

Speed Dome 5 inch
Installatiehandleiding
V2.0.1

Bedankt voor de aankoop van ons product. Neem voor vragen of verzoeken contact op met de dealer.

Deze handleiding is van toepassing op de **5 inch speed dome**.



Deze handleiding bevat mogelijk technisch onjuiste locaties of drukfouten, en de inhoud van de handleiding kan zonder kennisgeving worden gewijzigd. De updates worden toegevoegd aan de nieuwe versie van deze handleiding. Wij werken er hard aan om de producten en procedures die in deze handleiding worden beschreven, voortdurend te verbeteren en bij te werken.

Veiligheidsinstructies

Deze instructies zijn bedoeld om ervoor te zorgen dat de gebruiker het product op de juiste wijze kan gebruiken, en om gevaar en verlies van eigendommen te voorkomen. De voorzorgsmaatregelen zijn gemarkeerd als “Waarschuwing” en “Let op”:

Waarschuwing: Het negeren van deze waarschuwingen kan leiden tot ernstig letsel of overlijden.

Let op: Het negeren van deze meldingen kan leiden tot letsel of beschadigde apparatuur.

	
Waarschuwing Volg deze veiligheidsmaatregelen op om ernstig letsel of overlijden te voorkomen.	Let op Volg deze voorzorgsmaatregelen op om mogelijk letsel of materiaalbeschadiging te voorkomen.



Waarschuwing

1. Houd u bij gebruik van het product aan de nationale en regionale veiligheidsregelgeving voor elektriciteit.
2. Gebruik alleen de netadapter die door de geregistreerde fabrikant is meegeleverd. De voedingsspanning is afhankelijk van het model 24 V AC of 12 V DC, in beide gevallen met een stroomverbruik van 3A.
3. Sluit niet meerdere apparaten aan op één voedingsadapter. Overbelasting van de adapter kan leiden tot oververhitting en brandgevaar.
4. Druk de stekker stevig in het stopcontact.
5. Wanneer het product op een muur of plafond wordt geplaatst, moet het apparaat stevig worden vastgezet.
6. Als het apparaat rook, geur of geluid produceert, moet u het direct uitschakelen en de voedingskabel verwijderen. Neem vervolgens contact op met het servicecentrum.
7. Als het product niet naar behoren werkt, neemt u contact op met uw dealer of het dichtstbijzijnde servicecentrum. Probeer nooit zelf de camera uit elkaar te halen. (Wij zijn niet aansprakelijk voor problemen veroorzaakt door ongeautoriseerde reparaties of onderhoudswerkzaamheden.)



Waarschuwing

1. Laat de dome niet vallen, voorkom dat er iets tegen de dome stoot en stel de dome niet bloot aan sterke elektromagnetische straling. Installeer het product nooit op een trillend oppervlak of waar trillingen kunnen optreden, want dan kan de apparatuur worden beschadigd.

Plaats de dome niet in omgevingen met extreem hoge of lage temperaturen (de bedrijfstemperatuur moet tussen -30 °C en +65 °C liggen) en ook niet in stoffige of vochtige omgevingen, want dat kan brand of een elektrische schok veroorzaken.

3. Bescherm de domekap voor binnen tegen regen of vocht.
4. Het is verboden het product bloot te stellen aan direct zonlicht, gebrekkige ventilatie, een kachel of een radiator, want dat kan brand veroorzaken.
5. Richt de camera nooit op de zon of sterk verlichte plaatsen. In die gevallen kunnen overbelichting of vlekken ontstaan (betekent niet dat het product niet goed werkt) en het kan de levensduur van het CCD beperken.
6. Gebruik de bijgeleverde handschoen als u de domekap wilt losmaken. Vermijd het direct aanraken van de domekap, want transpiratievocht op uw vingers kan de coating op de kap aantasten.
7. Gebruik een zachte en droge doek om het binnen- en buitenoppervlak van de domekap schoon te maken. Gebruik geen basische

schoonmaakmiddelen.

Installatie voorbereiden

1. Basiseisen

- 1) Elk gebruik van elektronische apparatuur moet exact voldoen aan de lokale voorschriften voor elektrische veiligheid, de voorschriften ter voorkoming van brand en andere op de locatie geldende regels.
- 2) Controleer of alle op de onderdelenlijst genoemde accessoires zijn geleverd en zorg dat hun plaats en installatiemodus aan de eisen voldoen. Is dat niet zo, neem dan contact op met de leverancier.
- 3) Gebruik dit product op manier die passend is voor de werkomgeving.

2. Controleer de montageplek.

Zorg voor voldoende ruimte voor het installeren van de speed domes en de accessoires.

3. Controleer of de bevestigingsplek aan alle eisen voldoet.

Het plafond of de wand moet bijvoorbeeld sterk genoeg zijn voor 4 keer het gewicht van de dome en alle accessoires.

4. Kabels voorbereiden

- Kies de videokabel die geschikt is voor de transmissieafstand. De videokabel moet minimaal aan de volgende eisen voldoen:
 1. weerstand 75 Ω .
 2. aders van 100% koper.
 3. gevlochten mantel van 95% koper.
- RS485-communicatiekabel. Zie appendix 2.
- 24 V AC voedingskabel. Zie appendix 3.

5. Bewaar alle verpakkingsmaterialen.

Bewaar alle verpakkingsmaterialen. U hebt die nodig om bij een eventueel defect de speed dome in de originele verpakking naar de fabrikant te sturen.

Opmerking: Transport zonder de originele verpakking kan schade aan de speed dome en extra kosten veroorzaken.

Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1. Installeren.....	7
1.1 Onderdelen controleren	7
1.2 Installeren.....	7
1.2.1 Installeren van een High Speed Dome en Auto Tracking Speed Dome	7
1.2.2 Installeren van een Medium Speed Dome en Network High-definition Speed Dome.....	13
1.2.3 Kabels aansluiten	20
1.3 Startinstellingen.....	22
1.4 DIP-schakelaars instellen	22
1.4.1 DIP-schakelaarinstellingen voor High Speed Dome en Auto Tracking High Speed Dome	22
1.4.2 DIP-schakelaarinstellingen voor Medium Speed Dome en Network High-definition High Speed Dome	23
1.4.3 Adres instellen	23
1.4.4 Baudrate instellen	26
1.4.5 Protocol instellen	26
1.4.6 Simplex/Half-duplex instellen	26
1.4.7 Afsluitweerstand instellen	26
1.5 Alarm In/Out aansluiten.....	27
Hoofdstuk 2 Steunafmetingen.....	28
2.1 Lange muursteun.....	28
2.2 Korte muursteun	29
2.3 Hoekadapter.....	29
2.4 Mastadapter.....	30
2.5 Ophangadapter	30
Hoofdstuk 3 Muursteunen monteren.....	31
3.1 Montageonderdelen.....	31
3.2 Montageinstructies.....	31
Hoofdstuk 4 Hoeksteunen monteren.....	33
4.1 Montageonderdelen.....	33
4.2 Montageinstructies.....	34
Hoofdstuk 5 Mastadapter monteren.....	36
5.1 Montageonderdelen.....	36
5.2 Montageinstructies	37
Hoofdstuk 6 Ophangadapter monteren	40
6.1 Montageonderdelen.....	40
6.2 Montageinstructies	41
Hoofdstuk 7 Oppervlakte montage	43
7.1 Bedrading.....	43
7.2 Dome installeren	43
Hoofdstuk 8 Verzonken montage.....	47
8.1 Installatiecondities	47
8.2 Instructies voor verzonken montage	47
Appendix 1 Beveiliging tegen bliksemontlading en stroompieken.....	52

Appendix 2 RS485-bus aansluiten 53

Appendix 3 Draadtype en transmissieafstand voor 24 V AC 56

Appendix 4 Tabel met draaddiktestandaarden 57

Hoofdstuk 1. Installeren

1.1 Onderdelen controleren

Haal de dome uit de verpakking, controleer of die onbeschadigd is en controleer of alle op de onderdelenlijst genoemde onderdelen en accessoires zijn geleverd. De ophangadapter, inbussleutel en borgdraad zijn noodzakelijk en de voedingsadapter is optioneel.

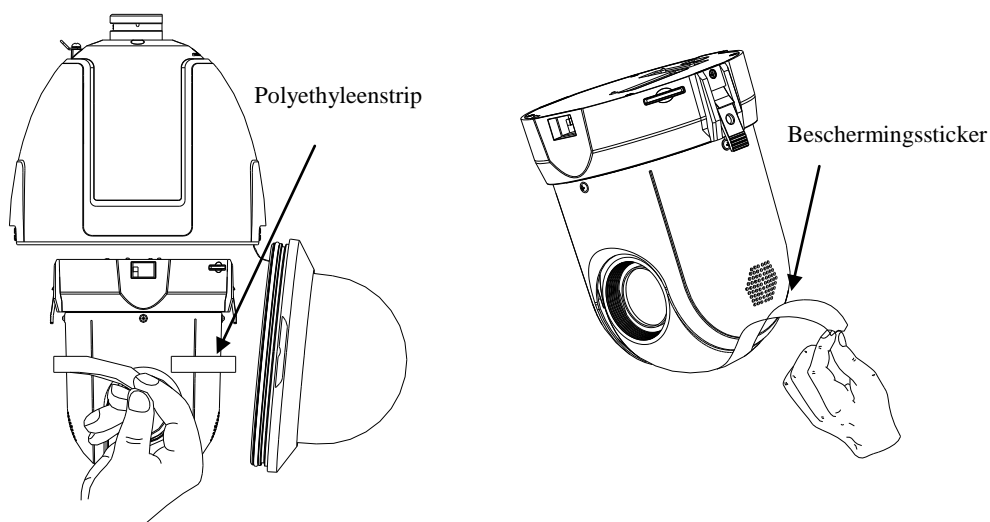
Opmerking: Voor de speed dome is een voeding van 24 V AC/3 A nodig.

1.2 Installeren

1.2.1 Installeren van een High Speed Dome en Auto Tracking Speed Dome

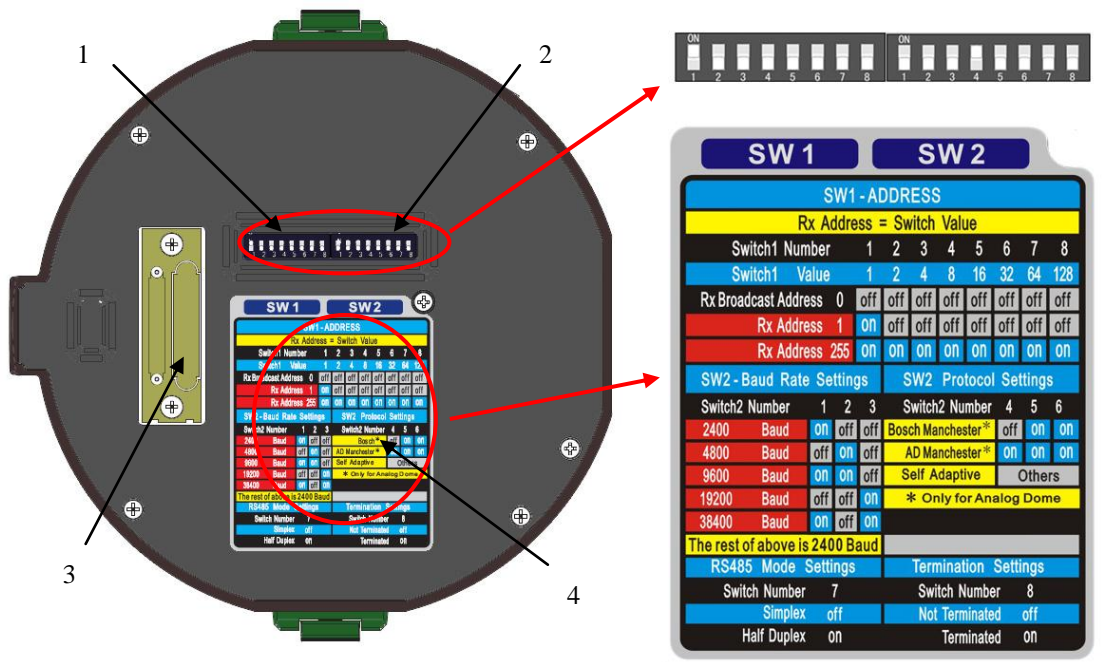
Opmerking: De volgende installatie-instructies gelden voor een high speed dome, een network high speed dome, auto tracking high speed dome en auto tracking network high speed domes.

1. Installeer de domesteun. Raadpleeg delen van *Hoofdstuk 2* tot en met *Hoofdstuk 7* voor de installatiemethoden van verschillende steunen.
2. Open de koepel en verwijder de polyethyleenstrip en de beschermingssticker van de aandrijving. Zie afbeelding 1.2.1.



Afbeelding 1.2.1 Open de koepel en verwijder de polyethyleensticker van de aandrijving

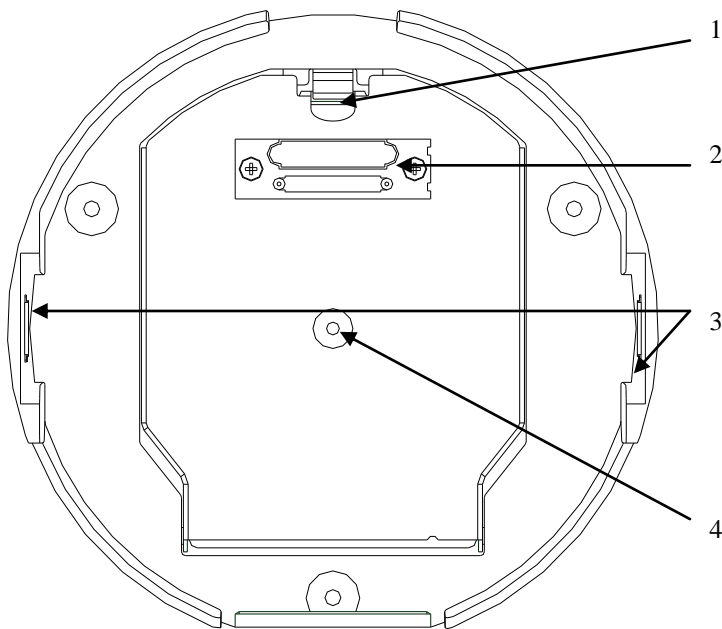
3. Configureer het domeadres, de baudrate en andere instellingen met behulp van DIP-schakelaars SW1 en SW2 op de onderste print van de dome, zoals getoond in afbeelding 1.2.2. Raadpleeg *1.4 DIP-schakelaars instellen* voor het instellen van adres, baudrate, communicatieprotocol etc.



1. DIP-schakelaar voor adres 2. DIP-schakelaar voor protocol

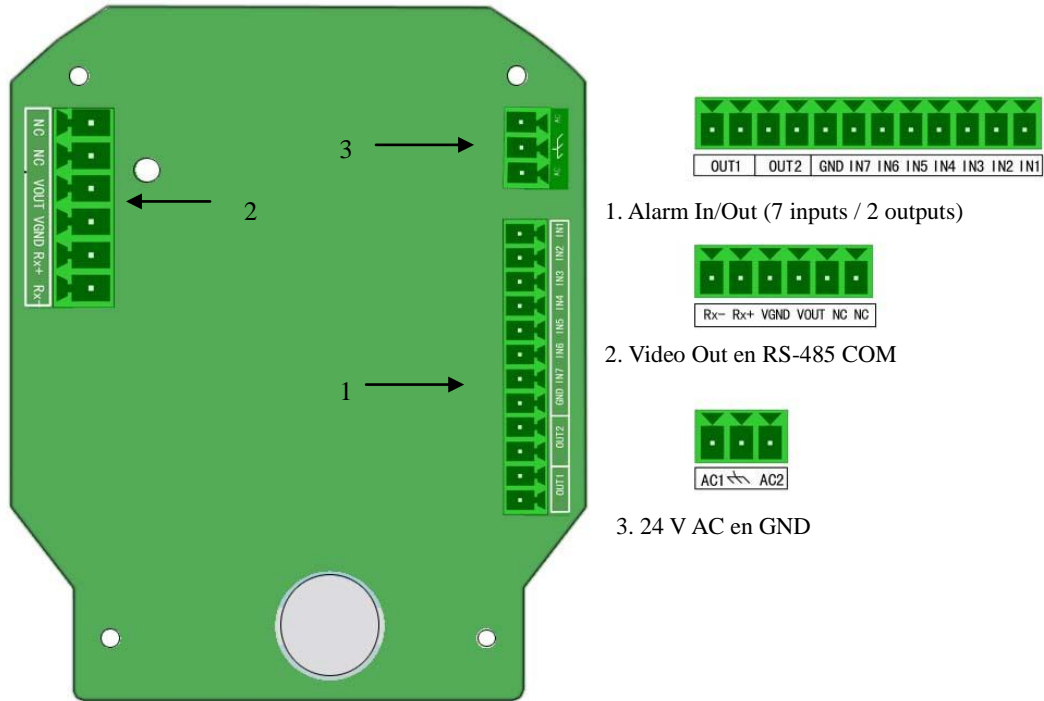
Afbeelding 1.2.2 Onderste print in domeaandrijving

4. Zie afbeelding 1.2.3. Druk het borgnokje los op de aansluitprint en kantel het deurtje naar de print. Maak de videokabel, de voedingskabel en andere kabels los, zodat die tijdens het installeren niet in de war raken. Zie de afbeeldingen 1.2.4 (high speed dome) en 1.2.5 (network high speed dome) voor de bedradingsconnectors.

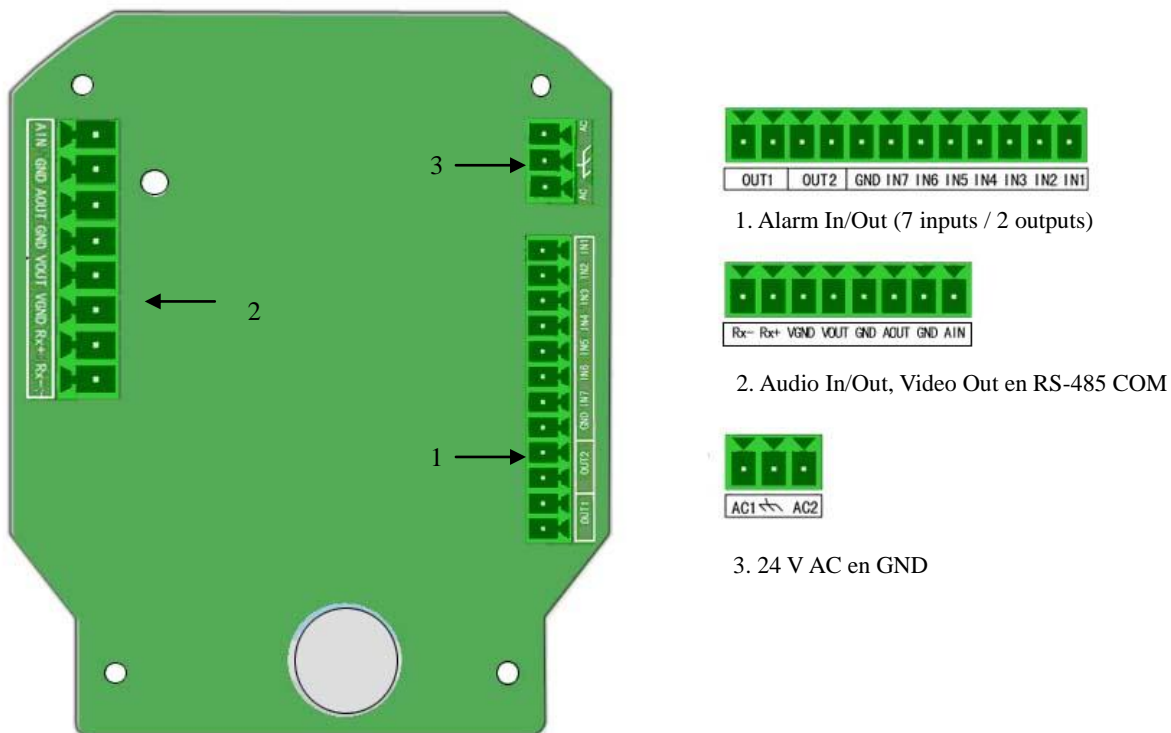


1. Borgnokje
2. Bedradingsconnector
3. Borgclips
4. Voedings-LED

Afbeelding 1.2.3 Aansluitprint



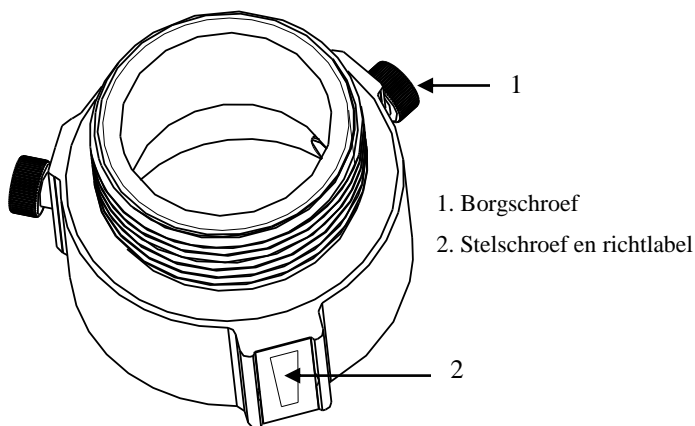
Afbeelding 1.2.4 Aansluitprint (High Speed Dome en Auto Tracking High Speed Dome)



Afbeelding 1.2.5 Aansluitprint (Network High Speed Dome en Auto Tracking Network High Speed Dome)

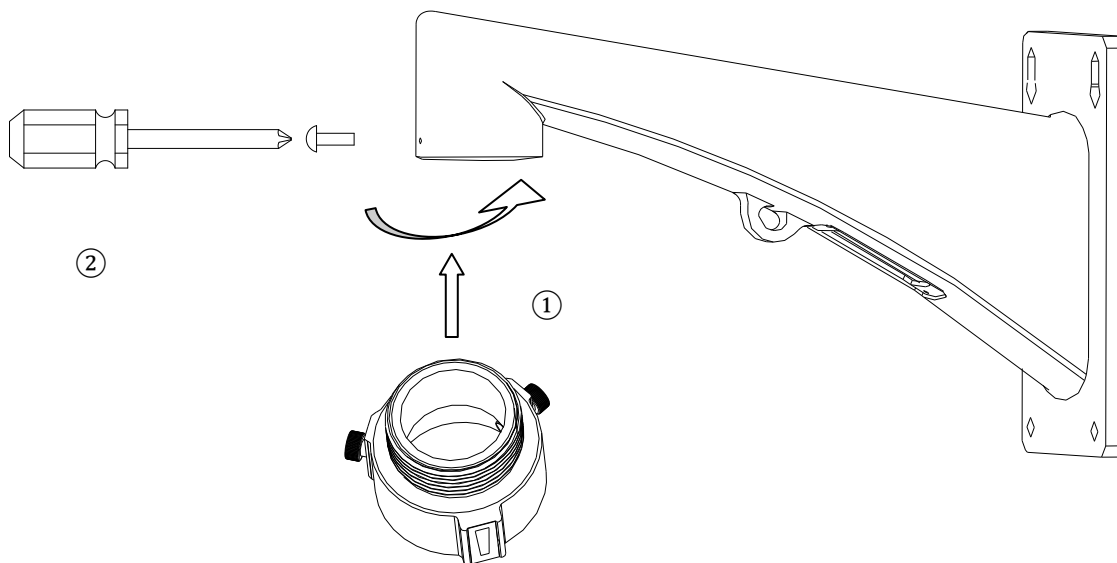
5. Bevestig de voet van de dome op de steun.

1). Pak de ophangadapter uit. Zie hieronder.



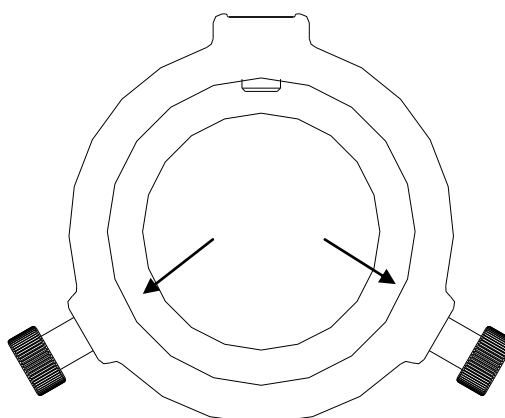
Afbeelding 1.2.6 Ophangadapter

2). Schroef de ophangadapter aan de beugel. Borg de ophangadapter en de beugel met een borgschroef uit de accessoires in de beugel. Zie afbeelding 1.2.7.



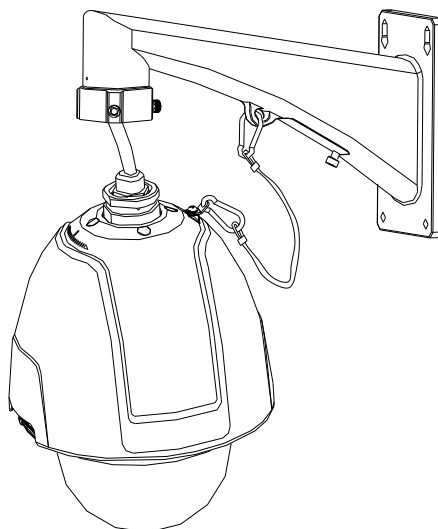
Afbeelding 1.2.7 Ophangadapter installeren

3). Draai de borgschroeven los. Zie hieronder.



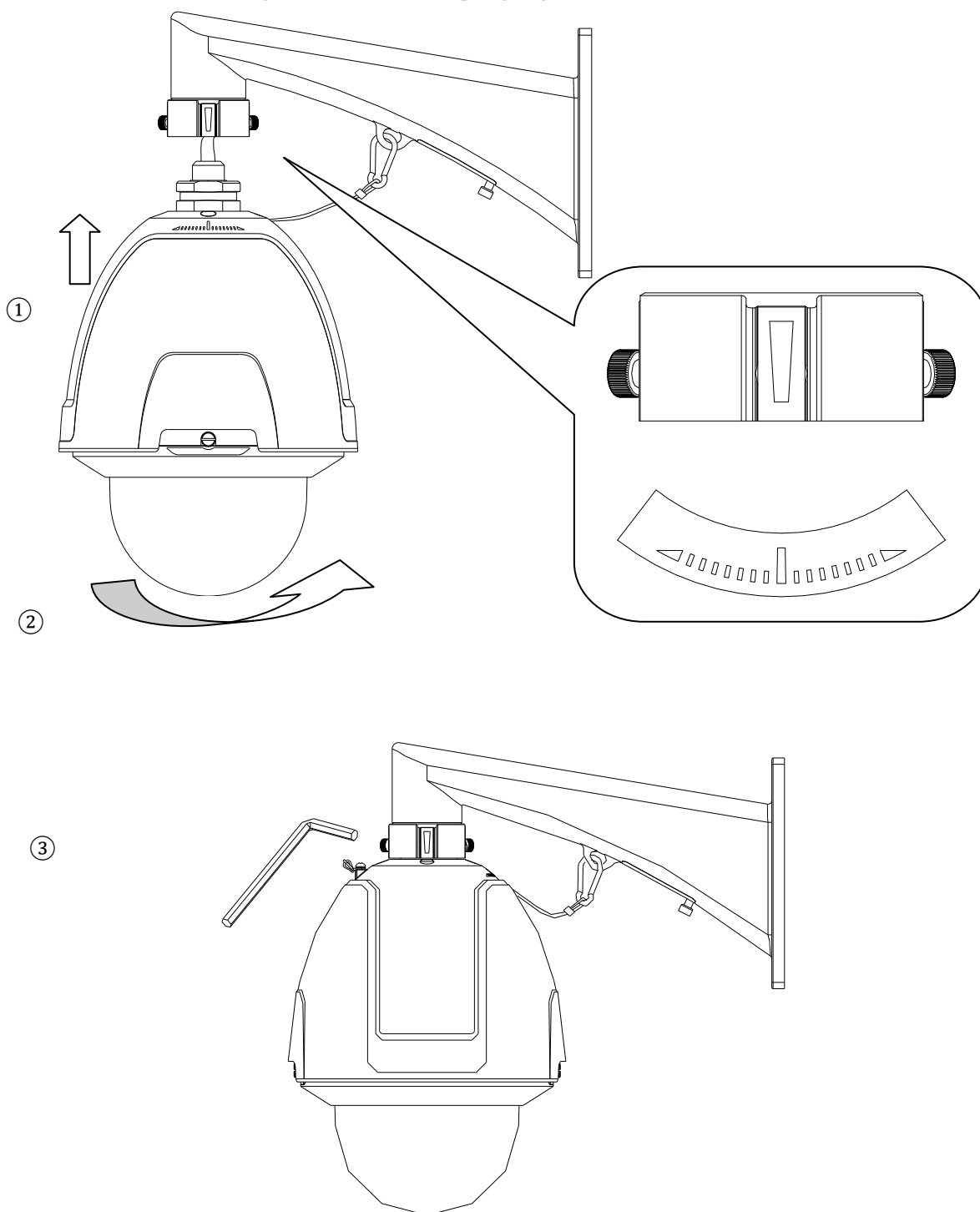
Afbeelding 1.2.8 Borgschroeven losdraaien

4). Hang de domevoet met behulp van de borgdraad aan de beugel. Steek de kabels vanuit de voet door de beugel, zoals getoond in afbeelding 1.2.9.



Afbeelding 1.2.9 Kabels bevestigen en voet ophangen

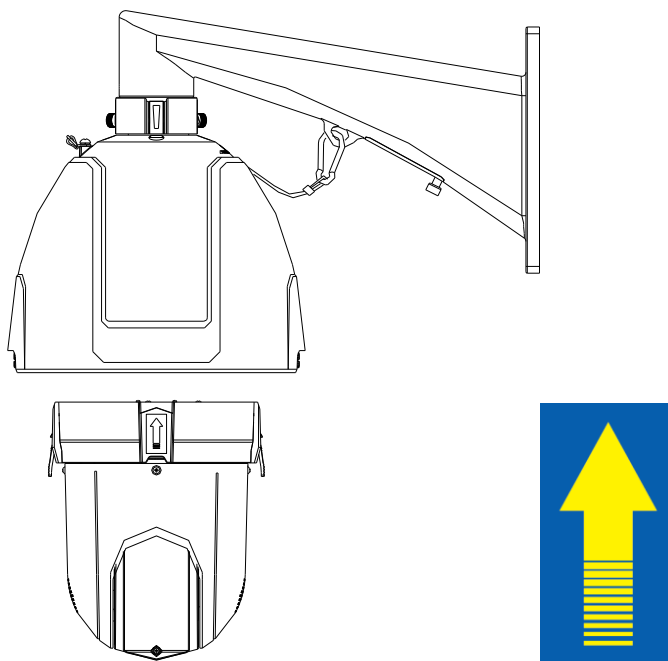
5). Kies bij het richtlabel van de ophangadapter de positie “I” op de bovenkant om de voet te installeren. Draai de voet iets linksom of rechtsom. Zet de voet met de twee borgschroeven vast aan de ophangbeugel.



Afbeelding 1.2.10 Voet vastzetten

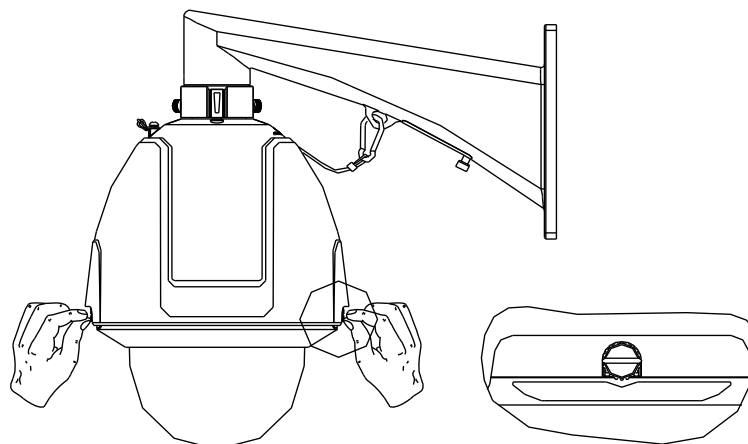
6. Installeer de aandrijving

Zie afbeelding 1.2.11. Zorg dat de nokjes aan weerszijden van de domeaandrijving zijn uitgelijnd op de pijlen die op de voet zijn aangebracht. Klik dan de aandrijving stevig vast in de voet.



Afbeelding 1.2.11 Aandrijving installeren

7. Installeer de koepel en draai aan weerszijden de stelschroefjes vast, zoals in afbeelding 1.2.12.

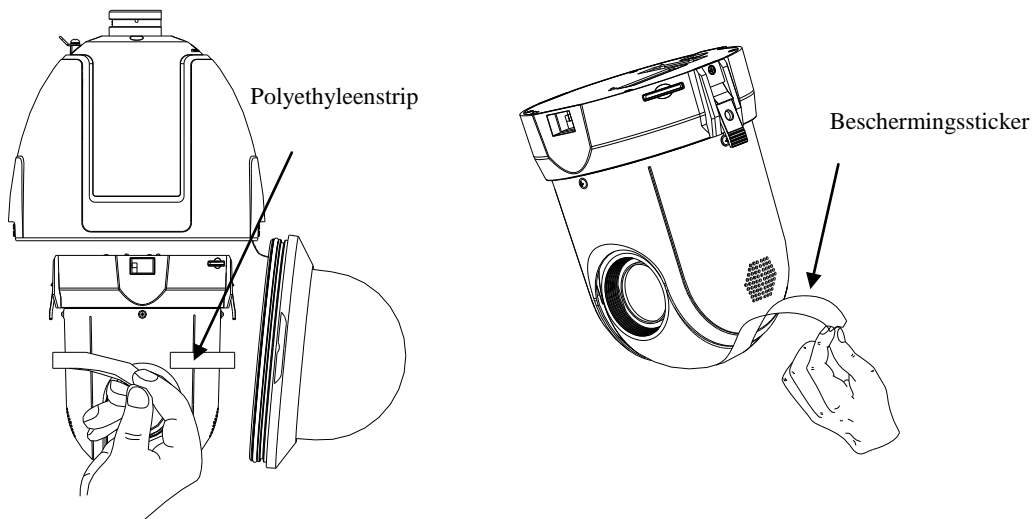


Afbeelding 1.2.12 Koepel installeren

1.2.2 Installeren van een Medium Speed Dome en Network High-definition Speed Dome

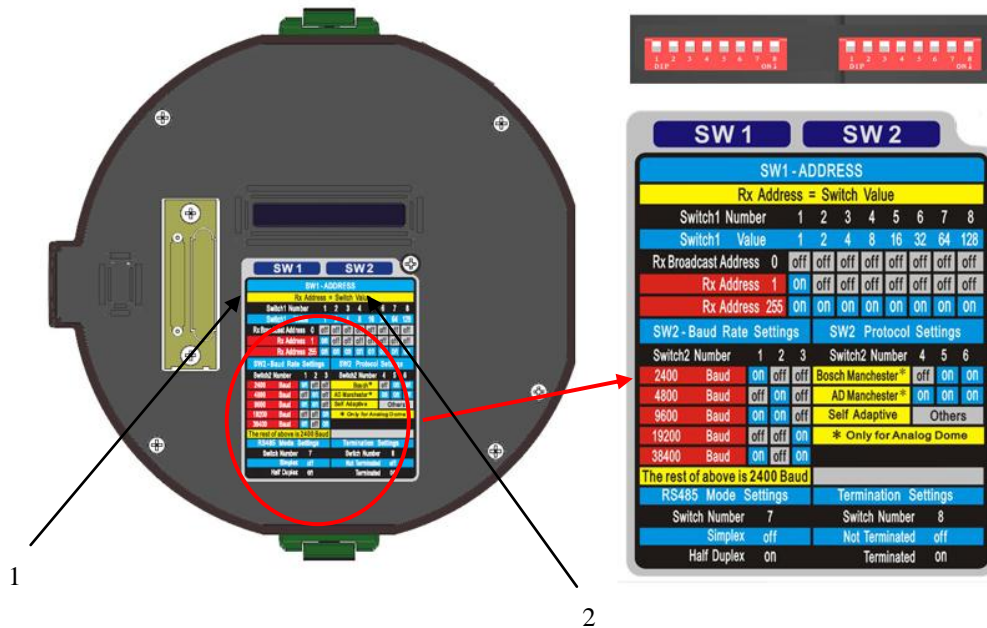
Opmerking: De volgende installatie-instructies gelden voor een high speed dome, network high speed dome and high-definition network speed domes.

1. Installeer de domesteunen. Raadpleeg delen van *Hoofdstuk 2* tot en met *Hoofdstuk 7* voor de installatiemethoden van verschillende steunen.
2. Open de koepel en verwijder de polyethyleenstrip en de beschermingssticker van de aandrijving. Zie afbeelding 1.2.13.



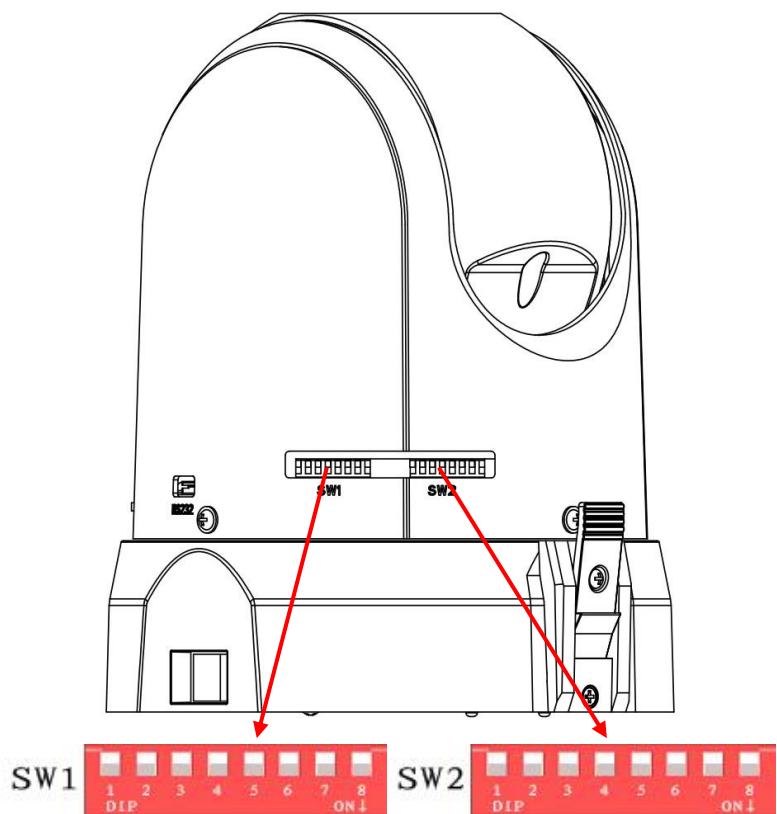
Afbeelding 1.2.13 Open de koepel en verwijder de polyethyleensticker van de aandrijving

3. Configureer het domeadres, de baudrate en andere instellingen met behulp van DIP-schakelaars SW1 en SW2 op de onderste print van de dome, zoals getoond in afbeelding 1.2.14. Raadpleeg 1.4 *DIP-schakelaars instellen* voor het instellen van adres, baudrate, communicatieprotocol etc.



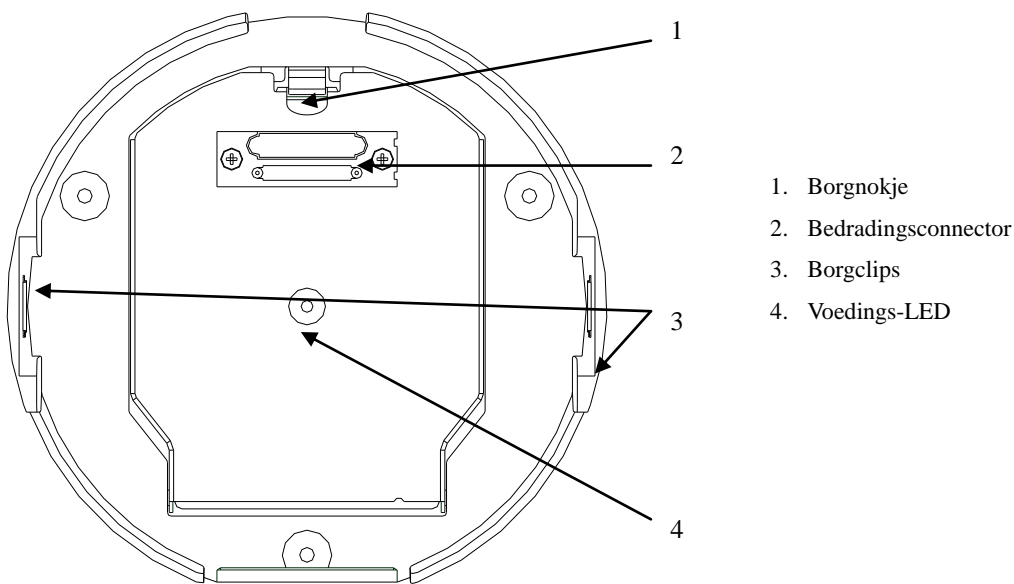
- 1. Bedradingsconnector
- 2. Adres- en

Afbeelding 1.2.14 Onderste print in domeaandrijving

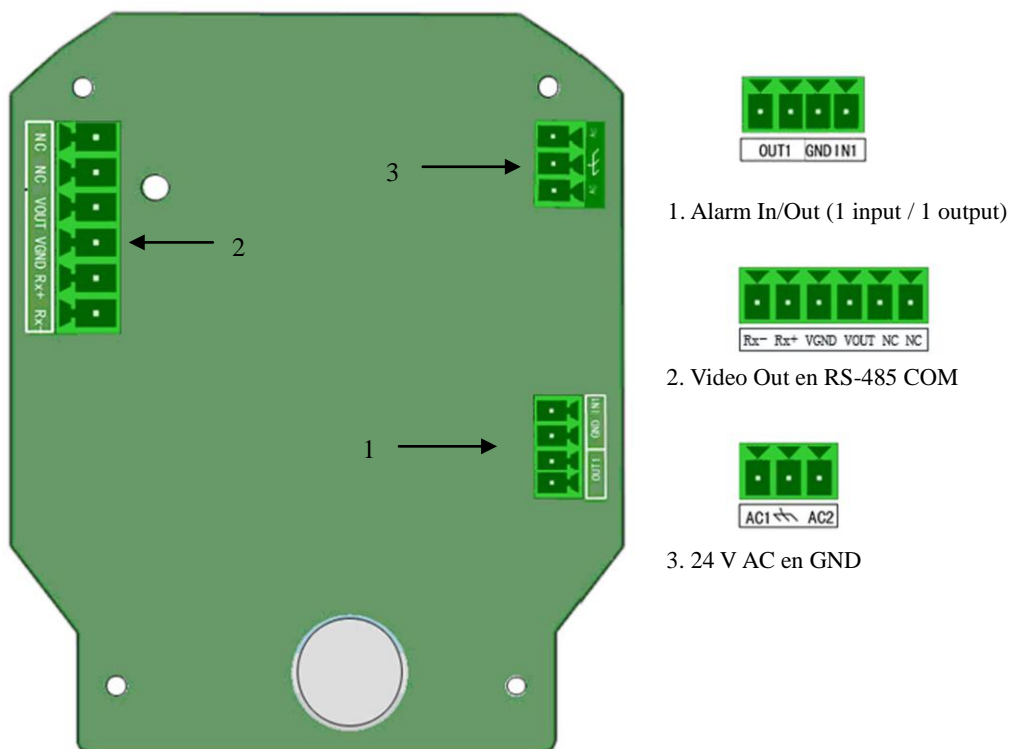


Afbeelding 1.2.15 DIP-schakelaars Medium Speed Dome

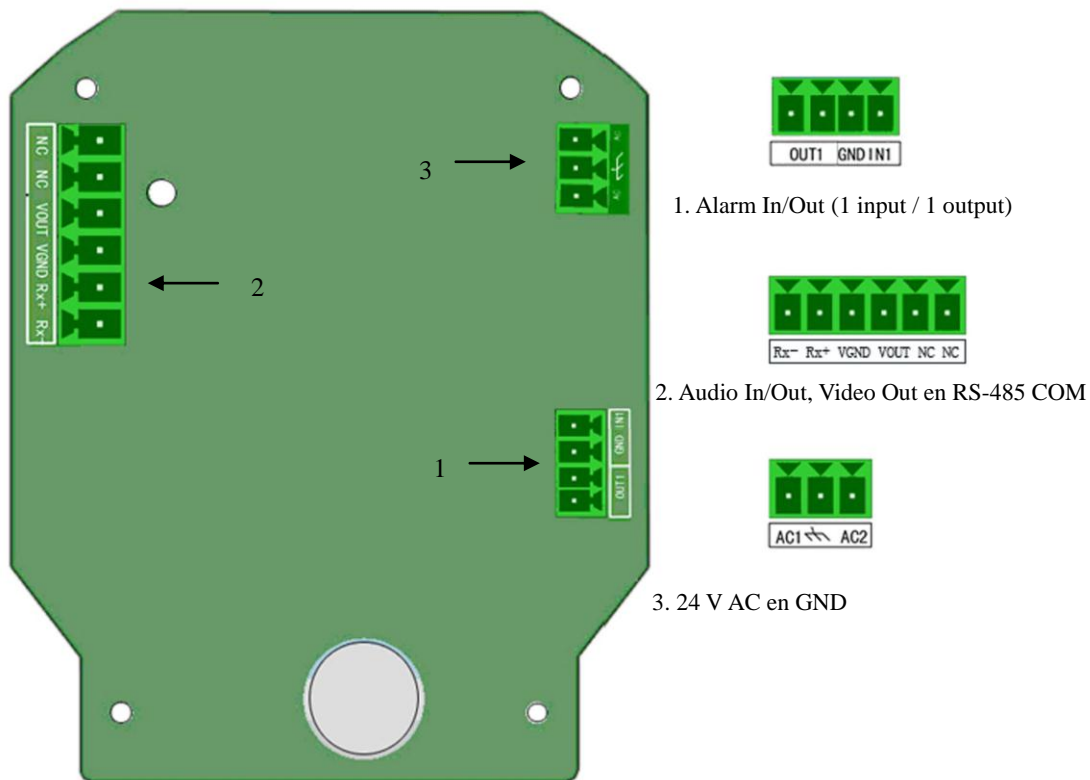
Opmerking: U kunt het domeadres, de baudrate en andere instellingen van de high-definition speed dome via het internet aanpassen.
 4. Zie afbeelding 1.2.16. Druk het borgnokje los op de aansluitprint en kantel het deurtje naar de print. Maak de videokabel, de voedingskabel en andere kabels los, zodat die tijdens het installeren niet in de war raken. Zie de afbeeldingen 1.2.17 (medium speed dome) en 1.2.18 (network medium speed dome) voor de bedradingsconnectors.



Afbeelding 1.2.16 Aansluitprint



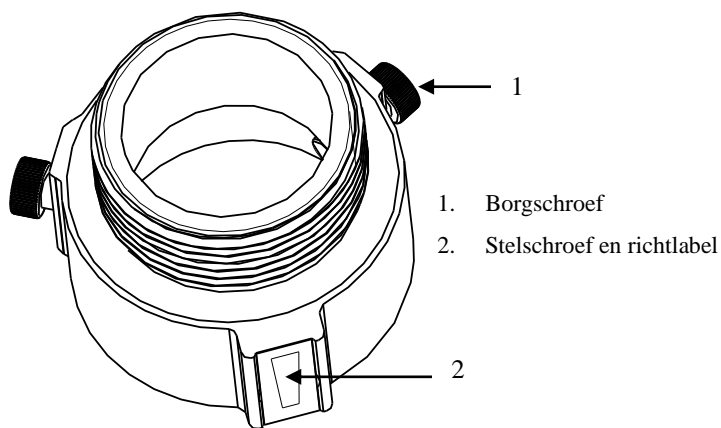
Afbeelding 1.2.17 Aansluitprint (Medium Speed Dome)



Afbeelding 1.2.18 Aansluitprint (Network Medium Speed Dome en Network High-definition Speed Dome)

5. Bevestig de voet van de dome op de steun.

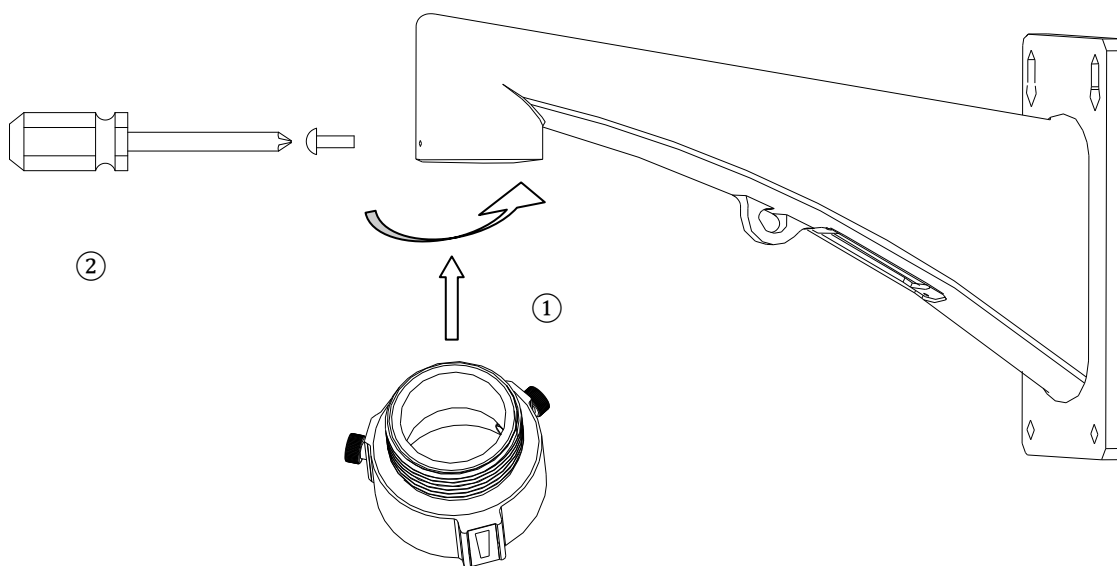
1). Pak de ophangadapter uit. Zie hieronder.



- 1. Borgschroef
- 2. Stelschroef en richtlabel

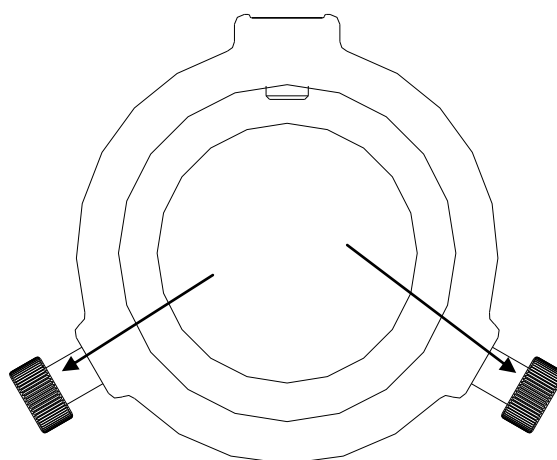
Afbeelding 1.2.19 Ophangadapter

2). Schroef de ophangadapter aan de beugel. Borg de ophangadapter en de beugel met een borgschroef uit de accessoires in de beugel. Zie afbeelding 1.2.20.



Afbeelding 1.2.20 Ophangadapter installeren

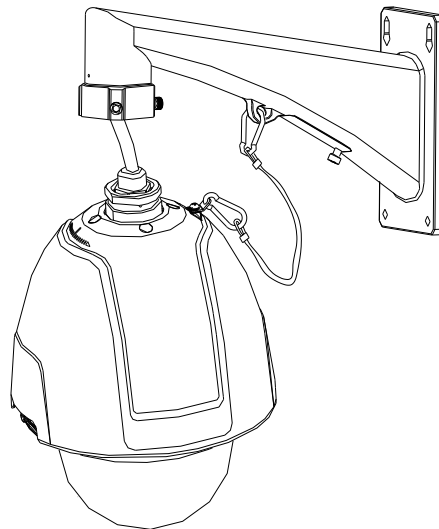
3). Draai de borgschroeven los. Zie hieronder.



Afbeelding 1.2.21 Borgschroeven losdraaien

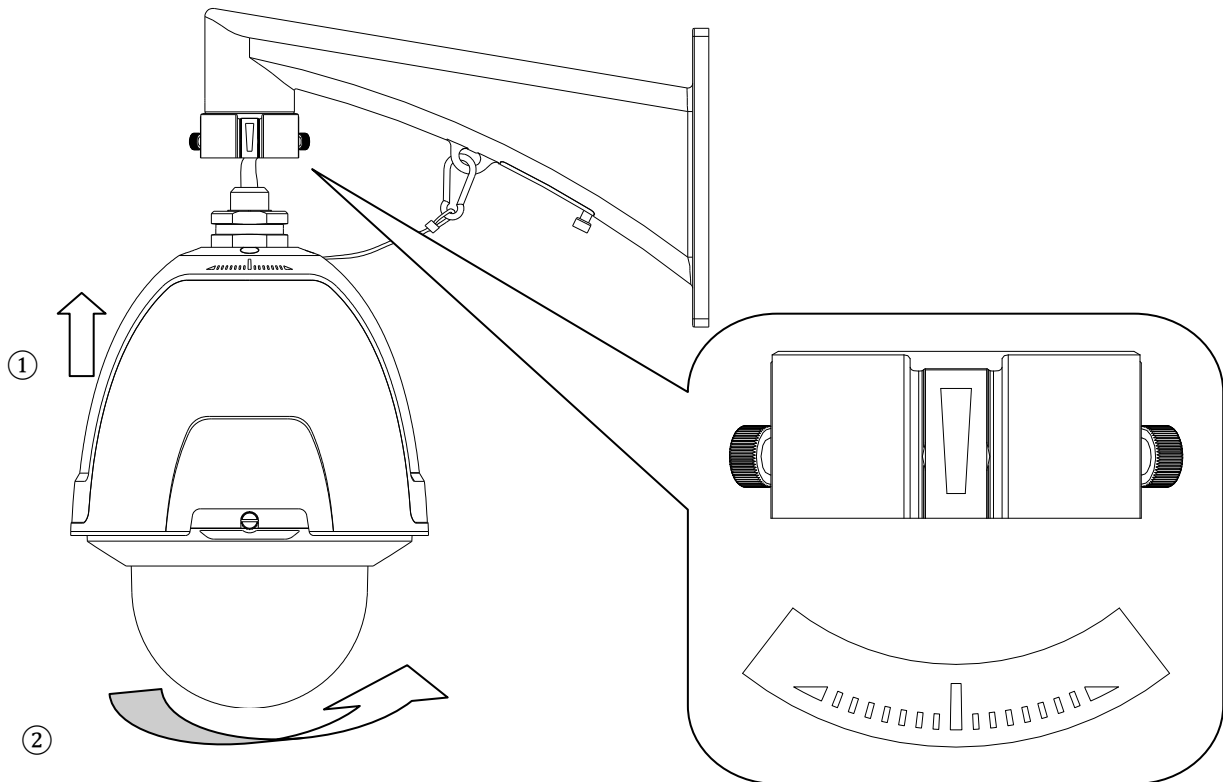
4). Hang de domevoet met behulp van de borgdraad aan de beugel. Steek de kabels vanuit de voet door de beugel, zoals getoond in

afbeelding 1.2.22.

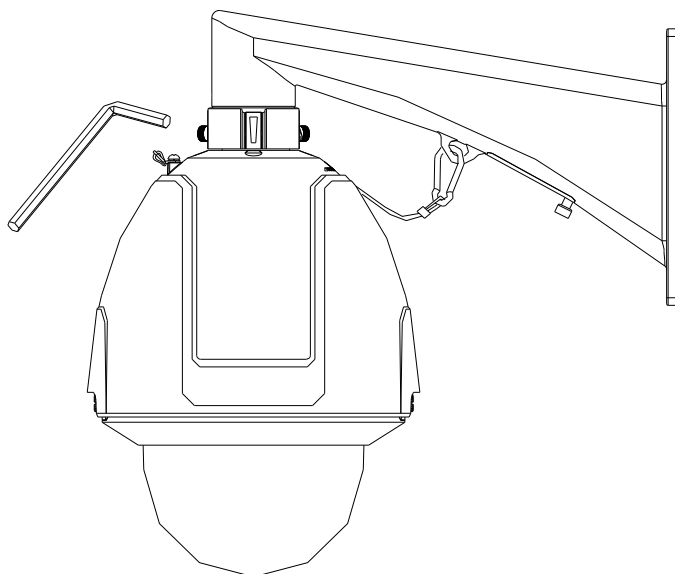


Afbeelding 1.2.22 Kabels bevestigen en voet ophangen

5). Kies bij het richtlabel van de ophangadapter de positie “I” op de bovenkant om de voet te installeren. Draai de voet iets linksom of rechtsom. Zet de voet met de twee borgschroeven vast aan de ophangbeugel.



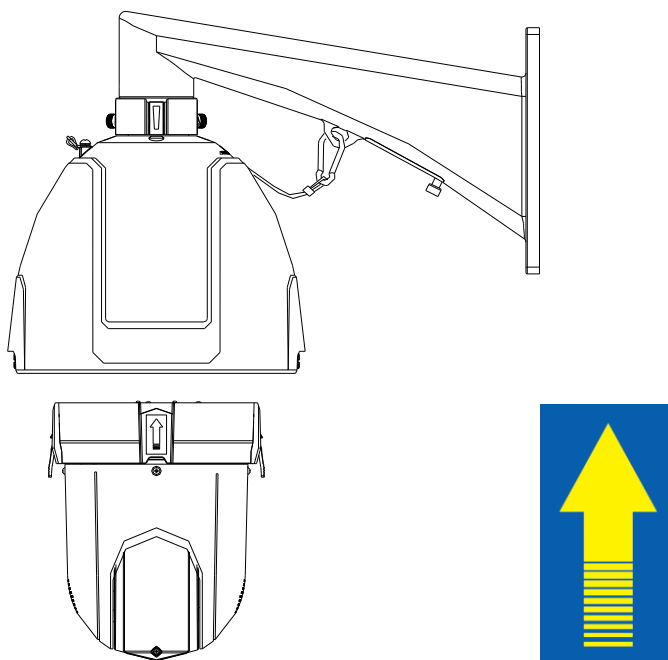
③



Afbeelding 1.2.23 Voet vastzetten

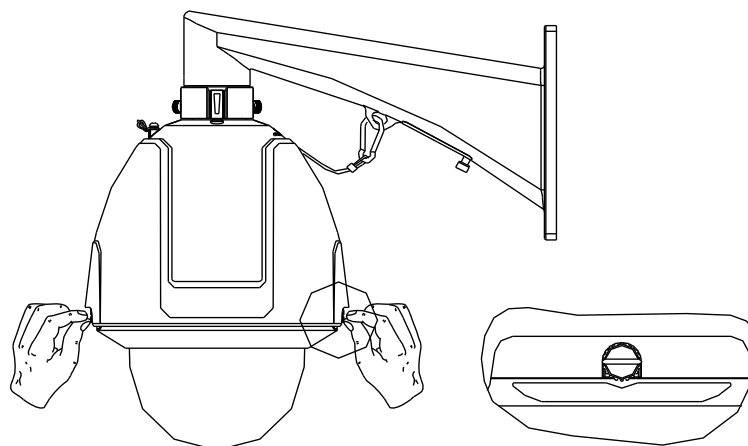
6. Installeer de aandrijving

Zie afbeelding 1.2.24. Zorg dat de nokjes aan weerszijden van de domeaandrijving zijn uitgelijnd op de pijlen die op de voet zijn aangebracht. Klik dan de aandrijving stevig vast in de voet.



Afbeelding 1.2.24 Aandrijving installeren

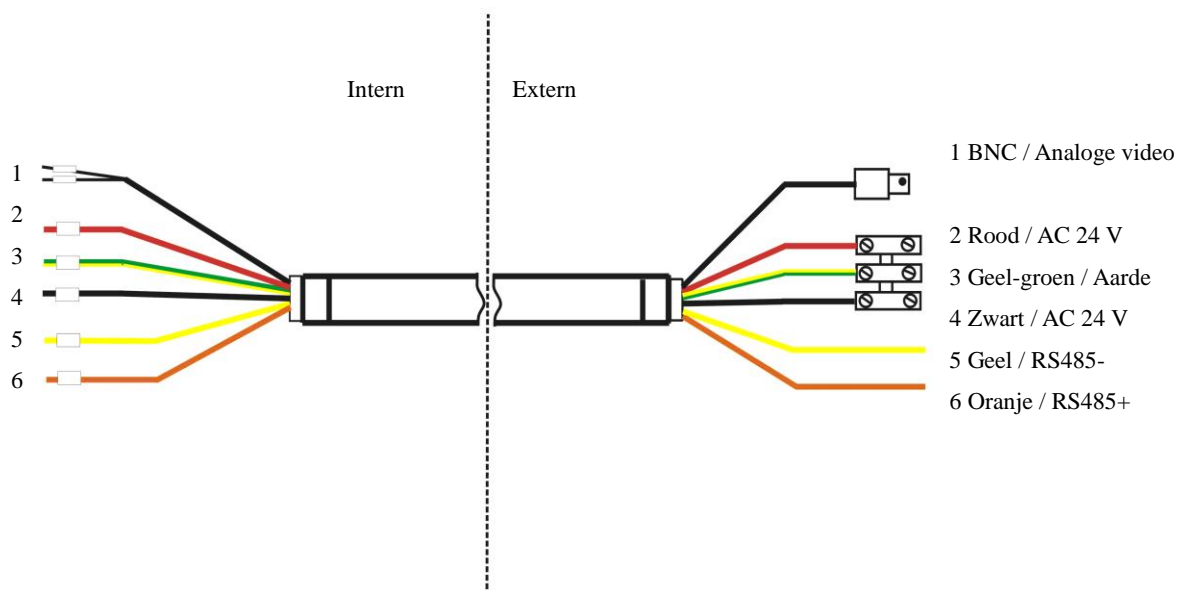
7. Installeer de koepel en draai aan weerszijden de stelschroefjes vast, zoals in afbeelding 1.2.25.



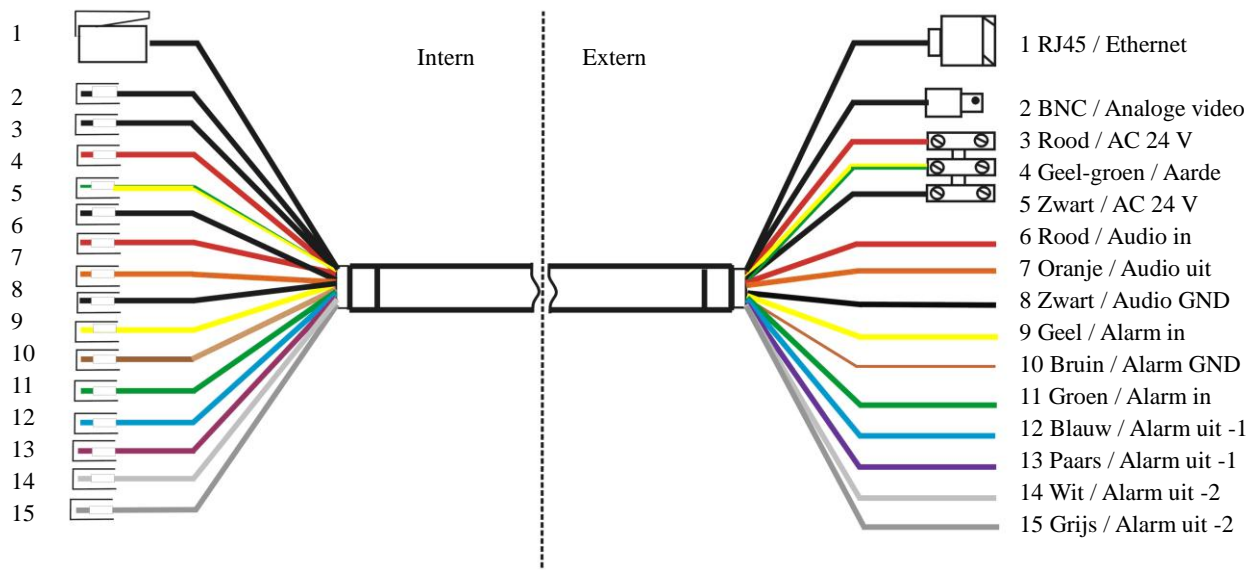
Afbeelding 1.2.25 Koepel installeren

1.2.3 Kabels aansluiten

Opmerking: Schakel de voedingsspanning uit voordat u kabels gaat aansluiten, zodat u geen elektrische schok krijgt. De interne bekabeling is aangesloten op de juiste interfaces in de speed dome. Sluit de externe bekabeling naar andere apparatuur aan met behulp van de labels op die kabels. De afbeeldingen 1.2.26 en 1.2.27 geven meer details.



Afbeelding 1.2.26 Kabelbundel van analoge speed dome



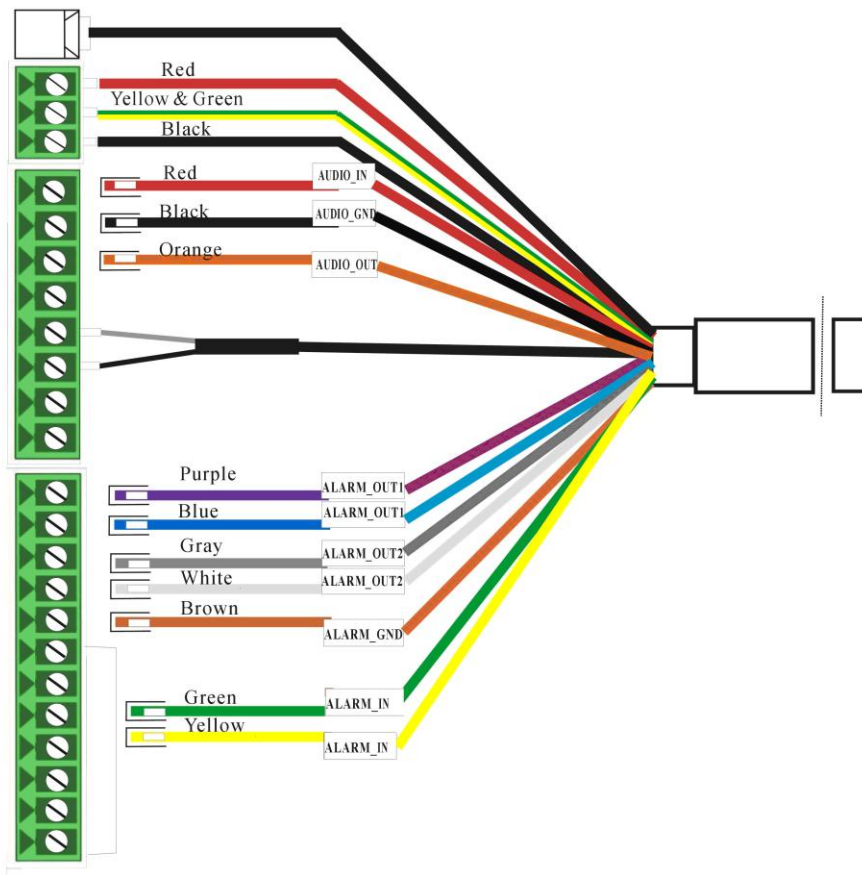
Afbeelding 1.2.27 Kabelbundel van network speed dome

Kabels voor audio uit en alarm in/uit:

Als er geen apparatuur voor audio output en alarm input/output wordt aangesloten, gebruik dan de volgende stappen:

- 1). Open de bovenkap van de speed dome om de interfaces voor audio en alarm aan te sluiten. De kabel hebben kleuren en labels om ze van elkaar te onderscheiden. Afbeelding 1.2.28 toont de goede aansluitingen voor de audio- en alarmbedrading voor de network speed dome.

Audio GND	
Aangesloten	Analoge video
Aangesloten	Video GND
N.A.	RS485 +
N.A.	RS485 -
N.A.	Alarm Out 1
N.A.	Alarm Out 1
N.A.	Alarm Out 2
N.A.	Alarm Out 2
N.A.	Alarm GND
N.A.	Alarm In 7
N.A.	Alarm In 6
N.A.	Alarm In 5
N.A.	Alarm In 4
N.A.	Alarm In 3
N.A.	Alarm In 2
N.A.	Alarm In 1



Afbeelding 1.2.28 Audio- en alarmkabels van netwerk speed dome

- 2). Maak de beschermkapjes op de kabelaansluitingen los. Sluit de kabels aan op de juiste interfaces in de dome en zet de bekabeling met borgschroefjes vast.
- 3). Sluit de externe audio- en alarmbekabeling aan op de audio- en alarmapparatuur. Zie afbeelding 1.2.27.

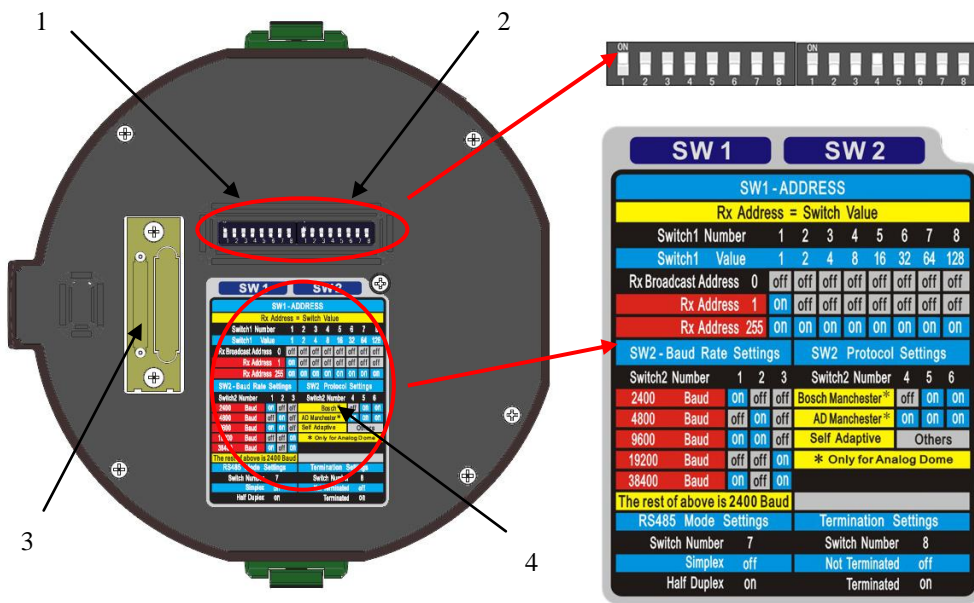
1.3 Startinstellingen

Adrescode: 0
 Baudrate: 2400
 120 Ω weerstand: OFF

1.4 DIP-schakelaars instellen

1.4.1 DIP-schakelaarinstellingen voor High Speed Dome en Auto Tracking

High Speed Dome





- 1. DIP-schakelaar voor adres
- 2. DIP-schakelaar voor protocol
- 3. Bedravingsconnector
- 4. Adres- en protocolinstellingen

Afbeelding 1.4.1 Onderste print in domeaandrijving

De dome heeft twee DIP-schakelaars, SW1 en SW2, voor het instellen van domeadres, baudrate, protocol etc. Afbeelding 1.4.1 toont dat ON=1 en OFF=0. In SW1 en SW2 is 1 de laagste positie en 8 de hoogste positie. Raadpleeg het volgende overzicht voor de specifieke instellingen:

Opmerking: De high speed dome kan zich aanpassen aan de protocollen PELCO-D, PELCO-P, PRIVATE-Code, VICON en

1	SW1 	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
255	SW1 	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON






De volgende tabel geeft de instellingen voor de adressen 0~71:

SW1-instelling g	Instelling DIP-schakelaar SW1								
	Adres	1	2	3	4	5	6	7	8
0	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
1	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
2	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
3	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
4	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
5	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
6	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
7	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
8	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
9	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
10	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
11	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
12	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
13	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
14	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
15	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
16	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
17	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
18	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
19	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
20	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
21	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
22	OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
23	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
24	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
25	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
26	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
27	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
28	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
29	ON	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
30	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
31	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
32	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF

33	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
34	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
35	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
36	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
37	ON	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
38	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
39	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
40	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF
41	ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF
42	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF
43	ON	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF
44	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF
45	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF
46	OFF	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF
47	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF
48	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF
49	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF
50	OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF
51	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF
52	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF
53	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF
54	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF
55	ON	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF
56	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF
57	ON	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF
58	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF
59	ON	ON	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF
60	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF
61	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF
62	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF
63	ON	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF
64	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
65	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
66	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
67	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
68	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
69	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
70	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
71	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF



1.4.4 Baudrate instellen

De posities 1-3 van DIP-schakelaar SW2 worden gebruikt om de baudrate van de dome in te stellen op respectievelijk 2400 bps, 4800 bps, 9600 bps, 19200 bps of 38400 bps. Bij een andere dan hierboven genoemde baudrate is de standaardinstelling 2400 bps. Raadpleeg de volgende tabel:

Instellingen van DIP-schakelaar SW2 voor baudrate				
Baudrate	Instellingen posities 1-3	1	2	3
2400	SW2 	ON	OFF	OFF
4800	SW2 	OFF	ON	OFF
9600	SW2 	ON	ON	OFF
19200	SW2 	OFF	OFF	ON
38400	SW2 	ON	OFF	ON


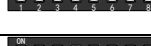
1.4.5 Protocol instellen

De posities 4-6 van DIP-schakelaar SW2 worden gebruikt om de communicatieprotocollen van de dome in te stellen. Raadpleeg de volgende tabel (network speed dome model biedt geen ondersteuning voor Manchester code protocol):

Instellingen van DIP-schakelaar SW2 voor protocol				
Protocol	Instellingen posities 4-6	4	5	6
Bosch Manchester	SW2 	OFF	ON	ON
AD Manchester	SW2 	ON	ON	ON
Zelf aanpassend	Overig			


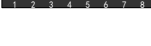
1.4.6 Simplex/Half-duplex instellen

Positie 7 van DIP-schakelaar SW2 wordt gebruikt om de communicatiemethode van de dome op simplex of half-duplex te zetten..

Instelling van DIP-schakelaar SW2 voor simplex/half-duplex		
Beschrijving	Instelling positie 7	7
Simplex	SW2 	OFF
Half-duplex	SW2 	ON

1.4.7 Afsluitweerstand instellen

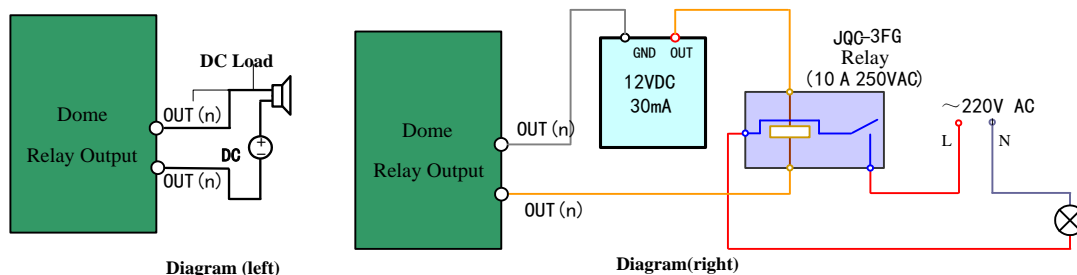
Positie 8 van DIP-schakelaar SW2 wordt gebruikt voor het instellen van de afsluitweerstand van de dome.

Instellingen van DIP-schakelaar SW2 voor afsluitweerstand		
Beschrijving	Instelling positie 8	8
Geen afsluitweerstand	SW2 	OFF
Afsluitweerstand	SW2 	ON

d		
---	--	--

1.5 Alarm In/Out aansluiten

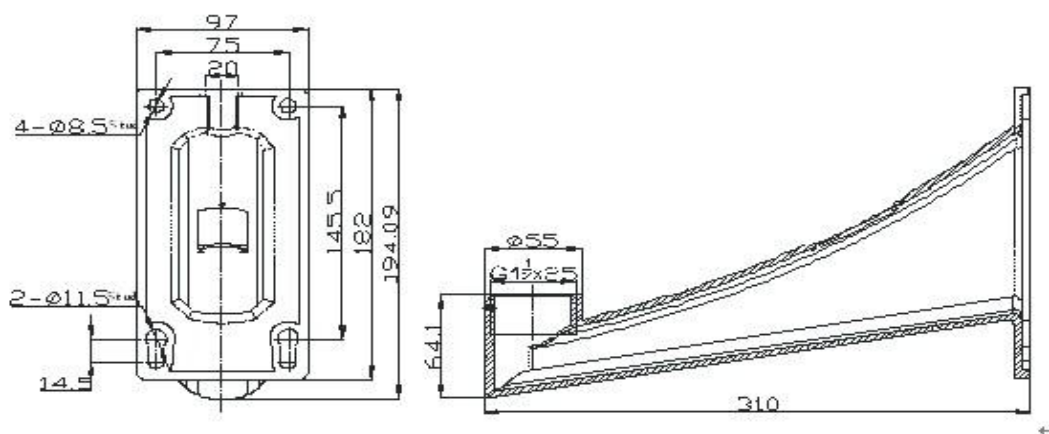
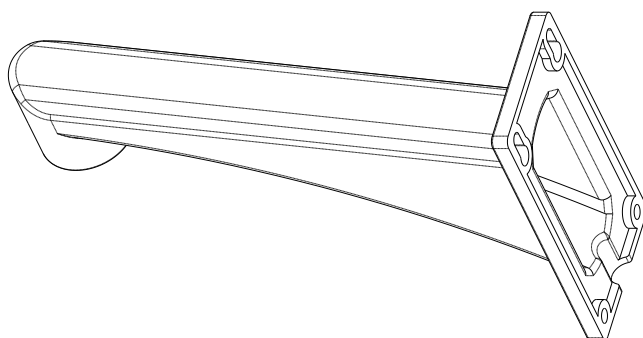
De high speed dome, network speed dome, auto tracking high speed dome en auto tracking network speed dome hebben 7 alarminputs (0~12 V DC) en 2 alarmoutputs. De medium speed dome, network high speed dome en network high-definition speed dome hebben 1 alarminput (0~12 V DC) en 1 alarmoutput. Zie het volgende aansluitschema:



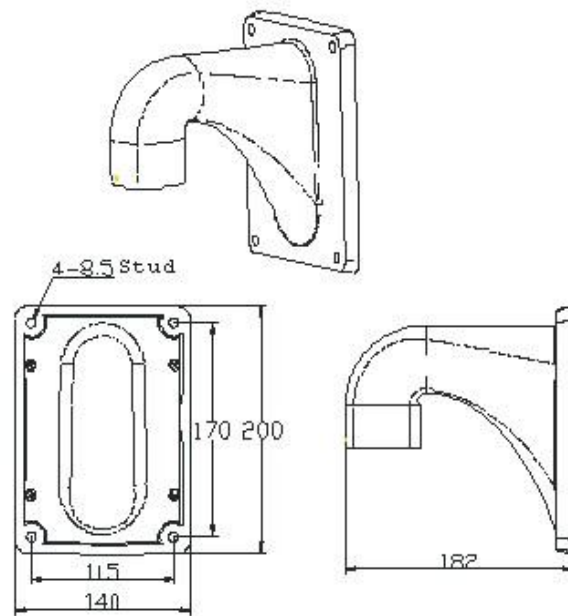
De alarmschakeling heeft een relaisuitgang (potentiaalvrij) en de externe voedingsbron is nodig bij aansluiting van een alarmgever. De gelijkspanningsvoeding (DC) in het linkschema moet een ingangsspanning van 12 V DC en 30 mA hebben. Bij netspanningsvoeding (AC) moet een extern relais (rechtterschema) worden gebruikt, om schade aan de eenheid en een elektrische schok te voorkomen.

Hoofdstuk 2 Steunafmetingen

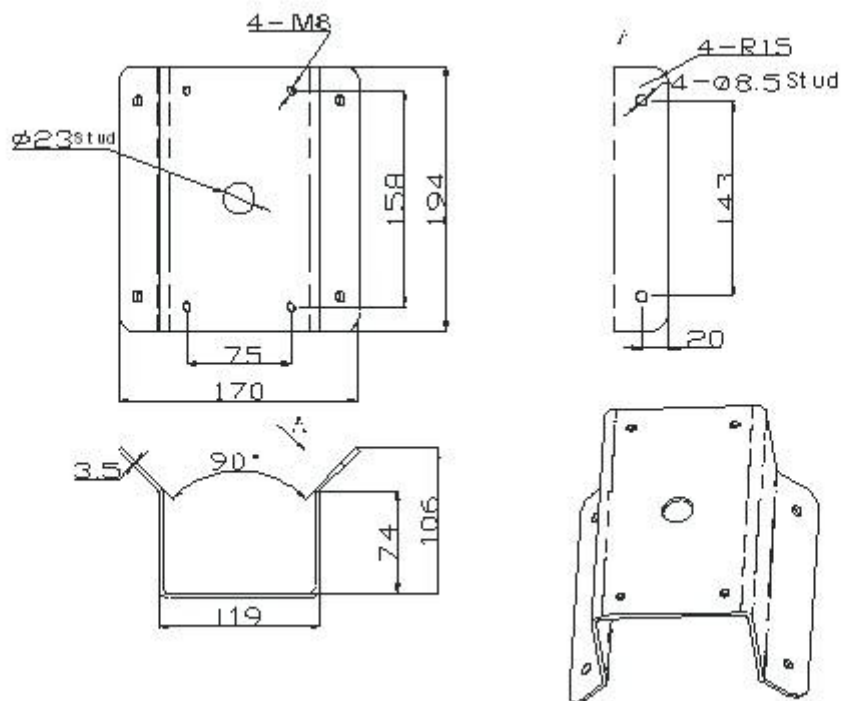
2.1 Lange muursteun



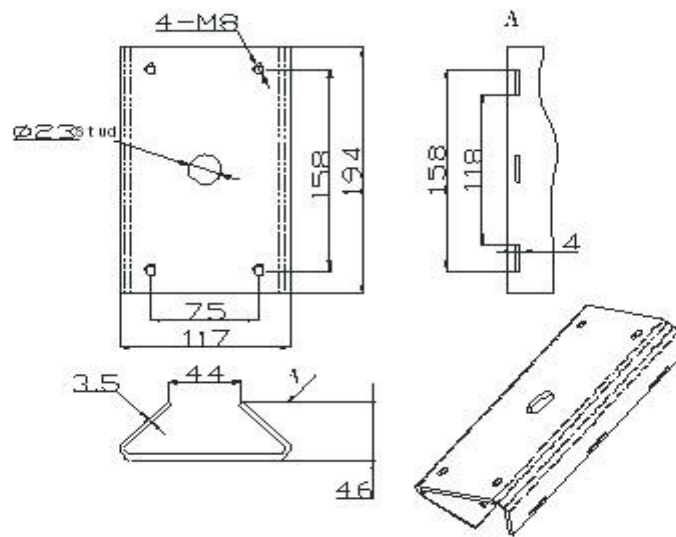
2.2 Korte muursteen



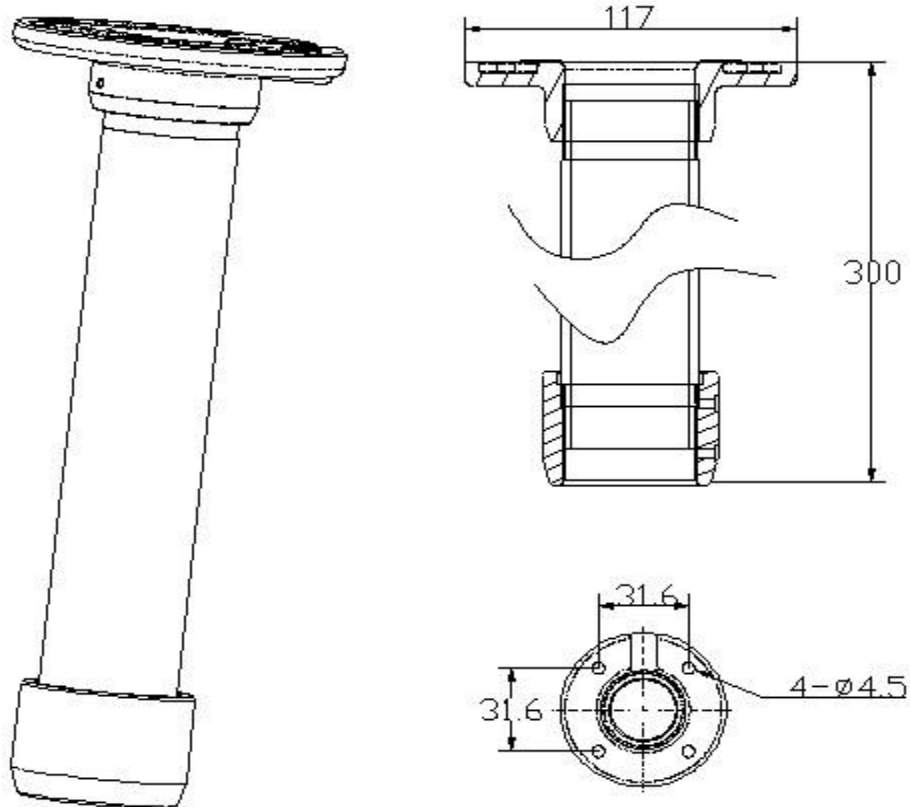
2.3 Hoekadapter



2.4 Mastadapter



2.5 Ophangadapter

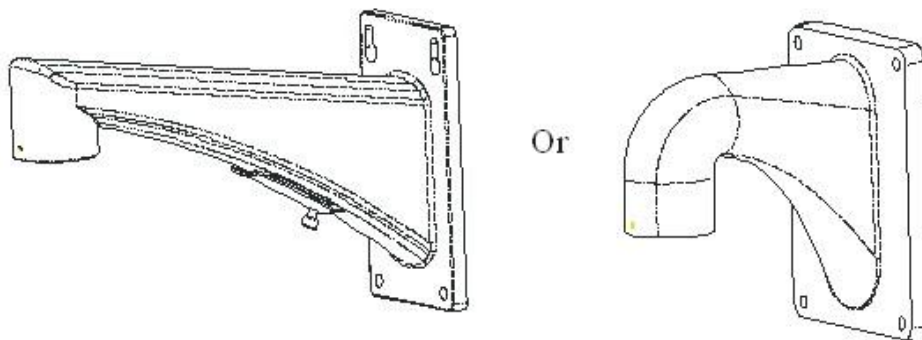


Hoofdstuk 3 Muursteunen monteren

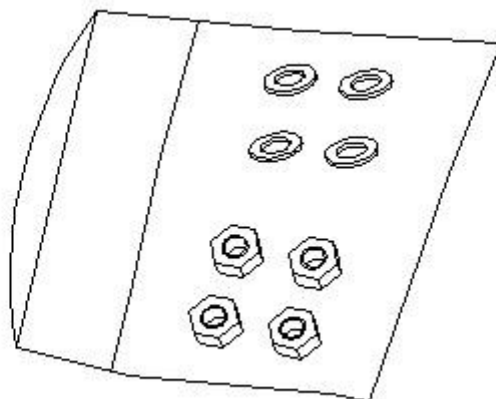
3.1 Montageonderdelen

- **Muursteun**

Geschikt voor ophangen van domes binnen en buiten.



- **Montageonderdelen**

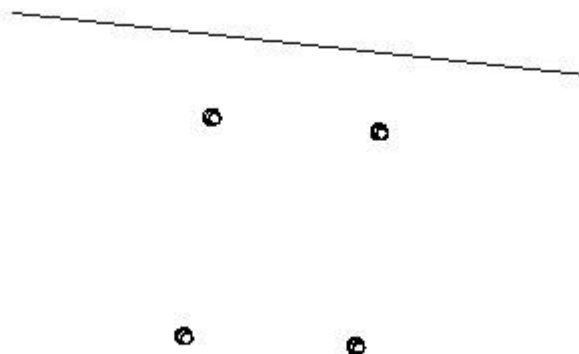


Moeren en platte ringen

3.2 Montageinstructies

De steun kan binnen en buiten worden gemonteerd aan massieve muren die aan de volgende eisen voldoen:

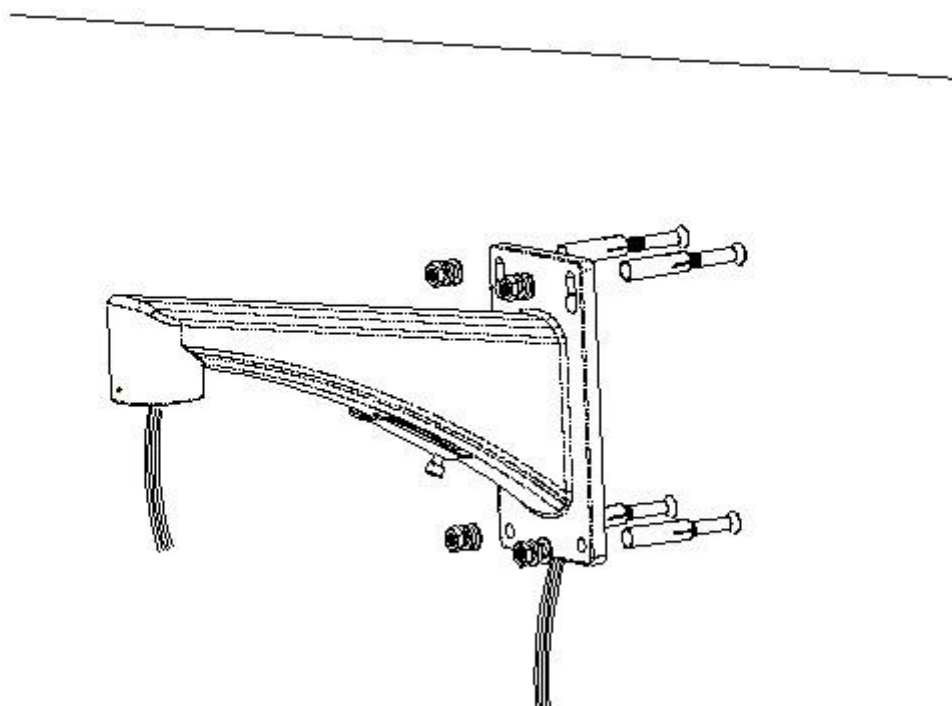
- De muur moet dik genoeg zijn voor de expansiebouten.
- De muur moet sterk genoeg zijn voor 8 keer het totale gewicht van de dome en alle accessoires.

**Stap 1: Boor de bevestigingsgaten in de muur en plaats de expansiebouten**

Boor op de gewenste plaats vier gaten in de muur en plaats M6-expansiebouten (niet meegeleverd) in die gaten.

Stap 2: Bevestig de steun aan de muur

Draai de expansiebouten door de muursteen en de pakking met behulp van de vier moeren en platte ringen om de muursteen aan de muur vast te zetten.

**Stap 3: Dome aan de steun bevestigen**

Geleid de kabels door de opening aan de bovenkant van de voet en zet de dome aan de steun vast. Raadpleeg *sectie 1.2* voor instructies over het installeren.

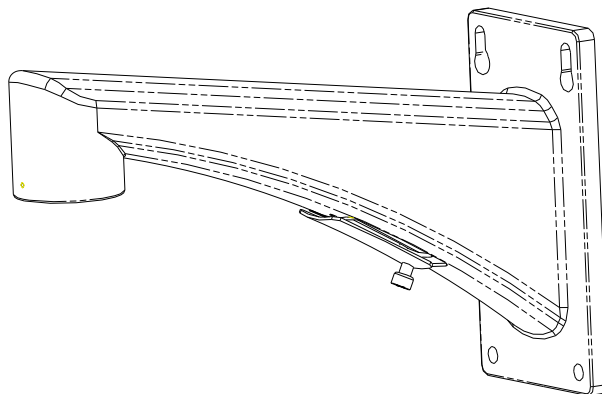
Opmerking: Gebruik de bovenstaande instructies ook voor het monteren van een korte muursteen. Voor buitentoepassingen moet u zorgen dat het systeem waterbestendig is. De korte muursteen wordt afgeraden voor buitentoepassingen.

Hoofdstuk 4 Hoeksteunen monteren

4.1 Montageonderdelen

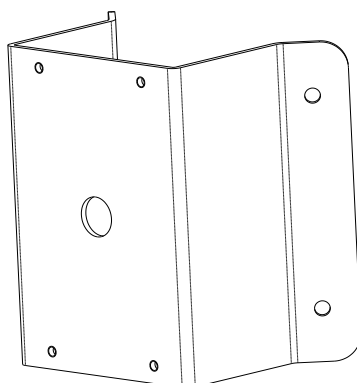
- **Muursteen**

Geschikt voor ophangen van domes binnen en buiten met een hoekadapter, muuradapter of mastadapter.

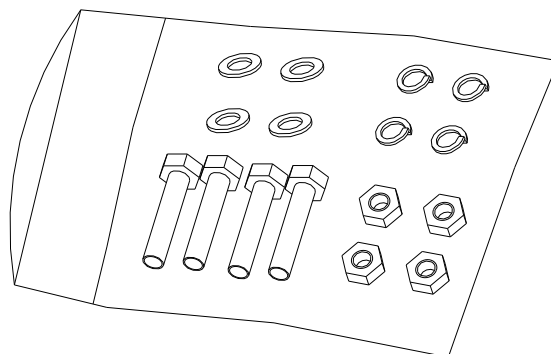


- **Hoekadapter**

Voor gebruik van een muursteen voor hoekmontage.



- **Montageonderdelen**

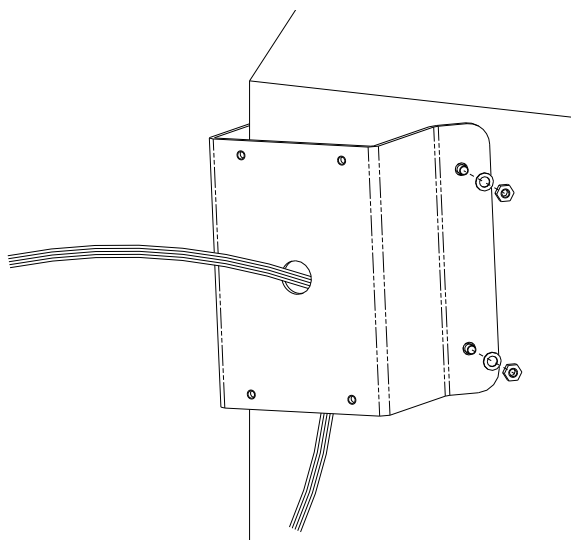


Hexschroeven (M8×30), moeren, veerringen en platte ringen

4.2 Montageinstructies

De steun kan binnen en buiten worden gemonteerd aan massieve muren die in een hoek van 90 °staan en die aan de volgende eisen voldoen:

- De muur moet dik genoeg zijn voor de expansiebouten.
- De muur moet sterk genoeg zijn voor 8 keer het totale gewicht van de dome en alle accessoires.



Stap 1: Hoekadapter bevestigen

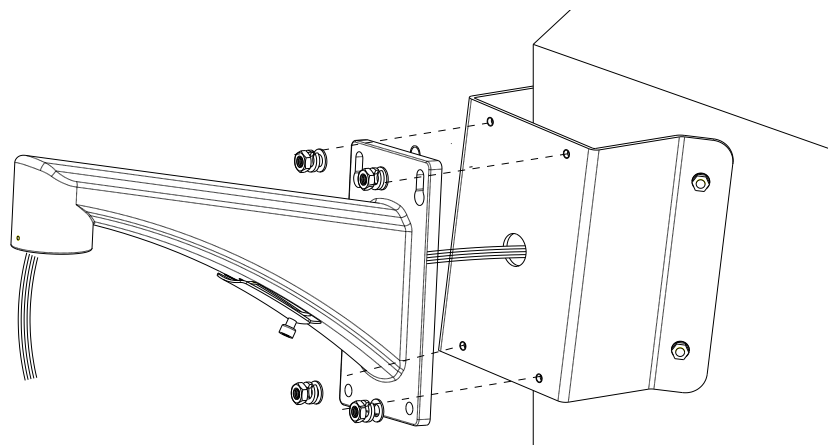
Boor op de gewenste plaats vier gaten in de muurhoek en plaats M6-expansiebouten (niet meegeleverd) in die gaten. Steek de voedingskabel, videokabel en besturingskabel door de opening van de hoekadapter. Bevestig de hoekadapter in de hoek en zet de vier expansiebouten vast met behulp van de moeren en ringen.

Opmerking: Zorg dat de kabels lang genoeg zijn. Bij buitenmontage moet de kabelopening worden afgedicht, zodat er geen water kan binnendringen.

Stap 2: Hoeksteun aan de muur bevestigen

Bevestig vier hexbouten en veerringen door de muursteun en de pakking aan de hoekadapter.

Opmerking: Bij het vastdraaien van de schroef raden we aan eerst de veerring samen te drukken en daarna een halve slag aan te draaien, zodat de constructie waterproof wordt zonder de schroefdraad te beschadigen.



Stap 3: Dome aan de steun bevestigen

Geleid de kabels door de opening aan de bovenkant van de voet en zet de dome aan de steun vast. Raadpleeg *sectie 1.2* voor instructies over het installeren.

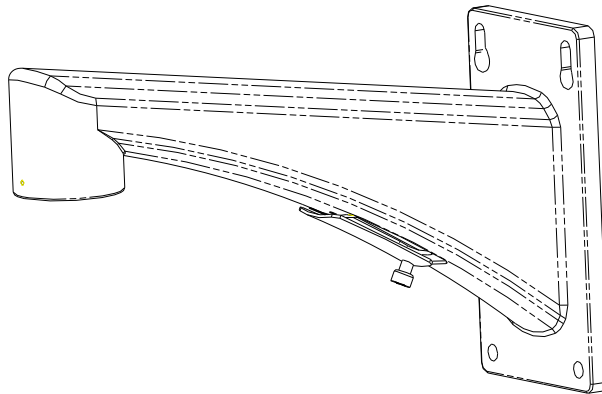
Opmerking: Gebruik de bovenstaande instructies ook voor het monteren van een hoeksteun met korte arm. Voor buitentoepassingen moet u zorgen dat het systeem waterbestendig is. De korte muursteun wordt afgeraden voor buitentoepassingen.

Hoofdstuk 5 Mastadapter monteren

5.1 Montageonderdelen

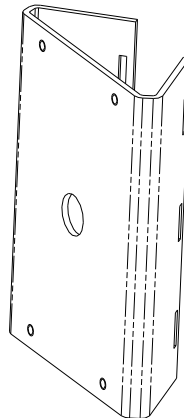
- **Muursteen**

Geschikt voor ophangen van domes binnen en buiten met een hoekadapter, muuradapter of mastadapter.

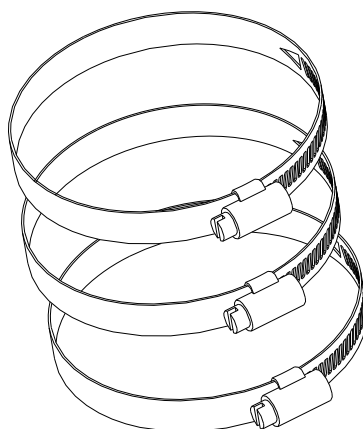


- **Mastadapter**

Voor gebruik van een muursteen die aan een mast wordt gemonteerd.



- **Roestvaststalen slangklemmen**

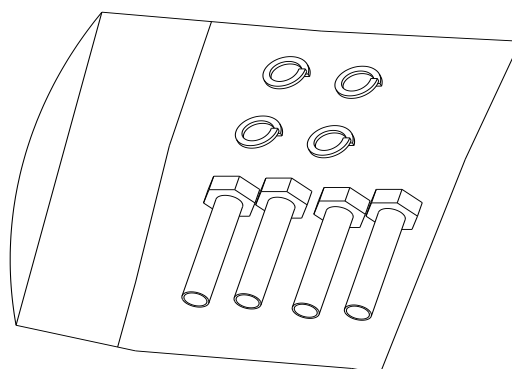


Voor gebruik van een mastadapter en met de volgende afmetingen:

ø59-82 mm, ø84-108 mm, ø103-127 mm, ø130-152 mm, ø155-178 mm, ø180-203 mm, ø194-216 mm

Op verzoek kunnen ook andere diameters worden geleverd.

- **Montageonderdelen**

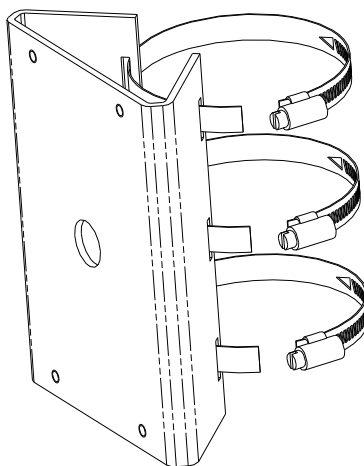


Hexschroeven (M8×30) en veerringen

5.2 Montageinstructies

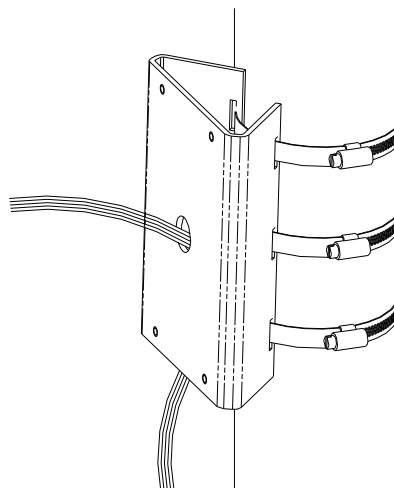
De mastadapter kan binnen en buiten worden gemonteerd aan massieve masten die aan de volgende eisen voldoen:

- De mastdiameter moet groot genoeg zijn voor de bevestiging van de roestvaststalen klemmen.
- De mast moet sterk genoeg zijn voor 8 keer het totale gewicht van de dome en alle accessoires.



Stap 1: Mastadapter voorbereiden

Draai de schroeven van de drie roestvaststalen klemmen los en steek die klemmen door de rechthoekige openingen in de mastadapter.



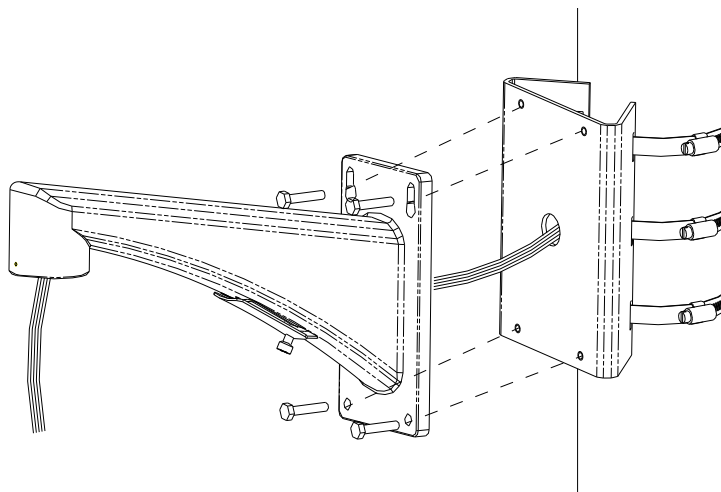
Stap 2: Mastadapter installeren

Steek de besturingskabel, de videokabel en de voedingskabel door de ronde opening in de mastadapter, bevestig de drie roestvaststalen klemmen aan de mast en zet die klemmen met een schroevendraaier stevig vast.

Opmerking: Voor buitentoepassingen moet u zorgen dat het systeem waterbestendig is.

Stap 3: Zet de muursteun aan de adapter

Bevestig vier hexbouts en veerringen door de muuradapter en de pakking aan de maststeun.

**Stap 4: Dome aan de steun bevestigen**

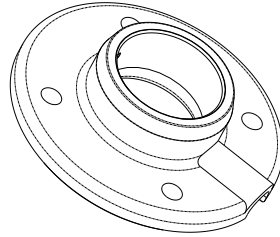
Geleid de kabels door de opening aan de bovenkant van de voet en zet de dome aan de steun vast. Raadpleeg *sectie 1.2* voor instructies over het installeren.

Opmerking: Gebruik de bovenstaande instructies ook voor het monteren van een hoeksteun met korte arm. Voor buitentoepassingen moet u zorgen dat het systeem waterbestendig is. De korte muursteun wordt afgeraden voor buitentoepassingen.

Hoofdstuk 6 Ophangadapter monteren

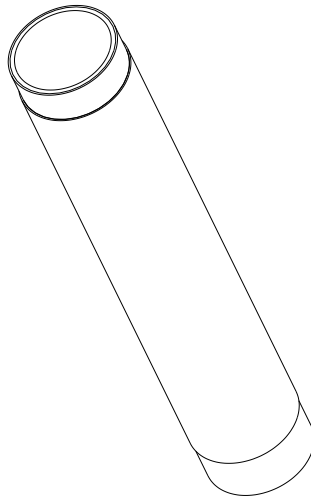
6.1 Montageonderdelen

- Bevestigingsvoet

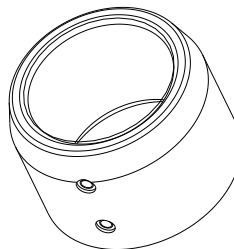


Geschikt voor ophangen van domes met een ophangadapter of mastadapter.

- Ophangbuis



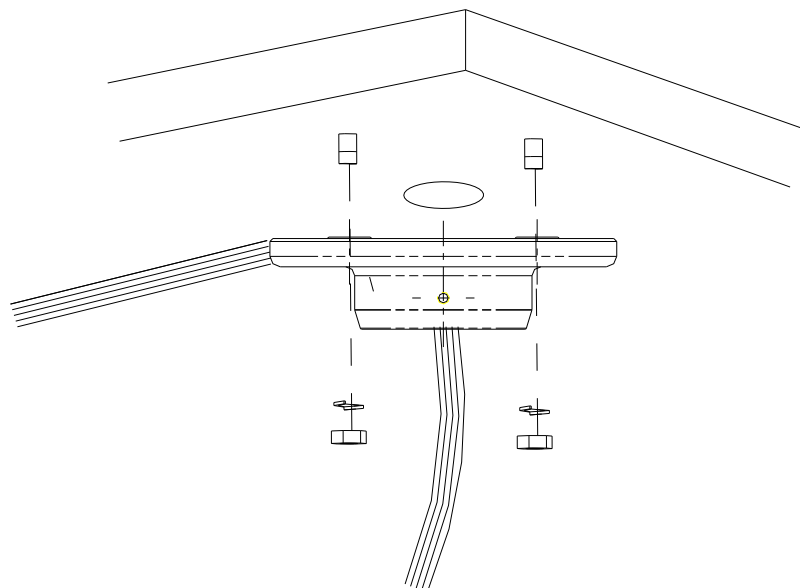
- Ophangadapter



6.2 Montageinstructies

De ophangadapter kan binnen en buiten worden gemonteerd aan massieve plafondconstructies die aan de volgende eisen voldoen:

- Het plafond moet dik genoeg zijn voor de expansiebouten.
- Het plafond moet sterk genoeg zijn voor 8 keer het totale gewicht van de dome en alle accessoires.



Stap 1: Bevestigingsvoet monteren

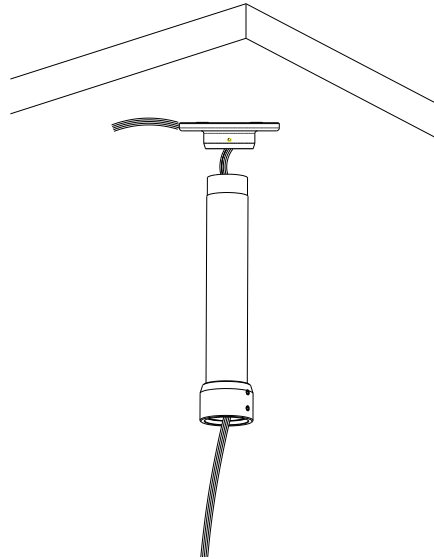
Boor op de gewenste plaats in het plafond vier gaten van 6 mm voor de montagegaten van de bevestigingsvoet en plaats M6-expansiebouten (niet meegeleverd) in die gaten. Steek de voedingskabel, videokabel en besturingskabel door de opening van de bevestigingsvoet. Zet de bevestigingsvoet vast aan het plafond en zet de vier expansiebouten vast met behulp van de moeren en ringen.

Opmerking: Zorg dat de kabels lang genoeg zijn. Bij buitenmontage moet u zorgen dat er geen water kan binnendringen tussen het plafond en de voet en bij de kabelopeningen. De ophangadapter wordt afgeraden voor toepassing buiten op plaatsen waar het systeem direct aan regen wordt blootgesteld.

Stap 2: Ophangbuis monteren

Draai de ophangadapter in de passende ophangbuis en zet beide onderdelen met de bouten aan elkaar vast. Trek de kabels uit de ophangbuis en schroef de buis aan de plafondvoet. Zet beide delen met de schroeven aan elkaar vast.

Opmerking: Voor buitentoepassingen moet u de schroefdraad beschermen met waterbestendige pasta.

**Stap 3: Dome aan de steun bevestigen**

Geleid de kabels door de opening aan de bovenkant van de voet en zet de dome aan de ophangbuis vast. Raadpleeg *sectie 1.2* voor instructies over het installeren.

Opmerking: Als het plafond te laag hangt, bevestig de dome dan zonder de ophangbuis rechtstreeks aan de plafondvoet, zoals hierboven.

Hoofdstuk 7 Oppervlaktemontage

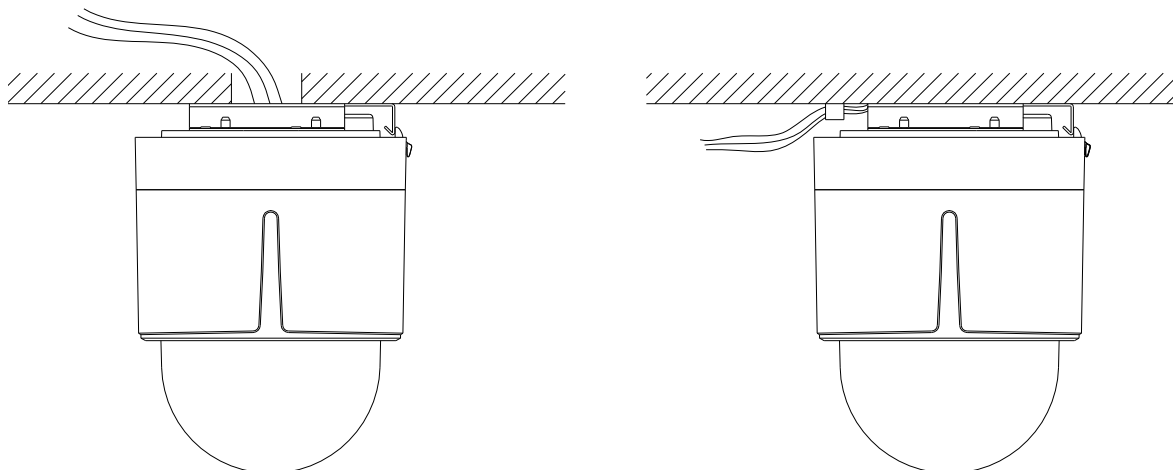
Oppervlaktemontage kan binnen en buiten worden toegepast aan massieve plafondconstructies die aan de volgende eisen voldoen:

- Het plafond moet 5~40 mm dik zijn.
- Het plafond moet sterk genoeg zijn voor 5 keer het totale gewicht van de dome en alle accessoires.

7.1 Bedrading

De domekabels kunnen aan de bovenkant of door de zijkant in de voet worden gestoken, zoals in de volgende afbeeldingen:

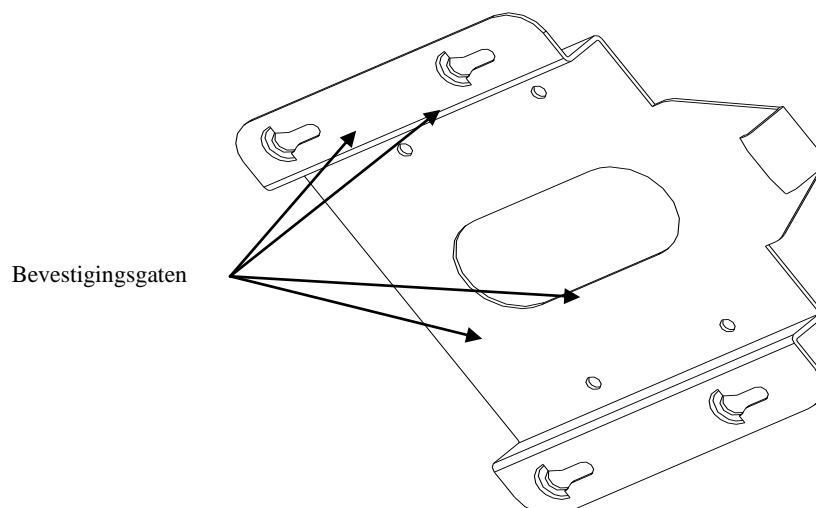
- Bij invoer door de bovenzijde moet er in het plafond een opening worden geboord.



7.2 Dome installeren

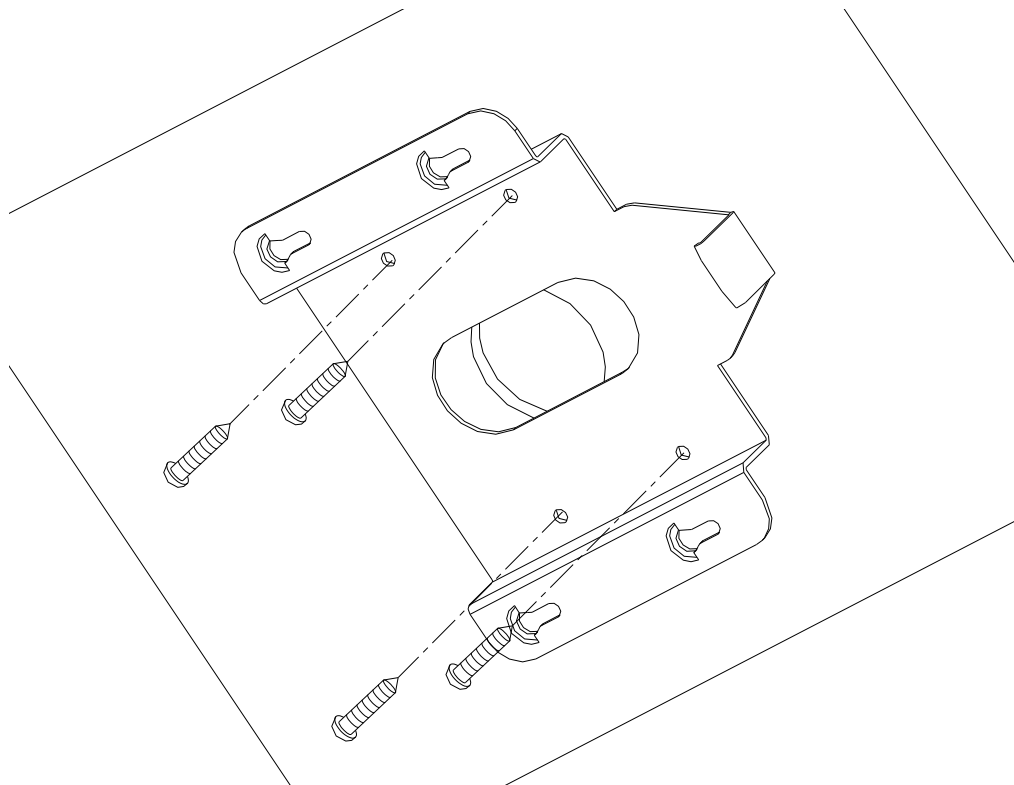
Stap 1: Gebruik de voet als sjabloon voor het markeren van vier schroefgaten in het plafond.

Bij kabelinvoer aan de bovenkant markeert en boort u ook een opening voor die bekabeling.



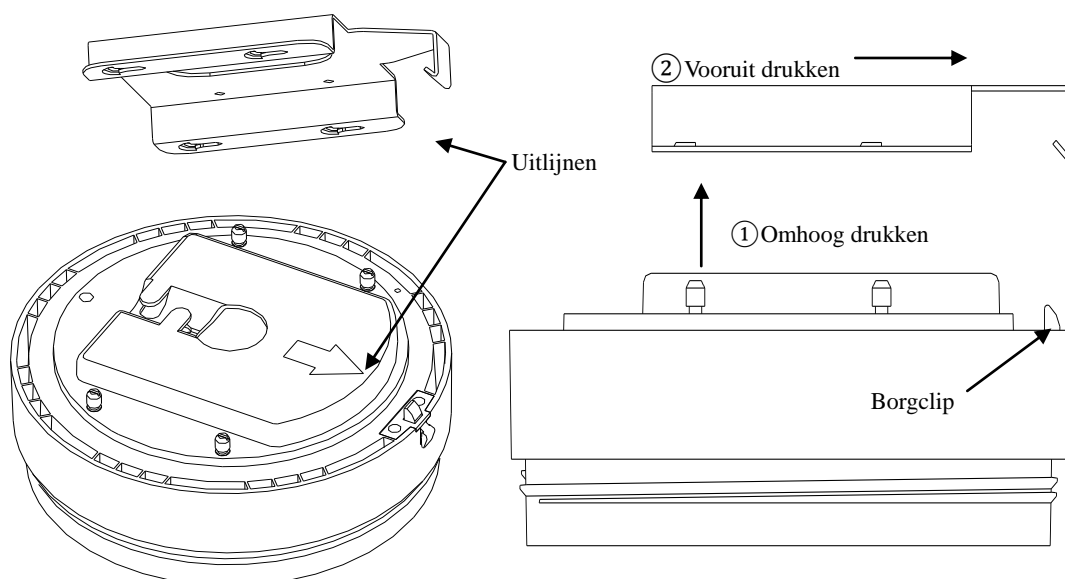
Stap 2: Zet de voet vast met de bevestigingsmiddelen die bij de soort montage passen:

- Als u de dome op een houten wand bevestigt, gebruik dan zelftappende schroeven om de voet op de wand vast te zetten.
- Als u de dome op een betonnen wand bevestigt, boor dan drie bevestigingsgaten van $\Phi 5$ mm, zoals in de afbeelding is aangegeven. Steek drie betonschroeven in de gaten en gebruik drie zelftappende schroeven om de voet aan de wand te bevestigen.



Stap 3: Zet de domevoet aan de montagevoet.

- Geleid de kabels, maak de voet open en open het deurtje om alle bedrading op de print aan te sluiten.
- Lijn de voet uit op de bevestigingsgaten en druk de voer omhoog en dan vooruit, zodat de pijl naar het uitstekende deel van de montagevoet wijst. Als de domevoet in de goede positie staat, zal de vergrendelbout de dome automatisch stevig vastklikken. Zie de volgende afbeelding.

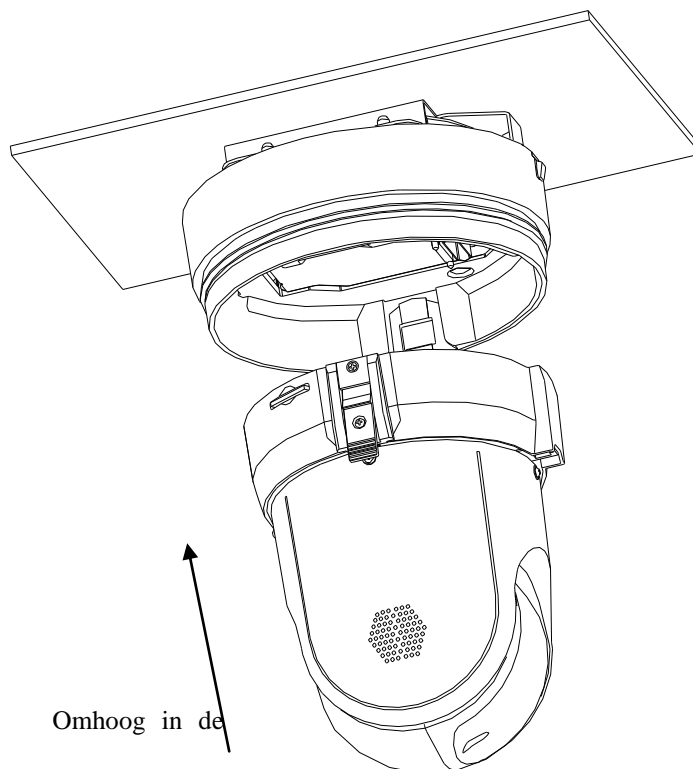


Stap 4: Domeaandrijving installeren

Haal de aandrijving uit de verpakking en controleer of die onbeschadigd is. Kijk in de handleiding voor de Speed Dome voor het instellen van baudrate, besturingsprotocol en adres. Druk de aandrijving vast op de bevestigingsvoet.

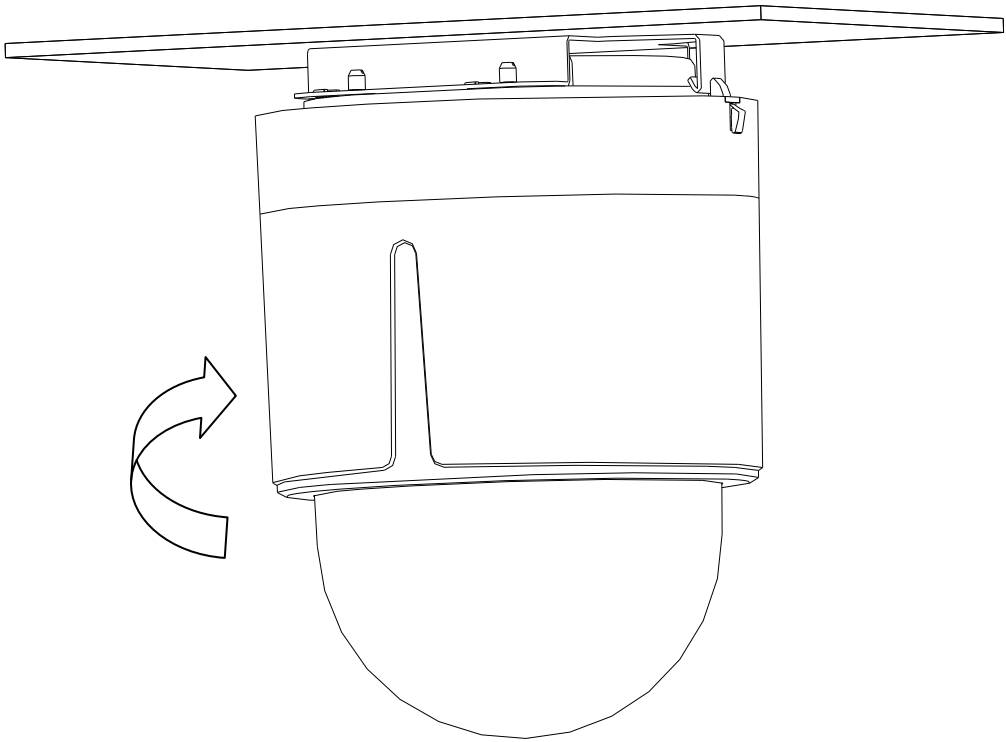
Opmerking: Bewaar de verpakkingsmaterialen, want als u de domeaandrijving ooit ter reparatie naar de fabrikant zou moeten sturen, moet u daarvoor die originele verpakkingsmaterialen gebruiken.

Als de domeaandrijving correct is geïnstalleerd, schakelt u de voedingsspanning in en controleert of de zelftest normaal verloopt.

**Stap 5: Koepel installeren**

Druk de koepel tegen de domeaandrijving en draai de koepel rechtsom om de beide onderdelen aan elkaar vast te koppelen.

Opmerking: De camera blijft heldere videobeelden produceren als u de koepel nooit direct aanraakt met uw handen of met andere materialen die de koepel kunnen vervuilen.



Hoofdstuk 8 Verzonken montage

8.1 Installatiecondities

Verzonken montage kan binnen worden toegepast bij een plafond dat aan de volgende eisen voldoet:

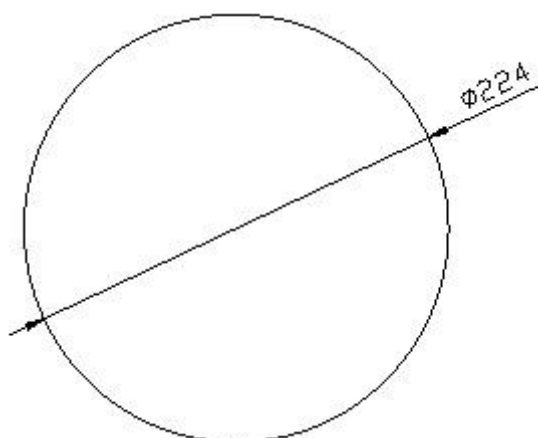
- Boven het plafond moet een vrije ruimte met een hoogte van meer dan 250 mm zijn.
- Het plafond moet 5~40 mm dik zijn.
- Het plafond moet sterk genoeg zijn voor 5 keer het totale gewicht van de dome en alle accessoires.

8.2 Instructies voor verzonken montage

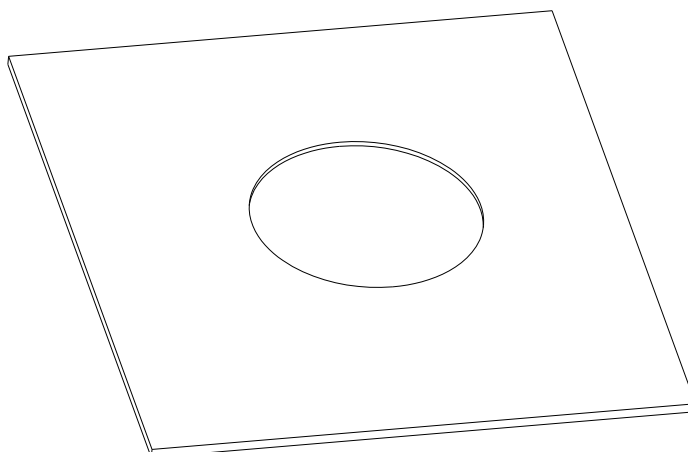
Stap 1: Boor gaten in het plafond

Gebruik het bijgeleverde boorsjabloon om een cirkel op het plafond te markeren en snij die cirkel uit het plafondmateriaal.

Opmerking: De diameter van de opening mag maximaal 2 mm afwijken.



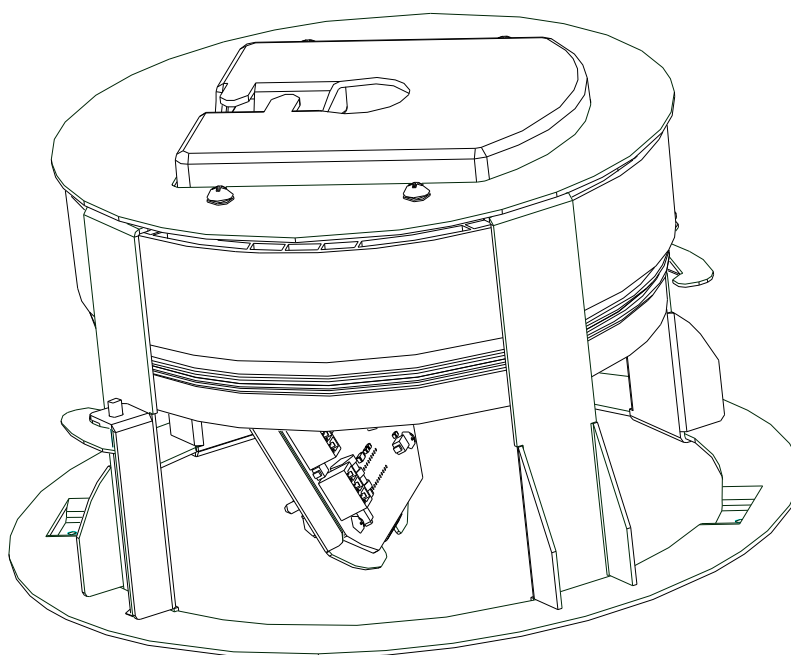
Boorsjabloon



Stap 2: Kabels aansluiten

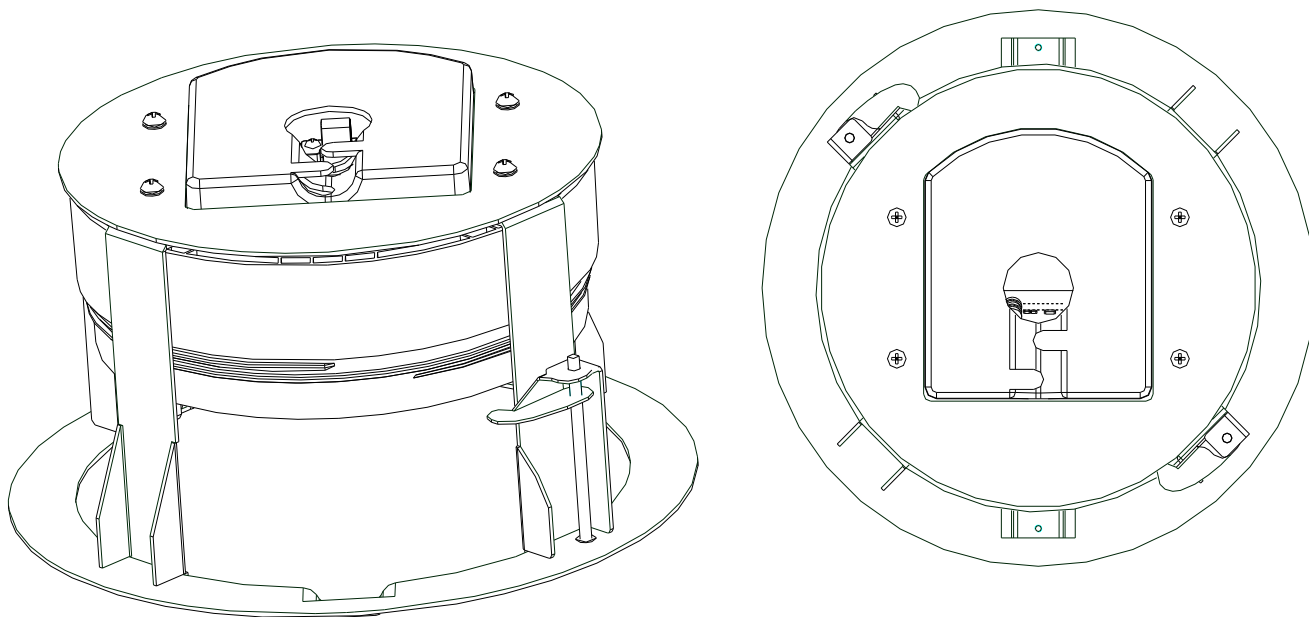
Open het deurtje en steek de kabels voor voeding, video en besturing door de opening in de voet. Sluit dan alle bedrading aan op de juiste connectors op de print. Daarna sluit u het deurtje. De rode LED licht op als de voedingsspanning is ingeschakeld.

Opmerking: Schakel de eenheid uit zodra de zelftest na het inschakelen correct is afgesloten.

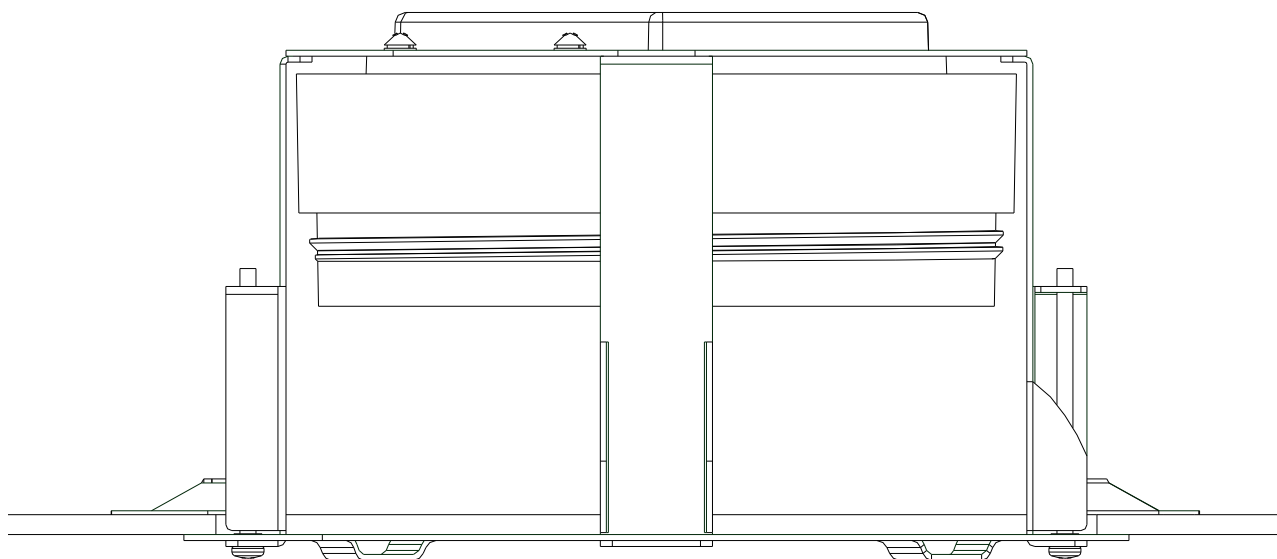


Stap 3: Voet monteren

Maak eerst aan weerszijden van de voet de stelschroef los, zodat die in de positie als in de volgende afbeelding liggen:



Druk de montagevoet in de opening die u in het plafond hebt gemaakt. Draai met een schroevendraaier de beide stelschroeven vast, zodat de eenheid aan het plafond wordt vastgeklemd.

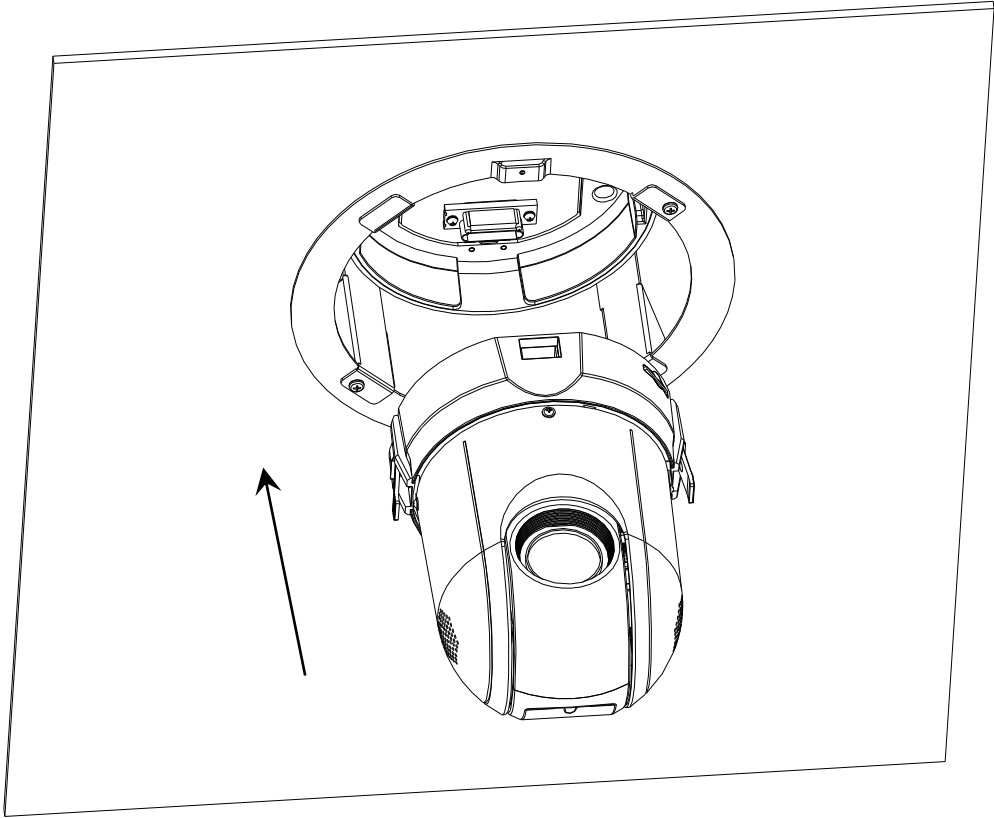


Stap 4: Domeaandrijving installeren

Haal de aandrijving uit de verpakking en controleer of die onbeschadigd is. Kijk in de handleiding voor de Speed Dome voor het instellen van baudrate, besturingsprotocol en adres. Druk de aandrijving vast op de bevestigingsvoet.

Opmerking: Bewaar de verpakkingsmaterialen, want als u de domeaandrijving ooit ter reparatie naar de fabrikant zou moeten sturen, moet u daarvoor die originele verpakkingsmaterialen gebruiken.

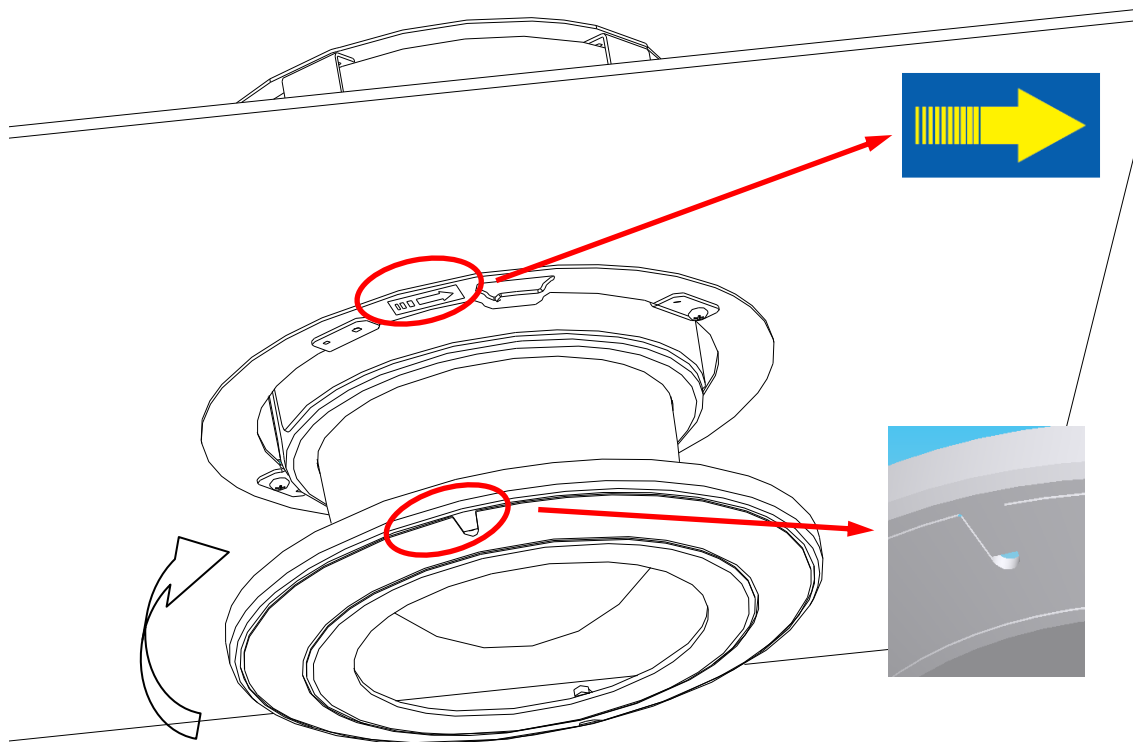
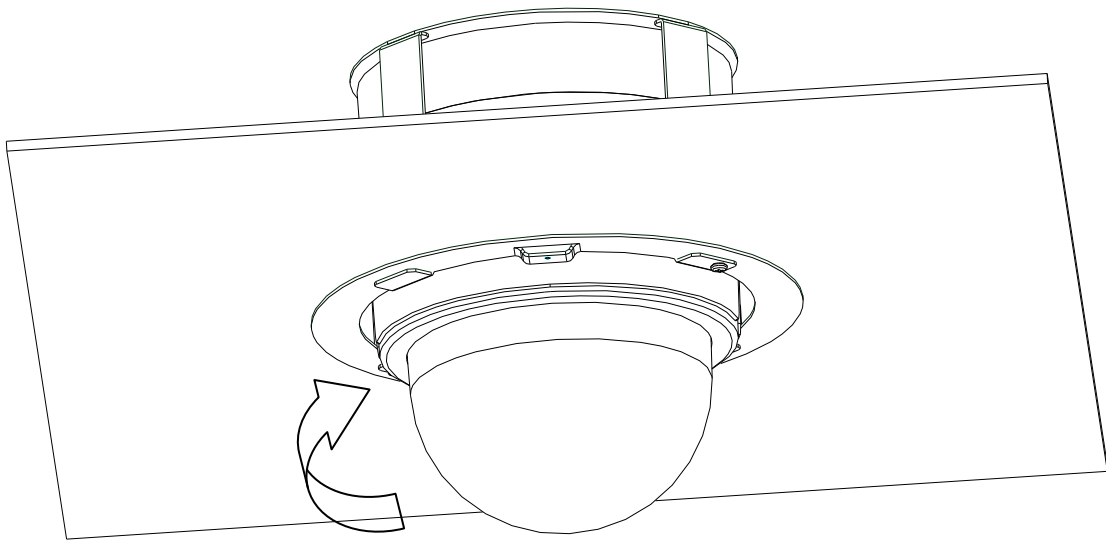
Als de domeaandrijving correct is geïnstalleerd, schakelt u de voedingsspanning in en controleert of de zelftest normaal verloopt.



Stap 5: Koepel en trimring installeren

Druk de koepel tegen de domeaandrijving en draai de koepel rechtsom om de beide onderdelen aan elkaar vast te koppelen. Bevestig de trimring aan de koepel en zorg ervoor dat het driehoekige prisma op de trimring bij de richtlabel op de montagevoet staat. Druk de domevoet stevig tegen het plafond en schroef de trimring in de richting van de pijl vast om beide onderdelen aan elkaar te bevestigen.

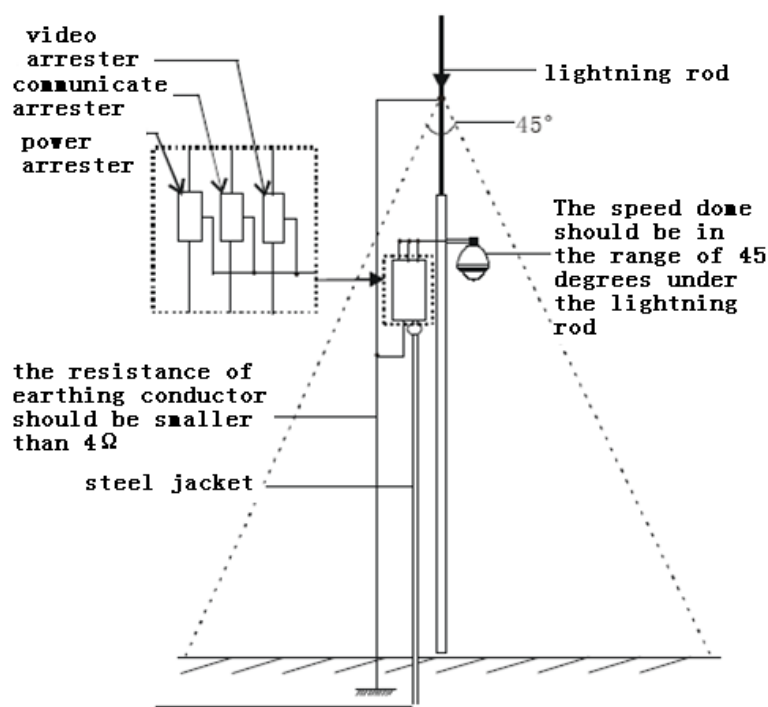
Opmerking: De camera blijft heldere videobeelden produceren als u de koepel nooit direct aanraakt met uw handen of met andere materialen die de koepel kunnen vervuilen.



Appendix 1 Beveiliging tegen bliksemontlading en stroompieken

Dit product heeft TVS-beveiligingstechnologie ter voorkoming vanschade door een pulssignaal van minder dan 3000 W, zoals bliksemontladingen, stroompieken etc. Als dat op grond van de daadwerkelijke omgevingsomstandigheden nodig is, moeten beschermingsmaatregelen worden genomen die de elektrische veiligheid waarborgen.

1. De afstand tussen de signaalverbinding en hoogspanningsapparatuur of een hoogspanningskabel moet minstens 50 m zijn.
2. Buitenbekabeling moet indien enigszins mogelijk langs boeiborden worden gelegd.
3. In het open veld moet bekabeling ondergronds in afgedichte stalen leidingen en moeten die stalen pijpleidingen op één punt worden geaard. Bovengrondse bekabeling is verboden.
4. In omgevingen met veel bliksemontladingen of hoge inductiespanningen (bijvoorbeeld bij een trafo-onderstation) moet beveiligingsapparatuur en bliksemgeleiders voor hoge vermogens worden toegepast.
5. Het ontwerp van de installatie en de bedrading voor bliksembeveiliging en aarding moet worden afgestemd op de bliksembeveiliging van het gebouw en moet voldoen aan de van toepassing zijnde voorschriften.
6. Het systeem moet equipotentiaal worden geaard en de aardvoorzieningen moeten dubbele elektrische beveiliging en beveiliging tegen storing hebben. Bovendien mag er geen sluiting of open verbinding met de nulgeleider van een sterk net zijn. Bij een afzonderlijk geaard systeem mag de weerstand niet meer dan 4Ω zijn en moet de doorsnede van de aardkabel minimaal 25 mm^2 zijn. Raadpleeg de *Installatiehandleiding Speed Dome* voor aardingsinstructies.



Appendix 2 RS485-bus aansluiten

1. Algemene eigenschappen RS485-bus

Volgens de industriebusstandaard is de RS-485 een half-duplex communicatiebus met een impedantie van 120 Ω en een belasting van maximaal 32 payloads (inclusief controller en bestuurd apparaat).

2. Transmissieafstand RS485-bus

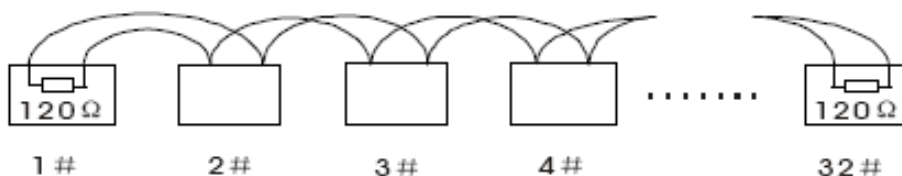
De volgende tabel geeft de maximale transmissieafstand, afhankelijk van de baudrate, bij gebruik van 0,56 mm (24AWG) twisted-pair bedrading:

Baudrate	Max. afstand
2400 bps	1800 meter
4800 bps	1200 meter
9600 bps	800 meter

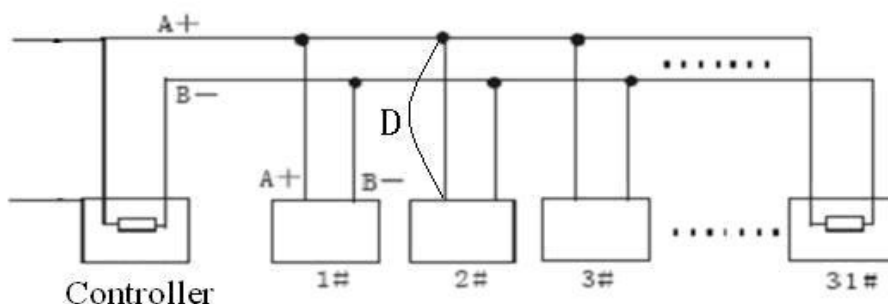
De transmissieafstand wordt kleiner bij het toepassen van dunnere kabel of bij het werken in de directe omgeving van sterke elektromagnetische velden. De transmissieafstand neemt toe als er minder apparatuur op de bus wordt aangesloten.

3. Aansluitmethode en afsluitweerstand

- De RS485-standaard vereist doorgelust aansluiten van apparatuur, met aan beide uiteinden van de keten een afsluitweerstand van 120 Ω (zie afbeelding 1). Afbeelding 2 toont de simpele aansluitmethode, maar daarbij mag de afstand “D” niet te lang zijn.



Afbeelding 1

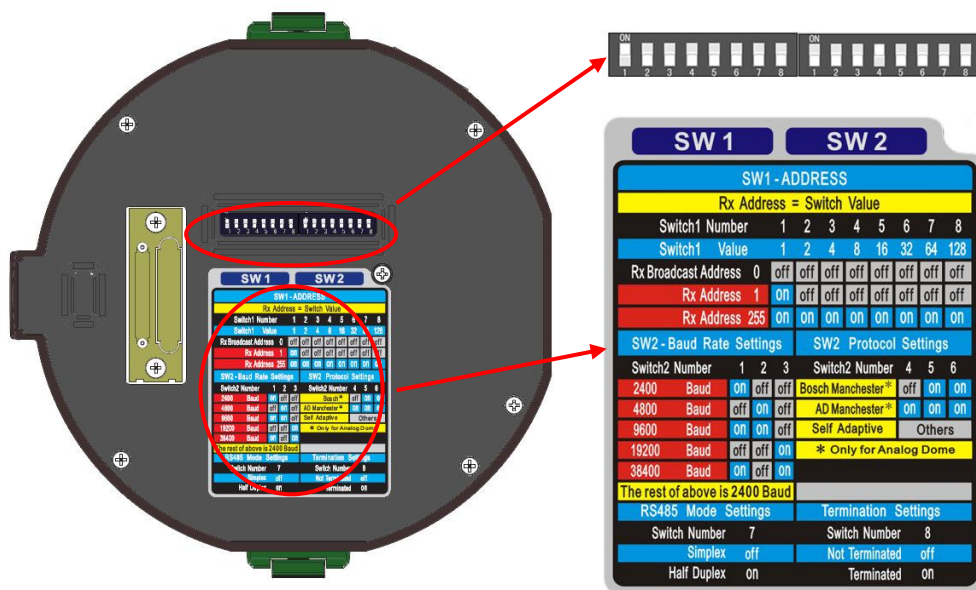


Afbeelding 2

2) Aansluiting met afsluitweerstand van 120 Ω

De afsluitweerstand van 120 Ω kan worden aangesloten op de DIP-schakelaar op het communication board, zoals afbeelding 3 laat zien. Voor een nieuwe dome is standaard ingesteld dat er geen weerstand van 120 Ω is aangesloten. Als u schakelaar 8 van DIP-schakelaar SW2 in de ON-stand zet is die weerstand wel aangesloten. Staat schakelaar 8 van DIP-schakelaar SW2 niet op ON,

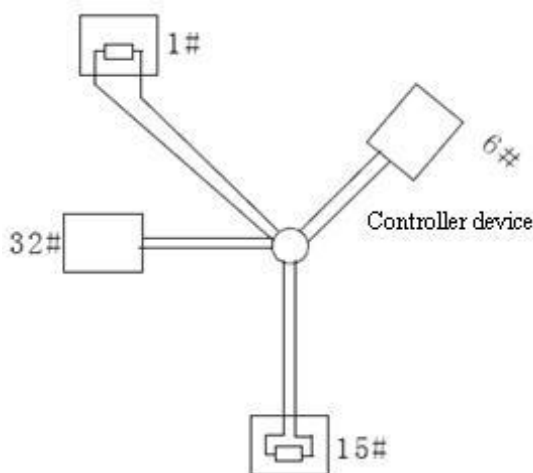
dan is er geen verbinding met de weerstand.



Afbeelding 3

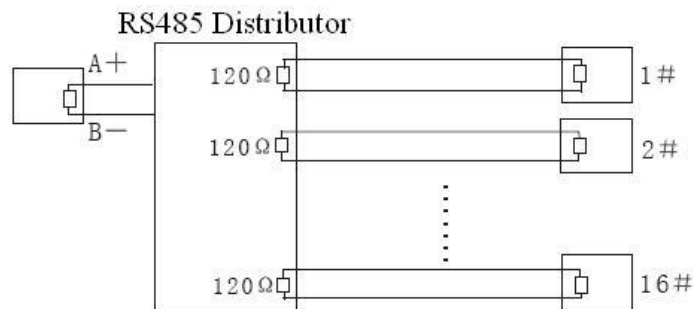
4. Problemen bij praktijktoepassing

Normaliter zetten gebruikers een sternetwerk op. In dat geval moeten de afsluitweerstand worden aangesloten bij de twee verwijderde apparaten (in afbeelding 4 zijn dat 1# en 15#), maar deze aansluitmethode voldoet niet aan de eisen in de RS485-industriestandaard. Daarom treden er problemen op als signaalreflecties en minder onderdrukking van stoorsignalen bij apparatuur op grotere afstand. De dome is dan niet meer te bedienen of gaat zelfstandig handelen.



Afbeelding 4

In deze gevallen kunt u het beste een RS-485-distributeur toevoegen. Dit product kan een sternormig communicatienetwerk effectief aanpassen zodat het voldoet aan de eisen in de RS-485-industriestandaard. Dat voorkomt de genoemde problemen en verbetert de betrouwbaarheid van de communicatie. Zie afbeelding 5.



Afbeelding 5

1. Veelgestelde vragen over RS-485-bus

Fault Phenomenon	Probable Cause	Solutions
The speed dome do the self-check but can not be controlled.	1. The address or Baud Rate is not matched between Host and the Speed Dome.	1. Adjust the address or Baud Rate of Host or Speed Dome to make a match.
	2. RS485+, - are connected incorrectly.	2. Change the RS485+ and RS485- wires.
	3. Wiring drops,	3. fastening the wire
	4. RS485 wire broke;	4. Change RS485 wire.
The speed dome can be controlled but not smoothly	1. loose contact of RS485	1. fastening RS485 wire;
	2. one RS485 wire broke;	2. Change RS485 wire.
	3. Host and speed dome are too far away	3. Add terminal matched resistance
	4. Too many speed domes are connected	4. Add RS485 distributor

Appendix 3 Draadtype en transmissieafstand voor 24 V AC

De volgende tabel geeft per draaddikte de aanbevolen maximale transmissieafstand voor een spanningsverlies van minder dan 10% bij 24 V AC. Voor apparatuur met wisselspanningsvoeding (AC) mag het spanningsverlies maximaal 10% zijn. Bij een apparaat met een nominaal vermogen van 80 VA op ongeveer 10 meter afstand van de transformator moet de draaddikte minimaal 0,8000 mm zijn.

Distance feet(m) Wire Gauge mm Power (va)	0.8000	1.000	1.250	2.000
	10	283 (86)	451 (137)	716 (218)
20	141 (42)	225 (68)	358 (109)	905 (275)
30	94 (28)	150 (45)	238 (72)	603 (183)
40	70 (21)	112 (34)	179 (54)	452 (137)
50	56 (17)	90 (27)	143 (43)	362 (110)
60	47 (14)	75 (22)	119 (36)	301 (91)
70	40 (12)	64 (19)	102 (31)	258 (78)
80	35 (10)	56 (17)	89 (27)	226 (68)
90	31 (9)	50 (15)	79 (24)	201 (61)
100	28 (8)	45 (13)	71 (21)	181 (55)
110	25 (7)	41 (12)	65 (19)	164 (49)
120	23 (7)	37 (11)	59 (17)	150 (45)
130	21 (6)	34 (10)	55 (16)	139 (42)
140	20 (6)	32 (9)	51 (15)	129 (39)
150	18 (5)	30 (9)	47 (14)	120 (36)
160	17 (5)	28 (8)	44 (13)	113 (34)
170	16 (4)	26 (7)	42 (12)	106 (32)
180	15 (4)	25 (7)	39 (11)	100 (30)
190	14 (4)	23 (7)	37 (11)	95 (28)
200	14 (4)	22 (6)	35 (10)	90 (27)

Appendix 4 Tabel met draaddiktestandaarden

Bare Wire Gauge (mm)	American Wire Gage AWG	(British) Standard Wire Gauge SWG	Cross-sectional Area of Bare Wire mm ²
0.050	43	47	0.00196
0.060	42	46	0.00283
0.070	41	45	0.00385
0.080	40	44	0.00503
0.090	39	43	0.00636
0.100	38	42	0.00785
0.110	37	41	0.00950
0.130	36	39	0.01327
0.140	35		0.01539
0.160	34	37	0.02011
0.180	33		0.02545
0.200	32	35	0.03142
0.230	31		0.04115
0.250	30	33	0.04909
0.290	29	31	0.06605
0.330	28	30	0.08553
0.350	27	29	0.09621
0.400	26	28	0.1257
0.450	25		0.1602
0.560	24	24	0.2463
0.600	23	23	0.2827
0.710	22	22	0.3958
0.750	21		0.4417
0.800	20	21	0.5027
0.900	19	20	0.6362
1.000	18	19	0.7854
1.250	16	18	1.2266
1.500	15		1.7663
2.000	12	14	3.1420
2.500			4.9080
3.00			7.0683