

## Injektážní systém FIS VL a FIS VL HIGH SPEED s kotevním šroubem FIS A (pevnostní třídy 5.8)

**Nejvyšší garantovaná zatížení jednotlivé kotvy**<sup>1) 6)</sup> v betonu C20/25<sup>4)</sup>

Při návrhu je nutné respektovat celé schválení ETA - 10/0352.

Typ					Tahžený beton				Tlačený beton			
	Min. účinná kotevní hloubka $h_{ef,min}$ [mm]	Max. účinná kotevní hloubka $h_{ef,max}$ [mm]	Min. tloušťka kotevního podkladu $h_{min}$ [mm]	Max. utahovací moment $T_{inst,max}$ [Nm]	Garantovaná tahová zatížení $N_{perm}^{3)}$ [kN]	Garantovaná smyková zatížení $V_{perm}^{3)}$ [kN]	Min. osová vzdálenost $s_{min}^{2)}$ [mm]	Min. vzdálenost k okraji $c_{min}^{2)}$ [mm]	Garantovaná tahová zatížení $N_{perm}^{3)}$ [kN]	Garantovaná smyková zatížení $V_{perm}^{3)}$ [kN]	Min. osová vzdálenost $s_{min}^{2)}$ [mm]	Min. vzdálenost k okraji $c_{min}^{2)}$ [mm]
FIS A M6 (5.8)	50		100	5,0					3,4	2,9	40	40
		72	102	5,0					4,5	2,9	40	40
FIS A M8 (5.8)	60		100	10,0					6,8	5,1	40	40
		160	190	10,0					7,8	5,1	40	40
FIS A M10 (5.8)	60		100	20,0	4,4	8,6	45	45	8,6	8,6	45	45
		200	230	20,0	12,0	8,6	45	45	12,0	8,6	45	45
FIS A M12 (5.8)	70		100	40,0	6,5	12,0	55	55	12,0	12,0	55	55
		240	270	40,0	17,8	12,0	55	55	17,8	12,0	55	55
FIS A M16 (5.8)	80		116	60,0	10,0	22,3	65	65	14,9	22,3	65	65
		320	356	60,0	32,7	22,3	65	65	32,7	22,3	65	65
FIS A M20 (5.8)	90		138	120,0	12,7	29,3	85	85	17,8	34,9	85	85
		400	448	120,0	51,0	34,9	85	85	51,0	34,9	85	85
FIS A M24 (5.8)	96		152	150,0					19,6	45,2	105	105
		480	536	150,0					73,3	50,9	105	105
FIS A M27 (5.8)	108		168	200,0					23,4	54,0	125	125
		540	600	200,0					95,2	65,7	125	125
FIS A M30 (5.8)	120		190	300,0					27,4	63,2	140	140
		600	670	300,0					116,4	80,6	140	140

<sup>1)</sup> Součinitel bezpečnosti pro pevnost materiálu podle schválení a součinitel bezpečnosti pro zatížení  $\gamma_L = 1,4$  jsou započteny. Za jednotlivou se kotva považuje, je-li osová vzdálenost  $s \geq 3 \times h_{ef}$  a vzdálenost k okraji  $c \geq 1,5 \times h_{ef}$ .

<sup>2)</sup> Minimální přípustné osová vzdálenosti, resp. vzdálenosti k okraji při současném snížení únosnosti.

<sup>3)</sup> Při kombinaci zatížení tahem, smykem a ohybem, stejně jako při snížení osových či okrajových vzdáleností (ve skupině kotev) je nutné nahlédnout do schválení.

<sup>4)</sup> Garantovaná zatížení je možné s třídou betonu zvyšovat až do C50/60.

<sup>6)</sup> Uvedené hodnoty zatížení platí při teplotě kotevního podkladu do +50 °C (resp. 80 °C krátkodobě). Otvor pro kotvu je vyvrtán příklepovým vrtním a nejlepší vyčištění vyvrtaného otvoru podle postupu ve Schválení. Kotvu lze osadit do suchého i mokrého betonu.

## Injektážní systém FIS VL a FIS VL HIGHSPPEED s kotevním šroubem FIS A (pevnostní třídy 8.8)

Nejvyšší garantovaná zatížení jednotlivé kotvy<sup>1) 6)</sup> v betonu C20/25<sup>4)</sup>

Při návrhu je nutné respektovat celé schválení ETA - 10/0352.

Typ					Tážený beton				Tlačený beton			
	Min. účinná kotevní hloubka	Max. účinná kotevní hloubka	Min. tloušťka kotevního podkladu	Max. utahovací moment	Garantovaná tahová zatížení	Garantovaná smyková zatížení	Min. osová vzdálenost	Min. vzdálenost k okraji	Garantovaná tahová zatížení	Garantovaná smyková zatížení	Min. osová vzdálenost	Min. vzdálenost k okraji
	$h_{ef,min}$ [mm]	$h_{ef,max}$ [mm]	$h_{min}$ [mm]	$T_{inst,max}$ [Nm]	$N_{perm}^{3)}$ [kN]	$V_{perm}^{3)}$ [kN]	$s_{min}^{2)}$ [mm]	$c_{min}^{2)}$ [mm]	$N_{perm}^{3)}$ [kN]	$V_{perm}^{3)}$ [kN]	$s_{min}^{2)}$ [mm]	$c_{min}^{2)}$ [mm]
<b>FIS A M6 (8.8)</b>	50		100	5,0					3,4	4,6	40	40
		72	102	5,0					5,0	4,6	40	40
<b>FIS A M8 (8.8)</b>	60		100	10,0					6,8	8,6	40	40
		160	190	10,0					12,4	8,6	40	40
<b>FIS A M10 (8.8)</b>	60		100	20,0	4,4	10,8	45	45	8,7	13,1	45	45
		200	230	20,0	15,6	13,1	45	45	19,4	13,1	45	45
<b>FIS A M12 (8.8)</b>	70		100	40,0	6,5	15,1	55	55	12,0	19,4	55	55
		240	270	40,0	22,5	19,4	55	55	28,1	19,4	55	55
<b>FIS A M16 (8.8)</b>	80		116	60,0	10,0	23,0	65	65	14,9	36,0	65	65
		320	356	60,0	46,0	36,0	65	65	52,2	36,0	65	65
<b>FIS A M20 (8.8)</b>	90		138	120,0	12,7	29,3	85	85	17,8	41,1	85	85
		400	448	120,0	57,2	56,0	85	85	81,1	56,0	85	85
<b>FIS A M24 (8.8)</b>	96		152	150,0					19,6	45,2	105	105
		480	536	150,0					116,9	80,6	105	105
<b>FIS A M27 (8.8)</b>	108		168	200,0					23,4	54,0	125	125
		540	600	200,0					152,4	105,1	125	125
<b>FIS A M30 (8.8)</b>	120		190	300,0					27,4	63,2	140	140
		600	670	300,0					186,0	128,6	140	140

<sup>1)</sup> Součinitel bezpečnosti pro pevnost materiálu podle schválení a součinitel bezpečnosti pro zatížení  $\gamma_L = 1,4$  jsou započteny. Za jednotlivou se kotva považuje, je-li osová vzdálenost  $s \geq 3 \times h_{ef}$  a vzdálenost k okraji  $c \geq 1,5 \times h_{ef}$ .

<sup>2)</sup> Minimální přípustné osová vzdálenosti, resp. vzdálenosti k okraji při současném snížení únosnosti.

<sup>3)</sup> Při kombinaci zatížení tahem, smykem a ohybem, stejně jako při snížení osových či okrajových vzdáleností (ve skupině kotev) je nutné nahlédnout do schválení.

<sup>4)</sup> Garantovaná zatížení je možné s třídou betonu zvyšovat až do C50/60.

<sup>6)</sup> Uvedené hodnoty zatížení platí při teplotě kotevního podkladu do +50 °C (resp. 80 °C krátkodobě). Otvor pro kotvu je vyvrtán příklepovým vrtním a nejlépeším vyčištění vyvrtaného otvoru podle postupu ve Schválení. Kotvu lze osadit do suchého i mokrého betonu.

## Injektážní systém FIS VL a FIS VLHIGHSPPEED s kotevním šroubem FIS A A4 (kvalitativní třídy A4-70)

Nejvyšší garantovaná zatížení jednotlivé kotvy<sup>1) 6)</sup> v betonu C20/25<sup>4)</sup>

Při návrhu je nutné respektovat celé schválení ETA - 10/0352.

Typ					Tahžený beton				Tlačený beton			
	Min. účinná kotevní hloubka $h_{ef,min}$ [mm]	Max. účinná kotevní hloubka $h_{ef,max}$ [mm]	Min. tloušťka kotevního podkladu $h_{min}$ [mm]	Max. utahovací moment $T_{inst,max}$ [Nm]	Garantovaná tahová zatížení $N_{perm}^{3)}$ [kN]	Garantovaná smyková zatížení $V_{perm}^{3)}$ [kN]	Min. osová vzdálenost $s_{min}^{2)}$ [mm]	Min. vzdálenost k okraj $c_{min}^{2)}$ [mm]	Garantovaná tahová zatížení $N_{perm}^{3)}$ [kN]	Garantovaná smyková zatížení $V_{perm}^{3)}$ [kN]	Min. osová vzdálenost $s_{min}^{2)}$ [mm]	Min. vzdálenost k okraj $c_{min}^{2)}$ [mm]
FIS A M6 (A4-70)	50		100	5,0					3,4	3,2	40	40
		72	102	5,0					4,6	3,2	40	40
FIS A M8 (A4-70)	60		100	10,0					6,8	6,0	40	40
		160	190	10,0					8,6	6,0	40	40
FIS A M10 (A4-70)	60		100	20,0	4,4	9,2	45	45	8,6	9,2	45	45
		200	230	20,0	13,6	9,2	45	45	13,6	9,2	45	45
FIS A M12 (A4-70)	70		100	40,0	6,5	13,7	55	55	12,0	13,7	55	55
		240	270	40,0	19,5	13,7	55	55	19,5	13,7	55	55
FIS A M16 (A4-70)	80		116	60,0	10,0	23,0	65	65	14,9	25,2	65	65
		320	356	60,0	36,5	25,2	65	65	36,5	25,2	65	65
FIS A M20 (A4-70)	90		138	120,0	12,7	29,3	85	85	17,8	39,4	85	85
		400	448	120,0	57,1	39,4	85	85	57,1	39,4	85	85
FIS A M24 (A4-70)	96		152	150,0					19,6	45,2	105	105
		480	536	150,0					82,0	56,8	105	105
FIS A M27 (A4-70)	108		168	200,0					23,4	54,0	125	125
		540	600	200,0					107,0	73,7	125	125
FIS A M30 (A4-70)	120		190	300,0					27,4	63,2	140	140
		600	670	300,0					130,5	90,2	140	140

<sup>1)</sup> Součinitel bezpečnosti pro pevnost materiálu podle schválení a součinitel bezpečnosti pro zatížení  $\gamma_L = 1,4$  jsou započteny. Za jednotlivou se kotva považuje, je-li osová vzdálenost  $s \geq 3 \times h_{ef}$  a vzdálenost k okraj  $c \geq 1,5 \times h_{ef}$ .

<sup>2)</sup> Minimální přípustné osové vzdálenosti, resp. vzdálenosti k okraj při současném snížení únosnosti.

<sup>3)</sup> Při kombinaci zatížení tahem, smykem a ohybem, stejně jako při snížení osových či okrajových vzdáleností (ve skupině kotev) je nutné nahlédnout do schválení.

<sup>4)</sup> Garantovaná zatížení je možné s třídou betonu zvyšovat až do C50/60.

<sup>6)</sup> Uvedené hodnoty zatížení platí při teplotě kotevního podkladu do  $+50 \text{ °C}$  (resp.  $80 \text{ °C}$  krátkodobě). Otvor pro kotvu je vyvrátěn příklepovým vrtním a nejlépeším vyčištěním vyvrátěného otvoru podle postupu ve Schválení. Kotvu lze osadit do suchého i mokrého betonu.

**Injektážní systém FIS VL a FIS VL HIGH SPEED s nerezovým kotevním šroubem FIS A C (třídy kvality C-70)**
**Nejvyšší garantovaná zatížení jednotlivé kotvy<sup>1) 6)</sup> v betonu C20/25<sup>4)</sup>**

Při návrhu je nutné respektovat celé schválení ETA - 10/0352.

Typ					Tahžený beton				Tlačený beton			
	Min. účinná kotevní hloubka	Max. účinná kotevní hloubka	Min. tloušťka kotevního podkladu	Max. utahovací moment	Garantovaná tahová zatížení	Garantovaná smyková zatížení	Min. osová vzdálenost	Min. vzdálenost k okraj	Garantovaná tahová zatížení	Garantovaná smyková zatížení	Min. osová vzdálenost	Min. vzdálenost k okraj
	$h_{ef,min}$ [mm]	$h_{ef,max}$ [mm]	$h_{min}$ [mm]	$T_{inst,max}$ [Nm]	$N_{perm}^{3)}$ [kN]	$V_{perm}^{3)}$ [kN]	$s_{min}^{2)}$ [mm]	$c_{min}^{2)}$ [mm]	$N_{perm}^{3)}$ [kN]	$V_{perm}^{3)}$ [kN]	$s_{min}^{2)}$ [mm]	$c_{min}^{2)}$ [mm]
<b>FIS A M6 (C-70)</b>	50		100	5,0					3,4	4,0	40	40
		72	102	5,0					5,0	4,0	40	40
<b>FIS A M8 (C-70)</b>	60		100	10,0					6,8	7,4	40	40
		160	190	10,0					10,7	7,4	40	40
<b>FIS A M10 (C-70)</b>	60		100	20,0	4,4	10,8	45	45	8,6	11,4	45	45
		200	230	20,0	15,7	11,4	45	45	16,9	11,4	45	45
<b>FIS A M12 (C-70)</b>	70		100	40,0	6,5	15,1	55	55	12,0	17,1	55	55
		240	270	40,0	22,5	17,1	55	55	24,4	17,1	55	55
<b>FIS A M16 (C-70)</b>	80		116	60,0	10,0	23,0	65	65	14,9	31,4	65	65
		320	356	60,0	40,0	31,4	65	65	45,5	31,4	65	65
<b>FIS A M20 (C-70)</b>	90		138	120,0	12,7	29,3	85	85	17,8	41,1	85	85
		400	448	120,0	57,2	49,1	85	85	71,2	49,1	85	85
<b>FIS A M24 (C-70)</b>	96		152	150,0					19,6	45,2	105	105
		480	536	150,0					102,3	70,9	105	105
<b>FIS A M27 (C-70)</b>	108		168	200,0					23,4	54,0	125	125
		540	600	200,0					133,3	92,0	125	125
<b>FIS A M30 (C-70)</b>	120		190	300,0					27,4	63,2	140	140
		600	670	300,0					162,7	112,6	140	140

<sup>1)</sup> Součinitel bezpečnosti pro pevnost materiálu podle schválení a součinitel bezpečnosti pro zatížení  $\gamma_L = 1,4$  jsou započteny. Za jednotlivou se kotva považuje, je-li osová vzdálenost  $s \geq 3 \times h_{ef}$  a vzdálenost k okraj  $c \geq 1,5 \times h_{ef}$ .

<sup>2)</sup> Minimální přípustné osové vzdálenosti, resp. vzdálenosti k okraj při současném snížení únosnosti.

<sup>3)</sup> Při kombinaci zatížení tahem, smykem a ohybem, stejně jako při snížení osových či okrajových vzdáleností (ve skupině kotev) je nutné nahlédnout do schválení.

<sup>4)</sup> Garantovaná zatížení je možné s třídou betonu zvyšovat až do C50/60.

<sup>6)</sup> Uvedené hodnoty zatížení platí při teplotě kotevního podkladu do +50 °C (resp. 80 °C krátkodobě). Otvor pro kotvu je vyvrtán příklepovým vrtačím a nejlepším vyčištěním vyvrtaného otvoru podle postupu v Schválení. Kotvu lze osadit do suchého i mokrého betonu.

# ZATÍŽENÍ

## Injektážní systém FIS VL a FIS VL HIGH SPEED s kotevním pouzdrém s vnitřním závitem RG MI a šroubem pevnosti 8.8) Nejvyšší garantovaná zatížení jednotlivé kotvy anchor<sup>1) 6)</sup> v betonu C20/25<sup>4)</sup>

Při návrhu je nutné respektovat celé schválení ETA - 10/0352.

Typ	Účinná kotevní hloubka $h_{ef}$ [mm]	Min. tloušťka kotevního podkladu $h_{min}$ [mm]	Max. utahovací moment $T_{inst,max}$ [Nm]	Tlačený beton			
				Garantované tahové zatížení $N_{perm}^{3)}$ [kN]	Garantované smykové zatížení $V_{perm}^{3)}$ [kN]	Min. osová vzdálenost $s_{min}^{2)}$ [mm]	Min. vzdálenost k okraji $c_{min}^{2)}$ [mm]
<b>RG M 8 I</b>	90	120	10,0	13,8	8,3	40	40
<b>RG M 10 I</b>	90	125	20,0	19,0	13,3	45	45
<b>RG M 12 I</b>	125	165	40,0	23,0	19,3	60	60
<b>RG M 16 I</b>	160	208	80,0	29,7	35,8	80	80
<b>RG M 20 I</b>	200	264	120,0	44,8	42,9	125	125

<sup>1)</sup> Součinitel bezpečnosti pro pevnost materiálu podle schválení a součinitel bezpečnosti pro zatížení  $\gamma_L = 1,4$  jsou započteny. Za jednotlivou se kotva považuje, je-li osová vzdálenost  $s \geq 3 \times h_{ef}$  a vzdálenost k okraji  $c \geq 1,5 \times h_{ef}$ .

<sup>2)</sup> Minimální přípustné osově vzdálenosti, resp. vzdálenosti k okraji při současném snížení únosnosti.

<sup>3)</sup> Při kombinaci zatížení tahem, smykem a ohybem, stejně jako při snížení osových či okrajových vzdáleností (ve skupině kotev) je nutné nahlédnout do schválení.

<sup>4)</sup> Garantovaná zatížení je možné s třídou betonu zvyšovat až do C50/60.

<sup>6)</sup> Uvedené hodnoty zatížení platí při teplotě kotevního podkladu do +50 °C (resp. 80 °C krátkodobě). Otvor pro kotvu je vyčištěn nejlepším způsobem podle postupu ve Schválení. Kotvu lze osadit do suchého i mokrého betonu.

# ZATÍŽENÍ

**Injektážní systém FIS VL a FIS VL HIGH SPEED s nerezovým kotevním šroubem s vnitřním závitem RG MI A4 (s nerezovým šroubem kvality A4 -70)**

**Nejvyšší garantovaná zatížení jednotlivé kotvy<sup>1) 6)</sup> v betonu C20/25<sup>4)</sup>**

Při návrhu je nutné respektovat celé schválení ETA - 10/0352.

Typ	Účinná kotevní hloubka $h_{ef}$ [mm]	Min. tloušťka kotevního podkladu $h_{min}$ [mm]	Max. utahovací moment $T_{inst,max}$ [Nm]	Tlačený beton			
				Garantované tahové zatížení $N_{perm}^{3)}$ [kN]	Garantované smykové zatížení $V_{perm}^{3)}$ [kN]	Min. osová vzdálenost $s_{min}^{2)}$ [mm]	Min. vzdálenost k okraji $c_{min}^{2)}$ [mm]
<b>RG M 8 I A4</b>	90	120	10,0	9,9	5,9	40	40
<b>RG M 10 I A4</b>	90	125	20,0	15,7	9,3	45	45
<b>RG M 12 I A4</b>	125	165	40,0	22,5	13,5	60	60
<b>RG M 16 I A4</b>	160	208	80,0	29,7	25,1	80	80
<b>RG M 20 I A4</b>	200	264	120,0	44,8	39,4	125	125

<sup>1)</sup> Součinitel bezpečnosti pro pevnost materiálu podle schválení a součinitel bezpečnosti pro zatížení  $\gamma_L = 1,4$  jsou započteny. Za jednotlivou se kotva považuje, je-li osová vzdálenost  $s \geq 3 \times h_{ef}$  a vzdálenost k okraji  $c \geq 1,5 \times h_{ef}$ .

<sup>2)</sup> Minimální přípustné osové vzdálenosti, resp. vzdálenosti k okraji při současném snížení únosnosti.

<sup>3)</sup> Při kombinaci zatížení tahem, smykem a ohybem, stejně jako při snížení osových či okrajových vzdáleností (ve skupině kotev) je nutné nahlédnout do schválení.

<sup>4)</sup> Garantovaná zatížení je možné s třídou betonu zvyšovat až do C50/60.

<sup>6)</sup> Uvedené hodnoty zatížení platí při teplotě kotevního podkladu do +50 °C (resp. 80 °C krátkodobě). Otvor pro kotvu je vyčištěn nejlepším způsobem podle postupu ve Schválení. Kotvu lze osadit do suchého i mokrého betonu.

## Injektážní systém FIS VL a FIS VL HIGH SPEED s kotevním šroubem FIS A<sup>5)</sup>

**Nejvyšší garantovaná zatížení<sup>1) 6)</sup>** jednotlivé kotvy v plném zdvihu při předsazené a průvlečné montáži. Při návrhu je nutné respektovat celé posouzení ETA - 15/0263.

Typ	Pevnost zdvihu v tlaku $f_b$ [N/mm <sup>2</sup> ]	Objemová hmotnost zdvihu $\rho$ [kg/dm <sup>3</sup> ]	Min. rozměr cihly <sup>7)</sup> (L x W x H) [mm]	Min. účinná kotevní hloubka $h_{ef}$ [mm]	Min. tloušťka kotevního podkladu $h_{min}$ [mm]	Max.utahovací moment $T_{inst,max}$ [Nm]	Zdivo z plných cihel			
							Garanované tahové zatížení <sup>3)</sup> $N_{perm}$ [kN]	Garanované smykové zatížení <sup>3)</sup> $V_{perm}$ [kN]	Min. osová vzdálenost <sup>2)</sup> $s_{min}$ [mm]	Min. vzdálenost k okraji <sup>2)</sup> $c_{min}$ [mm]
<b>Zdivo z plných pálených cihel Mz, ZDF podle EN 771-1</b>										
M8	≥ 10	≥ 1,8	240x115x113	50	115	10	0,86	0,86	115	60
M10	≥ 10			50			0,86	1,00	115	60
M12	≥ 10			100			1,57	1,00	115	60
M8	≥ 16			50			1,29	1,43	115	60
M10	≥ 16			50			1,29	1,57	115	60
M12	≥ 16			100			2,29	1,57	115	60
<b>Zdivo z plných vápeno-pískových cihel KS podle EN 771</b>										
M8	≥ 10	≥ 2,0	250x240x240	50	240	10	2,00	1,29	80	60
M10	≥ 10			50			2,00	1,29	80	60
M12	≥ 10			50			2,00	1,29	80	60
M16	≥ 10			50			1,57	1,29	80	60
M8	≥ 20			50			2,57	1,86	80	60
M10	≥ 20			50			2,57	1,86	80	60
M12	≥ 20			50			2,57	1,86	80	60
M16	≥ 20			50			2,14	1,86	80	60
M8	≥ 28			50			2,57	2,57	80	60
M10	≥ 28			50			2,57	2,57	80	60
M12	≥ 28			50			2,57	2,57	80	60
M16	≥ 28			50			2,57	2,57	80	60

<sup>1)</sup> Součinitel bezpečnosti pro pevnost materiálu podle schválení a součinitel bezpečnosti pro zatížení  $\gamma_L = 1,4$  jsou započteny.

<sup>2)</sup> Minimální osové vzdálenosti a vzdálenosti k okraji. Podrobnosti týkající se vzdáleností ke spárám jsou uvedeny v posouzení ETA.

<sup>3)</sup> Při kombinaci zatížení tahem, smykem a ohybem, stejně jako při snížení osových či okrajových vzdáleností (ve skupině kotev) je nutné nahlédnout do schválení.

<sup>5)</sup> gvz, A4 a C.

<sup>6)</sup> Uvedené hodnoty zatížení platí pro suché zdivo a při teplotním zatížení do +50°C (resp. krátkodobě do +80 °C) a při čištění otvoru dle schválení. Uvedené typy cihel a jejich únosnosti jsou pouze malým výťahem z posouzení.

<sup>7)</sup> Vnitřní struktura cihel viz. posouzení

**Injektážní FIS VL a FIS VL HIGH SPEED s kotevním šroubem FIS A<sup>5)</sup> a sítkem do děrované cihly FIS H..K**
**Nejvyšší garantovaná zatížení<sup>1) 6)</sup>** jednotlivé kotvy v plném zdivu při předsazené montáži.

Při návrhu je nutné respektovat celé posouzení ETA - 15/O263.

							Zdivo z plných cihel			
Typ	Pevnost zdiva v tlaku $f_b$ [N/mm <sup>2</sup> ]	Objemová hmotnost zdiva $\rho$ [kg/dm <sup>3</sup> ]	Min. rozměr cihly <sup>7)</sup> (L x W x H) [mm]	Min. účinná kotevní hloubka $h_{ef}$ [mm]	Min. tloušťka kotevního podkladu $h_{min}$ [mm]	Max.utahovací moment $T_{inst,max}$ [Nm]	Garované tahové zatížení <sup>3)</sup> $N_{perm}$ [kN]	Garované smykové zatížení <sup>3)</sup> $V_{perm}$ [kN]	Min. osová vzdálenost <sup>2)</sup> $s_{min}$ [mm]	Min. vzdálenost k okraji <sup>2)</sup> $c_{min}$ [mm]
<b>Zdivo z plných pálených cihel Mz, ZDF podle EN 771-1</b>										
M8	≥ 10	≥ 1,8	240x115x113	85	115	10	0,86	0,86	115	60
M10	≥ 10						0,86	1,00	115	60
M8	≥ 16						1,29	1,43	115	60
M10	≥ 16						1,29	1,57	115	60
<b>Zdivo z plných vápeno-pískových cihel KS podle EN 771</b>										
M8/M10	≥ 10	≥ 2,0	250x240x240	85	240	10	2,29	1,29	80	60
M8/M10	≥ 20						2,57	1,86	80	60
M8/M10	≥ 28						2,57	2,57	80	60
<b>Tvárnice z betonu s lehčeným kamenivem Vb1 podle EN 771-3</b>										
M8	≥ 4	≥ 1,6	250x240x239	50	240	4	0,57	0,86	250	130
M8	≥ 4			85			1,00	1,00	250	130
M10	≥ 4			85			1,14	1,00	250	130
M8	≥ 6			50			0,86	1,29	250	130
M8	≥ 6			85			1,43	1,29	250	130
M10	≥ 6			85			1,86	1,57	250	130
M8	≥ 8			50			1,14	1,71	250	130
M8/M10	≥ 8			85			2,43	2,00	250	130
M12/M16	≥ 8			85			2,57	2,43	250	130

<sup>1)</sup> Součinitel bezpečnosti pro pevnost materiálu podle schválení a součinitel bezpečnosti pro zatížení  $\gamma_1 = 1,4$  jsou započteny.

<sup>2)</sup> Minimální osové vzdálenosti a vzdálenosti k okraji. Podrobnosti týkající se vzdáleností ke spárám jsou uvedeny v posouzení ETA.

<sup>3)</sup> Při kombinaci zatížení tahem, smykem a ohybem, stejně jako při snížení osových či okrajových vzdáleností (ve skupině kotev) je nutné nahlédnout do schválení.

<sup>4)</sup> Maximální kotevní hloubka odpovídá délce příslušného kotevního sítko do děrované cihly FIS H..K (viz. technické podrobnosti).

<sup>5)</sup> gvz, A4 a C.

<sup>6)</sup> Uvedené hodnoty zatížení platí pro suché zdivo a při teplotním zatížení do +50°C (resp. krátkodobě do +80 °C) a při čištění otvoru dle schválení. Uvedené typy cihel a jejich únosností jsou pouze malým výtahem z posouzení.

<sup>7)</sup> Vnitřní struktura cihel viz. posouzení



**Injektážní systém FIS VL a FIS VL HIGH SPEED s kotevním šroubem FIS A<sup>5)</sup> a sítkem do děrované cihly FIS H..K**
**Nejvyšší garantovaná zatížení<sup>1) 6)</sup> jednotlivé kotvy v děrovaném zdivu při předepsané montáži.**

Při návrhu je nutné respektovat celé posouzení ETA - 15/0263.

							Zdivo z děrovaných cihel				
Typ	Pevnost zdiva v tlaku $f_b$ [N/mm <sup>2</sup> ]	Objemová hmotnost zdiva $\rho$ [kg/dm <sup>3</sup> ]	Min. rozměr cihly <sup>7)</sup> (L x W x H) [mm]	Min. účinná kotevní hloubka $h_{ef}$ [mm]	Min. tloušťka kotevního podkladu $h_{min}$ [mm]	Max.utahovací moment $T_{inst,max}$ [Nm]	Garanované tahové zatížení <sup>1)</sup> $N_{perm}$ [kN]	Garanované smykové zatížení <sup>1)</sup> $V_{perm}$ [kN]	Min. osová vzdálenost <sup>2)</sup> $s_{min}$ [mm]	Min. vzdálenost k okraj <sup>2)</sup> $c_{min}$ [mm]	
<b>Svisle děrované cihly H1z, tvar B podle EN 771-1</b>											
M6 / M8	≥ 6	≥ 1,0	370x240x237	50	240	2,0	0,17	0,21	100	100	
M8 - M16	≥ 6			85			0,43	0,21	100	100	
M6 / M8	≥ 8			50			0,21	0,26	100	100	
M8 - M16	≥ 8			85			0,57	0,26	100	100	
M6 / M8	≥ 16			50			0,86	0,43	100	100	
M8 - M16	≥ 16			85			0,86	0,43	100	100	
<b>Děrované vápeno-pískové cihly KSL podle EN 771-2</b>											
M6 / M8	≥ 12	≥ 1,4	240x175x113	50	175	2,0	0,71	0,71	100	60	
M12 / M16	≥ 12			85			1,00	1,29	100	80	
M8 / M10	≥ 20			85			1,43	2,14	100	80	
M12 / M16	≥ 20			85			1,71	2,14	100	80	
<b>Dutinové tvárnice z betonu s lehčeným kamenivem Hbl podle EN 771-3</b>											
M6 / M8	≥ 4	≥ 1,0	362x240x240	50	240	2,0	0,71	0,57	100	60	
M12 / M16	≥ 4			85			0,86	0,57	100	60	

<sup>1)</sup> Součinitel bezpečnosti pro pevnost materiálu podle schválení a součinitel bezpečnosti pro zatížení  $\gamma_L = 1,4$  jsou započteny.

<sup>2)</sup> Minimální osové vzdálenosti a vzdálenosti k okraj. Podrobnosti týkající se vzdálenosti ke spárám jsou uvedeny v posouzení ETA.

<sup>3)</sup> Minimální osové vzdálenosti a vzdálenosti k okraj. Podrobnosti týkající se vzdálenosti ke spárám vzdálenosti (ve skupině kotev) je nutné nahlédnout do schválení.

<sup>4)</sup> Maximální kotevní hloubka odpovídá délce příslušného kotevního sítko do děrované cihly FIS H..K (viz. technické podrobnosti)

<sup>5)</sup> gvz, A4 a C.

<sup>6)</sup> Uvedené hodnoty zatížení platí pro suché zdivo a při teplotním zatížení do +50°C (resp. krátkodobě do +80 °C) a při čištění otvoru dle schválení. Uvedené typy cihel a jejich únosnosti jsou pouze malým výtahem z posouzení.

<sup>7)</sup> Vnitřní struktura cihel viz. posouzení.

**Injektážní systém FIS VL a FIS VL HIGH SPEED s kotevním šroubem FIS A<sup>5)</sup> se sítkem FIS H..K pro průvlečnou montáž**

**Nejvyšší garantovaná zatížení<sup>1) 6)</sup> jednotlivé kotvy v děrovaném zdivu při průvlečné montáži.**

Při návrhu je nutné respektovat celé posouzení ETA - 15/0263.

							Zdivo z děrovaných cihel			
Typ	Pevnost zdiva v tlaku $f_b$ [N/mm <sup>2</sup> ]	Objemová hmotnost zdiva $\rho$ [kg/dm <sup>3</sup> ]	Min. rozměr cihly <sup>7)</sup> (L x W x H) [mm]	Min. účinná kotevní hloubka $h_{ef}$ [mm]	Min. tloušťka kotevního podkladu $h_{min}$ [mm]	Max.utahovací moment $T_{inst,max}$ [Nm]	Garanované tahové zatížení <sup>3)</sup> $N_{perm}$ [kN]	Garanované smykové zatížení <sup>3)</sup> $V_{perm}$ [kN]	Min. osová vzdálenost <sup>2)</sup> $s_{min}$ [mm]	Min. vzdálenost k okraji <sup>2)</sup> $c_{min}$ [mm]
<b>Svisle děrované zdivo tvaru B, Hlz podle EN 771-1</b>										
M10 / M12	≥ 6	≥ 0,7	500x200x300	130	200	2,0	0,57	0,26	100	80
M16	≥ 6						0,71	0,26	100	80
M10 / M12	≥ 8						0,71	0,34	100	80
M16	≥ 8						0,86	0,34	100	80
M10 / M12	≥ 10						0,86	0,43	100	80
M16	≥ 10						1,14	0,43	80	120
<b>Děrované zdivo z vápeno-pískových cihel KSL podle EN 771-2</b>										
M10 / M12	≥ 12	≥ 1,4	240x175x113	130	175	2,0	1,00	1,29	100	80
M16	≥ 12						1,00	1,14	100	80
M10 / M12	≥ 20						1,71	2,14	100	80
M16	≥ 20						1,71	1,86	100	80
<b>Dutinové tvárnice z betonu s lehčeným kamenivem Hbl podle EN 771-3</b>										
M10 - M16	≥ 2	≥ 1,0	362x240x240	130	240	2,0	0,43	0,26	100	60
M16	≥ 4						0,86	0,57	100	60

<sup>1)</sup> Součinitel bezpečnosti pro pevnost materiálu podle schválení a součinitel bezpečnosti pro zatížení  $\gamma_L = 1,4$  jsou započteny.

<sup>2)</sup> Minimální osové vzdálenosti a vzdálenosti k okrajům. Podrobnosti týkající se vzdálenosti ke spárám jsou uvedeny v posouzení ETA.

<sup>3)</sup> Při kombinaci zatížení tahem, smykem a ohybem, stejně jako při snížení osových či okrajových vzdáleností (ve skupině kotev) je nutné nahlédnout do schválení.

<sup>4)</sup> Maximální kotevní hloubka odpovídá délce kotevního sítka do děrované cihly FIS H 18 K a FIS H 22 K. (viz. technické podrobnosti)

<sup>5)</sup> gvz, A4 a C.

<sup>6)</sup> Uvedené hodnoty zatížení platí pro suché zdivo a při teplotním zatížení do +50°C (resp. krátkodobě do +80 °C) a při čištění otvoru dle schválení. Uvedené typy cihel a jejich únosnosti jsou pouze malým výtahem z posouzení.

<sup>7)</sup> Vnitřní struktura cihel viz. posouzení.

# ZATÍŽENÍ

## Injektážní systém FIS VL a FIS VL HIGH SPEED s kotevním šroubem FIS A<sup>5)</sup>

**Nejvyšší garantovaná zatížení<sup>1) 6)</sup>** jednotlivé kotvy v pórobetonu.

Při návrhu je nutné respektovat celé posouzení ETA - 15/0263.

Typ	Pevnost zdiva v tlaku $f_b$ [N/mm <sup>2</sup> ]	Objemová hmotnost zdiva $\rho$ [kg/dm <sup>3</sup> ]	Min. rozměr cihly <sup>7)</sup>  (L x W x H) [mm]	Min. účinná kotevní hloubka $h_{ef}$ [mm]	Min. tloušťka kotevního podkladu $h_{min}$ [mm]	Max.utahovací moment  $T_{inst,max}$ [Nm]	Pórobeton			
							Garanované tahové zatížení <sup>3)</sup> $N_{perm}$ [kN]	Garanované smykové zatížení <sup>3)</sup> $V_{perm}$ [kN]	Min. osová vzdálenost <sup>2)</sup> $s_{min}$ [mm]	Min. vzdálenost k okraji <sup>2)</sup> $c_{min}$ [mm]
<b>Pórobeton podle EN 771-4</b>										
M8 <sup>8)</sup>	≥ 4	≥ 0,50	130	100		1,0	0,71	0,71	250	100
M10 <sup>8)</sup>	≥ 4	≥ 0,50		100		2,0	1,07	0,89	250	100
M12 <sup>8)</sup>	≥ 4	≥ 0,50		100		2,0	0,89	0,89	250	100
M8 <sup>7)</sup>	≥ 4	≥ 0,50	125	95		2,0	1,25	1,07	250	150
M10 <sup>7)</sup>	≥ 6	≥ 0,65		95		2,0	1,43	2,14	250	150
M12 <sup>7)</sup>	≥ 6	≥ 0,65		95		2,0	1,43	2,14	250	150

<sup>1)</sup> Součinitel bezpečnosti pro pevnost materiálu podle schválení a součinitel bezpečnosti pro zatížení  $\gamma_L = 1,4$  jsou započteny.

<sup>2)</sup> Minimální osové vzdálenosti a vzdálenosti k okraji. Podrobnosti týkající se vzdáleností ke spárám jsou uvedeny v posouzení ETA.

<sup>3)</sup> Při kombinaci zatížení tahem, smykem a ohybem, stejně jako při snížení osových a okrajových vzdáleností (ve skupině kotev) je nutné nahlédnout do schválení.

<sup>5)</sup> gvz, A4 a C.

<sup>6)</sup> Uvedené hodnoty zatížení platí pro suché zdivo a při teplotním zatížení do +50°C (resp. krátkodobě do +80 °C) a při čištění otvoru dle schválení. Uvedené typy cihel a jejich únosností jsou pouze malým výtahem ze schválení.

<sup>7)</sup> Vrtání kónického otvoru pomocí kyvného vrtáku do pórobetonu PBB. Pouze předezadaná montáž.

<sup>8)</sup> Válcový otvor. Je možné provést předezadanou i průvlečnou montáž.