

**GAMMA**

Inbouwspots  
monteren

# Zelf Doen



## Waarom kiezen voor inbouwspots?

Inbouwspots kunnen in vrijwel ieder interieur worden toegepast. Inbouwspots zijn zeer geschikt als gerichte verlichting en kunnen ook heel goed als decoratieve verlichting worden gebruikt.

Denk hierbij maar eens aan een donker hoekje waar net geen hang- of vloerlamp past. Of in een modern interieur waarbij opvallende hang- en vloerverlichting juist erg storend is.

### Soorten inbouwspots:

- inbouwspots op 230 volt
- halogeen inbouwspots op 230 volt
- halogeen inbouwspots op 12 volt

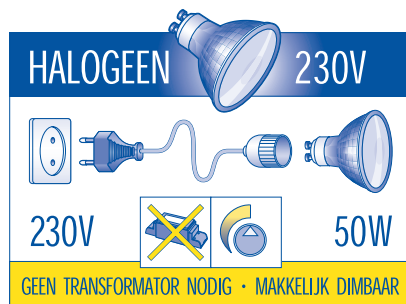
### Inbouwspots op 230 volt netspanning

Dit zijn inbouwspots die direct op het 230 volt-netwerk worden aangesloten. Voor deze spots wordt een gewone gloeilamp of reflectorlamp gebruikt. De lichtsterkte van deze inbouwspots kunt u gemakkelijk dimmen met een normale gloeilampdimmer. Daarnaast zijn er modellen verkrijgbaar met spaarlamp of LED-lichtbron. Het licht hiervan lijkt het meest op het normale daglicht. Het voordeel van inbouwspots op 230 volt is dat er geen transformator nodig is om de spots aan te kunnen sluiten op het 230 volt-netwerk.

### Halogeen inbouwspots op 230 volt netspanning

Dit zijn halogeen inbouwspots die direct op het 230 volt-netwerk worden aangesloten. Het verschil tussen de normale inbouwspots en de halogeen inbouwspots, is dat er bij de halogeen inbouwspots gebruik gemaakt wordt van halogeenlampjes. Door de grote lichtopbrengt is halogeenverlichting energiezuiniger dan gloeilampen. Het heldere halogeenlicht zorgt ervoor dat kleuren niet vervormd worden en levert tevens een krachtig, helder licht dat ook zeer geschikt is als werkverlichting. In combinatie met een dimmer is halogeenlicht ook heel goed

toepasbaar als sfeerverlichting. Het voordeel van halogeen inbouwspots op 230 volt is dat er geen transformator nodig is om de spots aan te kunnen sluiten op het 230 volt-netwerk. De halogeen inbouwspots op 230 volt kunnen alleen gedimd worden met een gewone gloeilampdimmer. Deze is voordeliger dan een halogeendimmer.



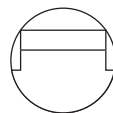
### Halogeen inbouwspots op 12 volt laagspanning

Bij halogeen inbouwspots op 12 volt wordt altijd een transformator gebruikt. Deze transformator zet de stroom van het stroomnetwerk thuis van 230 volt netspanning om naar 12 volt laagspanning. Halogeen inbouwspots op 12 volt zijn veiliger dan halogeen inbouwspots op 230 volt. De lichtsterkte van deze halogeen inbouwspots kunt u gemakkelijk dimmen met een speciale halogeendimmer.

Wanneer er een transformator wordt meegeleverd, dan staat dit op de verpakking vermeld. Dat kan in de vorm van tekst zijn, of in de vorm van onderstaand symbool.



Dit teken staat op de gewikkelde transformator



Dit teken staat op de elektronische transformator

## Vorbereiding

Zorg ervoor dat alle gereedschappen die u straks nodig heeft klaarliggen. Zorg ook voor voldoende beschermende kleding (handschoenen) en een veiligheidsbril voor als u gaat zagen.

Een overzicht van de benodigde materialen en gereedschappen vindt u op de achterpagina van deze folder.

## Gebruiksaanwijzing

Lees altijd eerst de gebruiksaanwijzing uit de verpakking. Deze kan per artikel en per leverancier verschillen. Er kunnen belangrijke punten in staan met betrekking tot veiligheidsmaatregelen en inbouwmaten die speciaal voor die inbouwspots gelden.

## Meerdere spots aansluiten

Voor het aansluiten van meerdere spots op 1 transformator gelden speciale regels. Het totale vermogen van de aan te sluiten spots bij elkaar, mag nooit hoger zijn dan het totale vermogen van de transformator.

Bij gewikkelde transformatoren geldt dat afhankelijk van het aantal aan te sluiten spots, ook de bedrading aangepast dient te worden. De dikte van de bedrading is afhankelijk van het aantal spots en de afstand tussen de spots onderling, zie onderstaande schema.

Transformator	Afstand tussen spot en transformator in meter					
60 VA	2,5 m	3,4 m	5,1 m	8,5 m	13,7 m	20,5 m
105 VA	1,4 m	1,9 m	2,9 m	4,8 m	7,8 m	11,7 m
150 VA	-	-	2,0 m	3,4 m	5,4 m	8,2 m
200 VA	-	-	-	2,5 m	4,1 m	6,1 m
300 VA	-	-	-	1,7 m	2,7 m	4,1 m
Draaddikte in mm <sup>2</sup>	0,75	1,00	1,50	2,50	4,00	6,00

• Kies steeds de draaddikte (mm<sup>2</sup>) afhankelijk van het vermogen van de transformator (VA) en de afstand tot de spots.

Bij gebruik van een elektronische transformator mag de afstand tussen de laatste spot en de transformator niet groter zijn dan 2m.

Bron: Philips Consumer luminaires The Netherlands BV

Voor een elektronische transformator geldt een maximale spotafstand van 2 meter

## Spots in de badkamer

Kijk op de verpakking van de spots aan welke beschermingsgraad tegen vocht en water (IP-klasse) zij voldoen. Aan de hand van de folder Badkamerverlichting kunt u bepalen waar in de badkamer de spots gebruikt mogen worden.

# Stappenplan inbouwspots monteren

Bij dit stappenplan gaan we er vanuit dat de inbouwspots in het plafond gemonteerd worden. Dit kan natuurlijk ook een kastplank of een muur zijn. Hiervoor volgt u hetzelfde stappenplan.



## Stap 1

Schakel eerst de stroom uit.



## Stap 2

Bepaal waar de inbouwspots komen te hangen. Dit kunt u naar eigen inzicht doen. De inbouwspots moeten in het geval van een gewikkelde transformator minstens 30 cm uit elkaar worden geplaatst. De maximale afstand hangt af van het vermogen van de spots en kunt u terugvinden op de verpakking of in de gebruiksaanwijzing. Voor een elektronische transformator geldt een maximale spotafstand van 2 meter



## Stap 3

Bepaal de grootte van het gat waarin straks de inbouwspot wordt verwerkt. Op de verpakking of in de gebruiksaanwijzing van de spot zit een gatenmal die u kunt overtrekken. Indien er geen mal bij de inbouwspots zit, gaat u als volgt te werk:

- Meet de binnendiameter van de spot. Deze is bijvoorbeeld 8 cm.
- Deel de binnendiameter van de spot door 2 en neem 1 cm extra voor de bevestigingsveer. Teken een recht streepje (in dit geval 4 cm) op een stuk karton.
- Zet de punt van de passer aan het begin van het streepje en het potloodpuntje op het einde van het streepje. Trek nu met de passer een rondje. Deze is nu gelijk aan de binnendiameter van de inbouwspot. Knip het rondje uit en trek dit over op het plafond.



## Stap 4

Zaag de gaten met een grote gatenboor of met een decoupeerzaag.

## LET OP!

- Inbouwspots kunnen erg warm worden. Het is van groot belang dat u voor inbouwspots minimale inbouwruimte vrij laat, zodat de spots hun warmte kwijt kunnen. Laat tussen de achterkant van de spot en het plafond ten minste 10-15 cm vrij. Houd tussen de spot en een voorwerp minimaal 60 cm vrije ruimte aan.



## Stap 5

Voor spots die voorzien zijn van lampjes van 230 volt geldt onderstaande.

Bij dubbel geïsoleerde (ongearde) spots (□) verbindt u door middel van een kroonsteen het elektriciteits snoer van de contactdoos met de blauwe en de zwarte draad van het lichtpunt in de kamer. Zo kunt u straks de spots bedienen met de schakelaar van dit lichtpunt. Zie schema op pagina 6.

## LET OP!

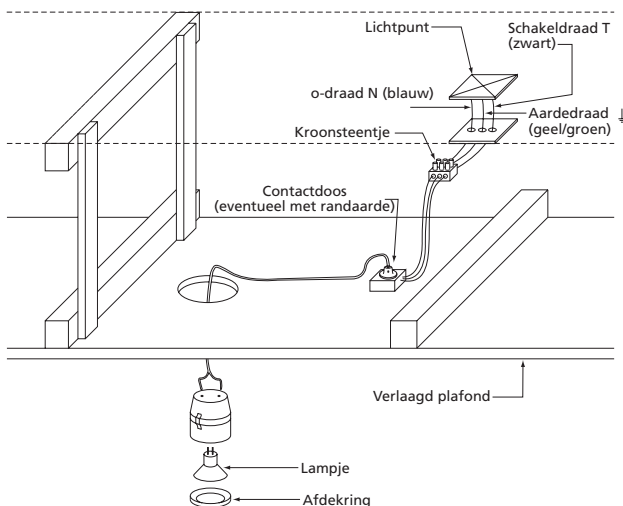
- Wanneer u inbouwspots heeft zonder transformator, volgt u de volgende stap: Steek het elektriciteits snoer afhankelijk van armatuur met of zonder aarde van bovenuit door het geboorde gat. Vanuit het lichtpunt lopen 3 draden naar het gearde stopcontact:

- een zwarte schakeldraad (↑);
- een blauwe nuldraad (n);
- een geel/groene aarddraad (⊥).

Zorg ervoor dat, door middel van een kroonsteen, het snoer van de contactdoos (met randaarde!) wordt aangesloten op de 3 draden die vanuit het lichtpunt lopen. Sluit kleur op kleur aan. Zie schema B.

## Inbouwschema inbouwspots zonder transformator

Schema A





### Stap 6

Voor spots die voorzien zijn van lampjes van 12 volt werkend op een transformator geldt onderstaande.

Schuif de transformator door het gat en steek de stekker in het (opbouw) stopcontact.

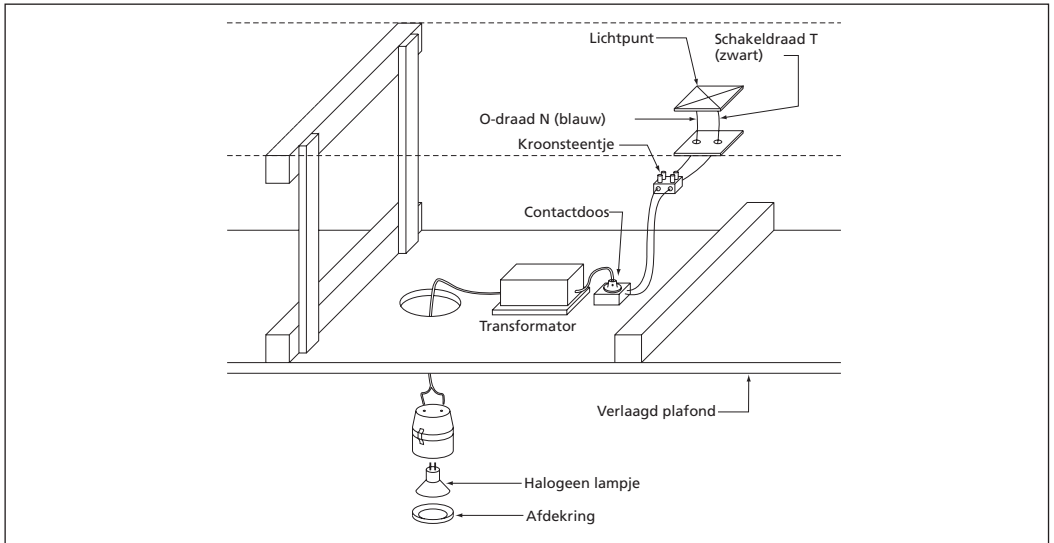


### Stap 7

Trek het snoer van de transformator door het gat en sluit deze aan op het witte blokje op de spot.

## Inbouwschema inbouwspots met transformator

Schema B



### Stap 8

Om te weten hoe u de inbouwspot in het gat moet plaatsen, dient u de gebruiksaanwijzing van de spot te raadplegen.

De manier van het plaatsen verschilt per inbouwspot.

Op afbeelding 8 ziet u een voorbeeld van het plaatsen van een inbouwspot. Zorg ervoor dat u er zeker van bent dat er geen gereedschap of materialen boven het plafond zijn achtergebleven.



## Stap 9

Controleer nu of de spot goed vast zit.

### LET OP!

- Inbouwspots worden erg warm. Wanneer de inbouwspots worden afgedekt, kunnen zij de warmte niet kwijt. Hierdoor kan kortsluiting of brand ontstaan. Zorg er dus voor dat de spots niet bedekt worden door isolatiemateriaal of andere materialen die boven het plafond zijn achtergebleven.

## Stap 10

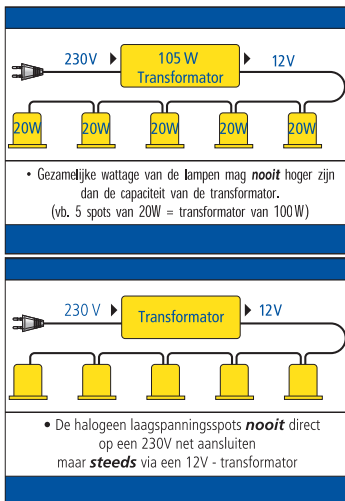
Ook voor het plaatsen van het lampje dient u de gebruiksaanwijzing van de spot te raadplegen.

### LET OP!

- Pak halogeenlampjes niet met de blote hand, maar met een zakdoek vast. Het glas mag niet vet worden, anders brandt het lampje zeer snel door.

## Stap 11

Schakel nu de stroom weer in.



Bron: Philips Consumer luminaires The Netherlands BV

## Transformator

Een transformator is een klein kastje dat 230 volt netspanningsstroom omzet in 12 volt laagspanningsstroom. Laagspanning is veiliger dan 230 volt netspanning. Er bestaan meerdere soorten transformatoren. De meest gebruikte transformatoren zijn de elektronische transformator en de gewikkelde transformator. De elektronische transformator bestaat uit elektronische onderdelen zoals bijvoorbeeld printplaatjes. Een elektronische transformator is kleiner en lichter dan een gewikkelde transformator. Hierdoor is een elektronische transformator gemakkelijker in te bouwen in krappe ruimtes. De gewikkelde transformator bestaat uit een spoel waar koperdraad omheen gewikkeld zit. Door het verschil in het aantal wikkelingen aan de ingangszijde ten opzichte van het aantal wikkelingen aan de uitgangszijde, wordt de 230 volt netspanning omgezet in 12 volt laagspanning. Bij een gewikkelde transformator dient minstens  $\frac{2}{3}$  van de capaciteit belast te worden. De gewikkelde transformator wordt ook wel spoeltransformator genoemd.

## Dimmers

Voor de meeste inbouwspots kunnen dimmers gebruikt worden. De dimmers regelen de stroomtoevoer naar de lampjes, waardoor u de lampjes zachter kan laten branden. Er zijn verschillende soorten dimmers verkrijgbaar.

- Dimmer voor gloeilampen of halogeenlampen op 230 volt: te gebruiken voor gloeilampen en halogeenverlichting op 230 volt, zonder transformator.
- Dimmer voor halogeenlampen met een gewikkelde transformator: te gebruiken voor halogeenverlichting op 12 volt, met een gewikkelde transformator.
- Dimmer voor halogeenlampen met elektronische transformator: te gebruiken voor halogeenverlichting op 12 volt, met een elektronische transformator.

## LET OP

- Er bestaan ook gewone dimmers die gebruikt worden voor het dimmen van hanglampen e.d. Deze dimmers zijn NIET geschikt voor het dimmen van inbouwspots. Zowel de inbouwspots als de dimmer kunnen defect raken. Indien u een verkeerde dimmer gebruikt, kunt u dat merken aan de reactie van de spots: de spots branden niet optimaal en hebben een flikkerend licht. Het lijkt alsof de spots defect zijn, terwijl dit veroorzaakt wordt door een verkeerde dimmer.
- Inbouwspots met LED-verlichting of spaarlampen zijn niet dimbaar.

## Hoe bepaal ik de juiste dimmer?

1. Kijk op de transformator of het een gewikkelde of een elektronische transformator is.



Dit teken staat op de gewikkelde transformator



Dit teken staat op de elektronische transformator

2. Stem hierop de soort dimmer af. Op de verpakking staat duidelijk vermeld welk soort dimmer er in de verpakking zit.
3. Afhankelijk van de soort verlichting die gedimd moet worden, kan er een uiteindelijke keuze gemaakt worden in de soort dimmer.

Gebruik altijd een transformator en dimmer die bij elkaar passen. Gebruik voor een elektronische transformator altijd een dimmer die geschikt is voor een elektronische transformator. Gebruik voor een gewikkelde transformator altijd een dimmer die geschikt is voor een gewikkelde transformator.

4. Lees voor het monteren van de dimmer eerst de gebruiksaanwijzing uit de verpakking van de dimmer en onderstaand stappenplan.

# Stappenplan inbouwdimmer monteren



## Stap 1

Schakel eerst de stroom uit.



## Stap 2

Verwijder het dekplaatje van de lichtschakelaar. Schroef de lichtschakelaar los van de inbouwdoos. Maak de bedrading los.



## Stap 3

Trek de draaiknop van de dimmer. Controleer of de zekering van de dimmer goed vast zit. Strip de draden (indien nodig) en bevestig ze aan de dimmer.



## Stap 4

Schroef de dimmer vast in de inbouwdoos. Druk de draaiknop weer vast.

## Stap 5

Schakel de stroom in en controleer of de dimmer goed werkt.

## TIP

- Ten behoeve van staande lampen zijn snoerdimmers verkrijgbaar. Deze monteert u bijvoorbeeld halverwege het snoer van de lamp.

# Boodschappenlijstje

## Inbouwspots monteren



### Heeft u alles voor het monteren van inbouwspots

#### Gereedschap

- trap
- duimstok/rolmaat
- potlood
- spanningzoeker
- decoupeerzaag/grote gatenboor
- afbreekmesje
- schroevendraaier
- passer
- zijknijptang
- draadstriptang
- verlengkabel (voor decoupeerzaag)
- boormachine

#### Materialen

- inbouwspots
- elektriciteits snoer (3x0.75 mm<sup>2</sup>)
- geaarde opbouwcontactdoos
- RVS schroeven
- dimmer
- kroonsteentjes
- kabelclip
- kabelgoot
- plafondplaatje
- pluggen
- isolatietape
- lampjes (indien niet meegeleverd)
- transformator (indien niet in 12 volt set meegeleverd)

### Heeft u alles voor het monteren van dimmer

#### Materialen:

- dimmer

#### Gereedschappen:

- spanningzoeker
- draadstriptang
- schroevendraaier