

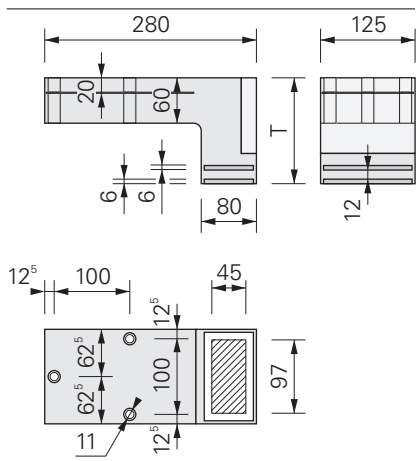
Popis

Úhlový nosník TRA-WIK®-ALU-RF se skládá z černě zbarvené, proti rozkladu odolné a bezfreonové tuhé PU (Polyuretan) pěny s jednou zapěněnou oc. deskou pro pevné připevnění k podkladu. Dále obsahuje jednu hliníkovou desku pro připevnění kotveného prvky a jednu desku z fenolové pryskyřice (HPL), která zajišťuje optimální rozložení tlaku na povrch. Dodávka může obsahovat na přání tři kusy hmoždinek.

Description

Supporting brackets TRA-WIK®-ALU-RF are made of black-coloured, rot-resistant and CFC-free, PU-rigid foam plastic (polyurethane) with a foamed steel sheet panel for the non-positive screw attachment with the anchorage, an aluminium plate for screwing the attachment part and a compact plate (HPL), which ensures optimum distribution of pressure on the surface. The scope of supply includes three screw-plugs (on request).

Rozměry / Dimensions



Rozměry

- Povrchová plocha: 280 x 125 mm
- Typ T: 80 – 300 mm
- Kompaktní deska: 117 x 65 x 6 mm
- Kotvicí plocha: 97 x 45 mm
- Síla hliníkové desky: 6 mm
- Rozteč otvorů: 100 x 100 mm
- Objemová hmotnost PU: 350 kg/m³

Dimensions

- Base surface: 280 x 125 mm
- Types T: 80 – 300 mm
- Compact plate: 117 x 65 x 6 mm
- Useable surface area: 97 x 45 mm
- Thickness aluminium plate: 6 mm
- Hole distance: 100 x 100 mm
- Volumetric weight PU: 350 kg/m³

Kotvicí materiál pro zdivo

- Šrouby: Fischer FUR 10 x 100 FUS
- Průměr otvoru: 10 mm
- Min. hloubka otvoru: 83 mm
- Min. usazení šroubu: 70 mm
- Upínací nářadí: $\odot 13$, Torx T40

Fastening material for masonry

- Screws: Fischer FUR 10 x 100 FUS
- Bore hole diameter: 10 mm
- Drilling depth (min.): 83 mm
- Anchorage depth (min.): 70 mm
- Recording tool: $\odot 13$, Torx T40

Kotvicí materiál pro beton

- Šrouby: Fischer SXS 10 x 80 FUS
- Průměr otvoru: 10 mm
- Min. hloubka otvoru: 63 mm
- Min. usazení šroubu: 50 mm
- Upínací nářadí: $\odot 13$, Torx T40

Fastening material for concrete

- Screws: Fischer SXS 10 x 80 FUS
- Bore hole diameter: 10 mm
- Drilling depth (min.): 63 mm
- Anchorage depth (min.): 50 mm
- Recording tool: $\odot 13$, Torx T40

Kotvicí materiál Fastening material



Nastavitelná noha
Adjustable foot



Hmoždinky
Screw-plug
Fischer FUR 10 x 100 FUS



Hmoždinky
Screw-plug
Fischer SXS 10 x 80 FUS

Využití

Úhlový nosník TRA-WIK®-ALU-RF se hodí zejména pro montáž do tepelně izolačních systémů bez vzniku tepelného mostu.

Montáž bez tepelných mostů je možná např. pro tyto prvky:

Applications

Supporting brackets TRA-WIK®-ALU-RF are suitable for thermal bridge-free mounting in thermal insulation composite systems.

Thermal bridge-free mounting are possible, e.g. by:

Certifikace / Certification



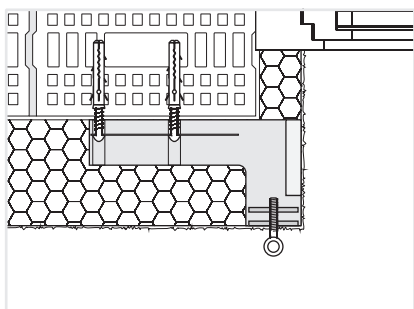
Film / Movie



Produktfilm
deutsch

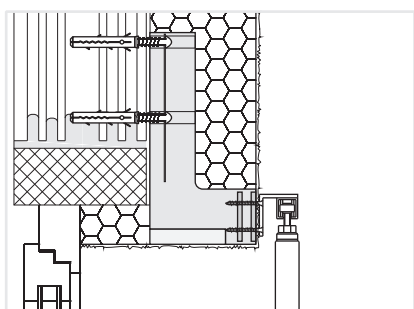


Product
movie
english



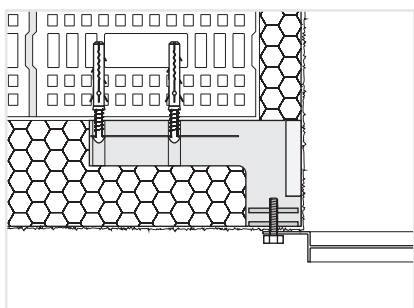
Panty pro okenice
(Příruby nebo šroubové panty)

Catches for window shutters
(flanged and screw catches)



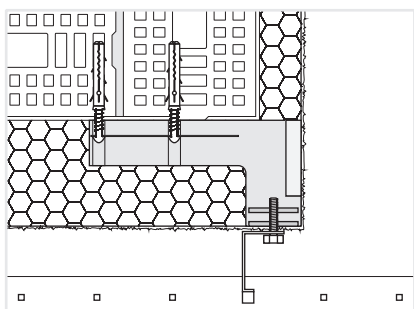
Vodící kolejničky pro posuvné žaluzie

Guide rails for sliding shutters



Zábradlí
mezi dveřním a okenním ostěním
(Francouzské balkony)

Handrails
between door and window reveals
(French balconies)



Montáž zábradlí na rozích budovy

Handrails attached at building corners

Vlastnosti

Chování při hoření dle DIN 4102: B2

Úhlové nosníky TRA-WIK®-ALU-RF mají omezenou UV odolnost, obecně však platí, že během výstavby se nemusí krýt proti slunečnímu záření. Měly by být chráněny před vlivy počasí a UV záření během instalace.

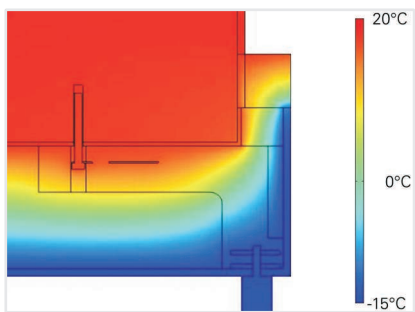
Pevnost prvku vytváří tvrzená hmota z PU pěny, stejně jako integrované vyztužení. Mezi zapěněnou spodní ocelovou deskou a vrchní zapěněnou hliníkovou deskou nejsou žádné kovové spoje.

Characteristics

Fire behaviour according to DIN 4102: B2

Supporting brackets TRA-WIK®-ALU-RF have a limited UV-resistance and, in general, do not require any protective cover during the building period. They should be protected from the weather and UV rays during installation.

Stabilities are ensured based on the PU hard foam and the foamed-in reinforcements. There are no metallic connections between the foamed lower steel sheet and foamed upper aluminium plate.



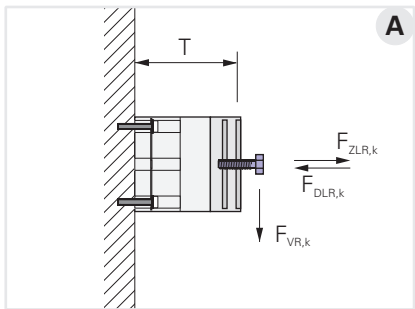
Přenos tepla

Bodový činitel prostupu tepla χ [mW/K]
v souladu s EOTA Technical Report
TR 025

Heat transfer

Point-like overall coefficient of heat transfer χ [mW/K] following the EOTA Technical Report TR 025

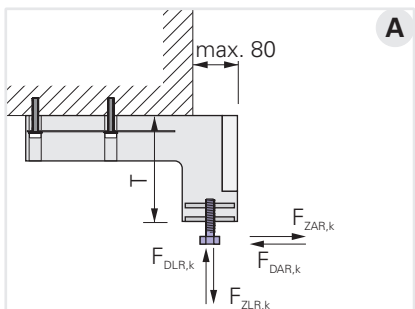
D mm	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300
280 x 125	-	11.7	9.23	7.23	5.73	4.70	4.30	4.10	3.93	3.80	3.70	3.63	3.60



Charakteristické mezní zatížení¹⁾

Characteristic breaking values¹⁾

D mm	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300
A $F_{VR,k}$	-	5.40	4.80	4.25	3.70	3.25	2.85	2.50	2.20	1.95	1.80	1.65	1.55
$F_{ZLR,k}$	-	4.35	4.35	4.40	4.45	4.55	4.65	4.75	4.85	5.00	5.15	5.35	5.50
$F_{DLR,k}$	-	11.5	11.1	10.7	10.3	9.85	9.45	9.00	8.60	8.15	7.70	7.25	6.80
$F_{ZAR,k}$	-	8.85	7.70	6.60	5.65	4.80	4.05	3.45	2.90	2.50	2.20	2.00	1.90
$F_{DAR,k}$	-	7.70	6.55	5.50	4.55	3.80	3.15	2.60	2.25	2.00	1.85	1.85	1.85

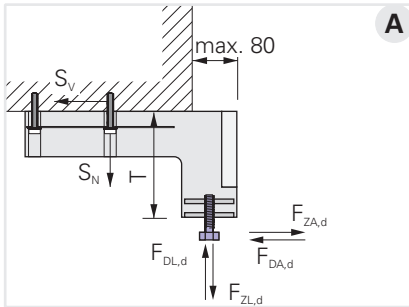
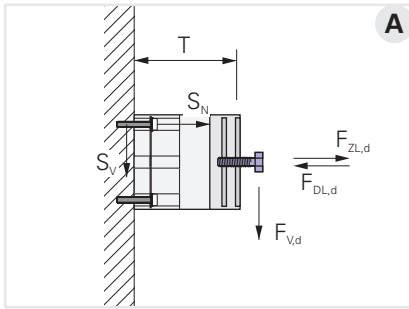


- $F_{VR,k}$ kN Mez pevnosti ve stříhu (charakteristická únosnost)
- $F_{ZLR,k}$ kN Mez pevnosti v bočním tahu (charakteristická únosnost)
- $F_{DLR,k}$ kN Mez pevnosti v bočním tlaku (charakteristická únosnost)
- $F_{ZAR,k}$ kN Mez pevnosti v axiálním tahu (charakteristická únosnost)
- $F_{DAR,k}$ kN Mez pevnosti v axiálním tlaku (charakteristická únosnost)

- $F_{VR,k}$ kN Breaking load of transverse force (characteristic resistance)
- $F_{ZLR,k}$ kN Breaking load of lateral tensile force (characteristic resistance)
- $F_{DLR,k}$ kN Breaking load of lateral compressive force (characteristic resistance)
- $F_{ZAR,k}$ kN Breaking load of axial tensile force (characteristic resistance)
- $F_{DAR,k}$ kN Breaking load of axial compressive force (characteristic resistance)

1) Pro stanovení bezpečné hodnoty zatížení je rozhodující vydané schválení DIBt Zulassung Z-10.9-648.

1) The provisions of the General Building Supervisory Approval Z-10.9-648 apply as standard for safety-related loads.

**Návrhová hodnota zatížení²⁾**

Jsou vzaty v úvahu doporučený dílčí bezpečnostní součinitel odporu mezního stavu únosnosti (MSÚ) a faktor ovlivnění reakční dobou = 1.25.

Measurement values of the resistances²⁾

The recommended partial safety factors of the resistance of the ultimate limit state (GZT) and an influencing factor of exposure time = 1.25 are taken into account.

D mm	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300
A $F_{VR,d}$	-	2.30	2.05	1.80	1.60	1.40	1.20	1.05	0.94	0.83	0.77	0.70	0.66
$F_{ZLR,d}$	-	1.85	1.85	1.90	1.90	1.95	2.00	2.00	2.05	2.15	2.20	2.30	2.35
$F_{DLR,d}$	-	4.90	4.75	4.55	4.40	4.20	4.05	3.85	3.65	3.45	3.30	3.10	2.90
$F_{ZAR,d}$	-	3.75	3.30	2.80	2.40	2.05	1.75	1.45	1.25	1.05	0.94	0.85	0.81
$F_{DAR,d}$	-	3.30	2.80	2.35	1.95	1.60	1.35	1.10	0.96	0.85	0.79	0.79	0.79

Kontrola použití úhlového nosníku
TRA-WIK®-ALU-RF

Proof concerning the use of the supporting
bracket TRA-WIK®-ALU-RF

$$\beta = \frac{F_{V,d}}{F_{VR,d}} + \frac{F_{ZL,d}}{F_{ZLR,d}} + \frac{F_{DL,d}}{F_{DLR,d}} + \frac{F_{ZA,d}}{F_{ZAR,d}} + \frac{F_{DA,d}}{F_{DAR,d}} \leq 1.0$$

$F_{V,d}$	kN	Smykové namáhání na kotvící prvek (návrhová hodnota)
$F_{ZL,d}$	kN	Boční tahové namáhání na kotvící prvek (návrhová hodnota)
$F_{DL,d}$	kN	Boční tlakové namáhání na kotvící prvek (návrhová hodnota)
$F_{ZA,d}$	kN	Axiální tahové namáhání na kotvící prvek (návrhová hodnota)
$F_{DA,d}$	kN	Axiální tlakové namáhání na kotvící prvek (návrhová hodnota)
$F_{VR,d}$	kN	Návrhová odolnost kotvícího prvků při smykové síle
$F_{ZLR,d}$	kN	Návrhová odolnost kotvícího prvků při boční tahové síle
$F_{DLR,d}$	kN	Návrhová odolnost kotvícího prvků při boční tlakové síle
$F_{ZAR,d}$	kN	Návrhová odolnost kotvícího prvků při axiální tahové síle
$F_{DAR,d}$	kN	Návrhová odolnost kotvícího prvků při axiální tlakové síle
$S_N^{3)}$	kN	Tahové namáhání na hmoždinku
$S_V^{3)}$	kN	Smykové namáhání na hmoždinku

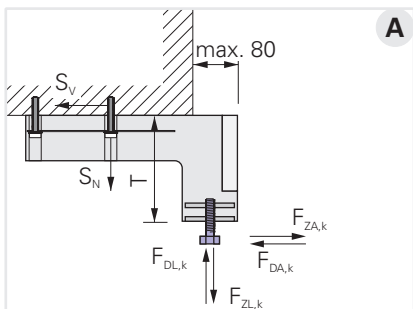
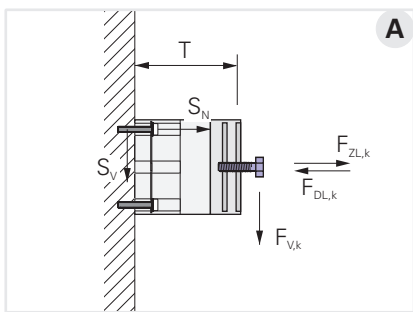
$F_{V,d}$	kN	Transverse force on fixation element (measurement value)
$F_{ZL,d}$	kN	Lateral tensile force on fixation element (measurement value)
$F_{DL,d}$	kN	Lateral compressive force on fixation element (measurement value)
$F_{ZA,d}$	kN	Axial tensile force on fixation element (measurement value)
$F_{DA,d}$	kN	Axial compressive force on fixation element (measurement value)
$F_{VR,d}$	kN	Measurement resistance of transverse force on fixation element
$F_{ZLR,d}$	kN	Measurement resistance of lateral tensile force on fixation element
$F_{DLR,d}$	kN	Measurement resistance of lateral compressive force on fixation element
$F_{ZAR,d}$	kN	Measurement resistance of axial tensile force on fixation element
$F_{DAR,d}$	kN	Measurement resistance of axial compressive force on fixation element
$S_N^{3)}$	kN	Tensile force on dowel
$S_V^{3)}$	kN	Transverse force on dowel

2) Pro stanovení bezpečné hodnoty zatížení je rozhodující vydané schválení DIBt Zulassung Z-10.9-648.

2) The provisions of the General Building Supervisory Approval Z-10.9-648 apply as standard for safety-related loads.

3) Výpočet viz strana 10.006

3) Calculation see page 10.006



Doporučené zatížení⁴⁾

Jsou vzaty v úvahu doporučený dílčí bezpečnostní součinitel odporu mezního stavu únosnosti (MSÚ), faktor ovlivnění reakční dobou = 1.25, a součinitele bezpečnosti působení $\gamma_e = 1.40$.

Permitted loads⁴⁾

The recommended partial safety factors of the resistance of the ultimate limit state (GZT), an influencing factor of exposure time = 1.25, and a partial safety factor of exposure $\gamma_e = 1.40$ are taken into account.

D mm	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300
A $F_{V,zul}$	-	1.65	1.45	1.30	1.15	1.00	0.87	0.75	0.65	0.60	0.55	0.50	0.45
$F_{ZL,zul}$	-	1.30	1.30	1.35	1.35	1.40	1.40	1.45	1.50	1.50	1.55	1.65	1.65
$F_{DL,zul}$	-	3.50	3.40	3.25	3.15	3.00	2.90	2.75	2.60	2.50	2.35	2.20	2.05
$F_{ZA,zul}$	-	2.70	2.35	2.00	1.70	1.45	1.25	1.05	0.88	0.76	0.67	0.61	0.58
$F_{DA,zul}$	-	2.35	2.00	1.65	1.40	1.15	0.96	0.79	0.69	0.61	0.56	0.56	0.56

Kontrola použití úhlového nosníku TRA-WIK®-ALU-RF

Proof concerning the use of the supporting bracket TRA-WIK®-ALU-RF

$$\beta = \frac{F_{V,k}}{F_{V,zul}} + \frac{F_{ZL,k}}{F_{ZL,zul}} + \frac{F_{DL,k}}{F_{DL,zul}} + \frac{F_{ZA,k}}{F_{ZA,zul}} + \frac{F_{DA,k}}{F_{DA,zul}} \leq 1.0$$

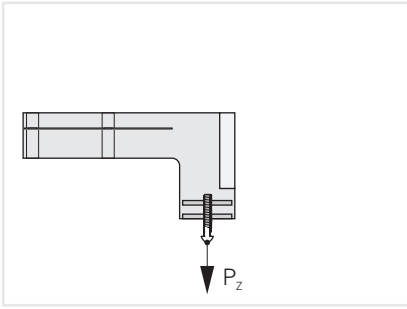
$F_{V,k}$ kN	Smykové namáhání na kotvicí prvek (charakteristická hodnota)	$F_{V,k}$ kN	Transverse force on fixation element (characteristic value)
$F_{ZL,k}$ kN	Boční tahové namáhání na kotvicí prvek (charakteristická hodnota)	$F_{ZL,k}$ kN	Lateral tensile force on fixation element (characteristic value)
$F_{DL,k}$ kN	Boční tlakové namáhání na kotvicí prvek (charakteristická hodnota)	$F_{DL,k}$ kN	Lateral compressive force on fixation element (characteristic value)
$F_{ZA,k}$ kN	Axiální tahové namáhání na kotvicí prvek (charakteristická hodnota)	$F_{ZA,k}$ kN	Axial tensile force on fixation element (characteristic value)
$F_{DA,k}$ kN	Axiální tlakové namáhání na kotvicí prvek (charakteristická hodnota)	$F_{DA,k}$ kN	Axial compressive force on fixation element (characteristic value)
$F_{V,zul}$ kN	Přípustné smykové namáhání kotvicího prvku	$F_{V,zul}$ kN	Permitted transverse force on fixation element
$F_{ZL,zul}$ kN	Přípustné boční tahové namáhání kotvicího prvku	$F_{ZL,zul}$ kN	Permitted lateral tensile force on fixation element
$F_{DL,zul}$ kN	Přípustné boční tlakové namáhání kotvicího prvku	$F_{DL,zul}$ kN	Permitted lateral compressive force on fixation element
$F_{ZA,zul}$ kN	Přípustné axiální tahové namáhání kotvicího prvku	$F_{ZA,zul}$ kN	Permitted axial tensile force on fixation element
$F_{DA,zul}$ kN	Přípustné axiální tlakové namáhání kotvicího prvku	$F_{DA,zul}$ kN	Permitted axial compressive force on fixation element
$S_N^{5)}$ kN	Tahové namáhání na hmoždinku (charakteristická hodnota)	$S_N^{5)}$ kN	Effort de traction sur cheville (valeur caractéristique)
$S_V^{5)}$ kN	Smykové namáhání na hmoždinku (charakteristická hodnota)	$S_V^{5)}$ kN	Effort transversal sur cheville (valeur caractéristique)

4) Pro stanovení bezpečné hodnoty zatížení je rozhodující vydané schválení DIBt Zulassung Z-10.9-648.

4) The provisions of the General Building Supervisory Approval Z-10.9-648 apply as standard for safety-related loads.

5) Výpočet viz strana 10.006

5) Calculation see page 10.006



**Doporučené užité zatížení
tahová síla
na šroubový spoj v hliníkové desce**

Tahová síla P_z na šroub M6:	3.1 kN
Tahová síla P_z na šroub M8:	3.9 kN
Tahová síla P_z na šroub M10:	5.1 kN
Tahová síla P_z na šroub M12:	6.7 kN

U uvedených hodnot se jedná o sílu vytažení jednotlivého šroubu z hliníkové desky.

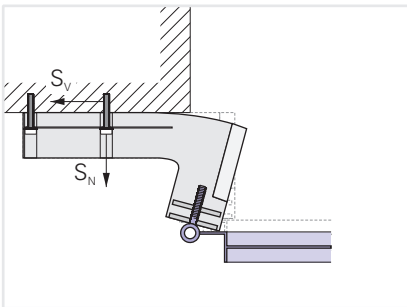
**Recommended use load
tensile force
on screwing within aluminum plate**

Tensile force P_z per screw M6:	3.1 kN
Tensile force P_z per screw M8:	3.9 kN
Tensile force P_z per screw M10:	5.1 kN
Tensile force P_z per screw M12:	6.7 kN

The given values are screw extraction forces of one single screw from the aluminum plate.

**Síly na připevnění k podkladu⁶⁾
(charakteristické hodnoty na šroub)**

**Forces on the attachment on the base⁶⁾
(characteristic values per screw)**



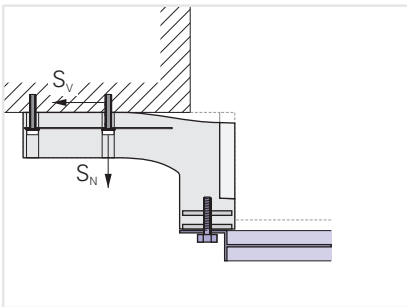
Kloubové spojení kotveného prvku s úhlovým nosníkem.

Hinged connection of attachment to supporting bracket.

$$S_N = 0.01 \cdot T \cdot F_{V,k} + 1.138 \cdot F_{ZL,k} + 0.00571 \cdot T \cdot F_{ZA,k}$$

$$S_V = \sqrt{1.048 \cdot F_{V,k}^2 + 0.111 \cdot F_{ZA,k}^2 + 0.2373 \cdot F_{V,k} \cdot F_{ZA,k}}$$

$$S = \sqrt{S_N^2 + S_V^2}$$



Tuhé spojení kotveného prvku s úhlovým nosníkem (bez možnosti rotace kotveného prvku).

Rigid connection of attachment to supporting bracket (no turning of attachment fixation).

$$S_N = 0.005 \cdot T \cdot F_{V,k} + 0.735 \cdot F_{ZL,k} + 0.00286 \cdot T \cdot F_{ZA,k}$$

$$S_V = \sqrt{0.436 \cdot F_{V,k}^2 + 0.111 \cdot F_{ZA,k}^2 + 0.230 \cdot F_{V,k} \cdot F_{ZA,k}}$$

$$S = \sqrt{S_N^2 + S_V^2}$$

S_N	kN	Tahová síla na hmoždinku (charakteristická hodnota)
S_V	kN	Smyková síla na hmoždinku (charakteristická hodnota)
S	kN	Šikmá tahová síla na hmoždinku (charakteristická hodnota)
$F_{V,k}^{7)}$	kN	Smykové namáhání na kotvicí prvek (charakteristická hodnota)
$F_{ZL,k}^{7)}$	kN	Boční tahové namáhání na kotvicí prvek (charakteristická hodnota)
$F_{ZA,k}^{7)}$	kN	Axiální tahové namáhání na kotvicí prvek (charakteristická hodnota)
T	mm	Typ kotvicího prvku

S_N	kN	Tensile force on dowel (characteristic value)
S_V	kN	Transverse force on dowel (characteristic value)
S	kN	Oblique tensile force on dowel (characteristic value)
$F_{V,k}^{7)}$	kN	Transverse force on fixation element (characteristic value)
$F_{ZL,k}^{7)}$	kN	Lateral tensile force on fixation element (characteristic value)
$F_{ZA,k}^{7)}$	kN	Axial tensile force on fixation element (characteristic value)
T	mm	Type of the fixation element

6) Tyto tlakové síly $F_{DL,k}$ a $F_{DA,k}$ nejsou zahrnuty do výpočtu upevňovacích sil S_N a S_V .

6) The compressive force $F_{DL,k}$ and $F_{DA,k}$ are not included in the calculation of the clamping forces S_N and S_V .

7) viz strana 10.005

7) See page 10.005

Přípustné zatížení jednotlivé hmoždinky⁸⁾ Fischer SXS 10 (beton) **Permitted loads of a single dowel⁸⁾ Fischer SXS 10 (concrete)**

Podklad pro kotvení Anchorage			$S_{NR,zul}$ kN	$S_{VR,zul}$ kN
Beton	Concrete	≥ C20/25	1.65	2.98

Doporučené zatížení pro jednotlivou hmoždinku⁹⁾ Fischer FUR 10 (zdivo) **Recommended loads of a single dowel⁹⁾ Fischer FUR 10 (masonry)**

Podklad pro kotvení Anchorage			f_b N/mm ²	$S_{R,empf}$ kN
Plná cihla	Solid brick	Mz	12	0.86
Plná vápenopísková cihla	Solid sand-lime brick	KS	20	1.00
Dutinová cihla	Vertically perforated brick	HLz,2DF	20	0.57
Vápenopísková dutinová cihla	Sand-lime perforated brick	KSL	16	0.71
Dutá cihla z lehč. betonu	Lightweight concrete hollow block	Hbl	2	0.25
Plná cihla z lehč. betonu	Lightweight concrete solid brick	V	6	0.57
Porobeton	Porous concrete		6	0.30

Kontrola použití mechanického upevnění u betonu

Proof concerning the use of the mechanical fixation with concrete

$$\beta = \frac{S_N}{S_{NR,zul}} \leq 1.0$$

$$\beta = \frac{S_V}{S_{VR,zul}} \leq 1.0$$

$$\beta = \frac{S_N}{S_{NR,zul}} + \frac{S_V}{S_{VR,zul}} \leq 1.2$$

Kontrola použití mechanického upevnění u zdiva

Proof concerning the use of the mechanical fixation with masonry

$$\beta = \frac{S}{S_{R,empf}} \leq 1.0$$

S_N	kN	Tahové zatížení na hmoždinku (charakteristická hodnota)	S_N	kN	Tensile force on dowel (characteristic value)
S_V	kN	Smykové zatížení na hmoždinku (charakteristická hodnota)	S_V	kN	Transverse force on dowel (characteristic value)
S	kN	Šikmé tahové zatížení na hmoždinku (charakteristická hodnota)	S	kN	Oblique tensile force on dowel (characteristic value)
$S_{NR,zul}$	kN	Přípustné tahové zatížení na hmoždinku	$S_{NR,zul}$	kN	Permitted tensile force on dowel
$S_{VR,zul}$	kN	Přípustné smykové zatížení na hmoždinku	$S_{VR,zul}$	kN	Permitted transverse force on dowel
$S_{R,empf}$	kN	Doporučené šikmé tahové zatížení na hmoždinku	$S_{R,empf}$	kN	Recommended oblique tensile force on dowel
f_b	N/mm ²	Pevnost zdiva v tlaku	f_b	N/mm ²	Compressive strength of masonry

8) Pro stanovení hodnoty zatížení jsou rozhodující vydané schválení DIBt Zulassung Z-21.2-1734 a Evropské technické osvědčení ETA-09/0352.

8) The provisions of the General Building Supervisory Approval Z-21.2-1734 and the European Technical Approval ETA-09/0352 apply.

9) Zatížení jsou platná pro zatížení tahové, smykové a šikmé v jakémkoli úhlu. Ustanovení Národního technického schválení ETA-13/0235 jsou pro připevnění kotvícího prvku rozhodující (odkazují na ustanovení o mechanickém připevnění na stránce 6.008).

9) The specified loads apply for tension load, lateral load and diagonal tension at any angle. The provisions of the General Building Supervisory Approval ETA 13/0352 apply as standard for attachments (refer to the provisions on the mechanical fixation page 6.008).

Požadavky pro mechanické kotvení

Vhodnost použitého fixačního materiálu musí být prověřena na základě stávajících podkladů a aplikační oblasti. V případě, že je pevnost v tahu podkladu neznámá, je nutné provést zkoušku upevňovacích materiálů před zahájením montáže kotvicích prvků.

Hmoždinky nejsou díky nízké pevnosti vhodné pro připevnění kotvy na zdivo. V tomto případě je doporučeno kotvení pomocí chemické malty a závitových tyčí. Při použití tohoto způsobu kotvení pomocí FIS A M8, mohou být použity hodnoty na straně 11.007. Aby se zajistilo dodržování roztečí šroubů, může se, podle potřeby, použít roznášecí deska nebo konzola.

Při realizaci musí být dodrženy pokyny výrobce. Další informace na: www.fischer.de

Požadavky na podklad

Úhlový nosník TRA-WIK®-ALU-RF z musí být v plném kontaktu s podkladem. Pokud toto není možné, je zapotřebí prvek celoplošně přilepit stavebním lepidlem nebo použít stavitelné nohy.

Requirements for the mechanical fixing

Suitability of fixing material provided must be checked against the existing substrate and application area. If the base is unknown, tensile strength tests of the fixing materials are necessary before starting the assembly on the object.

Screw-plugs in masonry are not suitable for supporting attachments. Fixation must be carried out with injection-threaded rods. When using the injection-threaded rods FIS A M8, the values on page 11.007 can be used. To ensure compliance with screw spacing, adapter plates or consoles can be used as needed.

The installation instructions from the manufacturer must be observed. Further information: www.fischer.de

Requirements concerning the ground

Supporting bracket TRA-WIK®-ALU-RF must rest entirely on the substrate. If this cannot be ensured, full-surface bonding is required or the supporting bracket TRA-WIK®-ALU-RF must be installed with adjustable feet.

Montáž

Úhlový nosník TRA-WIK®-ALU-RF nesmí vykazovat žádné škody, které negativně ovlivňují statickou únosnost a dále nesmí být vystaveny povětrnostním vlivům pro delší časové období. Každá změna v úhlovém nosníku TRA-WIK®-ALU-RF může negativně ovlivnit nosnost a proto by neměla být použita.

Vyložení úhlového nosníku TRA-WIK®-ALU-RF může být maximálně 80 mm.

Assembly

Supporting brackets TRA-WIK®-ALU-RF may not show any damages that negatively impact the static load bearing capacity and must not be exposed to the elements for an extended period of time. Every change in the supporting brackets TRA-WIK®-ALU-RF can negatively impact the carrying capacity and this should therefore not be done.

The projection of the supporting bracket TRA-WIK®-ALU-RF should be a maximum of 80 mm.

**Montáž se stavebním lepidlem**

Pokud jsou úhlové nosníky instalovány pomocí stavebního lepidla, je doporučeno provádět montáž úhlového nosníku TRA-WIK®-ALU-RF současně s lepením izolačních desek

Naneste na spodní plochu úhlového nosníku TRA-WIK®-ALU-RF stavební lepidlo. Prvek musí být celoplošně nalepen na podklad.

Spotřeba na úhlový nosník TRA-WIK®-ALU-RF činí při tloušťce lepidla
5 mm: 0.35 kg

Installation with adhesive mortar

If supporting brackets are installed with adhesive mortar, it is advisable to offset the supporting bracket TRA-WIK®-ALU-RF at the same time as gluing the insulation panels.

Apply adhesive mortar to the adhesive surface of the supporting bracket TRA-WIK®-ALU-RF. Element must stuck together fully covered on the stable base.

Requirement per supporting bracket TRA-WIK®-ALU-RF, by a layer thickness of 5 mm: 0.35 kg



TRA-WIK®-ALU-RF úhlový nosník umístěte do otvoru v izolační desce.

Press supporting bracket TRA-WIK®-ALU-RF so that it is flush with the insulation board.



Mechanické připevnění provádějte až po vytvrdnutí stavebního lepidla. Zdivo z dutinových cihel vrtejte bez příklepu.

Once the adhesive mortar has matured, position screw-plugs. Drill the perforated masonry without impact.



Vybraný kus izolační desky zařízněte tak, aby vyplnil zbývající prostor po instalaci nosného prvku. Naneste na něj stavební lepidlo a zatlačte jej do otvoru.

Cut mating part for existing recess out of insulation board material. Apply adhesive mortar and press flush with the insulation board.

Označte přesně a pevně střed montážní desky pro určení její polohy po provedení finální omítky. Případně proveďte přesné zaměření prvků před provedením omítky

Mark the precise location so that the supporting bracket TRA-WIK®-ALU-RF can still be located after the plaster has been applied.



Montáž s nastavitelnou nohou

Pokud jsou úhlové nosníky instalovány pomocí nastavitelné nohy, je doporučeno provádět montáž úhlového nosníku TRA-WIK®-ALU-RF před lepením izolačních desek.

V případě konvenční realizace ostění, je výhodné, když je již osazena izolace ostění.

Označte a vyvrtejte první otvor. Zdivo z dutinových cihel vrtejte bez příklepu.

Installation with adjustable feet

The use of adjustable feet is recommended in particular when installation of the supporting bracket TRA-WIK®-ALU-RF is carried out before gluing the insulation panels.

In a conventional realisation of the reveal, it is advantageous if the reveal insulation is already applied.

Draw the first bore hole and drill. Drill the perforated masonry without impact.



Upravte nastavitelnou nohu úhlového nosníku TRA-WIK®-ALU-RF.

Fit the adjustable feet into the supporting bracket TRA-WIK®-ALU-RF.



Upevněte úhlový nosník TRA-WIK®-ALU-RF do prvního otvoru pomocí hmoždinky a vyvrtejte druhý otvor.

Fix the supporting bracket TRA-WIK®-ALU-RF into the first hole with screw-plugs and drill a second hole.

Upevněte úhlový nosník TRA-WIK®-ALU-RF do druhého otvoru pomocí hmoždinky a vyvrtejte třetí otvor.

Fix the supporting bracket TRA-WIK®-ALU-RF into the second hole with screw-plugs and drill a third hole.



Srovnejte úhlový nosník TRA-WIK®-ALU-RF s rovinou fasády pomocí nastavovacích nožek. Rozsah nastavení 5 - 15 mm.

Align supporting bracket TRA-WIK®-ALU-RF to the façade section using the adjustable feet. Adjustment range 5 - 15 mm.

Pro nerovný povrch nebo štíplé otvory, musí být opatřeny podložkami.

For uneven substrates or chipped drill holes, washers should be placed underneath.



Osadte úhlový nosník TRA-WIK®-ALU-RF.

Offsetting the supporting bracket TRA-WIK®-ALU-RF.



Beze spár instalujte izolační desky.

Match-up insulation boards free of joints.

Označte přesně a pevně střed montážní desky pro určení její polohy po provedení finální omítky. Případně proveďte přesné zaměření prvků před provedením omítky.

Mark the precise location so that the supporting bracket TRA-WIK®-ALU-RF can still be located after the plaster has been applied.

Dokončovací práce

Úhlové nosníky TRA-WIK®-ALU-RF mohou být opatřeny komerčními nátěrovými materiály pro zateplovací systémy bez použití penetrace.

Montovaný objekt připevněte na finálně provedenou omítku.

Nátěr musí mít dostatečnou pevnost, aby jej montovaný objekt nepoškodil.

Pro připevnění prvků k úhlovému nosníku TRA-WIK®-ALU-RF doporučujeme šrouby s metrickým vinutím (M-šrouby). Vrutý do dřeva nebo samořezné šrouby nejsou povoleny.

Retrospective work

Supporting brackets TRA-WIK®-ALU-RF may be coated with usual coating materials for thermal insulation composite systems without primer.

Attachments are installed onto the plaster coating.

The coating must withstand compressive forces which are caused by the mounting object.

Suitable screw connections into the supporting bracket TRA-WIK®-ALU-RF are screws with metric threads (M-screws). Wooden screws and self-tapping screws are not suitable.

Šrouby mohou být použity pouze ve funkční (užitné) ploše prvku.

Screws may only be in the useful surface areas provided.



Vyvrtejte otvor skrze kompozitní a hliníkovou desku.

Drill bore through the compact and aluminium plate.

Hloubka vrtání musí činit 34 – 44 mm.

The drilling depth must be 34 – 44 mm.

Průměr vrtání

Bore hole diameter

M6 5.0 mm

M6 5.0 mm

M8 6.8 mm

M8 6.8 mm

M10 8.5 mm

M10 8.5 mm

M12 10.2 mm

M12 10.2 mm



Vyřízněte závit v průchodu skrz kompozitní i hliníkovou desku.

Cut thread through the compact and aluminium plate.



Kotvený prvek přišroubujte k úhlovému nosníku TRA-WIK®-ALU-RF.

Screw attachment in the supporting bracket TRA-WIK®-ALU-RF.

Šroubovací hloubka v úhlovém nosníku TRA-WIK®-ALU-RF musí být alespoň 29 mm tak, že šroub musí procházet celou tloušťkou zapěněné kompozitní a hliníkové desky.

Screw depth in supporting bracket TRA-WIK®-ALU-RF must be at least 29 mm to ensure that the screw attachment extends over the complete thickness of the foamed-in aluminium plate.

Šroubové matice M-šroubů mohou být zajištěny proti otáčení pojistkou. Pro stanovení celkové hloubky přišroubování k úhlovému nosníku TRA-WIK®-ALU-RF je nutné znát tloušťku omítky vč. krycího nátěru. Nezbytná délka šroubu je stanovena součtem šroubovací hloubky, tloušťky fasády a tloušťky montovaného objektu.

Screw shutters can be secured against rotation with a locknut. To determine the entire screwing depth it is necessary to know the exact thickness of the coating on the supporting bracket TRA-WIK®-ALU-RF. The required length of the screw results from the screwing depth, the thickness of the coating and the thickness of the attachment.

Utahovací moment M_A

Tightening torque M_A

pro šroub M6: 5.8 Nm

per screw M6: 5.8 Nm

pro šroub M8: 9.7 Nm

per screw M8: 9.7 Nm

pro šroub M10: 15.9 Nm

per screw M10: 15.9 Nm

pro šroub M12: 25.2 Nm

per screw M12: 25.2 Nm

Stanovení utahovacího momentu pro šrouby dle specifikace dodavatele šroubů.

For the tightening torques of the screws the manufacturer specifications should be taken into consideration.



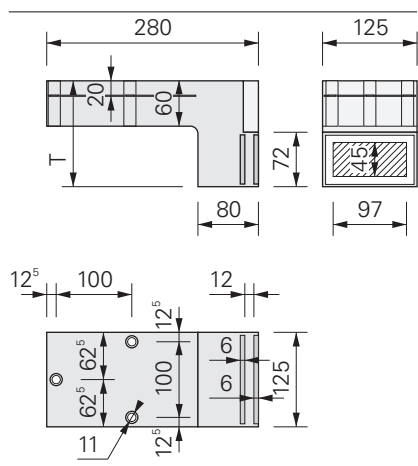
Popis

Úhlový nosník TRA-WIK®-ALU-RL se skládá z černě zbarvené, proti rozkladu odolné a bezfreonové tuhé PU (Polyuretan) pěny s jednou zapěněnou oc. deskou pro pevné připevnění k podkladu. Dále obsahuje jednu hliníkovou desku pro připevnění kotveného prvku a jednu desku z fenolové pryskyřice (HPL), která zajišťuje optimální rozložení tlaku na povrch. Dodávka může obsahovat na přání tři kusy hmoždinek.

Description

Supporting brackets TRA-WIK®-ALU-RL are made of black-coloured, rot-resistant and CFC-free, PU-rigid foam plastic (polyurethane) with a foamed steel sheet panel for the non-positive screw attachment with the anchorage, an aluminium plate for screwing the attachment part and a compact plate (HPL), which ensures optimum distribution of pressure on the surface. The scope of supply includes three screw-plugs (on request).

Rozměry / Dimensions



Rozměry

- Povrchová plocha: 280 x 125 mm
- Typ T: 80 – 300 mm
- Kompaktní deska: 117 x 65 x 6 mm
- Kotvicí plocha: 97 x 45 mm
- Síla hliníkové desky: 6 mm
- Rozteč otvorů: 100 x 100 mm
- Objemová hmotnost PU: 350 kg/m³

Dimensions

- Base surface: 280 x 125 mm
- Types T: 80 – 300 mm
- Compact plate: 117 x 65 x 6 mm
- Useable surface area: 97 x 45 mm
- Thickness aluminium plate: 6 mm
- Hole distance: 100 x 100 mm
- Volumetric weight PU: 350 kg/m³

Kotvicí materiál pro zdvo

- Šrouby: Fischer FUR 10 x 100 FUS
- Průměr otvoru: 10 mm
- Min. hloubka otvoru: 83 mm
- Min. usazení šroubu: 70 mm
- Upínací nářadí: \odot 13, Torx T40

Fastening material for masonry

- Screws: Fischer FUR 10 x 100 FUS
- Bore hole diameter: 10 mm
- Drilling depth (min.): 83 mm
- Anchorage depth (min.): 70 mm
- Recording tool: \odot 13, Torx T40

Kotvicí materiál pro beton

- Šrouby: Fischer SXS 10 x 80 FUS
- Průměr otvoru: 10 mm
- Min. hloubka otvoru: 63 mm
- Min. usazení šroubu: 50 mm
- Upínací nářadí: \odot 13, Torx T40

Fastening material for concrete

- Screws: Fischer SXS 10 x 80 FUS
- Bore hole diameter: 10 mm
- Drilling depth (min.): 63 mm
- Anchorage depth (min.): 50 mm
- Recording tool: \odot 13, Torx T40

Kotvicí materiál Fastening material



Nastavitelná noha
Adjustable foot



Hmoždinky
Screw-plug
Fischer FUR 10 x 100 FUS



Hmoždinky
Screw-plug
Fischer SXS 10 x 80 FUS

Využití

Úhlový nosník TRA-WIK®-ALU-RL se hodí zejména pro montáž do tepelně izolačních systémů bez vzniku tepelného mostu.

Applications

Supporting brackets TRA-WIK®-ALU-RL are suitable for thermal bridge-free mounting in thermal insulation composite systems.

Certifikace / Certification



Film / Movie



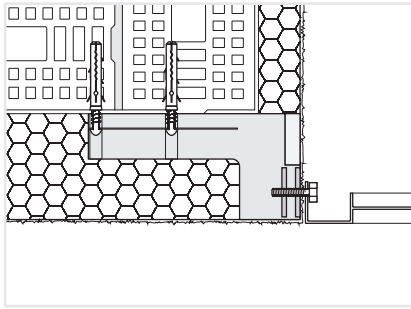
Produktfilm
deutsch



Product
movie
english

Montáž bez tepelných mostů je možná např. pro tyto prvky:

Thermal bridge-free mounting are possible, e.g. by:

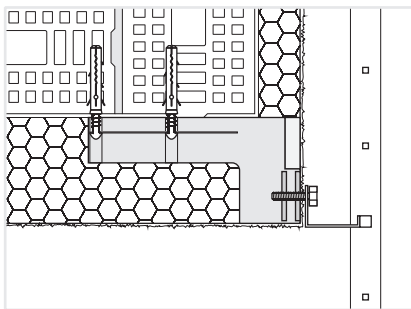


Zábradlí

mezi dveřním a okenním ostěním
(Francouzské balkony)

Handrails

between door and window reveals
(French balconies)



Montáž zábradlí na rozích budovy

Handrails attached at building corners

Vlastnosti

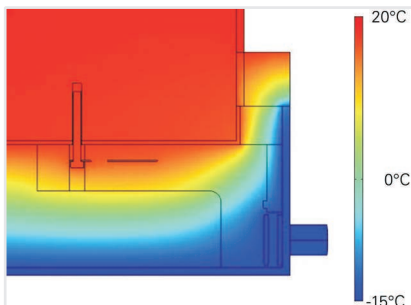
Chování při hoření dle DIN 4102: B2
Úhlové nosníky TRA-WIK®-ALU-RL mají omezenou UV odolnost, obecně však platí, že během výstavby se nemusí krýt proti slunečnímu záření. Měly by být chráněny před vlivy počasí a UV záření během instalace.

Pevnost prvku vytváří tvrzená hmota z PU pěny, stejně jako integrované vyztužení. Mezi zapěněnou spodní ocelovou deskou a vrchní zapěněnou hliníkovou deskou nejsou žádné kovové spoje.

Characteristics

Fire behaviour according to DIN 4102: B2
Supporting brackets TRA-WIK®-ALU-RL have a limited UV-resistance and, in general, do not require any protective cover during the building period. They should be protected from the weather and UV rays during installation.

Stabilities are ensured based on the PU hard foam and the foamed-in reinforcements. There are no metallic connections between the foamed lower steel sheet and foamed upper aluminium plate.



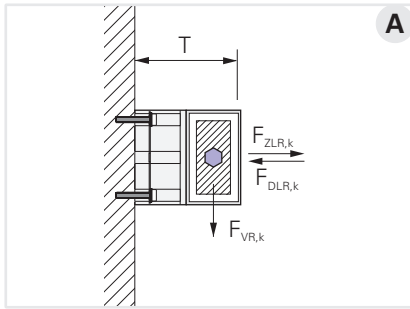
Přenos tepla

Bodový činitel prostupu tepla χ [mW/K]
v souladu s EOTA Technical Report TR 025

Heat transfer

Point-like overall coefficient of heat transfer χ [mW/K] following the EOTA Technical Report TR 025

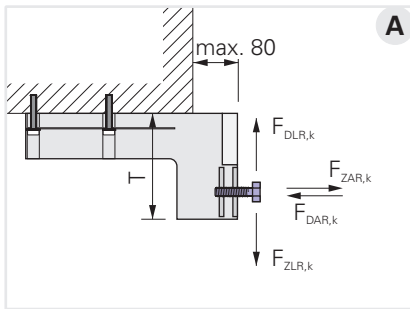
D mm	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300
280 x 125	-	13.3	10.4	8.13	6.39	5.20	4.86	4.50	4.21	4.00	3.86	3.81	3.80



Charakteristické mezní zatížení¹⁾

Characteristic breaking values¹⁾

D mm	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300
A $F_{VR,k}$	-	8.50	7.25	6.15	5.15	4.25	3.55	2.90	2.45	2.10	1.85	1.75	1.80
$F_{ZLR,k}$	-	3.05	3.20	3.35	3.45	3.55	3.60	3.60	3.60	3.60	3.60	3.60	3.60
$F_{DLR,k}$	-	6.70	6.70	6.70	6.70	6.70	6.70	6.70	6.55	6.35	6.15	5.90	5.60
$F_{ZAR,k}$	-	15.4	12.9	10.6	8.65	6.90	5.45	4.30	3.40	2.75	2.40	2.30	2.30
$F_{DAR,k}$	-	9.90	8.40	7.05	5.85	4.85	3.95	3.25	2.70	2.25	2.00	1.95	1.95

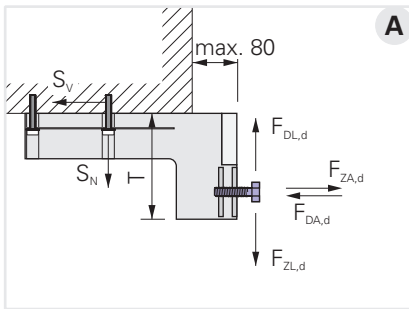
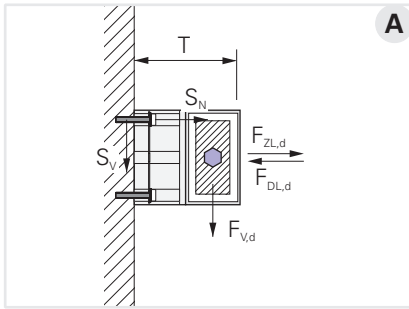


- $F_{VR,k}$ kN Mez pevnosti ve stříhu (charakteristická únosnost)
- $F_{ZLR,k}$ kN Mez pevnosti v bočním tahu (charakteristická únosnost)
- $F_{DLR,k}$ kN Mez pevnosti v bočním tlaku (charakteristická únosnost)
- $F_{ZAR,k}$ kN Mez pevnosti v axiálním tahu (charakteristická únosnost)
- $F_{DAR,k}$ kN Mez pevnosti v axiálním tlaku (charakteristická únosnost)

- $F_{VR,k}$ kN Breaking load of transverse force (characteristic resistance)
- $F_{ZLR,k}$ kN Breaking load of lateral tensile force (characteristic resistance)
- $F_{DLR,k}$ kN Breaking load of lateral compressive force (characteristic resistance)
- $F_{ZAR,k}$ kN Breaking load of axial tensile force (characteristic resistance)
- $F_{DAR,k}$ kN Breaking load of axial compressive force (characteristic resistance)

1) Pro stanovení bezpečné hodnoty zatížení je rozhodující vydané schválení DIBt Zulassung Z-10.9-648.

1) The provisions of the General Building Supervisory Approval Z-10.9-648 apply as standard for safety-related loads.



Návrhová hodnota zatížení²⁾

Jsou vzaty v úvahu doporučený dílčí bezpečnostní součinitel odporu mezního stavu únosnosti (MSÚ) a faktor ovlivnění reakční dobou = 1.25.

Measurement values of the resistances²⁾

The recommended partial safety factors of the resistance of the ultimate limit state (GZT) and an influencing factor of exposure time = 1.25 are taken into account.

D mm	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300
A F _{VR,d}	-	3.60	3.10	2.60	2.20	1.80	1.50	1.25	1.05	0.90	0.79	0.75	0.77
F _{ZLR,d}	-	1.30	1.35	1.45	1.45	1.50	1.55	1.55	1.55	1.55	1.55	1.55	1.55
F _{DLR,d}	-	2.85	2.85	2.85	2.85	2.85	2.85	2.85	2.80	2.70	2.60	2.50	2.40
F _{ZAR,d}	-	6.55	5.50	4.50	3.70	2.95	2.30	1.85	1.45	1.15	1.00	1.00	1.00
F _{DAR,d}	-	4.20	3.60	3.00	2.50	2.05	1.70	1.40	1.15	0.96	0.85	0.83	0.83

Kontrola použití úhlového nosníku TRA-WIK®-ALU-RL

Proof concerning the use of the supporting bracket TRA-WIK®-ALU-RL

$$\beta = \frac{F_{V,d}}{F_{VR,d}} + \frac{F_{ZL,d}}{F_{ZLR,d}} + \frac{F_{DL,d}}{F_{DLR,d}} + \frac{F_{ZA,d}}{F_{ZAR,d}} + \frac{F_{DA,d}}{F_{DAR,d}} \leq 1.0$$

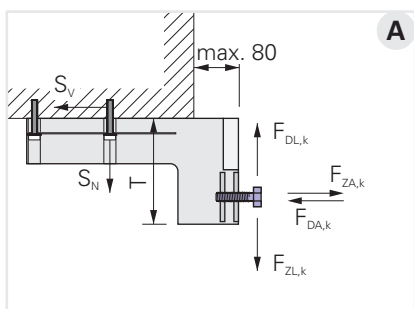
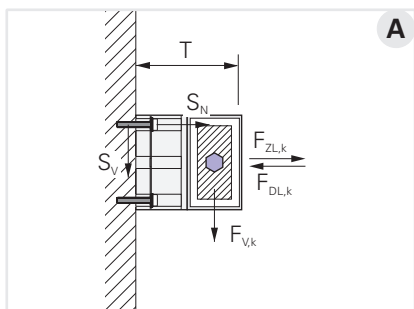
F _{V,d}	kN	Smykové namáhání na kotvící prvek (návrhová hodnota)	F _{V,d}	kN	Transverse force on fixation element (measurement value)
F _{ZL,d}	kN	Boční tahové namáhání na kotvící prvek (návrhová hodnota)	F _{ZL,d}	kN	Lateral tensile force on fixation element (measurement value)
F _{DL,d}	kN	Boční tlakové namáhání na kotvící prvek (návrhová hodnota)	F _{DL,d}	kN	Lateral compressive force on fixation element (measurement value)
F _{ZA,d}	kN	Axiální tahové namáhání na kotvící prvek (návrhová hodnota)	F _{ZA,d}	kN	Axial tensile force on fixation element (measurement value)
F _{DA,d}	kN	Axiální tlakové namáhání na kotvící prvek (návrhová hodnota)	F _{DA,d}	kN	Axial compressive force on fixation element (measurement value)
F _{VR,d}	kN	Návrhová odolnost kotvícího prvků při smykové síle	F _{VR,d}	kN	Measurement resistance of transverse force on fixation element
F _{ZLR,d}	kN	Návrhová odolnost kotvícího prvků při boční tahové síle	F _{ZLR,d}	kN	Measurement resistance of lateral tensile force on fixation element
F _{DLR,d}	kN	Návrhová odolnost kotvícího prvků při boční tlakové síle	F _{DLR,d}	kN	Measurement resistance of lateral compressive force on fixation element
F _{ZAR,d}	kN	Návrhová odolnost kotvícího prvků při axiální tahové síle	F _{ZAR,d}	kN	Measurement resistance of axial tensile force on fixation element
F _{DAR,d}	kN	Návrhová odolnost kotvícího prvků při axiální tlakové síle	F _{DAR,d}	kN	Measurement resistance of axial compressive force on fixation element
S _N ³⁾	kN	Tahové namáhání na hmoždinku	S _N ³⁾	kN	Tensile force on dowel
S _V ³⁾	kN	Smykové namáhání na hmoždinku	S _V ³⁾	kN	Transverse force on dowel

2) Pro stanovení bezpečné hodnoty zatížení je rozhodující vydané schválení DIBt Zulassung Z-10.9-648.

2) The provisions of the General Building Supervisory Approval Z-10.9-648 apply as standard for safety-related loads.

3) Výpočet viz strana 10.018

3) Calculation see page 10.018



Doporučené zatížení⁴⁾

Jsou vzaty v úvahu doporučený dílčí bezpečnostní součinitel odporu mezního stavu únosnosti (MSÚ), faktor ovlivnění reakční dobou = 1.25, a součinitele bezpečnosti působení $\gamma_e = 1.40$.

Permitted loads⁴⁾

The recommended partial safety factors of the resistance of the ultimate limit state (GZT), an influencing factor of exposure time = 1.25, and a partial safety factor of exposure $\gamma_e = 1.40$ are taken into account.

D mm	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300
A $F_{V,zul}$	-	2.60	2.20	1.85	1.55	1.30	1.10	0.88	0.75	0.64	0.56	0.53	0.55
$F_{ZL,zul}$	-	0.95	0.95	1.00	1.05	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10
$F_{DL,zul}$	-	2.05	2.05	2.05	2.05	2.05	2.05	2.05	2.00	1.95	1.85	1.80	1.70
$F_{ZA,zul}$	-	4.70	3.90	3.25	2.65	2.10	1.65	1.30	1.05	0.84	0.73	0.70	0.70
$F_{DA,zul}$	-	3.00	2.55	2.15	1.80	1.50	1.20	1.00	0.82	0.69	0.61	0.59	0.59

Kontrola použití úhlového nosníku TRA-WIK®-ALU-RL

Proof concerning the use of the supporting bracket TRA-WIK®-ALU-RL

$$\beta = \frac{F_{V,k}}{F_{V,zul}} + \frac{F_{ZL,k}}{F_{ZL,zul}} + \frac{F_{DL,k}}{F_{DL,zul}} + \frac{F_{ZA,k}}{F_{ZA,zul}} + \frac{F_{DA,k}}{F_{DA,zul}} \leq 1.0$$

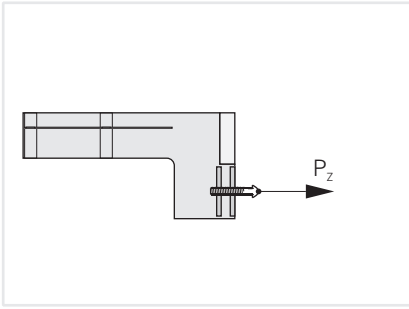
$F_{V,k}$ kN	Smykové namáhání na kotvicí prvek (charakteristická hodnota)	$F_{V,k}$ kN	Transverse force on fixation element (characteristic value)
$F_{ZL,k}$ kN	Boční tahové namáhání na kotvicí prvek (charakteristická hodnota)	$F_{ZL,k}$ kN	Lateral tensile force on fixation element (characteristic value)
$F_{DL,k}$ kN	Boční tlakové namáhání na kotvicí prvek (charakteristická hodnota)	$F_{DL,k}$ kN	Lateral compressive force on fixation element (characteristic value)
$F_{ZA,k}$ kN	Axiální tahové namáhání na kotvicí prvek (charakteristická hodnota)	$F_{ZA,k}$ kN	Axial tensile force on fixation element (characteristic value)
$F_{DA,k}$ kN	Axiální tlakové namáhání na kotvicí prvek (charakteristická hodnota)	$F_{DA,k}$ kN	Axial compressive force on fixation element (characteristic value)
$F_{V,zul}$ kN	Přípustné smykové namáhání kotvicího prvku	$F_{V,zul}$ kN	Permitted transverse force on fixation element
$F_{ZL,zul}$ kN	Přípustné boční tahové namáhání kotvicího prvku	$F_{ZL,zul}$ kN	Permitted lateral tensile force on fixation element
$F_{DL,zul}$ kN	Přípustné boční tlakové namáhání kotvicího prvku	$F_{DL,zul}$ kN	Permitted lateral compressive force on fixation element
$F_{ZA,zul}$ kN	Přípustné axiální tahové namáhání kotvicího prvku	$F_{ZA,zul}$ kN	Permitted axial tensile force on fixation element
$F_{DA,zul}$ kN	Přípustné axiální tlakové namáhání kotvicího prvku	$F_{DA,zul}$ kN	Permitted axial compressive force on fixation element
$S_N^{5)}$ kN	Tahové namáhání na hmoždinku (charakteristická hodnota)	$S_N^{5)}$ kN	Effort de traction sur cheville (valeur caractéristique)
$S_V^{5)}$ kN	Smykové namáhání na hmoždinku (charakteristická hodnota)	$S_V^{5)}$ kN	Effort transversal sur cheville (valeur caractéristique)

4) Pro stanovení bezpečné hodnoty zatížení je rozhodující vydané schválení DIBt Zulassung Z-10.9-648.

4) The provisions of the General Building Supervisory Approval Z-10.9-648 apply as standard for safety-related loads.

5) Výpočet viz strana 10.018

5) Calculation see page 10.018



Doporučené užité zatížení tahová síla na šroubový spoj v hliníkové desce

Tahová síla P_z na šroub M6:	3.1 kN
Tahová síla P_z na šroub M8:	3.9 kN
Tahová síla P_z na šroub M10:	5.1 kN
Tahová síla P_z na šroub M12:	6.7 kN

U uvedených hodnot se jedná o sílu vytažení jednotlivého šroubu z hliníkové desky.

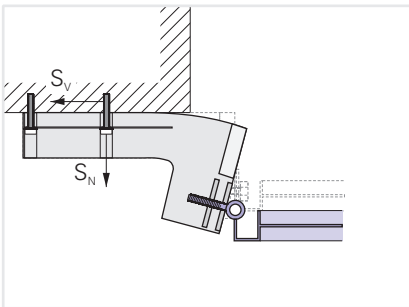
Recommended use load tensile force on screwing within aluminum plate

Tensile force P_z per screw M6:	3.1 kN
Tensile force P_z per screw M8:	3.9 kN
Tensile force P_z per screw M10:	5.1 kN
Tensile force P_z per screw M12:	6.7 kN

The given values are screw extraction forces of one single screw from the aluminum plate.

Síly na připevnění k podkladu⁶⁾ (charakteristické hodnoty na šroub)

Forces on the attachment on the base⁶⁾ (characteristic values per screw)



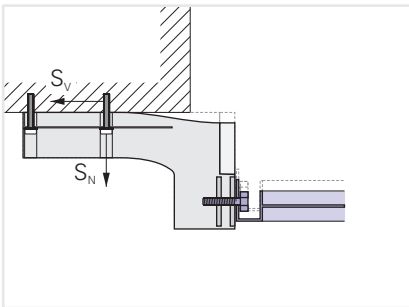
Kloubové spojení kotveného prvku s úhlovým nosníkem.

Hinged connection of attachment to supporting bracket.

$$S_N = (0.01 \cdot T - 0.36) \cdot F_{V,k} + 1.338 \cdot F_{ZL,k} + (0.0057 \cdot T - 0.206) \cdot F_{ZA,k}$$

$$S_V = \sqrt{1.431 \cdot F_{V,k}^2 + 0.111 \cdot F_{ZA,k}^2 + 0.351 \cdot F_{V,k} \cdot F_{ZA,k}}$$

$$S = \sqrt{S_N^2 + S_V^2}$$



Tuhé spojení kotveného prvku s úhlovým nosníkem (bez možnosti rotace kotveného prvku).

Rigid connection of attachment to supporting bracket (no turning of attachment fixation).

$$S_N = (0.005 \cdot T - 0.18) \cdot F_{V,k} + 0.835 \cdot F_{Z,k} + (0.00286 \cdot T - 0.10285) \cdot F_{A,k}$$

$$S_V = \sqrt{0.570 \cdot F_{V,k}^2 + 0.111 \cdot F_{A,k}^2 + 0.287 \cdot F_{V,k} \cdot F_{A,k}}$$

$$S = \sqrt{S_N^2 + S_V^2}$$

S_N	kN	Tahová síla na hmoždinku (charakteristická hodnota)
S_V	kN	Smyková síla na hmoždinku (charakteristická hodnota)
S	kN	Šikmá tahová síla na hmoždinku (charakteristická hodnota)
$F_{V,k}^{7)}$	kN	Smykové namáhání na kotvící prvek (charakteristická hodnota)
$F_{ZL,k}^{7)}$	kN	Boční tahové namáhání na kotvící prvek (charakteristická hodnota)
$F_{ZA,k}^{7)}$	kN	Axiální tahové namáhání na kotvící prvek (charakteristická hodnota)
T	mm	Typ kotvícího prvku

S_N	kN	Tensile force on dowel (characteristic value)
S_V	kN	Transverse force on dowel (characteristic value)
S	kN	Oblique tensile force on dowel (characteristic value)
$F_{V,k}^{7)}$	kN	Transverse force on fixation element (characteristic value)
$F_{ZL,k}^{7)}$	kN	Lateral tensile force on fixation element (characteristic value)
$F_{ZA,k}^{7)}$	kN	Axial tensile force on fixation element (characteristic value)
T	mm	Type of the fixation element

6) Tyto tlakové síly $F_{DL,k}$ a $F_{DA,k}$ nejsou zahrnuty do výpočtu upevňovacích sil S_N a S_V .

7) viz strana 10.017

6) The compressive force $F_{DL,k}$ and $F_{DA,k}$ are not included in the calculation of the clamping forces S_N and S_V .

7) See page 10.017

**Přípustné zatížení jednotlivé hmoždinky⁸⁾
Fischer SXS 10 (beton)****Permitted loads of a single dowel⁸⁾
Fischer SXS 10 (concrete)**

Podklad pro kotvení Anchorage			$S_{NR,zul}$ kN	$S_{VR,zul}$ kN
Beton	Concrete	≥ C20/25	1.65	2.98

**Doporučené zatížení pro jednotlivou
hmoždinku⁹⁾ Fischer FUR 10 (zdivo)****Recommended loads of a single
dowel⁹⁾ Fischer FUR 10 (masonry)**

Podklad pro kotvení Anchorage			f_b N/mm ²	$S_{R,empf}$ kN
Plná cihla	Solid brick	Mz	12	0.86
Plná vápenopísková cihla	Solid sand-lime brick	KS	20	1.00
Dutinová cihla	Vertically perforated brick	HLz,2DF	20	0.57
Vápenopísková dutinová cihla	Sand-lime perforated brick	KSL	16	0.71
Dutá cihla z lehč. betonu	Lightweight concrete hollow block	Hbl	2	0.25
Plná cihla z lehč. betonu	Lightweight concrete solid brick	V	6	0.57
Porobeton	Porous concrete		6	0.30

Kontrola použití mechanického
upevnění u betonuProof concerning the use of the mechanical
fixation with concrete

$$\beta = \frac{S_N}{S_{NR,zul}} \leq 1.0$$

$$\beta = \frac{S_V}{S_{VR,zul}} \leq 1.0$$

$$\beta = \frac{S_N}{S_{NR,zul}} + \frac{S_V}{S_{VR,zul}} \leq 1.2$$

Kontrola použití mechanického upevnění
u zdivaProof concerning the use of the mechanical
fixation with masonry

$$\beta = \frac{S}{S_{R,empf}} \leq 1.0$$

S_N	kN	Tahové zatížení na hmoždinku (charakteristická hodnota)	S_N	kN	Tensile force on dowel (characteristic value)
S_V	kN	Smykové zatížení na hmoždinku (charakteristická hodnota)	S_V	kN	Transverse force on dowel (characteristic value)
S	kN	Šikmé tahové zatížení na hmoždinku (charakteristická hodnota)	S	kN	Oblique tensile force on dowel (characteristic value)
$S_{NR,zul}$	kN	Přípustné tahové zatížení na hmoždinku	$S_{NR,zul}$	kN	Permitted tensile force on dowel
$S_{VR,zul}$	kN	Přípustné smykové zatížení na hmoždinku	$S_{VR,zul}$	kN	Permitted transverse force on dowel
$S_{R,empf}$	kN	Doporučené šikmé tahové zatížení na hmoždinku	$S_{R,empf}$	kN	Recommended oblique tensile force on dowel
f_b	N/mm ²	Pevnost zdiva v tlaku	f_b	N/mm ²	Compressive strength of masonry

8) Pro stanovení hodnoty zatížení jsou rozhodující
vydané schválení DIBt Zulassung Z-21.2-1734 a
Evropské technické osvědčení ETA-09/0352.8) The provisions of the General Building Supervisory
Approval Z-21.2-1734 and the European Technical Approval
ETA-09/0352 apply.9) Zatížení jsou platná pro zatížení tahové, smykové a šikmé v
jakémkoli úhlu. Ustanovení Národního technického
schválení ETA-13/0235 jsou pro připevnění kotvícího prvku
rozhodující (odkazují na ustanovení o mechanickém
připevnění na stránce 6.008).9) The specified loads apply for tension load, lateral load and
diagonal tension at any angle. The provisions of the
General Building Supervisory Approval ETA 13/0352 apply
as standard for attachments (refer to the provisions on the
mechanical fixation page 6.008).

Požadavky pro mechanické kotvení

Vhodnost použitého fixačního materiálu musí být prověřena na základě stávajících podkladů a aplikační oblasti. V případě, že je pevnost v tahu podkladu neznámá, je nutné provést zkoušku upevňovacích materiálů před zahájením montáže kotvicích prvků.

Hmoždinky nejsou díky nízké pevnosti vhodné pro připevnění kotvy na zdivo. V tomto případě je doporučeno kotvení pomocí chemické malty a závitových tyčí. Při použití tohoto způsobu kotvení pomocí FIS A M8, mohou být použity hodnoty na straně 11.007. Aby se zajistilo dodržování roztečí šroubů, může se, podle potřeby, použít roznášecí deska nebo konzola.

Při realizaci musí být dodrženy pokyny výrobce. Další informace na: www.fischer.de

Požadavky na podklad

Úhlový nosník TRA-WIK®-ALU-RL z musí být v plném kontaktu s podkladem. Pokud toto není možné, je zapotřebí prvek celoplošně přilepit stavebním lepidlem nebo použít stavitelné nohy.

Requirements for the mechanical fixing

Suitability of fixing material provided must be checked against the existing substrate and application area. If the base is unknown, tensile strength tests of the fixing materials are necessary before starting the assembly on the object.

Screw-plugs in masonry are not suitable for supporting attachments. Fixation must be carried out with injection-threaded rods. When using the injection-threaded rods FIS A M8, the values on page 11.019 can be used. To ensure compliance with screw spacing, adapter plates or consoles can be used as needed.

The installation instructions from the manufacturer must be observed. Further information: www.fischer.de

Requirements concerning the ground

Supporting bracket TRA-WIK®-ALU-RL must rest entirely on the substrate. If this cannot be ensured, full-surface bonding is required or the supporting bracket TRA-WIK®-ALU-RL must be installed with adjustable feet.

Montáž

Úhlový nosník TRA-WIK®-ALU-RL nesmí vykazovat žádné škody, které negativně ovlivňují statickou únosnost a dále nesmí být vystaveny povětrnostním vlivům pro delší časové období. Každá změna v úhlovém nosníku TRA-WIK®-ALU-RL může negativně ovlivnit nosnost a proto by neměla být použita.

Vyložení úhlového nosníku TRA-WIK®-ALU-RL může být maximálně 80 mm.

Montage

Supporting brackets TRA-WIK®-ALU-RL may not show any damages that negatively impact the static load bearing capacity and must not be exposed to the elements for an extended period of time. Every change in the supporting brackets TRA-WIK®-ALU-RL can negatively impact the carrying capacity and this should therefore not be done.

The projection of the supporting bracket TRA-WIK®-ALU-RL should be a maximum of 80 mm.

**Montáž se stavebním lepidlem**

Pokud jsou úhlové nosníky instalovány pomocí stavebního lepidla, je doporučeno provádět montáž úhlového nosníku TRA-WIK®-ALU-RL současně s lepením izolačních desek

Naneste na spodní plochu úhlového nosníku TRA-WIK®-ALU-RL stavební lepidlo. Prvek musí být celoplošně nalepen na podklad.

Spotřeba na úhlový nosník TRA-WIK®-ALU-RL činí při tloušťce lepidla
5 mm: 0.35 kg

Installation with adhesive mortar

If supporting brackets are installed with adhesive mortar, it is advisable to offset the supporting bracket TRA-WIK®-ALU-RL at the same time as gluing the insulation panels.

Apply adhesive mortar to the adhesive surface of the supporting bracket TRA-WIK®-ALU-RL. Element must stuck together fully covered on the stable base.

Requirement per supporting bracket TRA-WIK®-ALU-RL, by a layer thickness of 5 mm: 0.35 kg



TRA-WIK®-ALU-RL úhlový nosník umístěte do otvoru v izolační desce.

Press supporting bracket TRA-WIK®-ALU-RL so that it is flush with the insulation board.



Mechanické připevnění provádějte až po vytvrdnutí stavebního lepidla. Zdivo z dutinových cihel vrtejte bez příklepu.

Once the adhesive mortar has matured, position screw-plugs. Drill the perforated masonry without impact.



Vybraný kus izolační desky zařízněte tak, aby vyplnil zbývající prostor po instalaci nosného prvku. Naneste na něj stavební lepidlo a zatlačte jej do otvoru.

Cut mating part for existing recess out of insulation board material. Apply adhesive mortar and press flush with the insulation board.

Označte přesně a pevně střed montážní desky pro určení její polohy po provedení finální omítky. Případně proveďte přesné zaměření prvků před provedením omítky

Mark the precise location so that the supporting bracket TRA-WIK®-ALU-RL can still be located after the plaster has been applied.



Montáž s nastavitelnou nohou

Pokud jsou úhlové nosníky instalovány pomocí nastavitelné nohy, je doporučeno provádět montáž úhlového nosníku TRA-WIK®-ALU-RL před lepením izolačních desek.

V případě konvenční realizace ostění, je výhodné, když je již osazena izolace ostění.

Označte a vyvrtejte první otvor. Zdivo z dutinových cihel vrtejte bez příklepu.

Installation with adjustable feet

The use of adjustable feet is recommended in particular when installation of the supporting bracket TRA-WIK®-ALU-RL is carried out before gluing the insulation panels.

In a conventional realisation of the reveal, it is advantageous if the reveal insulation is already applied.

Draw the first bore hole and drill. Drill the perforated masonry without impact.



Upravte nastavitelnou nohu úhlového nosníku TRA-WIK®-ALU-RF.

Fit the adjustable feet into the supporting bracket TRA-WIK®-ALU-RL.



Upevněte úhlový nosník TRA-WIK®-ALU-RL do prvního otvoru pomocí hmoždinky a vyvrtejte druhý otvor.

Fix the supporting bracket TRA-WIK®-ALU-RL into the first hole with screw-plugs and drill a second hole.

Upevněte úhlový nosník TRA-WIK®-ALU-RL do druhého otvoru pomocí hmoždinky a vyvrtejte třetí otvor.

Fix the supporting bracket TRA-WIK®-ALU-RL into the second hole with screw-plugs and drill a third hole.



Srovnejte úhlový nosník TRA-WIK®-ALU-RL s rovinou fasády pomocí nastavovacích nožek. Rozsah nastavení 5 - 15 mm.

Align supporting bracket TRA-WIK®-ALU-RL to the façade section using the adjustable feet. Adjustment range 5 - 15 mm.

Pro nerovný povrch nebo štíplé otvory, musí být opatřeny podložkami.

For uneven substrates or chipped drill holes, washers should be placed underneath.



Osadte úhlový nosník TRA-WIK®-ALU-RL.

Offsetting the supporting bracket TRA-WIK®-ALU-RL.



Beze spár instalujte izolační desky.

Match-up insulation boards free of joints.

Označte přesně a pevně střed montážní desky pro určení její polohy po provedení finální omítky. Případně proveďte přesné zaměření prvků před provedením omítky.

Mark the precise location so that the supporting bracket TRA-WIK®-ALU-RL can still be located after the plaster has been applied.

Dokončovací práce

Úhlové nosníky TRA-WIK®-ALU-RL mohou být opatřeny komerčními nátěrovými materiály pro zateplovací systémy bez použití penetrace.

Montovaný objekt připevněte na finálně provedenou omítku.

Nátěr musí mít dostatečnou pevnost, aby jej montovaný objekt nepoškodil.

Pro připevnění prvků k úhlovému nosníku TRA-WIK®-ALU-RL doporučujeme šrouby s metrickým vinutím (M-šrouby). Vrutý do dřeva nebo samořezné šrouby nejsou povoleny.

Retrospective work

Supporting brackets TRA-WIK®-ALU-RL may be coated with usual coating materials for thermal insulation composite systems without primer.

Attachments are installed onto the plaster coating.

The coating must withstand compressive forces which are caused by the mounting object.

Suitable screw connections into the supporting bracket TRA-WIK®-ALU-RL are screws with metric threads (M-screws). Wooden screws and self-tapping screws are not suitable.

Šrouby mohou být použity pouze ve funkční (užitné) ploše prvku.

Screws may only be in the useful surface areas provided.



Vyvrtejte otvor skrze kompozitní a hliníkovou desku.

Drill bore through the compact and aluminium plate.

Hloubka vrtání musí činit 34 – 44 mm.

The drilling depth must be 34 – 44 mm.

Průměr vrtání

Bore hole diameter

M6 5.0 mm

M6 5.0 mm

M8 6.8 mm

M8 6.8 mm

M10 8.5 mm

M10 8.5 mm

M12 10.2 mm

M12 10.2 mm



Vyřízněte závit v průchodu skrz kompozitní i hliníkovou desku.

Cut thread through the compact and aluminium plate.



Kotvený prvek přišroubujte k úhlovému nosníku TRA-WIK®-ALU-RL.

Screw attachment in the supporting bracket TRA-WIK®-ALU-RL.

Šroubovací hloubka v úhlovém nosníku TRA-WIK®-ALU-RL musí být alespoň 29 mm tak, že šroub musí procházet celou tloušťkou zapěněné kompozitní a hliníkové desky.

Screwed depth in supporting bracket TRA-WIK®-ALU-RL must be at least 29 mm to ensure that the screw attachment extends over the complete thickness of the foamed-in aluminium plate.

Šroubové matice M-šroubů mohou být zajištěny proti otáčení pojistkou. Pro stanovení celkové hloubky přišroubování k úhlovému nosníku TRA-WIK®-ALU-RL je nutné znát tloušťku omítky vč. krycího nátěru. Nezbytná délka šroubu je stanovena součtem šroubovací hloubky, tloušťky fasády a tloušťky montovaného objektu.

To determine the entire screwing depth it is necessary to know the exact thickness of the coating on the supporting bracket TRA-WIK®-ALU-RL. The required length of the screw results from the screwing depth, the thickness of the coating and the thickness of the attachment.

Utahovací moment M_A

Tightening torque M_A

pro šroub M6: 5.8 Nm

per screw M6: 5.8 Nm

pro šroub M8: 9.7 Nm

per screw M8: 9.7 Nm

pro šroub M10: 15.9 Nm

per screw M10: 15.9 Nm

pro šroub M12: 25.2 Nm

per screw M12: 25.2 Nm

Stanovení utahovacího momentu pro šrouby dle specifikace dodavatele šroubů.

For the tightening torques of the screws the manufacturer specifications should be taken into consideration.