PROJEKTERINGSFORSLAG

TIL ENERGIEFFEKTIV LYSSTYRING

PROJEKTERINGSFORSLAG

Extronic persondetektering

For yderligere information henvises til

”Håndbog i persondetektering” og

”Intelligent lysstyring med Dali”

Indholdsfortegnelse

		Side
Forord		4
1A	Åbne P-anlæg med PIR-sensorer	5-6
1B	Lukket P-anlæg med akustisk detektor	7
1C	Åbne P-anlæg med PIR-sensorer	8-9
1E	Åbne P-anlæg med PIR-sensorer	10
1F	Lukket P-anlæg med akustiske detektorer	11-13
2A	Gang med PIR-sensor	14
2B	Svært detekteret gang med PIR-sensor og akustisk hjælpedetektor	15
2C	Gange med PIR-sensor	16
2D	Svært detekteret gang med PIR-sensor og akustisk hjælpedetektor	17
2H	Gange med meget dagslysindfald	18-19
3A	Undervisningslokale med PIR-sensor	20-21
3C	Undervisningslokale med PIR-sensor	22
4A	Trappeopgang med akustisk detektor	23
4B	Trappeopgang med akustisk detektor	24
4C	Opgang med PIR-sensor og hjælpedetektor med niveauvælger	25
5A	Sportshal med PIR-sensor	26
5B	Idrætshal med foldevæg og PIR-sensor	27
5D	Tennis-/badmintonbaner med PIR-sensor	28
6A	Lagergange med PIR-sensorer	29-30
7A	Kælderrum og kældergange med akustisk persondetektering	31
9A	Kontorlokaler med PIR-sensor	32-33
9B	Bibliotek med PIR-sensorer og akustiske hjælpedetektorer	34
10A	Værkstedslokale med PIR-sensor og akustisk hjælpedetektor	35
Linsebibliotek, standardløsninger		37-38
Linsebibliotek, specialløsninger		39-43
Opadseende detektering / Persondetektering af trapper		44
Produktoversigt		45-47

3

Forord

Vi oplever dagligt, at mange, både rådgivende ingeniører, energirådgivere og el-installatører, har problemer med projektering med persondetektering. Dette gælder især projektering af lokaler, der ikke behøver at være kontinuerligt oplyste så- som trappeopgange, garageanlæg, korridorer, gangarealer, lagergange mm.

Alt for ofte møder vi slutbrugere, der ikke er blevet informeret om de nye rentable og energieffektive løsninger, som ofte ville have haft en meget kort tilbagebetalingstid.

Vores erfaring viser, at vælges det rigtige udstyr, kan der spares rigtig mange penge. En kvalitetssensor har lang rækkevidde og mange detekteringslag, hvorved der spares tid og penge på installationen. Er sensoren rigtigt opsat sparer både du og din kunde penge og ærgrelser.

I denne håndbog vil vi forsøge at videregive noget af den erfaring vi har opbygget gennem tiden i håb om, at du, hvad enten du er rådgiver eller installatør, kan udføre effektive og velfungerende anlæg.

Et godt lysstyringsanlæg skal ikke kunne mærkes. Det skal bare sætte ind og rette/korrigere, når vi glemmer, samtidig med at det skal øge komforten.

Vi håber, at du vil læse vores råd og anbefalinger, således at både du og dine kunder kan drage erfaring og nytte af vores ekspertise. Du kan finde yderligere information på vores hjemmeside **www.vanpee.dk** eller i "**Håndbog i Persondetektering**"

Med venlig hilsen
Vanpee A/S

P.S. Du er altid velkommen til at kontakte os, hvis du behøver råd og vejledning.

VANPEE

Åbne P-anlæg med PIR-sensorer

Konventionelle eller ikke dæmpbare HF-forkoblinger

1A

Lokalet
I et parkeringsanlæg i flere plan eller udformet som et P-hus med åbninger ud til det fri skal der anvendes PIR-teknologi. Det gør det muligt at dele P-huset op i flere zoner, således at lyset ikke tændes i zoner, der ikke besøges. Dette projekteringsforslag viser en opdeling i fire forskellige zoner, der bliver styret hver for sig. Ved indkørsel svinger køretøjet til venstre eller højre og tænder dermed lyset i den aktuelle zone. En ulempe ved PIR-sensorer er, at høje køretøjer kan skygge for sensoren.

Lyskilder
Dette projekteringsforslag viser et eksempel med armaturer, som har konventionelle eller ikke-dæmpbare HF-forkoblinger.

Placering af sensorer
I nedenstående eksempel udskiftes standardlinsen til linse 41 og 45. Rækkevidden for disse linser er hhv. 41 og 58 meter samt to langtseende felter, som når op til 83 meter. Åbningsvinklen er 90°. Dette betyder, at den skal placeres i et hjørne og vende væk fra indkørsler, således at passage kan ske 90° fra detekteringsfeltet. Eksemplet giver et godt indblik i, hvordan man optimerer placeringen af sensorerne. Desværre ser man ofte sensorer, som er placeret forkert, således at de f.eks. ser ud gennem døre og indgange med det resultat, at detekteringen forværres betydeligt. Læs mere i indledningen i håndbogen.
Tilslutning af sensorerne kan foretages med svagstrømskabel 1 x 4 x 0,25 mm². Samtlige sensorer kobles parallelt til strømforsyning EXE-2000, også selvom de indgår i forskellige zoner.

For indstilling af PIR-sensorerne henvises til de medfølgende manualer eller til håndbogen.

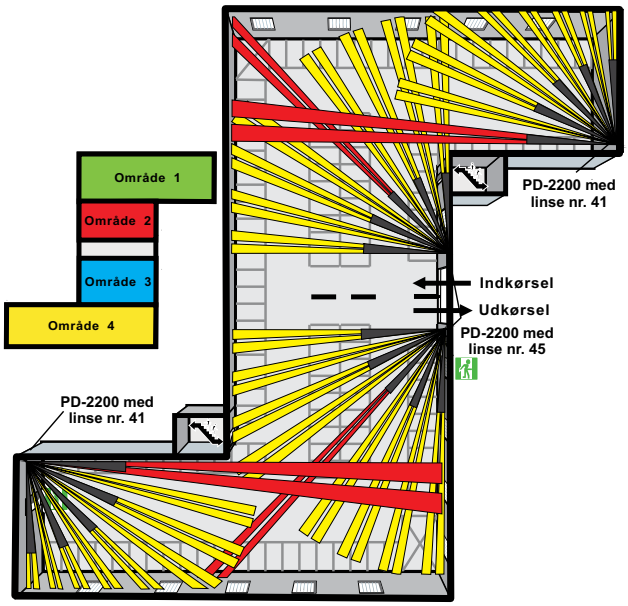
Styresystem
Når det gælder styring af lyskilderne, er man ved konventionelle og ikke-dæmpbare HF-forkoblinger henvist til at styre på effektsiden, dvs. lade sensorerne styre kontaktorerne. Dette giver større slitage på forkoblinger og lyskilder. For at nedsætte dette slid skal konventionelle armaturer forsynes med elektroniske glimtændere.

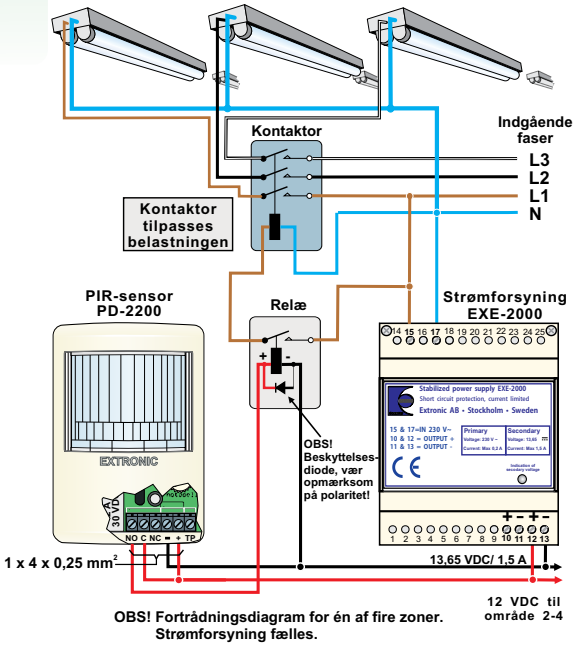
Opsætningen i dette projekteringsforslag anbefales **ikke** til nybyggeri eller større renoveringer. Såfremt man har en grundbelysning, hvor nogle armaturer er tændt hele tiden, skaber det forskellige vedligeholdelsesintervaller på de forskellige armaturer. Man går dermed glip af muligheden for at spare op til 20 % under drift, samt at drive forkoblingen på lavere temperaturer, hvilket ellers kan forlænge levetiden betydeligt på først og fremmest HF-forkoblingen. Drifttiderne for lysrørerne i denne opsætning kan heller aldrig stilles så kort som ved dynamisk styring. Man bør rådføre sig med producenten af lyskilder.

Dette projekteringsforslag viser ikke et system der giver størst mulig energibesparelse. Parkeringsanlæg kan anses for at være et højfrekvent anvendelsesområde. Overvej korrekt type dæmpbar forkobling med 1-10 V og korrekt styremetode. Studér projekteringsforslag med dynamisk lysstyring, som er fremgangsmåden, når man vil bygge et optimalt anlæg. Se projekteringsforslag 1E.

Se diagram over effektforbrug på næste side!

Produkt	Best.nr.	EL-nr.
PIR-sensor PD-2200	83613140	88 24 500 584
Strømforsyning EXE-2000	83618108	88 24 500 885
Relæ "Solid State"	836120012	88 22 500 324





Åbne P-anlæg med PIR-sensorer

Konventionelle eller ikke dæmpbare HF-forkoblinger

1A

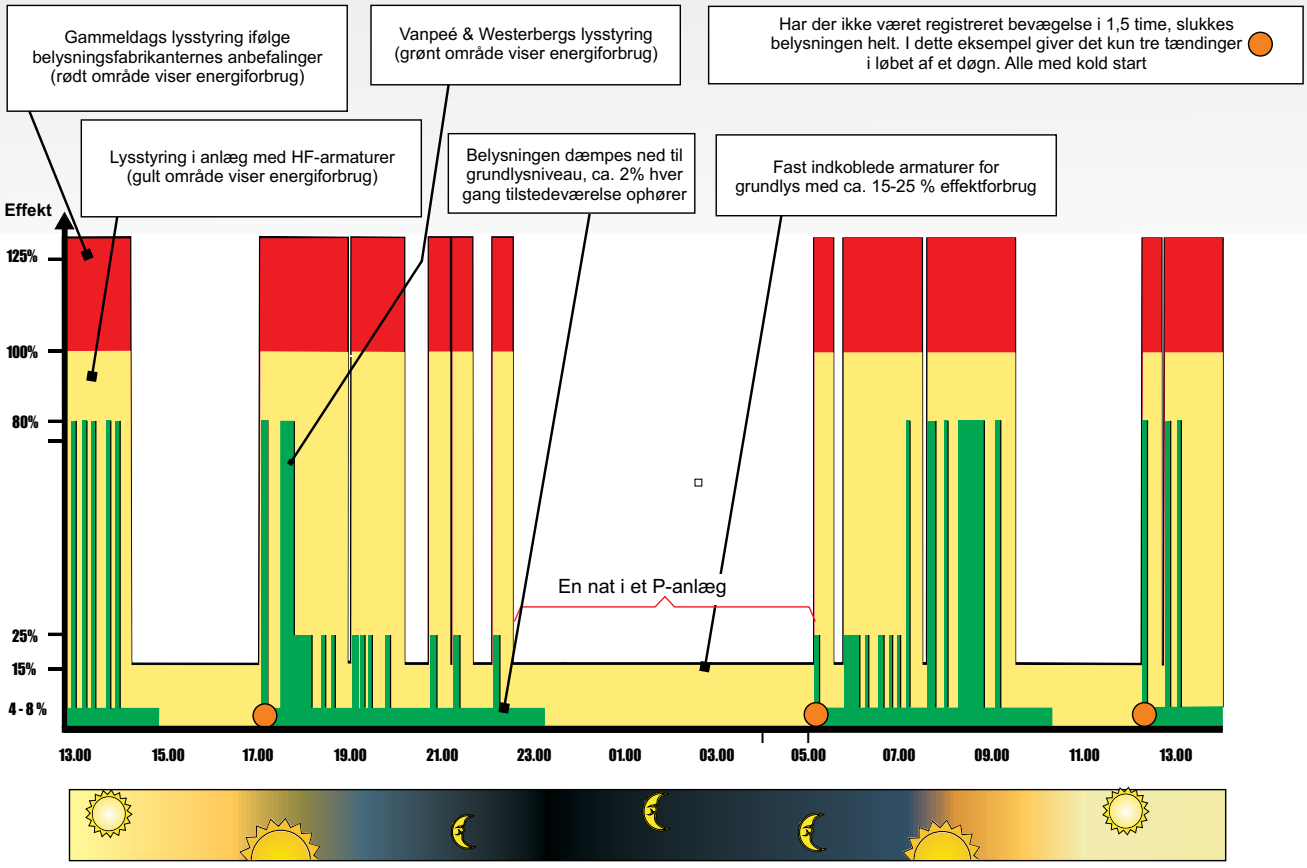
Diagram over effektforbrug
Diagrammet viser en sammenligning af effektforbruget i forskellige tilstedeværelsestyrede lyssystemer i et parkeringsanlæg.

Den røde kurve viser energiforbruget i det system som beskrives i dette projekteringsforslag (1A). Det fremgår tydeligt, at besparelsen kan blive meget større, se gul og grøn kurve. Denne type af tilstedeværelsesstyret belysning er langt fra optimal, og vi anbefaler den ikke.

Den gule kurve viser energiforbruget i samme type af styresystem men med ikke-dæmpbare HF-forkoblinger. Disse armaturer giver ca. 25 % lavere energiforbrug med samme lys.

Er man fejlagtigt kommet til at montere ikke-dæmpbare forkoblinger, er det stadig bedre at tilstedeværelses-styre belysningen, da det trods alt giver en besparelse.

Den grønne kurve viser energiforbruget i et system med dæmpbare HF-forkoblinger og "dynamisk belysning", som giver den klart største energi-besparelse. Se også de projekteringsforslag i "*Projekteringsforslag til energieffektiv lysstyring*", som er mærket "dynamisk belysning" og se ekstra nøje på projekteringsforslag 1F, når det gælder parkeringsanlæg. Dette projekteringsforslag viser et system, hvor belysningen også er dagslysrelateret.



Et døgn i et P-anlæg

VANPEE

Lukket P-anlæg med akustisk detektor

Konventionelle eller ikke dæmpbare HF-forkoblinger

1B

Lokalet
I lukkede etplans parkeringsanlæg er den akustiske teknik uovertruffen, da lyset tænder, allerede inden man kommer ind i lokalet. I åbne P-anlæg og P-huse i flere plan henvises til persondetektering med PIR-sensorer.

Lyskilder
Dette projekteringsforslag viser et eksempel med armaturer, som har konventionelle eller ikke-dæmpbare HF-forkoblinger. Ved konventionelle forkoblinger skal der anvendes **elektroniske glimtændere** for at nedsætte slitagen på lysrørene.

Styresystem
Den akustiske detektor AD-600 er det centrale element i persondetektering med mulighed for tilslutning af andre systemer - fx bom-system, magnetkontakter til alarm og PIR-sensorer. Det er også muligt at forsyne supplerende PIR-sensorer med strøm fra AD-600.

Hvis der anvendes en såkaldt rulleport, kan en magnetkontakt anvendes til at sikre, at lyset tænder når porten går op. I langt de fleste tilfælde vil porten dog afgive tilstrækkelig med lyd til, at lyset alligevel tændes.

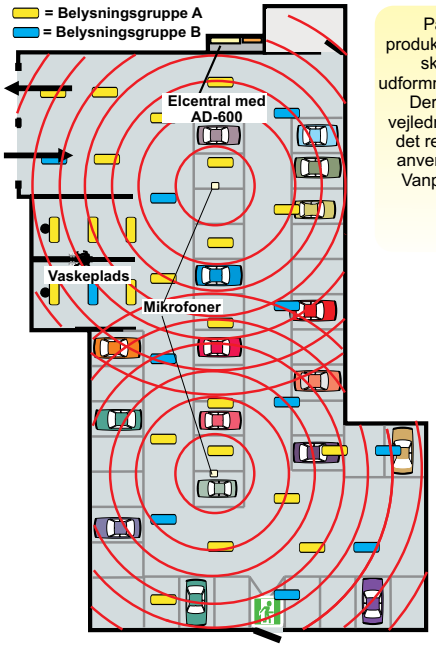
Vi anbefaler, at belastningen opdeles i to grupper, som styres af detektorcentralens kanal A og B. På den måde sker afbrydelse af belysningen i to trin. Først brydes to faser (Gruppe A), og hvis der fortsat ikke registreres bevægelse, afbydes den tredje fase (Gruppe B) efter yderligere 30 sekunder. Dette giver en differentieret slukning; Hvis nogen befinder sig i P-anlægget, når gruppe A slukkes, er det nok at give lyd fra sig for at tænde belysningen fuldt ud igen. Den akustiske sensor kan programmeres således, at halvdelen af armaturerne tændes og slukkes på skift. Dermed bliver slitagen jævnt fordelt, og antallet af tændinger og varmstarter mindskes. Behovet for grundbelysning tilfredsstilles med separate nødlysarmaturer. For justering og programmering af AD-600 henvises til detektorens manual.

Placering af detektor
Dette eksempel viser en konventionel installation med akustisk persondetektering. Læg mærke til mikrofonernes placering med op til dobbelt radius imellem dem. Rækkevidden for mikrofonerne kan - afhængig af de akustiske forhold - være 20-25 meter i radius. Tagkonstruktioner, der er forsynet med akustikplader, kan formindske rækkevidden for HF-signaler. Tilslutning af mikrofonerne - som kobles parallelt - kan foretages med 1 x 4 x 0,25 mm².

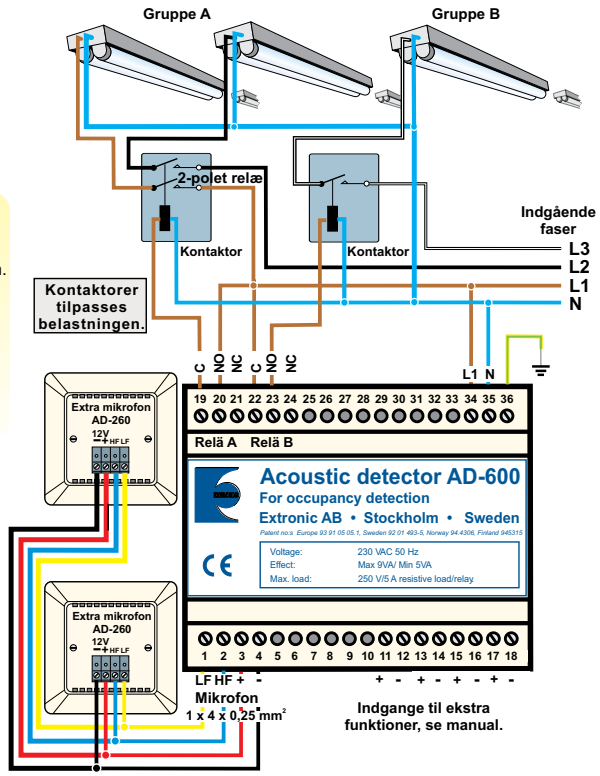
Parkeringsanlæg anses for at være et højfrekvent anvendelsesområde, overvej korrekt type armaturer og styremetode
Detektering med et korrekt system er generelt intet problem, derimod er det vigtigt at overveje den rigtige måde at styre lyskilderne på. Laver man fejl her, kan det få uanede konsekvenser med kraftigt øget vedligeholdelse og slitage på både lyskilder og forkoblinger.

Ved nybyggeri eller renovering er det meget vigtigt at studere de projekteringsforslag, der beskriver dynamisk belysning.

Produkter	Best.nr	EL-nr
Akustisk detektor AD-600	83613091	88 24 500 500
Mikrofon AD-260U plast	83613106	88 24 500 539
Lyssensor LS-10 DAG	83613100	88 24 500 542
Relæ "Solid State"	836120030	88 22 500 337
Alternativt materiel		
Mikrofon AD-260P metal	83613105	88 24 500 526



På grund af løbende produktudvikling kan der være sket ændringer siden udformning af denne illustration. Derfor skal installations-vejledningen, som følger med det respektive produkt, altid anvendes! Ved tvivl kontakt Vanpée & Westerberg A/S



Åbne P-anlæg med PIR-sensorer

Dæmpbare HF-forkoblinger, ”dynamisk belysning”

1C

Lokalet
I parkeringsanlæg i flere plan eller med åbninger ud til det fri, skal der anvendes PIR-teknologi. Det gør det muligt at opdele P-huset i flere zoner, således at lyset ikke tændes i zoner der ikke besøges. Dette projekteringsforslag viser en opdeling i fire forskellige zoner, der bliver styret hver for sig. Ved indkørsel svinger køretøjet til venstre eller højre og tænder dermed lyset i den aktuelle zone. En bagdel ved PIR-sensorer er, at høje køretøjer kan skygge for sensoren.

Lyskilder
Armaturerne i nedenfor viste P-hus har dæmpbare HF-forkoblinger med analog styring (1 - 10V).

Placering af PIR-sensorer
Her er placeringen af sensorerne meget vigtig. Som regel passer standardlinse 15, som sensoren leveres med, i P-huse. I nedenstående eksempel udskiftes standardlinsen til linse nr. 41 og 45. Rækkevidden for disse linser er hhv. 41 og 58 meter, samt to langtseende felter som når op til 83 meter. Åbningsvinklen er 90°. Dette betyder, at den skal placeres i et hjørne og vende væk fra indgange, således at passage kan ske 90° fra detekteringsfeltet. Eksemplet giver et godt indblik i, hvordan man optimerer placeringen af sensorerne. Desværre ser man ofte sensorer, som er placeret forkert, således at de fx ser ud gennem døre og indgange med det resultat, at detekteringen forværres betydeligt. Læs mere i indledningen i håndbogen. Tilslutning af sensorerne kan foretages med svag-strømskabel EKKX 1 x 4 x 0,25 mm². Samtlige sensorer kobles parallelt til strømforsyning EXE-2000, også selvom de indgår i forskellige zoner.

For indstilling af PIR-sensorerne henvises til de medfølgende manualer eller til håndbogen. Niveauvælger NV-2T findes også med DSI-protokol (NV-2TDSI).

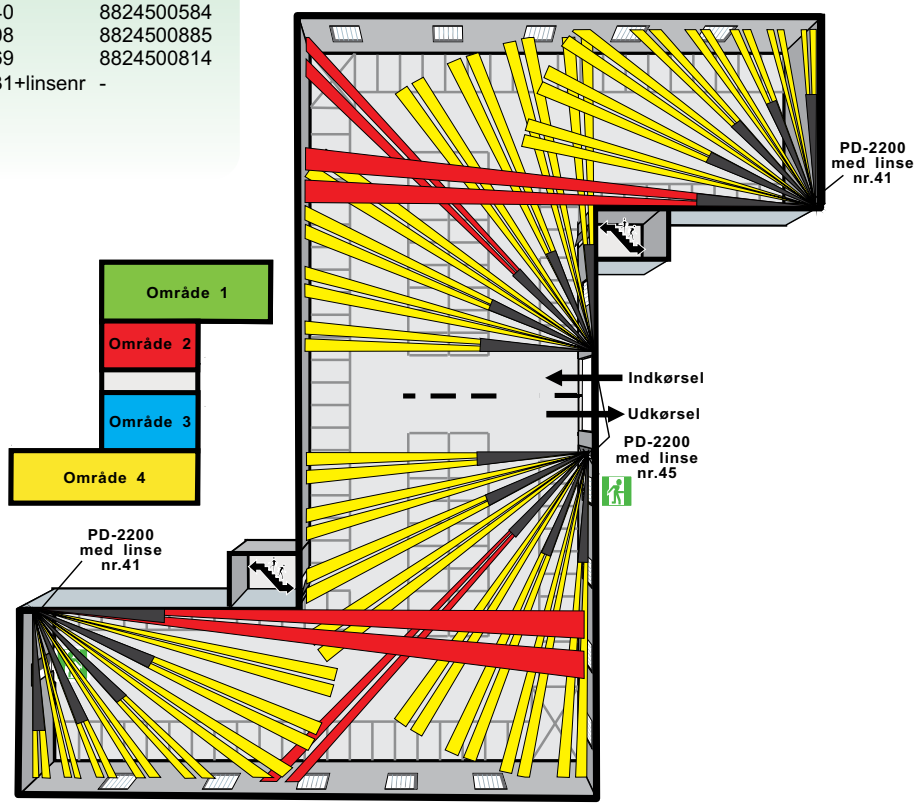
Styresystem
Ved nybyggeri eller større renoveringer, hvor der er mulighed for at vælge dæmpbare armaturer, bør der kun vælges “dynamisk belysning”. Dette princip beskrives yderligere i håndbogen, og teknikken kan anvendes ved både persondetektering med akustiske detektorer og PIR-sensorer. Se fortrådningsdiagrammet på næste side.

De vigtigste fordele ved dynamisk belysning er:
- Mulighed for at spare 20 - 25 procent under drift.
- Et jævnt fordelt grundlys, uden ekstra armaturer, som lyser op til 100%.
- Lavere drifttemperaturer i armaturerne medfører længere levetid - og derved mindre vedligehold.
- Færre tændinger og lavere tilført energi mindsker slidtagen på lysrørerne - længere levetid og mindre vedligehold.
- Mulighed for at droppe lyskildeproducenternes anbefalinger til brændtider, hvilket mindsker drift-tiderne og øger besparelsen drastisk.

Med kendskab til dagens teknologi er det en fejl ikke at benytte dynamisk belysning i lokaler med høj brugs-frekvens.

Produkter	Best.nr.	EL-nr
PIR-sensor PD-2200	836-13140	8824500584
Strømforsyning EXE-2000	836-18108	8824500885
Niveauvælger NV-2T	836-13169	8824500814
Linse	836-13031+linsenr	-

VIGTIGT!
Dokumentér altid indstillingen af tidsfunktion og belysningsniveauer i niveauvælgeren. Dette letter fremtidig vedligeholdelse og service.

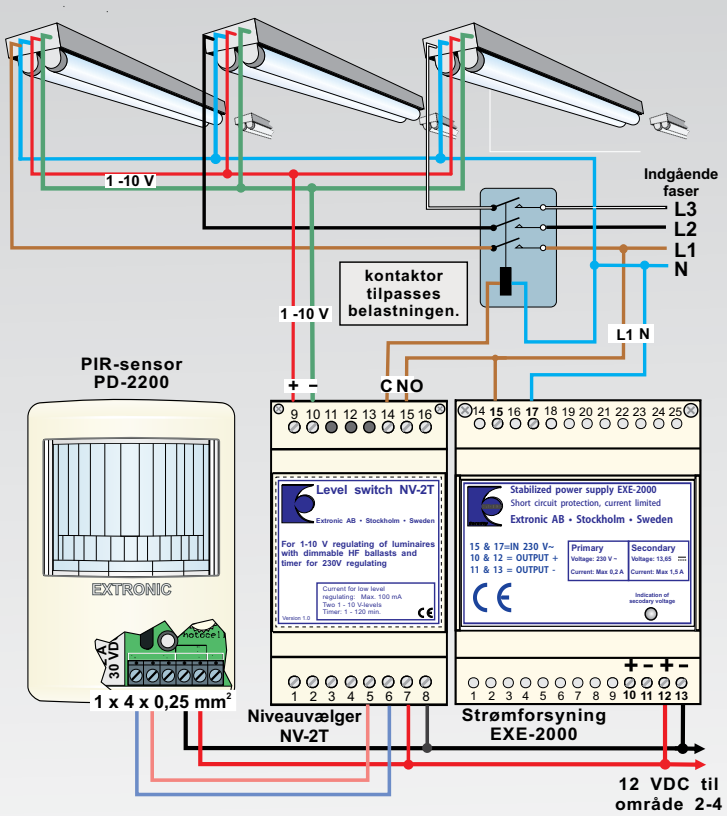


VANPEE

Åbne P-anlæg med PIR-sensorer

Dæmpbare HF-forkoblinger, ”dynamisk belysning”

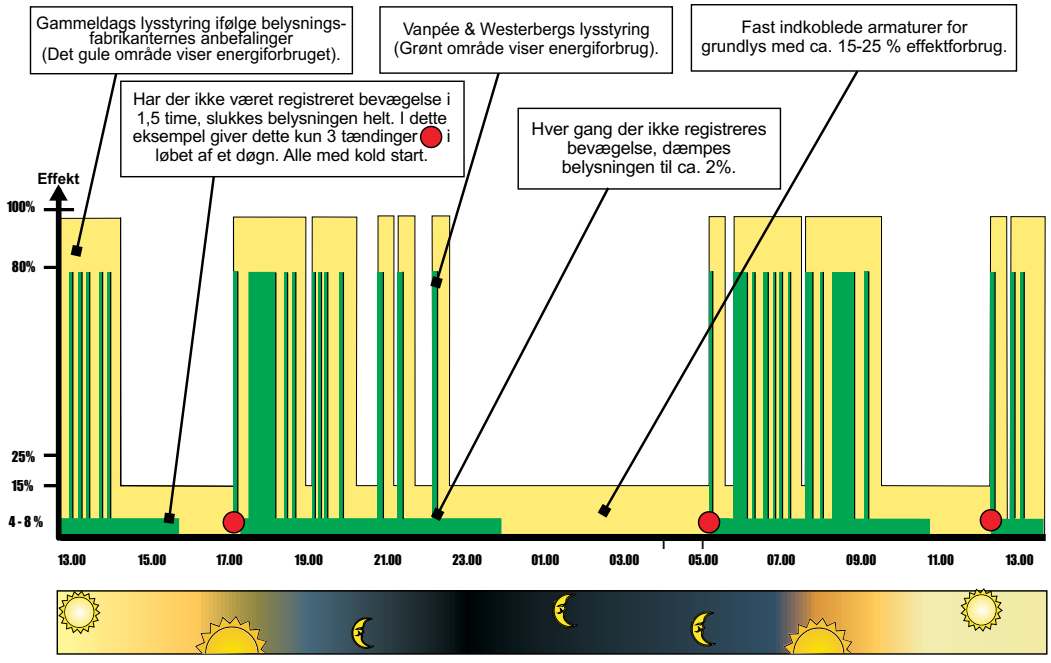
1C



Fortrådningsdiagram for ét af fire områder.
Strømforsyning fælles.

Dynamisk belysning med NV-2T i parkeringsanlæg

Det gule område repræsenterer energiforbruget for belysningsstyring anbefalet af belysningsfabrikanterne.
Det grønne område repræsenterer energiforbruget for belysningsstyring installeret.
Diagrammet viser energiforbruget i ét af parkeringsanlæggets zoner.



Åbne P-anlæg med PIR-sensorer

Dæmpbare HF-forkoblinger, dagslysrelateret ”dynamisk belysning” og fire lysniveauer

1E

Lokalet
I parkeringsanlæg i flere plan eller med åbning til det fri anbefales det at anvende persondetektering med PIR-sensorer. Dette gør det også muligt af opdele store anlæg i flere zoner, for på den måde kun at tænde belysningen i den eller de zoner der er i brug. Dette installationseksempel viser et parkeringsanlæg, som er opdelt i fire zoner - styret hver for sig. Vær opmærksom på at placering af dektektorerne er yderst vigtig.

Lyskilder
Dette installationseksempel viser et anlæg med dæmpbare HF-forkoblinger.

Styresystemet
Ved nybyggeri eller større renoveringer, hvor der er mulighed for at vælge dæmpbare armaturer, bør “dynamisk belysning” vælges. Dette princip beskrives yderligere i håndbogen, og teknikken kan anvendes både ved persondetektering med akustiske detektorer og PIR-sensorer. Se fortrådningsdiagrammet nedenfor. Ved at anvende NV-4T kan belysningen styres i op til fire grupper.

De vigtigste fordele ved dynamisk belysning er:
- Mulighed for at spare 20-25% under drift.
- Lavere drifttemperaturer i armaturerne medfører længere levetid - og derved mindre vedligehold.
- Færre tændinger og lavere tilført energi mindsker slitagen på lysrørene - længere levetid og mindre vedligehold.

Ved hjælp af en lyssensor skifter belysningen mellem et ‘dagprogram’ og et ‘natprogram’. Idet der registreres bevægelse, vil belysningen om dagen aktiveres i ‘Højt niveau’ - ca. 80 % og efter mørkets frembrud ca. 30 %.

Forskellen på lysniveauet om dagen og natten betyder, at øjnene lettere tilpasser sig lyset ved ind- og udkørsel fra parkeringsanlægget. Energibesparelsen er desuden ca. 20 % under drift i dagtimerne og ca. 70 % om aftenen og natten.

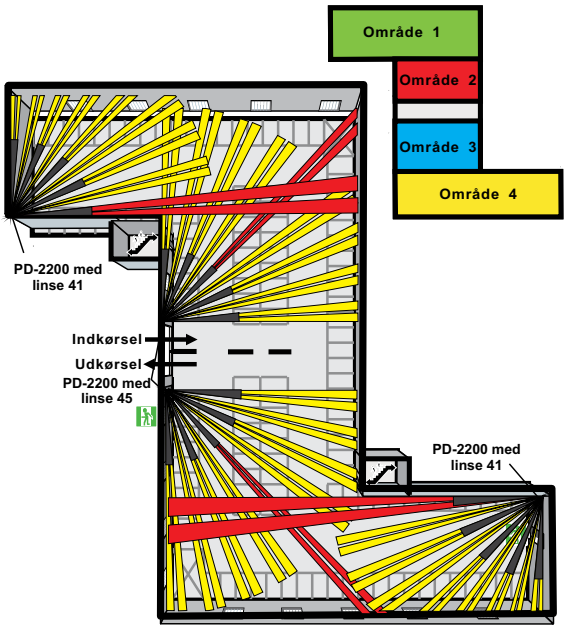
Når der ikke længere registreres bevægelse (gælder både dag og nat), dæmpes belysningen til ‘Lavt niveau’ - ca. 2 %. Efter 1-2 timer slukkes belysningen helt, så tomgangsforbruget elimineres.

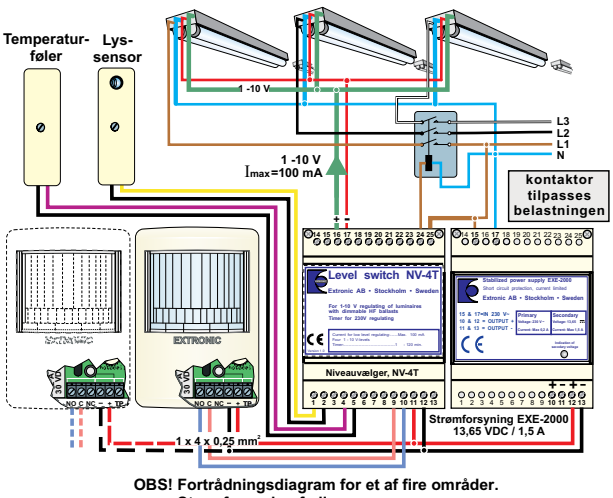
Installationen til PIR-sensorerne udføres med svagstrømskabel fx 1 x 4 x 0,25 mm^2. Samtlige sensorer kobles - selvom de styrer forskellige områder - parallelt til strømforsyningen, EXE-2000. For indstilling af PIR-sensorerne og niveauvælgeren henvises til de medfølgende manualer.

Forvarmningsfunktion
I åbne parkeringsanlæg kan en temperaturføler tilsluttes. Når temperaturen er lavere end + 5°C, slukkes belysningen ikke. Dette betyder, at belysningen forbliver tændt på 2 %.

Placering af PIR-sensorer
I nedenstående eksempel udskiftes standardlinsen til henholdsvis linse 41 og 45. Rækkevidden for disse linser er 58 meter samt to langtseende stråler, som når ud på 83 meter. Spredningen er 90°. Sensorerne placeres som vist på illustrationen nedenfor. Dette giver en god fornemmelse af, hvordan man mest effektivt placerer sensorerne. Desværre ser man tit PIR-sensorer, som er placeret forkert, således at de fx ser ud gennem døre eller lign. Læs mere om korrekt placering af PIR-sensorer i håndbogen.

Produkter	Best.nr.	EL-nr
PIR-sensor, PD-2200	836-13140	8824500584
Strømforsyning, EXE-2000	836-18108	8824500885
Niveauvælger, NV-4T	836-13171	8824500843
Lyssensor LS-10 DAG	836-13100	8824500542
Temperaturføler TEMP	836-13171E	8824500856
Linse 41	836-13031+linsenr.	8824500694





OBS! Fortrådningsdiagram for et af fire områder. Strømforsyning fælles.

VANPEE

Lukket P-anlæg med akustiske detektorer

Dæmpbare HF-forkoblinger, dagslysrelateret ”dynamisk belysning” og fire lysniveauer

1F

Lokalet
I lukkede etplans parkeringsanlæg er den akustiske teknik uovertruffen, da lyset tænder, allerede inden man træder ind i lokalet. I åbne parkeringsanlæg og parkeringshuse i flere plan anbefales persondetektering med PIR-sensorer.

Lyskilder
Armaturerne er udstyret med dæmpbare elektroniske HF-forkoblinger med analog styring (1 - 10 V).

Styresystemet
I nybyggerier eller større renoveringer, hvor der er mulighed for at vælge dæmpbare armaturer, bør installationen udføres med dagslysrelateret “dynamisk belysning”.

Teknikken kan anvendes sammen med både PIR-sensorer og akustiske detektorer. Med NV-4T kan dæmpbare lysrørsarmaturer styres i op til fire niveauer - f.eks. to i dagtimerne og to om aftenen.

De vigtigste fordele ved dynamisk belysning er:

- Mulighed for at spare 20-25% under drift.
- Lavere drifttemperaturer i armaturerne medfører længere levetid - og derved mindre vedligehold.
- Færre tændinger og lavere tilført energi mindsker slitagen på lysrørene - længere levetid og mindre vedligehold.

Ved hjælp af en lyssensor skifter belysningen mellem et ‘dagprogram’ og et ‘natprogram’. Idet der registreres bevægelse, vil belysningen om dagen aktiveres i ‘Højt niveau’ - ca. 80 % og efter mørkets frembrud ca. 30 %.

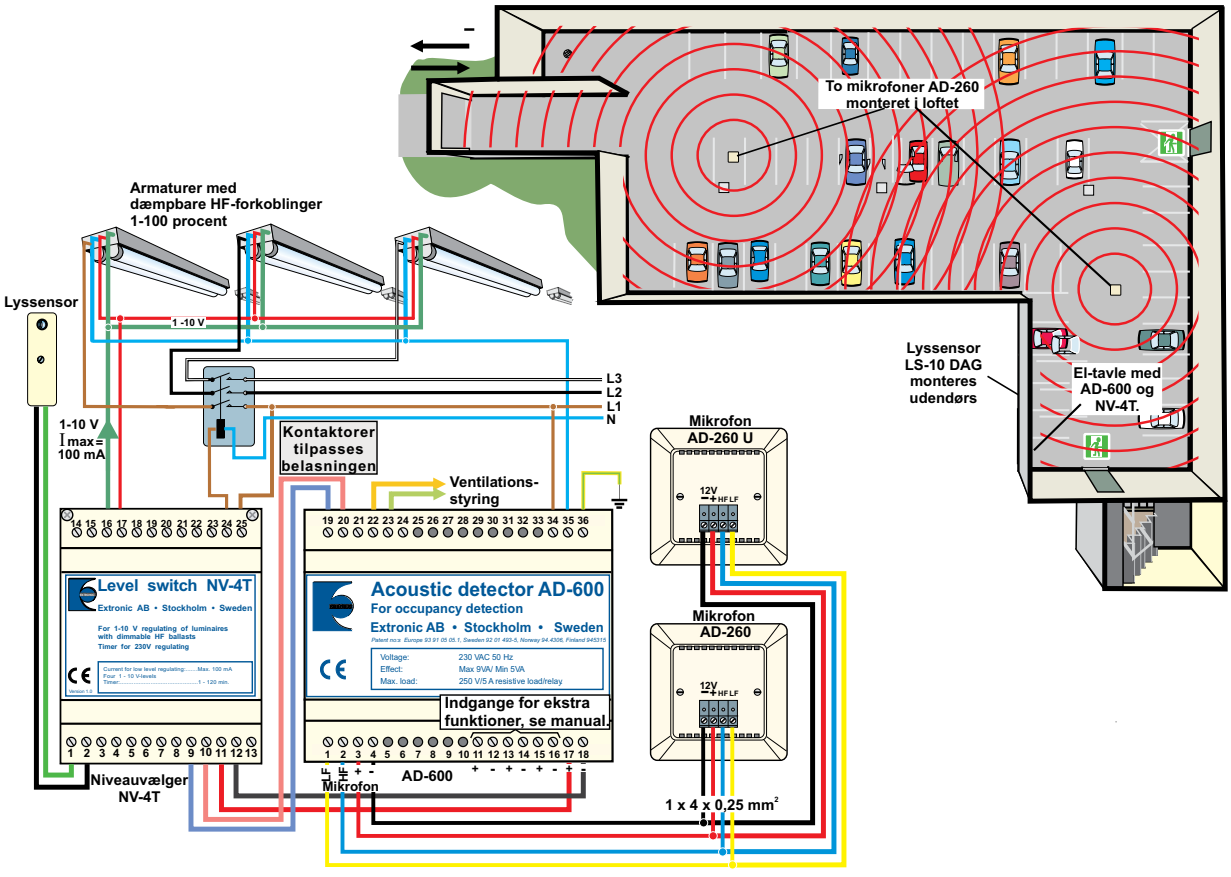
Forskellen på lysniveauet om dagen og natten betyder, at øjnene lettere tilpasser sig lyset ved ind- og udkørsel fra parkeringsanlægget. Energibesparelsen er desuden ca. 20 % under drift i dagtimerne, og ca. 70 % om aftenen og natten.

Når der ikke længere registreres bevægelse (gælder både dag og nat), dæmpes belysningen til ‘Lavt niveau’ - ca. 2 %. Efter 1-2 timer slukkes belysningen helt, så tomgangsforbruget elimineres.

Placering af mikrofoner
I denne installation anvendes persondetektering med akustiske detektorer.

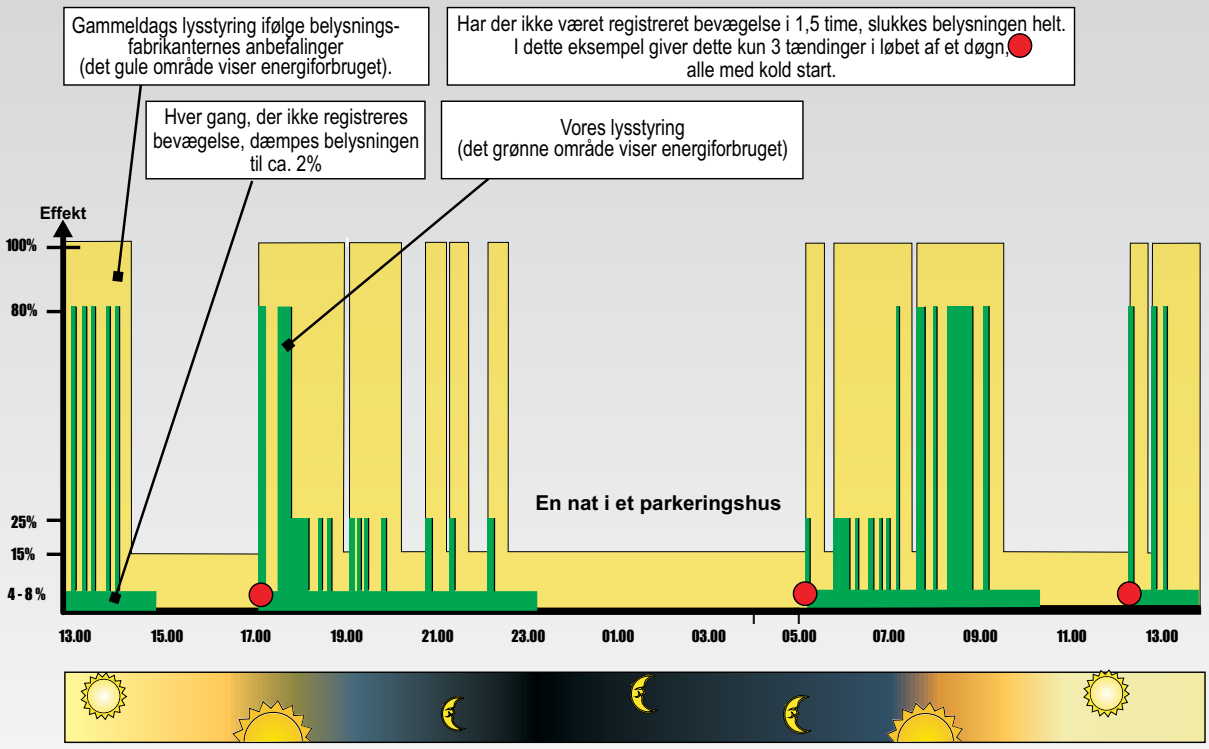
Rækkevidden for mikrofonerne er, afhængig af de akustiske forhold, 20-25 meter. Tilslutning af mikrofonerne, som foretages parallelt, udføres med svagstrømskabel f.eks. 1 x 4 x 0,25 mm^2.

Produkter	Best.nr.	EL-nr.
Akustisk detektor AD-600	83613091	88 24 500 500
Niveauvælger NV-4T	83613171	88 24 500 843
Lyssensor LS-10 DAG	83613100	88 24 500 542
Mikrofon AD-260U plast	83613106	88 24 500 539
Relæ "Solid State"	836120230	88 22 500 337
Alternativt materiel		
Mikrofon AD-260P metal	83613105	88 24 500 526



Lysstyring ifølge belysnings-fabrikanternes anbefalinger

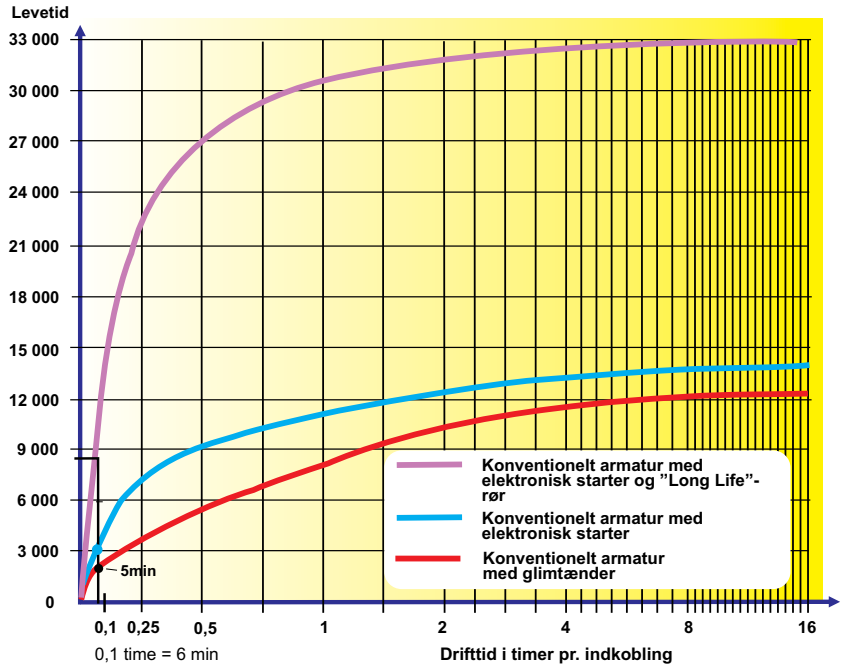
1F



Temperaturens indvirken på HF-forkoblingernes levetid

Ved kun at belaste lysrør og forkoblinger med 80 % forbedres varmeforholdene i armaturet.
Den lavere temperatur i armaturet medfører længere levetid - og dermed lavere vedligeholdelsesomkostninger

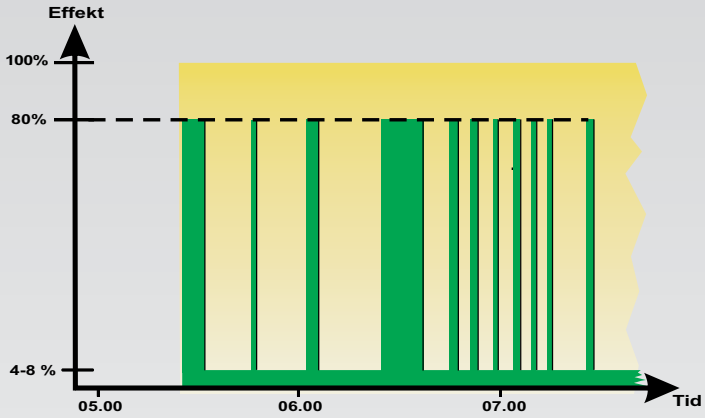
Levetiden på lysrørene afhænger af drifttiden

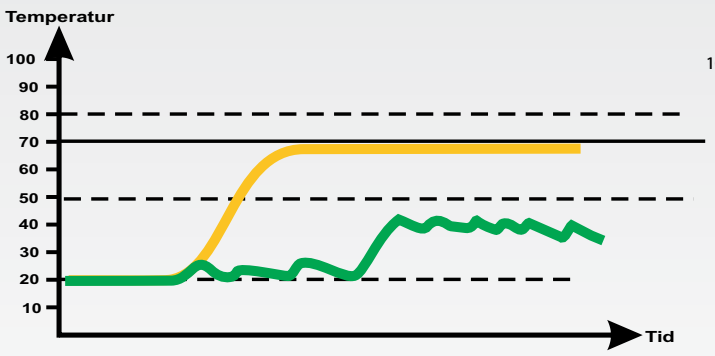


VANPEE

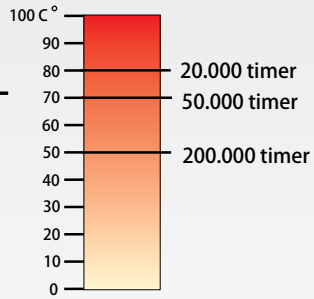
Lysstyring ifølge belysnings-fabrikanternes anbefalinger

1F





Temperaturen har stor indvirkning på HF-forkoblingernes levetid.



Gang med PIR-sensor

Armaturer med konventionelle eller ikke-dæmpbare HF-forkoblinger

2A

Lokalet
Denne illustration viser gange, hvor dørene ofte står åbne, og hvor der ikke findes skjulte døre.

Lyskilde
Denne illustration viser et eksempel på armaturer med konventionelle forkoblinger eller ikke-dæmpbare HF-forkoblinger.

Placering af sensoren
For at opnå optimal detektering og høj komfort er det vigtigt at PIR-sensoren monteres det rigtige sted - dette er især vigtigt i gangarealer.

Den optimale detektering opnås, når man passerer PIR-sensoren i en vinkel på 90°. Den dårligste detektering opnås, når man går lige imod eller væk fra sensoren. Derfor skal man altid forsøge at afdække området med en PIR-sensor, der er monteret med en 90°-linse. Sensoren skal monteres i et hjørne og altid i dørens åbningsretning og i den rette højde (1,6-1,9 meter målt fra gulvet).

I lange gange er en linse, som både har et langtseende felt og en åbningsvinkel på 90° velegnet f.eks. linse 41, se nedenfor.

I lange korridorer, hvor der også er en entredør i den fjerne ende, kan indtræden være svært detekterbar. Grunden er, at sensorfeltet ikke passeres på tværs.

Der findes yderligere 40 forskellige linser at vælge imellem, se i vores linsehåndbog.

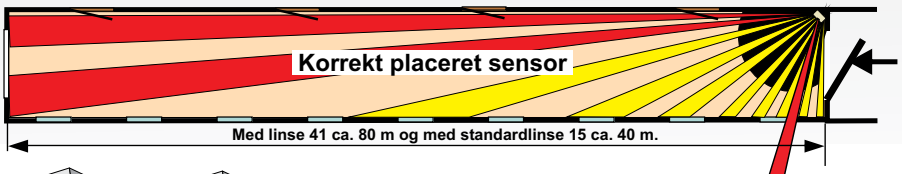
Korrekt justering af PIR-sensoren kan foretages meget nemt og hurtigt ved brug af feltindikator-enheden BL-1 (best. nr. 836-13035).

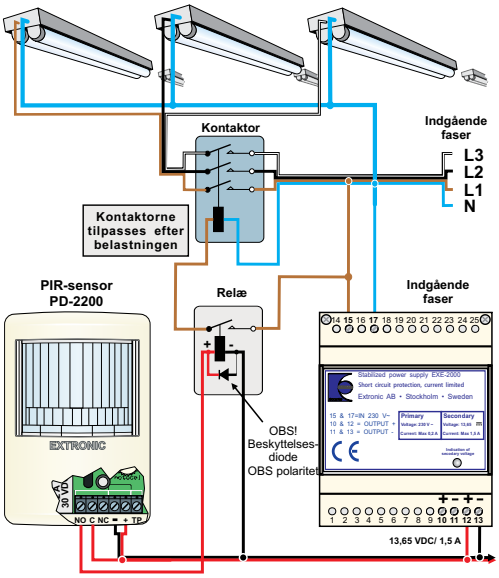
Styresystem
Når det gælder styringen af lyskilderne i armaturer med konventionelle eller ikke-dæmpbare HF-forkoblinger, skal der styres på effektsiden - dvs. sensoren skal styre kontaktorerne. Såfremt armaturerne er monteret med konventionel forkobling, er det vigtigt at sikre sig en lang eftertændingstid eller at montere elektroniske glimtændere.

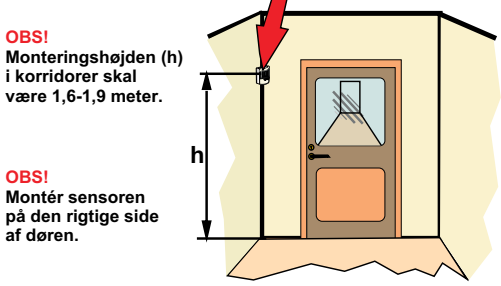
Lukkede gange
I gange med mange kroge og skjulte døre er det nødvendigt med en akustisk detektor som supplement til PIR-sensoren.

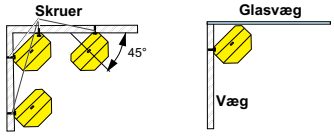
Gange med vinkler og skjulte døre
I gange med vinkler og i afskærmede rum er en kombination af PIR-sensoren og den akustiske hjælpedetektor AD-300 den løsning, der giver det bedste resultat.

Se projekteringsforslag 2C i "*Projekteringsforslag til energieffektiv lysstyring*" for løsning af gange med PIR-sensor og akustisk hjælpedetektor AD-300.

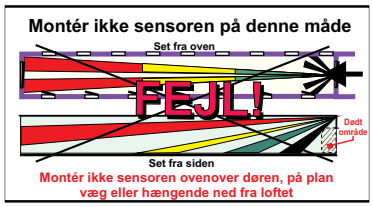








Monteringsalternativ ved hjørnemontering



Produkter	Best.nr	EL-nr
PIR-sensor PD-2200	83613140	88 24 500 584
Strømforsyning EXE-2000	83618108	88 24 500 885
Relæ "Solid State"	836120012	88 22 500 324

VANPEE

Sværtdetekteret gang med PIR-sensor og akustisk hjælpedetektor

2B

Armaturer med konventionelle eller ikke-dæmpbare HF-forkoblinger

Lokale
Ved tæppebelagte gulve samt vinklede og afskærmede rum med skjulte døre vil en kombination af PIR-sensor og den akustiske **hjælpedetektor AD-300** ofte være den mest optimale løsning. En forudsætning for denne løsning er, at gangen er **lukket**, dvs., at alle døre normalt er lukkede mod alle andre rum.
Akustisk detektering alene fungerer ikke tilfredsstillende ved rum med tæppebelagte gulve.

Lyskilder
Denne illustration viser et eksempel med armaturer, som har konventionelle forkoblinger eller ikke-dæmpbare HF-forkoblinger.

Styresystem
Den akustiske hjælpedetektor AD-300 kan, til forskel fra PIR-teknikken, tænde lyset, inden man går ind i lokalet, hvilket giver en meget høj komfort. Dette gør det muligt at optimere besværlige gangarealer, hvor det ikke er muligt at montere PIR-sensorer på kryds og tværs for at få en nogenlunde detektering. AD-300 er således en sensor, som kompletterer PIR-sensoren.

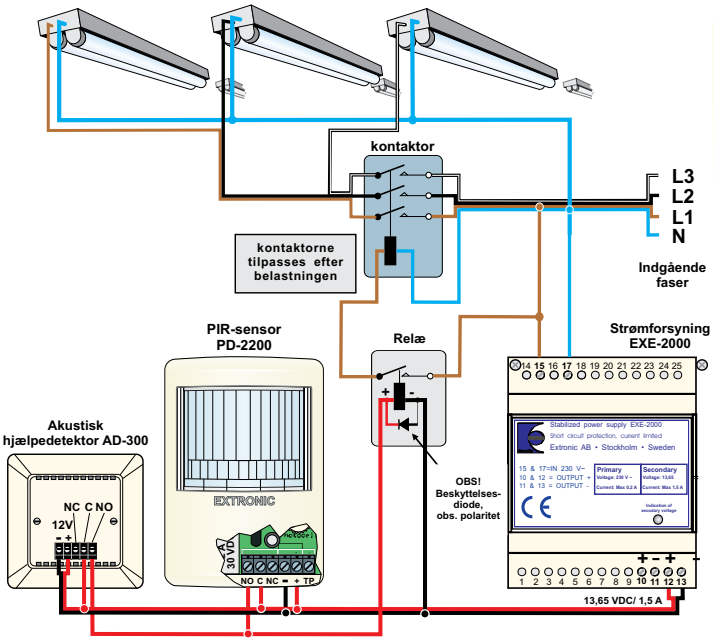
Ved indtræden på området via en "skjult dør" kan man gå ud fra, at personen ikke bliver stående udenfor særlig længe men snart begiver sig ud på "hoved-strækningen", hvor så PIR-sensoren overtager detekteringen. Ved hver påvirkning af lyddetektoren eller PIR-sensoren forlænges tiden med det tidsinterval, som er indstillet i den respektive sensor. Begge sensorer er koblede til et hjælperelæ med kontaktor for at undgå at få 230 VAC ind i sensorerne.

***Ved nybyggeri eller renovering** anbefaler vi, at **dynamisk belysning** installeres. Se brugsanvisningen med **dynamisk belysning** i svært detekterbare gange og trappeopgange.*

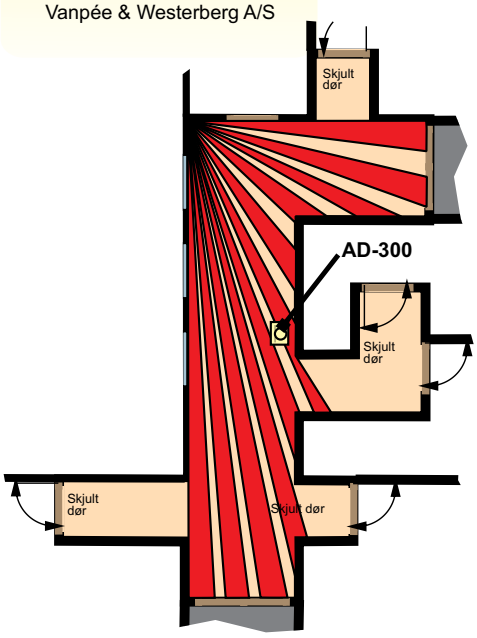
Detektorplacering og linsevalg
For at få en optimal detektering og høj komfort er det vigtigt, at PIR-sensoren monteres det rigtige sted. Dette er især vigtigt i gange. Se endvidere de øvrige installationseksempler for gange. Den optimale detekteringsretning opnås, når man passerer PIR-sensoren i en vinkel på 90°. Den dårligste detektering opnås, når man går mod eller med synsfeltet. I gange med vinkler og forgreninger kan det være svært at placere sensoren optimalt. Man skal dog forsøge at anvende en sensor med en linse, som har 90° åbningsvinkel. Den skal monteres i et hjørne, således at den ikke skjules af åbne døre og i den **rigtige højde** (1,6-1,9 meter over gulvet).

Ved lange gange kan man vælge en linse, som har både langtseende felt og en åbningsvinkel på 90°. Til PD-2200 findes der ca. 40 forskellige linser at vælge imellem. For yderligere information om disse henvises til vores håndbog. Korrekt indstilling udføres lettest, hvis feltindikeringsdioden BL-1 (best. nr. 13035) anvendes. Såfremt armaturerne har konventionelle forkoblinger bør elektroniske glimtændere anvendes for at hindre slitage på lysrørene.

Den akustiske hjælpedetektor AD-300 placeres centralt. Rækkevidden på mikrofonen kan være en radius på 20-25 meter afhængig af akustikken.



På grund af løbende produktudvikling kan der være sket ændringer siden udformning af denne illustration. Derfor skal installations-vejledningen, som følger med det respektive produkt, altid anvendes! Ved tvivl kontakt Vanpée & Westerberg A/S



Produkt	Best.nr.	EL-nr.
Akustisk detektor AD-300U	83613126	88 24 500 555
PIR-sensor PD-2200	83613140	88 24 500 584
Strømforsyning EXE-2000	83618108	88 24 500 885
Relæ "Solid State"	836120012	88 22 500 324

Gange med PIR-sensor

Armaturer med dæmpbare elektroniske forkoblinger og "dynamisk belysning"

2C

Lokalet
Denne illustration viser en gang, hvor dørene ofte står åbne, og hvor der ikke er skjulte døre. Gangen anvendes flittigt i visse perioder af døgnet, og der er derfor installeret et system med ***dynamisk belysning.***

Lyskilder
Denne illustration viser et eksempel med armaturer, som har dæmpbare HF-forkoblinger.

Placering af sensor og valg af linse
For optimal detektering og komfort er det vigtigt, at sensoren monteres på det rigtige sted. Dette er især vigtigt i gange. Desværre ser man alt for ofte sensoren rettet mod døre og indgange med ringere detektering til følge. Den optimale detekteringsretning opnås, når PIR-sensoren passeres i en vinkel på 90°. Den dårligste detektering opnås, når man går lige imod eller væk fra sensoren. Derfor skal en sensor med en linse, som har 90° åbningsvinkel, vælges. Den skal monteres i et hjørne og i den **rigtige højde** (1,6-1,9 meter fra gulvet) indenfor døren, således at den ikke dækkes, når døren åbnes.

I gange på op til **40 meter** er **standardlinse** 15 velegnet. I **lange gange** er en linse, som både har et langtseende felt og en åbningsvinkel på 90°, velegnet f.eks. linse 41, se nedenfor. I lange koridorer, hvor der også er en entredør i den fjerne ende, kan indtræden være svært detekterbar. Grunden er, at sensorfeltet ikke passeres på tværs. Der findes yderligere 40 forskellige linser at vælge imellem, se endvidere i vores linsehåndbog.

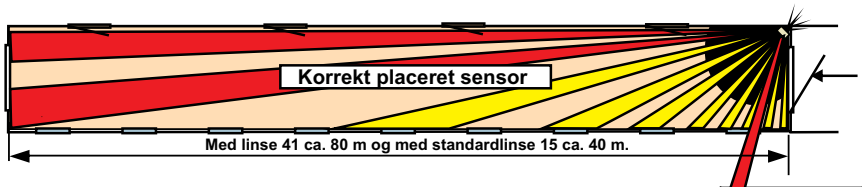
Styresystem
Det dynamiske system har armaturer med **dæmpbare elektroniske forkoblinger, PIR-detektering** og **niveauvælger.**

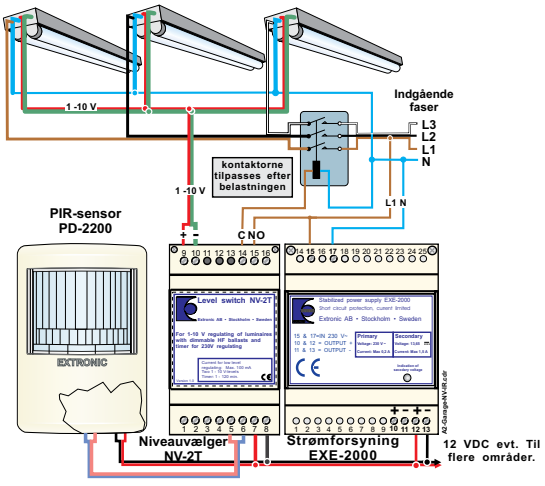
Den **dynamiske belysning** giver følgende funktion: Ved bevægelse er belysningen tændt med ca. 80%. Efter 2 minutter uden bevægelse dæmpes belysningen til ca 2%. Ved indtræden i korridoren øges belysningen omgående til 80%. Efter 2 timer uden bevægelse slukkes lyset helt. De vigtigste fordele, man opnår med dynamisk styring, er:

- Et jævnt fordelt grundlys uden ekstra armaturer som lyser med 100%.
- Mulighed for at spare 20-25% ved drift.
- Lavere arbejdstemperatur i armaturerne og dermed længere levetid.
- Færre tændninger og dermed længere levetid på lyskilderne.
- Den korte efterbrændingstid (2 minutter) reducerer
- energiforbruget, uden at det går ud over komforten i
- lokalet.

Se håndbogen for detaljeret beskrivelse. Se vedlagte diagrammer og installationsvejledning. Dynamisk belysning er optimalt til nybyggeri og renovering. Installation af sensorerne sker med et standardkabel f.eks. EKKX 4 x 0.5 mm².

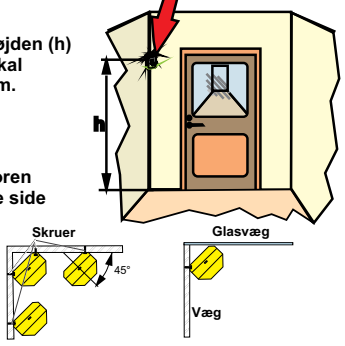
For indstilling af PIR-sensoren, se manualen, som følger med sensoren. Korrekt indstilling bliver væsentligt lettere, hvis feltindikeringsdioden BL-1 (best. nr. 13035) anvendes. Gælder specielt for lange korridorer.





OBS!
Monteringshøjden (h) i korridorer skal være 1,6-1,9 m.

OBS!
Montér sensoren på den rigtige side af døren.



Monteringsalternativ ved hjørnemontering

Produkt	Best.nr.	EL-nr.
PIR-sensor PD-2200	836-13140	8824500584
Strømforsyning EXE-2000	836-18108	8824500885
Niveauvælger NV-2T	836-13169	8824500814

VANPEE

Sværtdetekteret gang med PIR-sensor og akustisk hjælpedetektor

2D

Dæmpbare HF-forkoblinger og "dynamisk styring"

Lokalet
Ved tæppebelagte gulve, vinklede og afskærmede rum med skjulte døre i lukkede lokaler er det ofte en kombination af PIR-sensor og den akustiske **hjælpe-detektor** AD-300, som giver den optimale løsning. En forudsætning for denne løsning er, at gangen er ***lukket,*** dvs., at de døre, der findes, normalt er lukkede mod alle andre rum. *Akustisk detektering alene fungerer ikke tilfredsstillende på grund af de tæppebelagte gulve.*

Lyskilder
Dette projekteringsforslag viser et eksempel med armaturer, som har dæmpbare HF-forkoblinger.

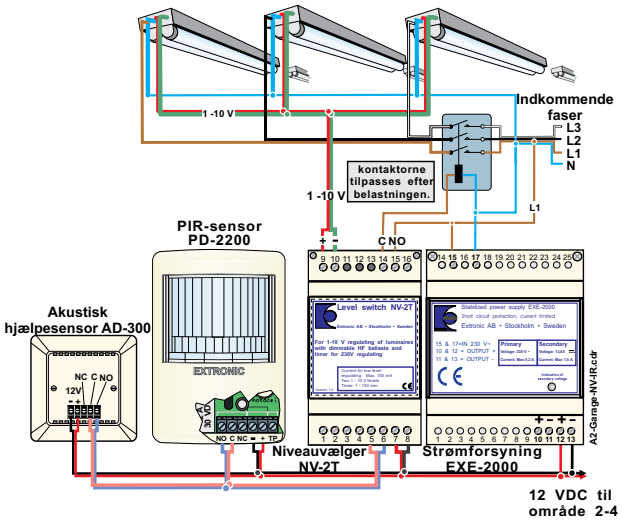
Styresystem
Det dynamiske system har armaturer med **dæmpbare HF-forkoblinger, akustiske detektorer** og **niveau-vælger.** Den **dynamiske belysning** har følgende funktion: Ved tilstedeværelse er belysningen tændt med ca. 80%. Efter 1 minut uden bevægelse dæmpes belysningen til ca 2%. Ved bevægelse øges belysningen omgående til 80%. Efter 2 timer uden tilstedeværelse slukkes lyset helt. Niveauvælgeren NV-2T findes også med DSI-protokol (NV-2T DSI).
De vigtigste fordele, som opnås med dynamisk styring, er:

- Et jævnt fordelt grundlys uden ekstra armaturer som lyser 100%.
- Mulighed for at spare 20-25% ved drift.
- Lavere arbejdstemperatur i armaturerne og dermed længere levetid.
- Færre tændninger og dermed længere levetid for lyskilderne.
- Den korte efterbrændingstid (2 minutter) reducerer energiforbruget, uden at det går ud over komforten.

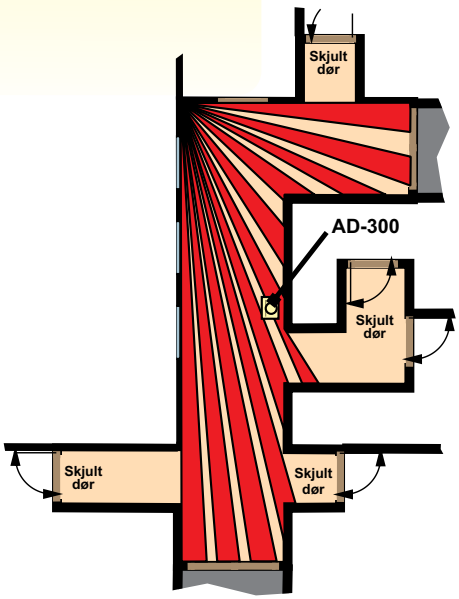
Se håndbogen for detaljeret beskrivelse. Når dæmpbare elektroniske forkoblinger anvendes ved nybyggeri eller renovering, bør der suppleres med ***dynamisk belysning.*** Kun med denne metode er det muligt at opbygge et optimalt anlæg.

Akustisk hjælpedetektor
Den akustiske hjælpedetektor AD-300 kan, til forskel fra PIR-teknikken, tænde lyset, inden lokalet betrædes, hvilket giver en høj komfort. Den akustiske detektor gør det muligt at optimere besværlige gangarealer, hvor det er for dyrt at montere PIR-sensorer på kryds og tværs i lokalet for at opnå en nogenlunde detektering. AD-300 er således en detektor, som kompletterer PIR-sensoren i dette eksempel og skema. Ved indtræden i rummet via en "skjult dør" kan man gå ud fra, at personen ret hurtigt bevæger sig ind på hovedstrækningen, hvor PIR-sensoren overtager detekteringen. Ved hver påvirkning af lyddetektoren eller PIR-sensoren forlænges belysningstiden med et forudindstillet tidsinterval i den respektive detektor/sensor. Begge detektorer/sensorer er koblet til et hjælperelæ for at undgå at få 230 VAC ind i detektorerne/sensorerne. Ved eksisterende installationer, hvor ældre konventionelle forkoblinger og ikke dæmpbare armaturer ikke udskiftes med dæmpbare forkoblinger, henvises til projekteringsforslag 2C.

Sensorplacering og linsevalg
PIR-sensorens placering er meget vigtig for optimal funktion. Se projekteringsforslag 2C i "*Projekteringsforslag til energieffektiv lysstyring*" for korrekt placering af detektorer og linsevalg.



På grund af løbende produktudvikling kan der være sket ændringer siden udformning af denne illustration. Derfor skal installations-vejledningen, som følger med det respektive produkt, altid anvendes! Ved tvivl kontakt Vanpée & Westerberg A/S



Produkt	Best.nr.	EL-nr.
Hjælpedetektor AD-300U	836-13126	8824500555
PIR-sensor PD-2200	836-13140	8824500584
Strømforsyning EXE-2000	836-18108	8824500885
Niveauvælger NV-2T	836-13169	8824500814

Gange med meget dagslysindfald

Dæmpbare HF-forkoblinger og "dynamisk dagsrelateret belysning"

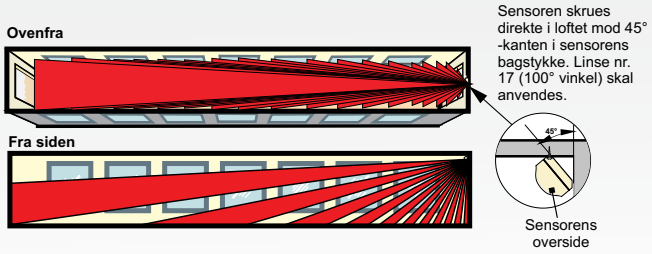
2H

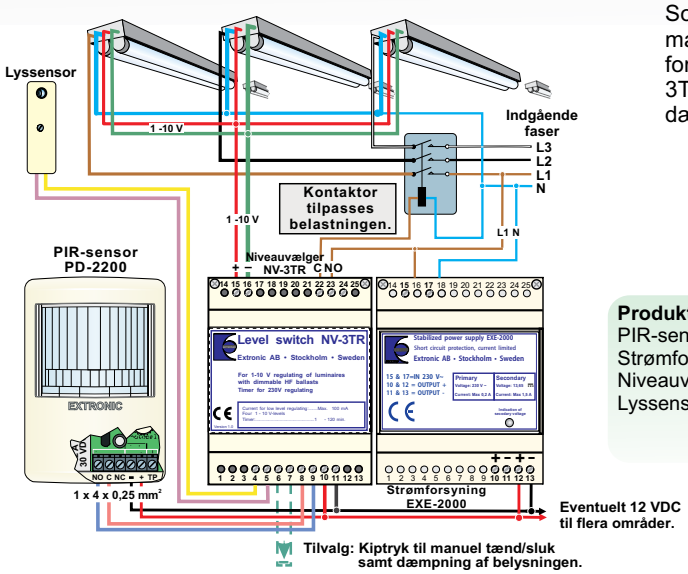
Lokalet
Dette projekteringsforslag viser en forbindelsesgang mellem to bygninger på et sygehus. Gangen har store vinduer og meget naturligt lysindfald. Gangen anvendes meget i visse perioder af døgnet, dvs. mange passager. Derfor er der installeret **dynamisk** dagslysrelateret **belysning.** Dette indebærer, at belysningen automatisk tilpasser sig det naturlige lys og anvendelse af gangen. Ved detektering af tilstedeværelse øges lyset blidt fra grundbelysningen på ca. 1 %, til det niveau, der bestemmes af, hvor meget naturligt lys der er i gangen.

Lyskilder
I dette projekteringsforslag anvendes armaturer som har dæmpbare HF-forkoblinger med 1-10 V styring.

Placering af sensor og valg af linse
For optimal detektering og komfort er det vigtigt, at sensoren monteres på det rigtige sted. Dette er især vigtigt i gange og korridorer. Desværre ser man alt for ofte sensoren rettet mod døre og indgange med dårligere detektering til følge. Ofte er den bedste løsning, at sensoren monteres i loftet som vist i eksemplet nedenfor.

PIR-sensor PD-2200 med linse 17 monteres i en vinkel på 45°, se billedet nedenfor. Én sensor detekterer gange op til en længde på 50 meter. I gange op til 100 meter anvendes to sensorer, én i hver ende af gangen, rettet mod hinanden. I endnu længere gange anvendes flere sensorer.





OBS! Såfremt armaturerne hænger ned fra loftet, skal sensoren monteres i niveau eller under armaturerne. Se projekteringsforslag 2F.

Enkelte felter i linsesystemet kan afdækkes, således at feltet ikke går ud over det område, der skal detekteres, f.eks. gange der går på tværs. Udfør praktisk afprøvning, før den endelige installation udføres.

Styresystem
Det dynamiske system har armaturer med **dæmpbare HF-forkoblinger, PIR-detektering, niveauvælger** og en **lyssensor.** Den **dynamiske belysning** giver følgende funktion:
Ved bevægelse er belysningen tændt med ca. 80 % afhængig af det naturlige lys. Efter 1 minut uden tilstedeværelse dæmpes belysningen til ca 1 %. Ved indtræden i korridoren øges belysningen blidt til det niveau, der bestemmes af det naturlige lys via fotocelle (mellem 1 og 80 %). Efter én time uden tilstedeværelse slukkes lyset helt.

De vigtigste fordele, man opnår med dynamisk styring, er:
- Et jævnt fordelt grundlys uden ekstra armaturer, som lyser med 100%.
- Mulighed for at spare 20 - 80% ved drift.
- Lavere arbejdstemperatur i armaturerne og dermed længere levetid.
- Færre tændninger og dermed længere levetid på lyskilderne.

Studér dette projekteringsforslag nøje, især når det gælder nybyggeri eller renovering.

Installation af sensorerne sker med et standardkabel f.eks. 1 x 4 x 0.25 mm². For indstilling af PIR-sensoren henvises til den medfølgende manual eller til håndbogen. Korrekt indstilling bliver væsentlig lettere, hvis feltindikeringsdioden BL-1 (best. nr. 13035) anvendes. Gælder specielt for lange gange og korridorer.

Som tilvalg kan manuel dæmpning af lyset opnås, hvis man tilslutter en trykknap til klemme 6 og 7 (se fortrådningsdiagrammet). Se også manualen til NV-3TR, som beskriver tilslutningsalternativer, som giver dæmpning fra 0 til 100 %.

Produkt	Best.nr.	EL-nr.
PIR-sensor PD-2200	836-13140	8824500584
Strømforsyning EXE-2000	836-18108	8824500885
Niveauvælger NV-3TR(1-10V)	836-13170	8824501020
Lyssensor LS-10 DAG	836-13100	8824500542

VANPEE

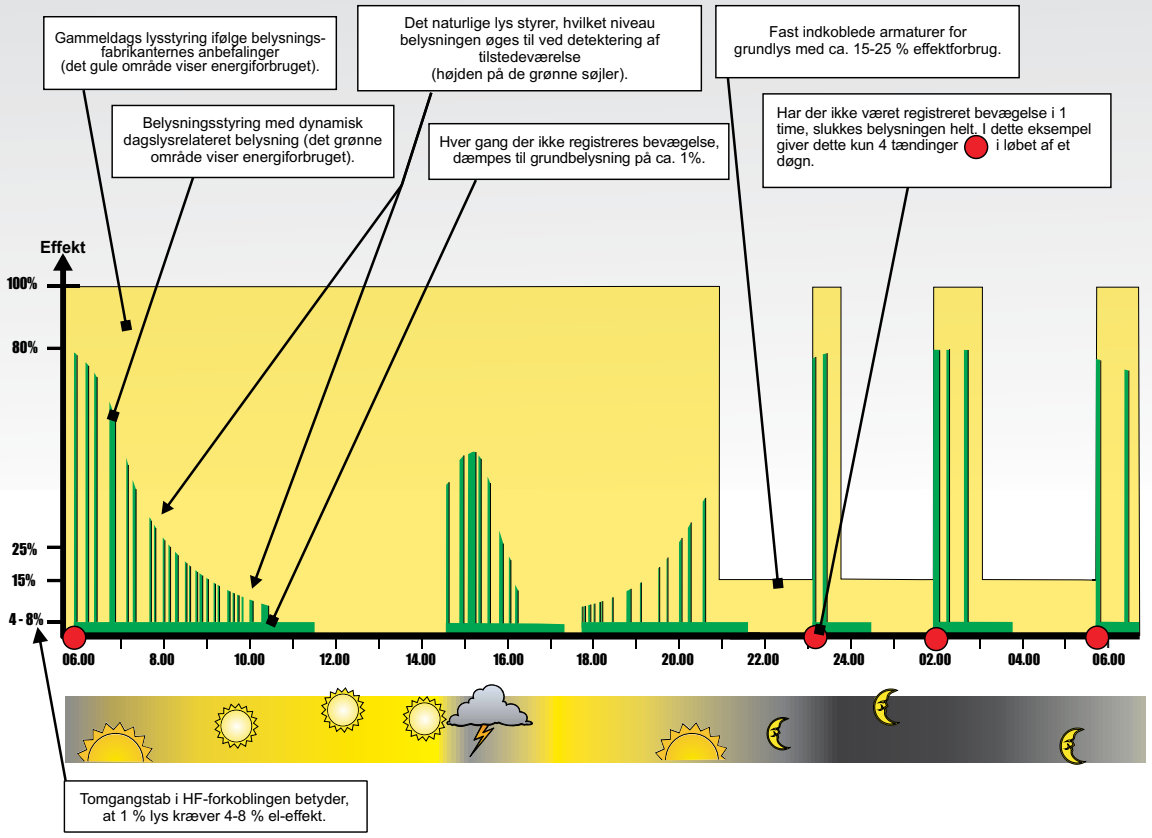
Gange med meget lysindfald

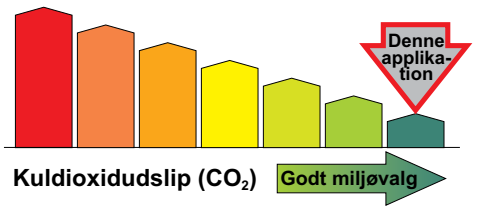
Dæmpbare HF-forkoblinger og "dynamisk dagsrelateret belysning"

2H

Dynamisk dagslysrelateret belysningsstyring med NV-3TR i gange med meget naturligt lysindfald

Det gule område repræsenterer energiforbruget for belysningsstyring anbefalet af belysningsfabrikanterne.
Det grønne område repræsenterer energiforbruget for installeret belysningsstyring.





VIGTIGT!
Dokumentér altid indstillingen af tidsfunktion og belysningsniveauer i niveauvælgeren. Dette letter fremtidig vedligeholdelse og service.

Undervisningslokale med PIR-sensor

To belysningsgrupper, dæmpbare eller ikke-dæmpbare forkoblinger

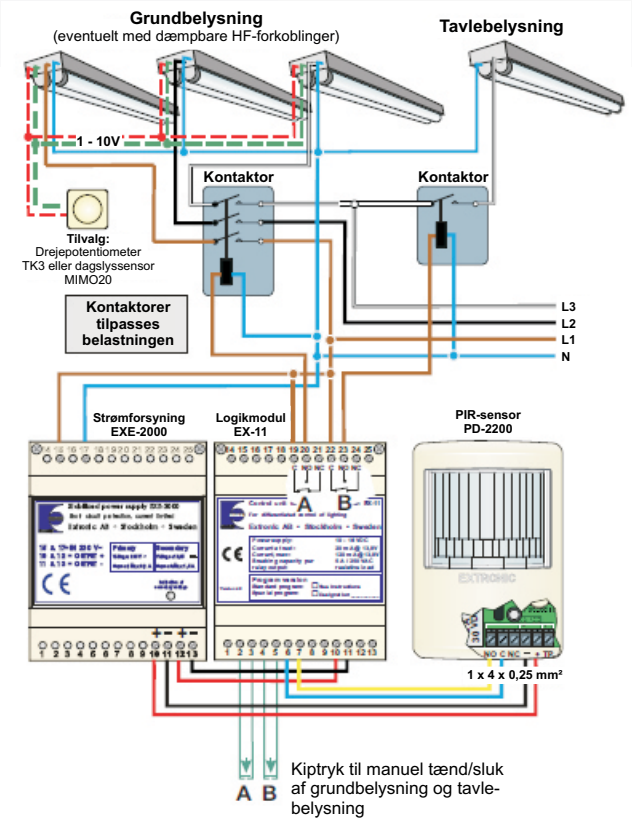
3A

Lokalet
En god tommelfingerregel er ikke at lære eleverne, at belysningen tænder og slukker automatisk. Lær dem i stedet kun at tænde belysningen, hvis der er behov for det og at slukke den igen, når de forlader lokalet. Man skal også kunne slukke eller dæmpe belysningen f.eks. ved filmfremvisning eller lign.

I undervisningslokaler eller lign. anvendes PIR-sensor PD-2200, med linse 51, der detekterer selv små bevægelser og derfor er ideel til lokaler, hvor stillesiddende arbejde forekommer.

Lyskilder
Armaturerne kan have konventionelle forkoblinger (50 Hz), ikke dæmpbare eller dæmpbare elektroniske forkoblinger. I sidstnævnte tilfælde kan belysningen tilføres dagslysstyring eller dæmpes manuelt ved f.eks. et drejepotentiometer. Den manuelle overstyring påvirker ikke persondetekteringen.

Placering af PIR-sensoren
Placeringen af detektoren er altafgørende for funktionen! Billedet nedenfor viser, hvordan sensoren skal placeres for at opnå det bedst mulige afdæknings-mønster. I kombination med linse 51 - der tillader højere placering af sensoren - opnås optimal detektering ved ind-/udgangsdøren. Desuden 'ser' sensoren ikke ud af døren, hvilket medfører, at belysningen ikke tænder, når en person passerer lokalet på gangen udenfor.
Placeres sensoren i hjørnet længst væk fra døren, kan detektoren placeres højere, hvilket mindsker risikoen for hærværk.



Styresystemet
I undervisningslokaler og tilsvarende lokaler med dagslysindfald anbefales det normalt, at lyset tændes manuelt via trykkontakter. I dagtimerne er det ofte ikke nødvendigt at tænde lyset, da det naturlige lysindfald fra vinduerne er tilstrækkeligt.
Et andet eksempel er, at hvis man - f.eks. på en skole - lader belysningen tænde automatisk, når nogen træder ind i lokalet, vil pedellen - når han går sin aftenrunde - efterlade en lang række klasselokaler med lyset tændt - til ingen verden nytte. I stedet bør man altså lade brugeren selv tænde lyset, når han eller hun træder ind i lokalet. Glemmer man at slukke lyset, når lokalet forlades, gøres dette automatisk efter en indstillet forsinkelse.

Logikmodul EX-11 anvendes til to belysningsgrupper (f.eks. som i installationseksempel grund- og tavlebelysning).

Som tilvalg kan en dagslyssensor eller et drejepotentio-meter tilføjes.

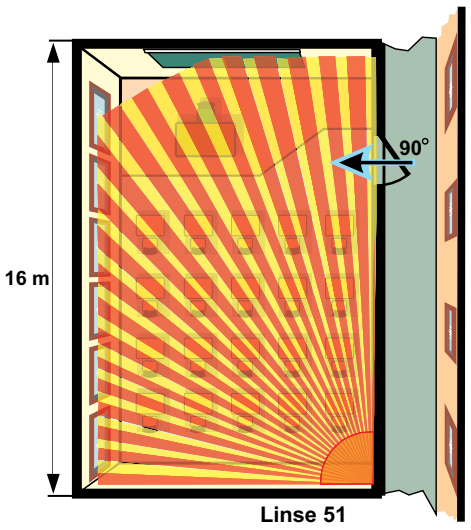
Dagslyssensoren MIMO20/DK vil medføre, at kunstbelysningen - når denne er tændt - automatisk reguleres i forhold til det naturlige dagslysindfald fra vinduer og døre.

Drejepotentiometeret TK3/DK kan tilføjes, såfremt der ønskes mulighed for manuel overstyring af belysningensniveau f.eks. ved filmfremvisning eller lign.

Dagslyssensoren, MIMO20/DK, og drejepotentio-meteret, TK3/DK, kan bruges hver for sig eller samtidig.

Ønskes flere tændinger, kan logikmodulet, EX-13, anvendes. Dette har fire kanaler og bl.a. mulighed for at tilslutte ventilation og brandalarm.

OBS!
Når PD-2200 anvendes ved stillesiddende arbejde med små bevægelser, er det vigtigt, at sensorens detekteringsfunktion står på "Low/Office".



VANPEE

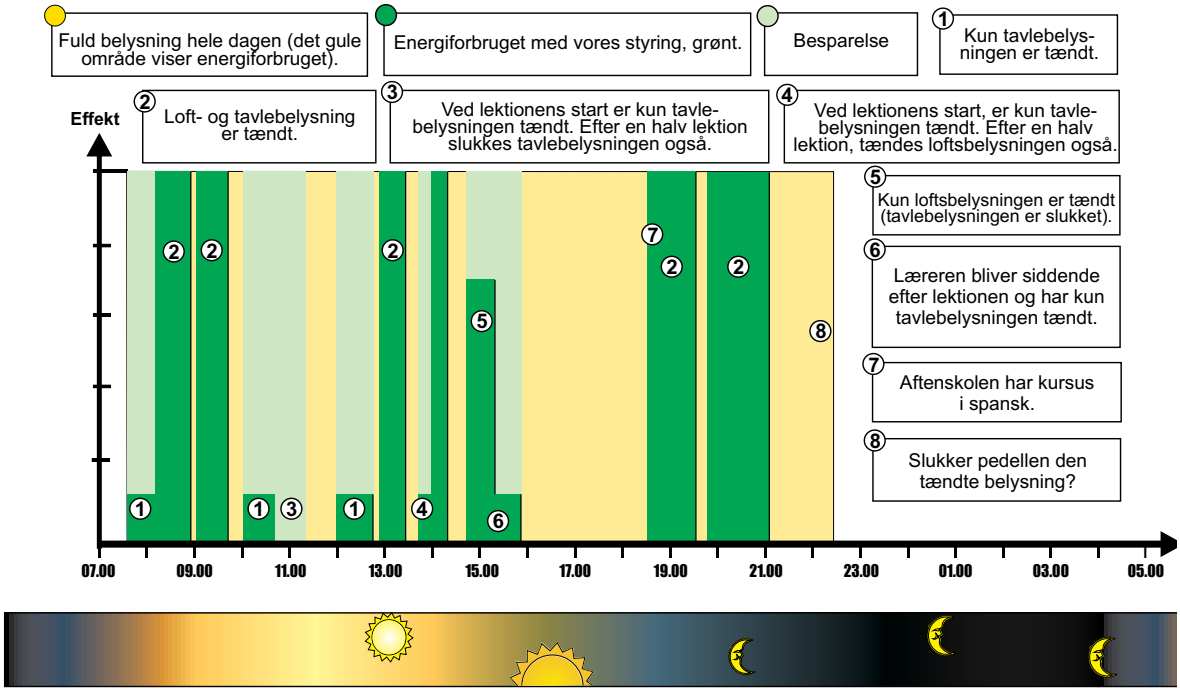
Undervisningslokale med PIR-sensor

To belysningsgrupper, dæmpbare eller ikke-dæmpbare forkoblinger

3A

Besparelsespotentiale i et klasseværelse

- en dag i november



Produkt	Best. nr.	EL-nr
Logikmodul EX-11	836-13161	8824500762
PIR-sensor PD-2200	836-13140	8824500584
Linse 51 til PD-2200	836-13031 + linsenr.	8824500694
Strømforsyning EXE-2000	836-18108	8824500885
Alternative materialer		
Dagslyssensor MIMO20/DK	627002	8867583403
Drejepotentiometer TK3/DK	628104	8867258408

Undervisningslokale med PIR-sensor

Tre belysningsgrupper, ventilationsstyring og brandalarm

3C

Lokalet
En god regel er ikke at lære eleverne, at belysningen tænder og slukker automatisk. Lær dem i stedet kun at tænde belysningen, hvis der er behov for det og at slukke den igen når de forlader lokalet. Man skal også kunne slukke eller dæmpe belysningen f.eks. ved film-fremvisning eller lign.

I undervisningslokaler eller lign. anvendes PIR-sensor, PD2200, med linse 51, der detekterer selv små bevægelser og derfor er ideel til lokaler, hvor stille-siddende arbejde forekommer.

Lyskilder
Armaturerne kan have konventionelle forkoblinger (50 Hz) eller dæmpbare elektroniske forkoblinger. I sidst-nævnte tilfælde kan belysningen dæmpes manuelt ved f.eks. et drejepotentiometer. Den manuelle overstyring påvirker ikke persondetekteringen.

Placering af PIR-sensoren
Placeringen af detektoren er altafgørende for funktionen! Billedet nedenfor viser, hvordan detektoren skal placeres for at opnå det bedst mulige afdæknings-mønster. I kombination med linse 51, der tillader højere placering af detektoren, opnås optimal detektering ved ind-/udgangsdøren. Desuden 'ser' detektoren ikke ud af døren, hvilket medfører, at belysningen ikke tænder, når en person passerer lokalet på gangen udenfor. Placeres detektoren i hjørnet længst væk fra døren, kan detektoren placeres højere, hvilket mindsker risikoen for hærværk.

Styresystemet
I et undervisningslokale er belysningen typisk opdelt i tre grupper. Almenbelysning, supplerende almen-belysning (evt. iht. fælles adgangsveje) og tavlebelysning.

Belysningerne styres af EX-13 og kan tændes manualt (anbefalet) eller automatisk.

Når der ikke længere registreres bevægelse, afbrydes belysningerne automatisk efter en indstillet forsinkelse.

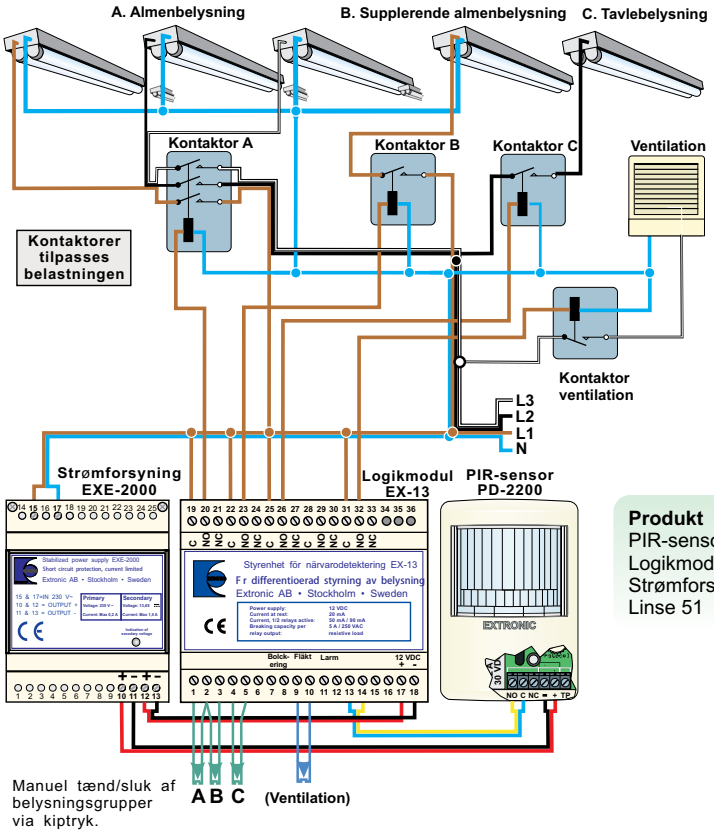
Ventilationsstyring
EX-13 kan styre lokalets ventilation via en separat udgang med indstillelig indkoblingstid (0-1 timer). Således starter ventilationen ikke ved korte besøg i lokalet.

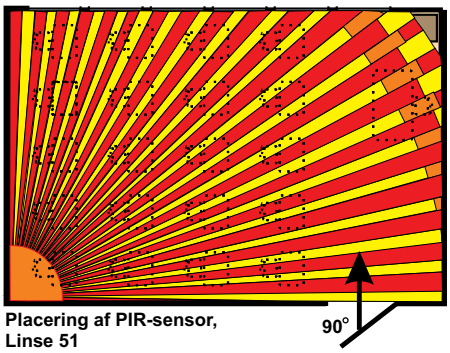
Ventilationsudgangen har yderligere en indstillelig frafaldstid (0-2 timer), som starter, når der ikke længere registreres bevægelse i lokalet.

Ventilationen kan startes manuelt, men ikke stoppes.

Brandalarm
Brandalarm eller tyverialarm kan tilsluttes funktions-indgangen på EX-13. Ved brand eller indbrud tændes belysning, og ventilationen stoppes.

Se manual for EX-13 for yderligere information.





Placering af PIR-sensor, Linse 51

Produkt	Best.nr.	EL-nr.
PIR-sensor PD-2200	836-13140	8824500584
Logikmodul EX-13	836-13164	8824500775
Strømforsyning EXE-2000	836-18108	8824500885
Linse 51	836-13031+linsenr.	8824500694

VANPEE

Trappeopgang med akustisk detektor

Konventionelle eller ikke dæmpbare HF-forkoblinger

4A

Lokalet
En trappeopgang er et lukket lokale, hvortil adgang sker via et antal døre. Det gør den akustiske teknik uovertruffen, da det er den eneste teknik, der tillader tænding, inden man går ind i lokalet.
Trappeopgange er rum med stor gennemgang, hvorfor det er vigtigt med de rette armaturer og den rette styring.
Detektering er sædvanligvis ikke noget problem, derimod er det vigtigt at overveje måden hvorpå man styrer lyskilderne. Begår man fejl her, kan det få uanede konsekvenser med stort vedligeholdelsesarbejde af både lyskilder og forkoblinger til følge.

***Ved nybyggeri eller renovering** anbefaler vi installation af **dynamisk belysning**. Se brugsanvisning 4B som omhandler **dynamisk belysning** i trappeopgange!*

Lyskilder
Denne illustration viser et eksempel med armaturer, som har konventionelle eller ikke dæmpbare HF-forkoblinger. Ved konventionelle forkoblinger skal **elektroniske glimtændere** benyttes for at mindske slitagen på lysstofrørene.

Placering af sensoren
Placeringen af sensor og mikrofoner med op til dobbelt radius imellem dem fremgår af nedenstående eksempel. Mikrofonens rækkevidde er en radius på 20-25 meter afhængig af de akustiske forhold. Loft beklædt med akustikplader kan mindske rækkevidden for HF-signalet. Tilslutning af mikrofonerne, som kobles parallelt, kan ske ved brug af EKKX 1 x 4 x 0,5 mm².

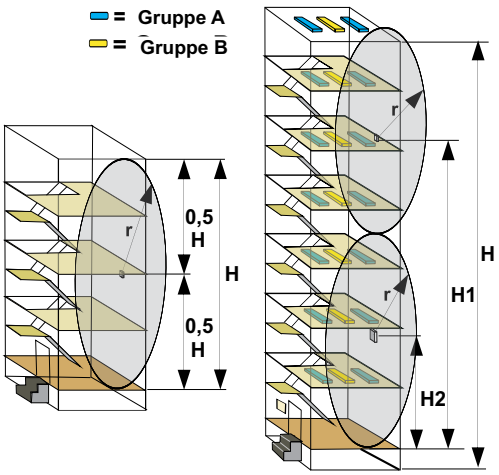
Styresystem
Dette eksempel viser et konventionelt anlæg med akustisk sensor og konventionelle eller ikke dæmpbare forkoblinger.

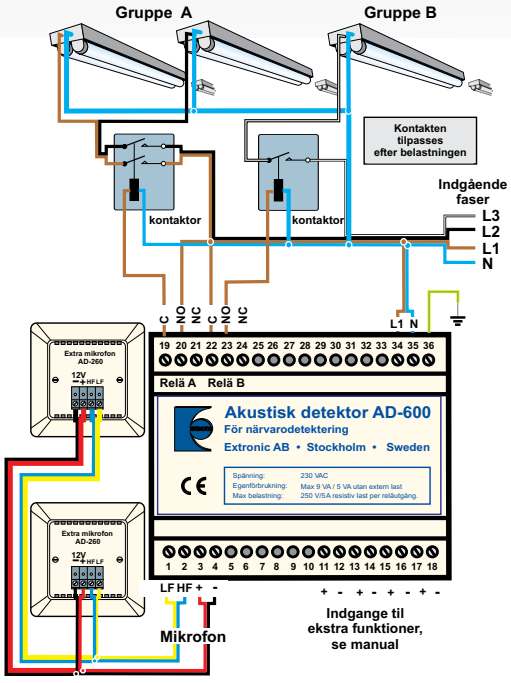
To belysningsgrupper med adapterende funktion
I eksemplet anbefales, at belastningen fordeles på to grupper med to respektive faser, som styres af den akustiske sensors A- respektive B-kanal. I gruppe A indgår de fleste armaturer og i gruppe B et mindre antal armaturer, som opfylder kravet til grundbelysning.

Når lyset slukkes, afbrydes først gruppe A efter en tidsforsinkelse sat i henhold til lyskildeleverandørens anbefalinger (10-20 minutter). Hvis ingen detektering sker indenfor f.eks. to timer (f.eks. nattetid), slukkes den tredje fase (gruppe B). Det indebærer, at systemet har en adapterende funktion, som tilpasser sig bevægelserne i opgangen. Det betyder, at opgangen ikke er mørk i de perioder på døgnet, hvor der er relativ tæt trafik, idet mindst gruppe B er tændt.
Når belysningen er helt slukket, eller kun gruppe B er tændt, og nogen kommer ind i opgangen (en dør åbnes), tændes begge belysningsgrupper med det samme.

Hvis armaturerne har konventionel forkobling, skal elektroniske glimtændere benyttes for at mindske slitagen på lysstofrørene.

For finjustering og programmering af den akustiske sensor henvises til sensorens manual.





På grund af løbende produktudvikling kan der være sket ændringer siden udformning af denne illustration. Derfor skal installations-vejledningen, som følger med det respektive produkt, altid anvendes! Ved tvivl kontakt Vanpée & Westerberg A/S

Produkt	Best.nr.	EL-nr.
Akustisk detektor AD-600	83613091	88 24 500 500
Mikrofon AD-260P metal	83613105	88 24 500 526
Relæ "Solid State"	836120230	88 22 500 337
Alternativt materiel		
Mikrofon AD-260U plast	83613106	88 24 500 539

Trappeopgang med akustisk detektor

Dæmpbare HF-forkoblinger og "dynamisk belysning"

4B

Lokalet
Opgangen er et lukket lokale, hvortil adgang sker via et antal døre. Det gør den akustiske teknik uovertruffen, da det er den eneste teknik, der tillader, at lyset tænder, inden man træder ind i lokalet.

Lyskilder
Armaturerne i denne opgang har dæmpbare HF-forkoblinger med analog styring (1-10 V).

Styresystemet
Ved **nybyggeri** eller **renovering,** hvor man har mulighed for at vælge forkoblinger i armaturerne, er det erfaringsmæssigt og i henhold til teknikkens funktion en fordel at opbygge systemet efter princippet **dynamisk belysningsstyring**.
Dette beskrives indgående i håndbogen og i brochuren "Dynamisk belysning". Teknikken kan anvendes med både akustisk styring og styring med PIR-sensorer.

*OBS! Ved **akustisk detektering** er det en forudsætning at opgangen er lukket, dvs., at dørene, som fører ud/ind til opgangen, normalt er lukkede.*

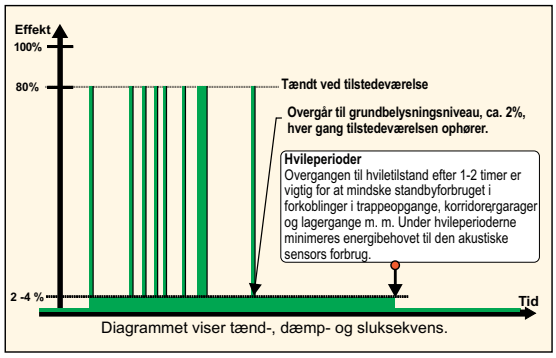
Funktion
Når man træder ind i opgangen, tændes belysningen til det *normalniveau,* som er indstillet på potentiometer "High" i niveauvælgeren NV-2, ca. 80%. Belysningen forbliver tændt i normalniveau (80%) under hele tilstedeværelsesperioden. Når opgangen forlades samt efter den forsinkelse, som er indstillet for relæudgang A, sænkes belysningen til *grundbelysningsniveauet.* Det er indstillet til ca. 2% på potentiometer "Low" i NV-2, således at der ikke bliver helt mørkt i opgangen.

Er der i længere tid (1-2 timer - indstillet tidsforsinkelse i relæudgang B) ingen bevægelse i opgangen, slukkes belysningen helt under en hvileperiode for at undgå unødigt standbyforbrug. Den maksimale forsinkelse, der kan indstilles for relæudgang B, er 200 minutter. ***Se også diagrammet nedenfor!*** Niveauvælgeren, NV-2, findes også med DSI-protokol (NV-2DSI)

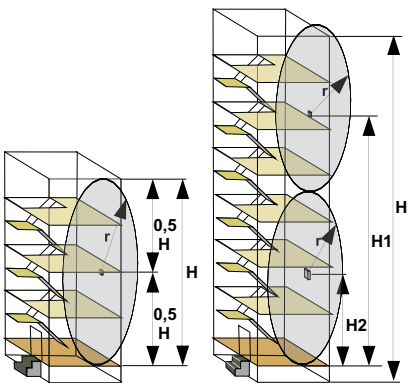
Her vises et koblingsskema for dynamisk belysnings-styring med akustisk detektering. Tilslutning af mikrofonerne, som kobles parallelt, kan ske med EKKX 1 x 4 x 0,5 mm².

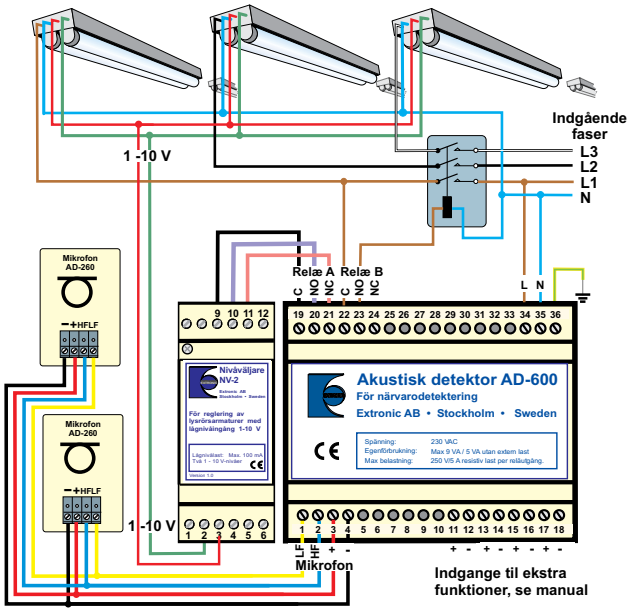
De vigtigste fordele, som opnås med dynamisk styring, er:
- En jævnt fordelt grundbelysning uden ekstra armaturer som lyser 100%.
- Mulighed for at spare 20-25% under drift.
- Lavere arbejdstemperatur i armaturerne og dermed længere levetid.
- Mindre antal tændinger og dermed længere levetid på lyskilderne.
- Mulighed for at omgå lyskildeproducenternes anbefaling for brændetider, hvilket drastisk mindsker drifttiderne og øger besparelsen.

Den akustiske detektor findes i **2** modeller; **AD-500** og **AD-600**. AD-500 er i stål og med indbygget mikrofon. AD-600 er i plast til montering på DIN-skinne. Som tilbehør findes en fotocelle, som blokerer for tænding ved tilstrækkeligt dagslys. Se de respektive manualer for justering og programmering.



Diagrammet viser tænd-, dæmp- og sluksekvens.





Produkt	Best.nr.	EL-nr.
Akustisk detektor AD-600	83613091	88 24 500 500
Mikrofon AD-260P metal	83613105	88 24 500 526
Niveauvælger NV-2	83613168	88 24 500 791
Relæ "Solid State"	836120230	88 22 500 337
Alternativt materiel		
Akustisk detektor AD-500	83613095	88 24 500 513
Mikrofon AD-260U plast	83613106	88 24 500 539

VANPEE

Opgang med PIR-sensor og hjælpedetektor med niveauvælger

4C

Dæmpbare HF-forkoblinger

Der er flere fordele ved at udskifte armaturerne i opgange til armaturer med dæmpbare forkoblinger med 1-10 V-styring. Foruden fordelene ved flimmerfrit lys og lavere energiforbrug, så giver det også mulighed for en effektiv styring af belysningen. I elevatoropgangene er det en fordel at bruge **PIR-sensoren PD-2200** kompletteret med en **hjælpedetektor PD-22LF**.

På hver etage detekteres bevægelse af **en PIR-sensor**. Hjælpedetektoren PD-22LF, som er indbygget i hver enkelt PIR-sensor har en **akustisk detektor -** som detekterer de lave frekvenser, som opstår, når en dør åbnes (LF, 0-3 Hz) - og en **niveauvælger**. Niveauvælgeren veksler mellem **normalt lysniveau,** ca. 80% og **grundlysniveau,** ca. 2%.

Funktion
Når man går ind i opgangen, tændes lyset på normalniveau af den akustiske hjælpedetektor, som detekterer den infralyd (0-3 Hz), som opstår, når en dør åbnes. Den akustiske detektor har den fordel, at den "hører" døre, som er skjulte for PIR-sensoren. Elevatordøre, som er **skydedøre,** afgiver ingen infralyd, når de åbnes. Belysningen tændes da ved detektering af PIR-sensoren, som er placeret således, at den direkte detekterer personer, som går ud af elvatoren.

Belysningen forbliver tændt på normalniveau, så længe som bevægelse detekteres af PIR-sensoren, plus en forsinkelse, som er indstillelig vha. en knap på hjælpedetektoren (2 sek, 10 sek, 30 sek, 1 min eller 5 min). Derefter dæmpes belysningen til et grundlysniveau, som er afhængig af armaturerne og kan variere mellem 1-10%. Grundlyset lyser, indtil der igen kommer nogen ind i opgangen.

Strømforsyningen af sensorerne på alle etager (i dette eksempel 13 etager) sker med **en strømforsyning** EXE-2000. Denne bør være placeret på 7. etage for at minimere spændingsfaldet i lange ledninger. Alternativt kræves en strømforsyning på hver etage.

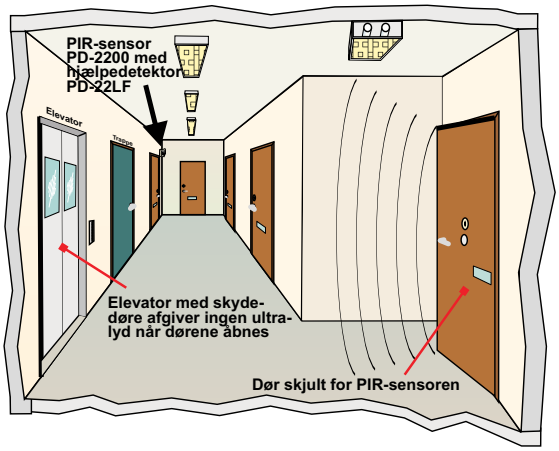
Belysningen på den separate bagtrappe styres af en akustisk detektor AD-600 og tre mikrofoner AD-260 (se projekteringsforslag 4A)

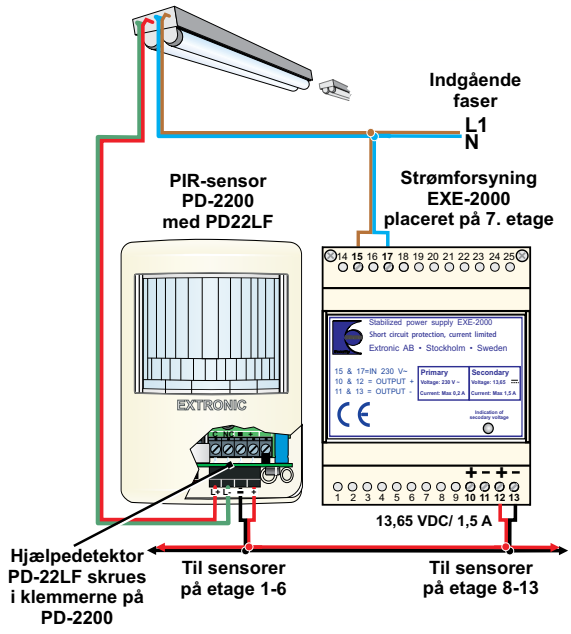
*OBS! Ved **akustisk detektering** er det en forudsætning, at trappeopgangen er lukket, dvs., at de døre, som vender ud mod andre rum, normalt er lukkede.*

Se projekteringsforslag 2A i ?Projekteringsforslag til energieffektiv lysstyring? for placering af PIR-sensoren.

Produkt	Best. nr.	EL-nr
PIR sensor PD-2200	836-13140	8824500584
Hjælpedetektor PD-22LF	836-13134	8824500571
Strømforsyning EXE-2000	836-18108	8824500885
Akustisk detektor AD-600	836-13091	8824500500

På grund af løbende produktudvikling kan der være sket ændringer siden udformning af denne illustration. Derfor skal installationsvejledningen, som følger med det respektive produkt, altid anvendes! Ved tvivl kontakt Vanpée & Westerberg A/S





Sportshal med PIR-sensor

Konventionelle eller ikke-dæmpbare HF-forkoblinger

5A

Lokalet
Ikke alle aktiviteter i en idrætshal kræver fuld belysning. Dette anlæg har derfor to belysningsgrupper. Idet lokalet ikke har nogle vinduer, aktiveres grundbelysningen automatisk, når nogen kommer ind i lokalet. Fuld spilbelysning tændes manuelt med en trykknap, hvis det er nødvendigt.

Årsagen til, at belysningen opdeles i to grupper, er, at mange aktiviteter ikke kræver fuld belysning for at afvikles. Man bør ikke installere systemer, som automatisk tænder f.eks. 20 kW (fuld belysning), bare for at hente en glemt bold eller lign.

Al belysning slukkes automatisk, når der ikke længere registreres bevægelse, og den indstillede forsinkelse er udløbet.

Logikenheden, EX-11, er velegnet til to belysningsgrupper (f.eks. grundbelysning og spilbelysning).

Ønskes flere belysningsgrupper, anbefales EX-13, som har fire kanaler samt mulighed for tilslutning af ventilation og brandalarm. Ved brand stoppes ventilationen og belysningen tændes.

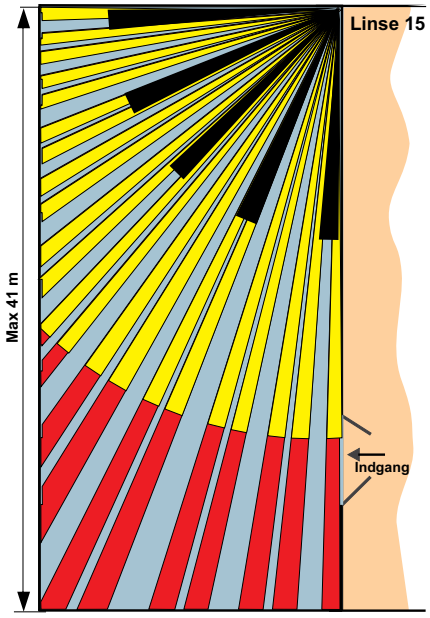
Yderligere information om EX-13 kan findes i manualen eller i nogle af de andre installationseksempler.

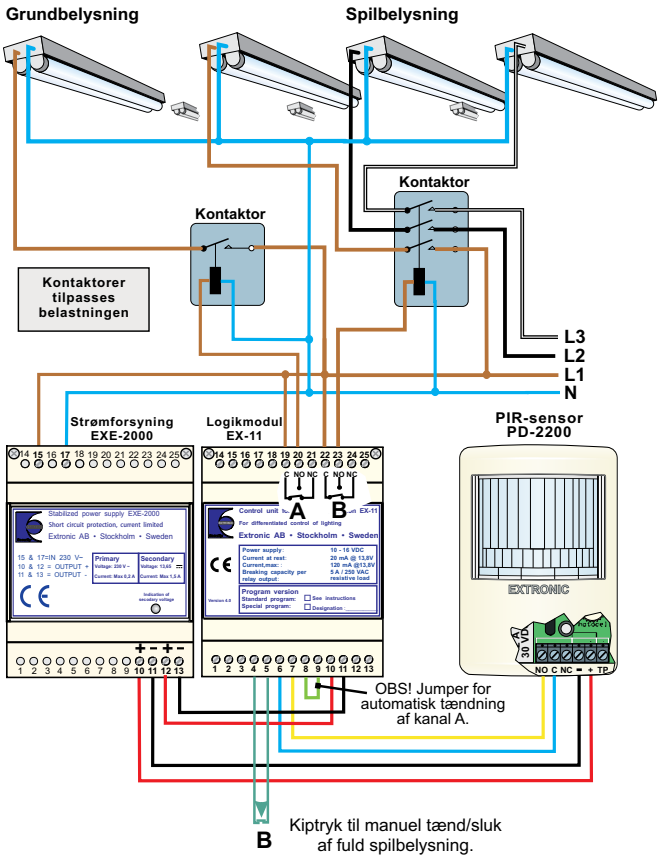
Armaturerne kan have konventionelle 50 Hz forkoblinger eller ikke-dæmpbare HF-forkoblinger.

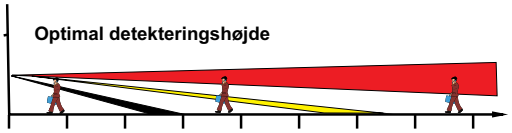
Placering af PIR-sensorer
Placering af PIR-sensorer er afgørende for anlæggets funktion. Eksemplet nederst til venstre viser, hvordan en sensor skal placeres for at opnå optimal detektering ved indtræden i lokalet.

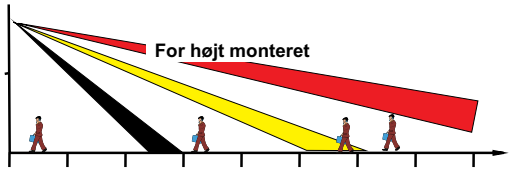
Desuden 'ser' sensoren ikke ud gennem døren, hvilket betyder, at belysningen ikke tænder eller forbliver tændt, når nogen paserer udenfor. Illustrationen viser en sensor placeret i hjørnet længst fra indgangen i ca. 2-2,5 meter højde. For høj placering giver store 'dødvinkler' og dermed dårlig detektering.

Til beskyttelse af sensoren mod bolde og lign. kan beskyttelsesgitter anvendes.









Produkt	Best. nr.	EL-nr
PIR-sensor PD-2200	836-13140	8824500584
Logikmodul EX-11	836-13161	8824500762
Strømforsyning EXE-2000	836-18108	8824500885
Beskyttelsesgitter, hjørne	836-13039	8824500678

VANPEE

Idrætshal med foldevæg og PIR-sensor

Konventionelle eller ikke dæmpbare HF-forkoblinger og fire belysningsgrupper

5B

Lokalet
Denne illustration viser en idætshal med to indgange, der kan opdeles med en foldevæg. Hallen anvendes til forskellige formål, der kræver forskellige belysnings-styrker.

Lyskilder
Armaturerne kan have konventionelle forkoblinger eller ikke dæmpbare HF-forkoblinger. I det sidste tilfælde kan belysningen dæmpes manuelt med et separat potentiometer, som ikke påvirker tilstedeværelses-styringen.

Styresystem
I en idrætshal med foldevæg er et system med logikmodulet EX-13 installeret, hvilket giver følgende funktion: Hver halvdel af idrætshallen har individuelt tilstedeværelsesstyret belysning, når foldevæggen er lukket. Grundbelysningen tændes automatiskt, når nogen går ind i den respektive hal - forudsat at dagslyset ikke er tilstrækkeligt, og den automatiske tænding spærres af fotocellen (grundbelysningen kan altid tændes manuelt). nskes hovedbelysningen tændt, skal dette gøres manuelt. For at opnå automatisk tænding af grundlyset skal programmerings-bøjlerne for udgang 1 og 3 være indstillet til ”Auto”.

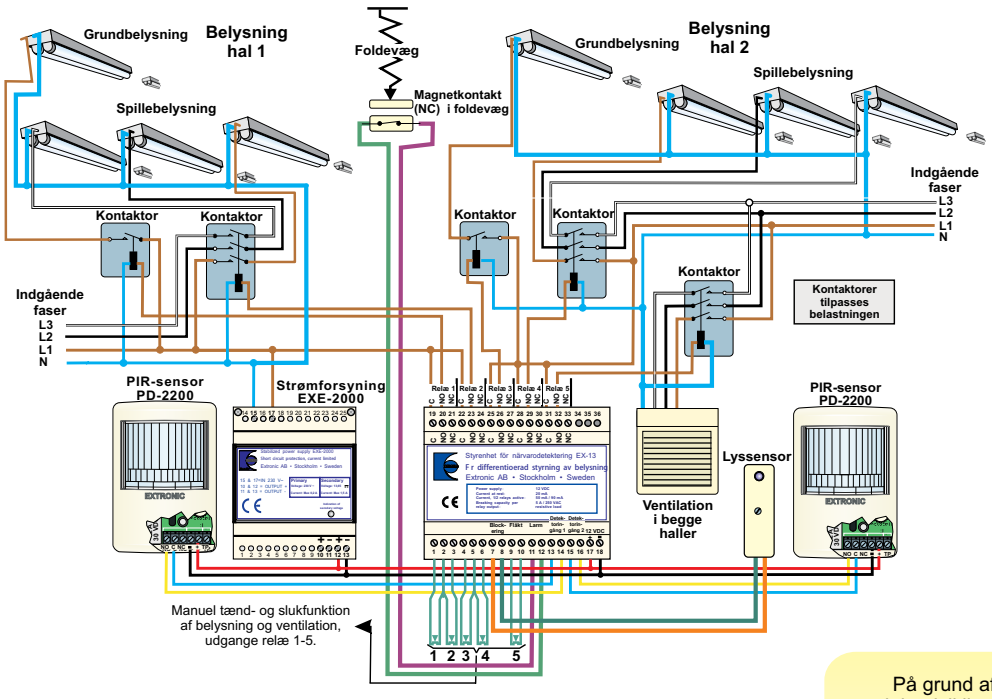
Belysningen kan også tændes og slukkes manuelt med kiptryk. Flere tryk kan kobles parallelt, såfremt tænding og slukning skal ske fra flere forskellige steder.

Afbrydere til **grundbelysning** gøres tilgængelige for alle. Afbrydere til **spillebelysning** bør placeres, så kun behørigt personale kan betjene det.

Al belysning slukkes automatisk, når den forprogrammerede tid for sidste detektering er udløbet. EX-13 kan også anvendes til at styre belysningen på fire niveauer i en hal uden foldevæg. Hvis **folde-væggen** er **åben** (magnetkontakten afbrudt), tændes grundbelysningen i hele hallen, når nogen kommer ind - uanset hvilken sensor, der registrerer bevægelsen.

Ventilationen i hele hallen styres automatisk af tilstedeværelsen, og ventilatorerne startes automatisk efter en forudbestemt tidsforskydning, hvilket forhindrer, at ventilationen starter ved kortere tilstedeværelse i hallen. Ventilationen kan også startes manuelt med et kiptryk. Når tilstedeværelsen ophører, fortsætter ventilatorerne i et forudbestemt tidsrum, således at man sikrer en udventilering af lokalerne.

Placering af sensorer
PIR-sensoren PD-2200 har en standardlinse 15 med en rækkevidde på 41 x 41 meter. Sensorerne kan placeres på to alternative måder i henhold til billedet. Placeres de på hver sin side af foldevæggen, tændes belysningen kun i den halvdel af hallen, som bruges. Placeres de i hver sin ende af hallen, giver det bedre detektering i midten. Se endvidere projekteringsforslag 5A vedrørende placering.



Produkt	Best. nr.	EL-nr
PIR-sensor PD-2200, 2 stk.	836-13140	8824500584
Logikmodul EX-13	836-13164	8824500775
Strømforsyning EXE-2000	836-18108	8824500885
Beskyttelsesgitter	836-13039	8824500678
Lyssensor LS-10 DAG	836-13100	8824500542
Magnetkontakt	836-14527	8824501059

På grund af løbende produktudvikling kan der være sket ændringer siden udformning af denne illustration. Derfor skal installations-vejledningen, som følger med det respektive produkt, altid anvendes! Ved tvivl kontakt Vanpée & Westerberg A/S

Tennis-/badmintonbaner med PIR-sensor

Konventionelle eller ikke-dæmpbare HF-forkoblinger og to belysningsgrupper

5D

Lokalet og dets funktion

Badminton- eller tennishaller og lignende med flere baner uden mellemvægge. Belysningen tændes med en trykknap individuelt for hver bane. Hver enkelt bane overvåges af en PIR-sensor, der holder lyset i gang på den eller de baner, hvorpå der spilles. Efter afsluttet aktivitet, slukkes belysningerne automatisk eller manuelt via trykkontakten.

Lyskilder

Dette installationseksempel viser en installation med armaturer udstyret med konventionelle eller ikke-dæmpbare HF-forkoblinger.

Placering af PIR-sensoren

PIR-sensoren placeres i hjørnet og har en linse, som ser i 90°. For at opnå optimal detektering og for at undgå, at PIR-sensoren ser over på de omkransende baner, er placeringen og indstillingen vigtig. I nogle tilfælde er det nødvendigt at afdække nogle af linsens felter. Monteringshøjden skal være 1,8-2,0 meter. I idrætshaller anvendes oftest standardlinse 15. På mindre baner f.eks. badmintonbaner kan linse 51 anvendes. Detektoren bør beskyttes med et beskyttelsesgitter.

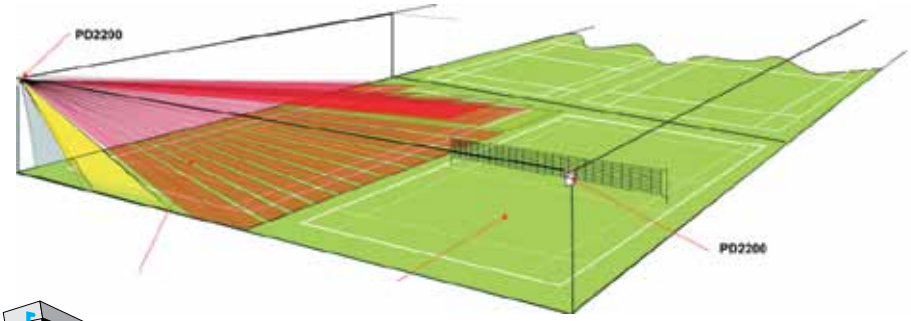
Systemet

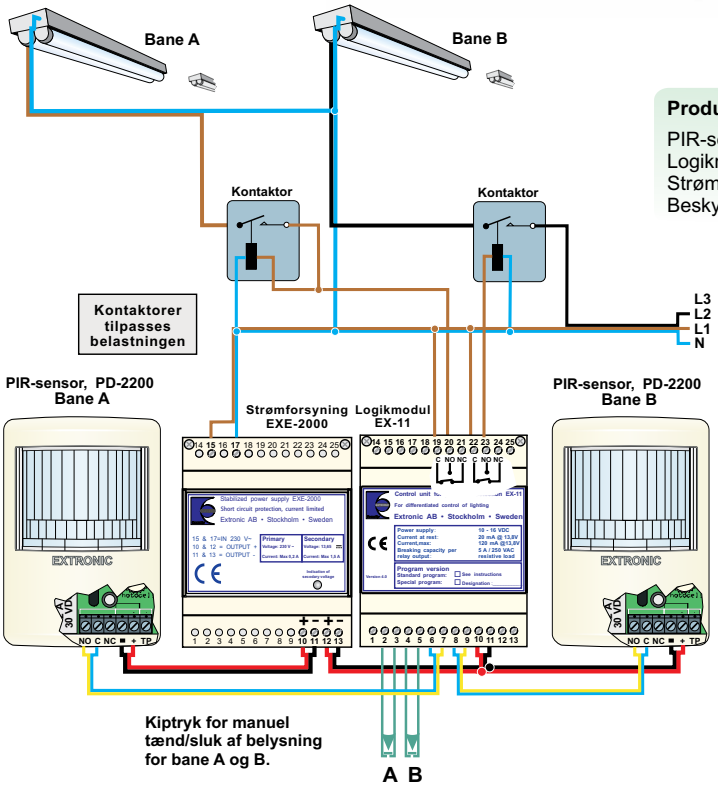
I denne type installation skal brugeren selv kunne bestemme, om lyset skal være tændt. Derfor opsættes logikenhed EX-11 som sikrer, at lyset ikke tændes automatisk. Belysningen skal ikke tænde, når nogen f.eks. henter en bold på nabo-banen.

Med en jumper i EX-11 indstilles den til at styre to separate områder med en belysningsgruppe i hver. I dette eksempel skal jumperen sættes til 'Two Areas'.

Belysningen tændes og slukkes via trykkontakter. Hvis man derimod glemmer at slukke, tager sensoren over og slukker belysningen, når banen ikke længere anvendes.

Til fire baner anvendes to stk. EX-11 osv. Samme strømforsyning, EXE-2000, kan forsyne op til 8 stk. EX-11 med tilhørende 16 stk. PD-2200.





Produkt	Best. nr.	EL-nr
PIR-sensor PD-2200	836-13140	8824500584
Logikmodul EX-11	836-13161	8824500762
Strømforsyning EXE-2000	836-18108	8824500885
Beskyttelsesgitter, hjørne	836-13039	8824500678

VANPEE

Lagergange med PIR-sensorer

Dæmpbare HF-forkoblinger og "dynamisk belysning"

6A

Lokalet
I lagergange med pallereoler og hylder anvendes en specialløsning. PIR-sensor, PD2200, med linse 17, også kaldet lagerlinsen, monteres sidelæns i en 45° vinkel. En PIR-sensor kan på den måde klare en lagergang på op til 50 meter.

Ved at anvende lagerlinsen og vinkle sensoren 90° opnås optimal detektering i lagergange, arkiver og lign. Felterne i linsen kan afdækkes, således at sensorens stråler ikke rækker ud i områder, der ikke skal detekteres - eksempelvis tværgange.

Da lagergange periodevis anvendes ofte - dvs. mange passager - bør dynamisk belysning anvendes. Derfor skal installationen udstyres med dæmpbare HF-forkoblinger, persondetektering og niveauvælgere.

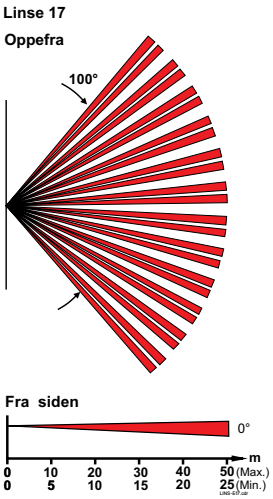
Dynamisk belysning giver følgende funktion:
Ved registrering af tilstedeværelse aktiveres belysningen til 'Højt niveau' - typisk ca. 80 %. Når der ikke har været registreret bevægelse i ca. 1 minut, dæmpes belysningen til 'Lavt niveau' - ofte 1-3 %. Ved indtræden ved 'Lavt niveau' øges belysningen igen til 'Højt niveau'. Efter 1-2 timer uden bevægelse afbrydes belysningen helt. Se håndbogen for yderligere information.

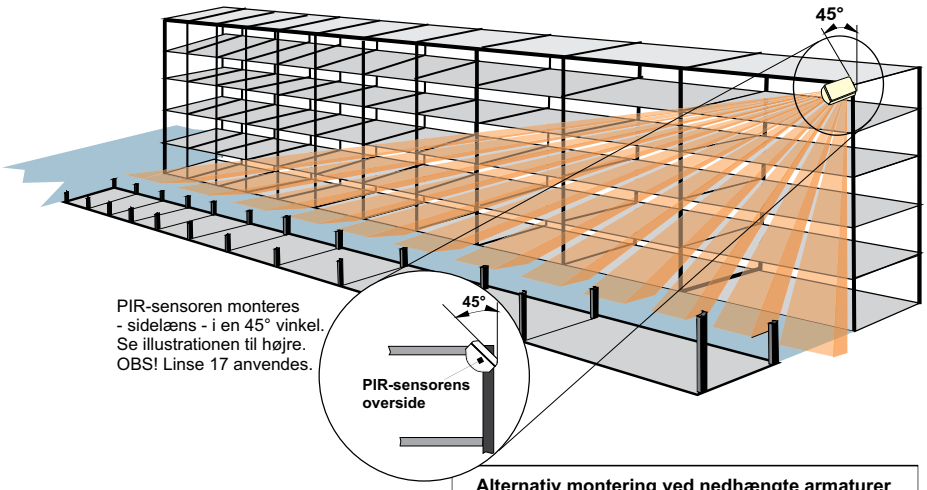
De vigtigste fordele, som opnås med dynamisk belysning:
- Mulighed for at spare 20 - 25% under drift.
- Lavere arbejdstemperatur i armaturerne giver længere levetid.
- Færre tændinger medfører længere levetid på lyskilderne.

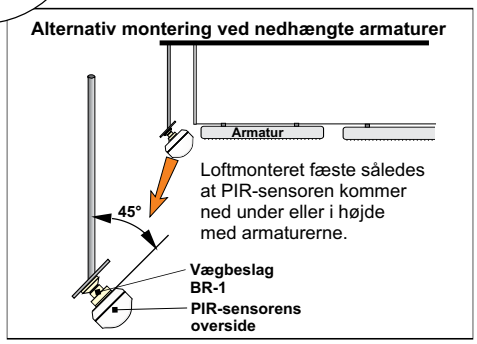
Installationen
Installation til PIR-sensor foretages med fx 4 x 0.5 mm. Samme strømforsyning kan - afhængig af lednings-længder og placering - forsyne op til 10 lagergange. Lav altid et strømbudget!

For indstilling af PIR-sensor og niveauvælger henvises til håndbogen eller til de manualer, som leveres med de respektive produkter.

Korrekt indstilling af PIR-sensorer gøres hurtigst og nemmest med felttindikatoren, BL-1. Dette gælder specielt lange lagergange.





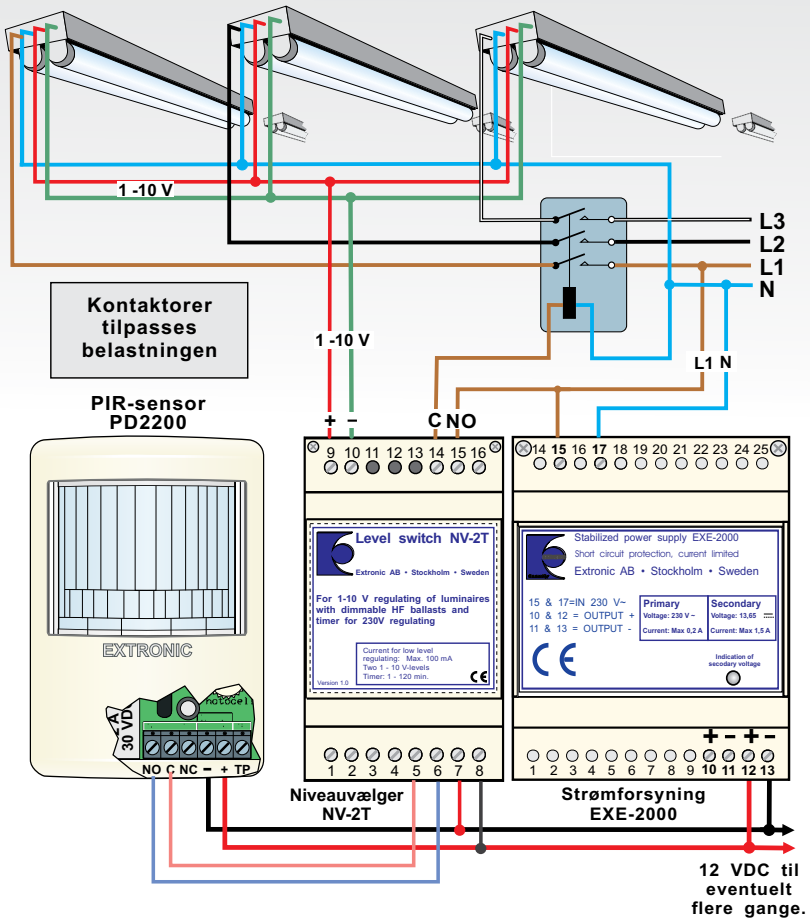


På grund af løbende produktudvikling kan der være sket ændringer siden udformning af denne illustration. Derfor skal installations-vejledningen, som følger med det respektive produkt, altid anvendes! Ved tvivl kontakt Vanpée & Westerberg A/S

Lagergange med PIR-sensorer

Dæmpbare HF-forkoblinger og "dynamisk belysning"

6A



Produkter	Best.nr.	EL-nr.
PIR-sensor, PD-2200	836-13140	8824500584
Strømforsyning, EXE-2000	836-18108	8824500885
Niveauvælger, NV-2T	836-13169	8824500814
Lagerlinsen, linse 17	836-13031+linsenr.	8824500694

VANPEE

Kælderrum og kældergange med akustisk persondetektering

7A

Konventionelle eller ikke-dæmpbare HF-forkoblinger

Lokalet
I lukkede kældergange med kælderrum er akustisk persondetektering uovertruffen, da denne teknik tænder lyset, allerede inden man træder ind i lokalet.

Dette installationseksempel viser en traditionel installation med akustisk detektorcentral, AD-500, og to ekstra mikrofoner, AD-260. Bemærk at kælderrummene har lette skillevægge.

Rækkevidden for de akustiske detektorer kan - afhængig af de akustiske forhold - være op til 20-25 meter i radius.

Detektorcentralen og de eksterne mikrofoner skal placeres centralt i detekteringsområdet. Såfremt det er nødvendigt, kan op til seks mikrofoner tilsluttes. Ved tilslutning af mikrofonerne, som kobles parallelt, bruges svagstrømskabel, f.eks. 1 x 4 x 0,5 mm².

Hvis armaturerne har konventionelle forkoblinger, bør disse udstyres med elektroniske glimtændere for at minimere slitagen på lysrørene.

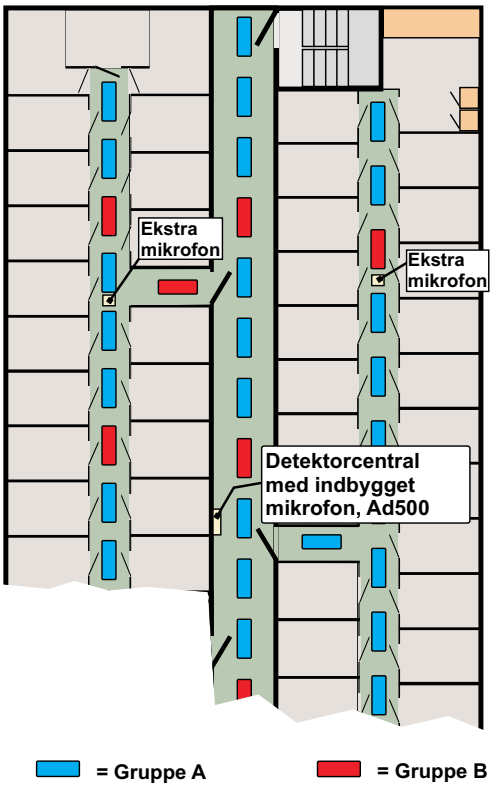
I dette eksempel opdeles belastningen i to grupper som styres af detektorcentralens kanal A og B. På den måde sker afbrydelse af belysningen i to trin. Først brydes to faser (Gruppe A) og hvis der fortsat ikke registreres bevægelse, afbrydes den tredje fase (Gruppe B) efter yderligere 30 sekunder.

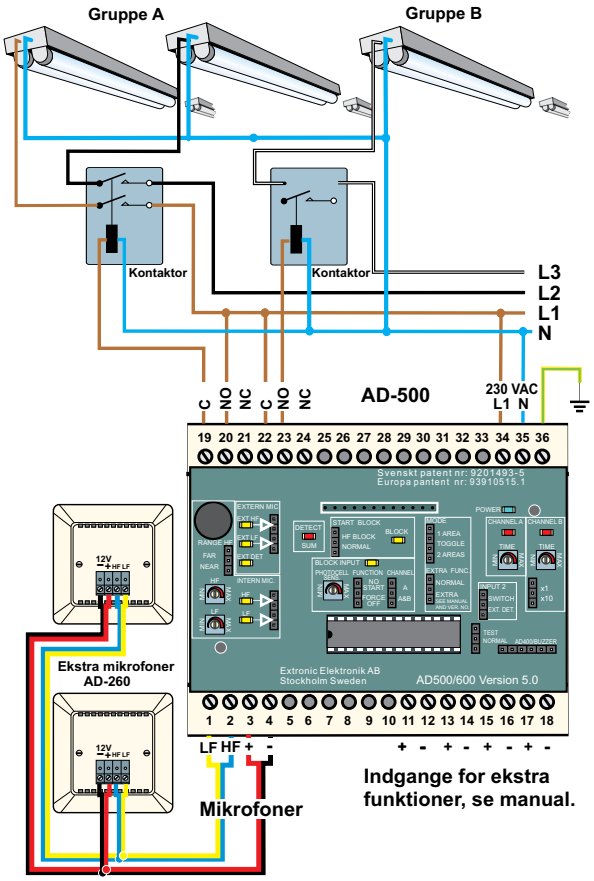
Skulle der, mod forventning, stadig være personer i lokalet, når lyset slukkes, skal man blot afgive en lyd, for at lyset igen tændes. Selvom lyset skulle slukke helt (altså alle tre faser), tændes det igen, så snart man giver lyd fra sig.

For indstilling af detektorcentralen og dertilhørende ekstra mikrofoner henvises til den medfølgende manual.

Ved nybyggeri eller større renovationer bør dæmpbare armaturer og ***dynamisk belysning*** overvejes. Dette vil medføre yderligere energibesparelse, forhøjet komfort og mindre vedligehold.

Se håndbogen *Projekteringsforslag til energieffektiv lysstyring* for yderligere information.





Produkter	Best.nr.	EL-nr.
Akustisk detektor AD-500	83613095	88 24 500 513
Mikrofon AD-260P metal	83613105	88 24 500 526
Relæ "Solid State"	836120230	88 22 500 337
Alternativt materiel		
Mikrofon AD-260U plast	83613106	88 24 500 539

Kontorlokaler med PIR-sensor

Konventionelle eller ikke-dæmpbare HF-forkoblinger

9A

Lokalet
I kontorlokaler og mindre rum kan det ofte virke svært at begrunde en investering i tilstedeværelsesstyret belysning. Investeringsomkostningerne med eksisterende teknik opfattes for store i forhold til den energibesparelse der opnås. Detektering i disse typer af lokaler sker med PIR-sensorer som er forsynet med en vidvinklet linse. For at opnå et endnu bedre resultat og større besparelse kan man tilslutte stikkontakter til tilstedeværelsesstyringen. Dette betyder, at også armaturer til skrivebordslamper, punktbelysning, monitorer m.m. kan tilstedeværelsesstyres.

OBS! Såfremt kontorlokalet projekteres med armaturer som har indbyggede tilstedeværelsessensorer, går man glip af muligheden for tilstedeværelsesstyrede stikkontakter.

Ofte kan gevinster for miljø og komfort medregnes og berettige investeringen. Desuden kan fremtidige stigninger i energiudgifter samt udvikling og billigere teknik gøre det lønsomt at investere i tilstedeværelse-sstyret belysning i kontorlokaler.

Lyskilder
Armaturerne kan have konventionelle forkoblinger eller dæmpbare HF-forkoblinger. Med sidstnævnte løsning kan man dæmpe lyset manuelt med et separat potentiometer uden at påvirke tilstedeværelses-styringen.

Styresystem
I bygninger med tilstedeværelsesstyret belysning skal brugeren selv kunne bestemme, hvornår belysningen skal tændes.

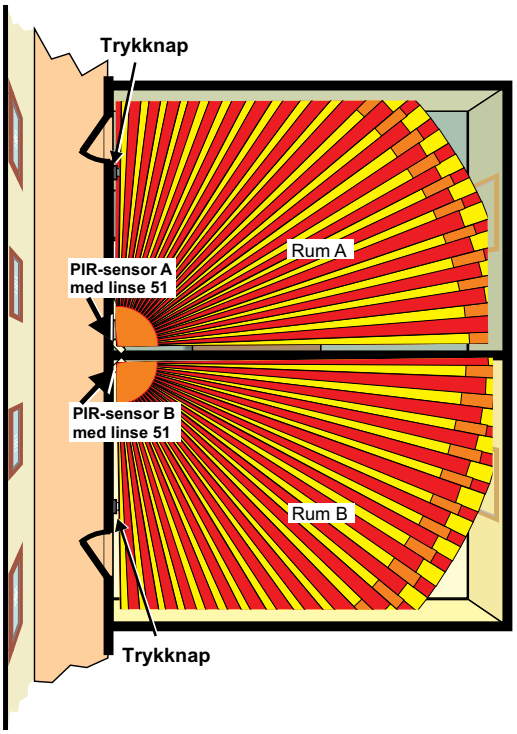
Til dette anbefales et logikmodul (EX-11), som spærrer PIR-sensoren, når man går ind i lokalet. Det er ikke energieffektivt, hvis alt lyset tændes, hver gang en person går ind i et lokale. Ofte kan en enkelt arbejdslampe eller det naturlige lysindfald være tilstrækkeligt. Med en jumper kan EX-11 programmeres til to separate områder med én belysningsgruppe i hver. I dette tilfælde skal jumperen stilles til ”Two Areas”.

Lyset tændes og slukkes som sædvanligt via trykknapper. Glemmer man at slukke lyset, når lokalet forlades, slukker PIR-sensoren det automatisk.

Anvendes armaturer med dæmpning, kan belysningen dæmpes manuelt med et potentiometer i hvert rum. Armaturer med 1-10 V regulering er de mest simple. EX-11 kan evt. kombineres med en niveauvælger for yderligere energibesparelse.

Placering af PIR-sensoren
For at bibeholde optimal detektering samt undgå at sensorerne ser ud gennem døre, er placeringen som vist på illustrationen mest optimal. Monteringshøjden skal være 1,8-2,0 meter.

Det er vigtigt at vælge en linse, som har så mange og tætsiddende afdækningsfelter som muligt. I lokaler med stillesiddende arbejde anbefaler vi linse 51 i linsebiblioteket til PD-2200.



OBS!
Når PD-2200 anvendes ved stillesiddende arbejde med små bevægelser, er det vigtigt, at sensorens detekteringsfunktion står på "Low/Office”.

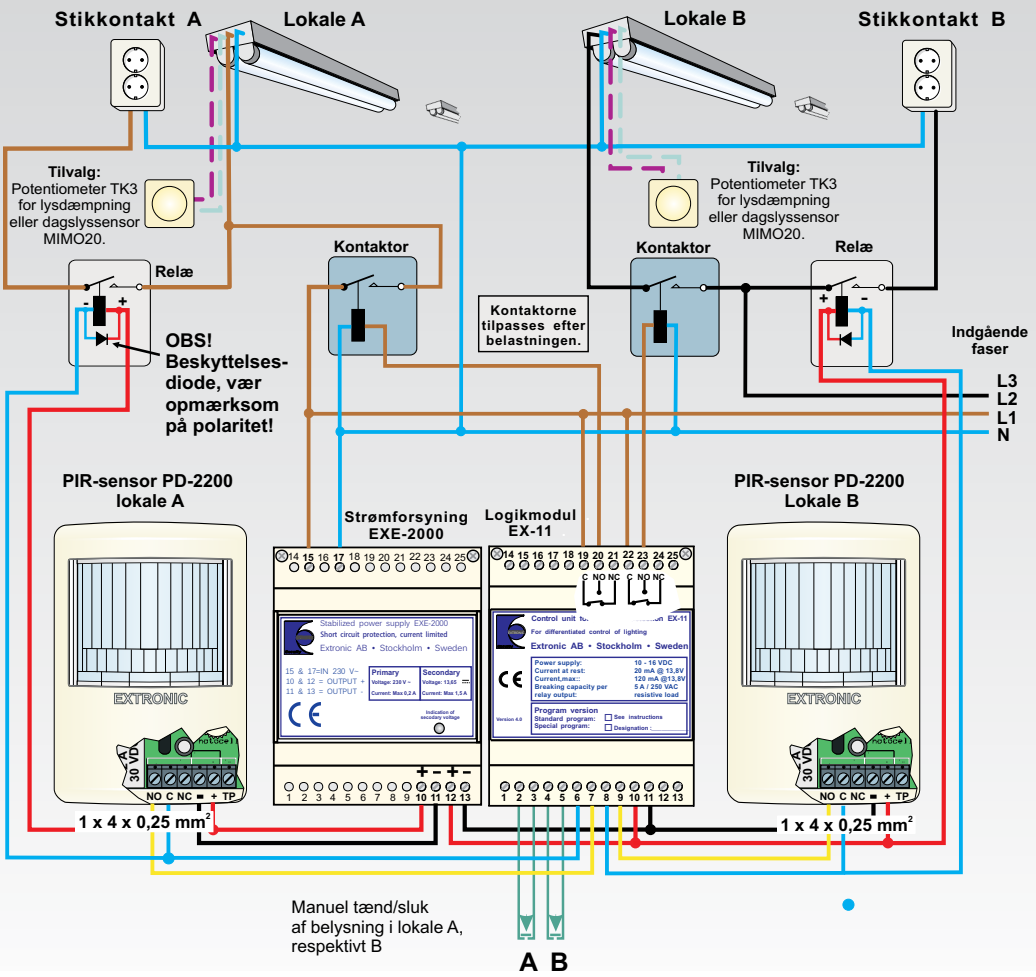
På grund af løbende produktudvikling kan der være sket ændringer siden udformning af denne illustration. Derfor skal installations-vejledningen, som følger med det respektive produkt, altid anvendes! Ved tvivl kontakt Vanpée & Westerberg A/S

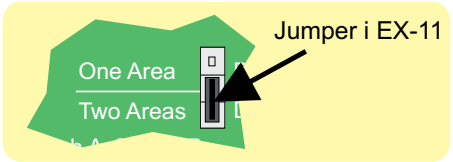
VANPEE

Kontorlokaler med PIR-sensor

Konventionelle eller ikke-dæmpbare HF-forkoblinger

9A





Produkt	Best. nr	EL-nr
Logikmodul EX-11	83613161	88 24 500 762
PIR-sensor PD-2200	83613140	88 24 500 584
Linse 51 til PD-2200	83613031 + 51	88 24 500 694
Strømforsyning EXE-2000	83618108	88 24 500 885
Relæ "Solid State"	836120012	88 22 500 324
Alternative materialer		
Niveauvælger NV2	83613168	88 24 500 791
Dagslyssensor MIMO20/DK	627020	88 67 581 405
Drejepotentiometer TK3/DK	628104	88 67 258 408

Bibliotek med PIR-sensorer og akustiske hjælpedetektorer

9B

Konventionelle eller ikke-dæmpbare HF-forkoblinger

Lokalet
I biblioteker og lignende lokaler kan det være meget svært at foretage persondetektering med PIR-sensorer - dels på grund af små bevægelser og dels på grund af den ofte afskærmende indretning.

I denne type lokaler anvendes PIR-detektering med speciallinse 51 fra linsebiblioteket. Den giver den højst mulige opløsning og formår derved at detektere selv små bevægelser.

Detekteringen understøttes af en eller flere akustiske detektorer, AD-350, som lytter i et højfrekvent område - det, der også kaldes hørbar lyd.

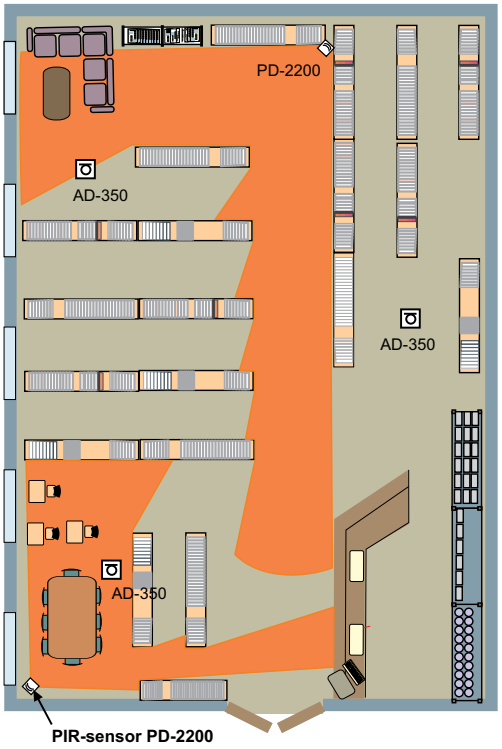
AD-350 komplementerer således PIR-sensoren i miljøer, hvor stillesiddende mennesker skal detekteres, og i områder, hvor PIR-sensorens stråler ikke når frem på grund af indretningen - i dette tilfælde bogreoler. AD-350 er således en hjælpedetektor, som komplementerer PIR-sensoren.

Ved enhver påvirkning af enten PIR-sensoren eller den akustiske hjælpedetektor forbliver lyset tændt i det tidsrum, som er indstillet i den respektive detektor.

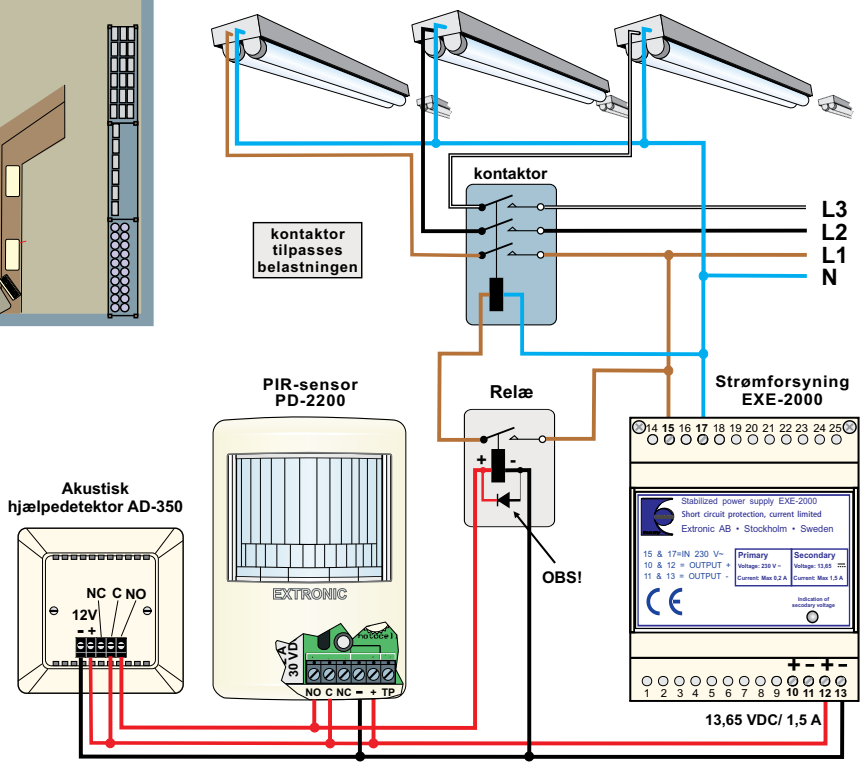
På illustrationen forneden er både PIR-sensoren og den akustiske hjælpedetektor koblet til et relæ eller kontaktor, som hindrer at 230 V kommer ind i detektorerne.

Dette kan selvfølgelig erstattes af en kontaktor med 12 V spolespænding.

Eksempel: Læsehjørne på et bibliotek



Produkter	Best.nr.	EL-nr.
Akustisk HF detektor AD-350	83613030	88 24 500 568
PIR-sensor PD-2200	83613140	88 24 500 584
Strømforsyning EXE-2000	83618108	88 24 500 885
Linse 51 til PD-2200	83613031+51	88 24 500 694
Relæ "Solid State"	836120212	88 22 500 324
Alternativt materiel		
PIR-sensor PD-2210 HF	83613136	88 24 500 607



VANPEE

Værkstedslokale med PIR-sensor og akustisk hjælpedetektor

10A

Konventionelle eller ikke-dæmpbare HF-forkoblinger

Lokalet
Værkstedslokaler indrettet med afskærmning eller med afskærmning, der flyttes rundt i lokalet.

Lyskilder
Denne illustration viser et eksempel med armaturer som har konventionelle eller ikke-dæmpbare HF-forkoblinger.

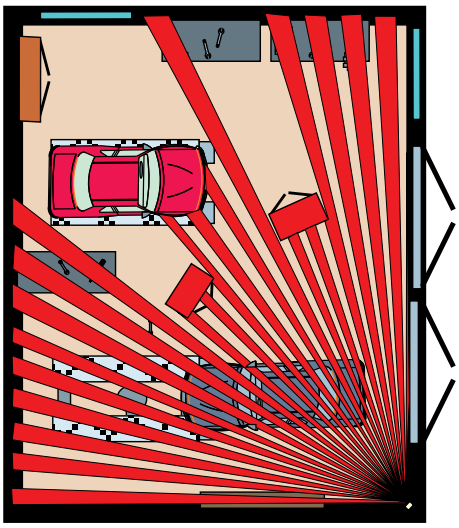
Placering af sensor
PIR-sensoren skal placeres så detekteringsfeltet passeres i en ret vinkel, når man kommer ind i lokalet, se billedet herunder.

PIR-sensoren monteres som anvist i den medfølgende installationsvejledning. AD-350 monteres i loftet i lokalets centrum og har en detekteringsradius på 20 meter.

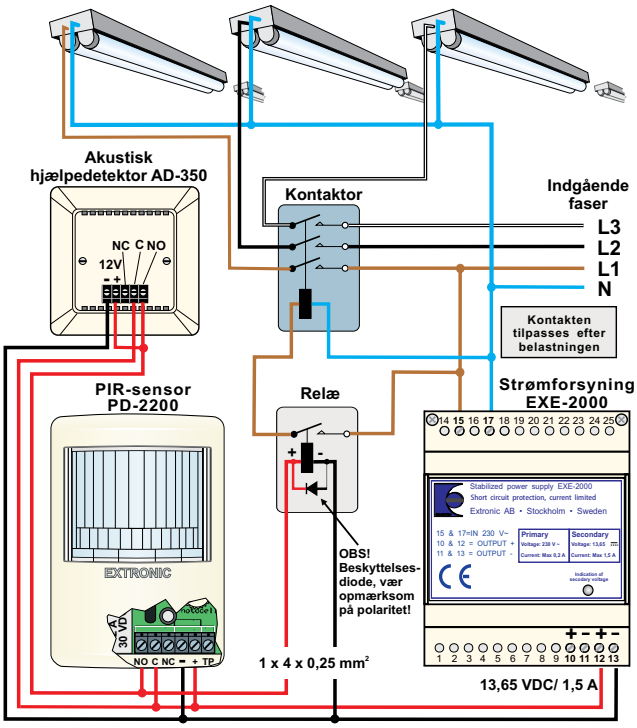
Styresystem
Ved at kombinere to forskellige detekteringsprincipper, nemlig PIR og akustisk detektering indenfor et specifikt frekvensområde, er det muligt at øge detekterings-kapaciteten i rum med afskærmende formål og indretning. Antallet af PIR-sensorer kan minimeres, og en højere komfort opnås. Kombinationen af en eller flere PIR-sensorer med en akustisk sensor AD-350 udgør en specialløsning, som eliminerer uønsket tænding på grund af tilfældige lydforstyrrelser.

Inden den akustiske detektor begynder at arbejde og supplere PIR-sensoren, kræves først en tilstedeværelse i området, som skal registreres af PIR-sensoren. Derefter registrerer den akustiske detektor lyd indenfor det aktuelle frekvensområde og hjælper med at holde belysningen tændt. Anlægget afbrydes, når tilstedeværelsen er ophørt, og tidsforsinkelse er udløbet i den sensor, som senest har registreret bevægelse. Tidsforsinkelsen i sensorerne bør indstilles ens; mellem 5-15 minutter afhængig af, hvordan lyskilderne styres med hensyntagen til pausedrift.

Indkobling sker som vist i nedenstående eksempel. ***Bemærk*** *tilslutningen af + 12 VDC-spændingen til den akustiske hjælpedetektor.*



Nærværsdetektering sker gennem akustisk detektering med AD-350 i de områder hvor der skygges for PIR-detekteringen



På grund af løbende produktudvikling kan der være sket ændringer siden udformning af denne illustration. Derfor skal installations-vejledningen, som følger med det respektive produkt, altid anvendes! Ved tvivl kontakt Vanpée & Westerberg A/S

Produkt	Best. nr	EL-nr
Hjælpedetektor AD 350U	83613130	88 24 500 568
PIR-sensor PD-2200	83613140	88 24 500 584
Strømforsyning EXE-2000	83618108	88 24 500 885
Relæ "Solid State"	836120012	88 22 500 324
Linse til PD-2200	83613031 + linsenr.	88 24 500 694
Alternativt materiel		
PIR-sensor PD-2210HF	83613136	88 24 500 607

LINSEBIBLIOTEK

Når et rum skal afdækkes med en PIR-sensor, er det vigtigt for komforten at vælge den rigtige sensor. Antallet af PIR-sensorens detekteringsfelter samt antallet af detekteringslag kan være forskellen på succes eller fiasko. Herudover skal der tages højde for synsvinklen samt PIR-sensorens rækkevidde.

Ved at vælge den rigtige linse samt PIR-sensor, kan der spares tid og penge på såvel installationen som på indregulering.

Eksempel

Til en indendørs sportshal kræves der 6 standard PIR-sensorer for at afdække hallen. Hvis der i stedet anvendes optimerede PIR-sensorer som type PD-2200 monteret med linse nr. 15, vil samme hal kunne afdækkes med kun 2 PIR-sensorer. Hermed opnås en betydelig besparelse alene på installationsomkostningerne.

Oplysninger som detekteringsfelter, detekteringslag, synsvinkler, rækkevidde, monteringshøjde og dækningsareal kan du finde her i vores linsebibliotek.

På de næste 2 sider viser vi linser, der dækker de mest almindelige lokaler. På de efterfølgende sider viser vi linser, der kan anvendes til specialløsninger.

Ved anvendelse af PIR-sensorer med andre typenumre, henviser vi til de respektive datablade.

Mål på rækkevidder og dækningsområder for linserne i linsebiblioteket gælder for PIR-sensorerne PD-2200 (for 12V) og PD-2400 (for 24V)

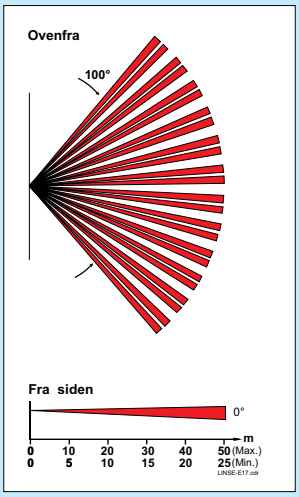
VANPEE

Standardløsninger

Linserne nr. 17 og 34: 1, 2, 3 eller 4 horisontale detekteringslag i en synsvinkel på mellem 8 og 140°. Største detekteringsareal er 83 x 83 m.

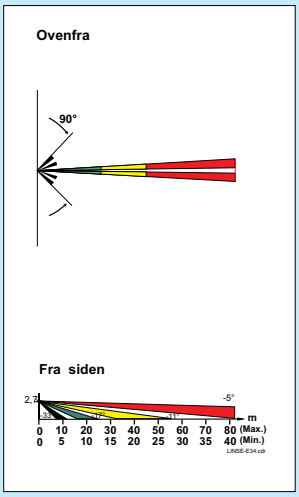
Linserne nr. 37, 41, 43, 45, 47 og 76: Kombination af et langt seende og et vidvinkelt synsfelt.

Nr. 17	
Antal felter	24
Vinkel	100º
Rækkevidde [m]	50x50



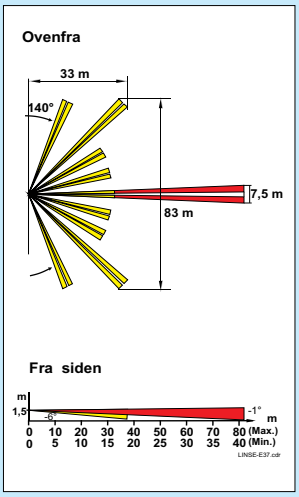
Ser i en 100º vinkel 50 m frem i et detekteringslag. Afdækker et område på max 50 x 50 m.

Nr. 34	
Antal felter	16
Vinkel	90º
Rækkevidde [m]	8x83



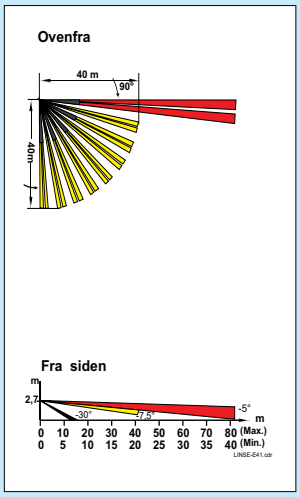
Ser i en 8º vinkel 83 m lige frem i fire detekteringslag, herudover ser den i en 90º vinkel 10 m frem i et detekteringslag.

Nr. 37	
Antal felter	20
Vinkel	140º
Rækkevidde [m]	83x83



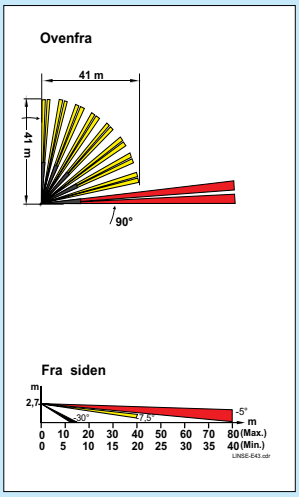
Ser i en 8º vinkel 83 m lige frem i to detekteringslag, herudover ser den i en 140° vinkel 33 m frem i et detekteringslag.

Nr. 41	
Antal felter	26
Vinkel	90º
Rækkevidde [m]	41x83



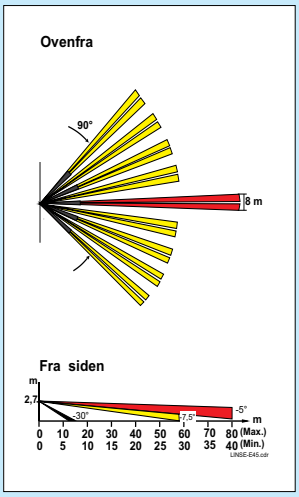
Ser i en 8º vinkel 83 m frem i tre detekteringslag, herudover ser den i en 90° vinkel 41 m frem til højre for midten i et detekteringslag.

Nr. 43	
Antal felter	28
Vinkel	90º
Rækkevidde [m]	41x83



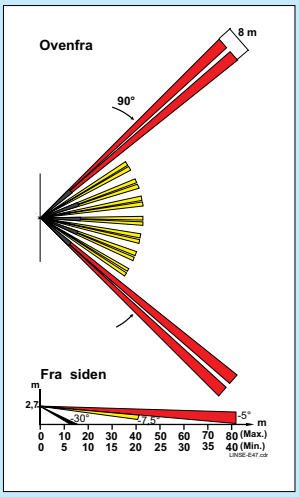
Ser i en 8º vinkel 83 m frem i tre detekteringslag, herudover ser den i en 90° vinkel 41 m frem til venstre for midten i et detekteringslag.

Nr. 45	
Antal felter	28
Vinkel	90º
Rækkevidde [m]	58x83



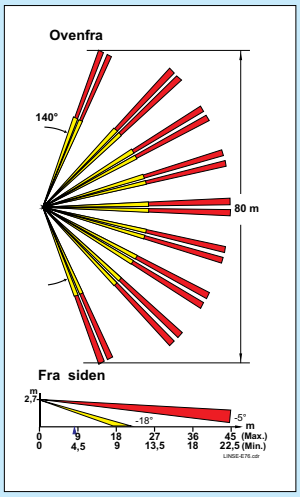
Ser i en 8º vinkel 83 m frem i tre detekteringslag, herudover ser den i en 90° vinkel 58 m frem 45° på hver side af midten.

Nr. 47	
Antal felter	28
Vinkel	90º
Rækkevidde [m]	83x83



Ser 2 stk. 8º vinkler med 90° forskydning 83 m frem i tre detekteringslag, herudover ser den i en 90° vinkel 40 m frem mellem disse.

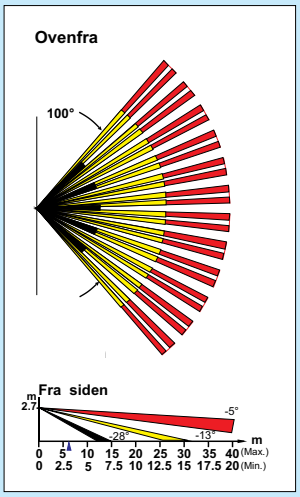
Nr. 76	
Antal felter	36
Vinkel	140º
Rækkevidde [m]	45x83



Ser i en 140° vinkel 45 m frem i tre detekteringslag. Den kan afdække et område på max 45 x 83 m.

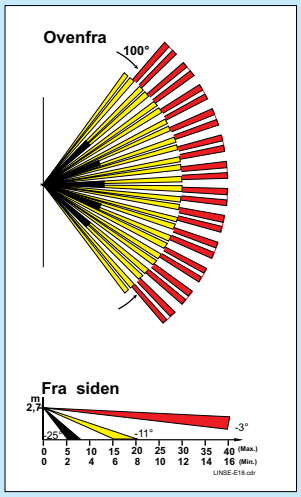
Linserne nr. 15, 18, 51 og 52: Mange detekteringsfelter og lag, en bred synsvinkel og en lang rækkevidde løser opgaven.

Nr. 15	
Antal felter	58
Vinkel	100º
Rækkevidde [m]	41x41



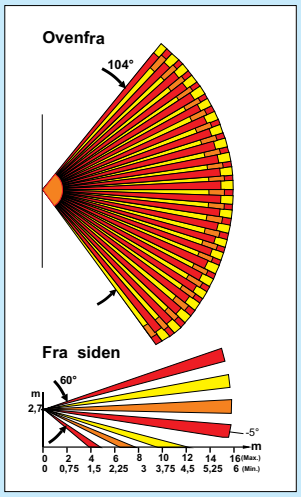
Ser i en 100º vinkel 41 m frem i tre detekteringslag. Den kan afdække et område på max 41 x 41 m.

Nr. 18	
Antal felter	60
Vinkel	100º
Rækkevidde [m]	41x41



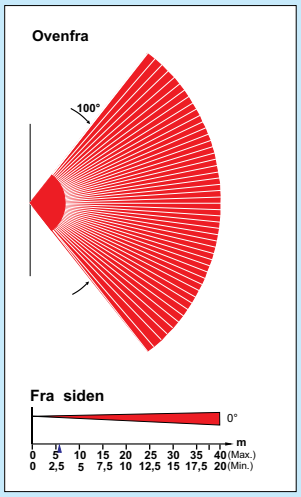
Ser i en 100º vinkel 40 m frem i tre detekteringslag. Den kan afdække et område på max 41 x 41 m.

Nr. 51	
Antal felter	168
Vinkel	104º
Rækkevidde [m]	16x16



Ser i en 104º vinkel 16 m frem i syv detekteringslag. Den kan afdække et område på max 16 x 16 m.

Nr. 52	
Antal felter	48
Vinkel	104º
Rækkevidde [m]	41x41

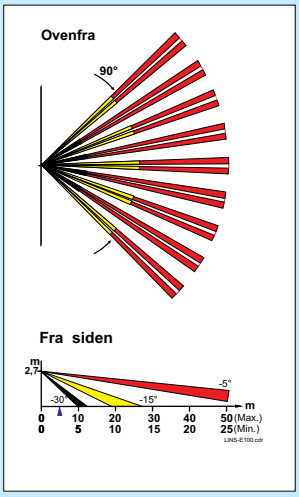


Ser i en 104º vinkel 41 m frem i et detekteringslag. Den kan afdække et område på max 41 x 41 m.

Specialløsninger

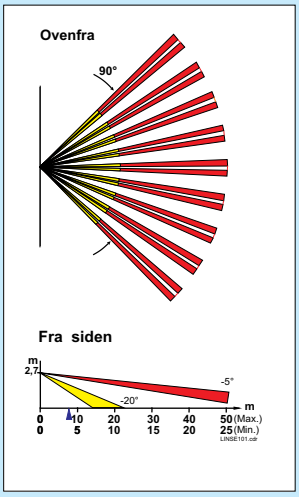
Generelt opnås den optimale persondetektering ved at placere PIR-sensoren i et hjørne. Linserne 100 og 101 har 1, 2 eller 3 horisontale detekteringslag i en synsvinkel på mellem 90 og 100°. Det største detekteringsareal er 66 x 66 meter. Linserne nedenfor anbefales når omgivelsestemperaturerne er høje og detekteringsfølsomheden evt. reduceres af en høj baggrundstemperatur: Den lille pil på grundlinjen i diagrammet indikerer minimumafstand til PIR-sensoren for opnåelse af detektering forudsat at PIR-sensoren er monteret i en højde på 1,80 m og justeret til -20°.

Nr. 100	
Antal felter	36
Vinkel	90º
Rækkevidde [m]	50x50



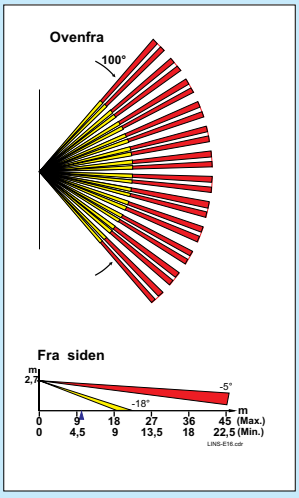
Ser i en 90º vinkel 50 m frem i tre detekteringslag. Den kan afdække et område på max 50 x 50 m.

Nr. 101	
Antal felter	36
Vinkel	90º
Rækkevidde [m]	50x50



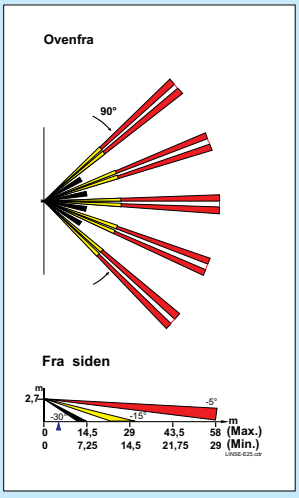
Ser i en 90º vinkel 50 m frem i to detekteringslag. Den kan afdække et område på max 50 x 50 m.

Nr. 16	
Antal felter	48
Vinkel	100º
Rækkevidde [m]	45x45



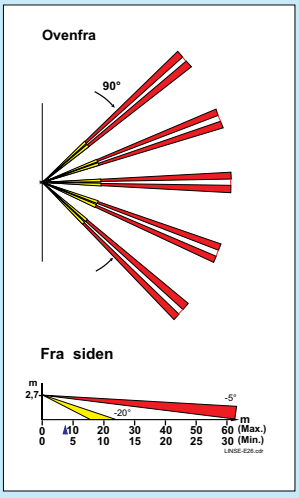
Ser i en 100º vinkel 45 m frem i to detekteringslag. Den kan afdække et område på max 45 x 45 m.

Nr. 25	
Antal felter	28
Vinkel	90º
Rækkevidde [m]	58x58



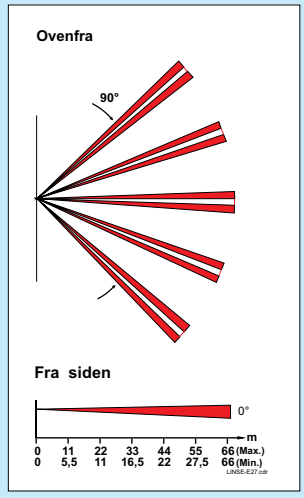
Ser i en 90º vinkel 58 m frem i tre detekteringslag. Den kan afdække et område på max 58 x 58 m.

Nr. 26	
Antal felter	20
Vinkel	90º
Rækkevidde [m]	62x62



Ser i en 90º vinkel 62 m frem i to detekteringslag. Den kan afdække et område på max 62 x 62 m.

Nr. 27	
Antal felter	10
Vinkel	90º
Rækkevidde [m]	66x66



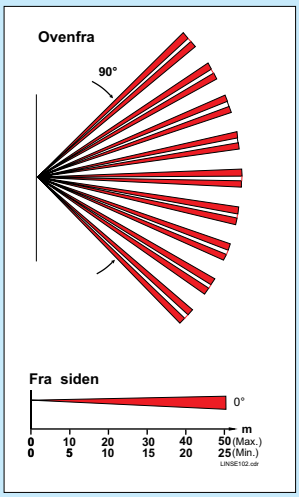
Ser i en 90º vinkel 66 m frem i et detekteringslag. Den kan afdække et område på max 66 x 66 m.

Appendix - Linsebibliotek

Linserne nr. 102 og 36: Har et horisontalt detekteringslag. De kan med fordel anvendes ved detektering i fx. svømmehaller, hvor man ikke ønsker at vandets bevægelser skal kunne påvirke PIR-sensoren. For at opnå optimal detektering og minimere de døde zoner skal PIR-sensoren monteres i lav højde.

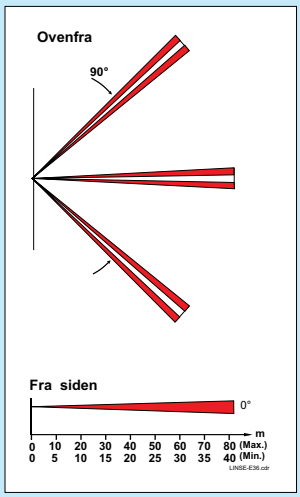
Linserne nr. 65 og 66: Har 2 eller 3 horisontale detekteringslag, de er vidvinklede 120º og kan derfor også placeres på en lige væg.
Linserne nr. 67 og 77: Har 1 horisontalt detekteringslag. De kan med fordel anvendes ved detektering i områder hvor man ikke vil detektere bevægelse i lav højde. De er vidvinklede - 120º og 140º - og kan derfor også placeres på en lige væg.

Nr. 102	
Antal felter	18
Vinkel	90º
Rækkevidde [m]	54x54



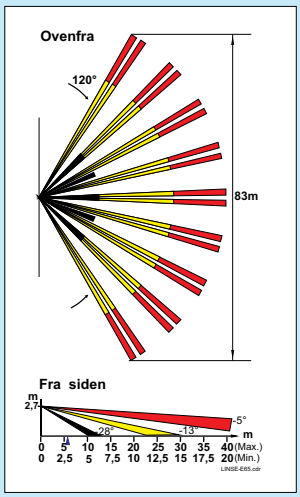
Ser i en 90º vinkel 54 m frem i et detekteringslag. Den kan afdække et område på max 54 x 54 m

Nr. 36	
Antal felter	6
Vinkel	90º
Rækkevidde [m]	83x83



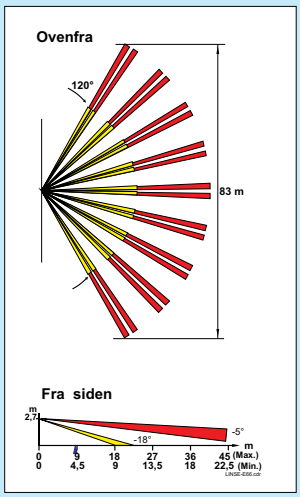
Ser i en 90º vinkel 83 m frem i et detekteringslag. Den kan afdække et område på max 83 x 83 m.

Nr. 65	
Antal felter	46
Vinkel	120º
Rækkevidde [m]	41x83



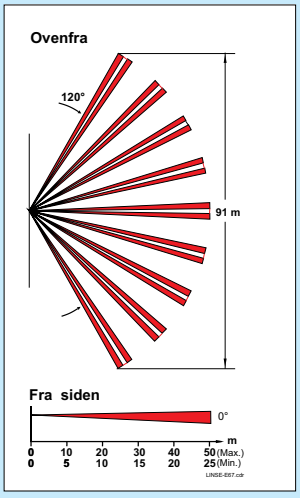
Ser i en 120º vinkel 41 m frem i 3 detekteringslag. Den kan afdække et område på max 41 x 83 m

Nr. 66	
Antal felter	36
Vinkel	120º
Rækkevidde [m]	45x83



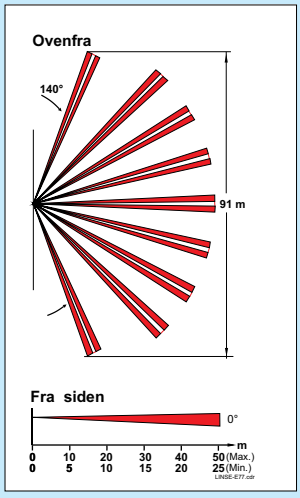
Ser i en 120º vinkel 45 m frem i 2 detekteringslag. Den kan afdække et område på max 45 x 83 m

Nr. 67	
Antal felter	18
Vinkel	120º
Rækkevidde [m]	50x91



Ser i en 120º vinkel 50 m frem i 1 detekteringslag. Den kan afdække et område på max 50 x 91 m

Nr. 77	
Antal felter	18
Vinkel	140º
Rækkevidde [m]	50x91

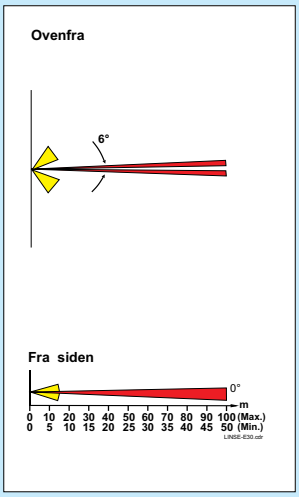


Ser i en 140º vinkel 50 m frem i 1 detekteringslag. Den kan afdække et område på max 50 x 91 m

VANPEE

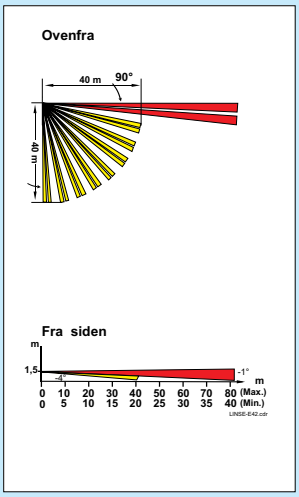
Linserne nr. 30, 42 og 48: Er specielt velegnede til lange smalle gange, linse 48 kan i visse tilfælde tage to gange.
For maksimal detektering med disse linser anbefales en monteringshøjde på 1,2 – 1,6 m.

Nr. 30	
Antal felter	4
Vinkel	6º
Rækkevidde [m]	8x100



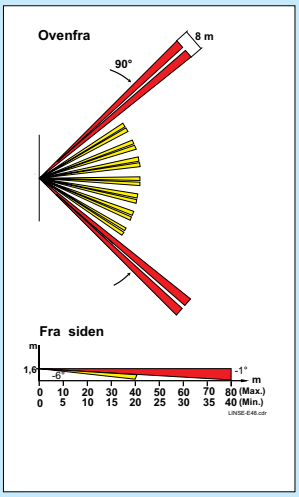
Ser i en 6º vinkel 100 m frem i et detekteringslag. Den kan afdække et område på max 8 x 100 m

Nr. 42	
Antal felter	16
Vinkel	90º
Rækkevidde [m]	41x83



Ser i en 8º vinkel 83 m frem i to detekteringslag herudover ser den i en 90° vinkel 41 m frem til højre for midten i et detekteringslag.

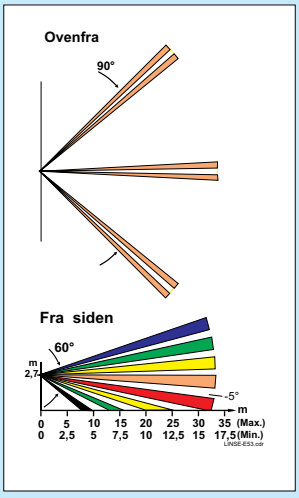
Nr. 48	
Antal felter	18
Vinkel	90º
Rækkevidde [m]	83x83



Ser 2 stk. 8º vinkel med 90° forskydning 83 m frem i to detekteringslag herudover ser den i en 90° vinkel 40 m frem mellem disse.

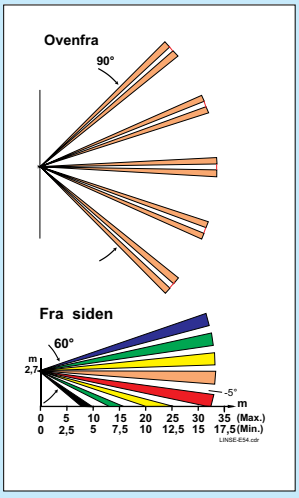
Linserne nr. 53, 54 og 55: Har mange vertikale detekteringslag og få horisontale detekteringsfelter.
De mange vertikale detekteringslag er i en vinkel på ca. 60° hvilket muliggør højere montering.

Nr. 53	
Antal felter	48
Vinkel	90º
Rækkevidde [m]	83x83



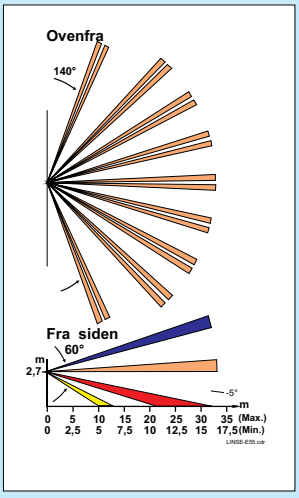
Ser i en 90º vinkel 33 m frem i otte detekteringslag. Den kan afdække et område på max 33 x 33 m.

Nr. 54	
Antal felter	80
Vinkel	90º
Rækkevidde [m]	83x83



Ser i en 90º vinkel 33 m frem i otte detekteringslag. Den kan afdække et område på max 33 x 33 m.

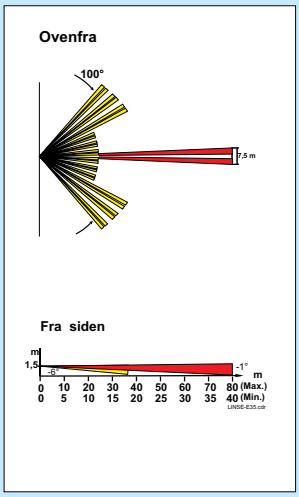
Nr. 55	
Antal felter	70
Vinkel	140º
Rækkevidde [m]	33x58



Ser i en 140º vinkel 33 m frem i fire detekteringslag. Den kan afdække et område på max 33 x 58 m.

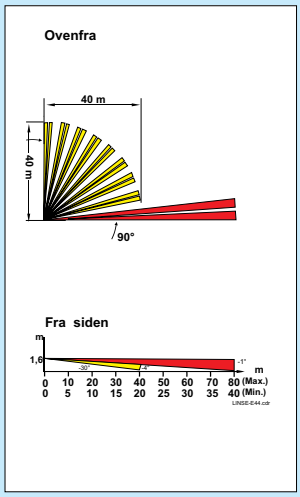
Linserne nr. 35, 44 og 46: Er velegnede i rum forbundet til lange smalle gange fx. hotelgange med elevator og lignende. For maksimal detektering med disse linser anbefales en lav monteringshøjde.

Nr. 35	
Antal felter	18
Vinkel	100º
Rækkevidde [m]	66x83



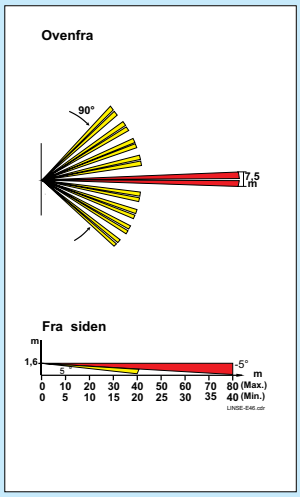
Ser i en 8º vinkel 83 m lige frem i to detekteringslag herudover ser den i en 100° vinkel 33 m frem i et detekteringslag.

Nr. 44	
Antal felter	26
Vinkel	90º
Rækkevidde [m]	41x83



Ser i en 8º vinkel 83 m frem i to detekteringslag herudover ser den i en 90° vinkel 40 m frem til venstre for midten i et detekteringslag

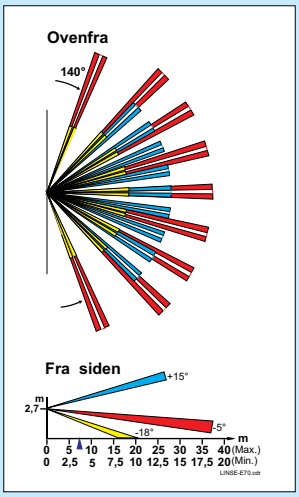
Nr. 46	
Antal felter	18
Vinkel	90º
Rækkevidde [m]	58x83



Ser i en 8º vinkel 83 m frem i to detekteringslag herudover ser den i en 90° vinkel 40 m frem 45° på hver side af midten.

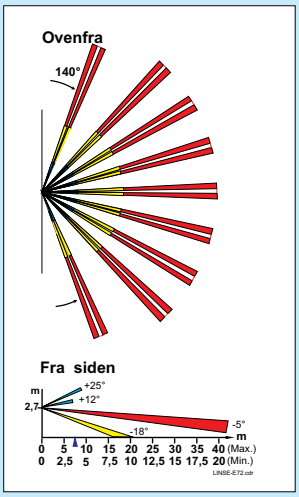
Linserne nr. 70, 72, 20 og 104: Har yderligere et 20° opadseende detekteringslag. Med disse linser er det muligt at detektere trapper samtidig med, at den øvrige detekteringsopgave løses. Se endvidere på de øvrige linser med opadsende detekteringslag.

Nr. 70	
Antal felter	54
Vinkel	140º
Rækkevidde [m]	37x66



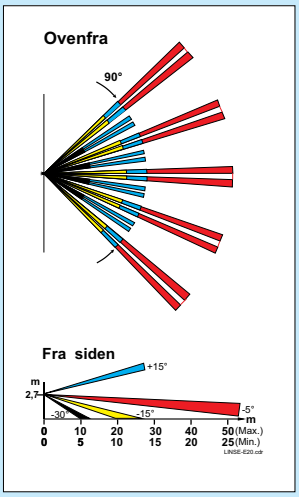
Ser i en 140º vinkel 41 m frem i tre detekteringslag. Den kan afdække et område på max 37 x 66 m.

Nr. 72	
Antal felter	72
Vinkel	140º
Rækkevidde [m]	41x83



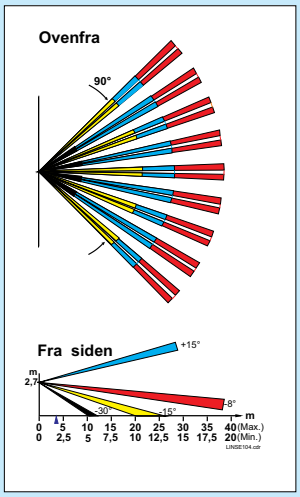
Ser i en 140º vinkel 41 m frem i tre detekteringslag. Den kan afdække et område på max 41 x 83 m.

Nr. 20	
Antal felter	46
Vinkel	90º
Rækkevidde [m]	54x54



Ser i en 90º vinkel 54 m frem i fire detekteringslag. Den kan afdække et område på max 54 x 54 m.

Nr. 104	
Antal felter	54
Vinkel	90º
Rækkevidde [m]	37x37

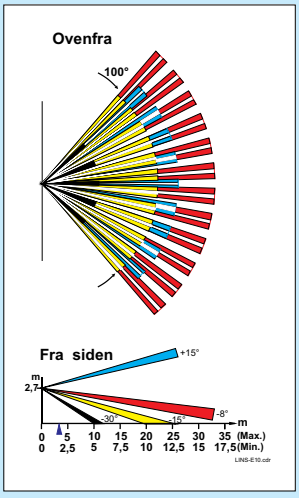


Ser i en 90º vinkel 37 m frem i fire detekteringslag. Den kan afdække et område på max 37 x 37 m.

Linserne nr 10 og 11: Ligner linserne 15, 65 og 76 men har derudover et kort opadseende detekteringsfelt.

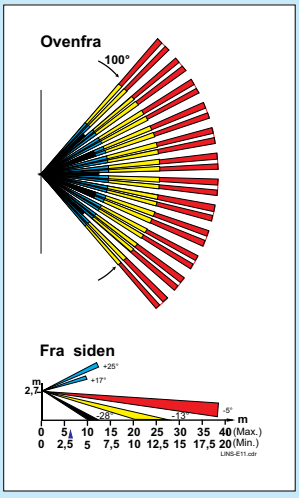
Linserne nr. 60 og 61: Har 4 detekteringslag hvoraf det ene er et opadseende detekteringsfelt til fx. trapper. Det opadseende detekteringsfelt ser ca. 20° over hoveddetekteringsfeltet.

Nr. 10	
Antal felter	76
Vinkel	100º
Rækkevidde [m]	33x33



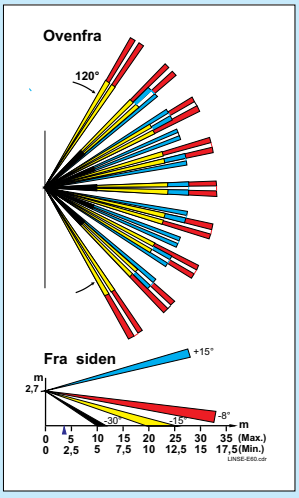
Ser i en 100º vinkel 33 m frem i fire detekteringslag. Den kan afdække et område på max 33 x 33 m.

Nr. 11	
Antal felter	108
Vinkel	100º
Rækkevidde [m]	41x41



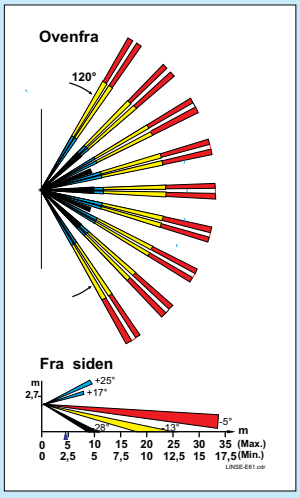
Ser i en 100º vinkel 41 m frem i fire detekteringslag. Den kan afdække et område på max 41 x 41 m.

Nr. 60	
Antal felter	64
Vinkel	120º
Rækkevidde [m]	33x62



Ser i en 120º vinkel 33 m frem i fire detekteringslag. Den kan afdække et område på max 33 x 62 m.

Nr. 61	
Antal felter	82
Vinkel	120º
Rækkevidde [m]	40x83



Ser i en 120º vinkel 40 m frem i fire detekteringslag. Den kan afdække et område på max 40 x 83 m.

Opadseende detektering

Et opadseende detekteringsfelt med en synsvinkel på 90° fungerer bedst, hvis det monteres i et hjørne.

Husk!
Vertikaljusteringen og monteringshøjden skal tilpasses det pågældende rum.

Det opadseende detekteringsfelt kan anvendes til detektering af trapper eller rum med forskudt plan.

OBS!
For at minimere risikoen for utilsigtet detektering, kan loftmonterede PIR-sensorer ikke monteres på steder, hvor der findes aircondition eller anden form for hurtige temperaturudsving.

Persondetektering af trapper

OBS!
PIR-sensoren på trappeopgange **bør** kun bruges, såfremt det ikke er muligt at anvende akustiske detektorer type AD-500/600.

PIR-sensorer
- (infrarøde sensorer) har deres begrænsninger.
De kan ikke opfatte bevægelser bag skillevægge, søjler, skabe osv.

Akustiske detektorer
- hører alt, også lyde det menneskelige øre ikke kan opfatte.

F.eks. den lydbølge der skabes, når en dør åbnes.
Samtidig kan akustiske detektorer høre om hjørner, bag stolper, og de genereres ikke af elementer, der bliver placeret foran dem.

Appendix - Produktoversigt

Akustiske detektorer for LF og HF-sound

AD-600
Akustisk detektor 230VAC
for DIN skinnemontering
El-nummer: 88 24 500 500
EAN-nummer: 5707205836001

AD-500
Akustisk detektor 230VAC
for vægmontering m/indbygget mikrofon
El-nummer: 88 24 500 513
EAN-nummer: 5707205836018

Akustiske detektorer lavvolt (stand alone)

AD-300U
Akustisk detektor i plastkasse
udvendig montage LF-sound
El-nummer: 88 24 500 555
EAN-nummer: 5707205836056

AD-350U
Akustisk detektor i plastkasse
udvendig montage HF-sound
El-nummer: 88 24 500 568
EAN-nummer: 5707205836063

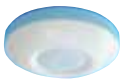
PIR-sensorer 12V

PD-2200
PIR-sensor 12VDC med timer og dagslysspærring
El-nummer: 88 24 500 584
EAN-nummer: 5707205836087

PD-2210HF
PIR-sensor med akustisk hjælpedetektor HF-sound
El-nummer: 88 24 500 607
EAN-nummer: 5707205836117

PD-22LF
PIR-sensor med akustisk hjælpedetektor LF-sound
El-nummer: 88 24 500 571
EAN-nummer: 5707205836070

DISC-ET 12
PIR-sensor 12VDC med timer for loftmontering
El-nummer: 88 24 500 597
EAN-nummer: 5707205836094



PIR-sensorer 24V

PD-2400
PIR-sensor 24VDC med timer og dagslyssensor
El-nummer: 88 24 500 623

PD-24/12
Converter print
fra 24VAC/DC til 12VDC 50 mA
El-nummer: 88 24 500 636
EAN-nummer: 5707205836131

DISC-ET 24
DISC-ET PIR-sensor, 360°
24VDC
El-nummer: 88 24 501 350
EAN-nummer: 5707205660071

Eksterne følere for AD-500/600

AD-260P
Extern mikrofon i metalkasse
LF og HF-sound
El-nummer: 88 24 500 526
EAN-nummer: 5707205836025

AD-260U
Extern mikrofon i plastkasse
LF og HF-sound
El-nummer: 88 24 500 539
EAN-nummer: 5707205836032

LS-10
Lyssensor til D-500/600
for dagslysspærring DAG
El-nummer: 88 24 500 542
EAN-nummer: 5707205836544

Stand-alone PIR-sensorer til indbygning - Legrand

48803
Stand-alone PIR-sensor for loftmontering
Detetekteringsområde 360° 22 m²
El-nummer: 39 24 488 035
EAN-nummer: 3245060488031

48806
Dual stand-alone sensor for loftmontering
Detetekteringsområde 360° 90 m²
El-nummer: 39 24 488 064
EAN-nummer: 3245060488062

48807
Stand-alone PIR-sensor for loftmontering
Detetekteringsområde 360° 45 m²
El-nummer: 39 24 488 077
EAN-nummer: 3245060488079

882 35
Fjernbetjening til indstilling af sensor
El-nummer: 39 24 882 356
EAN-nummer: 3245060882358

800 51
Forfradåse 2 moduler, dybde 50 mm
El-nummer: 39 17 000 064
EAN-nummer: 3245060800512

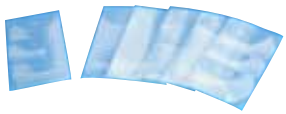
Tilbehør

EWG-1
PIR Beskyttelsesgitter for plan væg
El-nummer: 88 24 500 665
EAN-nummer: 5707205836162

EWG-2
PIR Beskyttelsesgitter for hjørnemontering
El-nummer: 88 24 500 678
EAN-nummer: 5707205836179

BL-1
Feltindikeringsdiode
(til indjustering af PIR)
El-nummer: 88 24 500 872
EAN-nummer: 5707205836186

83613031
Udskiftelige linser for PIR type PD.
Angiv linsenummer ved bestilling.
El-nummer: 88 24 500 694
EAN-nummer: 5707205836193



BR-1
Beslag til vægmontage
El-nummer: 88 24 500 704
EAN-nummer: 5707205836209

BR-2
Beslag til hjørnemontage
El-nummer: 88 24 500 050
EAN-nummer: 5707205836216

BR-3
Beslag til loftmontage
El-nummer: 88 24 500 063
EAN-nummer: 5707205836223

Relæer

836120012
Relæ Solid State
Velegnet til PD-2200/PD-2400
El-nummer: 88 22 500 324
EAN-nummer: 5350035406601

836120230
Relæ Solid State
Velegnet til AD-500
El-nummer: 88 22 500 337
EAN-nummer: 5350035406595

Dagslysstyring

627020
MIMO20/DK
Dagslyssensor, FUGA 50x50
El-nummer: 88 67 581 405
EAN-nummer: 5030797374508

628104
TK3/DK
Drejepotentiometer m/afbryder
El-nummer: 88 67 258 408
EAN-nummer: 5030797327009

628106
S1PO/DK
Drejepotentiometer u/afbryder
El-nummer: 88 67 243 400
EAN-nummer: 5030797327108

Strømforsyning

EXE-2000
Elektronisk strømforsyning
230VAC / 12 VDC 20 VA
El-nummer: 88 24 500 885
EAN-nummer: 5707205836360

EXE-2400
Elektronisk strømforsyning
230VAC / 24 VDC 20 VA
El-nummer: 88 24 501 020
EAN-nummer: 5707205836377

PS 125
Strømforsyning m/relæ
230VAC / 12 VDC 20 VA
El-nummer: 88 63 100 000
EAN-nummer: 5707205836674

(For max. 4 PD, indbygget relæ)

Logikmoduler

EX-11
Logikmodul styreenhed for belysning
2 tændinger
El-nummer: 88 22 500 762
EAN-nummer: 5707205836261

EX-13
Logikmodul styreenhed for belysning
4 tændinger
El-nummer: 88 22 500 775
EAN-nummer: 5707205836278

EX-22
Logikmodul
El-nummer: 88 22 500 788
EAN-nummer: 5707205836285

NV-2
Niveauvælger til 1-10-V analog
El-nummer: 88 24 500 791
EAN-nummer: 5707205836292

NV-2R
Niveauvælger til 1-10-V analog
for flere PIR-sensorer i parallelkobling
El-nummer: 88 22 500 801
EAN-nummer: 5707205836308

NV-2T
Niveauvælger med timer til
1-10V analog
El-nummer: 88 22 500 814
EAN-nummer: 5707205836315

NV-2TDL
Niveauvælger til Dali-broadcast
El-nummer: 88 24 500 924
EAN-nummer: 5707205836667

NV-2 DSI
Niveauvælger til DSI
El-nummer: 88 22 500 827
EAN-nummer: 5707205836322

NV-2T DSI
Niveauvælger til DSI
med timer
El-nummer: 88 22 500 830
EAN-nummer: 5707205836339

NV-3 TR
Niveauvælger med 3 niveauer og
timer til 1-10V analog
El-nummer: 88 22 501 046
EAN-nummer: 5707205836476

NV-4T
Niveauvælger med 4 niveauer og
timer til 1-10V analog
El-nummer: 88 22 500 843
EAN-nummer: 5707205836346

TEMP
Temperatursensor for NV-4
El-nummer: 88 22 500 856
EAN-nummer: 5707205836353

Ovennævnte er et lille udpluk af de mange lysstyringsanlæg, Vanpee har leveret

Novo Nordisk

Ellemarken, Køge

DFDS Seaways - Crown of Scandinavia

Københavns Universitet

Crowne Plaza

Ballerup Rådhus

Arken

Panum Instituttet

Jyske Bank BOXEN

JP/Politikens Hus

Musikhuset Esbjerg

Børsen

Copenhagen Airport Hilton Hotel

Gentofte Biblioteker

VANPEE

Vanpee A/S · Vallensbækvej 41 · 2605 Brøndby · Telefon: 44 85 90 00 · Telefax: 44 85 90 87
www.vanpee.dk · info@vanpee.dk

2014