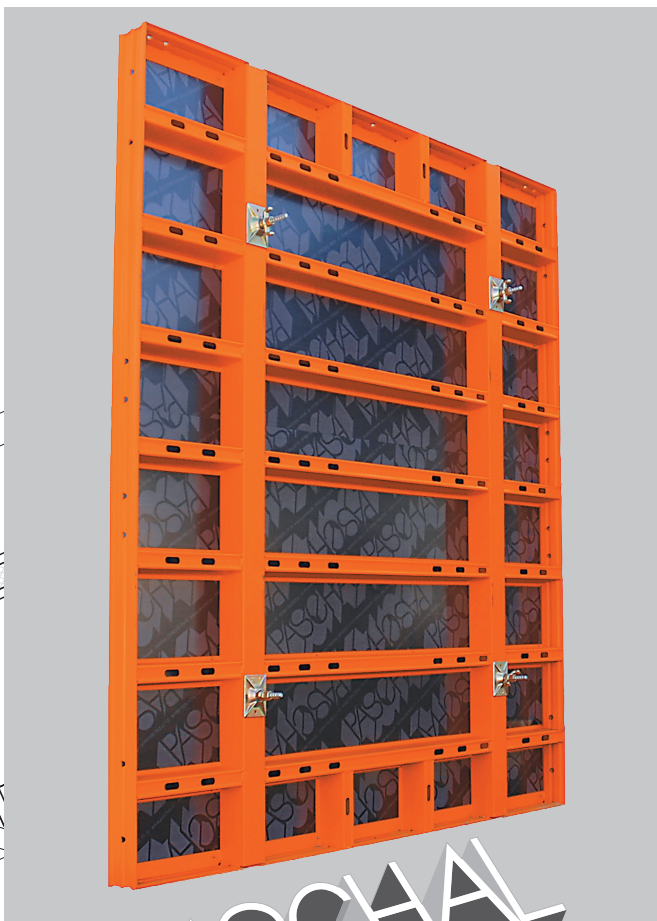


Stěnové bednění LOGO.3 + alu

Technické informace



PASCHAL
servis pro bednění

PASCHAL s.r.o.

Vyšehradská 23 · 128 00 Praha 2

Tel.: +420 221 594 594 · Fax: +420 221 594 593

info@paschal.cz · www.paschal.cz



LOGO.3

Popis, technické údaje	4-5
Přehled elementů, h = 270 cm	6-10
Přehled elementů, h = 240 cm	11-13
Přehled elementů, h = 135 cm	14-17
Přehled elementů, h = 90 cm	18-20
Spojovací prostředky	22-25
Uspořádání spínacích míst	26-27
Pravoúhlý roh	28-29
Odbočné stěny / vyčnívající pilíře	30
Předsazení stěny / odskok stěny	31-33
Roh, libovolný úhel	34-36
Bednění zbytkových rozměrů	37
Bednění čel	38-39
Připojení na stávající stěny	40-41
Krátké stěnové úseky	42
Skládací bednění šachty	43
Odbedňovací roh vnitřní	44-45
Spojení LOGO- Raster / GE / Trapéz	46
Výškové odskoky - stěna ve spádu	47
Kónické stěny	48
Náběhy stěn	49
Bednění základů	50-51
Sloupy	52
Přípevnění dílů příslušenství	53
Stabilizační vzpěry	54
Záporová stabilizace bednění	55
Pochozí konzolová lávka	56-57
Výškové nastavení bednění	58-59
Vzpěra jednostranného bednění	60-63
Šplhání	64-69
Přeprava jeřábem, jeřábové závěsy	70-75
Odbedňování	76
Řezy a pohledy	
30 90 cm	78
135 cm	79
240 cm	80
270 cm	81

Řezy a pohledy

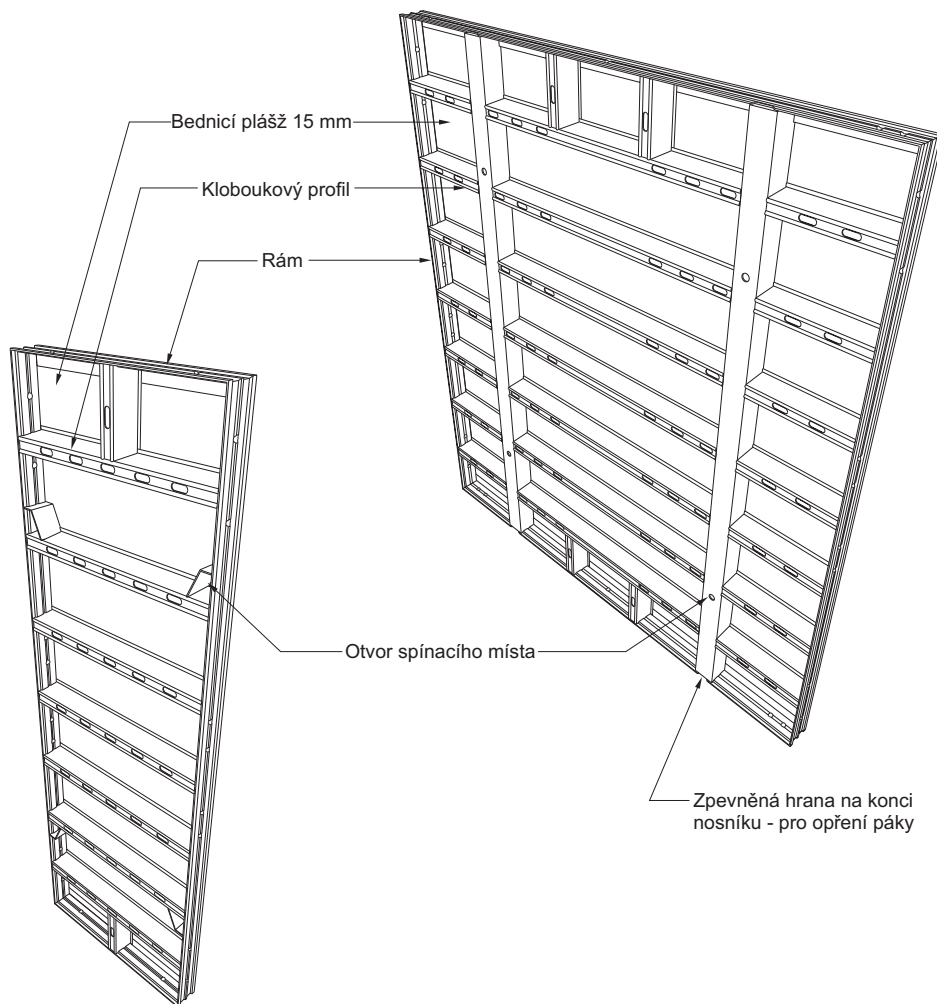
270 - 300 cm; 315 - 330 cm	82
300 - 330 cm; 345 - 360 cm	83
375 cm	84
405 cm	85
480 cm	86
510 - 570 cm	87
540 cm	88
570 - 630 cm	89
615 cm	90
675 cm	91
720 cm	92
810 cm	93
Vzpěra jednostran. bednění 3 m	94-95
Vzpěra jednostran. bednění 4 m	96
Vzpěra jednostran. bednění 6 m	97
Jednostranné šplhání	98
Oboustranné šplhání	99

Dodatek k LOGO alu

Popis, technické údaje (alu)	100
Uspořádání spínacích míst (alu)	101
Přehled elementů (alu)	102-103
Pravoúhlý roh (alu)	104-105
Odkok stěny (alu)	106
Sloupy (alu)	107

Dodatek k výšce bednění 340 cm

Popis + spojovací prostředky	108
Uspořádání spínacích míst (h=340)	109
Přehled elementů (h=340)	110-113
Pravoúhlý roh (h=340)	114
Bednění čel (h=340)	115
Řezy a pohledy	
340 cm	116
680 cm	117
Seznam hesel	118



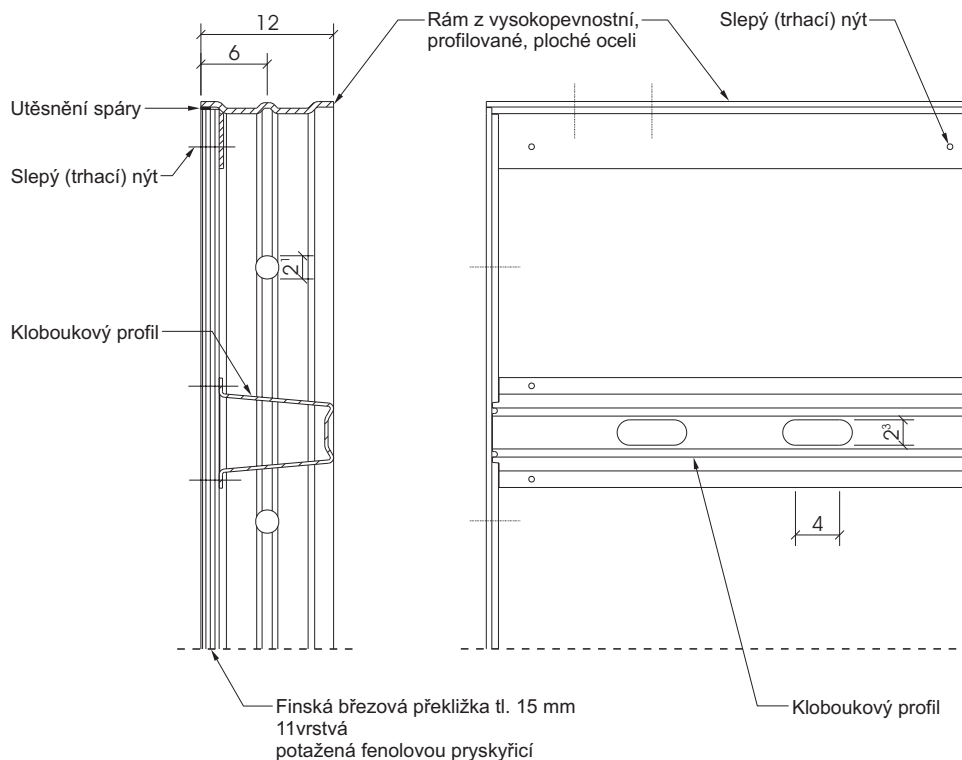
Obr. 1

Bednění LOGO.3 je ocelové rámové bednění, jehož základní bednicí element má rozměry 240 x 270 cm.
(Další rozměry viz strany 6-21)

Stavební tloušťka elementů je 12 cm.
Rám se skládá ze silné, profilované, vysokopevnostní ploché oceli.

Plášť bednění (11vrstvá finská březová překližka, tl. 15 mm) je podepřena nosníky „kloboukového“ profilu, které jsou svařeny s rámem v osových roztečích 35 cm (viz strana 5, obr. 2).

Přípevnění bednicího pláště je provedeno pomocí slepých nýtů.



Obr. 2

Technické informace LOGO.3 + alu popisují normální provedení pro maximální tlak čerstvého betonu 70 kN/m² podle DIN 18218.

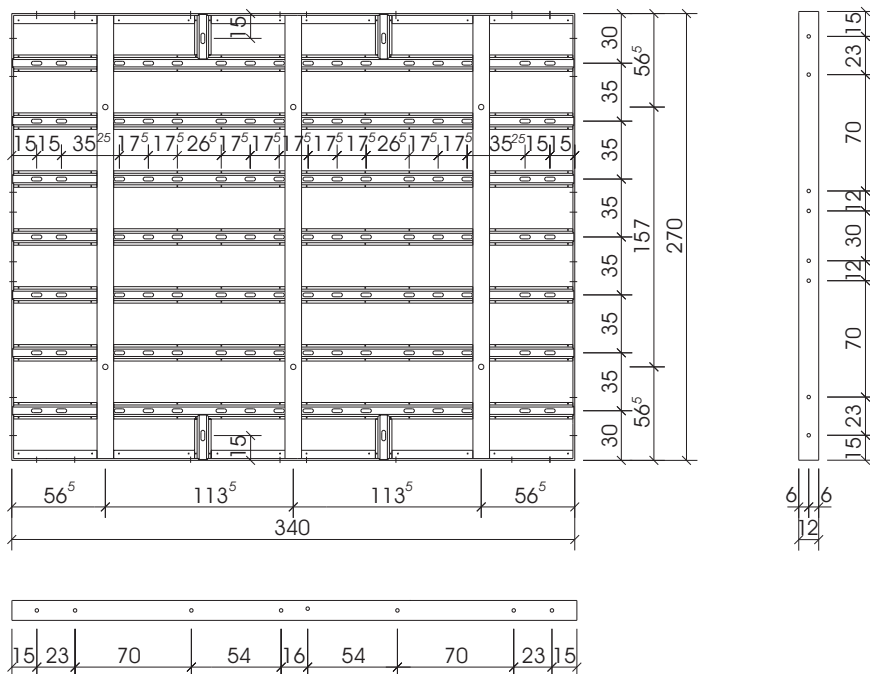
Tento maximální tlak může být po celé výšce bednicích elementů, při dodržení tolerance rovinnosti pro betonové plochy podle DIN 18202, tab. 3, řádek 6.

Pro kotvení/spínání bednění se používají spínací závitové tyče DW15 (dle DIN 18216) a kloubové matice s přítlačnou deskou (nikoliv křídlové matice).

Dovolená únosnost spínací tyče musí být 97,2 kN.

Pro použití, které přesahuje tato omezení, je požadováno statické posouzení.

Velkoplošný element
340 x 270cm

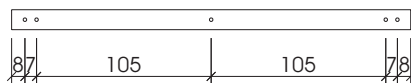
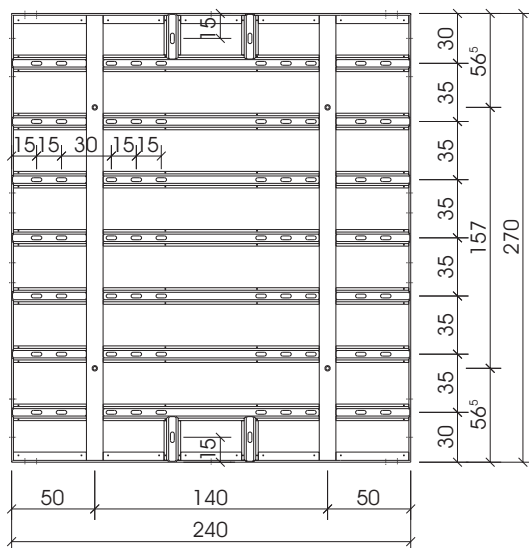


Číslo materiálu	Popis	Hmotnost
176.001.3400	Velkoplošný element 340 x 270 cm	460,00 kg

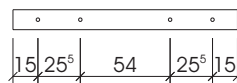
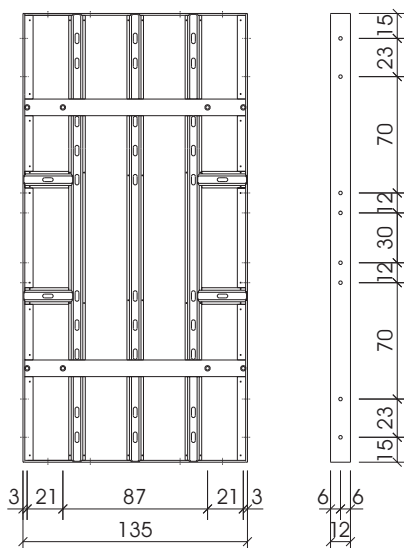
Přehled elementů



Velkoplošný element
240 x 270cm

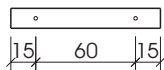
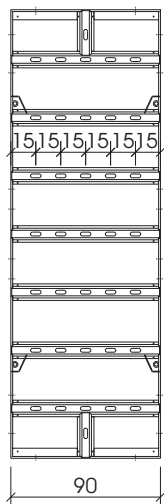


Midielement
135 x 270cm

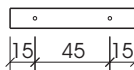
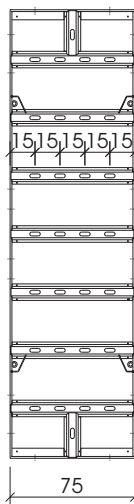


Číslo materiálu	Popis	Hmotnost
176.001.2400	Velkoplošný element 240 x 270 cm	311,00 kg
176.001.1350	Midielement 135 x 270 cm	199,00 kg
176.001.0900	Element 90 x 270 cm	95,60 kg
176.001.0750	Element 75 x 270 cm	84,20 kg
176.001.0600	Element 60 x 270 cm	73,80 kg
176.001.0550	Element 55 x 270 cm	69,40 kg
176.001.0500	Element 50 x 270 cm	67,00 kg
176.001.0450	Element 45 x 270 cm	62,60 kg
176.001.0400	Element 40 x 270 cm	59,20 kg
176.001.0300	Element 30 x 270 cm	51,00 kg
176.001.0250	Element 25 x 270 cm	45,40 kg
176.001.0200	Element 20 x 270 cm	42,00 kg

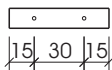
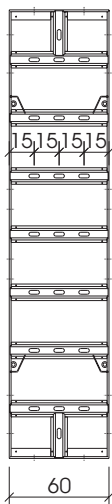
Element
90 x 270cm



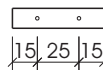
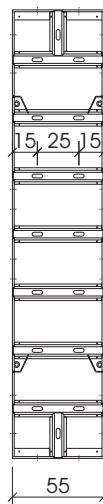
Element
75 x 270cm



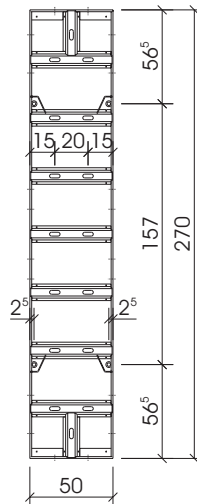
Element
60 x 270cm



Element
55 x 270cm



Element
50 x 270cm



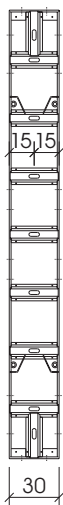
Element
45 x 270cm



Element
40 x 270cm



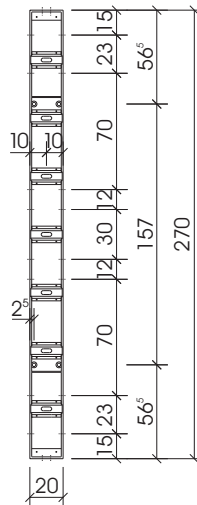
Element
30 x 270cm



Element
25 x 270cm



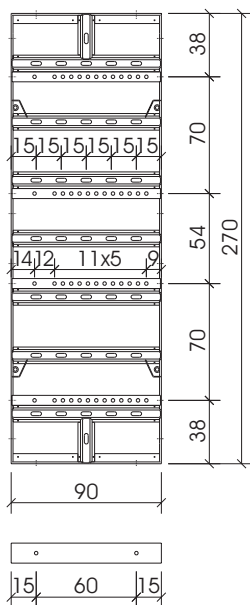
Element
20 x 270cm



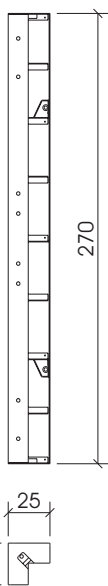
Přehled elementů



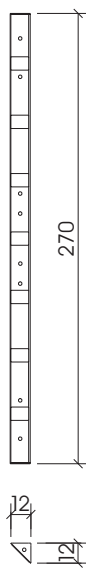
Multielement
90 x 270cm



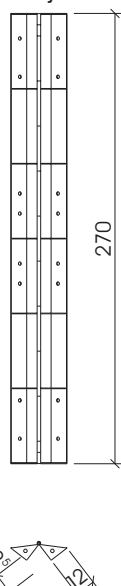
Vnitřní roh
270cm



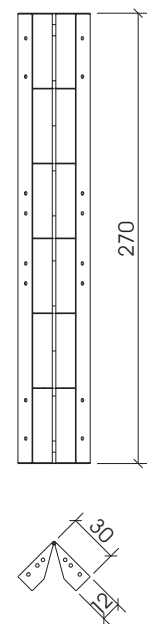
Vnější roh
270cm



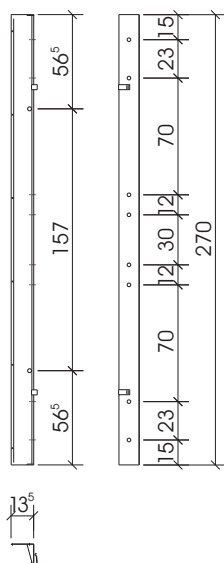
Kloubový roh
vnější 270cm



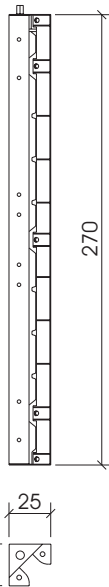
Kloubový roh
vnitřní 270cm



Vyrovnávací plech
5-10 x 270cm



Odbedňovací roh vnitřní
25 x 25 x 270cm



Číslo materiálu	Popis	Hmotnost
176.004.0900	Multielement 90 x 270 cm	126,80 kg
176.005.0250	Vnitřní roh 25 x 25 x 270 cm	61,40 kg
176.006.0001	Vnější roh 270 cm	31,50 kg
176.007.0001	Kloubový roh vnější 12,5 x 12,5 x 270 cm	52,40 kg
176.007.0002	Kloubový roh vnitřní 30 x 30 x 270 cm	92,00 kg
176.012.0002	Vyrovnávací plech 5-10 x 270 cm	19,50 kg
176.005.0251	Odbedňovací roh vnitřní 25 x 25 x 270 cm	129,00 kg

PE-vyrovnání
1 x 270cm



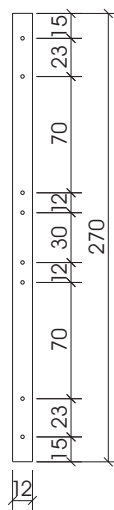
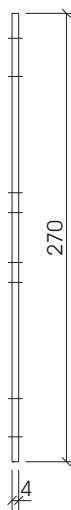
PE-vyrovnání
2 x 270cm



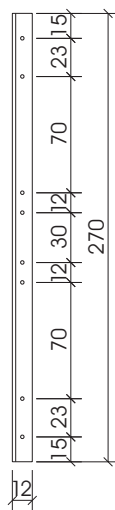
PE-vyrovnání
3 x 270cm



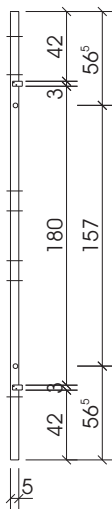
PE-vyrovnání
4 x 270cm



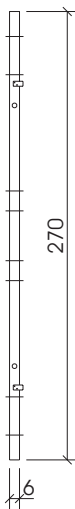
Vázací kolejnice
270cm



PE - vyrovnání
5 x 270cm



PE - vyrovnání
6 x 270cm

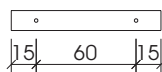
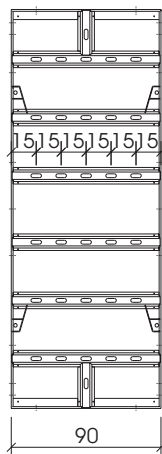


Číslo materiálu	Popis	Hmotnost
176.011.1010	PE - vyrovnání 1 x 270 cm	2,94 kg
176.011.1020	PE - vyrovnání 2 x 270 cm	5,88 kg
176.011.1030	PE - vyrovnání 3 x 270 cm	8,82 kg
176.011.1040	PE - vyrovnání 4 x 270 cm	11,76 kg
176.013.0001	Vázací kolejnice 270cm	5,20 kg
176.011.1050	PE - vyrovnání se spínacími otvory a pérky 5 x 270 cm	15,40 kg
176.011.1060	PE - vyrovnání se spínacími otvory a pérky 6 x 270 cm	18,50 kg

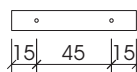
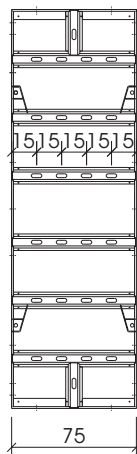
Přehled elementů



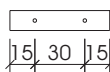
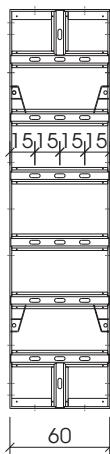
Element
90 x 240cm



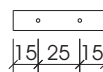
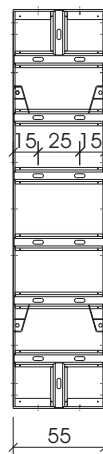
Element
75 x 240cm



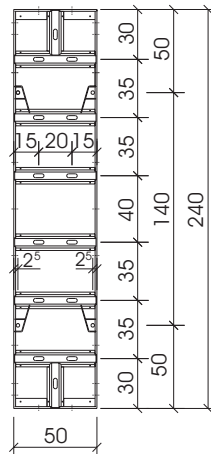
Element
60 x 240cm



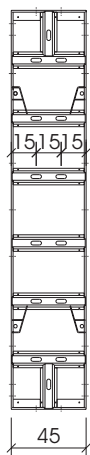
Element
55 x 240cm



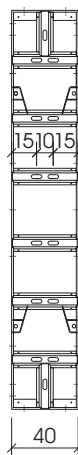
Element
50 x 240cm



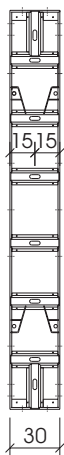
Element
45 x 240cm



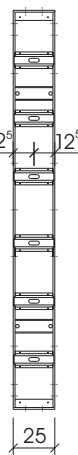
Element
40 x 240cm



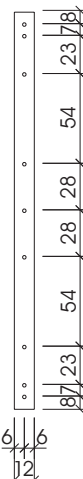
Element
30 x 240cm



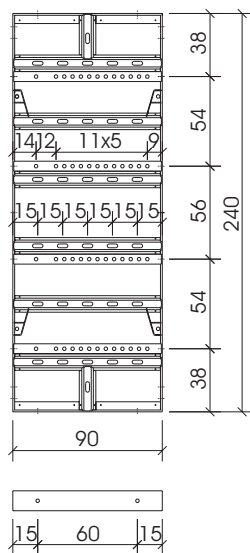
Element
25 x 240cm



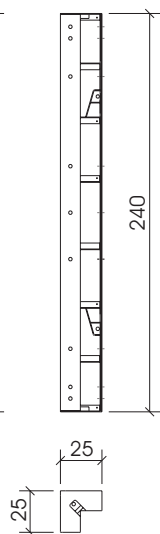
Element
20 x 240cm



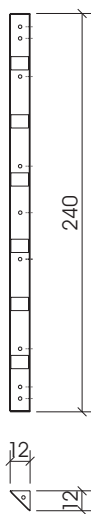
**Multielement
90 x 240cm**



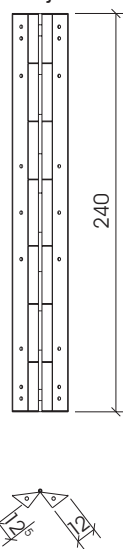
**Vnitřní roh
240cm**



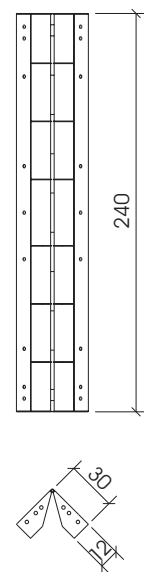
**Vnější roh
240cm**



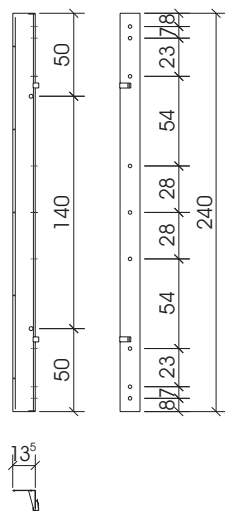
**Kloubový roh
vnější 240cm**



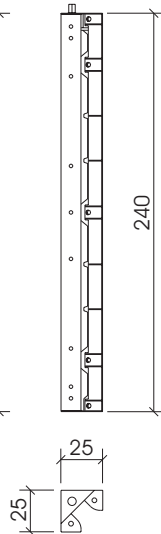
**Kloubový roh
vnitřní 240cm**



**Vyrovnávací plech
5-10 x 240cm**



**Odbedňovací
roh vnitřní
240cm**



Číslo materiálu	Popis		Hmotnost
177.001.0900	Element	90 x 240 cm	88,60 kg
177.001.0750	Element	75 x 240 cm	78,20 kg
177.001.0600	Element	60 x 240 cm	68,40 kg
177.001.0550	Element	55 x 240 cm	65,60 kg
177.001.0500	Element	50 x 240 cm	60,60 kg
177.001.0450	Element	45 x 240 cm	57,80 kg
177.001.0400	Element	40 x 240 cm	55,20 kg
177.001.0300	Element	30 x 240 cm	47,60 kg
177.001.0250	Element	25 x 240 cm	42,30 kg
177.001.0200	Element	20 x 240 cm	39,80 kg
177.004.0900	Multielement	90 x 240 cm	119,80 kg
177.005.0250	Vnitřní roh	25x25 x 240 cm	57,00 kg
177.006.0001	Vnější roh	240 cm	25,50 kg
177.007.0001	Kloubový roh vnější	12,5 x 12,5 x 240 cm	48,00 kg
177.007.0002	Kloubový roh vnitřní	30 x 30 x 240 cm	83,00 kg
177.012.0002	Vyrovnávací plech	5-10 x 240 cm	17,30 kg
177.005.0251	Odbedňovací roh vnitřní	25 x 25 x 240 cm	115,00 kg

Přehled elementů



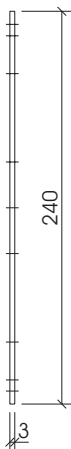
PE-vyrovnání
1 x 240cm



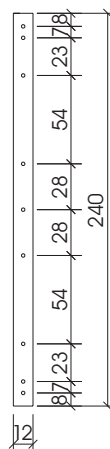
PE-vyrovnání
2 x 240cm



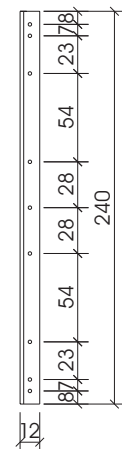
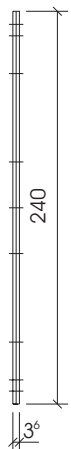
PE-vyrovnání
3 x 240cm



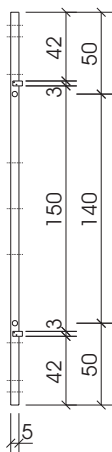
PE-vyrovnání
4 x 240cm



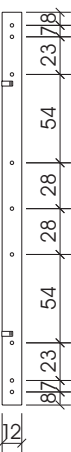
Vázací kolejnice
240cm



PE-vyrovnání
5 x 240cm

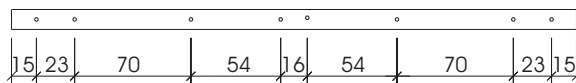
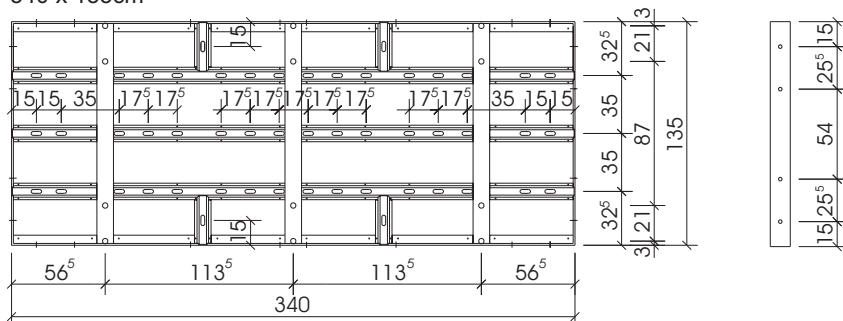


PE-vyrovnání
6 x 240cm

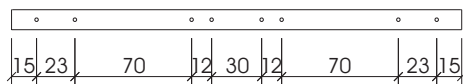
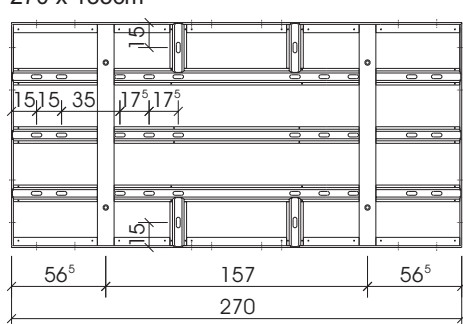


Číslo materiálu	Popis	Hmotnost
177.011.1010	PE-vyrovnání 1 x 240 cm	2,61 kg
177.011.1020	PE-vyrovnání 2 x 240 cm	5,22 kg
177.011.1030	PE-vyrovnání 3 x 240 cm	7,83 kg
177.011.1040	PE-vyrovnání 4 x 240 cm	10,44 kg
177.013.0001	Vázací kolejnice 240cm	4,50 kg
177.011.1050	PE-vyrovnání se spínacími otvory a pérky 5 x 240 cm	13,70 kg
177.011.1060	PE-vyrovnání se spínacími otvory a pérky 6 x 240 cm	16,40 kg

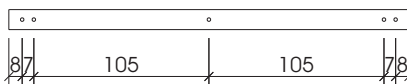
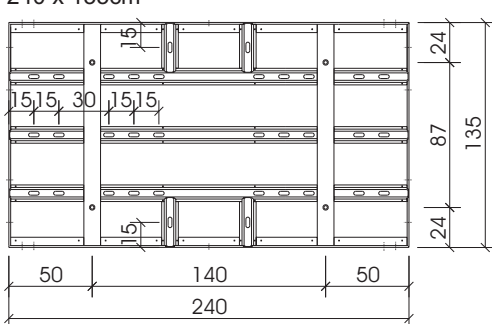
Midielement
340 x 135cm



Element
270 x 135cm



Element
240 x 135cm

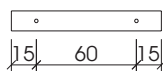
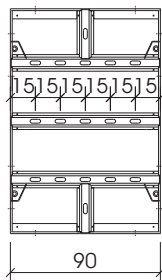


Číslo materiálu	Popis	Hmotnost
175.001.3400	Midielement 340 x 135 cm	258,00 kg
175.001.2700	Element 270 x 135 cm	186,00 kg
175.001.2400	Element 240 x 135 cm	165,00 kg

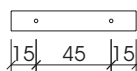
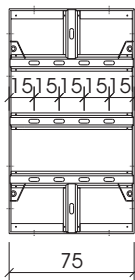
Přehled elementů



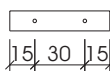
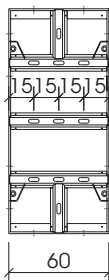
Element
90 x 135cm



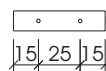
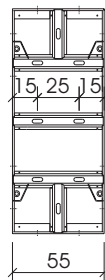
Element
75 x 135cm



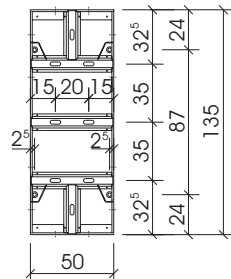
Element
60 x 135cm



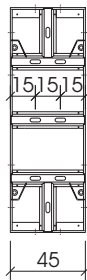
Element
55 x 135cm



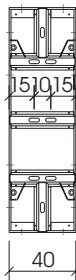
Element
50 x 135cm



Element
45 x 135cm



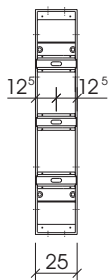
Element
40 x 135cm



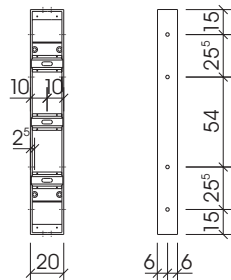
Element
30 x 135cm



Element
25 x 135cm

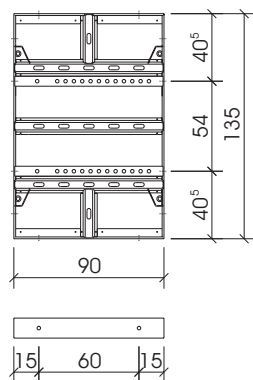


Element
20 x 135cm

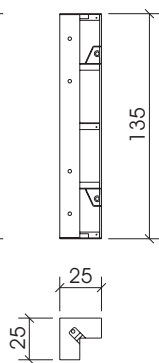


Číslo materiálu	Popis	Hmotnost
175.001.0900	Element 90 x 135 cm	53,80 kg
175.001.0750	Element 75 x 135 cm	48,00 kg
175.001.0600	Element 60 x 135 cm	41,60 kg
175.001.0550	Element 55 x 135 cm	39,80 kg
175.001.0500	Element 50 x 135 cm	38,00 kg
175.001.0450	Element 45 x 135 cm	35,80 kg
175.001.0400	Element 40 x 135 cm	34,60 kg
175.001.0300	Element 30 x 135 cm	29,00 kg
175.001.0250	Element 25 x 135 cm	24,70 kg
175.001.0200	Element 20 x 135 cm	22,90 kg

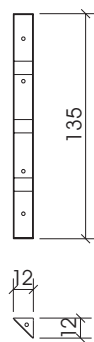
Multiement
90 x 135cm



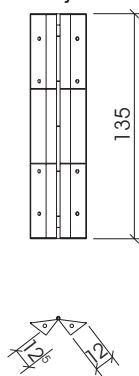
Vnitřní roh
135cm



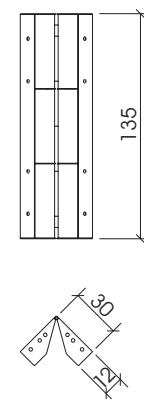
Vnější roh
135cm



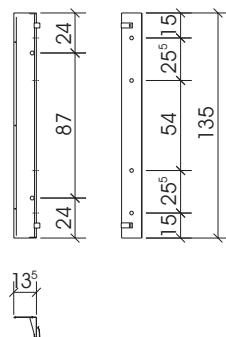
Kloubový roh
vnější 135cm



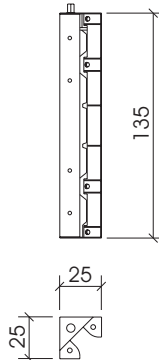
Kloubový roh
vnitřní 135cm



Vyrovnávací plech
5-10 x 135cm



Odbedňovací roh vnitřní
25 x 25 x 135cm



Číslo materiálu	Popis	Hmotnost
175.004.0900	Multiement 90 x 135 cm	68,40 kg
175.005.0250	Vnitřní roh 25 x 25 x 135 cm	33,00 kg
175.006.0001	Vnější roh 135 cm	15,50 kg
175.007.0001	Kloubový roh vnější 12,5 x 12,5 x 135 cm	28,00 kg
175.007.0002	Kloubový roh vnitřní 30 x 30 x 135 cm	46,20 kg
175.012.0002	Vyrovnávací plech 5-10 x 135 cm	10,00 kg
175.005.0251	Odbedňovací roh vnitřní 25 x 25 x 135 cm	69,00 kg

Přehled elementů



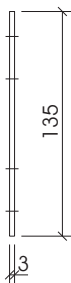
PE-vyrovnání
1 x 135cm



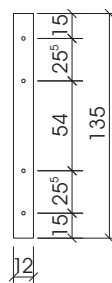
PE-vyrovnání
2 x 135cm



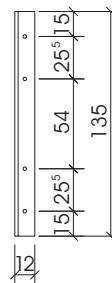
PE-vyrovnání
3 x 135cm



PE-vyrovnání
4 x 135cm



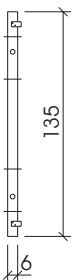
Vázací kolejnice
135cm



PE-vyrovnání
5 x 135cm

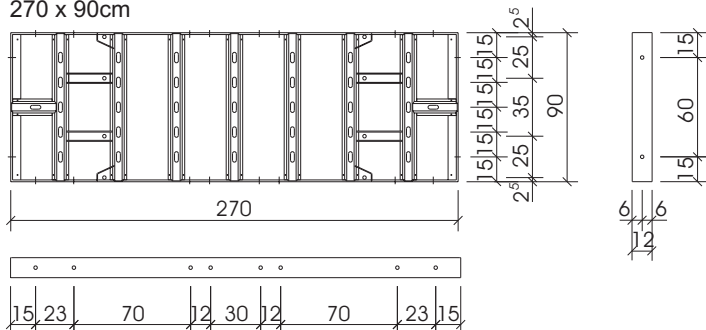


PE-vyrovnání
6 x 135cm

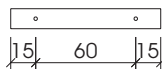
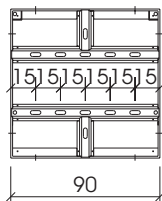


Číslo materiálu	Popis	Hmotnost
175.011.1010	PE-vyrovnání 1 x 135 cm	1,47 kg
175.011.1020	PE-vyrovnání 2 x 135 cm	2,94 kg
175.011.1030	PE-vyrovnání 3 x 135 cm	4,41 kg
175.011.1040	PE-vyrovnání 4 x 135 cm	5,88 kg
175.013.0001	Vázací kolejnice 135 cm	2,55 kg
175.011.1050	PE-vyrovnání se spínacími otvory a pérky 5 x 135 cm	7,70 kg
175.011.1060	PE-vyrovnání se spínacími otvory a pérky 6 x 135 cm	9,30 kg

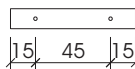
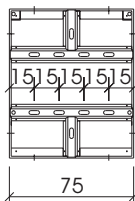
Element s 8 spínacími místy
270 x 90cm



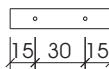
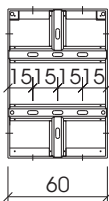
Element
90 x 90cm



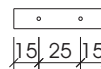
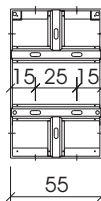
Element
75 x 90cm



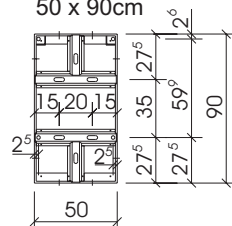
Element
60 x 90cm



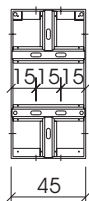
Element
55 x 90cm



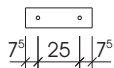
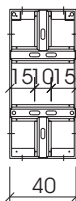
Element
50 x 90cm



Element
45 x 90cm



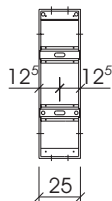
Element
40 x 90cm



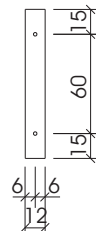
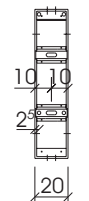
Element
30 x 90cm



Element
25 x 90cm



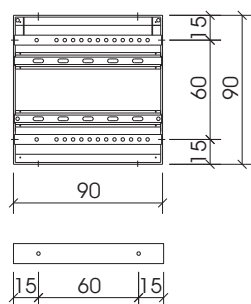
Element
20 x 90cm



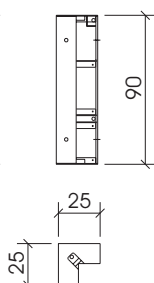
Přehled elementů



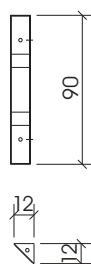
Multielement
90 x 90cm



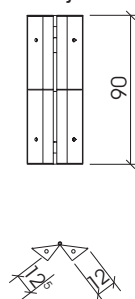
Vnitřní roh
90cm



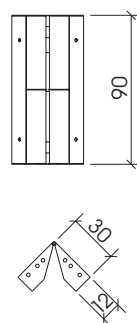
Vnější roh
90cm



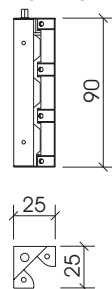
Kloubový roh
vnější 90cm



Kloubový roh
vnitřní 90cm

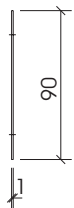


Odbedňovací roh vnitřní
25 x 25 x 90cm



Číslo materiálu	Popis	Hmotnost
173.001.2700	Element s 8 spínacími místy 270 x 90 cm	101,50 kg
173.001.0900	Element 90 x 90 cm	41,50 kg
173.001.0750	Element 75 x 90 cm	36,00 kg
173.001.0600	Element 60 x 90 cm	31,90 kg
173.001.0550	Element 55 x 90 cm	29,50 kg
173.001.0500	Element 50 x 90 cm	28,00 kg
173.001.0450	Element 45 x 90 cm	26,50 kg
173.001.0400	Element 40 x 90 cm	25,00 kg
173.001.0300	Element 30 x 90 cm	21,00 kg
173.001.0250	Element 25 x 90 cm	19,00 kg
173.001.0200	Element 20 x 90 cm	17,50 kg
173.004.0900	Multielement 90 x 90 cm	57,50 kg
173.005.0250	Vnitřní roh 25 x 25 x 90 cm	27,00 kg
173.006.0001	Vnější roh 90 cm	9,50 kg
173.007.0001	Kloubový roh vnější 12,5 x 12,5 x 90 cm	18,50 kg
173.007.0002	Kloubový roh vnitřní 30 x 30 x 90 cm	32,50 kg
173.005.0251	Odbedňovací roh vnitřní 25 x 25 x 90 cm	49,50 kg

PE-vyrovnání
1 x 90cm



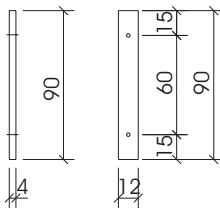
PE-vyrovnání
2 x 90cm



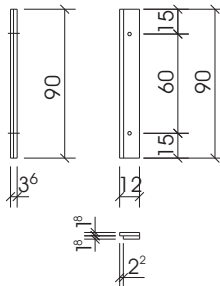
PE-vyrovnání
3 x 90cm



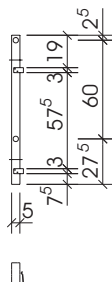
PE-vyrovnání
4 x 90cm



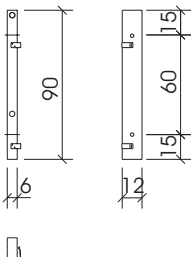
Vázací kolejnice
90cm



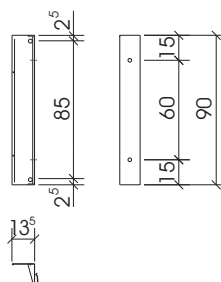
PE-vyrovnání
5 x 90cm



PE-vyrovnání
6 x 90cm



Vyrovnávací plech
5-10 x 90cm



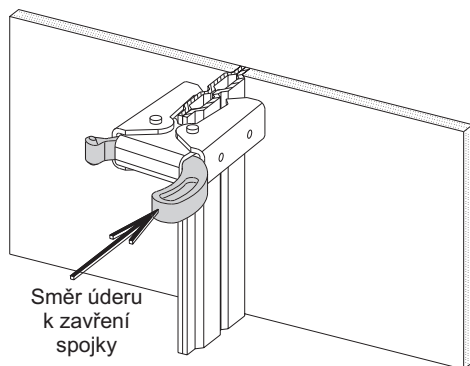
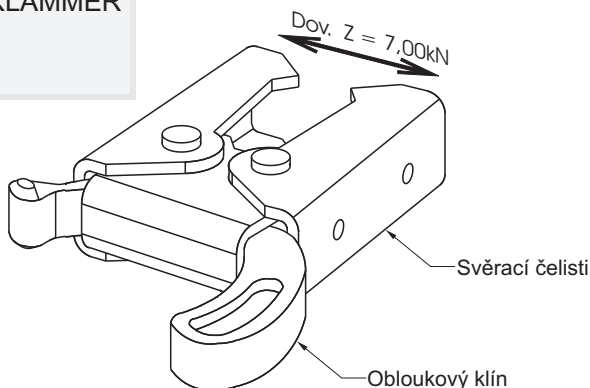
Číslo materiálu	Popis	Hmotnost
173.011.1010	PE-vyrovnání 1 x 90 cm	1,00 kg
173.011.1020	PE-vyrovnání 2 x 90 cm	2,00 kg
173.011.1030	PE-vyrovnání 3 x 90 cm	3,00 kg
173.011.1040	PE-vyrovnání 4 x 90 cm	4,00 kg
173.013.0001	Vázací kolejnice 90 cm	2,60 kg
173.011.1050	PE-vyrovnání se spínacími otvory a pérky 5 x 90 cm	5,20 kg
173.011.1060	PE-vyrovnání se spínacími otvory a pérky 6 x 90 cm	6,20 kg
173.012.0002	Vyrovnávací plech 5-10 x 90 cm	7,20 kg

Klínová LOGO spojka KLAMMER

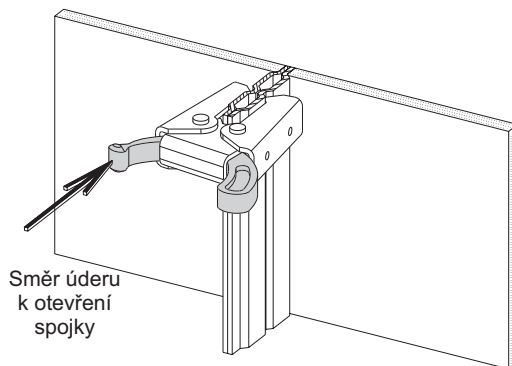
Číslo mat.: 187.500.0100

Hmotnost : 1,80kg

Obr. 3



Obr. 4



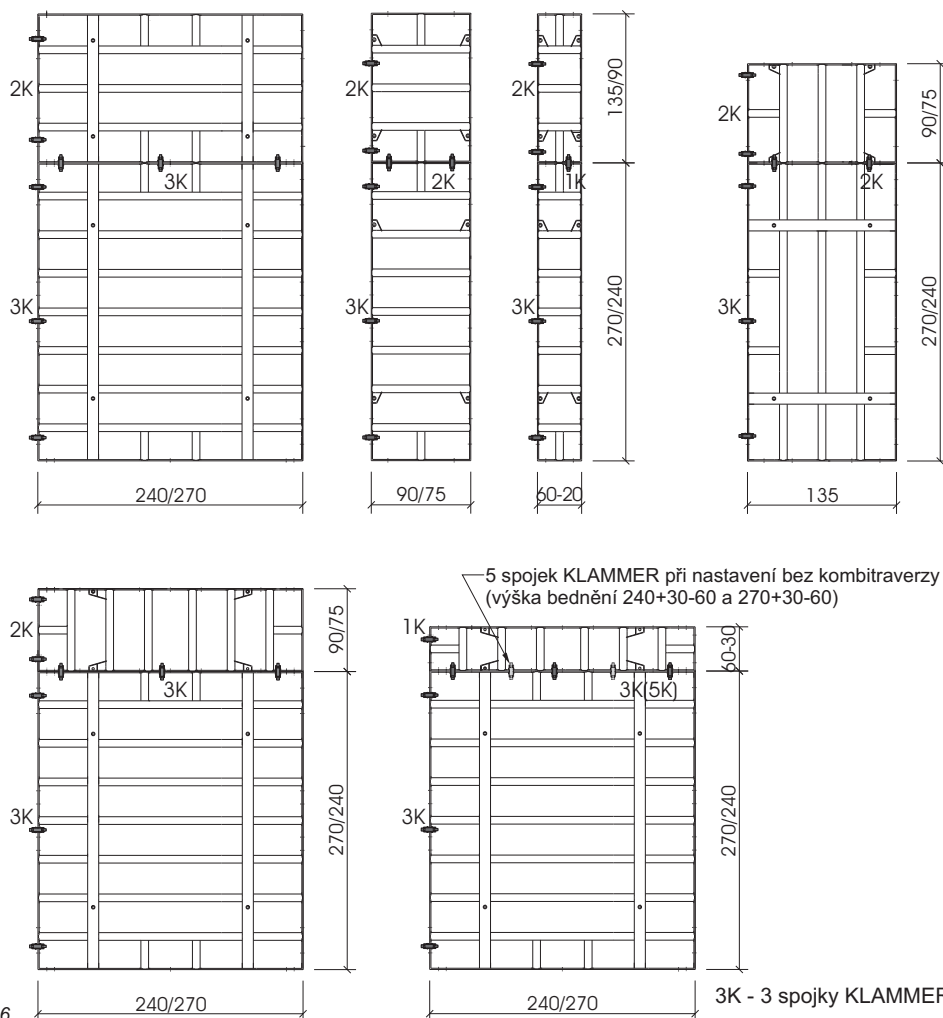
Obr. 5

Pro vzájemné spojení elementů se používá klínová spojka. Pro zavření a otevření tohoto spojovacího prostředku stačí bednicí kladivo. Daný směr úderu je zobrazen na obrázku 4 a 5. Nasadíte klínovou spojku přímo nad, nebo pod kloboukové profily. Svěrací čelisti se přitom nesmí dostat do otvorů rámu.

Úderem na obloukový klín se obě čelisti, připevněné svorníky, pohybují proti sobě. Zapadnou do drážky rámového profilu a spojí navzájem bednicí elementy.

Na výšku 2,70 m a 2,40 m se zpravidla osazují tři klínové spojky KLAMMER, na výšku 1,35 m a 0,9 m pak dvě klínové spojky.

V oblasti rohů se zvýší počet kusů (str. 28/29). Na poslední spoj před bedněním čela (str. 38/39) a u nesesnutých spojů (str. 27) je zapotřebí použít u 2,40 m / 2,70 m vysokých elementů čtyři klínové spojky. Počet a poloha klínových spojek pro různé výšky bednění jsou zobrazeny v části "Řezy a pohledy" (str. 78 a dále).



Předpisy pro uspořádání spojek KLAMMER:

- 1) Počet klínových spojek na svislých spojích se řídí výškou bednicího elementu
 - vysoký 270/240cm $\Rightarrow$ 3 klínové spojky
 - vysoký 135/90/75cm $\Rightarrow$ 2 klínové spojky
 - vysoký 60-30cm $\Rightarrow$ 1 klínové spojky
- 2) Počet klínových spojek na vodorovných spojích se řídí šířkou bednicího elementu
 - šířoký 340cm $\Rightarrow$ 4 klínové spojky
 - šířoký 270/240cm $\Rightarrow$ 3 klínové spojky
 - šířoký 135/90/75cm $\Rightarrow$ 2 klínové spojky

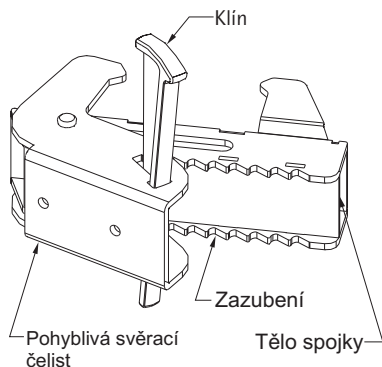
šířoký 60-20cm $\Rightarrow$ 1 klínové spojky

- 3) Pokud se provede u výšky bednění do 3,30 m nástavba bez kombitraverzy, pak je třeba u elementů šířky 240 cm a 270 cm použít 5 klínových spojek na element. U bednicích výšek 240 + 75/90 nebo 270 + 75/90 je nutné použití srovnávacích kombitraverz.
- 4) Pokud se použijí výplňové elementy jako bednění základů, pak jsou nezávisle na jejich šířce vyžadovány 2 klínové spojky pro každý svislý spoj.

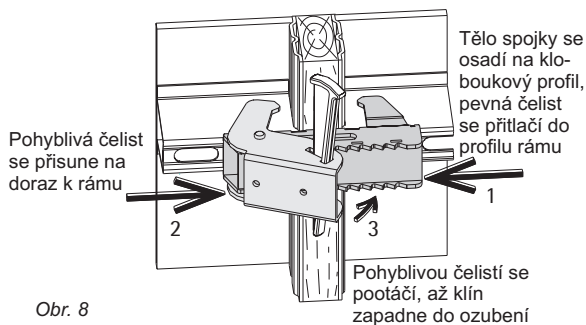
Spojka KLAMMER-přestavitelný

Číslo mat. : 187.500.0004

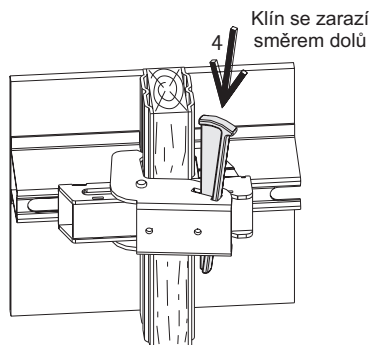
Hmotnost : 5,30kg



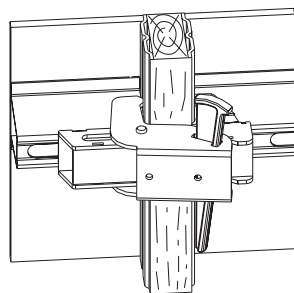
Obr. 7



Obr. 8



Obr. 9



Obr. 10

Na rozdíl od spojky KLAMMER umožňuje spojka KLAMMER-přestavitelný, vložit mezi dva bednicí elementy vyrovnávací vložku. Přestavitelný rozsah je plynulý mezi 0 a 12 cm. Před montáží je klín vytažen směrem nahoru. Pevná čelist, spojená s tělem spojky, se osadí na kloboukový profil a posune tak, až zapadne do podélné drážky rámového profilu. Obdobně, až na doraz k rámu, se posune i pohyblivá čelist. Touto čelistí se pootáčí tak dlouho, až klín zapadne do zazubení (obr. 8).

Pak se, směrem dolů, zatluče klín a tím se KLAMMER-přestavitelný upne (obr. 9).

Dbejte na to, aby se Vaše prsty nedostaly mezi pohyblivé součásti v opačném případě hrozí nebezpečí pohmoždění!

Pro počet osazovaných přestavitelných spojek platí stejná pravidla jako pro počet spojek KLAMMER (str. 23).

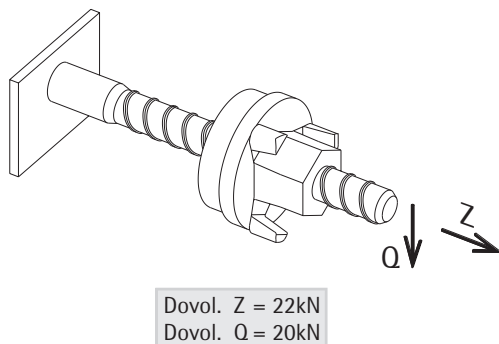
Spojovací prostředky



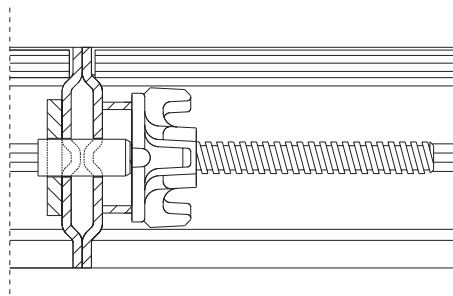
Spojovací šroub: DW15x215 kompl.

Číslo mat. : 187.500.0002

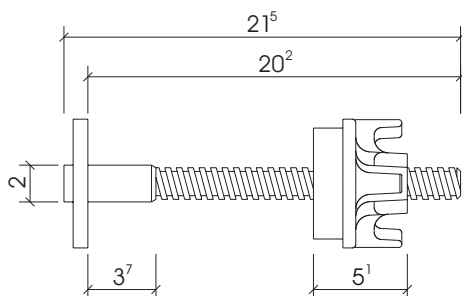
Hmotnost : 1,00kg



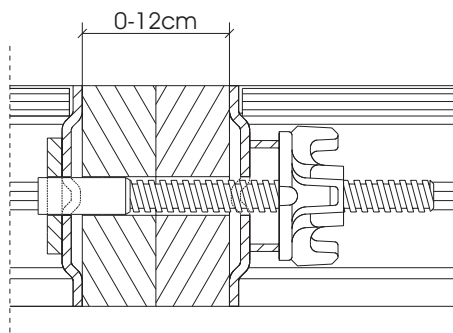
Obr.11



Obr.12



Obr.13



Obr.14

Spojovací šroub Logo plní následující funkce:

- 1.) Spojení výplňového elementu s multielementem (viz část "Pravoúhlé rohy", str. 28, obr. 20+21)
- 2.) Šroubový spoj vázací kolejnice (viz část "Bednění zbytkových rozměrů", str. 37, obr. 46)
- 3.) Šroubové připevnění distančních traverz (viz část "Bednění čel", str. 38, obr. 50) a kombitraverz, použitých pro bednění čel (viz část "Bednění čel", str. 39, obr. 52+53)

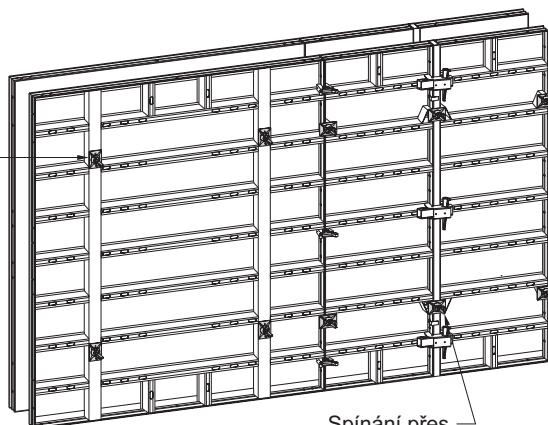
- 4.) Vzájemné spojení multielementů (viz část "Sloupy", str. 52, obr. 99+100)

- 5.) Spojení dvou elementů místo použití spojek KLAMMER nebo KLAMMER-přestavitelný
- 6.) (obr. 12)

Spojení elementů s vloženým PE-vyrovnáním do 12 cm (obr. 14)

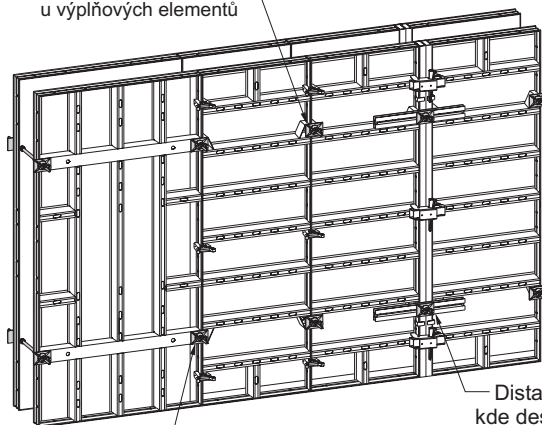
Spojovací šroub nelze vysunout otvorem pro šroub zevnitř elementu š. 20 cm. (pouze obráceně). Proto se matice spojovacího šroubu vždy nachází mimo tento element.

Velkoplošné elementy
se spínají v integrovaných
spínacích místech



Obr. 15

Spínací místa
u výplňových elementů



Spínací místa na styku
elementů u midielementu

Obr. 16

U velkoplošných elementů 240 x 270 cm se osazují 4 spínací tyče do otvorů, které jsou integrovány v elementech (obr. 15). U velkoplošných elementů 340 x 270 se pak jedná o 6 spínacích míst. Výplňové elementy jsou spínány v místech spojů elementů. Spínací tyče je možné osadit na obou stranách těchto styků/spojů elementů. Přitom musí kloubová matice svou deskou doléhat na oba rámy elementů. To je ještě zajištěno, pokud se mezi výplňovými elementy nalézá PE-vyrovnání šířky do 4 cm.

LOGO.3 + dlu

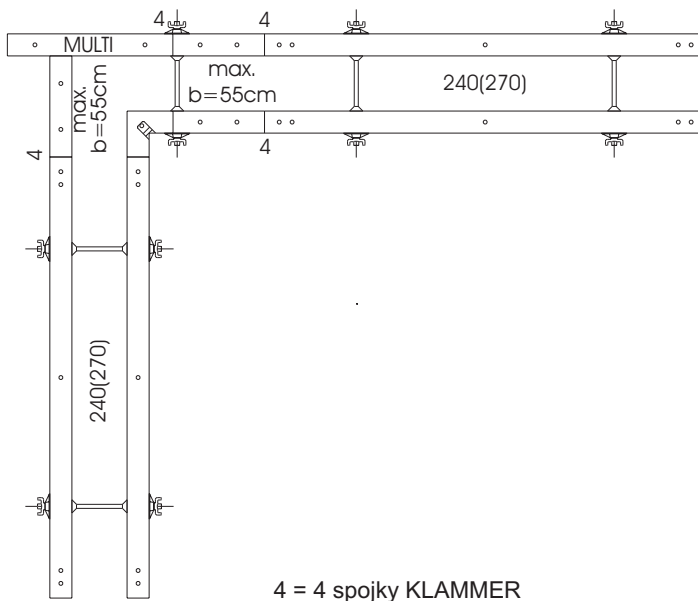
Pokud se PE-vyrovnání nalézá mezi výplňovými elementy, je skrze ně i spínáno (obr.15).

Je-li šířka mezi elementy tak velká, že deska kloubové matice již nedoléhá na rámy obou elementů, je nutné mezeru překlenout nějakým nosníkem, např. distanční traverzou (obr. 16).

Midielementy 135 x 270 cm lze spínat pouze ve spínacích místech umístěných u rámu. Pro elementy 270 x 135 cm to neplatí (zde tato spínací místa nejsou, viz str. 14).

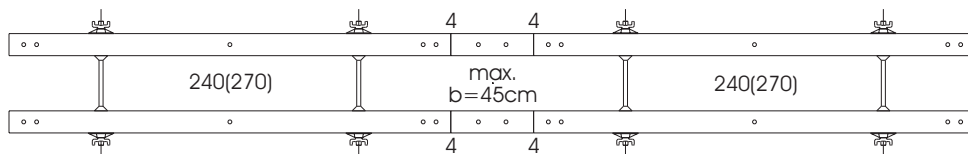
Uspořádání spínacích míst

Platí pro výšku betonáže ≤ 270 cm
pro výšku betonáže > 270 cm se musí provést i spínání přechodů mezi velkoplošným a výplňovým elementem



4 = 4 spojky KLAMMER

Obr. 17



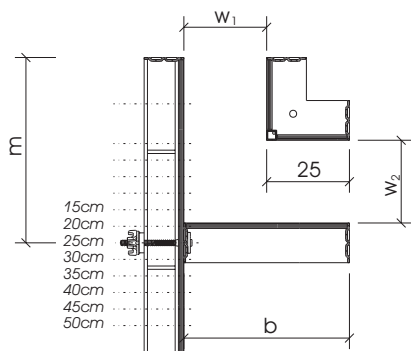
Obr. 18

Na spoji mezi velkoplošným a výplňovým elementem je možné ušetřit spínací místa v následujících případech:

- 1) Až do výšky betonáže 2,70 m je možné připojit jednostranně na velkoplošný element jeden výplňový element s šířkou do 55 cm, aniž by se muselo spínat ve spoji těchto elementů (obr. 17).
- 2) Až do výšky betonáže 2,70 m je možné zabudovat mezi dva velkoplošné elementy výplňový element s šířkou do 45 cm, aniž by

se muselo spínat ve spojích těchto elementů (obr. 18).

- 3) Na spojích popsaných pod bodem 1) a 2) se musí osadit čtyři klínové spojky. Je-li zde nutné vložit PE-vyrovnání, musí se tu bezpodmínečně provést i spínání.
- 4) Od výšky betonáže nad 2,70 m je nutné provést spínání i ve spojích, popsaných pod body 1) a 2). Tato spínací místa se nalézají ve výplňovém bednicím elementu.



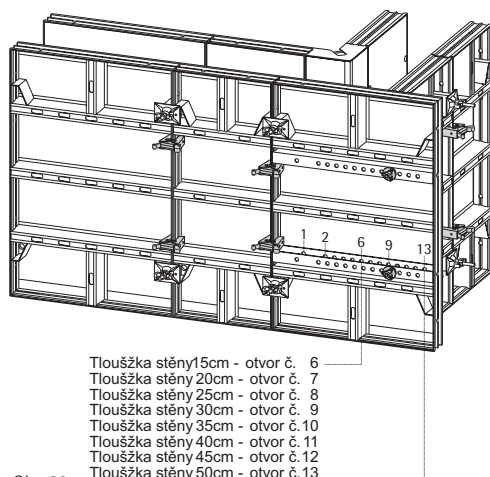
Obr. 19

Šířka výplňových elementů :

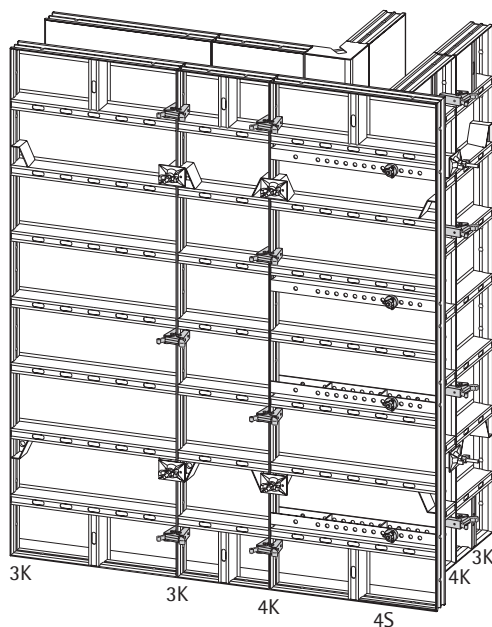
$$b = w_1 + 25\text{cm}$$

Vzdálenost šroubení od rámu :

$$m = w_2 + 31\text{cm}$$



Obr. 20



3K- 3 spojky KLAMMER

4K- 4 spojky KLAMMER na prvním vnějším spoji

4S- 4 spojovací šrouby

Obr. 21

Na bednění pravoúhlého rohu potřebujete vnitřní roh, výplňový element a multielement.

Šířka výplňového elementu se volí v závislosti na tloušťce stěny.

Multielement umožňuje, díky přivařeným děrovaným profilům, nastavení tloušťky stěn 15 - 50 cm (v odstupňování po 5 cm).

Výplňový element a multielement se spojí spojovacím šroubem (str. 25).

Výška bed. 0,75m a 1,35m ⇒ 2 spojovací šrouby

Výška bed. 2,40m a 2,70m ⇒ 4 spojovací šr.

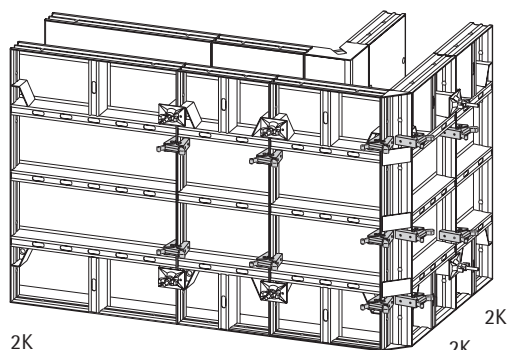
LOGO.3 + alu

Upozornění:

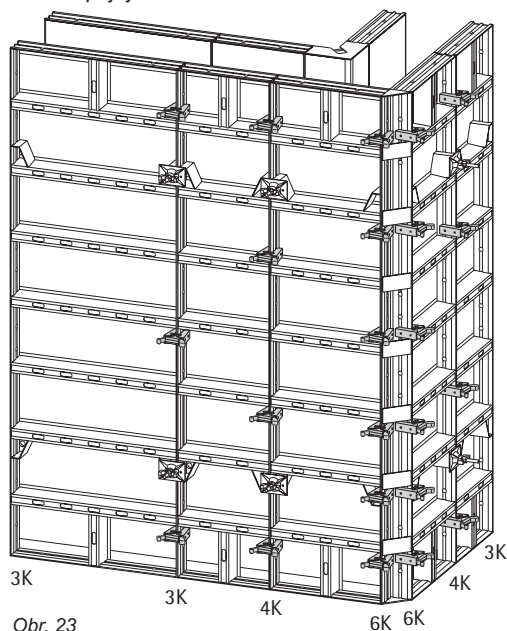
Na prvním vnějším spoji se musí osadit čtyři spojovací prostředky (spojky KLAMMER, spojky KLAMMER-přestavitelný nebo spojovací šrouby) na výšku elementu 2,70 m a 2,40 m. Tyto spojovací prostředky převezmou tahové síly v bednění (obr.21).

U tloušťky stěny mimo rastr po 5 cm, osadte na prvním vnitřním, nebo vnějším spoji odpovídající PE-vyrovnání. Tím se multielement dostane do správné pozice pro sešroubování s výplňovým elementem.

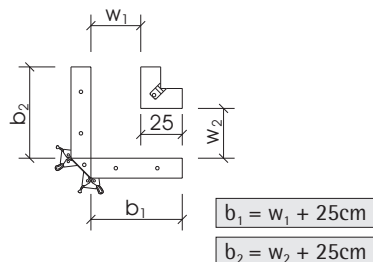
Pravoúhlý roh



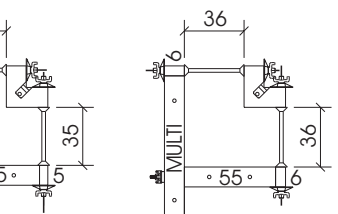
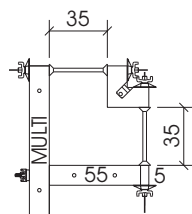
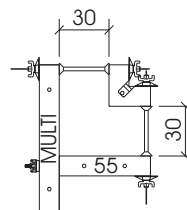
3K - 3 spojky KLAMMER



Obr. 23

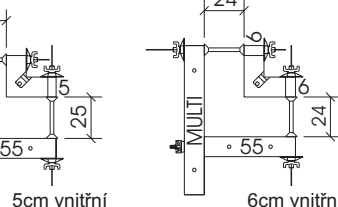
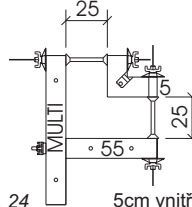


Obr. 22



5cm vnější

6cm vnější



5cm vnitřní

6cm vnitřní

Obr. 24

U pravoúhlých rohů se můžeme použít, jako alternativa za multielement, vnější roh. V tomto případě jsou zapotřebí dva výplňové elementy, které se spojí s vnějším rohem.

Počet nutných spojek KLAMMER na vnějším rohu je znázorněn na obrázku 23.

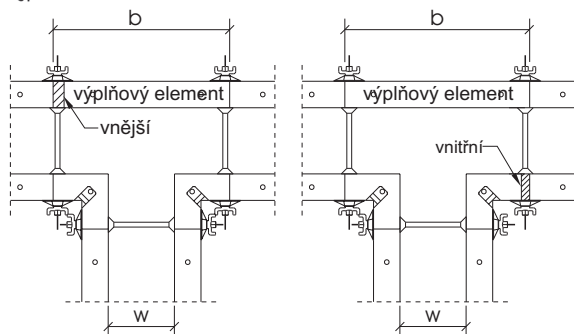
Na vnějším rohu nepoužívejte žádné spojky KLAMMER-přestavitelný.

Upozornění:

Na prvním vnějším spoji jsou u elementů výšek 2,40 m a 2,70 m zapotřebí 4 spojovací prostředky.

U stěn tloušťek mimo rastr po 5 cm osadte na prvním vnitřním, nebo vnějším spoji PE-vyrovnaní odpovídající šířky. V případě vnějšího bednění se vyrovnání musí osadit do prvního spoje mezi elementy, tedy nikoliv mezi výplňový element a vnější roh.

Vyjdeme-li ze skladby bednění pro stěny 30 cm, je možné, bez použití dalších výplňových elementů, provést s pomocí PE-vyrovnaní 5/6 cm bednění rohů i u stěn 25/35 cm nebo 24/36 cm. Což platí pro multielement i pro vnější roh.

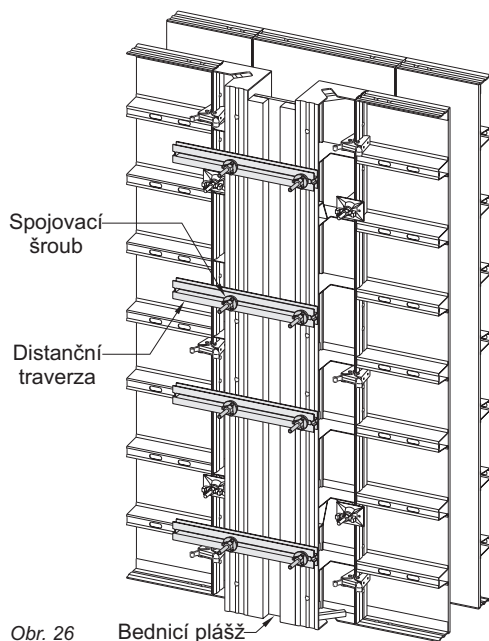


Obr. 25

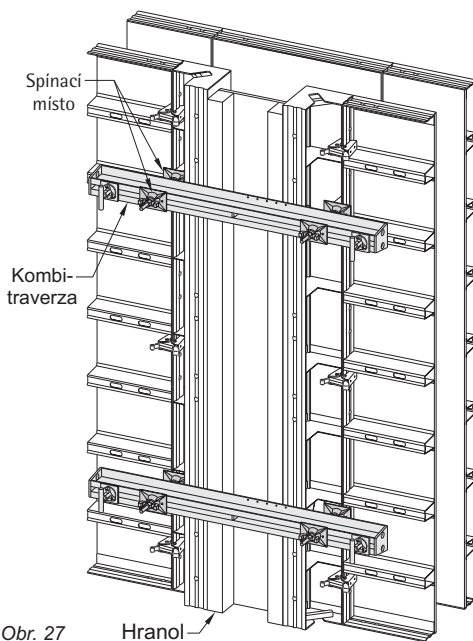
w [cm]	b [cm]	Elementy [cm]
15	65	60 + 5 vnější
20	70	75 + 5 vnitřní
24	74	75 + 1 vnitřní
25	75	75
30	80	75 + 5 vnější
35	85	75 + 5+5 vnější
36,5	86,5	75 + 5+6 vnější
40	90	90

Tab. 1

$$b = w + 2 \cdot 25 \text{ cm}$$



Obr. 26



Obr. 27

Šířka výplňového elementu v případě bednění odbočných stěn nebo vyčnívajících pilířů závisí na tloušťce těchto odbočných stěn nebo vyčnívající délce pilířů: **$b = w + 2 \cdot 25 \text{ cm}$** .

V případě nutnosti osadte vedle výplňového elementu PE-vyrovnání. Osazení vyrovnání je možné i vedle vnitřního rohu. U větších vyrovnání je možné je osadit po obou stranách výplňových elementů nebo vnitřních rohů.

Kombinace elementů pro běžné tloušťky stěn jsou uvedeny v tabulce 1.

V případě větších tloušťek stěn "w" je možné

osadit i dva výplňové elementy. Tyto elementy se poté převážou kombitraverzou.

Počet distančních traverz v případě bednění vyčnívajících pilířů najdete v části "Bednění čel" (str. 38).

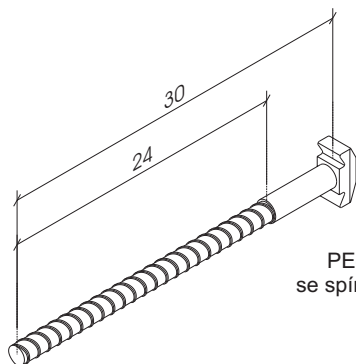
V případě bednění stěn větších tloušťek použijte kombitraverzy, které připevníte do spinacích míst v bednicích elementech. Hranoly je nutné posoudit, zda jsou schopny přenést tlak betonu. Jinak je nutné ještě provést převázku z kombitraverz, připevněných spojovacími šrouby k rámu vnitřního rohu.

Předsazení stěny / odskok stěny

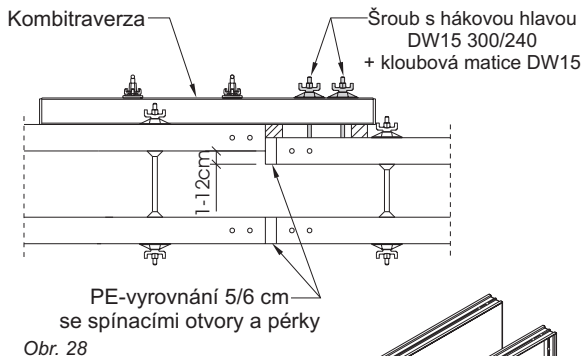
Šroub s hákovou hlavou
DW15 300/240

Číslo mat. : 187.500.0022

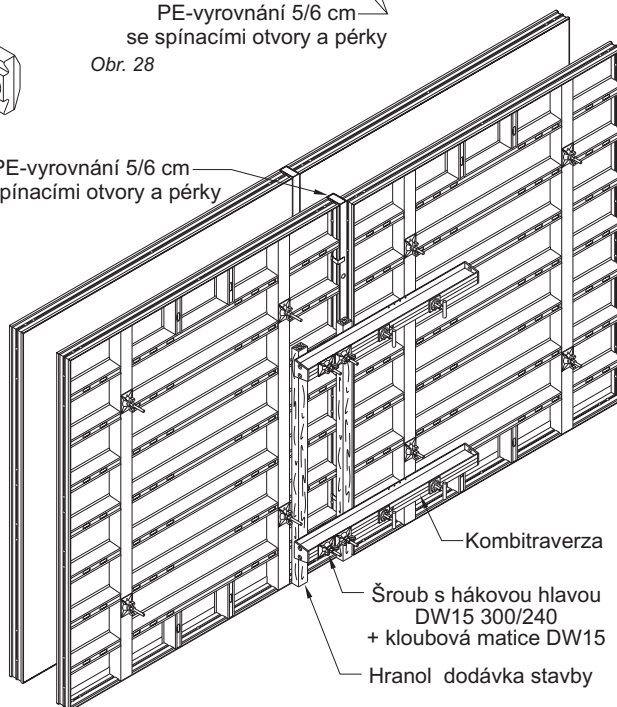
Hmotnost : 0,53kg



Obr. 29



PE-vyrovnání 5/6 cm
se spínacími otvory a pérky



Předsazení stěny 1-12 cm:

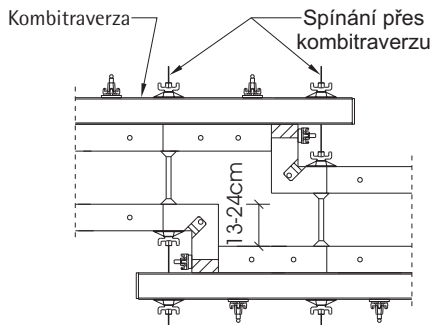
Při bednění předsazení u stěn o 1-12 cm se v tomto místě protilehlé bednicí elementy posunou o požadovaný rozměr.

Spojení elementů se provádí pomocí kombi-traverz, které se na jedné straně připevní k elementu pomocí, v něm integrovaných, spojů s hákovou hlavou a na druhé straně (k odsazenému elementu) šrouby s hákovou hlavou (obr. 29). Prostor mezi odsazeným elementem a traverzou se stavebně

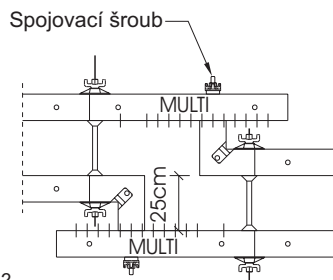
vypodloží (např. hranolem).

Pro dosažení dokonalého vzhledu betonu v místě předsazení stěny se zde osadí PE-vyrovnání se spínacími otvory a pérky, šířky 5 nebo 6 cm (obr. 28).

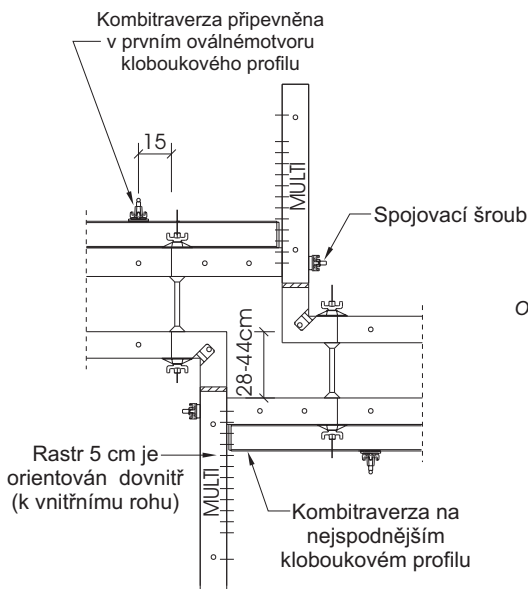
Pokud se nacházejí vlevo nebo vpravo od předsazení výplňové elementy, provede se spínání přes spínací místa integrovaná ve vyrovnáních šířky 5 nebo 6 cm.



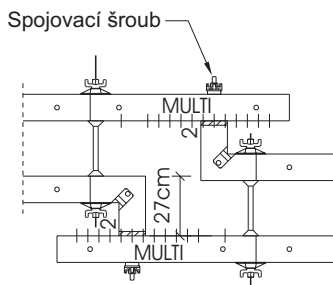
Obr. 31



Obr. 32



Obr. 34



Obr. 33

Odskok stěny 13-24 cm:

Vnitřní roh a výplňový element jsou k sobě doráženy. Spojení se provede pomocí spojovacích šroubů, vedených rámem výplňového elementu. U odskoků 13-19 cm je sešroubování provedeno mimo výplňový element. Celé bednění se převážně pomocí kombitraverz (obr. 31).

Odskok stěny 25-27 cm:

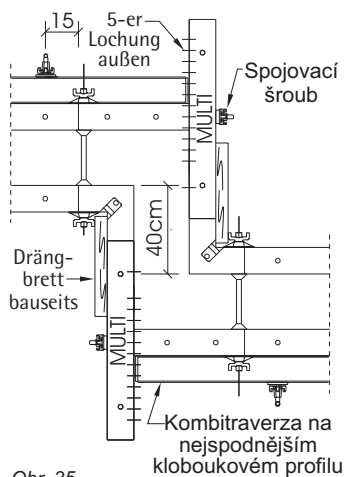
U odskoku stěny 25 cm se spojí vnitřní roh přímo s multielementem (obr. 32). Při odskoku o 26 cm nebo 27 cm se mezi vnitřní roh a multielement vloží PE-vyrovnání (obr. 33).

Odskok stěny 28-44 cm

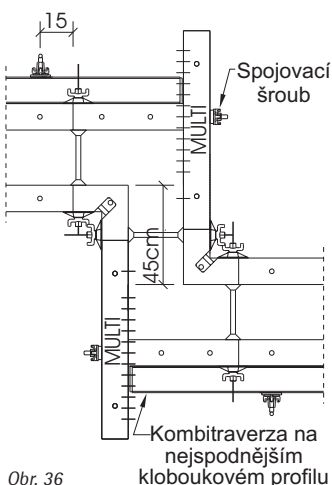
V této oblasti se vnitřní roh, multielement a výplňový element navzájem spojí. Rastr děrování multielementu po 5 cm je orientován dovnitř, tj. směrem k vnitřnímu rohu.

Neodpovídají-li otvory v multielementu rozměru odskoku stěny, osadí se mezi vnitřní roh a multielement PE-vyrovnání. Na nejspodnější kloboukový profil je nutné připevnit kombitraverzu (obr. 34). Pro výšky > 2,70 m se musí osadit na každém elementu (270/240) dvě kombitraverzy.

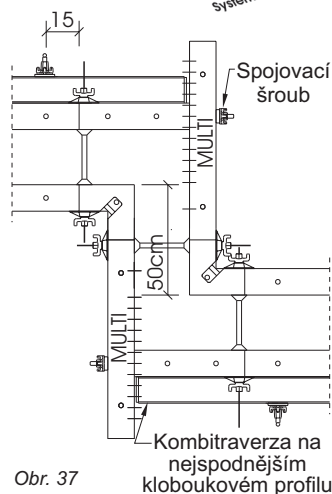
Předsazení stěny / odskok stěny



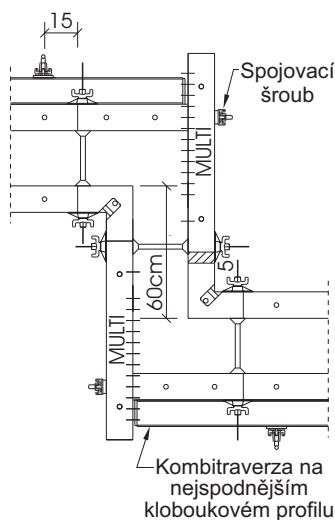
Obr. 35



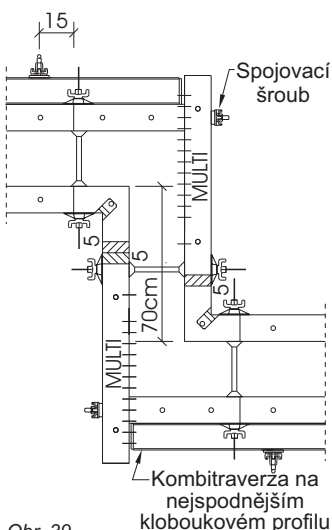
Obr. 36



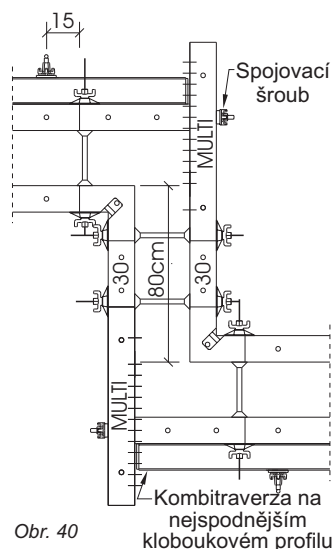
Obr. 37



Obr. 38



Obr. 39



Obr. 40

Odkok stěny od 45 cm:

Multielement se osadí tak, aby pravidelný rastr dírování po 5 cm byl orientován vni (obr. 34).

U vnitřního rozměru 40-44 cm není veden spínacích tyčí ještě možné. Proto je zapotřebí zajistit spoj vnitřního rohu s multielementem záložkou (dorzazovým prkmem). U bednění výšky nad 2,70 m je nutné tento spoj ještě stavební zapřít (obr. 35).

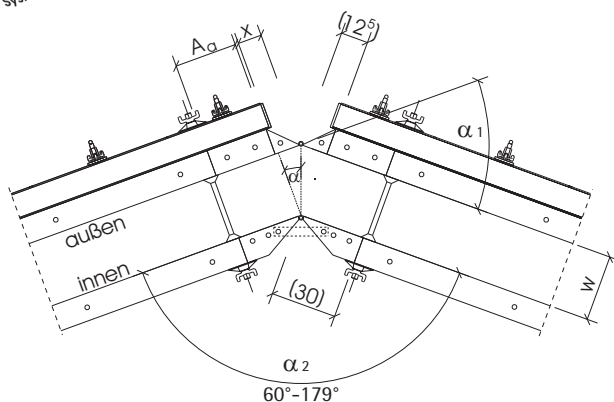
Od rozměru odkoku 45 cm se musí spínat přes spínací místa (obr. 36-40). Osazením PE-vyrovnnání nebo výplňových elementů jsou

protilehlé elementy umístěny tak, že je mezi nimi umožněno spínání závitovými spínacími tyčemi. Kromě toho se na nejnižší profil výplňového elementu, osazeného v rohu, připevní kombitraverza. U bednění vyššího než 2,70 m, se na každý element 240/270 osadí dvě kombitraverzy.

Upozornění:

Pro spínání se zásadně používají spínací místa uvedená na stranách 32 a 33.

Pravidlo, uvedené v bodu 1) na strani 27, zde neplatí!



$$x = \tan \alpha_1 \cdot w$$

$$\alpha = \frac{\alpha_1}{2}$$

$$A_a = x + \Delta l_{SE}$$

$$\alpha_1 + \alpha_2 = 180^\circ$$

x = diferenční rozměr vnější/vnitřní

w = tloušťka stěny

A_a = vnější vyrovnání

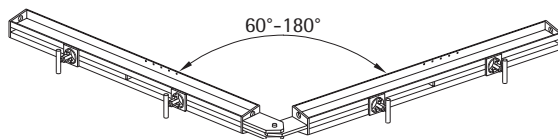
Δl_{SE} = rozdíl skutečných délek kloubových rohů vnitřních/vnějších v závislosti na úhlu α_2

Obr. 41

Kloubový pás 60° - 180°

Číslo mat. : 183.500.0040

Hmotnost : 67,00kg



Obr. 42

Pro bednění šikmých rohů se používají kloubové pásy.

Vnitřní kloubový roh má délku ramene 30 cm a vnější kloubový roh 12,5 cm. Hodnoty vnějšího vyrovnání se mění podle úhlu. Diferenční rozměr skutečných délek ramen je uveden, v závislosti na úhlu, v tab. 2 (str. 35).

U zkosených rohů je vnější bednění delší o rozměr x než vnitřní bednění. Z hodnoty x a z rozdílu délek ramen kloubových rohů (Δl_{SE}) vyplývá délka vnějšího vyrovnání (A_a), které se má

osadit. Příslušnou hodnotu můžete, v závislosti na úhlu a tloušťce stěny, najít v tabulce 2 (str. 35).

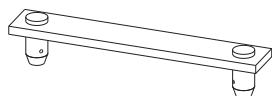
Na vnějším bednění nelze spínat spoje mezi kloubovým rohem a připojovaným výplňovým elementem. Tyto elementy se tedy musí, převázat přes další spínací místo. K tomu se používají kombitraverzy nebo kloubové pásy. Pokud není délka vnějšího vyrovnání (A_a) větší než 35 cm, může se použít i distanční traverza.

Třmen pro kloubové rohy

Číslo mat. : 187.500.0013

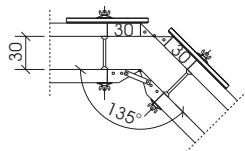
Hmotnost : 0,81kg

Tabulka pro stanovení délky (šířky) vnějšího vyrovnání A_e [cm] v závislosti na sevřeném úhlu α_2 a tloušťce stěny w

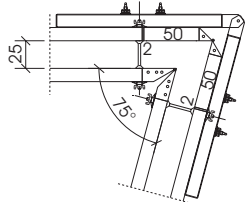


Obr. 43

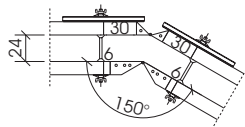
Příklad 1)



Příklad 2)



Příklad 3)



Obr. 44

Tab.2

α_2	α_1	α	Δl_{SE}	w [cm]					
				20	24	25	30	35	40
175	5	2,5	17,5	18,2	18,5	18,6	18,8	19,0	19,3
170	10	5	17,5	19,3	19,6	19,7	20,1	20,6	21,0
165	15	7,5	17,5	20,1	20,7	20,8	21,5	22,1	22,8
160	20	10	17,5	21,0	21,7	21,9	22,8	23,7	24,6
155	25	12,5	17,5	21,9	22,8	23,0	24,2	25,3	26,4
150	30	15	17,5	22,9	23,9	24,2	25,5	26,9	28,2
145	35	17,5	17,5	23,8	25,1	25,4	27,0	28,5	30,1
140	40	20	17,5	24,8	26,2	26,6	28,4	30,2	32,1
135	45	22,5	17,5	25,8	27,4	27,9	29,9	32,0	34,1
130	50	25	17,7	27,0	28,9	29,4	31,7	34,0	36,4
125	55	27,5	17,8	28,2	30,3	30,8	33,4	36,0	38,6
120	60	30	17,9	29,5	31,8	32,3	35,2	38,1	41,0
115	65	32,5	18,0	30,7	33,3	33,9	37,1	40,3	43,5
110	70	35	18,0	32,0	34,8	35,5	39,0	42,5	46,0
105	75	37,5	18,1	33,5	36,5	37,3	41,1	45,0	48,8
100	80	40	18,2	35,0	38,3	39,2	43,4	47,6	51,8
95	85	42,5	18,3	36,6	40,3	41,2	45,8	50,4	55,0
90	90	45	18,4	38,4	42,4	43,4	48,4	53,4	58,4
85	95	47,5	18,6	40,4	44,8	45,9	51,3	56,8	62,3
80	100	50	18,8	42,6	47,5	48,6	54,6	60,5	66,5
75	105	52,5	19,0	45,1	50,3	51,6	58,1	64,6	71,1
70	110	55	19,1	47,7	53,4	54,8	61,9	69,1	76,2
65	115	57,5	19,3	50,7	57,0	58,5	66,4	74,2	82,1
60	120	60	19,5	54,1	61,1	62,8	71,5	80,1	88,8

V případě, že úhel kloubového rohu činí 60°, 90° nebo 135°, lze vnitřní kloubový roh na tyto úhly nastavit a stabilizovat pomocí speciálního třmenu. Je nutné použít dva třmeny na každou výšku elementu (obr. 43).

I pro vnitřní kloubové rohy, kde $\alpha_2 > 150^\circ$, jsou nutné převázky pomocí travers!

Upozornění:

Kloubové rohy nemají žádné otvory pro místa spínání.

Příklad: 1)

$\alpha_2 = 135^\circ$; $w = 30$ cm $\rightarrow A_e = 29,9$ cm

zvolen: výplňový element 30 cm vnější bednění

Příklad: 2)

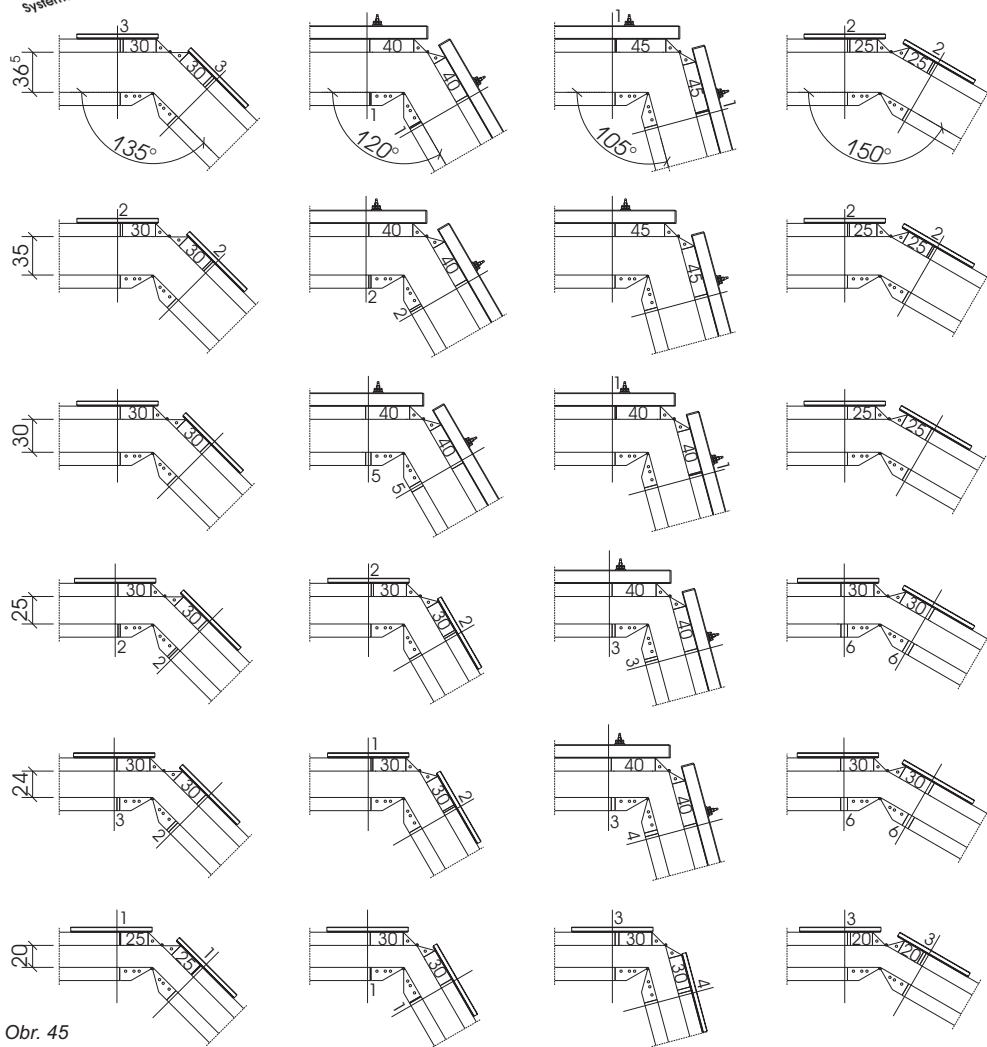
$\alpha_2 = 75^\circ$; $w = 25$ cm $\rightarrow A_e = 51,6$ cm

zvolen: výplňový element 50 cm vnější bednění + PE-vyrovnání 2 cm vnější bednění

Příklad: 3)

$\alpha_2 = 150^\circ$; $w = 24$ cm $\rightarrow A_e = 23,9$ cm

zvolen: výplňový element 30 cm vnější bednění + PE-vyrovnání 6 cm vnitřní bednění



Obr. 45

Na této straně jsou zobrazeny časté příklady použití kloubových rohů.

Pro některé úhly se dají nasadit ve vnitřním i vnějším bednění stejné kloubové rohy. To jsou však výjimky, které se vyskytují především u úhlů kolem 180° .

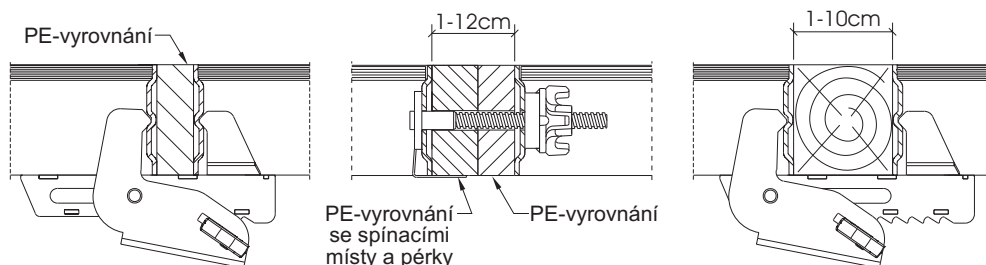
Potřebná délka (šířka) vyrovnání se vypočte podle následujícího vzorce:

$$A_{a,red} = \tan \alpha * w$$

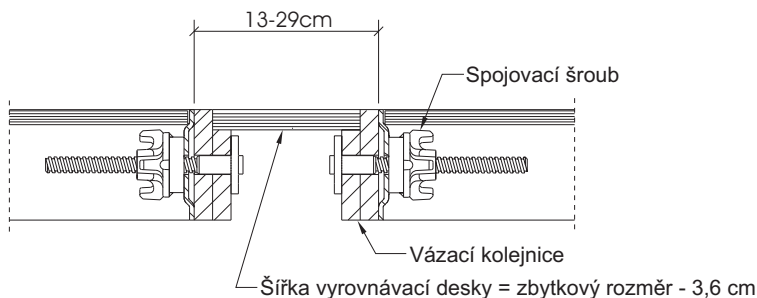
Vnitřní kloubový roh můžete použít ve vnitřním bednění pro úhly α_2 od 60° do 179° a vnější kloubový roh pro úhly od 50° až 179° .

Pokud se použije vnější kloubový roh ve vnitřním bednění, pak jsou možné úhly od 135° až 179°.

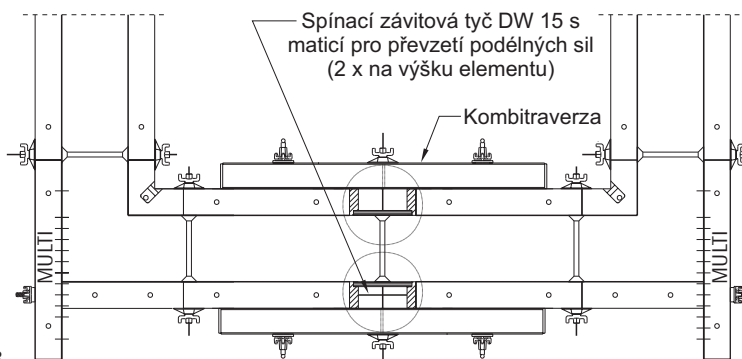
Při použití vnitřního kloubového rohu na vnějším bednění, pak jsou možné úhly od 105° do 179°. Přitom je nutné vnitřní kloubový roh převázat a traverzu podložit dřevem.



Obr. 46



Obr. 47



Obr. 48

Zbytkové rozměry 1-12 cm obedníte PE-vyrovnáními. Mohou se použít i hranoly o šířce 12 cm, které zabuduje stavba. Bednicí elementy a vyrovnání spojte spojkou KLAMMER-přestavitelný (1-10 cm) nebo spojovacím šroubem (1-12 cm) (obr. 46). Pro bednění zbytkového rozměru 13-29 cm použijte vázací kolejnici v počtu 2 ks pro každé vyrovnávací bednění. Vázací kolejnice slouží jako opěry pro bednicí plášť tloušťky 21 mm, osazovaný na místě. Vázací kolejnice připevníme k elementům Logo spojovacími šrouby (obr. 47).

U krátkých stěn osadíte na vnějším bednění, pomocí matic, dvě spínací závitové tyče. Tyto spínací tyče převezmou podélné tahové síly (obr. 48).

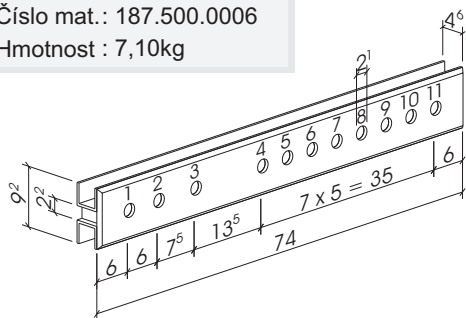
Ke stabilizaci a zachování rovinnosti bednění se ještě osadí vyrovnávací kombitraverzy. (obr. 48).

Bedníme-li zbytkový rozměr mezi dvěma výplňovými elementy, můžeme bednění spínat přes otvor, vyvrtaný uprostřed (obr. 47). Toto spínání odpadá mezi dvěma velkoplošnými elementy.

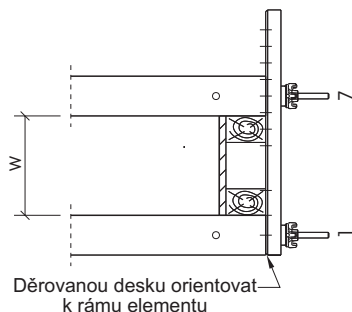
Distanční traverza 15-50cm

Číslo mat.: 187.500.0006

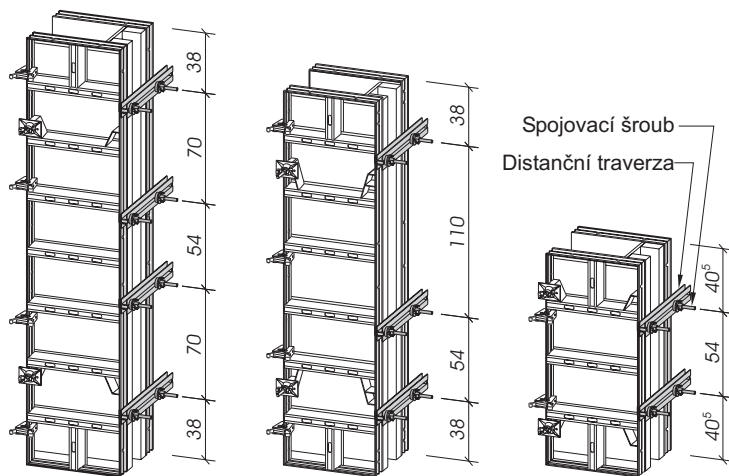
Hmotnost : 7,10kg



Obr. 50



Obr. 49



Obr. 51

w [cm]	Spojovací otvor
11,5	3 - 6
13	4 - 9
14	2 - 5
15	1 - 4
16,5	3 - 7
18	4 - 10
19	2 - 6
20	1 - 5
21,5	3 - 8
23	4 - 11
24	2 - 7
25	1 - 6
26,5	3 - 9
29	2 - 8
30	1 - 7
31,5	3 - 10
34	2 - 9
35	1 - 8
36,5	3 - 11
39	2 - 10
40	1 - 9
44	2 - 11
45	1 - 10
50	1 - 11

Tab. 3

Při bednění stěn ve více takttech vznikají pracovní spáry. Ty někdy vyžadují osazení těsnících pásů a vřdy pak další pokračování výztuže. Vlastní bednění čel (pracovních spár) provádí stavba. Tlakové síly, působící na bednění čela, jsou převzaty distančními traverzami. Distanční traverzy se spojují s elementy Logo spojovacími šrouby.

Upozornění:

Dbejte na správnou polohu distančních traverz. Dřevaná deska musí zásadně přiléhat k rámu

bednicího elementu (obr. 49).

11 otvorů umožňuje nastavení tloušť kystěny do 50 cm (tab. 3). Distanční traverza nahrazuje spínání mezi protilehlými výplňovými elementy na konci bednění. Velkoplošné elementy se zásadně vřdy spínají. Polohu distančních traverz najdete na obr. 51. Konce stěn se mohou zabednit stejným způsobem.

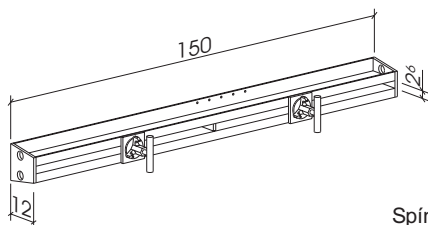
Na posledním spoji, před bednění čela, jsou nutné u elementů výšky 240 a 270 cm čtyři klínové spojky KLAMMER.

Bednění čel

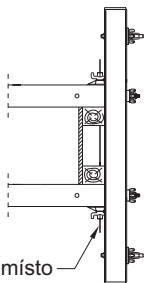
KOMBITRAVERZA

Číslo mat.: 183.500.0033

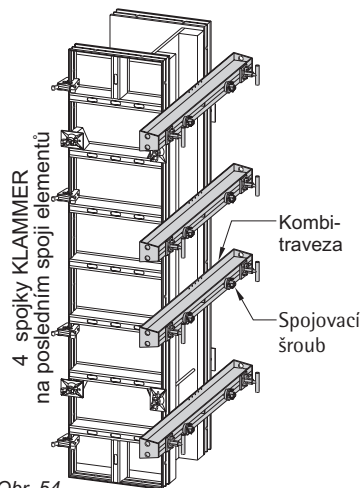
Hmotnost : 30,00kg



Obr. 52



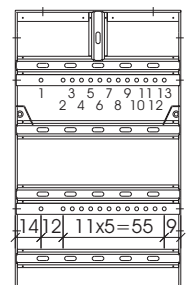
Obr. 53



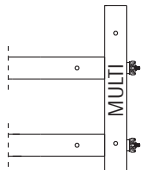
Obr. 54

w [cm]	Spínací otvor
15	1 - 5
18	2 - 8
20	1 - 6
23	2 - 9
25	1 - 7
28	2 - 10
30	1 - 8
33	2 - 11
35	1 - 9
38	2 - 12
40	1 - 10
43	2 - 13
45	1 - 11
50	1 - 12
55	1 - 13

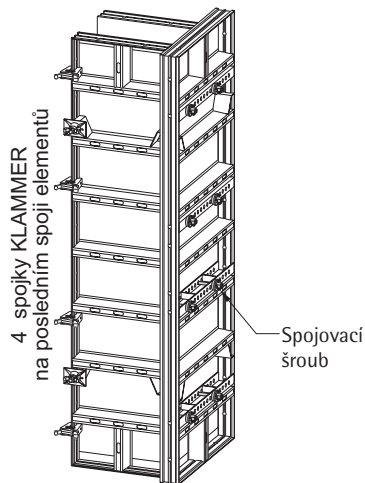
Multielement



Obr. 55



Obr. 56



Obr. 57

Vzdálenost otvorů = w + 12cm

Tab. 4

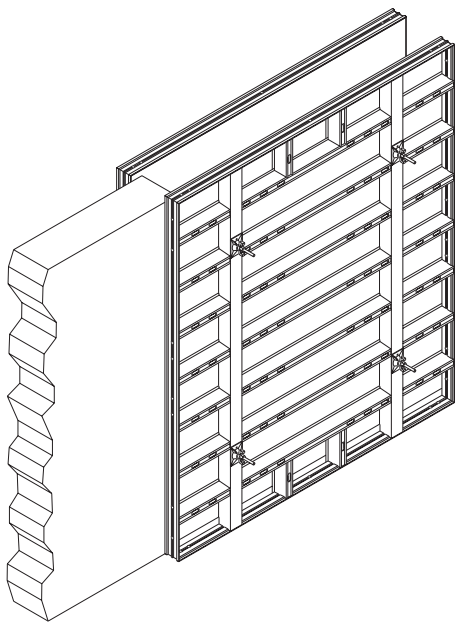
Bednění čel s kombitraverzou se používá pro stěny větších tloušťek než 50 cm, kónických stěn a stěn, které není možné bednit s distanční traverzou. Kombitraverzu lze přišroubovat v plynule proměnných vzdálenostech. Na element se připevňuje spojovacími šrouby. U výplňových elementů se musí vždy provést jedno spínání na výšku bednění (obr. 53-54). Další možnou variantou bednění čela stěny tloušťky do 55 cm, je multielement. Nedovoluje však žádné, bednění čela prostupující,

stavební součásti (například výztuž). Multielement se připevňuje na stěnové elementy spojovacími šrouby (obr. 55-57).

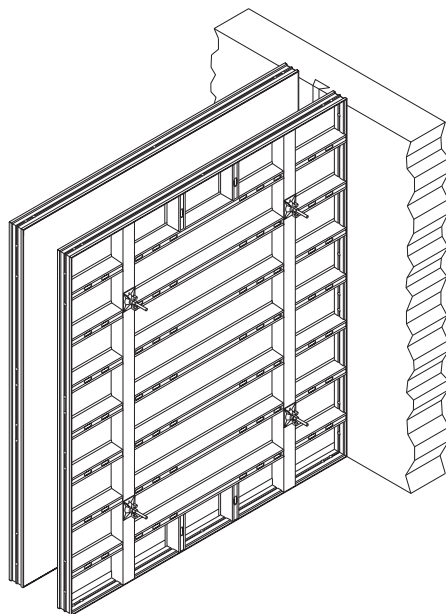
Upozornění:

Prostrčte spojovací šrouby rámem stěnového elementu do děrovaného profilu multielementu, nikoliv obráceně.

Rozeře děrování v multielementu dovolují bednit čela stěn tloušťek od 15 cm do 55 cm, odstupňovaných po 5 cm. U výplňových elementů odpadá místo spínání na konci stěny.



Obr. 58



Obr. 59

Pro napojení ke stávající stěně používejte, pokud možno, velkoplošný element. V něm se nacházejí spínací otvory ve vhodné vzdálenosti od okraje rámu, takže nejsou zapotřebí žádné přídatné díly.

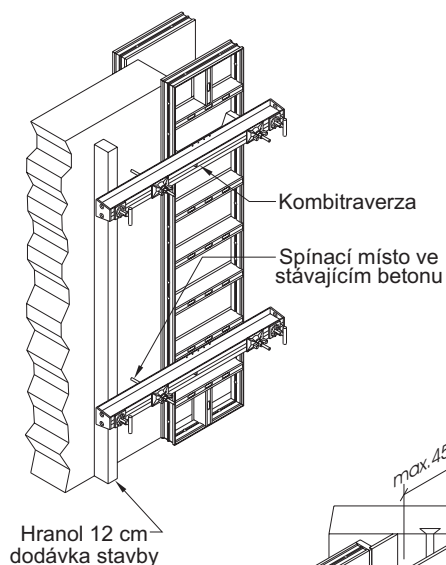
Při prodloužení stěny se bednění provádí s přesahem na stávající beton (obr. 58).

Při pravouhlém napojení stěn se bednění přisadí přímo ke stávající stěně (obr. 59).

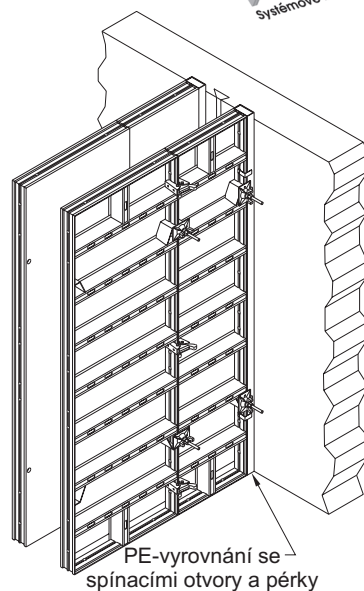
První spínací místo se nachází 56,5 cm, popř. 50 cm od rámu elementu, takže je zde k dispozici dostatečný prostor.

Midelement je rovněž vhodný pro napojení na stávající stěnu, protože se zde může použít první, uvnitř elementu ležící, spínací místo (24 cm od rámu).

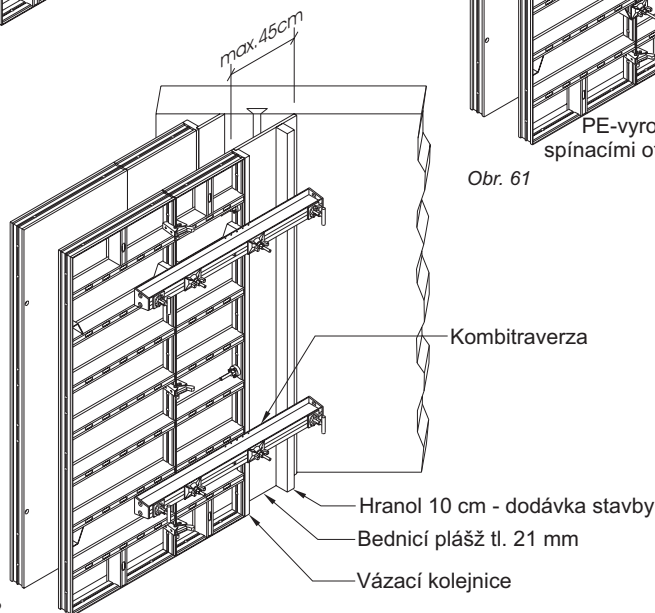
Připojení na stávající stěny



Obr. 60



Obr. 61

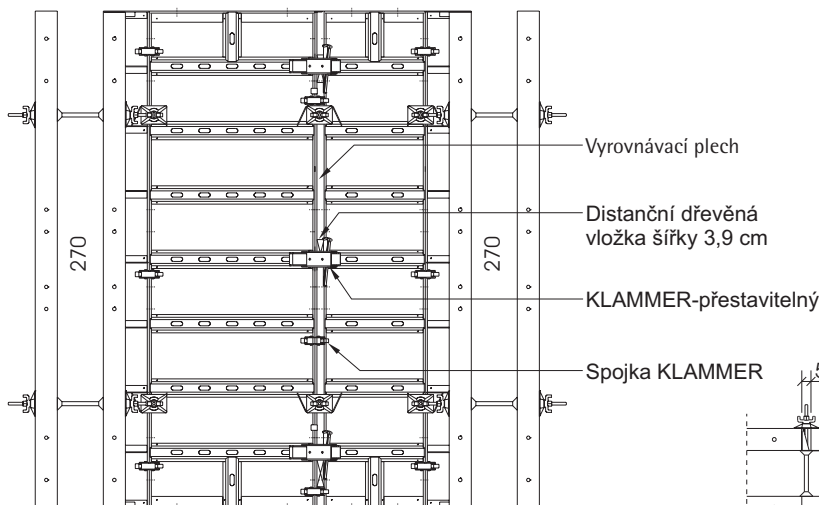


Obr. 62

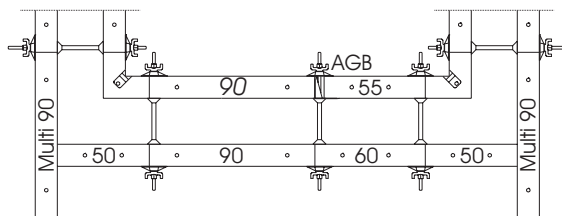
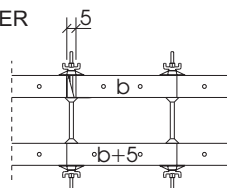
U bednění prodlužovaných stěn se výplňové elementy zakotví přes poslední spínací místo v betonu stávající stěny. K tomu se použije kombitraverza jako převázka, přes kterou se ještě provede spínání prvním volným spínacím otvorem bednicího elementu nastavované stěny a tak se zamezí jeho vyvrácení (obr. 60).

U pravoúhlého napojení na stěnu osadte mezi stěnu a výplňový element PE-vyrovnání se spínacími místy a pěrky, nebo hranol 12 cm (obr. 61). Takto provedené odsazení od stávající stěny umožní spínání ve výplňovém

elementu. U šikmého napojení na stěnu dobedněte zbytkový pruh mezi elementem a stávající stěnou tradičním způsobem, s bednicím pláštěm tl. 21 mm, připevněným k elementu Logo prostřednictvím vázací kolejnice. Pokud je šířka bedněného pruhu větší než 30 cm, vyztužte jeho konec svislým hranolem. Celé takto nastavované bednění pak vztužte převázkou z kombitraverz, připevněných k bednicímu elementu. (obr. 62). V případě potřeby připevněte ještě na stávající stěnu doraz pro bednicí plášť.

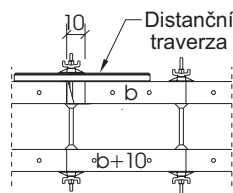


Obr. 63

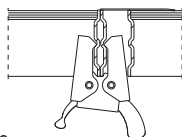


Obr. 64

Obr. 65

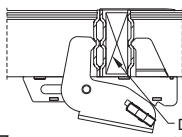


Připojení vyrovnávacího plechu
spojkou KLAMMER



Obr. 66

Spojení pomocí spojky
KLAMMER-přestavitelný



Obr. 67

Vyrovnávací plech



Obr. 68

U krátkých stěnových úseků mezi vnitřními rohy jsou elementy bednění stlačovány tlakem od čerstvého betonu bočních stěn. Elementy jsou tak pod napětím a není snadné je odbednit.

Do bednění osazujte vyrovnávací plech, pokud je vzdálenost mezi dvěma bočními stěnami menší než 3,00 m. Vyrovnávací plech umožňuje pro odbednění vůli 5-10 cm. Přitom je element vnějšího bednění o tuto vůli větší než protilehlý element vnitřního bednění.

Připevněte vyrovnávací plech spojkami KLAMMER na vedle stojící element (obr. 66).

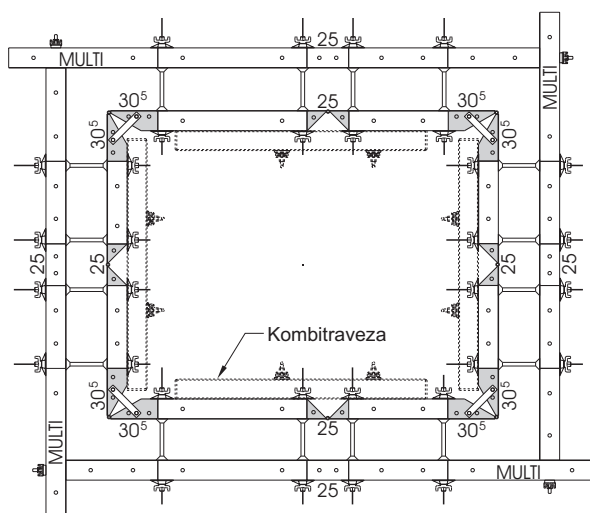
LOGO.3 + dlu

Ke spojení elementů, stojících vedle sebe, používejte spojku KLAMMER-přestavitelný (obr. 67). Vůli pro odbednění si zajistíte distanční dřevěnou vložkou, kde:

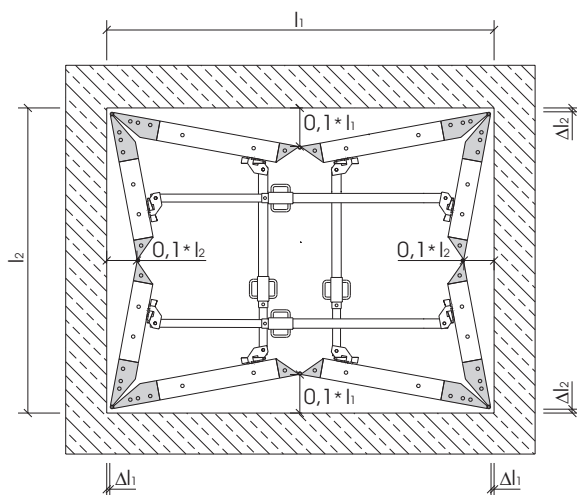
(šířka vložky = vůle odbednění - 1,1 cm).

Vyrovnávacím plechem je možné spínat. Při vůli odbednění 5 cm nebo 6 cm doléhá kloubová matice svou deskou na rám obou elementů (obr. 63). Při vůli odbednění větší než 7 cm je ještě zapotřebí použít distanční traverzu jako převážku (obr. 65).

Skládací bednění šachty



Obr. 69



Obr. 70

Pokud se při odbednění šachet nemají demontovat jednotlivé bednicí elementy, je nutné do bednění rohů a stěn osadit klouby (kloubové rohy) (obr. 69). Pomocí celkem osmi kloubů lze vnitřní bednění stěn skládat a tím je i zkrátit o určitý rozměr Δl .

Pro Δl platí: $\Delta l_i = 0,01 * l_i$,

za předpokladu, že všechny čtyři strany byly vždy staženy dovnitř o cca $0,1 * l_i$.

Mezi hotovou stěnou a bedněním je nyní dostatečný volný prostor, aby bylo možno,

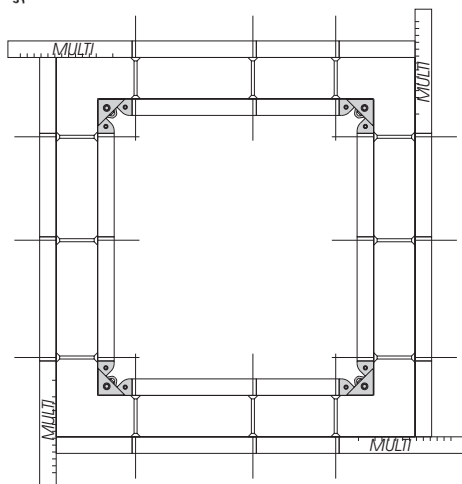
pomocí jeřábu a čtyřnásobného závěsu, vytáhnout ven celé kompletní vnitřní bednění šachty.

Pro složení protilehlých sestav elementů k nim připevníte (po párech) stabilizační vzpěry (pomocí závěsů stabilizačních vzpěr).

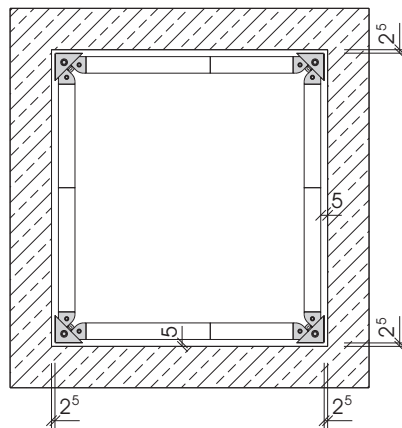
Bednění přímé: $L_{vzpěry} = l_i - 0,36$ m

Bednění složené: $L_{vzpěry} \approx 0,8 * l_i - 0,36$ m

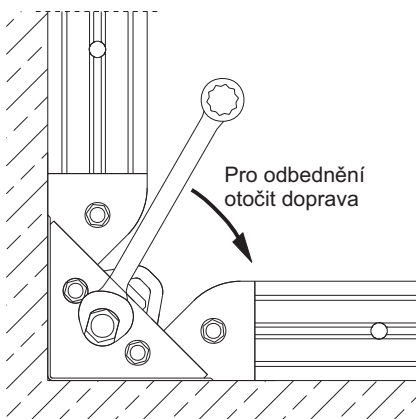
Pro dosažení trvalé rovinnosti vnitřního bednění stěn, bez ohledu na to, že klouby lze narovnat, srovnajte bednění kombitraverzami.



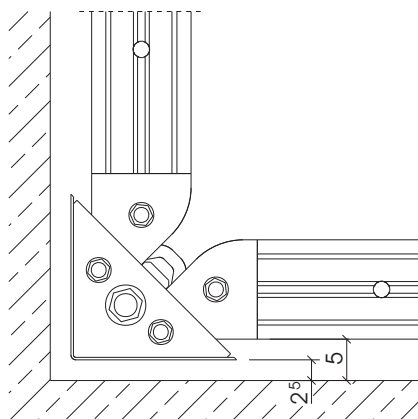
Obr. 71



Obr. 72



Obr. 73



Obr. 74

Odbedňovací roh vnitřní umožňuje odbednění u šachet nebo u krátkých mezistěn bez toho, že by se muselo bednění demontovat po jednotlivých elementech. Dvě posuvně pohyblivá ramena odbedňovacího rohu jsou díky otáčecímu mechanismu, spojenému s částmi bednění, zatahována dovnitř a tím vzniká dostatečný prostor mezi bedněním a betonem, který je nutný pro vytažení kompletního bednění (obr. 72+74).

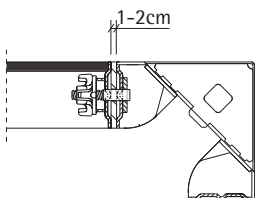
Na horní ploše elementu vnitřního rohu je

šestihranná matice.

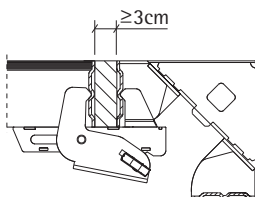
Při odbedňování otáčejte těmito maticemi na všech rozích doprava a bednění se začne stahovat k sobě dovnitř (obr. 73).

Při zabedňování otáčejte maticemi doleva a části bednění se budou opět od sebe roztahovat.

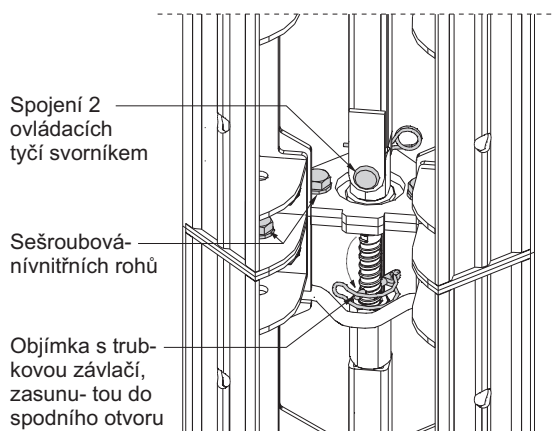
Pro toto je vhodným nářadím plochý stranový klíč 36 mm nebo spínací tyč, zasunutá do otvoru v šestihranné matici.



Obr. 75



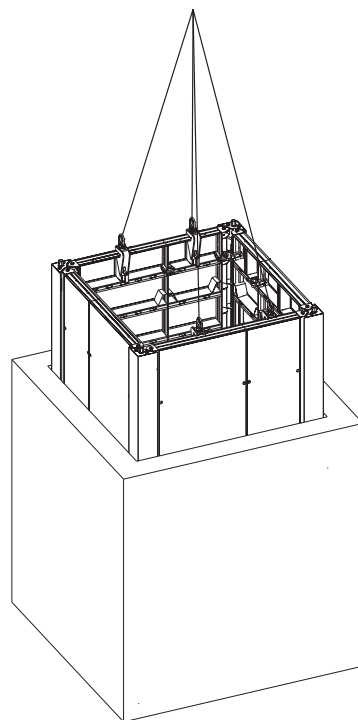
Obr. 76



Obr. 78

Je-li vedle odbedňovacího vnitřního rohu umístěno vyrovnání šířky 1 - 2 cm, provede se spojení krátkým spojovacím šroubem DW15x100 (č. materiálu: 187.500.0106). Spojka KLAMMER-přestavitelný nebo běžný spojovací šroub jsou zde příliš velké (obr. 75). V případě doměrku šířky od 3 cm se může použít KLAMMER-přestavitelný (obr. 76). Při nastavování odbedňovacího rohu nejdříve odstraňte trubkovou závlač a zatáhněte ovládací tyč spodního rohu do horního vnitřního rohu.

Spojte ovládací tyče obou vnitřních rohů svorníkem. Pak zasuňte trubkovou závlač do spodního otvoru ovládací tyče. Sešroubujte čtyřmi šrouby dohromady oba odbedňovací vnitřní rohy (přes jejich vodorovné styčné plochy). Integrované jeřábové závěsy slouží pouze pro přepravu vlastních rohů. Má-li se přemístit celé bednění šachty nebo sestava skládající se z rohů a plošných bednicích elementů, použijí se jeřábové závěsy, osazované na bednění (obr. 77).

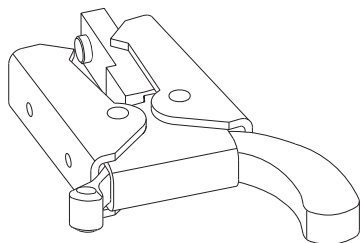


Obr. 77

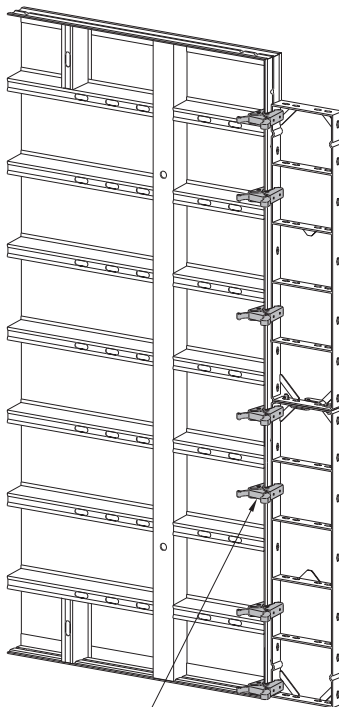
Spojka KLAMMER LOGO/RASTER-TRAPEZ

Číslo mat.: 287.500.0026

Hmotnost : 2,10kg



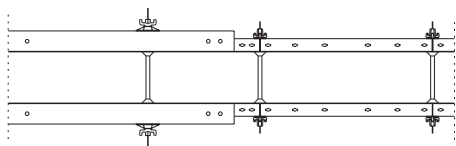
Obr. 79



Spojka KLAMMER LOGO
Raster/Trapez

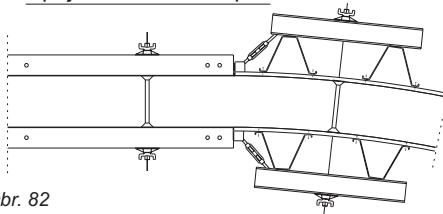
Obr. 80

Spojení LOGO - Raster



Obr. 81

Spojení LOGO - Trapez



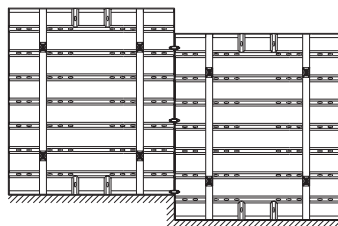
Obr. 82

Pro spojení bednicích elementů LOGO s ostatními systémy PASCHAL je k dispozici spojka KLAMMER LOGO/RASTER-TRAPEZ. Na této klínové spojkce je na jedné čelisti navařena destička s čepem. Tento čep odpovídá kruhovým nebo oválným otvorům v bednicích systémech Paschal. Tato spojka tedy umožňuje spojení mezi rámem bednicích elementů LOGO a rámy bednicích elementů systémů RASTER, GE a TRAPEZ.

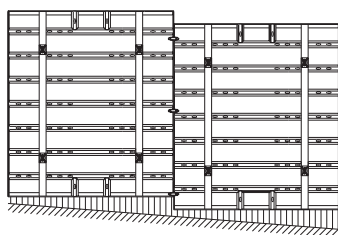
Počet spojek KLAMMER LOGO/ RASTER se řídí stejnými pravidly jako pro spojovací čepy u systémů Raster, GE nebo TRAPEZ. Uspořádání spojek se obdobně řídí pravidly těchto systémů.

S touto spojkou můžeme spojit jen elementy LOGO s elementy Raster nebo GE, ale ne s vyrovnáními. V případě systému TRAPEZ můžeme spojit elementy LOGO nejen s jeho segmenty, ale i s jeho vyrovnáními od 8 cm.

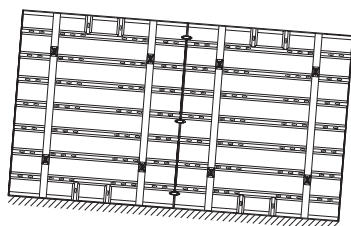
Výškové odskoky - stěna ve spádu



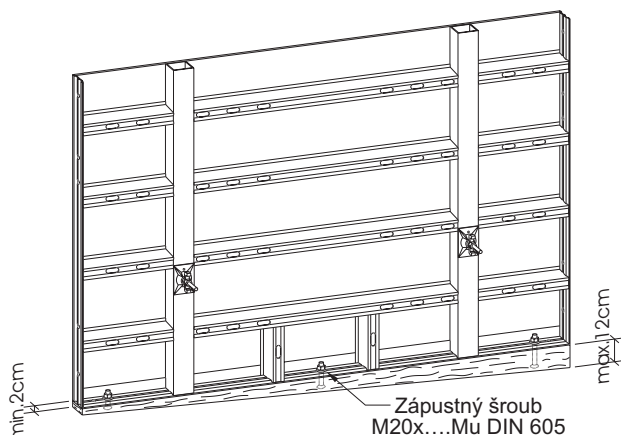
Obr. 83



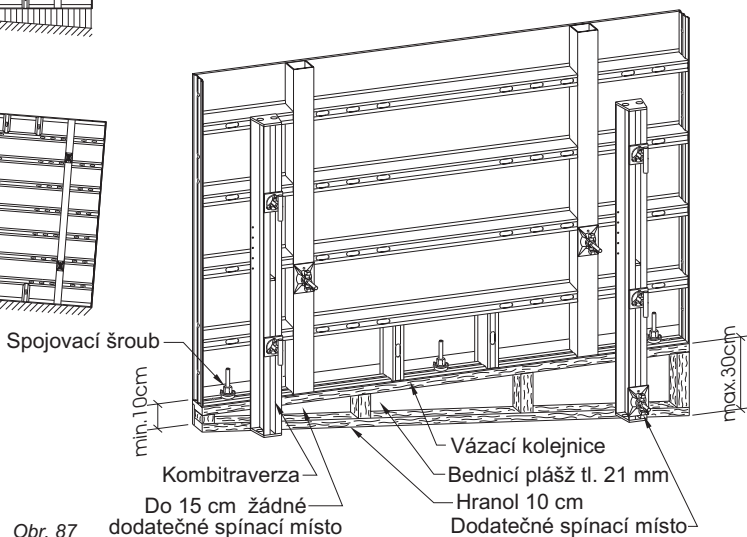
Obr. 85



Obr. 86



Obr. 84



Obr. 87

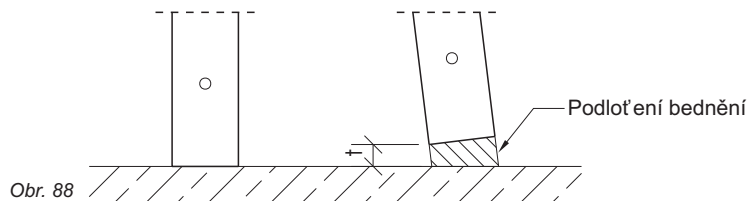
U kaskádových základů nebo podlah se musí bednicí elementy výškově odsadit. To se může provádět průběžným kopírováním odskoků, jelikož spojka KLAMMER svírá profilovaný rám elementu a není vázána na žádné děrování (obr. 83).

Obdobně to platí i pro elementy, které osadíte svisle, bez ohledu na sklon. Zde vytvořte mezi elementem a skloněnou plochou podložku ve tvaru klínu nebo lichoběžníku (obr. 85). Při mírném sklonu stačí seříznutý hranol, přišrou-

bovaný ke spodnímu rámu elementu (obr. 84).

U velkého sklonu vyrobte podkladní výplňový dílec z vázací kolejnice, hranolů a bednicího pláště tloušťky 21 mm. Přišroubujte výplňový dílec na spodní rám elementu a vyztužte spoj převázkou z kombitraverzy. Obvykle jsou ještě zapotřebí dodatečná sepnutí bednění v oblasti výplňového elementu (obr. 87).

Pokud můžete bednicí elementy postavit kolmo na skloněný podklad, pak není nutné provádět výše uvedená opatření (obr. 86).



Obr. 88

Tabulka s dovolenými hodnotami Δb v závislosti na výšce bednění

Výška bednění	Jednostranně kónické bez podloštění	Jednostranně kónické s podloštěním t	Oboustranně kónické
2,70m	25cm	35cm $t=2,5$ cm 45cm $t=5,0$ cm 55cm $t=7,5$ cm	25cm
4,05m	40cm	50cm $t=2,5$ cm 60cm $t=5,0$ cm	35cm
5,40m	50cm	60cm $t=2,5$ cm 70cm $t=5,0$ cm 80cm $t=7,5$ cm	45cm

Tab. 5

U bednění kónických stěn je možný sklon elementů limitován vedením spínacích tyčí v nosníku velkoplošného bednicího elementu 240x270 cm.

Mezní hodnoty Δb pro rozdílné bedněné výšky jsou uvedeny v tabulce 5.

Tloušťka stěny dole
- Tloušťka stěny nahoře
 Δb

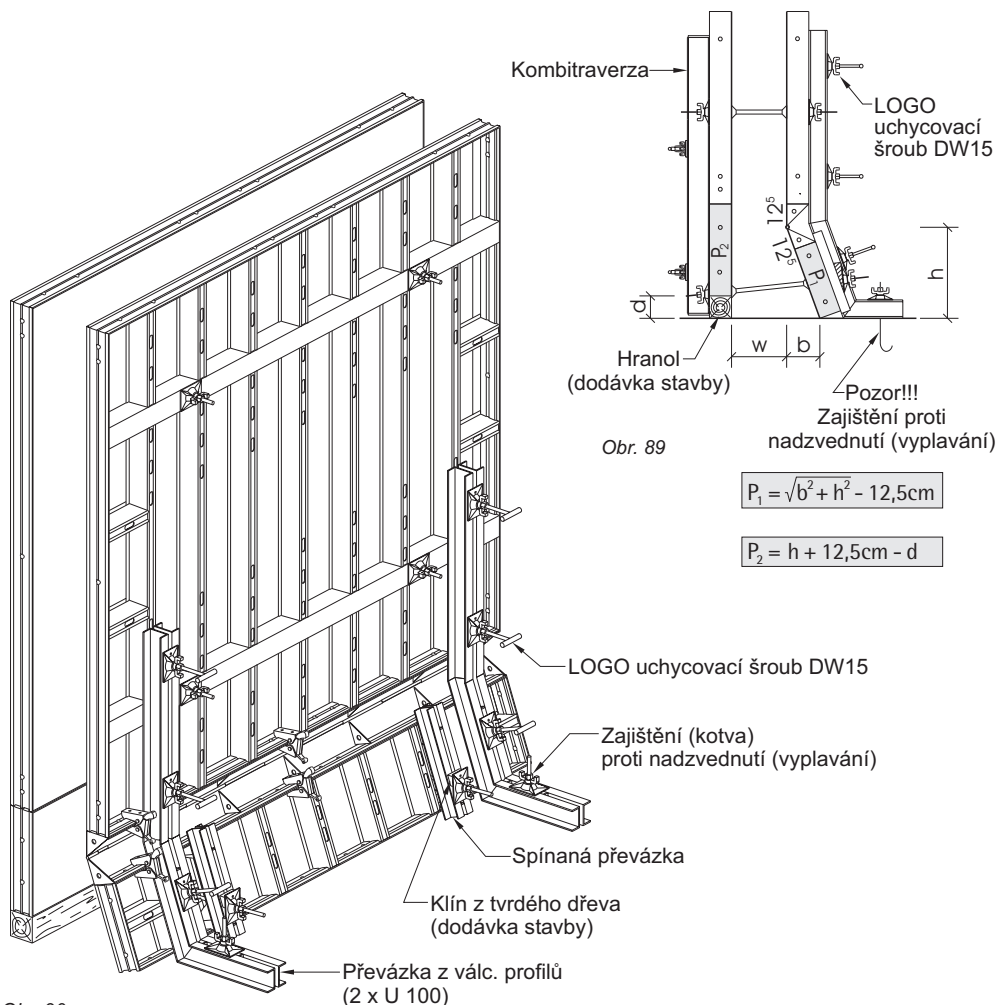
Sklon bednění lze zvýšit, když podlošíme

kónickou stranu bednění (viz hodnotu t v tabulce 5, obr. 88).

Jsou-li požadované sklony bedněných stěn vyšší než uvedené hodnoty, lze použít výplňové elementy.

Zde se protáhne spínací tyč zdírkou v bednicím plášti a nikoliv rámem. Tím je možné dosáhnout u stojících elementů bednění sklon spínacích tyčí až 20° .

Ověřte, zda není nutné ještě provést zajištění bednění proti nadzvednutí („vyplavání“).



Obr. 90

Stěny s náběhem ve spodní části se v oblasti náběhu obedňují ležícími elementy.

Na přechodu mezi náběhem a pokračující rovnou stěnou se umístí kloubové rohy s délkou ramen 12,5 cm. Oblast vlastního náběhu se obední výplňovým elementem plus případnými PE-vyrovnáními.

Pokud se jedná o oboustranné náběhy, provede se stejné bednění symetricky na obou stranách.

U jednostranného náběhu se proti ležícímu

kloubovému rohu osadí ležící výplňový element, který se, pro dosažení dostatečného odstupu spínání od podlahy, podloží hranolem (obr. 89).

Příklad: $b = 20 \text{ cm}$, $h = 50 \text{ cm}$, $d = 12 \text{ cm}$

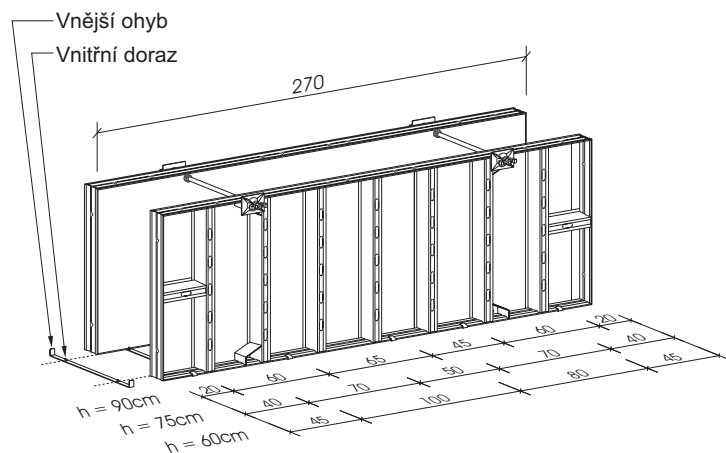
$$P_1 = \sqrt{20^2 + 50^2} - 12,5 = 41,3 \text{ cm}$$

→ element $b = 40 \text{ cm}$ + PE- vyrovnání 1cm

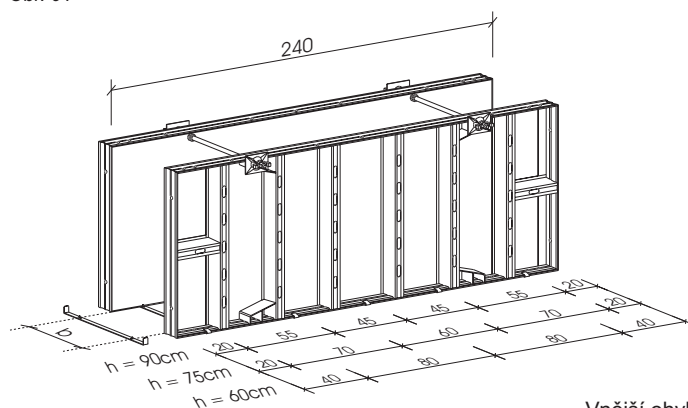
$$P_2 = 50 + 12,5 - 12 = 50,5 \text{ cm} \rightarrow \text{element } 50 \text{ cm}$$

V oblasti náběhu se, z důvodu vyztužení, musí ještě osadit zalomené převázky.

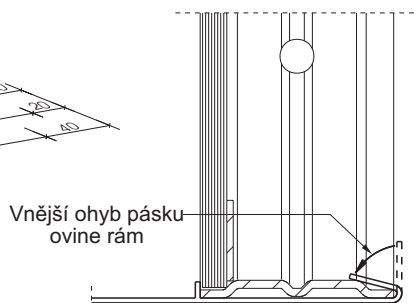
Bednění rovné stěny se vyztuží a srovná připevněním kombitraverz (obr. 90).



Obr. 91



Obr. 92



Obr. 93

Pro bednění základů můžete použít výplňové bednicí elementy LOGO, osazené naležato. Na každý spoj elementů osadíte dvě spojky LOGO spojky KLAMMER.

Až do bednicí výšky 90 cm můžete používat základový spínací pásek LOGO. Ten nahrazuje spínací tyč, která by byla zapotřebí ve spodní oblasti elementu. Spínací pásek je ztracenou kotvou.

Rozestup spínacích pásků se řídí podle výšky betonování (obr. 91+92). Na horním rámu elementu se osadí spínací tyče a kloubové matice.

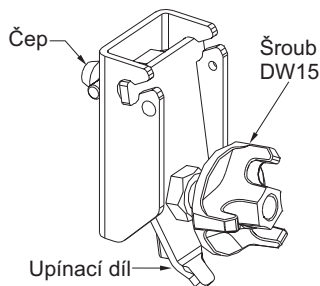
Upozornění:

Vnější ohyb základového spínacího pásku musíte ohnout dovnitř o 90° tak, aby ovínil rám elementu (obr. 93).

Napínač děrované pásky pro Logo

Číslo mat. : 187.500.0125

Hmotnost : 2,15kg



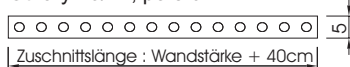
Obr. 94

Děrovaná páska 50x2, role 25 m

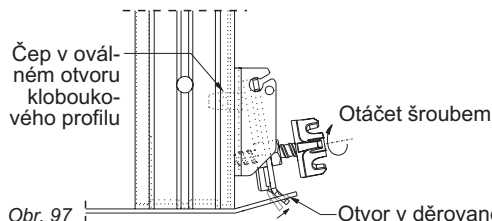
Číslo mat. : 940.100.0000

Hmotnost : 16,70kg

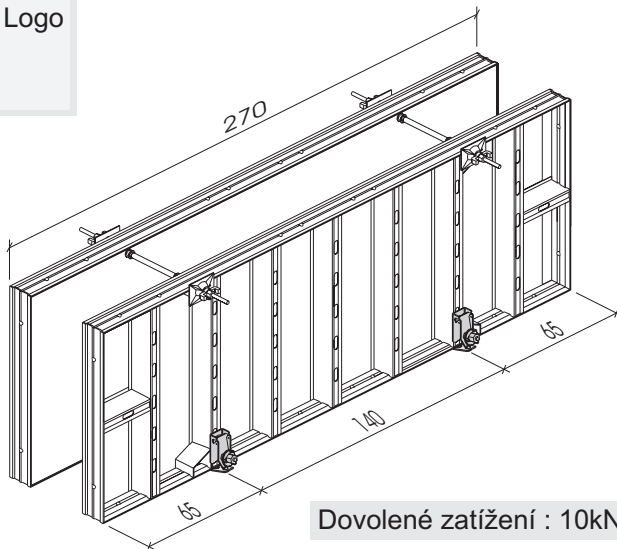
Otvory 20/22, po 5 cm



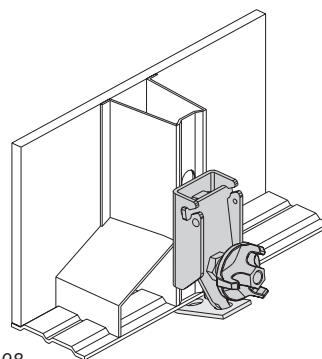
Obr. 96



Obr. 97



Obr. 95



Obr. 98

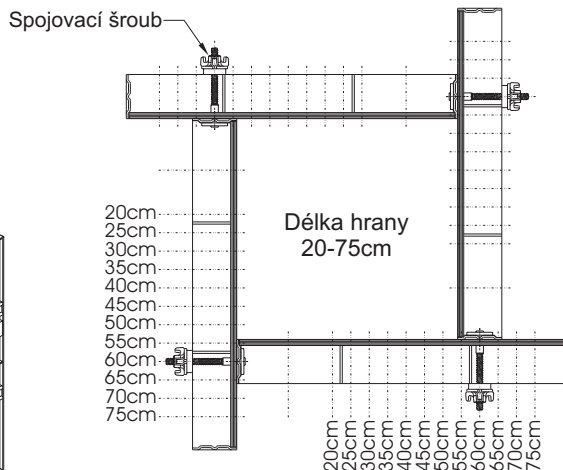
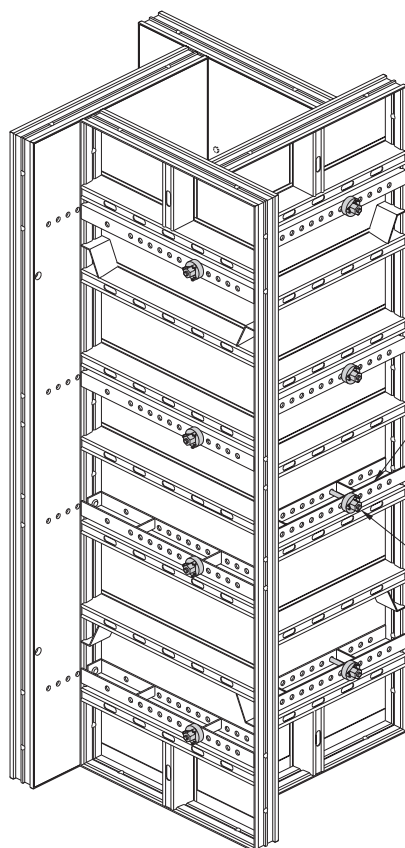
Spodní spínací místo lze provést také s použitím děrované spínací pásky. Děrovaná páska s otvory po 5 cm umožňuje spínání základů libovolné šířky. Spínání děrovanou páskou lze použít pro výšku betonu do 90 cm.

Napínač osazujeme zasunutím integrovaného čepu do oválného otvoru v kloboukovém profilu. U ležících výplňových elementů použijeme ten kloboukový profil, který leží vedle spínacího otvoru. U stojících výplňových elementů zvolíme svislý kloboukový profil, umístěný uprostřed elementu. Pak odstříhneme

děrovanou pásku v délce odpovídající šířce základu.

Takto odstříhnutou děrovanou pásku uložíme v místě budoucího osazení napínače pásky (u ležícího elementu 270/240 je to 65 cm od spáry mezi elementy).

Následně se osadí bednicí elementy a uloží výztuž. Vyčnívající páska se mírně ohne nahoru, až „jazyk“ upínacího dílu napínače zapadne do otvoru v pásce a otáčením šroubu dosedne na jeho okraj a páska se napne.



Obr. 99

Privařené děrované profily

Spojovací šroub

Výška elementů	Množství spojovacích šroubů	
	Na každý spoj	Na celý sloup
0,75m	2	8
0,90m	2	8
1,35m	2	8
2,40m	4	16
2,70m	4	16

Obr. 100

Tab. 6

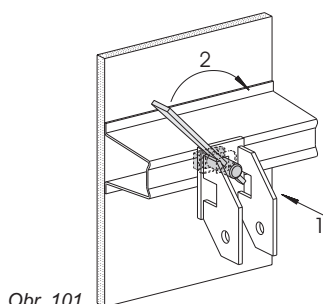
Pro zabednění sloupů spojte čtyři multi-elementy spojovacími šrouby. Požadovaný počet šroubů je uveden v tab. 6.

Děrované profily, přivařené k ráům bednicích multielementů umožňují nastavení čtvercových nebo obdélníkových průřezů sloupů. Délku hran lze nastavit od 20 cm do 75 cm, v odstupňování po 5 cm.

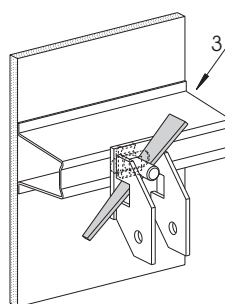
Při výškovém nastavování bednění osadte na každý spoj elementů dvě spojky KLAMMER a jednu srovnávací kombitraverzu.

Multielementy výšky 75 a 90 cm nelze použít pro nejvyšší vrstvu bednicích elementů. Nelze na ně totiž připevnit jeřábový závěs. Je proto nutné je osazovat v nižších vrstvách bednění sloupů.

Přípevnění dílů příslušenství



Obr. 101

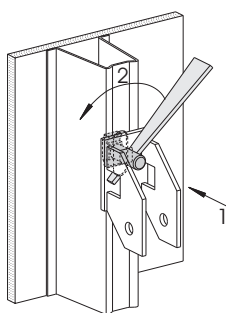


- 1 - zasunout
- 2 - otočit (ve směru hodinových ručiček)
- 3 - zamknout

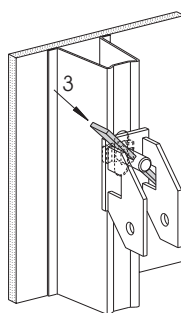
Díly připojované klínem

Pochozí konzola

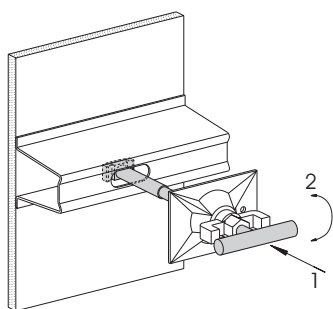
Závěs stabilizační vzpěry



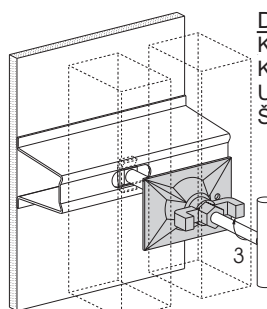
Obr. 102



- 1 - zasunout
- 2 - otočit (proti směru hodinových ručiček)
- 3 - zamknout



Obr. 103



Díly připojované DW-závitem

Kombitraverza

Kloubový pás

Uchycovací šroub

Šroub s hákovou hlavou DW15

- 1 - zasunout
- 2 - otočit
- 3 - zamknout (utáhnout)

Díly příslušenství se připevňují v oválných otvorech kloboukových profilů pomocí spojky s hákovou hlavou a klínem, popřípadě s DW-závitem.

Nejdříve zasuňte hákovou hlavu do oválného otvoru. Klín je vytáčen a ukazuje u stojícího elementu vlevo. Otočte klínem o 90° vpravo. Háková hlava se dostane do zavírací polohy. Zarazte nyní klín směrem dolů, ať háková hlava zcela dolehne na kloboukový profil (obr. 101). U ležících elementů ukazuje klín nejdříve doprava a teprve pak se jím otočí doleva (obr. 102).

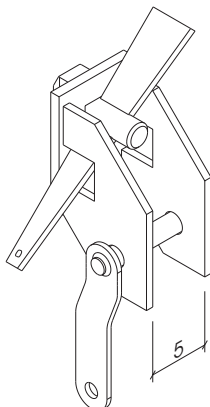
Pozor: Klín nikdy nezarážet zdola nahoru!

I u dílů s DW-závitem zasuňte hákovou hlavu nejdříve do oválného otvoru. Kloubová matice nebo křídlová matice je otáčením směrem k rukojeti povolena. Nyní otočte rukojeť o 90° vlevo nebo vpravo, až se háková hlava dostane do zavírací polohy. Pak pevně utahujte kloubovou nebo křídlovou matici, ať je háková hlava včetně připevňovaného příslušenství pevně spojena s kloboukovým profilem. V zamčené poloze jsou kloboukový profil a rukojeť vůči sobě kolmo (obr. 103).

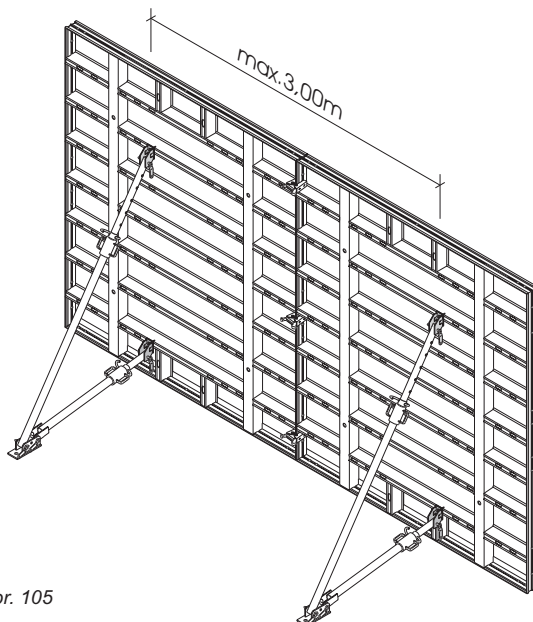
Závěs stabilizační vzpěry

Číslo mat.: 187.500.0003

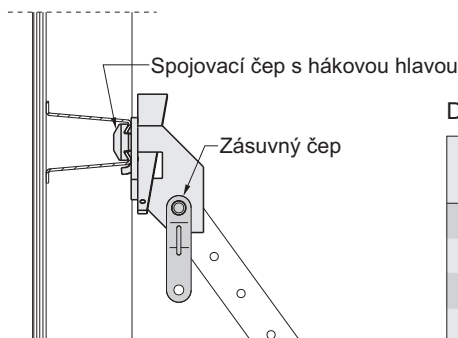
Hmotnost: 2,00kg



Obr. 104



Obr. 105



Obr. 106

Dovolené zatížení stabilizačních vzpěr

	Velikost [cm]	Tlak [kN]	Tah [kN]	Výška bednění [m]
RS2	180-290	37,0 – 22,0	15,0	2,40 – 3,30
RSK4	260-400	40,0 – 14,6	40,0	3,15 – 4,05
RSK6	460-600	24,6 – 12,5	40,0	4,80 – 6,30
RSK8	620-760	30,0 – 21,0	40,0	6,15/6,75

Tab. 7

Pro svislé vyrovnaní bednění a odvod sil od větru do podlahové desky je nutné použít stabilizační vzpěry.

Připevňují se pomocí závěsu na bednicí elementy LOGO. K tomu slouží závěs s integrovaným spojovacím čepem, opatřeným hákovou hlavou.

Spojení mezi stabilizační vzpěrou a závěsem stabilizační vzpěry zajišťuje zásuvný čep.

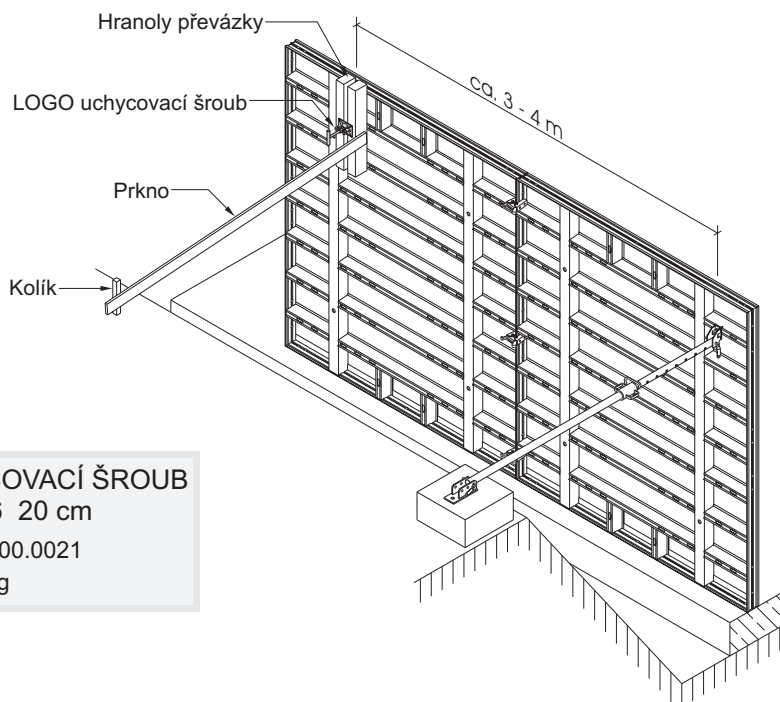
Pozor!

Rozestup stabilizačních vzpěr mezi sebou nesmí překročit 3,00 m.

Počet a velikost stabilizačních vzpěr pro rozdílné výšky bednění jsou uvedeny v části "Řezy a pohledy", str. 79 a dále.

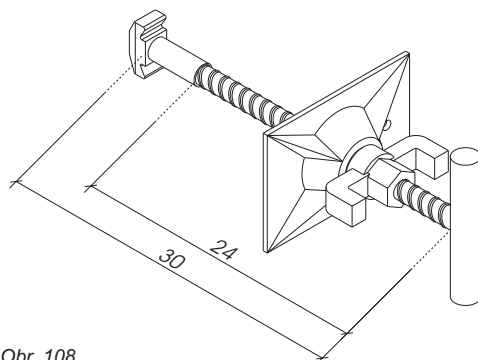
Montáž závěsu stabilizační vzpěry najdete na straně 53.

Záporová stabilizace bednění



LOGO UCHYCOVACÍ ŠROUB
upínací délka 6 20 cm
Číslo mat.: 187.500.0021
Hmotnost : 1,60kg

Obr. 107



Obr. 108

Pokud není možné, vzhledem ke stísněnosti prostoru ve stavební jámě, zajistit polohu bednění pomocí stabilizačních dvojpřpěr, je možné bednění stabilizovat jednoduchou prkennou záporou. K tomu se na bednění, připevní, pomocí držáku pásu, dva hranoly a na tyto hranoly se přibije prkno. Na druhém konci se prkno přibije ke kolíku, zatlučenému do země (svahu). Bednění je nyní dostatečně stabilní pro osazování bednění postupů a ukládku výztuže.

Pozor!

Při namáhání silami od větru a v době pracovních přestávek je nutné provést dodatečná opatření pro zajištění stability.

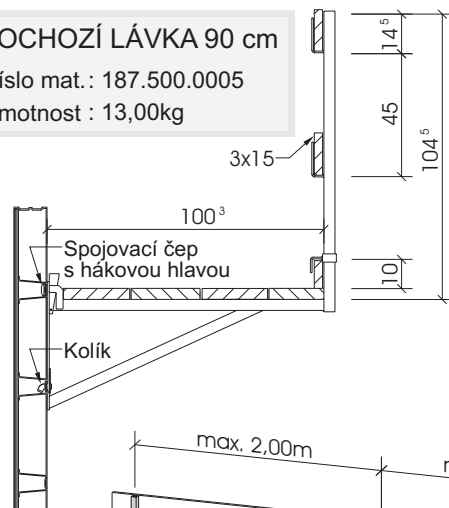
Po uzavření bednění lze na jeho vnitřní straně osadit stabilizační vzpěry a zakotvit je, pomocí hmoždinek, do základové desky.

Montáž držáku pásu DW15 viz str. 53, obr. 103.

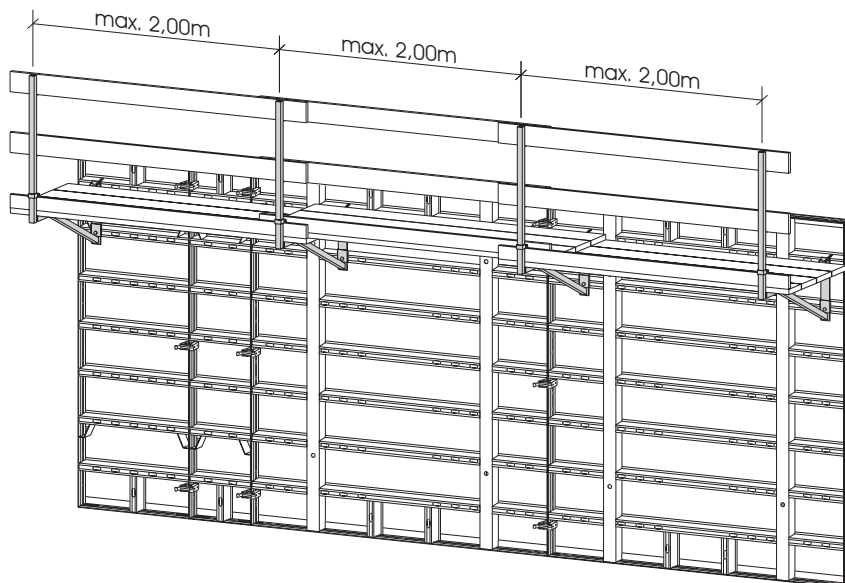
POCHOZÍ LÁVKA 90 cm

Číslo mat.: 187.500.0005

Hmotnost: 13,00kg



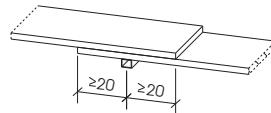
Obr. 110



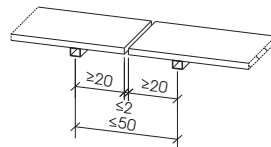
Obr. 111

Díly podlah k sobě těsně přiléhají, aby se neprohýbaly a neposunovaly

a) přesahované



b) na sraz



Obr. 109

Pro nalití a zhutnění betonu, ošetření horní plochy betonu a podobné práce je nutné použít pracovní lešení.

Pochozí konzola se připevňuje k bednicímu elementu a následně se opatří podlahou a boční ochranou (madly zábradlí, podlahovou zarážkou). Při montáži nejdříve zasuňte ohnutý kolík v dolní části konzoly do oválného otvoru. Pak pohněte konzolou tak, aby čep s hákovou hlavou také zapadl do horního oválného otvoru. Spoj zamkněte zarážením klínu a pak je konzola pevně spojena s elementem (str. 53).

LOGO.3 + dlu

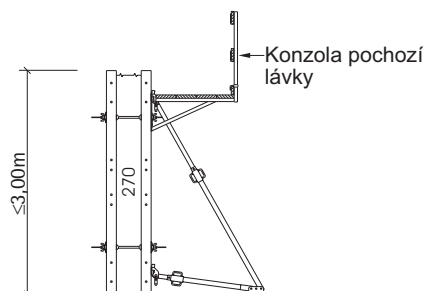
Je nutné dodržovat předpisy, vyplývající z DIN (ČSN) EN 12811-1 „Pracovní lešení“.

Vzájemná vzdálenost konzolových lávek nesmí přesahovat 2,00 m.

Plošná užitková únosnost činí $p = 3,0 \text{ kN/m}^2$. To odpovídá skupině lešení 4.

Pozor!

Podlahy lávek se musí pro přepravu jednotlivých elementů nebo jejich sestav přišroubovat ke konzolám, jinak je nutné je demonstrovat a po postavení bednění opět osadit.



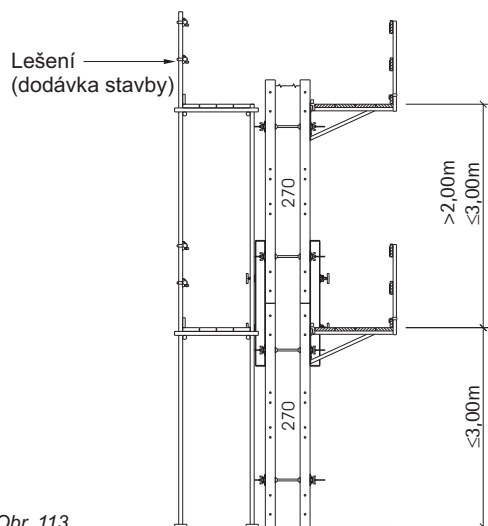
Obr. 112

Přípustná vzdálenost lávek v m pro nášlapné vrstvy z dřevěných fošen nebo dřevěných prken (DIN 4420, díl 1)

Skupina lešení	Šířka prken nebo fošen [cm]	Tloušťka prken nebo fošen [cm]				
		3,0	3,5	4,0	4,5	5,0
1, 2, 3	20	1,25	1,50	1,75	2,25	2,50
	24 a 28	1,25	1,75	2,25	2,50	2,75
4	20	1,25	1,50	1,75	2,25	2,50
	24 a 28	1,25	1,75	2,00	2,25	2,50

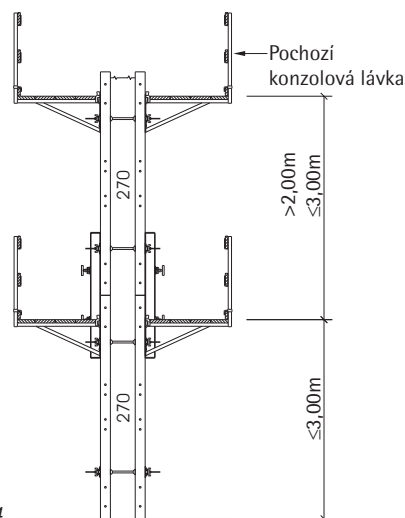
Tab.8

Pochozí konzolové lávky a lešení dodané stavbou



Obr. 113

Pochozí konzolové lávky z obou stran



Obr. 114

Při práci na bednění je nutné dbát na zabezpečení proti zřícení. Zde platí předpisy pro bezpečnost a ochranu zdraví při stavbě bednění a nosného lešení, vydané Bau BG. Pro montáž a demontáž spínacích míst a kotev jsou zapotřebí pracovní plochy, které je nutné umístit ve svislém rozestupu od 2,00 m do 3,00 m.

To se může provést např. pomocí oboustranně osazených konzolových lávek (obr. 114) nebo konzolovými lávkami pouze z jedné strany a s

lešením, dodávkou stavby, na straně druhé (obr. 113).

Žebříky jsou dovoleny pouze pro krátkodobé práce na objektu. Montáž i demontáž spínacích kotev ze žebříků jsou zakázány.

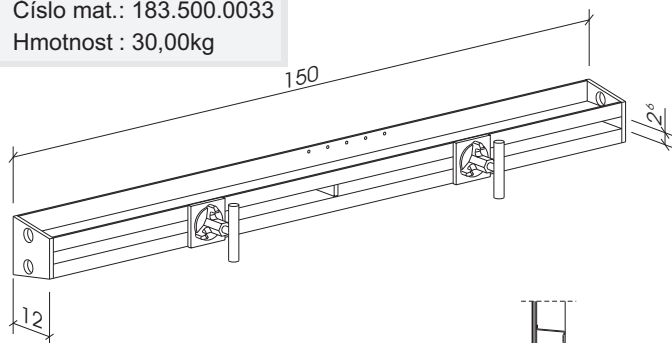
Až do výšky bednění max. 3,00 m je zapotřebí pracovní lešení pouze na jedné straně (obr. 112).

Počet a poloha pochozích konzolových lávek pro rozdílné bednicí výšky najdete v části "Řezy a pohledy" na straně 80 a dále.

Kombitraverza

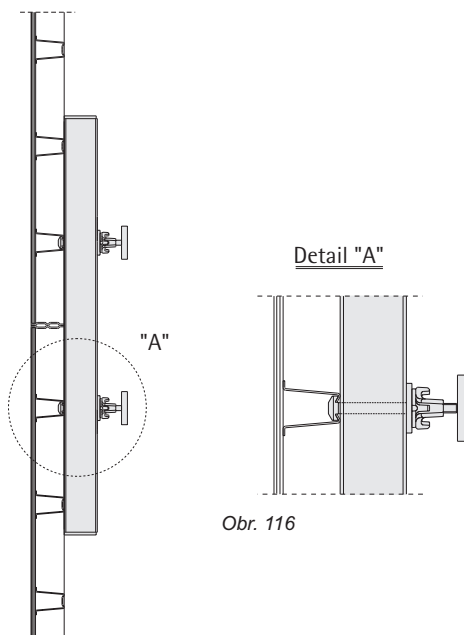
Číslo mat.: 183.500.0033

Hmotnost : 30,00kg



$W = 58 \text{ cm}^3$
$I = 386 \text{ cm}^4$
$M \text{ Dov.} = 9,3 \text{ kNm}$

Obr. 115



Obr. 116

Obr. 117

Při výškovém nastavení bednění se smontují na dva nebo i více elementů nad sebe.

Od výšky 3,15 m popř. 3,30 m je zapotřebí vodorovné spoje elementů vyztužit. Pro tento účel se používá srovnávací nosník kombitraverza (obr. 115).

Připojte kombitraverzu dvěma, v ní integrovanými přípojnými šrouby s hákovou hlavou, k bednicím elementům (obr. 116).

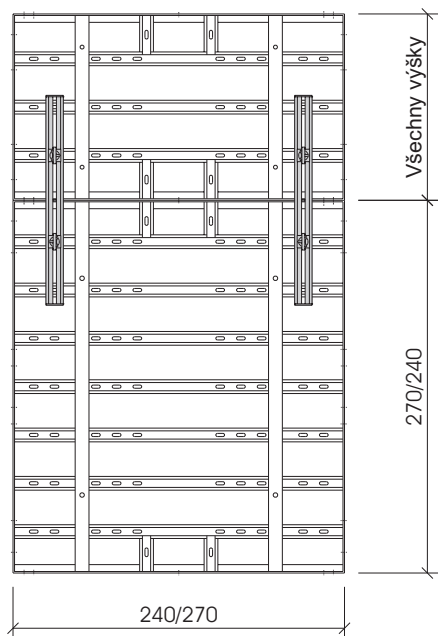
Počet a umístění kombitraverz pro různé výšky viz část "Řezy a pohledy" od str. 82 dále. Počet

kombitraverz pro rozdílné šířky elementů viz strana 59.

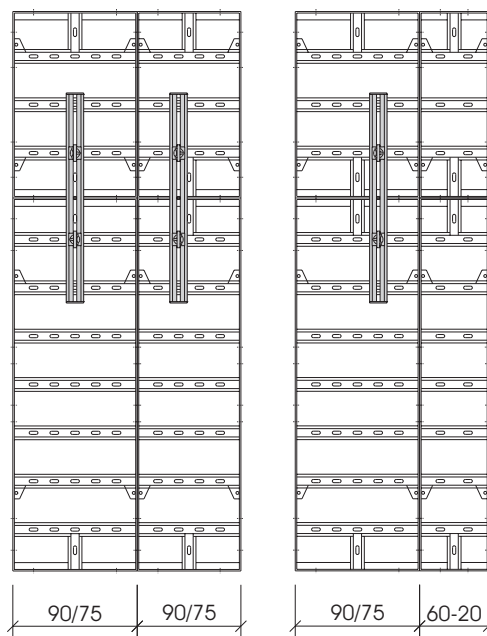
Upozornění:

U bednicích výšek nad 8,10 m se musí pro vyztužení horizontálních spojů provést zvláštní opatření.

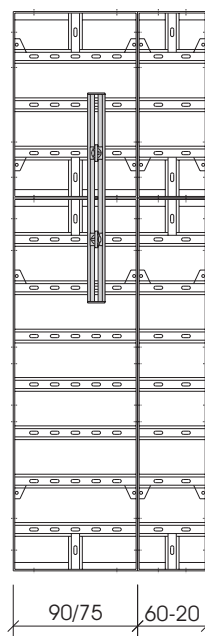
K montáži kombitraverz na bednicí element se využije integrovaný šroub s hákovou hlavou viz str. 53, obr. 103.



Obr. 118



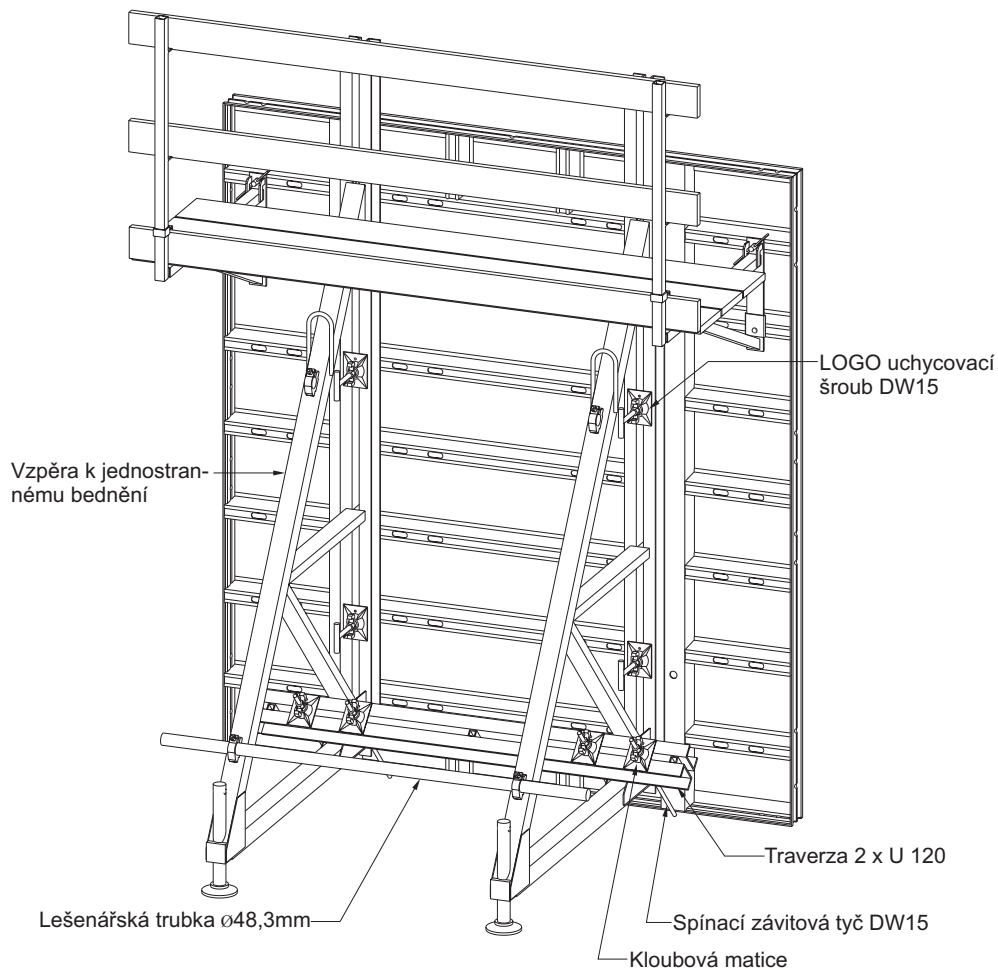
Obr. 119



Obr. 120

Až do výšky 8,10 m platí tato pravidla:

- 1) Na každý velkoplošný element připadají 2 kombitraverzy (obr. 118). (to neplatí pro výšky bednění 240 + 30 - 60 a 270 + 30 - 60, viz str. 82 a další).
- 2) Pro výplňové elementy šířek 75 a 90 cm připadá vždy jedna kombitraverza na jeden element, i když je více elementů vedle sebe (obr. 119).
- 3) Při kombinaci několika výplňových elementů Jsou elementy šířek 75 cm a 90 cm vždy opatřeny jednou kombitraverzou.
- 4) Elementy šířky ≤ 60 cm nepotřebují žádné přídavné kombitraverzy. Kombitraverzy se ale osazují minimálně na každý druhý element, bez ohledu na jeho šířku.
- 5) Při připojení elementu šířky ≤ 60 cm na velkoplošný element není zapotřebí žádná kombitraverza. Ta je nutná až u elementů šířek 75 cm a 90 cm.
- 6) Element šířky 135 cm potřebuje jednu kombitraverzu.



Obr. 121

Nelze-li kotvit jednostranné bednění stěny do stávající stěny, skály nebo pažení, mohou se tlakové síly od čerstvého betonu přenést do stropní/základové desky pomocí vzpěr k jednostrannému bednění.

Upozornění:

Potřebnou kotvu, přenášející tahové síly ze vzpěry jednostranného bednění, musíte zabudovat do základové (stropní) desky předem, ještě před její betonáží (str. 62-63).

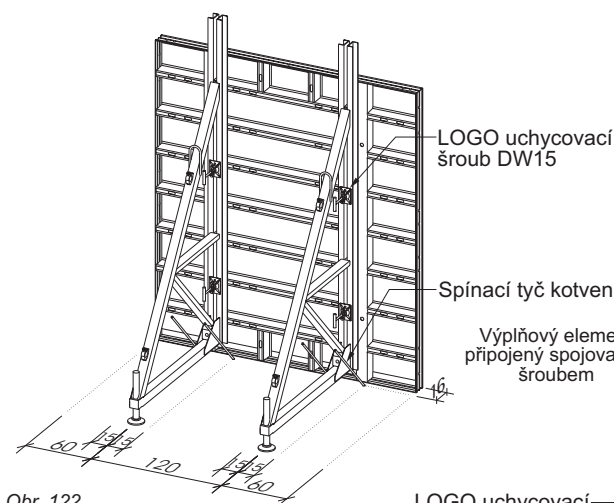
Pro ukotvení slouží držáky kotvy Kombi V nebo pevné kotvy DW, sešroubované se spínací tyčí.

LOGO.3 + dlu

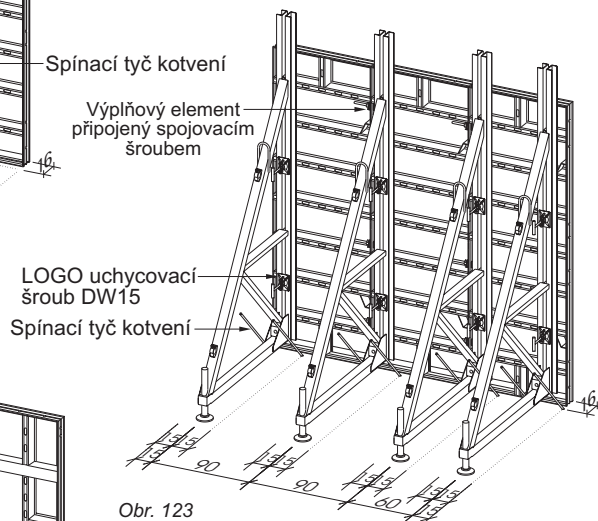
Držák kotvy Kombi-V DW15 se dá použít pouze u vzpěry jednostranného bednění 3 m a 1,5 m. Do držáku se našroubuje spínací tyč.

Pevná kotva je určena pro spínací tyče DW15, DW20 a DW26,5. Spínací tyč se opláští trubkou z PVC a tím je možné ji následně vyjmout a opět použít. Pro každou vzpěru jednostranného bednění jsou předepsány dvě kotvy. Po ustavení bednění a vzpěr, se přes dvě vzpěry, v určeném místě, osadí převázka délky 180 cm. Ta se přišroubuje přes kloubové matice nebo podložky k zabetonovaným spínacím tyčím.

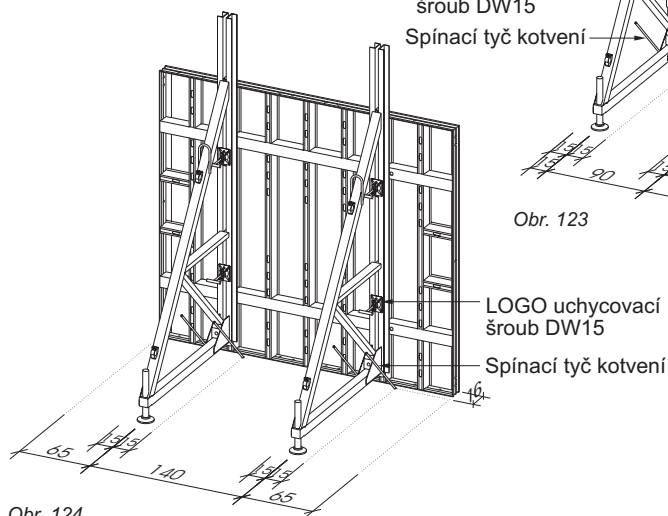
Vzpěra k jednostrannému bednění



Obr. 122



Obr. 123



Obr. 124

Další možnosti pro kotvení jsou vlnové kotvy a kotevní smyčky.

Pozor!

Pokud nejsou o vedení výztuže žádné podklady, informujte se u příslušného statika o hloubce kotvení, případně o dodatečné výztuži pro lepší přenesení sil.

Rozestupy vzpěr jednostranného bednění by měly přibližně odpovídat vzdálenostem spínacích míst v elementu.

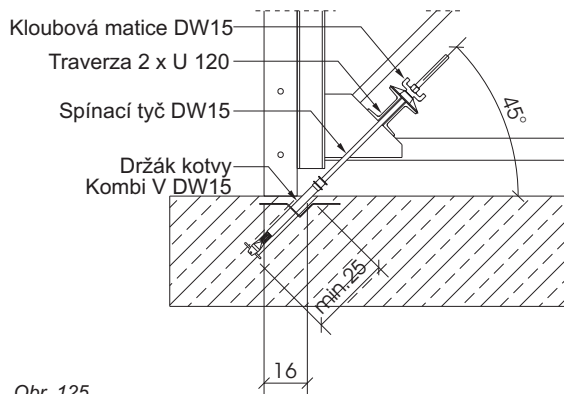
U stojícího velkoplošného elementu (šířky 240 cm) se připevní vzpěra vždy do

třetího ovál-ného otvoru zvenku (obr. 122).

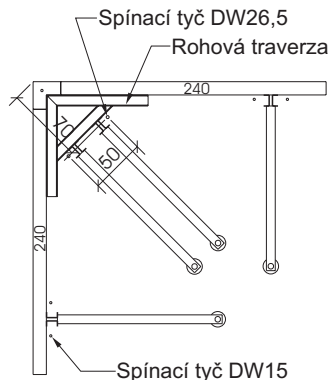
U ležícího velkoplošného elementu (šířky 2,70m) se vzpěra připevní ke druhému kloboukovému profilu zvenku (obr.124). Připevněte vzpěry uchycovacím šroubem DW15 na bednění. Montáž uchycovacího šroubu DW15 viz str. 53, obr. 103.

Počet a velikost vzpěr jednostranného bednění, jakož i počet a poloha uchycovacích šroubů DW15, pro rozdílné výšky bednění viz část "Řezy a pohledy" str. 94 a dále.

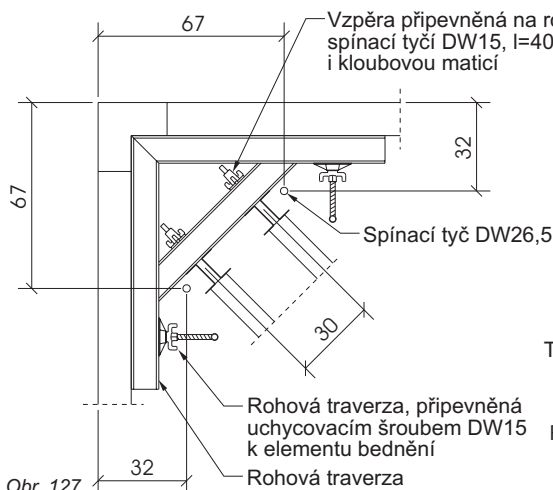
Kotvení vzpěry 3,00 m



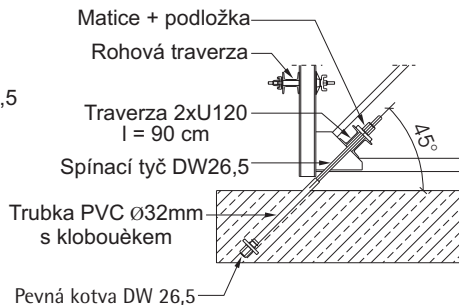
Obr. 125



Obr. 126



Obr. 127



Obr. 128

Kotvení vzpěry výšky 3,00 m

Kotvení je třeba osadit před betonáž základové (stropní) desky!

Držák kotvy Kombi V se umístí cca 15 cm vpravo a vlevo od osy konzoly a pevně přiváže k horní výztuži.

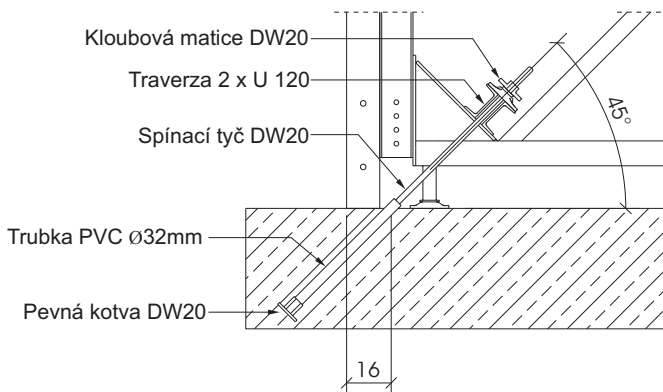
Držák kotvy Kombi V lze plně zatížit, je-li beton starší než 5 dnů nebo dosáhl-li beton minimální pevnosti 20 N/mm² (viz obr. 125).

Pro vzpěru jednostranného bednění ve vnitřním rohu existují speciální rohové traverzy LOGO.3 + alu

(č.m.189.005.0057). Ty umožňují diagonální umístění vzpěr, přebírajících tlak betonu z obou stran. Do každého rohu se musí osadit dvě vzpěry jednostranného bednění, které jsou ukotveny prostřednictvím spínacích tyčí DW26,5. Montáž spínacích tyčí DW26,5 je popsána na obrázku 129, na straně 63. Počet rohových traverz po výšce odpovídá počtu spínacích míst u oboustranného bednění. Nejdříve se namontují na bednění rohové traverzy a poté se postaví vzpěry jednostranného bednění.

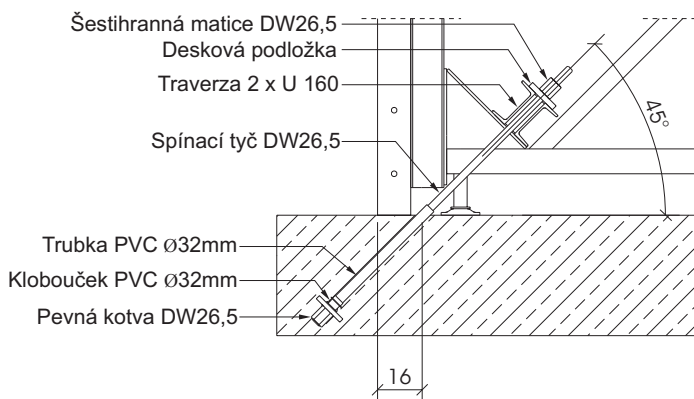
Vzpěra k jednostrannému bednění

Kotvení vzpěry 4,00 m



Obr. 128

Kotvení vzpěry 6,00 m



Obr. 129

Kotvení vzpěry výšky 4,00m

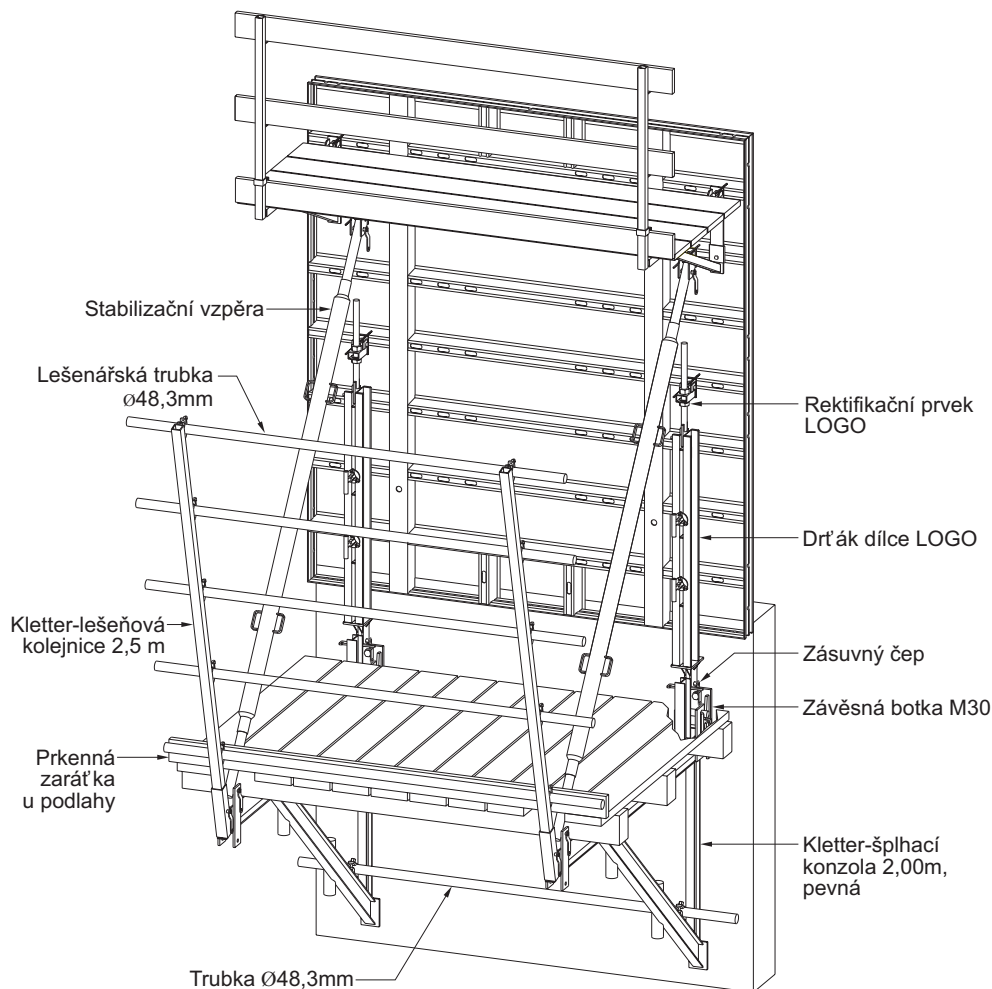
Kotvení je třeba osadit před betonáží základové (stropní) desky!

- 1.) Sešroubovat dohromady spínací tyč s pevnou kotvou DW20.
- 2.) Nasunout trubku PVC na spínací tyč a osadit ji na pevnou kotvu.
- 3.) Našroubovat kloubovou matici na spínací tyč a lehce ji utáhnout.
- 4.) Zabetonovat kotvení cca 15 cm vpravo a vlevo od osy konzoly pod úhlem 45°.

Kotvení vzpěry výšky 6,00m

Kotvení je třeba osadit před betonáží základové (stropní) desky!

- 1.) Sešroubovat dohromady spínací tyč s pevnou kotvou DW 26,5.
- 2.) Nasunout trubku PVC s kloboučkem PVC na spínací tyč.
- 3.) Našroubovat podložku se šestihrannou maticí na spínací tyč a lehce ji utáhnout.
- 4.) Zabetonovat kotvení cca 15 cm vpravo a vlevo od osy konzoly pod úhlem 45°.



Obr. 130

Pro nasazení elementů Logo jako posuvného bednění se používají šplhací konzoly pevné 2,00 m nebo pojízdné 2,00 m a lešeňové kolejnice.

Šplhání je možné na jedné straně, nebo na obou stranách.

Dovolené zatížení konzol odpovídá skupině lešení 4 dle DIN 4420, část 1.

Na konzoly stavba přišroubuje podlahu a tak vznikne pracovní plošina, na kterou je možné připevnit bednění a která přenáší síly od vlastní hmotnosti a zatížení větrem, přes speciální

kotvy do stěny, vybetonované v předchozím záběru (obr. 130).

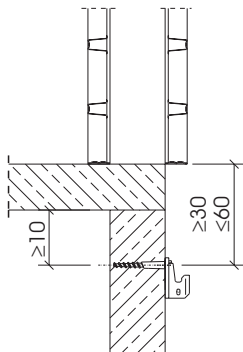
Osazení kotev:

K připevnění šplhacích konzol (kotvení) použijte kotevní díly, které se pro šplhání musí osadit již při betonátí i níže ležícího záběru.

Poloha kotev po výšce je uvedena na str. 65, obr. 132 a 134.

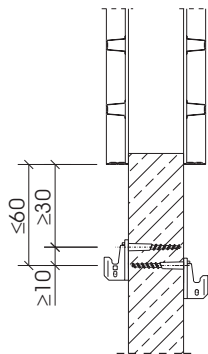
Pro ukotvení lze u stěn tloušťky min. 30 cm použít šroubovou kotvu (obr. 131) a u stěny tloušťky min. 20 cm pak kotevní kužel (obr. 133).

Poloha kotvy po výšce při jednostranném šplhání



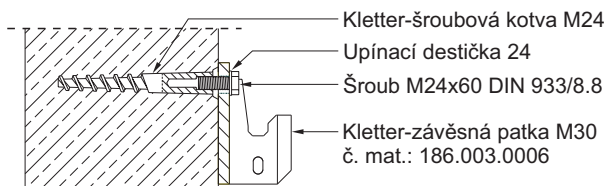
Obr. 132

Výškové odsazení protilehlých kotev u oboustranného šplhání



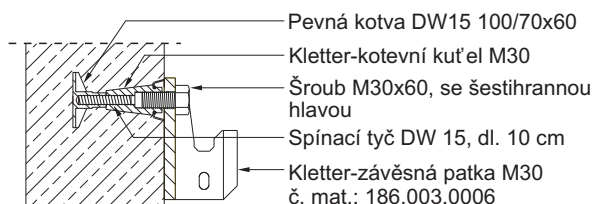
Obr. 134

Kletter-šroubová kotva M24



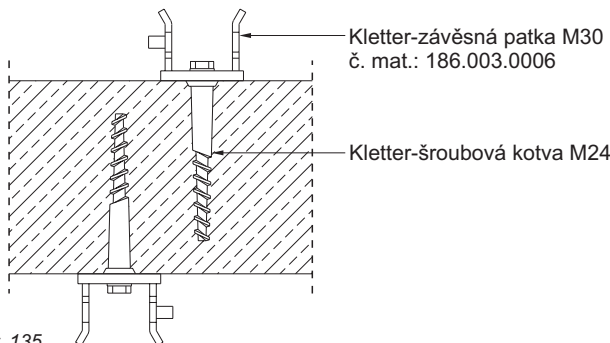
Obr. 131

Kletter-kotevní kužel



Obr. 133

Boční odsazení protilehlých šroubových kotev



Obr. 135

Montáž závěsné patky:

Po odbednění předešlého taktu namontujte Kletter-závěsnou patku M30 na kotevní díly. Přišroubujte závěsné patky šroubem M24x60 DIN 933/8.8 ke Kletter-šroubovým kotvám M24 (obr. 131) nebo, pomocí šroubů M30x60 DIN 933/8.8, ke Kletter-kotevním kuželům (obr. 133).

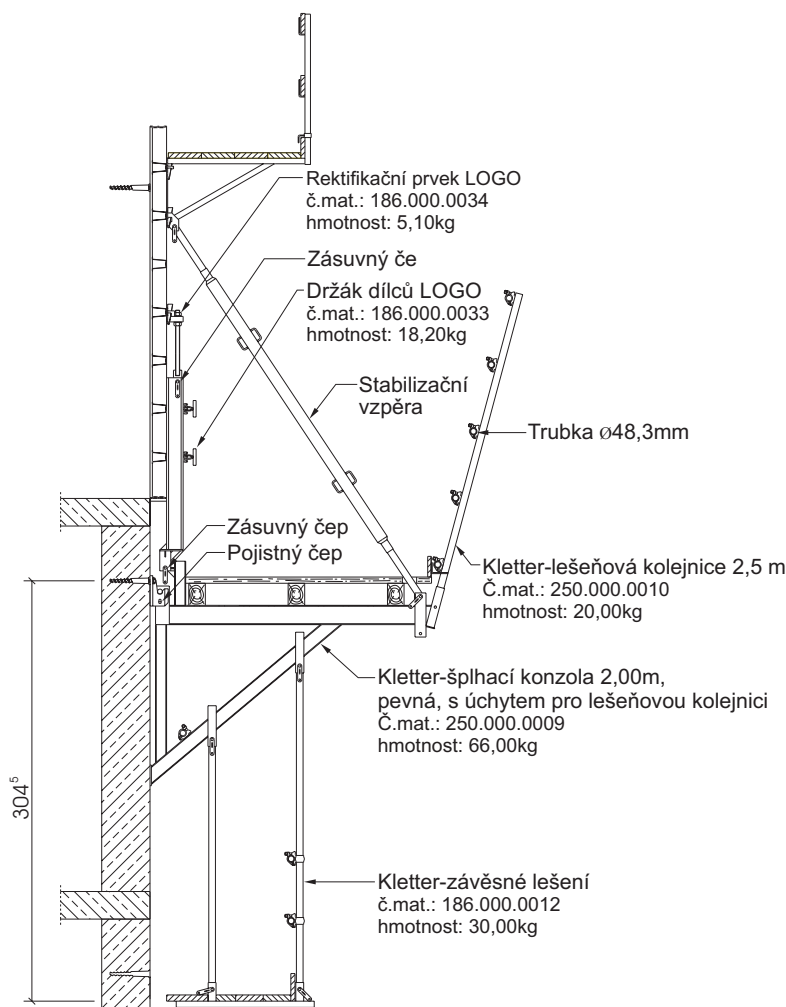
Pozor:

U zobrazených montážních dílů se musí dodržovat návody na montáž od výrobců.

U oboustranného šplhání musí být Kletter-závěsné patky zakotvené do betonu jednotlivě. Při dostatečné tloušťce stěny se mohou, protilehlé závěsné patky osazovat proti sobě. Jinak se závěsné patky osazují s výškovým nebo bočním osazením. U výškového odsazení je nutné dodržet odstup min. 10 cm.

Zavěšení šplhacích konzol:

Po montáži závěsných patek se dají zavěsit šplhací konzoly. V každém případě zajistěte konzoly pojistným čepem proti nežádoucímu vyháknutí.



Obr. 136

Montáž bednění na šplhací konzolu:

Na kompletně namontované konzoly postavte bednění, které bude s nimi spojeno prostřednictvím držáků bednicích dílců. Pro výškové nastavení je osazen rektifikační prvek LOGO. Připevněte držák dílců a seřizovací jednotku integrovanými spoji s hákovou hlavou k oválným otvorům bednicích elementů. Pro vyrovnání bednění namontujte stabilizační vzpěry na element a konzolu.

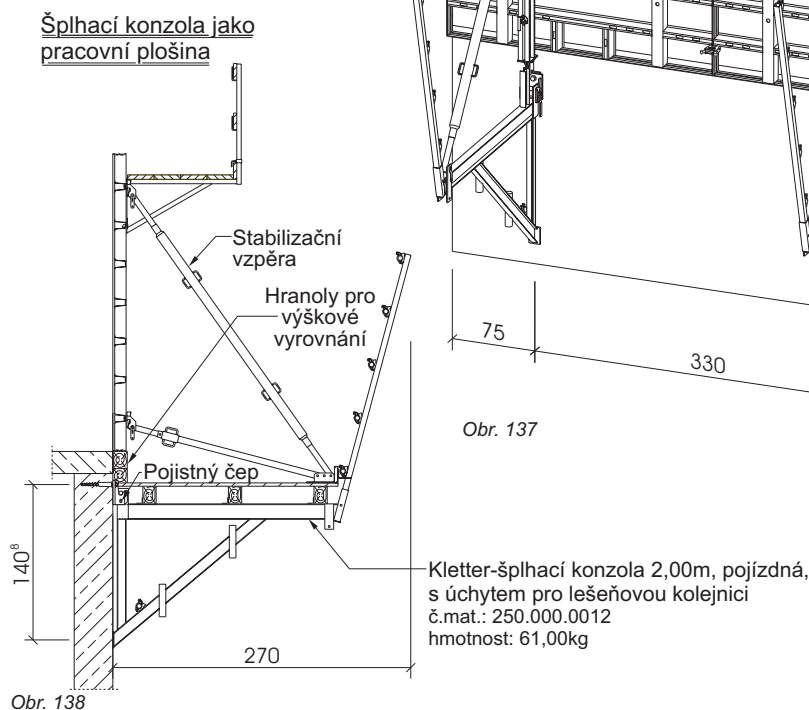
U oboustranného šplhání umožňuje pojízdná

šplhací konzola 2,00 m odsunutí bednění od stěny o 60 cm.

Připojení závěsného lešení (lávky):

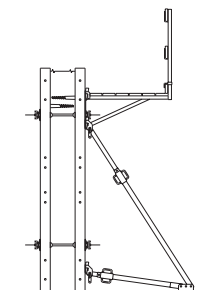
Pokud se šplhá přes více záběrů, dá se pod konzoly ještě připevnit Kletter-závěsné lešení pro demontáž závěsných patek a uzavření otvorů po spínacích tyčích. Podlaha a zábradlí jsou dodávkou stavby.

Příklad šplhací sestavy (neplatí pro každý případ)

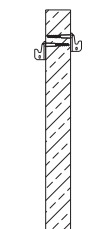


Šplhací sestava má 3 úrovně: bednění s pochozí konzolovou lávkou, šplhací konzolu (pracovní plošinu) a Kletter-závěsné lešení. Protože jsou všechny tři uvedené části této sestavy navzájem spojeny, dají se kompletně přesunout, bez demontáže, pomocí jeřábu. Délka šplhací sestavy se řídí nosností stávajícího jeřábu na staveništi. Dovolené vzdálenosti mezi šplhacími konzolami 2,00 m (pevnými i pojízdnými) jsou uvedeny v závislosti na výšce bednění a výšce nad

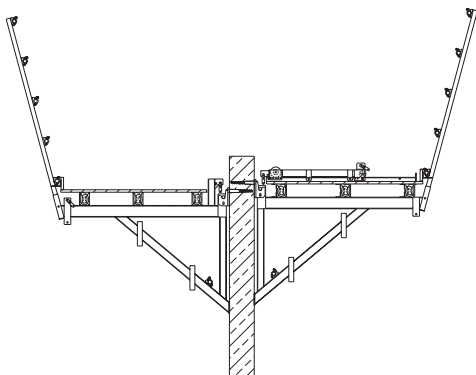
zábradlím v návrhovém diagramu "Šplhací konzoly". V případě jednostranného šplhání se druhá strana bednění postaví na strop. Pokud se mají konzoly používat pouze jako pracovní plošiny, není zapotřebí drtáků dílců, rektifikačních prvků a (popřípadě) i závěsného lešení. Bednění se poté postaví bez přímého připojení na konzolu, pouze se o ní opírá. Bednění a pracovní plošina se pak přemístí uji nezávisle na sobě (obr. 138).



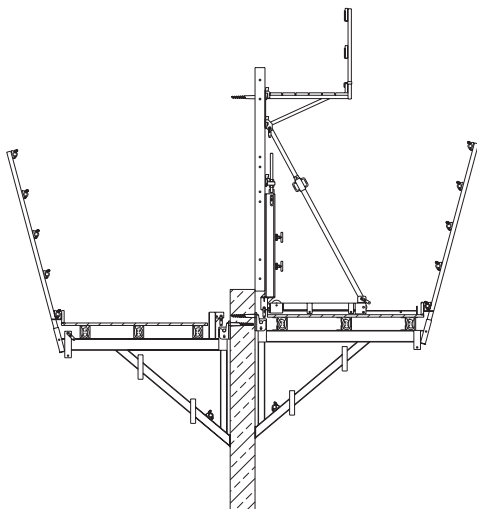
Obr. 139



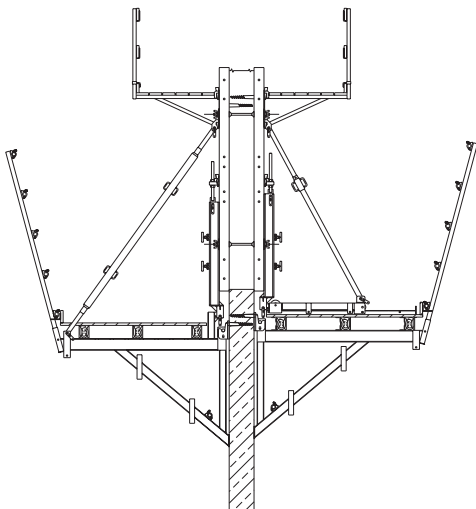
Obr. 140



Obr. 141



Obr. 142

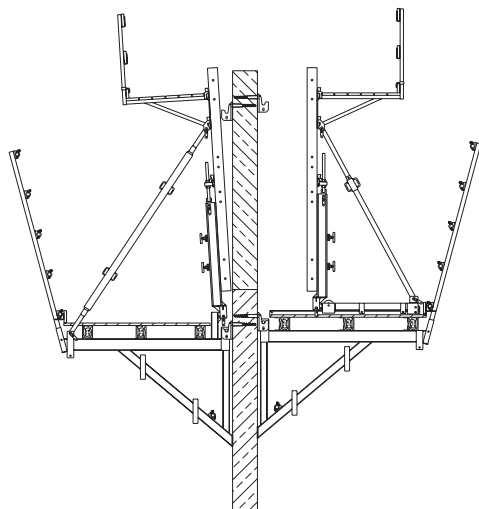


Obr. 143

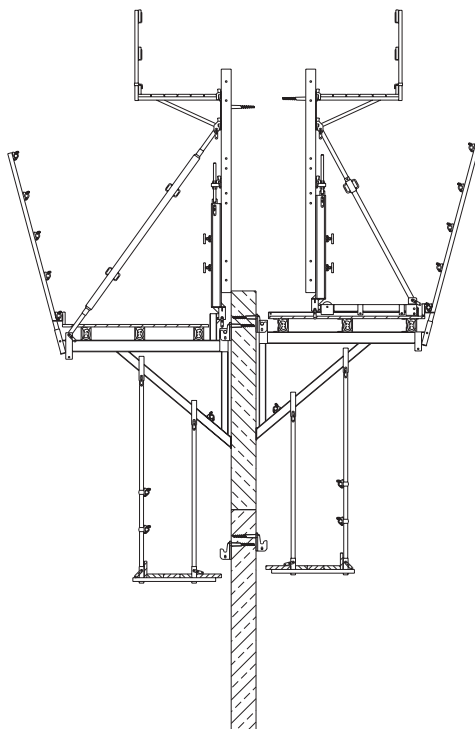
Montážní postup při oboustranném šplhání:

- 1) Připevněte kotvy na bednění (obr. 139).
- 2) Po betonáži namontujte na kotvy závěsné patky (obr. 140).
- 3) Nyní namontujte šplhací konzoly, lešeňové kolejnice a podlahu (obr. 141). Buď nejdříve zavěste šplhací konzoly a pak na ně připevněte podlahu, nebo si , někde na rovině, předem smontujte šplhací konzoly s podlahou a pak celou sestavu zavěste. (hlavně v případech velkých výšek).

- 4) Připevněte bednění pomocí držáků dílců LOGO na šplhací konzoly, a pak toto bednění zajistěte pomocí stabilizačních vzpěr (obr. 142).
- 5) Nyní je možné uložit výztuž.
- 6) Pak osadte protilehlé bednění a připevněte je držáky dílců ke šplhacím konzolám a zajistěte je stabilizačními vzpěrami. Přitom osadte kotvy pro další takt šplhání (obr. 143).



Obr. 144



Obr. 145

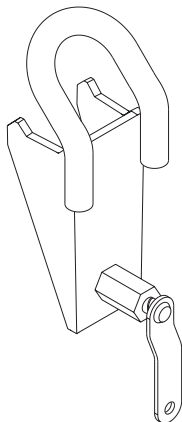
- 7) Po betonáži se bednění, osazené na pevné šplhací konzole, musí sklonit dozadu. Proto uvolněte klín mezi šplhací konzolou a držákem bednicího dílce. Pak stáhněte stabilizační vzpěru.
- 8) U pojízdné šplhací konzoly odsuňte bednění na pojezdovém vozíku od stěny.
- 9) Nyní namontujte závěsné patky pro další takt šplhání (obr. 144).
- 10) Sestavu šplhacího lešení s bedněním je

- nyní možné přemístit a zavěsit na horní závěsné patky.
- 11) Srovnajte bednění na pevných konzolách do svislé polohy a namontujte Kletter-závěsné lešení (obr. 145).
- 12) Nyní může být uložena výztuž. Odsunutý pojezdový vozík na pojezdných konzolách vytvoří pracovní prostor široký 60 cm.
- 13) Osadte kotvy pro další takt šplhání a přisuňte bednění na pojezdovém vozíku ke Stěně.

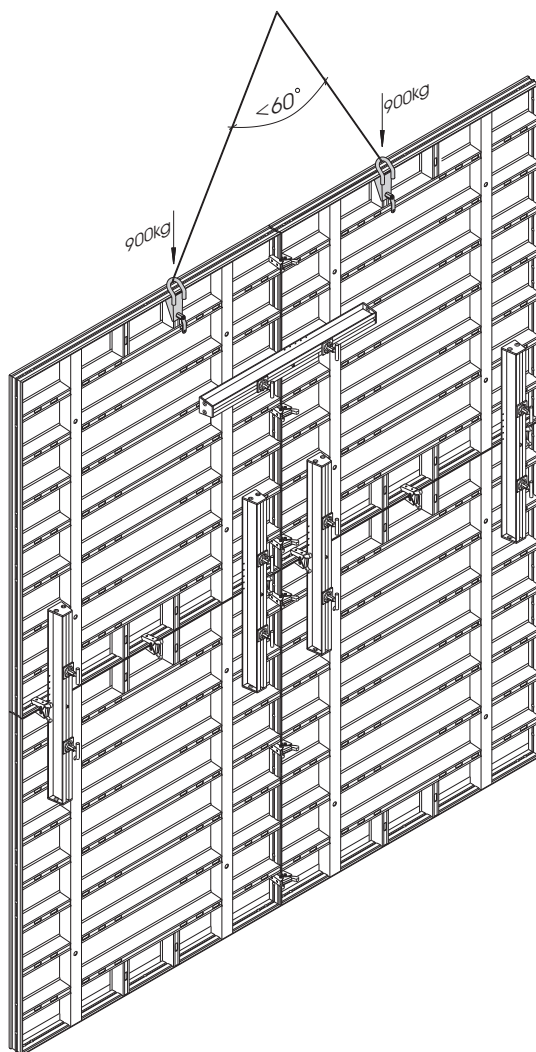
Jeřábový závěs KLS

Číslo mat.: 187.500.0030

Hmotnost: 4,30kg



Obr. 146



Obr. 147

1. Nosnost jeřábového závěsu KLS

Nosnost každého jeřábového závěsu LOGO KLS je 900 kg. Rozpěrný závěsný úhel nesmí překročit 60°.

2. Stanovené použití

LOGO-jeřábový závěs se smí používat pouze pro přemísťování jednotlivých elementů LOGO nebo předem smontovaných sestav z těchto bednicích elementů.

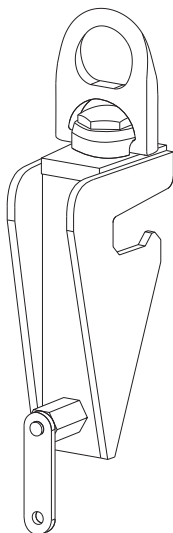
3. Nedovolené použití

Použití závěsu pro jiné bednicích systémy nebo k jiné stavební činnosti, jakož i k přemísťování stohovaných elementů, není dovoleno.

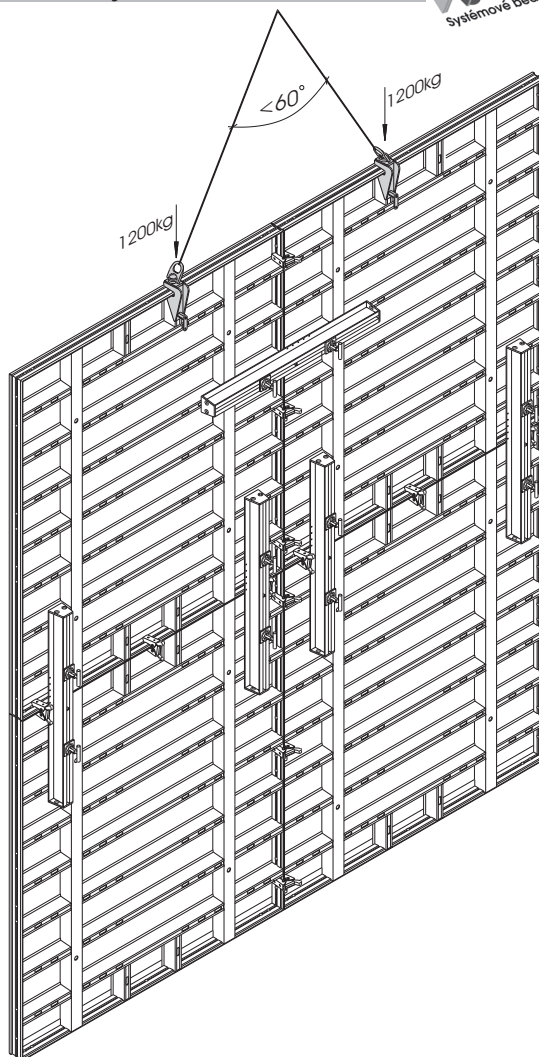
Jeřábový závěs KLD 3D

Číslo mat. : 187.500.0091

Hmotnost : 5,80kg



Obr. 148



Obr. 149

4. Nosnost jeřábového závěsu KLD 3D

Nosnost každého jeřábového závěsu LOGO KLS 3D je 1200 kg. Rozpěrný závěsný úhel nesmí překročit 60°.

5. Uvedení do provozu a školení

V provozních bezpečnostních předpisech BetrSichV (Nařízení o bezpečnosti a ochraně zdraví při poskytování pracovního zařízení a jeho použití při práci, ...) jsou v §§ 9, 10 a 11 stanoveny požadavky na uvedení do provozu a testování pracovních prostředků, včetně školení zaměstnanců.

K tomu má každý uživatel absolvovat „odpovídající školení“ kde je seznámen s možnými nebezpečími, vyplývajícími z používání zařízení.

Jeřábové zařízení se musí přezkoušet jak před prvním použitím, tak i po každé montáži na nové stavbě, nebo po každé změně jeho stanoviště. Kontroluje se nejen funkčnost, ale i správné provedení a postup montáže jeřábu.

Zkouška smí být provedena jen k tomu kompetentními osobami.

Zkoušky musí být řádně zdokumentovány.

Mimořádné kontroly se provádějí vždy v případech, kdy došlo k neobvyklé události, která by mohla mít vliv na bezpečnost zařízení.

6. Nebezpečný prostor

Pobyt osob v nebezpečném prostoru, který vzniká během zvedání, přepravy a ukládání břemen, je přísně zakázán.

7. Průběžné zkoušky

Výtah z DIN 15 429

„Zdvihací zařízení, provozní kontroly“, část 5.2 „Opatření a poškození“:

„K opotřebením a poškozením může dojít pouze v povoleném rozsahu, při kterém nebude ohrožena, byť opotřebením jednoho dílu, bezpečnost práce. Jako vodítko pro přípustné opotřebení se považuje zmenšení průřezu o 5 %.

8. Renovace, repase

Výtah z DIN 15 429

Část 6 "Údržba"

"Případné nedostatky, zjištěné při zkouškách podle odstavce 5¹) se musí v přiměřené lhůtě odstranit a daný díl se musí opravit. Po opravě musí mít daný díl stejné vlastnosti jako nový díl."

Pro opravu lze použít pouze originální náhradní díly od příslušného výrobce, jinak ztrácí svou platnost prohlášení o shodě.

9. Oprava, svařování

Výtah z DIN 15 429

Část 7 "Svařování":

"V rámci opravy na nosných stavebních dílech z oceli nebo ocelové litiny smí svařování provádět pouze firmy, které mají "Velký doklad o způsobilosti" (viz DIN 4100 příloha 1)."

10. Odbednění

Výtah z "Věstníku pro velkoplošná bednění":

"Odbednění se musí provádět pomocí vhodných nástrojů. Bednicí elementy nesmí být vytrhávány jeřáby (jeřábovými závěsy)."

11. Předpisy a normy

Pro provoz, kontroly, údržbu a opravy jsou směrodatné následující normy a předpisy:

DIN 15 429 "Zdvihací zařízení, provozní kontroly"

Provozní bezpečnostní předpisy BetrSichV:

„Nařízení o bezpečnosti a ochraně zdraví při poskytování pracovního zařízení a jeho použití při práci, ..“

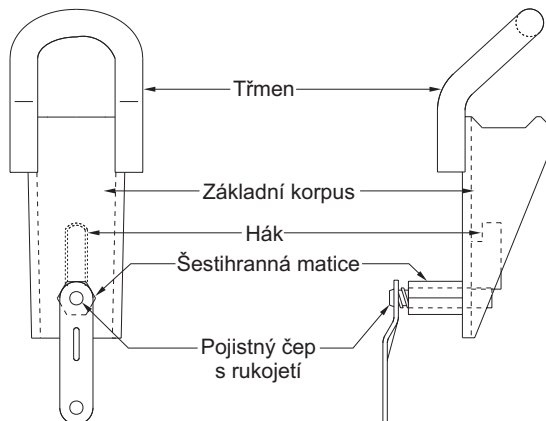
Oborový svaz Bau (stavba):

„Věstník pro velkoplošná bednění"

Oborový svaz Bau (stavba):

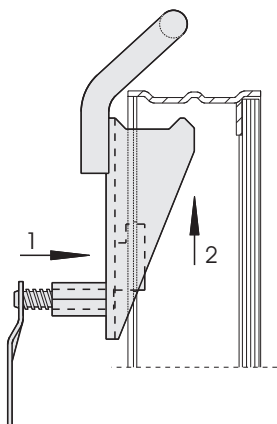
"Pravidla pro bezpečnost a ochranu zdraví při stavbě nosného lešení a bednění"

Pro použití mimo Spolkovou republiku Německo jsou závazné platné normy dané země.



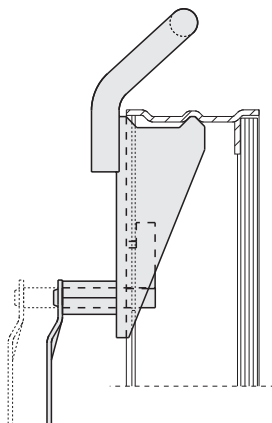
Obr. 150

Nasazení

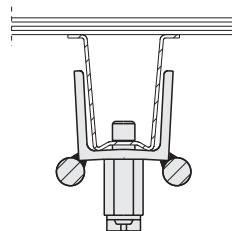


Obr. 151

Uzamknutí



Obr. 152



Obr. 153

12. Konstrukce jeřábového závěsu KLS

Jeřábový závěs se skládá ze základního korpusu se závěsným třmenem, uzavíracího mechanismu (háku a pojistného čepu s rukojetí, obr. 150).

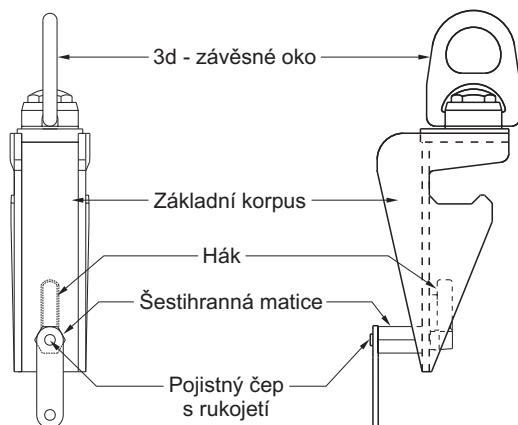
13. Použití jeřábového závěsu KLS

Jeřábový závěs osazujeme u stojících bednicích dílců v místě styku horního rámu a svislého kloboukového profilu, přivařeného mezi rám a první příčný nosník. U ležících elementů se závěs osazuje přímo na příčný profil. U všech profilů je oválný otvor ve

vzdálenosti 15 cm od rámu.

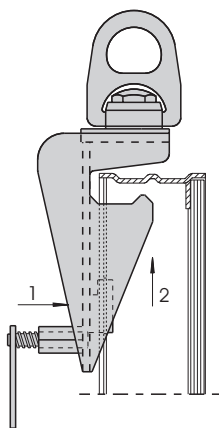
Nejdříve vyšroubujte pojistný čep. Zasuňte hák uzavíracího mechanismu do oválného otvoru (obr. 151-1). Pak posuňte jeřábový závěs po kloboukovém profilu (obr. 151-2) vzhůru, ať výčnělek korpusu dosedne do tláčku v rámu (obr. 152). Zašroubujte pojistný čep do oválného otvoru kloboukového profilu tak, ať rukojeť čepu dolehne na šestihrannou matici korpusu (obr. 152+153).

Poloha závěsu je tím zajištěna a není možné jeho samovolné posunutí.



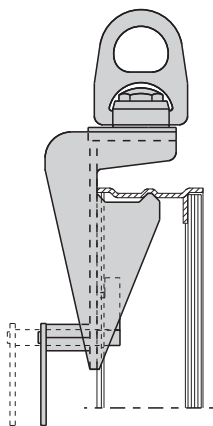
Obr. 154

Nasazení

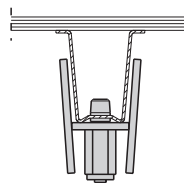


Obr. 155

Uzamknutí



Obr. 156



Obr. 157

14. Konstrukce jeřábového závěsu KLD 3D

Jeřábový závěs se skládá ze základního korpusu, uzavíracího mechanismu (háku a pojistného čepu s rukojetí) a otočného 3d závěsného oka (obr. 154).

15. Použití jeřábového závěsu KLD 3D

Jeřábový závěs osazujeme u stojících bednicích elementů v místě styku horního rámu a svislého kloboukového profilu, přivařeného mezi rám a první příčný nosník. U ležících elementů se závěs osazuje přímo na příčný profil. U všech profilů je oválný otvor ve vzdá-

lenosti 15 cm od rámu.

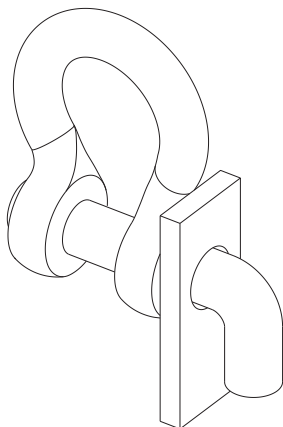
Nejdříve vyšroubujte pojistný čep. Zasuňte hák uzavíracího mechanismu do oválného otvoru (obr. 155-1). Pak posuňte jeřábový závěs po kloboukovém profilu (obr. 155-2) vzhůru, ať výčnělek korpusu dosedne do tláčku v rámu (obr. 156). Zašroubujte pojistný čep do oválného otvoru kloboukového profilu tak, ať rukojeť čepu dolehne na šestihrannou matici korpusu (obr. 156+157).

Poloha závěsu je tím zajištěna a není možné jeho samovolné posunutí.

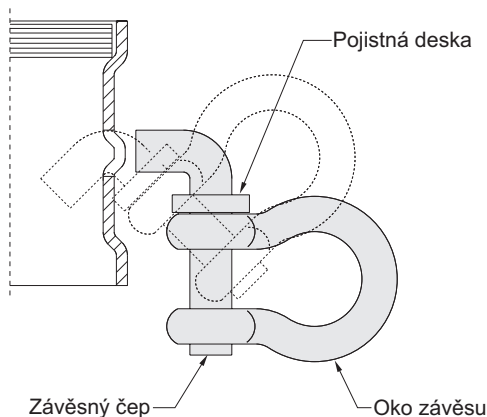
Pomocný závěs LOGO VERLADEHILFE

Číslo mat. : 187.500.0019

Hmotnost : 0,85kg

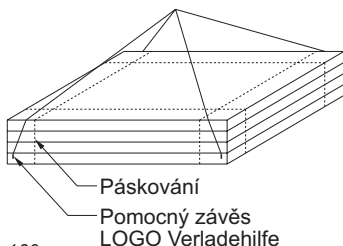


Obr. 158

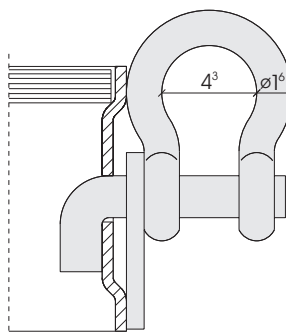


Obr. 159

max. 4 Großflächenelemente



Obr. 160



Obr. 161

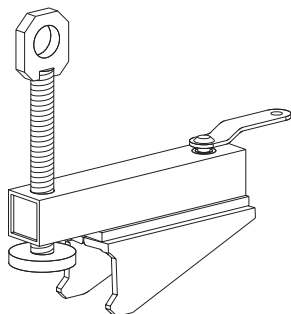
Pomocný závěs LOGO "VERLADEHILFE" se smí používat pouze jako vázací prostředek čtyřzávěsu pro přepravu stohovaných a svázaných elementů LOGO. Použití pro jiné systémy bednění, pro jiné účely nebo jako jeřábový závěs (viz str. 70 a další) je přísně zakázáno. Se čtyřmi pomocnými závěsy se mohou přemisťovat maximálně čtyři velkoplošné elementy. To odpovídá celkové přípustné hmotnosti 1,9 t. Výplňové elementy je tedy možné přemisťovat ve větším počtu kusů - až do této maximální zátěže.

Při osazování pomocného závěsu pootočte nejdříve pojistnou desku kolmo k závěsnému oku. Zasuňte čep pomocného závěsu do prvního otvoru v rámu nejspodnějšího elementu. Otočte čep o 90° nahoru (obr. 159). Sklopte nyní pojistnou desku dolů, abyste zabránili nežádoucímu vyháknutí. Pomocné závěsy se umístí naproti sobě. Co se týká uvedení do provozu, oblasti nebezpečí, průběžné kontroly, údržby a opravy, viz stranu 72.

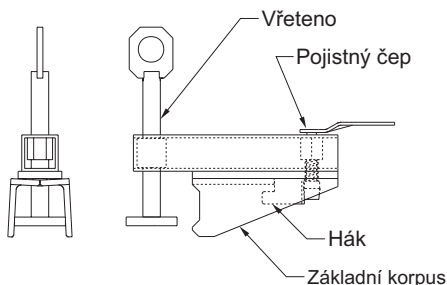
Odbedňovací pomůcka

Číslo mat. : 187.500.0040

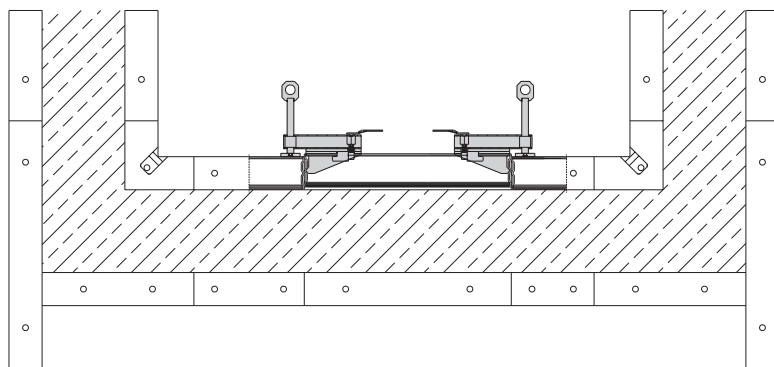
Hmotnost : 6,0kg



Obr. 162



Obr. 163



Obr. 164

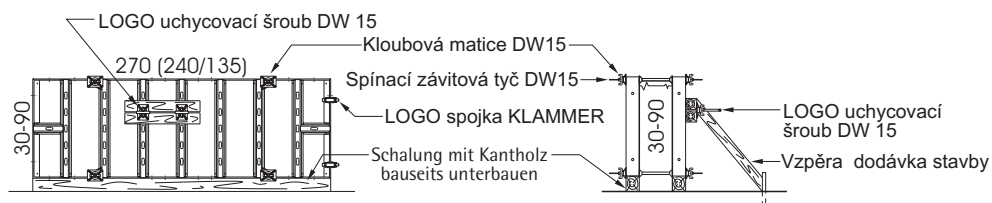
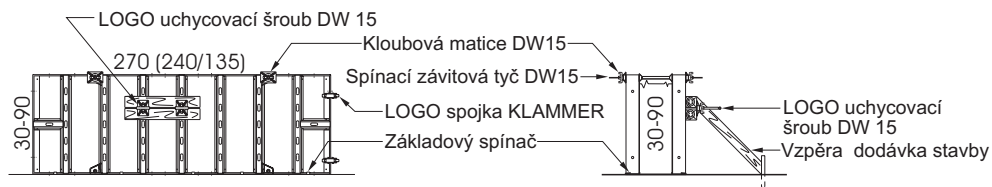
Pomocí odbedňovací pomůcky LOGO lze při odbedňování uvolnit a vytáhnout jednotlivé elementy ze sestavy bednění.

Za tím účelem se dvě tyto pomůcky osadí vlevo a vpravo na uvolňovaný element (obr. 164). V elementech se nalézají 15 cm od rámu oválné otvory. Pro montáž vyšroubujte nejdříve pojistný čep. Poté zastrčte hák do oválného otvoru a posuňte odbedňovací pomůcku podél kloboukového profilu, ať základní korpus pomůcky dosedne do středního tláčku v rámu elementu.

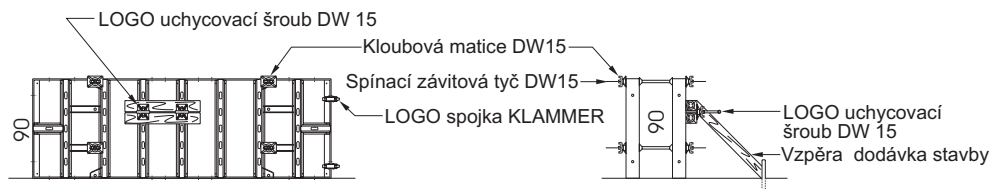
LOGO.3 + dlu

Nyní zasuněte pojistný čep do oválného otvoru v kloboukovém profilu, ať rukojeť čepu dolehne k základnímu korpusu pomůcky. Pootočením čepu uzamknete hák a čep v oválném otvoru, takťe je odbedňovací pomůcka zajištěna proti posunutí. Nyní otáčejte stejnoměrně vřetenem, které začne tlačit na vedlejší elementy a tak, díky reakci, dojde k odbednění. Postupujte stejnoměrně vlevo i vpravo, při horní i spodní straně bednicího elementu.

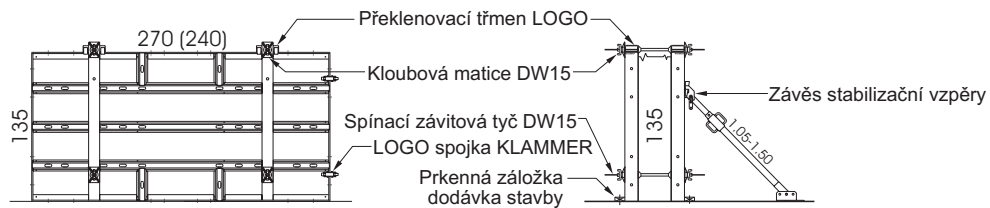
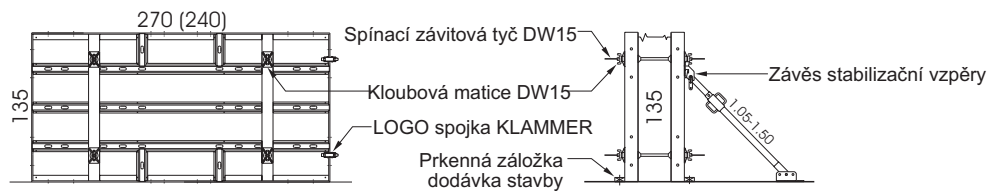
LOGO : Výška bednění 30-90cm



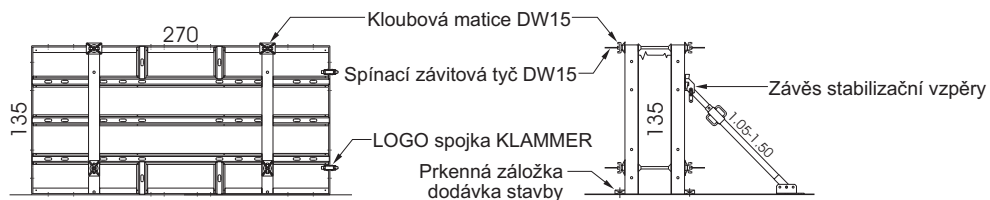
LOGO : Výška bednění 90cm



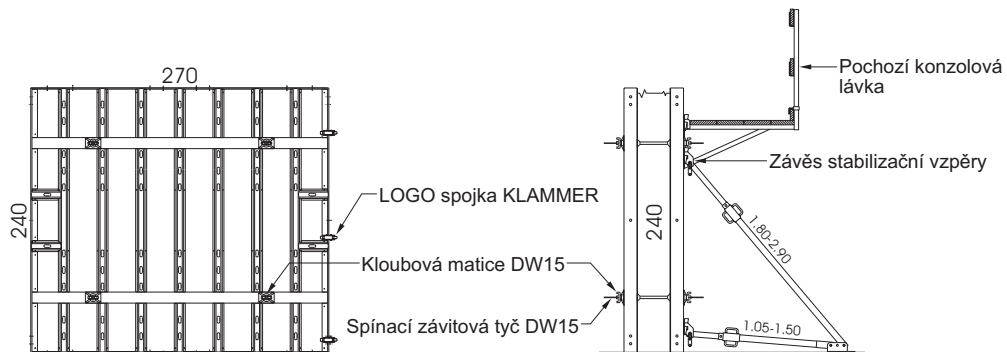
LOGO : Výška bednění 135cm



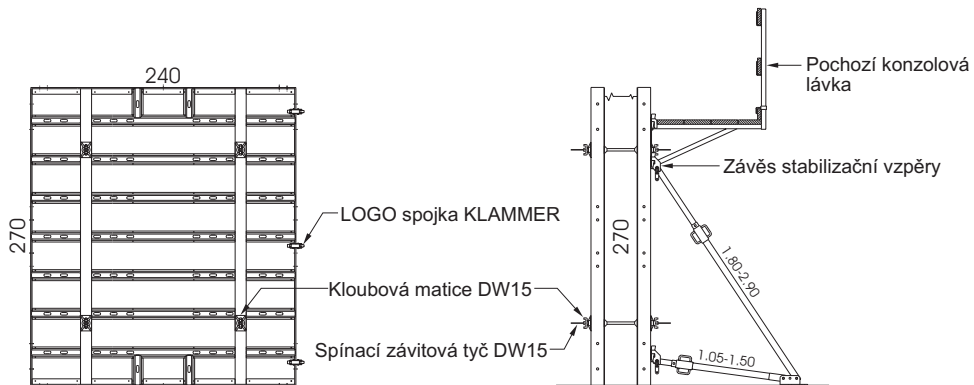
LOGO : Výška bednění 135 cm (s midielementem)



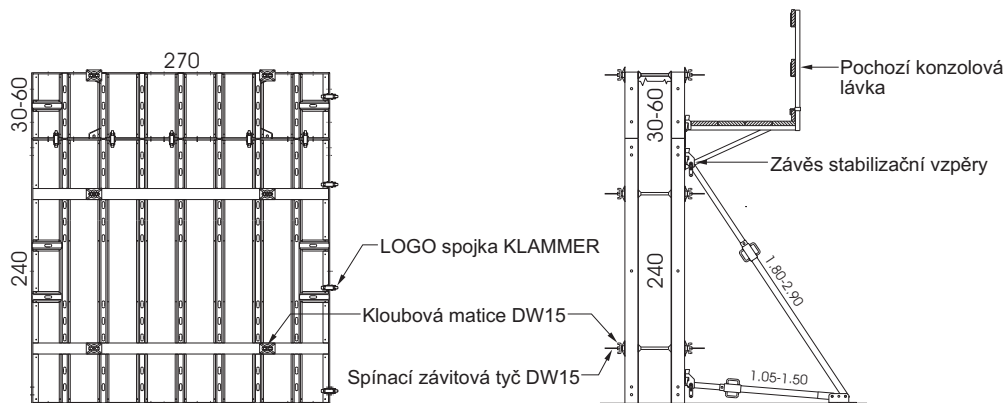
LOGO : Výška bednění 240cm



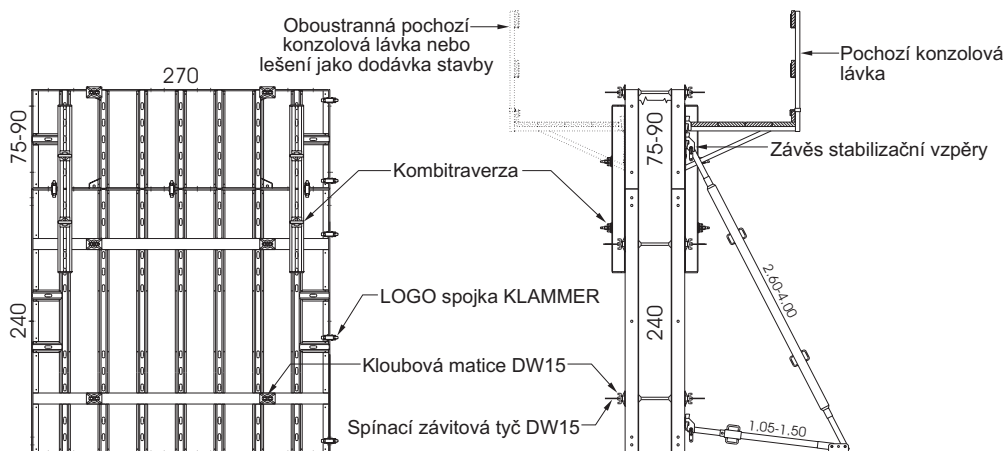
LOGO : Výška bednění 270cm



LOGO : Výška bednění 270-300cm

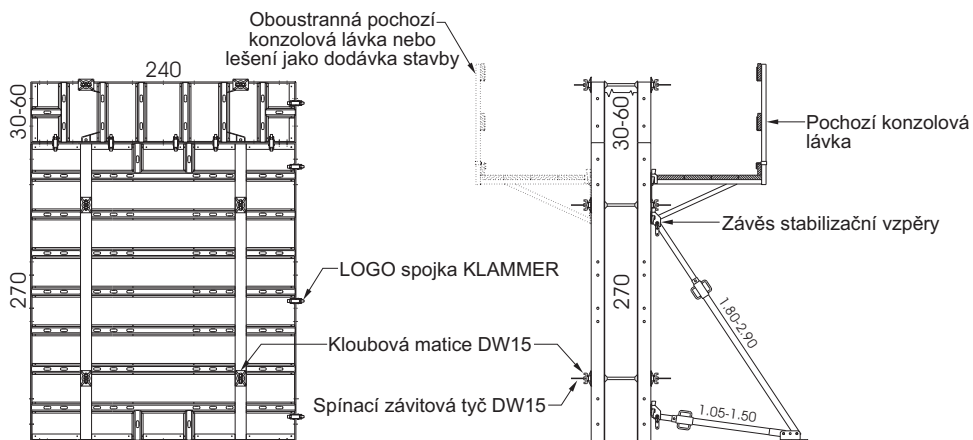


LOGO : Výška bednění 315-330cm

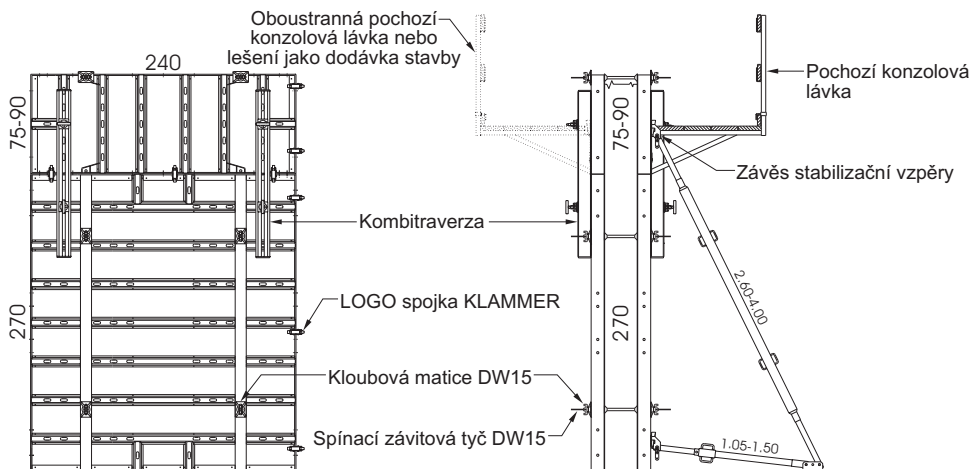


Řezy a pohledy

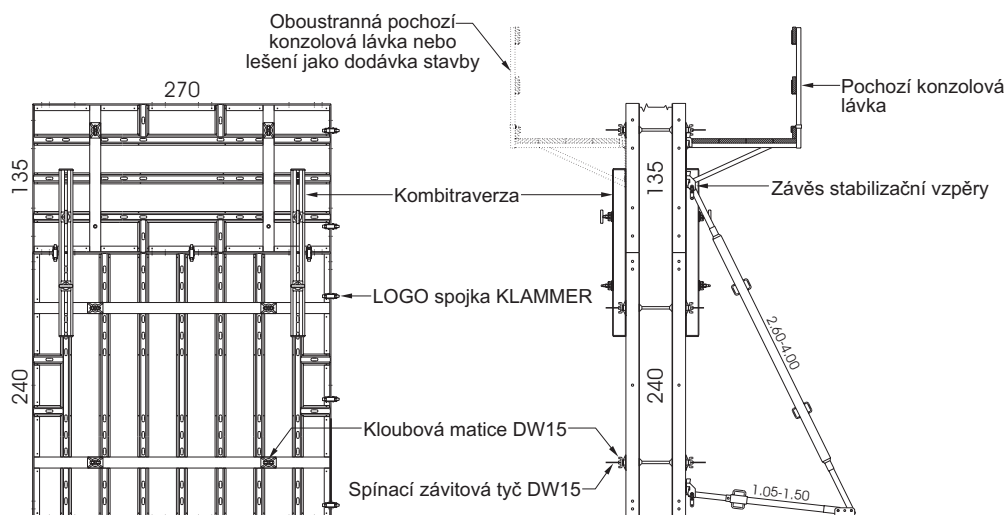
LOGO : Výška bednění 300-330cm



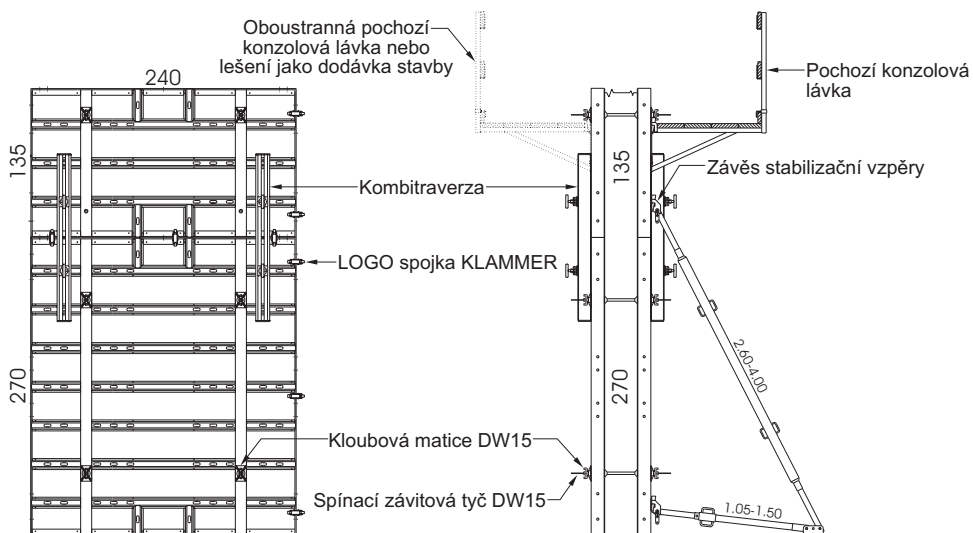
LOGO : Výška bednění 345-360cm



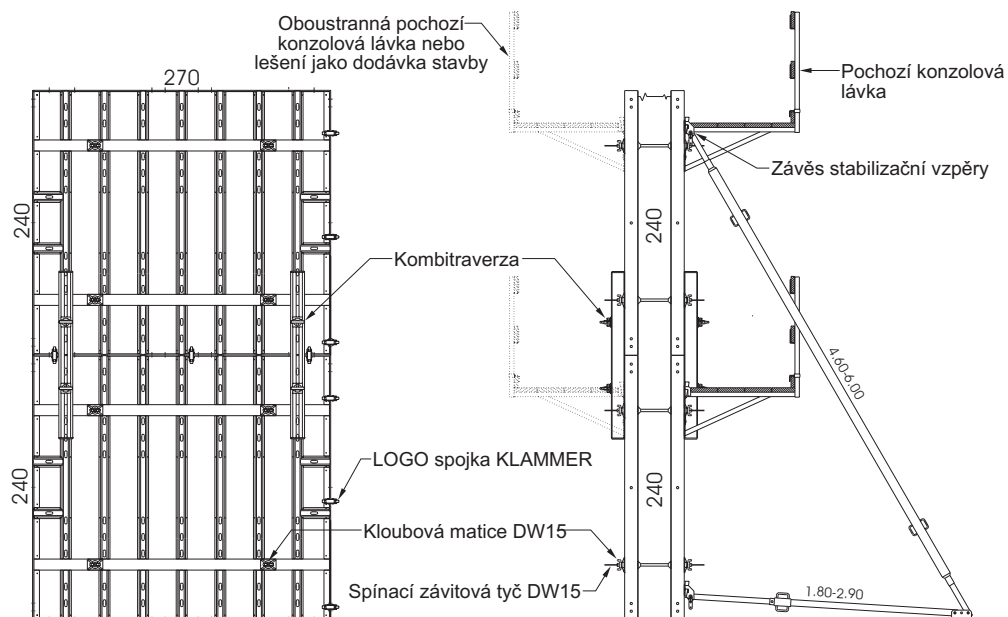
LOGO : Výška bednění 375cm



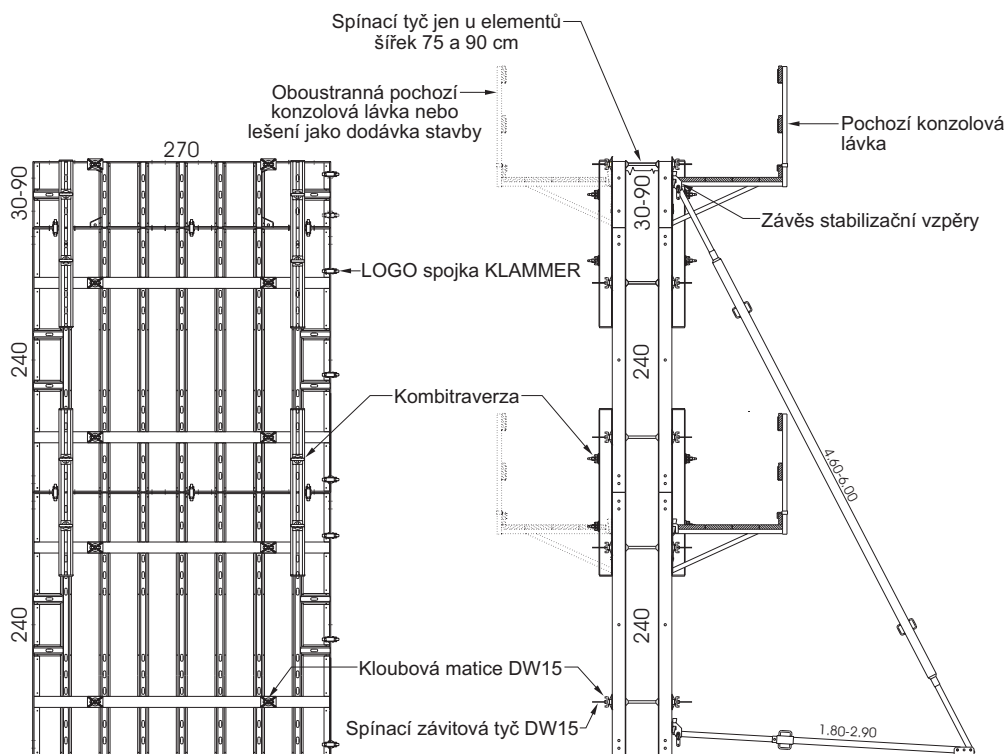
LOGO : Výška bednění 405cm



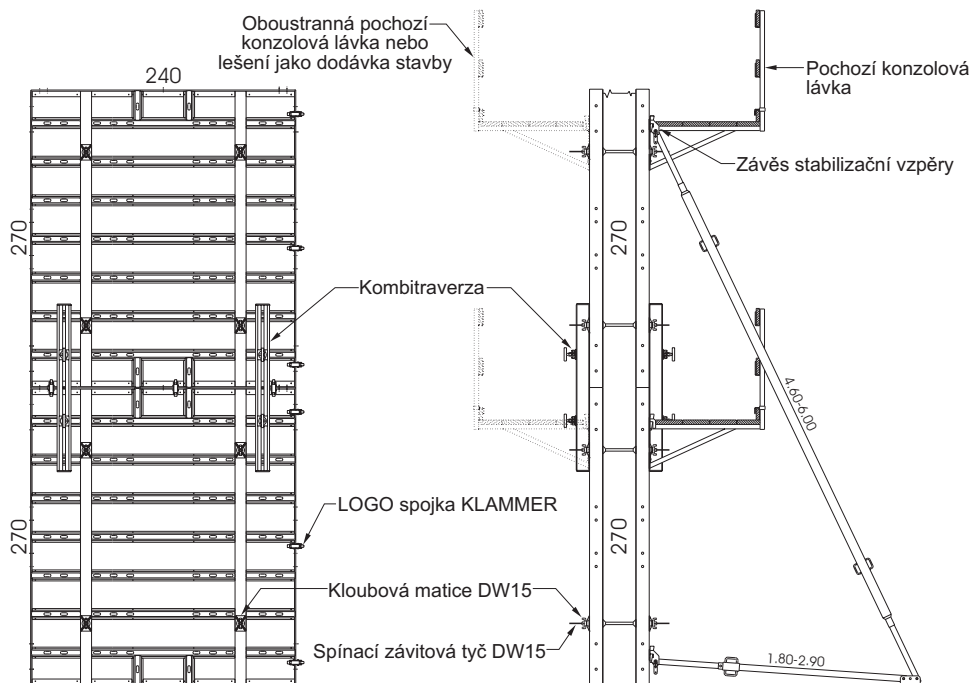
LOGO : Výška bednění 480cm



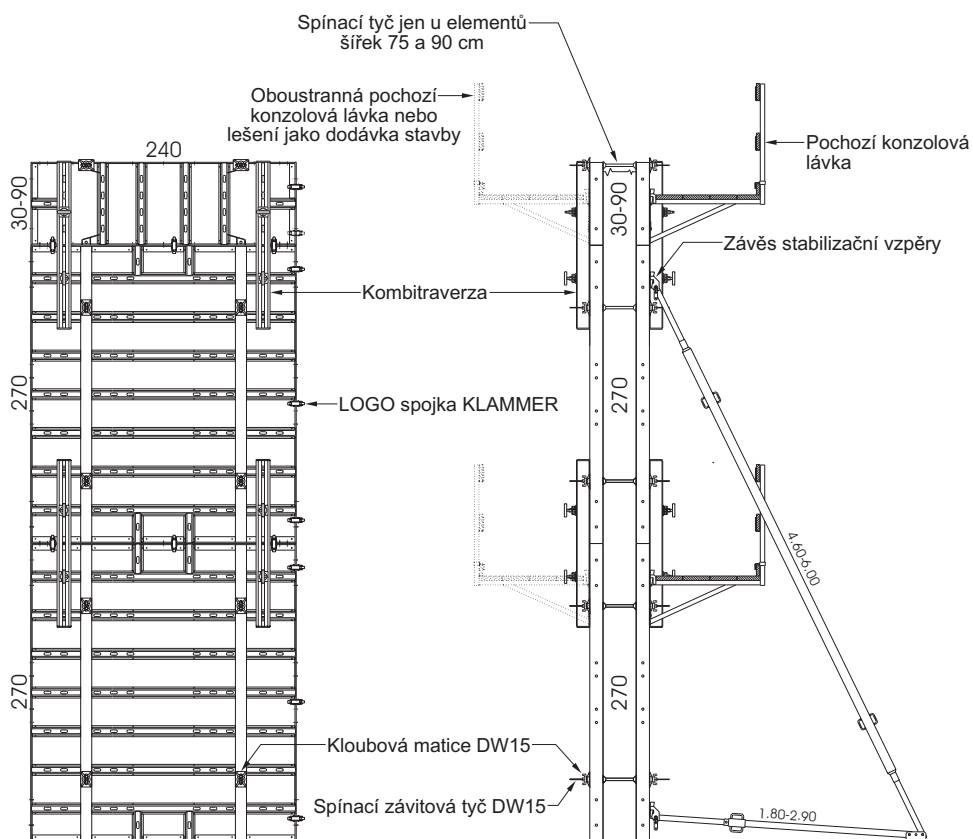
LOGO : Výška bednění 510-570cm



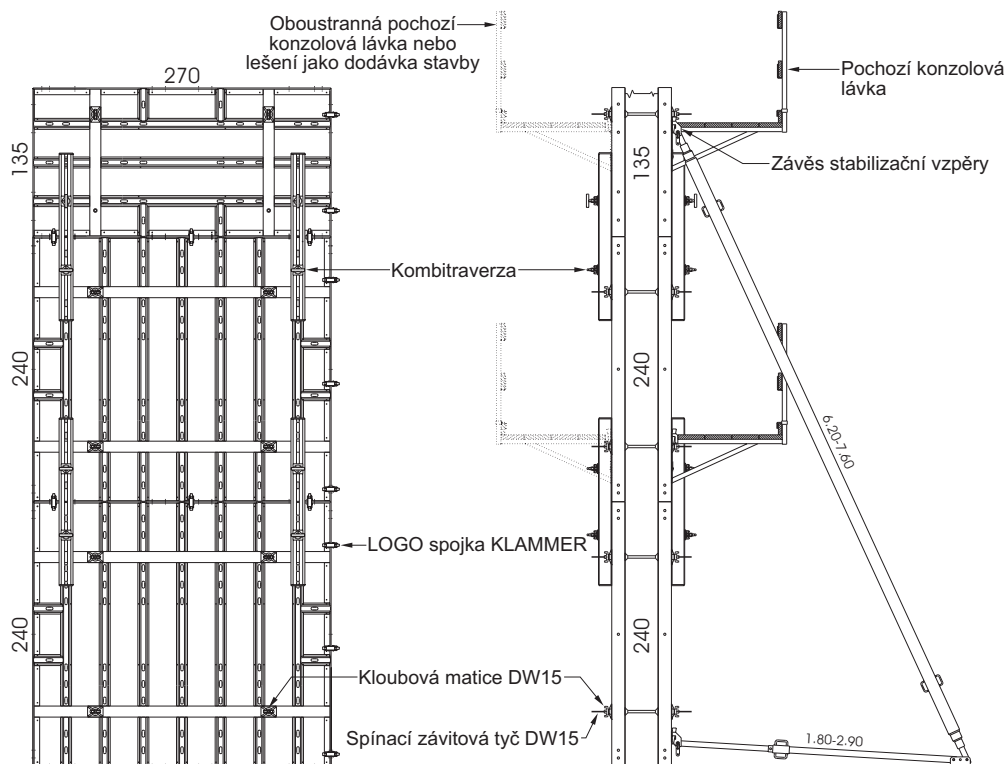
LOGO : Výška bednění 540cm



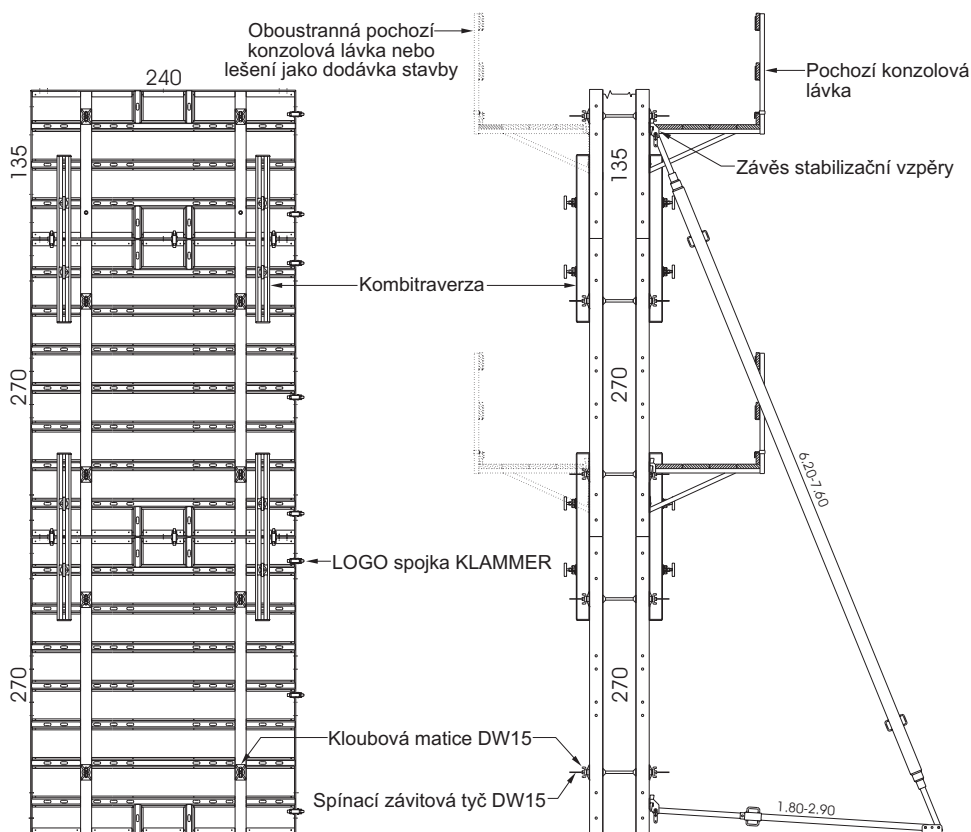
LOGO : Výška bednění 570-630cm



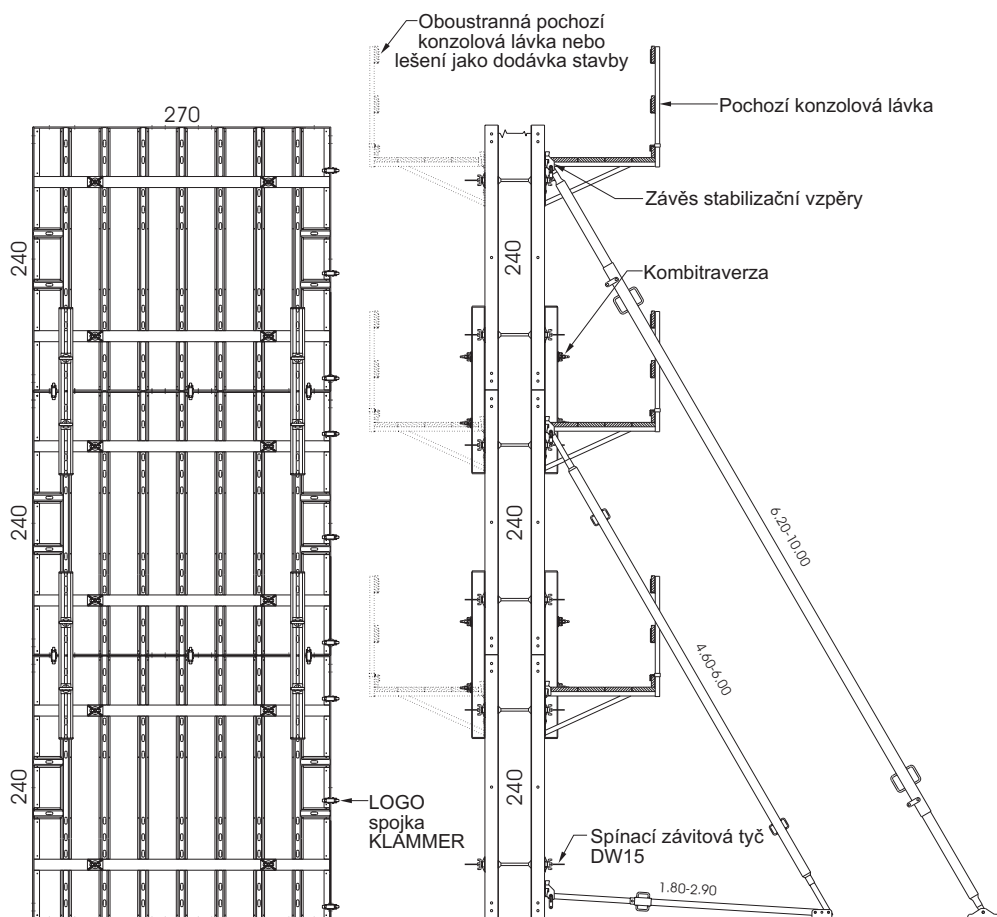
LOGO : Výška bednění 615cm



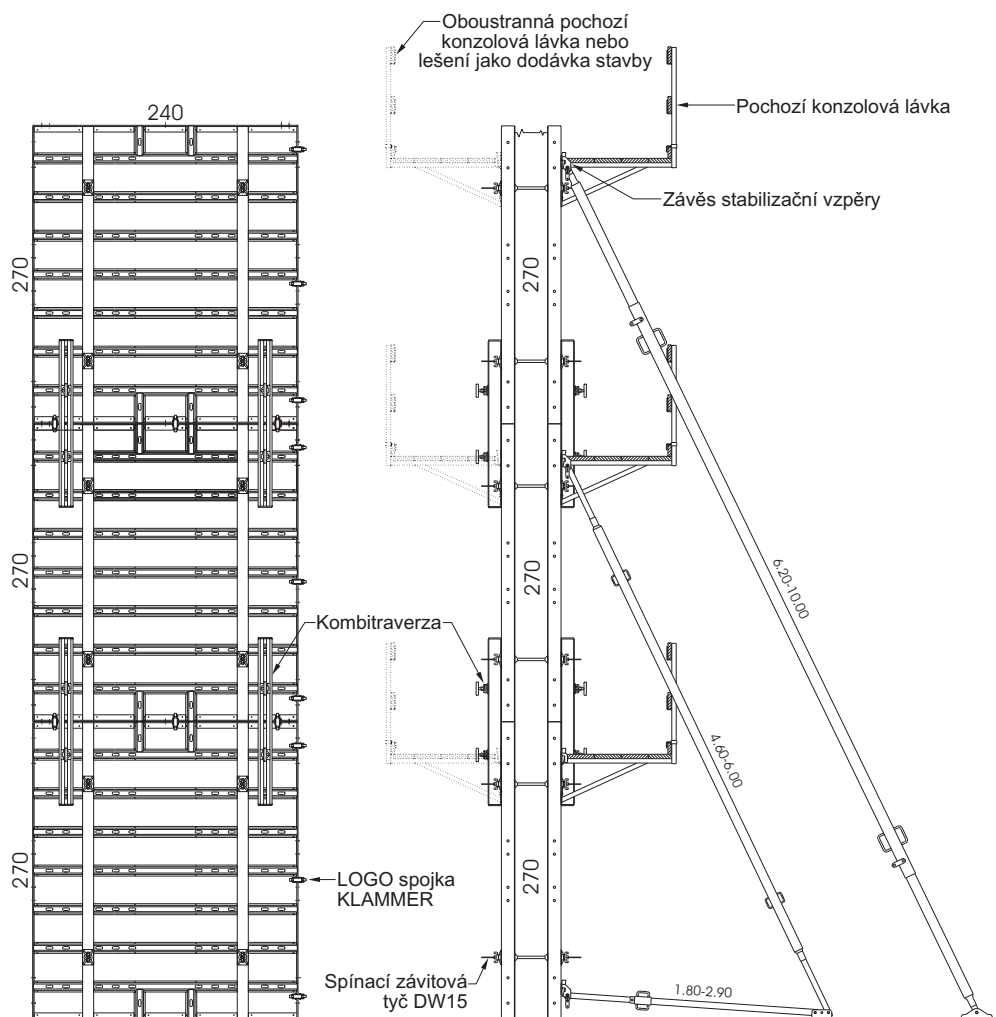
LOGO : Výška bednění 675cm



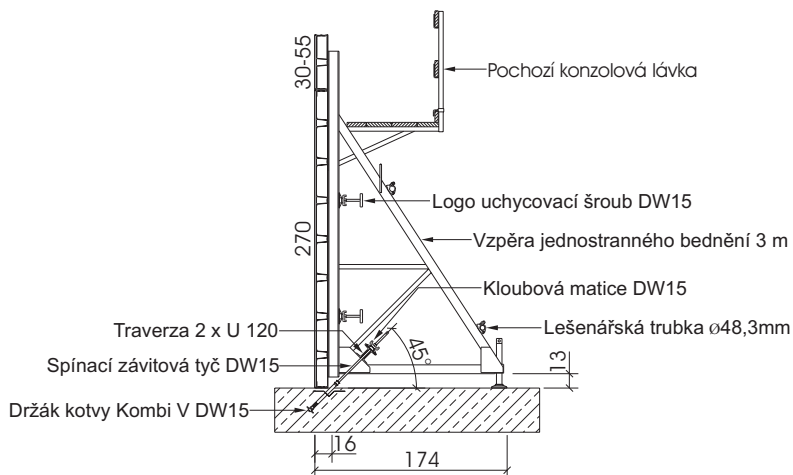
LOGO : Výška bednění 720cm



LOGO : Výška bednění 810cm

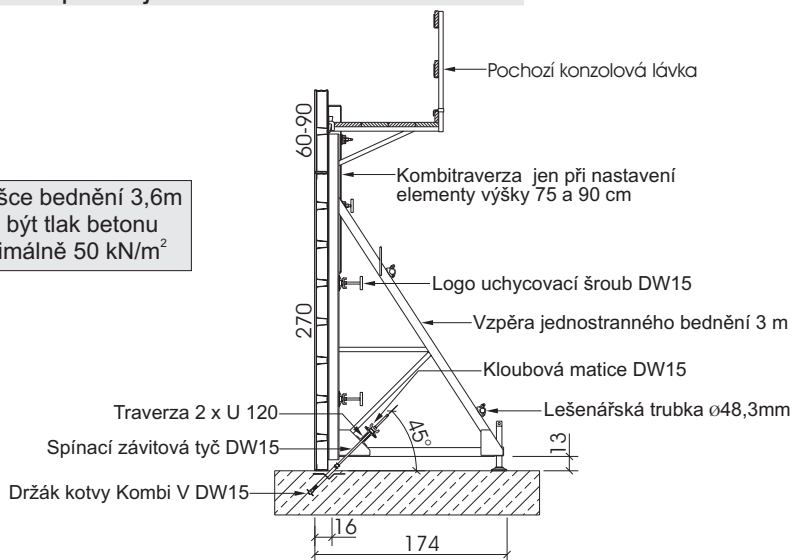


LOGO se vzpěrou jednostranného bednění 3 m

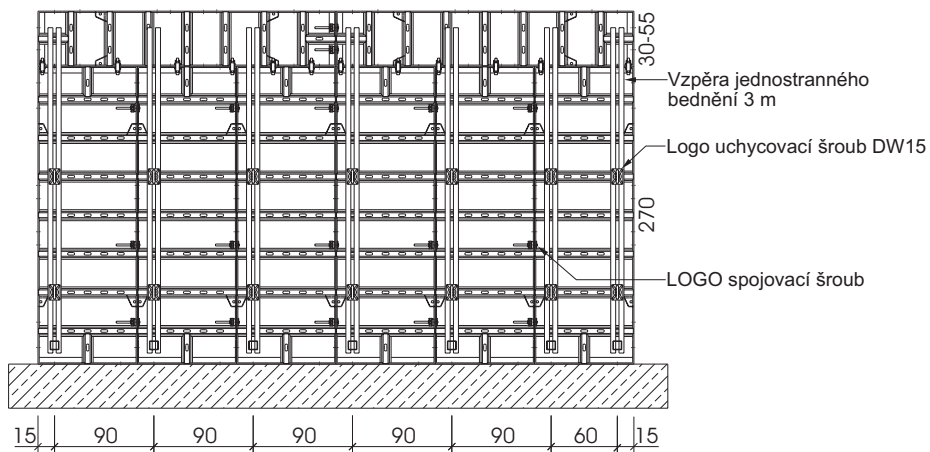


LOGO se vzpěrou jednostranného bednění 3 m

Při výšce bednění 3,6m
smí být tlak betonu
maximálně 50 kN/m²

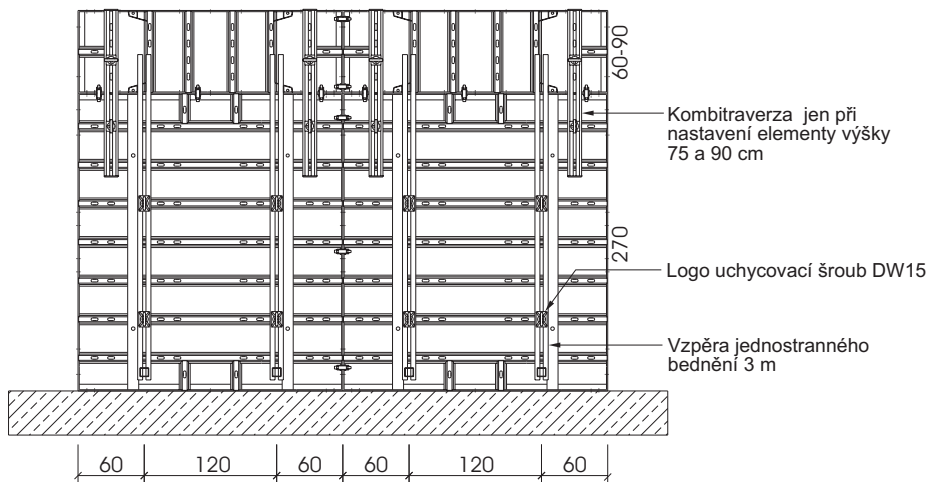


Výplňové elementy LOGO se vzpěrou jednostranného bednění 3 m

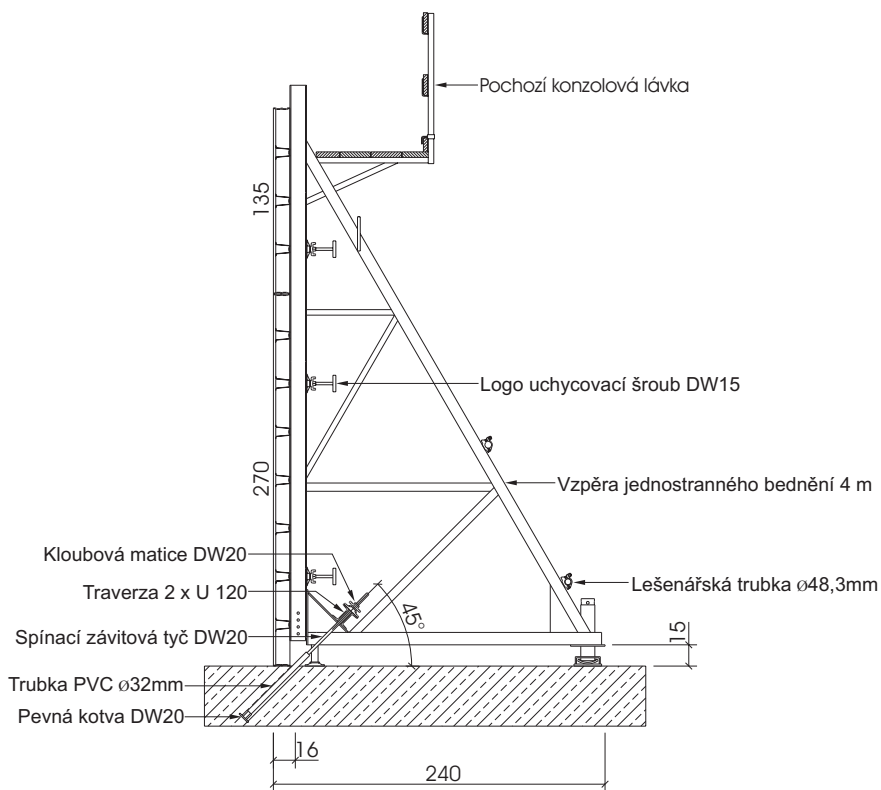


Velkoplošné elementy LOGO se vzpěrou jednostranného bednění 3 m

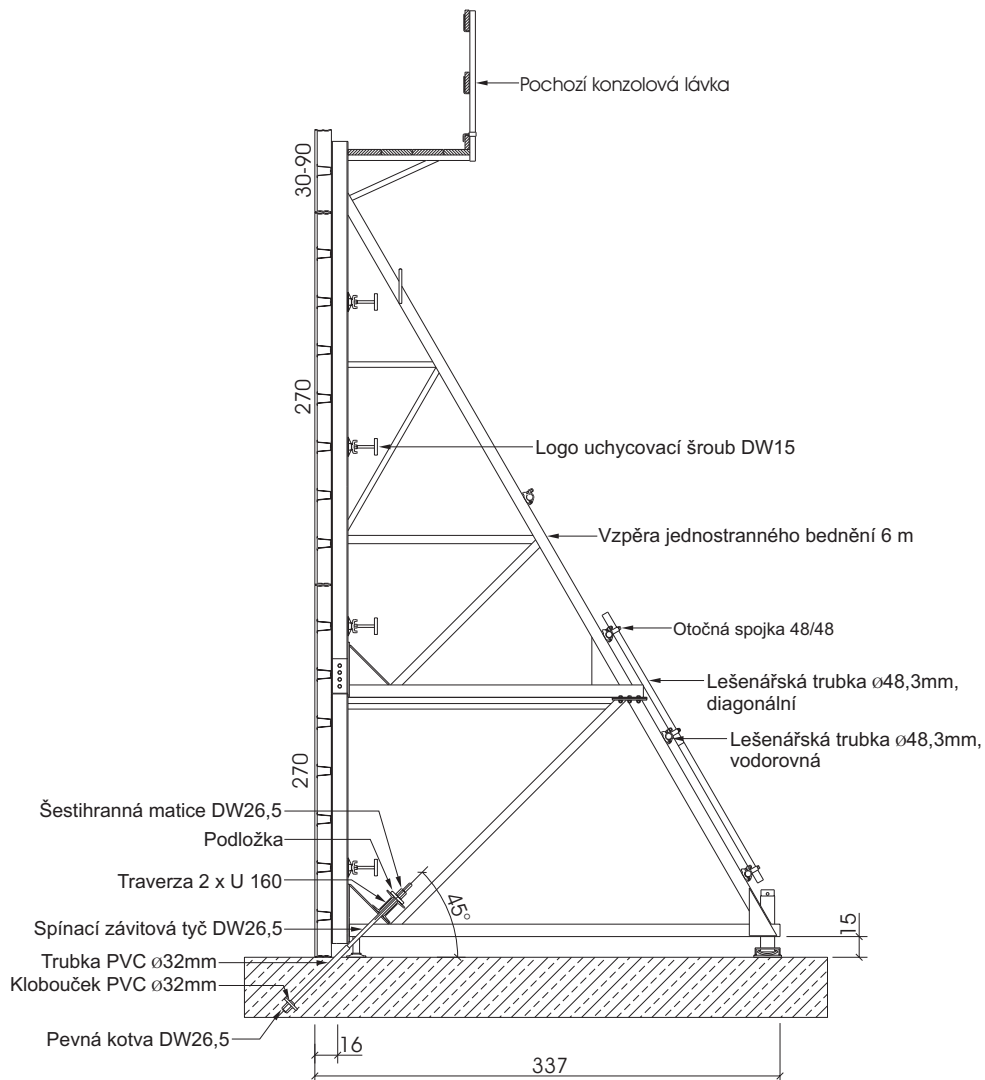
Při výšce bednění 3,6m
smí být tlak betonu
maximálně 50 kN/m²



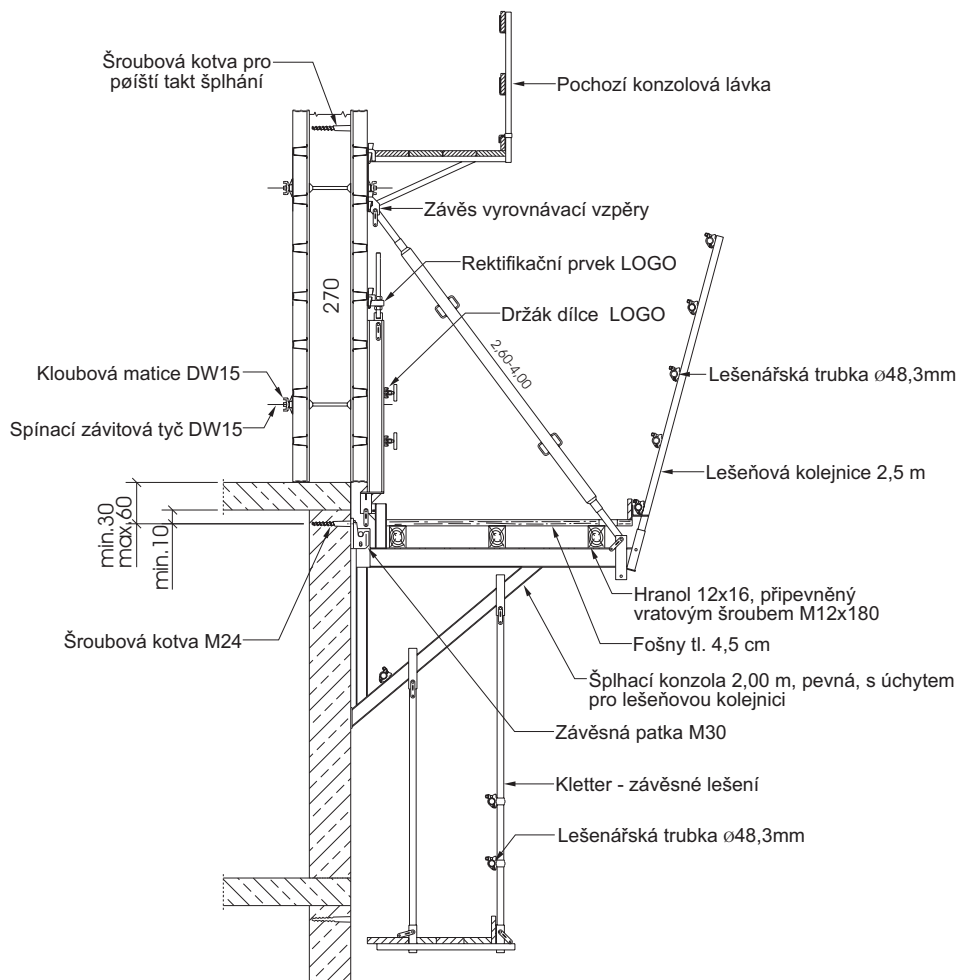
LOGO se vzpěrou jednostranného bednění 4 m



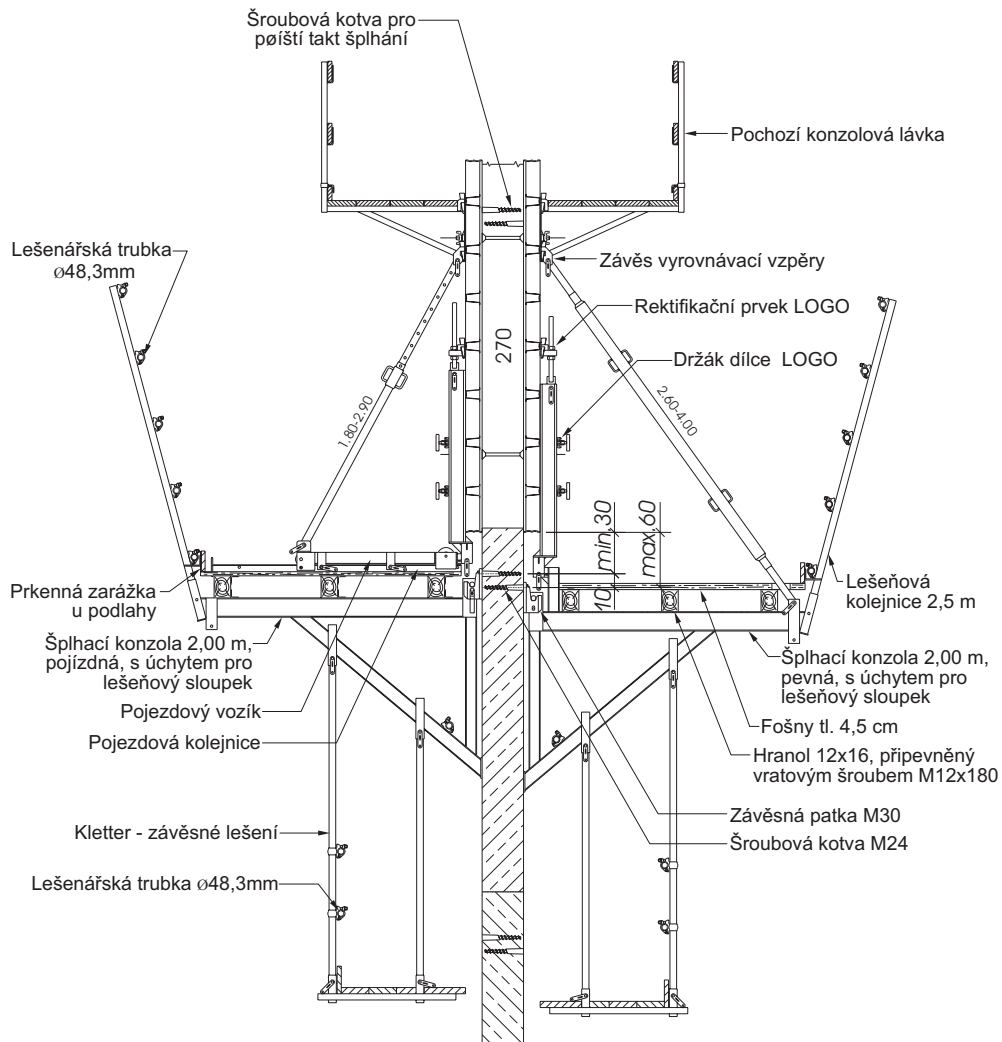
LOGO se vzpěrou jednostranného bednění 6 m



LOGO se šplhací konzolou 2 m, pevnou, jednostrannou

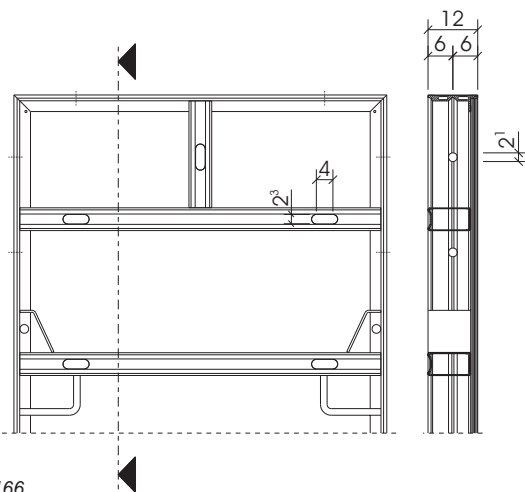


LOGO se šplhací konzolou 2 m, pevnou + pojezdovou, oboustrannou





Obr. 165



Obr. 166

Bednicí elementy LOGO alu jsou plně kompatibilní s elementy v ocelovém provedení LOGO.3. Stavební tloušťka je také 12 cm.

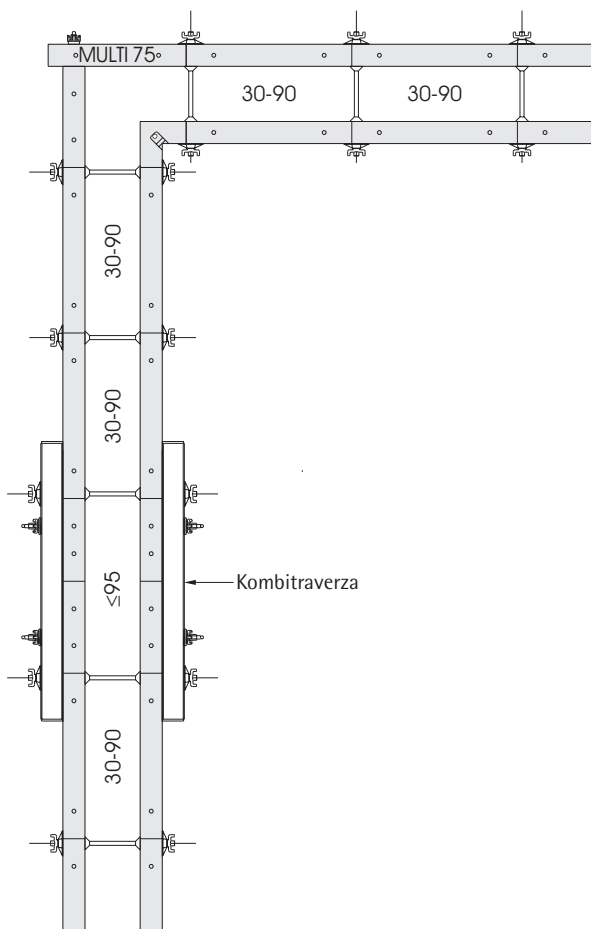
Rám se skládá z úhelníkového profilu o tloušťce 1,4 cm, podobného tvaru jako ocelová varianta. To umožňuje používat stejné spojovací prostředky (spojku KLAMMER, spojku KLAMMER přestavitelný a spojovací šroub).

Bednicí plášť tvoří překližka z finské břízy, podepřená obdélníkovými dutými profily, navařenými do rámu v osových roztečích 35 cm LOGO.3 + alu

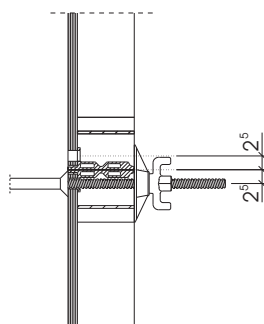
(obr 165 + 166). Připevnění bednicího pláště je provedeno pomocí slepých (trhacích) nýtů.

Elementy LOGO Alu jsou dimenzovány pro tlak čerstvého betonu 60 kN/m² podle DIN 18218. Při tomto tlaku splňují elementy LOGO alu požadavky na rovinnost dle DIN 18202, tab. 3, řádka 6.

Z důvodu funkční a konstrukční podobnosti ocelového a hliníkového provedení se budou dále probírat pouze ty body, které se týkají výlučně provedení z hliníku, jinak platí Technické informace LOGO.3.



Obr. 167



Obr. 168

Pro uspořádání spínacích míst platí následující pravidla:

1) Na každém spoji elementů se musí provádět sepnutí. To odpovídá dvěma spínacím místům na jeden spojelementů výšky 2,70 m. Osazení spínacích tyčí je možné po obou stranách spoje elementů. Při různých šířkách elementů se spínání provede přes širší element.

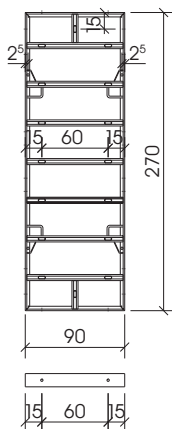
Rám vedle osazeného elementu překryje

přítlačná deska kloubové matice a tím ho podepře (obr. 168).

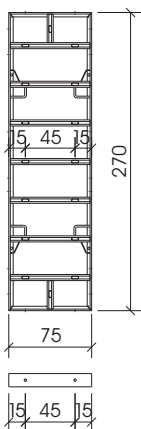
2) Musí-li se na některém styku elementů upustit od spínání, musí se tento spoj převázat kombitraverzou. Pomocí kombitraverzy přeneseme spínání do sousedních spínacích míst. Celková šířka takto převázaných elementů nesmí být větší než 95 cm (obr. 167).

Přehled elementů (alu)

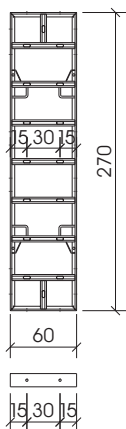
Element alu
90 x 270cm



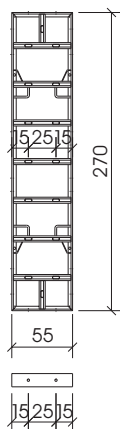
Element alu
75 x 270cm



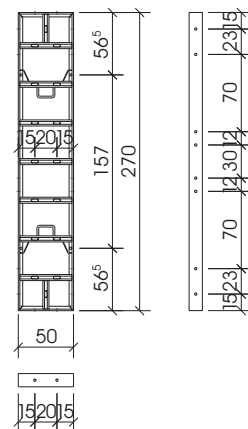
Element alu
60 x 270cm



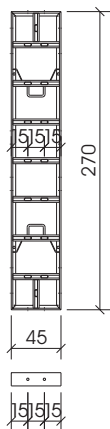
Element alu
55 x 270cm



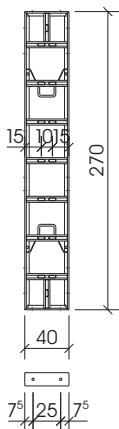
Element alu
50 x 270cm



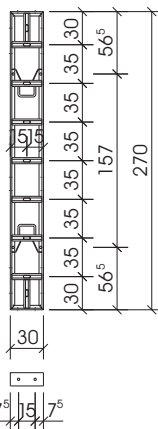
Element alu
45 x 270cm



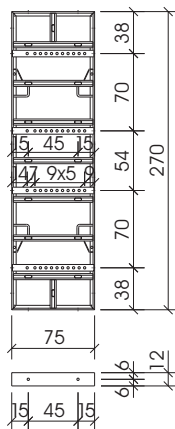
Element alu
40 x 270cm



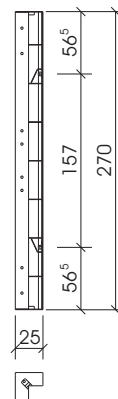
Element alu
30 x 270cm



Multiement alu
75 x 270cm



Vnitřní roh alu
25x25 x 270cm

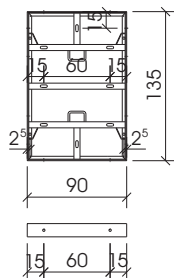


Číslo materiálu	Popis	Hmotnost
176.901.0900	LOGO alu element 90 x 270 cm	59,90 kg
176.901.0750	LOGO alu element 75 x 270 cm	52,70 kg
176.901.0600	LOGO alu element 60 x 270 cm	45,50 kg
176.901.0550	LOGO alu element 55 x 270 cm	43,10 kg
176.901.0500	LOGO alu element 50 x 270 cm	41,00 kg
176.901.0450	LOGO alu element 45 x 270 cm	38,60 kg
176.901.0400	LOGO alu element 40 x 270 cm	36,20 kg
176.901.0300	LOGO alu element 30 x 270 cm	30,30 kg
176.904.0750	LOGO alu Multielement 75 x 270 cm	60,10 kg
176.905.0250	LOGO alu vnitřní roh 25x25 x 270 cm	39,00 kg

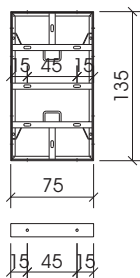
Přehled elementů (alu)



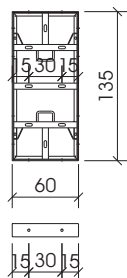
LOGO alu
element
90 x 135cm



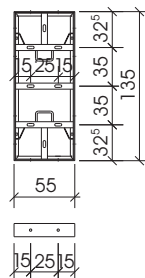
LOGO alu
element
75 x 135cm



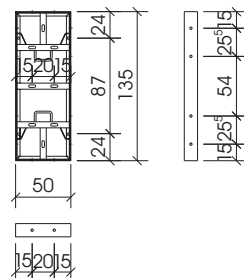
LOGO alu
element
60 x 135cm



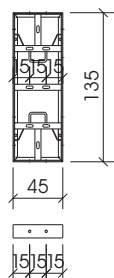
LOGO alu
element
55 x 135cm



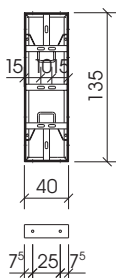
LOGO alu
element
50 x 135cm



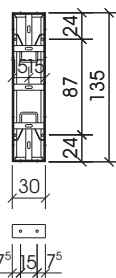
LOGO alu
element
45 x 135cm



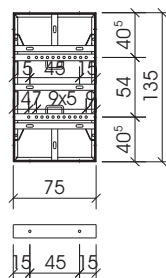
LOGO alu
element
40 x 135cm



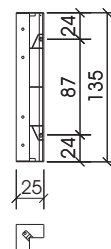
LOGO alu
element
30 x 135cm



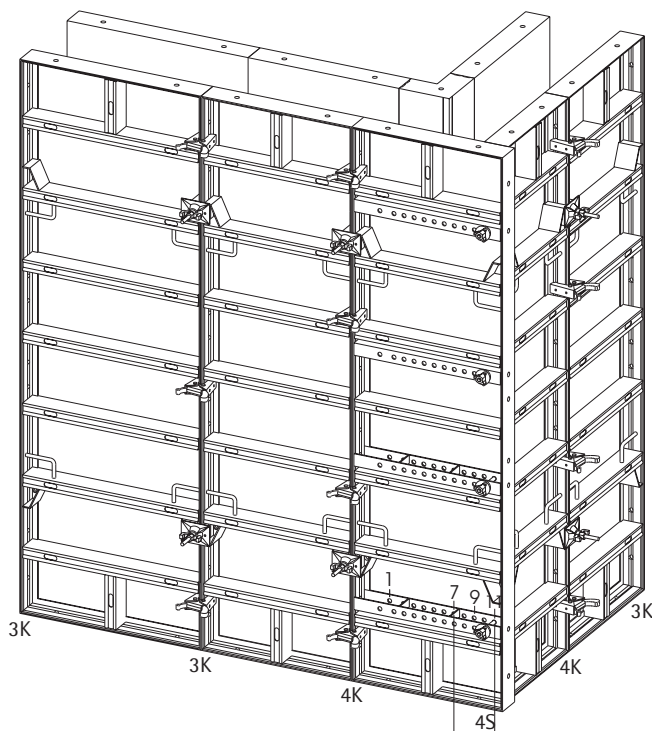
LOGO alu
multielement
75 x 135cm



LOGO alu
vnitřní roh
25x25 x 135cm



Číslo materiálu	Popis		Hmotnost
175.901.0900	LOGO alu element	90 x 135 cm	36,00 kg
175.901.0750	LOGO alu element	75 x 135 cm	29,50 kg
175.901.0600	LOGO alu element	60 x 135 cm	25,50 kg
175.901.0550	LOGO alu element	55 x 135 cm	24,00 kg
175.901.0500	LOGO alu element	50 x 135 cm	22,50 kg
175.901.0450	LOGO alu element	45 x 135 cm	21,00 kg
175.901.0400	LOGO alu element	40 x 135 cm	19,50 kg
175.901.0300	LOGO alu element	30 x 135 cm	16,50 kg
175.904.0750	LOGO alu multielement	75 x 135 cm	36,00 kg
175.905.0250	LOGO alu vnitřní roh	25x25 x 135 cm	22,00 kg



Tloušťka stěny 15cm → otvor č. 7

Tloušťka stěny 20cm → otvor č. 8

Tloušťka stěny 25cm → otvor č. 9

Tloušťka stěny 30cm → otvor č. 10

Tloušťka stěny 35cm → otvor č. 11

3K 3 LOGO spojky KLAMMER

4K 4 LOGO spojky KLAMMER prvním vnějším spoji

4 S 4 spojovací šrouby

Obr. 169

Na zabetnění pravoúhlého rohu potřebujete vnitřní roh, výplňový element a multielement (obr. 170).

Šířka výplňového elementu se zvolí v závislosti na tloušťce stěny. Multielementy umožňují, pomocí navařených děrovaných profilů, nastavení tloušťky stěny od 15 do 35 cm, v odstupňování po 5 cm.

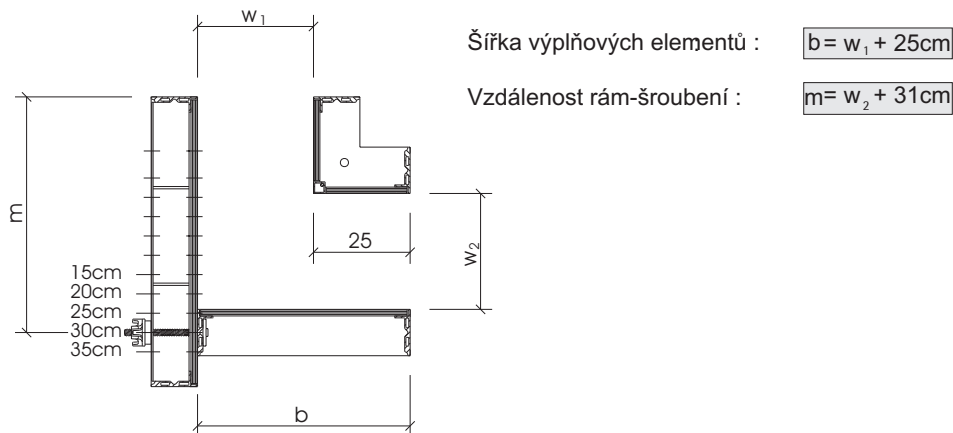
Výplňový element a multielement se spojí spojovacími šrouby (str. 25).

Výška bednění 135 cm → 2 spojovací šrouby
Výška bednění 270 cm → 4 spojovací šrouby

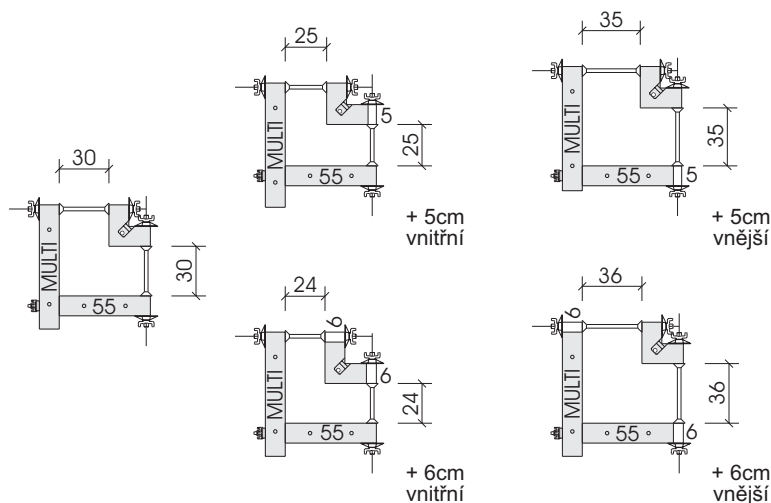
Upozornění:

Na prvním vnějším spoji se musí pro výšku bednění 2,70 m (obr. 169) použít čtyři spojovací prostředky (spojky KLAMMER, spojovací šrouby nebo spojky KLAMMER přestavitelný). Uvedené spojovací prostředky přebírají tahové síly v bednění.

Rohy, pravoúhlý roh (alu)



Obr. 170

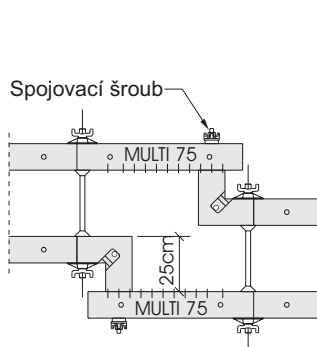


Obr. 171

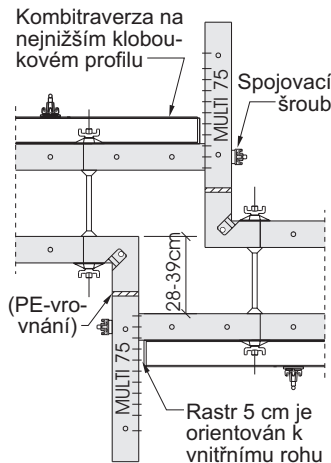
U tloušťkystěny mimo rastr po 5 cm, osadte na prvním vnitřním, nebo vnějším spoji odpovídající PE-vyrovnání. Tím se multielement dostane do správné pozice pro sešroubování s výplňovým elementem.

Jako alternativu k multielementu je možné použít vnější roh (viz str. 29).

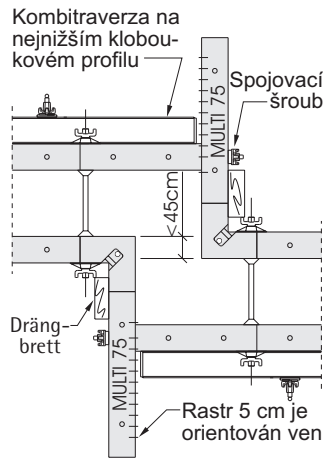
Vyjdeme-li ze skladby bednění pro stěny 30 cm, je možné, bez použití dalších výplňových elementů, provést s pomocí PE-vyrovnání 5/6 cm bednění stěn 25/35 cm nebo 24/36 cm (obr. 171).



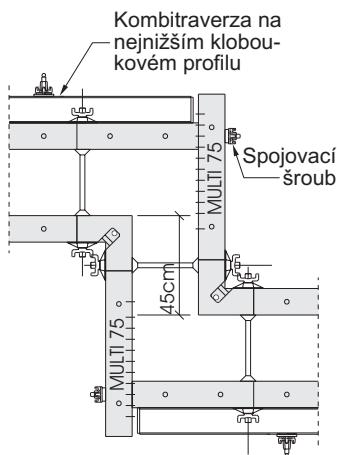
Obr. 172



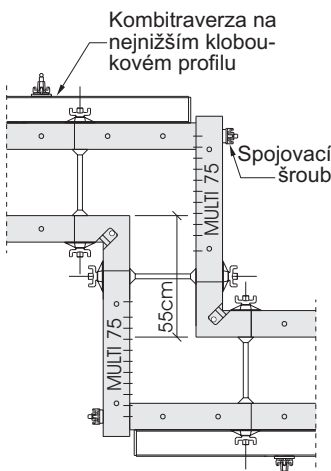
Obr. 173



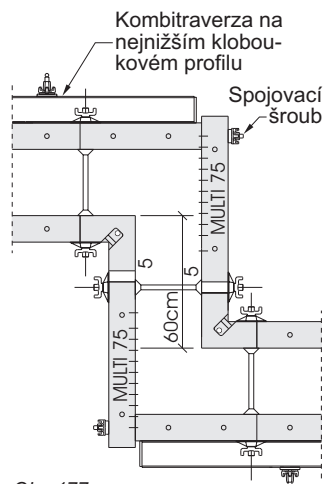
Obr. 174



Obr. 175



Obr. 176



Obr. 177

Odskok stěny 25-27 cm:

Spojte vnitřní roh s multielementem (obr. 172). Při odskoku 26/27 cm se mezi vnitřní roh a multielement vloží PE-vyrovnání.

Odskok stěny 28-39 cm:

Spojte navzájem vnitřní roh, multielement a výplňový element. Pravidelný rastr otvorů po 5 cm je na multielementu orientován dovnitř, tj. směrem ke vnitřnímu rohu (obr. 173). Je-li to nutné, zabudujte mezi vnitřní roh a multielement PE-vyrovnání. Na nejnižším kloboukovém profilu je nutné osadit kombitraverzu.

LOGO.3 + dlu

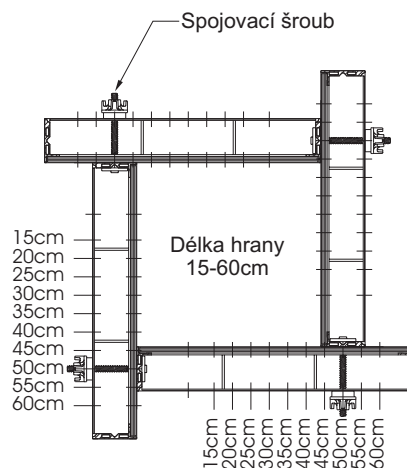
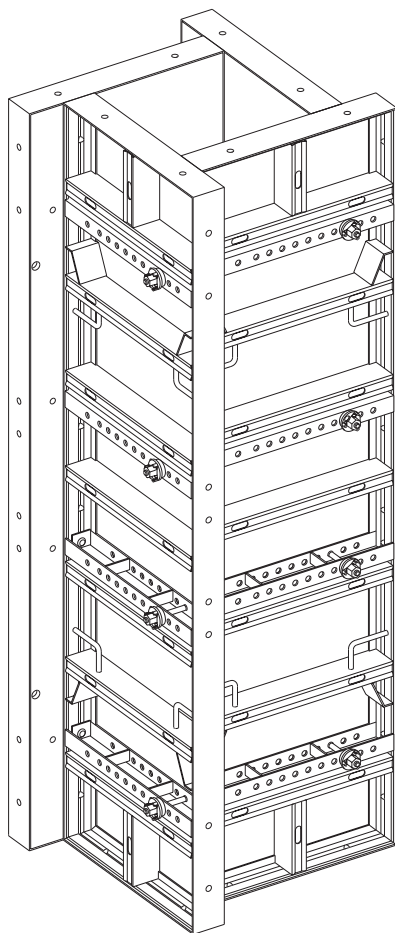
Odskok stěny od 40 cm:

Multielement se použije tak, aby děrování po 5 cm začínalo z vnější strany (obr. 174).

Je zapotřebí spínací místo, které ale nelze realizovat. V tomto případě se spoj mezi vnitřním rohem a multielementem musí zajistit dorazovým prknem/záložkou (obr. 174).

V případě potřeby je nutné vložit mezi vnitřní roh a multielement PE-vyrovnání nebo výplňový element (obr. 177).

Mimo to se ještě na nejnižší profil výplňového elementu v rohu osadí kombitraverza.



Obr. 178

Obr. 179

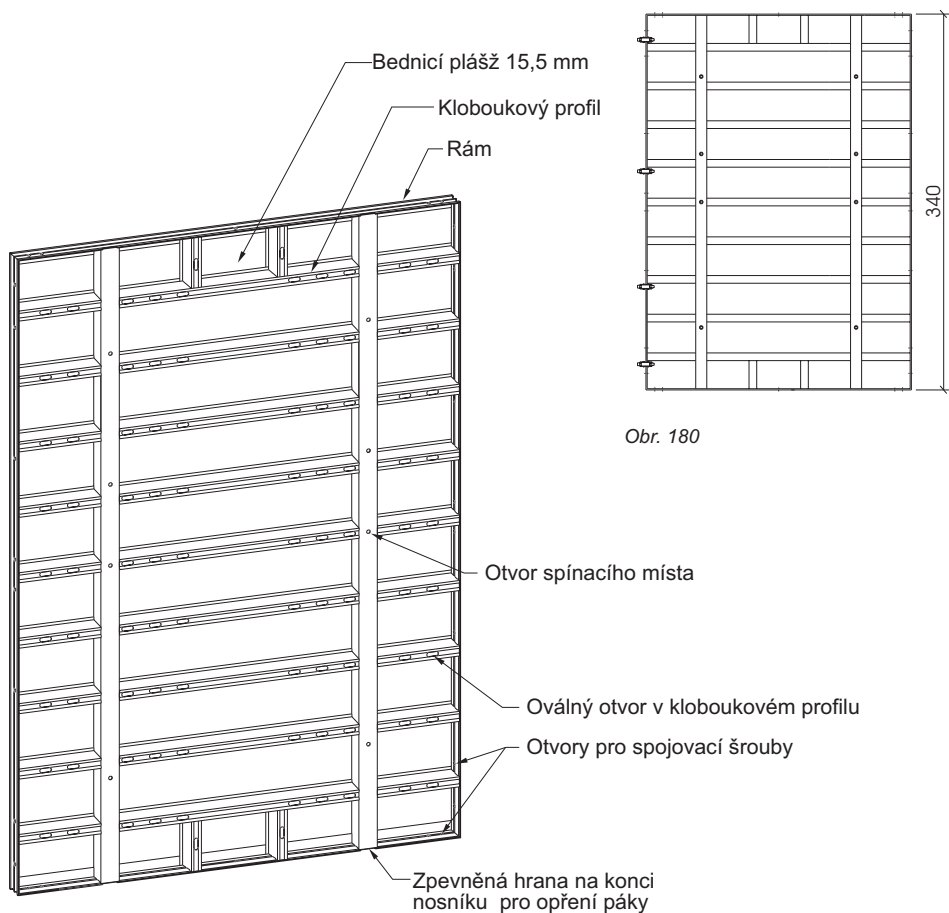
Při bednění sloupů pomocí bednění LOGO alu se spojovacími šrouby spojí čtyři multielementy. Pro každý spoj elementů u bednění výšky 270 cm jsou potřeba čtyři spojovací šrouby. Celkem je tedy pro bednění sloupu výšky 270 cm zapotřebí šestnáct spojovacích šroubů.

U elementů výšky 135 cm jsou pro každý jejich spoj potřeba dva spojovací šrouby, celkem tedy 8 spojovacích šroubů na bednění sloupu.

Děrované profily, navařené v bednicích

elementech, umožňují sestavení bednění čtvercových nebo obdélníkových průřezů s délkami stran od 15 do 60 cm. Rozměry jsou odstupňovány po 5 cm.

Při výškovém nastavení bednění se na každý vodorovný spoj elementů osadí dvě LOGO spojky KLAMMER a jedna kombitraverza.



Obr. 181

Tyto elementy, výšky 340 cm, jsou vyráběny, tak jako ostatní elementy LOGO.3, v ocelové verzi. Platí pro ně i stejná technická data (str. 4).

Velkoplošný element výšky 340 cm má šířku 240 cm.

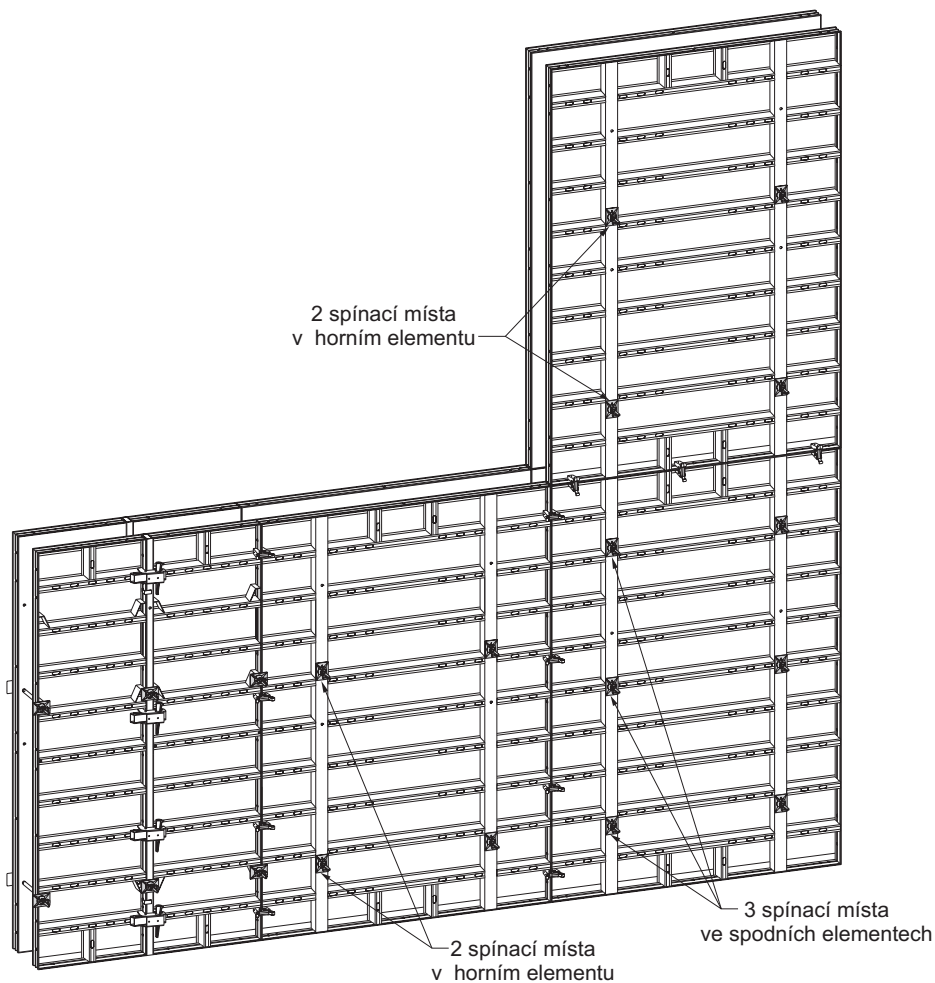
Další šířky jsou uvedeny na stranách 110-115.

Pro spojení elementů výšky 340 cm jsou pro každou svislou spáru požadovány 4 LOGO spojky KLAMMER. Pro spojení prostřednictvím spojovacích šroubů nebo spojek Klammer přestavitelný platí stejný počet.

Elementy výšky 270 a 340 cm mají umístěny otvory spínacích míst ve stejných výškách. Proto lze osazovat elementy výšky 270 cm proti elementům výšky 340 cm. Tyto elementy lze tedy spínat přes otvory stávajících spínacích míst.

Také otvory pro spojovací šrouby se nalézají u elementů výšek 270 cm a 340 cm ve stejných výškách. Takže tyto, vedle sebe stojící, elementy lze bez problémů spojit i spojovacími šrouby.

Uspořádání spínacích míst (h = 340 cm)



Obr. 182

Na elementech LOGO výšky 340 cm se ve svislém směru vyskytují 4 spínací místa. Pro uspořádání využitých spínacích míst platí 2 rozdílné případy.

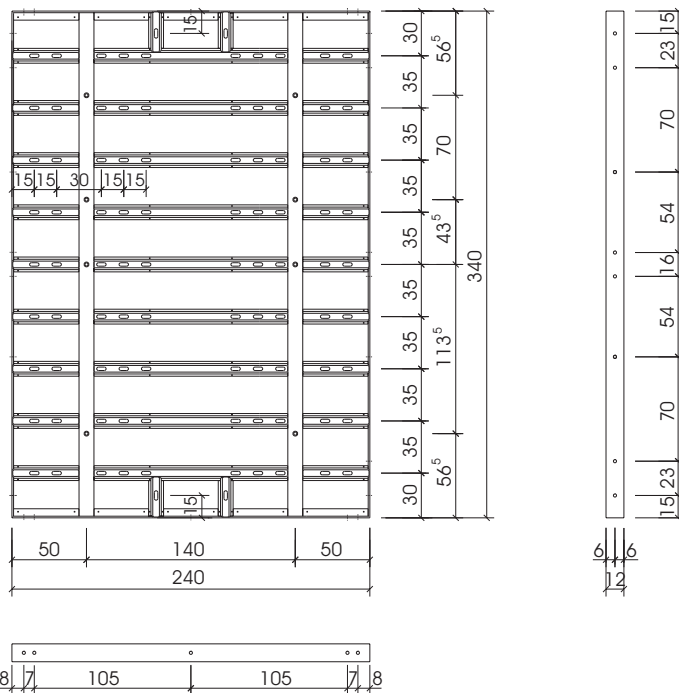
Prvním případem je, když element výšky 340 cm je osazován jako nejvýše uložený element, takže nad ním už nejsou žádné další elementy. V takovém případě se využijí dvě spínací místa. To nejnížší (ve výšce 56,5 cm) a to třetí od spodu (ve výšce 213,5 cm).

Ve druhém případě se nad elementem výšky 340 cm nalézá další element. Zde využijeme 3 spínací místa. Opět to nejnížší (ve výšce 56,5 cm), pak to druhé od spodu (ve výšce 170 cm) a nakonec to nejvyšší spínací místo (ve výšce 283,5 cm).

Poznámka:

Při použití překlenovacího třmenu (str. 116) se zabrání deformaci horní hrany bednicího elementu.

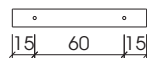
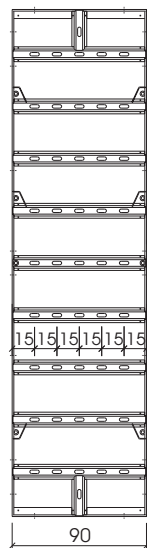
Velkoplošný element
240 x 340cm



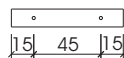
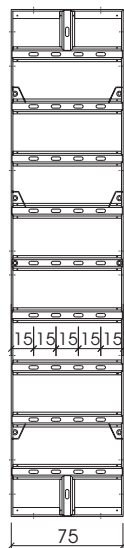
Číslo materiálu	Popis	Hmotnost
179.001.2400	Velkoplošný element 240 x 340 cm	398,00 kg
179.001.0900	Element90 x 340 cm	122,00 kg
179.001.0750	Element75 x 340 cm	107,50 kg
179.001.0600	Element60 x 340 cm	94,00 kg
179.001.0550	Element55 x 340 cm	88,50 kg
179.001.0500	Element50 x 340 cm	85,00 kg
179.001.0450	Element45 x 340 cm	81,00 kg
179.001.0400	Element40 x 340 cm	75,50 kg
179.001.0300	Element30 x 340 cm	65,00 kg
179.001.0250	Element25 x 340 cm	58,00 kg
179.001.0200	Element20 x 340 cm	53,50 kg

Přehled elementů (h=340cm)

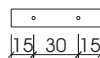
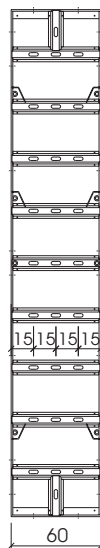
Element
90 x 340cm



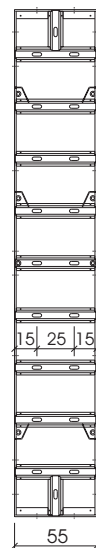
Element
75 x 340cm



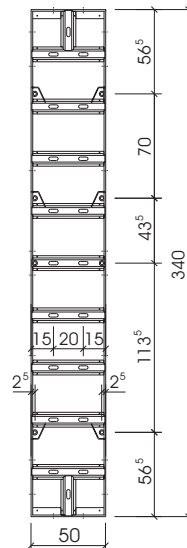
Element
60 x 340cm



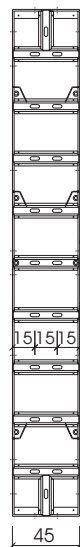
Element
55 x 340cm



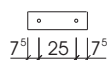
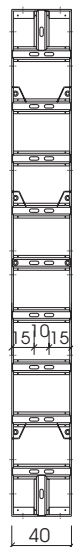
Element
50 x 340cm



Element
45 x 340cm



Element
40 x 340cm



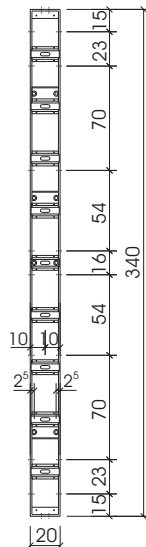
Element
30 x 340cm



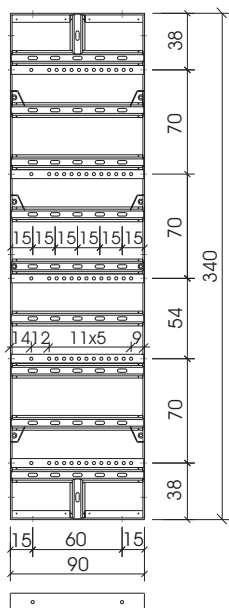
Element
25 x 340cm



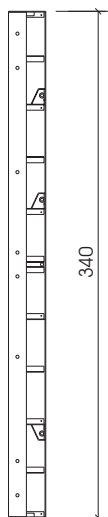
Element
20 x 340cm



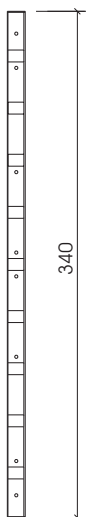
**Multiement
90 x 340cm**



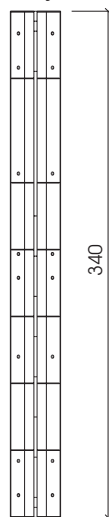
**Vnitřní roh
340cm**



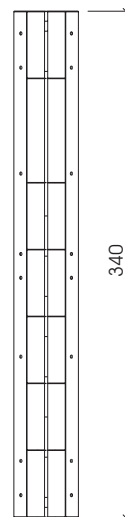
**Vnější roh
340cm**



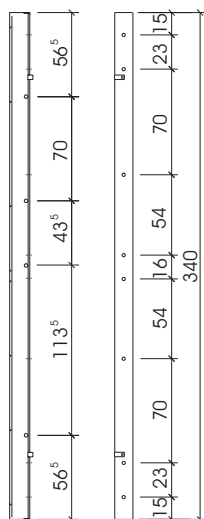
**Kloubový roh
vnější 340cm**



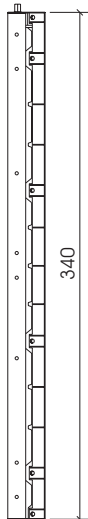
**Kloubový roh
vnitřní 340cm**



**Vyrovnávací plech
5-10 x 340cm**



**Odbedňovací roh vnitřní
25 x 25 x 340cm**

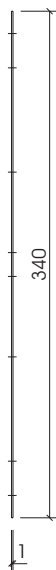


Číslo materiálu	Popis	Hmotnost
179.004.0900	Multiement 90 x 340 cm	162,00 kg
179.005.0250	Vnitřní roh 25 x 25 x 340 cm	78,00 kg
179.006.0001	Vnější roh 340 cm	39,50 kg
179.007.0001	Kloubový roh vnější 12,5 x 12,5 x 340 cm	66,00 kg
179.007.0002	Kloubový roh vnitřní 30 x 30 x 340 cm	116,50 kg
179.012.0002	Vyrovnávací plech 5-10 x 340 cm	24,00 kg
179.005.0251	Odbedňovací roh vnitřní 25 x 25 x 340 cm	157,00 kg

Přehled elementů (h=340cm)

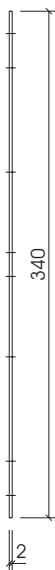


PE-vyrovnání
1 x 340cm



1

PE-vyrovnání
2 x 340cm



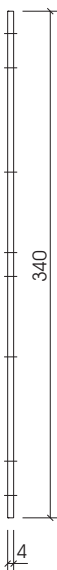
2

PE-vyrovnání
3 x 340cm

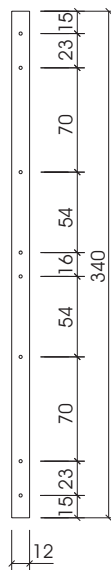


3

PE-vyrovnání
4 x 340cm



4

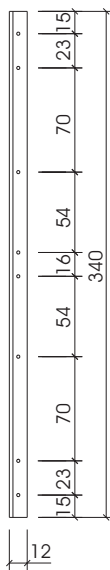


12

Vázací kolejnice
340cm



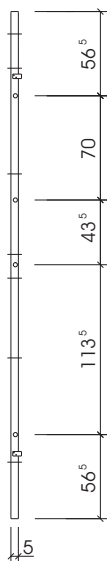
3⁶



12

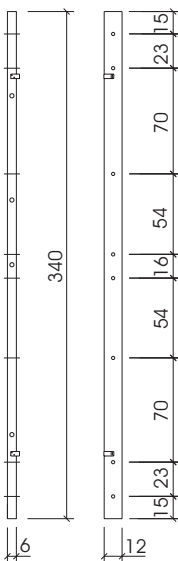


PE-vyrovnání
5 x 340cm



5

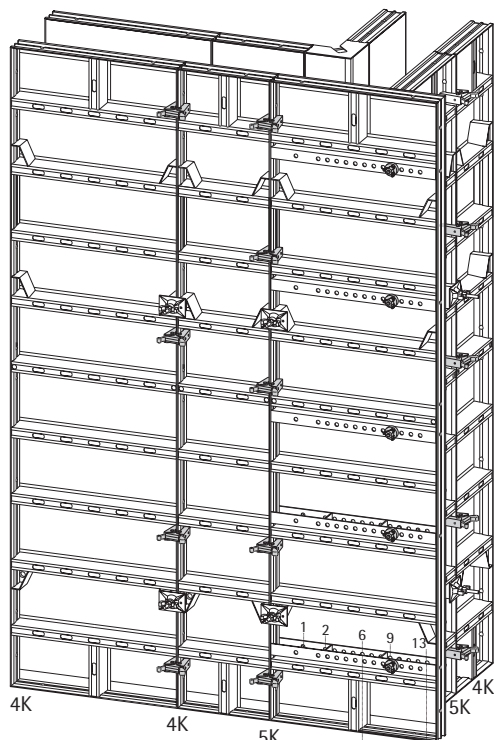
PE-vyrovnání
6 x 340cm



6

12

Číslo materiálu	Popis	Hmotnost
179.011.1010	PE-vyrovnání 1 x 340 cm	3,70 kg
179.011.1020	PE-vyrovnání 2 x 340 cm	7,40 kg
179.011.1030	PE-vyrovnání 3 x 340 cm	10,10 kg
179.011.1040	PE-vyrovnání 4 x 340 cm	14,80 kg
179.013.0001	Vázací kolejnice 340 cm	9,80 kg
179.011.1050	PE-vyrovnání se spínacími otvory a pěrky 5 x 340 cm	19,40 kg
179.011.1060	PE-vyrovnání se spínacími Lotvory a pěrky 6 x 340 cm	23,20 kg

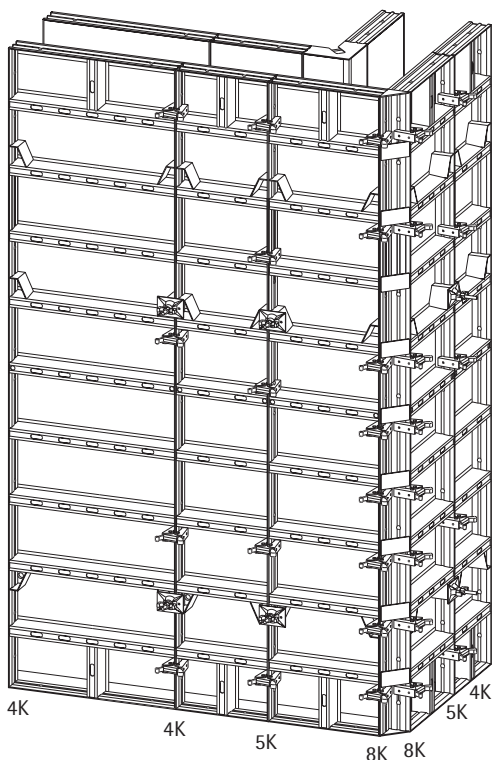


Tloušťka stěny 15cm - otvor č. 6
Tloušťka stěny 20cm - otvor č. 7
Tloušťka stěny 25cm - otvor č. 8
Tloušťka stěny 30cm - otvor č. 9
Tloušťka stěny 35cm - otvor č. 10
Tloušťka stěny 40cm - otvor č. 11
Tloušťka stěny 45cm - otvor č. 12
Tloušťka stěny 50cm - otvor č. 13

4 K - 4 LOGO spojky KLAMMER
5 K - 5 LOGO spojek KLAMMER
5 S - 5 spojovacích šroubů

Obr. 183

Pro bednění pravoúhlého rohu jsou potřeba vnitřní roh, výplňový element a multielement. Šířka výplňového elementu se musí zvolit v závislosti na tloušťkách stěn. Multielement umožňuje, díky navařeným děrovaným profilům, nastavení tloušťky stěn od 15 do 50 cm (v odstupňování po 5 cm). Výplňový element a Multielement se spojují pomocí spojovacích šroubů (str.25). Na výšku 340 cm se osadí 5 spojovacích šroubů (obr. 183).



4 K - 4 LOGO spojky KLAMMER
5 K - 5 LOGO spojek KLAMMER na prvním
vnějším spoji elementů
8 K - 8 LOGO spojek KLAMMER na spoji
elementu s vnějším rohem

Obr. 184

Upozornění:

Na prvním vnějším spoji se při výšce 340 cm osazuje pět spojovacích prostředků (spojky KLAMMER a KLAMMER přestavitelný nebo spojovací šrouby), které převezmou tahové síly v bednění (obr. 183+184).

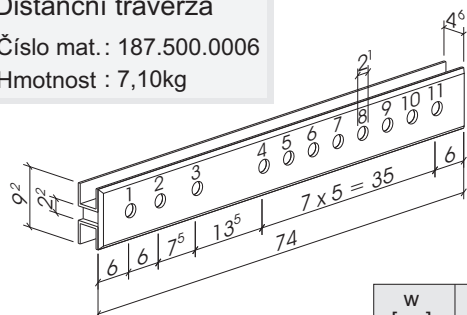
Alternativně k multielementu lze použít vnější roh. Toto řešení ale vyžaduje dva výplňové elementy, které budou spojeny s vnějším rohem. Na spoje vnějšího rohu se při výšce 340 cm osazuje 8 spojek KLAMMER (obr. 184).

Bednění čel (h=340cm)

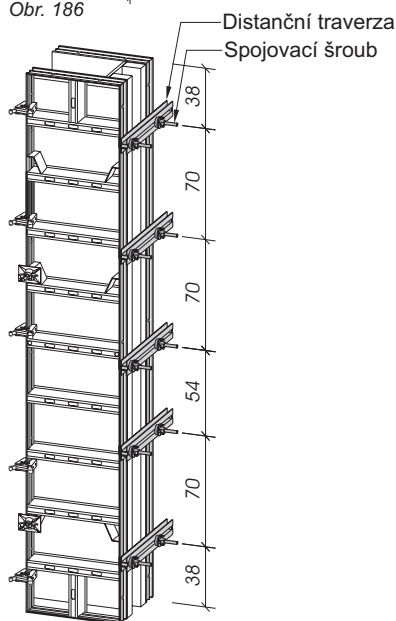
Distanční traverza

Číslo mat.: 187.500.0006

Hmotnost : 7,10kg



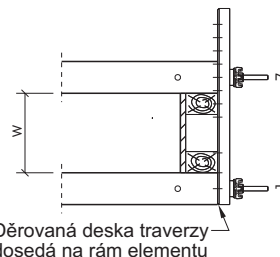
Obr. 186



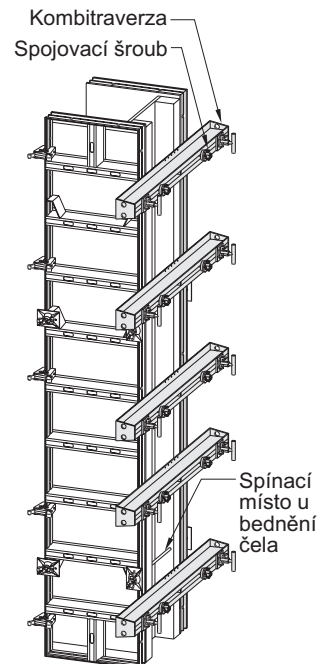
Obr. 187

w [cm]	Spojovací otvor
11,5	3 – 6
13	4 – 9
14	2 – 5
15	1 – 4
16,5	3 – 7
18	4 – 10
19	2 – 6
20	1 – 5
21,5	3 – 8
23	4 – 11
24	2 – 7
25	1 – 6
26,5	3 – 9
29	2 – 8
30	1 – 7
31,5	3 – 10
34	2 – 9
35	1 – 8
36,5	3 – 11
39	2 – 10
40	1 – 9
44	2 – 11
45	1 – 10
50	1 – 11

Tab. 9



Obr. 185



Obr. 188

Bednění čela na konci stěny provede stavba tradičním bedněním, opřeným o distanční traverzy, které přebírají působící tlakové síly. Distanční traverzy se na bednicí elementy LOGO připevňují spojovacími šrouby.

Upozornění:

Dbejte na správnou polohu distančních traverz. Děrovaná deska musí zásadně přiléhat na rám elementu (obr. 185).

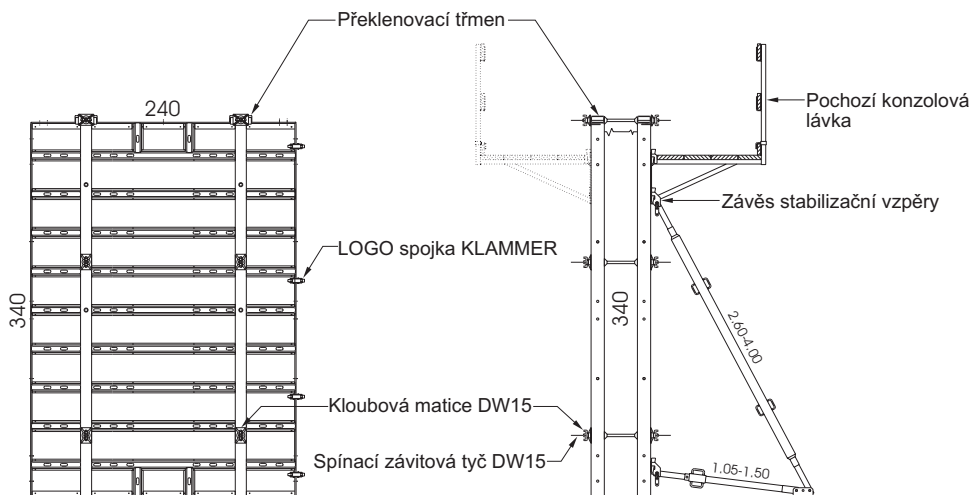
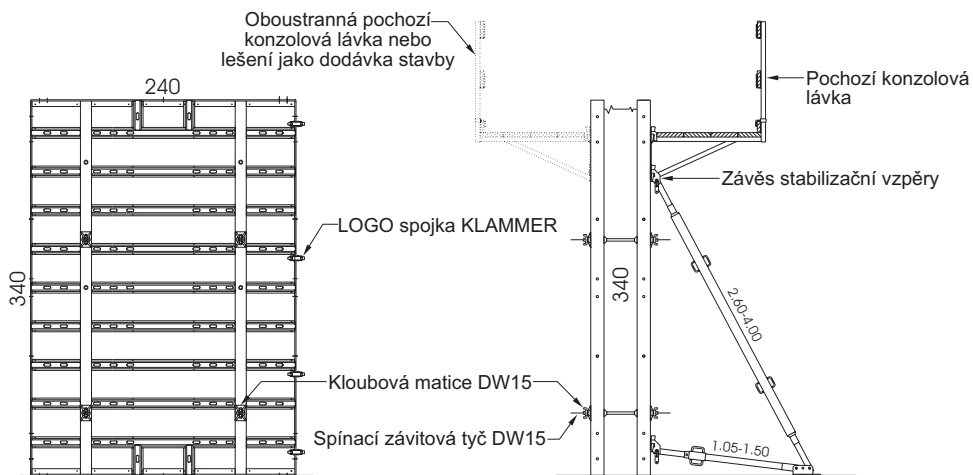
Děrování s 11 otvory umožňuje nastavení tloušťky stěny do 50 cm (tab. 9). Distanční traverza nahrazuje u výplňových elementů spínání.

Velkoplošné elementy se zásadně vtýdy spínají. Polohy distančních traverz najdete na obr. 187. Konce stěn se mohou zabetonovat stejným způsobem.

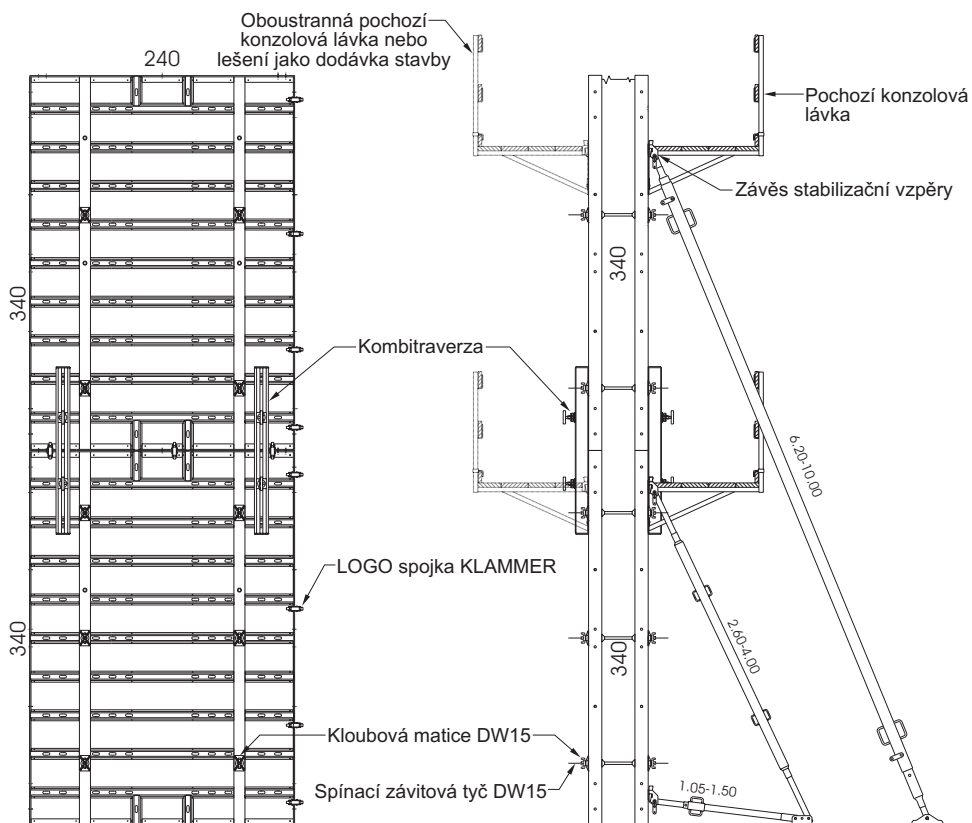
Na posledním spoji bednicích elementů před čelním uzavřením je nutné u elementů s výškou 340 cm osadit 5 LOGO spojek KLAMMER.

Pro bednění konců stěn s pomocí kombitraverz platí analogická pravidla jako pro distanční traverzy. V místě bedněného čela se ale vždy, i v případě výplňových elementů, provádí spínání.

LOGO : Výška bednění 340cm



LOGO : Výška bednění 680cm



Bednění čel 38 a násl., 115

Bednění stěn:

- jednostranné 60 a násl., 94 a násl.

- kónických 48

- odbočujících 30

- odsakujících, přesazených 31

- připojovaných 40 a násl.

- se směrovými odskoky 32 a násl., 106

- ve spádu, s výškovými odskoky 47

Bednění zbytkových rozměrů 37

Bednicí plášť 4, 100, 108

Distanční traverza 30, 34 a násl., 38, 42, 115

Držák dílců LOGO 64, 66 a násl., 98 a násl.

Elementy 4, 6 a násl., 11, 14 a násl., 18, 102 a násl., 110 a násl.

Jeřábový závěs 77 a násl.

Klínová spojka KLAMMER 22 a násl., 27 a násl., 38 a násl., 78 a násl., 108, 114 a násl.

Kloubová matice 5, 26, 60, 78 a násl., 116 a násl.

Kloubový roh 9, 12, 16, 19, 34 a násl., 43, 49, 112

Kombitraverza 30 a násl., 37, 39, 41, 43, 58 a násl., 70 a násl., 82 a násl., 101, 106., 117

Multielement 9, 12, 16, 18, 28, 32 a násl., 39, 52, 102, 112, 114

Náběhy 49

Napínač děrované pásy 51

Odbedňovací roh vnitřní 9, 12, 16, 19, 44 a násl., 112

Odbedňovací pomůcka 76

PE-vyrovnání 10, 13, 17, 20, 26, 29 a násl., 37, 41, 105 a násl., 113

Pochozí lávka 56 a násl., 80 a násl., 116 a násl.

Pomocný závěs 75

Pracovní plocha 57

Pracovní plošina 67

Překlenovací třmen 79, 116

Přeprava jeřábem 77 a násl.

Přesahy 40 a násl.

Příslušenství 53

Rektifikační prvek LOGO 64, 66 a násl., 98 a násl.

Rohy

- libovolný úhel 34 a násl.

- pravý úhel 28 a násl., 104 a násl., 114

Sloupy 52, 107

Spínací (závitová) tyč 5, 26 a násl., 60 a násl., 78 a násl., 101, 109, 116 a násl.

Spínací místo 26 a násl., 101, 109

Spojka KLAMMER-přestavitelný 24, 37, 42, 45

Spojovací prostředky 22 a násl.

Spojovací šroub 25, 28, 30, 32 a násl., 37 a násl., 52, 61, 104, 114 a násl.

Spojování Raster/GE/Trapéz 46

Šachty 42 a násl.

Šplhání 64 a násl., 98 a násl.

Šroub s hákovou hlavou DW15 300/240 31

Tlak čerstvého betonu 5, 100, 108

Tolerance, rovinnost 5, 100, 108

Třmen pro kloubové rohy 35

Uchycovací šroub LOGO 53 a násl., 59 a násl., 78, 94 a násl.

Vázací kolejnice 10, 13, 17, 37, 41 a násl.

Vnější roh 9, 12, 16, 19, 29, 112, 114

Vnitřní roh 8, 12, 16, 19, 28 a násl., 32 a násl., 104 a násl., 112

Vyčnívající pilíře 30

Vyrovnávací plech 9, 12, 16, 42, 112

Výškové nastavení 58 a násl.

Výškový odskok 47

Vzpěra jednostran. bednění 60 a násl., 94 a násl.

Vzpěry 54, 79 a násl.

Zabezpečení proti zřícení 57

Základový spínací pásek 50, 78

Základy 50 a násl.

Záporová stabilizace bednění 55, 78

Závěs stabilizační vzpěry 53 a násl., 79 a násl., 116 a násl.

Technická data se mohou měnit!

Art.-Nr.: 953.002.0049

Stand: 14.02.2014



Německo:
PASCHAL-Werk G. Maier GmbH
Kreuzbühlstraße 5 · D-77790 Steinach
Tel.: +49 7832 71-0 · Fax: +49 7832 71-209
service@paschal.de · www.paschal.de

Česká republika:
PASCHAL s.r.o.
Vyšehradská 23 · 128 00 Praha 2
Tel.: +420 221 594 594 · Fax: +420 221 594 593
info@paschal.cz · www.paschal.cz