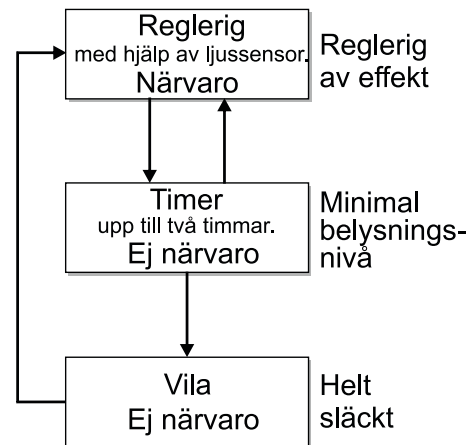


NIVÅVÄLJARE NV-3TR

Installationsanvisning
Best. nr 13170 E-nr. 13 060 60

Beskrivning



NV-3TR är en nivåväljare för "Dynamisk belysningsstyrning" av dimbara armaturer, som även tar hänsyn till yttre ljus från t.ex. solen med hjälp av en ljussensor.

"Dynamisk belysningsstyrning" innebär att effekten (belysningsnivå) ändras till en nivå då närvaro i lokalen detekteras och då närvaron upphör sänks effekten till en låg nivå. När någon går in i lokalen igen dimras belysningen direkt upp till den högre nivån igen. Om inte närvaro detekteras innan timern räknat ner släcks belysningen helt.

Anledningen till att belysningen inte släcks direkt när lokalen blir tom är att det ger många tändningar, vilket avsevärt ökar slitage på lysrörerna och därmed minskar lysrörernas livslängd.

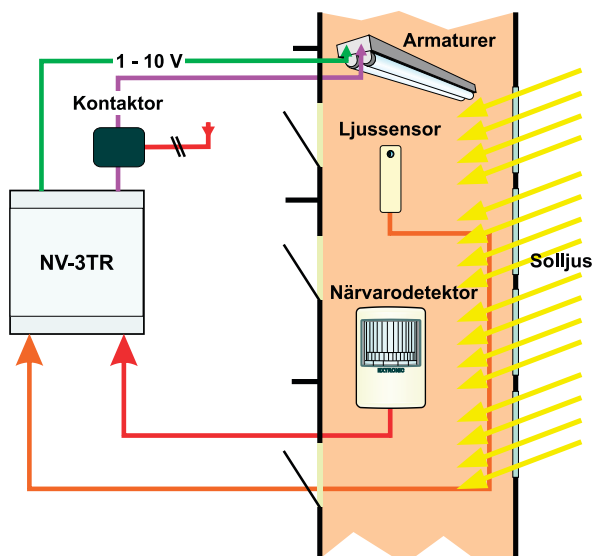
Effekten kan begränsas med två rattar, "Min light level" och "Max light level". Riktvärden för "Max light level", är 80 procent och riktvärde för "Min light level", är oftast 1 procent. NV-3TR har en utvecklad variant av konstantljushållning kallad **komfortljusreglering** med en ljussensor och "Fuzzy logic", som kontinuerligt reglerar belysningen mellan två nivåer; "Day lux" och "Night lux". Se vidare i avsnittet "komfortljusreglering".

Vid tändning och släckning dimras ljuset mjukt mellan belysningsnivåerna. Tiden för uppdimring när man träder in i lokalen kan ställas med potentiometern "Rise speed". Tiden för nerdimring kan inte justeras.

En eller flera återfjädrande tryckknappar för tändning och släckning kan kopplas in. Genom att hålla knappen intryckt dimras ljuset upp och ner.

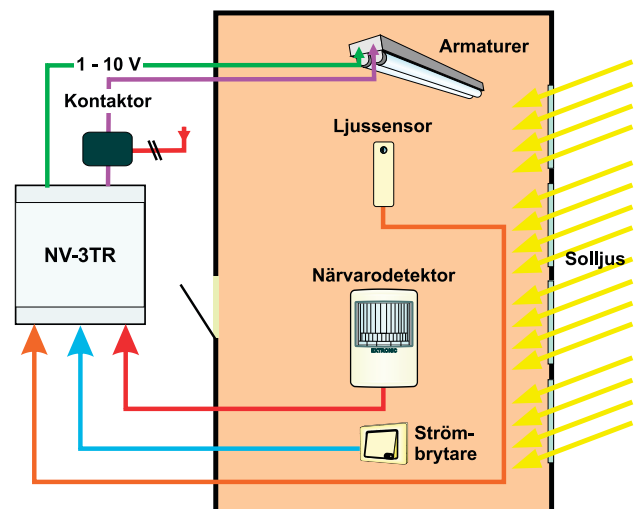
Exempel

A. Lokal med ljussensorreglering och automatisk tändning och släckning.



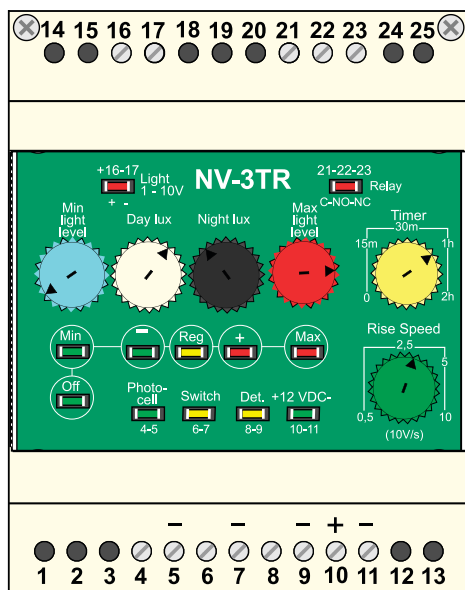
A. Automatisk anläggning, belysningen tänds när detektorn detekterar närvaro och belysningseffekten regleras med hjälp av ljussensorn.

B. Lokal med ljussensorreglering, automatisk tändning och släckning samt möjlighet till manuell tändning, dimring och släckning med tryckknapp.



B. Anläggning där belysningen kan tändas, släckas och dimras med en eller flera tryckknappar. Belysningseffekten regleras normalt med hjälp av ljussensorn.

Inkoppling



Ljussensor plint 4, -5 (minus)

Ljussensorns pluspol ska kopplas in på plint 4 +. Vid felkoppling tror nivåväljaren att det är mycket ljus hela tiden.

Lysdioden "Photocell" (grön):

- lyser med fast sken när det naturliga ljuset är tillräckligt.
- Är släckt när det är mörkt ute och belysningen är tänd.
- Blinkar vid reglering.

Tryckknapp plint 6, -7 (minus)

En eller flera återfjädrande impulstryck-knappar kan kopplas in mellan plint 6 och 7 (minus). En slutande puls tänds eller släcker belysningen. Om flera tryckknappar ansluts ska de parallellkopplas.

Lysdioden "Switch" (gul) lyser med fast sken vid sluten kontakt.

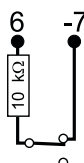
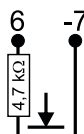
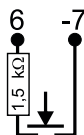
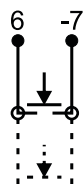
Genom att hålla knappen intryckt dimras ljuset upp och ner.

Specialinkopplingar med tryckknapp:

Med ett motstånd på 1.5 kΩ som seriekopplas kan belysningen dimras ända till 100 procent även om potentiometern "Max light level" (röd) står på ett lägre värde.

Med ett motstånd på 4.7 kΩ som seriekopplas kan belysningen endast tändas.

Med ett motstånd på 10 kΩ som seriekopplas kan en strömbrytare med fasta lägen användas för tändning och släckning.



Detektor plint 8, -9 (minus)

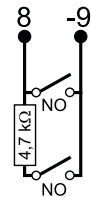
En närvarodetektor (slutande NO) kopplas normalt in så att den kortsluter plint 8 och 9 (minus) vid detektering av närvaro.

Lysdioden "Det." (gul) lyser med fast sken vid detektering och blinkar när en hjälpedetektor detekterar (se nedan).

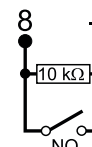


Specialinkopplingar detekteringång:

Med ett motstånd på 4.7 kΩ i serie kan detektorer som inte ska tända belysningen kopplas in, t.ex. en hjälpedetektor AD-350 som kopplas in parallellt med huvuddetektorn. Motståndet kan även kopplas in när belysningen inte ska tändas automatiskt.



Genom att koppla in ett motstånd mellan 8-9 kommer belysningsnivån när NV-3TR:s timern räknar ner att följa den blå "Min" ratten och inte som normalt alltid 1%.



Spänningsmatning plint +10, -11

Spänningsmatning 10 - 16 VDC. Lysdioden "12 VDC" (grön) lyser med fast sken när spänningen är över 11 V. Vid lägre spänning blinkar lysdioden.

1-10 V styrning plint +16, -17

Styrning av belysningsnivån.

Till plint 16 kopplas lysrörsarmaturernas plusledning (+) för 1-10 V -styrning.

Till plint 17 kopplas minusledningen.

Om plus och minus kopplas fel kommer belysningen alltid att lysa med lägsta belysningsnivån.

Lysdioden "Light 1 - 10V" (röd) indikerar med fast sken när belysningen lyser med 100 procent. Vid lägre belysningsnivåer blinkar lysdioden. Ju lägre belysningsnivån är, ju kortare tända intervall och längre släckta.

Nivåväljaren styr armaturerna genom att sänka styrsignalens spänning från armaturerna. Utan nivåväljare inkopplad är spänningen från armaturernas driftdon ca 12 - 15 V.

Om spänningen är 0,7 V (när nivåväljaren är bortkopplad) kan det bero på att en eller flera armaturer är felvända (polaritet omkastad).

Om matningsspänningen till NV-3TR avbryts kommer armaturerna att lysa med högnivå förutsatt att spänningsmatningen (230 VAC) till armaturerna är OK.

Reläutgång plint 21-22-23

Reläutgång C-NO-NC.

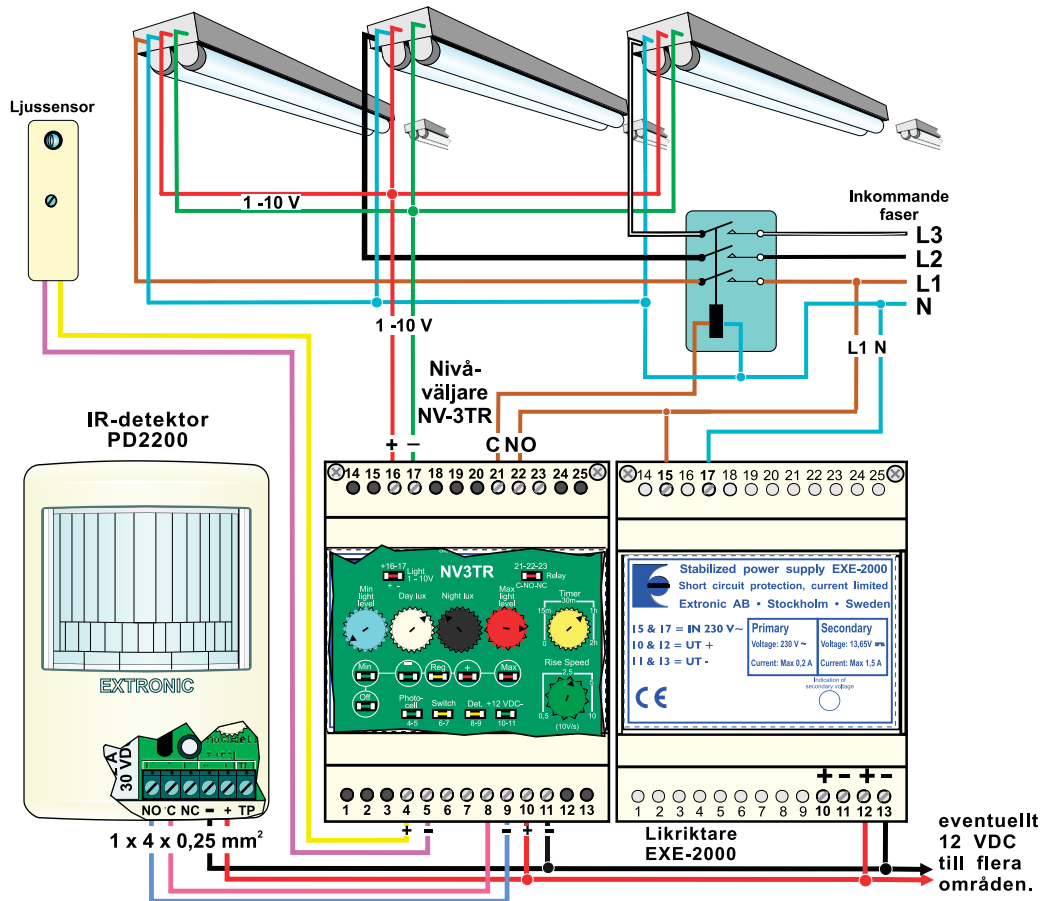
C(21) är gemensam kontakt till det interna reläet.

När belysningen ska vara tänd är det kontakt mellan C och NO. Om NV-3TR förlorar sin matningsspänning kommer reläkontakten mellan C och NO att slutas så att belysningen kan lysa.

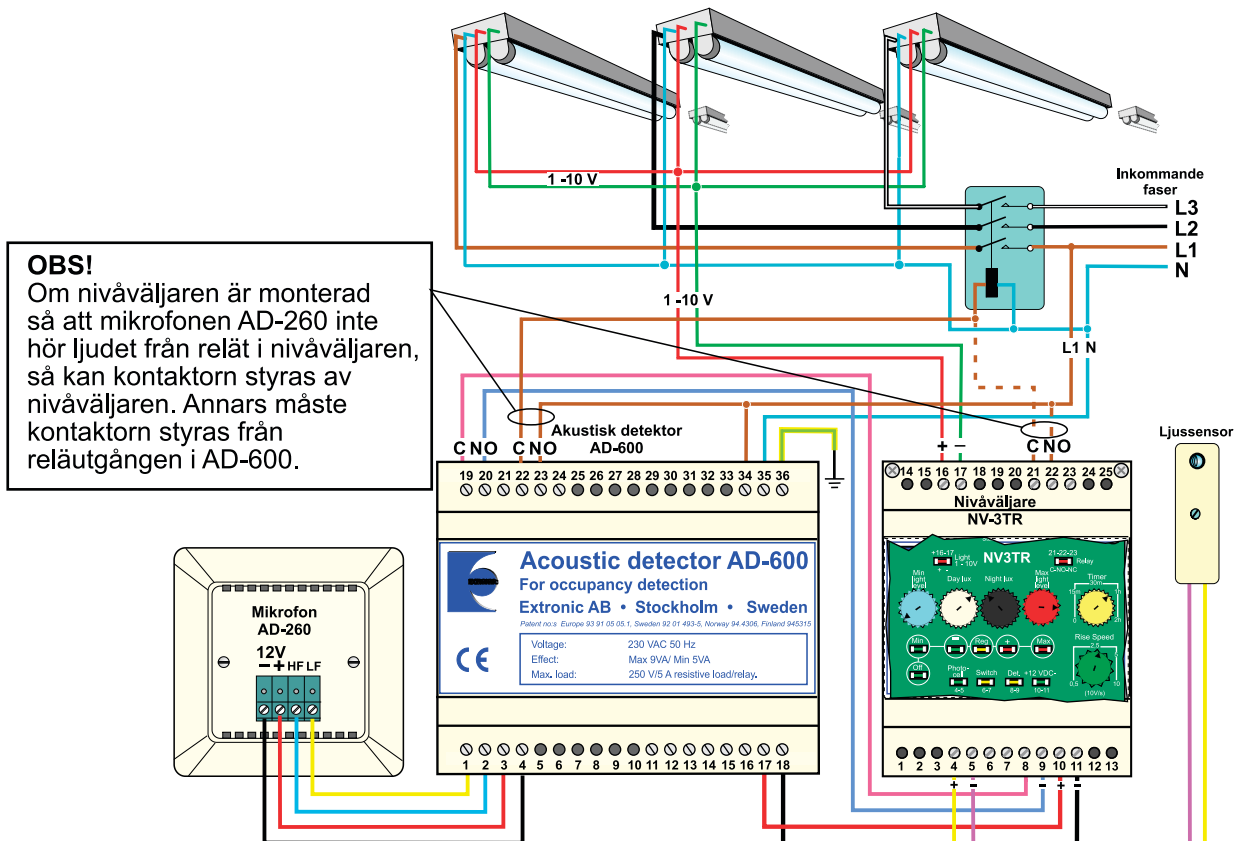
Lysdioden "Relay" (röd) lyser med fast sken när reläet är draget och blinkar när timern räknar ner. När lysdioden är släckt är reläet inte draget.

Se kopplingsexempel på nästa sida!

Kopplingsexempel med IR-detektor PD-2200



Kopplingsexempel med akustisk detektor AD-600



Komfortljusreglering

Komfortljusregleringens funktion framgår av nedanstående diagram och följande beskrivning:

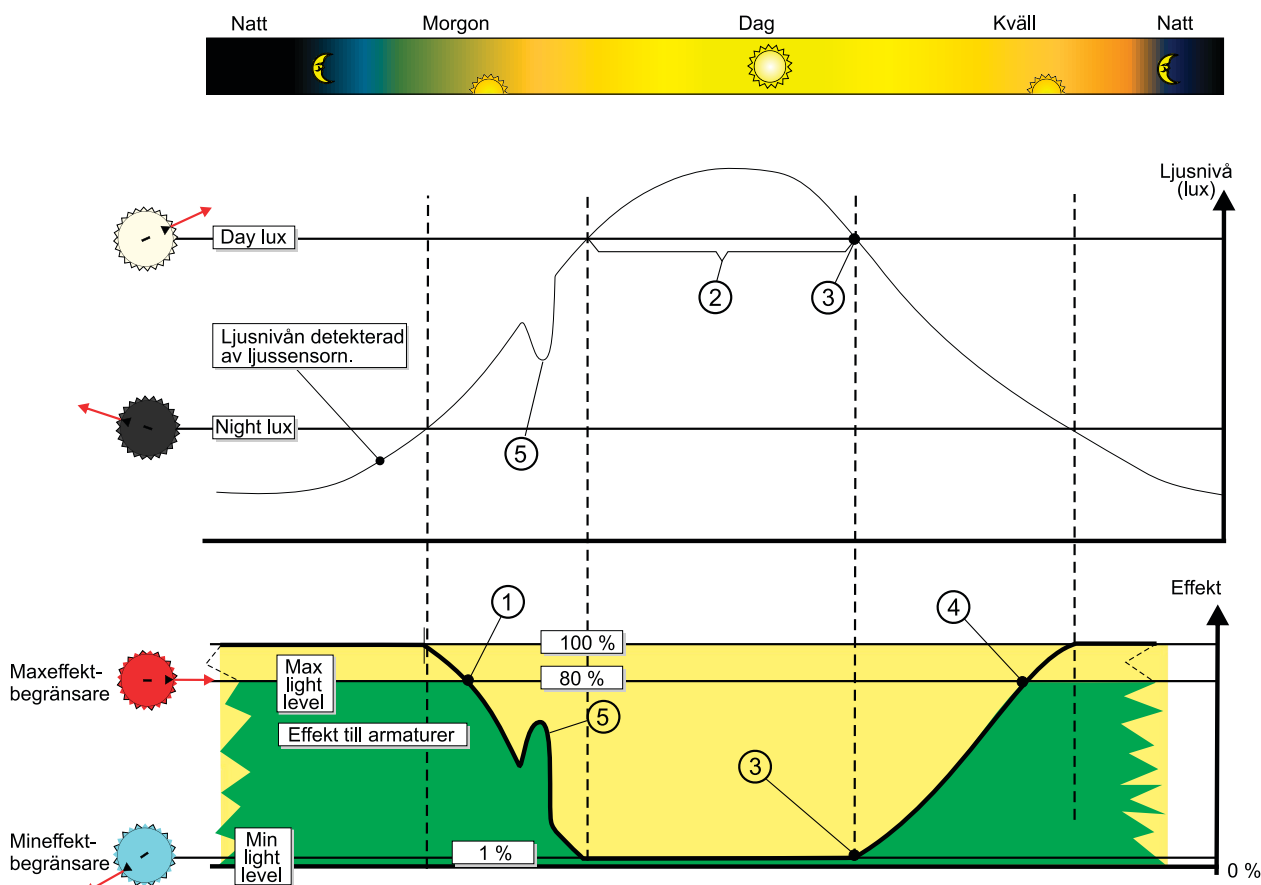
Ljussensorn registrerar ljusnivån i lokalen. Placeringen av ljussensorn är viktig, se avsnittet "Placering av ljussensorn".

Med komfortljusregleringen regleras belysningseffekten (nedre kurvan) så att ljusnivån i lokalen alltid är anpassad beroende av omgivande ljus (övre kurvan). Belysningsregleringen sker kontinuerligt och vid t.ex. ett åskmån ökar belysningens ljusnivå (effekten) automatiskt. Vid regleringen används så kallad "Fuzzy logic" (oskarp logik).

Regleringen sker mellan två justerbara ljusnivåer (luxvärden), max- och minljusnivå som ställs in med potentiometrarna "Night lux" respektive "Day lux".

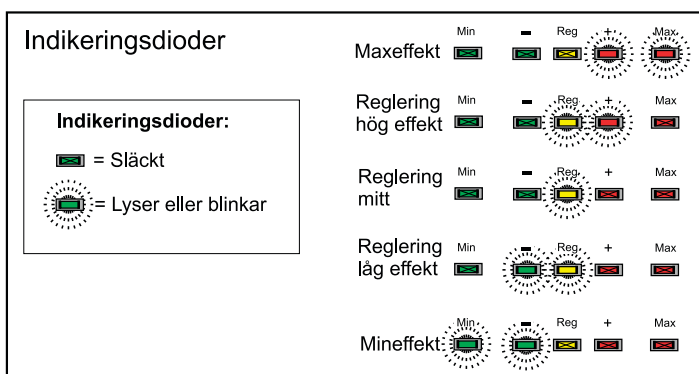
Med "Night lux" ställs den ljusnivå (luxvärde) in då belysningen ska lysa med max effekt. Ökar ljusnivån dimras belysningen ner och effekten minskar.

Min-nivån ställs in med potentiometern "Day lux" och är den ljusnivå (luxvärde) när belysningen ska lysa med lägsta effekt. Kurvorna i diagrammet nedan visar hur ljusnivån varierar under ett dygn (vänster kurva) och hur belysningen (effektkurvan till höger) påverkas.



Diagrammet visar dagsljusreglering i en lokal med **kontinuerlig** närvaro. Se även effektdiagrammet på sidan 5 som visar dagsljusreglering i en lokal där närvaron varierar under dagen.

- ① Ljusnivå där belysningen börjar att dimras ner (belysningseffekten minskar)
- ② Ljusnivå där belysningseffekten är nere på minsta effekt.
- ③ Ljusnivå där belysningseffekten börjar att dimras upp.
- ④ Ljusnivå där belysningseffekten är upp på max-nivån (80 %).
- ⑤ Ett moln gör att ljusnivån tillfälligt sjunker och därmed ökar belysningseffekten tillfälligt.



Placering av ljussensorn

Ljussensorn bör placeras så att den kan "se" den del av lokalen där det kommer in ljus utifrån.

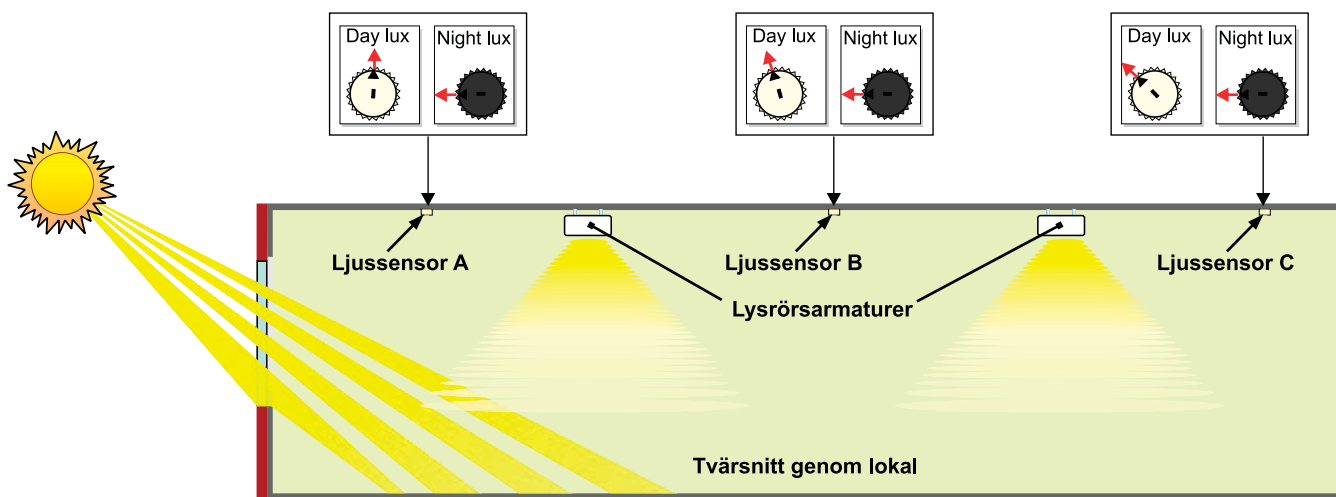
Ljussensorn kan placeras längre in i lokalen men då kan inställningen av "Day lux"-ratten och "Night Lux"-ratten vara lite mer noggrann.

Dessa tre placeringar av ljussensorn och inställningar i den tänkta lokalen ska ge ungefär samma belysningseffekt vid samma tid på dygnet.

Ljussensor A påverkas mycket av ljuset utifrån. Skillnaden mellan "Day lux"-ratten och "Night Lux"-ratten är större än vid B och C placeringen.

Ljussensor B påverkas i detta fall ganska mycket av ljuset utifrån.

Ljussensor C påverkas lite av ljuset utifrån skillnaden mellan dagsljuset och ljuset från armaturerna är mindre. Vid denna placering är det lite mer noga med injusteringen av "Day lux"-ratten och "Night Lux"-ratten.

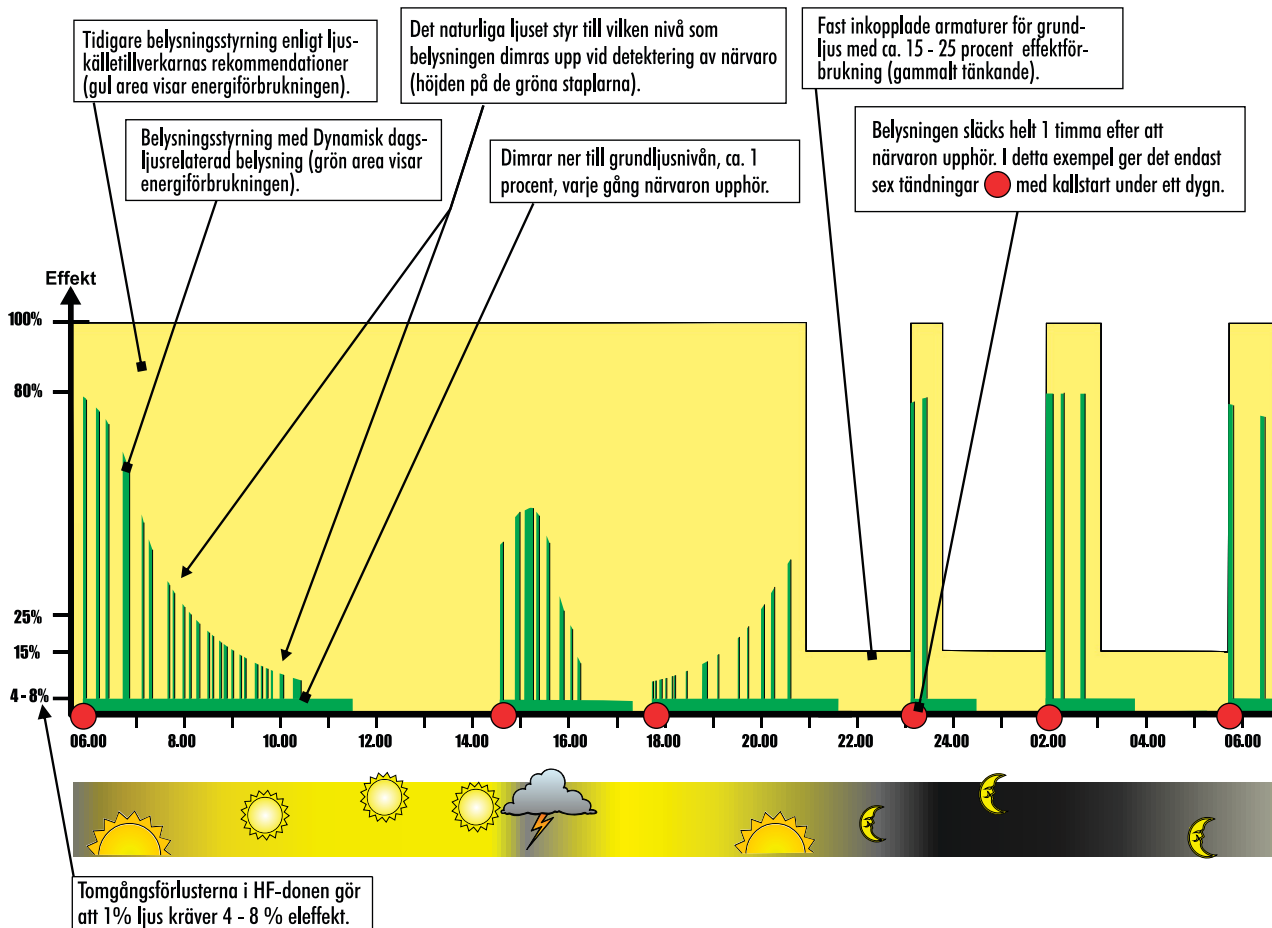


Effektdiagram för lokal med varierande närvaro

Dynamisk dagsljusrelaterad belysningsstyrning med NV-3TR i gång med mycket naturligt ljus.

Den gula ytan representerar energiförbrukningen med belysningsstyrning enligt ljuskälletillverkarnas rekommendationer.

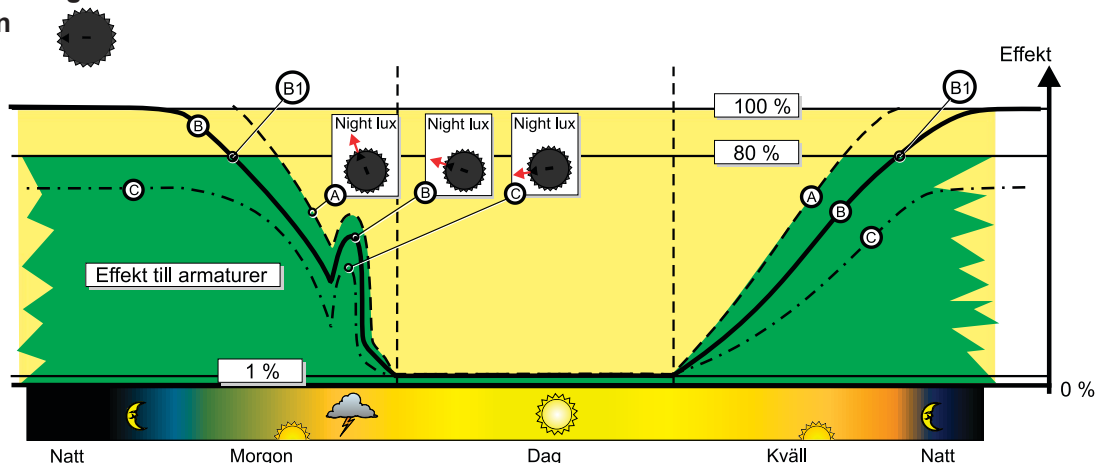
Den gröna ytan representerar energiförbrukningen med belysningsstyrning installerad.



Inställning

Inställning av "Night Lux"-värdet

Svarta ratten



Diagrammet visar dagsljusreglering i en lokal med **kontinuerlig** närvaro. Se även effektdiagrammet på sidan 5 som visar en lokal där närvaron varierar under dagen.

Den svarta "Night Lux"-ratten bestämmer vid vilken ljusnivå (luxvärde) när belysningen ska lysa med max effekt (hög belysningsnivå). Den högre belysningsnivån ställs med "Max light level" och bör begränsas till 80%.

A) "Night Lux"-ratten är inställd på en ganska hög nivå som gör att den starkaste belysningsnivån håller i sig längre på morgonen och när hög nivå tidigare på kvällen än kurva **B** och **C**.

B) "Night Lux"-ratten är inställd på ett mellanvärde. Belysningen kommer att lysa med hög styrka morgon, kväll och natt.

C) Är "Night Lux"-ratten för lågt ställd nås ej hög effekt (se kurva **C** i diagrammet).

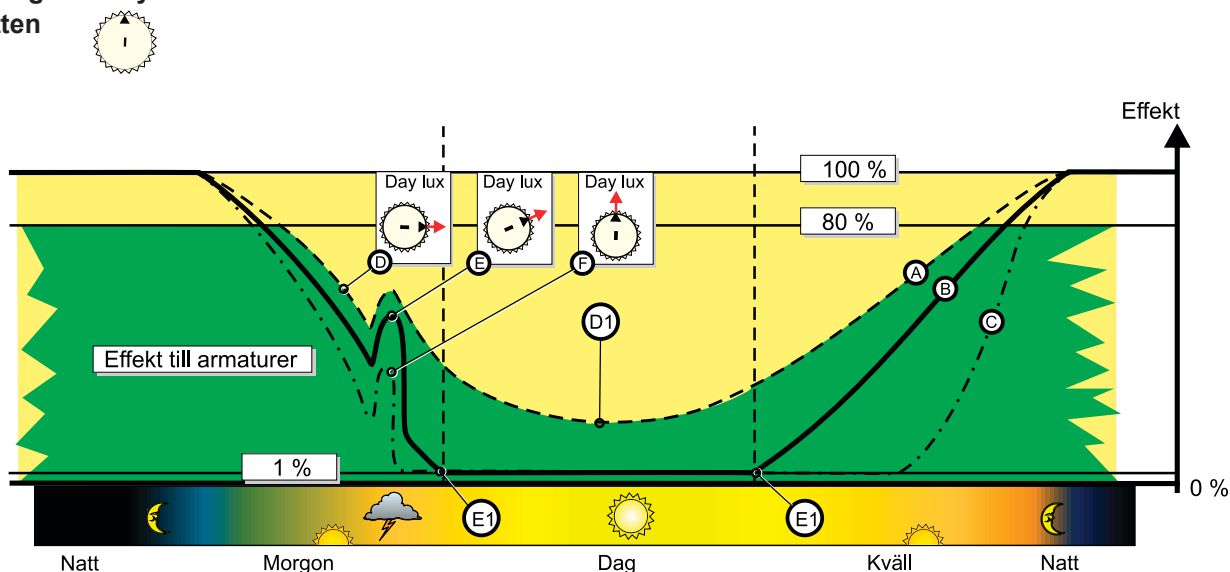
"Night Lux"-nivån ställs enklast in när det är relativt mörkt ute och då man vill ha hög belysningseffekt (oftast 80%) (se punkt **B1** i diagrammet).

Vrid upp den svarta ratten tills lysdioden "MAX" börjar lysa.

(Om "Day Lux"-värdet inte är inställt är en bra grundinställning att ställa det ganska högt t.ex. kl 02.00)

Inställning av "Day lux"-värdet

Vita ratten



Diagrammet visar dagsljusreglering i en lokal med **kontinuerlig** närvaro. Se även effektdiagrammet på sidan 5 som visar dagsljusreglering i en lokal där närvaron varierar under dagen.

Min-nivån ställs in med den vita potentiometern "Day lux" och är den ljusnivå (luxvärde) när belysningen inte behövs och belysningen kan lysa med lägsta effekt. När dagsljuset är starkare än den inställda nivån på dagluxratten kommer inte belysningen att tändas automatiskt.

D) "Day lux"-ratten är inställd långt medsols. Vid närvaro tänds alltid belysningen och går aldrig ner till minimal effekt **D1**. Denna inställning kan t. ex. användas i lokalen där solljuset inte lyser upp tillräckligt eller där arbetet kräver mycket ljus.

E) När det naturliga ljuset är starkast mitt på dagen lyser belysningen med minimal effekt **E1**.

Släcks belysningen mitt på dagen så kommer inte närvaro automatisk att tända belysningen förrän på eftermiddagen.

Denna inställning kan t.ex. vara lämplig i trapphus eller i korridorer.

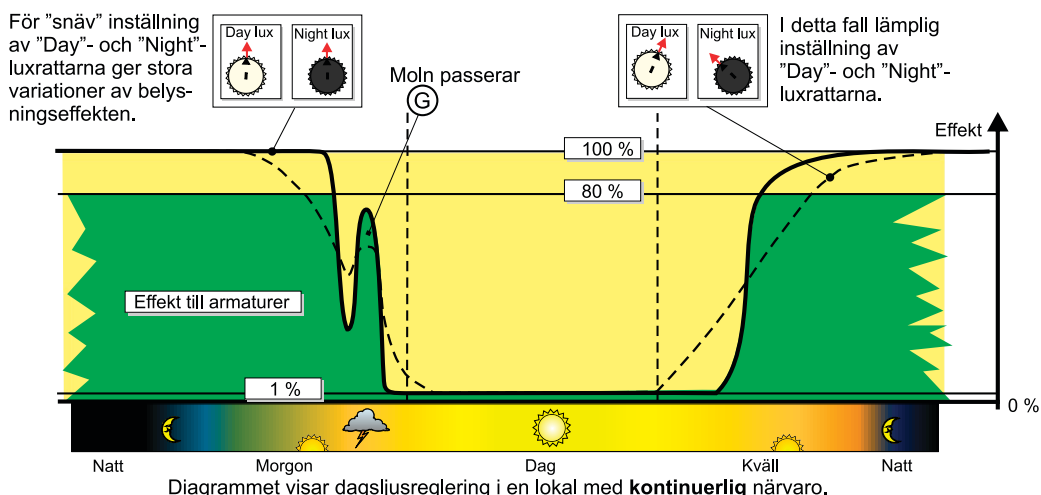
F) "Day lux"-ratten är inställd långt motsols och belysningen går ner på sparlåga tidigt på förmiddagen.

"Day lux"-värdet är lämpligt att justera när det är så ljust att man inte egentligen behöver någon belysning (se punkt **E1** i diagrammet).

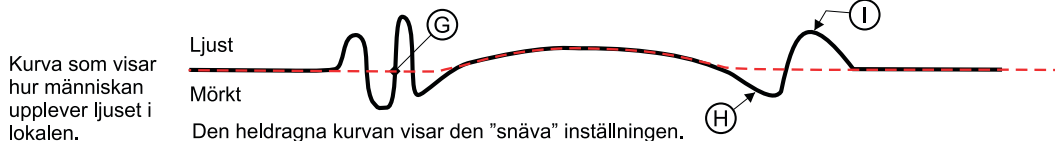
Vrid först upp den vita ratten "Day lux" till ett starkt luxvärde. Minskar därefter långsamt tills lysdioden "Min" tänds.

Man kan även ställa in en lagom nivå på belysningen i rummet när det är ganska ljust ute, se punkt **D1**. Detta förutsätter att "Night Lux"-nivån är relativt rätt inställd.

Problem med för liten skillnad mellan dag- och nattluxrattarnas inställning



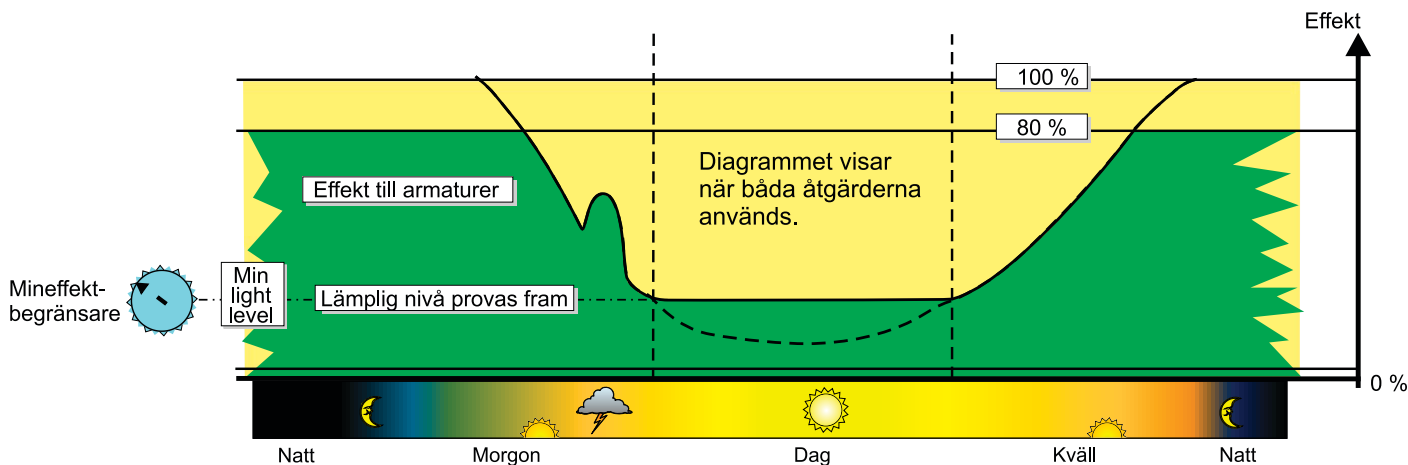
Diagrammet visar dagsljusreglering i en lokal med **kontinuerlig** närvaro. Se även effektdiagrammet på sidan 5 som visar dagsljusreglering i en lokal där närvaron varierar under dagen.



Om dag- och nattluxnivåerna ställs för snävt, får man en klassisk konstantljusreglering som kommer att upplevas som "otrevlig". Man kan se på effektdiagrammet att när ett moln passerar **G** så kommer belysningen att skifta väldigt mycket.

Framåt eftermiddagen kommer belysningen att upplevas mer och mer dunkel **H**. När det senare blir lite mörkare ute kommer belysningen att stiga snabbt (kanske på 5 -10 minuter) till högsta effekten **I**. Detta kommer att upplevas som om det blir väldigt ljust.

Lokaler som kräver viss belysning även på dagen



Diagrammet visar dagsljusreglering i en lokal med **kontinuerlig** närvaro. Se även effektdiagrammet på sidan 5 som visar dagsljusreglering i en lokal där närvaron varierar under dagen.

I korridorer och trapphus räcker det ofta med endast naturligt ljus utifrån. Andra lokaler kan kräva viss belysning även på dagen. Ljus som kommer utifrån lyser från sidan och solljuset belyser även golvet. Om man mäter ljusstyrkan med en luxmätare visar den att det finns tillräckligt med ljus, men lokalen kan uppfattas som otrevlig och dunkel.

Två åtgärder för att förbättra ljuset i lokalen kan utföras:

1. Ställ ett högt värde på den vita daglux-ratten.
 2. Höj värdet på den blå "Min light level"-ratten.
- Bilden ovan visar när båda åtgärderna används. Man kan även komplettera lokalen med en tryckknapp så att belysningen kan tändas och nivån kan regleras manuellt vid behov.

Extrautrustning

Ljussensor LS-10

Best. nr. 13100 E-nr. 13 060 16

Ljussensor för anslutning till NV-3TR m.fl. Ljussensorn ger ljusnivån i lokalen.

Likriktare EXE-2000

Best. nr. 18108, E-nr. 13 060 22

En 13,65VDC (12 VDC) likriktare för montering på DIN-skena som passar i normkapsling och är strömbegränsad/kortslutningssäker, max 1,5 A.

Närvarodetektor PD-2200

Best. nr. 13140, E-nr. 13 060 20

PD-2200 är en passiv IR-detektor avsedd för närvarodetektering. Den har en mycket känslig pyroelektrisk sensor som reagerar på förändringar i värmestrålningen. Elektroniken och programvaran i PD-2200:s mikroprocessor är speciellt konstruerade för närvarodetektering. Linsbibliotek med 41 linser och standardlins 15 ger detekteringsområdet 41 m x 41 m.

Hjälpdetektor AD-300

Best. Nr. 13126, E-nr. 13 060 40

AD-300 är en akustisk hjälpdetektor avsedd att användas i anläggningar för belysningsstyrning i kombination med IR-detektering. Detektorns uppgift är att tända belysningen vid inträde i lokalen genom att detektera det infraljud (lågfrekvent) som skapas när en dörr öppnas. Det säkerställer tändning där IR-detektorn inte "ser", t.ex. dolda dörrar, och därigenom öka komforten.

Akustisk hjälpdetektor AD-350

Best. Nr. 13130, E-nr. 13 060 41

AD-350 är en akustisk hjälpdetektor avsedd för styrning av belysning i kombination med IR-detektor. Den lyssnar endast på ett begränsat frekvensområde ungefär mellan 3 och 7 kHz och tänder belysningen (håller belysningen tänd) när ljud inom det angivna frekvensområdet detekteras, innan IR-detektorn detekterar närvaro. Ofta används AD-350 som komplement till IR-detektorer, vilket säkerställer att belysningen förblir tänd vid närvaro.

Akustisk detektor AD-500/600

Best. Nr. 13095/13091, E-nr. 13 060 10/13 060 12

AD500/600 är akustiska närvarodetektorer för belysningsstyrning.

Genom att lyssna på ljud från två olika frekvensområden och analysera dessa detekteras "närvaron". Belysningen tänds av de ohörbara "ljud" med låga frekvenser som uppstår när en dörr öppnas. Belysningen hålls sedan tänd av högre ljudfrekvenser från fotsteg och tal.

Teknisk specifikation

Ström:	Lågnivålast max. 100 mA
Egenförbrukning:	45 mA vid 13,8 VDC
Spänning:	10 - 16 VDC
Antal armaturer:	ca 100 st
Relä:	Växlande
Frånslagsfördröjn:	0 - 120 minuter
Mått:	92x72x76 mm (4 moduler).

Se även applikation 2H i handboken "Detekteringsteknik för energieffektivisering" och på hemsidan www.extronic.se.