

Keramické stropy KMB HURDIS 2

KM BETA

Použití

Stropní konstrukce KMB HURDIS 2 se nejčastěji používá pro bytovou a občanskou výstavbu, ale použití nalezne také u staveb průmyslových a zemědělských.

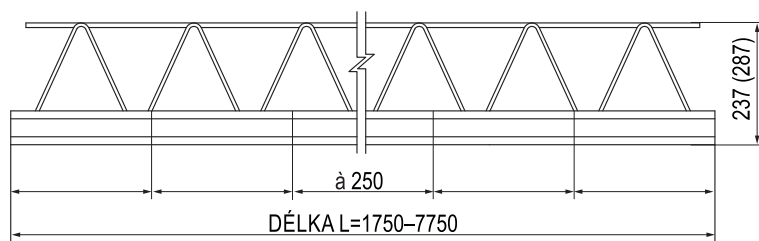
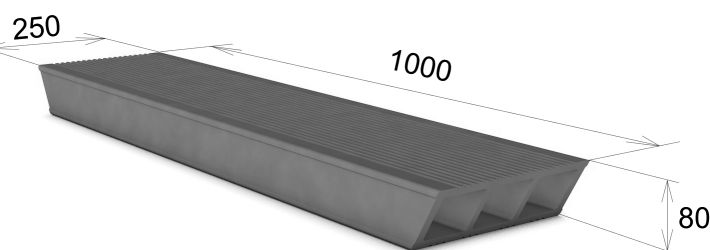
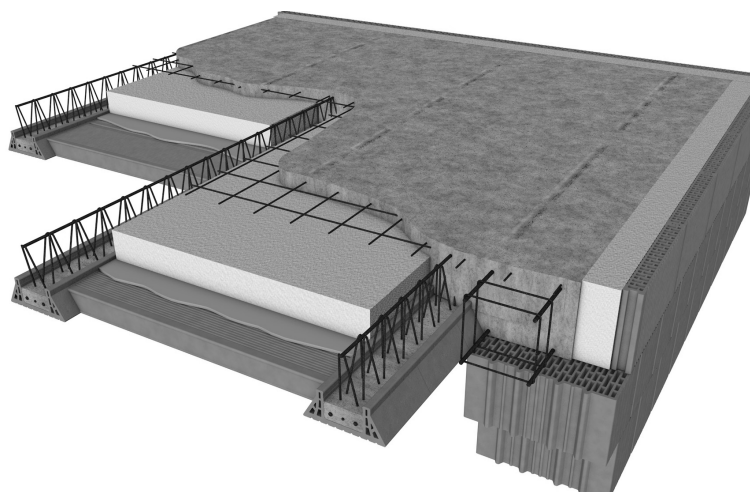
Výhody

- ekonomická konstrukce
- montáž nevyžadující těžkou mechanizaci
- vysoká variabilita
- délkový modul 250 (125) mm je kompatibilní se zdicími prvky Profiblok a Sendwix
- různé výšky nosníků s ohledem na zatížení stropní konstrukce
- délky nosníků od 1,75 do 7,25 m

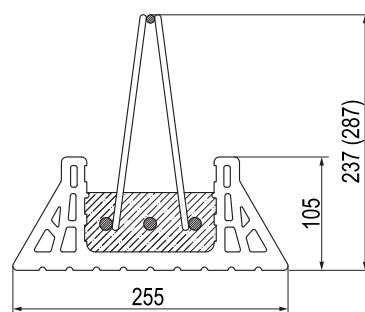
Technický popis

Spřažená stropní konstrukce KMB HURDIS 2 sestává z keramicko-betonových stropních nosníků KMB HURDIS 2, vylehčovacích polystyrénových vložek (EPS 100) a cihelných desek se šikmými čely KMB HURDIS 2 délky 1000 mm.

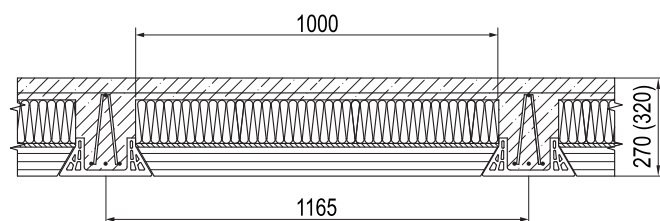
Osová vzdálenost keramicko-betonových stropních nosníků KMB HURDIS 2 je 1165 mm. Koordinační rozměr délky cihelných desek se šikmými čely je 1000 mm. Tloušťka spřažené stropní konstrukce KMB HURDIS 2 do délky nosníku 6,25 m je 270 mm. Pro délky nosníků 6,50 až 7,25 m je tloušťka spřažené stropní konstrukce 320 mm.



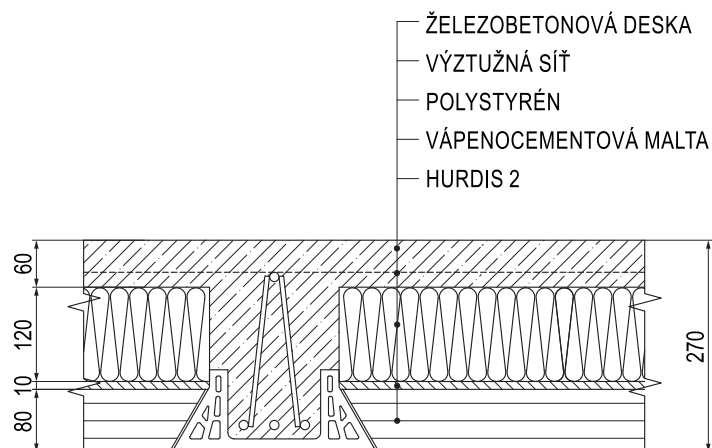
Obr. 1 Keramický stropní nosník s příhradovou výztuží



Obr. 2 Příčný řez nosníkem



Obr. 3 Řez stropní konstrukcí tloušťky 270 (320) mm



Obr. 4 Skladba stropu 270 (320) mm

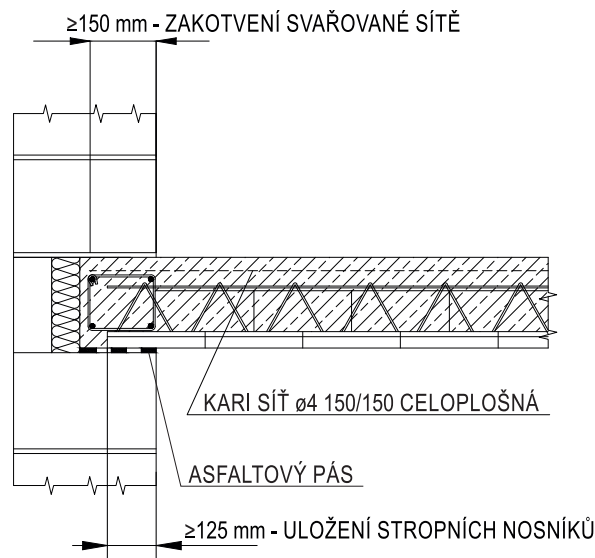
Postup montáže

Vlastní montáž stropu a demontáž podpěr musí být prováděna pod dozorem odborně způsobilého pracovníka.

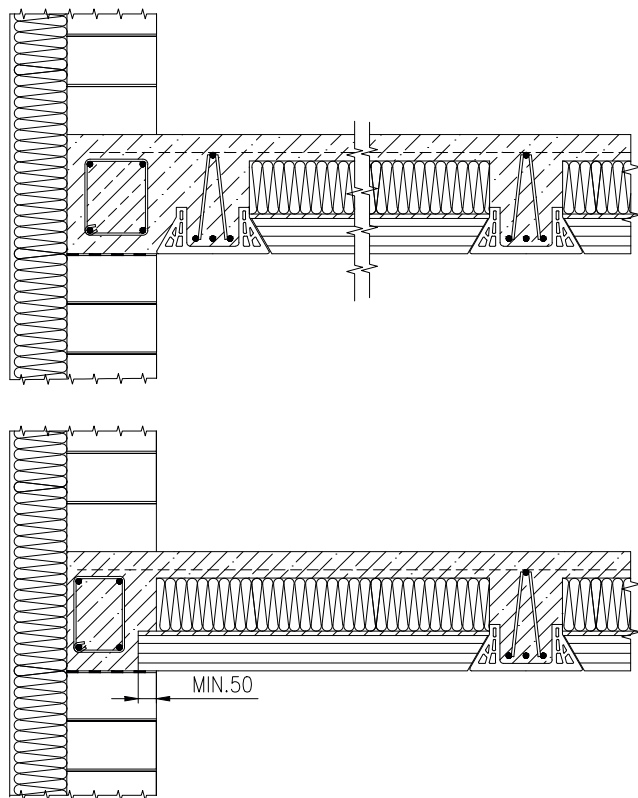
1. Keramickobetonové stropní nosníky KMB HURDIS 2 s prostorovou výztuží se ukládají na nosné vyrovnané zdivo, příp. železobetonový ztužující věnec. Ztužující věnec se vyztuží podle konstrukčních zásad. Neplní-li i jinou funkci (překlad, vodorovné ztužidlo apod.), obvykle postačí jako výztuž z oceli B500 podélné pruty $4\phi 10$ a římsinky $\phi 6$ po 400 mm. V případě ukládání na zdivo se doporučuje vložit v místě uložení stropní konstrukce (nosníků a věnce betonovaného zároveň se stropní konstrukcí) pruh asfaltového pásu, aby nedocházelo při betonáži k zatékání do dutin zdicích bloků - **obr. 5, 6**. Stropní nosníky se doporučuje osazovat na cementovou maltu tloušťky 10 mm. To je nutné zejména v případě, kdy nosníky nejsou osazovány na pruhy asfaltových pásů.
2. Délka uložení nosníků na nosném zdivu musí být (v koordinačním rozměru) minimálně 125 mm (ve skutečném rozměru min. 115 mm).
3. Nosníky se ukládají s roztečí 1165 mm. Pro zajištění požadované rozteče se po obou stranách každého pole osadí vždy po jedné cihelné stropní desce KMB HURDIS 2.
4. Nosníky je nutné podepřít symetricky vodorovnými dřevěnými hranoly se sloupky tak, aby vzdálenost mezi podpěrami nebo podpěrrou a nosnou zdí byla maximálně 1500 mm, přičemž se má dbát na to, aby osy montážních podpěr byly v místě spodních styčníků příhradové výztuže nosníků - **obr. 7, 8**.
5. Je nutné provést vzepření nosníků, aby měly vzepření uvedené v tabulce! Doporučujeme vzepřít nosníky o hodnotu 1/350-tiny světlého rozpětí nosníků i v případech, kdy vzepření není požadováno.
6. Podpěrné sloupky musí být řádně zavětrované. Při zhotovování stropů současně ve více podlažích musí stát podpěrné sloupky svisle nad sebou. Únosnost podpěr (průřezy hranolů a sloupků) musí být stanoveny statickým výpočtem.
7. Cihelné stropní desky se šikmými čely KMB HURDIS 2 se kladou na maltu M5 tl. 10 mm. Ukládají se na osazené a podepřené nosníky, a to rovnoběžně s nosnou zdí, postupně od jednoho konce ke druhému - **obr. 9**. Poškozené cihelné desky HURDIS 2 se nesmí zabudovat. Pokud se poškodí při montáži, je nutné je vyjmout a nahradit nepoškozenými. Po osazených cihelných deskách HURDIS 2 se nesmí chodit. Pohyb při provádění stropu se přípouští výhradně po manipulačních lávkách (např. z fošen) uložených na horních pásech příhradoviny stropních keramicko-betonových nosníků.
8. Horní povrch se zatře vrstvou tl. 10 mm vápenocementové malty M1, přitom je důležité vzhledem k eliminaci nepříznivých účinků smršňování této vrstvy nepřekračovat tloušťku malty 10 mm ani nepoužívat pro vytvoření této vrstvy malty vyšších pevností s vysokým obsahem cementu.
9. Na vrstvu malty na horním povrchu cihelných desek HURDIS2 se stavebním lepidlem přilepí výplňová vrstva z expandovaného polystyrénu EPS 100.
10. Monolitickou část stropní konstrukce tvoří beton prefabrikovaných stropních nosníků HURDIS 2 a monolitické desky tl. 60 mm u stropní konstrukce výšky 270 a tl. 70 mm u stropní konstrukce výšky 320 mm. Tato deska musí být vyztužena svařovanou sítí KARI $\phi 5-150/\phi 5-150$. U stropní konstrukce s délkou nosníků do 2,5 m postačí výztuž tvořená svařovanou sítí KARI $\phi 4-150/\phi 4-150$. Tato výztuž ze svařovaných sítí musí být zakotvena za lícem zdiva min. 150 mm (v obou dvou směrech). Délka přesahu svařovaných sítí desky KARI $\phi 5-150/\phi 5-150$ musí být min. 300 mm. U svařovaných sítí KARI $\phi 4-150/\phi 4-150$ postačí min. 240 mm - **obr. 10**.
11. Před betonáží povrch prefabrikovaných nosníků, který bude ve styku s monolitickou částí, musí být zbaven případných nečistot a mírně navlhčen a to tak, aby na povrchu nezůstávala vrstva vody.
12. Třída betonu monolitické části musí být alespoň C16/20. Konzistence čerstvého betonu se doporučuje (měkká) S3 podle ČSN EN 206-1. Stejně jako při osazování cihelných vložek a polystyrénové výplně se při betonáži musí používat manipulační lávku uloženou na příhradové výztuži nosníků.

13. Při betonáži se má postupovat v pruzích ve směru nosníků. Pracovní spáru je možné provádět pouze mezi nosníky přibližně v polovině osové vzdálenosti nosníků. Při betonáži je nutné zabránit místnímu hromadění betonu a montážní přitížení k vlastní tíze stropu je nutno omezit do $1,0 \text{ kN/m}^2$.

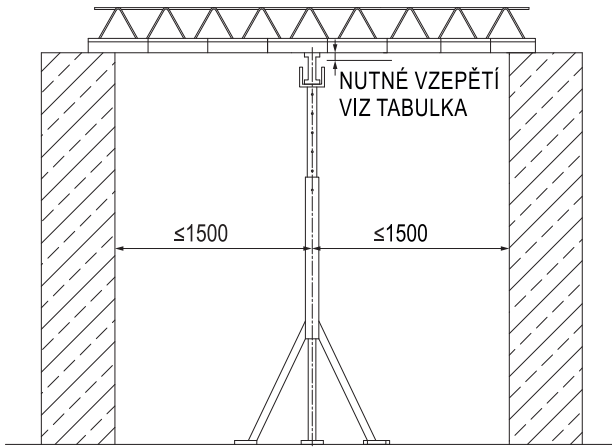
14. Po zhotovení stropu je nutné udržovat beton v dostatečně vlhkém stavu až do jeho řádného zatvrdnutí. Montážní podpěry mohou být odstraněny nejdříve po 28 dnech, až když beton dosáhne normou stanovené pevnosti dané třídy betonu. Přičemž je nutné, aby bylo přezkoušeno alespoň jednoduchými (např. sklerometrickými) metodami, že beton nabyl požadovaných materiálových charakteristik.



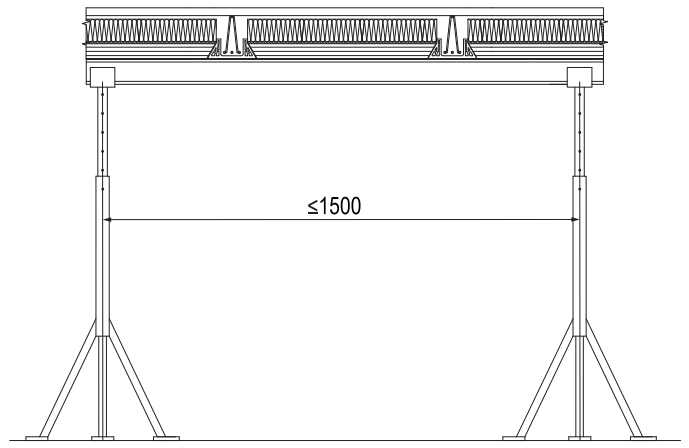
Obr. 5 Uložení stropní konstrukce



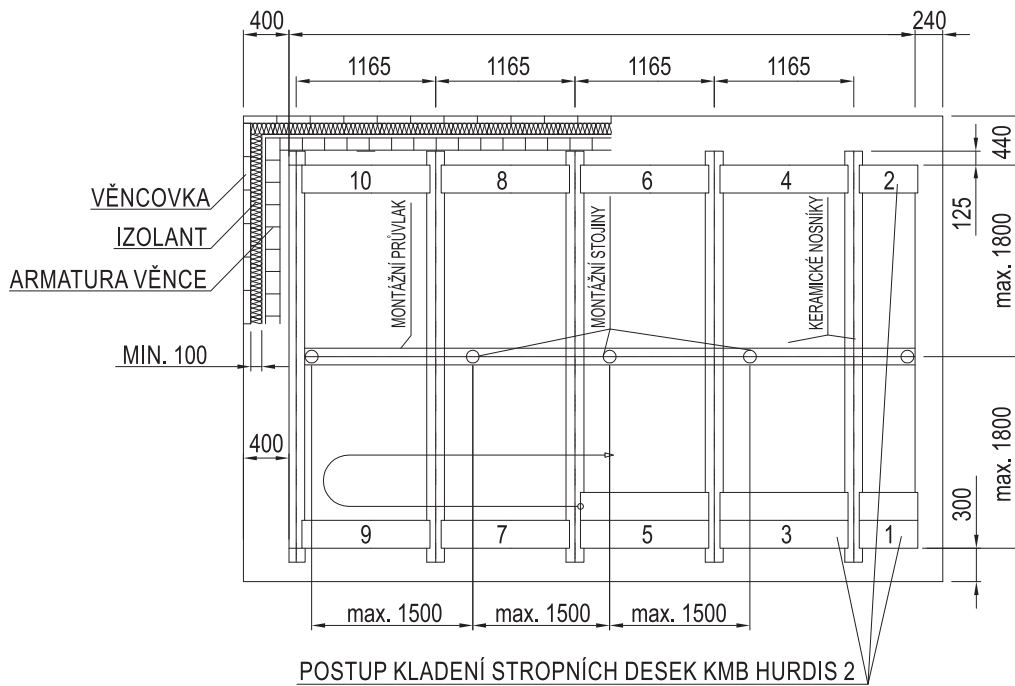
Obr. 6 Uložení stropní konstrukce - detail uložení u stěny



Obr. 7 Schema nadvýšení stropních nosníků

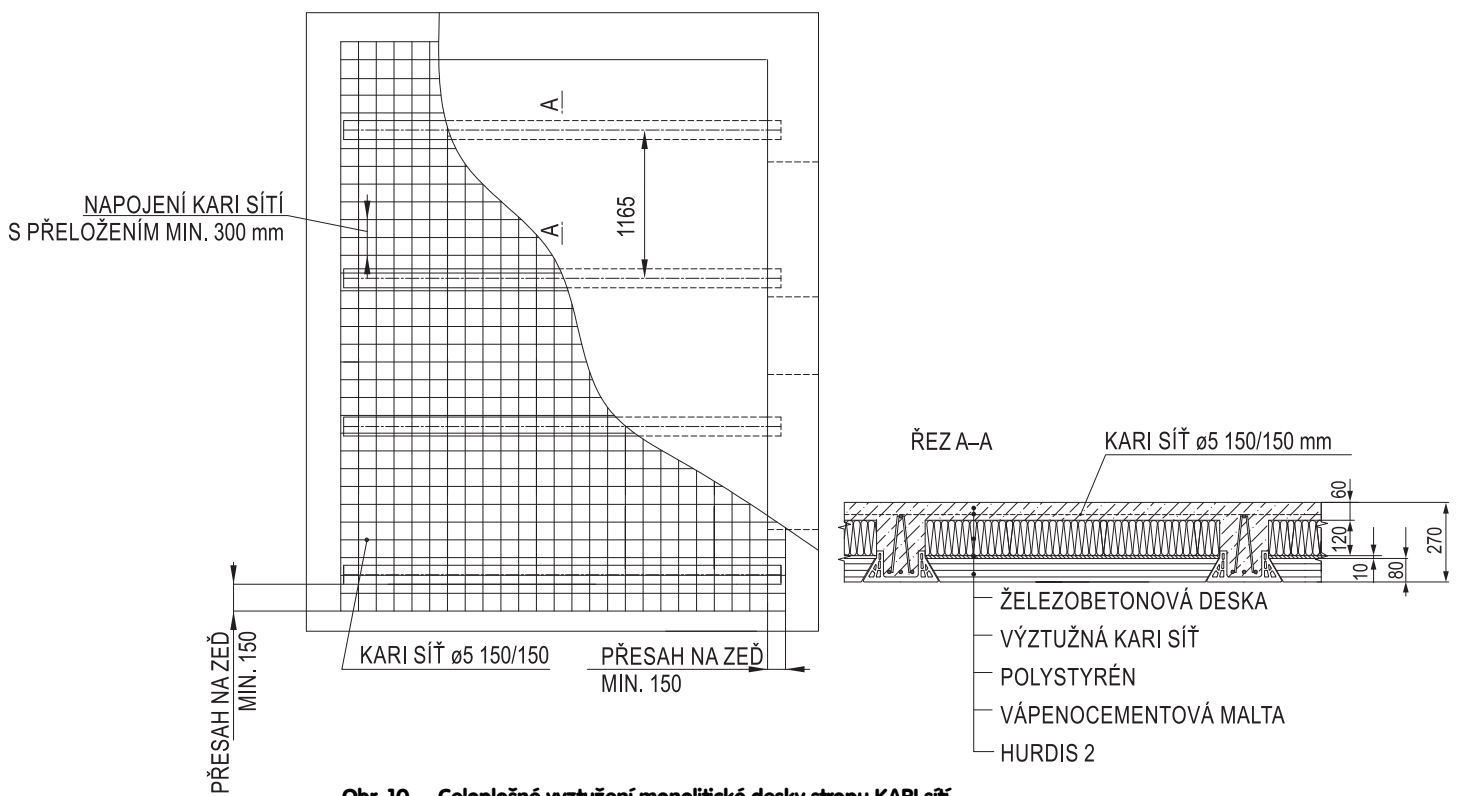


Obr. 8 Montážní podepření stropních nosníků



POSTUP KLADENÍ STROPNÍCH DESEK KMB HURDIS 2

Obr. 9 Postup kladení stropních desek KMB HURDIS 2



Obr. 10 Celoplošné vyztužení monolitické desky stropu KARI sítí

Keramický strop KMB HURDIS 2

stropní nosníky KMB Hurdis 2
osová vzdálenost nosníků 1165 mm
cihelné desky KMB Hurdis 2
délka cihelných desek 1000 mm
beton prefa části C25/30
beton monolitu C16/20

navrženo podle ČSN EN 1992-1-1 (73 1201) Eurokódu 2

tloušťka desky je u stropu výšky 270 mm 60 mm, u stropu výšky 320 mm je 70 mm
výztuž prefa nosníku: prostorová příhradovina FERT
vložená výztuž prefa nosníku: B500A nebo B500B (KARI drát nebo 10 505 (R))
výztuž desky KARI síťø5-150/ ø5-150 (do dl. nosníků 2,5 m ø4 -150 /ø4-150)
min. uložení nosníku 115 mm (koordinační rozměr 125 mm)
vlastní tíha stropu výšky 270 mm 3,42 kN/m², výšky 320 mm 3,82 kN/m²

p.č.	délka nosníku (m)	světélé rozpětí (m)	výška stropu (mm)	výška příhrady (mm)	horní výztuž příhrady (mm)	diagonální výztuž (mm)	spodní výztuž příhrady 2 ks (mm)	spodní vložená výztuž 1 ks (mm)	plocha spodní výztuže (mm ²)	připustné charakt. zatížení (kN/m ²)	charakt. zařízení (kN/m ²)	návrhové zatížení (kN/m ²)	celkový průhyb (mm)	nutné vzepětí (mm)	průhyb po odpočtu vzepětí (mm)	mezní průhyb (mm)	aktivní průhyb (mm)	mezní aktivní průhyb (mm)
1	1,75	1,50	270	200	10	6	8		101	7,60	11,02	15,47	0,6		0,6	6,5	0,2	3,3
2	2,00	1,75	270	200	10	6	8		101	7,60	11,02	15,47	1,0		1,0	7,5	0,3	3,8
3	2,25	2,00	270	200	10	6	8		101	6,90	10,32	14,45	2,2		2,2	8,5	1,2	4,3
4	2,50	2,25	270	200	10	6	8		101	5,00	8,42	11,81	2,8		2,8	9,5	1,5	4,8
5	2,75	2,50	270	200	10	6	10		157	7,30	10,72	14,99	5,6		5,6	10,5	3,0	5,3
6	3,00	2,75	270	200	10	6	10		157	5,50	8,92	12,49	6,6		6,6	11,5	3,5	5,8
7	3,25	3,00	270	200	10	6	12		226	7,20	10,62	14,93	8,8		8,8	12,5	3,5	6,3
8	3,50	3,25	270	200	10	6	12		226	5,80	9,22	12,89	10,4		10,4	13,5	3,7	6,8
9	3,75	3,50	270	200	10	6	14		308	7,20	10,62	14,93	12,6		12,6	14,5	4,2	7,3
10	4,00	3,75	270	200	10	6	14		308	6,00	9,42	13,16	14,7		14,7	15,5	4,4	7,8
11	4,25	4,00	270	200	10	6	14		308	4,90	8,32	11,53	16,9	5	11,9	16,5	4,5	8,3
12	4,50	4,25	270	200	10	6	14		308	4,00	7,42	10,31	19,0	5	14,0	17,5	5,1	8,8
13	4,75	4,50	270	200	10	6	14	6	336	3,90	7,32	10,18	21,7	5	16,7	18,5	5,6	9,3
14	5,00	4,75	270	200	10	6	14	10	386	4,10	7,52	10,45	24,7	10	14,7	19,5	6,1	9,8
15	5,25	5,00	270	200	10	6	14	12	421	4,00	7,42	10,31	27,8	10	17,8	20,5	6,7	10,3
16	5,50	5,25	270	200	10	6	14	14	462	3,90	7,32	10,18	30,9	10	20,9	21,5	7,4	10,8
17	5,75	5,50	270	200	10	6	14	16	509	3,90	7,32	10,18	34,4	15	19,4	22,5	8,1	11,3
18	6,00	5,75	270	200	10	6	14	18	562	3,90	7,32	10,18	38,0	15	23,0	23,5	8,9	11,8
19	6,25	6,00	270	200	10	6	14	20	622	3,90	7,32	10,18	41,6	20	21,6	24,5	9,7	12,3
20	6,50	6,25	320	250	10	6	14	18	562	3,90	7,72	10,72	35,9	20	15,9	25,5	8,2	12,8
21	6,75	6,50	320	250	10	6	14	18	562	3,40	7,22	9,97	39,5	20	19,5	26,5	8,4	13,3
22	7,00	6,75	320	250	10	6	14	20	622	3,50	7,32	10,10	43,0	20	23,0	27,5	9,1	13,8
23	7,25	7,00	320	250	10	6	14	20	622	3,00	6,82	9,43	46,1	20	26,1	28,5	9,6	14,3

Poznámka 1: Připustné charakteristické zatížení = charakteristické zatížení bez vlastní tíhy konstrukce, kterým lze zatížit stropní konstrukci.

Poznámka 2: Celkový průhyb je stanoven pro kvazistálé zatížení. Aktivní průhyb je stanoven podle ČSN EN 15037-1 jako rozdíl celkového průhybu, který je stanoven pro stálé zatížení a třetinu užitečného zatížení, a průhybu, který vznikl po dokončení podporovaných prvků.

Poznámka 3: Doporučuje se provést vzepětí stropních nosníků (světélé rozpětí+uložení)/350. V tabulce uvedená vzepětí jsou minimální hodnoty vzepětí, které je nutné provést.

Poznámka 4: Mezní hodnota celkového průhybu je podle ČSN EN 1992-1-1 uvažována hodnotou = (světélé rozpětí+uložení)/250.

Poznámka 5: Mezní hodnota aktivního průhybu je podle ČSN EN 15037-1 uvažována hodnotou = (světélé rozpětí+uložení)/500.

KM BETA PROFIBLOK

Centrální příjem objednávek:
tel.: 518 307 114
e-mail: objednavky@kmbeta.cz
Provozní doba: 6.00–14.30 hod.

Dispečer dopravy:
tel.: 777 327 805, 778 424 662
e-mail: doprava@kmbeta.cz
Provozní doba: 6.00–14.30 hod.

Fakturační adresa
KM Beta a.s.
Dolní Vály 3739/4, 695 01 Hodonín

Obchodní oddělení – Hodonín
Brněnská 59/A, 695 03 Hodonín
tel.: 518 321 134, 518 340 938
e-mail: kmbeta@kmbeta.cz
Provozní doba: 6.30–15.00 hod.

Expedice KM Beta a.s. – Hodonín
Expedice zdícho systému PROFIBLOK
Cihelna Hodonín s.r.o.
Brněnská 59/A, 695 03 Hodonín
tel.: 518 699 418, 518 699 433
e-mail: expedicehodonin@kmbeta.cz
Provozní doba: 6.00–17.30 hod.

Změny technických údajů vyhrazeny. Odkazy na způsob zabudování jsou doporučením výrobce. Tyto poznatky vychází ze současného stavu použití našich výrobků ověřených v praxi. Vydáním tohoto informačního listu ztrácí všechny předchozí svou platnost. Vydání: 1. 7. 2018.