

FRS

Frangisole *Sunshade*

► Manuale Tecnico
Technical manual

REVISIONI / UPDATES

La tabella sotto riportata elenca le ultime modifiche apportate al catalogo.
Eventuali aggiornamenti saranno pubblicati sul sito web.
Scansiona o clicca il QR code per consultare l'ultima versione.



ULTIMA REVISIONE
LATEST UPDATE

*The below index show the latest revisions.
Any updates will be published on the website.
Scan or click the QR code to download the latest version.*

VERSIONE VERSION	REVISIONE REVISION	DATA DATE	DESCRIZIONE DESCRIPTION	PAGINA PAGE
1	-	-	Versioni precedenti <i>Previous issue</i>	-
2	A	15.05.2023	Integrato con nuove soluzioni disponibili su progetto <i>Integrated with new project-based solutions</i>	Intero manuale <i>Complete manual</i>
2	B	10.11.2023	Cambio gestione - K674 è disponibile solo su richiesta <i>Change management - K674 is available on request only</i>	201 - 5.03

Le informazioni contenute in questi disegni sono di proprietà intellettuale esclusiva di AluK S.A.
Possono essere utilizzate al solo scopo per cui sono state fornite e non devono essere riprodotte, memorizzate o diffuse a terzi in qualsiasi modo o forma senza il permesso scritto di AluK S.A.
La politica AluK S.A. di miglioramento continuo determina il diritto di apportare modifiche senza preavviso.

*Information contained in this drawing is the exclusive intellectual property of AluK S.A.
It may only be used for the purpose to which it has been supplied and must not be reproduced, stored or disseminated to third parties in any way or form without the prior written permissions of AluK S.A.
The AluK S.A. policy of continuous improvement determines the right to make the modifications without prior warning.*

DESCRIZIONE <i>DESCRIPTION</i>	REPERTORIO <i>SECTION</i>
Specifiche tecniche <i>Specification</i>	1.00
Indice profili <i>Profile index</i>	2.00
Accessori e guarnizioni <i>Accessory and gaskets index</i>	3.00
Profili <i>Profile section</i>	5.00
Applicazioni tipiche <i>Typical applications</i>	6.00
Dettagli costruttivi <i>Constructive details</i>	8.00
Soluzioni fornibili su progetto <i>Solution can be provided for specific project</i>	10.00

NOTE GENERALI

Le dimensioni, gli spessori ed il peso dei profilati indicati in questo catalogo sono teorici e potranno variare in funzione delle tolleranze previste dalla norma UNI EN 12020-2. Gli schemi di taglio riportate in questo catalogo non possono tenere conto di queste possibili variazioni. Si raccomanda pertanto di eseguire il controllo sia dimensionale dei profilati nonché della precisione di taglio delle attrezzature in dotazione.

Il presente catalogo riporta per tutti i profilati le caratteristiche statiche e geometriche necessarie per il calcolo. Per stabilire le dimensioni massime delle pale si dovrà tenere conto oltre che del peso proprio, dell'ubicazione dell'edificio, della spinta cinetica del vento e del carico di neve. A tale scopo si consiglia la consultazione del Decreto Ministeriale 14.09.2005 "Norme Tecniche per le Costruzioni" (cap. 3.3) pubblicato nel Supplemento Ordinario n. 159 della GURI n. 222 del 23.09.2005 e della norma tecnica UNI 11173:2005.

Questo sistema costruttivo è stato studiato e collaudato nella sua integrità. L'uso del marchio AluK è consentito a condizione che vengano impiegati i componenti originali AluK (profilati ed accessori) e che vengano rispettate le indicazioni tecniche riportate in questo catalogo.

Il prodotto dovrà essere impiegato in conformità alle prescrizioni, normative e leggi vigenti nel paese di utilizzo. La società declina ogni responsabilità derivante dal mancato rispetto di quanto sopra.

La società si riserva la facoltà di apportare, in qualsiasi momento senza preavviso, tutte le modifiche che riterrà opportune al fine di migliorare il prodotto.

Quanto rappresentato nel presente catalogo è di esclusiva proprietà di AluK Group SpA e, a termine di legge, ne è vietata la riproduzione totale o parziale.

» DESCRIZIONE DEL SISTEMA

Questo sistema di schermatura esterna riduce notevolmente il carico termico sull'edificio dandone al contempo una connotazione architettonica; intercettando i raggi solari prima che questi raggiungano le superfici trasparenti ne riflettono una parte verso l'esterno e solo una minima quantità verso l'interno. Inoltre la radiazione solare assorbita dalla schermatura stessa viene dissipata esternamente alla facciata incrementandone l'efficacia fino ad un 30% rispetto ai sistemi interni, grazie anche alla ventilazione naturale.

I benefici ottenibili dal sistema con frangisole fissi dipende da una corretta progettazione in funzione della posizione del sole nelle diverse ore del giorno e periodi dell'anno (si confronti il diagramma di altezza solare a pag. 1.91). Solitamente i frangisole orizzontali vengono applicati efficacemente in facciata sud, mentre sistemi schermanti ad asse verticale sono più adatti in facciate est od ovest.

I sistemi mobili possono meglio adattarsi alle variazioni climatiche rispetto ai sistemi fissi anche in presenza di radiazione diretta, ma in particolar modo con radiazione diffusa e riflessa quando i sistemi fissi non sono efficaci.

I principi base per la progettazione di schermature fisse e mobili sono le stesse; è necessario che siano efficienti nel periodo di massimo irraggiamento permettendo ai raggi solari invernali di dare il loro apporto al riscaldamento ed all'illuminazione degli ambienti.

Mentre è possibile schermare totalmente le finestre esposte a sud con frangisole fissi, questo non è attuabile per esposizioni est ed ovest a causa del basso grado di incidenza dei raggi solari nelle prime ore del mattino ed al tramonto.

L'integrazione di moduli fotovoltaici nei sistemi frangisole offre un valore aggiunto in termini di produzione di energia elettrica ai benefici legati ai criteri bioclimatici.

Qualunque tipologia di frangisole si adotti, se ben progettato e verificato in base all'esposizione dell'edificio ed in funzione dei percorsi solari, risulta un ottimo strumento di controllo termico, migliorando il confort interno e favorendo il risparmio energetico sia nei mesi invernali per il riscaldamento che nei mesi estivi per il raffrescamento.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Il sistema di protezione solare AluK è stato progettato per realizzare frangisole in profilati estrusi di alluminio di forma ellissoidale e di diverse dimensioni. Per l'estrusione vengono impiegate billette allo stato omogeneizzato in lega EN AW-6060 (norma UNI EN 755-2), con ristrette tolleranze di composizione adatta per ossidazione anodica o verniciatura.

Le tipologie previste possono soddisfare molteplici applicazioni sia dal punto di vista statico che architettonico: si possono infatti utilizzare in facciata continua od in modo più tradizionale su muratura o struttura metallica. Le tabelle d'utilizzo riportate nel presente catalogo possono fornire al progettista le informazioni necessarie per il corretto utilizzo.

Con il sistema AluK "FRS" è possibile la realizzazione delle seguenti tipologie:

- Frangisole orizzontale fisso con supporti ad angolo selezionabile, per le pale fino a 250 mm
- Frangisole orizzontale fisso applicato su struttura verticale, per tutta la gamma e per inclinazione delle pale di 0, 15, 30 o 45°
- Frangisole orizzontale fisso applicato su supporto verticale arretrato, per le pale da 250 a 360 mm
- Frangisole orizzontale fisso applicato su struttura orizzontale, per tutte le pale con inclinazione fissa di 30 o 45°
- Frangisole orizzontale orientabile con comando motorizzato, per tutti i tipi di pala, angolo d'azione 0-90°; questa applicazione è indicata per facciate con esposizione a sud
- Frangisole verticale orientabile con comando motorizzato, per tutti i tipi di pala, angolo d'azione 0-90°; questa applicazione è indicata per facciate con esposizione est od ovest.
- Frangisole verticale orientabile con comando motorizzato, per tutti i tipi di pala, angolo d'azione 45-0° e 0-45°; questo sistema, con levetta di comando centrale, permette l'orientamento est- ovest e pertanto può essere utilizzato anche in facciata sud.

Oltre alla serie di pale ellissoidali la gamma comprende anche una pala leggera (K687) adatta alla costruzione di frangisole orientabili verticali ed orizzontali. Questa pala tubolare con alette a sbalzo, della larghezza complessiva di 207 mm permette la costruzione di pannelli oscuranti con passo fisso tra gli elementi di 200 mm. Per i limiti applicativi si confronti la tabella d'utilizzo specifica.

Per specifici progetti gestibili su richiesta, la serie FRS si completa con alcune pale (K680 e K683) che possono alloggiare un pannello fotovoltaico o altri elementi decorativi.

Sempre su richiesta, sono disponibili alcune soluzioni complementari per applicazioni architettoniche con funzione decorativa e di schermatura.

➤ TRATTAMENTI SUPERFICIALI

OSSIDAZIONE ANODICA

Il trattamento di ossidazione anodica prevede un primo pretrattamento meccanico di spazzolatura scotch-brite dei profili grezzi. Successivamente tutti gli altri trattamenti elettrochimici ed i relativi controlli vengono eseguiti secondo le Direttive Tecniche del marchio di qualità europeo QUALANOD Rev. 00 Edizione 3° 1999.

Lo spessore di ossido anodico viene controllato secondo UNI EN ISO 2360:1998 (metodo a correnti indotte), mentre per la qualità del fissaggio dello strato di ossido anodico si fa riferimento alla ISO 3210 e alla UNI EN 12373-4:2000. I trattamenti sono garantiti con marchio di qualità (EURAS-EWAA) QUALANOD, e sono eseguiti da azienda certificata UNI EN ISO 9001:2000.

I profili con parti in vista hanno finitura Spazzolata E2, mentre per i profili con parti non in vista, la finitura è Satinata Chimica E6.

Lo spessore minimo obbligatorio dell'ossido per architettura per uso esterno è di 15 micron, che può essere aumentato a classi maggiori (20 e 25) a seconda delle richieste del cliente e/o delle norme vigenti nei Paesi di destinazione.

Le colorazioni possono essere: naturale argento, bronzo chiaro, bronzo medio, elettrocolore bronzo medio, elettrocolore bronzo scuro, elettrocolore nero.

VERNICIATURA

La verniciatura è del tipo a polvere ed il colore può essere scelto nella gamma dalla cartella «RAL», secondo ns. mazzetta colori e/o secondo specifiche richieste del cliente.

Prima della verniciatura, la superficie dei profili viene trattata con le seguenti operazioni di pretrattamento in tunnel comprendenti:

- sgrassaggio
- lavaggio
- decapaggio
- lavaggio
- cromatazione
- doppio lavaggio in acqua demineralizzata
- passaggio in forno di asciugatura

Successivamente vengono applicate le polveri tramite verniciatura a spruzzo in cabina automatica con pistole elettrostatiche a movimento alternativo con passaggio successivo in forno per la polimerizzazione della vernice. Le polveri utilizzate sono omologate QUALICOAT e la verniciatura viene eseguita da azienda certificata UNI EN ISO 9001:2000.

Lo spessore minimo obbligatorio del film di vernice per architettura per uso esterno è di 60 micron.

Tutto il ciclo di verniciatura dei profili viene svolto nel pieno rispetto delle normative previste per il marchio di qualità QUALICOAT.

GENERAL REMARKS

Dimensions, thickness, and weight of aluminium sections shown in this catalogue are merely theoretical and they can change according to allowances provided for in UNI EN 12020-2 standards. Cutting schemes shown in this catalogue do not take into account these possible variations. Therefore, we recommend to carefully checking aluminium sections dimensions as well as cutting accuracy of machinery.

This catalogue provides for static and geometric characteristics of all sections, necessary when working out calculations. In order to evaluate the maximum frames size, you'll have to take into account the position of the building, the wind pressure and the snow load.

This structural system has been carried out and tested as a whole. The use of ALUK brand is permitted only when original ALUK components are used (sections, accessories and gaskets) and only when the technical specifications given in this catalogue are complied with.

The product shall be used in accordance with prescriptions, regulations and laws in force in the Country where the product itself is used. Our Company declines all responsibility resulting from non-compliance with the above listed instructions.

The manufacturer reserves the right to make, at any time and without notice, all those necessary changes he think it right, to improve the product.

What shown in this catalogue is freehold property of AluK Group Spa and, as by law enacted, total or partial reproduction is forbidden.

Sections, accessories and gaskets for FRS system shown on this catalogue are patent covered

SYSTEM DESCRIPTION

This external shading system strongly reduces the heat load on the building giving at the same time an architectural aspect; intercepting sun rays before they reach the glazed surfaces reflects outward the main part of them and a minimum part inward. The solar radiation adsorbed by the shading is dissipated out of the facade increasing the efficiency up to 30% compared to other internal system, by effect of natural ventilation.

The benefits obtained from the fixed sunshade system depend on the correct design based on sun position during the day and the year (see sun height diagram on page 1.91). Usually horizontal sunshades are used efficiently in south-orientated facade while vertical axis system are more suitable on east or west-oriented facade.

Revolving systems can follow climate variations better than fixed ones also with direct radiation, but mainly with diffused and reflected radiation where fixed systems are ineffective.

Base principles for designing both fixed and revolving system are the same; it is necessary to have the best efficiency in the moment of maximum radiance allowing to the winter sun rays to give their aid to the heating and illumination of the rooms.

While is possible to shade completely windows exposed on south with fixed sunshades, this is not possible on east and west orientations for the low incidence of sun rays early in the morning and at the sunset.

The insertion of photovoltaic modules on sunshade systems gives the advantages of energy production plus the benefits concerning bioclimatic principles.

All this systems, if designed correctly and verified according to the orientation of the building and the sun route can be excellent instruments for heat control, improving internal comfort and energy saving both in winter and summer conditions.

➤ TECHNICAL FEATURES

The AluK sun protection system is designed to make sunshades from extruded aluminium profiles in ellipsoidal shapes and different sizes. The extruded aluminium sections are made from homogenised billets, EN AW-6060 alloy (EN 755-2 standard), with limited composition tolerances, suitable for anodising or painting.

Typologies provided for can satisfy various applications from both static and architectural point of view; they can be used on curtain wall or, more traditionally on masonry or steel structures. Application diagrams reported on this catalogue give to designers the right instructions.

This typologies could be carried out using this system:

- *Fixed horizontal sunshade with adjustable angle support, for blades up to 250 mm*
- *Fixed horizontal sunshade applied on vertical structure, suitable for the entire range and for blade inclination of 0, 15, 30 or 45°*
- *Fixed horizontal sunshade applied on back vertical support, for blade from 250 to 360 mm*
- *Horizontal fixed sunshade applied on horizontal structure, on the entire range of blades, with fixed inclination of 30 or 45°*
- *Revolving horizontal sunshade with drive gear, applicable on the whole range, angle 0-90°; this application is suitable for south oriented facade*
- *Revolving vertical sunshade with drive gear, applicable on the whole range, angle 0-90°; this application is suitable for east-west oriented facade*
- *Revolving vertical sunshade with drive gear, applicable on the whole range, angle 45-0° and 0-45°; this application, with central trigger, allows east-west orientation and could be used on south oriented facade*

In addition a lightweight blade is included (K687) suitable for the production of revolving vertical and horizontal sunshade. This tubular blade with overhanging fins and a 207 mm width allows the production of blinds with fixed pitch of 200 mm. For dimensional limits see specific application diagram.

For specific projects manageable on request, the FRS series is completed with some blades (K680 and K683) that can house a photovoltaic panel or other decorative elements. Also on request, some complementary solutions are available for architectural applications with a decorative and shading function.

SURFACE TREATMENTS

ANODIZING

The anodising process starts with a mechanical pre-treatment consisting in a scotch-brite brushing of raw profiles. Afterwards, all the other electro-chemical treatments and relevant controls are performed in compliance with Technical Directives of European quality mark QUALANOD Rev.00 3rd Edition 1999.

The anodic oxide layer thickness is checked in compliance with international standard UNI EN ISO 2360:1998 (eddy current method), while the fixing quality of the anodic oxide layer is referred to ISO 3210 and UNI EN 12373-4:2000 standards.

Treatments are guaranteed by the quality mark (EURAS-AWAA) QUALANOD, and a certified Company UNI EN ISO 9001:2000 carries them out.

Sections with visible parts have the "Spazzolato E2" finishing (brushed), while hidden sections have the "Satinata Chimica E6" finishing (chemically glazed).

The minimum compulsory oxide layer thickness is 15 microns for external architectural use, can be increased to major classes (20 or 25 microns), according to customer's requirements and/or national laws in the place of destination. Possible anodising treatments are : natural silver, light bronze, medium bronze, medium bronze electro-coloured, dark bronze electro-coloured, black electro-coloured.

PAINTING

Painting is done with powders and colour can be chosen from the RAL gamut of colours, from our colour quire and/or based on customer's requirement.

Before painting, section surface is pre-treated with a "in-tunnel" treatment, i.e. :

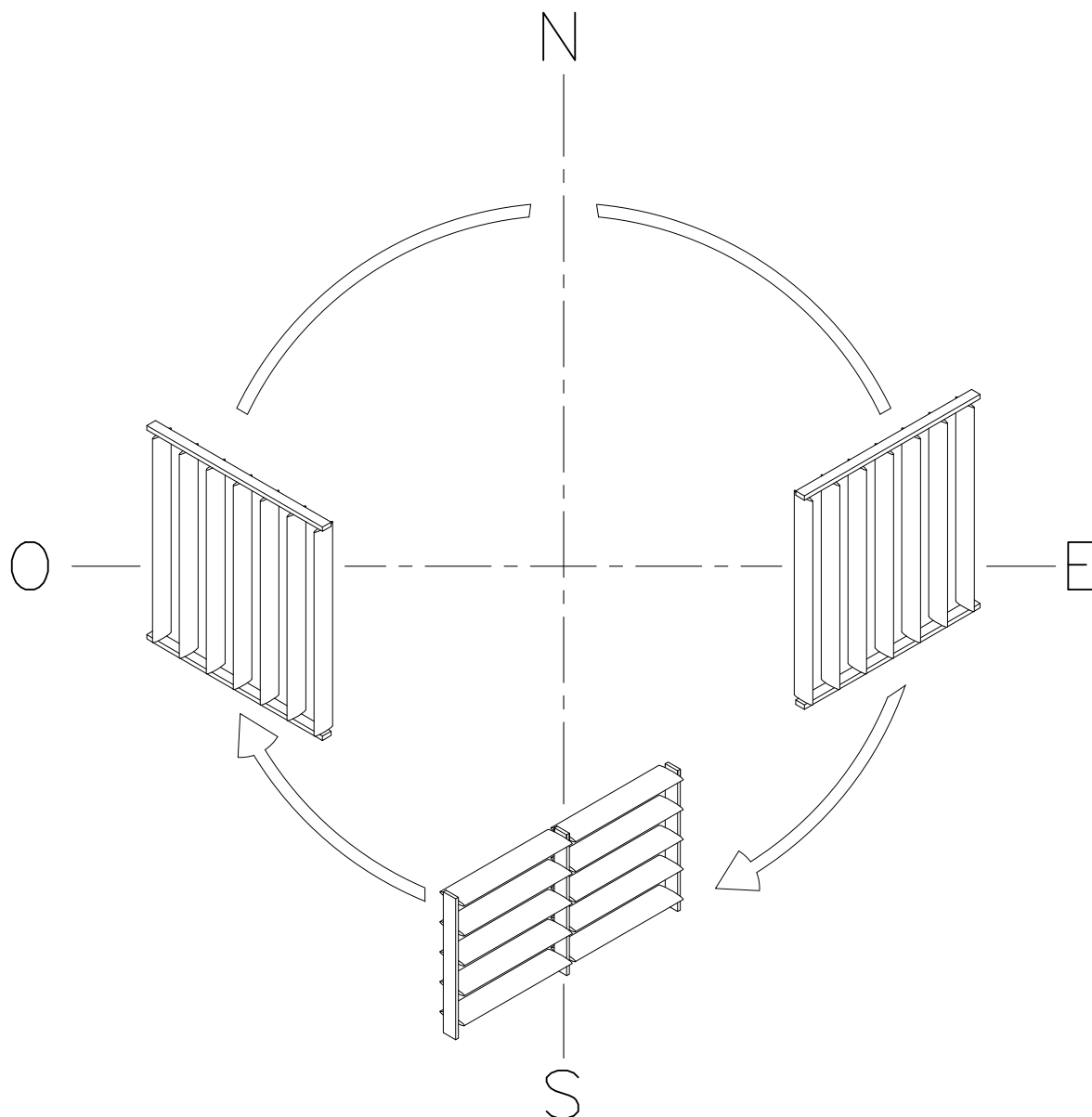
- degreasing
- washing
- etching
- washing
- chromium plating
- double washing in demineralized water
- furnace drying process

After that, special powders are applied by spray painting with electrostatic alternate spray guns, into an automatic booth, then dried into furnace for paint polymerisation.

The powders used are QUALICOAT homologated and a certified Company UNI EN ISO 9001:2000 carries out painting.

The minimum compulsory paint layer thickness shall be at least 60 micron for external architectural use. The whole sections painting cycle is carried in full compliance of quality standard QUALICOAT.

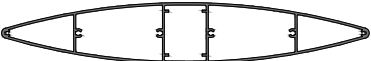
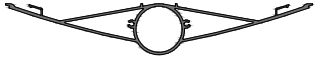
SCELTA TIPOLOGIA IN FUNZIONE DELL' ORIENTAMENTO DELLA FACCIATA TYPE SELECTION BASED ON FACADE ORIENTATION

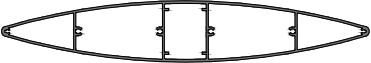


Questo schema esemplifica le soluzioni ottimali in funzione dei vari orientamenti della facciata. Per motivi architettonici potranno essere adottate anche soluzioni diverse, tutta via si dovrà prestare la massima attenzione nella scelta per non penalizzare l'efficienza della schermatura solare.

These diagram shows ideal solutions depending on various orientations of the facade. For architectural reason different solutions can be chosen, but maximum care shall be taken to avoid the reduction of efficiency from the solar shading.

FRANGISOLE ORIZZONTALE FISSO - LIMITI DIMENSIONALI
FIXED HORIZONTAL SUNSHADE - DIMENSIONAL LIMITS

FRANGISOLE <i>SUNSHADE</i>		PRESSIONE DEL VENTO – <i>WIND PRESSURE</i>							
		400 Pa				800 Pa			
		0°	15°	30°	45°	0°	15°	30°	45°
 K 670 150 mm		3100	3800	4750	5500	3100	3800	4750	4900
 K 671 200 mm		3500	4300	5400	5500	3500	4300	5400	5500
 K 672 250 mm		4000	4850	5500	5500	4000	4850	5500	5500
 K 673 310 mm		4250	5250	5500	5500	4250	5250	5500	5500
 K 674 360 mm		4500	5500	5500	5500	4500	5500	5500	5500
 K 680 315 mm		2900	3900	5100	5500	2900	3900	5100	5500

FRANGISOLE <i>SUNSHADE</i>		PRESSIONE DEL VENTO – <i>WIND PRESSURE</i>							
		1200 Pa				1600 Pa			
		0°	15°	30°	45°	0°	15°	30°	45°
 K 670 150 mm		3100	3800	4750	4450	3100	3800	4750	4150
 K 671 200 mm		3500	4300	5400	5100	3500	4300	5400	4750
 K 672 250 mm		4000	4850	5500	5500	4000	4850	5500	5450
 K 673 310 mm		4250	5250	5500	5500	4250	5250	5500	5500
 K 674 360 mm		4500	5500	5500	5500	4500	5500	5500	5500
 K 680 315 mm		2900	3900	5100	5500	2900	3900	5100	5500

NOTA: LE MISURE NELLA TABELLA SONO ESPRESSE IN MILLIMETRI

NOTE: MEASURES INDICATED IN mm

FRANGISOLE ORIENTABILE - LIMITI DIMENSIONALI REVOLVING SUNSHADE - DIMENSIONAL LIMITS

FRANGISOLE ORIZZONTALE <i>HORIZONTAL SUNSHADE</i>		PRESSIONE DEL VENTO – <i>WIND PRESSURE</i>			
		400 Pa	800 Pa	1200 Pa	1600 Pa
	K 670 150 mm	3000	2550	2300	2150
	K 671 200 mm	3450	2900	2650	2450
	K 672 250 mm	4000	3400	3050	2850
	K 673 310 mm	4250	3650	3300	3050
	K 674 360 mm	4500	4500	4500	4250
	K 680 315 mm	2900	2900	2650	2450

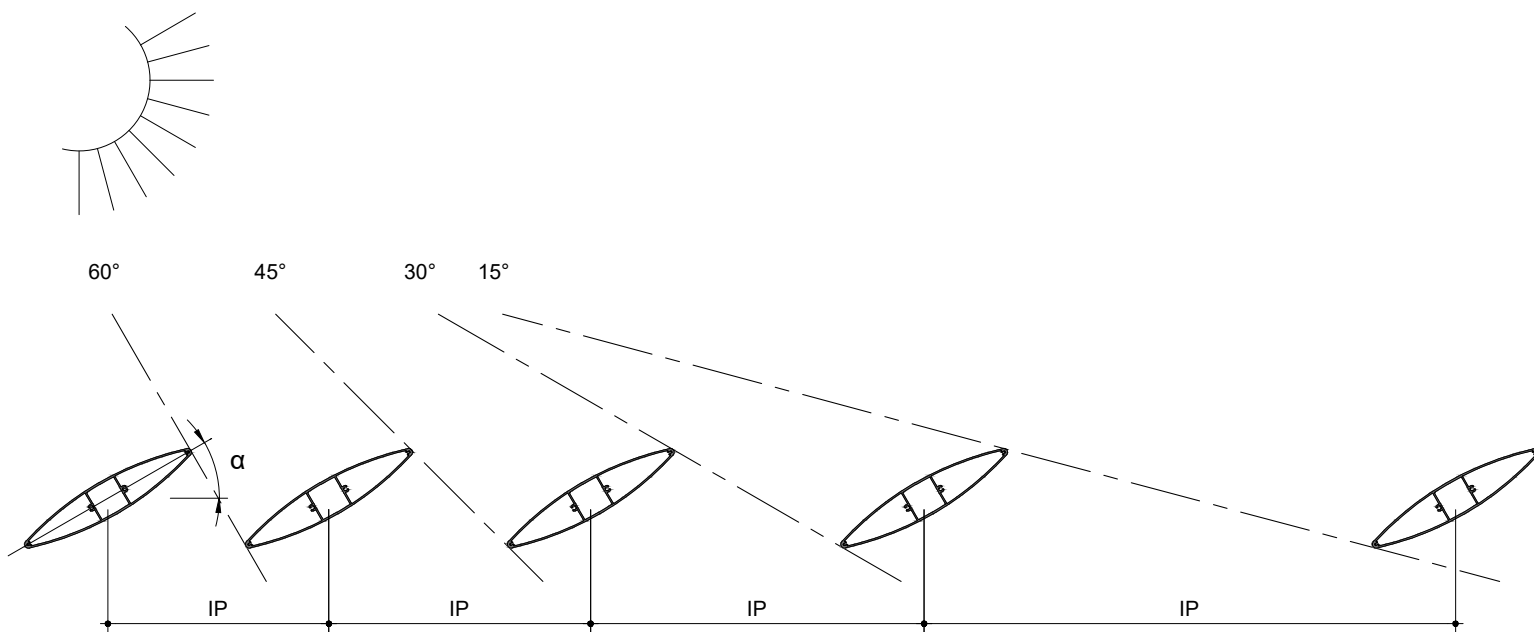
FRANGISOLE VERTICALE <i>VERTICAL SUNSHADE</i>		PRESSIONE DEL VENTO – <i>WIND PRESSURE</i>			
		400 Pa	800 Pa	1200 Pa	1600 Pa
	K 670 150 mm	3000	2550	2300	2150
	K 671 200 mm	3450	2900	2650	2450
	K 672 250 mm	4000	3400	3050	2850
	K 673 310 mm	4250	3650	3300	3050
	K 674 360 mm	5500	5050	4550	4250

NOTA: LE MISURE NELLA TABELLA SONO ESPRESSE IN MILLIMETRI

NOTE: MEASURES INDICATED IN mm

FRANGISOLE ORIZZONTALE - INTERASSI PER ANGOLI PRESTABILITI

HORIZONTAL SUNSHADE - INTERAXIS FOR PRE SET ANGLES



K 670 IP = INTERASSE PALE - <i>BLADE INTERAXIS</i> [mm]				
ANGOLAZIONE SOLARE <i>SUN ANGLE</i>	α = ANGOLAZIONE PALA - <i>BLADE ANGLE</i>			
	0°	15°	30°	45°
15°	175	305	419	506
30°	158	216	261	290
45°	152	185	205	212
60°	151	168	173	168

K 671 IP = INTERASSE PALE - <i>BLADE INTERAXIS</i> [mm]				
ANGOLAZIONE SOLARE <i>SUN ANGLE</i>	α = ANGOLAZIONE PALA - <i>BLADE ANGLE</i>			
	0°	15°	30°	45°
15°	225	402	555	673
30°	208	288	349	387
45°	203	246	274	283
60°	201	223	231	223

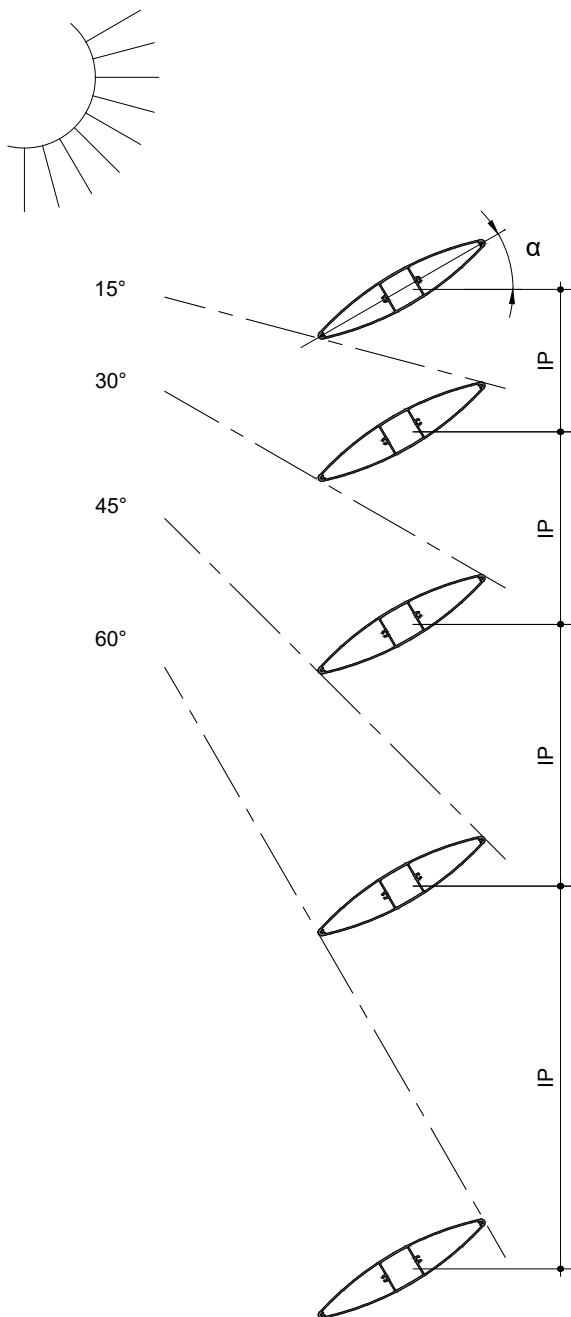
K 673 IP = INTERASSE PALE - <i>BLADE INTERAXIS</i> [mm]				
ANGOLAZIONE SOLARE <i>SUN ANGLE</i>	α = ANGOLAZIONE PALA - <i>BLADE ANGLE</i>			
	0°	15°	30°	45°
15°	339	618	858	1042
30°	320	444	540	600
45°	314	382	424	438
60°	312	346	358	346

K 672 IP = INTERASSE PALE - <i>BLADE INTERAXIS</i> [mm]				
ANGOLAZIONE SOLARE <i>SUN ANGLE</i>	α = ANGOLAZIONE PALA - <i>BLADE ANGLE</i>			
	0°	15°	30°	45°
15°	282	502	694	842
30°	260	359	436	484
45°	254	308	342	354
60°	252	279	289	279

K 674 IP = INTERASSE PALE - <i>BLADE INTERAXIS</i> [mm]				
ANGOLAZIONE SOLARE <i>SUN ANGLE</i>	α = ANGOLAZIONE PALA - <i>BLADE ANGLE</i>			
	0°	15°	30°	45°
15°	390	715	995	1208
30°	370	515	626	694
45°	364	443	492	509
60°	362	402	416	402

FRANGISOLE ORIZZONTALE - INTERASSI PER ANGOLI PRESTABILITI

HORIZONTAL SUNSHADE - INTERAXIS FOR PRE SET ANGLES



K 670 IP = INTERASSE PALE – *BLADE INTERAXIS*
[mm]

ANGOLAZIONE SOLARE <i>SUN ANGLE</i>	α = ANGOLAZIONE PALA - <i>BLADE ANGLE</i>			
	0°	15°	30°	45°
15°	47	82	112	136
30°	91	125	151	167
45°	153	185	205	212
60°	262	290	300	290

K 671 IP = INTERASSE PALE – *BLADE INTERAXIS*
[mm]

ANGOLAZIONE SOLARE <i>SUN ANGLE</i>	α = ANGOLAZIONE PALA - <i>BLADE ANGLE</i>			
	0°	15°	30°	45°
15°	60	108	150	180
30°	120	166	201	223
45°	203	247	274	283
60°	348	387	400	387

K 672 IP = INTERASSE PALE – *BLADE INTERAXIS*
[mm]

ANGOLAZIONE SOLARE <i>SUN ANGLE</i>	α = ANGOLAZIONE PALA - <i>BLADE ANGLE</i>			
	0°	15°	30°	45°
15°	76	135	186	226
30°	150	208	252	279
45°	254	308	342	354
60°	436	484	500	484

K 673 IP = INTERASSE PALE – *BLADE INTERAXIS*
[mm]

ANGOLAZIONE SOLARE <i>SUN ANGLE</i>	α = ANGOLAZIONE PALA - <i>BLADE ANGLE</i>			
	0°	15°	30°	45°
15°	91	166	230	279
30°	185	257	312	346
45°	314	382	424	438
60°	540	600	620	600

K 674 IP = INTERASSE PALE – *BLADE INTERAXIS*
[mm]

ANGOLAZIONE SOLARE <i>SUN ANGLE</i>	α = ANGOLAZIONE PALA - <i>BLADE ANGLE</i>			
	0°	15°	30°	45°
15°	105	192	267	324
30°	214	297	362	402
45°	364	443	492	509
60°	626	696	720	696

DIAGRAMMA DEL TRACCIATO SOLARE VERTICALE DIAGRAM OF VERTICAL SOLAR PATTERN

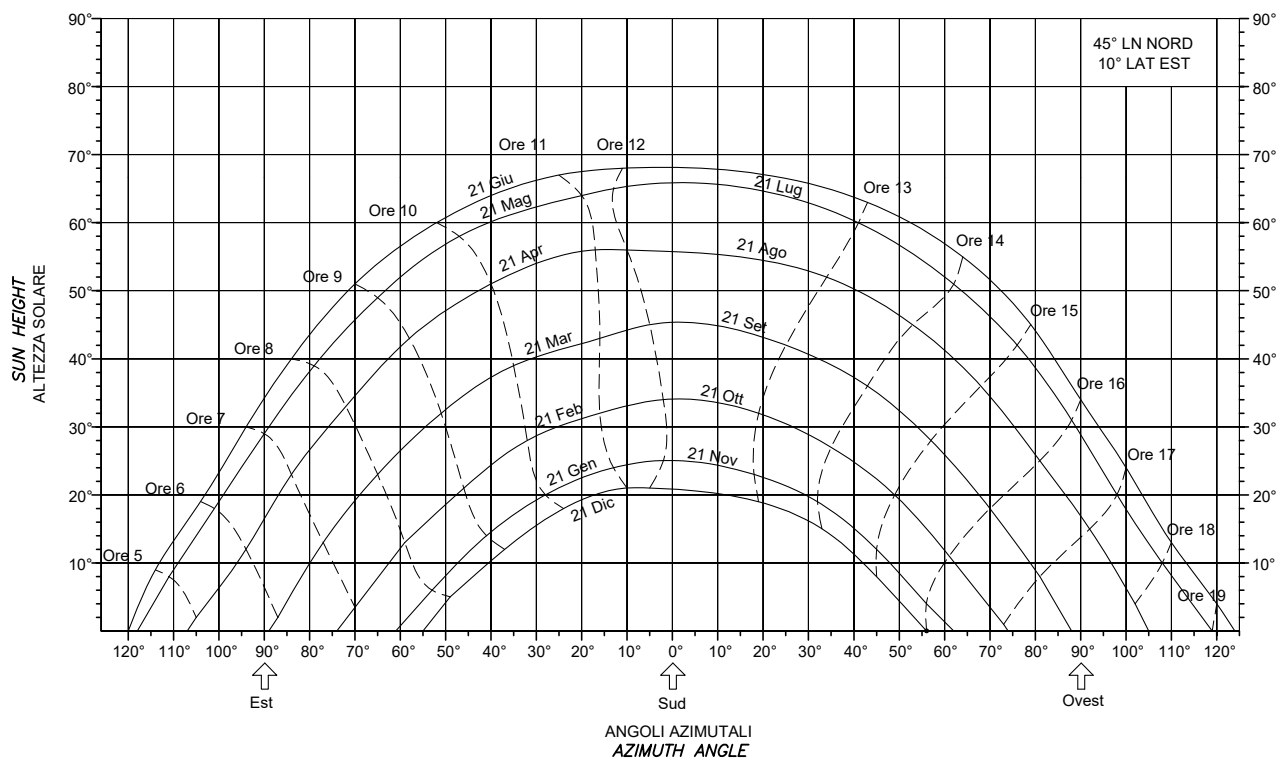


Diagramma del tracciato solare verticale, indica il tracciato del sole durante l'anno.

Le linee orizzontali rappresentano gli angoli di altezza costante sopra l'orizzonte.

Le linee verticali rappresentano gli angoli azimutali.

Una volta individuato l'orientamento azimutale della facciata da schermare è possibile leggere sul diagramma l'altezza solare nei vari periodi dell'anno per individuare la corretta inclinazione delle pale frangisole.

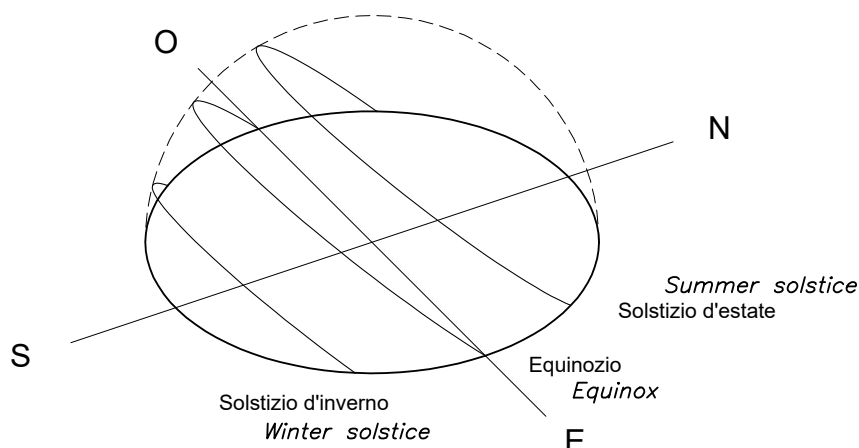
N.B.: Il diagramma è utilizzabile in Nord Italia, Sud Francia, Slovenia e Croazia (45° Latitudine Nord).

Diagram of vertical solar pattern, shows the sun path during the year.

Horizontal lines represent constant height angles over horizon. Vertical lines represents azimuth angles.

Once found the azimuth orientation of the facade, the sun height month by month can be read on the diagram to choose the correct tilt of sunshades.

This diagram is usable in Northern Italy, Southern France, Slovenia and Croatia (45° latitude N).



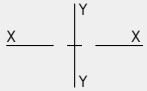
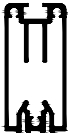
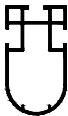


	PROFILO PROFILE	PESO kg/m WEIGHT	SUP. OX mm OX SUR.	Jx x10 ⁴ mm ⁴	Wx x10 ³ mm ³	Jy x10 ⁴ mm ⁴	Wy x10 ³ mm ³	PAG PAGE
	K670 150mm	1.98	313	6.74	4.49	120.51	16.07	5.01
	K671 200mm	2.59	415	14.74	7.97	277.30	27.73	5.01
	K672 250mm	3.69	519	33.26	14.15	613.10	49.04	5.02
	K673 310mm	4.65	639	55.45	20.92	1220.00	78.71	5.03
	K674 360mm	6.35	740	94.35	31.45	2113.00	117.39	5.03
	K687 207mm	2.02	430	5.40	3.72	222.50	16.60	5.07
	K688	1.45	-					5.07
	K689	0.36	84					5.07
	K690	1.12	55					5.04

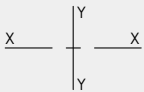
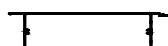
I VALORI DI Jx, Wx, Jy, Wy SONO RIFERITI SOLO A PALE CON INCLINAZIONE 0°

PER I LIMITI DIMENSIONALI FARE RIFERIMENTO AL REPERTORIO 1 E (PER K687) A PAGINA 8.16

Jx, Wx, Jy, Wy VALUES ARE RELATED ONLY FOR 0° BLADE'S ANGLE FOR DIMENSIONAL LIMITS SEE SECTION 1 AND (FOR K687) PAGE 8.16

	PROFILO PROFILE	PESO kg/m WEIGHT	SUP. OX mm OX SUR.	Jx x10 ⁴ mm ⁴	Wx x10 ³ mm ³	Jy x10 ⁴ mm ⁴	Wy x10 ³ mm ³	PAG PAGE
	K691	3.71	242	210.81	38.97	39.46	15.78	5.04
	K695	2.01	218	59.18	11.02	9.20	4.28	5.04
	K699	0.41	49					5.04
	K851	0.27	79					5.06
	K855	0.48	-					5.06
	TR 120x20x2	1.54	280					5.06

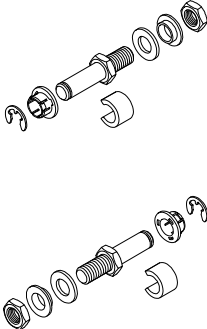
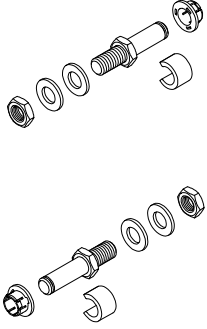
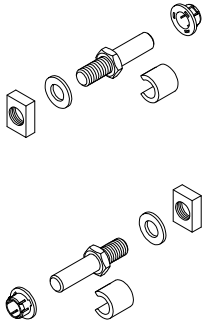
SOLUZIONI FORNIBILI SU PROGETTO - VERIFICARE LE MODALITA' DI APPROVVIGIONAMENTO
SOLUTIONS CAN BE PROVIDED FOR SPECIFIC PROJECT - VERIFY THE MODE OF PROCUREMENT

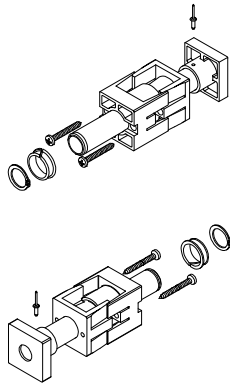
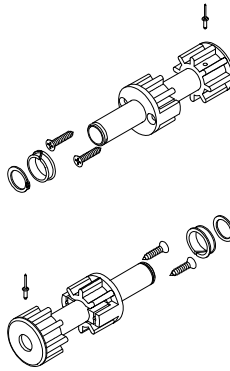
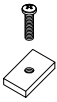
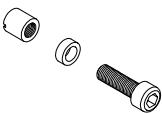
	PROFILO PROFILE	PESO kg/m WEIGHT	SUP. OX mm OX SUR.	Jx x10 ⁴ mm ⁴	Wx x10 ³ mm ³	Jy x10 ⁴ mm ⁴	Wy x10 ³ mm ³	PAG PAGE
	K675 120mm	1.51	251					5.12
	K680	4.21	310	23.75	7.42	834.00	55.60	5.11
	K681	0.31	37					5.11
	K682	0.60	83					5.11
	K683	5.16	355	30.10	9.86	1337.98	76.94	5.11
	N89901	11.07	968	284.95	73.06	5540.74	235.78	5.12
	N89903	0.93	315	37.19	6.96	16.06	4.91	5.13
	N89919	0.80	170					5.XX
	N89920	3.06	402	51.00	20.40	471.00	81.17	5.XX

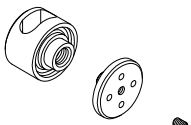
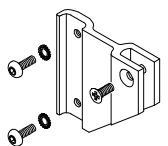
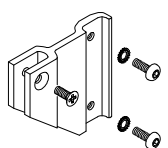
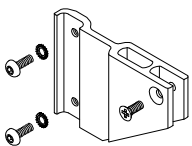
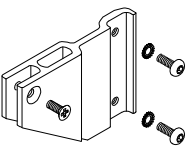
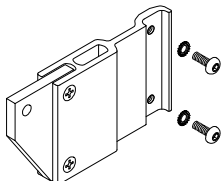
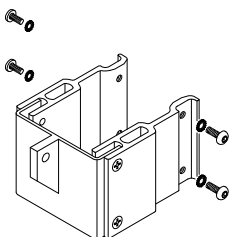
I VALORI DI Jx, Wx, Jy, Wy SONO RIFERITI SOLO A PALE CON INCLINAZIONE 0° - PER I LIMITI DIMENSIONALI CONSULTARE UFFICIO TECNICO
 Jx, Wx, Jy, Wy VALUES ARE RELATED ONLY FOR 0° BLADE'S ANGLE - FOR DIMENSIONAL LIMITS CONSULT TECHNICAL DEPARTMENT

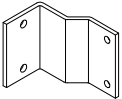
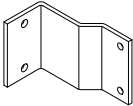
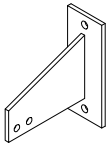
SOLUZIONI FORNIBILI SU PROGETTO - VERIFICARE LE MODALITA' DI APPROVVIGIONAMENTO
SOLUTIONS CAN BE PROVIDED FOR SPECIFIC PROJECT - VERIFY THE MODE OF PROCUREMENT

[illegible]

	CODICE CODE	FINITURA FINISHING	DESCRIZIONE DESCRIPTION	U.V. U.S.
	740040	-	KIT PERNI FRANGISOLE VERTICALE ORIENTABILE PIVOTS KIT FOR REVOLVING VERTICAL SUNSHADE	10
	740041	-	KIT PERNI FRANGISOLE ORIZZ. ORIENTABILE CON MONTANTE K690 PER PALE K670, K671, K672 PIVOTS KIT FOR REVOLVING HORIZ. SUNSHADE WITH K 690 MULLION FOR K 670, K 671, K 672 BLADES	10
	740042	-	KIT PERNI FRANGISOLE ORIZZ. ORIENTABILE CON STRUTTURA IN ACCIAIO PER K670, K671, K672 PIVOTS KIT FOR REVOLVING HORIZ. SUNSHADE WITH STEEL STRUCTURE FOR K670, K671, K672	10
	740043	-	KIT PERNI FRANGISOLE ORIZZ. ORIENTABILE CON MONTANTE K695 PER K670, K671, K672 PIVOTS KIT FOR REVOLVING HORIZ. SUNSHADE WITH WITH K695 MULLION FOR K670, K671, K672	10

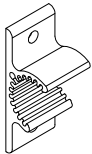
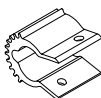
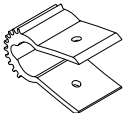
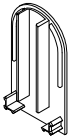
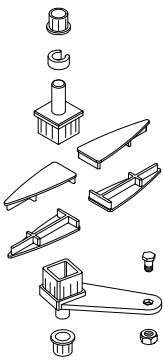
	CODICE CODE	FINITURA FINISHING	DESCRIZIONE DESCRIPTION	U.V. U.S.
	740048	-	KIT PERNI FRANGISOLE ORIZZONTALE ORIENTABILE CON MONTANTE K 690 PER PALE K 672, K 673, K 674 PIVOTS KIT FOR REVOLVING HORIZ. SUNSHADE WITH K690 MULLION FOR K672, K673, K674 BLADES	10
	740049	-	KIT PERNI FRANGISOLE ORIZZONTALE ORIENTABILE FOTOVOLTAICO PIVOTS KIT FOR PHOTOVOLTAIC HORIZONTAL SUNSHADE	10
	740071	-	PIASTRINA PER FISSAGGIO K 855 FIXING PLATE K 855	20
	740072	-	KIT FISSAGGIO STAFFA PER ATTACCO FRANGISOLE SU PROFILO K691 FLANGE FIXING KIT FOR SUNSHADE ATTACHMENT ON K691 SECTION	10

	CODICE CODE	FINITURA FINISHING	DESCRIZIONE DESCRIPTION	U.V. U.S.
	740100	AG	ATTACCO ASTA ROD ATTACHMENT	20
	740111 #	AG	STAFFA 60 mm DX COLLEGAMENTO ASTA-MOTORE 60 mm RH BRACKET FOR CONNECTION BETWEEN ROD AND MOTOR DRIVE	5
	740121 #	AG	STAFFA 60 mm SX COLLEGAMENTO ASTA-MOTORE 60 mm LH BRACKET FOR CONNECTION BETWEEN ROD AND MOTOR DRIVE	5
	740131 #	AG	STAFFA 90 mm DX COLLEGAMENTO ASTA-MOTORE 90 mm RH BRACKET FOR CONNECTION BETWEEN ROD AND MOTOR DRIVE	5
	740141 #	AG	STAFFA 90 mm SX COLLEGAMENTO ASTA-MOTORE 90 mm LH BRACKET FOR CONNECTION BETWEEN ROD AND MOTOR DRIVE	5
	740151 #	AG	STAFFA 124 mm COLLEGAMENTO ASTA-MOTORE 124 mm BRACKET FOR CONNECTION BETWEEN ROD AND MOTOR DRIVE	5
	740161 #	AG	STAFFA 124 mm DOPPIO COLLEGAMENTO ASTA-MOTORE 124 mm BRACKET FOR DOUBLE CONNECTION BETWEEN ROD AND MOTOR DRIVE	1
# VERIFICARE LA COMPATIBILITA' TRA STAFFA E MOTORE VERIFY COMPATIBILITY BETWEEN BRACKET AND MOTOR				

	CODICE CODE	FINITURA FINISHING	DESCRIZIONE DESCRIPTION	U.V. U.S.
	740170 #	INOX	STAFFA DI SUPPORTO MOTORE DISTANZA 86 mm DRIVE GEAR MOUNTING FLANGE 86 mm	1
	740171 #	INOX	STAFFA DI SUPPORTO MOTORE DISTANZA 104 mm DRIVE GEAR MOUNTING FLANGE 104 mm	1
	740172 #	INOX	STAFFA DI SUPPORTO MOTORE DOPPIO COLLEGAMENTO DOUBLE CONNECTION DRIVE GEAR MOUNTING FLANGE	1
# VERIFICARE LA COMPATIBILITA' TRA STAFFA E MOTORE VERIFY COMPATIBILITY BETWEEN BRACKET AND MOTOR				



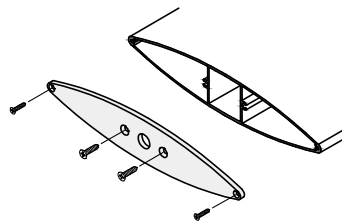
DISPONIBILE SU RICHIESTA - ON REQUEST AVAILABLE

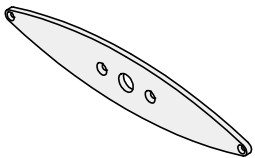
	CODICE CODE	FINITURA FINISHING	DESCRIZIONE DESCRIPTION	U.V. U.S.
	740200	GR	CONTROPIASTRA PER FISSAGGIO SUPPORTO FRANGISOLE ORIZZONTALE STRIKING PLATE FOR HORIZONTAL SUNSHADE FIXING SUPPORT	10
	740210	GR	SUPPORTO AD ANGOLO VARIABILE 0°-45° PER FRANGISOLE ORIZZONTALE	10
	740211	AG	0°-45° VARIABLE ANGLE SUPPORT FOR HORIZONTAL SUNSHADE	
	740220	GR	ATTACCO PER PALE K670 AND K671	10
	740221	AG	ATTACHMENT FOR BLADE K670 AND K671	
	740230	GR	ATTACCO PER PALE K672	10
	740231	AG	ATTACHMENT FOR BLADE K672	
	740250	NERA BLACK	TAPPO PER PROFILO K695 PLUG FOR K695 SECTION	10
	740251	-	VITE A TESTA CILINDRICA BOMBATA CON ESAGONO INCASSATO M8x16 -	100
	740252	-	VITE A TESTA CILINDRICA BOMBATA CON ESAGONO INCASSATO M6x16 -	100
	740253	-	INSERTO FILETTATO - M6x14 THREADED INSERT - M6x14	100
	740280	-	KIT PER PALA FRANGISOLE K 687 KIT FOR SUNSHADE K 687	1

FLANGIA DI TESTA PER FRANGISOLE ORIENTABILE
HEADER FOR REVOLVING SUNSHADE

DISPONIBILE ANCHE CON FINITURA GREZZA
Ordinare pari codice con ultima cifra 0

AVAILABLE ALSO WITH COARSE FINISHING
To order same code with final digit 0

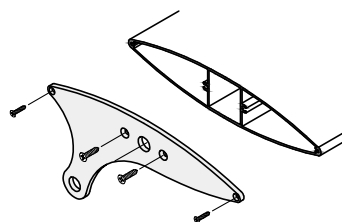


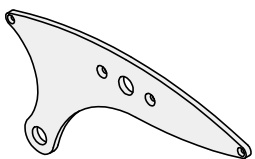
	740301	AG	PER K670	1
	740341		PER K671	1
	740381		PER K672	1
	740421		PER K673	1
	740461		PER K674	1

FLANGIA DI TESTA/COMANDO DESTRO PER FRANGISOLE ORIENTABILE
HEADER/RH CONTROL REVOLVING SUNSHADE

DISPONIBILE ANCHE CON FINITURA GREZZA
Ordinare pari codice con ultima cifra 0

AVAILABLE ALSO WITH COARSE FINISHING
To order same code with final digit 0



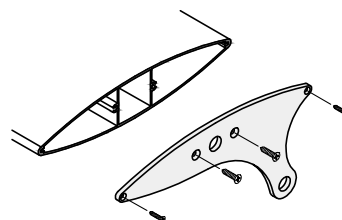
	740311	AG	PER K670	1
	740351		PER K671	1
	740391		PER K672	1
	740431		PER K673	1
	740471		PER K674	1

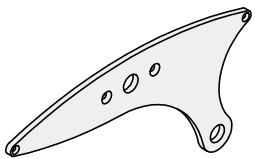
FLANGIA DI TESTA/COMANDO SINISTRO PER FRANGISOLE ORIENTABILE
HEADER/LH CONTROL REVOLVING SUNSHADE

SOLO SU RICHIESTA - ON REQUEST ONLY

DISPONIBILE ANCHE CON FINITURA GREZZA
Ordinare pari codice con ultima cifra 0

AVAILABLE ALSO WITH COARSE FINISHING
To order same code with final digit 0



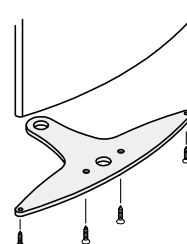
	740321	AG	PER K670	1
	740361		PER K671	1
	740401		PER K672	1
	740441		PER K673	1
	740481		PER K674	1

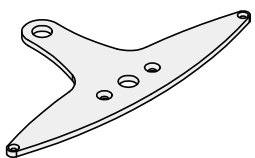
FLANGIA DI TESTA/COMANDO PER FRANGISOLE ORIENTABILE - SUD
HEADER/CONTROL SOUTH REVOLVING SUNSHADE

SOLO SU RICHIESTA - ON REQUEST ONLY

DISPONIBILE ANCHE CON FINITURA GREZZA
Ordinare pari codice con ultima cifra 0

AVAILABLE ALSO WITH COARSE FINISHING
To order same code with final digit 0



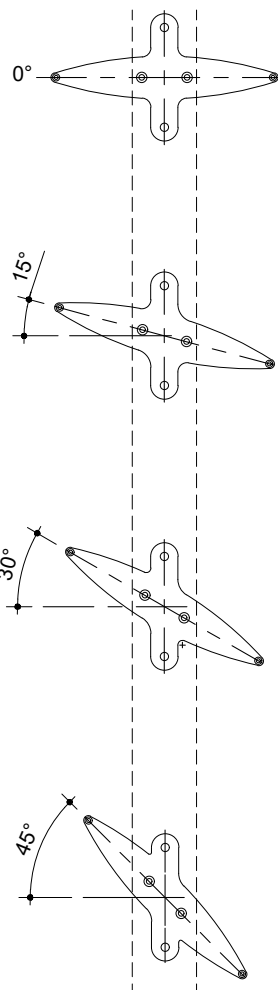
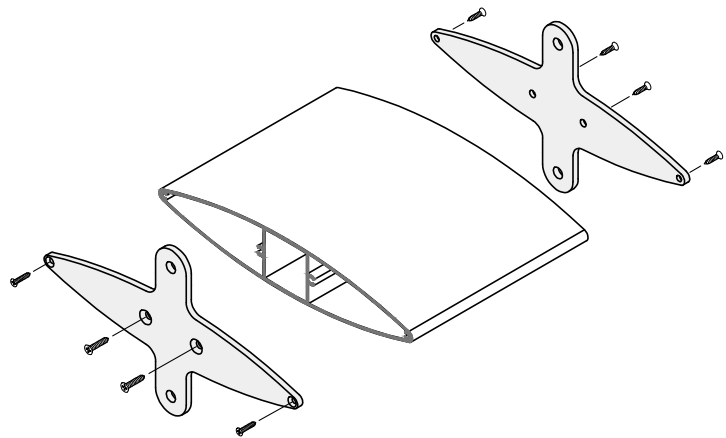
	740331	AG	PER K670	1
	740371		PER K671	1
	740411		PER K672	1
	740451		PER K673	1
	740491		PER K674	1

COPPIA FLANGE DI TESTA PER FRANGISOLE SUPPORTO VERTICALE
COUPLE OF SUNSHADE HEADER, VERTICAL SUPPORT

SOLO SU RICHIESTA - ON REQUEST ONLY

DISPONIBILE ANCHE CON FINITURA GREZZA
Ordinare pari codice con ultima cifra 0

AVAILABLE ALSO WITH COARSE FINISHING
To order same code with final digit 0



	CODICE CODE	FINITURA FINISHING	ANGOLAZIONE PALA BLADE ANGLE	FRANGISOLE SUNSHADE	U.V. U.S.
	740601	AG	0°	PER K670	1
	740611		15°		
	740621		30°		
	740631		45°		
	740651	AG	0°	PER K671	1
	740661		15°		
	740671		30°		
	740681		45°		
	740701	AG	0°	PER K672	1
	740711		15°		
	740721		30°		
	740731		45°		
	740791	AG	0°	PER K673	1
	740801		15°		
	740811		30°		
	740821		45°		
	740881	AG	0°	PER K674	1
	740891		15°		
	740901		30°		
	740911		45°		

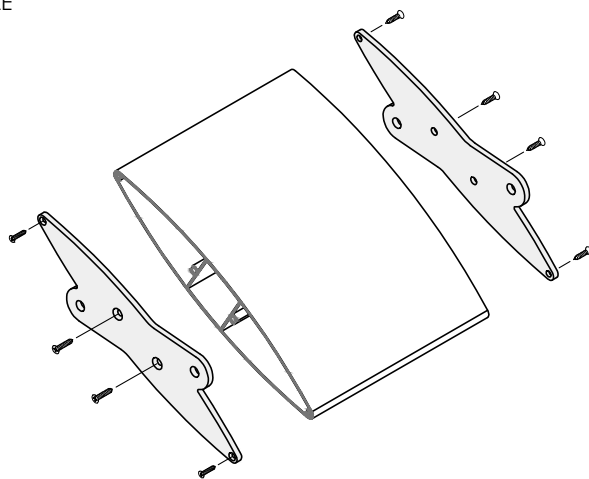
VITI PER FISSAGGIO FLANGE NON COMPRESI - HEADER SCREWS NOT INCLUDED

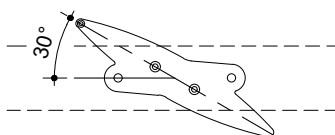
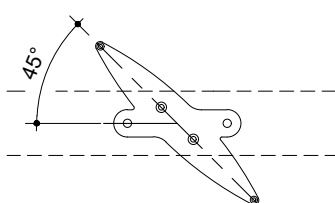
COPPIA FLANGE DI TESTA PER FRANGISOLE SUPPORTO ORIZZONTALE
COUPLE OF SUNSHADE HEADER, HORIZONTAL SUPPORT

SOLO SU RICHIESTA - ON REQUEST ONLY

DISPONIBILE ANCHE CON FINITURA GREZZA
Ordinare pari codice con ultima cifra 0

AVAILABLE ALSO WITH COARSE FINISHING
To order same code with final digit 0



	CODICE CODE	FINITURA FINISHING	ANGOLAZIONE PALA BLADE ANGLE	FRANGISOLE SUNSHADE	U.V. U.S.
 	740641	AG	30°	PER K670	1
	740631		45°		
	740691	AG	30°	PER K671	1
	740681		45°		
	740741	AG	30°	PER K672	1
	740731		45°		
	740831	AG	30°	PER K673	1
	740821		45°		
	740921	AG	30°	PER K674	1
	740911		45°		

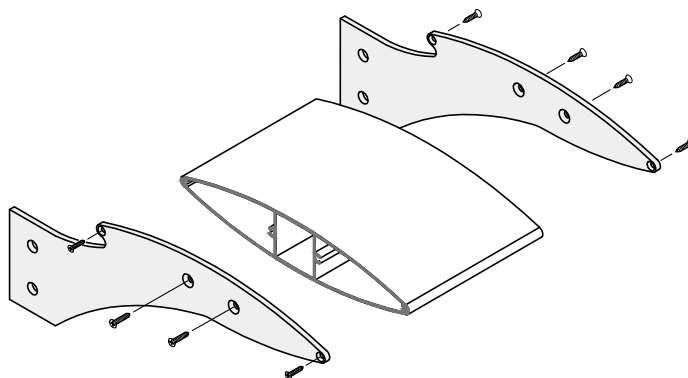
VITI PER FISSAGGIO FLANGE NON COMPRESI - HEADER SCREWS NOT INCLUDED

COPPIA FLANGE DI TESTA PER FRANGISOLE SUPPORTO VERTICALE
COUPLE OF SUNSHADE HEADER, VERTICAL SUPPORT

SOLO SU RICHIESTA - ON REQUEST ONLY

DISPONIBILE ANCHE CON FINITURA GREZZA
Ordinare pari codice con ultima cifra 0

AVAILABLE ALSO WITH COARSE FINISHING
To order same code with final digit 0



	CODICE CODE	FINITURA FINISHING	ANGOLAZIONE PALA BLADE ANGLE	FRANGISOLE SUNSHADE	U.V. U.S.
	740751	AG	0°	PER K672	1
	740761		15°		
	740771		30°		
	740781		45°		
	740841	AG	0°	PER K673	1
	740851		15°		
	740861		30°		
	740871		45°		
	740931	AG	0°	PER K674	1
	740941		15°		
	740951		30°		
	740961		45°		

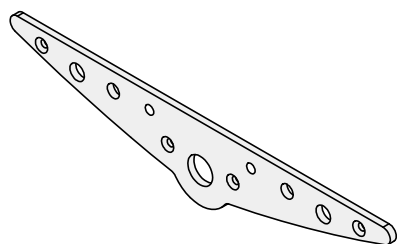
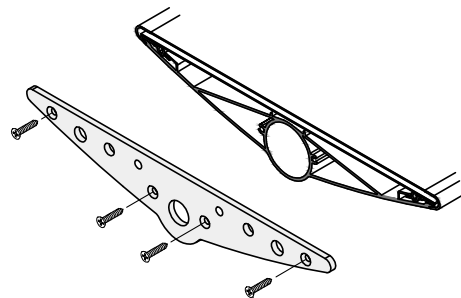
VITI PER FISSAGGIO FLANGE NON COMPRESI - HEADER SCREWS NOT INCLUDED

FLANGIA DI TESTA PER FRANGISOLE FOTOVOLTAICO
HEADER FOR PHOTOVOLTAIC SUNSHADE

SOLO SU RICHIESTA - ON REQUEST ONLY

DISPONIBILE ANCHE CON FINITURA GREZZA
Ordinare pari codice con ultima cifra 0

AVAILABLE ALSO WITH COARSE FINISHING
To order same code with final digit 0



740501

AG

PER K680

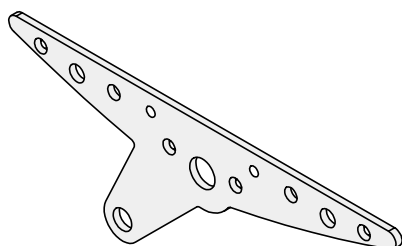
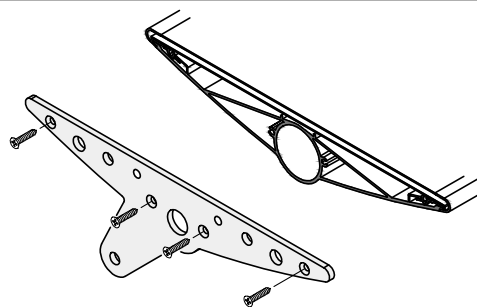
1

FLANGIA DI TESTA/COMANDO DESTRO PER FRANGISOLE FOTOVOLTAICO
HEADER RH CONTROL PHOTOVOLTAIC SUNSHADE

SOLO SU RICHIESTA - ON REQUEST ONLY

DISPONIBILE ANCHE CON FINITURA GREZZA
Ordinare pari codice con ultima cifra 0

AVAILABLE ALSO WITH COARSE FINISHING
To order same code with final digit 0



740511

AG

PER K680

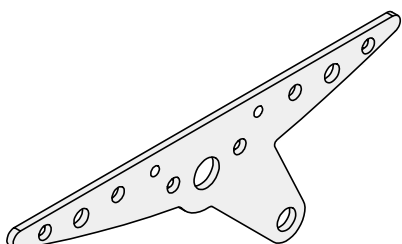
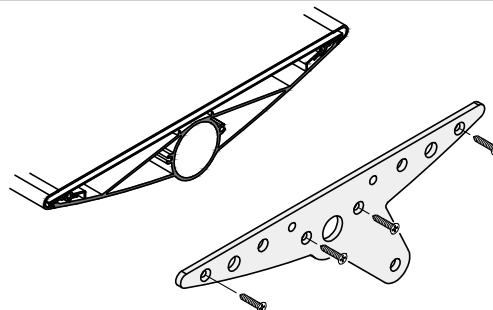
1

FLANGIA DI TESTA/COMANDO SINISTRO PER FRANGISOLE FOTOVOLTAICO
HEADER LH CONTROL PHOTOVOLTAIC SUNSHADE

SOLO SU RICHIESTA - ON REQUEST ONLY

DISPONIBILE ANCHE CON FINITURA GREZZA
Ordinare pari codice con ultima cifra 0

AVAILABLE ALSO WITH COARSE FINISHING
To order same code with final digit 0

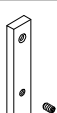
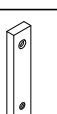


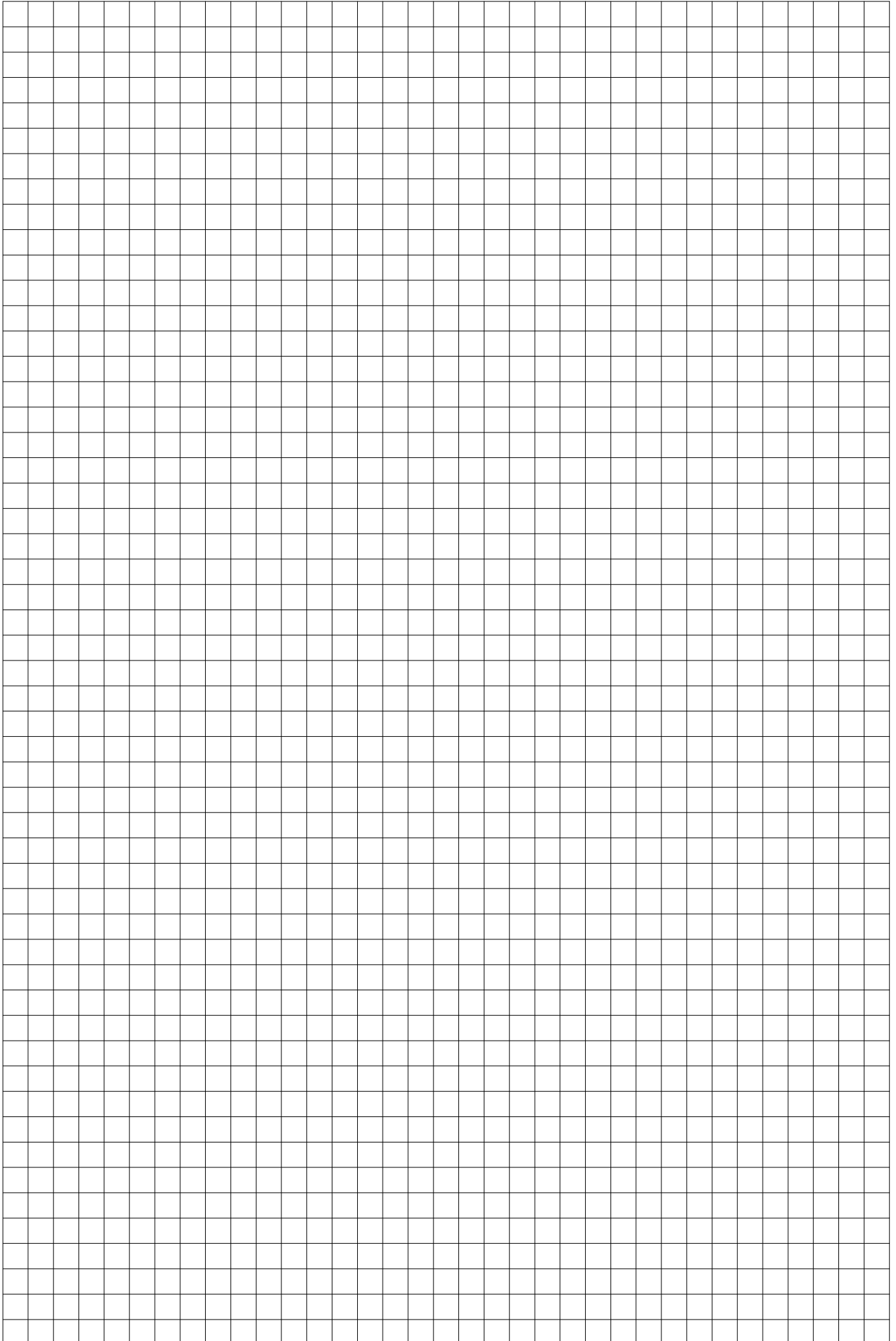
740521

AG

PER K680

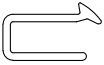
1

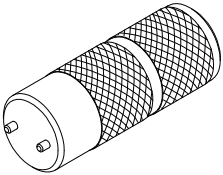
	CODICE CODE	FINITURA FINISHING	DESCRIZIONE DESCRIPTION	U.V. U.S.
	740970	GR	CONTROPIASTRA INTERASSE 56 mm PER FISSAGGIO STAFFA DI SUPPORTO MOTORE COUNTER PLATE 56 mm SPACING FOR DRIVE GEAR MOUNTING FLANGE FIXING	10
	740971	GR	CONTROPIASTRA INTERASSE 80 mm PER FISSAGGIO FLANGE SU K695 COUNTER PLATE 80 mm SPACING FOR HEADER FIXING ON K695 SECTION	10
	740972	GR	CONTROPIASTRA INTERASSE 100 mm PER FISSAGGIO FLANGE SU K695 COUNTER PLATE 100 mm SPACING FOR HEADER FIXING ON K695 SECTION	10
	740973	GR	CONTROPIASTRA INTERASSE 110 mm PER FISSAGGIO FLANGE SU K695 COUNTER PLATE 110 mm SPACING FOR HEADER FIXING ON K695 SECTION	10
	740974	GR	CONTROPIASTRA INTERASSE 125 mm PER FISSAGGIO FLANGE SU K695 COUNTER PLATE 125 mm SPACING FOR HEADER FIXING ON K695 SECTION	10

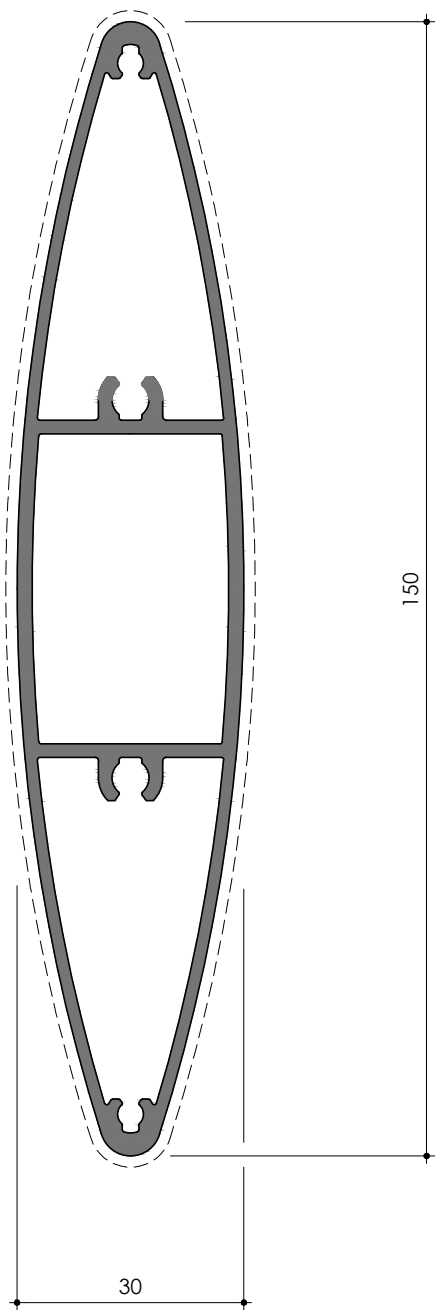


	CODICE CODE	MATERIALE MATERIAL	DESCRIZIONE DESCRIPTION	U.V. U.S.
	619005C	INOX	RONDELLA PER M8 sp. 1.6 - UNI EN ISO 7089 <i>UNI EN ISO 7089 - WASHER FOR M8 sp. 1.6</i>	100
	621020C	INOX	VITE TSP 3.9x25 - UNI EN ISO 7050 <i>UNI EN ISO 7050 3.9x25 SELF TAPPING SCREW</i>	100
	621039C	INOX	VITE TSP 4.8x25 - UNI EN ISO 7050 <i>UNI EN ISO 7050 4.8x25 SELF TAPPING SCREW</i>	100
	621049C	INOX	VITE TSP 5.5x25 - UNI EN ISO 7050 <i>UNI EN ISO 7050 5.5x25 SELF TAPPING SCREW</i>	100
	699138C	INOX	4.8x19 - AUTOFILETTANTE A TESTA CILINDRICA CON ESAGONO INCASSATO <i>4.8x19 SELF TAPPING HEXAGON SOCKET SCREW</i>	100

● ARTICOLO IN ESAURIMENTO - UNTIL STOCK IS FINISHED

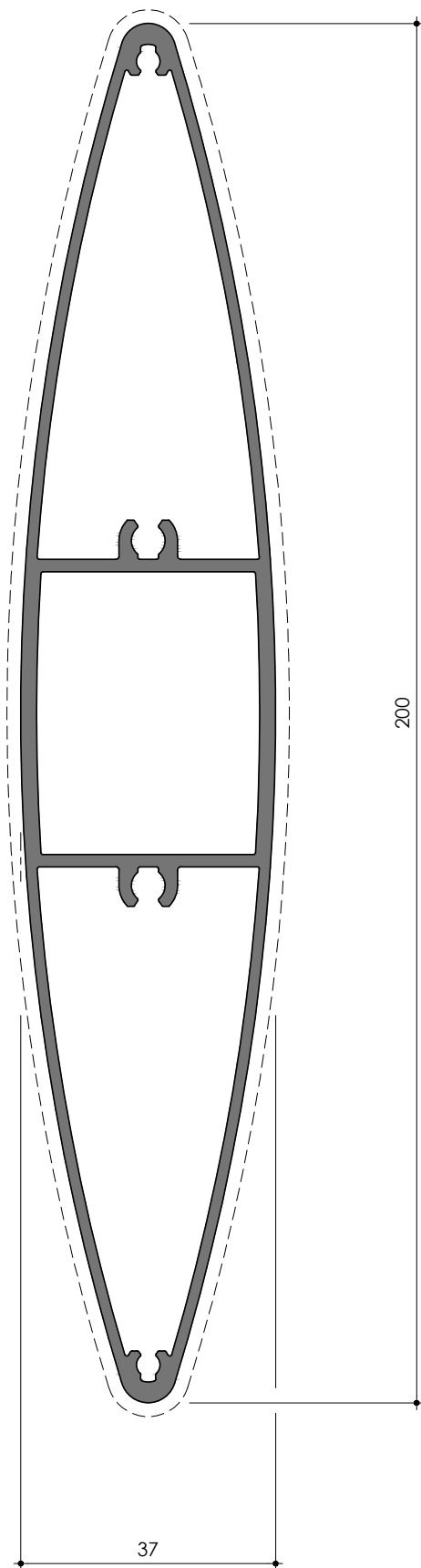
	CODICE CODE	MATERIALE MATERIAL	DESCRIZIONE DESCRIPTION	U.V. U.S.
	● 809587	PVC	GUARNIZIONE PER PALA FRANGISOLE FOTOVOLTAICO spessore 4mm (LUNGHEZZA BARRA 3m) GASKET FOR PHOTOVOLTAIC SUNSHADE 4mm thickness (BAR LENGHT 3m)	ml 300

	CODICE CODE	DESCRIZIONE DESCRIPTION
	909355	CHIAVE SPECIALE PER ATTACCO ASTA SPECIAL TOOL FOR ROD ATTACHMENT
	—	PUNTA A DUE DIAMETRI ø15 ø20.5 ø15 - ø20.5 DOUBLE DIAMETER DRILL

**K670**

kg/m 1.98

Ox Sup.	313 mm
Perim. †	313 mm

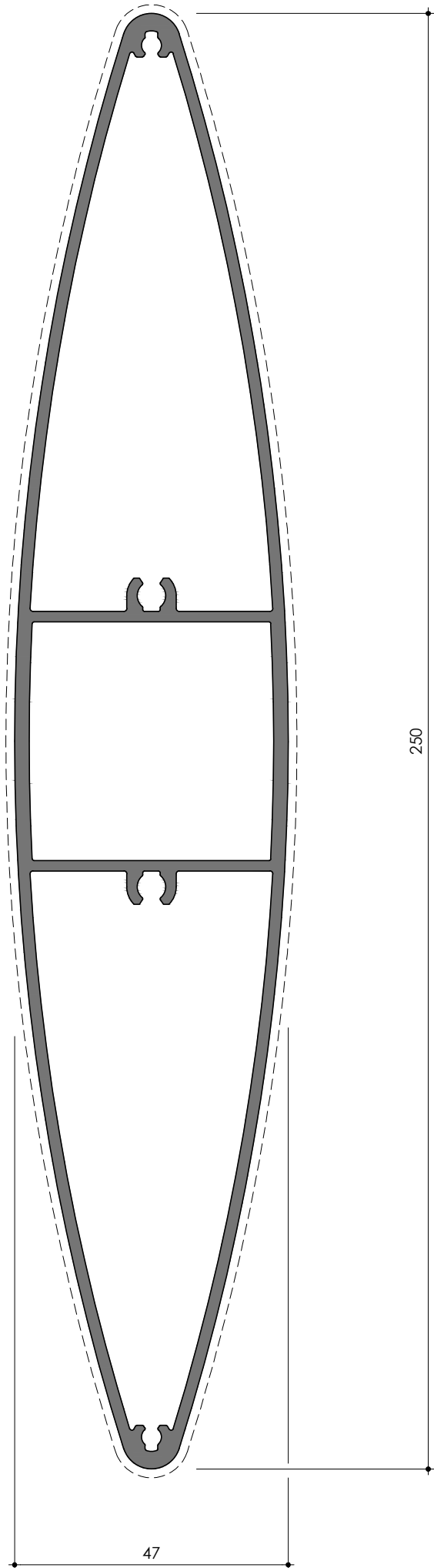
**K671**

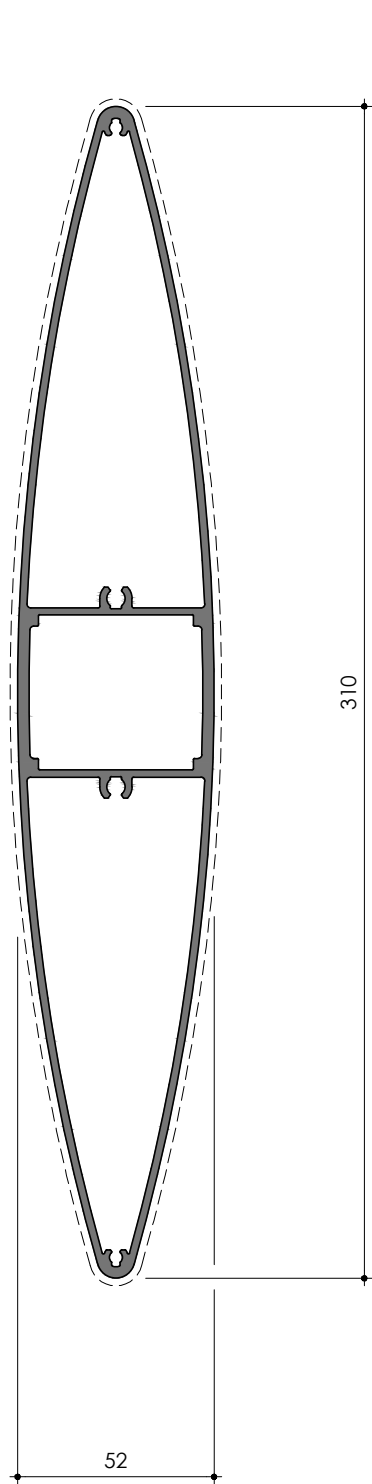
kg/m 2.59

Ox Sup.	415 mm
Perim. †	415 mm

K672

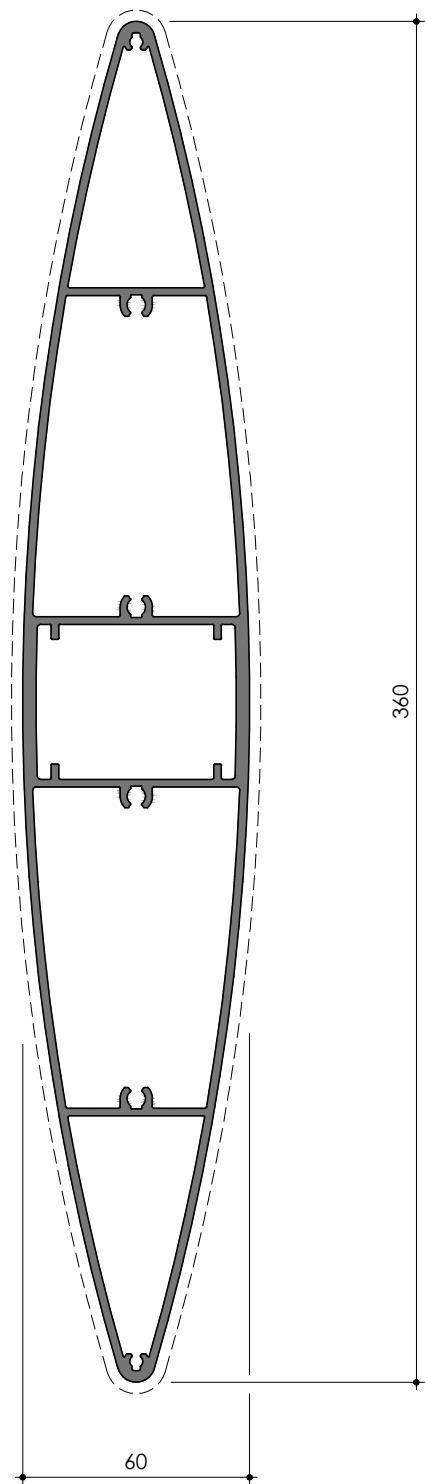
kg/m 3.69

Ox Sup. 519 mm
Perim. † 519 mm

**K673**

kg/m 4.65

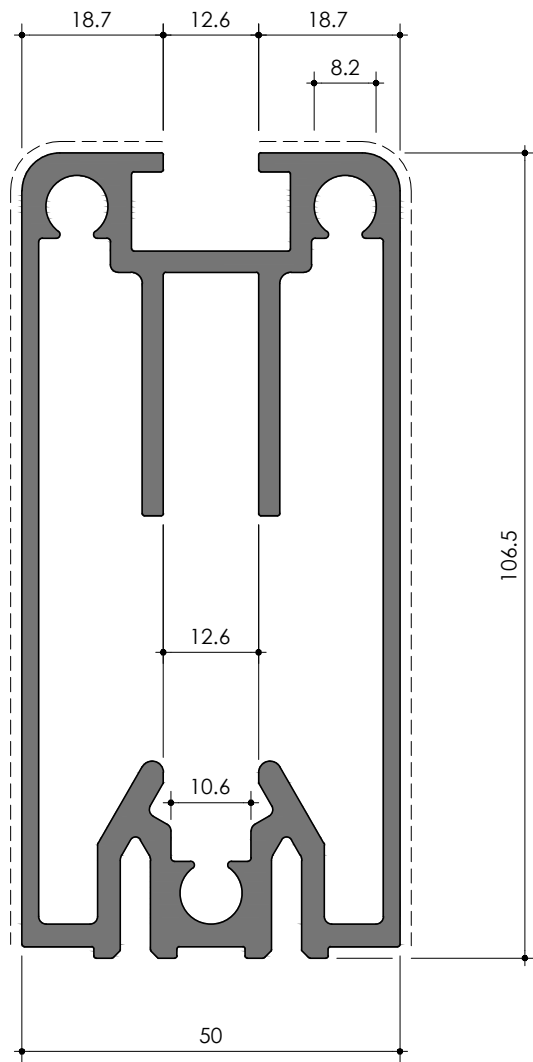
SCALA 1:2

Ox Sup. 639 mm
Perim. † 639 mm**K674**

kg/m 6.35

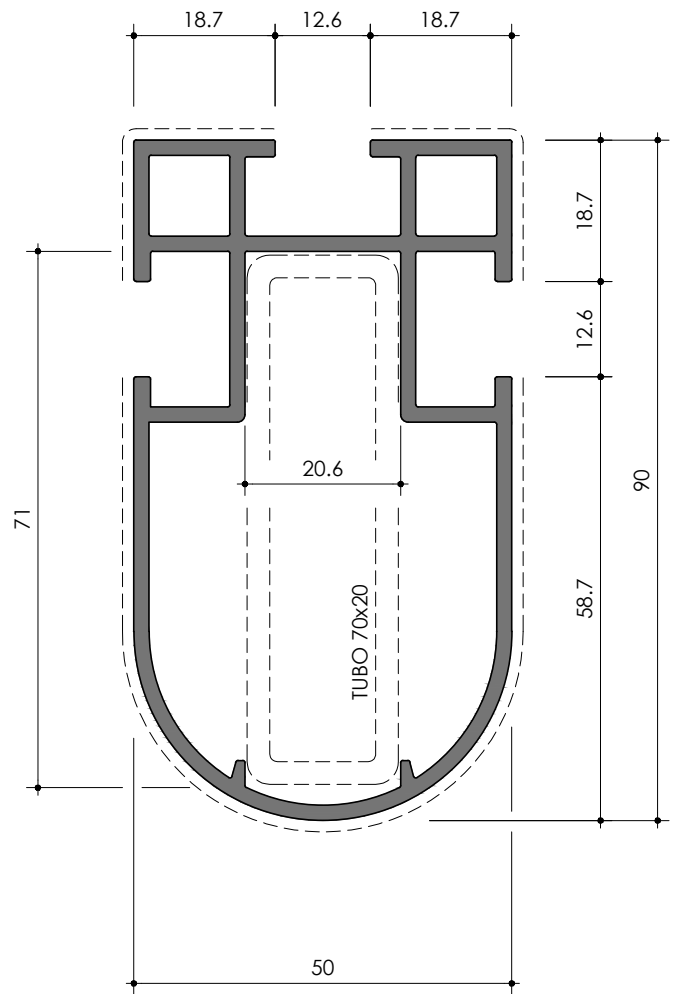
SCALA 1:2

Ox Sup. 740 mm
Perim. † 740 mmA RICHIESTA
AVAILABLE ON REQUEST

**K691**

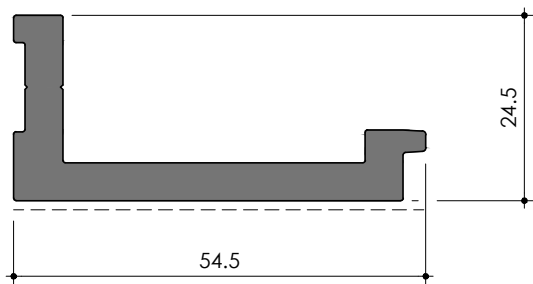
kg/m 3.71

Ox Sup.	242 mm
Perim. †	409 mm

**K695**

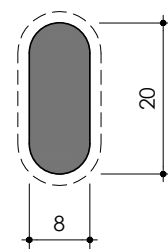
kg/m 2.01

Ox Sup.	218 mm
Perim. †	380 mm

**K690**

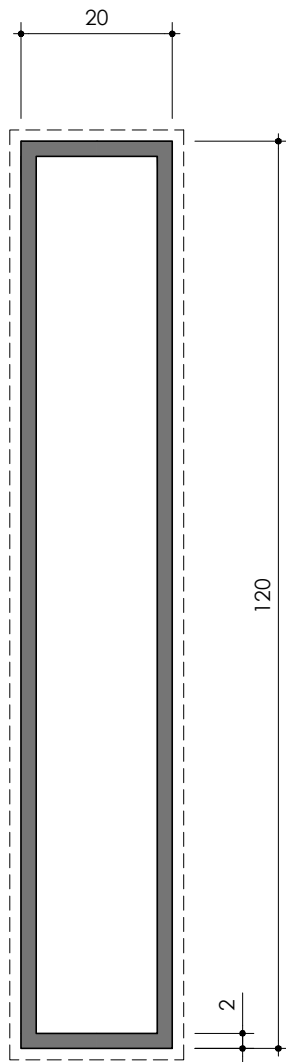
kg/m 1.12

Ox Sup.	55 mm
Perim. †	168 mm

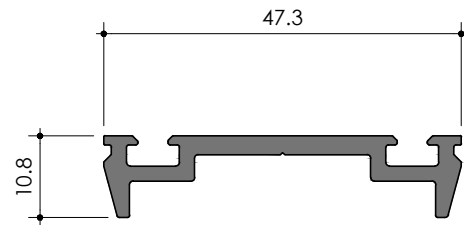
**K699**

kg/m 0.41

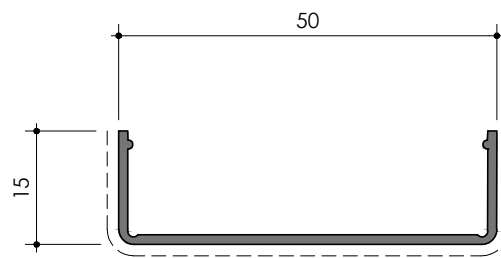
Ox Sup.	49 mm
Perim. †	49 mm

**TR 120x20x2**

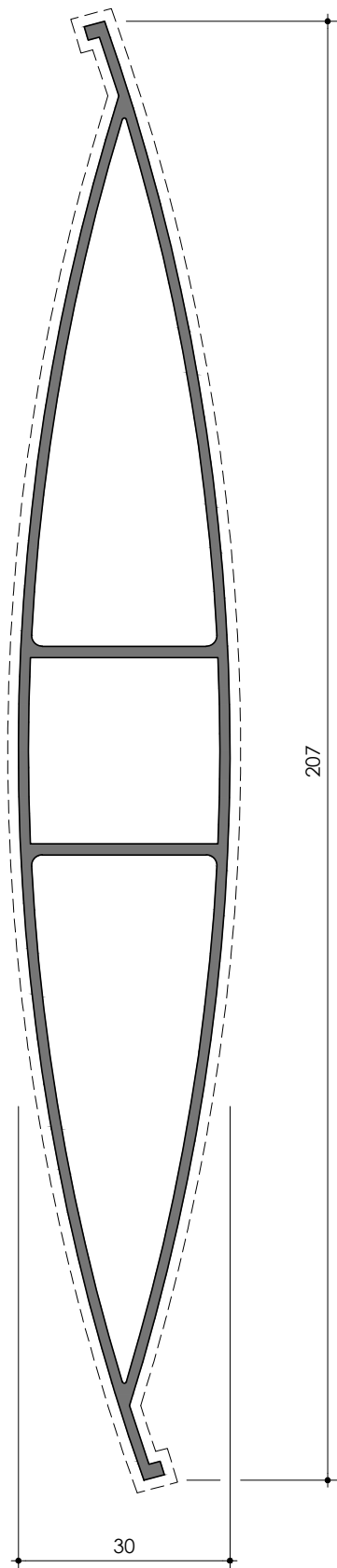
kg/m	1.54	Ox Sup.	280 mm
		Perim. t	280 mm

**K855**

kg/m	0.48	Ox Sup.	- mm
		Perim. t	155 mm

**K851**

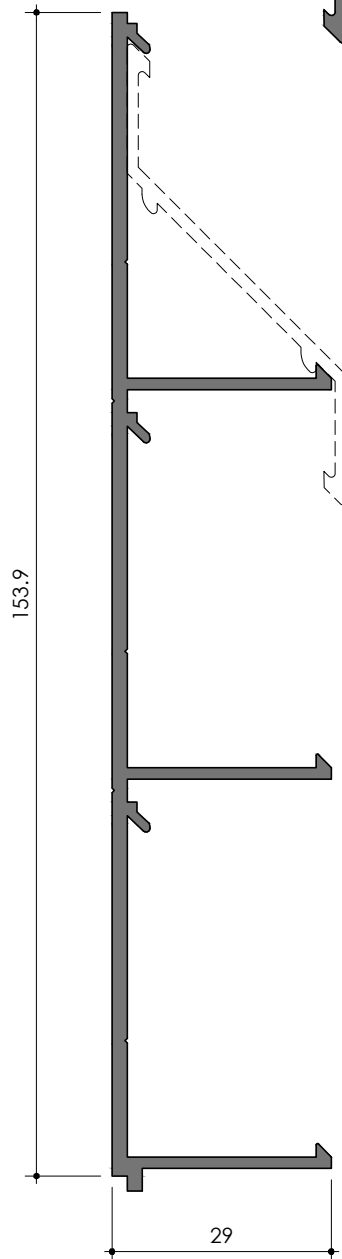
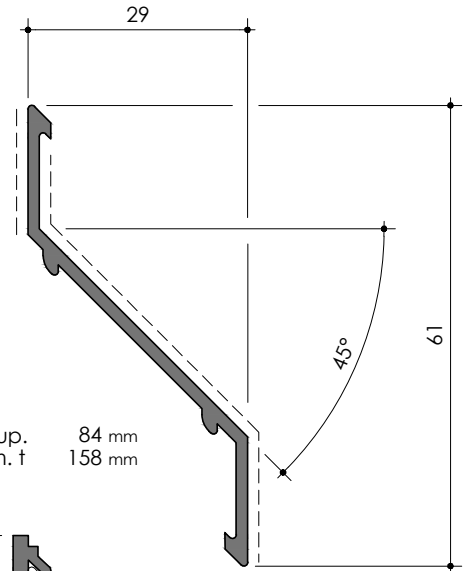
kg/m	0.27	Ox Sup.	80 mm
		Perim. t	157 mm

**K687**

kg/m 2.02

Ox Sup. 430 mm
Perim. † 430 mm**K689**

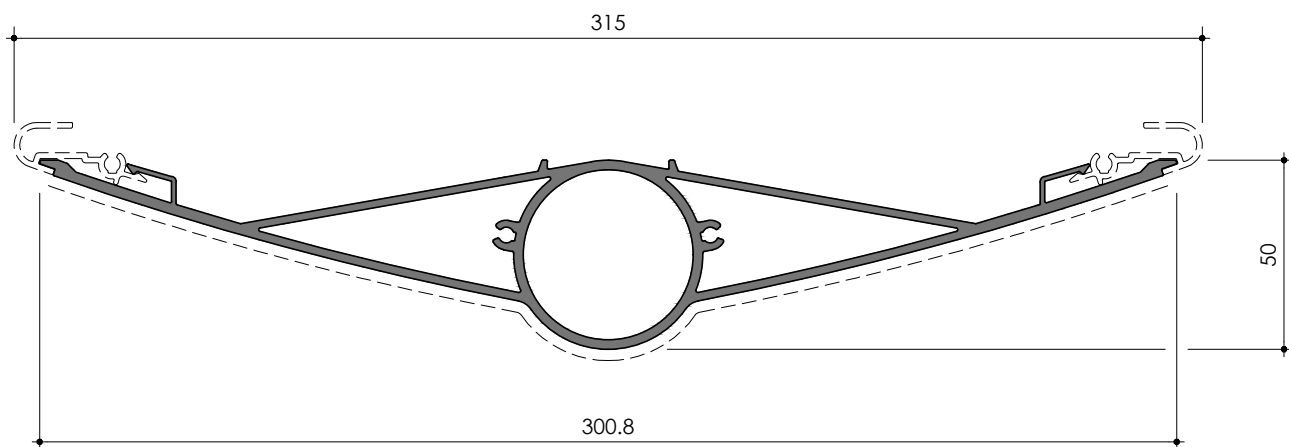
kg/m 0.36

Ox Sup. 84 mm
Perim. † 158 mm**K688**

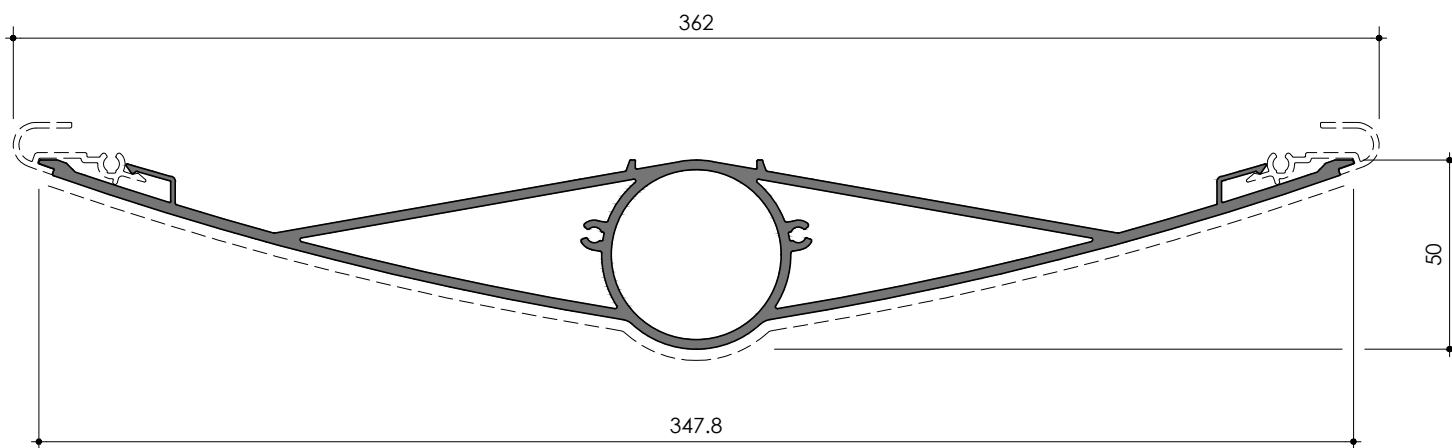
kg/m 1.45

Ox Sup. - mm
Perim. † 510 mm

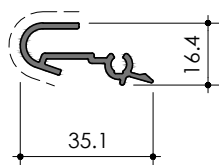
SOLUZIONI FORNIBILI SU PROGETTO - VERIFICARE LE MODALITA' DI APPROVVIGIONAMENTO
SOLUTIONS CAN BE PROVIDED FOR SPECIFIC PROJECT - VERIFY THE MODE OF PROCUREMENT

**K680****SCALA 1:2**

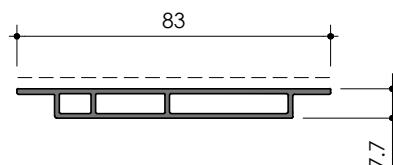
kg/m 4.21

Ox Sup. 310 mm
Perim. $\uparrow$ 719 mm**K683****SCALA 1:2**

kg/m 5.16

Ox Sup. 355 mm
Perim. $\uparrow$ 810 mm**K681****SCALA 1:2**

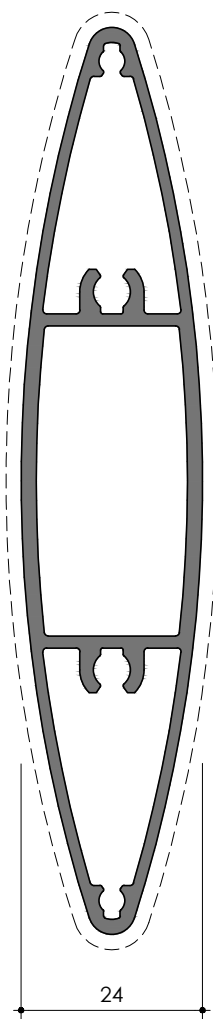
kg/m 0.31

Ox Sup. 37 mm
Perim. $\uparrow$ 147 mm**K682****SCALA 1:2**

kg/m 0.60

Ox Sup. 83 mm
Perim. $\uparrow$ 180 mm

SOLUZIONI FORNIBILI SU PROGETTO - VERIFICARE LE MODALITA' DI APPROVVIGIONAMENTO
SOLUTIONS CAN BE PROVIDED FOR SPECIFIC PROJECT - VERIFY THE MODE OF PROCUREMENT



K675

kg/m 1.51

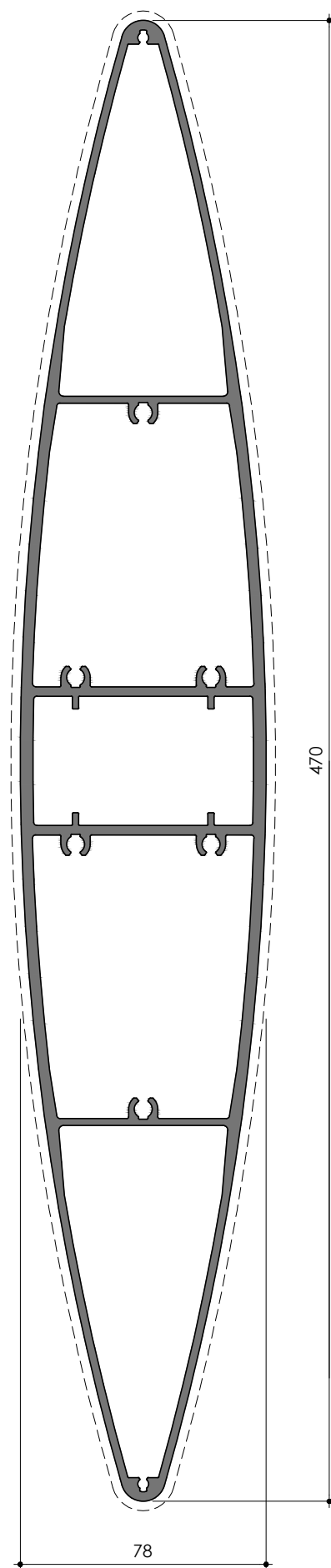
Ox Sup. 251 mm
Perim. f 251 mm

N89901

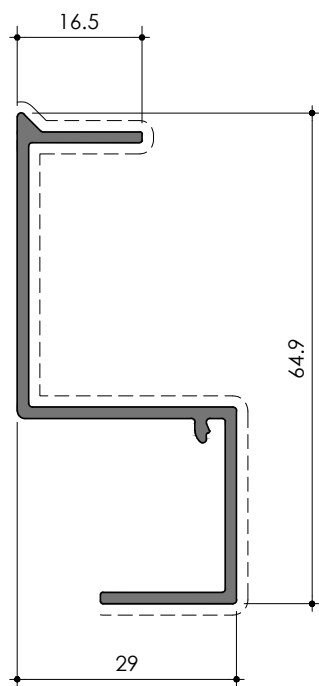
kg/m 11.07

Ox Sup. 968 mm
Perim. f 968 mm

SCALA 1:2



SOLUZIONI FORNIBILI SU PROGETTO - VERIFICARE LE MODALITA' DI APPROVVIGIONAMENTO
SOLUTIONS CAN BE PROVIDED FOR SPECIFIC PROJECT - VERIFY THE MODE OF PROCUREMENT

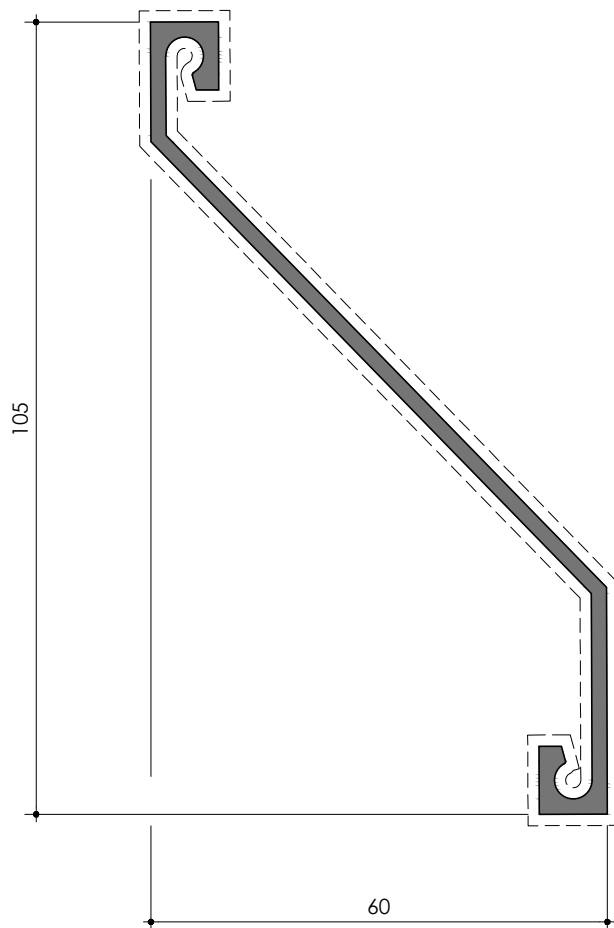


N89922

kg/m 0.54

Ox Sup.
Perim. †

138 mm
252 mm



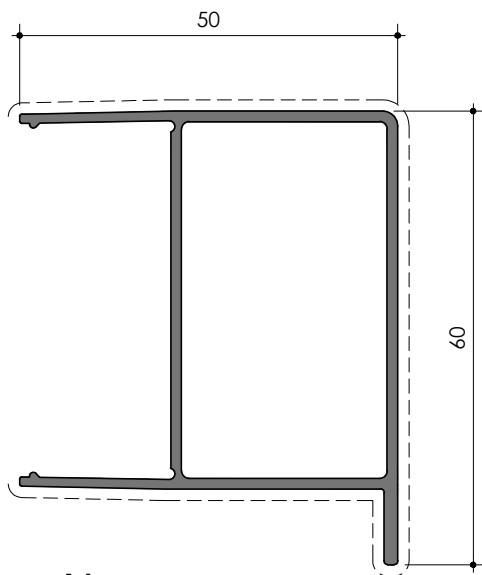
N89903

kg/m 0.93

Ox Sup.
Perim. †

315 mm
315 mm

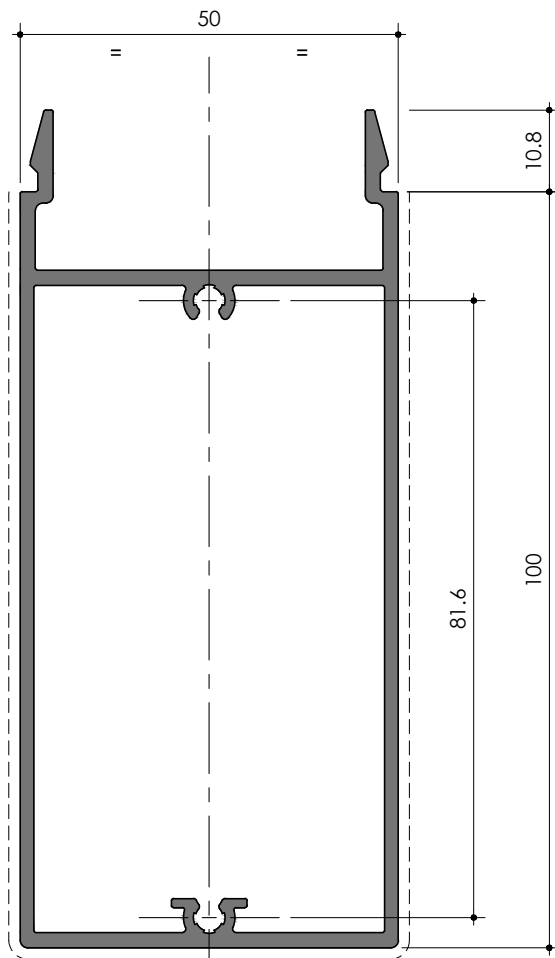
SOLUZIONI FORNIBILI SU PROGETTO - VERIFICARE LE MODALITA' DI APPROVVIGIONAMENTO
SOLUTIONS CAN BE PROVIDED FOR SPECIFIC PROJECT - VERIFY THE MODE OF PROCUREMENT



N89919

kg/m 0.80

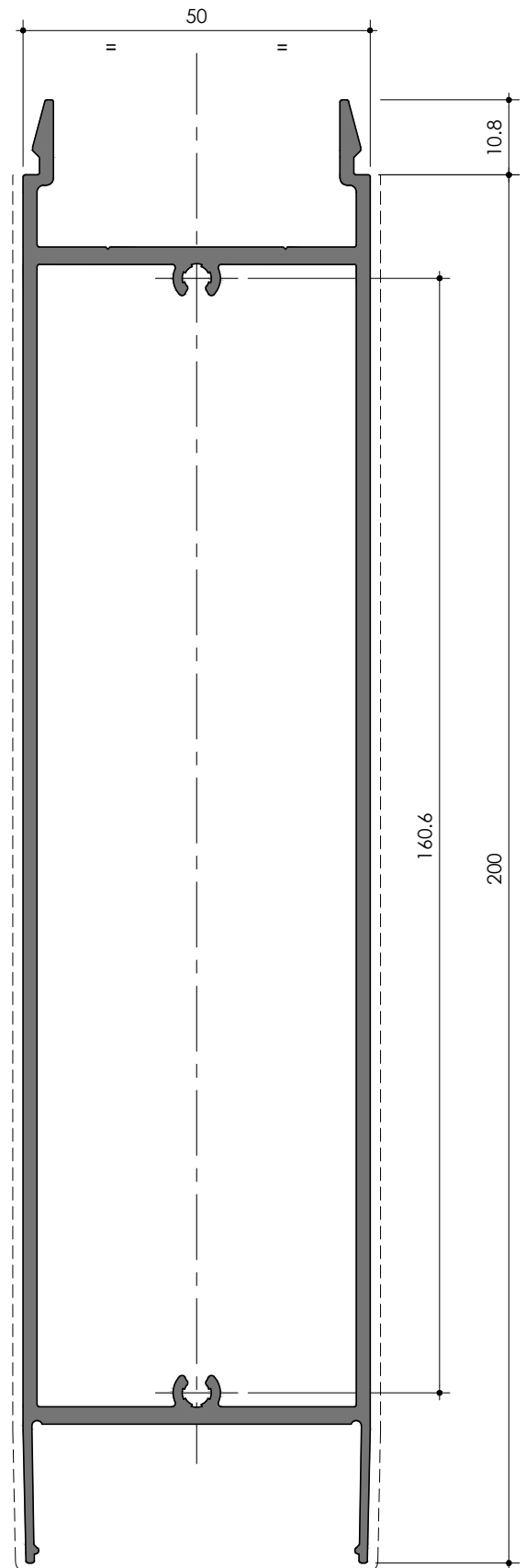
Ox Sup. 170 mm
Perim. † 260 mm



N89921

kg/m 1.80

Ox Sup. 250 mm
Perim. † 369 mm

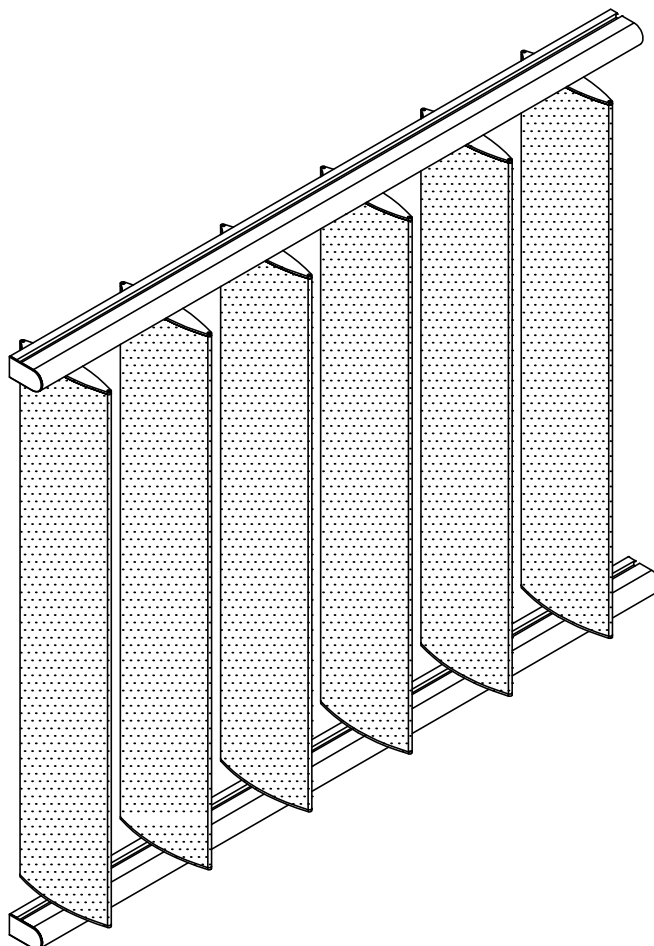
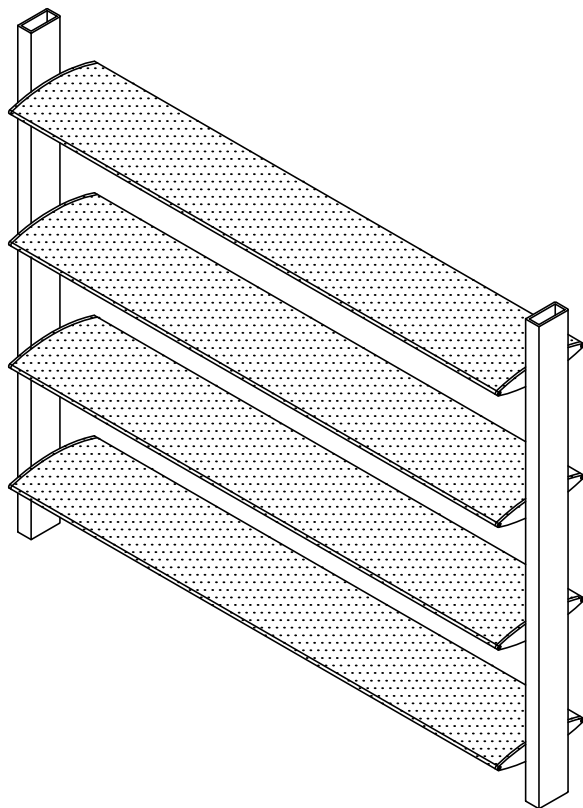


N89920

kg/m 3.06

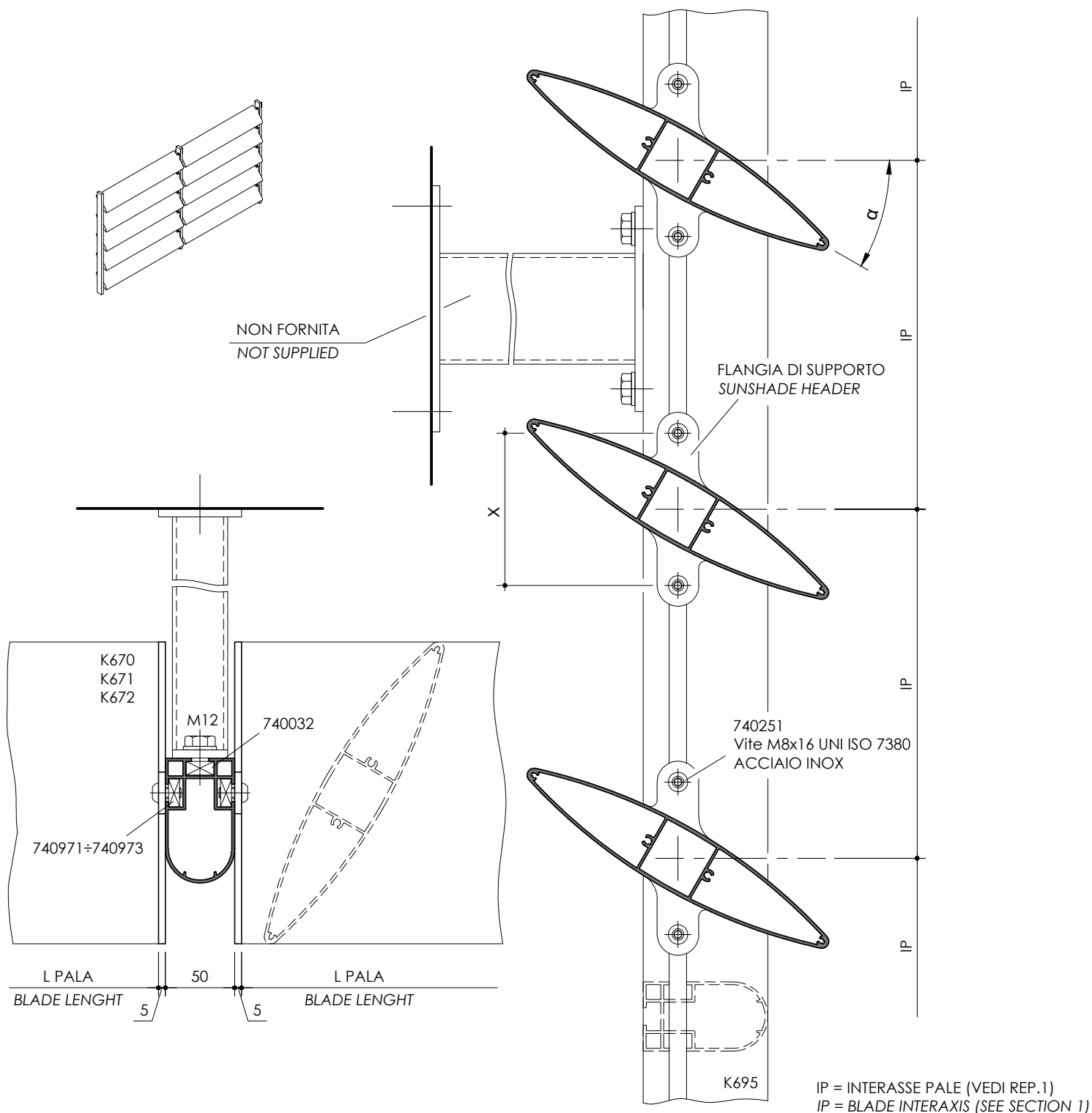
Ox Sup. 402 mm
Perim. † 612 mm

APPLICAZIONI TIPICHE TYPICAL APPLICATIONS



FRANGISOLE ORIZZONTALE FISSO (CON MONTANTE K695)

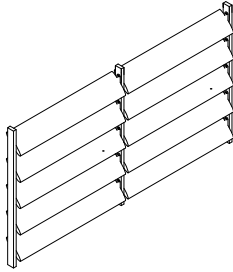
FIXED HORIZONTAL SUNSHADE (WITH K695 MULLION)



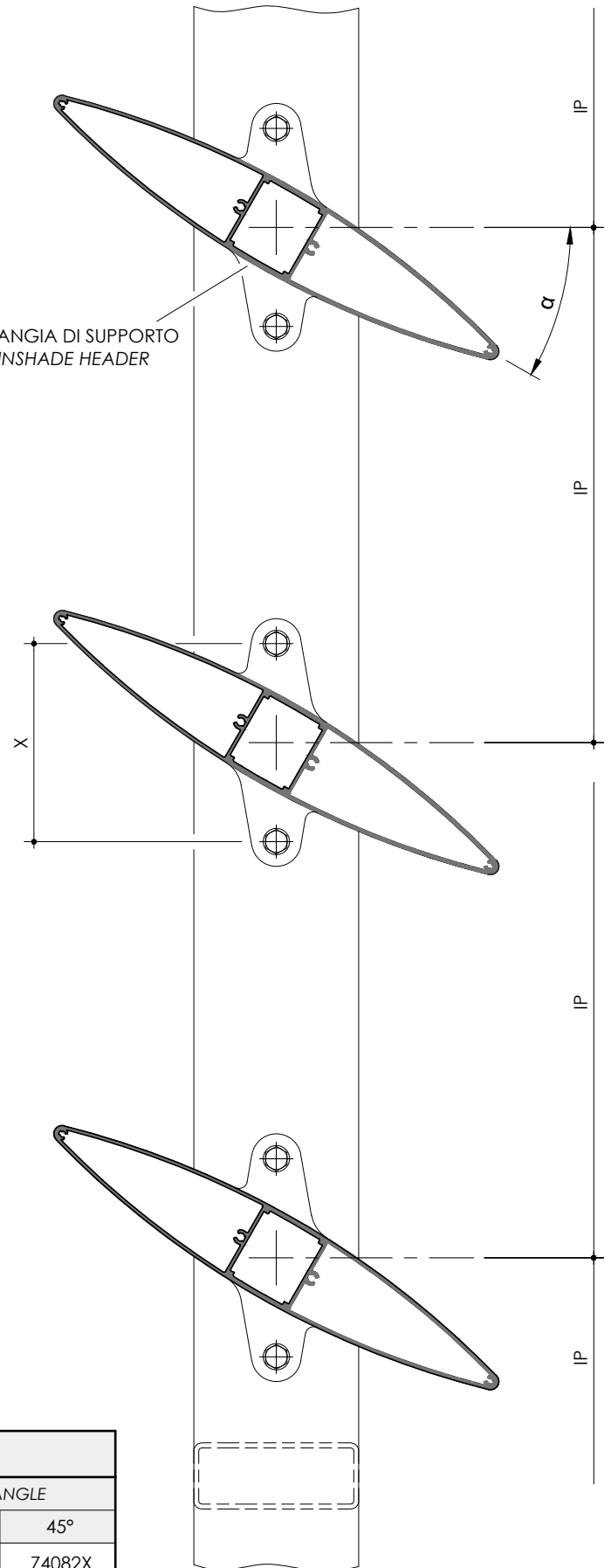
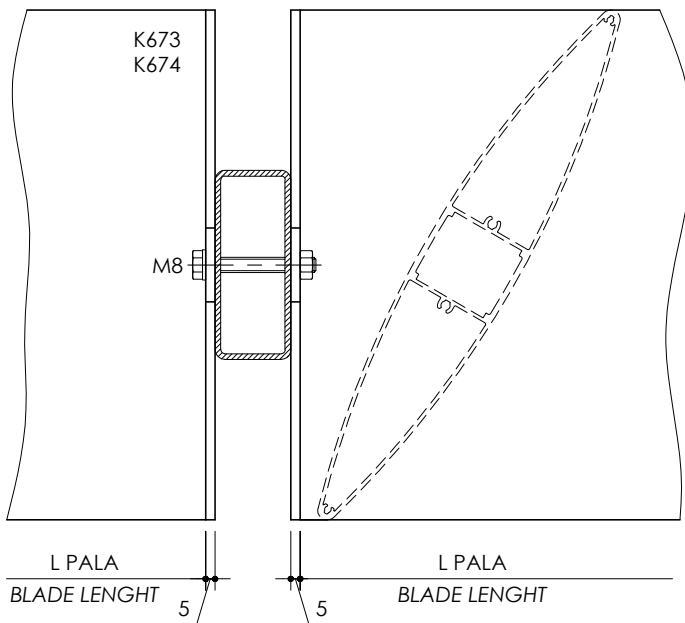
FLANGE DI SUPPORTO - SUNSHADE HEADERS					
FRANGISOLE SUNSHADE	X [mm]	α = ANGOLAZIONE PALA - BLADE ANGLE			
		0°	15°	30°	45°
K670	80	74060X	74061X	74062X	74063X
K671	100	74065X	74066X	74067X	74068X
K672	110	74070X	74071X	74072X	74073X

FRANGISOLE ORIZZONTALE FISSO (CON STRUTTURA IN ACCIAIO)

FIXED HORIZONTAL SUNSHADE (WITH STEEL STRUCTURE)



FLANGIA DI SUPPORTO
SUNSHADE HEADER

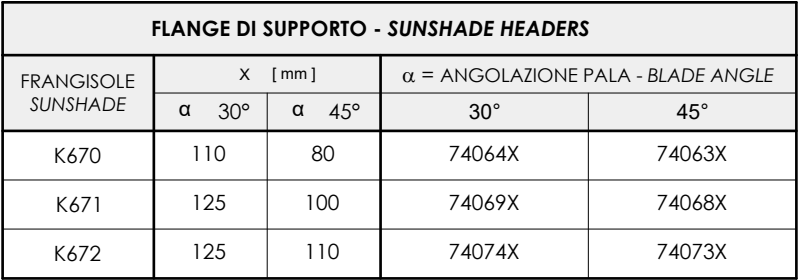


FLANGE DI SUPPORTO - SUNSHADE HEADERS

FRANGISOLE SUNSHADE	X [mm]	α = ANGOLAZIONE PALA - BLADE ANGLE			
		0°	15°	30°	45°
K 673	120	74079X	74080X	74081X	74082X
K 674	150	74088X	74089X	74090X	74091X

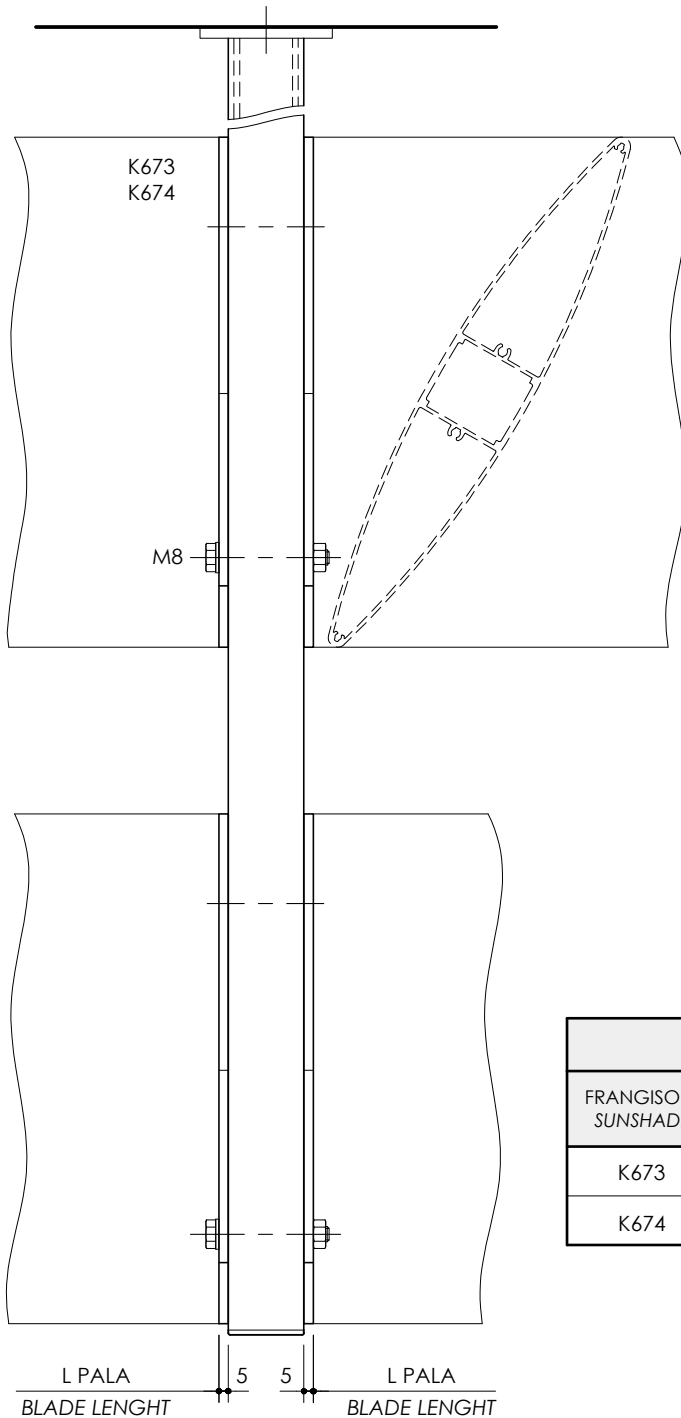
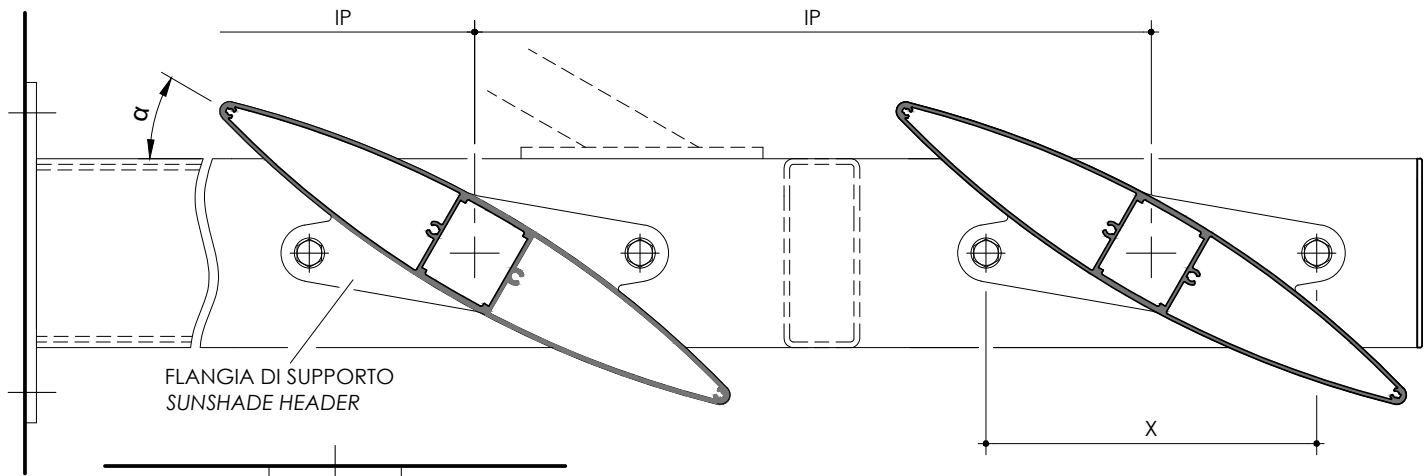
IP = INTERASSE PALE (VEDI REP.1)
IP = BLADE INTERAXIS (SEE SECTION 1)

IP = INTERASSE PALE (VEDI REP.1)
IP = BLADE INTERAXIS (SEE SECTION 1)

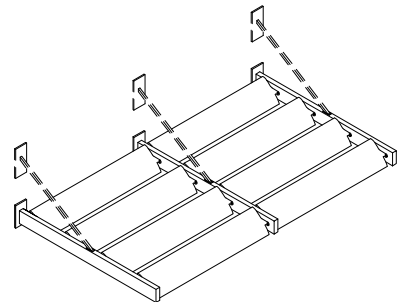


FRANGISOLE ORIZZONTALE FISSO CON SUPPORTO ORIZZONTALE

FIXED HORIZONTAL SUNSHADE WITH HORIZONTAL SUPPORT



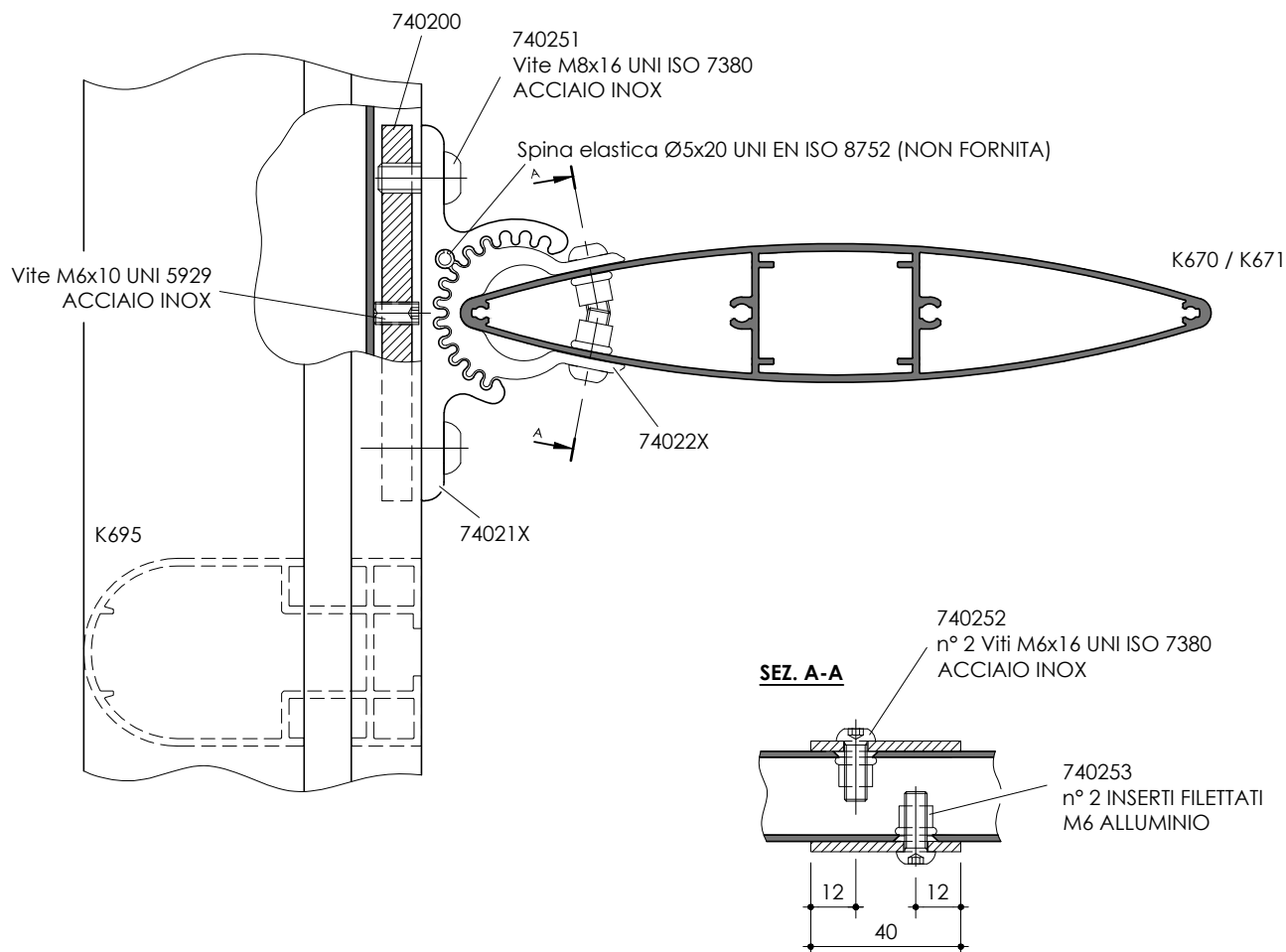
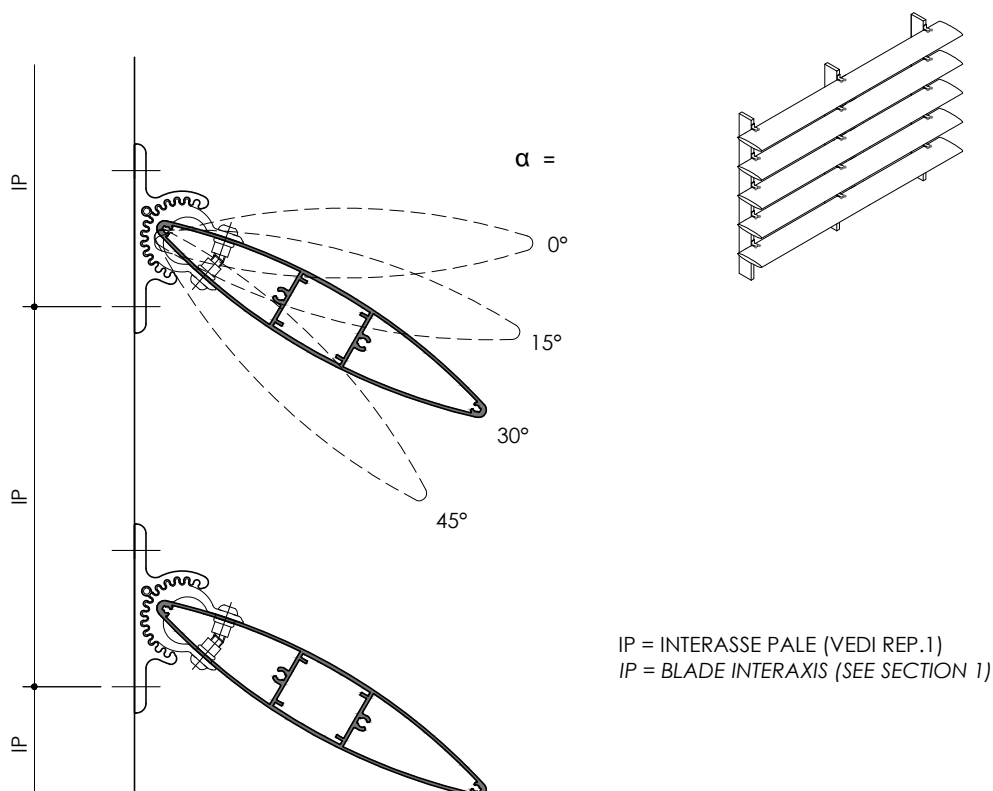
IP = INTERASSE PALE (VEDI REP.1)
IP = BLADE INTERAXIS (SEE SECTION 1)



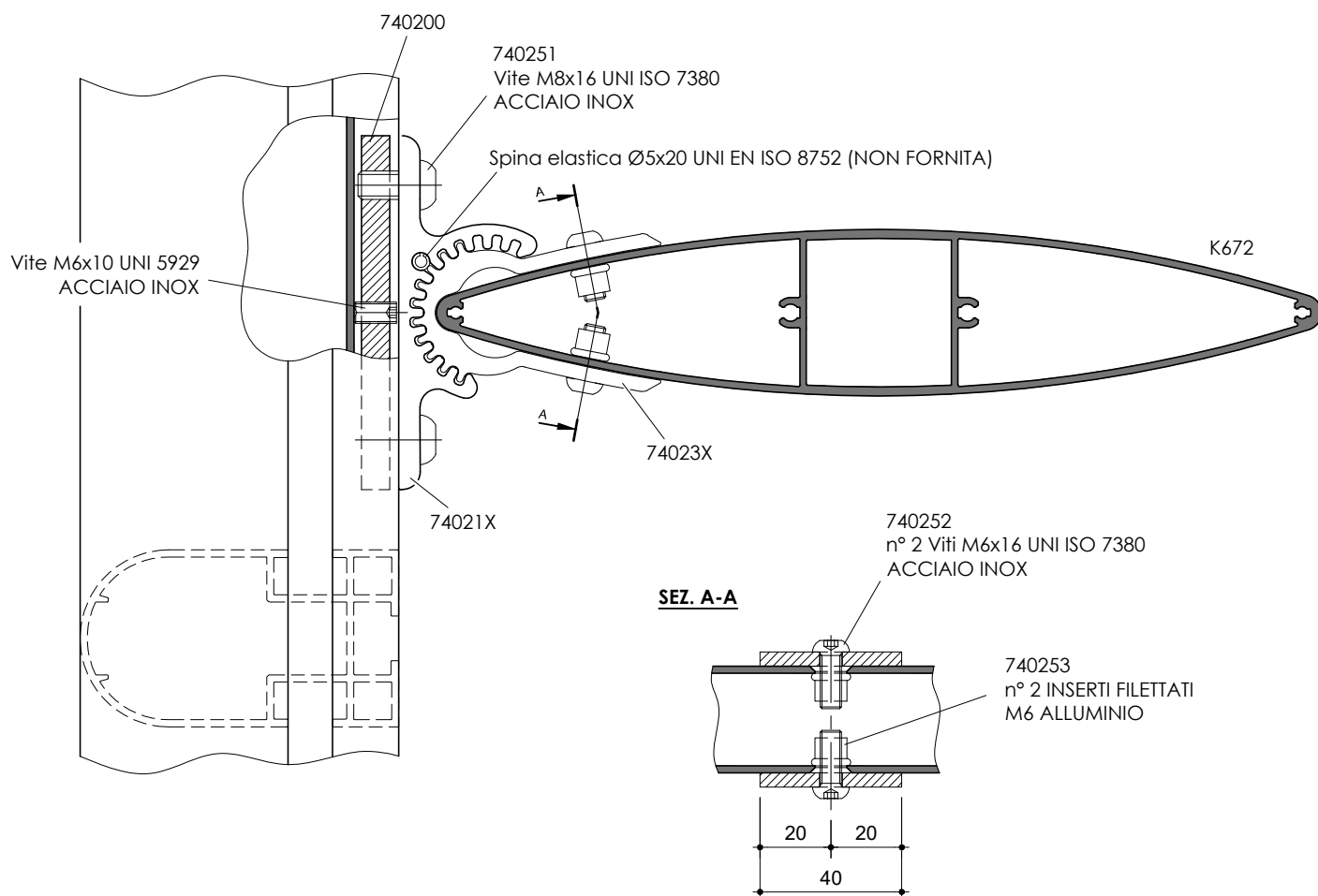
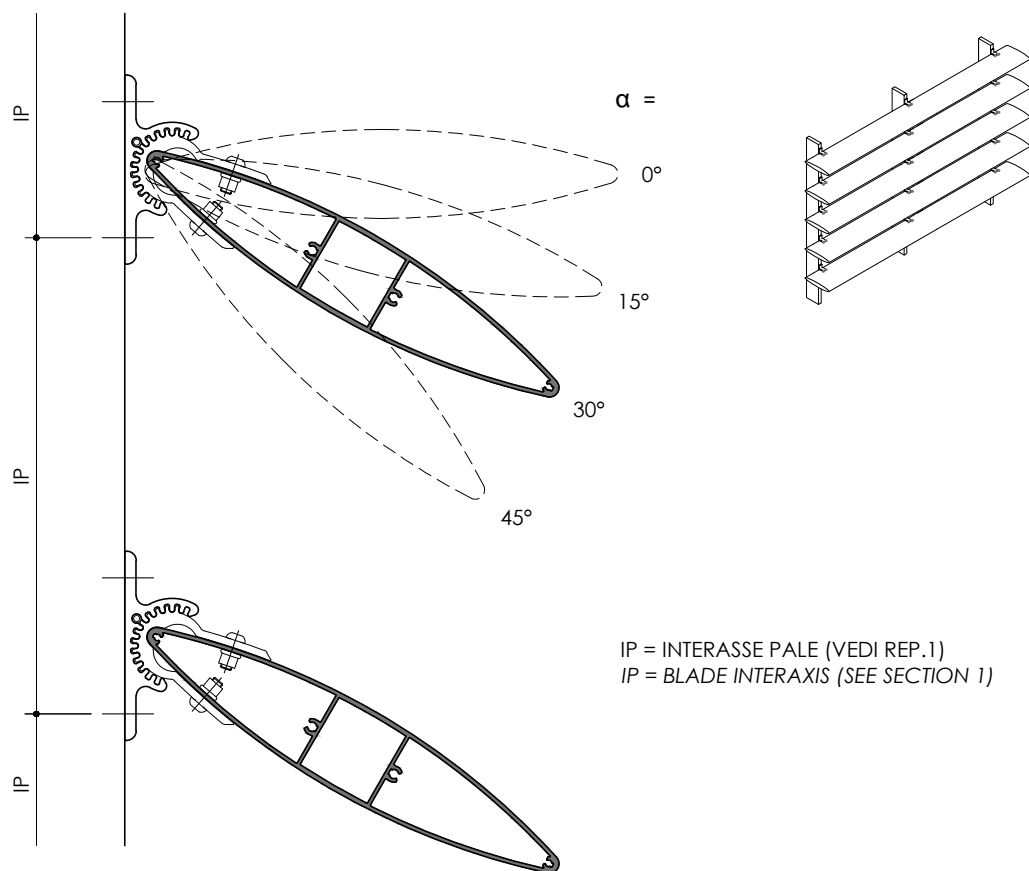
FLANGE DI SUPPORTO - SUNSHADE HEADERS

FRANGISOLE SUNSHADE	X [mm]		α = ANGOLAZIONE PALA - BLADE ANGLE	
	α 30°	α 45°	30°	45°
K673	175	120	74083X	74082X
K674	200	150	74092X	74091X

FRANGISOLE ORIZZONTALE FISSO CON SUPPORTO AD ANGOLO VARIABILE FIXED HORIZONTAL SUNSHADE WITH VARIABLE ANGLE SUPPORT

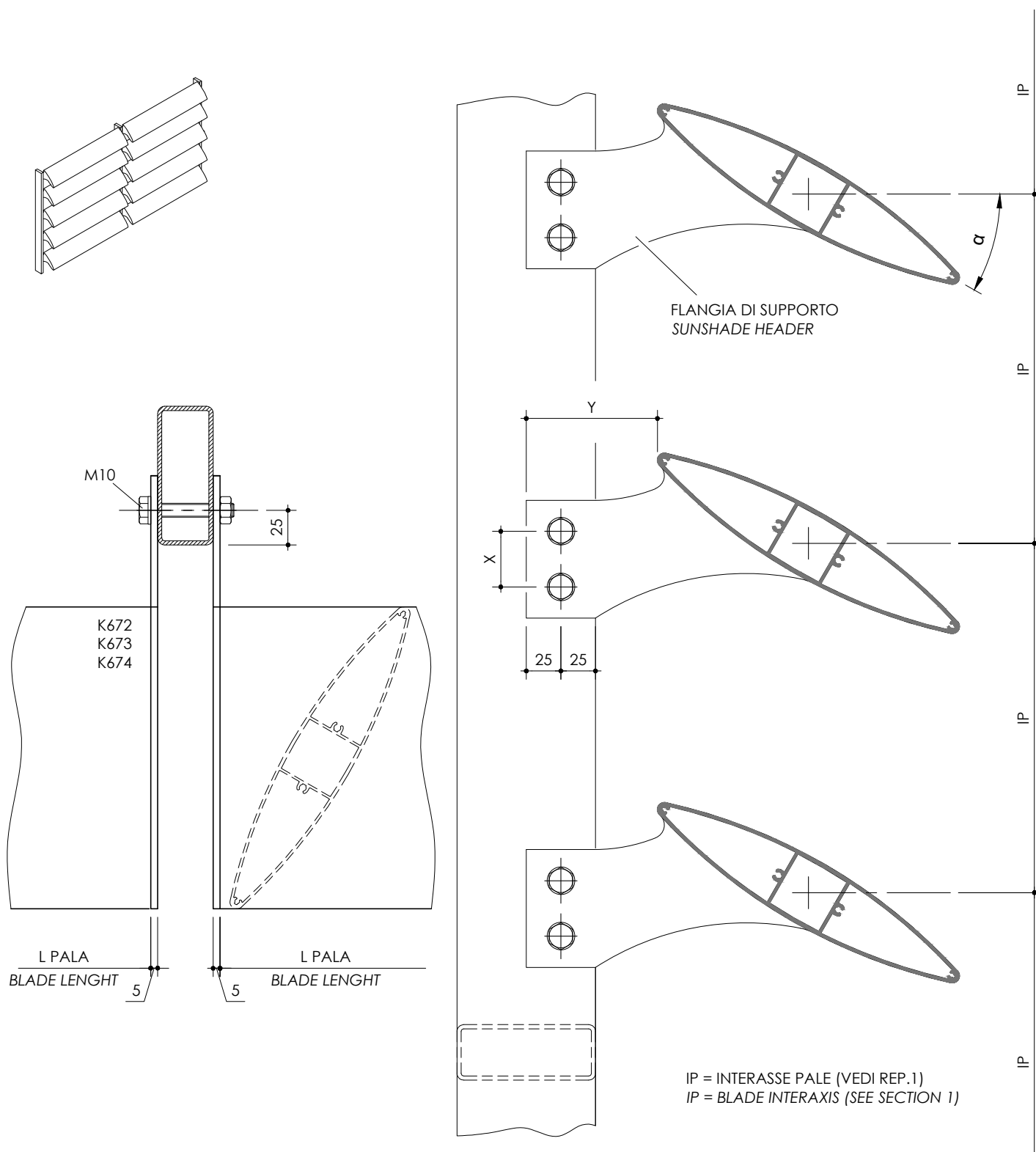


FRANGISOLE ORIZZONTALE FISSO CON SUPPORTO AD ANGOLO VARIABILE FIXED HORIZONTAL SUNSHADE WITH VARIABLE ANGLE SUPPORT



FRANGISOLE ORIZZONTALE FISSO CON MONTANTE ARRETRATO

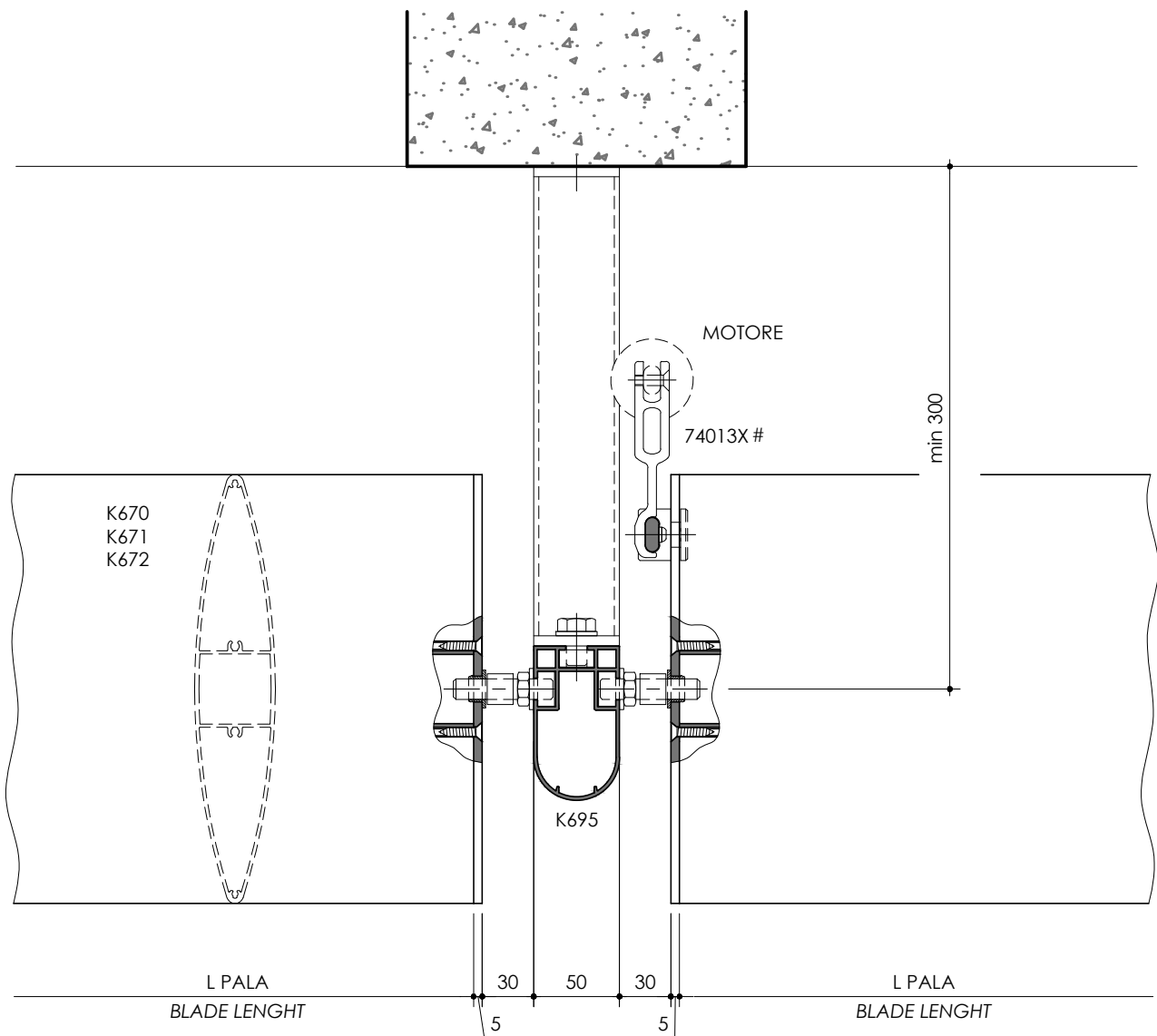
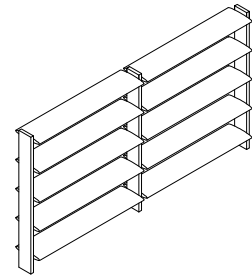
FIXED HORIZONTAL SUNSHADE WITH BACK MULLION



FLANGE DI SUPPORTO - SUNSHADE HEADERS						
FRANGISOLE SUNSHADE	X [mm]	Y [mm]	α = ANGOLAZIONE PALA - BLADE ANGLE			
			0°	15°	30°	45°
K 672	40	95	74075X	74076X	74077X	74078X
K 673	55	105	74084X	74085X	74086X	74087X
K 674	70	115	74093X	74094X	74095X	74096X

FRANGISOLE ORIENTABILE - SEZIONE ORIZZONTALE

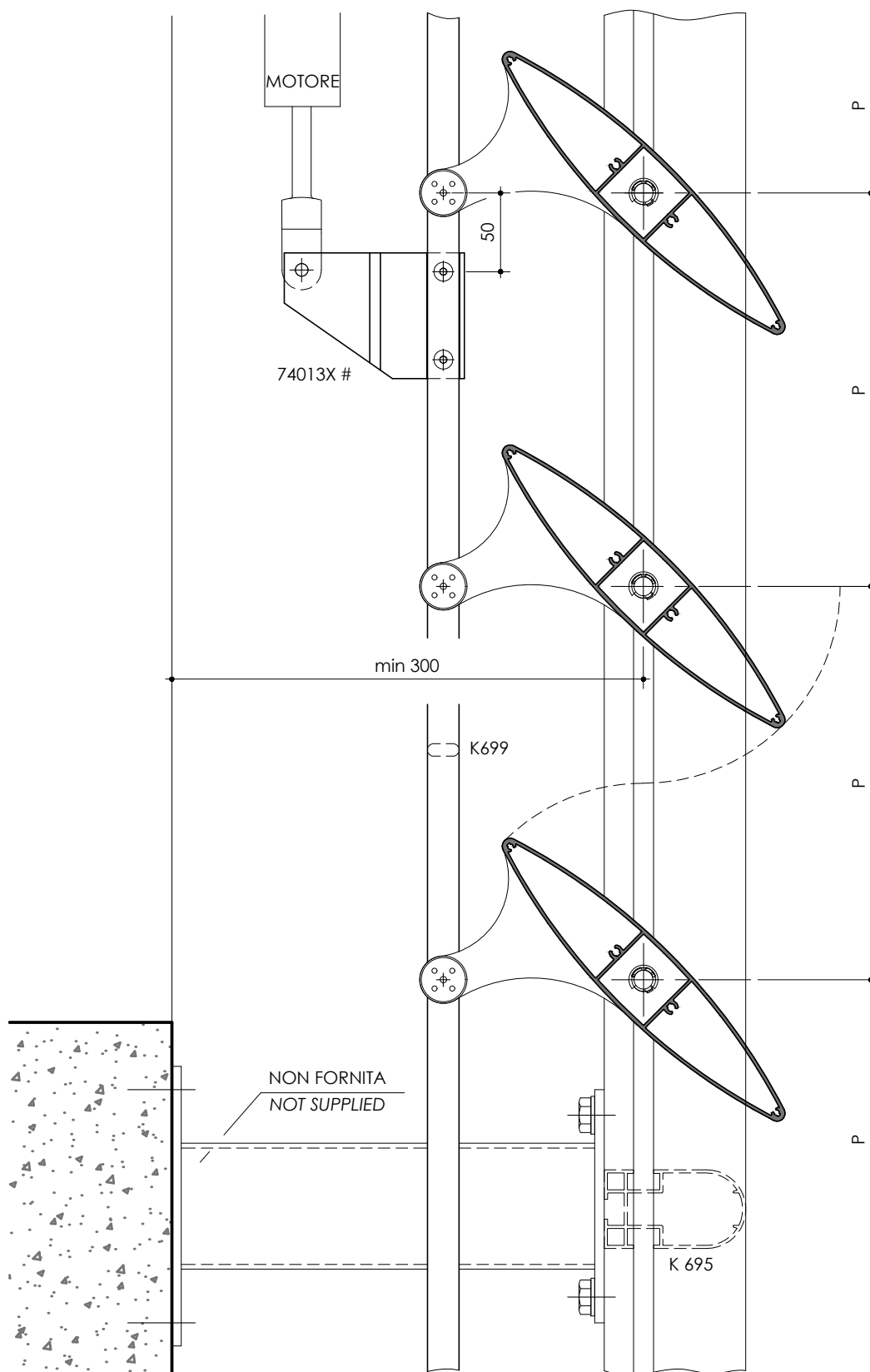
REVOLVING SUNSHADE - HORIZONTAL SECTION



VERIFICARE LA COMPATIBILITA' TRA STAFFA E MOTORE
VERIFY COMPATIBILITY BETWEEN BRACKET AND MOTOR

FRANGISOLE ORIENTABILE - SEZIONE VERTICALE

REVOLVING SUNSHADE - VERTICAL SECTION

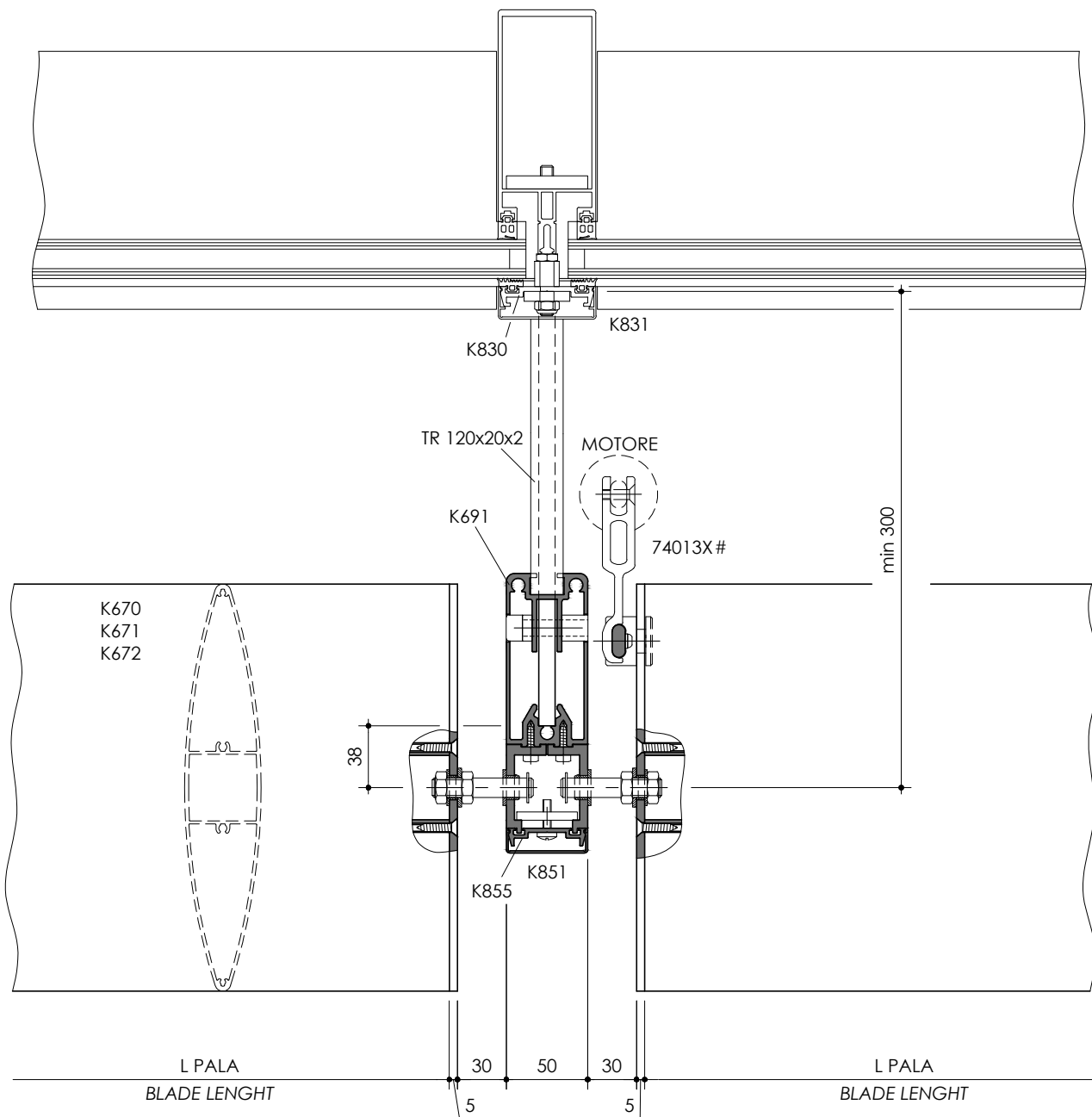
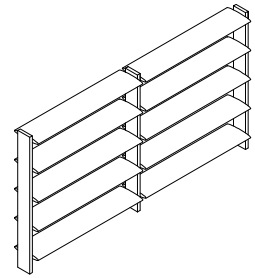


P = PASSO IN FUNZIONE DELLA MISURA DELLA PALA ED EVENTUALE SOVRAPPOSIZIONE
P = INTERAXIS BASED ON BLADE MEASURE AND EVENTUALLY OVERLAP

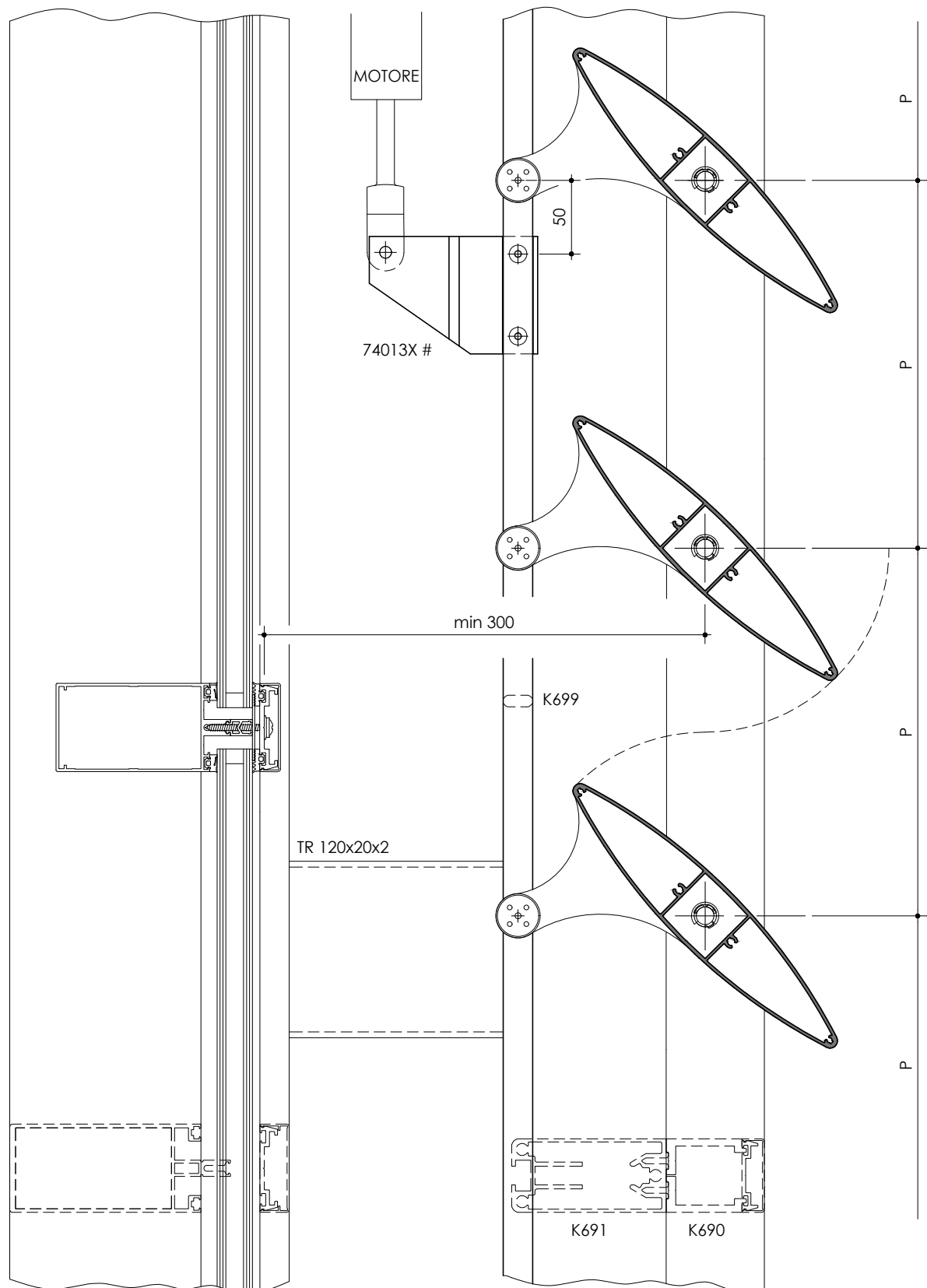
VERIFICARE LA COMPATIBILITA' TRA STAFFA E MOTORE
VERIFY COMPATIBILITY BETWEEN BRACKET AND MOTOR

FRANGISOLE ORIENTABILE - SEZIONE ORIZZONTALE

REVOLVING SUNSHADE - HORIZONTAL SECTION



FRANGISOLE ORIENTABILE - SEZIONE VERTICALE
REVOLVING SUNSHADE - VERTICAL SECTION

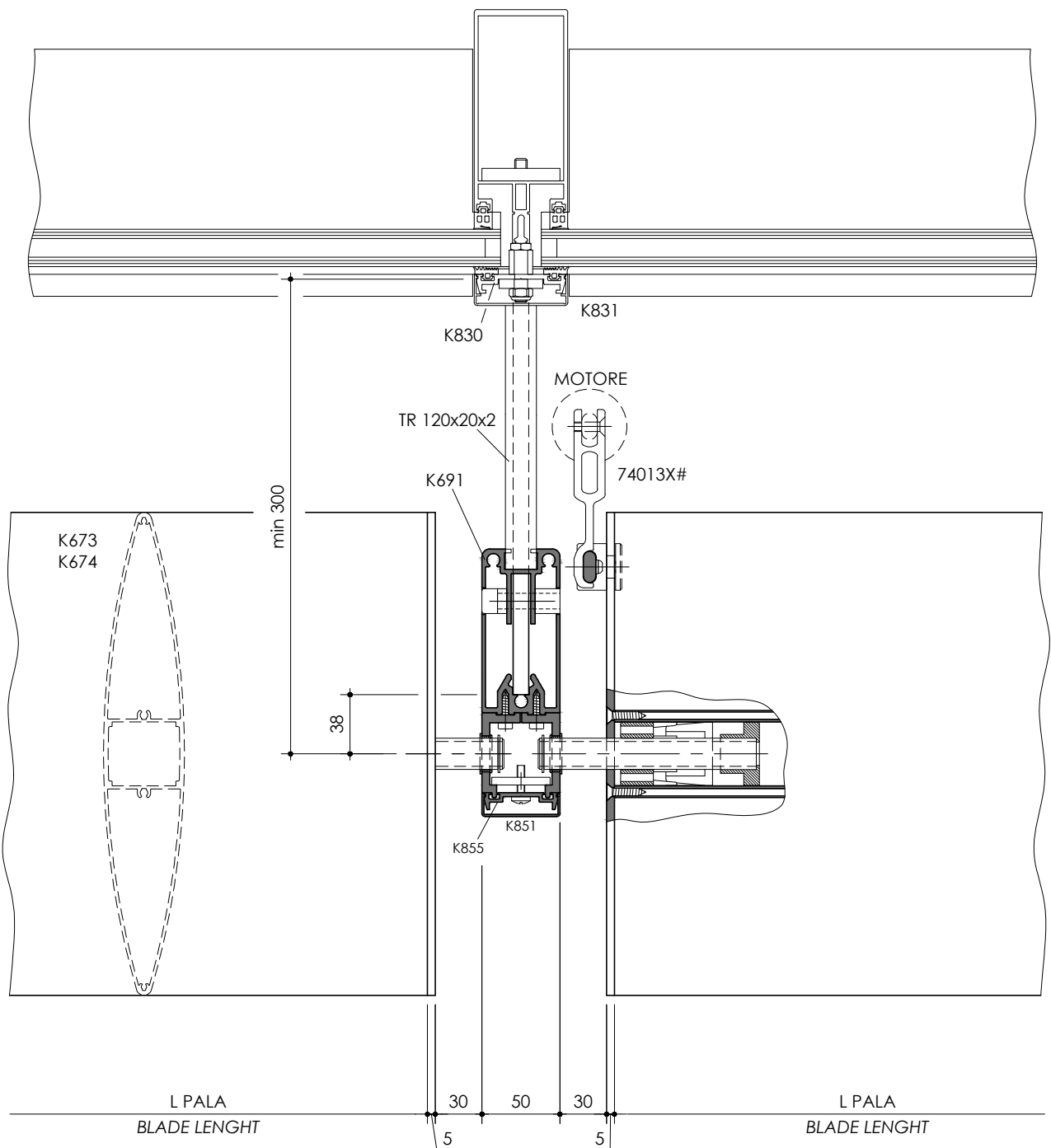
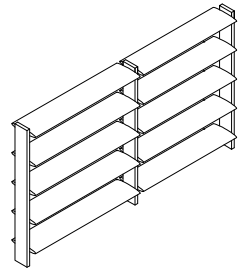


P = PASSO IN FUNZIONE DELLA MISURA DELLA PALA ED EVENTUALE SOVRAPPOSIZIONE
P = INTERAXIS BASED ON BLADE MEASURE AND EVENTUALLY OVERLAP

VERIFICARE LA COMPATIBILITA' TRA STAFFA E MOTORE
VERIFY COMPATIBILITY BETWEEN BRACKET AND MOTOR

FRANGISOLE ORIENTABILE - SEZIONE ORIZZONTALE

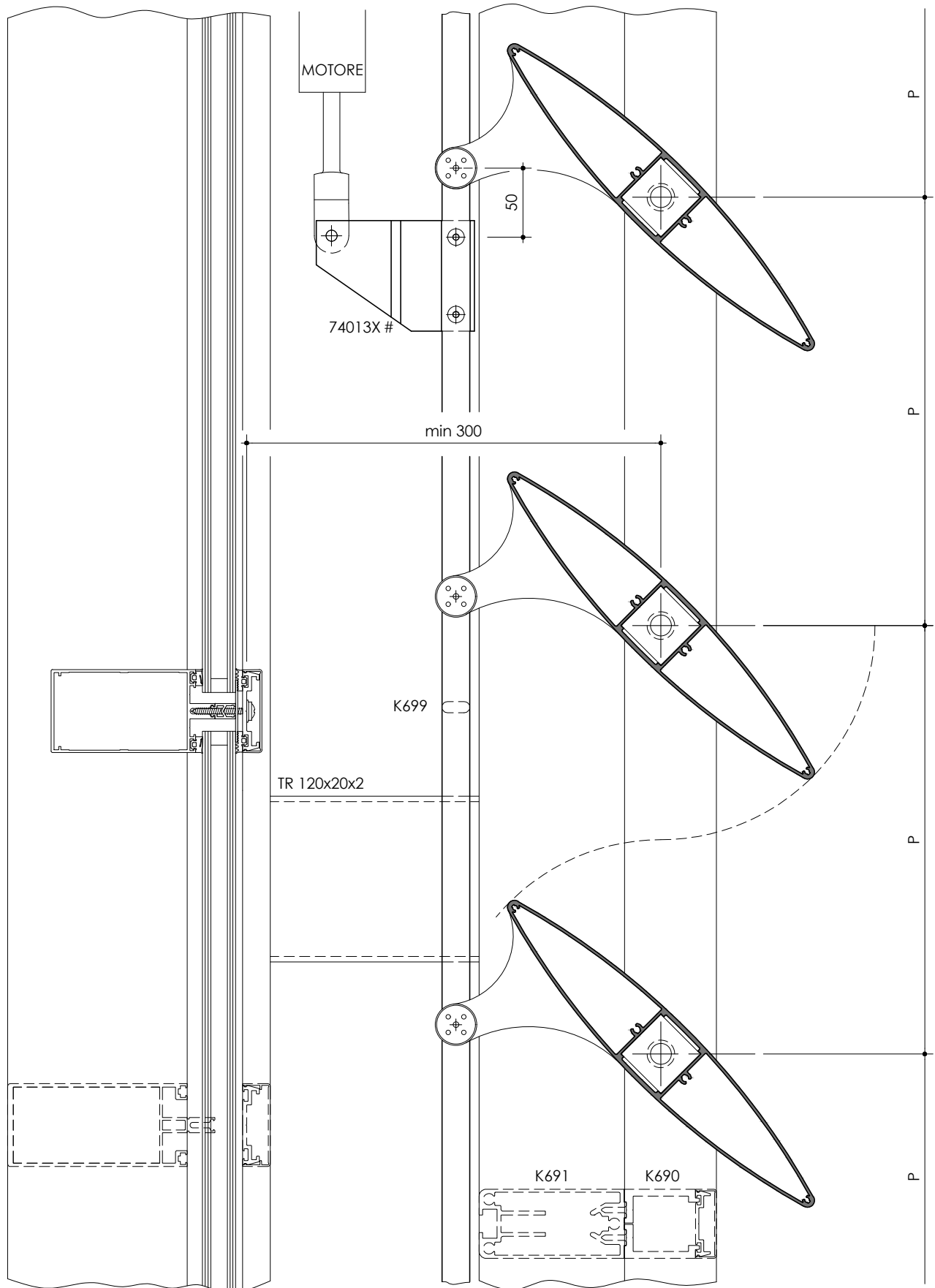
REVOLVING SUNSHADE - HORIZONTAL SECTION



VERIFICARE LA COMPATIBILITA' TRA STAFFA E MOTORE
 VERIFY COMPATIBILITY BETWEEN BRACKET AND MOTOR

FRANGISOLE ORIENTABILE - SEZIONE VERTICALE

REVOLVING SUNSHADE - VERTICAL SECTION

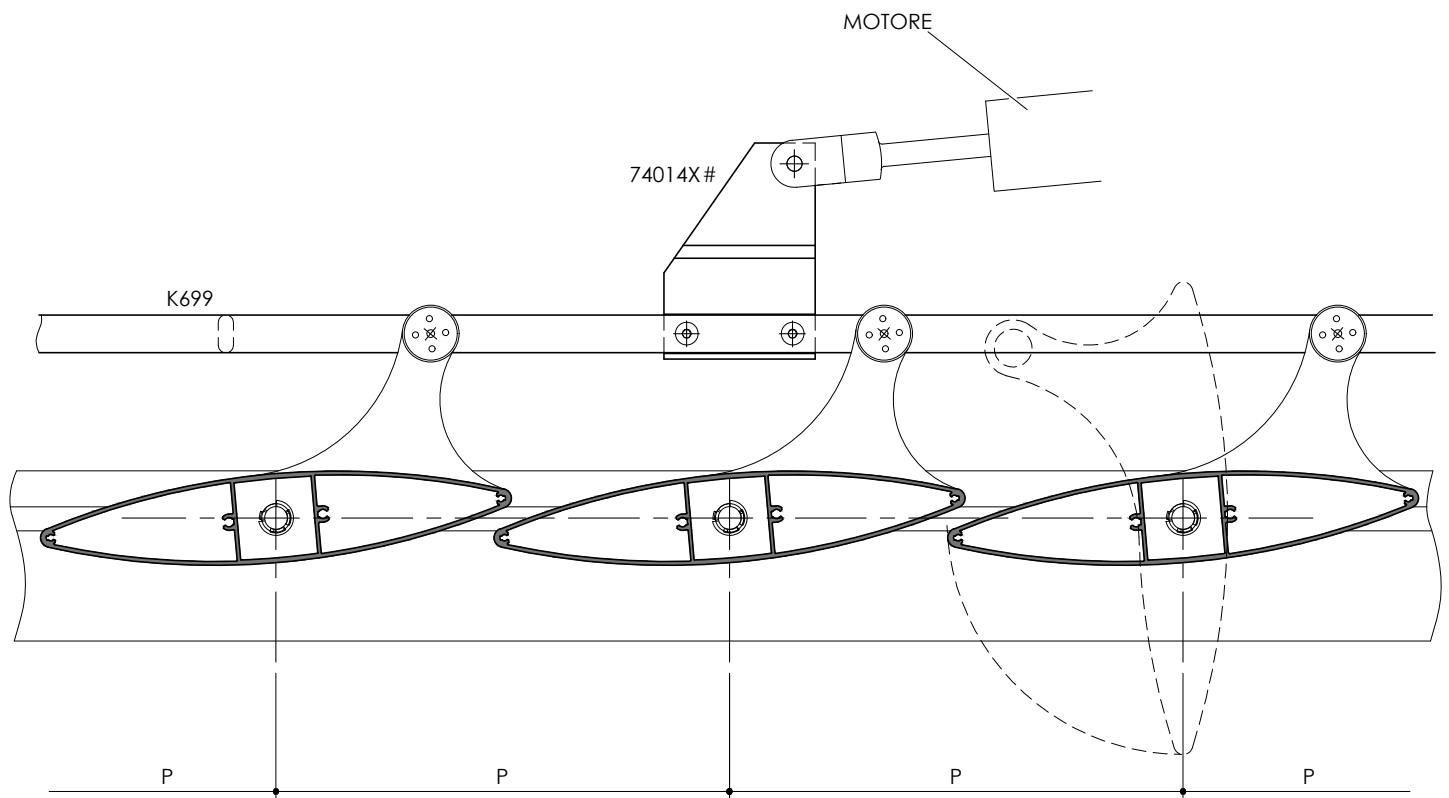
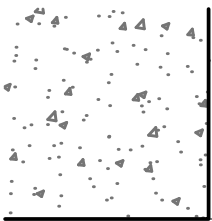
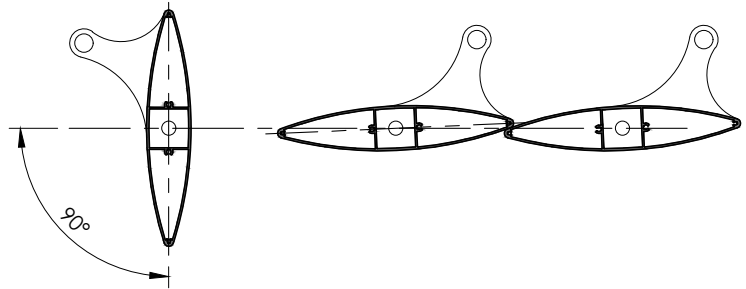
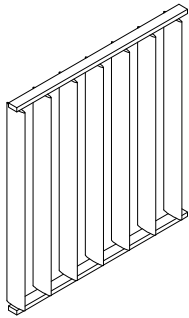


P = PASSO IN FUNZIONE DELLA MISURA DELLA PALA ED EVENTUALE SOVRAPPOSIZIONE
P = INTERAXIS BASED ON BLADE MEASURE AND EVENTUALLY OVERLAP

VERIFICARE LA COMPATIBILITA' TRA STAFFA E MOTORE
VERIFY COMPATIBILITY BETWEEN BRACKET AND MOTOR

FRANGISOLE VERTICALE ORIENTABILE - SEZIONE ORIZZONTALE

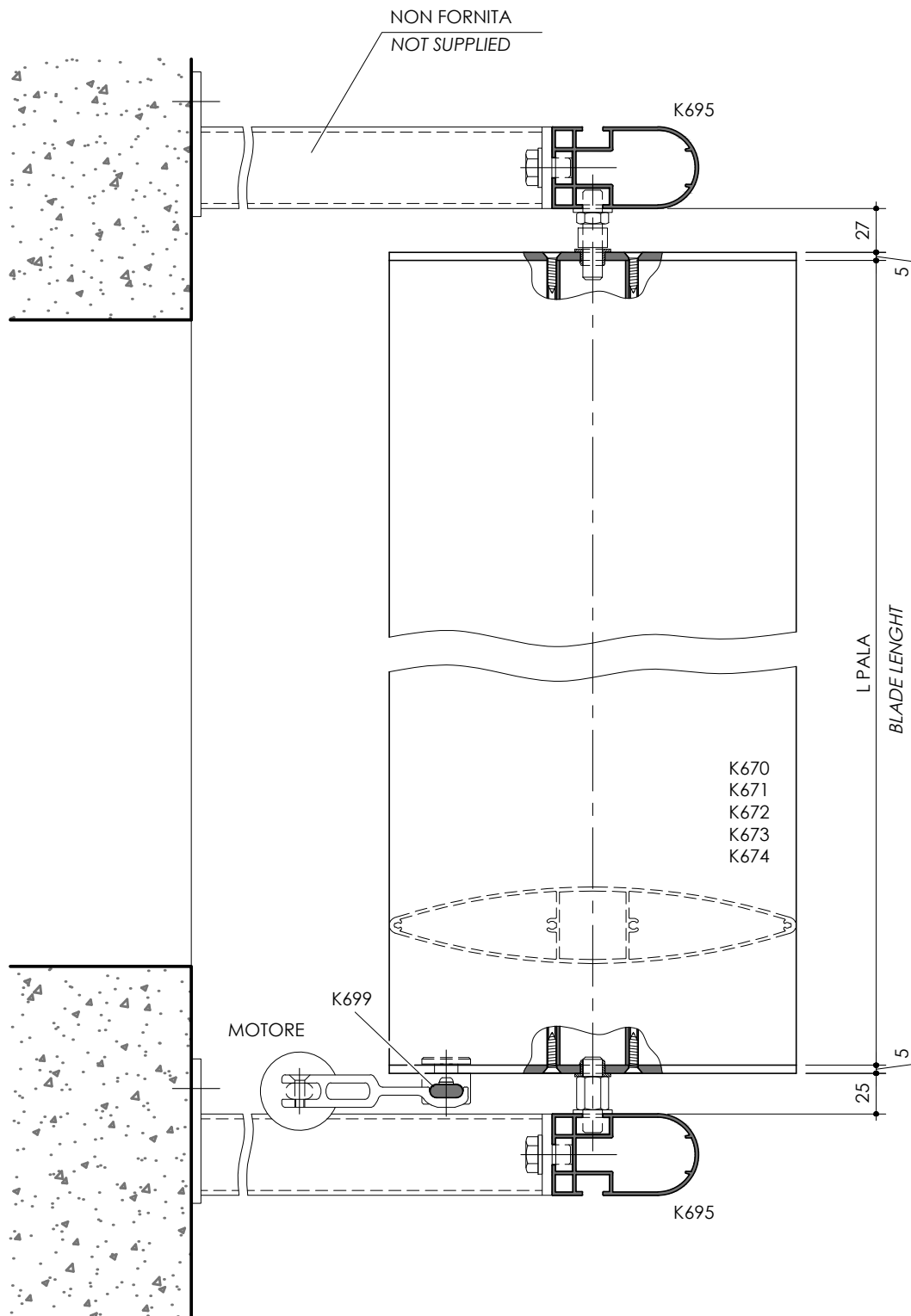
REVOLVING VERTICAL SUNSHADE - HORIZONTAL SECTION



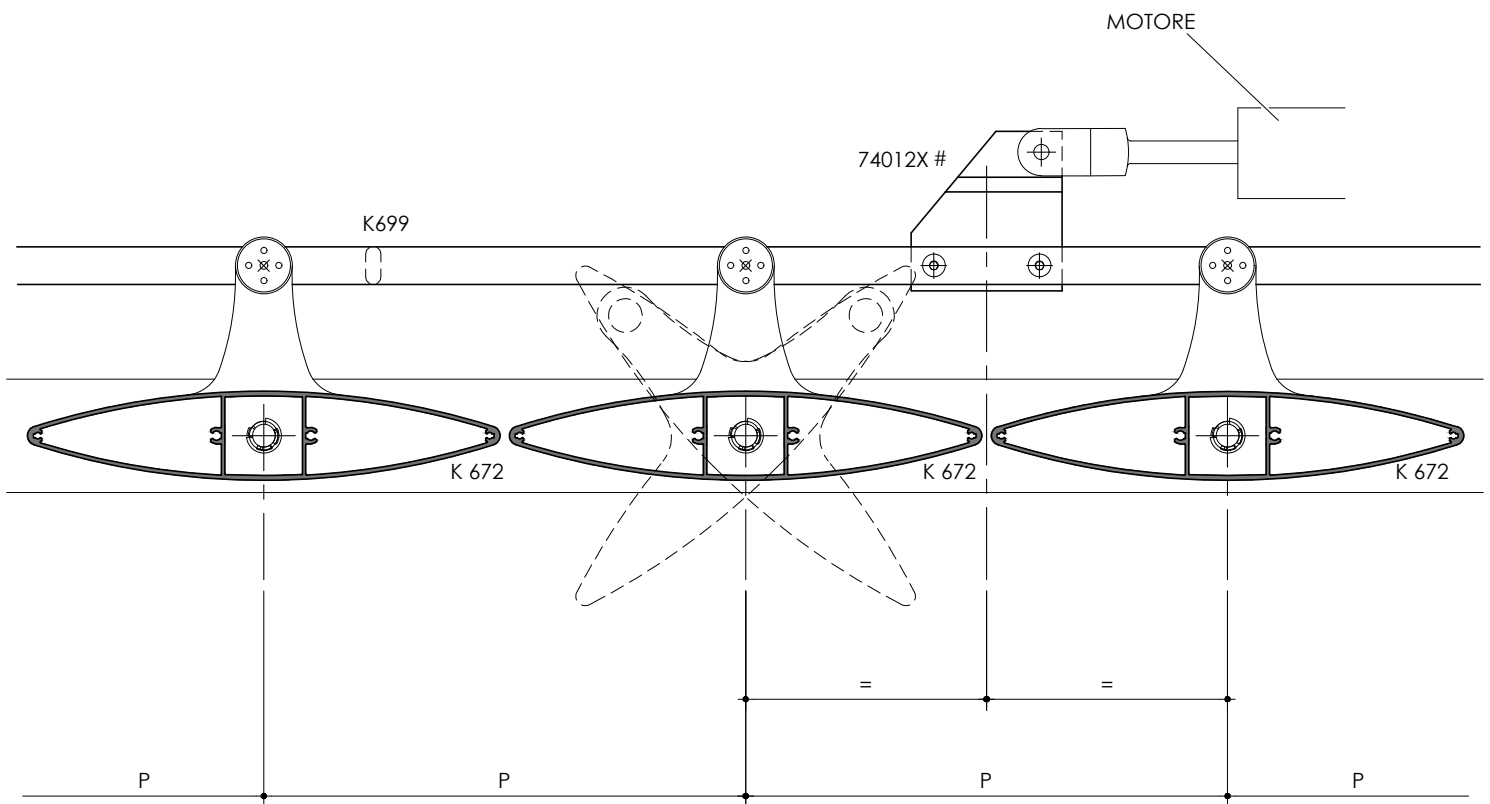
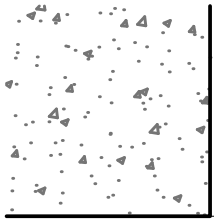
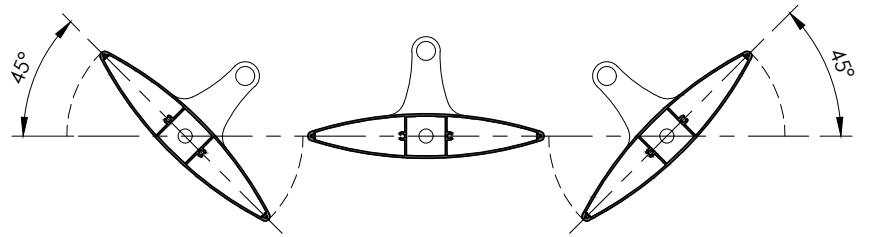
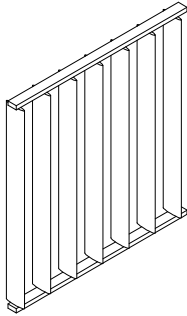
P = PASSO IN FUNZIONE DELLA MISURA DELLA PALA ED EVENTUALE SOVRAPPOSIZIONE
P = INTERAXIS BASED ON BLADE MEASURE AND EVENTUALLY OVERLAP

VERIFICARE LA COMPATIBILITA' TRA STAFFA E MOTORE
VERIFY COMPATIBILITY BETWEEN BRACKET AND MOTOR

FRANGISOLE VERTICALE ORIENTABILE - SEZIONE VERTICALE
REVOLVING VERTICAL SUNSHADE - VERTICAL SECTION



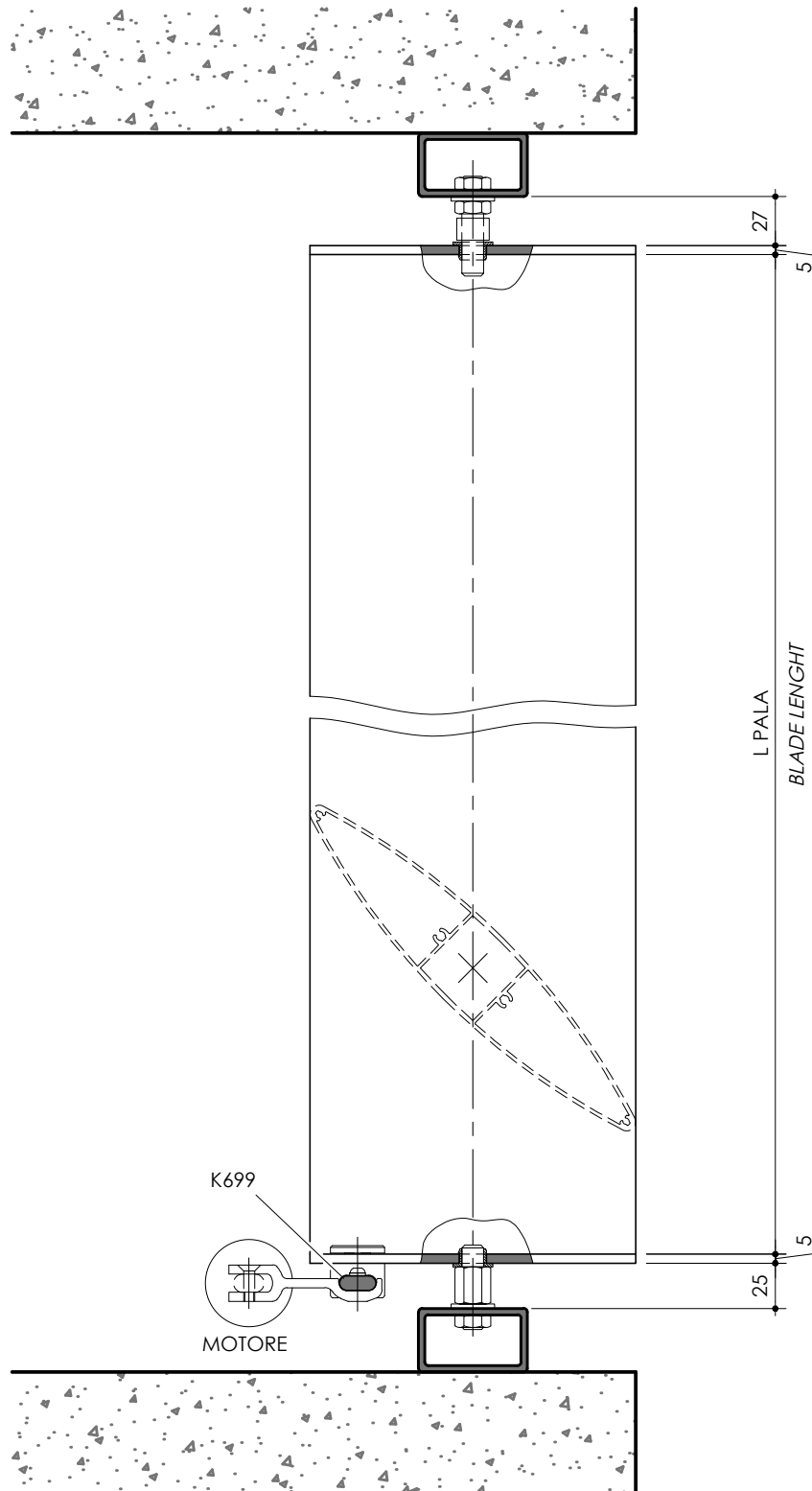
FRANGISOLE VERTICALE ORIENTABILE (EST/OVEST) - SEZIONE ORIZZONTALE REVOLVING VERTICAL SUNSHADE (EAST/WEST) - HORIZONTAL SECTION



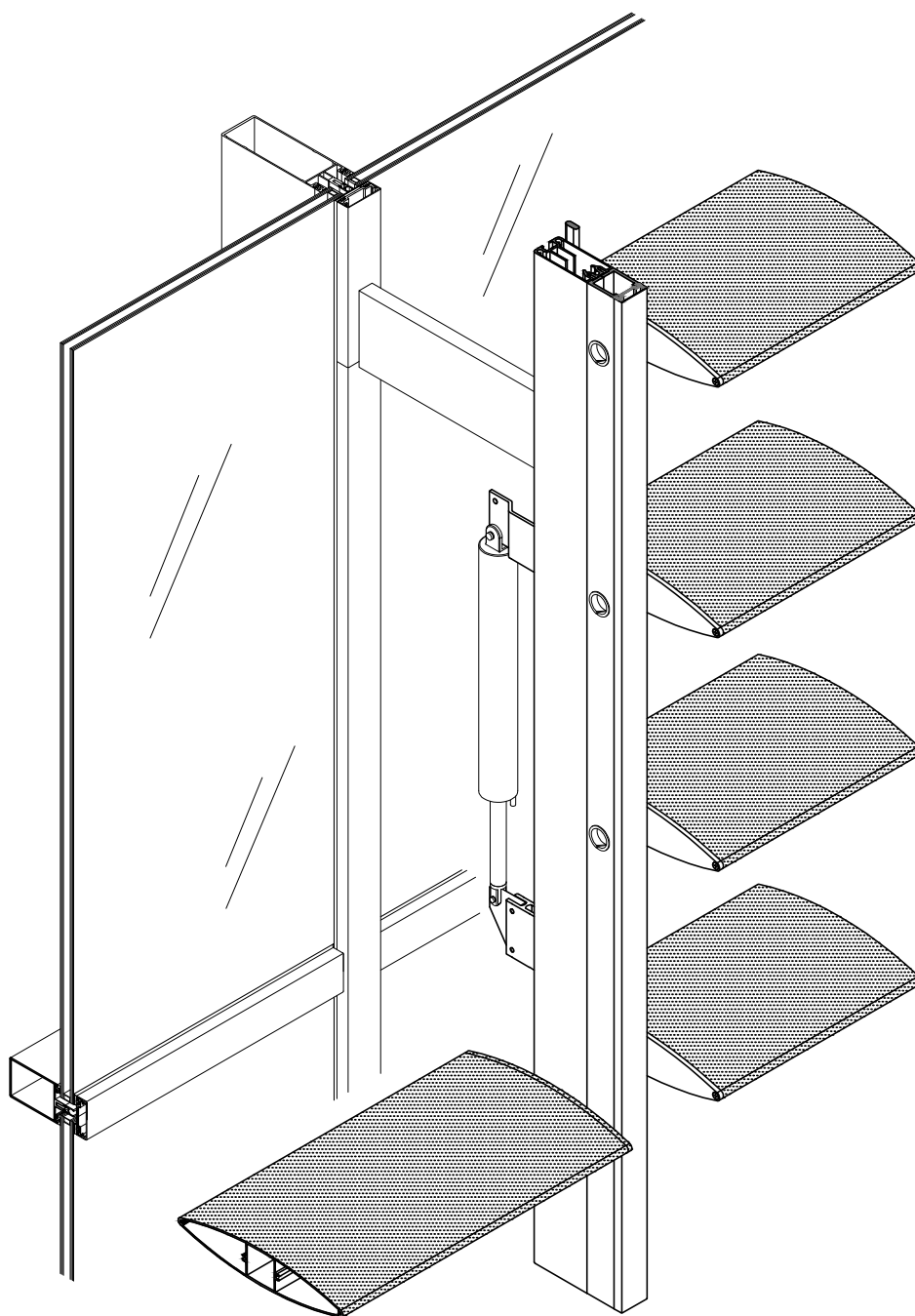
P = PASSO IN FUNZIONE DELLA MISURA DELLA PALA ED EVENTUALE SOVRAPPOSIZIONE
P = INTERAXIS BASED ON BLADE MEASURE AND EVENTUALLY OVERLAP

VERIFICARE LA COMPATIBILITA' TRA STAFFA E MOTORE
VERIFY COMPATIBILITY BETWEEN BRACKET AND MOTOR

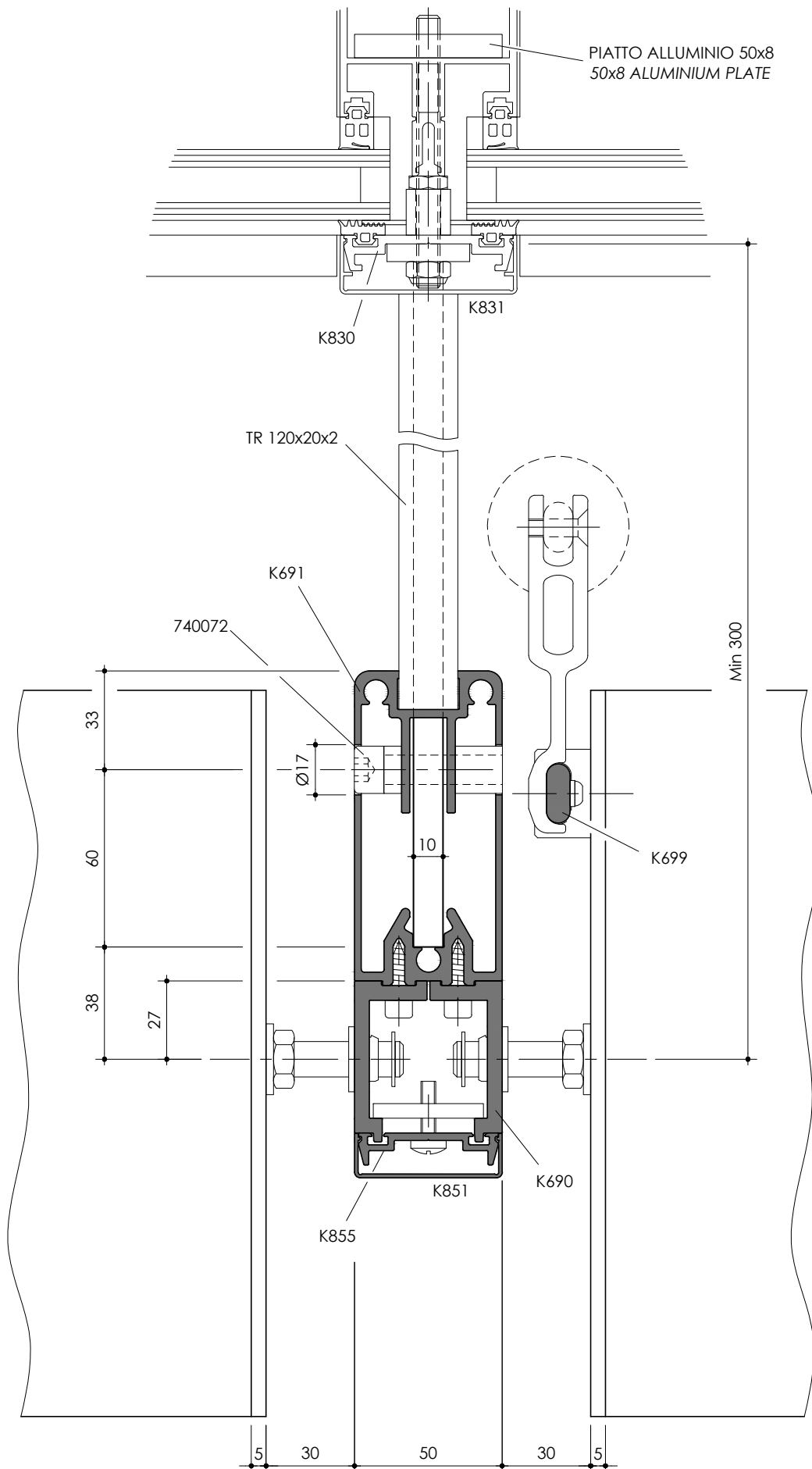
FRANGISOLE VERTICALE ORIENTABILE (EST/OVEST) - SEZIONE VERTICALE
REVOLVING VERTICAL SUNSHADE (EAST/WEST) - VERTICAL SECTION



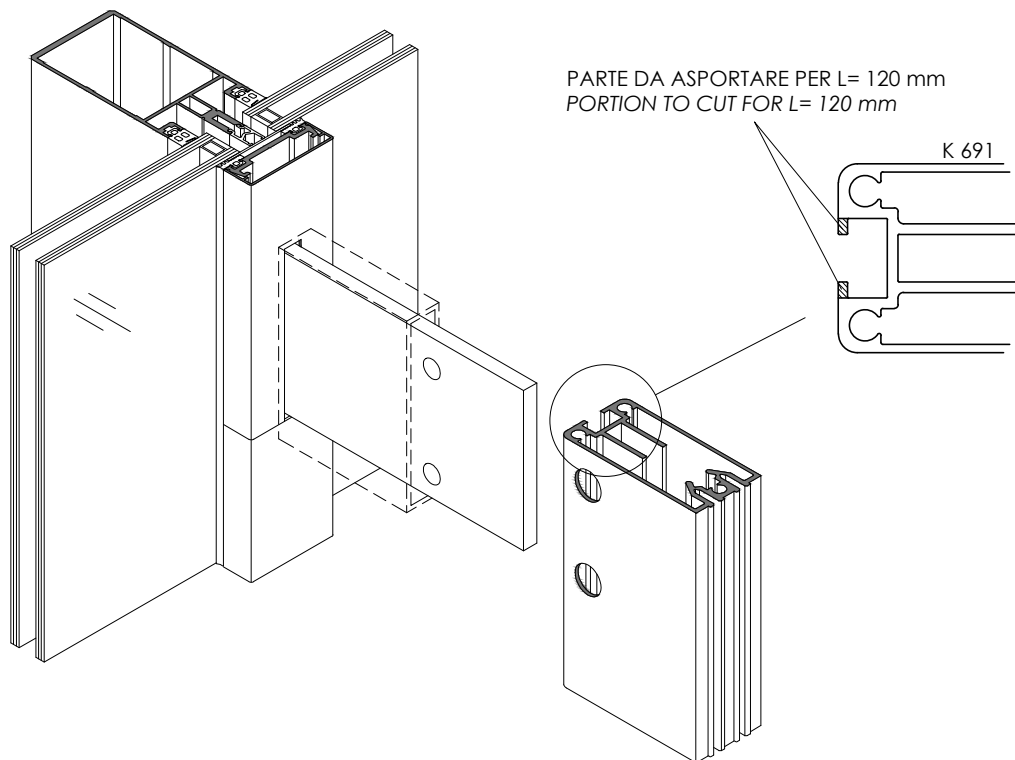
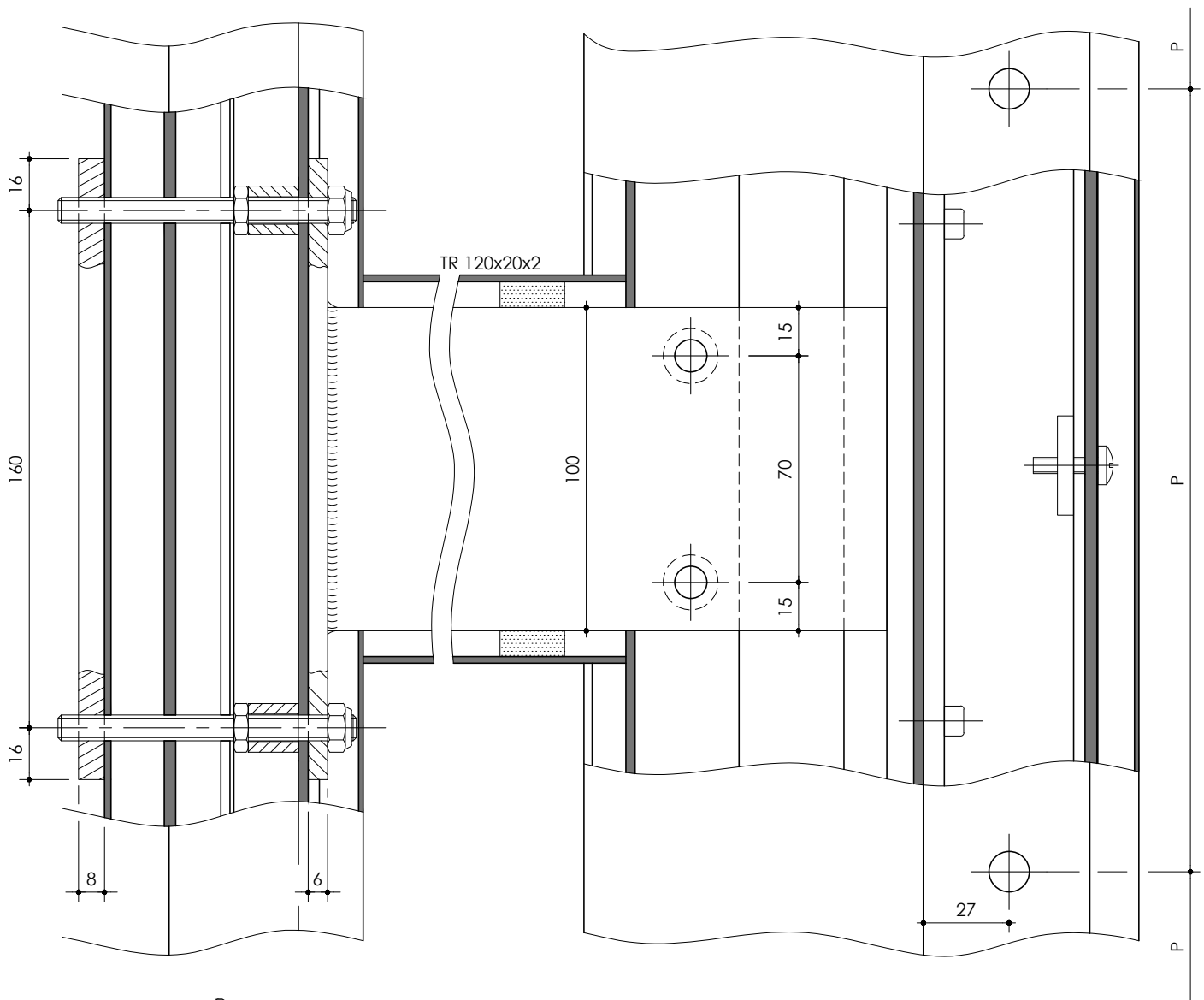
DETTAGLI COSTRUTTIVI
CONSTRUCTIVE DETAILS



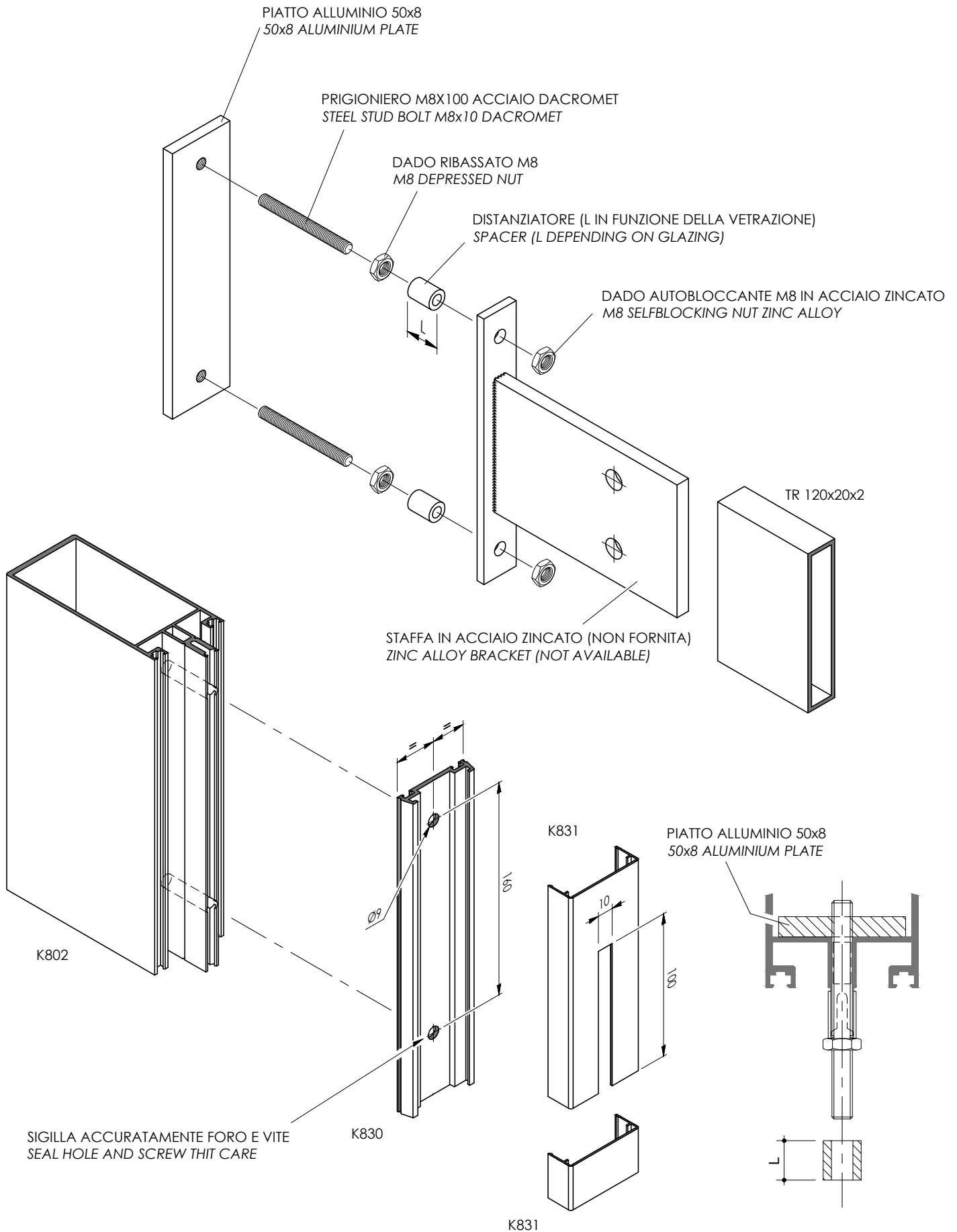
FRANGISOLE ORIZZONTALE ORIENTABILE SU FACCIAATA CONTINUA - SEZIONE ORIZZONTALE
REVOLVING HORIZONTAL SUNSHADE ON CURTAIN WALL - HORIZONTAL SECTION



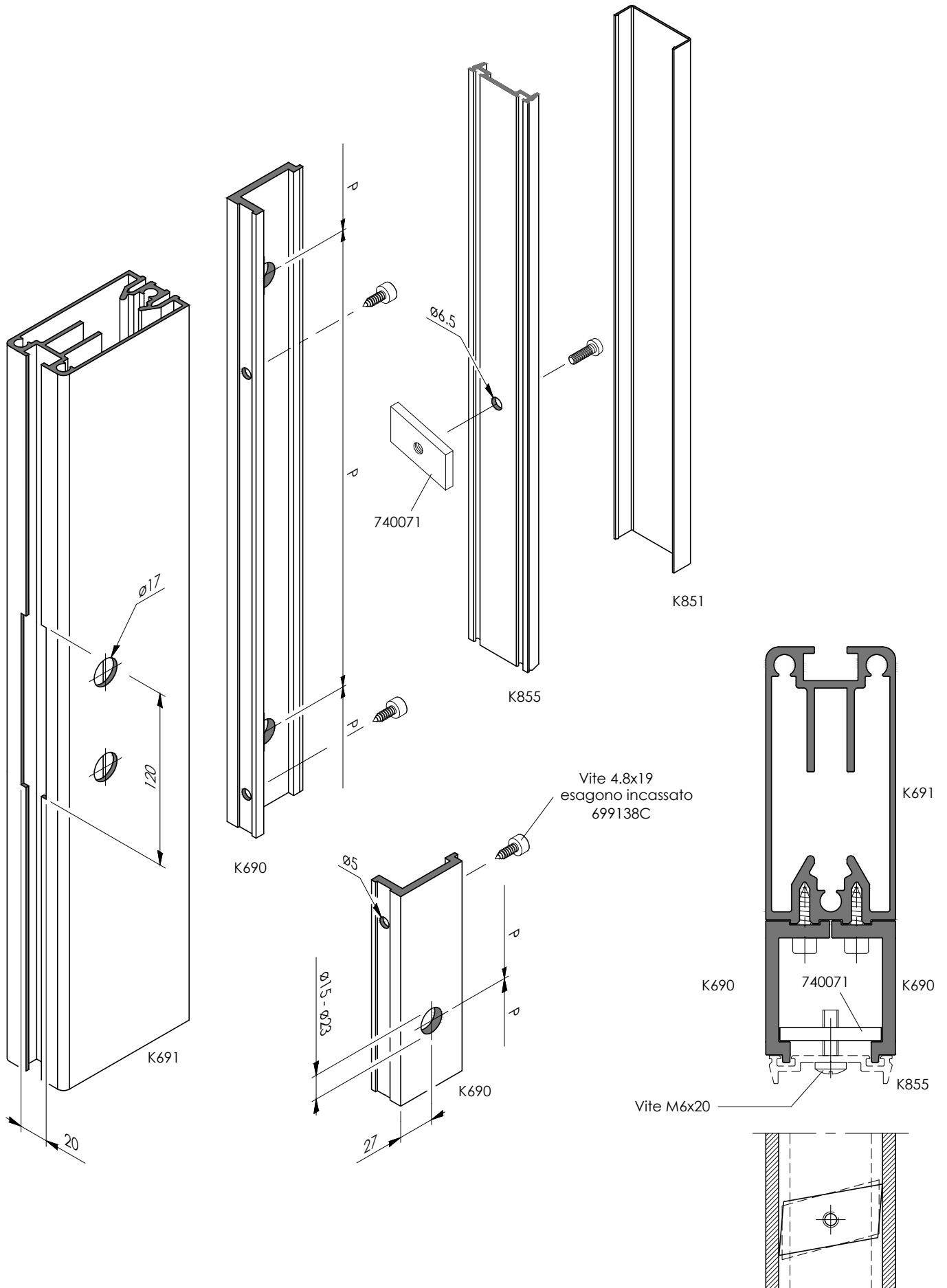
FRANGISOLE ORIZZONTALE ORIENTABILE SU FACCIATA CONTINUA - SEZIONE VERTICALE
REVOLVING HORIZONTAL SUNSHADE ON CURTAIN WALL - VERTICAL SECTION



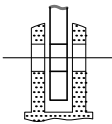
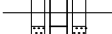
DETTAGLIO ATTACCO FRANGISOLE A FACCIATA CONTINUA
SUNSHADE TO CURTAIN WALL ATTACHMENT DETAIL



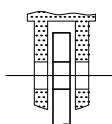
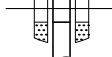
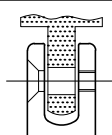
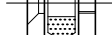
DETTAGLIO LAVORAZIONE MONTANTE FRANGISOLE SUNSHADE MULLION MACHINING DETAIL

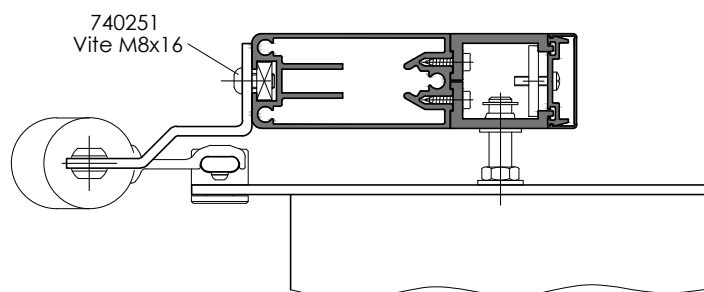
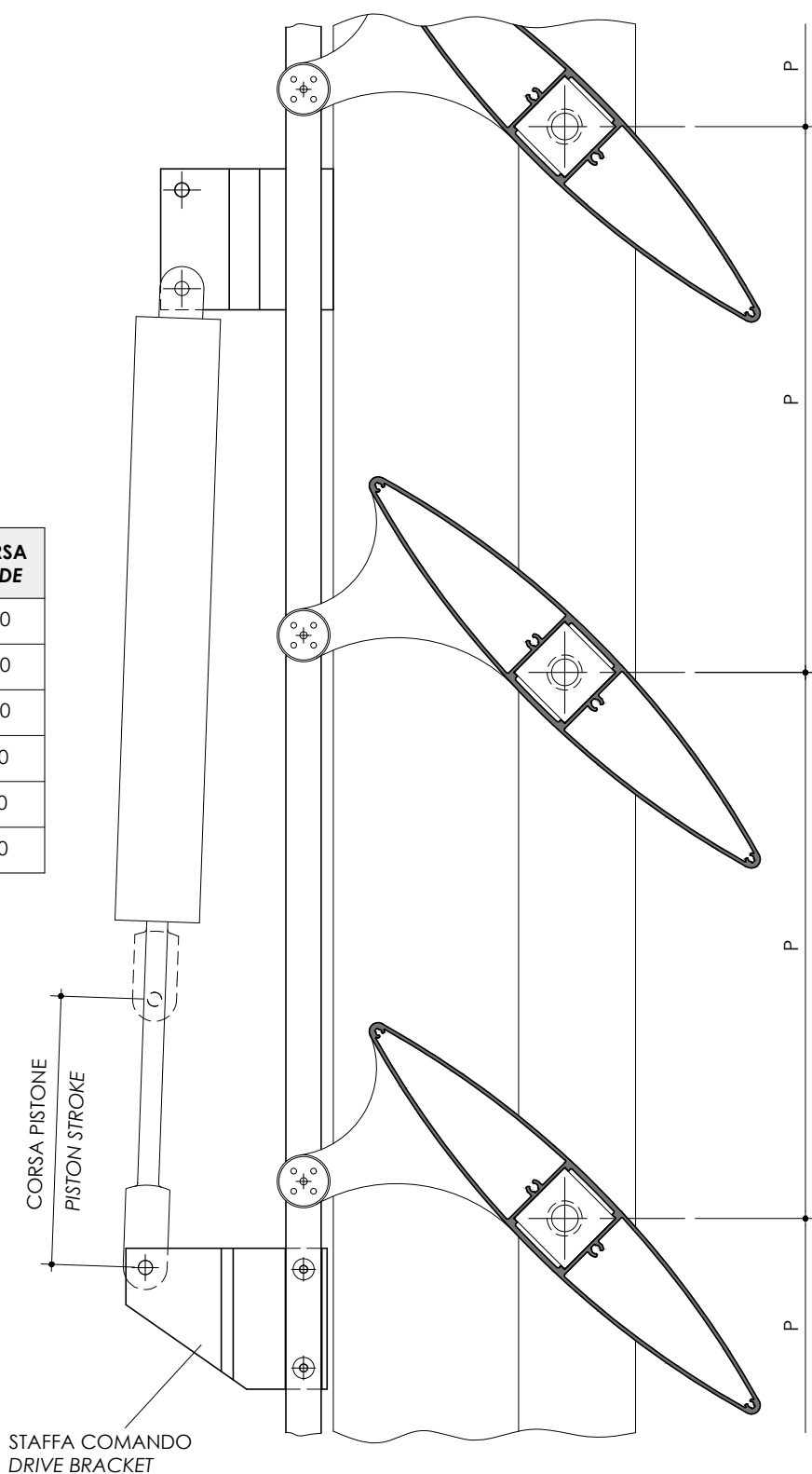


FRANGISOLE ORIENTABILE - SCHEMA APPLICAZIONE MOTORE REVOLVING SUNSHADE - DRIVE GEAR APPLICATION DIAGRAM

ATTACCO MOTORE DRIVE GEAR #	
	740170
	740171
	740172

PALA BLADE	STAFFA COMANDO DRIVE BRACKET #	CORSA BLADE
K 670	740151	200
K 671	740151	200
K 672	740131-740141	200
K 673	740131-740141	300
K 674	740131-740141	300
K 680	740151	200

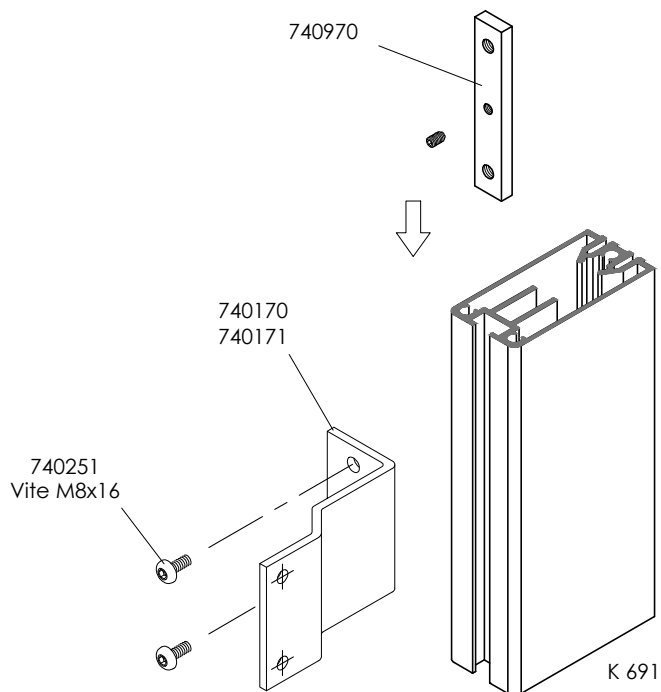
ATTACCO STANTUFFO ASTON MOUNTING FLANGE #	
	740151
	740161
	740111
	740121
	740131
	740141



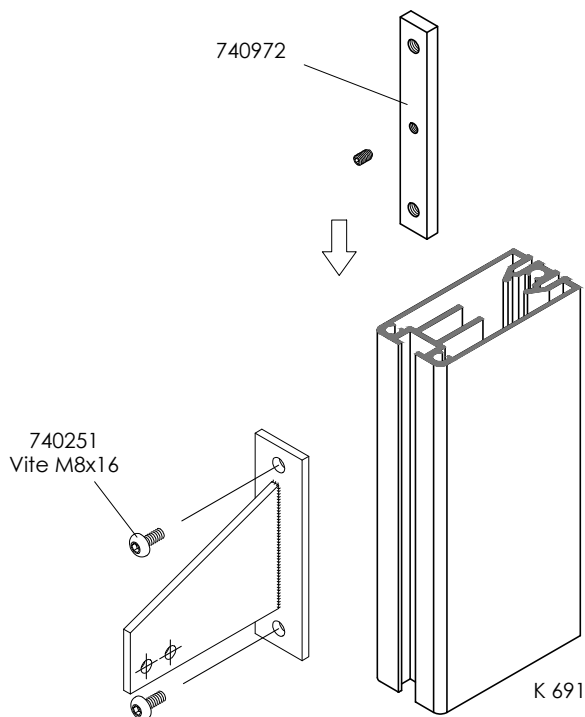
VERIFICARE LA COMPATIBILITA' TRA STAFFA E MOTORE
VERIFY COMPATIBILITY BETWEEN BRACKET AND MOTOR

SCHEMA DI MONTAGGIO STAFFA SUPPORTO MOTORE DRIVE GEAR MOUNTING FLANGE ASSEMBLING DIAGRAM

**STAFFA DI SUPPORTO MOTORE DX/SX
DRIVE GEAR MOUNTING FLANGE RH/LH**

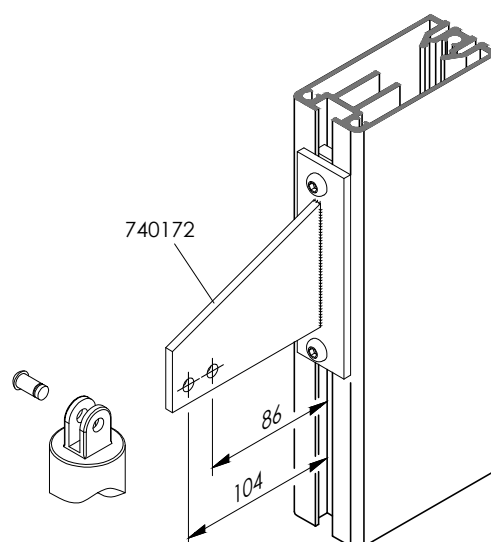
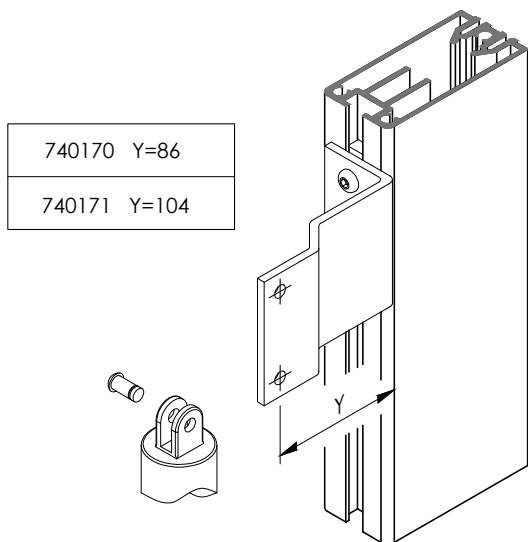


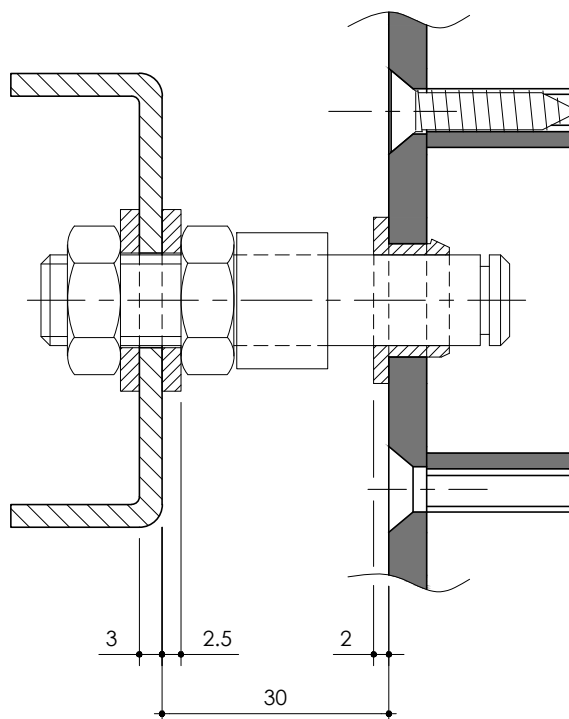
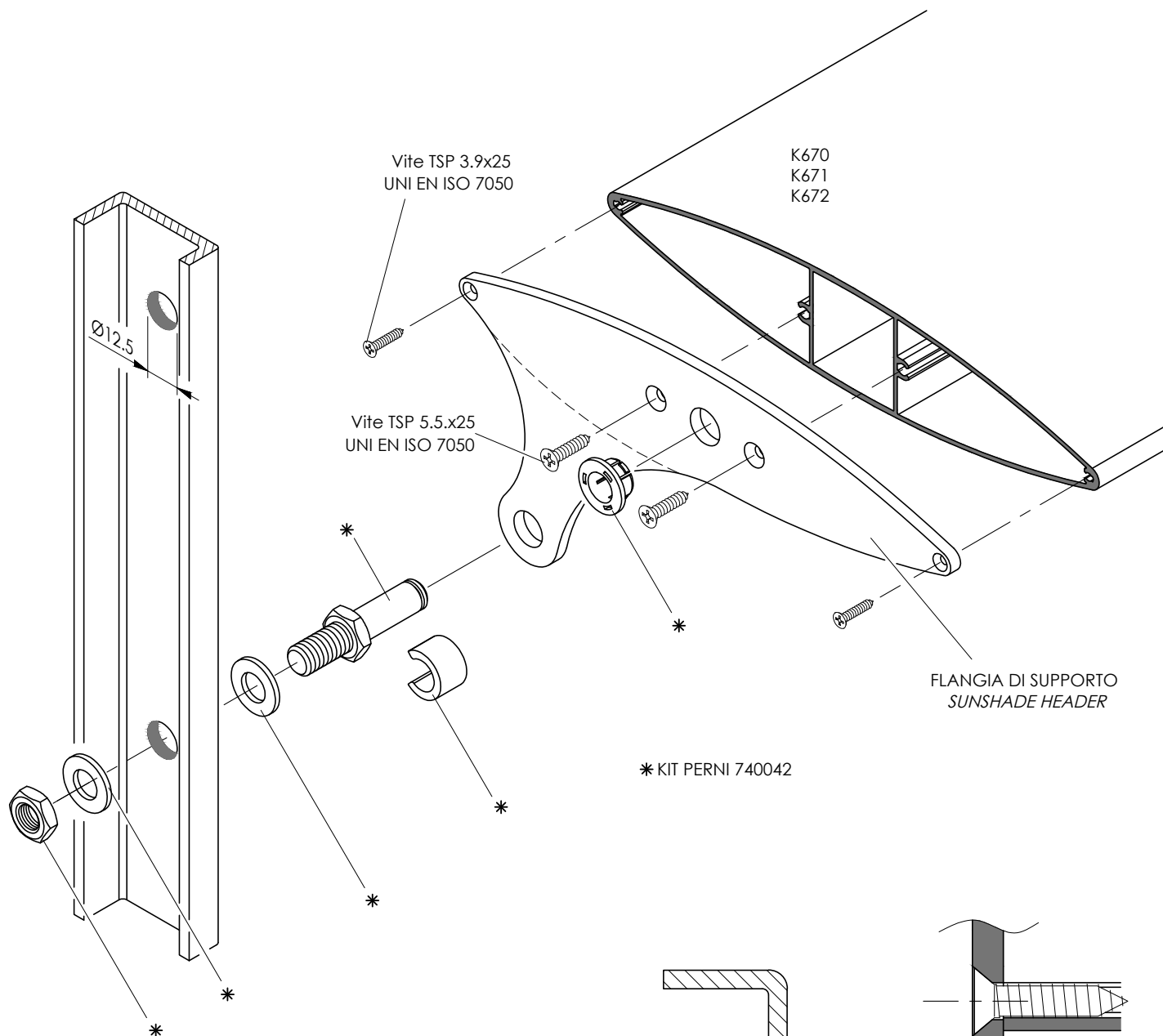
**STAFFA DI SUPPORTO MOTORE DOPPIO COLLEGAMENTO
DOUBLE CONNECTION DRIVE GEAR MOUNTING FLANGE**



PALA BLADE	Y	STAFFA SUPPORTO MOUNTING FLANGE	STAFFA COMANDO DRIVE BRACKET	
K 670	86	740170 - 740172	124	740151
K 671	86	740170 - 740172	124	740151
K 672	86	740170 - 740172	90	740131 - 740141
K 673	86	740170 - 740172	90	740131 - 740141
K 674	104	740171 - 740172	90	740131 - 740141
K 680	86	740170 - 740172	124	740151

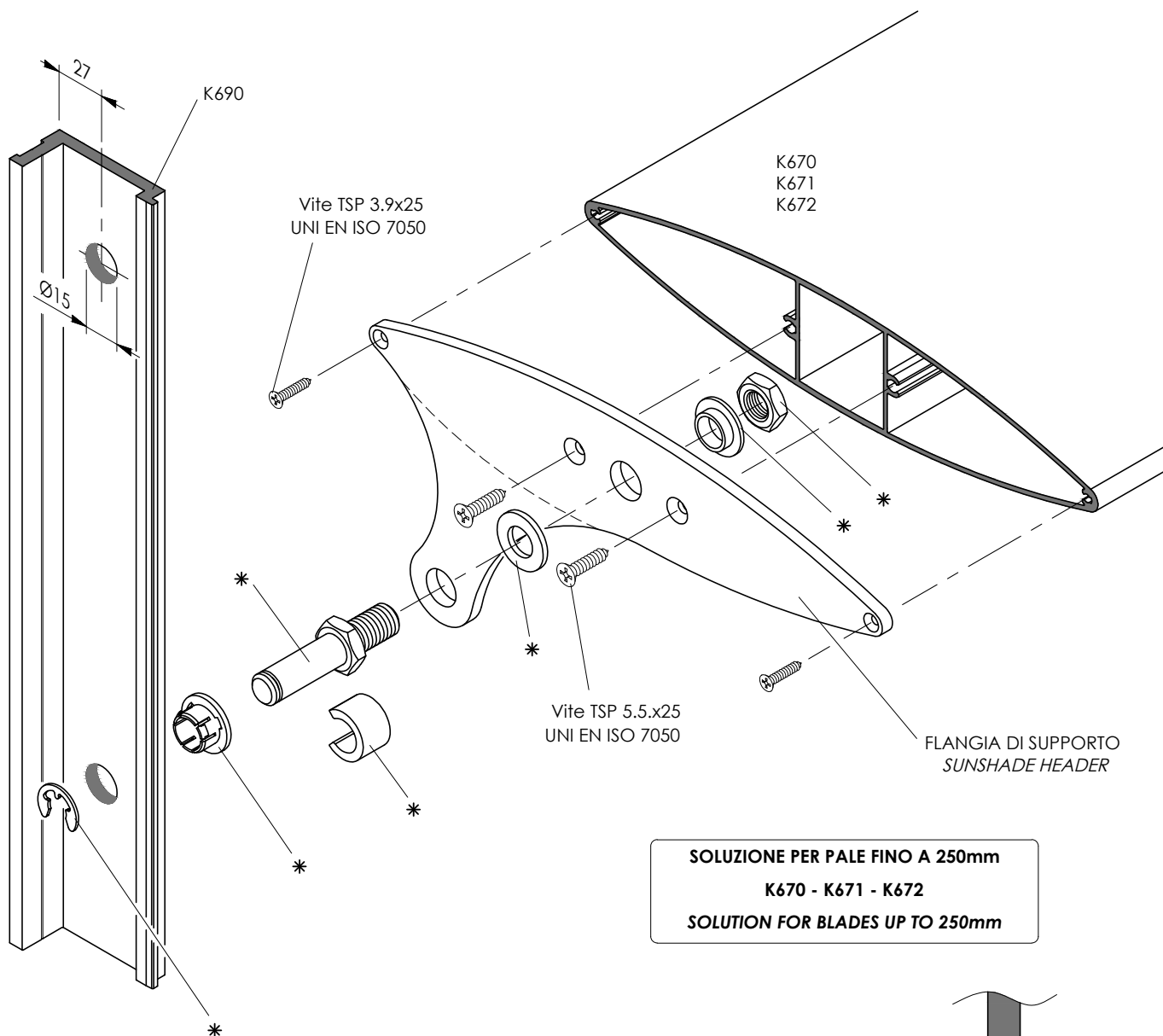
VERIFICARE LA COMPATIBILITA' TRA STAFFA E MOTORE - VERIFY COMPATIBILITY BETWEEN BRACKET AND MOTOR



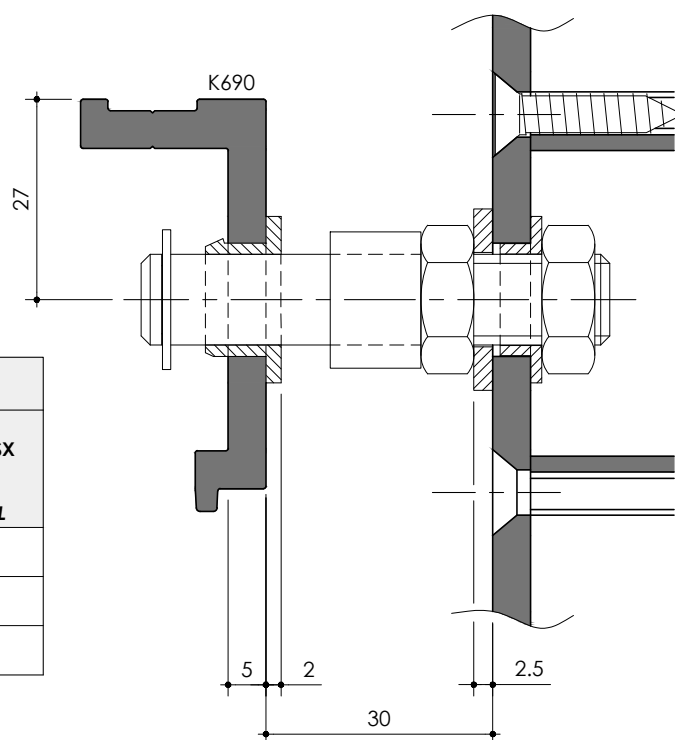
DETTAGLIO FRANGISOLE ORIZZONTALE ORIENTABILE (CON STRUTTURA IN ACCIAIO)
DETAIL OF REVOLVING HORIZONTAL SUNSHADE (WITH STEEL STRUCTURE)

FLANGE DI SUPPORTO - SUNSHADE HEADERS			
FRANGISOLE SUNSHADE	FLANGIA DI TESTA HEADER	FLANGIA COMANDO DX HEADER RH CONTROL	FLANGIA COMANDO SX HEADER LH CONTROL
K 670	74030X	74031X	74032X
K 671	74034X	74035X	74036X
K 672	74038X	74039X	74040X

DETTAGLIO FRANGISOLE ORIZZONTALE ORIENTABILE (CON MONTANTE K 690) **DETAIL OF REVOLVING HORIZONTAL SUNSHADE (WITH K 690 MULLION)**

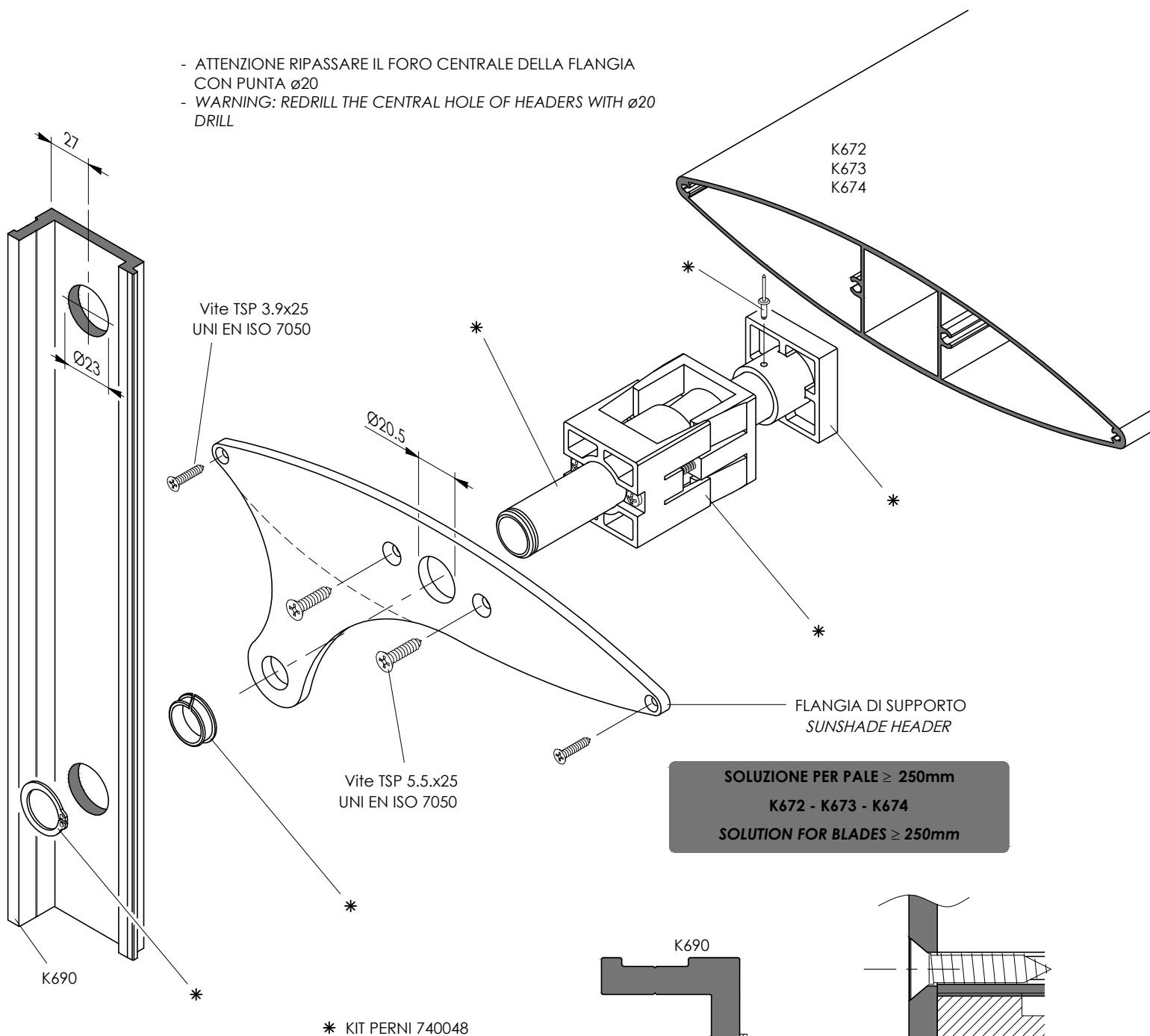


FLANGE DI SUPPORTO - SUNSHADE HEADERS			
FRANGISOLE SUNSHADE	FLANGIA DI TESTA HEADER	FLANGIA COMANDO DX HEADER RH CONTROL	FLANGIA COMANDO SX HEADER LH CONTROL
K 670	74030X	74031X	74032X
K 671	74034X	74035X	74036X
K 672	74038X	74039X	74040X



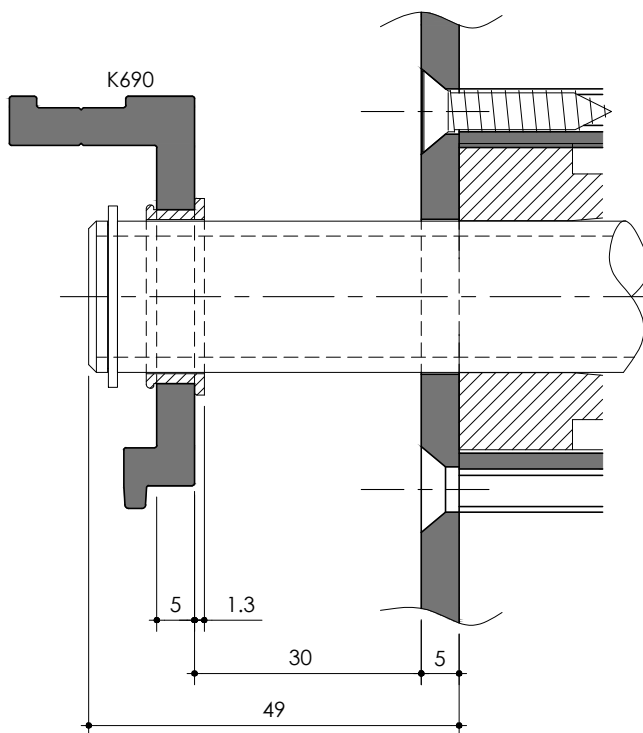
DETTAGLIO FRANGISOLE ORIZZONTALE ORIENTABILE (CON MONTANTE K 690) **DETAIL OF REVOLVING HORIZONTAL SUNSHADE (K 690 MULLION)**

- ATTENZIONE RIPASSARE IL FORO CENTRALE DELLA FLANGIA CON PUNTA $\varnothing 20$
- WARNING: REDRILL THE CENTRAL HOLE OF HEADERS WITH $\varnothing 20$ DRILL

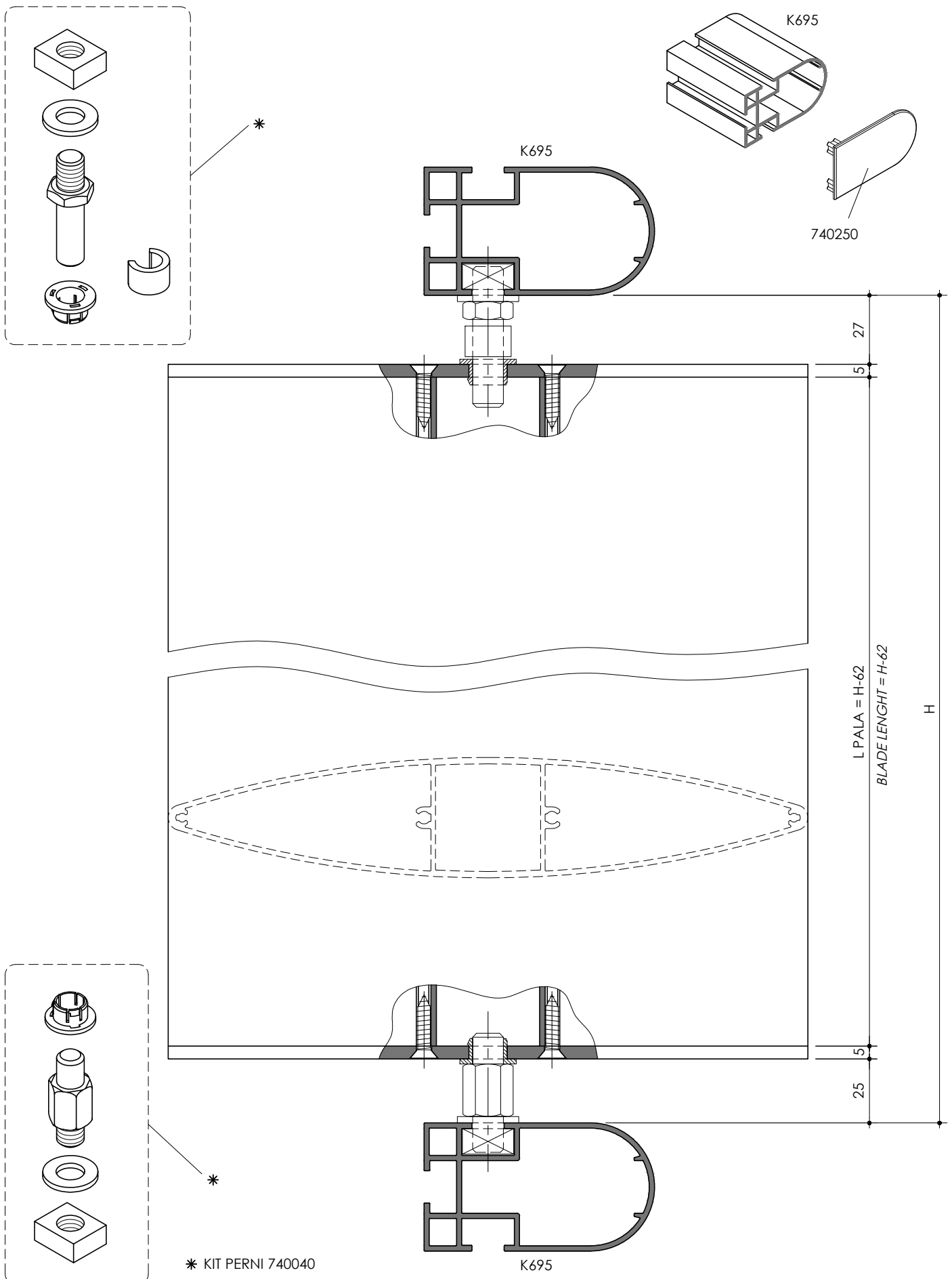


FLANGE DI SUPPORTO - SUNSHADE HEADERS

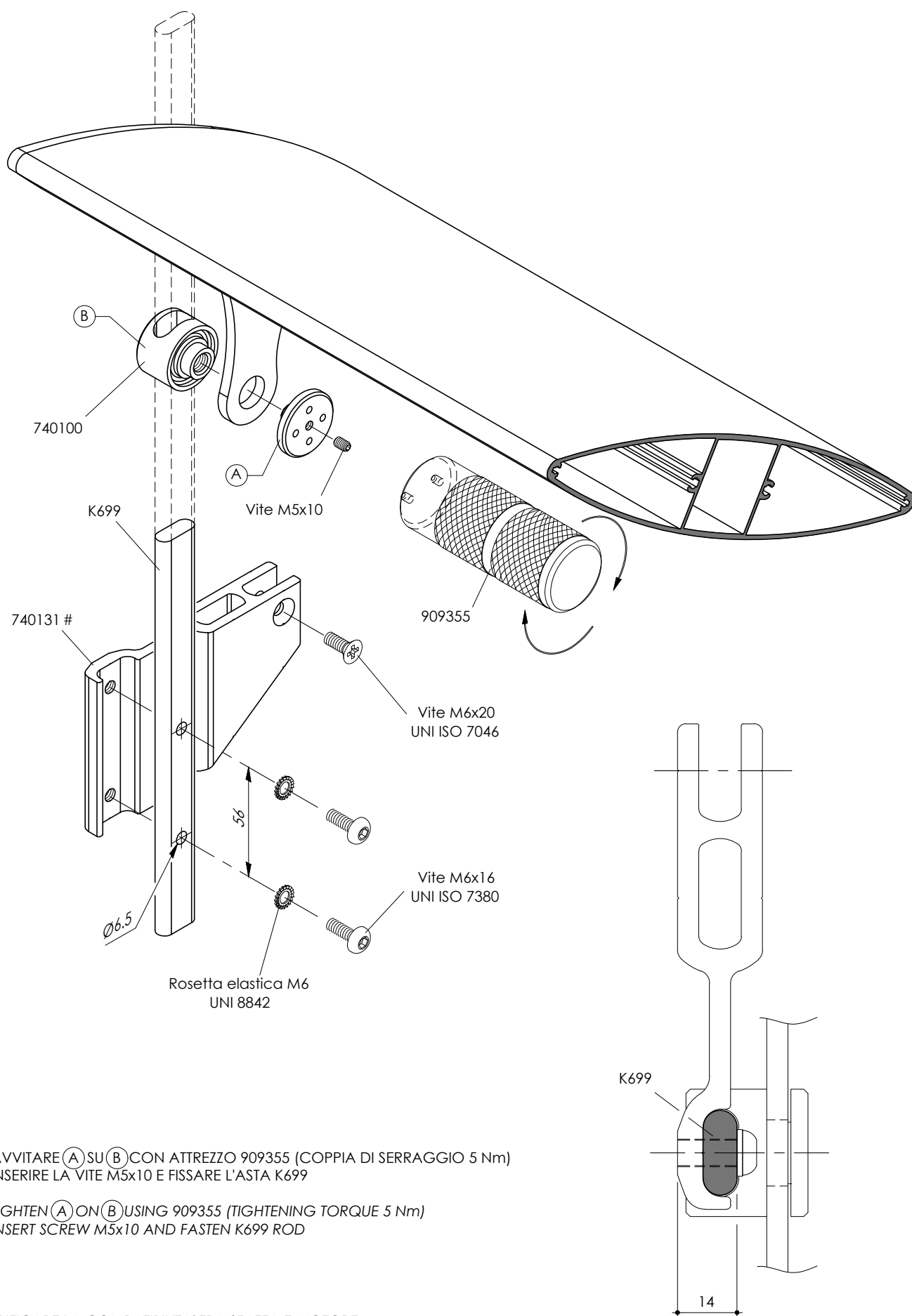
FRANGISOLE SUNSHADE	FLANGIA DI TESTA HEADER	FLANGIA COMANDO DX HEADER RH CONTROL	FLANGIA COMANDO SX HEADER LH CONTROL
K672	74038X	74039X	74040X
K673	74042X	74043X	74044X
K674	74046X	74047X	74048X



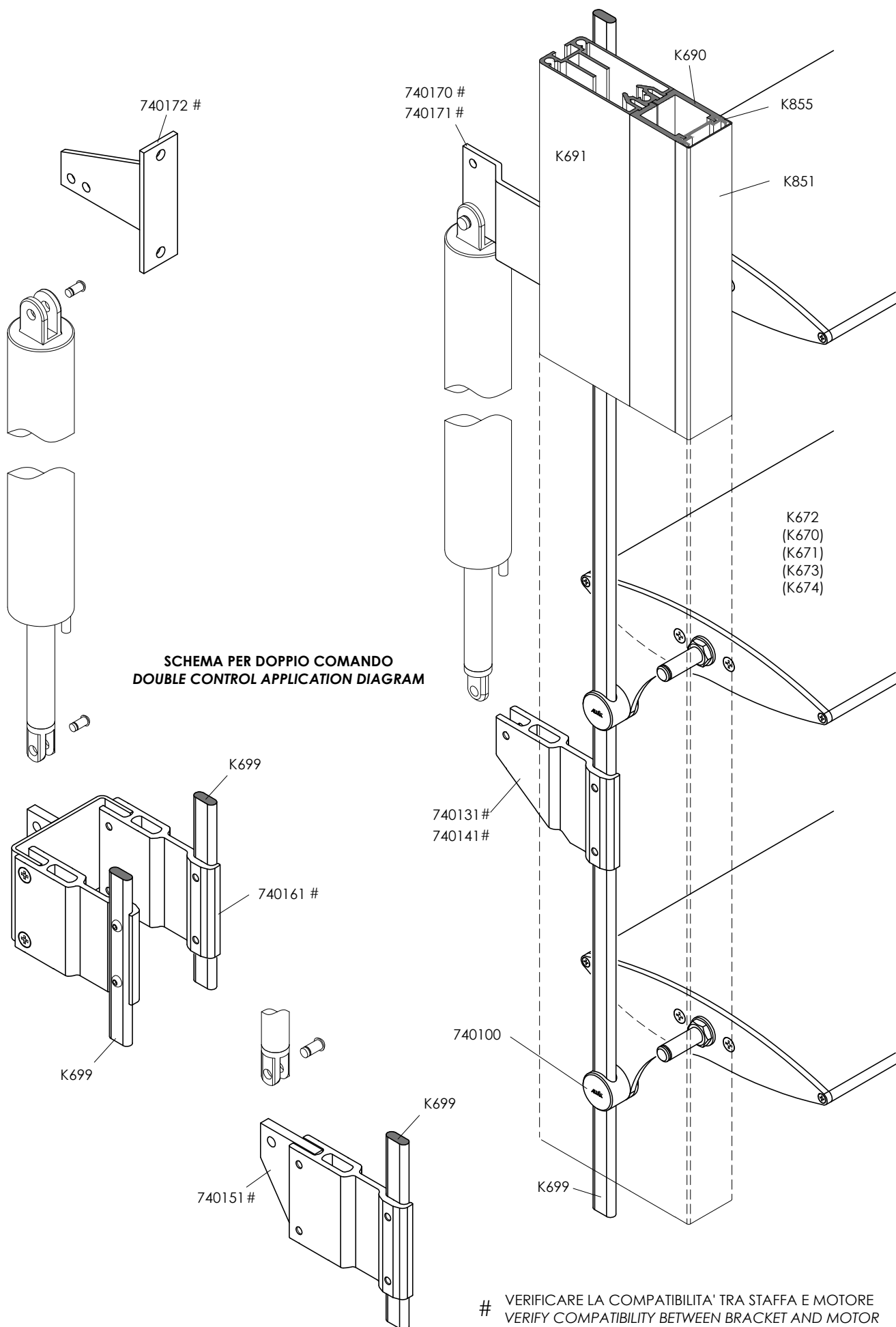
DETTAGLIO FRANGISOLE VERTICALE ORIENTABILE
DETAIL OF REVOLVING VERTICAL SUNSHADE



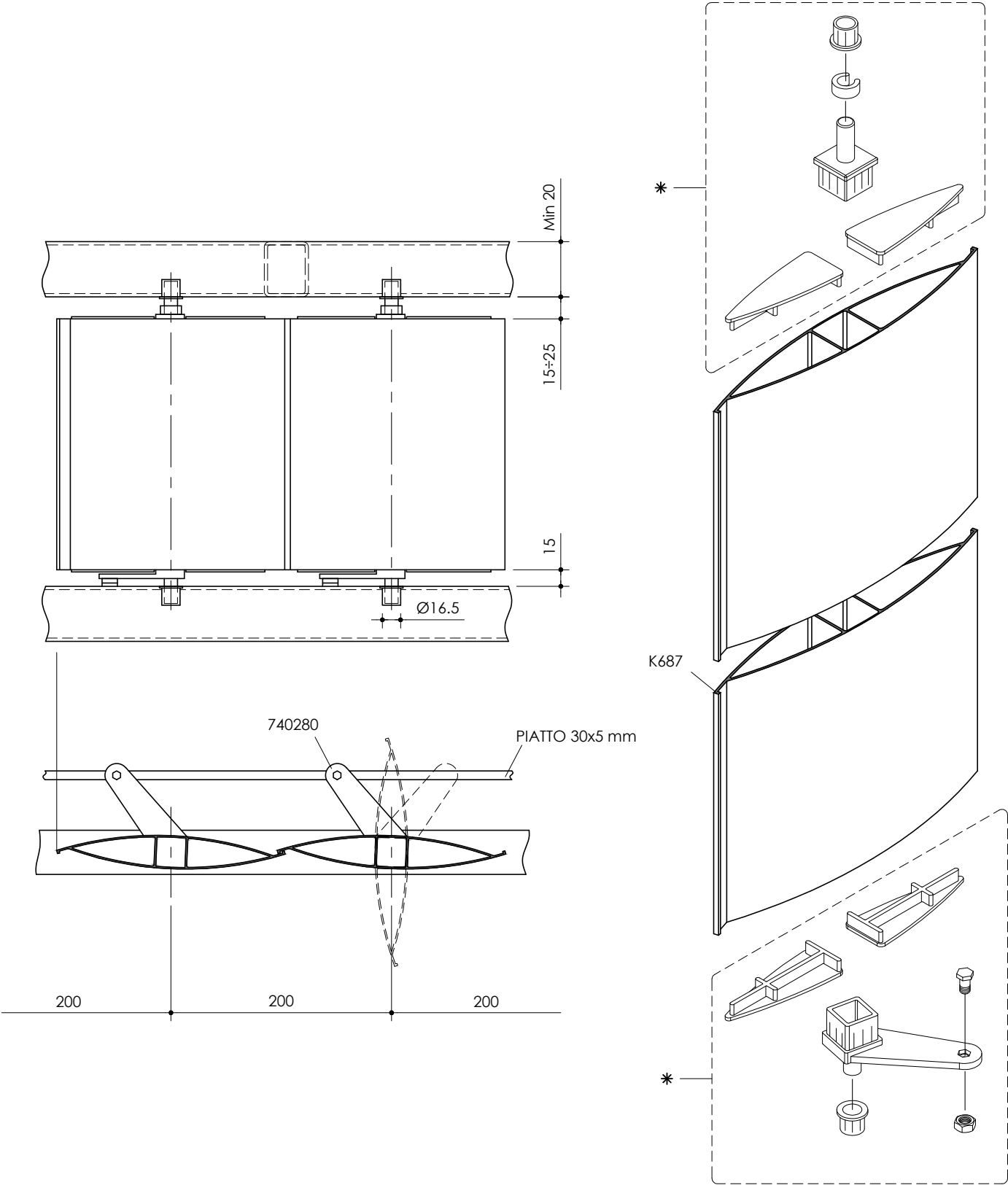
FRANGISOLE ORIENTABILE - SCHEMA MONTAGGIO ASTA DI COLLEGAMENTO REVOLVING SUNSHADE - CONNECTION ROD ASSEMBLING DIAGRAM



FRANGISOLE ORIENTABILE - SCHEMA APPLICAZIONE MOTORE REVOLVING SUNSHADE - DRIVE GEAR APPLICATION DIAGRAM



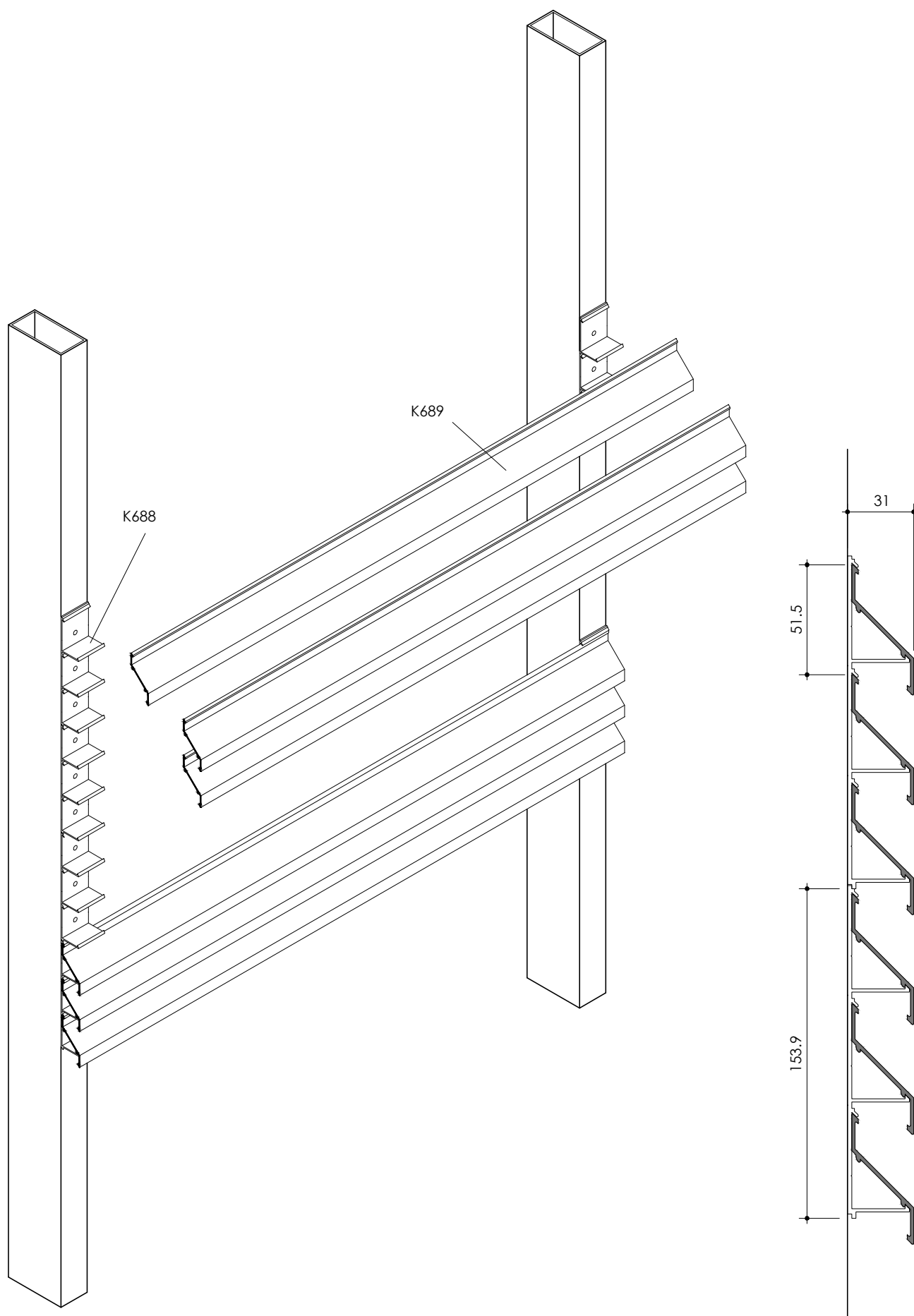
DETAGLIO FRANGISOLE K 687
SUNSHADE K 687 DETAILS

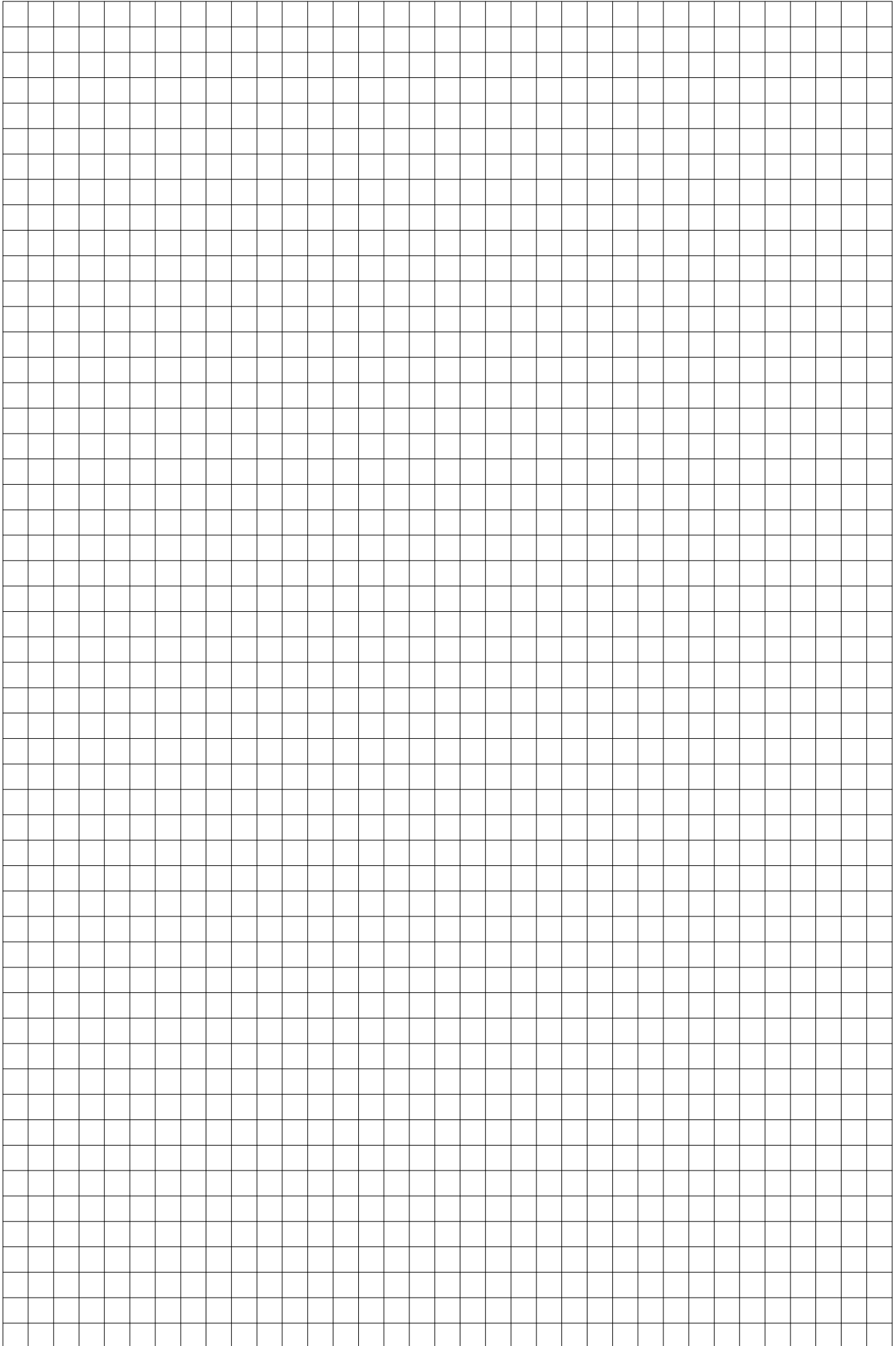


LIMITI DIMENSIONALI K687 - DIMENSIONAL LIMITS K687				
 K687 (207 mm)	400 Pa	800 Pa	1200 Pa	1600 Pa
	2600 mm	2200 mm	2000 mm	1850 mm

* KIT PER PALA FRANGISOLE K687
 art. 740280
 KIT FOR SUNSHADE K687

SCHEMA DI ASSEMBLAGGIO PANNELLO GRIGLIATO (K 689)
GRID PANEL ASSEMBLING DIAGRAM (K 689)



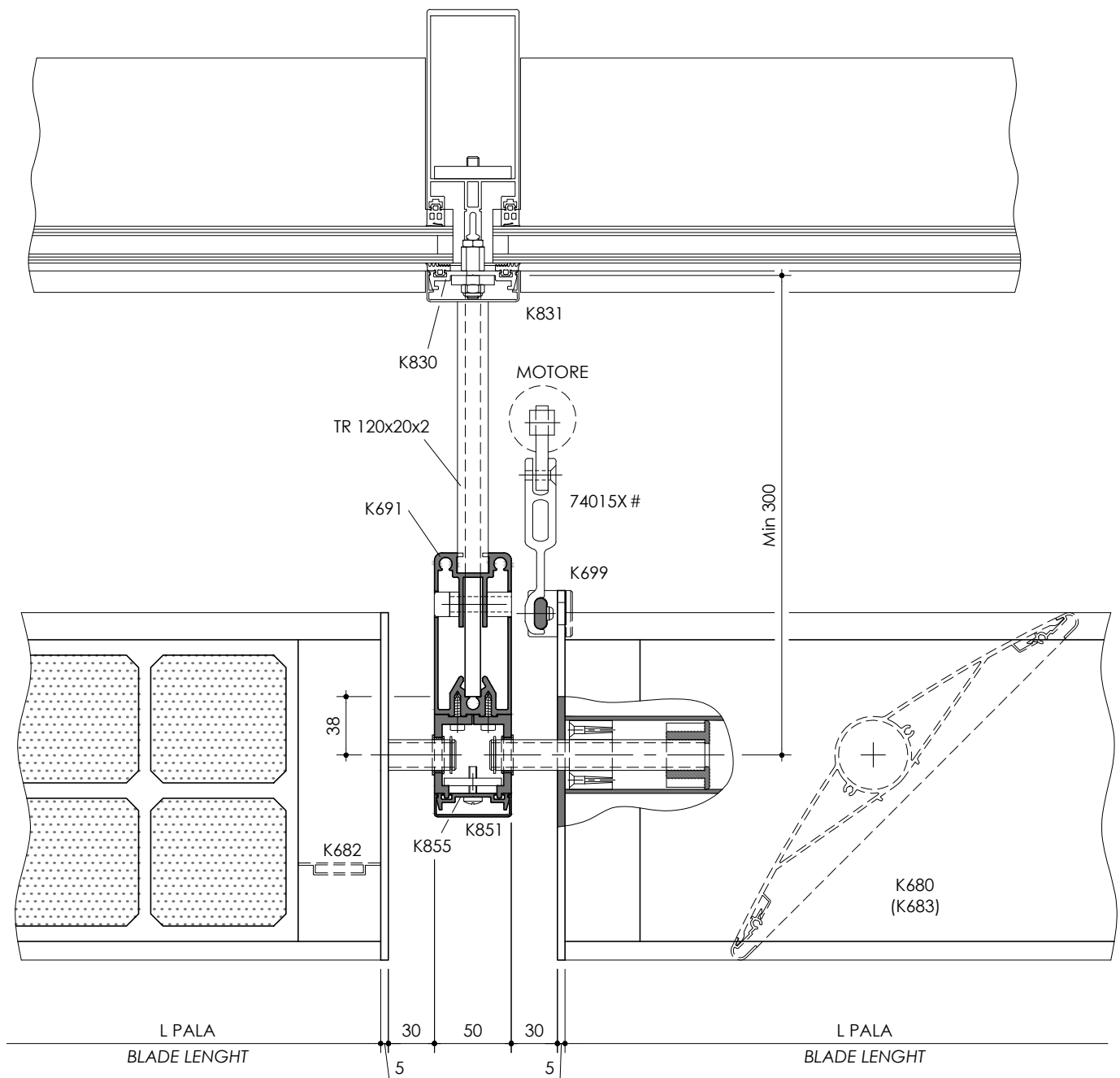
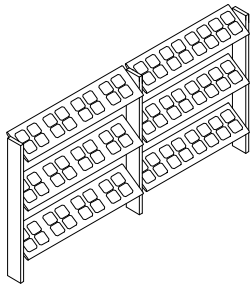


**SOLUZIONI
FORNIBILI SU PROGETTO
*SOLUTIONS CAN BE PROVIDED
FOR SPECIFIC PROJECT***

**VERIFICARE LE MODALITA' DI APPROVVIGIONAMENTO
*VERIFY THE MODE OF PROCUREMENT***

FRANGISOLE ORIENTABILE FOTOVOLTAICO - SEZIONE ORIZZONTALE
PHOTOVOLTAIC REVOLVING SUNSHADE - HORIZONTAL SECTION

SOLUZIONE FORNIBILE SU PROGETTO - SOLUTION CAN BE PROVIDED FOR SPECIFIC PROJECT

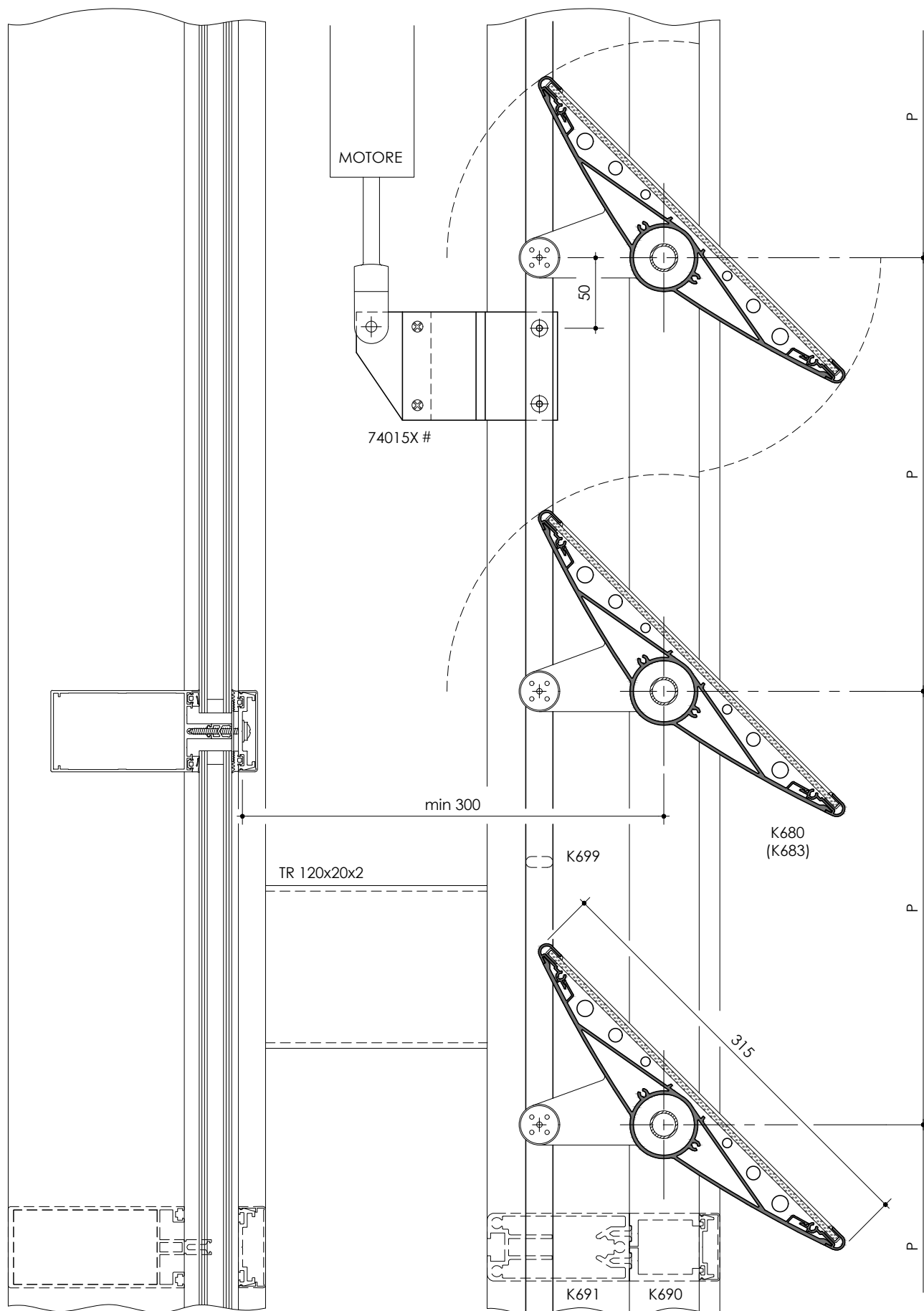


VERIFICARE LA COMPATIBILITA' TRA STAFFA E MOTORE VERIFY COMPATIBILITY BETWEEN BRACKET AND MOTOR

FRANGISOLE ORIENTABILE FOTOVOLTAICO - SEZIONE VERTICALE

PHOTOVOLTAIC REVOLVING SUNSHADE - VERTICAL SECTION

SOLUZIONE FORNIBILE SU PROGETTO - SOLUTION CAN BE PROVIDED FOR SPECIFIC PROJECT

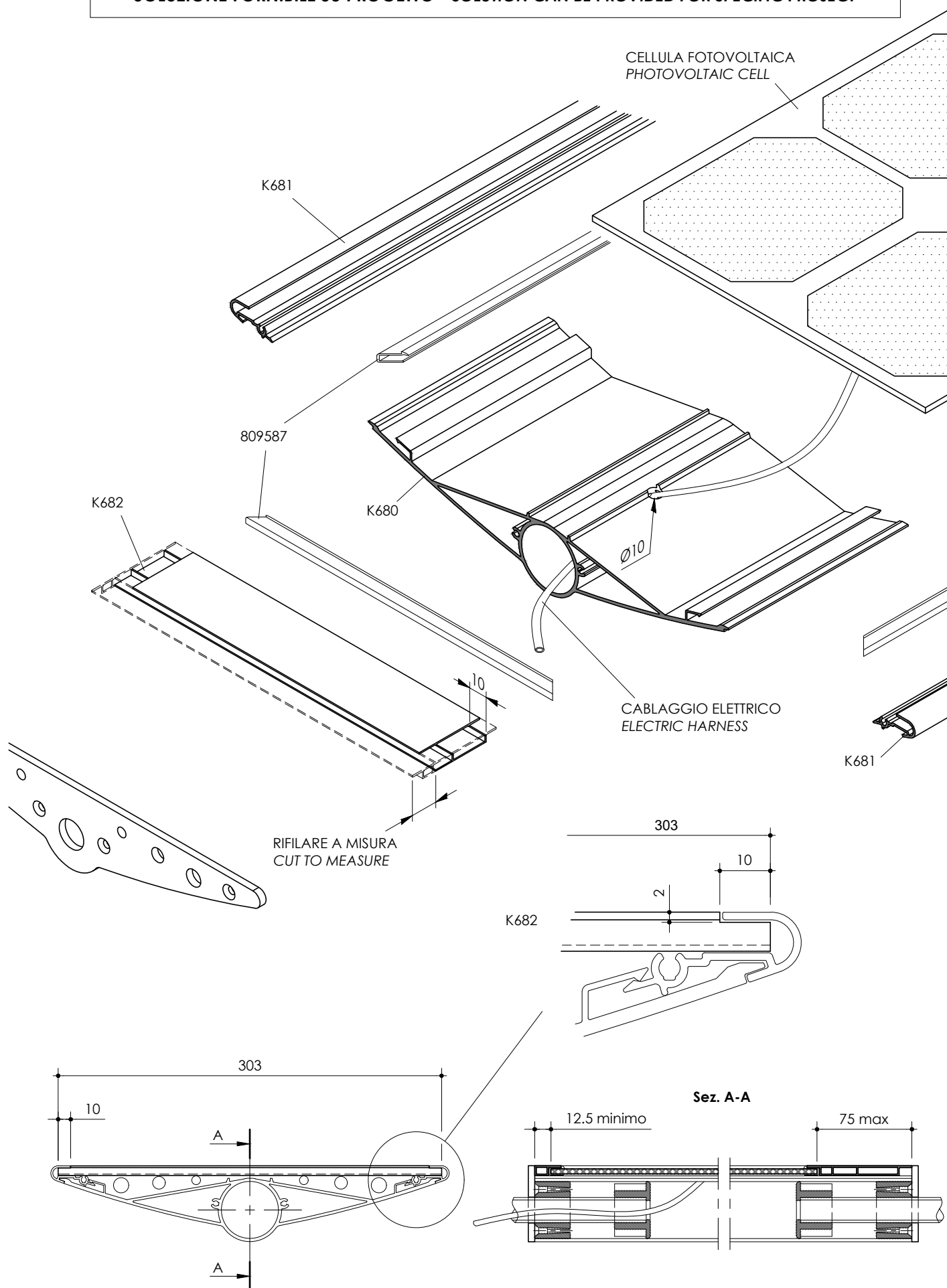


P = PASSO IN FUNZIONE DELLA MISURA DELLA PALA ED EVENTUALE SOVRAPPOSIZIONE
P = INTERAXIS BASED ON BLADE MEASURE AND EVENTUALLY OVERLAP

VERIFICARE LA COMPATIBILITA' TRA STAFFA E MOTORE
VERIFY COMPATIBILITY BETWEEN BRACKET AND MOTOR

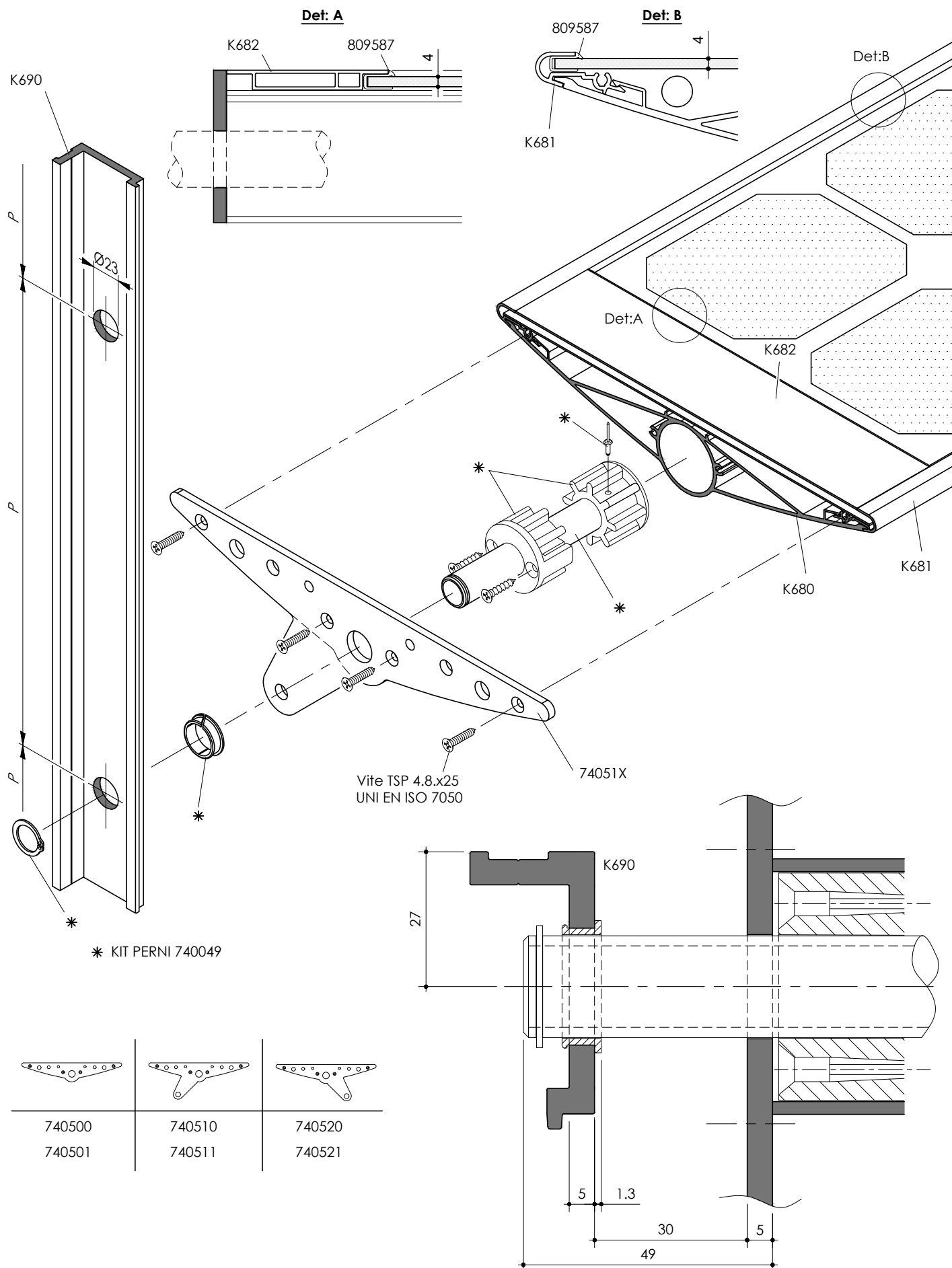
SCHEMA DI ASSEMBLAGGIO FRANGISOLE ORIENTABILE FOTOVOLTAICO REVOLVING PHOTOVOLTAIC SUNSHADE ASSEMBLING DIAGRAM

SOLUZIONE FORNIBILE SU PROGETTO - SOLUTION CAN BE PROVIDED FOR SPECIFIC PROJECT



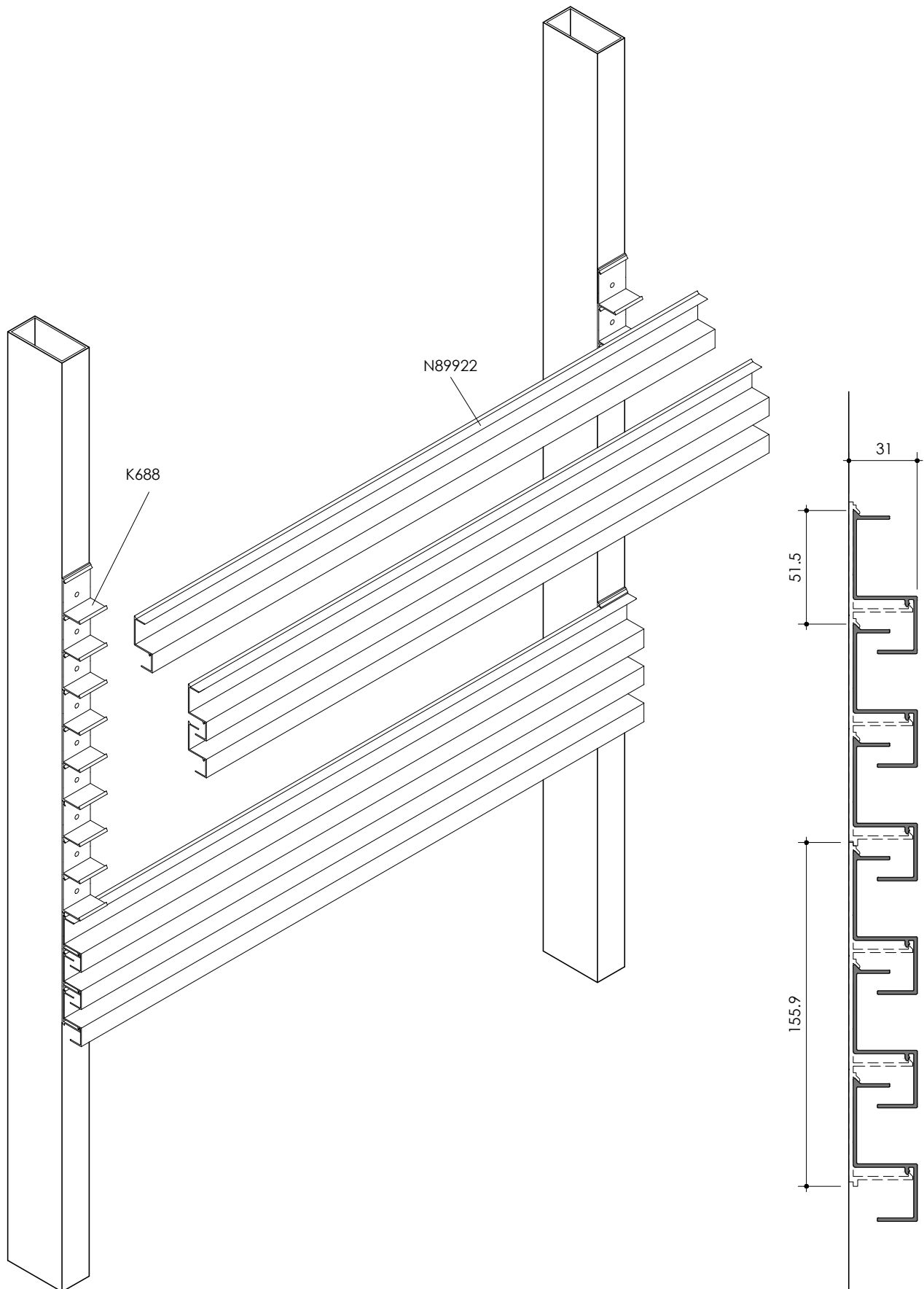
DETTAGLIO FRANGISOLE ORIENTABILE FOTOVOLTAICO DETAIL OF REVOLVING PHOTOVOLTAIC SUNSHADE

SOLUZIONE FORNIBILE SU PROGETTO - SOLUTION CAN BE PROVIDED FOR SPECIFIC PROJECT



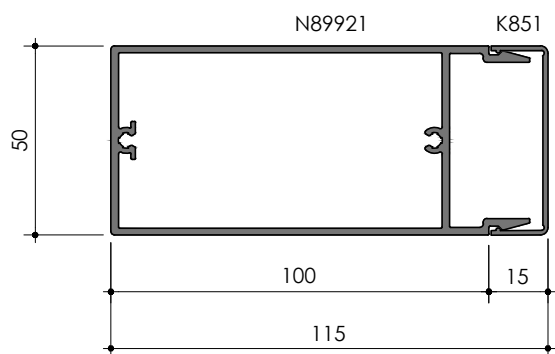
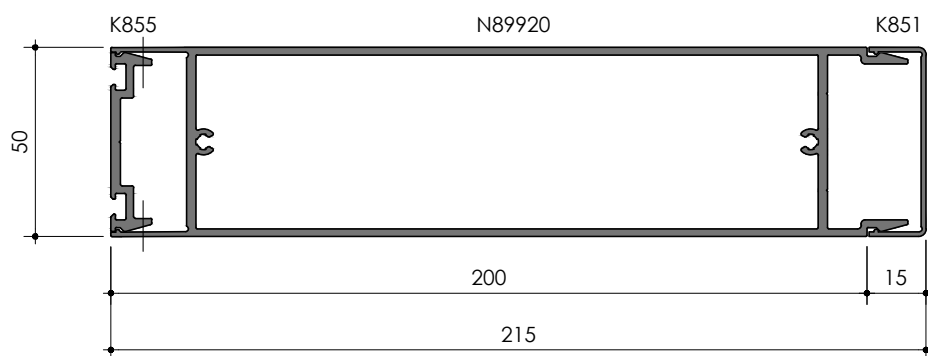
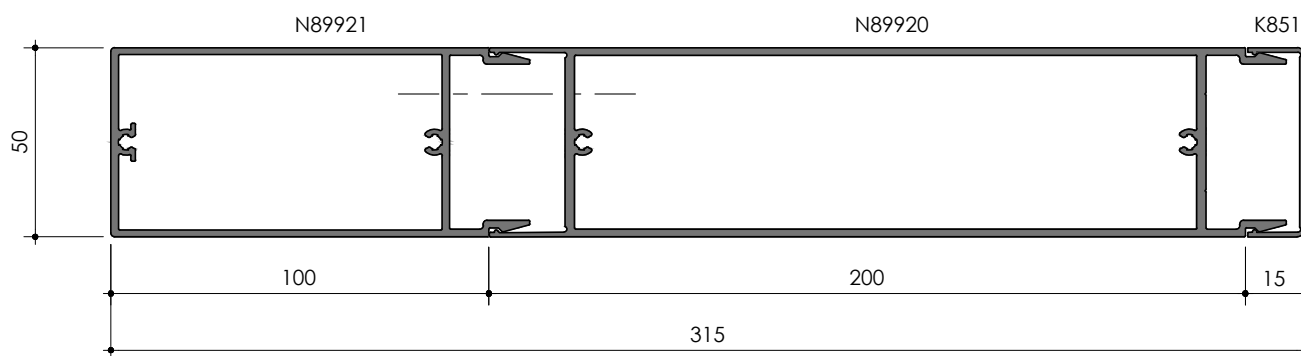
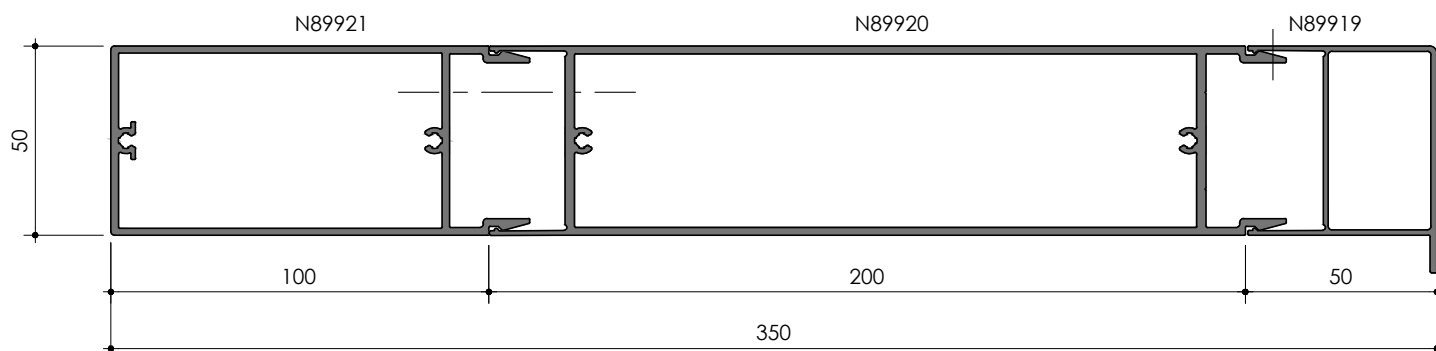
SCHEMA DI ASSEMBLAGGIO PANNELLO GRIGLIATO (N89922)
GRID PANEL ASSEMBLING DIAGRAM (N89922)

SOLUZIONE FORNIBILE SU PROGETTO - SOLUTION CAN BE PROVIDED FOR SPECIFIC PROJECT



ELEMENTI DI DECORAZIONE E/O SISTEMA DI SCHERMATURA SOLARE
DECORATION ELEMENTS AND/OR SOLAR SHADING SYSTEM

SOLUZIONE FORNIBILE SU PROGETTO - SOLUTION CAN BE PROVIDED FOR SPECIFIC PROJECT



ANCORAGGI E FLANGE DI TESTA
DA DEFINIRE SU PROGETTO
ANCHORS AND HEAD FLANGES
TO BE DEFINED ON DESIGN

Aluk (IT)

Via Monte Amiata, 3/a
37057 - S. Giovanni Lupatoto
Verona - ITALY

T:+39 045 9696611
F:+39 045 9696610
info.it@aluk.com