lins 51	13031-51	13 060 46

603. Alternativt kopplingsexempel med PD-33 DL

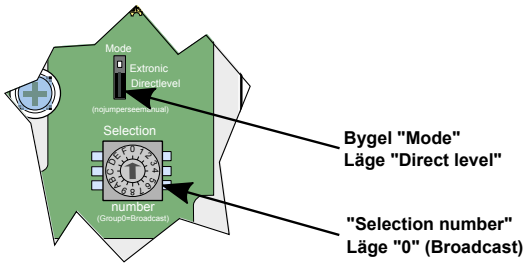
Kopplingsschemat visar ett av fyra områden med PD-33 DL och DALI-armaturer med broadcast. Samma DALI-driver kan användas till alla fyra områden. Inställning i PD-33 DL i system med DALI-driver visas till höger.



Produkt	Best. nr	E-nr
IR-detektor PD-33 DL	13150	13 060 85
DALI-driver PS-1250 DL	18510	17 850 00
Lins 17	13031-17	13 060 43

Inställning i detektorn PD-33 DL

- **Bygeln "Mode"**: Ska vara i läge "Direct level".
- **Funktionsväljaren "Selection number":** Ska var i läge 0 (Broadcast) .
- **Aktivitetsbygel "Occupancy Activity"**: High eller Low. Ger 5 minuters grundljus.
- **Fördröjningstid, potentiometer "Time":** En lämplig grundinställning är 3 - 5 minuter. (Tid efter senaste detektering tills belysningen dimras ner. Inställning från 2 sekunder till 20 minuter).



Uppgifter för strömbudget
DALI strömförsörjning ger 250 mA.

Produkt	Maximal ström-förbrukning (mA)
IR-detektor PD-33 DL	12
Armatur	2

7. Källar- och vindsgångar

Applikation	Förutsättning	Metod	Sida
704	Gångtunnel utomhus. Kombinationsdetektor med IR- och mikrovågsdetektering. **Dynamisk belysningsstyrning** med dimbara armaturer och DALI-styrning.	• **Kombinations-detektor IR och mikrovåg.** MV	**87**
703	Källar- eller vindsgångar. **Dynamisk belysningsstyrning** med dimbara armaturer och DALI-styrning.	• **IR** • **Akustisk**	**89**
702	Källar- eller vindsgångar. **Dynamisk belysningsstyrning** med dimbara armaturer och DALI-styrning.	• **Akustisk**	**91**
701	Källar- eller vindsgångar. Ej dimbara armaturer.	• **Akustisk**	**93**

Se extronic.se för applikationer med 1 - 10 V- och DSI-styrning.

704. Gångtunnel utomhus

Förutsättningar / lösning

- Utomhus.
- Kombinationsdetektor IR- och mikrovågsdetektering.
- DALI-armaturer.

Förutsättningar

Gångtunnlar och andra liknande passager är ofta mörka och avskräckande platser, även dagtid. Att låta belysningen vara tänd dygnet runt innebär en hög och onödig energiförbrukning. En bra belysning med ett styrsystem som medför att energiförbrukningen blir minimal, gör gångtunneln mycket trevligare samtidigt som energiförbrukningen är minimal.

Ljuskällor

Armaturerna är dimbara med olika typer av ljuskällor och DALI-styrning.

Styrsystem

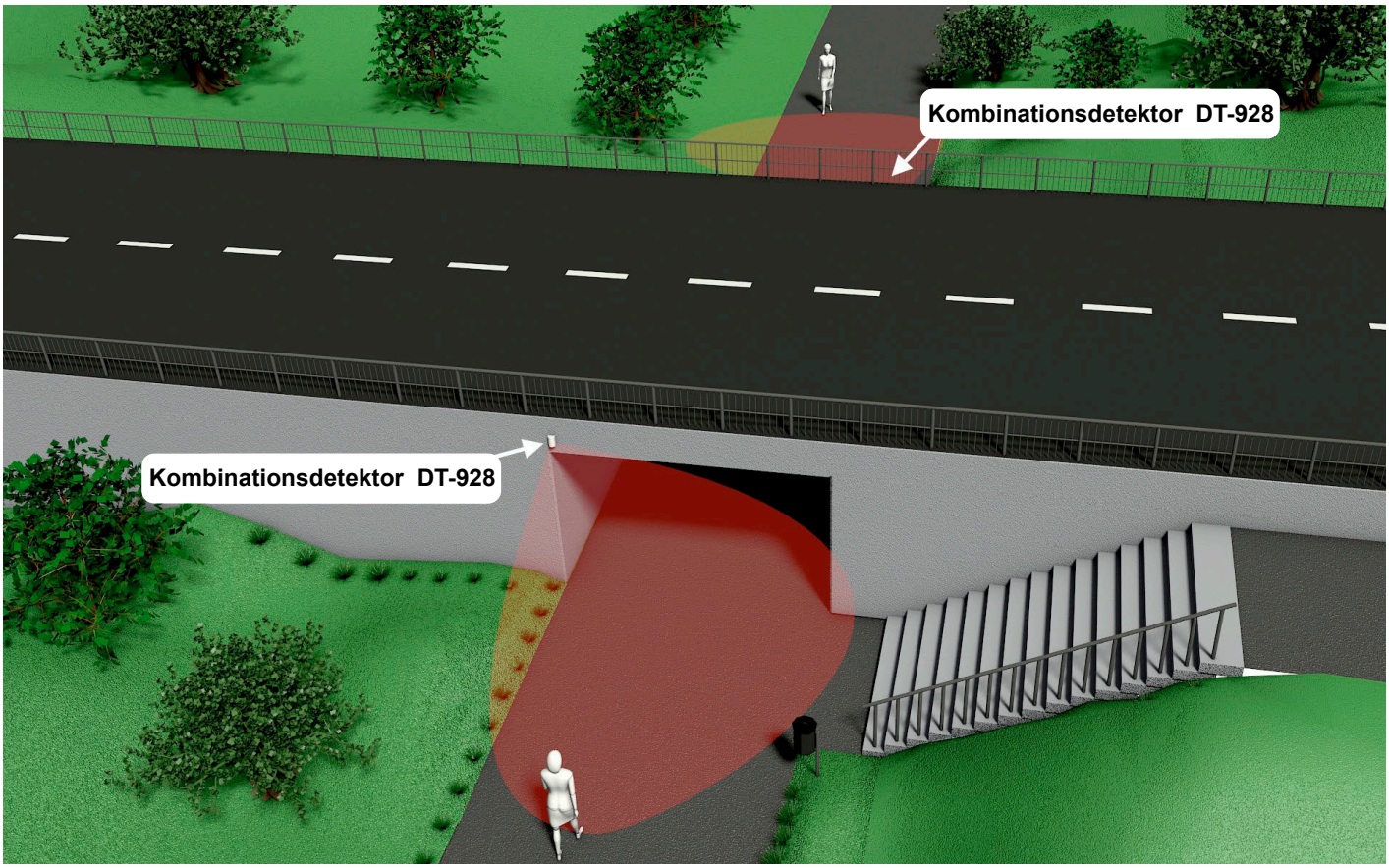
Styrsystemet fungerar enlig principen **dynamisk belysningsstyrning**. Den beskrivs ingående på sidan 3.

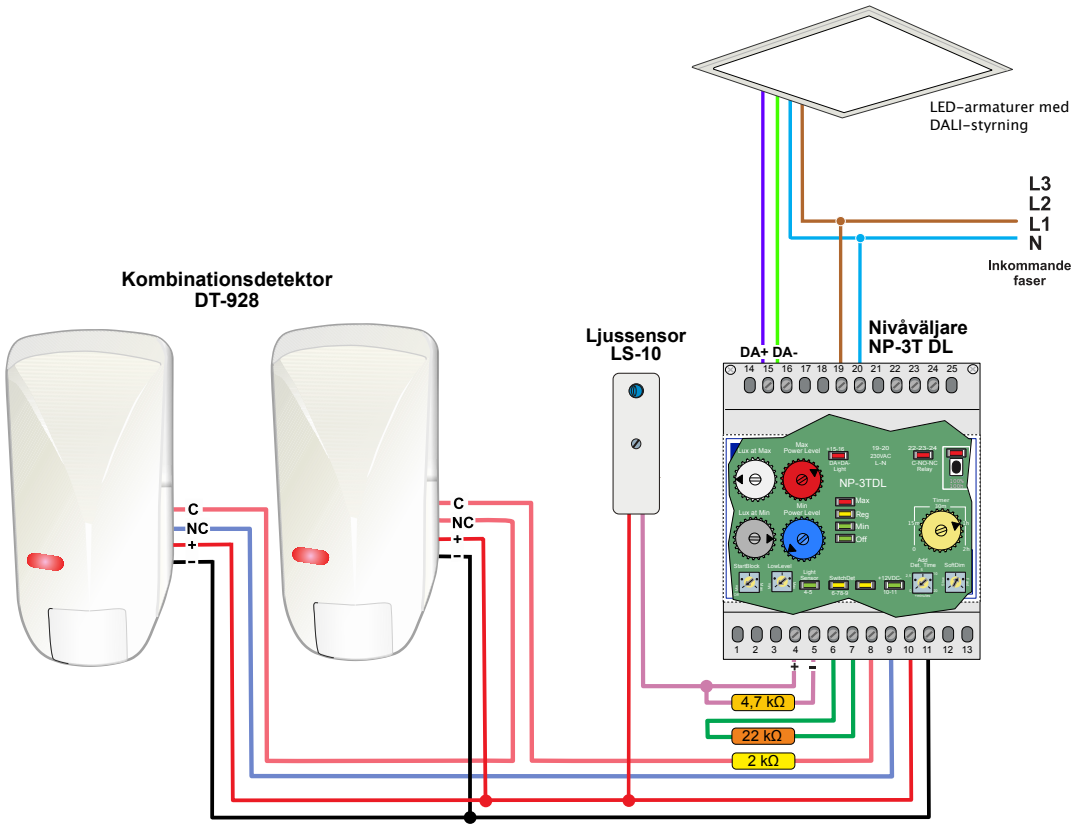
Funktion

När gångtunneln är tom är belysningen alltid tänd med ca 10 procent ljus. En person som närmar sig gångtunneln detekteras av en kombinationsdetektor. **Dagtid** tänds belysningen till ca 80 procent. Därmed upplevs tunneln som relativt ljus även om solen skiner. Belysningen förblir tänd så länge detektering sker, plus under en fördröjningstid som är inställd i nivåväljaren NP-3T DL (1 sek–20 min.) Kvälls- och nattetid tänds belysningen till ca 40 procent, vilket räcker för att tunneln ska upplevas som ljus samtidigt som mörkerseendet inte förstörs. Belysningen anpassas kontinuerligt efter dagsljuset vid närvaro med hjälp av NP-3T DL och LS-10.

Placering av detektorer

En mikrovågsdetektor placeras på var sida om tunneln. De monteras ovanför tunnelingångarna och riktas så att de detekterar personer som närmar sig tunneln.





Produkt	Best. nr	E-nr
Kombinationsdetektor DT-928	13242	13 060 06
Nivåväljare NP-3T DL	13181	13 060 81
Ljussensor LS-10	13100	13 060 16

Uppgifter för strömbudget
Nivåväljare NP-3T DL ger max. 200 mA, 12 VDC.

Produkt	Maximal ström-förbrukning (mA)
Mikrovågsdetektor DT-928	30
DALI-armatur	2

703. Kombinationsdetektering i källar- och vindsgångar

Förutsättningar / lösning

- Förrådsutrymme med gallerväggar.
- Kombinera IR- och akustisk detektering.
- DALI-armaturer.

I öppna källar- och vindsutrymmen med **gallerväggar** är närvarodetektering med **kombinationsdetektorn** PD-2210HF ofta den bästa lösningen. Detektorn är en **IR-detektor** i kombination med **inbyggd akustisk** högfrekvensdetektor som hjälper till att hålla belysningen tänd. Den akustiska detekteringen startar efter att närvaro detekterats av IR-detektorn.

Detektorn kan programmeras så att den anpassas efter aktiviteten i lokalen. I den här applikationen är blockering av tändning vid akustisk detektering vald. Den funktionen är t.ex. användbar för att förhindra tändning vid kortvariga höga ljud, som t.ex. ljudet från ett sopnedkast.
En minnesfunktion innebär att om det är så tyst att belysningen dimrar ner, så räcker det att ge ifrån sig något ljud för att belysningen ska tändas igen. Observera att det inte heller blir helt mörkt, utan ljuset dimras ner till grundljusnivån. Se vidare i manualen till PD-2210HF.

Ljuskällor

Ljuskällorna i den här applikationen är dimbara armaturer för lysrör eller LED med DALI-styrning.

Placering av detektorer

Placeringen av detektorn framgår av nedanstående exempel.
Se respektive manual för ytterligare information, justering och programmering.
Se även avsnittet ”Placering av IR-detektor” på sidan 5.

Den akustiska delen i detektorn har en räckvidd på ca 25 m, beroende på de akustiska förhållandena. Praktisk prov på platsen bör utföras.

Styrsystem

Vid nybyggnation eller renovering där man får möjlighet att välja dimbara armaturer, är det viktigt att utföra anläggningen enligt principen **dynamisk belysningsstyrning**, för att få en låg energianvändning och låga underhållskostnader.

Tekniken kan användas både vid akustisk styrning och styrning via IR-detektorer.
Se vidare i avsnittet ”Dynamisk belysningsstyrning” på sidan 3.

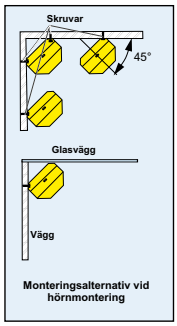
Funktion

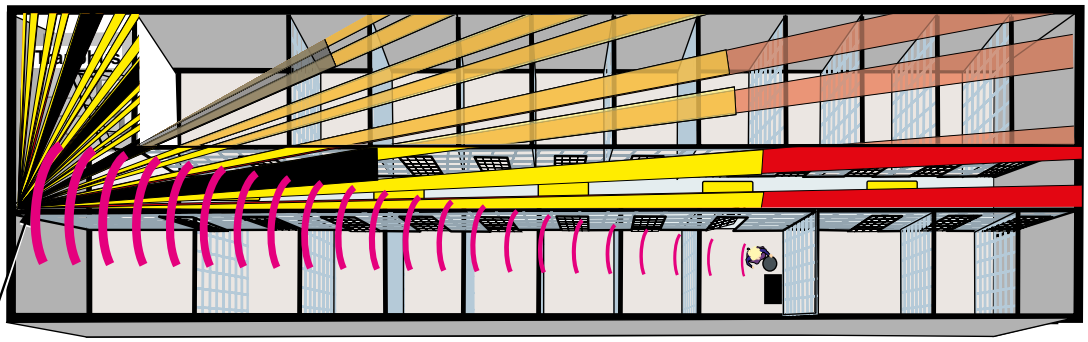
Vid inträde i källarförrådet från trapphuset tänds belysningen till **normalljus** som är inställd på potentiometer ”High” i nivåväljaren NP-2T DL, normalt ca 80 procent. Belysningen förblir tänd till 80 procent under hela närvaroperioden. Närvaron detekteras av IR-detektorn, som delvis ser genom gallerväggarna, men i huvudsak är det den akustiska detektorn som detekterar ljud (högre frekvenser) och håller belysningen tänd.

Nivåväljaren NP-2T DL finns även med DSI-protokoll (NV-2T DSI) och för 1 - 10 V analog styrning (NV-2T).

På nästa sida visas ett kopplingsschema för detta exempel. Anslutning av mikrofonerna, som kopplas parallellt, kan ske med EKKX 1 x 4 x 0,25 mm².

Viktigt!
Dokumentera alltid inställningen av tidsfunktion och belysningsnivåer i nivåväljaren. Detta underlättar framtida underhåll och service av anläggningen.



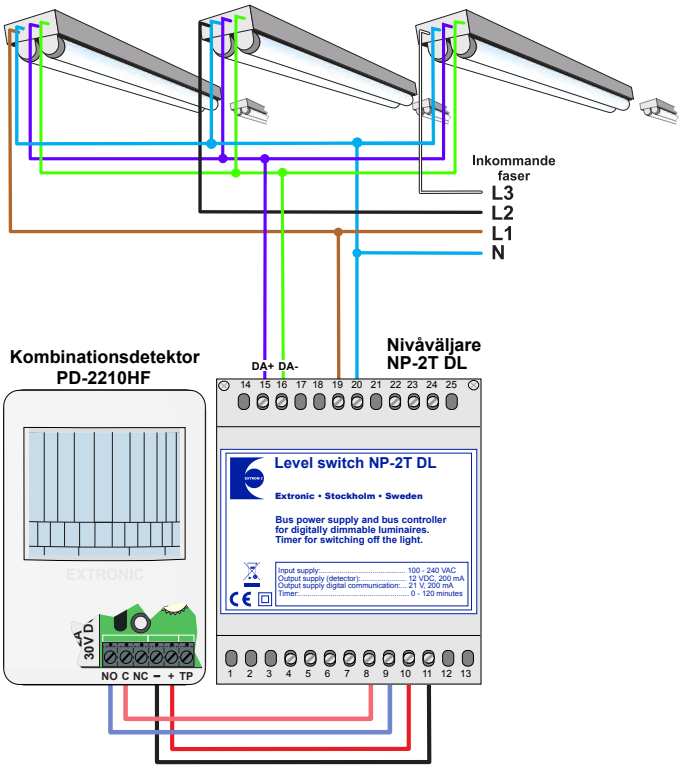


PD-2210HF med lins 15 som klarar upp till 40 m

Den akustiska detektorn detekterar närvaro utanför IR-detektorns detekteringsområde.

703. Kopplingsexempel, system med IR- och akustisk detektering i kombinationsdetektor

Kopplingsschema med nivåväljare NP-2T DL för DALI-styrning av armaturerna.



Produkt	Best. nr	E-nr
IR-detektor PD-2210HF	13136	13 060 50
Nivåväljare NP-2T DL	13180	13 060 80

Uppgifter för strömbudget
NP-2T DL ger max. 200 mA, 12 VDC.

Produkt	Maximal ström-förbrukning (mA)
IR-detektor PD-2210HF	35

NP-2T DL ger 200 mA på DALI-bussen

Produkt	Maximal ström-förbrukning (mA)
Armatur	2

702. Källar- och vindsgångar med akustisk detektor och dynamisk belysningsstyrning

Förutsättningar / lösning

- Slutna källar- eller vindsgångar.
- Akustisk detektering.
- DALI-armaturer.
- Separat utrymme med IR-detektering.

I slutna källar- och vindsutrymmen är den akustiska tekniken lämplig, en teknik som medger upptändning innan inträde i lokalen. I långa kulvertar och lagergångar är ofta IR-detektering den bästa detekteringsmetoden, se separat applikationsexempel.

Ljuskällor

Ljuskällorna i den här applikationen kan vara dimbara armaturer för lysrör eller LED med DALI-styrning.

Placering av detektorer

Placeringen av detektor och mikrofon framgår av bilden.
Räckvidden på mikrofonerna är 20 till 25 meters radie beroende på akustiska förhållanden.
Se även avsnittet ”Monteringsplats akustisk detektor” på sidan 6.

Se respektive manual för ytterligare information, justering och programmering.

Styrsystem

Vid nybyggnation eller renovering där man får möjlighet att välja dimbara armaturer, är det viktigt att utföra anläggningen enligt principen **dynamisk belysningsstyrning**, för att få en låg energianvändning och låga underhållskostnader. Då detektering av närvaro upphör dimras belysningen först ner till grundljus. Om någon är kvar i lokalen räcker det med att belysningen ska dimras upp till normalljusnivå.

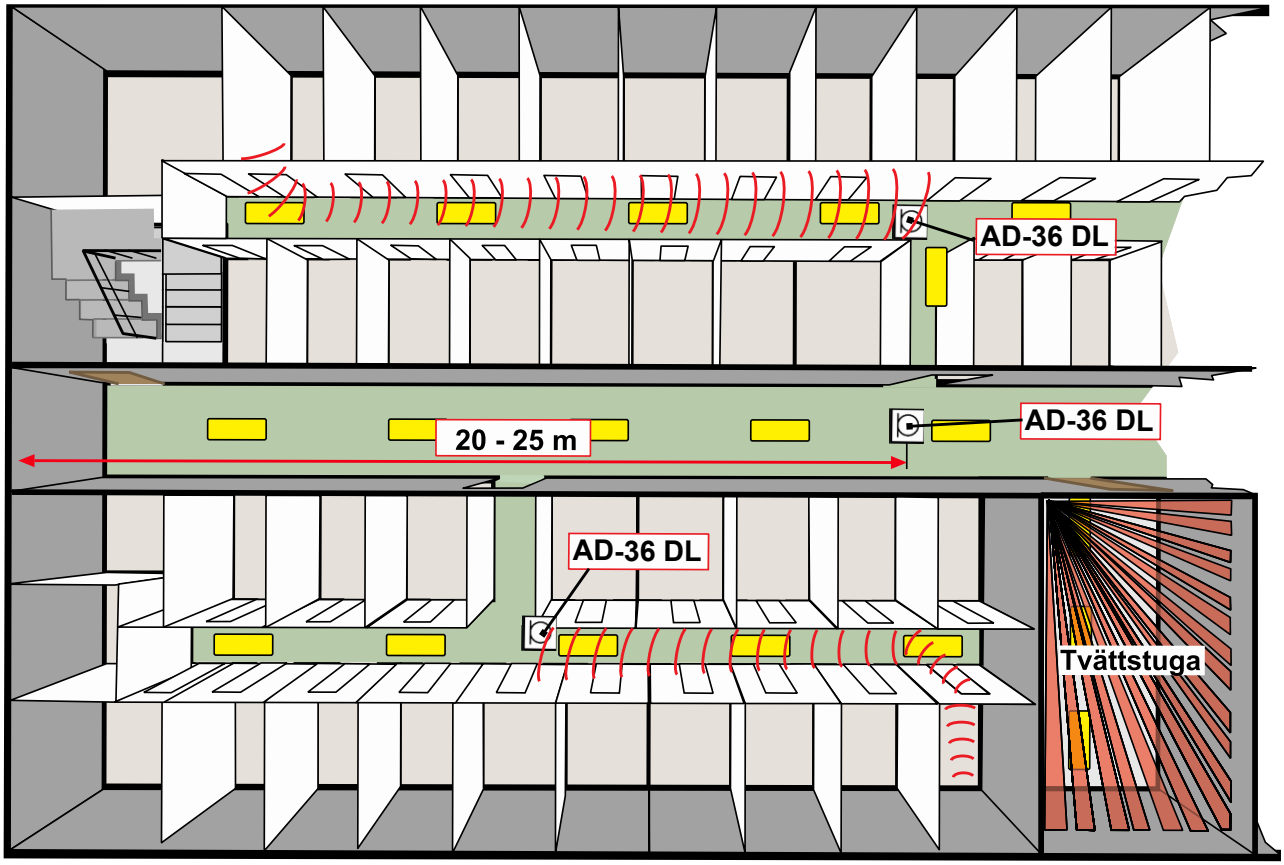
Tekniken kan användas både vid akustisk styrning och styrning via IR-detektorer.

Se vidare i avsnittet ”Dynamisk belysningsstyrning” på sidan 3.

OBS! Vid akustisk detektering är det en förutsättning att lokalen är sluten, dvs att det är dörrar, som normalt är stängda, mot alla andra utrymmen.

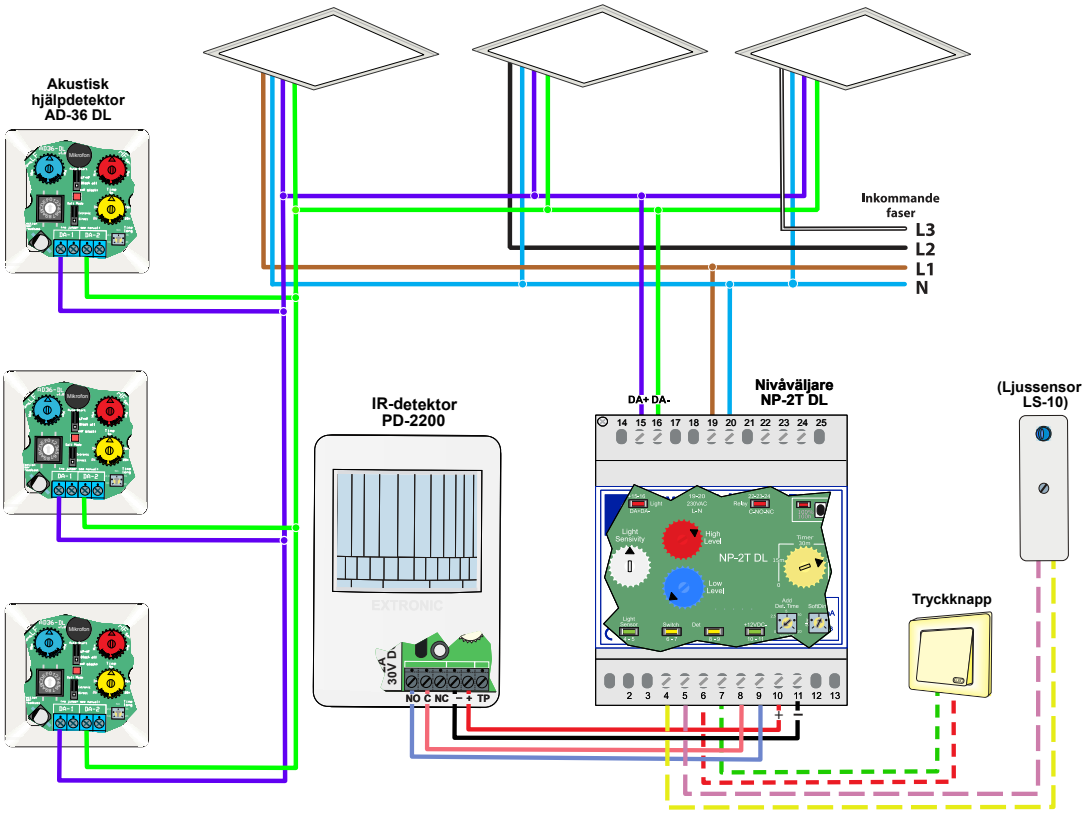
Tvättstuga

Tvättstugan som är bullrig, detekteras av en IR-detektor så att belysningen släcks under pågående tvätt när lokalen lämnas. IR-detektorn är ansluten i ett separat system.

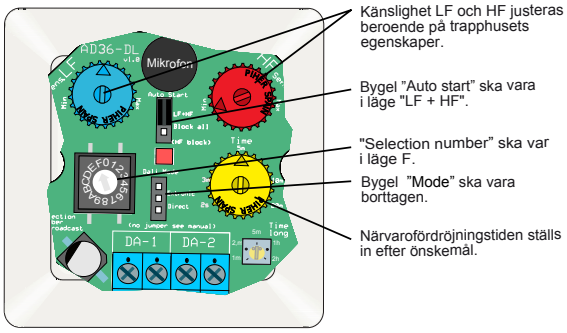


702. Kopplingsexempel, system med akustisk detektering och dynamisk belysningsstyrning i källar- och vindsgångar

Kopplingsexempel med nivåväljare NP-2T DL för DALI-styrning av armaturerna. Kopplingsschemat gäller även för dimbara LED-armaturer.
Ljussensorn LS-10 kan användas för att blockera tändning om lokalen har tillgång till naturligt ljus. Tryckknappar för manuell tändning, dimring och släckning kan också kopplas in.



Inställning i AD-36 DL



Uppgifter för strömbudget
NP-2T DL ger max. 150 mA, 12 VDC.

Produkt	Maximal ström-förbrukning (mA)
IR-detektor PD-2200	22

Produkt	Best. nr	E-nr
Akustisk detektor AD-36 DL	13151	13 060 82
IR-detektor PD-2200	13140	13 060 20
Nivåväljare NP-2T DL	13180	13 060 80

Alternativ materiel	Best. nr	E-nr
Ljussensor LS-10	13100	13 060 16

701. Källar- och vindsgångar med akustisk detektor

Förutsättningar / lösning

- Slutna källar- eller vindsgångar.
- Akustisk detektering.
- Ej dimbara armaturer.
- Två belysningsgrupper.
- Separat utrymme med IR-detektering.

I slutna källar- och vindsutrymmen är den akustiska tekniken är lämplig och den enda teknik som medger upptändning innan inträde i lokalen. I långa kulvertar och lagergångar är ofta IR-detektering den bästa detekteringsmetoden, se separat applikationsexempel.

Ljuskällor

Den här applikationen visar ett exempel med ej dimbara armaturer för lysrör eller LED.

Placering av detektorer

Placeringen av detektorn framgår av bilden.

Se även avsnittet ”Monteringsplats akustisk detektor” på sidan 6.

Styrsystem

Detta exempel visar en konventionell anläggning med akustisk detektor AD-500 och två extra mikrofoner. Observera att källarförråden har ”nätväggar”. Räckvidden på mikrofonerna kan vara 20–25 meters radie beroende på akustiska förhållanden. Tak försedda med akustikplattor kan minska räckvidden för HF-signalen. Detektorn och mikrofonerna ska placeras centralt inom detekteringsområdet. Vid behov kan upp till sex extra mikrofoner anslutas. Anslutning av mikrofonerna, som kopplas parallellt, kan ske med EKKX 1 x 4 x 0,25 mm².

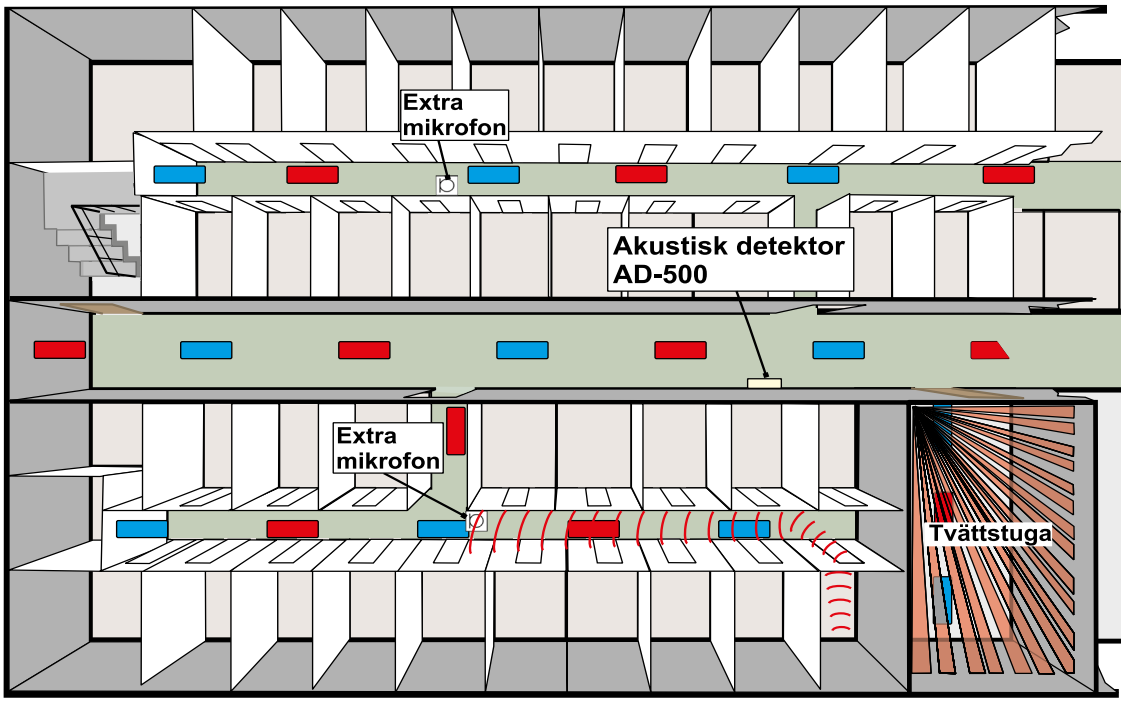
Om armaturerna har konventionella driftdon (drosseldrift) ska elektroniska tändare (t.ex. AURA Strike) användas för att lindra slitaget på lysrören. Även anläggningar med glödljus fungerar utmärkt.

Tvättstugan som är bullrig detekteras av en IR-detektor så att belysningen släcks under pågående tvätt när lokalen lämnas. IR-detektorn är ansluten i ett separat system.

I detta exempel rekommenderas att lasten delas upp i två grupper på två respektive en fas som styrs av den akustiska detektorns A- och B-kanaler. Det medför att släckningen sker stegvis. Först bryts två faser (grupp A) och om ingen detektering sker inom t.ex. 30 sekunder släcks den tredje fasen (grupp B). Om någon är kvar i lokalen när belysningen börjar att släckas, så räcker det att ge ljud ifrån sig för att belysningen ska tändas fullt igen. Även om belysningen släcks helt så tänds den igen så fort man ger ljud ifrån sig.

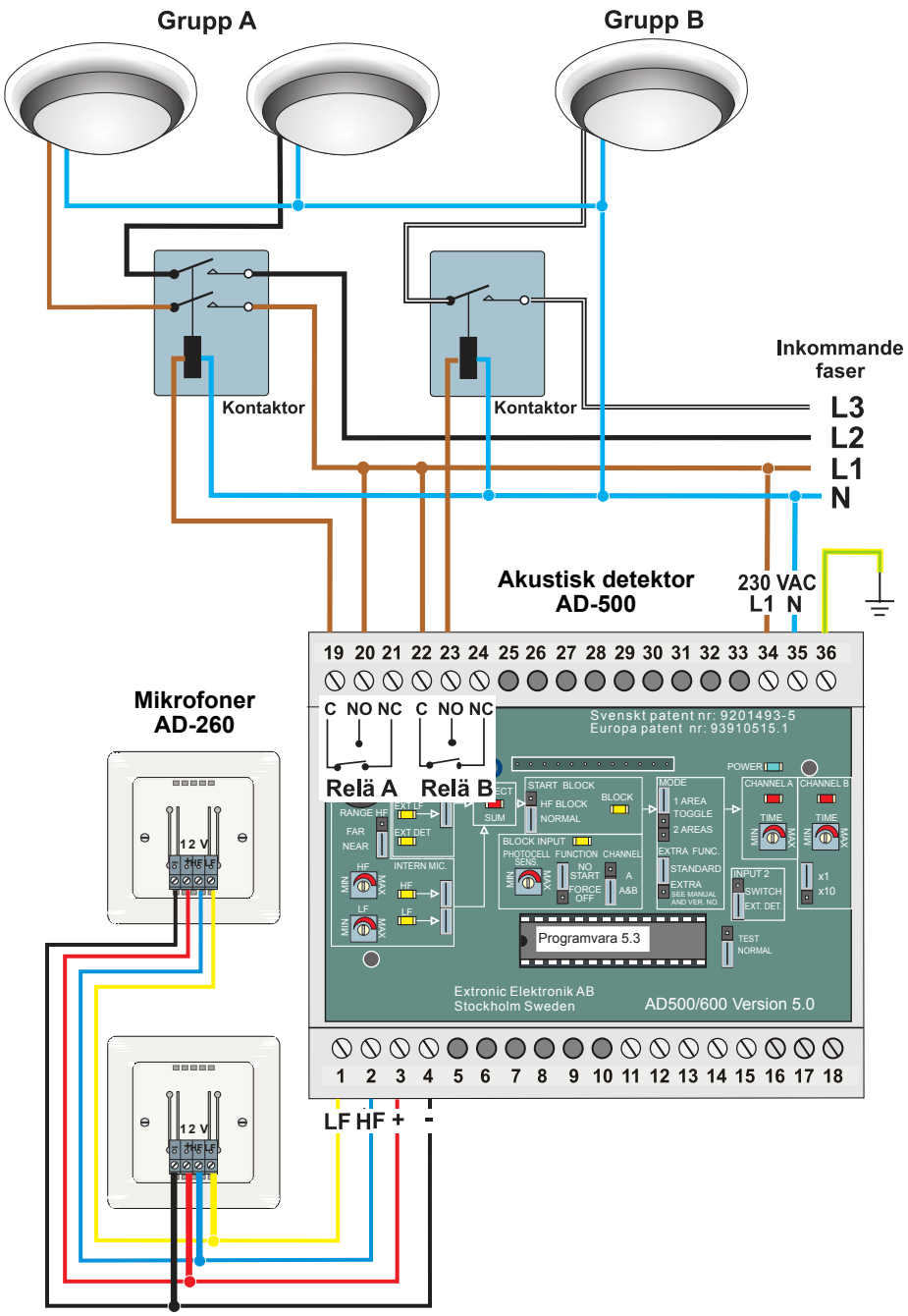
För injustering och programmering av den akustiska detektorn hänvisas till detektorns manual.

Vid ***nybyggnation eller renovering*** och om det är många rörelser i lokalen kan dimbara armaturer samt dynamisk belysningsstyrning övervägas. Studera separata applikationer som beskriver dynamisk belysningsstyrning.



= Grupp A = Grupp B

701. Kopplingsexempel



Produkt	Best. nr	E-nr
Akustisk detektor AD-500	13095	13 060 10
Mikrofon AD-260U	13106	13 060 15
Alternativ materiel		
Mikrofon AD-260P	13105	13 060 17

Uppgifter för strömbudget
AD-500 ger max. 150 mA, 12 VDC..

Produkt	Maximal ström-förbrukning (mA)
Mikrofon AD-260	22

8. Omklädningsrum & toaletter

Applikation	Förutsättning	Metod		Sida
802	Omklädningsrum och duschar. **Dynamisk belysningsstyrning** med dimbara armaturer och DALI-styrning.	• **Akustisk**		**96**
801	Omklädningsrum och toaletter. Ej dimbara armaturer.	• **Akustisk**		**98**

Se extronic.se för applikationer med 1 - 10 V- och DSI-styrning.

802. Omklädningsrum och duschar med akustisk detektor

Förutsättningar / lösning

- Sluten lokal.
- Akustisk detektering.
- DALI-armaturer.

Omklädningsrum är ett utmärkt exempel på utrymme där den akustiska tekniken är överlägsen. Den akustiska detektorn har en bra förmåga att detektera närvaro bakom kläder och runt skåp som en IR-detektor skulle ha missat. Med rätt monterad mikrofon kan samma detektor detektera närvaro i både omklädningsrum och duschavdelningen.

Ljuskällor

Ljuskällorna i den här applikationen kan vara dimbara armaturer för lysrör eller LED med DALI-styrning.

Placering av mikrofoner

Ljudet från strilande vatten i duscharna brukar vara så högt att man inte behöver ha någon mikrofon i duschutrymmen (det får inte vara någon dörr). Det räcker oftast med att placera mikrofonen i omklädningsrummet i närheten av en passage in till duschutrymmet.
Se även avsnittet ”Monteringsplats akustisk detektor” på sidan 6.

Styrsystem

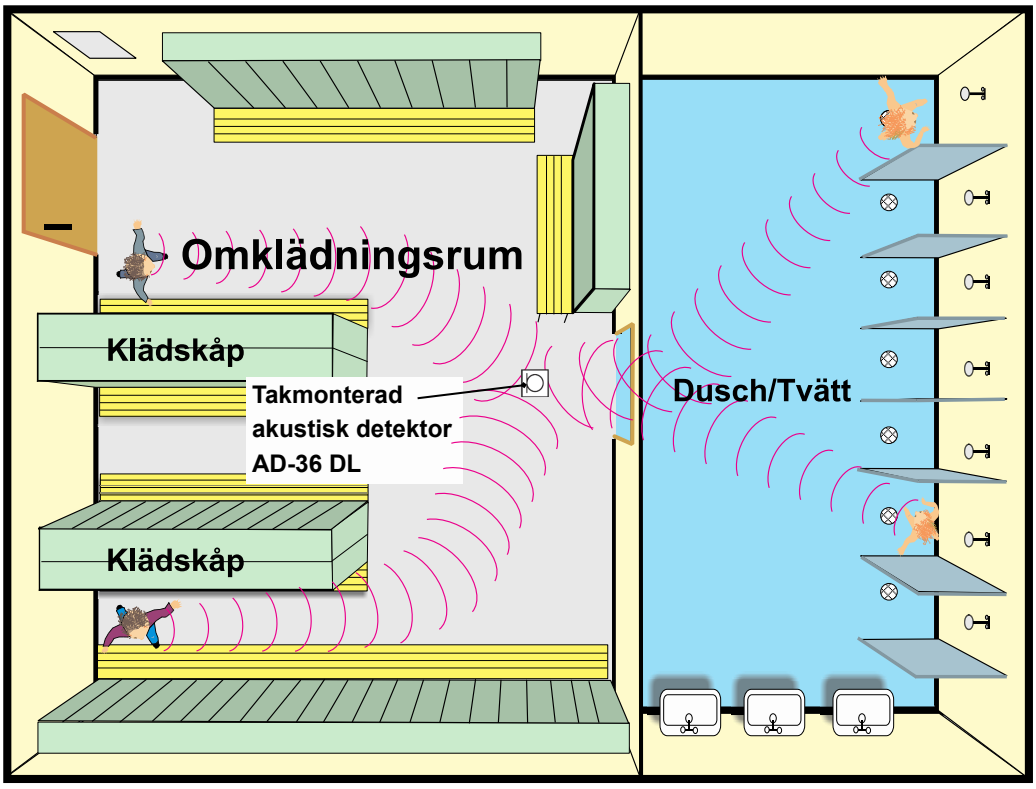
Vid nybyggnation eller renovering där man får möjlighet att välja dimbara armaturer, är det viktigt att utföra anläggningen enligt principen **dynamisk belysningsstyrning**, för att få en låg energianvändning och låga underhållskostnader.

Se vidare i avsnittet ”Dynamisk belysningsstyrning” på sidan 3.

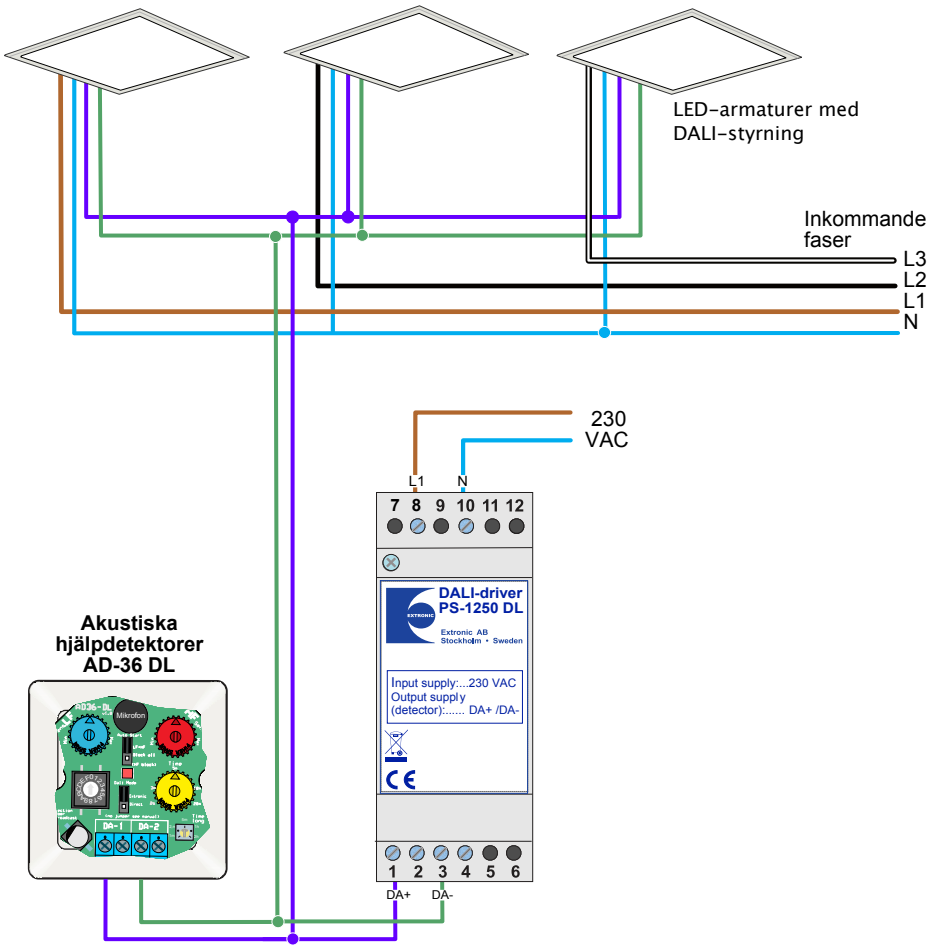
*OBS! Vid **akustisk detektering** är det en förutsättning att lokalen är slutet, d.v.s. att det är dörrar, som normalt är stängda, mot alla andra utrymmen.*

På nästa sida visas ett kopplingsexempel för dynamisk belysningsstyrning med akustisk detektering och DALI-styrning.

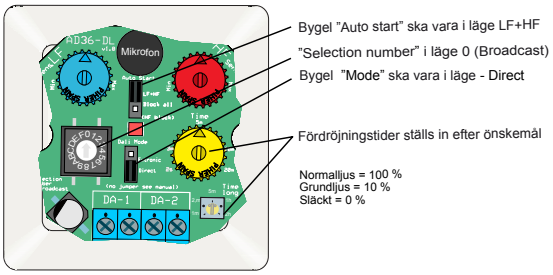
För injustering och programmering av den akustiska detektorn hänvisas till produktmanualen.



802. Kopplingsexempel



Inställning i AD-36 DL



Produkt	Best. nr	E-nr
Akustisk detektor AD-36 DL	13151	13 060 82
DALI-driver PS-1250 DL	18510	17 850 00

Uppgifter för strömbudget
DALI strömförsörjning ger 250 mA.

Produkt	Maximal ström-förbrukning (mA)
Akustisk detektor AD-36 DL	15
Armatur	2

801. Omklädningsrum, duschrum och toaletter med akustisk detektering

Förutsättningar / lösning

- Sluten lokal.
- Akustisk detektering.
- Ej dimbara armaturer.
- Två belysningsgrupper.

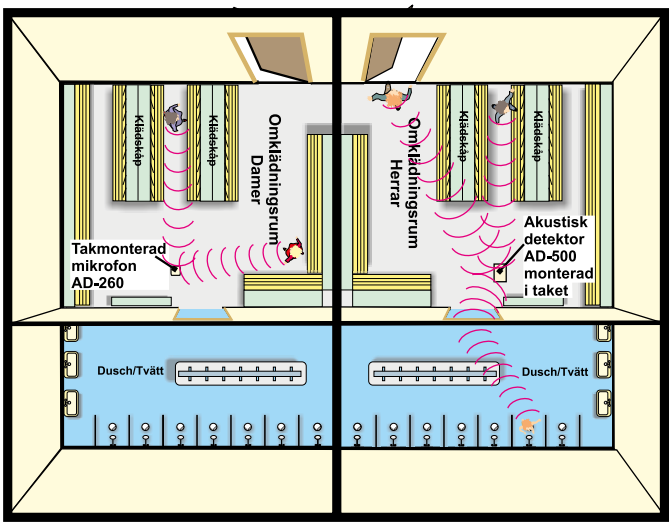
Omklädningsrum är ett utmärkt exempel på utrymme där den akustiska tekniken är överlägsen. Den akustiska detektorn har en bra förmåga att detektera närvaro bakom kläder och runt skåp som en IR-detektor skulle ha missat. Med rätt monterad mikrofon kan samma detektor detektera närvaro i både omklädningsrum och duschavdelningen. En akustisk detektor AD-500 med en extra mikrofon kan användas för detektering i två separata omklädningsrum, t.ex. dam- och herravdelning.

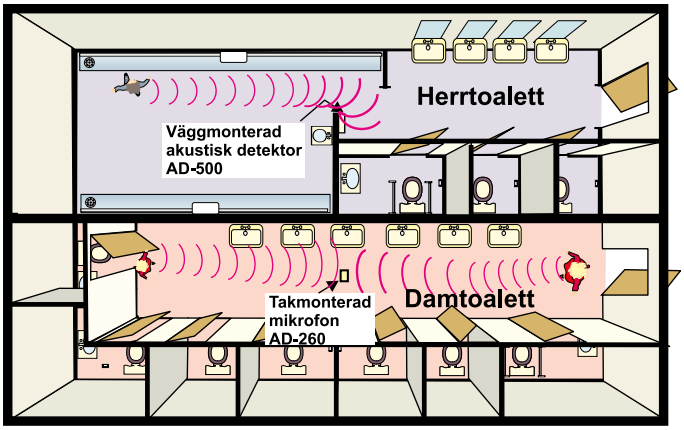
Ljuskällor

Den här applikationen visar ett exempel med ej dimbara armaturer för lysrör eller LED.

Placering av detektor och mikrofoner

Detektor och mikrofon placeras centralt i taket i respektive rum och så att även duscharna detekteras. Ljudet från strilande vatten i duscharna brukar vara så högt att man inte behöver ha någon mikrofon i duschutrymmen (det får inte vara någon dörr). Det räcker oftast med att placera mikrofonen i omklädningsrummet i närheten av en passage in till duschutrymmet.
Se även avsnittet ”Monteringsplats akustisk detektor” på sidan 6.





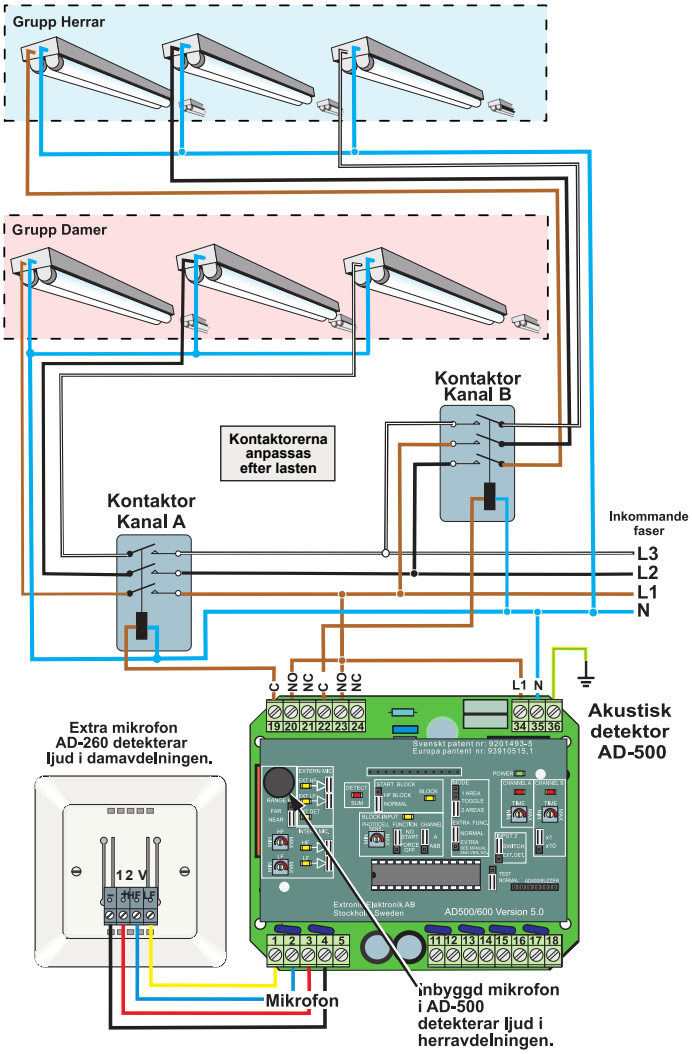
***OBS!** Vid **akustisk detektering** är det en förutsättning att lokalen är slutet, dvs att det är dörrar, som normalt är stängda, mot alla andra utrymmen.*

Styrsystem

Detektorn AD-500 placeras i den ena lokalen och styr kanal A. I den andra lokalen placeras en eller flera mikrofoner som styr kanal B.
Obs! I denna applikation måste **AD-500** användas (som har en inbyggd mikrofon), AD-600 kan inte användas.
Lämplig frånslagsfördröjning är minst 5 minuter som ställs in på både timer A och B.

Se manualen till AD-500 för programmering av detektorn.

801. Kopplingsexempel



Produkt	Best. nr	E-nr
Akustisk detektor AD-500	13095	13 060 10
Mikrofon AD-260U	13106	13 060 15
Alternativ materiel		
Mikrofon AD-260P	13105	13 060 17

Uppgifter för strömbudget
AD-500 ger max. 150 mA, 12 VDC.

Produkt	Maximal ström-förbrukning (mA)
Mikrofon AD-260	22

9. Kontorsrum och bibliotek

Applikation	Förutsättning	Metod	Sida
905	Två kontorsrum. Ej dimbara eller dimbara armaturer.	• **IR**	**100**
904	Kontors- eller grupprum. **Dynamisk belysningsstyrning** med dimbara armaturer och DALI-styrning.	• **IR**	**102**
903	Större kontorsrum med ”tänd- och släcklogik”. Dagsljusrelaterad **dynamisk belysnings-styrning** med dimbara armaturer och DALI-styrning.	• **IR**	**103**
902	Mindre kontorsrum eller grupprum med fönster och passiva IR-detektorer.	• **IR**	**105**
901	Bibliotek. Ej dimbara armaturer. Akustiska hjälpdetektorer.	• **IR** • **Akustisk**	**106**

Se extronic.se för applikationer med 1 - 10 V- och DSI-styrning.

905. Kontorsrum med IR-detektor

Förutsättningar / lösning

- IR-detektering.
- DALI-armaturer.
- DALI-driver behövs.
- Manuell tändning.
- Lins 51.

I kontorsrum och andra mindre rum är det oftast svårt att ekonomiskt motivera en satsning på närvarostyrd belysningsstyrning. Investeringskostnaden med befintlig teknik är för stor i förhållande till den minskade energiförbrukning (besparing) som kan göras.

Detektering i denna typ av lokaler sker med IR-detektor som försetts med en högupplösande lins.

Många gånger kan andra vinster så som miljömässiga och bekvämlighetsvinster läggas in i en ”kalkyl”, vilket kan leda till att investeringen kan motiveras. Dessutom kan framtida ökade energipriser samt utvecklad och billigare teknik, leda till att det blir lönsamt att satsa på närvarostyrd belysningsstyrning även i kontorsrum.

Ljuskällor

Armaturerna är dimbara för lysrör eller LED med DALI-styrning.

Placering av detektorn

För att erhålla optimal detekteringsriktning samt undvika att detektorn ser ut genom dörren är placeringen enligt nedanstående ritning den mest optimala. Monteringshöjden ska vara 1,8–2,0 m.

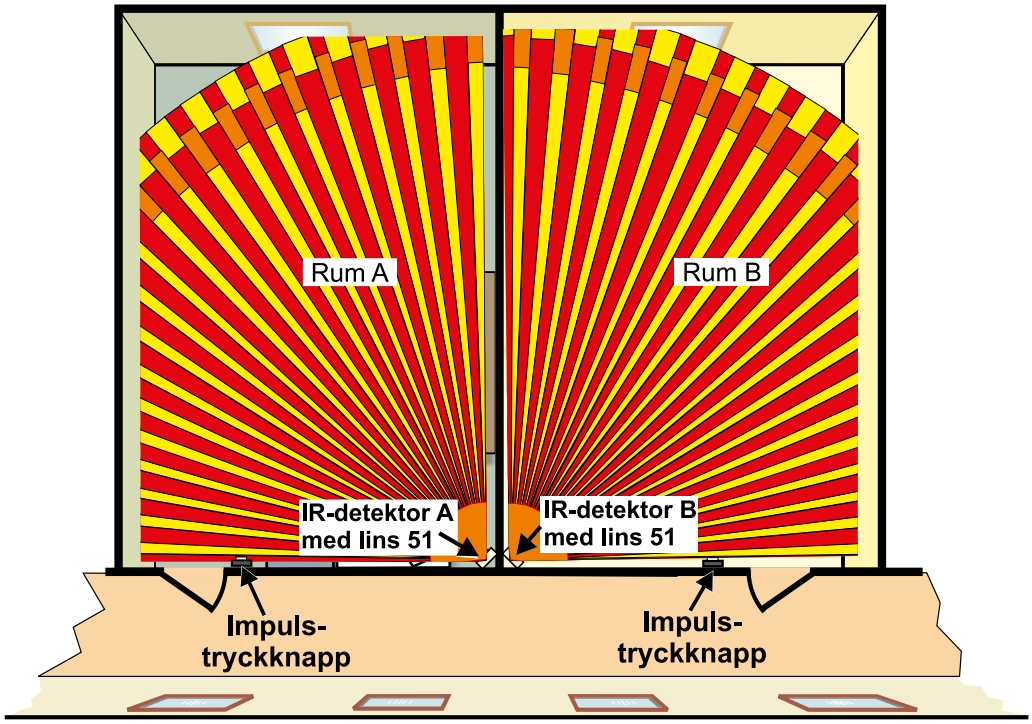
Det är även viktigt att välja en lins som har så många och täta avkänningsfält som möjligt. För utrymmen med stillasittande arbeten rekommenderar vi lins 51.

Se även avsnittet ”Placering av IR-detektor” på sidan 5.

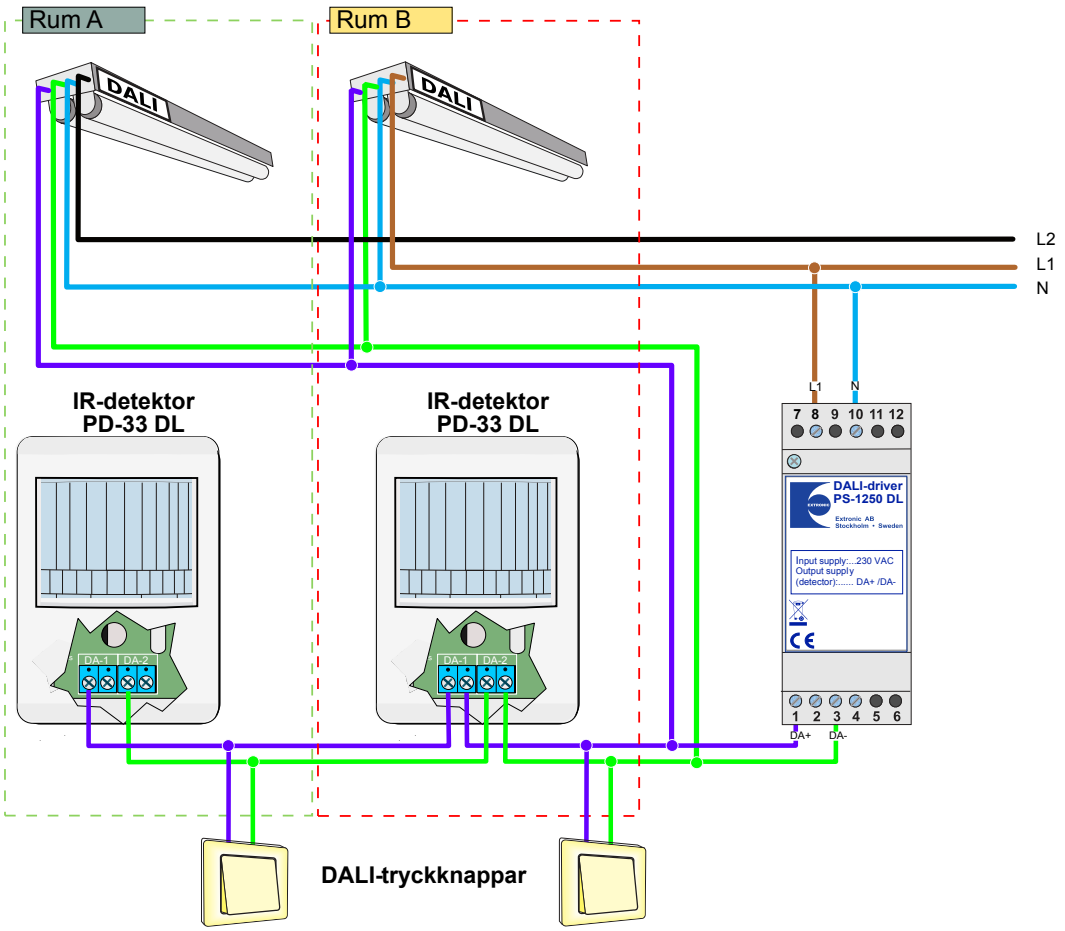
Styrning

I en anläggning för närvarostyrning av belysningen ska användaren själv kunna bestämma när belysningen ska tändas. Att tvinga på människan belysning vid varje inträde i rummet är inte energieffektivt. Många gånger kanske man endast vill ha en lokal platsbelysning eller så är det naturliga infallande ljuset tillräckligt.

Belysningen tänds och släcks via en eller flera DALI-tryckknappar på vanligt sätt. Om man däremot glömmer att släcka tar detektorn över och släcker när rummet är tomt.



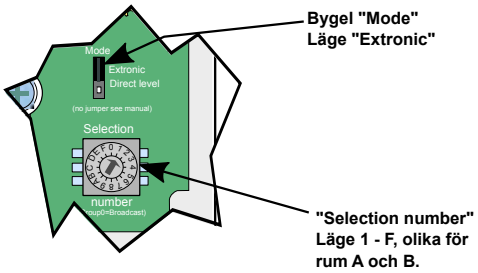
905. Kopplingsexempel



Inställning i detektorerna PD-33 DL

Alla armaturerna måste ha scenerna 10, 14 och 15 programmerade.

- **Bygeln ”Mode”:** Ska vara i läge **”Extronic”**.
- **Aktivitetsbygel ”Occupancy Activity”:** Inställning ”High”. Ger 5 minuters grundljus.
- **Funktionsväljaren ”Selection number”** ska ha samma inställning i alla detektorer i samma område, 1 - 9 eller A - F (får ej vara 0 (noll)). Varje område måste ha en egen inställning.



Produkt	Best. nr	E-nr
IR-detektor PD-33 DL, 2 st	13150	13 060 85
Lins 51	13031-51	13 060 46
DALI-driver PS-1250 DL	18510	17 850 00

Uppgifter för strömbudget
DALI strömförsörjning ger 250 mA.

Produkt	Maximal ström-förbrukning (mA)
IR-detektor PD-33 DL	12
Armatur	2

904. Kontorsrum eller grupprum med passiva IR-detektorer

Förutsättningar / lösning

- Mindre lokal med fönster.
- IR-detektering.
- Manuell tändning och dimring.
- DALI-armaturer.

När belysningen ska närvarostyras i kontorsrum, grupprum, mindre sammanträdesrum och andra liknande lokaler ska man inte lära sig att belysningen tänds och släcks automatiskt. Man får tända belysningen vid behov (grupprummet har naturligt ljus genom fönstren) och att släcka efter sig. Det ska också gå att dimra belysningen och släcka belysningen om man t.ex. ska se på film.

Ljuskällor

Ljuskällorna i den här applikationen kan vara dimbara armaturer för lysrör eller LED med DALI-styrning.

Placering

Placeringen av detektorn är avgörande för funktionen. Bilden till höger visar hur detektorn ska placeras.

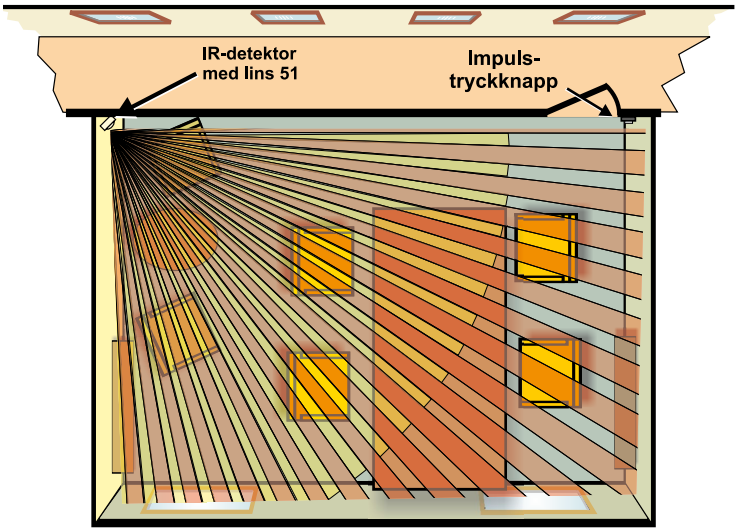
Se även avsnittet ”Placering av IR-detektor” på sidan 5.

Styrsystem

Belysningssystemet är dynamiskt och har armaturer med dimbara armaturer med DALI-styrning, närvarodetektering och nivåväljare.

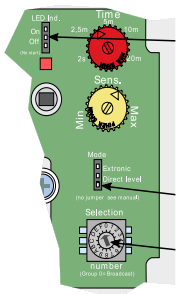
Se vidare i avsnittet ”Dynamisk belysningsstyrning” på sidan 3.

För injustering av IR-detektorn och nivåväljaren hänvisas till manualen som bifogas respektive produkt.

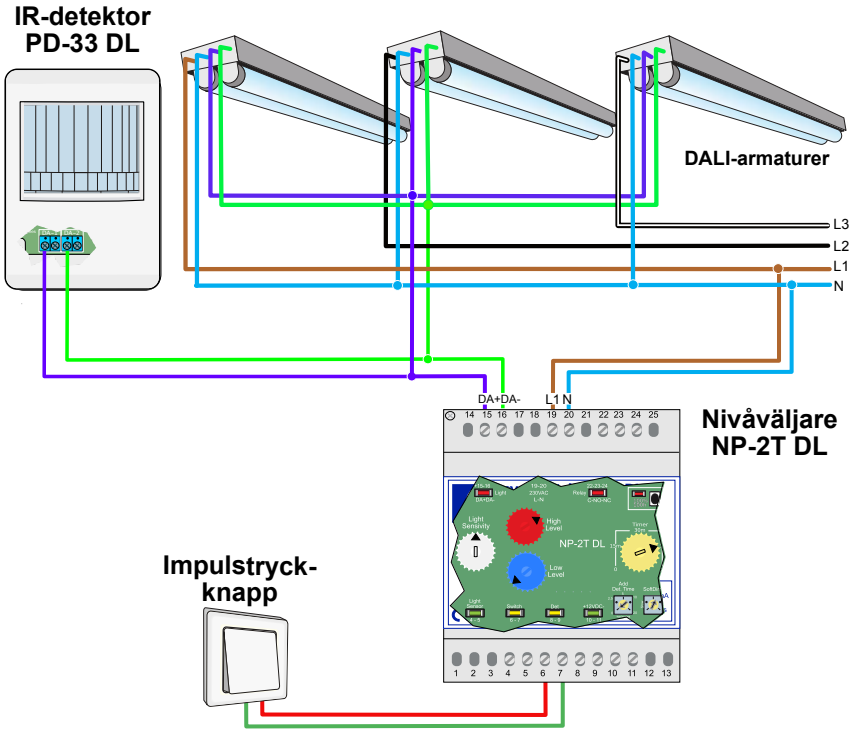


904. Kopplingsexempel

Kopplingsschemat gäller även för dimbara LED-armaturer.



Inställning i PD-33 DL vid inkoppling med NP-2T DL



Produkt	Best. nr	E-nr
IR-detektor PD-33 DL	13150	13 060 85
Nivåväljare NP-2T DL	13180	13 060 80
Lins 51	13031-51	13 060 46

Uppgifter för strömbudget
NP-2T DL ger max 200 mA, 12 VDC.

Produkt	Maximal ström-förbrukning (mA)
IR-detektor PD-33 DL	12
NP-2T DL ger 200 mA på DALI-bussen	
Produkt	**Maximal ström-förbrukning (mA)**
Armatur	2

903. Större kontorsrum med IR-detektor och dagsljusinsläpp

Förutsättningar / lösning

- Lokal med fönster.
- IR-detektering.
- Manuell tändning och dimring.
- DALI-armaturer.
- Dagsljusreglering.

I kontorsrum och andra mindre rum är det oftast svårt att ekonomiskt motivera en satsning på närvarostyrd belysningsstyrning. Investeringskostnaden med befintlig teknik är för stor i förhållande till den minskade energiförbrukning (besparing) som kan göras. Detektering i denna typ av lokaler sker med IR-detektor som försetts med en högupplösande lins.

Många gånger kan andra vinster så som miljömässiga och bekvämlighetsvinster läggas in i en ”kalkyl”, vilket kan leda till att investeringen kan motiveras. Dessutom kan framtida ökade energipriser samt utvecklad och billigare teknik leda till att det blir lönsamt att satsa på närvarostyrd belysningsstyrning även i kontorsrum.

I kontorsrum ska belysningen tändas vid behov (rummet har naturligt ljus genom fönstren) och kunna släckas när rummet lämnas. Vid speciella aktiviteter ska belysningen kunna dimras manuellt till önskad nivå. Det kan vara irriterande att ljusnivån där man befinner sig inte går att ändra. Människor har olika ljusbehov vid olika aktiviteter. Nivåväljaren NP-3T DL ger möjlighet att manuellt reglera ljusnivån.

Eftersom lokalen har fönster och mycket insläpp av naturligt ljus kan ett mer avancerat system med ***dagsljusrelaterad dynamisk belysningsstyrning*** installeras.

Se även avsnitten ”Dagsljusrelaterad belysningsstyrning” och ”Dynamisk belysningsstyrning” på sidan 3.

Ljuskällor

Armaturerna är dimbara för lysrör eller LED med DALI-styrning.

Placering av detektor

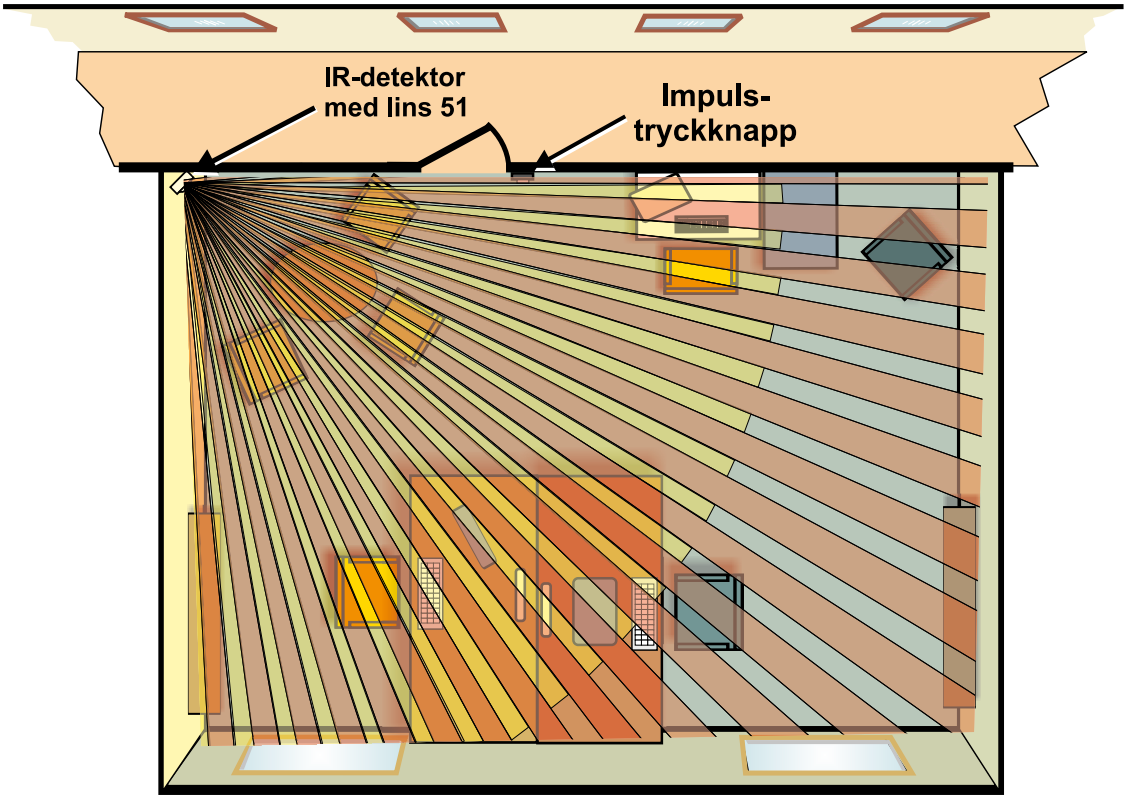
I kontorsrum används IR-detektering med lins 51. Bilden nedan visar hur detektorn ska placeras.

Se även avsnittet ”Placering av IR-detektor” på sidan 5.

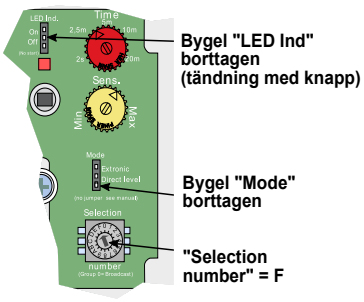
Styrsystem

Styrningen av de dimbara armaturerna med HF-driftdon sker med DALI. Ljusstyrkan kan även regleras manuellt genom att tryckknappen hålls intryckt. Vid varje ny tändning återgår anläggningen till det inställda ljusvärde för den dagsljusreglerade belysningen.

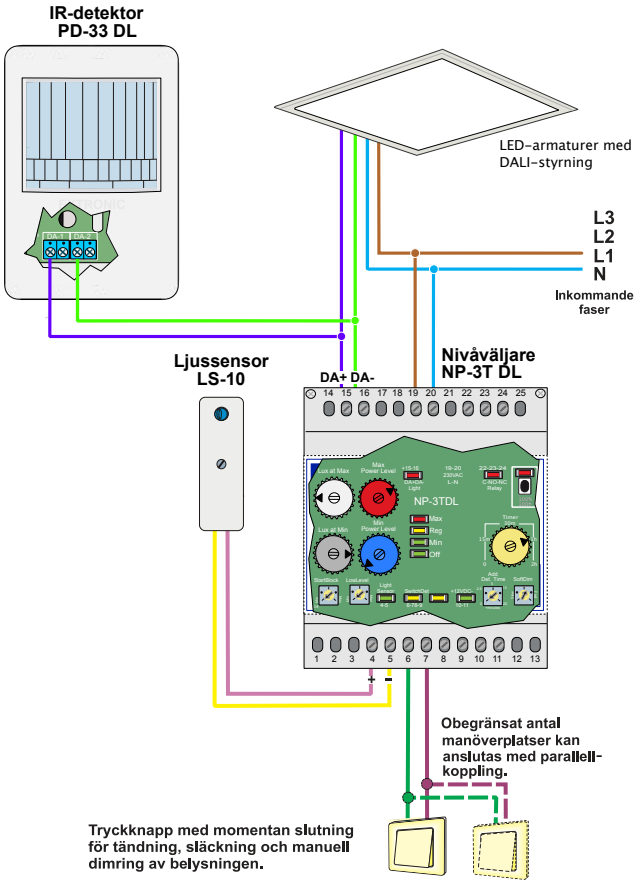
OBS! I applikationer med PD-33 DL och stillasittande arbete med små rörelser, är det viktigt att detektorns bygel för detekteringsfunktion är i läge “Low/Office” och vara försedd med lins 51.



903. Kopplingsexempel



Inställning i PD-33 DL vid inkoppling med NP-3T DL



Produkt	Best. nr	E-nr
IR-detektor PD-33 DL	13150	13 060 85
Nivåväljare NP-3T DL	13181	13 060 81
Ljussensor LS-10	13100	13 060 16
Lins 51	13031-51	13 060 46

Uppgifter för strömbudget

NP-3T DL ger 200 mA på DALI-bussen

Produkt	Maximal ström-förbrukning (mA)
Armatur	2
IR-detektor PD-33 DL	12

902. Kontorsrum eller grupprum med passiva IR-detektorer och montering i väggdosa

Förutsättningar / lösning

- Mindre lokal med fönster.
- IR-detektering.
- Manuell tändning.

När belysningen ska närvarostyras i kontorsrum, grupprum, mindre sammanträdesrum och andra liknande lokaler ska man inte lära sig att belysningen tänds och släcks automatiskt. Belysningen får tändas vid behov (rummet har naturligt ljus genom fönstren) och att man släcker efter sig. Om manuell släckning inte sker släcks belysningen automatiskt när närvarodetekteringen upphör och fördröjningstiden gått ut.
Om ljussensorn i detektorn kopplas in genom att potentiometern ”Light” vrids upp erhålls automatisk tändning vid mörker och manuell tändning vid dagsljus.

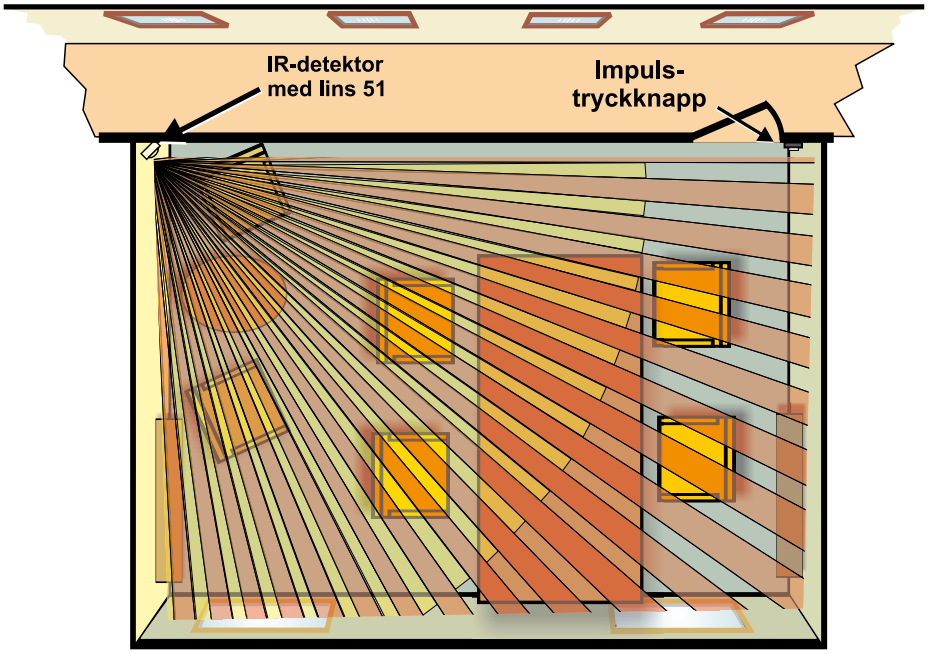
Ljuskällor

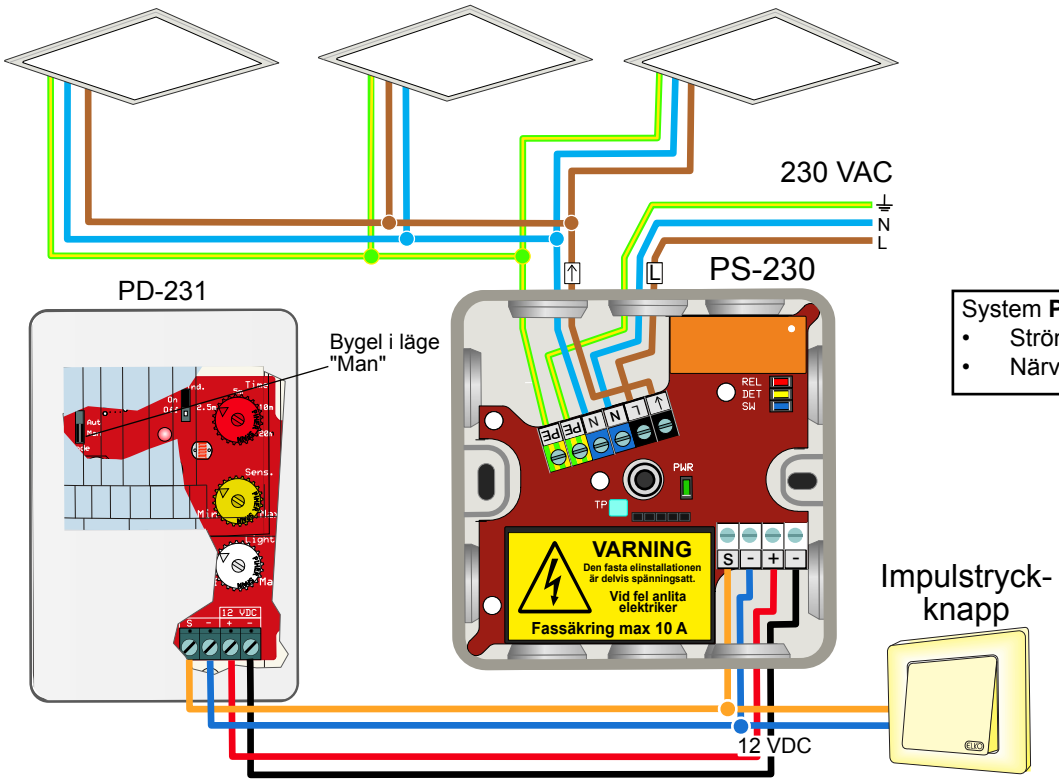
Ljuskällorna i den här applikationen kan vara dimbara armaturer för lysrör eller LED.

Placering

Placeringen av detektorn är avgörande för funktionen. Bilden till höger visar hur detektorn ska placeras.

Se även avsnittet ”Placering av IR-detektor” på sidan 5.





System **PD-230** består av:
- Strömförsörjningsmodulen **PS-230**.
- Närvarodetektorn **PD-231**.

Produkt	Best. nr	E-nr
System PD-230	18500	13 060 73
Extradetektor PD-231 till system PD-230	18501	--

901. Bibliotek med IR-detektor och akustiska hjälpdetektorer

Förutsättningar / lösning

- Kombinera IR- och akustisk detektering.
- Ej dimbara armaturer.
- Lins 51

I bibliotek eller liknande lokaler kan det vara mycket svårt att detektera närvaro med hjälp av IR-detektorer på grund av små rörelser och avskärmande inredning.

Ljuskällor

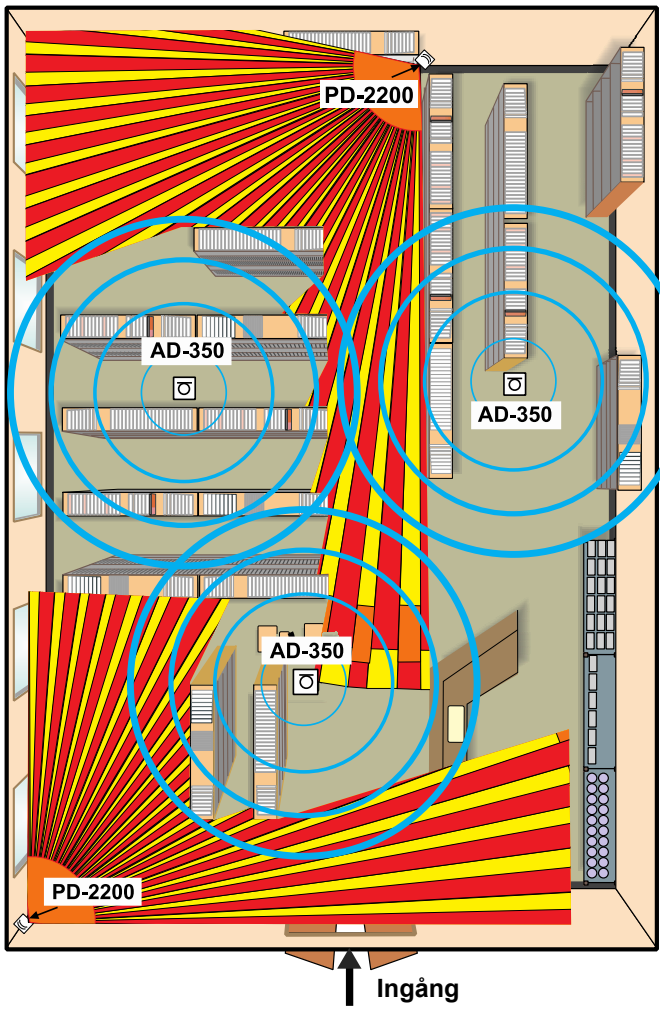
Armaturerna i detta exempel kan vara ej dimbara för lysrör eller LED.

Placering

Placeringen av detektorn är avgörande för funktionen. Bilden nedan visar hur detektorerna kan placeras.

Se även avsnittet ”Placering av IR-detektor” på sidan 5.

Exempel läshörna i bibliotek



Styrsystemet

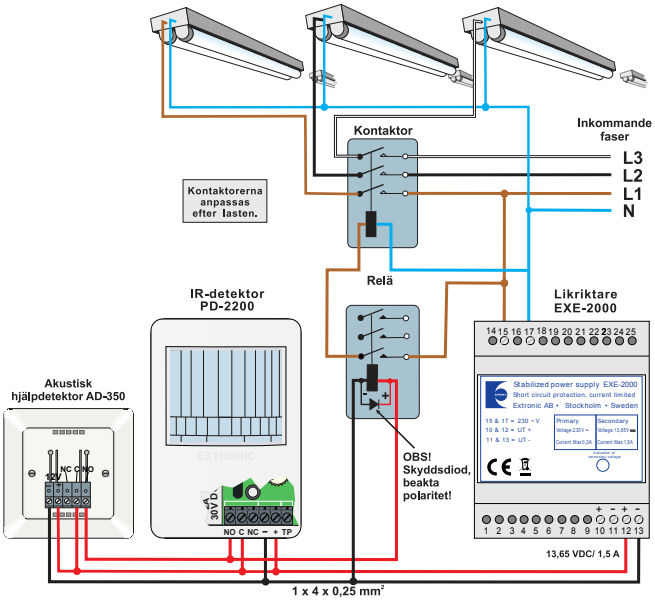
I denna typ av lokaler används IR-detektering med speciallins 51 från linsbiblioteket. Den ger högsta möjliga upplösning och därmed förmåga att detektera små rörelser.
Belysningen tänds vid detektering av en IR-detektor som ska vara placerad så att den detekterar inpassage i lokalen.

Detekteringen underlättas avsevärt av den akustiska detektorn AD-350 som lyssnar inom ett högre frekvensområde och registrerar människans stegljud, S-ljud, papperssprassel m.m.

AD-350 kompletterar således IR-detektorn i miljöer där stillasittande människor ska detekteras och i områden där detektorn inte kommer åt närvaron på grund av inredningen, i detta fall bokhyllor i ett bibliotek.

Vid varje påverkan av den akustiska detektorn eller IR-detektorn, förlängs tiden som belysningen är tänd med fördröjningstiden som är inställd i respektive detektor. Båda detektorerna är kopplade till ett hjälprelä mot last eller kontaktor, för att undvika att 230 VAC kommer in i detektorerna.

Kopplingsexempel



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” och vara försedd med lins 51.

Produkt	Best. nr	E-nr
Akustisk hjälpdetektor AD-350	13130	13 060 41
IR-detektor PD-2200	13140	13 060 20
Likriktare EXE-2000	18108	13 060 22
Lins 51	13031-51	13 060 46
Trepoligt relä	20478	--

Uppgifter för strömbudget
EXE-2000 ger max. 1,5 A, 13,65 VDC.

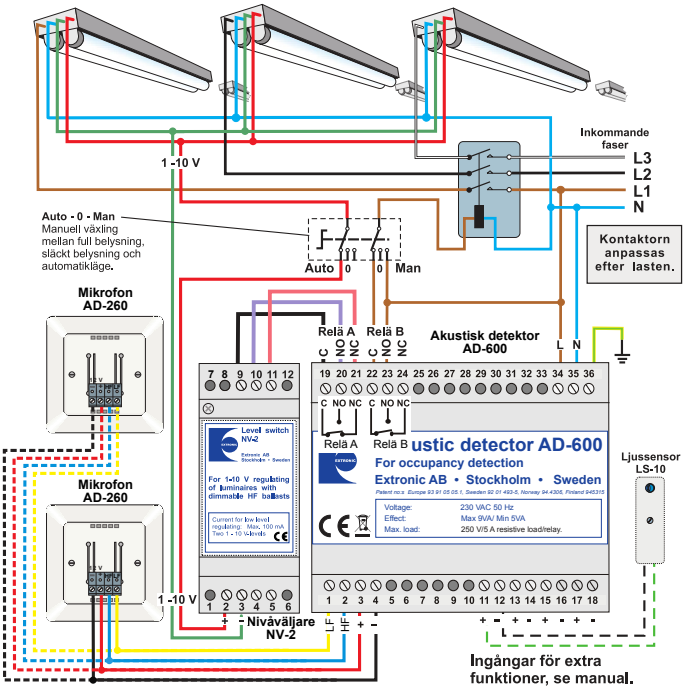
Produkt	Maximal ström-förbrukning (mA)	Maximal effekt (W)
Akustisk hjälpdetektor AD-350	35	0,5
IR-detektor PD-2200	25	0,3
1-poligt relä	25	0,3

Alternativa inkopplingar

1. Alternativ inkoppling med NV-2 och Auto - 0 - Man omkopplare

Dynamisk belysningsstyrning i trapphus med akustisk detektor och Auto - 0 - Man omkopplare.

Kopplingsexemplet visar en alternativ inkoppling av applikation **402** där belysningen även kan tändas manuellt till 100 procent ljus och släckas manuellt.

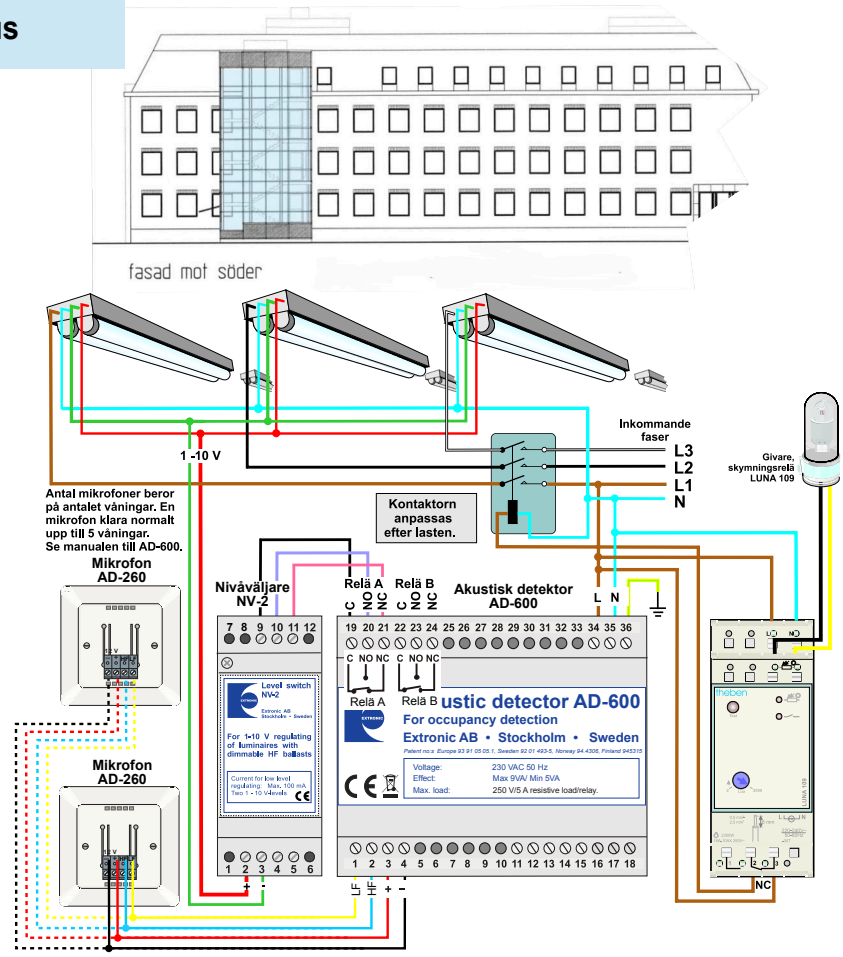


Produkt	Best. nr	E-nr
Akustisk detektor AD-600	13091	13 060 12
Mikrofon AD-260U 2 st.	13106	13 060 15
Nivåväljare NV-2 (1–10 V)	13168	13 060 61

2. Alternativ inkoppling med styrning av belysning i trapphus med mycket dagsljus

I ett trapphus med en glasfasad lyser det alltid inbjudande under dygnets mörka del. När det är tomt ska ett grundljus lysa och då trapphuset används detekteras närvaron av en akustisk detektor och belysningen dimras upp till normalljusnivå.

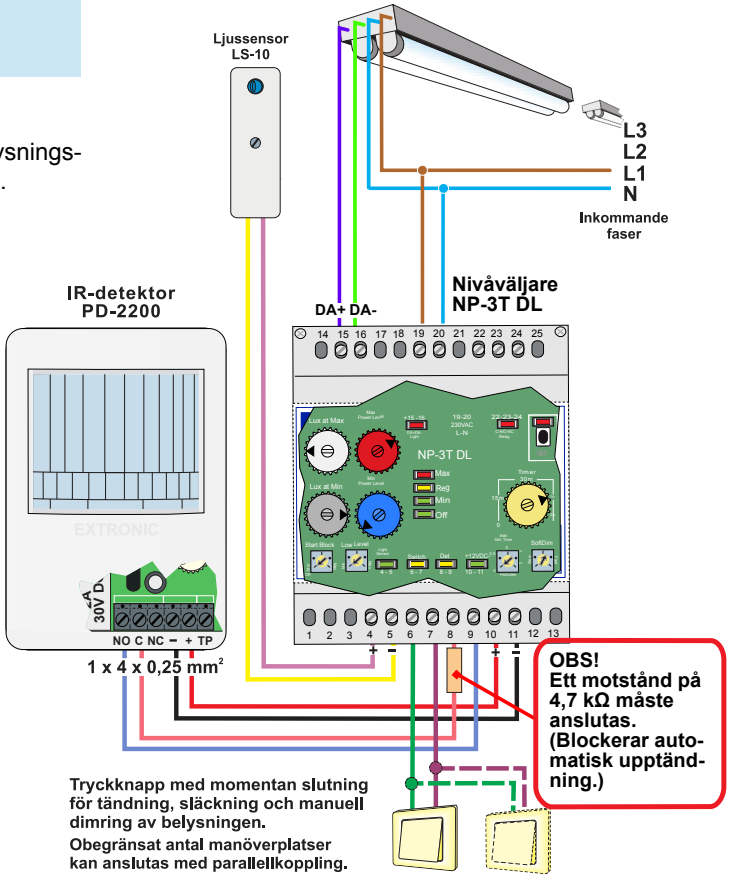
Dagtid när det är ljust ute ska det alltid vara släckt. Ljusnivån när belysningen kopplas in kan ljusteras.



Produkt	Best. nr	E-nr
Akustisk detektor AD-600	13091	13 060 12
Mikrofon AD-260U 2 st.	13106	13 060 15
Nivåväljare NV-2 (1–10 V)	13168	13 060 61
Skymningsrelä LUNA 109A	13370	13 093 10

3. Alternativ inkoppling med NP-3T DL

Kopplingsexempel, alternativ lösning med dynamisk belysnings-styrning, dimbara armaturer och DALI för lysrör eller LED.



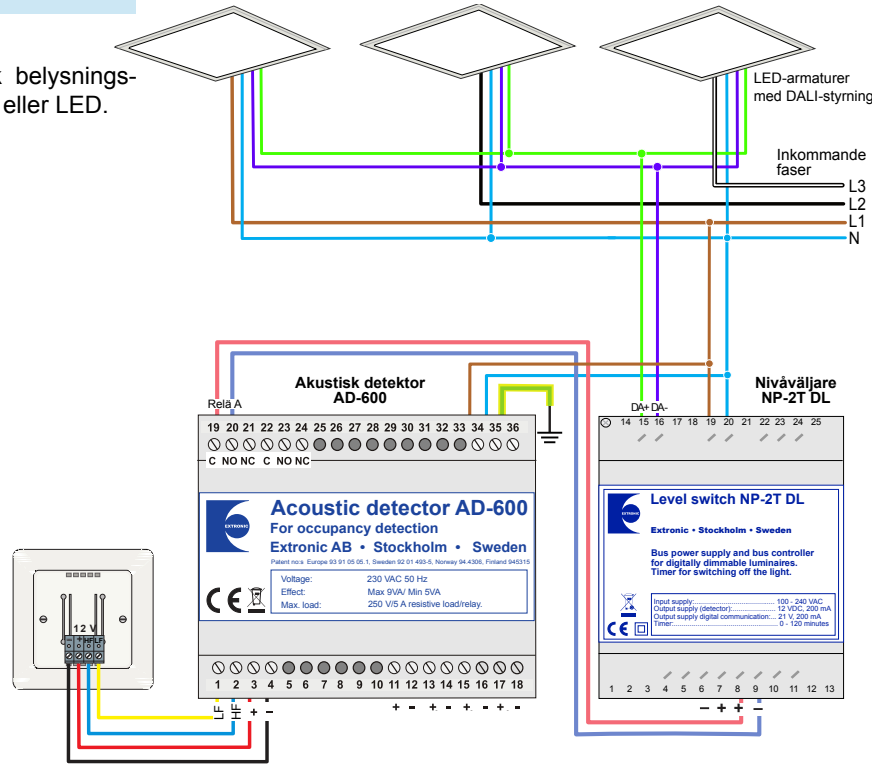
Produkt	Best. nr	E-nr
IR-detektor PD-2200	13140	13 060 20
Nivåväljare NP-3T DL	13181	13 060 81
Ljussensor LS-10	13100	13 060 16

Uppgifter för strömbudget
NP-2T DL ger 200 mA på DALI-bussen och 200 mA 12 VDC.

Produkt	Maximal ström-förbrukning (mA)	Maximal effekt (W)
IR-detektor PD-2200	25	0,3

4. Alternativ inkoppling med AD-600 och NP-2T DL

Kopplingsexempel, alternativa lösningar dynamisk belysnings-styrning med dimbara armaturer och DALI för lysrör eller LED.



Produkt	Best. nr	E-nr
Akustisk detektor AD-600	13091	13 060 12
Mikrofon AD-260U	13106	13 060 15
Nivåväljare NP-2T DL	13180	13 060 80

5. Alternativ inkoppling med NP-2T DL för idrottshall med utökad funktion

Utökad funktion i nivåväljaren

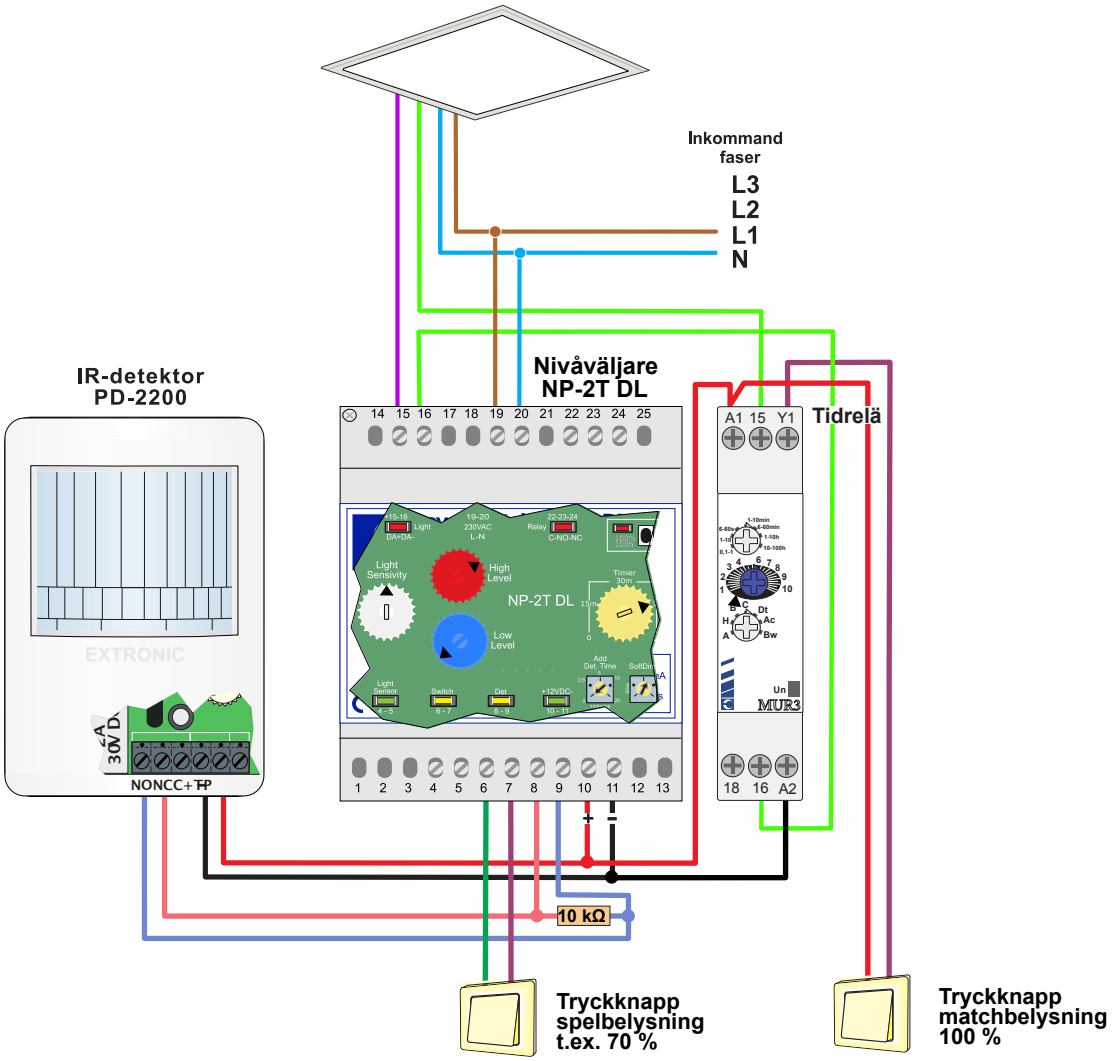
Den utökade funktionen liknar grundfunktionen, men med **grundljusnivån fast inställd på 1 procent.** Potentiometrarna ”Low Level” och ”High Level” (röd) får ändrade funktioner:

- Den lägre ljusnivån som tänds automatiskt ställs in med potentiometern ”Low Level” (blå), (förslagsvis 30 procent).
- Den högre ljusnivån som tänds med en tryckknapp ställs in med potentiometern ”High Level” (röd), (förslagsvis 80 procent).

Belysningen kan också dimras till önskad nivå genom att knappen hålls intryckt.

Den utökade funktionen aktiveras med ett 10 kΩ motstånd på detektoringången, se kopplingsschemat nedan.

Med en extra tryckknapp kopplas 100% matchljus in under inställd tid (i tidreläet). Tiden för matchljus startar om vid ny tryckning på knappen. Denna tryckknapp placeras så att endast behöriga personer kommer åt den.



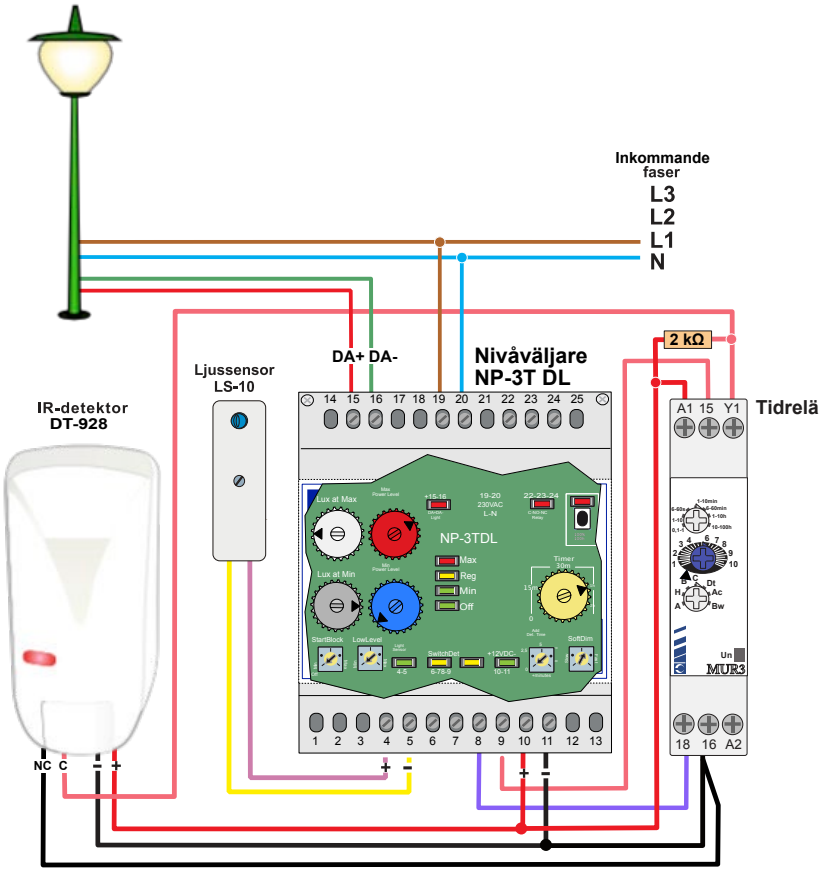
Produkt	Best. nr	E-nr
IR-detektor PD-2200	13140	13 060 20
Nivåväljare NP-2T DL	13180	13 060 80
Tidrelä	20467	

Uppgifter för strömbudget
NP-3T DL ger 200 mA på DALI-bussen och 200 mA 12 VDC.

Produkt	Maximal ström-förbrukning (mA)	Maximal effekt (W)
IR-detektor PD-2200	25	0,3

6. Alternativ inkoppling med NP-3T DL för utomhusdetektering

System för detektering av närvaro och styrning av belysningen utomhus. Systemet blockeras av en ljussensor när det naturliga ljuset är tillräcklig. Alternativt kan belysningen regleras konstant efter det naturliga ljuset (dagsljusreglering).



Produkt	Best. nr	E-nr
IR-detektor DT-928	13242	13 060 06
Nivåväljare NP-3T DL	13181	13 060 81
Ljussensor LS-10	13100	13 06016
Tidrelä	20467	

Uppgifter för strömbudget
NP-3T DL ger 200 mA på DALI-bussen och 200 mA 12 VDC.

Produkt	Maximal ström-förbrukning (mA)	Maximal effekt (W)
IR-detektor PD-2200	30	0,36

Energidiagram

Energidiagram visar besparingspotentialen hos olika typer av objekt och olika styrsystem

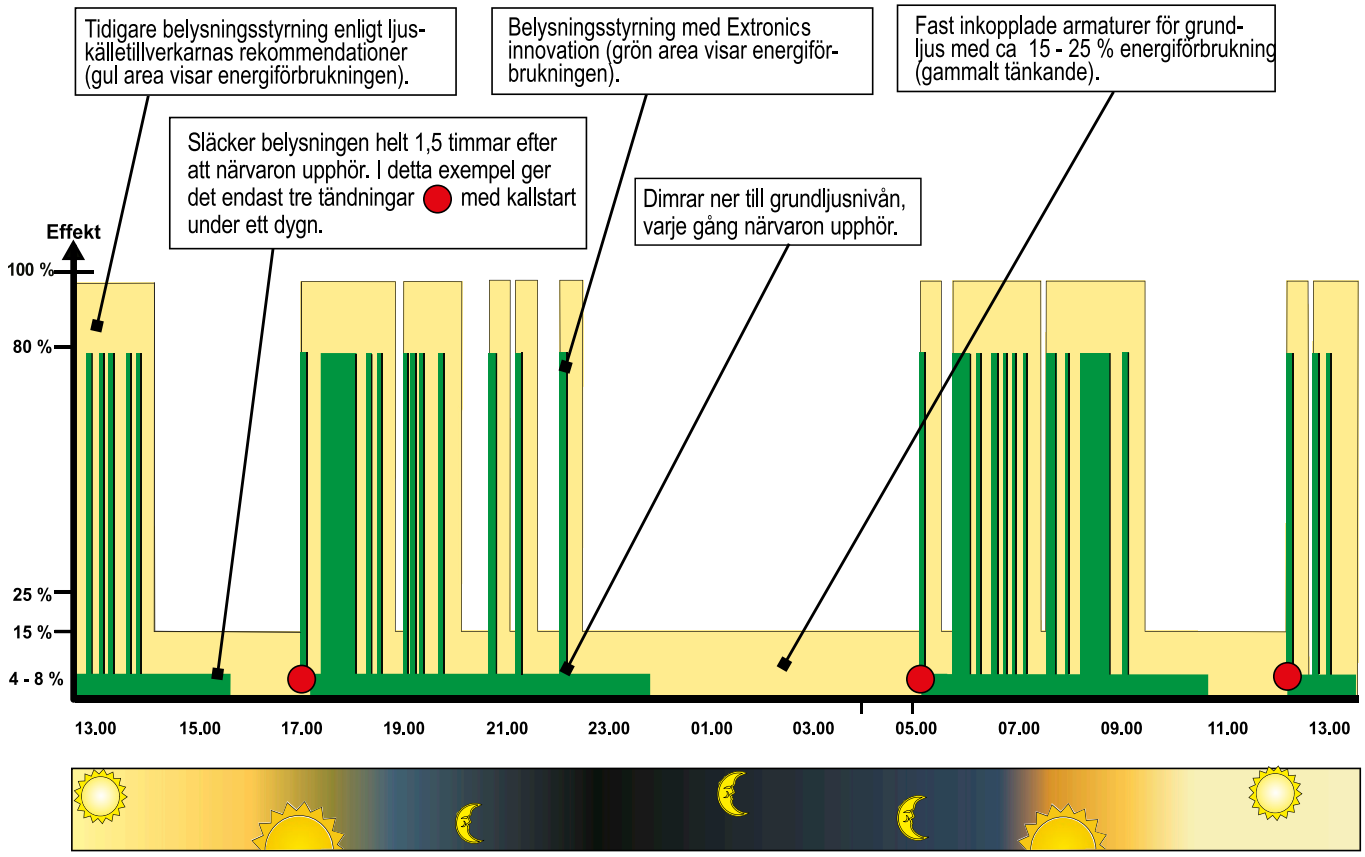
Diagrammen visar hur stor besparingspotential det är för olika typer av system.

Exempel på energidiagram
1. Dynamisk belysningsstyrning
2. Dynamisk belysningsstyrning med dag- och nattprogram
3. Dagsljusreglerad dynamisk belysningsstyrning
4. Närvarostyrd belysning i 3 - 4 nivåer anpassad efter aktivitet (t.ex. idrottshall).
5. Den dolda sparpotentialen (t.ex. i klassrum).

1. Energidiagram för dynamisk belysningsstyrning

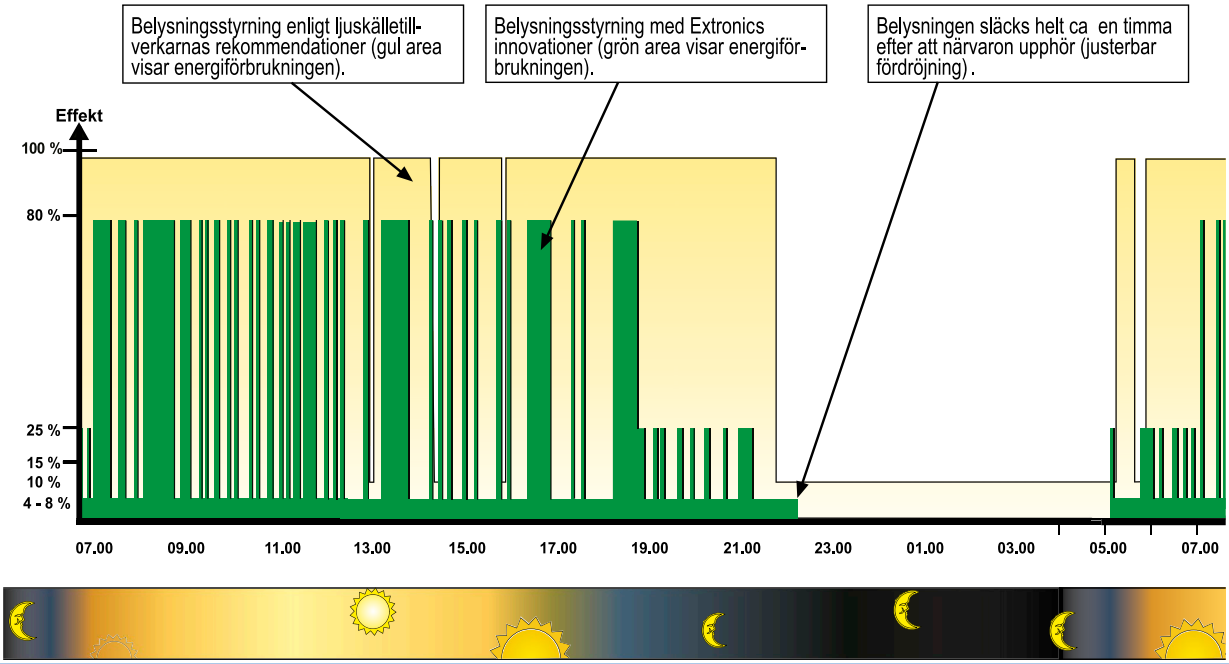
Dynamisk belysningsstyrning med NP-2T DL i garage

Den gula ytan representerar energiförbrukningen med belysningsstyrning enligt ljuskälletillverkarnas rekommendationer. **Den gröna** ytan representerar energiförbrukningen med belysningsstyrning installerad. Diagrammet visar energiförbrukningen i ett av garagets områden.



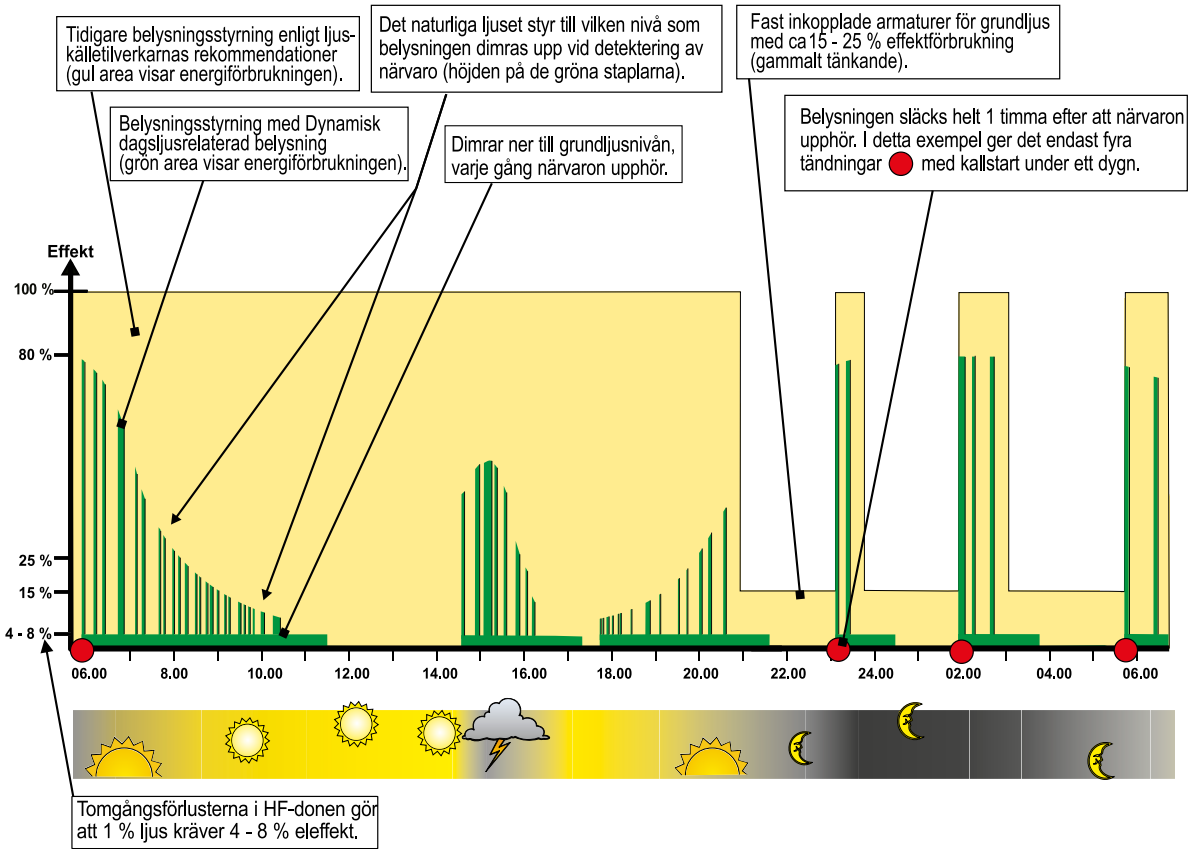
2. Energidiagram för dynamisk belysningsstyrning med dag- och nattprogram

Energidiagram, dagsljusrelaterad belysningsstyrning med två stycken NP-2T DL i sjukhuskorridor. Avdelning som stänger kl. 21.00.



3. Dagsljusreglerad dynamisk belysningsstyrning

Energidiagram, dynamisk belysningsstyrning med dagsljusreglering i gång med mycket naturligt ljus.
Den gula ytan representerar energiförbrukningen med belysningsstyrning enligt ljuskälletillverkarnas rekommendationer. **Den gröna** ytan representerar energiförbrukningen med belysningsstyrning installerad.

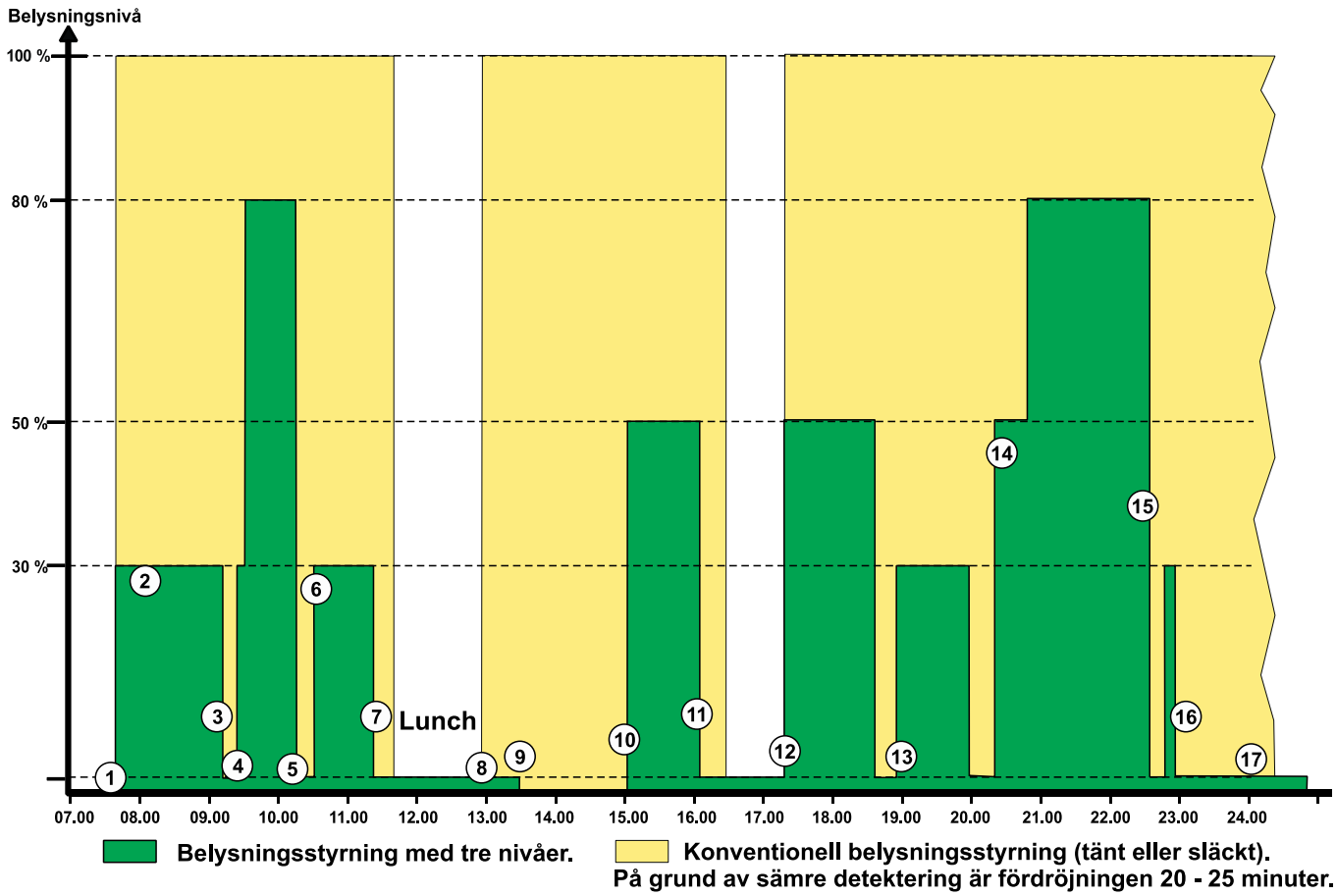


4. Närvarostyrd belysning i 3 - 4 nivåer anpassad efter aktivitet

Belysningsstyrning med fyra nivåer i en idrottshall.

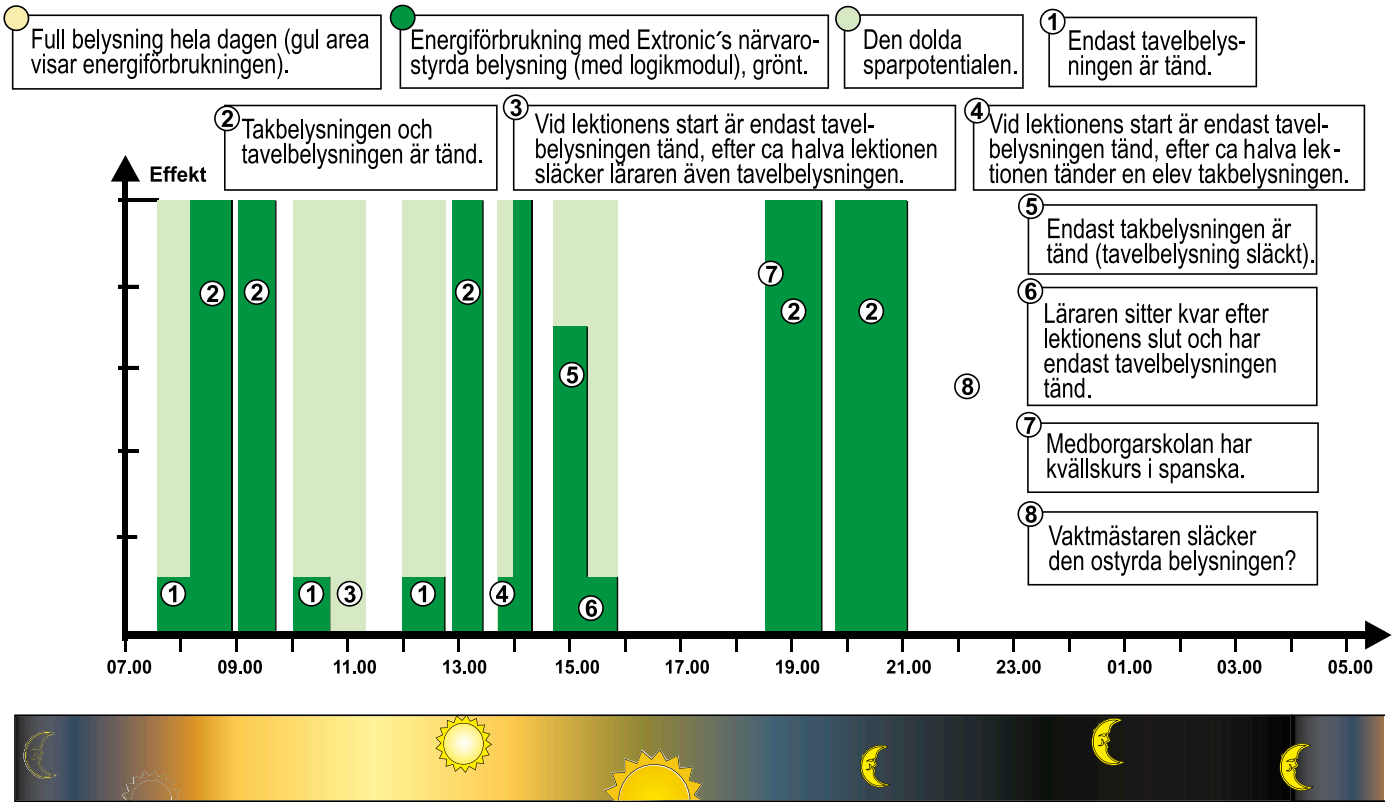
Användning av en idrottshall en dag i oktober

1. Läraren gör i ordning hallen före första lektionen, det naturliga ljuset är inte tillräckligt och belysningen tänds automatiskt till motionsljusnivån (30 procent).
2. Första lektionen börjar kl. 8.10 och är motionsgymnastik och 30 procent belysning räcker.
3. Rast, belysningen dimras ner till grundljus ca 2 minuter efter att sista personen lämnar hallen.
4. Andra lektionen börjar med uppvärmning och motionsbelysning (30 procent, automatisk tändning). Därefter spelas innebandy varvid matchbelysningen tänds (80 procent) med tryckknappen och därefter kodlåset.
5. Rast, ljuset dimras ner till grundljus ca 2 minuter efter att sista personen lämnar hallen.
6. Spelbelysningen tänds manuellt (50 procent) med tryckknappen när tredje lektionen startar (basketboll).
7. Lunchrast, belysningen dimras ner till grundljus 2 minuter efter att sista personen lämnar hallen.
8. Kl. 13.00 startar en lektion med motionsgymnastik, det naturliga ljuset är tillräckligt, och ljussensorn blockerar den automatiska tändningen av belysningen.
9. Belysningen släcks helt 2 timmar efter att den dimrats ner till grundljusnivån.
10. Lektion med innebandyspel, spelbelysningen (50 procent) tänds med tryckknappen.
11. Undervisningen slut för dagen, belysningen dimras ner till grundljus ca 2 minuter efter att sista personen lämnar hallen.
12. Innebandylaget har träning, spelbelysningen (50 procent) tänds med tryckknappen.
13. Motionsgymnastik med Friskis & Svettis, motionsbelysningen (30 procent) tänds automatiskt.
14. Seriematch i basket. Uppvärmningen sker med spelbelysning (50 procent tryckknapp) och vid matchstart tänds matchbelysningen (80 procent) med kodlås.
15. Hallen lämnas och belysningen dimras ner till grundljus ca 2 minuter efter att sista personen lämnar hallen.
16. Någon hämtar en kvarglömd väska, motionsbelysningen tänds automatiskt (30 procent) och dimras ner till grundljus ca 2 minuter efter att lokalen blir tom.
17. 2 timmar efter sista detektering släcks belysningen helt.



5. Den dolda sparpotentialen (t.ex. i klassrum).

Dold sparpotential i klassrum. Lektioner en dag i november.



AD-väskan - för demonstration av den akustiska detektorns funktion

Visar akustisk detekteringsteknikens funktion och var akustisk detektering kan användas.

AD-väskan är ett unikt verktyg för att testa, demonstrera och förstå hur akustisk detektering fungerar. Framförallt ger den dig möjligheten att prova av hur den akustiska tekniken kommer att fungera i din lokal. Väskan innehåller en centralenhet AD-600 och en mikrofon AD-260, för att du ska kunna testa systemets samtliga funktioner. För att den akustiska detekteringen ska fungera, krävs det att lokalen är ett slutet rum.

Så här kan du använda demoväskan:

- Ta reda på om lokalen är lämpad för akustisk detektering d.v.s. du får reda på om det är ett slutet rum. Otäta dörrar m.m. kan vara svåra att upptäcka. Ta reda på hur många mikrofoner du kommer att behöva. Ställ omkopplaren i summerläge och placera väskan där du tänkt montera mikrofonen. På detta sätt kan du testa om du får bra detektering på tänkt monteringsplats, gäller både LF och HF.
- Utred om du har störningar i ett objekt och i vilket frekvensområde störningarna ligger. Skruva upp känsligheten på både LF och HF, och titta på respektive diod i mikrofonen AD-260.

Låna en väska

Vi lånar ut väskan gratis. Beställ på vår hemsida.
www.extronic.se/narvaro/boka-ad-vaskan

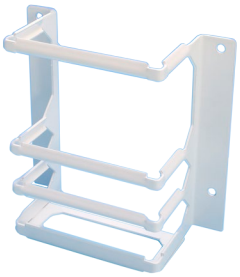
Skyddsgaller

För montering av detektorer på vägg eller i hörn i utsatt miljö finns tre typer av rostfria skyddsgaller.

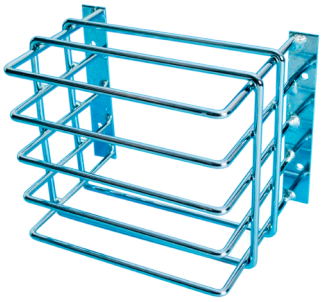
Gallren är avsedda för PD-33 DL, PD-230, PD-2200 och PD-2400, men kan även användas vid montering av andra detektorer.

Skyddsgallret är lämpligt att använda vid montering av detektorer i utsatt miljö, t.ex. i gymnastik- och idrottshallar. Det kan också användas vid montering av detektorn i hörn, eller när det ej är möjligt, i 45° vinkel mot en vägg med hjälp av monteringsplåten. Montering på plan vägg bör undvikas. Kontakta Extronic för råd.

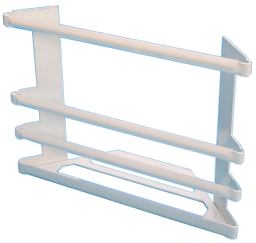
Det finns även ett stort skyddsgaller för väggmontage.



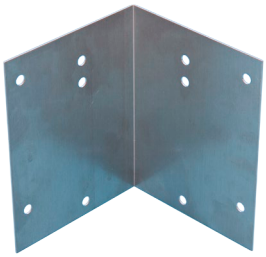
Skyddsgaller för vägmontage 13038



Stort skyddsgaller f13038A



Skyddsgaller för hörn 13039



Monteringsplåt 13039A

Teknisk specifikation

Mått (mm):	
Vägg (B x H x D):	Yttermått 126 x 122 x 58 (13038).
	Innermått 82 x 120 x 50.
Stort (B x H x D):	Yttermått 180 x 140 x 122 (13038A).
	Innermått 140 x 130 x 116.
Hörn (B x H x D):	Yttermått 182 x 126 x 90 (13039).
	Innermått 124 x 124 x 90.
Monteringsplåt:	146 x 135 x 73 (13039A).
Färg:	Vit / krom (13038A).

Produkt:	**Best.nr:**	**E-nr:**
Skyddsgaller, vägg Stort galler	13038 13038A	13 060 23
Skyddsgaller, hörn Vinklad monteringsplåt	13039 13039A	13 060 34 13 060 35

Linser till närvarodetektor PD-2200/PD-2400

För att anpassa närvarodetektorerna PD-2200, PD-2400, PD-33 DL och PD-2210HF till respektive objekt/utrymme kan linsen bytas. Standardlinsen vid leverans är alltid nr 15. Till detektorn finns ett flertal olika linser för att optimera detekteringen. Kontakta Extonic för rätt val.

Här följer ett utdrag av de vanligaste linserna som löser de flesta detekteringsbehoven:

Lins 15 ”Standardlinsen”

Standardlinsen som alltid levereras med detektorn, lämplig för gymnastikhallar och andra ytor över 15 x 15 m.

Maximal räckvidd:	40 m.
Vinkel:	100°.
Antal fält:	58.

Lins 17

Används oftast i lager när varje lagergång ska detekteras.

Maximal räckvidd:	50 m.
Vinkel:	100°.
Antal fält:	24.

Lins 34

Långtseende lins med närzon.

Maximal räckvidd:	83 m.
Vinkel:	90°.
Antal fält:	6.

Lins 47

Används i korridor när detektorn monteras i det högra/vänstra hörnet framifrån sett, används i korridorer som är längre än 40 m.

Maximal räckvidd:	80 m.
Vinkel:	90°.
Antal fält:	28.

Lins 51

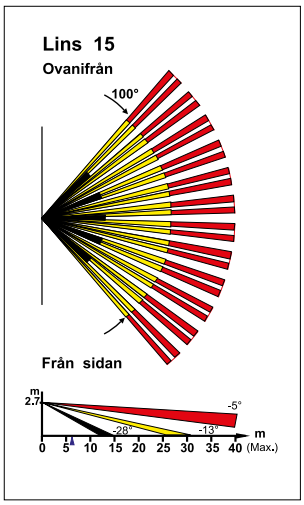
Används alltid i utrymmen under 16 x 16 m, samt när en mycket hög känslighet erfordras.

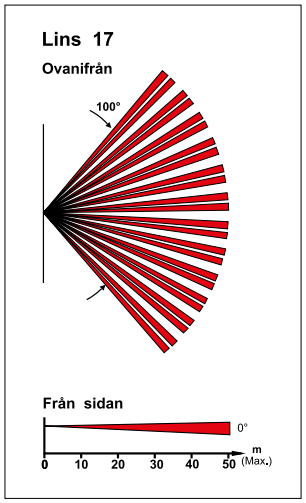
Maximal räckvidd:	16 m.
Vinkel:	100°.
Antal fält:	168.

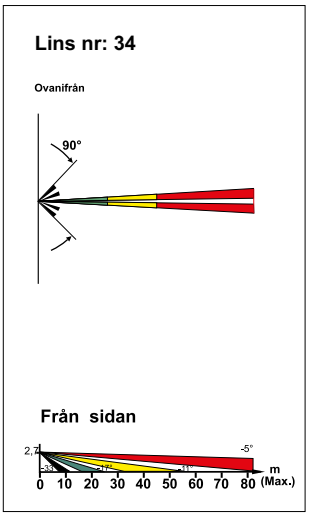
Lins 100

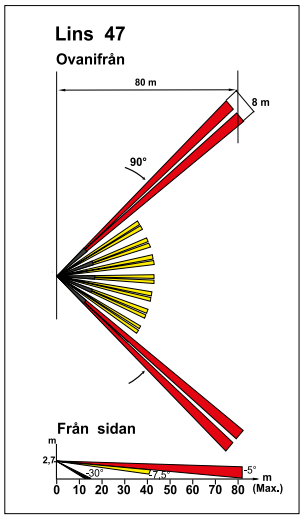
Denna lins medger maximal närvarodetektering när detektorn är monterad i hörn och allmänna applikationer.

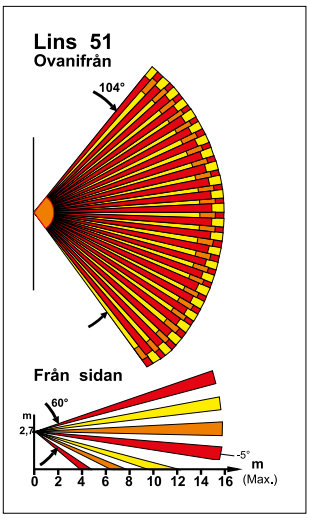
Maximal räckvidd:	50 m.
Vinkel:	90°.
Antal fält:	36.

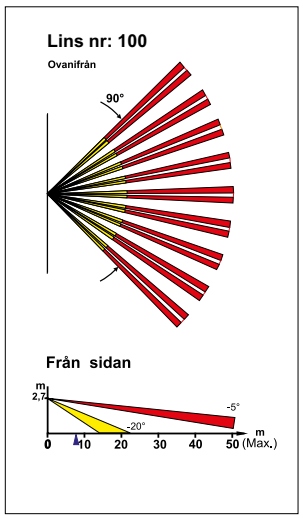












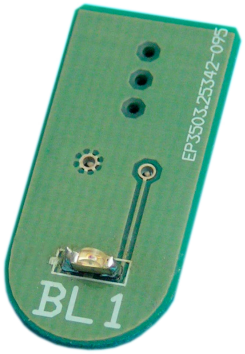
Produkt:	Best.nr:	E-nr:
Lins Nr: 15	13031-15	13 060 42
Lins Nr: 17	13031-17	13 060 43
Lins Nr: 34	13031-34	
Lins Nr: 47	13031-47	
Lins Nr: 51	13031-51	13 060 46
Lins Nr: 100	13031-100	

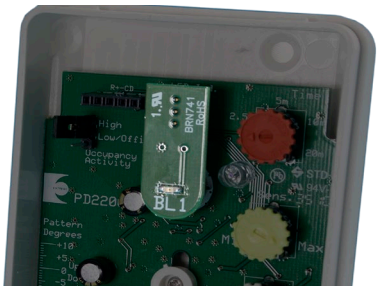
Fältindikeringsdiod BL-1

Fältindikeringsdioden BL-1 är ett unikt hjälpmedel som underlättar inställning av avkänningsområdet.

BL-1 är särskilt användbart vid inställning i långa korridorer. BL-1 monteras i fokus för linssystemet och gör det möjligt att se fälten i rummet.

Fältindikeringsdioden monteras i detektorn, varvid detekteringsfälten syns i rummet.





Teknisk specifikation

Mått:	29 x 13 x 7 mm

Produkt:	Best.nr:	E-nr:
BL-1	13035	63 375 55

Universalfäste BR-1, BR-2 & BR-3

Universalfästen för IR-detektorer som i vissa fall kan underlätta monteringen.

BR-1 är ett universalfäste för IR- detektor, justerbart 30° vertikalt, 45° horisontellt. Behöver ej användas när detektorn monteras i hörn.

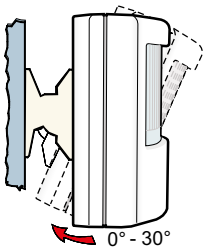
BR-2 lika som BR-1, men med tillsats för hörnmontage. Lämpligt när detektorn behöver lutas framåt eller bakåt vid hörninstallation. Överväg i stället lins 51 i dessa fall.

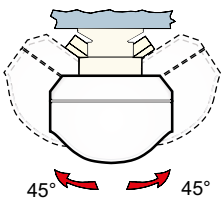
BR-3 är ett universalfäste för montering av IR-detektor i tak, justerbart 30° vertikalt, 45° horisontellt. Kan användas när montage ska ske i tak, exempelvis när väggarna är flyttbara. Fästet består av BR-1 och takfäste. Montering i tak bör undvikas så långt som möjligt.

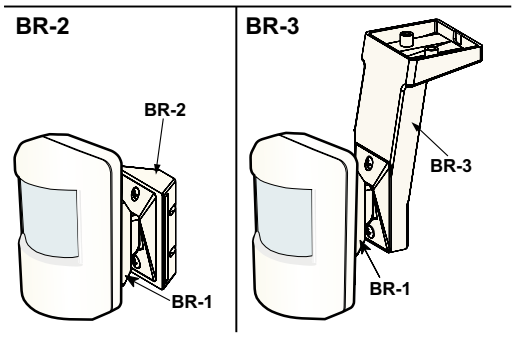
BR-1

BR-1 och BR-2

BR-1, BR-2 och BR-3







Produkt:	Best.nr:	E-nr:
Universalfäste BR-1	13085	13 060 25
Universalfäste BR-2	13086	13 060 26
Universalfäste BR-3	13087	13 060 27

Utvärderingsformulär

Formulär för utvärdering av anläggningar med dimbara armaturer och dynamisk belysningsstyrning

I anläggningar med **dimbara armaturer och dynamisk belysningsstyrning** används en energimätare för mätning av energiförbrukningen före och efter installation av närvarostyrd belysning. Formuläret kan även användas till anläggningar med ej dimbara armaturer (tänd - släck).

Med hjälp av nedanstående kalkylblad kan enkelt besparingen och återbetalningstiden beräknas. Mätningen bör ske under så lång tid som möjligt. Starta och avsluta mätningen vid samma klockslag så att mätningen sker under hela dygn. Tänk även på variationer på grund av årstid. Energiförbrukningen varierar beroende på hur mycket naturligt ljus det är och hur lokalen används under olika tider.

Objekt:	**Installatör:**	**Datum:**

A. Mätperiod före åtgärd:

fr.o.m datum _____ tid _____ t.o.m datum _____ tid _____= _____dygn.

B . Energiförbrukning per år före åtgärd:

Energiförbrukning före / *Antal dygn* = *kWh / dygn x 365 (dagar per år)* = _____*kWh / år*

C. Mätperiod efter åtgärd:

fr.o.m datum _____ tid _____ t.o.m datum _____ tid _____ = _____dygn.

D. Energiförbrukning per år efter åtgärd:

Energiförbrukning efter / *Antal dygn* = *kWh / dygn x 365 (dagar per år)* = _____*kWh / år*

E. Energibesparing per år: (B) _____kWh - (D) _____kWh = _____kWh

F. Installationskostnader:

Materielkostnad _____ + Arbetskostnad _____= _____kr

G. Elpris: _____ kr / kWh

H. Besparing per år:

(G) _____kr / kWh x (E) _____ kWh = _____kr / år

J. Återbetalningstid:

F ÷ H = _ _ _ _ _ år

Dynamisk belysningsstyrning

Dokumentation av inställningar

För att uppnå optimala driftförhållanden med minsta energiåtgång och minsta förslitning av driftdon och ljuskällor, är det mycket viktigt att olika tidsfunktioner och belysningsnivåer ställs in på ett för objektet anpassat sätt. Detta bör dokumenteras för framtida underhåll och service av anläggningen.

Lokal

Lokal/utrymme: ……..…….....

Detekteringsprincip: ☐ IR-detektering ☐ Akustisk detektering

Detektorplacering: …….....

Driftdon i armaturerna: ☐ DALI ☐ Analogt 1–10 V ☐ Digitalt DSI

Belysningsnivåer

Planerade belysningsnivåer: Normaljus: ……....% (ofta 80 %)

Nattljus: …….....% (eventuellt lägre, valbar nivå på natten)

Grundljus: ……....% (ofta lägsta möjliga 1 %)

Belysningstider

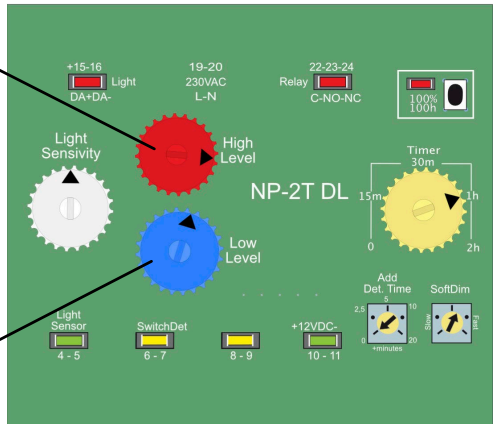
Planerade belysningstider: Detektorfördröjning: …….. min.
Riktvärde = normal passagetid + en minut. Påverkar således tiden för maxljusnivån, ställs in i detektorn.

Grundljustid efter senaste detektering: ……..tim ….....min.
Påverkar tiden med svagt grundljus. Ställs in i nivåväljaren eller med kanal B i akustiska detektorn (AD-500/600). Lång tid minskar antalet tändningar per dag, kort tid ökar antalet tändningar. Rekommenderad tid är 1–2 timmar när HF-don används.

Injustering av belysningsnivåer:

DALI:

Högnivåpotentiometern - normalljus (”High Level” röd) till högst 80 procent ≈ kl. 3.30 i NP-2T DL.
En luxmätare kan användas för inställning.
För att underlätta inställning av belysningsnivåerna aktiveras nivån en kort stund vid varje inställning av nivå-potentiometrarna.



Lågnivåpotentiometern - grundljus (”Low Level” blå) till 10 procent ≈ kl. 1 i NP-2T DL .

Analog: 7.5 V på 1–10 V-styrningen ger ca 80 % av max belysningseffekt (röd ratt).
Lågnivå (blå ratt) ställs in på 2,5 V.

Digital DSI: NV-2T DSI och NV-2 DSI visar belysningsnivån med DSI lysdioden:
Fast sken vid 80-100 %.
Snabb blink vid 30-80 %.
Långsamt dubbel blink vid 10-30 %.
Släckt vid 1-10 %.

Anm: .....

.....

.....

.....

.....

Komponentförteckning:

.....

.....

.....

.....

.....

Installatör:……..... Datum:……..... Dokumentation förvaras:.....

Utveckling och tillverkning: EXTRONIC AB, tel. 08-609 29 00 Inställningsprotokoll Ver: 1.2.

Nya produkter

Akustisk närvarodetektor AD-36 DL

Detekterar ljud i två frekvensområden. Lågfrekventa infraljud som uppkommer när en dörr till lokalen öppnas och högfrekventa ljud som skapas ifrån steg- och skrapljud. Akustisk närvarodetektering lämpar sig bäst i slutna lokaler, som trapphus, garage, omklädningsrum eller korridorer.

Best. nr. 13151, E-nr 13 060 82

DALI-driver PS-1250 DL

DALI-driver kopplas till 230 VAC och strömförsörjer en DALI-slinga med 250 mA. Den har dubbla plintar för anslutning till DALI-slingan. Lysdioder indikerar spänningssatt modul och spänning på DALI-slingan.

Best. nr. 18510, E-nr 13 060 90

IR-detektor för 230 VAC - PD-230

Strömförsörjning PS-230

Närvarodetektor PD-231

PD-230 är en IR-detektor för 230 VAC, komplett med strömförsörjning för närvarostyrning av belysning i mindre lokaler som ger en enkel installation.

PD-230 består av:
Strömförsörjningsmodulen **PS-230**.
Närvarodetektorn (IR) **PD-231**.

Best. nr. 18500, E-nr 13 060 73

Fem års garanti

Extronic har alltid 5 år garantitid på egenutvecklade produkter för belysningsstyrning.

Demoväska

AD-väskan är ett unikt verktyg för att testa, demonstrera och förstå hur akustisk detektering fungerar. Framförallt ger den dig möjligheten att prova av hur den akustiska tekniken kommer att fungera i din lokal. Väskan innehåller en centralenhet AD-600 och en mikrofon AD-260, för att du ska kunna testa systemets samtliga funktioner.

Låna eller köp.
Vi lånar ut väskan gratis. Beställ på vår hemsida.
www.extronic.se/narvaro/boka-ad-vaskan

Katalog och broschyrer:

Beställ eller hämta på hemsidan;
extronic.se/narvaro/broschyrer

- Produktkatalog
- Trapphus
- Garage
- Lagergång
- Korridor
- PD-33 DL
- Akustisk detektor
- AD-36 DL
- PD-2200/PD-2400

Uppmaning!

Sträva alltid efter att utföra mätningar av energiförbrukningen före och efter installation av närvarostyrd belysning!
Delge oss gärna resultatet och uppgifter om anläggningen. Det är en viktig del av utvärderingen av våra produkter i syfte att ständigt utveckla och förbättra.
Kontakta Extronic om du genomför något intressant projekt och kan redovisa mätresultatet.
Möjligheten finns att vårt filmteam och gör ett reportage om anläggningen och vi publicerar det på vår hemsida så att kunskapen kan spridas. Filmen kan du sedan använda i marknadsföringen.

www.extronic.se

Extronic Elektronik AB
Fräsarvägen 8
142 50 Skogås

Växel: 08-609 29 00
Ordernr: 08-609 29 30
Orderfax: 08-609 29 29

info@extronic.se
order@extronic.se
Org nr: 556187-9429