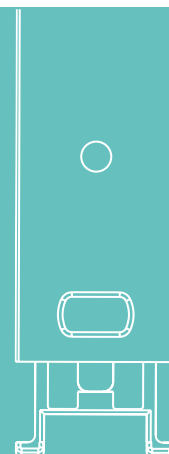
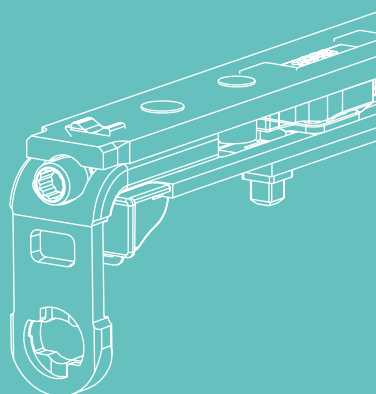
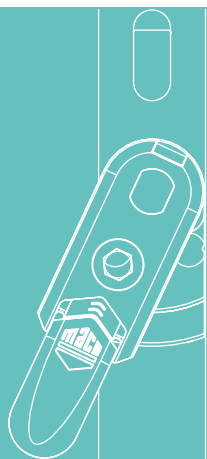




TECHNIEK IN BEWEGING

# MACO MULTI-MATIC

DRAAI- EN DRAAIVAL BESLAG



## MONTAGEHANDLEIDING

Uitsluitend voor professionele verwerking!

# Inhoudsopgave

<b>Belangrijke informatie, Afkortingen</b>	<b>3 - 4</b>
<hr/>	
<b>Toepassingsgebieden</b>	<b>5 - 8</b>
(afmetingen, gewichten, veiligheidsinstructies)	5 - 8
<hr/>	
<b>Aanwijzingen inzake de montage</b>	<b>9</b>
<hr/>	
<b>DK-Raam enkel</b>	<b>10 - 28</b>
Beslagsamenstelling	10 - 11
Inbouw van het beslag aan het raam	12 - 16
Inbouw van de beslagdelen aan het kozijn	17 - 28
<hr/>	
<b>Valbeslag</b>	<b>29 - 32</b>
Beslagsamenstelling	29 - 30
Inbouwen en afkorten van de beslagdelen aan het raam	31 - 32
<hr/>	
<b>Rondboog-beslag</b>	<b>33 - 44</b>
Beslagsamenstelling	33 - 34
Inbouwen van de beslagdelen	35
Stolp rondboograam MM	36
Rondboog beslag voor toograam, rondboograam of schuine ramen	37 - 44



## Belangrijke informatie

### Doelgroep voor deze instructies

Deze instructies zijn uitsluitend bestemd voor gespecialiseerde bedrijven en vakkundig personeel. De beschreven werkzaamheden mogen alleen door gekwalificeerd vakkundig personeel worden uitgevoerd.

### Verwerkingsinstructies

- › Tenzij anders vermeld, zijn alle afmetingen in millimeters.
- › Monteer alle montageonderdelen vakkundig zoals beschreven in deze handleiding en neem alle veiligheidsinstructies in acht.
- › Alle afbeeldingen zijn louter symbolisch.
- › Verdere technische informatie vindt u in onze online-catalogus (TOM) via [extranet.maco.eu](http://extranet.maco.eu)
- › Dit gedrukte document wordt doorlopend vernieuwd. De actuele versie is beschikbaar via [www.maco.eu](http://www.maco.eu)
- › Drukfouten, vergissingen en wijzigingen zijn voorbehouden.
- › Suggesties of voorstellen ter verbetering van onze gebruikshandleiding kunt u per e-mail sturen naar: [feedback@maco.eu](mailto:feedback@maco.eu)

### Materiaalinformatie

- › Het beslag dat in deze handleiding staat beschreven is van staal en gegalvaniseerd volgens DIN EN 12329. Het mag niet worden gebruikt in een agressieve en/of corrosieve omgeving.
- › Gebruik geen afdichtingsproducten voorzien van zuren, aangezien deze tot corrosie van de beslagdelen kunnen leiden.
- › De raamelementen mogen alleen aan de oppervlakte worden behandeld voordat de beslagdelen worden gemonteerd. De daaropvolgende oppervlaktebehandeling kan de functionaliteit van de beslag-onderdelen beperken. In dat geval vervalt elke aanspraak op garantie jegens de beslagfabrikant.

### Systemaanduidingen:

- › DT > Doppeltopf uitvoering
- › AS > Opschroefbaar beslag

## Afkortingen

FFH = beslaghoogte

FFB = beslagbreedte

ST = sluitplaat

SV = verlengstuk

MV = middensluiting

## Toepassingsgebieden

voor draai-valramen

### Maximale raamgewichten

<b>Max. 100 kg</b>
Hoek- en schaarlager DT met hoeklagerbanden zonder opdekverschroeving
<b>Max. 120 kg</b>
Hoek- en schaarlager AS en extra schaar
<b>Max. 130 kg</b>
hoek- en schaarlager DT, extra schaar en hoeklagerband met opdekverschroeving

### Raamafmetingen DM 15

<b>Standaard</b> 	FFB 320 FFH 360	
<b>Max.</b>	FFB 1650 FFH 2600	Echter niet boven een totaal opp. van 3 m <sup>2</sup> resp. een raamgewicht van 130 kg en de verhouding FFH: FFB max. 1: 1,5.
<b>Min. FFH</b> 	FFB 320 FFH 270	Met hoekomlegging kort (bovenzijde), schaar 400 en espagnolet 430
<b>Min. FFB</b> 	FFB 260 FFH 360	Met hoekomlegging kort (sluitzijde), schaar 400 en espagnolet 430

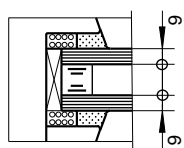
### Raamafmetingen DM 6,5

<b>Standaard</b> 	FFB 320 FFH 455	
<b>Max.</b>	FFB 1650 FFH 2600	Echter niet boven een totaal opp. van 3 m <sup>2</sup> resp. een raamgewicht van 130 kg en de verhouding FFH: FFB max. 1: 1,5.
<b>Min. FFH</b> 	FFB 320 FFH 365	Met hoekomlegging kort (bovenzijde), schaar 400 en espagnolet 660
<b>Min. FFB</b> 	FFB 260 FFH 455	Met hoekomlegging kort (sluitzijde), schaar 400 en espagnolet 660

## Diagrammen voor het bepalen van de toegestane raamgrootte voor ramen

Glasdikte mm	24	22	20	18	16	14	12	10	8
Gewicht kg/m <sup>2</sup>	60	55	50	45	40	35	30	25	20

1 mm = 2,5 kg/m<sup>2</sup>

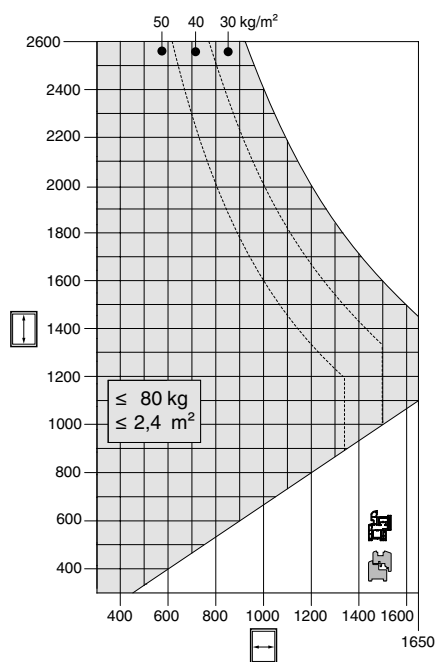


= glasdikte 12 mm

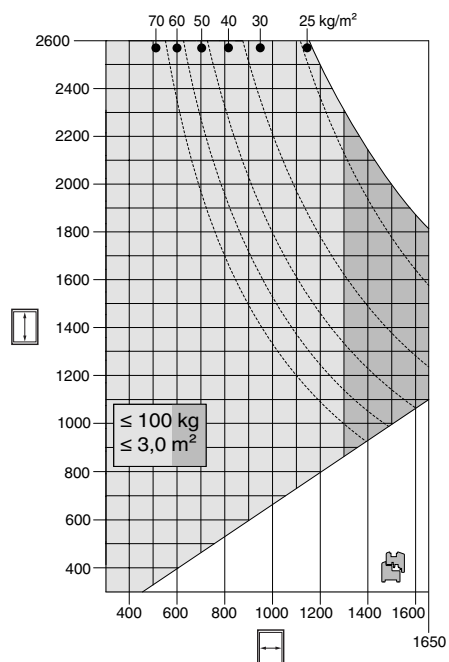
Bij een glasgewicht van minder dan 30 kg/m<sup>2</sup> zijn alle raammaten binnen het toepassingsgebied en de verhouding FFH : FFB ≤ 1:1,5 toegestaan!



Max. 80 kg raamgewicht 2,4 m<sup>2</sup>

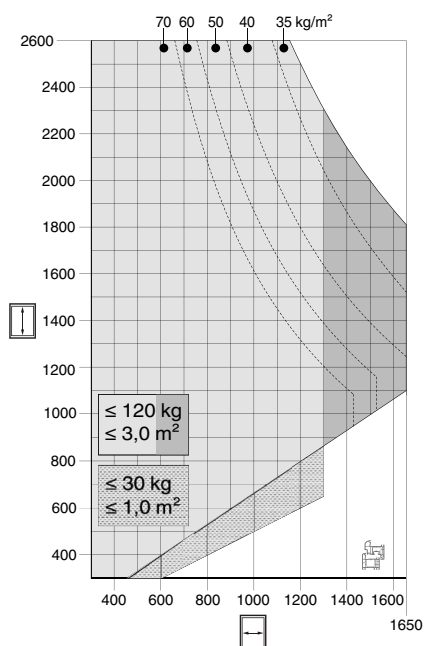


Max. 100 kg raamgewicht 3 m<sup>2</sup>

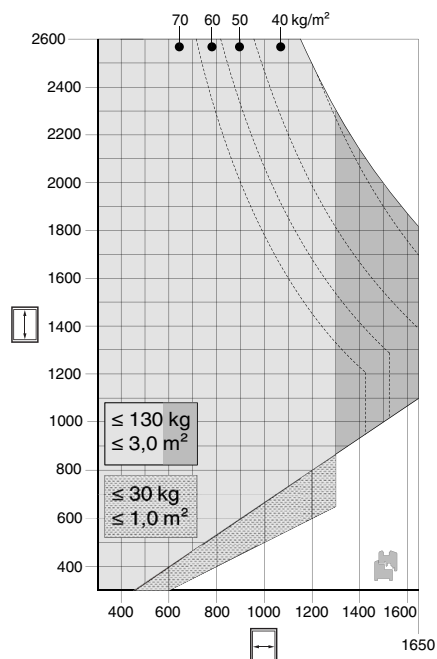




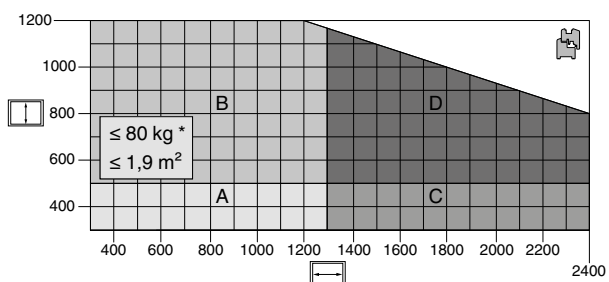
Max. 120 kg raamgewicht 3 m<sup>2</sup>



Max. 130 kg raamgewicht 3 m<sup>2</sup>



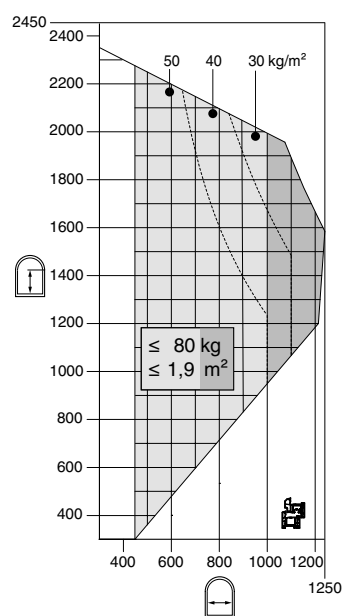
Valraam max. 80 kg raamgewicht



- A - 1 valschaar + vang- en poetschaar gr. 1
- B - 1 valschaar + vang- en poetschaar gr. 2
- C - 2 valschaaren + vang- en poetschaar gr. 1
- D - 2 valschaaren + vang- en poetschaar gr. 2



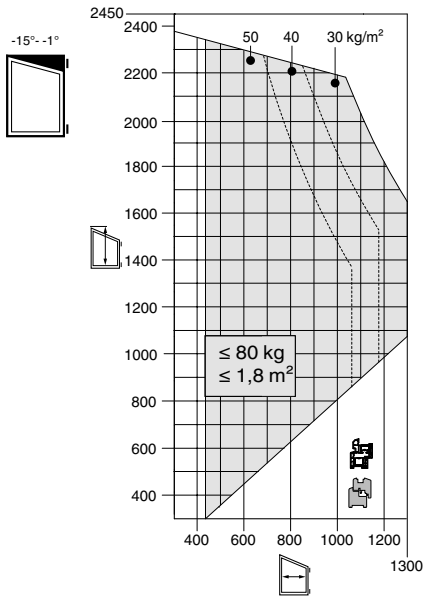
Rondboograam met rondboogschaar max. 80 kg raamgewicht



FFH = begin van de ronding



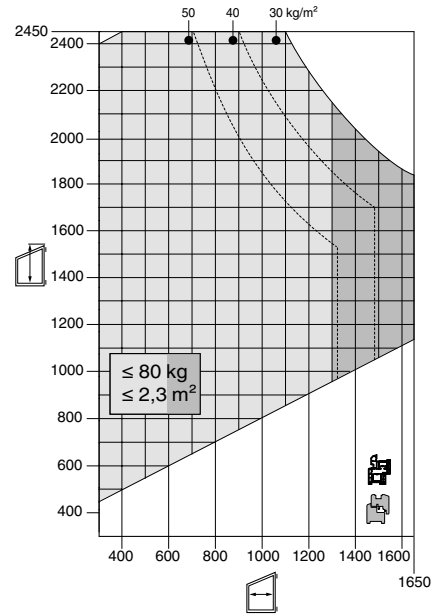
**Schuin raam met schuin-raamschaar  
max. 80 kg raamgewicht**



FFH = heeft betrekking op max. raamhoogte aan de hoogste kant



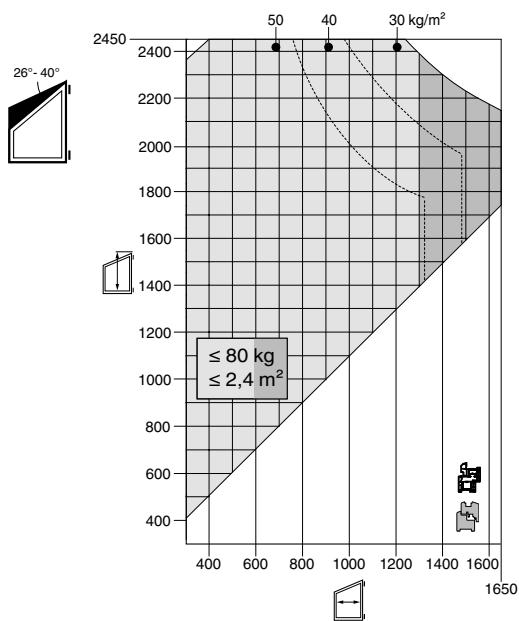
**Schuin raam met schuin-raamschaar  
max. 80 kg raamgewicht**



FFH = heeft betrekking op max. raamhoogte aan de hoogste kant



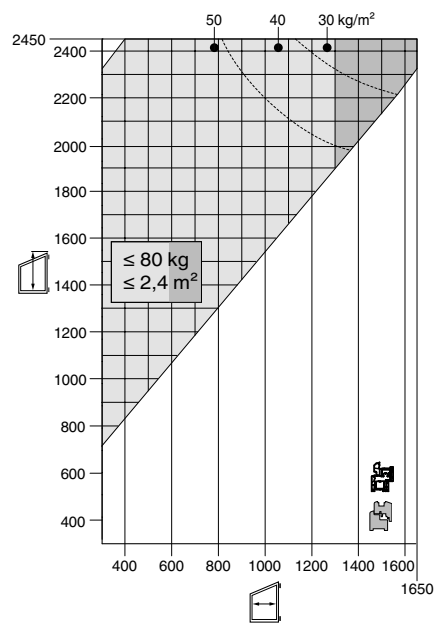
**Schuin raam met schuin-raamschaar  
max. 80 kg raamgewicht**



FFH = heeft betrekking op max. raamhoogte aan de hoogste kant



**Schuin raam met schuin-raamschaar  
max. 80 kg raamgewicht**



FFH = heeft betrekking op max. raamhoogte aan de hoogste kant



## Aanwijzingen inzake de montage

Dragende delen voor modules met veiligheidsrelevante kenmerken



### GEVAAR!

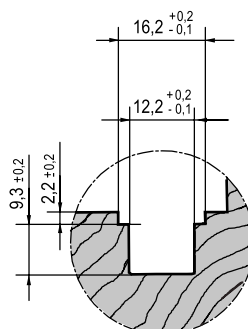
De schroefkoppeling van de beslagonderdelen moet aan de eisen van de richtlijn TBDK (Gütegemeinschaft Schlösser und Beschläge - [www.schlossindustrie.de](http://www.schlossindustrie.de)) voldoen!

### Schroefgrootte

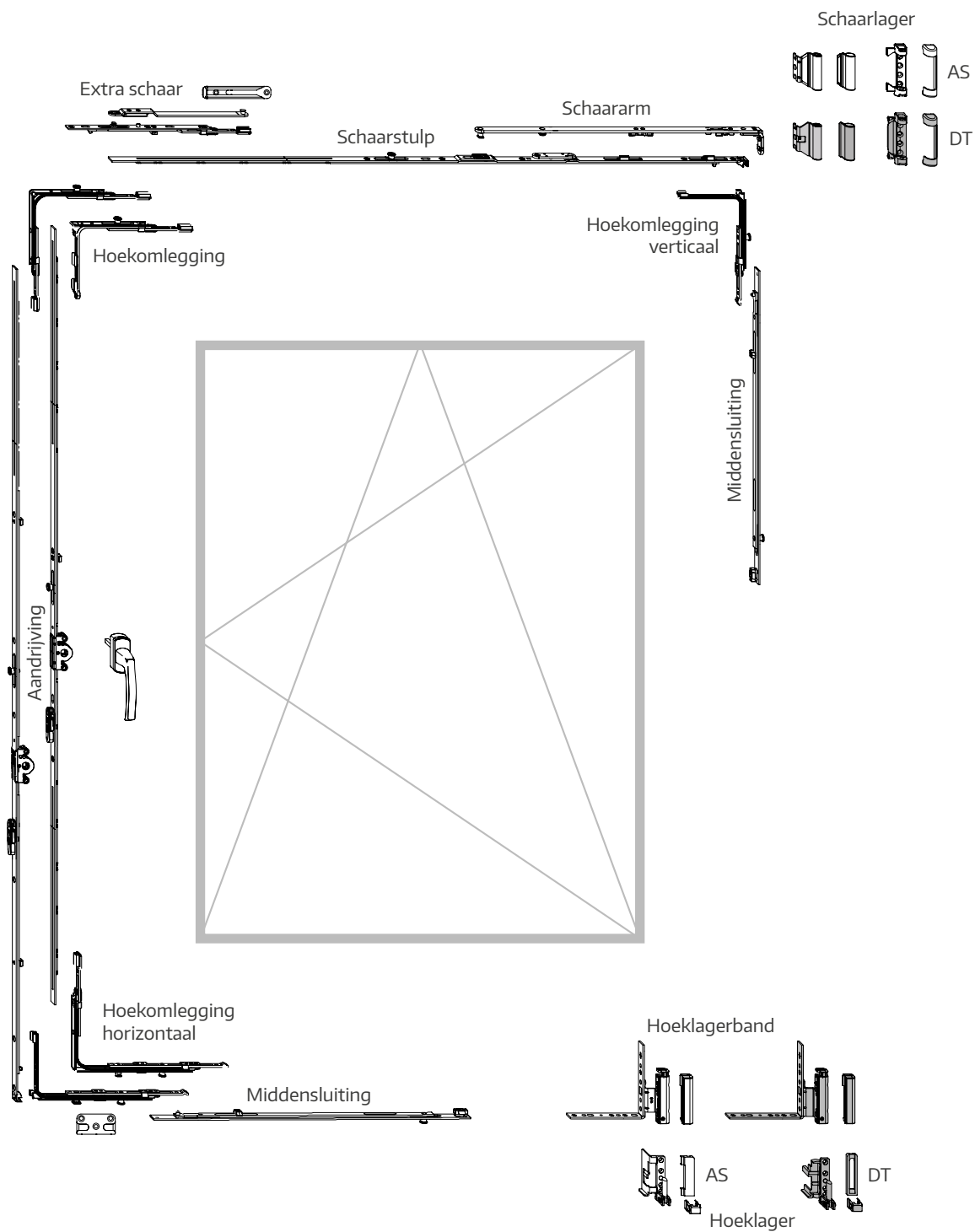
Voor het vastschroeven van het beslag aan het raam, adviseren wij de schroefgrootte 4 x 30 mm met een kopdiameter van 7 mm.

### Beslaggroef

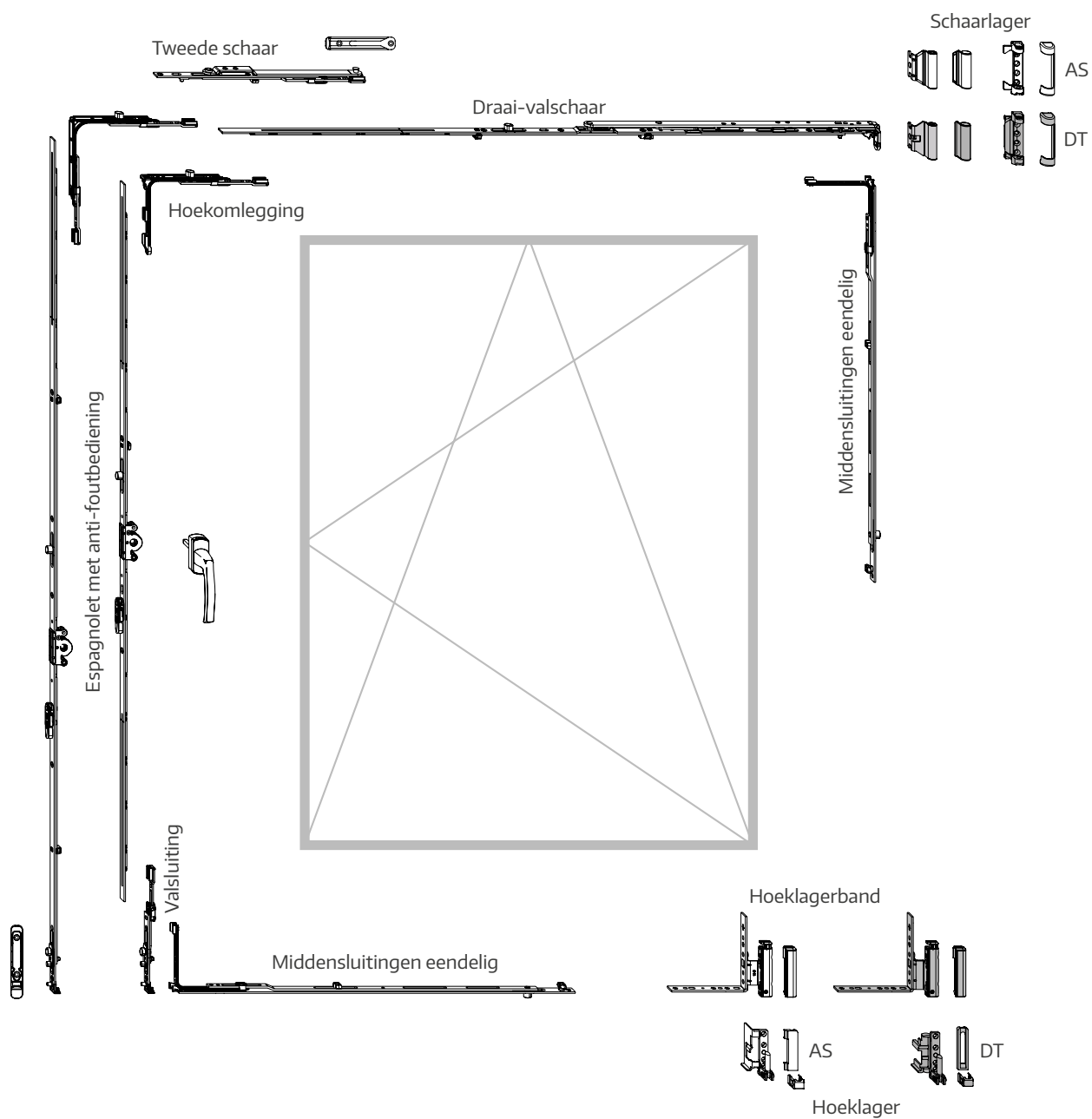
De voor de montage van draai-valbeslag vereiste beslaggroef moet er als volgt uitzien:



# DK-Raam enkel – Beslagsamenstelling

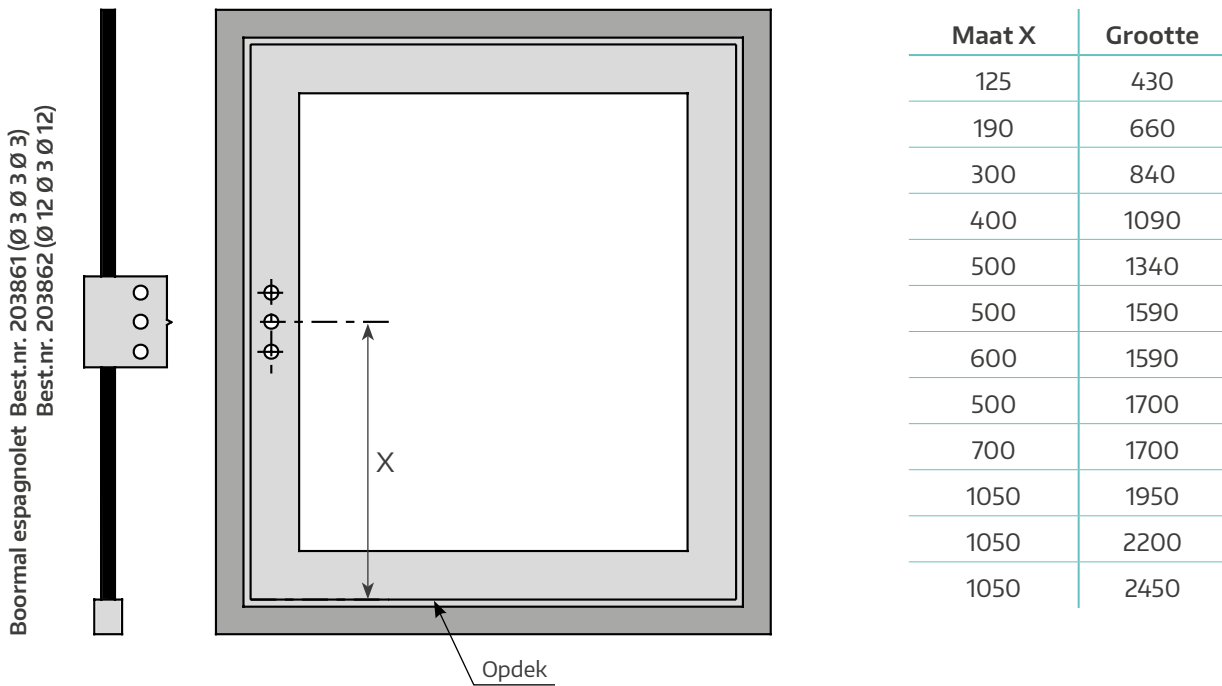


# DV-Raam enkel – Beslagsamenstelling



# Inbouw van het beslag aan het raam

## Krukboring

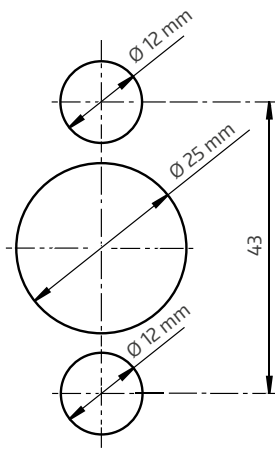


Boormal (best.nr. 203861, 203862) instellen op de espagnolet die zal worden gebruikt, op de beslaggroef laten aansluiten en met  $\phi 3$  mm en  $\phi 12$  mm boor voorboren.

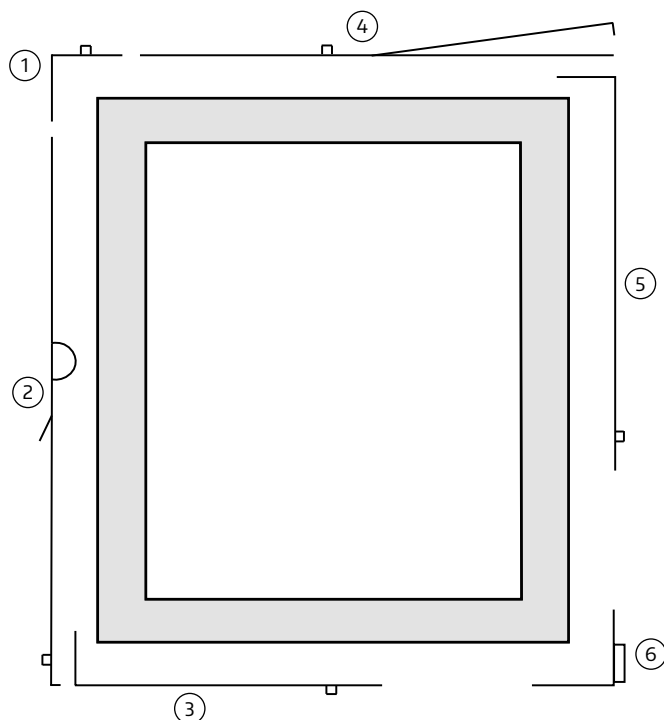
Bij variabele espagnoletten het midden van het raam aftekenen en de boormal met inkeping aanleggen en voorboren.

## Boorpatronen

voor raamkruk met nok  $\phi 12$  mm



## Inbouwen en afkorten van de beslagdelen aan het raam



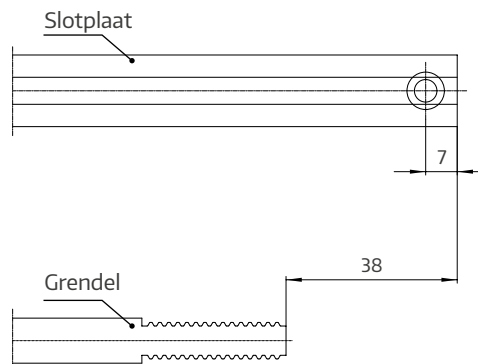
1. **Hoekomlegging** ① monteren.
2. **Aandrijvingen** ② afkorten (afb. 1) en samen met de **Hoekomlegging** ① vastschroeven\* (vanaf een FFH van meer dan 1000 mm eerst de **middensluiting** ③ resp. de **valsluiting horizontaal** aanbrengen\*\*\*).
- 2.1. Valsluiting bij variabele aandrijvingen eerst monteren.
3. **Schaar gemonteerd** ④ afkorten\*\* (afb. 1) en samen met de **hoekomlegging** vast-schroeven\* (vanaf een FFH van meer dan 1000 mm eerst de **middensluiting** ⑤ aanbrengen\*\*\*). Bandhoek op schaar plaatsen en de bajonetsluiting met de TX20 90° draaien (afb. 2).
4. **Hoeklagerband** ⑥ op plaatsen en vastschroeven.
5. Bij de eerste bediening van het beslag worden de middenfixeringen losgemaakt.
6. Bij de aandrijvingen moet de hefzekerings door uitzwenken worden geactiveerd.

\* Bij **DK**-aandrijvingen 660 en schaar 600 moeten de hoekomleggingen bovendien horizontaal resp. verticaal in de beslaggroef worden vastgeschroefd!

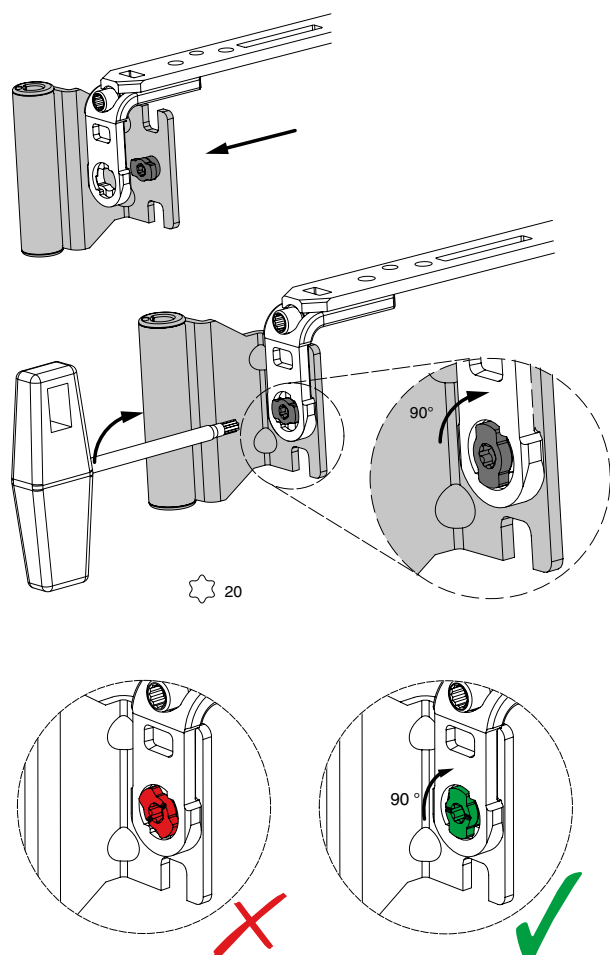
\*\* vanaf FFH 1300 mm of 100 kg raamgewicht: extra schaar gebruiken!

\*\*\* FFH en FFH van 1000 mm is een voorschrift van MACO.

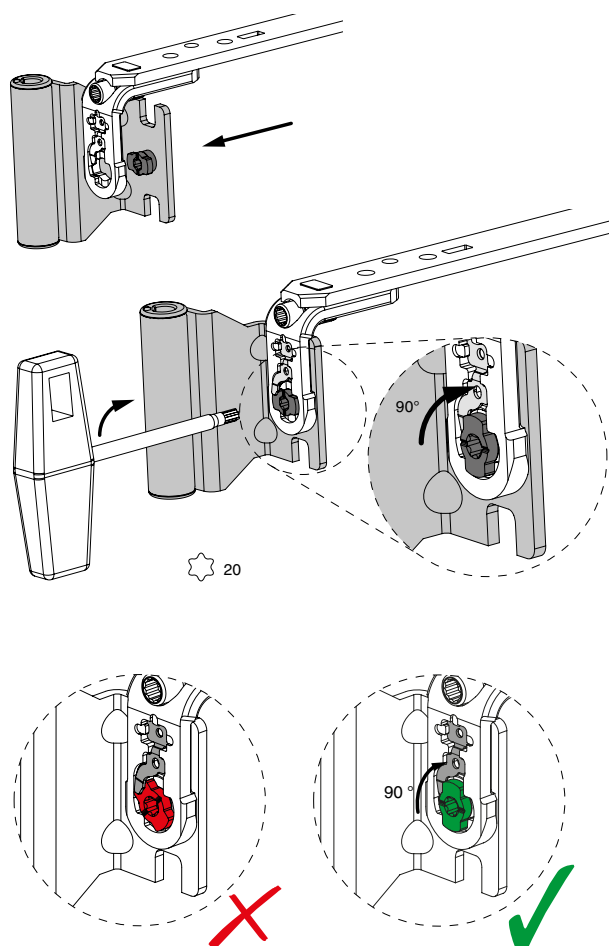
Afb. 1 - stanspatroon



Afb. 2 - Koppeling van de bandhoek



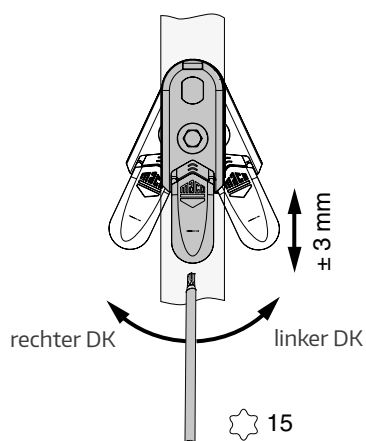
Afb. 2b - Koppeling van de bandhoek vanaf 03-2022



**GEVAAR!**

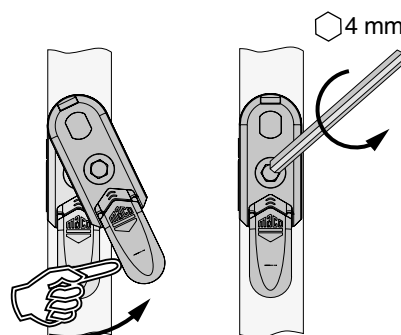
**Veiligheidsonderdeel** - toepassing is verplicht! Als dit onderdeel niet wordt ingebouwd kan het raam uit het kozijn vallen! Een demontage is niet toegestaan!

## Uitdraaien en instellen van de hefzekerung



1. Uitzwenken van de hefzekerung in de gewenste richting tot er een klik hoorbaar is. Hierna is de hefzekerung helemaal functioneel.
2. Door draaien van de stelschroef (TX 15) de gewenste hoogte kiezen.

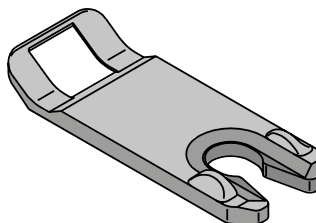
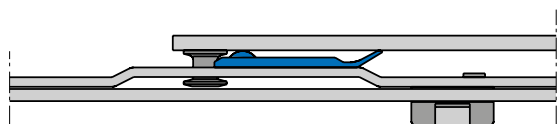
## Terugzetten van de hefzekerung



1. Hevel in middenstand zetten.
2. In de boven getoonde richting tot het dichtklikken draaien (4 mm inbus).

## Schaarbegrenzing

Bij FFH van minder dan 600 mm moet er een schaarbegrenzing worden ingebouwd. Door verschillende opdekken kan dit reeds bij minder dan FFH 800 mm nodig zijn.



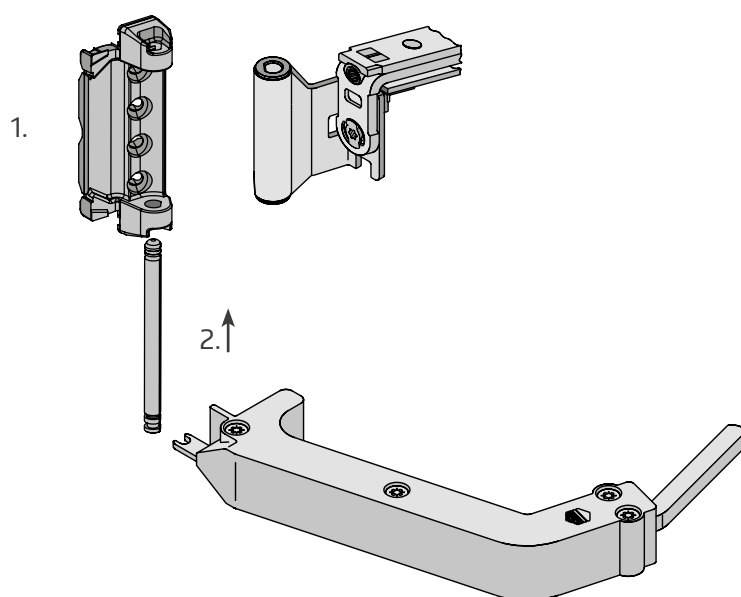
voor schaar gr. 400/600/800 43551 gebruiken (zwart)  
 voor schaar gr. 1050/1300 43552 gebruiken (wit)

## Inhangen van het raam - DT



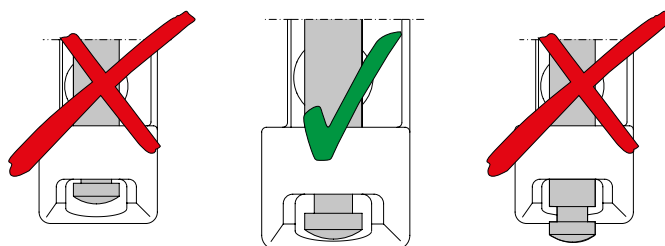
### GEVAAR!

**Veiligheidsonderdeel** - toepassing is verplicht! Als dit onderdeel niet wordt ingebouwd kan het raam uit het kozijn vallen! Een demontage is niet toegestaan!



Raam bij een openingshoek van 90° in het hoeklager inhangen.

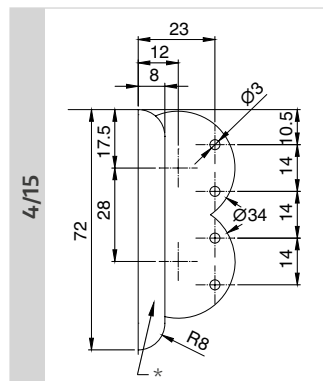
1. Bandhoek in het schaarlager aanbrengen en raam sluiten (niet vergrendelen).
2. Schaarlagerpen bij gesloten raam volledig indrukken.
3. **Optische controle van de positie van de schaarlagerpen absoluut noodzakelijk (z. afb.)!**



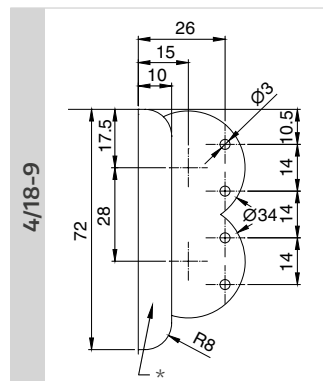


# Inbouw van de beslagdelen aan het kozijn

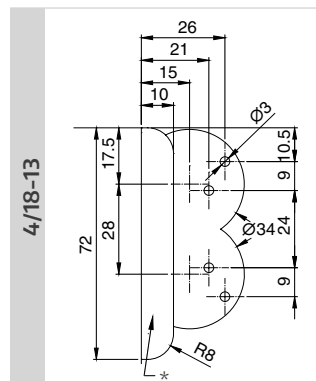
## Boorpatronen voor schaarlager DT



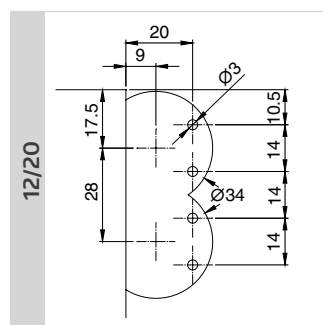
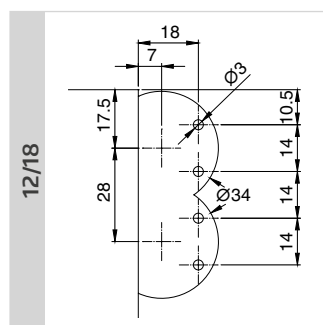
\*freesdiepte 18 mm



\*freesdiepte 20 mm

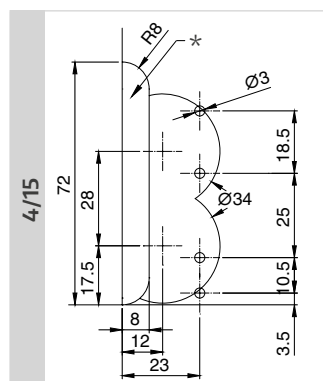


\*freesdiepte 24,5 mm

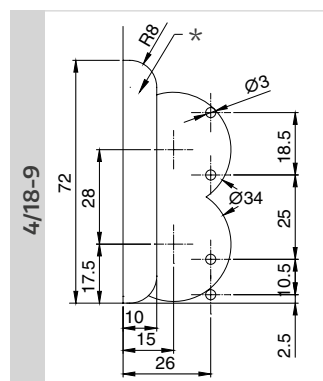


**Boordiepte van de DT-boring 5 mm**

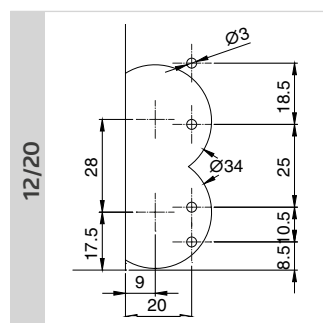
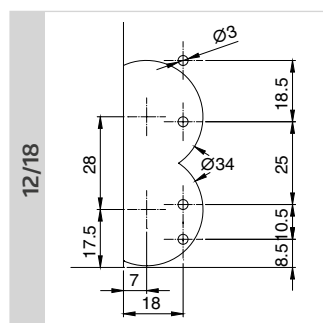
## Boorpatronen voor hoeklager DT



\*freesdiepte 18 mm

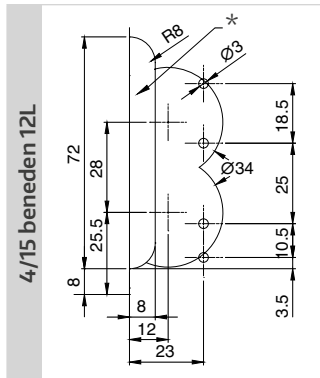


\*bij 9V freesdiepte 20 mm  
bij 13V freesdiepte 24,5 mm

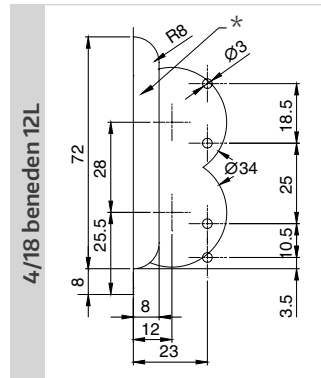


**Boordiepte van de DT-boring 5 mm**

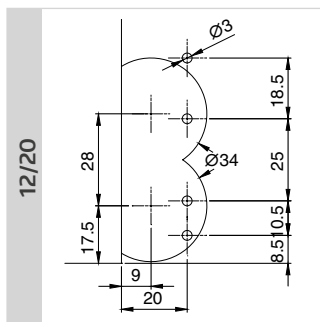
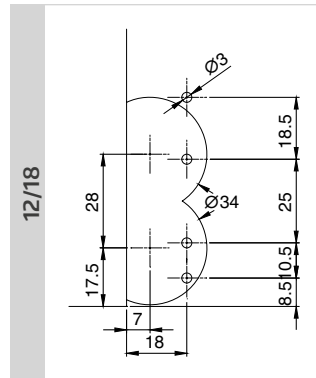
## Boorpatronen voor hoeklager DT 12 lucht onderdorpel (transit)



\*freesdiepte 18 mm

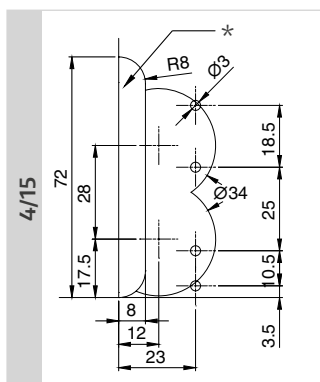


\*bij 9V freesdiepte 20 mm  
bij 13V freesdiepte 24,5 mm

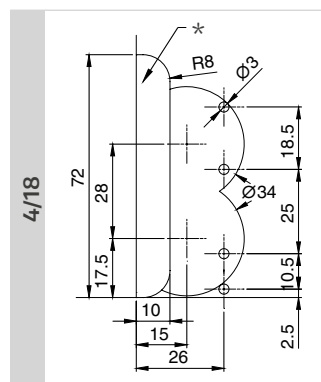


**Boordiepte van de  
DT-boring 5 mm**

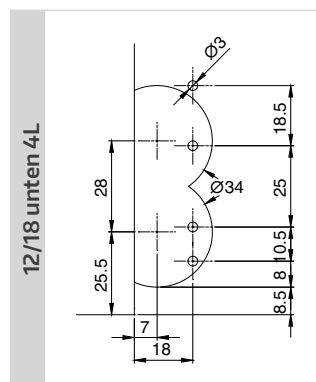
## Boorpatronen voor hoeklager DT met 4 lucht onderdorpel



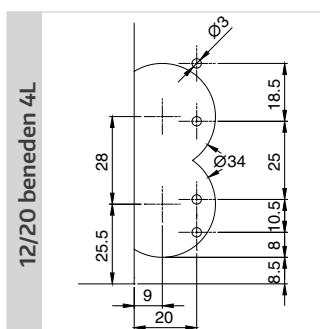
\*freesdiepte 18 mm



\*bij 9V freesdiepte 20 mm  
bij 13V freesdiepte 24,5 mm



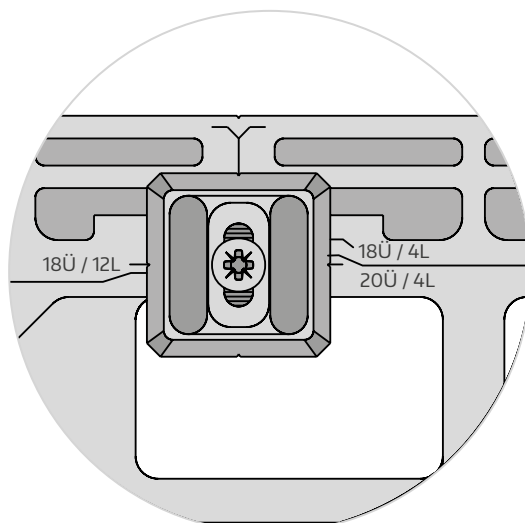
**Attentie:** Hoeklager +  
hoeklagerband DT



**Attentie:** Hoeklager + hoeklagerband DT

**Boordiepte van de  
DT-boring 5 mm**

## Instellen van de mal voor schaar- en hoeklager DT



### Bestelnummers voor freessjablonen schaar- en hoeklager DT:

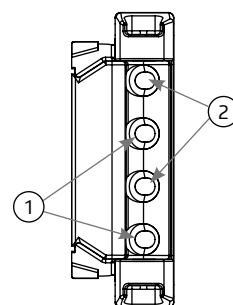
Nº	Systeem	Frees	Frictiering
20890	4L	Ø 34	Ø 40
206751	15Ü / 4L / 9V	Ø 16	Ø 27
101551	15Ü / 4L / 9V	Ø 16	Ø 27
206751	18Ü / 4L / 9V	Ø 16	Ø 27
101550	18Ü / 4L / 9V	Ø 16	Ø 27
206751	18Ü / 4L / 13V	Ø 16	Ø 27
102890	18Ü / 4L / 13V	Ø 16	Ø 27

### Aanslag hoek- en schaarlager DT:

De boringen voor de dopplaat worden principieel met een geschikte boorvoorziening met 2 boren Ø 34 mm uitgevoerd. Alleen bij speciale producties de freessjabloon volgens tabel gebruiken.

1. Freessjabloon op aanwezige opdek instellen (zie schets boven).
2. Mal in hoek klemmen.

### Schroefverbinding van het DT lager vanaf 100 kg:



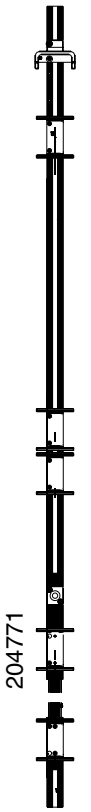
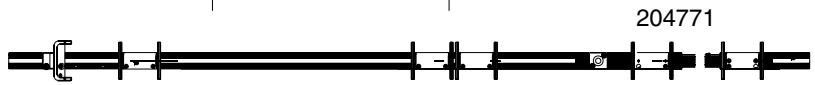
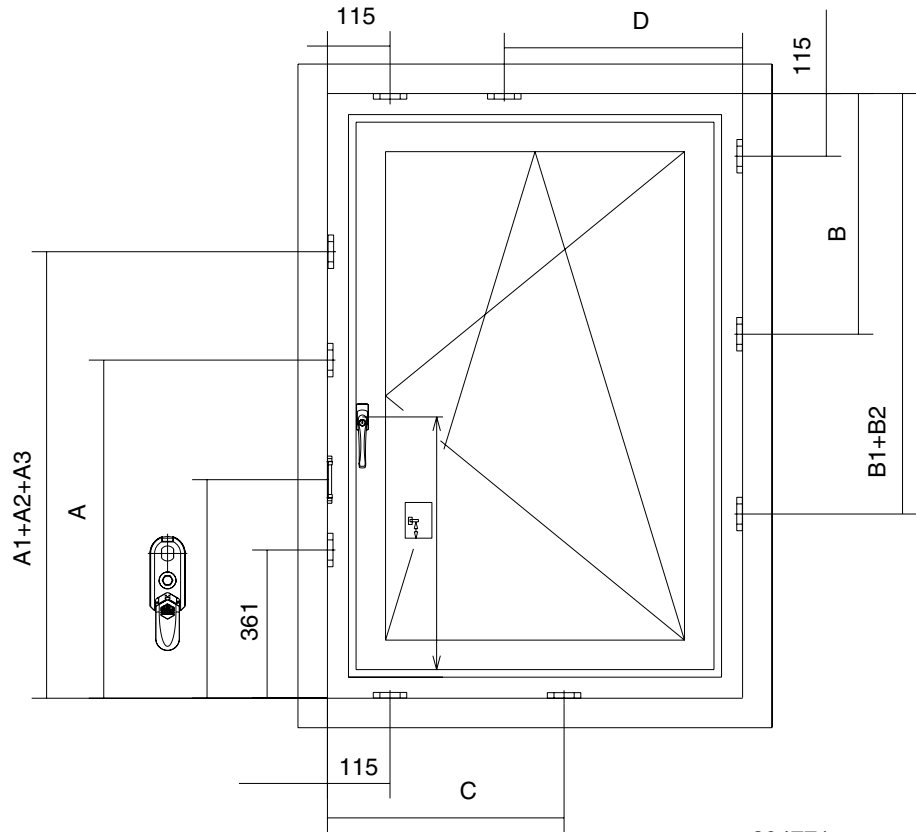
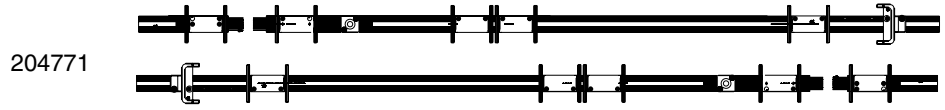
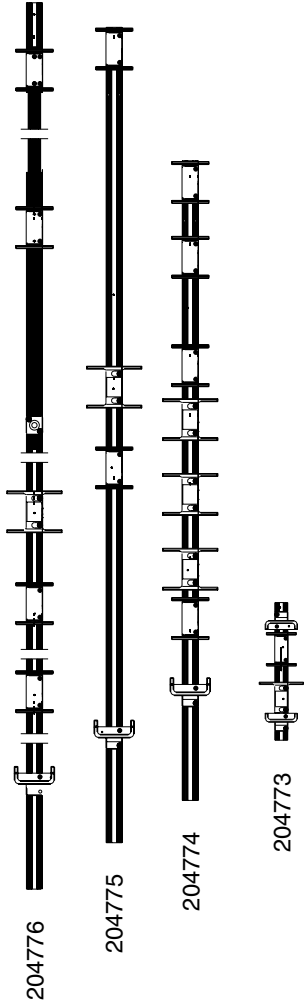
- ① recht
- ② schuin

Altijd eerst recht vastschroeven!



Met dezelfde malinstelling kunnen hoek- en schaarlaggers worden geboord en gefreesd.

# Sluitplaatmallen





## Aanslag

**Attentie:**

Sluitplaat vóór het erop schroeven van de hoek- en schaar-lagers monteren!

**1. Espagnolet mal:**

onderkant aanleggen, sluitplaten en oploopplaat aanbren-gen en vastschroeven (Grootte van espagnolet op mal in acht nemen).

**2. Middensluiting mal hangzijde:****Middensluiting - hangzijde:**

mal boven aan de kant van het scharnier aanleggen, het sluitplaat in de houder voor de schaar aanbren-gen en vastschroeven (zie afbeelding op mal).

**Middensluiting onder:**

mal beneden aan de kant van de espagnolet aanleggen, de sluitplaat in de houder voor de middensluiting aanbren-gen en vastschroeven (zie afbeelding op mal).

**Schaar:**

mal boven aan de kant van de band aanleggen, het sluitwerk in de houder voor de schaar aanbren-gen en vastschroeven (zie afbeelding op mal).

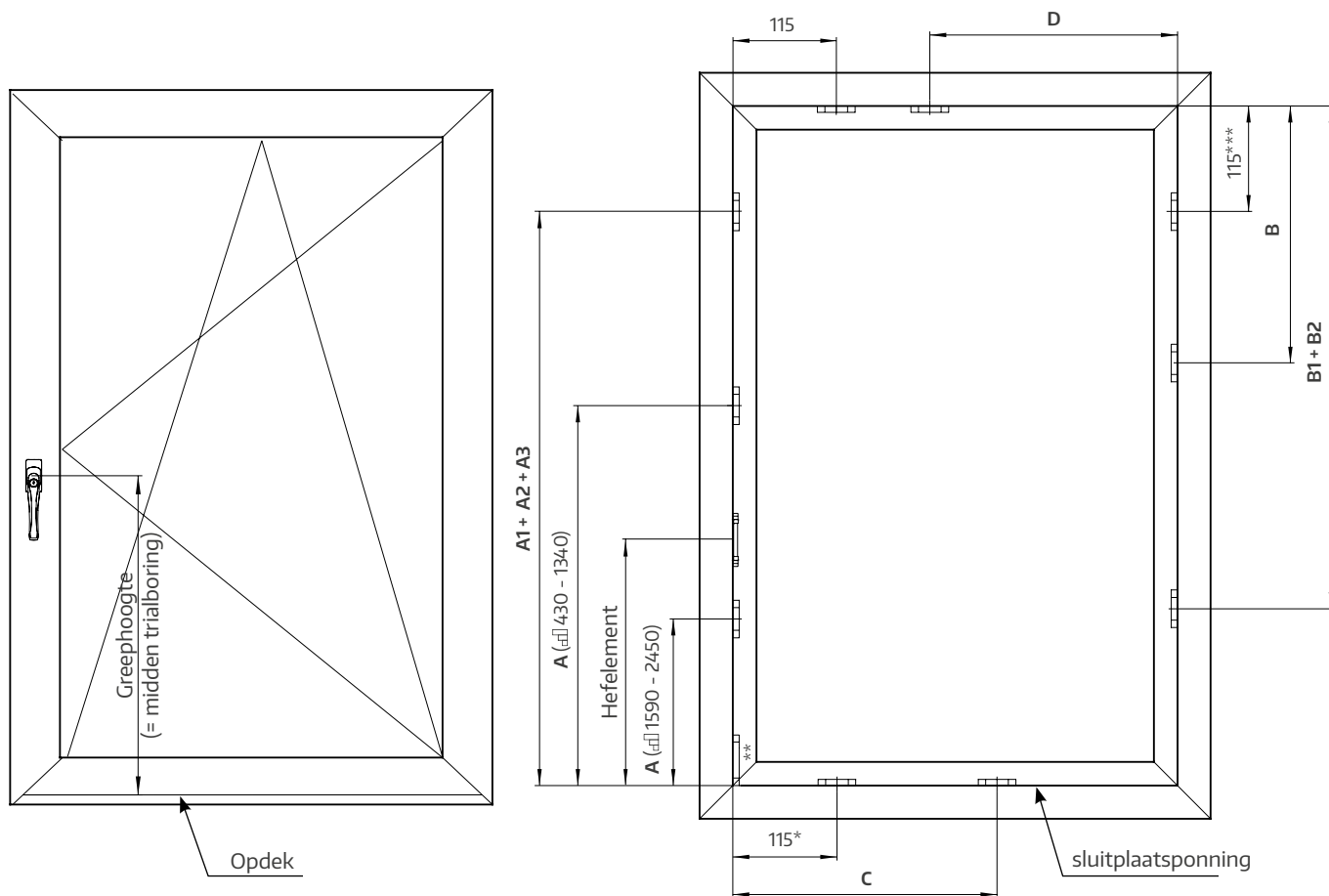
No	Mallen voor espagnolet D/DK vast
204773	FFH 431 - 660
204774	FFH 661 - 1340
204775	FFH 1341 - 1700
204776	FFH 1701 - 2450

No	Mallen voor espagnolet D/DK variabel
206049	Gr. 800 / gr. 1250 / gr. 1750
206067	Gr. 2250

No	Mal voor middensluitingen, scharen en hoekomleggingen
204771	FFH 200 - 2450 / FFB 195 - 1500

## Sluitplaat-boorposities 12 mm lucht

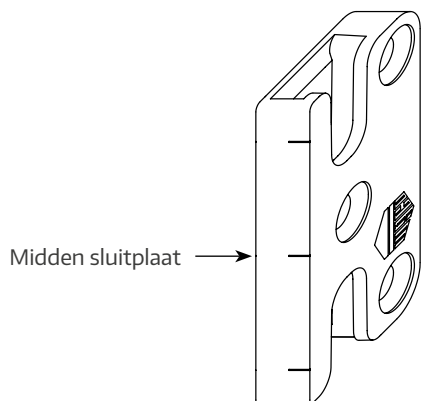
Alle maten hebben betrekking op de raamkozijnsponning:



\* alleen bij gebruik van een valmiddensluiting

\*\* alleen bij gebruik van een espagnolet met valnok






\*\*\* alleen bij gebruik van MM hoekomlegging verticaal



### Attentie:

Sluitplaat positie heeft betrekking op het midden van de sluitplaat.

## Positie beslag, anti-foutbediening voor vaste espagnoletten 12 mm Lucht

							
				A	A1	A2	A3
430	125	360 - 430		-	-	-	-
660	190	431 - 660	34	-	-	-	-
840	300	661 - 840	164	441	-	-	-
1090	400	841 - 1090	264	586	-	-	-
1340	500	1091 - 1340	364	686	-	-	-
1590	500	1341 - 1590	364	261*	921	-	-
1590	600	1341 - 1590	464	361	921	-	-
1700	500	1591 - 1700	564	261*	921**/1021*	-	-
1700	700	1591 - 1700	564	361	1021	-	-
1950	1050	1701 - 1950	914	361	796	1466	-
2200	1050	1951 - 2200	914	361	796	1466	-
2450	1050	2201 - 2450	914	361	796	1466	1966

Schaar grootte	FFB	D
400	315 - 400	-
600	401 - 600	-
800	601 - 800	-
800 i.S.	601 - 800	403
1050	801 - 1050	506
1300	1051 - 1300	565

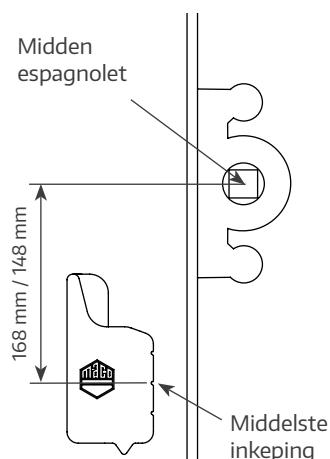
\* Alleen DK espagnolet zonder antifoutbediening (MM)

\*\* Alleen DK espagnolet met antifoutbediening (MM)

**Raadpleeg de Nederlandse matrixen!**

Grootte middensluiting	FFB/FFH	C	B	B1	B2
140	-	-	-	-	-
235	-	-	-	-	-
1280	801 - 1280	565	565	-	-
1500	1281 - 1500	800	800	-	-
2200	1701 - 2200	-	800	1506	-
2450	2201 - 2450	-	800	1506	1977

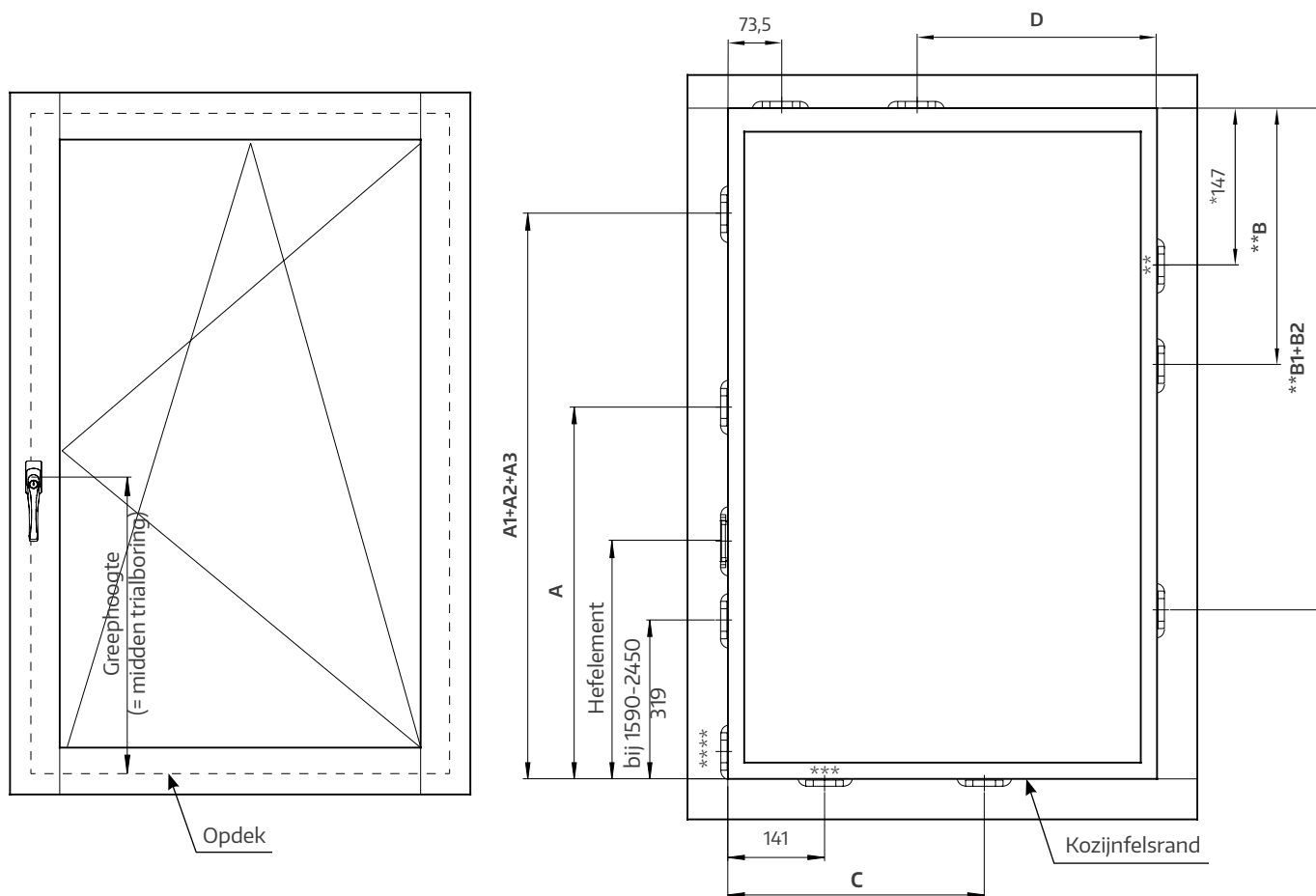
## Positionering hefelement voor vaste en variabele aandrijvingen



Midden espagnolet tot midden oploopplaat	Grootte espagnolet	FFH
-	430	360 - 430
168	660	431 - 660
148	840	661 - 840
148	1090	841 - 1090
148	1340	1091 - 1340
148	1590	1341 - 1590
148	1700	1591 - 1700
148	1950	1701 - 1950
148	2200	1951 - 2200
148	2450	2201 - 2450

## Sluitplaat-freesposities 4mm lucht

Alle maten hebben betrekking op de raamkozijnsponning:

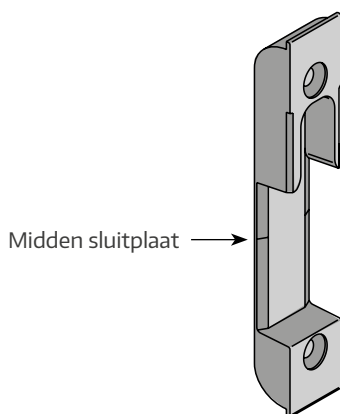


\* alleen bij gebruik van hoekomlegging 222215

\*\* sluitplaatpositie volgens opstelling (B) + 67 mm bij gebruik van hoekomlegging 222215

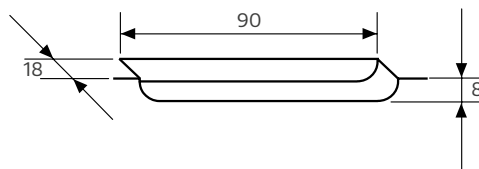
\*\*\* alleen bij gebruik van MM hoekomlegging horizontaal en Valsluiting horizontaal

\*\*\*\* alleen bij gebruik van espagnolet met valschaar



### Attentie:

Sluitplaat positie heeft betrekking op het midden van de sluitplaat. Sluitplaatlengte is 90 mm.





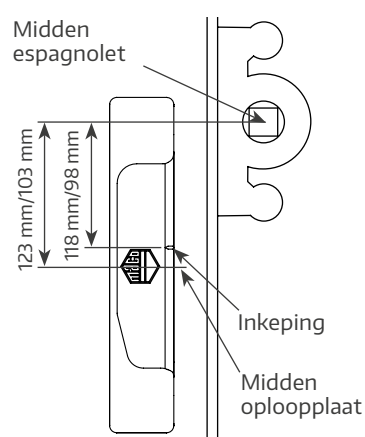
## Positie beslag, anti-foutbediening voor vaste espagnoletten 4 mm Lucht

					A	A1	A2	A3
430	125	360 - 430			-	-	-	-
660	190	431 - 660	71		-	-	-	-
840	300	661 - 840	201	399	-	-	-	-
1090	400	841 - 1090	301	544	-	-	-	-
1340	500	1091 - 1340	401	644	-	-	-	-
1590	600	1341 - 1590	501	-	879	-	-	-
1700	700	1591 - 1700	601	-	979	-	-	-
1950	1050	1701 - 1950	951	-	754	1424	-	-
2200	1050	1951 - 2200	951	-	754	1424	-	-
2450	1050	2201 - 2450	951	-	754	1424	1924	-

Schaar grootte	FFB	D
400	315 - 400	-
600	401 - 600	-
800	601 - 800	-
800 i.S.	601 - 800	395
1050	801 - 1050	498
1300	1051 - 1300	557

Grootte middensluiting	FFB/FFH	C	B	B1	B2
140	-	-	-	-	-
235	-	-	-	-	-
1280	801 - 1280	590	530	-	-
1500	1281 - 1500	825	765	-	-
2200	1701 - 2200	-	765	1470	-
2450	2201 - 2450	-	765	1470	1941

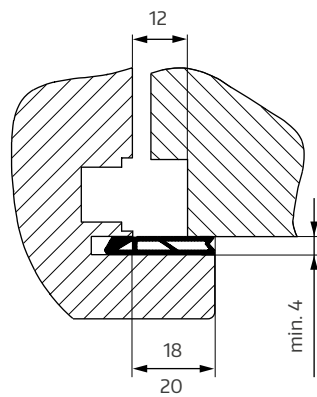
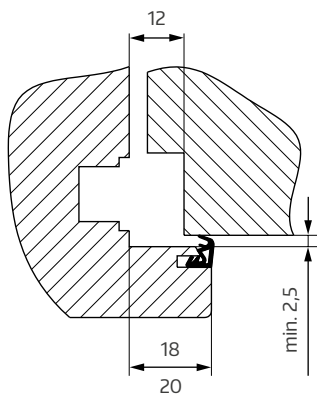
## Positie beslag, anti-foutbediening voor vaste en variabele espagnoletten 4 mm Lucht



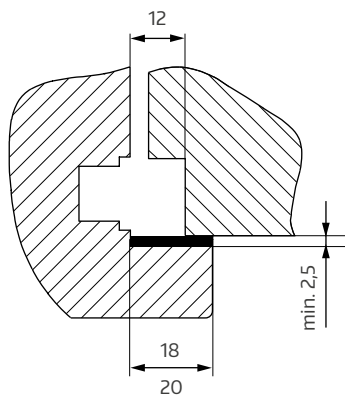
Midden inkeping	Midden espagnolet tot Midden antifout bediening	Grootte espagnolet	FFH
-	-	430	360 - 430
118	123	660	431 - 660
98	103	840	661 - 840
98	103	1090	841 - 1090
98	103	1340	1091 - 1340
98	103	1590	1341 - 1590
98	103	1700	1591 - 1700
98	103	1950	1701 - 1950
98	103	2200	1951 - 2200
98	103	2450	2201 - 2450

## Raamconstructies AS

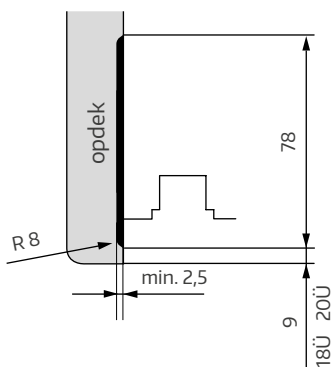
### Raam met opdekding AS



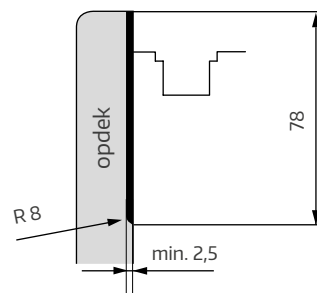
### Raam zonder opdekding AS



### Hoeklagerbandfreesbewerking aan de opdek



### Bandhoekfreesbewerking aan de opdek



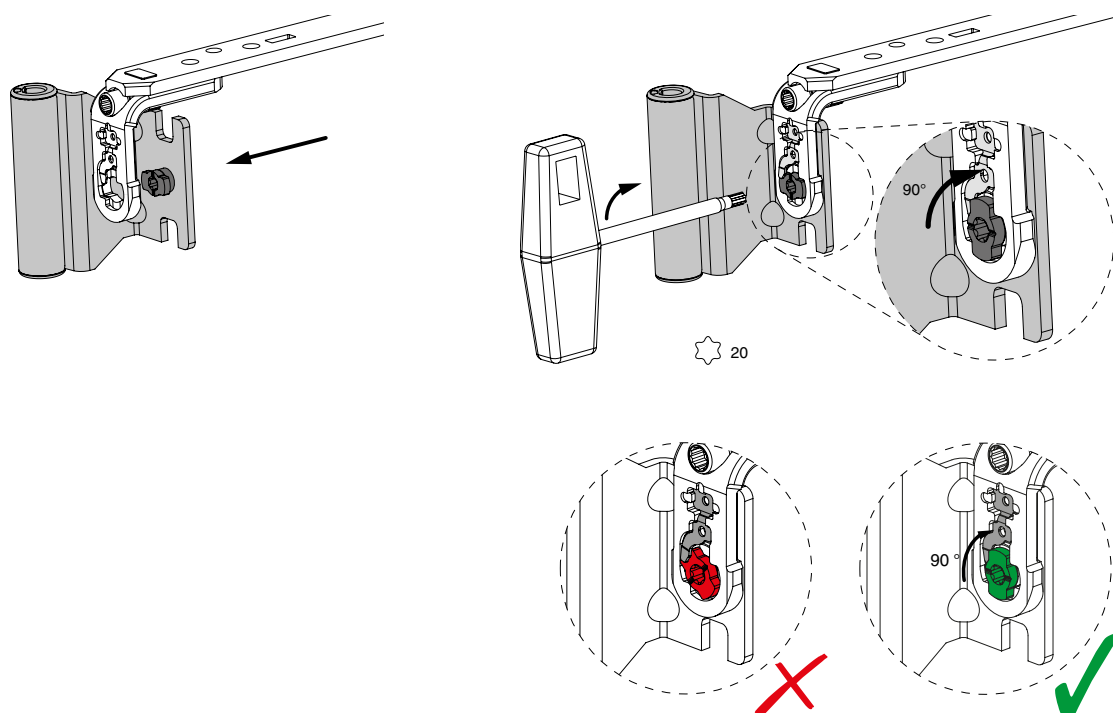
## Inbouw variabele stolpespagolet

1. Variabele stolpespagolet beneden en boven horizontaal monteren.
2. Stolpespagolet (alleen bij MM) afkorten en vastschroeven.

## Inbouw van draaischarnier, montage scharnier- en schaarlagerhoek

1. Draaischarnier in de beslaggroef plaatsen en vastschroeven.
2. Scharnierhoek op draagbeugel plaatsen en de bajonetsluiting met TX20 90° draaien (afb. 1).
- 2.1. Schaarlagerhoek in de juiste positie plaatsen en vastschroeven tot de schaar-lagerhoek bij de tweede inkeping aan de aanslag hangen blijft.

Afb. 1



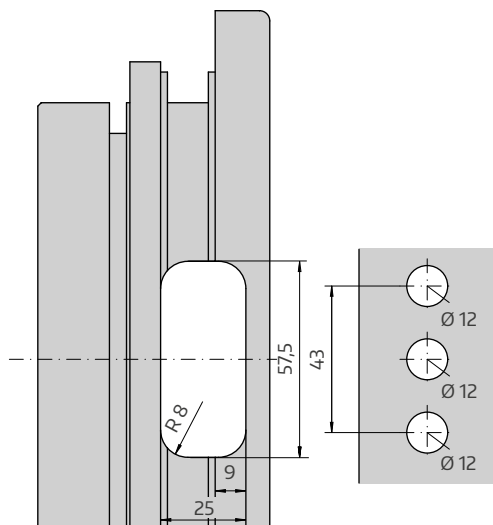
**GEVAAR!**

**Veiligheidsonderdeel** - toepassing is verplicht! Als dit onderdeel niet wordt ingebouwd kan het raam uit het kozijn vallen! Een demontage is niet toegestaan!

## Montage sluitplaten

Sluitplaten bij het inhangen van het raam, aftekenen en monteren.

## Tussenkast

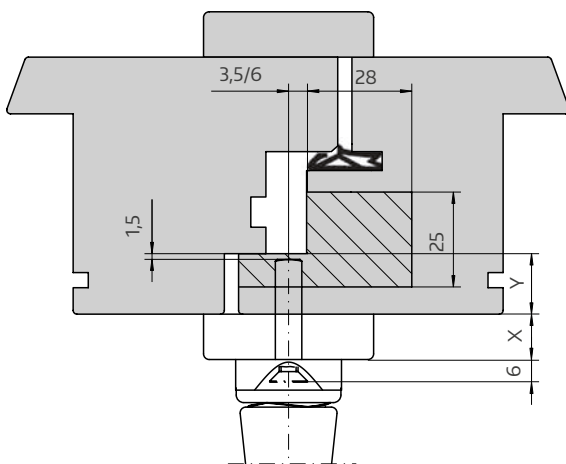


### Berekening van de vierkante-stiftlengte:

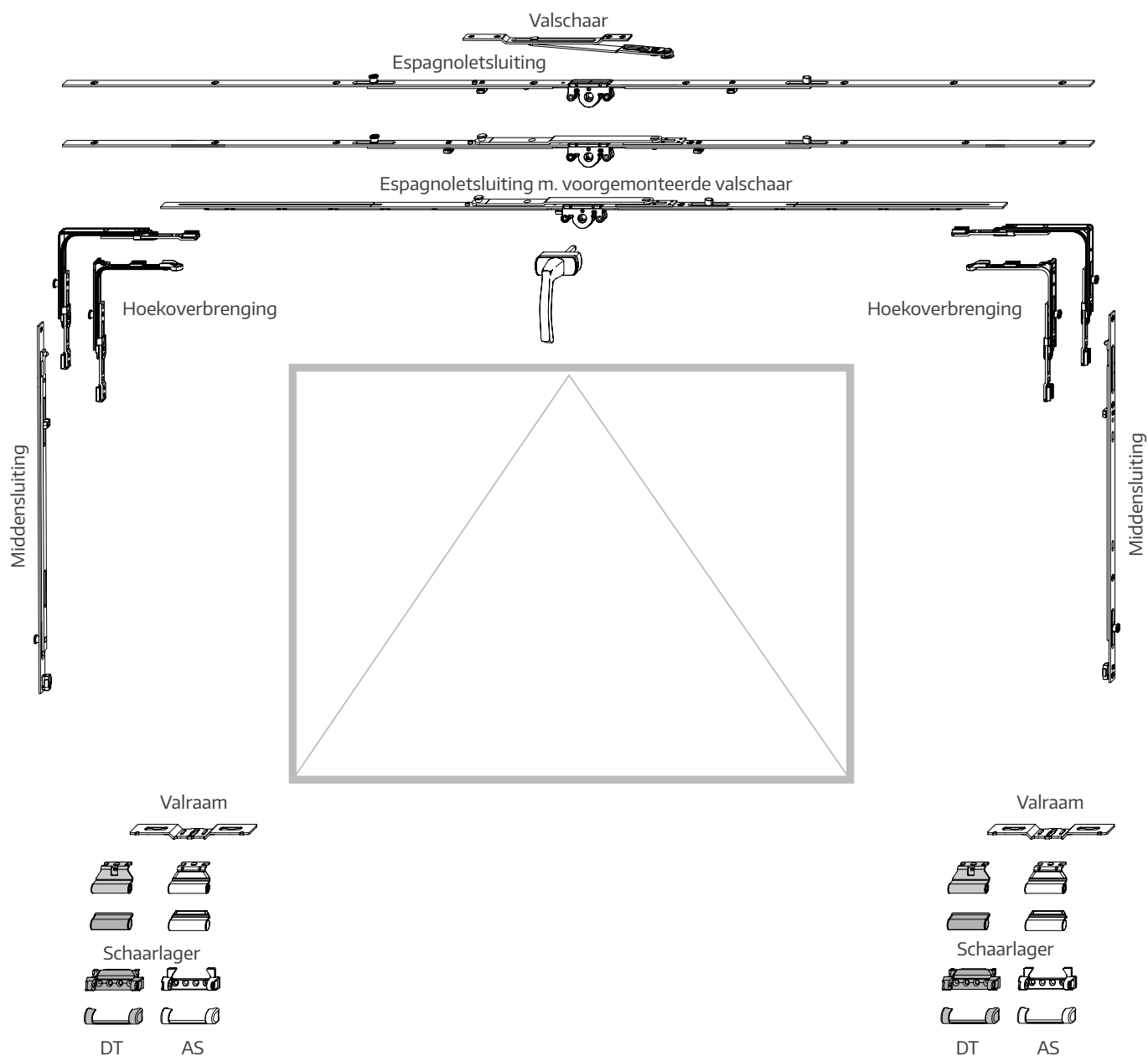
$$\begin{aligned} & \text{dikte van de afdeklíjst } X \\ & + \text{ opdekdicke } Y \\ & - 1,5 \text{ mm} \\ \hline & = \text{lengte vierkante stift} \end{aligned}$$

### Berekening van de schroeflengte:

$$\begin{aligned} & \text{Greep } 6 \text{ mm} \\ & + \text{ dikte van de afdeklíjst } X \\ & + \text{ opdekdicke } Y \\ & - 1,5 \text{ mm} \\ \hline & = \text{lengte vierkante stift} \end{aligned}$$



## Valbeslag – Beslagsamenstelling



### Attentie:

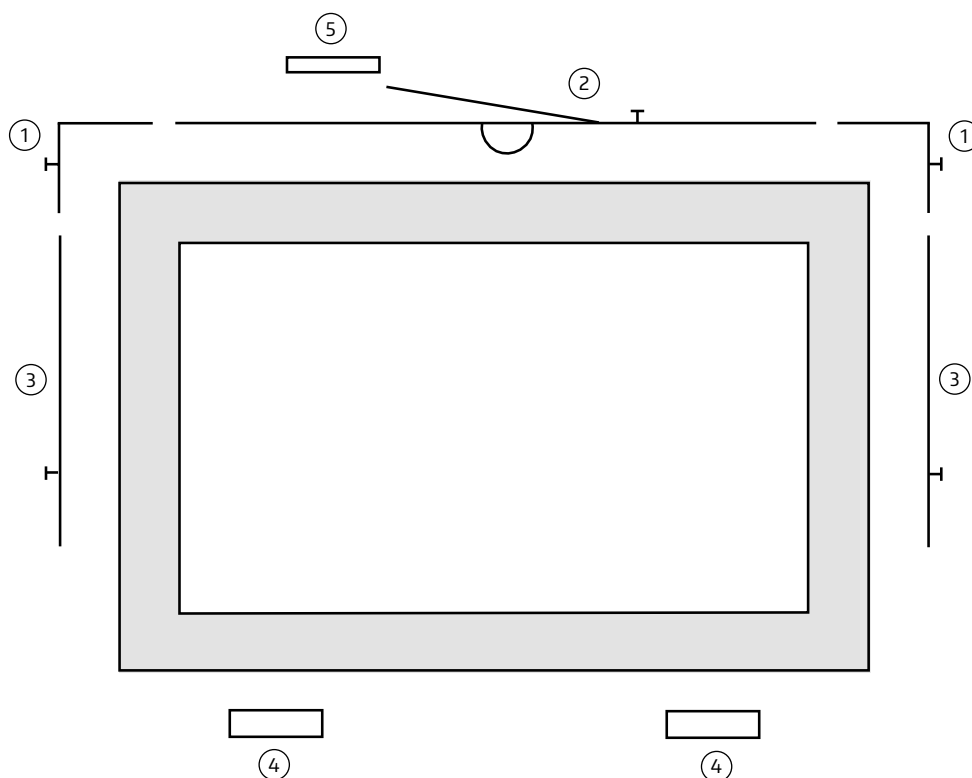
Vanaf FFB 1200 mm derde valraam gebruiken!

Voor het gebruik moet rekening worden gehouden met de richtlijn FPKF "Fang- und Putzscheren für Kippflügel und Kipp-Oberlichten" > "Vang- en poetscharen voor valramen en val-bovenraam" ([www.schlossindustrie.de](http://www.schlossindustrie.de)).

# Beslagsamenstelling

	FFB	750 - 1250	1251 - 1700	1701 - 2200	2201 - 2400
FFH		1 espagnoetsl. var. gemont. kantelsch. 1 i.S. 1 sluitplaat 2 valraam 1 valschaarsluitplaat  Bij hout vanaf FFB 1200 derde valraam gebruiken! <b>Vang- en poetsschaar gebruiken!!!</b>	1 espagnoetsl. var. gemont. kantelsch. 2 i.S. 2 sluitplaten 3 valraam 2 valschaarsluitplaten	1 espagnoetsl. var. gemont. kantelsch. 3 i.S. 3 sluitplaten 3 valraam 2 valschaarsluitplaten	1 espagnoetsl. var. gemont. kantelsch. 3 i.S. 2 stulpverlengingen 235 1 i.S. 5 sluitplaten 3 valraam 2 valschaarsluitplaten
300 - 800	2 hoekomlegging 1 i. S. 2 sluitplaten  <b>Vang- en poetsschaar zie toepassingsdiagram!!!!</b>				
801 - 1200	2 hoekomlegging 1 i. S. 2 middensluitingen 1280 1 i. S. 4 sluitplaten  <b>Vang- en poetsschaar zie toepassingsdiagram!!!!</b>				
<div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; background-color: #f0f0f0;"> <p><b>Attentie - niet vergeten!!!</b></p> <p>bij alle maten:</p> <p>Schaarlager Schaarlagerpen Scharnierhoek Hoeklager Hoeklagerscharnier</p> </div>					
<p><b>Max. 80 kg raamgewicht</b></p> <p>A - 1 valschaar + vang- en poetsschaar gr. 1 B - 1 valschaar + vang- en poetsschaar gr. 2 C - 2 valschaaren + vang- en poetsschaar gr. 1 D - 2 valschaaren + vang- en poetsschaar gr. 2</p>					

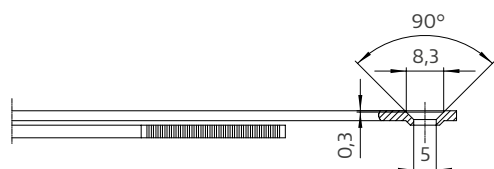
## Inbouwen en afkorten van de beslagdelen aan het raam



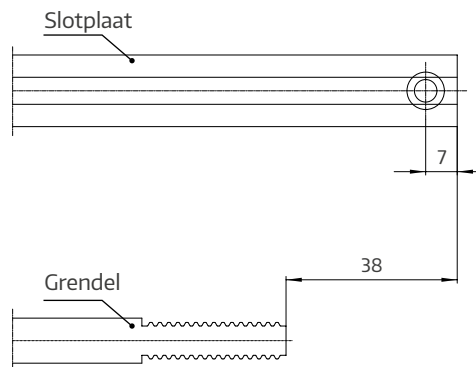
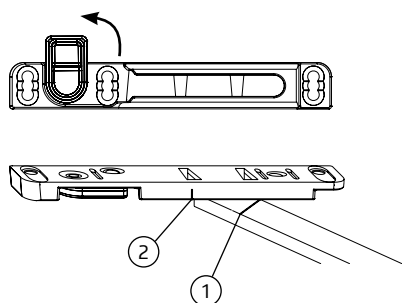
1. **Hoekomlegging** ① monteren.
2. **Espagnoletsluiting met valschaar** ② afkorten en samen met de **Hoekomlegging** ① vastschroeven (vanaf FFB 1200 mm twee kantelscharen gebruiken).
3. **Middensluitingen** ③ monteren (vanaf FFH boven 1000 mm)\*.
4. **Valraam** ④ monteren (vanaf FFB 1200 mm of 60 kg raamgewicht derde valraam gebruiken).  
ATTENTIE: Het stellen van het glas in het bereik van de valband met behulp van glasblokken.
5. **Valschaarsluitplaat** ⑤ monteren. Inkeping aan valschaararm (afb. 1, ①) op het raamkozijn overbrengen, op deze markering de valschaar sluitplaat met de inkeping monteren (afb. 1, ②).
6. Vang- en poetsschaar monteren (het gebruik is absoluut noodzakelijk!).

\* FFB en FFH van 1000 mm is een voorschrift van MACO.

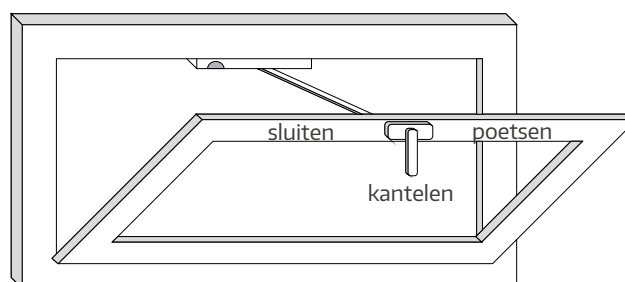
## Stanspatroon



Afb. 1



Afb. 2



## Inhangen van de valschaar

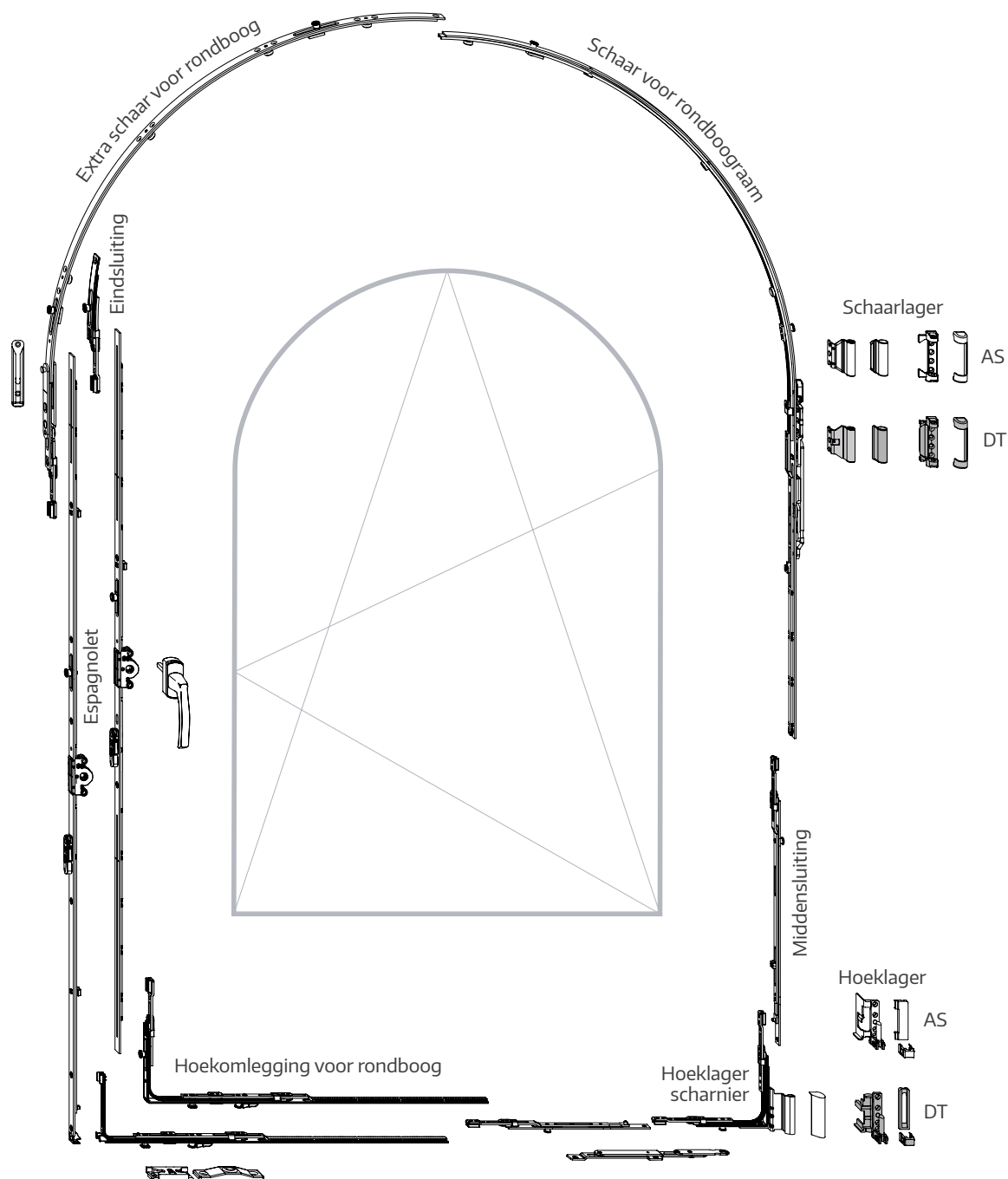
1. Bij het inhangen van de raamkruk in de poetsstand zetten (afb. 2).
2. Het veiligheidsplaatje aan de valschaar sluitplaat openen en de schaararm inhangen (afb. 1).
3. De raamkruk in valstand zetten (afb. 2) en het veiligheidsplaatje weer sluiten (afb. 1).

## Uithangen van de valschaar

1. Bij het uithangen in val toestand het veiligheidsplaatje openen (afb. 1).
2. Raam sluiten, de greep in de poetsstand zetten en de raam openen (afb. 2).



# Rondboog-beslag – Beslagsamenstelling

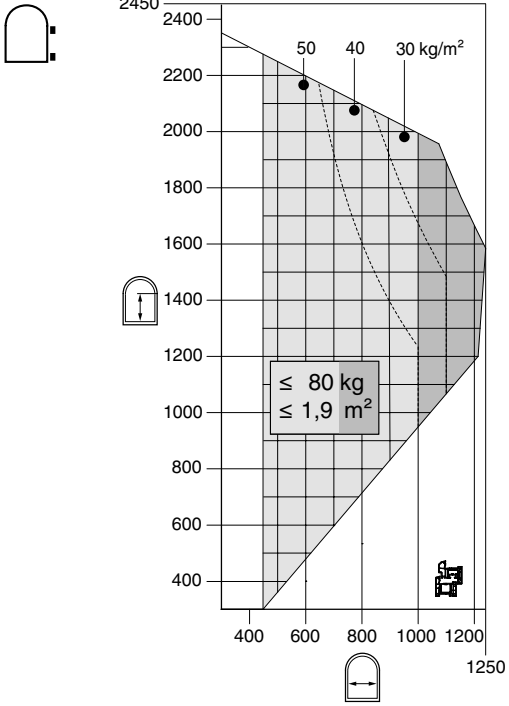


# Beslagsamenstelling

	FFB	370 - 620	621 - 905	906 - 1140	1141 - 1250
FFH		1 rondboogschaar 620 1 hoekomlegging voor rondboog horizontaal 1 i.S. sluitplaat 2 i.S. sluitplaten	1 rondboogschaar 1250 1 hoekomlegging voor rondboog horizontaal 1 i.S. sluitplaat 4 sluitplaten 1 verlengstuk 235	1 rondboogschaar 1250 1 hoekomlegging voor rondboog horizontaal 1 i.S. sluitplaat 4 sluitplaten 1 middensluiting 1280V <b>Vanaf FFB 1000 of 60 kg extra schaar gebruiken!</b>	1 rondboogschaar 1250 1 hoekomlegging voor rondboog horizontaal 1 i.S. sluitplaat 4 sluitplaten 1 middensluiting 1500V <b>Vanaf FFB 1000 of 60 kg extra schaar gebruiken!</b>
370 - 430	1 DK espagnolet 430 1 eindsluiting boven 1 hoekomlegging 1 i.S.				
431 - 660	1 DK espagnolet 660 1 eindsluiting boven 1 hoekomlegging 1 i.S. 1 sluitwerk 1 hefelement				
661 - 840	1 DK espagnolet 840 1 eindsluiting boven 1 hoekomlegging 1 i.S. 2 sluitwerken 1 hefelement <b>Vanaf FFB 781 SV 235 gebruiken; extr. ST vereist!</b>				
841 - 1090	1 DK espagnolet 1090 1 eindsluiting boven 1 hoekomlegging 1 i.S. 1 stulpverl. 235 3 sluitwerken 1 hefelement <b>Vanaf FFB 1011 MV 1280V i.p.v. SV 235 gebruiken!</b>				
1091 - 1340	1 DK espagnolet 1340 1 eindsluiting boven 1 hoekomlegging 1 i.S. 1 middensl. 1280V 3 sluitwerken 1 hefelement <b>Vanaf FFB 1246 MV 1500V i.p.v. 1280V gebruiken!</b>				
1341 - 1590	1 DK espagnolet 1590 1 eindsluiting boven 1 hoekomlegging 1 i.S. 1 middensl. 1500V 3 sluitwerken 1 hefelement <b>Vanaf FFB 1481 SV 235 gebruiken; extr. ST vereist!</b>				
1591 - 1700	1 DK espagnolet 1700 1 eindsluiting boven 1 hoekomlegging 1 i.S. 1 middensl. 1500V 1 middensl. 1280V 6 sluitwerken 1 hefelement				
1701 - 1950	1 DK espagnolet 1950 1 eindsluiting boven 1 hoekomlegging 1 i.S. 1 middensl. 1500V 1 middensl. 1280V 6 sluitwerken 1 hefelement				
1951 - 2200	1 DK espagnolet 2200 1 eindsluiting boven 1 hoekomlegging 1 i.S. 1 middensl. 1500V 1 middensl. 1500V 6 sluitwerken 1 hefelement				

**Attentie - niet vergeten!!!**

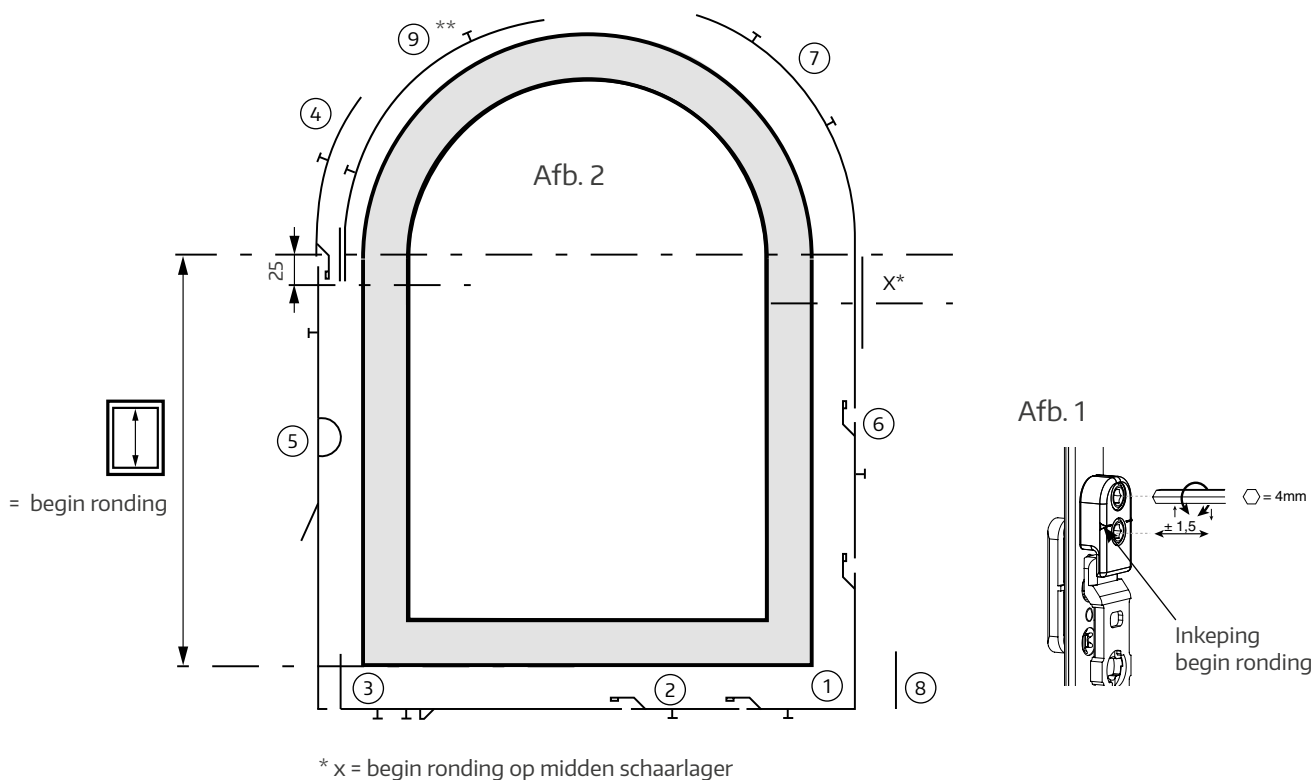
bij alle maten:  
Schaarlager  
Schaarlagerpen  
Scharnierhoek  
Hoeklager  
Hoeklagerscharnier



**Toepassingsdiagram voor rondboog tot 80 kg raamgewicht**

**Verwendung eines Gebruik van hefsluitwerk en een wig is absoluut noodzakelijk (z. pag 37/afb. 1)!**

## Inbouwen van de beslagdelen



	<b>X</b>
DT	44 mm

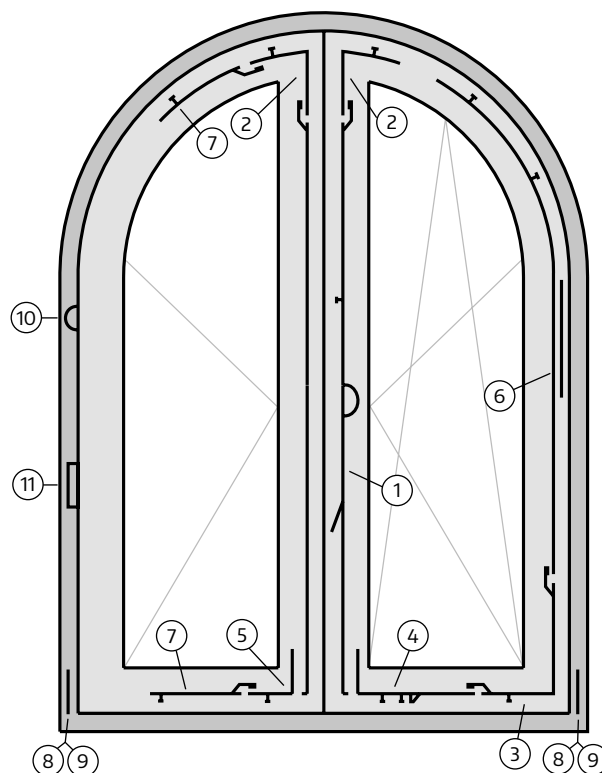
1. **Hoeklagerband** ① aanbrengen, afhankelijk van de FFB **verlengstuk / middensluiting** ② aanbrengen en samen vastschroeven.\*
2. **Middensluiting voor rondboog** ③ afkorten / verlengen, aanbrengen en vastschroeven.
3. **Eindsluiting boven** ④ op begin ronding positioneren en vastschroeven of **extra schaar\*\*** ⑨ (indien nodig) inbouwen.  
ATTENTIE: Inkeping bij extra-schaar = 25 mm onder begin ronding (z. afb. 2).
4. **Espagnolet** ⑤ afkorten en monteren.
5. Afhankelijk van de FFB **verlengstuk of middensluiting** ⑥ aanbrengen en met hoekomlegging vastschroeven.
6. **Schaar voor rondboog** ⑦ afkorten, inkeping op begin ronding (afb. 1). Gemonteerde schaar in valstand zetten om alle schroeven te kunnen indraaien (schroeven onder de schaararm!) Schaar terug in draaistand zetten!
7. Bij de eerste bediening van het beslag worden de middenfixeringen losgemaakt.
8. Bij de espagnoletten moet de hefzekerings door uitzwenken worden geactiveerd.
9. **Borgschroef** (z. rode sticker op het beslag) uit de schaararm **verwijderen!**

\*\* vanaf FFB 1000 mm of 60 kg raamgewicht

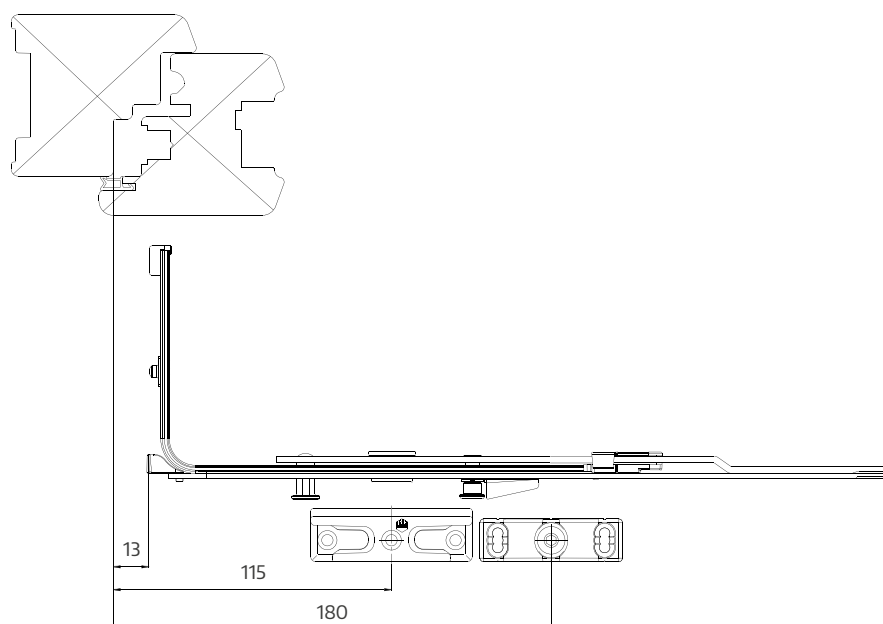
## Stolp rondboograam

Voor het selecteren van de espagnolet bij de stolp rondboogramen moet de FFH tot aan de beslaggroef worden aangegeven.

- ① Espagnolet
- ② Hoekomlegging voor schuin raam
- ③ Hoeklagerband
- ④ Middensluiting voor rondboog horizontaal
- ⑤ Hoekomlegging verticaal
- ⑥ Schaar voor rondboog
- ⑦ Middensluiting
- ⑧ Hoeklager
- ⑨ Hoeklagerscharnier
- ⑩ Draaischarnier rondboog
- ⑪ Middenaantreksluiting



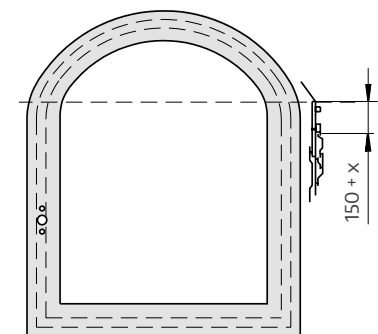
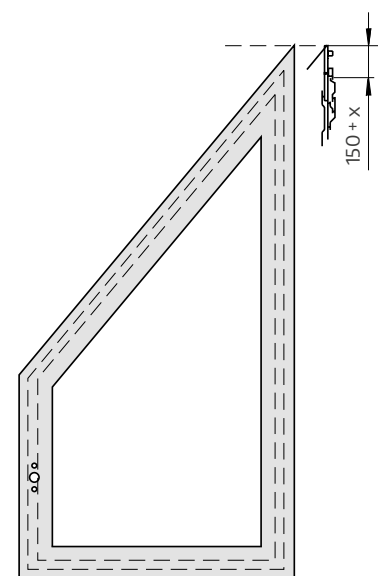
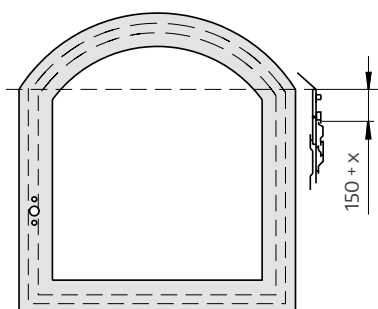
Afb. 1



# Rondboog beslag voor toograam, rondboograam of schuine ramen

## Raammontage

Beslagmontage zie handleiding rondboog (pagina 37)



### Middensluiting horizontaal boven

#### Rondboograam

Bij een booglengthe vanaf 1000 mm schuin raam-hoekoverbrenging en middensluiting horizontaal gebruiken.

Alleen schaar 620 gebruiken!

Het toepassingsgebied aan de kant van de scharnier verandert met 150 mm.

#### Schuin raam

Bij een toepassingsgebied groter dan +50° resp. kleiner dan -15° kan er geen sluitpunt in de afschuining worden vastgelegd.

**Attentie:** In de afschuining kan geen sluitpunt worden vastgelegd!  
De max. hoek van +50° resp. -15° kan niet met all profielen worden bereikt

	X
DT	44 mm

#### Toograam

Hier kan als middensluiting noch de rondboog-schaar 1250, noch de extra rondboog-schaar worden gebruikt.

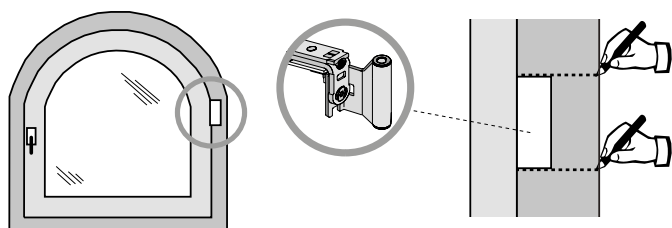
Bij Rondboograam of schuine ramen kan alleen de rondboogschaar 620 worden gebruikt.

**Attentie:** het toepassingsgebied aan de kant van de scharnier verandert met 150 mm.

## Raamkozijnmontage

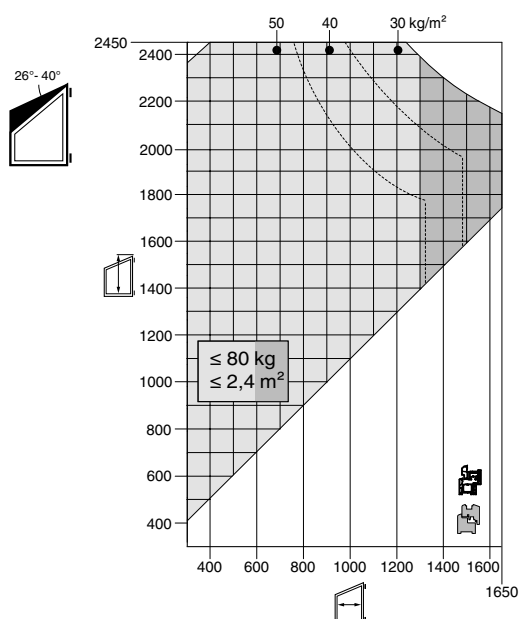
Sluitplaten moeten in de boog worden afgetekend. Voor sluitwerk aan de kant van de espagnolet, horizontaal beneden, zoals bij een enkel raam.

Hoeklagerboringen zie aanslaginformatie voor enkele ramen. Schaarlagerboring met de hiervoor bestemde plakboormal realiseren. (Raam plaatsen, scharnierhoek aftekenen, plakmal positioneren (z. afb.), met 3 mm of 5 mm boor voorbereen!)



## Toepassingsdiagram

Gebruik rondboogschaar voor schuin raam



Bij schuine ramen van  $-1^\circ$  tot  $-15^\circ$  geldt het toepassingsdiagram van de rondboog (z. pag. 35).

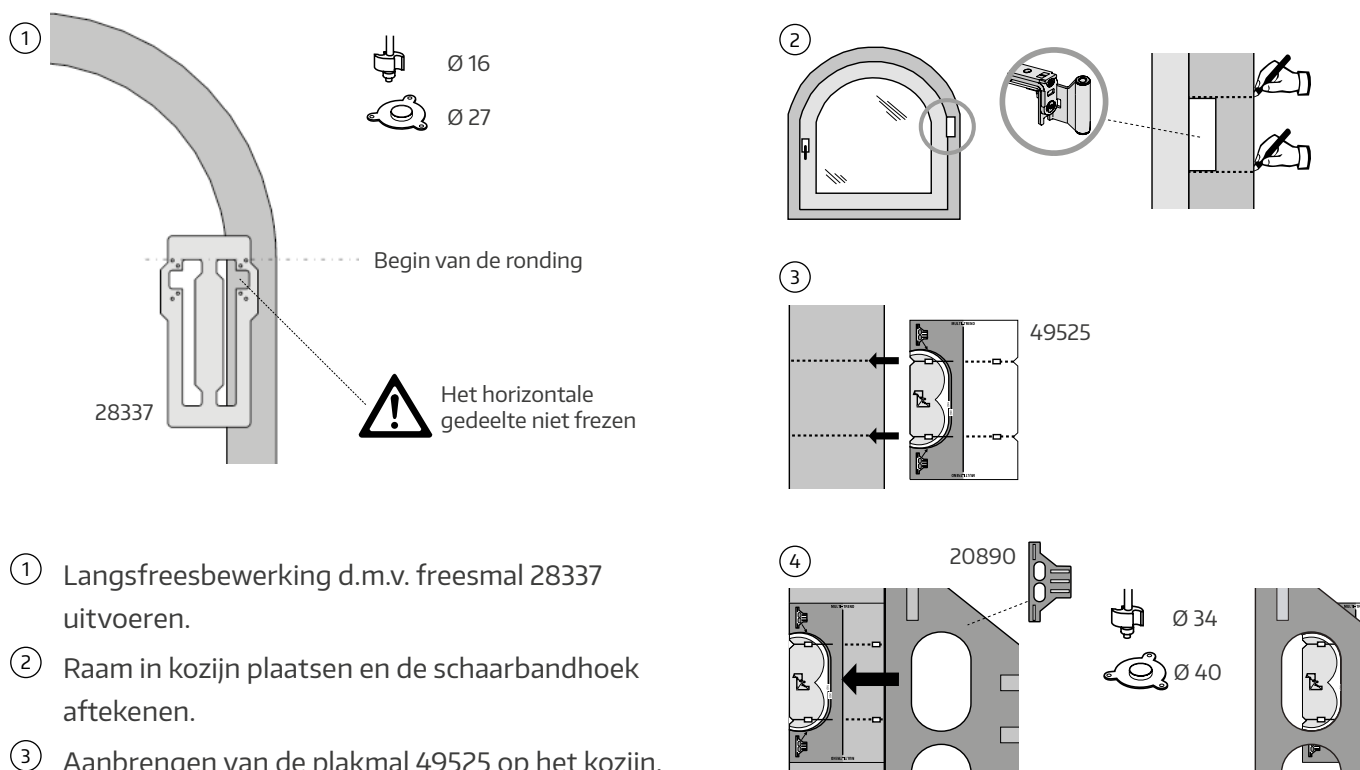
## Positionering van de kozijnelementen

Voor de positionering van de sluitplaten worden de nokken van het raam op het kozijn overgenomen. De sluitplaatposities voor de espagnolet en het bereik beneden horizontaal worden zoals bij een enkel raam geplaatst. Om aan de hangzijde de positie van de sluitplaten te bepalen wordt de mal voor middensluiting gebruikt, deze wordt beneden bij het hoeklager aangelegd.

De hoeklagerboringen komen overeen met enkel raam.

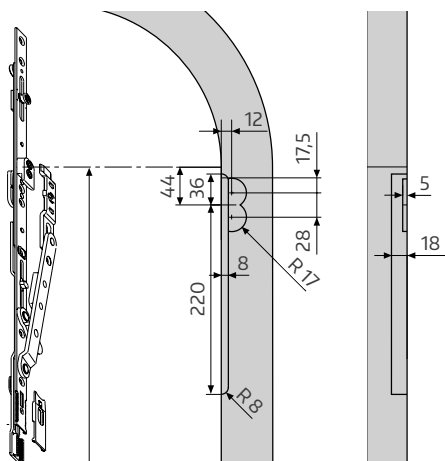
- › De freesbewerking voor het infreeschaarlager voor 4 mm lucht en de hiervoor geschikte mallen vindt u in de tekening onderaan.
- › Voor de freesbewerking van het schaarlager DT gebruikt u de zelfklevende mal 49525.

## Freesbewerking rondboograam 4 mm lucht T(DT) d.m.v. mal

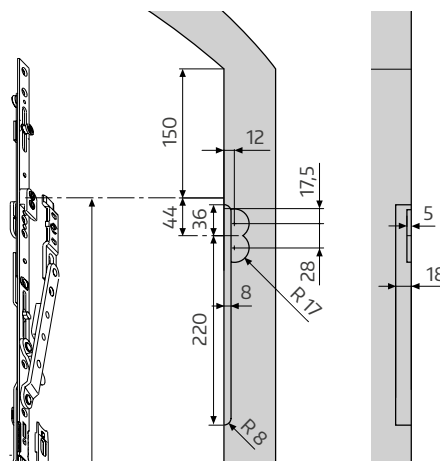


- ① Langsfreesbewerking d.m.v. freesmal 28337 uitvoeren.
- ② Raam in kozijn plaatsen en de schaarbandhoek aftekenen.
- ③ Aanbrengen van de plakmal 49525 op het kozijn.
- ④ De mal 20890 (ingesteld voor 4 mm lucht) zo instellen dat deze overeenkomt met de plakmal.

### Freesbewerking rondboogram 4 mm lucht DT



### Freesbewerking Toogram 4 mm lucht DT





Tabel voor het bepalen van de schaar grootte

Verschil tussen FFH (bandzijde) – FFH (aandrijvingskant in mm)	1250															1632 50°	1665 48,5°	1698 47,5°	1733 46°	1786 45°											
	1250															1595 49°	1628 47,5°	1662 46°	1697 45°	1733 44°											
	1150															1524 49°	1557 47,5°	1591 46,5°	1626 45°	1662 44°	1698 42,5°										
	1100													1453 49°	1487 47,5°	1521 46,5°	1556 45°	1591 43,5°	1628 42,5°	1665 41,5°											
	1050															1383 49,5°	1416 48°	1450 46,5°	1485 45°	1521 43,5°	1557 42,5°	1595 41°	1632 40°								
	1000													1312 49,5°	1345 48°	1379 46,5°	1414 45°	1450 43,5°	1487 42,5°	1524 41°	1562 40°	1601 38,5°									
	950													1242 50°	1275 48°	1309 46,5°	1343 45°	1379 43,5°	1416 42°	1453 41°	1492 39,5°	1530 38,5°	1570 37°								
	900													1172 50°	1204 48,5°	1238 46,5°	1273 45°	1309 43,5°	1346 42°	1383 40,5°	1421 39,5°	1460 38°	1500 37°	1540 36°							
	850													1134 48,5°	1167 46,5°	1202 45°	1238 43,5°	1275 42°	1312 40,5°	1351 39°	1390 37,5°	1430 36,5°	1471 35,5°	1512 34°							
	800													1063 49°	1097 47°	1131 45°	1167 43°	1204 41,5°	1242 40°	1281 38,5°	1320 37,5°	1360 36°	1401 35°	1442 33,5°	1484 32,5°						
	750													992 49°	1026 47°	1061 45°	1097 43°	1134 41,5°	1172 40°	1210 38,5°	1250 37°	1290 35,5°	1331 34,5°	1373 33°	1415 32°	1458 31°					
	700													921 49,5°	955 47°	990 45°	1026 43°	1063 41°	1101 39,5°	1140 38°	1180 36,5°	1221 35°	1262 33,5°	1304 32,5°	1346 31,5°	1389 30,5°	1433 29°				
	650													851 50°	885 47°	919 45°	955 43°	992 41°	1031 39°	1070 37,5°	1110 36°	1151 34,5°	1193 33°	1235 32°	1278 30,5°	1321 29,5°	1365 28,5°	1409 27,5°			
	600													781 50°	814 47,5°	849 45°	885 42,5°	922 40,5°	960 38,5°	1000 37°	1040 35°	1082 33,5°	1124 32,5°	1166 31°	1209 29,5°	1253 28,5°	1297 27,5°	1342 26,5°	1387 25,5°		
	550													734 47,5°	778 45°	814 42,5°	851 40°	890 38°	930 36°	971 34,5°	1012 33°	1055 31,5°	1098 30°	1141 29°	1185 27,5°	1230 26,5°	1275 25,5°	1320 24,5°	1366 23°		
	500													673 48°	707 45°	743 42°	781 40°	820 37,5°	860 35,5°	901 33,5°	943 32°	986 30,5°	1030 29°	1074 28°	1118 26,5°	1163 25,5°	1208 24,5°	1254 23,5°	1300 22,5°	1346 21°	
	450													602 48,5°	636 45°	673 42°	711 39°	750 37°	791 34,5°	832 32,5°	875 31°	918 29,5°	962 28°	1006 26,5°	1051 25,5°	1097 24°	1142 23°	1188 22°	1235 21,5°	1282 20,5°	1329 19°
	400													566 45°	602 41,5°	640 38,5°	680 36°	721 33,5°	763 31,5°	806 29,5°	850 28°	894 26,5°	939 25°	985 24°	1031 23°	1077 22°	1124 21°	1170 20°	1218 19°	1265 18,5°	1312 18°
	350													531 41°	570 38°	610 35°	662 32,5°	695 30,5°	738 28,5°	783 26,5°	828 25°	873 23,5°	919 22,5°	966 21°	1012 20°	1059 19°	1107 18,5°	1154 17,5°	1202 17°	1250 16°	1298 15,5°
	300													500 37°	541 33,5°	583 31°	626 28,5°	671 26,5°	716 25°	762 23°	808 22°	854 20,5°	901 19,5°	949 18,5°	996 17,5°	1044 16,5°	1092 16°	1140 15,5°	1188 14,5°	1237 14°	1285 13,5°
	250													472 32°	515 29°	559 26,5°	604 24,5°	650 22,5°	696 21°	743 19,5°	791 18,5°	838 17,5°	886 16,5°	934 15,5°	982 14,5°	1031 14°	1079 13,5°	1128 13°	1177 12,5°	1226 12°	1275 11,5°
	200													447 26,5°	492 24°	539 22°	585 20°	632 18,5°	680 17°	728 16°	776 15°	825 14°	873 13°	922 12,5°	971 12°	1020 11,5°	1069 11°	1118 10°	1167 10°	1216 9,5°	1266 9°
	150													427 20,5°	474 18,5°	522 17°	570 15°	618 14°	667 13°	716 12°	765 11°	814 10,5°	863 10°	912 9,5°	962 9°	1011 8,5°	1061 8°	1110 8°	1160 7,5°	1209 7°	1259 7°
	100													412 14°	461 12,5°	510 11,5°	559 10,5°	608 9,5°	658 9°	707 8°	757 7,5°	806 7°	856 6,5°	906 6,5°	955 6°	1005 5,5°	1055 5,5°	1105 5°	1154 5°	1204 4,5°	1254 4,5°
	50													403 7°	453 6,5°	502 5,5°	552 5°	602 5°	652 4,5°	702 4°	752 4°	802 3,5°	851 3,5°	901 3°	951 3°	1001 3°	1051 2,5°	1101 2,5°	1151 2,5°	1201 2,5°	1251 2,5°
	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250													

Felsbreedte van de raam in mm

De tabel correct lezen:

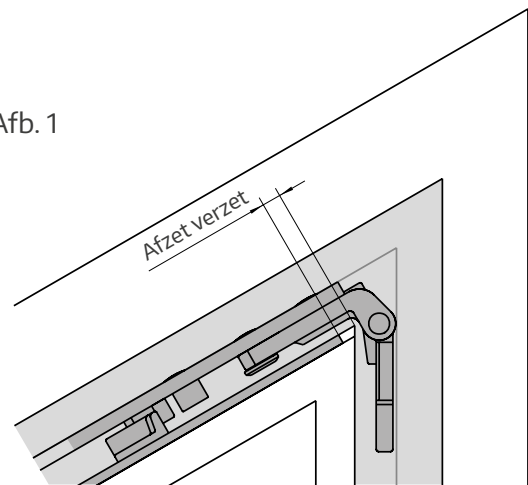
**738** = is de maat van de lengte van de afschuining  
**28,5°** = hellingshoek van het raam

## Stulp verzet

### Detail A:

Afstand beslag tot begin schaar.

Afb. 1



**Afstand verzet bij 12 mm lucht DT**

Hellings-hoek	Schuin- raamhoekbandschaar	Hellings-hoek	Schuin- raamhoekbandschaar
50°	1	15°	2
45°	2	10°	2
40°	2	5°	2
35°	2	0°	2
30°	2	-5°	1
25°	2	-10°	1
20°	2	-15°	1

### Draairaam

De gegevens voor DK-beslag zijn ook geldig voor draairamen (toepassingsgebieden, boringen en freesbewerkingen). Stulp verzet bij gebruik van draaiband boven met draagbeugel voor schuin raam.

**Afstand verzet bij 12 mm lucht DT**

Hellings-hoek	Draaiband voor schuin raam	Hellings-hoek	Draaiband voor schuin raam
50°	13	15°	14
45°	14	10°	14
40°	14	5°	14
35°	14	0°	13
30°	14	-5°	12
25°	14	-10°	12
20°	14	-15°	12

## Schaarlagerboring

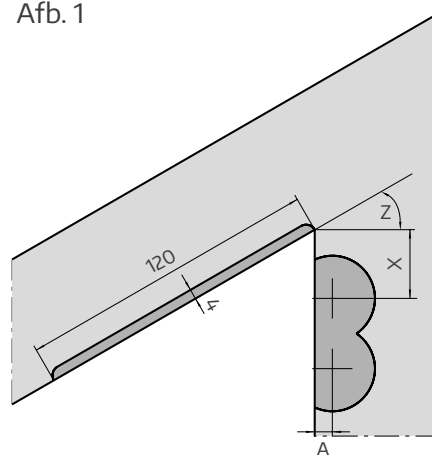
Maximale freesbewerking bij 50°.

De freesdiepte (4 mm) wordt minder bij afnemende hoek. Er moet op worden gelet of het profiel deze freesbewerking toestaat!

**Schaarlager DT & AS (afb. 1)**

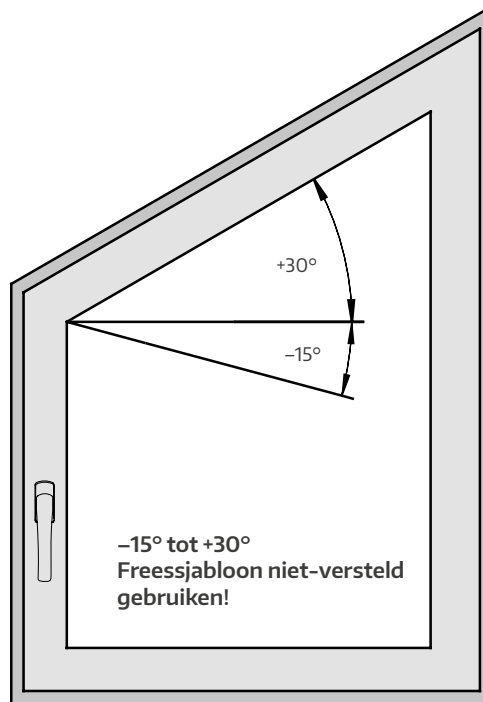
Opdek	Maat A
18 mm	7
20 mm	9
Hellingshoek	Maat x bij lucht 12
50°	36,2
45°	33,5
40°	31
35°	29,5
30°	28
25°	26,5
20°	25,5
15°	25
10°	24
5°	23,5
0°	23
-5°	23
-10°	22,5
-15°	22,5

Afb. 1



## Montage aan het kozijn

Afb. 2



### **Toepassingsgebied van de freessjabloon voor schuin-raamschaar (zie afb. 2):**

De freessjablonen kunnen van  $-15^\circ$  tot  $+30^\circ$  worden gebruikt. Voor ramen met een hellingshoek van meer dan  $30^\circ$  moet het aanslagblok worden verwijderd en de maat volgens tekening schaarlagerboring (links worden gemarkeerd of de bijgevoegde plakmal worden gebruikt!

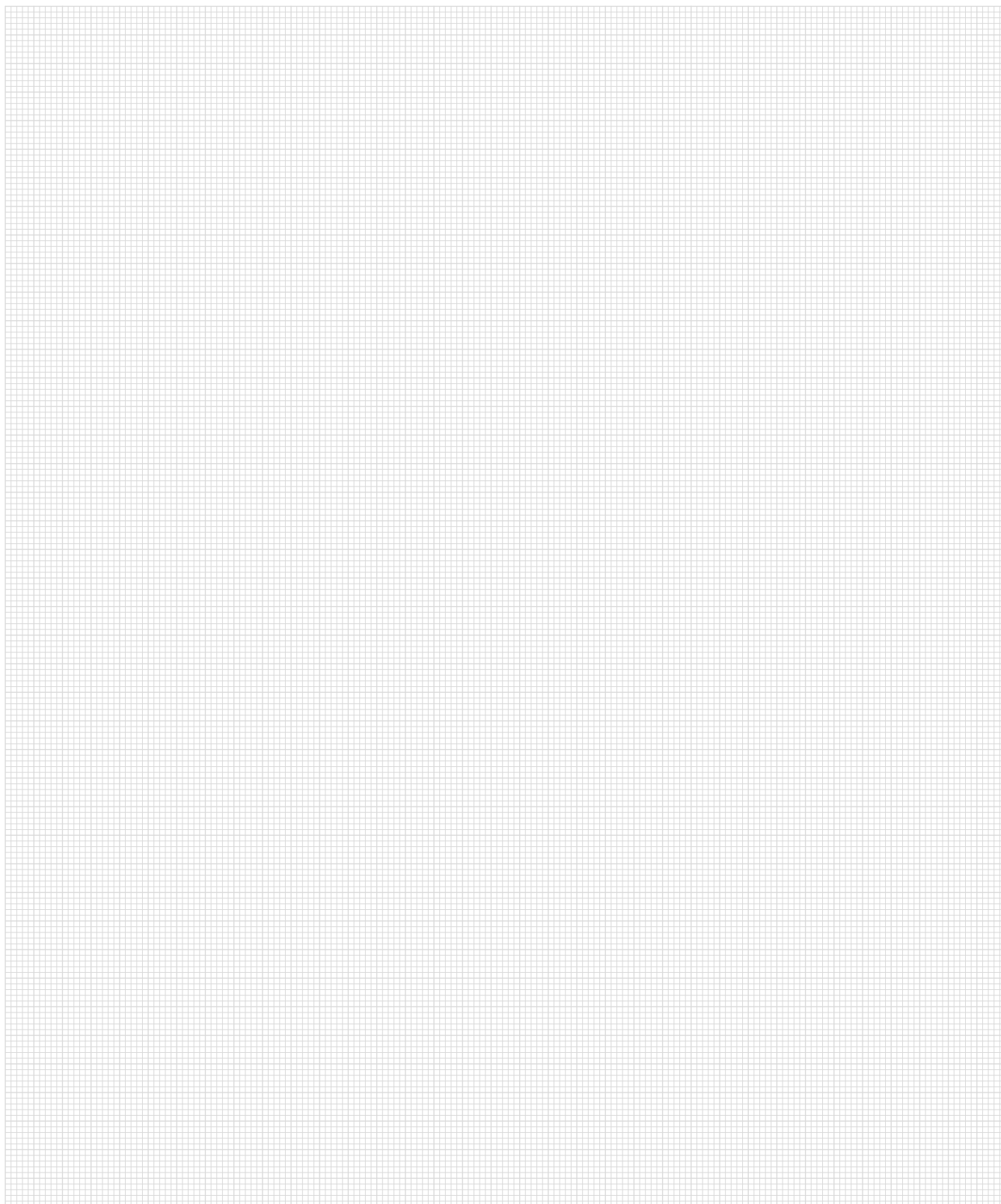
### **Attentie!**

De freessjablonen hebben een geel aanslagblok. Indien de lucht niet precies met de raamconstructie overeenkomt, mogen deze toleranties niet met de aanslag worden gecompenseerd! Gebruik hiervoor toevoegingen.

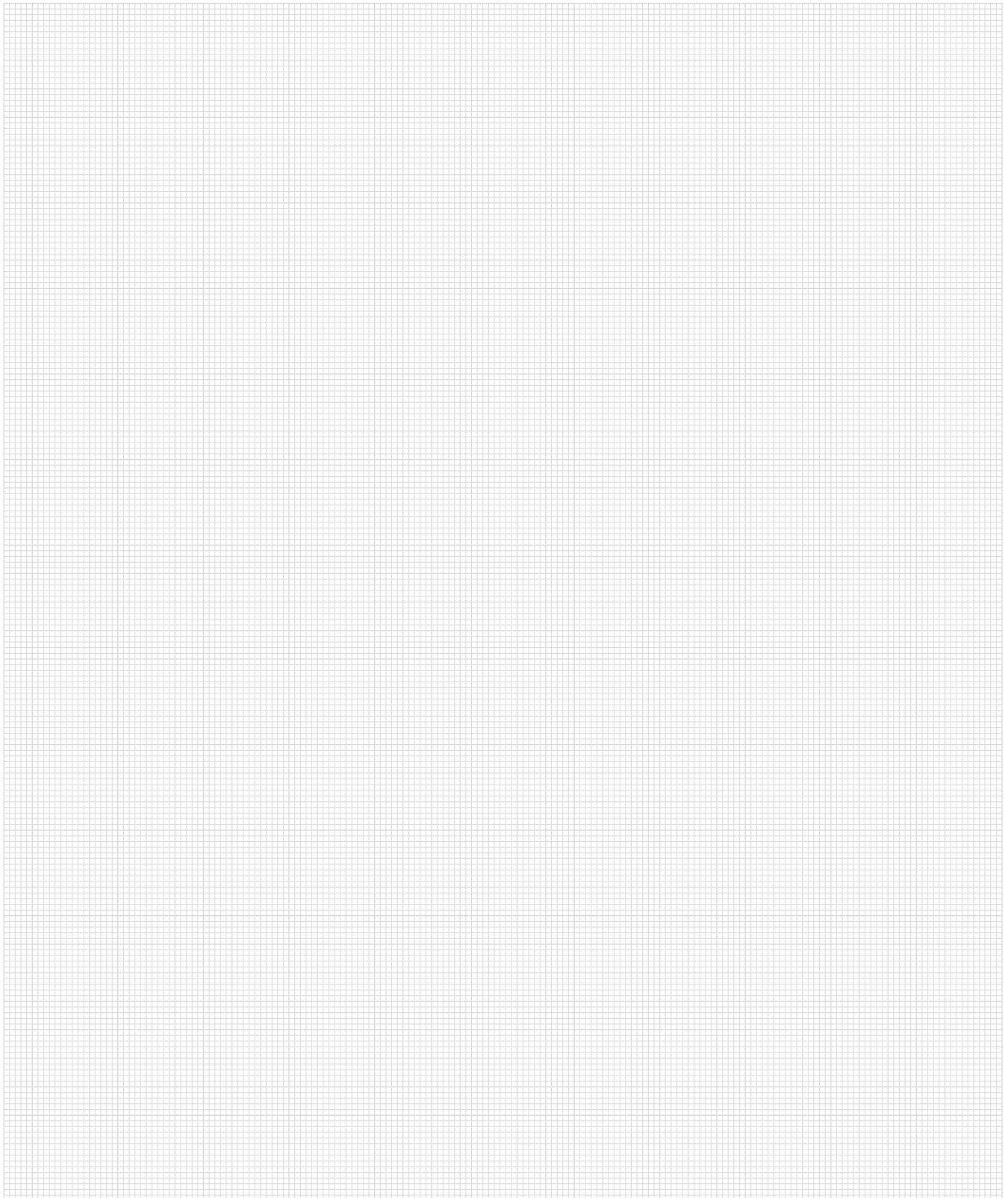
**Sluitplaten:** moeten in de afschuiving worden afgetekend. Voor sluitplaten aan de kant van de espagnolet en middensluiting onder, mal voor enkele ramen gebruiken. Bij sluitplaten aan de hangzijde, mal voor de valmiddensluiting aan de hangzijde bij de hoeklager aanleggen. De sluitplaten aanbrengen en vastschroeven.

**Hoeklager:** Hoeklagerboringen zie aanslaginformatie enkele ramen. Boormal voor het hoeklager DT gebruiken.

## Aantekeningen



## Aantekeningen





## Aantekeningen

# U wilt alles vanuit één bron?

Bij ons krijgt u complete oplossingen voor uw schuif-, ramen- en deuren systemen - voor hout, PVC en aluminium. Ervaar onze veelzijdige portfolio, inclusief uitgebreide service. Ontdek meer op onze website [www.maco.eu](http://www.maco.eu) of neem contact op met uw MACO adviseur.



**MACO bij u in de buurt:**  
[www.maco.eu/nl-NL/Contact](http://www.maco.eu/nl-NL/Contact)



TECHNIEK IN BEWEGING



Dit document wordt voortdurend geupdate.  
De meest actuele versie kunt u vinden op <https://www.maco.eu/assets/759036>  
of scant u de QR-code.

Eerste publicatie: 05/2006 - gewijzigd: 03.10.2023  
Best.nr. 759036  
Alle rechten en wijzigingen voorbehouden.