12/2011 229213

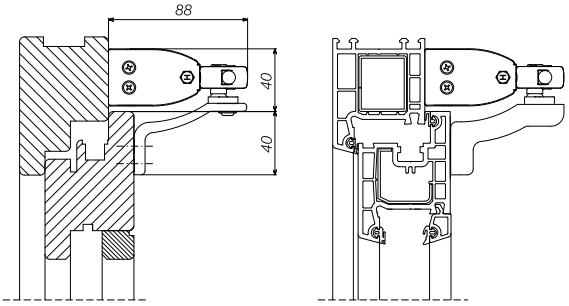
HAUTAU

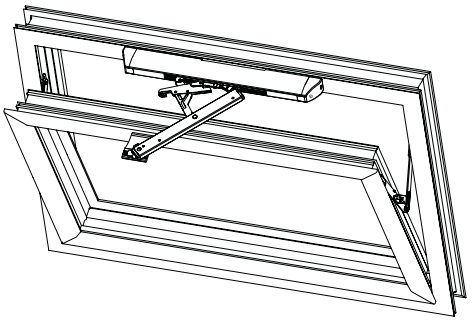
PRIMAT-E kompakt 190 230 V AC
PRIMAT-S kompakt 190 24 V DC

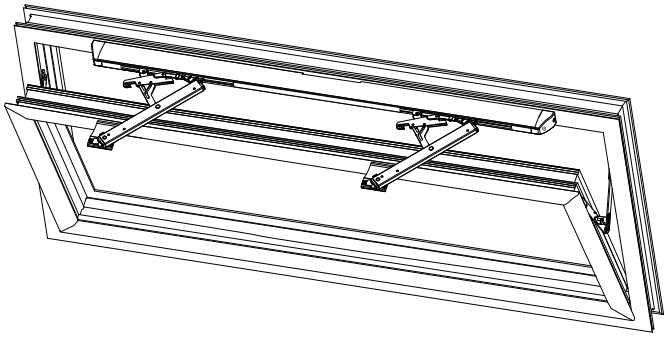
Notice de montage

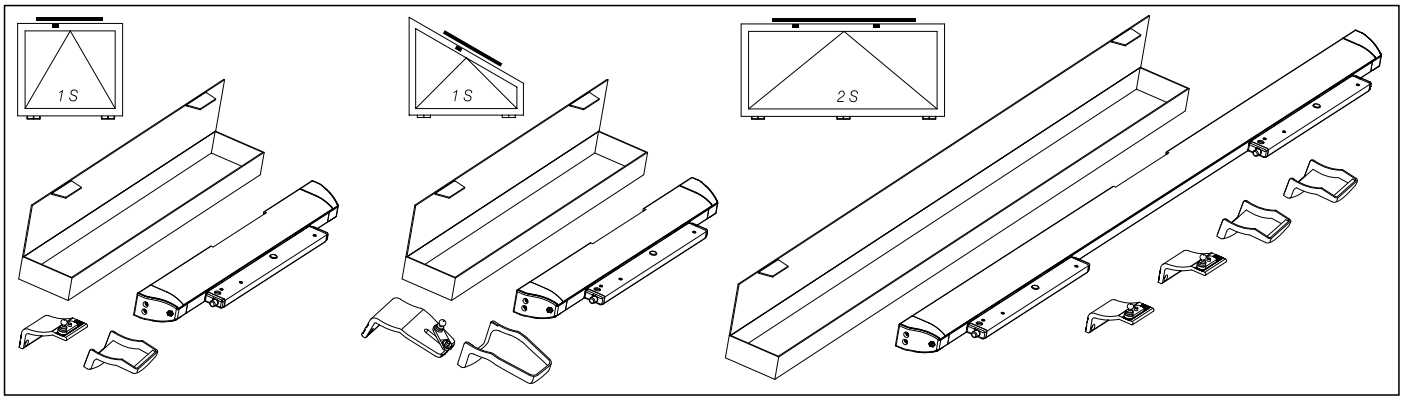
Montagehandleiding

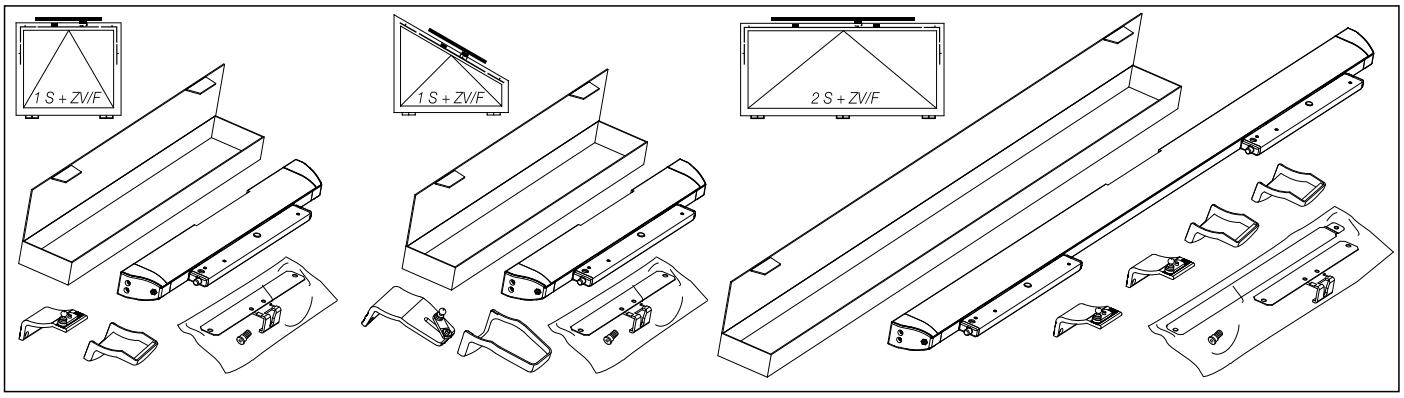
TÜV NORD
TÜV NORD CERT GmbH
Baumuster geprüft











Consignes de sécurité

Les consignes de sécurité qu'il est obligatoire d'observer sont précédées d'un symbole spécial.

AVERTISSEMENT
Risque d'électrocution.

ATTENTION
Le non-respect de cette consigne entraîne la destruction du matériel. Risque pour le matériel en cas de manipulation abusive.

AVERTISSEMENT
Risque pour les personnes pendant le fonctionnement de l'appareil. Risque de contusions.

Avertissement 230 V c.a.!
Tension dangereuse. Danger de mort, risque de graves blessures, risque de dommages matériels considérables. L'appareil doit être déconnecté sur tous les pôles de l'alimentation électrique avant d'être ouvert, installé, ou d'en modifier la construction. VDE 0100 pour 230 V Respecter le branchement au secteur.

Avertissement
Ne jamais brancher au 230 V les entraînements et postes de commandes **PRIMAT-S kompakt** ! Ils ont été conçus pour du 24 V ! Danger de mort !

Attention pendant le montage et la commande :
la fenêtre se ferme automatiquement. Le moteur d'ouverture et de fermeture est automatiquement arrêté par les interrupteurs de fin de course. Consulter les caractéristiques techniques qui indiquent la force de pression exercée. La force de pression est suffisante pour écraser les doigts. Pendant le montage et la commande, ne jamais passer la main dans la feuillure de la fenêtre ni dans l'entraînement. Risque de contusions.

En raison du réglage différent du support des vantaux (hauteur de recouvrement des vantaux) du modèle à double compas, des forces transversales peuvent s'exercer sur le vantail si un compas se décroche, et endommager le vantail ou le vitrage.

Notice
pour le montage, l'installation et la maintenance dans les règles de l'art par un électricien bien formé, compétent et conscient de la sécurité et/ou par un technicien possédant des connaissances sur l'installation des appareils électriques. Lire et respecter les indications mentionnées dans la présente notice, respecter l'ordre indiqué pour les opérations. **Conserver ces instructions pour une utilisation ultérieure et pour la maintenance.** Le fonctionnement impeccable excluant dommages et risques ne peut être assuré qu'après un montage et un réglage scrupuleux conformément à la présente notice.
Respecter scrupuleusement l'occupation des bornes, les minima et les maxima, ainsi que les consignes d'installation.

Domaine d'application
L'entraînement est strictement destiné à l'ouverture et fermeture automatiques des fenêtres de la forme indiquée.

La liste de toutes les dispositions et directives en vigueur dépasserait le cadre de la présente notice. Il vous revient de toujours contrôler si votre installation est conforme aux dispositions en vigueur.

Maintenance
Débarrasser les appareils de toute saleté. Vérifier que les vis de fixation et de blocage sont bien serrées. Effectuer un essai pour tester les appareils. L'engrenage de la motorisation ne nécessite aucun entretien. Les appareils défectueux doivent être réparés dans notre usine uniquement. Seules, des pièces de rechange d'origine peuvent être utilisées. Contrôler à intervalles réguliers que le système est opérationnel. Il est conseillé de prendre un contrat de maintenance. Protéger durablement tous les groupes contre l'eau et la saleté.

Pose des lignes et branchement électrique
par une entreprise d'électricité agréée uniquement. Les lignes secteur 230 V c.a. doivent être protégées séparément ; à la charge du client. Les lignes électriques doivent être gainées jusqu'à la borne secteur. Respecter les normes DIN et VDE pendant l'installation :
VDE 0100 Mise en place d'installations de forte intensité jusqu'à 1000 V, VDE 0815 Lignes électriques et câbles d'installation, VDE 0833 Installations de détection de dangers par incendie, effraction ou agression.

Spécifier le type de câbles
le cas échéant, à l'aide des services locaux de réception, entreprises d'approvisionnement en énergie, services de protection contre les incendies ou les caisses professionnelles de prévoyance. Poser toutes les lignes basse tension (24 V c.c.) séparément des lignes de forte intensité. Les lignes flexibles ne doivent pas être posées sous crépi. Les lignes électriques suspendues librement doivent être munies d'une décharge de traction. Les lignes électriques doivent être posées de manière à ce qu'elles ne puissent pas être cisaillées, tordues ni pliées par le fonctionnement. Les boîtes de dérivation doivent être accessibles pour les interventions de maintenance. La longueur des câbles, leurs sections et leur type doivent être conformes aux informations techniques.

Les disjoncteurs dans les commandes doivent être choisis en fonction de l'intensité absorbée par les motorisations branchées (nombre des moteurs multiplié par l'intensité maximale absorbée d'une motorisation plus 20 % maximum).

Avant toute intervention ou modification de la construction, la tension secteur et les « accumulateurs » doivent être déconnectés sur tous les pôles. L'installation doit être protégée contre toute remise en marche intempestive. Les commandes électriques doivent être neutralisées (hors tension) avant de sortir ou de rajouter des composants (déconnecter la tension secteur et les „accumulateurs").

Veiligheidsinstructies

Veiligheidsinstructies die u absoluut in acht moet nemen, worden door bijzondere tekens benadrukt.

WAARSCHUWING!
Gevaar voor personen door elektrische stroom.

ATTENTIE!
Niet-inachtneming heeft schade tot gevolg. Gevaar voor materiaal door verkeerd gebruik.

WAARSCHUWING!
Gevaar voor personen als gevolg van risico's door het gebruik van het apparaat. Kneuzings- en knelgevaar!

Waarschuwing 230 V AC!
Gevaarlijke spanning. Kan ernstige of dodelijke verwondingen of aanzienlijke materiële schade veroorzaken. Ontkoppel alle polen van het apparaat van de voedingsspanning, voordat u het opent, monteert of de opbouw wijzigt. VDE 0100 voor 230 V netaansluiting in acht nemen.

Waarschuwing!
De **PRIMAT-S kompakt** aandrijvingen en bedieningspunten nooit op 230 V aansluiten! Ze zijn voor 24 V gebouwd! Levensgevaar!

Bij de montage en bediening in acht nemen:
Het raam sluit automatisch. Bij het sluiten en openen stopt de aandrijving m.b.v. de eindschakelaar. De betreffende drukkracht vindt u in de technische gegevens. De drukkracht is echter in ieder geval voldoende om uw vingers ernstig te verwonden. Bij de montage en bediening niet in de raamsponning en in de lopende aandrijving grijpen! Kneuzings- en knelgevaar!

Bij de uitvoering met 2 scharen kunnen door verschillend ingestelde vleugelbokken (overslaghoogte) en/of het losmaken van een schaar dwarskrachten op de vleugel overgebracht worden die de vleugel en/of het glas kunnen beschadigen.

Handleiding
voor de vakkundige montage, installatie en het toepasselijk onderhoud door een geschoolde, vakkundige en veiligheidsbewuste elektro-installateur en/of vakpersoneel dat over kennis van het installeren van elektrische apparaten beschikt. Lees de aanwijzingen in deze handleiding, neem deze in acht en houd u aan de voorgeschreven volgorde.
Deze handleiding moet voor een later gebruik/onderhoud bewaard worden. Het is uitsluitend mogelijk om dit product betrouwbaar te gebruiken en om schade en gevaren te vermijden, als de montage en instelling zorgvuldig volgens deze handleiding plaatsvindt.
Neem de correcte aansluitingen, de minimale en maximale vermogensgegevens en de installatieaanwijzingen zorgvuldig in acht.

Toepassingsgebied
De aandrijving is uitsluitend geschikt om de aangegeven raamvormen automatisch te openen en te sluiten.

Het zou het kader van deze handleiding te ver voeren, als we alle geldende bepalingen en richtlijnen hier zouden noemen. Controleer steeds, of uw installatie aan de geldende plaatselijke bepalingen/normen voldoet.

Onderhoudswerkzaamheden
Het vuil van de apparaten verwijderen. Controleren of de bevestigings- en klemschroeven stevig vastzitten. De apparaten testen door een testloop uit te voeren. Het aandrijvingssysteem is onderhoudsvrij. Defecte apparaten mogen uitsluitend in onze fabriek gerepareerd worden. Er mogen uitsluitend originele reserveonderdelen worden gebruikt. Er moet regelmatig gecontroleerd worden of de apparaten bedrijfsklaar zijn. Het is raadzaam om een onderhoudscontract af te sluiten. Bescherm alle apparaten duurzaam tegen water en vuil.

Leggen van leidingen en elektrische aansluiting
uitsluitend door een erkend elektrobedrijf. Voedingsleidingen 230 V AC apart bouwzijdig beveiligen. Voedingsleidingen tot aan de netklem ommanteld laten. Bij de installatie de DIN- en VDE-voorschriften in acht nemen:
VDE 0100 Oprichting van sterkstroominstallaties tot 1000 V, VDE 0815 Installatiekabels en -leidingen, VDE 0833 Gevaarmeldinstallaties voor brand, inbraak en overval.

Kabeltypes evt. met de plaatselijke inspectiedienst, energiebedrijven, brandbeveiligingsdienst of de ARBO-diensten vastleggen. Alle laagspanningsleidingen (24 V DC) gescheiden van sterkstroomleidingen leggen. Flexibele leidingen mogen niet dichtgepleisterd worden. Vrij hangende leidingen van trekontlasting voorzien. De leidingen moeten zodanig gelegd worden dat ze tijdens de werking niet afgesneden, verdraaid of geknikt worden. Lasdozen moeten i.v.m. onderhoudswerkzaamheden toegankelijk zijn. De soort, lengte en doorsnede van de leidingen moeten volgens de technische gegevens uitgevoerd worden.

De zekeringen in de besturingen moeten overeenkomstig de stroomopname van de aangesloten aandrijvingen gekozen worden (aantal aandrijvingen vermenigvuldigd met de max. stroomopname van één aandrijving plus max. 20%).

Bij alle onderhoudswerkzaamheden of wijziging van de opbouw moeten alle polen van de netspanning en van de „accu's" losgekoppelt worden. De installatie moet tegen onbedoeld opnieuw inschakelen beveiligd worden. Elektrische besturingen moeten stroomloos zijn, voordat u delen gaat verwijderen of aanbrengen (netspanning en „accu's" loskoppelen).

Consignes de sécurité (suite)

Après installation et après chaque modification de l'installation, contrôler toutes les fonctions par un test.

Attention pendant le montage et la commande :
La fenêtre se ferme automatiquement. Les endroits présentant des risques de contusions ou de coupures entre le vantail de la fenêtre et le châssis dormant, les lumidômes et la couronne doivent être protégés jusqu'à une hauteur de 2,5 m par des dispositifs capables de stopper encore le mouvement en cas de contact et d'interruption par une personne (directive allemande BGR 232 de la caisse de prévoyance relative aux fenêtres et portes actionnées par une source d'énergie extérieure).

Responsabilité du fait des produits

Les directives de calage applicables aux techniques de vitrage doivent être respectées.

Dans le cas de bois agressifs, les feuillures fraisées doivent être traitées par un vernis protecteur pour protéger les ferrures avant le montage de ces dernières. Règles à observer pour la fiabilité permanente du fonctionnement des ferrures :

1. Montage professionnel de la ferrure conformément aux présentes instructions.
2. Montage professionnel des éléments lors de la pose de la fenêtre.
3. Respect des instructions de maintenance et d'utilisation.
4. Apposer la note d'information pour l'utilisateur sur un élément de la fenêtre de manière bien visible, et remettre à l'utilisateur les instructions d'entretien et d'utilisation.
5. Les ferrures complètes doivent être constituées de pièces d'origine HAUTAU exclusivement. L'utilisation de toute autre pièce de ferrure (telle la poignée, la fermeture centrale) exclut toute responsabilité pour ces composants.

Exclusion de la responsabilité du fait de produits défectueux :
Le fabricant des ferrures décline toute responsabilité pour les dysfonctionnements ou les dommages des ferrures ainsi que des fenêtres ou portes-fenêtres qui en sont équipées si ces dysfonctionnements et dommages sont causés par l'utilisation de ferrures d'autres marques, un appel d'offres incomplet, le non-respect des instructions de montage ou des diagrammes d'application.

L'entreprise chargée de la pose est responsable du respect des présentes instructions et des cotes fonctionnelles indiquées dans les plans d'atelier ainsi que du montage impeccable des ferrures et de la fixation fiable de tous les composants.

Consigne de protection pour la restriction de l'utilisation des documents suivant ISO 16016. © HAUTAU GmbH

Déclaration du fabricant

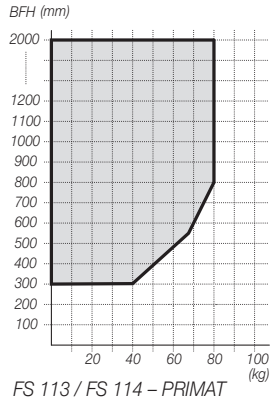
Les appareils ont été fabriqués et contrôlés conformément aux directives européennes. Le fabricant a déposé une déclaration du fabricant.

Elimination

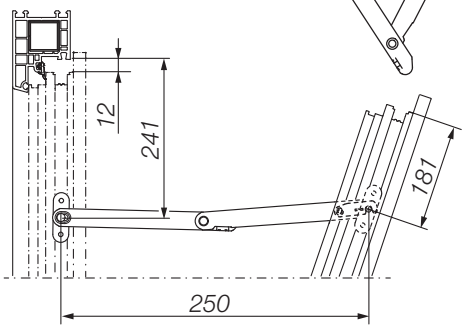
Pour les pays de l'Union européenne : En fin d'utilisation, l'appareil doit être apporté au tri sélectif de la déchetterie. Ne jamais jeter la motorisation avec les ordures ménagères.

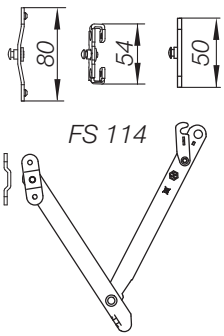
Pour l'utilisation sur une fenêtre oscillante,

il est obligatoire de monter un compas de sécurité. Il protégera contre les dommages pouvant survenir en cas de montage incorrect ou de manipulation abusive. Voir la directive BGR 232 allemande relative aux fenêtres et portes actionnées par une source d'énergie extérieure. Attention : le compas de sécurité doit correspondre à la course d'ouverture exercée par la motorisation. Autrement dit, pour éviter tout blocage, la largeur d'ouverture du compas de sécurité doit être supérieure à la course du moteur.

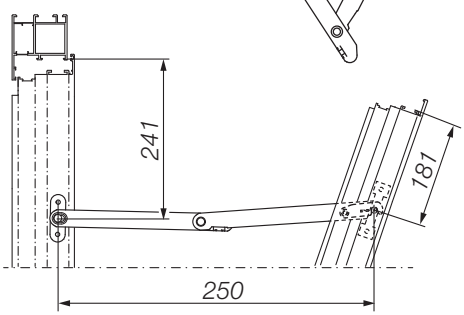


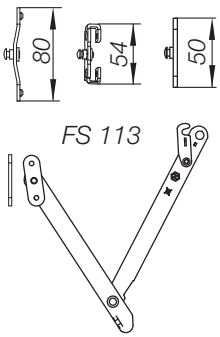
FS 113 / FS 114 – PRIMAT





FS 114





FS 113

Veiligheidsinstructies (vervolg)

Na de installatie en na elke wijziging van de installatie moeten alle functies d.m.v. een testloop gecontroleerd worden.

Neem bij de montage en bediening het volgende in acht:
De ramen sluiten automatisch. De kneuzings- en knelpunten tussen de raamvleugels en kozijnen, lichtkoepels en opstand moeten tot een hoogte van 2,5 m beveiligd zijn door voorzieningen die, als ze door een persoon aangeraakt worden, de beweging tot stilstand brengen (richtlijn BGR 232 van de Duitse wettelijke ongevallenverzekering voor „Door een krachtbron aangedreven ramen, deuren en poorten").

Voorschriften voor de productaansprakelijkheid

De richtlijnen voor aanbrengen van blokjes bij beglazingstechniek moeten in acht genomen worden.

Bij agressieve houtsoorten moeten de beslag-uitfrezingen met een beschermende laklaag behandeld worden, alvorens de beslagen aan te brengen. Voor een constant betrouwbare functie van het beslag het volgende in acht nemen:

1. Vakkundige montage van het beslag volgens deze handleiding.
2. Vakkundige montage van de elementen bij de inbouw van ramen.
3. De onderhouds- en bedieningshandleiding in acht nemen.
4. Gebruikersinformatie goed zichtbaar aan het ingebouwde raamelement aanbrengen en de onderhouds- en bedieningshandleiding aan de gebruiker overhandigen.
5. Het complete beslag mag uitsluitend uit originele HAUTAU systeemdelen bestaan. Door het gebruik van andere beslagdelen (bijv. centrale sluiting, handgreep) is elke aansprakelijkheid voor deze delen uitgesloten.

Uitsluiting van de productaansprakelijkheid:
De beslagfabrikant is niet aansprakelijk voor functiestoringen of beschadigingen van de beslagen en evenmin van de ramen en raamdeuren die van deze beslagen voorzien zijn, indien deze het gevolg zijn van het gebruik van andere beslagdelen dan die van de firma HAUTAU, of van gebrekkige aanbesteding, het niet in acht nemen van de montagevoorschriften of de gebruiksdiagrammen.

De verwerker is verantwoordelijk voor het in acht nemen van de in deze montagehandleiding resp. in de werkplaatstekening aangegeven functiematen en voor een optimale beslagmontage en een veilige bevestiging van alle onderdelen.

Waarschuwingsopmerking voor de beperking van het gebruik van documenten volgens ISO 16016. © HAUTAU GmbH

Fabrikantenverklaring

De apparaten zijn volgens de Europese richtlijnen getest en gefabriceerd. Een desbetreffende fabrikantenverklaring is beschikbaar.

Afvalverwijdering

Voor lidstaten van de Europese Unie: Indien u dit apparaat niet meer gebruikt, verwijder het dan als gescheiden afval. Gooi de aandrijving niet bij het ongesorteerde huisvuil.

Bij gebruik aan een kiepraam

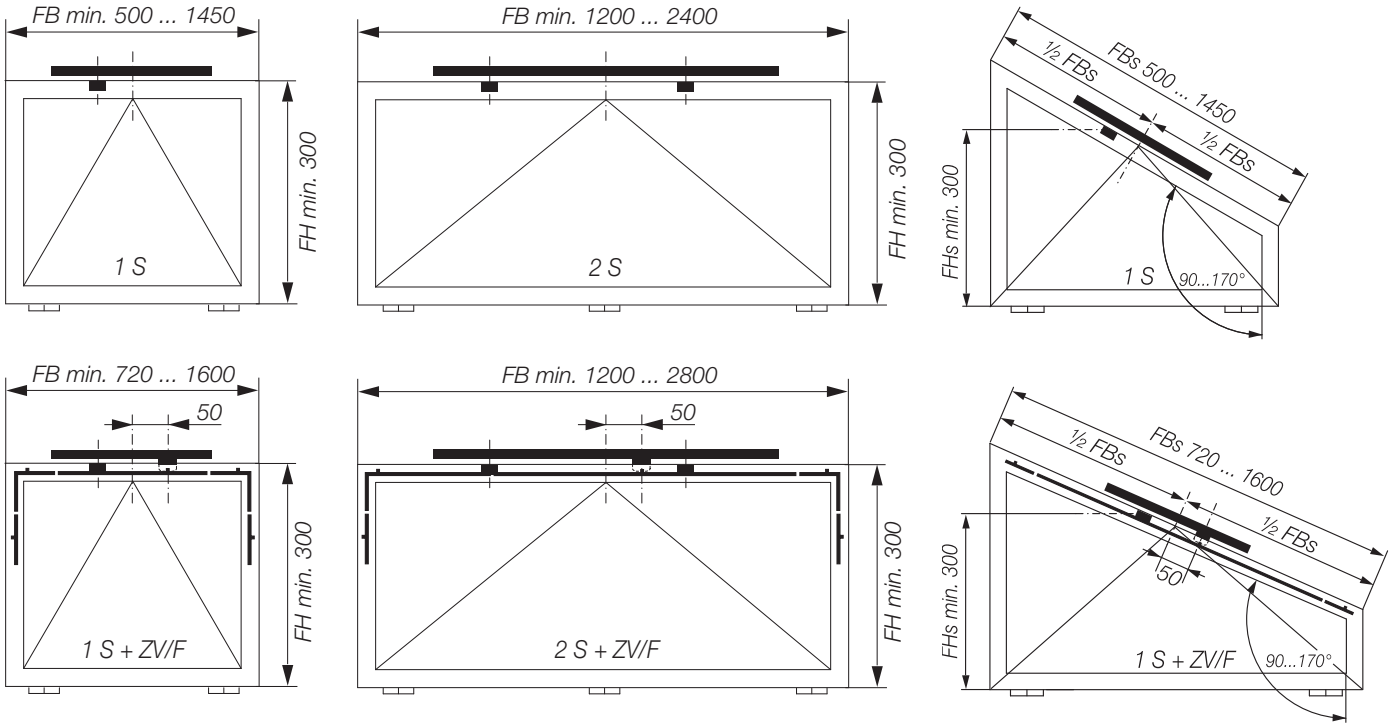
moet een veiligheidsschaar ingebouwd worden. Deze schaar voorkomt schade die bij een onvakkundige montage en gebruik kunnen optreden. Zie de richtlijn voor „Door een krachtbron aangedreven ramen, deuren en poorten", BGR 232. Let op: de veiligheidsschaar moet op de openingsslag van de aandrijving afgestemd zijn. Dit betekent dat de openingswijdte van de veiligheidsschaar groter dan de aandrijfslag moet zijn, om een blokkade te vermijden.

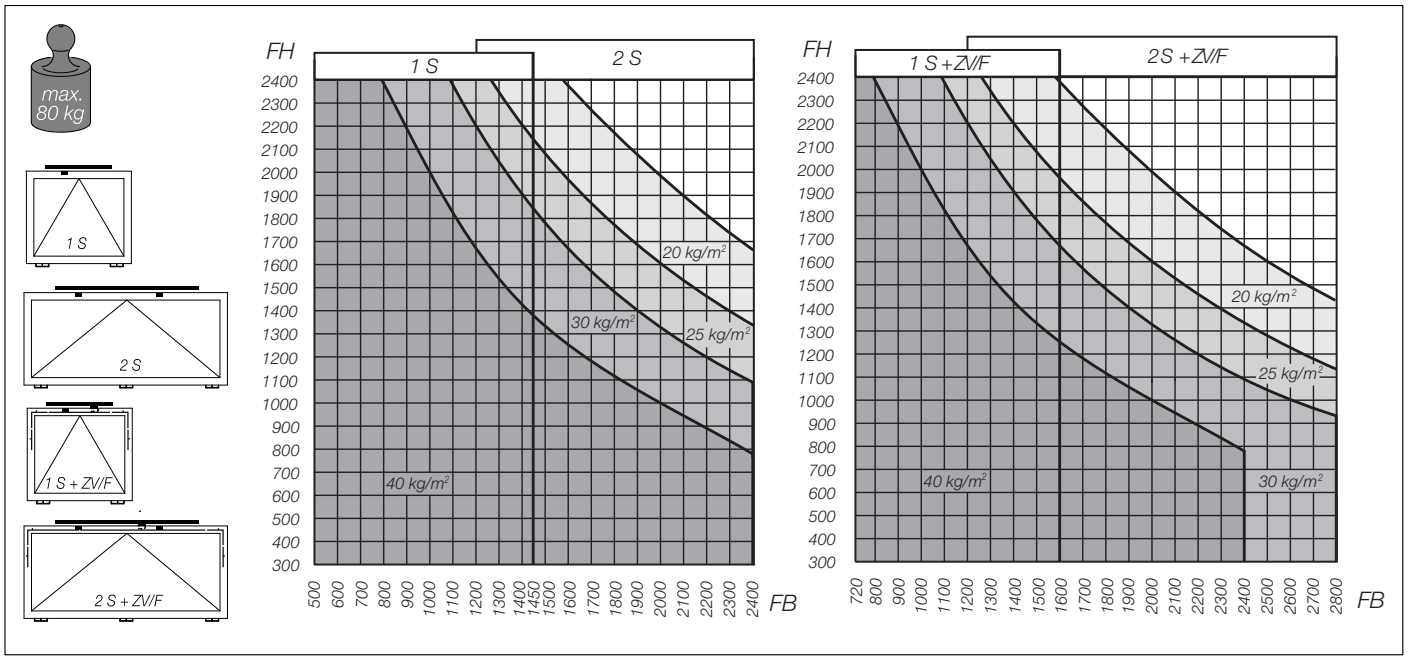
Coordonnées techniques

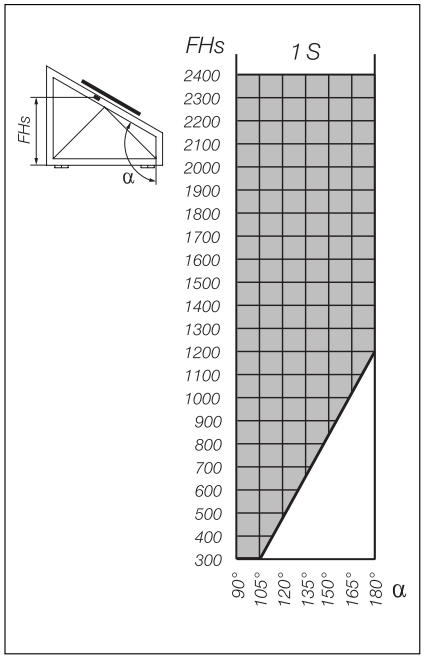
	PRIMAT-E kompakt 190	PRIMAT-S kompakt 190
Tension nominale	230 V c.a. (±10 %)	24 V c.c. (-10%/ +30 %)
Ondulation résiduelle	-	10 %
Puissance absorbée maximale	0,1 A	0,5 A
Intensité absorbée (avec force nominale)	0,06 A	0.35 A
Intensité de démarrage	-	0,5 A
Force de pression	100 N	100 N
Force de traction	100 N	100 N
Force de retenue (1 compas/2 compas)	1500 N/3000 N	1500 N/3000 N
Course/Largeur d'ouverture	190 mm	190 mm
Mécanisme d'ouverture	compas	compas
Durée	environ 40 s	environ 40 s
Durée de mise en circuit	60s pour la mise en marche / 60s pour l'arrêt	
Durée relative de mise en circuit	50 % de la durée de mise en circuit	
Température ambiante	0°C à +70	0°C à +70
Utilisation groupée	jusqu'à huit motorisations par groupe	
Protection	IP 40	IP 40
Interruption électrique	Arrêt électrique : disjoncteur électronique de surcharge intégré ; interrupteur de fin de course aux extrémités	
Borne de raccord	pour ligne d'alimentation souple de 1,0 mm² maximum	
Dimensions, 1 compas	l 465 x h 88 x p 36	l 465 x h 88 x p 36
Dimensions, 2 compas	l 1210 x h 88 x p 36	l 1210 x h 88 x p 36
Boîtier	Aluminium	Aluminium
Etendue de la fourniture	support de vantail compris	support de vantail compris
Longévité (cycles ouverture /fermeture)	10.000	10.000

Technische gegevens

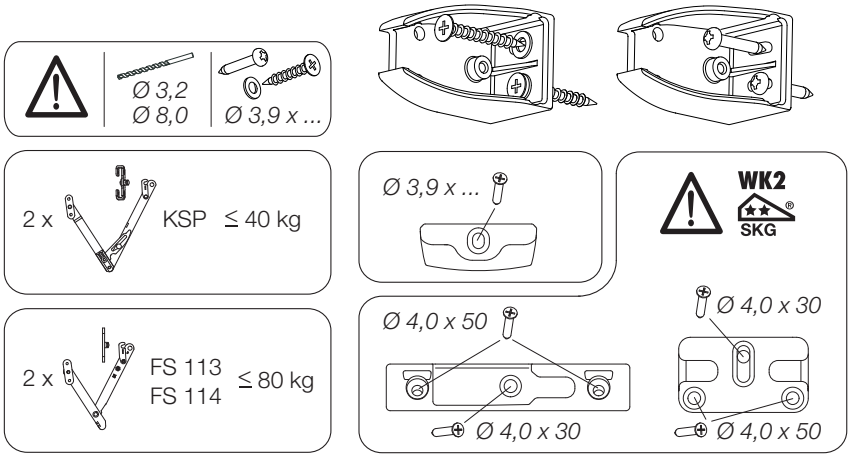
	PRIMAT-E kompakt 190	PRIMAT-S kompakt 190
Nominale spanning	230 V AC (±10 %)	24 V DC (-10%, +30 %)
Restspanning	-	10 %
Maximale stroomopname	0,1 A	0,5 A
Stroomopname (bij nom. kracht)	0,06 A	0,35 A
Opstartstroom	-	0,5 A
Drukkracht	100 N	100 N
Trekkracht	100 N	100 N
Dichthoudkracht (1 schaar/2 scharen)	1500 N/3000 N	1500 N/3000 N
Openingswijdte	190 mm	190 mm
Openingsmechanisme	Schaar	Schaar
Looptijd	ca. 40 s	ca. 40 s
Inschakelduur	60s Aan/60s Uit	60s Aan/60s Uit
Relatieve inschakelduur	50 %	50 %
Omgevingstemperatuur	0°C tot +70°C	0°C tot +70°C
Groepen-compatibel	tot max. acht aandrijvingen per groep	
Beschermingsgraad	IP 40	IP 40
Elektrische uitschakeling	Uitschakeling via eindschakelaar in de eindposities, geïntegreerde elektronische overbelastingsuitschakeling	
Aansluitklem	voor max. 1,0 mm² flexibele voedingsleiding	
Afmetingen 1 schaar	b 465 x h 88 x d 36	b 465 x h 88 x d 36
Afmetingen 2 schaar	b 1210 x h 88 x d 36	b 1210 x h 88 x d 36
Behuizing	aluminium	aluminium
Leveringsomvang	incl. vleugelbok	incl. vleugelbok
Levensduur (cycli Open / Dicht)	10.000	10.000

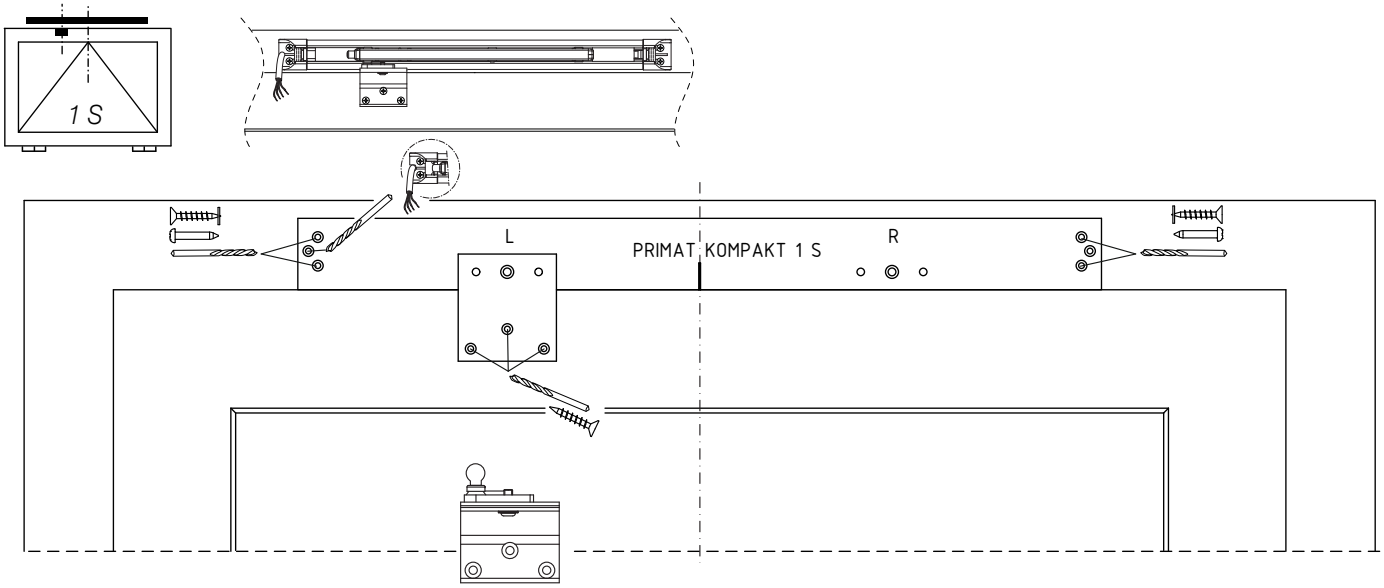


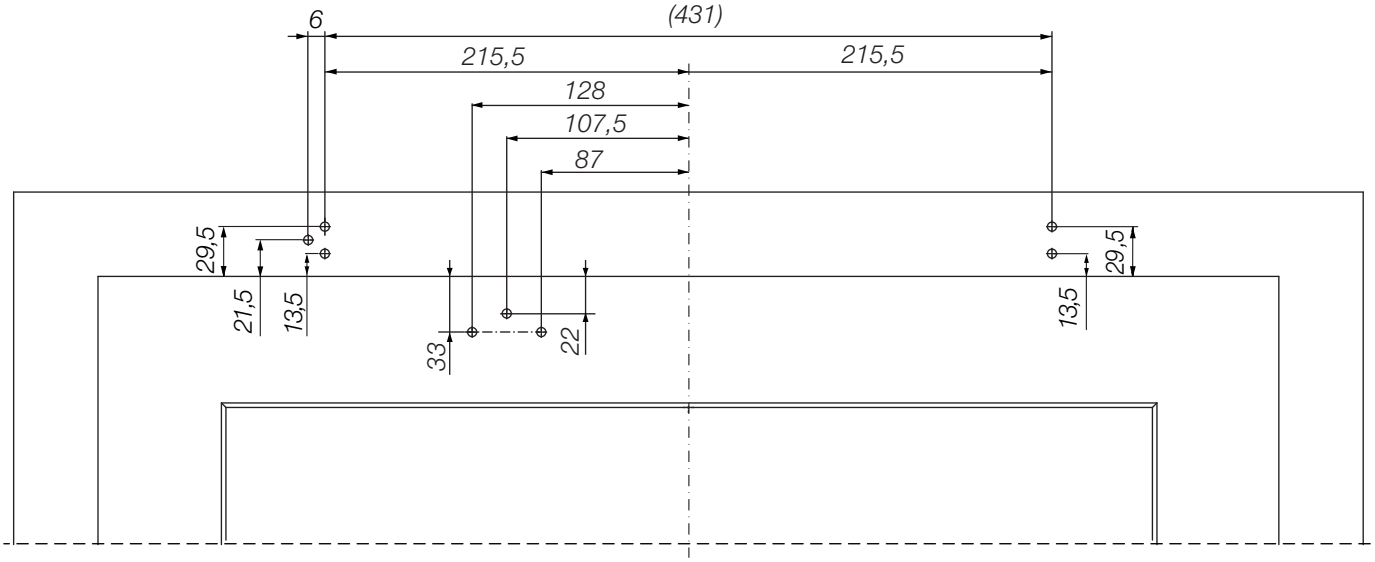


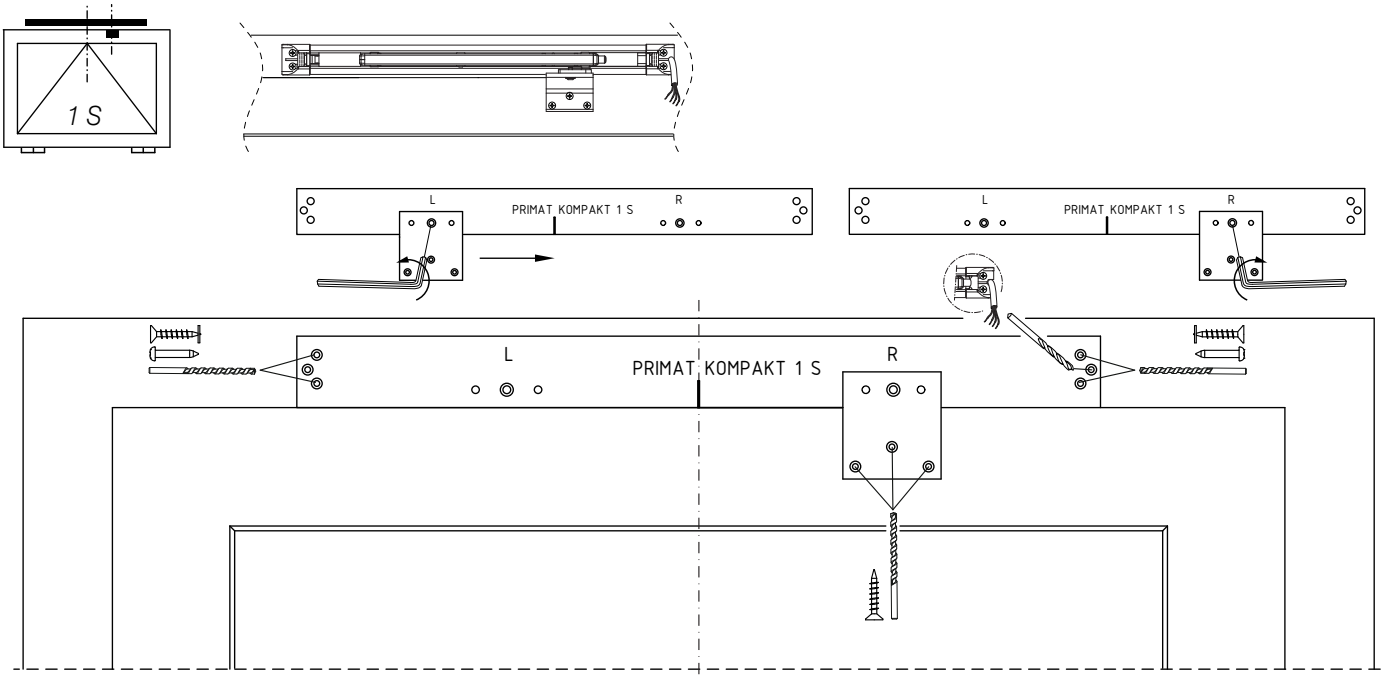


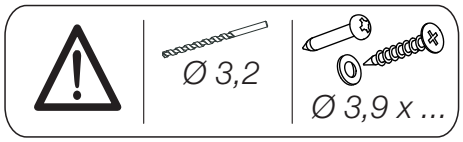
Information / Informatie

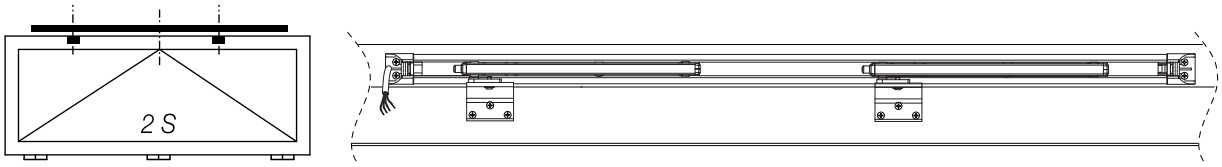


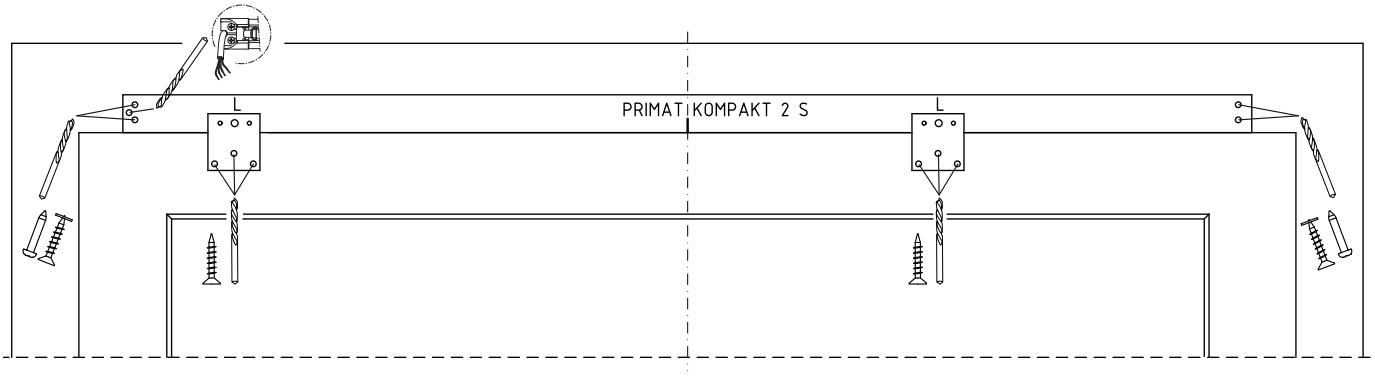

1 S
L
PRIMAT KOMPAKT 1 S
R

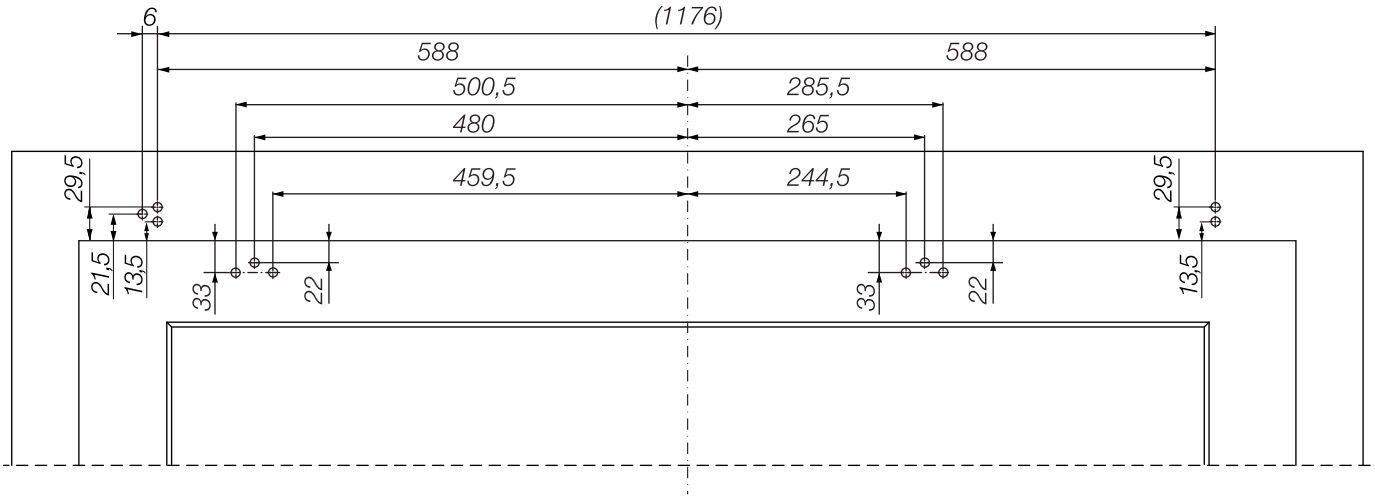

6
(431)
215,5
215,5
128
107,5
87
29,5
21,5
13,5
33
22
29,5
13,5

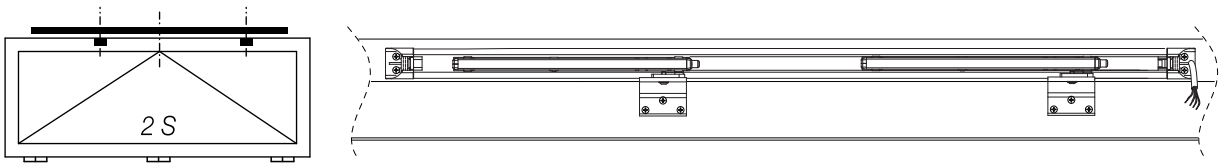

1 S
L
PRIMAT KOMPAKT 1 S
R
L
PRIMAT KOMPAKT 1 S
R
L
PRIMAT KOMPAKT 1 S
R

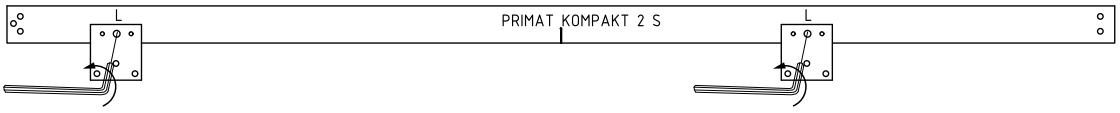

Ø 3,2
Ø 3,9 x ...

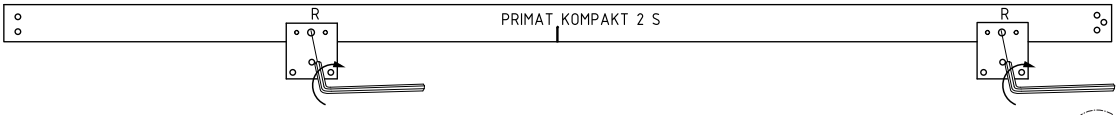

2 S

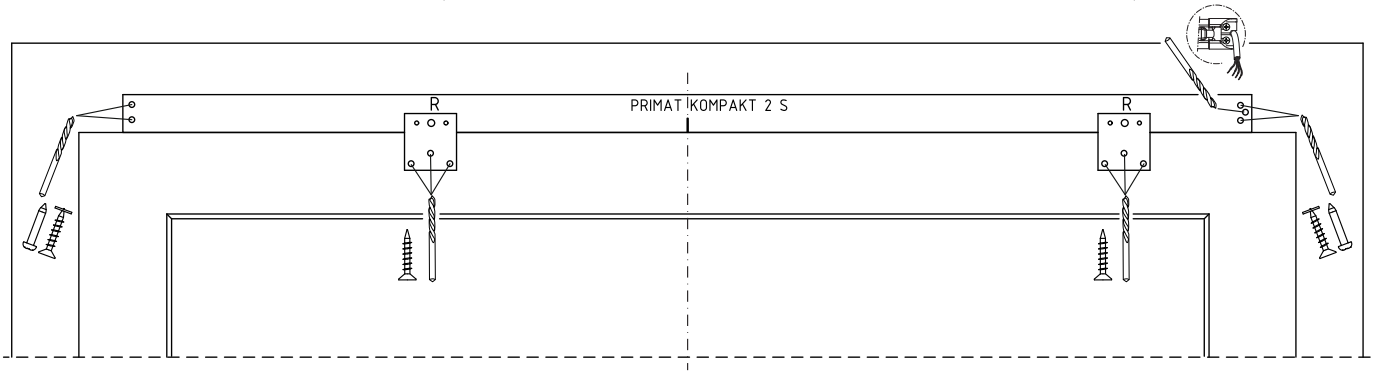

L
PRIMAT KOMPAKT 2 S
L

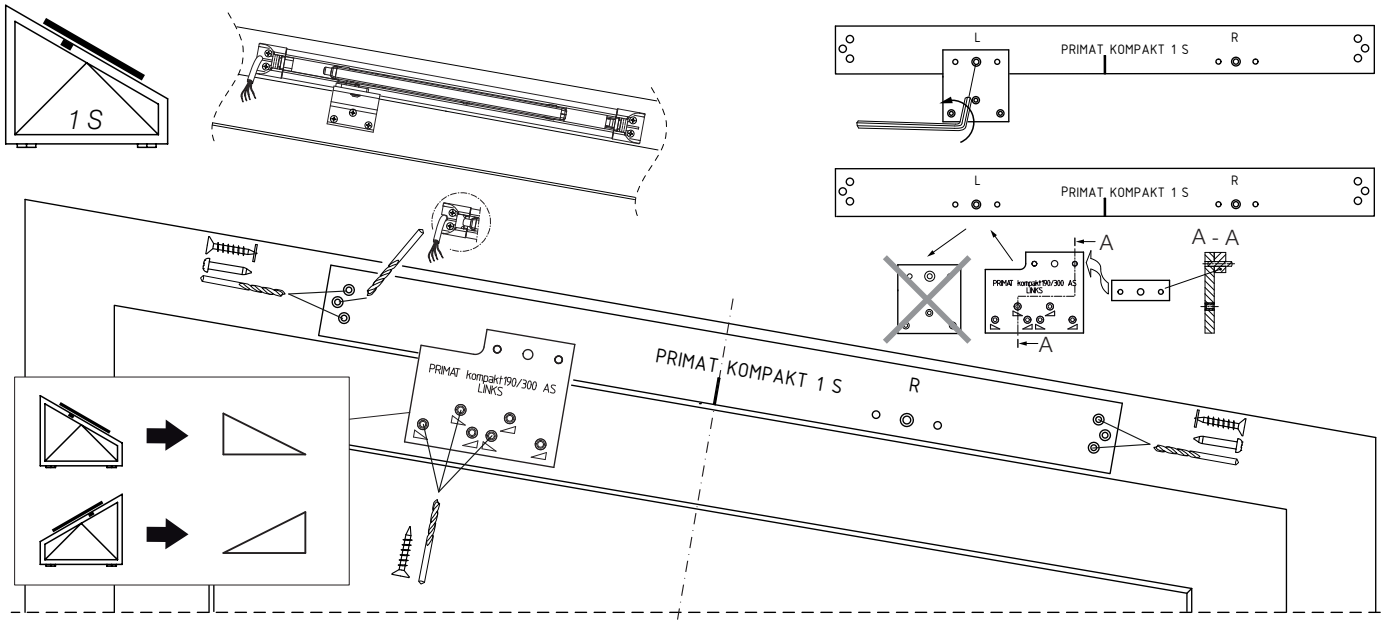

6
(1176)
588
588
500,5
285,5
480
265
459,5
244,5
29,5
29,5
21,5
13,5
13,5
33
22
33
22

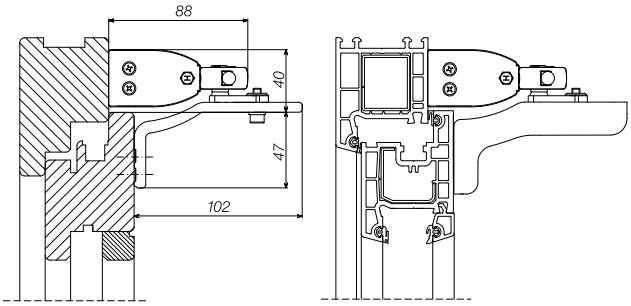

2 S

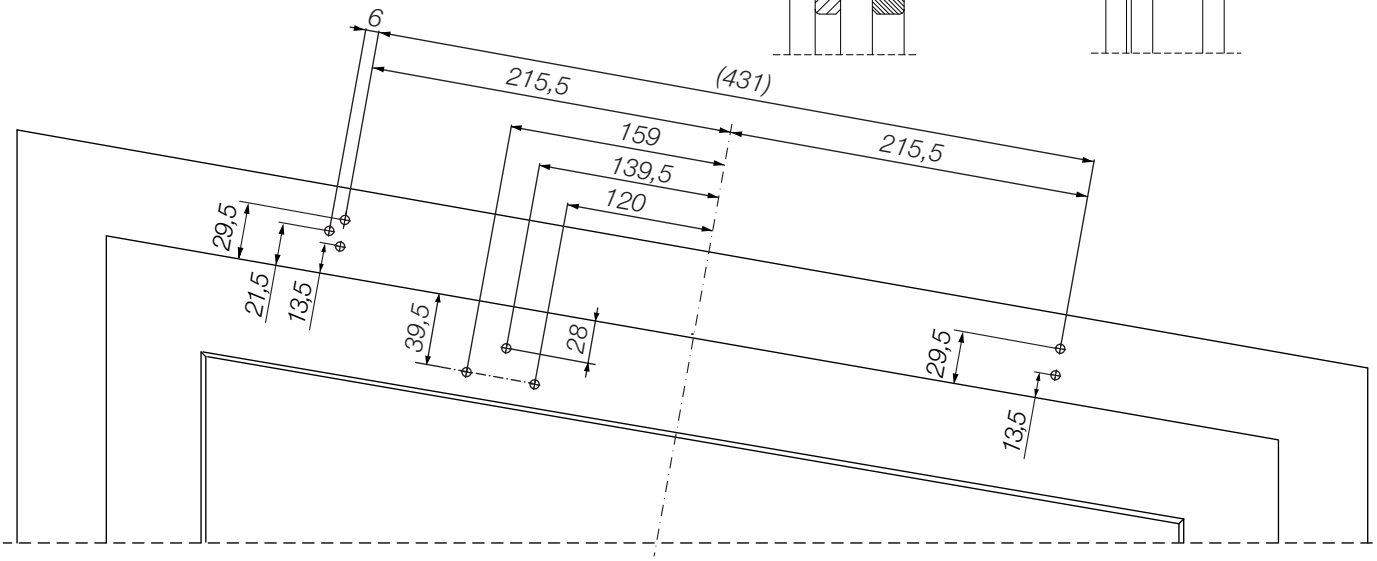

L
PRIMAT KOMPAKT 2 S
L

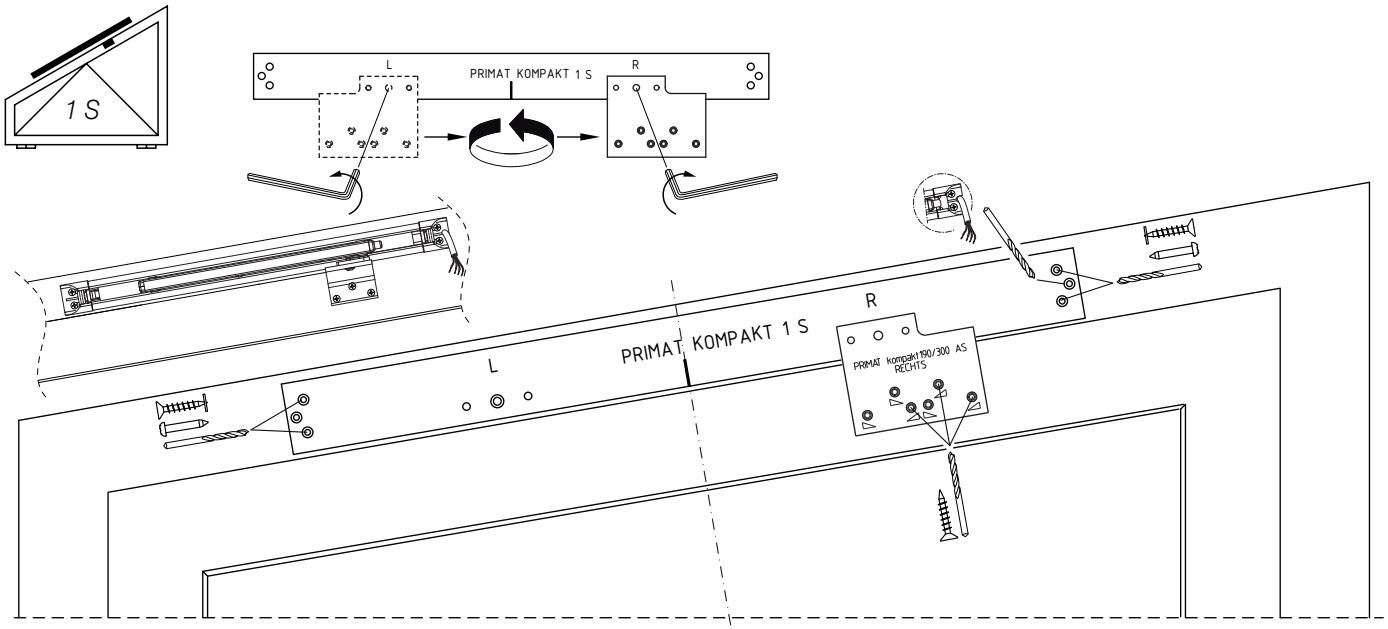

R
PRIMAT KOMPAKT 2 S
R

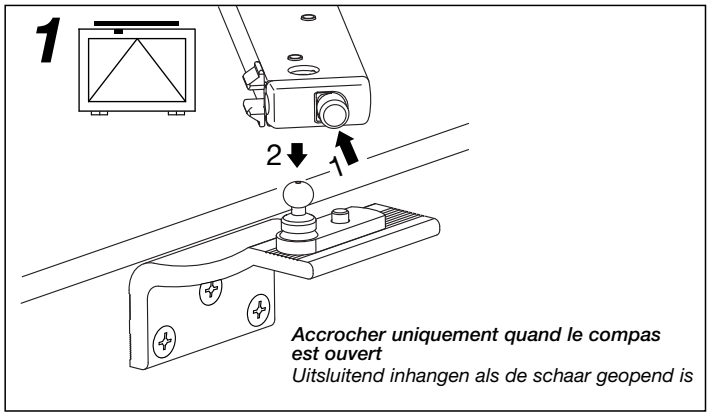

R
PRIMAT KOMPAKT 2 S
R


1 S
L
R
PRIMAT KOMPAKT 1 S
A
A - A
PRIMAT kompakt190/300 AS
LINKS
PRIMAT KOMPAKT 1 S
R

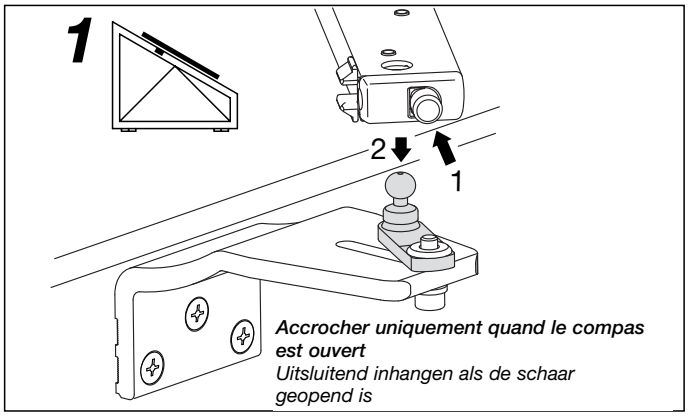

88
40
47
102


6
215,5
(431)
159
215,5
139,5
120
29,5
21,5
13,5
39,5
28
29,5
13,5

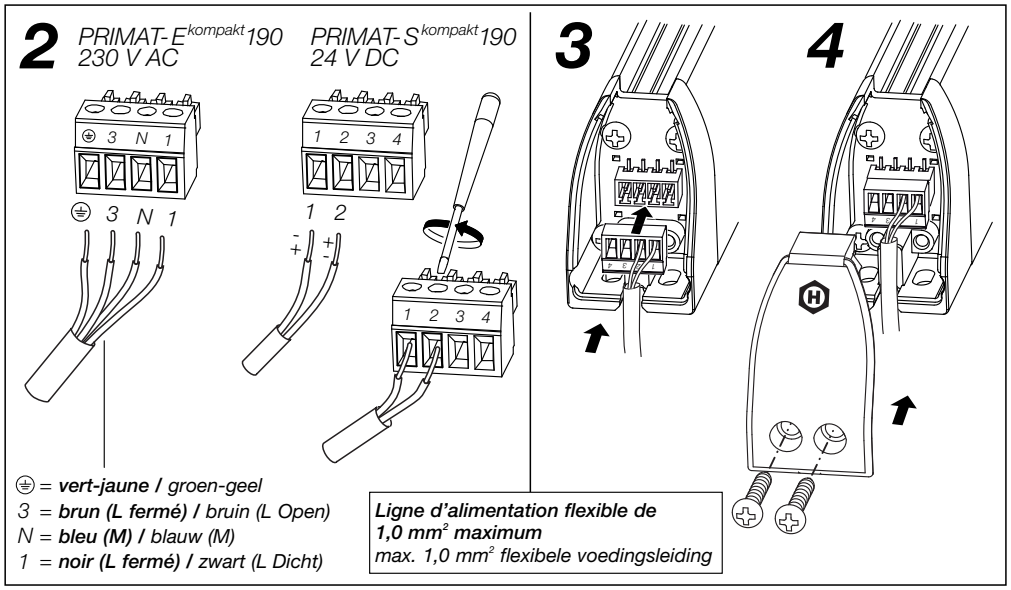

1 S
L
PRIMAT KOMPAKT 1 S
R
L
PRIMAT KOMPAKT 1 S
R
PRIMAT kompakt190/300 AS
RECHTS



Accrocher uniquement quand le compas est ouvert
Uitsluitend inhangen als de schaar geopend is

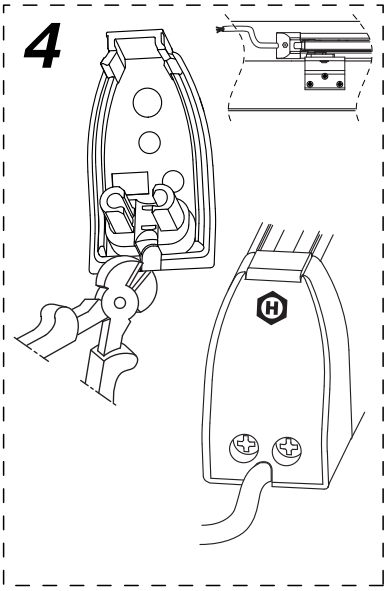


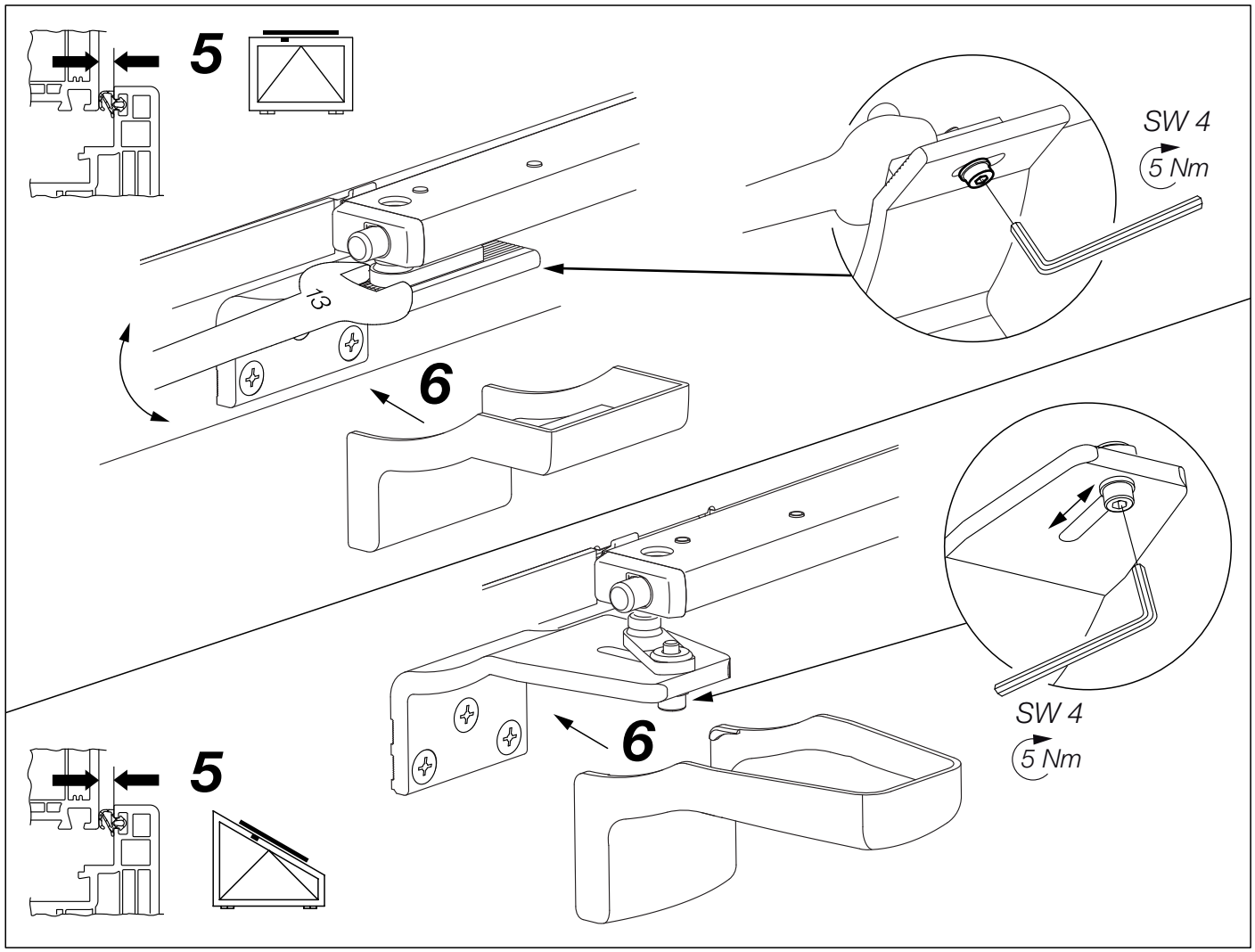
Accrocher uniquement quand le compas est ouvert
Uitsluitend inhangen als de schaar geopend is

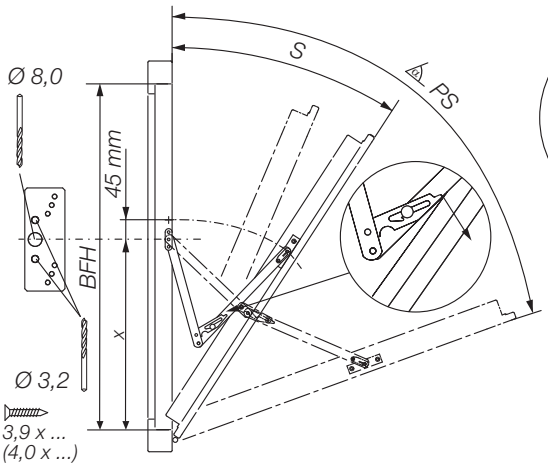


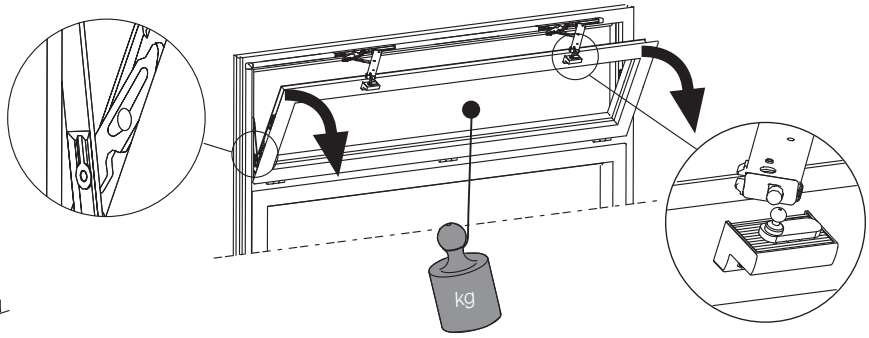
⏚ = ***vert-jaune /*** *groen-geel*
3 = ***brun (L fermé) /*** *bruin (L Open)*
N = ***bleu (M) /*** *blauw (M)*
1 = ***noir (L fermé) /*** *zwart (L Dicht)*

Ligne d'alimentation flexible de 1,0 mm² maximum
max. 1,0 mm² flexibele voedingsleiding

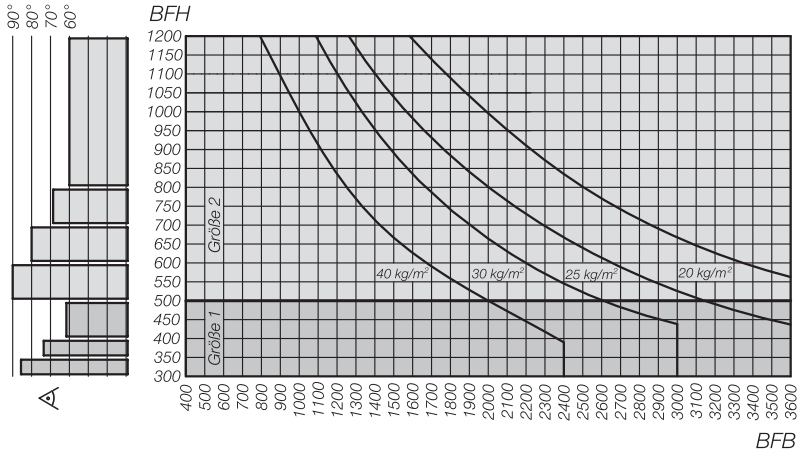


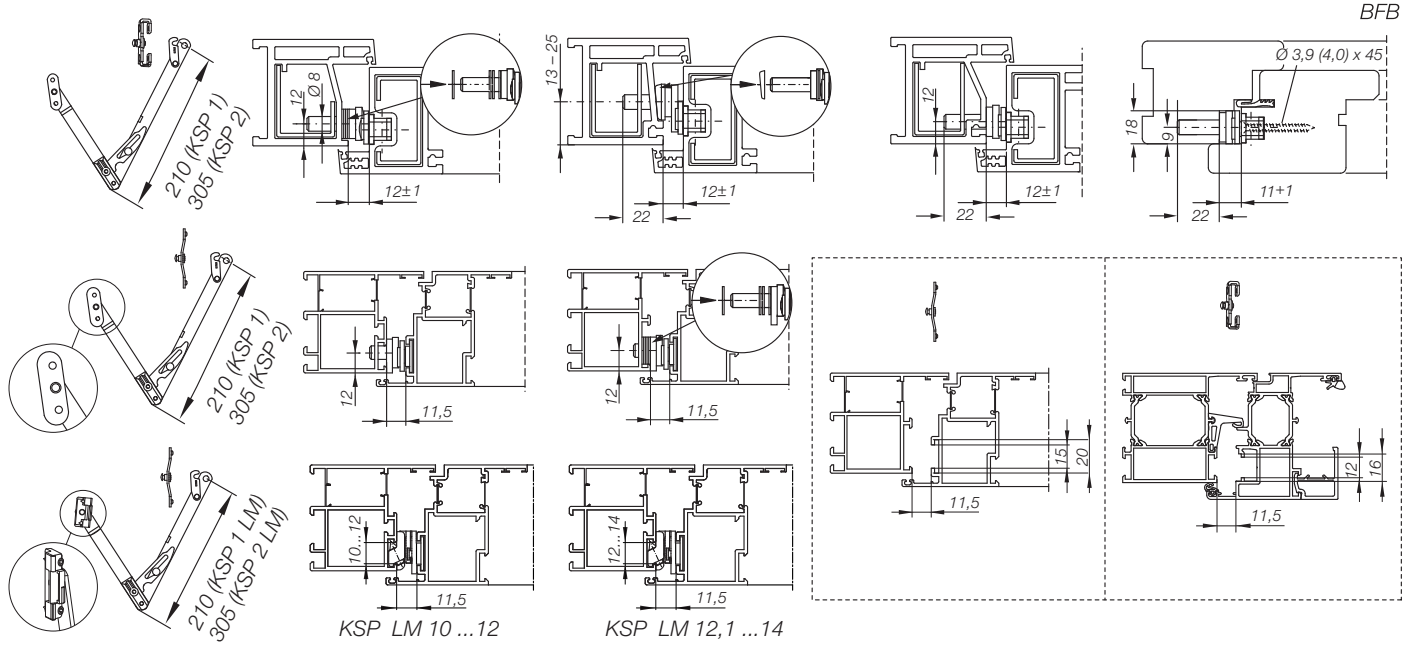


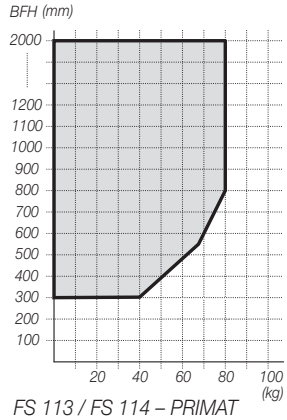




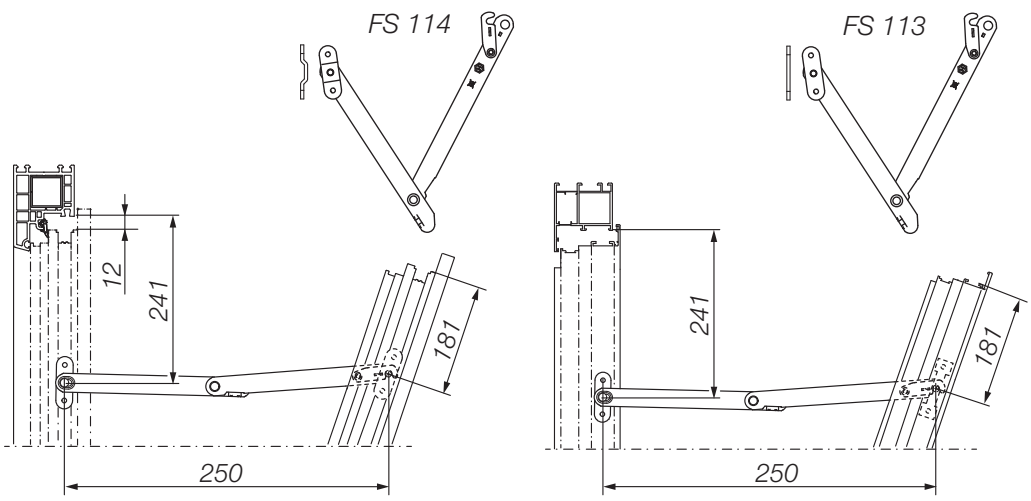
KSP + PRIMAT-FL 190				
BFH	KSP	x mm	S	PS
300 ... 350	1	210	ca. 220 ... 255	ca. 86°
350 ... 400	1	250	ca. 220 ... 255	ca. 73°
400 ... 500	1	290	ca. 220 ... 270	ca. 62°
500 ... 600	2	320	ca. 220 ... 255	ca. 90°
600 ... 700	2	370	ca. 220 ... 255	ca. 80°
700 ... 800	2	440	ca. 220 ... 250	ca. 68°
800 ...1200	2	500	ca. 230 ... 350	ca. 60°

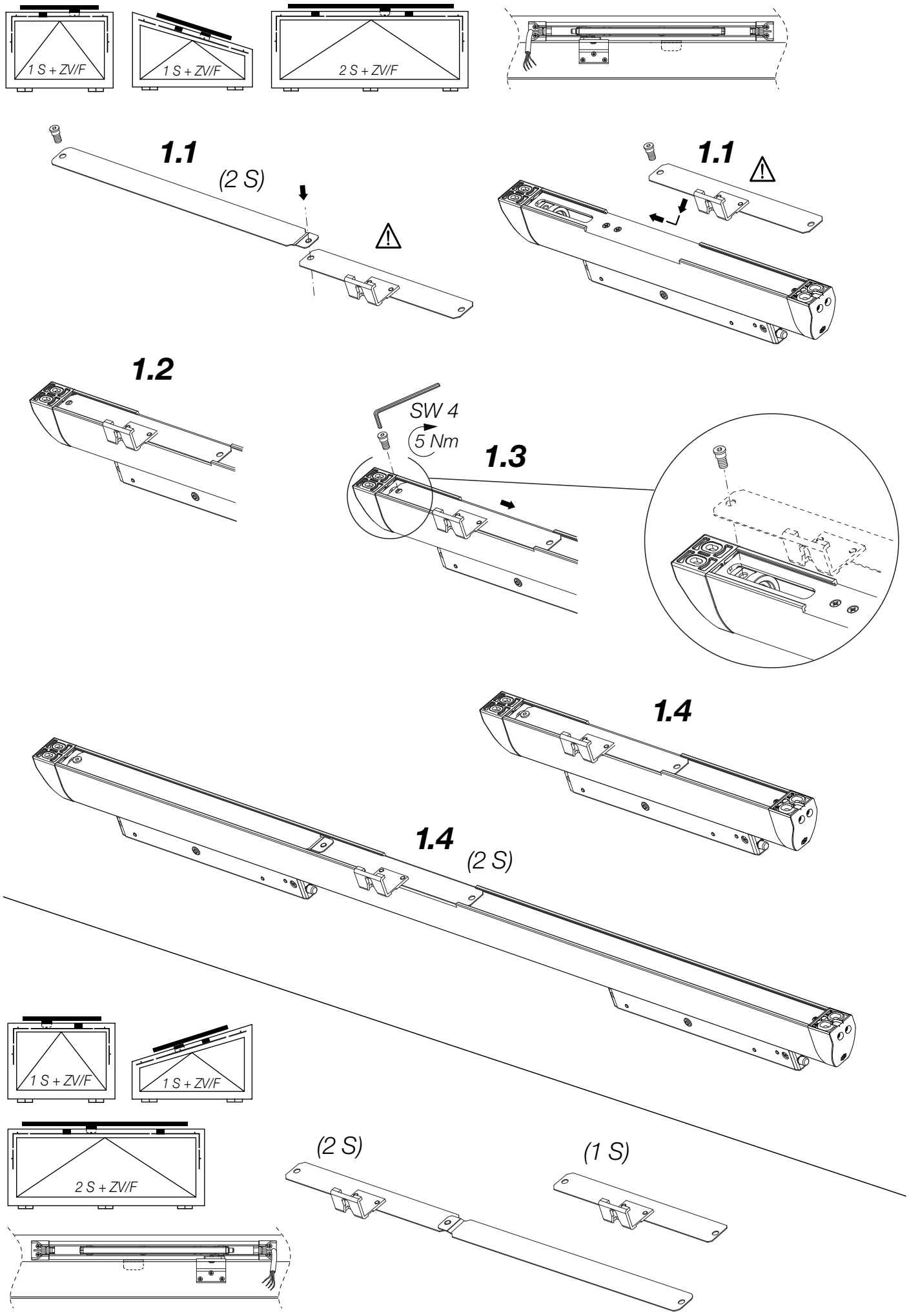


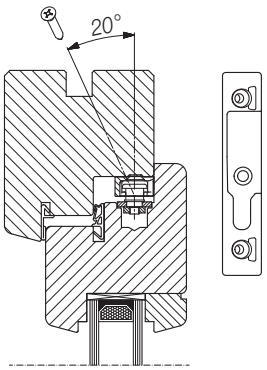


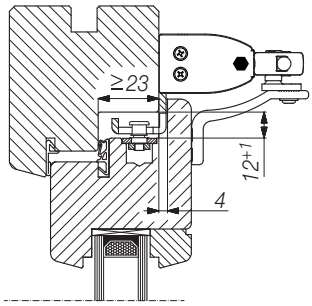


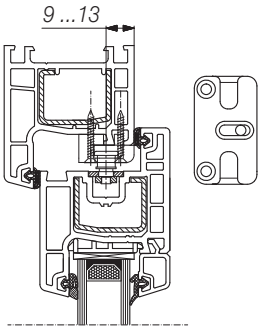
FS 113 / FS 114 – PRIMAT

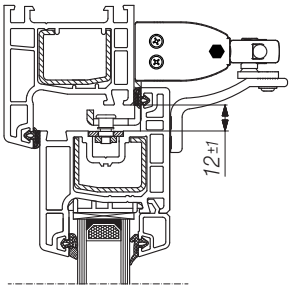


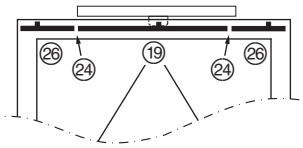

1 S + ZV/F
1 S + ZV/F
2 S + ZV/F
1.1
(2 S)
1.1
1.2
SW 4
5 Nm
1.3
1.4
1.4
(2 S)
1 S + ZV/F
1 S + ZV/F
2 S + ZV/F
(2 S)
(1 S)



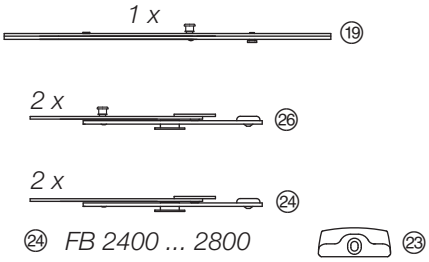


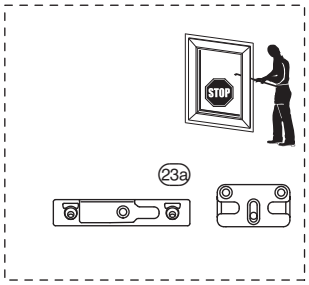


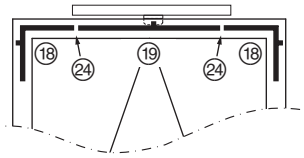




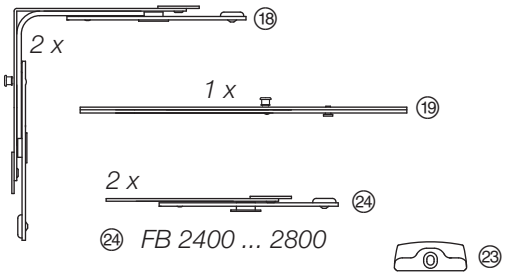
FB 720 ... 2800
FFB 680 ... 2760
FH 300 ... 500
FFH 260 ... 460

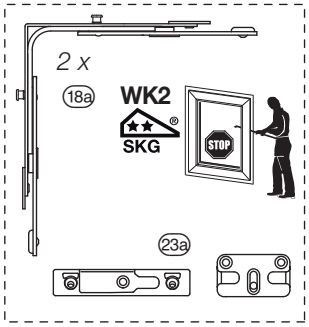


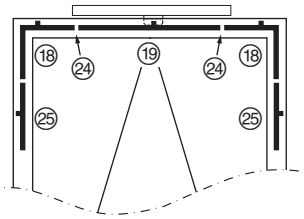




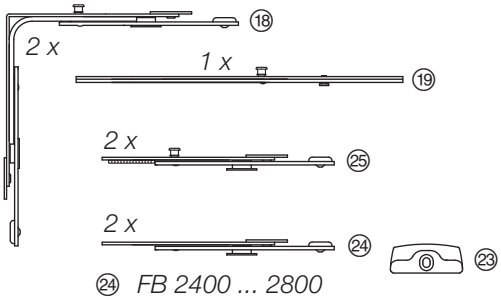
FB 720 ... 2800
FFB 680 ... 2760
FH 501 ... 700
FFH 461 ... 660

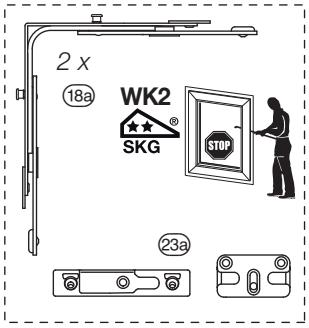


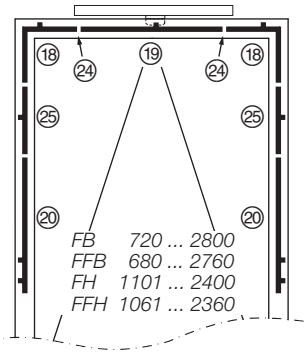




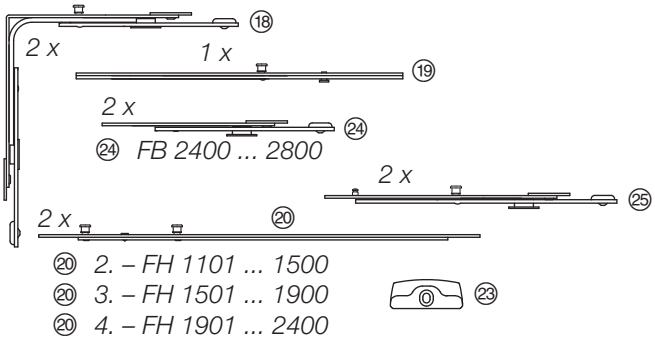
FB 720 ... 2800
FFB 680 ... 2760
FH 701 ... 1100
FFH 661 ... 1060

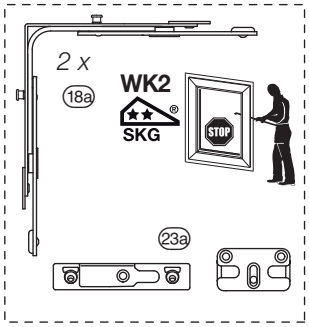


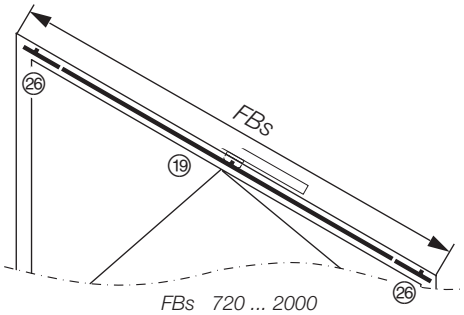




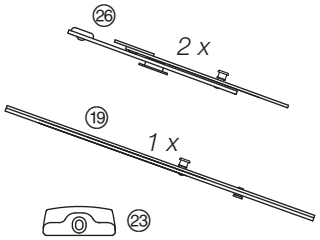
FB 720 ... 2800
FFB 680 ... 2760
FH 1101 ... 2400
FFH 1061 ... 2360

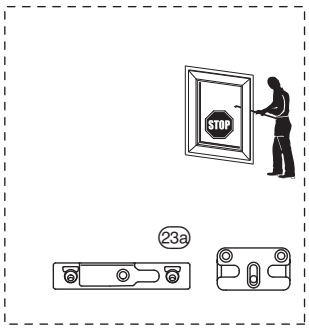


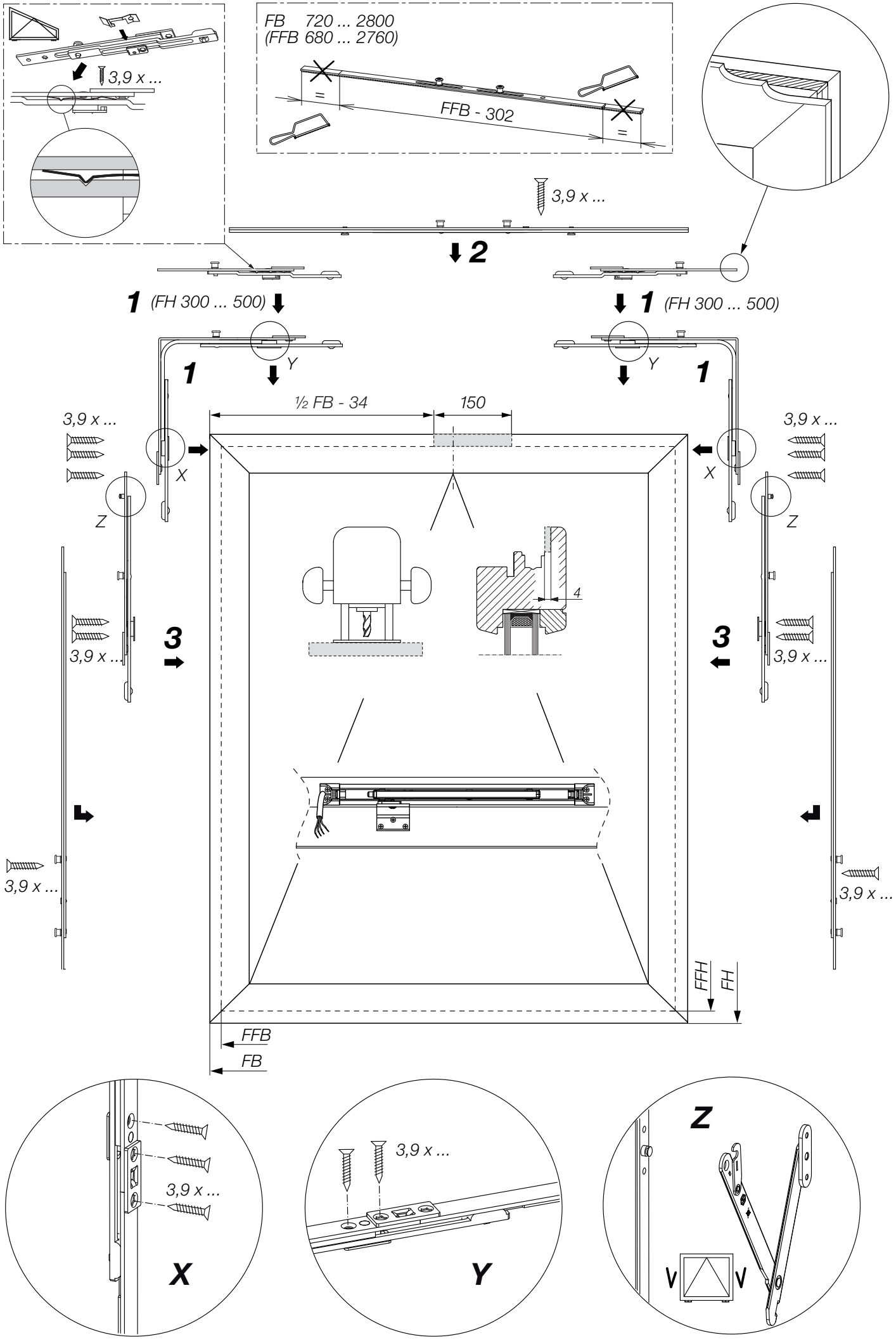


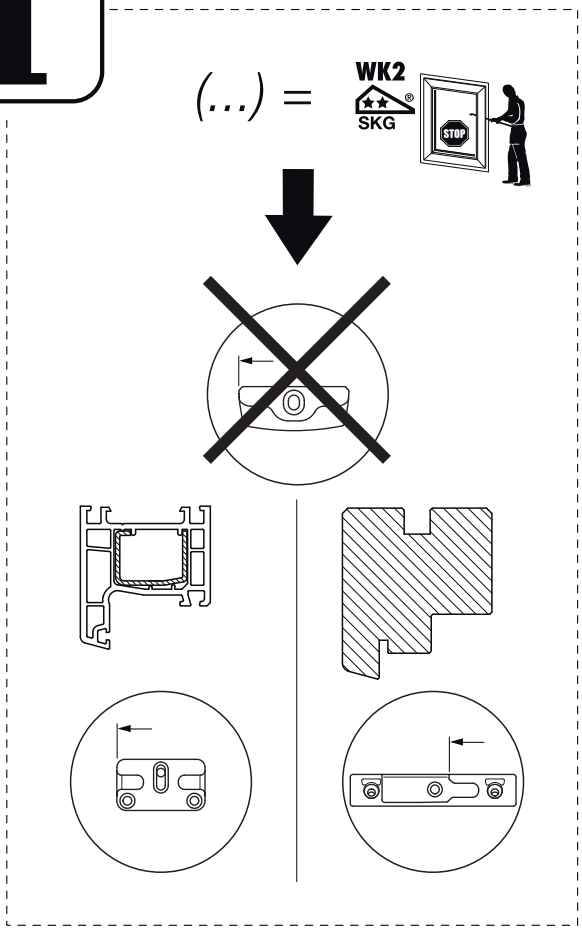


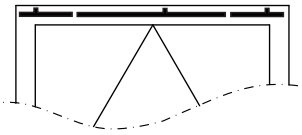
FBs 720 ... 2000
FFBs 680 ... 1960



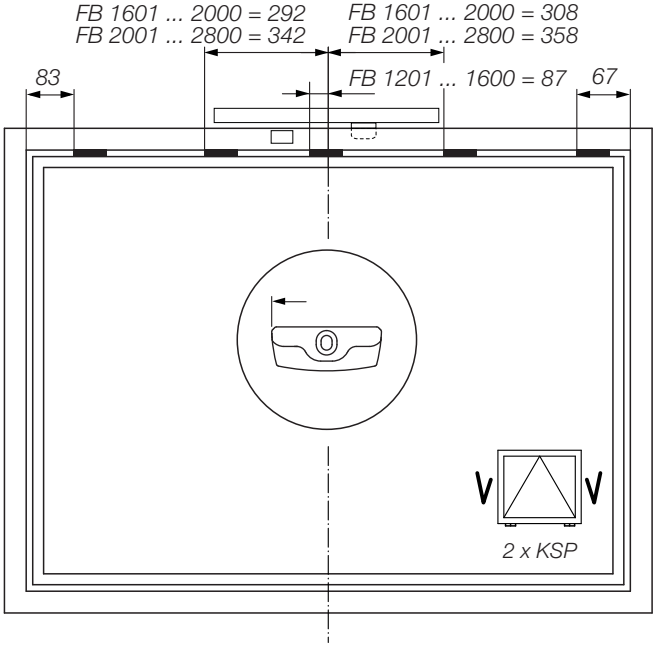


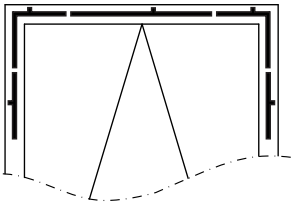

3,9 x ...
FB 720 ... 2800
(FFB 680 ... 2760)
FFB - 302
=
=
3,9 x ...
2
1 (FH 300 ... 500)
1 (FH 300 ... 500)
1
Y
Y
1
½ FB - 34
150
3,9 x ...
3,9 x ...
X
X
Z
Z
4
3
3
3,9 x ...
3,9 x ...
3,9 x ...
3,9 x ...
FFH
FH
FFB
FB
3,9 x ...
X
3,9 x ...
Y
Z
V
V



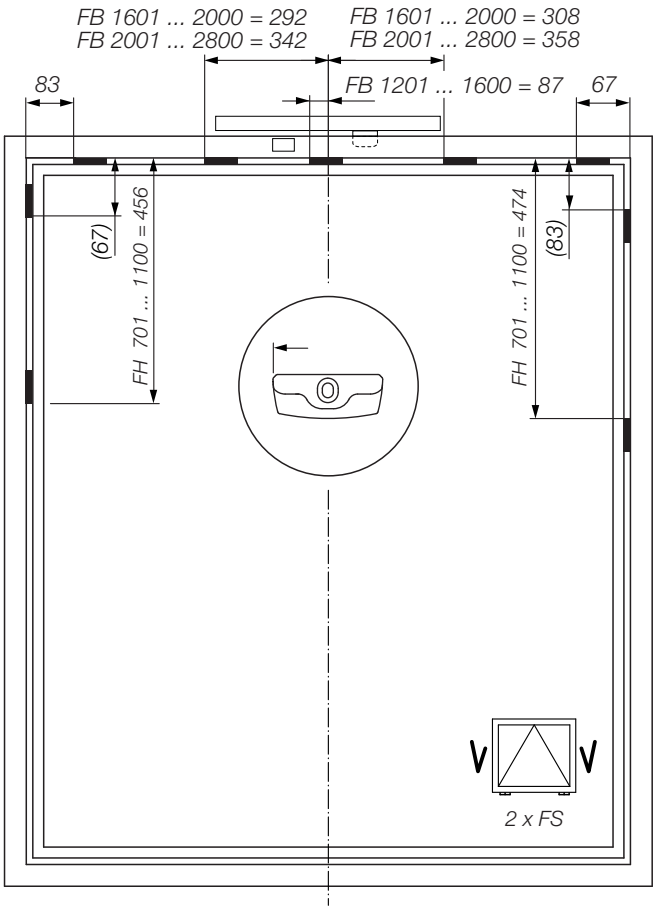


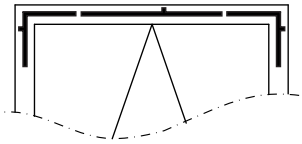
FB 720 ... 2800
FH 300 ... 500



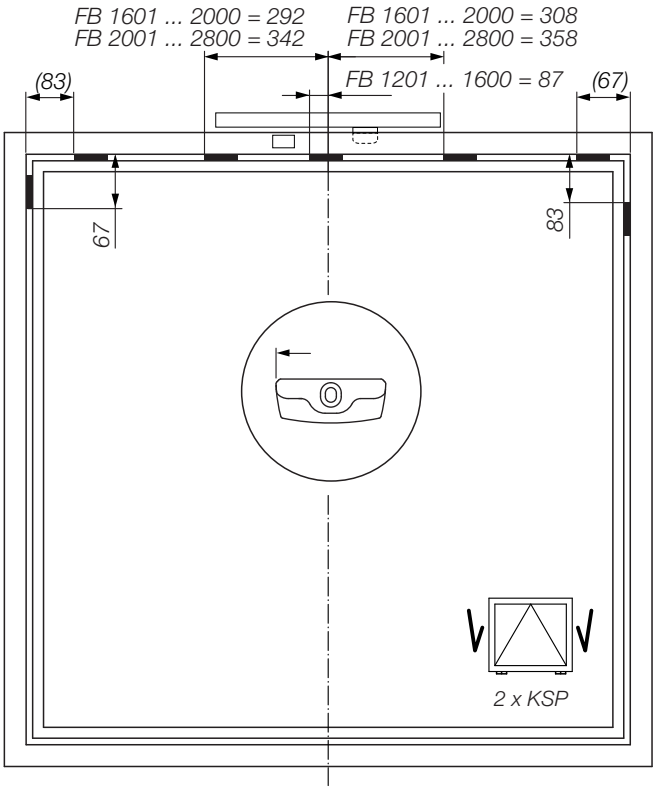


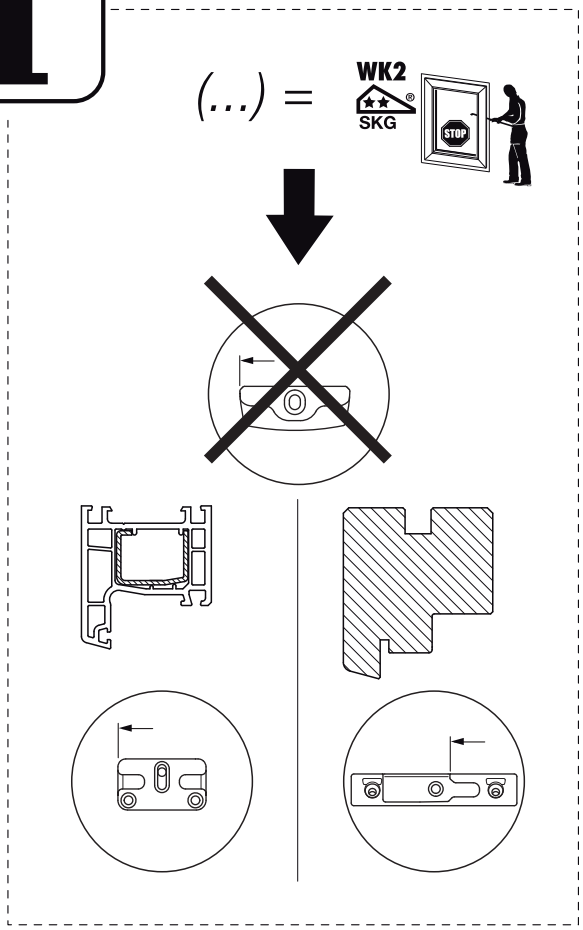
FB 720 ... 2800
FH 701 ... 1100

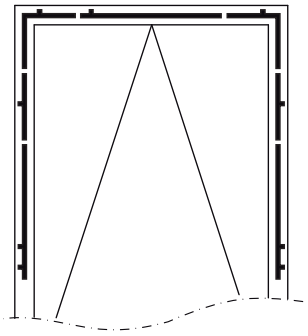


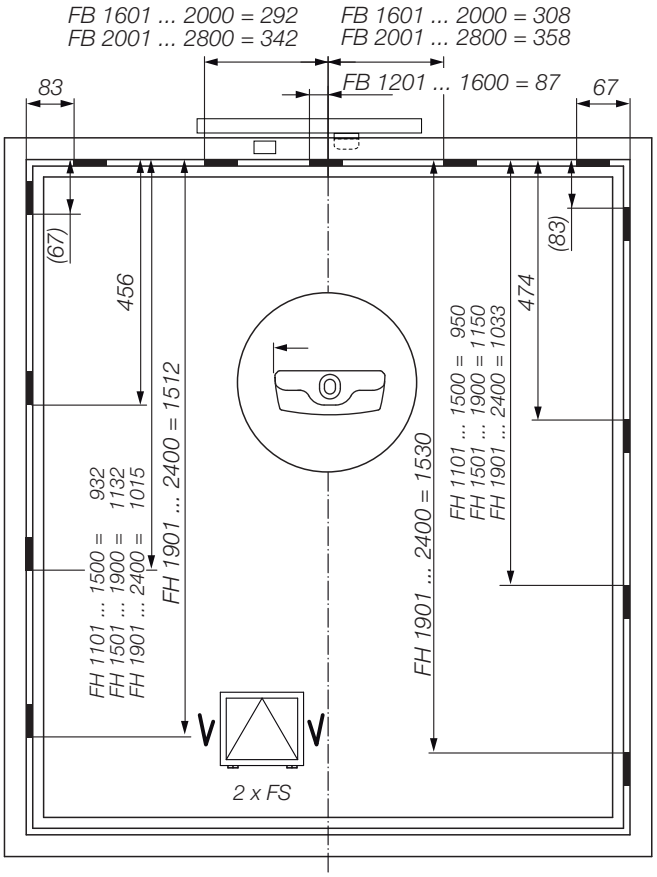


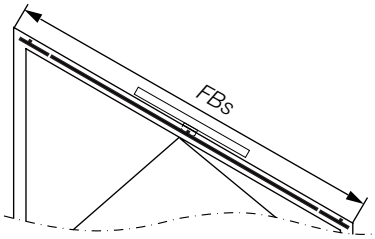
FB 720 ... 2800
FH 501 ... 700

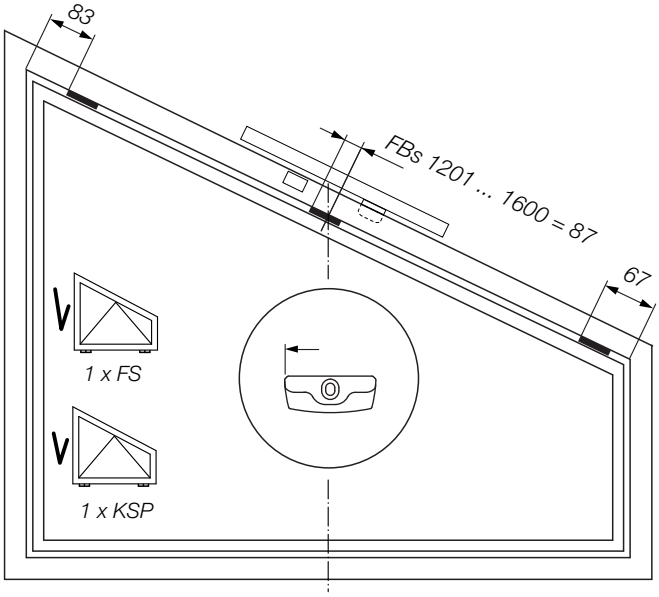


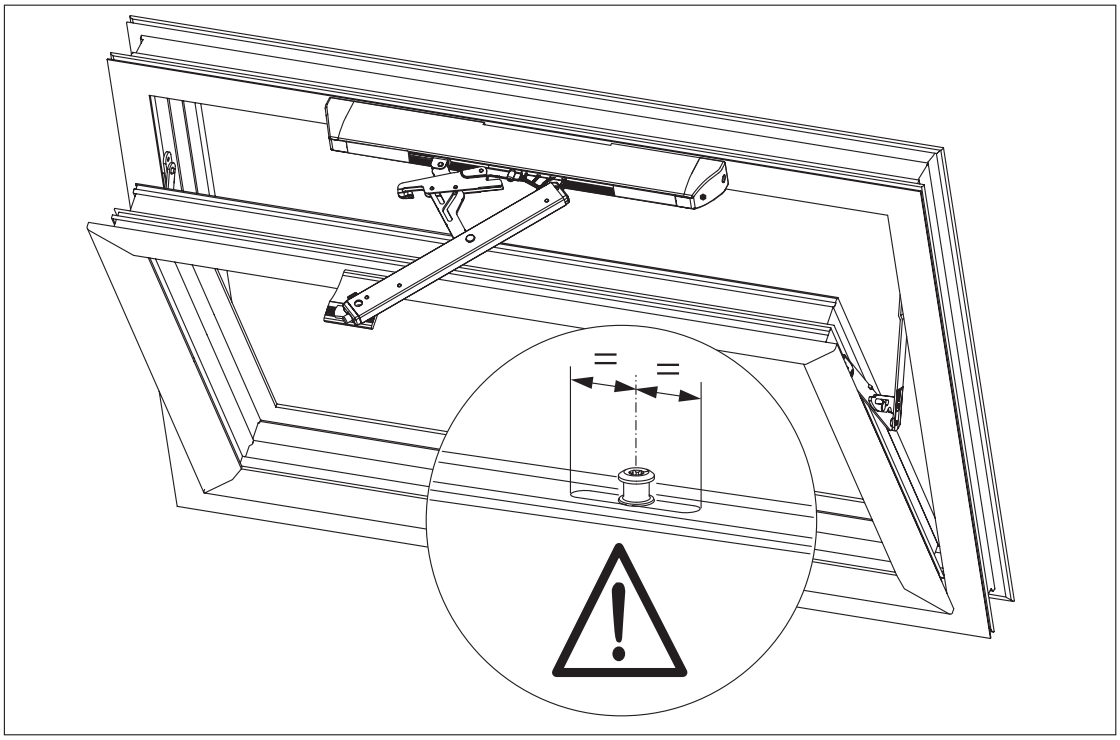

(...) =
WK2
SKG
STOP

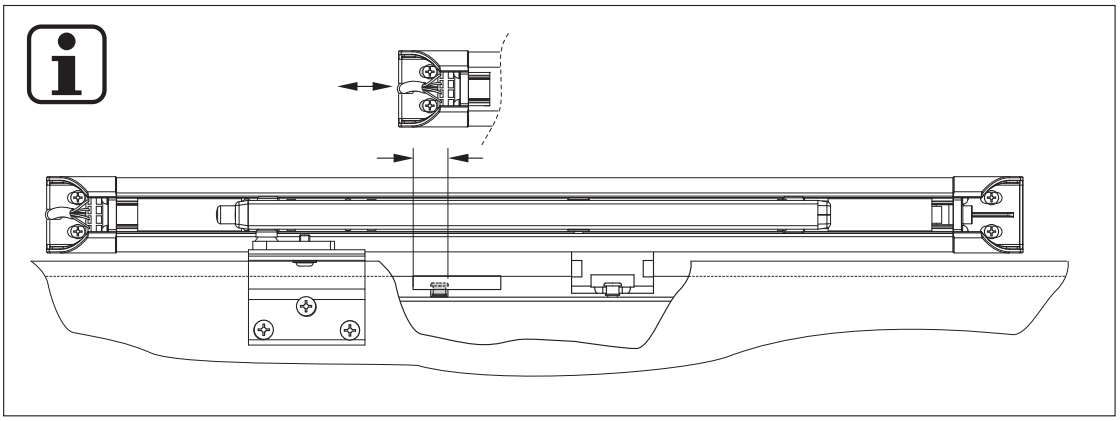

FB 720 ... 2800
FH 1101 ... 2400

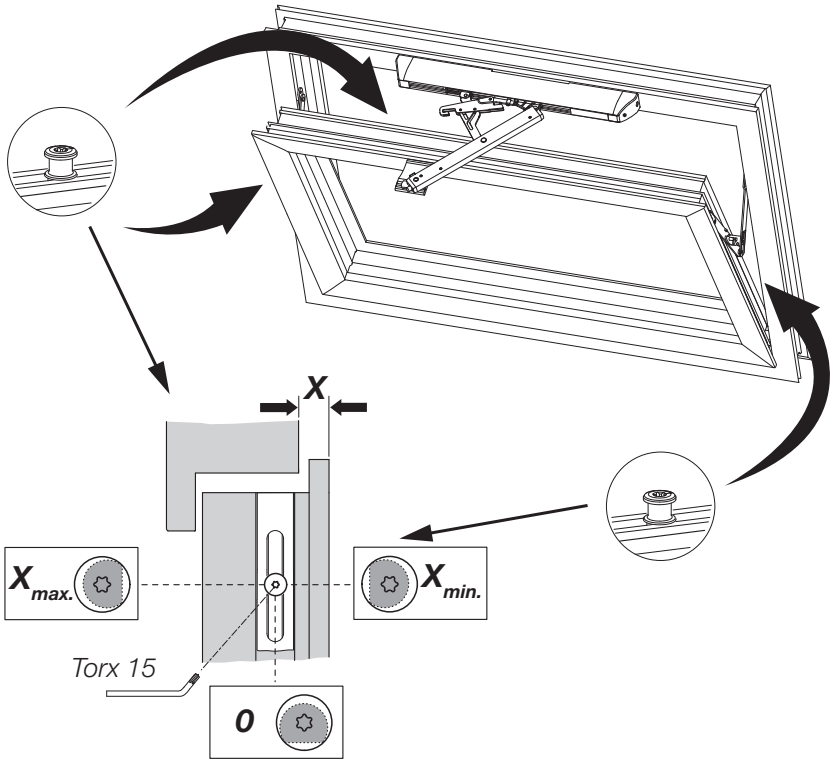

FB 1601 ... 2000 = 292
FB 2001 ... 2800 = 342
FB 1601 ... 2000 = 308
FB 2001 ... 2800 = 358
FB 1201 ... 1600 = 87
83
67
(67)
(83)
456
474
FH 1101 ... 1500 = 932
FH 1501 ... 1900 = 1132
FH 1901 ... 2400 = 1015
FH 1901 ... 2400 = 1512
FH 1101 ... 1500 = 950
FH 1501 ... 1900 = 1150
FH 1901 ... 2400 = 1033
FH 1901 ... 2400 = 1530
2 x FS


FBs
FBs 720 ... 1600


83
FBs 1201 ... 1600 = 87
67
1 x FS
1 x KSP







HAUTAU

HAUTAU GmbH · Postfach 1151 · D 31689 Helpsen
Fon + 49 57 24 / 3 93-0 · Fax -125 · Info@HAUTAU.de · www.HAUTAU.de