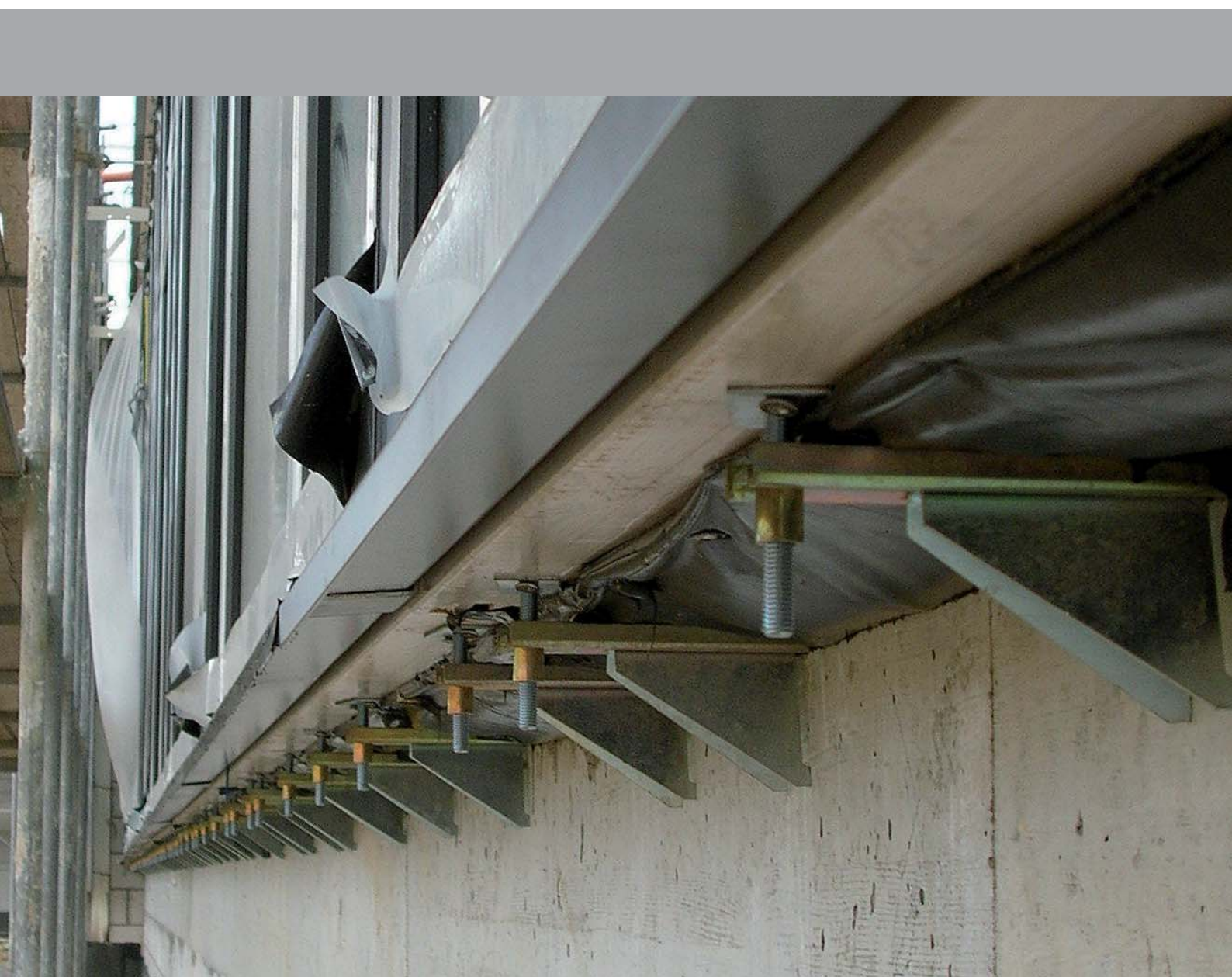


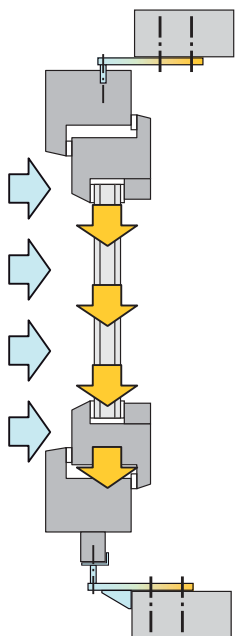
Technický katalog 2011
Nastavitelná montáž oken v prostoru tepelné
izolace konstrukce stěny: System JB-D[®]



Montáž oken a dveří v souladu s "Montážní směrnici RAL"

Upevňovací systém JB-D® firmy SFS intec umožňuje plánovitou montáž oken v prostoru tepelné izolace konstrukce stěny. Systém je přizpůsoben aktuálním požadavkům směrnice RAL, vydání 2010.

V této technické dokumentaci naleznete doporučení pro montáž oken a dveří s ohledem na bezpečné přenesení působících zatížení do nosného zdiva. Musí být také zohledněny předpisy pro úsporu energie, stejně tak i technické normy pro tepelnou a zvukovou izolaci a izolaci proti vlhkosti.



Působící zatížení na okno jsou:

- vlastní hmotnost (stálé)
- zatížení větrem (proměnné)
- případné přídavné zatížení od nástavbových prvků (např. protisluneční žaluzie, rolety)
- svislá a případně vodorovná užitná zatížení (dříve: nahodilá zatížení) (proměnná)

Tato zatížení se stanoví podle DIN 1055 (v ČR podle ČSN EN 1991-1-1). Přitom se musí uvážit deformace účinkem teploty, sesychání a dotvarování.

Výběr výrobků JB-D® se provádí podle:

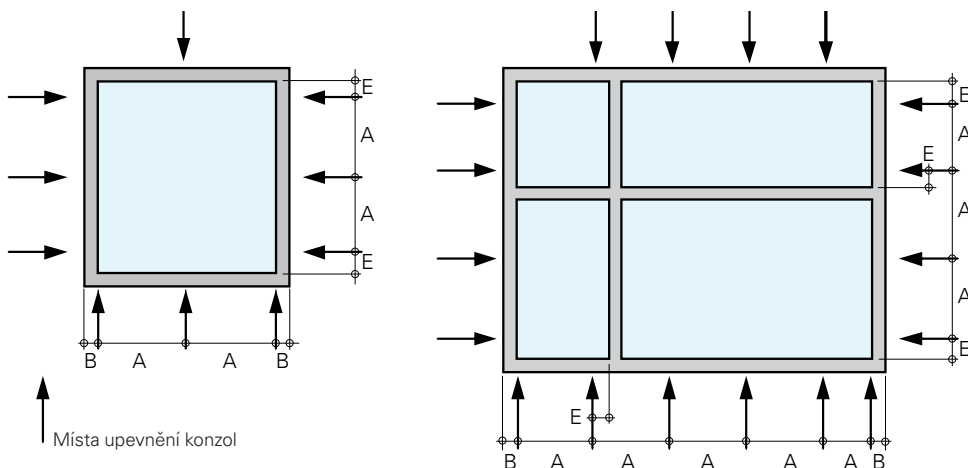
- očekávaných zatížení (působící zatížení, klimatické účinky)
- předpokládané úrovně osazení okna (vyložení konzoly = AK)
- požadovaných vzdáleností A, B, E
- daného nosného podkladu pro upevnění (konstrukce stěny)
- materiálu rámu okna

Výňatek z "Montážní směrnice RAL"

"Pomocí montážních pěň, lepidel nebo podobných stavebních materiálů není podle současného stavu techniky možné zajistit definované upevnění."

Upevnění musí být mechanické!

Rozmístění upevňovacích konzol



A Osová vzdálenost mezi konzolami JB-D®

- u hliníkových oken max. 800 mm
- u dřevěných oken max. 800 mm
- u plastových oken max. 700 mm

B Vzdálenost od vnějšího rohu

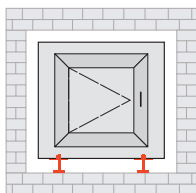
50 – 70 mm osová vzdálenost konzoly od vnějšího rohu profilu rámu

E Vzdálenost od vnitřního rohu

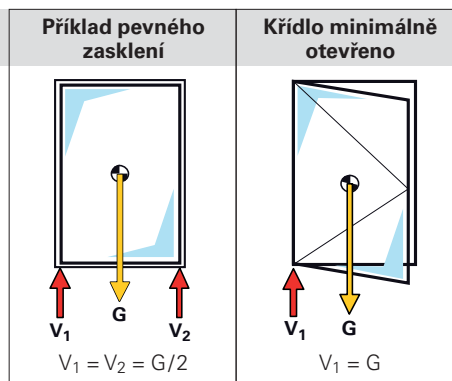
Osová vzdálenost konzoly od vnitřního rohu profilu rámu, stejně jako od sloupků či paždíků, je z vnitřní strany v rozmezí 100 až 150 mm

Výběr montážních konzol a lišt

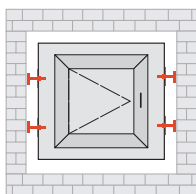
podle "Montážní směrnice RAL", vydání 2010



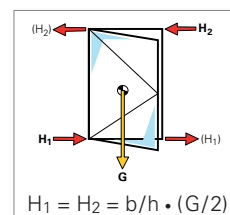
Montáž spodních konzol JB-DK
na stavební konstrukci (vápenopísková cihla nebo beton)



číslo výrobku	specifikace / konzola	max. vyložení AK	maximální dovolené zatížení na lištu při maximálním AK	max. hmotnost okna G rozdělená na $V_1 + V_2 = 2$ konzoly	max. hmotnost okna G přenesená $V_1 = 1$ konzola
1172603	JB-DK50/5-HVW30	50	400 N	800 N	400 N
1187876	JB-DK50/10-HVW30	50	1000 N	2000 N	1000 N
1172607	JB-DK100/10-HVW30	100	500 N	1000 N	500 N
1246444	JB-DK100/10-AW75/27-HVW30	100	1000 N	2000 N	1000 N
1246445	JB-DK100-130/10-AW125/75-HVW30	130	1600 N	3200 N	1600 N
1246446	JB-DK120-150/10-AW125/37-HVW30	150	1150 N	2300 N	1150 N
1248371	JB-DK100/10-ALW-HVW30	100	<i>v návrhu</i>	<i>v návrhu</i>	<i>v návrhu</i>
1246447	JB-DK100/10-ALW-AW75-HVW30	100	<i>v návrhu</i>	<i>v návrhu</i>	<i>v návrhu</i>
1172604	JB-DK50/5-HVP30	50	400 N	800 N	400 N
1187877	JB-DK50/10-HVP30	50	1000 N	2000 N	1000 N
1172608	JB-DK100/10-HVP30	100	500 N	1000 N	500 N
1246449	JB-DK100/10-AW75/27-HVP30	100	1000 N	2000 N	1000 N
1246450	JB-DK100-130/10-AW125/57-HVP30	130	1600 N	3200 N	1600 N
1246451	JB-DK120-150/10-AW125/37-HVP30	150	1150 N	2300 N	1150 N
1248372	JB-DK100/10-ALW-HVP30	100	<i>v návrhu</i>	<i>v návrhu</i>	<i>v návrhu</i>
1246452	JB-DK100/10-ALW-AW75-HVP30	100	<i>v návrhu</i>	<i>v návrhu</i>	<i>v návrhu</i>

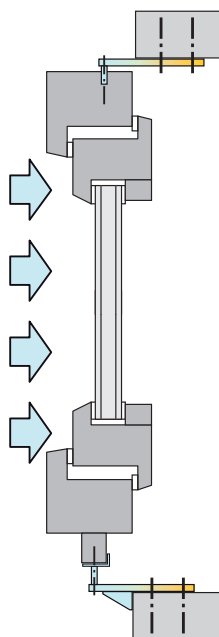


Montáž konzol JB-D®
po stranách okenního rámu (vápenopísková cihla nebo beton)



číslo výrobku	specifikace / lišta	max. vyložení AK	maximální dovolené zatížení na lištu při maximálním AK		max. vodorovné zatížení přenesené $H_1 / H_2 = 2$ lišty
			Tlak H_1/H_2	Tah $(H_1)/(H_2)$	
1172634	JB-D50/5-40-AM8-T	50	400 N	200 N	600 N
1246396	JB-D50/10-40-AM8-T	50	1000 N	600 N	1600 N
1246438	JB-D100/10-40-AM8-T	100	500 N	250 N	750 N
1249502	JB-D150/10-40-AM8-T	150	200 N	100 N	300 N
1246439	JB-D150/10-AW75-40-AM8-T	150	500 N		500 N
1172635	JB-D50/5-60-AM8-T	50	400 N	200 N	600 N
1246440	JB-D50/10-60-AM8-T	50	1000 N	600 N	1600 N
1246441	JB-D100/10-60-AM8-T	100	500 N	250 N	750 N
1249503	JB-D150/10-60-AM8-T	150	200 N	100 N	300 N
1246443	JB-D150/10-AW75-60-AM8-T	150	500 N		500 N

Zatěžovací zkoušky ift úspěšně provedené v Institutu pro okenní techniku s dále uvedenými zkušebními kritérii

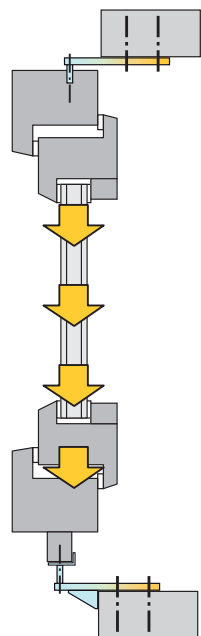


Zatěžovací zkoušky	Průběh zkoušky
Střídavé zatěžování tlak-sání	Podle DIN EN 12211; třída 5 s úrovní tlaku p_2 (± 1000 Pa), 200 cyklů
Simulované zatěžování střídáním teploty z venkovní strany	Nejméně 10 cyklů s ozářením a ochlazením v oblasti teploty $-15 \pm 3^\circ\text{C}$ / $+60 \pm 3^\circ\text{C}$. Během zatěžování působí na vnitřní straně okna klima místnosti.
Simulovaná obsluha	10 000 manipulací s křídlem podle DIN EN 1191
Střídavé zatěžování tlak-sání	Podle DIN EN 12211; třída 5 s úrovní tlaku p_2 (± 1000 Pa), 200 cyklů

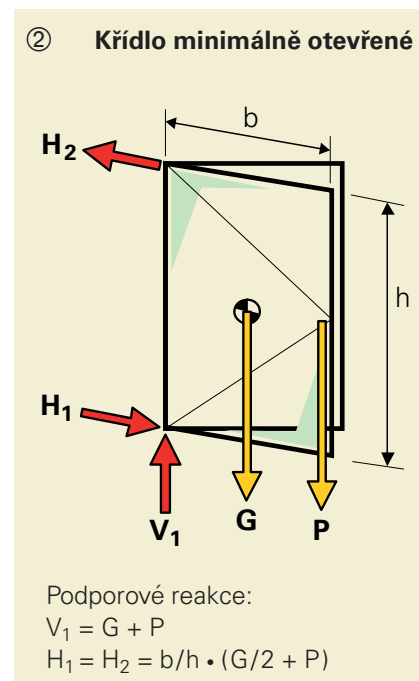
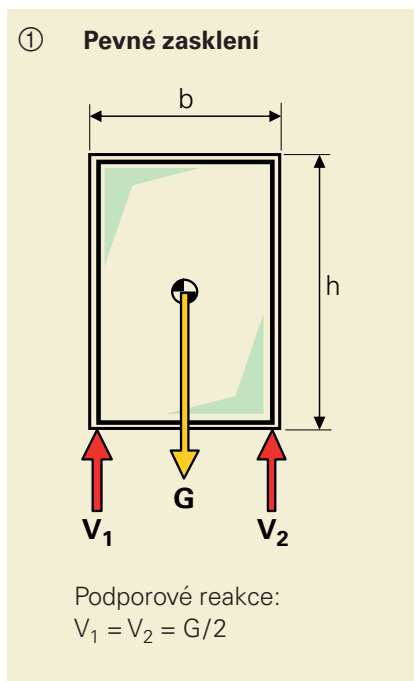
Závěrečné zkoušky	Průběh zkoušky
Statické zatěžování tlakem a sáním	Podle DIN EN 12211; třída 5 s úrovní tlaku p_1 (± 2000 Pa), 200 cyklů
Zkoušení sil pro ovládání	DIN EN 13115
Střídavé zatěžování tlak-sání – bezpečnostní zkouška	Podle DIN EN 12211; třída 5 s úrovní tlaku p_3 (± 3000 Pa)
Simulace nahodilého zatížení	Nárazová kyvadlová zkouška podle DIN EN 13049; třída 4 (výška zdvihu 700 mm) a třída 5 (výška zdvihu 950 mm)



Vlastní hmotnost / svislé a vodorovné užité zatížení (nahodilé zatížení)



b šířka prvku / šířka křídla
h výška prvku / výška křídla



Podle způsobu otevírání okna a stavu jeho otevření, nedochází vždy k symetrickému rozdělení zatížení na podpory. Výše znázorněné schéma ukazuje poměr sil v uzavřeném okně ① a u minimálně otevřeného okna ②.

G zatížení od rámu + okenního křídla + izolačního zasklení v N
P netrvalé svislé přídavné zatížení, zatížení pouze ve výjimečném případě! (200/400/600/800 N, podle zadání mechanické pevnosti okenní konstrukce popř. svislé zatížení podle EN 13115)
 V_1 podporová reakce v N svisle v rovině okna, **na straně závěsu**
 V_2 podporová reakce v N svisle v rovině okna
 H_n podporová reakce v N vodorovná, součet H_1 a H_2 nezávisle na šířce otevření, s působením v rovině křídla

Výpočet vlastní hmotnosti oken

Materiál		Hmotnost
Měkké dřevo (hustota 0,5 g/cm ³)	IV 68	2,1 kg/m
	IV 78	2,7 kg/m
	IV 92	3,8 kg/m
Tvrdé dřevo (hustota 0,7 g/cm ³)	IV 68	2,9 kg/m
	IV 78	3,8 kg/m
	IV 92	5,3 kg/m
Tvrdé PVC bez armování		2,0 kg/m
Tvrdé PVC s ocelovou výztuží		3,5 kg/m
Hliník tepelně izolovaný		2,5 kg/m
Sklo na mm jeho tloušťky		2,5 kg/(mm m ²)

Hmotnost skla se stanoví podle:

2,5 kg/(mm m²) x celková tloušťka skla v mm x plocha skla v m²

Příklad výpočtu: okno PVC, trojitě zasklení, 1,3 x 1,7 m

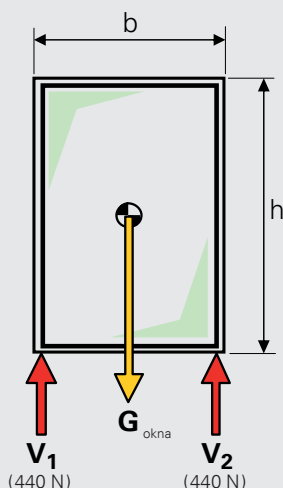
Konstrukční prvek	Postup výpočtu	Výsledek
Okenní rám PVC	$(2 \times 1,3 \text{ m} + 2 \times 1,7 \text{ m}) \times 3,5 \text{ kg/m} =$	21,0 kg
Okenní křídlo PVC	$(2 \times 1,2 \text{ m} + 2 \times 1,6 \text{ m}) \times 3,5 \text{ kg/m} =$	19,6 kg
Trojité izolační sklo	$2,5 \text{ kg}/(\text{mm m}^2) \times 12 \text{ mm} \times (1,1 \times 1,5 \text{ m}^2) =$	49,5 kg
Okno	Okenní rám + křídlo + izolační sklo	90,1 kg
Vlastní hmotnost (G_{okna})	$90,1 \text{ kg} \times 9,81 \text{ m/s}^2 = 883,9 \text{ N}^* =$	<u>880 N</u>

* 1 kg m/s² = 1 N (Newton)

Příklad výpočtu: vlastní hmotnost / svislé a vodorovné užité zatížení (nahodilé zatížení)

Pevné zasklení

Vlastní hmotnost:
 $V_1 = V_2 = G_{\text{okna}} / 2 =$
 $880 \text{ N} / 2 = 440 \text{ N}$



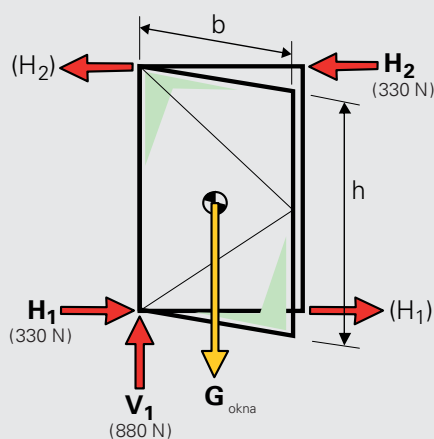
Křídlo minimálně otevřené

Vlastní hmotnost:
 $V_1 = G_{\text{okna}} = 880 \text{ N}$

boční přenos zatížení
 strana s okenními panty:

$$H_1 = H_2 = (b / h) \times (G_{\text{okna}} / 2)$$

$$= (1,2 \text{ m} / 1,6 \text{ m}) \times (880 \text{ N} / 2) = 330 \text{ N}$$



Montážní systém JB-D® je dimenzován na trvalá zatížení, která působí na okno

Zatížení při maximálním vyložení jsou: – vodorovné na lištu 500 N
 – svislé na lištu 1000 N

Tato zatížení zdeformují (ohnou) JB-D® lišty až do ca. 2 mm.

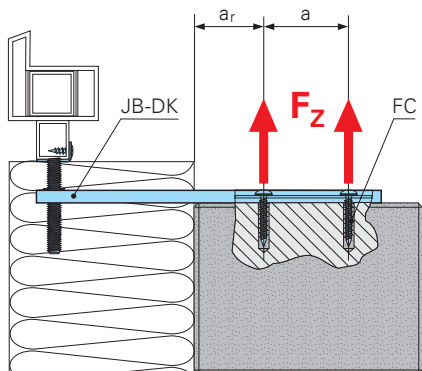
P = netrvalé přídavné zatížení (např. uklízečka)

Lišty mohou být krátkodobě ohnuty až do max. 2 mm, bez toho, že by tato zatížení porušila lištu popř. upevnění (Hookův zákon / modul pružnosti). Z toho důvodu mohou být krátkodobě přenesena přídavná zatížení (P) až do 800 N.

Technická data šroubů v tahu / ve smyku

(Hodnoty jsou platné pro montáž okenních ráků systémem JB-D®)

Výtažná síla F_z (na upevňovací prvek)



Uspořádání zkoušky

Zdroj zkušební laboratoř
SFS intec/ift Rosenheim




Upevnění 2 x FC / FB / IGR

Vzdálenost od okraje a_r min. 30 mm

Osová vzdálenost a min. 25 mm

Konstrukční materiály Vápenopísková
plná cihla, pevnost v tlaku 12 N/mm² /
Beton C20/25 Pórobeton GB25

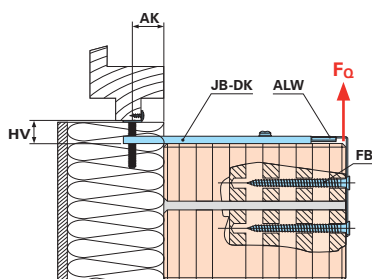
Předpoklad podklad přenes
požadované síly


Upevňovací prvek podklad předvrtaný	Beton B25 Ø 6 mm s příklepem	Vápenopískové plné cihly Ø 6 mm bez příklepu	Pórobeton GB25 bez předvrtání
FC/D15-T25-7,2x45 výr. čís. 924811  hloubka zašroubování \bar{x} průměrná hodnota porušení s směrodatná odchylka doporučená hodnota zatížení	zdroj: SFS LA 354/01 42 mm 4974 N 895 N 1060 N	zdroj: SFS LA 24/02 42 mm 2325 N 258 N 600 N	nevhodný
FB-FK-T30-7,5x42 výr. čís. 1117989  hloubka zašroubování \bar{x} průměrná hodnota porušení s směrodatná odchylka doporučená hodnota zatížení	zdroj: zkušební protokol ift čís. 509 16240 30 mm 3030 N 590 N 616 N	zdroj: SFS LA 24/02 42 mm 2668 N 680 N 430 N	nevhodný
IGR-T-8,0x65 výrobek čís. 1050990  hloubka zašroubování \bar{x} průměrná hodnota porušení s směrodatná odchylka doporučená hodnota zatížení	nevhodný	nevhodný	zdroj: SFS LA 379/01 60 mm 2694 N 412 N 623 N

doporučená hodnota zatížení: $(\bar{x} - 2s):3$

U stanovených hodnot jde o laboratorní měření.
Odchylky v praxi nelze vyloučit.

Smyková síla F_o (na upevňovací prvek)



Upevňovací prvek podklad předvrtaný	Příčně děrované cihly Ø 5 mm bez příklepu
FB-FK-T30-7,5x102 výr. čís. 1117984  hloubka zašroubování \bar{x} průměrná hodnota porušení s směrodatná odchylka doporučená hodnota zatížení	zdroj: zkušební protokol ift čís. 509 16240 60 mm 1480 N 170 N 380 N

doporučená hodnota zatížení: $(\bar{x} - 2s):3$

U stanovených hodnot jde o laboratorní měření.
Odchylky v praxi nelze vyloučit.



Uspořádání zkoušky

Zdroj ift Rosenheim

Upevňovací prvek 2 x FB

Konstrukční materiál příčně děrované
cihly HLZ 12

Předpoklad podklad přenes
požadované síly

Technické změny jsou vyhrazeny.

vydáno v září 2011

Poradenství a prodej

SFS intec s.r.o.
divize FS
Vesecko 500
CZ-511 01 Turnov

Tel. +420 481 354 442
Fax. +420 481 354 401
cz.turnov@sfsintec.biz
www.sfsintec.biz/cz

SFS intec
Turn ideas into reality.