TECHNICAL DATA SHEET

EPODURE EP600

High strength Epoxy Anchor Adhesive



PREMCRETE

EPODURE EP600





DESCRIPTION

EPODURE EP600 is a two-component epoxy chemical anchor system. Its unique formulation utilizing the latest covalent bond technology makes it suitable for deep embedment of steel, anchor bolts and reinforcement starter bars in critical load applications. It's superior bond to the substrate makes it particularly suitable for the use in diamond drilled holes. Once cured the adhesive is highly chemical resistant.

USES

EPODURE EP600 is particularly suited for the anchoring of holding down bolts and reinforcement starter bars in critical load situations. It is suitable for use on cracked concrete; it is also suitable for use in underwater applications.

ADVANTAGES

- Excellent bond strength and load resistance.
- Suitable for deep embedment applications.
- Suitable for application to diamond drilled holes.
- Close edge distance permitted.
- Suitable for use with all grades of threaded rod and rebar in accordance with TRO29.
- Independently tested.

TECHNICAL & PERFORMANCE PROPERTIES

Property	Test Method	Vallue
Tensile Strength	N/A	20 MPa @ 24 hrs 20 MPa @ 72 hrs
Compressive Strength	N/A	90MPa @ 24 hrs 98 MPa @ 72 hrs
Flexural Strength	N/A	32 MPa @ 24 hrs 45MPa @ 72 hrs
Flexural Modulus	N/A	2480 @ 24 hrs 2920 @ 72 hrs
E Modulus	N/A	5995 @ 24 hrs 12025 @ 72 hrs
VOC Content	N/A	A + Rating @ 24 hrs
Density	N/A	1.44 @ 24 hrs

EPODURE EP600

INSTALLATION PROCEDURE

Surface Preparation

The hole should be drilled to the appropriate depth using a suitable sized drill bit. The hole must be free from all dust, debris and other deleterious material. An air pump should be used by inserting to the full depth of the hole before pumping at least 4 times, use an extension nozzle if required. The hole should then be brushed using a suitable pour hole brush, this brushing action should be carried out using a twisting motion, before removing and re-inserting 4 times. The hole should then be blown out again using the air pump at least 4 times.

Application

The nozzle of the cartridge should be inserted onto the tube. The cartridge should be inserted into the appropriate gun before extruding a minimum of 12ml of mixed material. This should be discarded before pumping the resin into the hole. It is important to ensure that the process is carried out before applying resin from a new tube. EPODURE EP600 should be injected to the back of the hole slowly withdrawing the nozzle as the hole fills. The threaded road or reinforcement bar should be inserted into the hole, twisting slowly as it is inserted, to ensure maximum bond to the steel. It is important to leave the grouted component undisturbed until sufficiently cured.

Curing times

Temperature	Working Time	Cure Time in Dry Concrete	Cure Time in Wet Concrete
5°C	100mins	40hrs	80hrs
15°C	60mins	24hrs	48hrs
25°C	40mins	11hrs	22hrs
35°C	25mins	9hrs	18hrs
40°C	20mins	8hrs	16hrs

PACKAGING & COVERAGE

Pack Size

400ml cartridges, 12 cartridges per box.



STORAGE & SHELF LIFE

EPODURE EP600 should be stored in unopened containers at temperatures between 6°C and 30°C.
When stored in unopened containers, it will have a shelf life of 12 months.

HEALTH & SAFETY

See separate Material Safety Data Sheet.

EPODURE EP600

The following tables of data have been taken from the european technical assessment eta-19/0214. The data shown below is a guide and, in all instances, reference should be made to the eta which overrides the data shown below and may be found on the following website: www.Etadanmark.Dk

Typical characteristic and design resistance performance with 5.8 Grade studding and associated installation data.

Stud	Characteristic Resistance (kN)		Design Resistance		Recommended Load		Characteristic distances (mm)			Min Edge and Spacing	Nominal	Hole Diameter	Hole Diameter	Max
Ø	Tension	Shear	Tension	Shear	Tension	Shear	Edge	Spacing	Edge	(mm)	Embedment	concrete	fixture	Torque
(mm)	N_{rk}	V_{rk}	N_{rd}	V_{rd}	N_{rec}	V_{rec}	$C_{cr,N}$	$S_{cr,N}$	$C_{cr,V}$	C_{min}, S_{min}	(mm)	(mm)	(mm)	(Nm)
	19,00		12,70		9,07						60			
M8	19,00	9,00	12,70	7,20	9,07	5,14	80	160	80	40	80	10	9	10
	19,00		12,70		9,07						160			
	28,27		15,71		11,22						60			
M10	30,20	15,00	20,10	12,00	14,36	8,57	100	200	90	50	90	12	12	20
	30,20		20,10		14,36						200			
	39,58		21,99		15,71						70			
M12	43,80	21,00	29,20	16,80	20,86	12,00	120	240	110	60	110	14	14	40
	43,80		29,20		20,86						240			
	56,30		31,28		22,34						80			
M16	81,60	39,00	54,40	31,20	38,86	22,29	160	320	125	80	125	18	18	80
	81,60		54,40		38,86						320			
	73,51		35,01		25,00						90			
M20	127,40	61,00	84,90	48,80	60,64	34,86	200	400	180	100	170	24	22	120
	127,40		84,90		60,64						400			
	90,48		43,08		30,77						100			
M24	183,60	88,00	122,40	70,40	87,43	50,29	240	480	220	120	210	28	26	160
	183,60		122,40		87,43						480			
	111,97		53,32		38,08						110			
M27	238,00	115,00	159,10	92,00	109,52	65,71	270	540	240	135	240	32	30	180
	238,00		159,10		109,52						540			
	135,72		64,63		46,16						120			
M30	292,00	142,50	194,50	114,00	133,33	81,43	300	600	280	150	280	35	32	200
	292,00		194,50		133,33						600			
	148,25		70,60		50,43						130			
M33	342,12	173,50	162,91	138,80	116,36	99,14	330	660	310	165	300	37	36	250
	360,00		240,60		165,20						660			
	174,74		83,21		59,43						150			
M36	396,07	212,50	188,60	170,00	134,72	121,43	360	720	330	180	340	40	38	300
	425,00		283,33		202,38						720			

Steel failure

EPODURE EP600

Design resistance used with various stud strengths, material and rebar.

5.8 Grade steel studding

Stud Diameter	Hole Diameter	Embedment depth hef																					h_{ef} failure	$F_{d,s}$ design load
(mm)	(mm)	60	70	80	90	100	110	120	130	140	160	200	240	280	320	400	480	540	600	660	720		(mm)	(kN)
8	10	12,6	12,7																				61	12,7
10	12	15,7	18,3	20,1																			77	20,1
12	14		22,0	25,1	28,3	29,2																	93	29,2
16	18			31,4	35,3	39,2	43,1	47,1	51,0	54,4													139	54,4
20	24			33,2	37,3	41,5	45,6	49,8	53,9	58,1	66,4	82,9	84,9										205	84,9
24	28					43,0	47,3	51,6	55,9	60,2	68,8	86,0	103,2	120,4	122,4								285	122,4
27	32						53,2	58,0	62,9	67,7	77,4	96,7	116,1	135,4	154,7	159,1							329	159,1
30	35							64,5	69,8	75,2	86,0	107,5	128,9	150,4	171,9	194,5							362	194,5
33	38								71,4	76,9	87,9	109,9	131,9	153,9	175,9	219,8	240,6						438	240,6
36	40									77,6	88,7	110,8	133,0	155,2	177,4	221,7	266,0	283,2					511	283,2
Depth (mm)		60	70	80	90	100	110	120	130	140	160	200	240	280	320	400	480	540	600	660	720			

8.8 Grade steel studding

Stud Diameter	Hole Diameter	Embedment depth hef																				h_{ef} failure	$F_{d,s}$ design load
(mm)	(mm)	60	70	80	90	100	110	120	130	140	160	200	240	280	320	400	480	540	600	660	720	(mm)	(kN)
8	10	12,6	14,7	16,8	18,8	19,5																93	19,5
10	12	15,7	18,3	20,9	23,6	26,2	28,8	30,9														118	30,9
12	14		22,0	25,1	28,3	31,4	34,5	37,7	40,8	44,0	45,0											143	45,0
16	18			31,4	35,3	39,2	43,1	47,1	51,0	54,9	62,7	78,4	83,7									214	83,7
20	24			33,2	37,3	41,5	45,6	49,8	53,9	58,1	66,4	82,9	99,5	116,1	130,7							315	130,7
24	28					43,0	47,3	51,6	55,9	60,2	68,8	86,0	103,2	120,4	137,5	171,9	188,3					438	188,3
27	32						53,2	58,0	62,9	67,7	77,4	96,7	116,1	135,4	154,7	193,4	232,1	244,8				506	244,8
30	35							64,5	69,8	75,2	86,0	107,5	128,9	150,4	171,9	214,9	257,9	290,1	299,2			557	299,2
33	38								71,4	76,9	87,9	109,9	131,9	153,9	175,9	219,8	263,8	296,7	329,7	362,7	370,1	674	370,1
36	40									77,6	88,7	110,8	133,0	155,2	177,4	221,7	266,0	299,3	332,5	365,8	399,1	786	435,7
Depth (mm)		60	70	80	90	100	110	120	130	140	160	200	240	280	320	400	480	540	600	660	720		

10.9 Grade steel studding

Stud Diameter	Hole Diameter	Embedment depth hef																				h_{ef} failure	$F_{d,s}$ design load
(mm)	(mm)	60	70	80	90	100	110	120	130	140	160	200	240	280	320	400	480	540	600	660	720	(mm)	(kN)
8	10	12,6	14,7	16,8	18,8	20,9	23,0	25,1	27,2													130	27,2
10	12	15,7	18,3	20,9	23,6	26,2	28,8	31,4	34,0	36,6	41,9	43,1										165	43,1
12	14		22,0	25,1	28,3	31,4	34,5	37,7	40,8	44,0	50,3	62,6										199	62,6
16	18			31,4	35,3	39,2	43,1	47,1	51,0	54,9	62,7	78,4	94,1	109,8	116,6							297	116,6
20	24			33,2	37,3	41,5	45,6	49,8	53,9	58,1	66,4	82,9	99,5	116,1	132,7	165,9	182,0					439	182,0
24	28					43,0	47,3	51,6	55,9	60,2	68,8	86,0	103,2	120,4	137,5	171,9	206,3	232,1	257,9	262,2		610	262,2
27	32						53,2	58,0	62,9	67,7	77,4	96,7	116,1	135,4	154,7	193,4	232,1	261,1	290,1	319,1	341,0	705	341,0
30	35							64,5	69,8	75,2	86,0	107,5	128,9	150,4	171,9	214,9	257,9	290,1	322,4	354,6	386,8	776	416,7
33	38								71,4	76,9	87,9	109,9	131,9	153,9	175,9	219,8	263,8	296,7	329,7	362,7	395,7	938	515,5
36	40									77,6	88,7	110,8	133,0	155,2	177,4	221,7	266,0	299,3	332,5	365,8	399,1	1095	606,9
Depth (mm)		60	70	80	90	100	110	120	130	140	160	200	240	280	320	400	480	540	600	660	720		

EPODURE EP600

A4-70 Grade steel studding

Stud Diameter	Hole Diameter	Embedment depth hef																				h_{ef} failure	$F_{d,s}$ design load
(mm)	(mm)	60	70	80	90	100	110	120	130	140	160	200	240	280	320	400	480	540	600	660	720	(mm)	(kN)
8	10	12,6	13,7																			65	13,7
10	12	15,7	18,3	20,9	21,7																	83	21,7
12	14		22,0	25,1	28,3	31,6																100	31,6
16	18			31,4	35,3	39,2	43,1	47,1	51,0	54,9	58,8											150	58,8
20	24			33,2	37,3	41,5	45,6	49,8	53,9	58,1	66,4	82,9	91,7									221	91,7
24	28					43,0	47,3	51,6	55,9	60,2	68,8	86,0	103,2	120,4	132,1							307	132,1
27	32						53,2	58,0	62,9	67,7	77,4	80,2									1	166	80,2
30	35							64,5	69,8	75,2	86,0	98,1									1	183	98,1
33	38								71,4	76,9	87,9	109,9	121,3								1	221	121,3
36	40									77,6	88,7	110,8	133,0	142,8							1	258	142,8
Depth (mm)		60	70	80	90	100	110	120	130	140	160	200	240	280	320	400	480	540	600	660	720		

A4-80 Grade steel studding

Stud Diameter	Hole Diameter	Embedment depth hef																				h_{ef} failure	$F_{d,s}$ design load
(mm)	(mm)	60	70	80	90	100	110	120	130	140	160	200	240	280	320	400	480	540	600	660	720	(mm)	(kN)
8	10	12,6	14,7	15,7																		75	15,7
10	12		18,3	20,9	23,6	24,8																95	24,8
12	14		22,0	25,1	28,3	31,4	34,5	36,1														115	36,1
16	18			31,4	35,3	39,2	43,1	47,1	51,0	54,9	62,7	67,2										171	67,2
20	24			33,2	37,3	41,5	45,6	49,8	53,9	58,1	66,4	82,9	99,5	104,8								253	104,8
24	28					43,0	47,3	51,6	55,9	60,2	68,8	86,0	103,2	120,4	132,1						2	307	132,1
27	32						53,2	58,0	62,9	67,7	77,4	80,2									1	166	80,2
30	35							64,5	69,8	75,2	86,0	98,1									1	183	98,1
33	38								71,4	76,9	87,9	109,9	121,3								1	221	121,3
36	40									77,6	88,7	110,8	133,0	142,8							1	258	142,8
Depth (mm)		60	70	80	90	100	110	120	130	140	160	200	240	280	320	400	480	540	600	660	720		

High bond reinforcing bars Fyk=500N/mm²

Rebar Diameter	Hole Diameter	Embedment depth hef																				h_{ef} failure	$F_{d,s}$ yield load
(mm)	(mm)	60	70	80	90	100	110	120	130	140	160	200	240	280	320	400	500	560	640	720	800	(mm)	(kN)
8	10	11,7	13,7	15,6	17,6	19,6	21,5	23,5	25,2													129	25,2
10	12	14,7	17,1	19,6	22,0	24,4	26,9	29,3	31,8	34,2	39,1	39,3										161	39,3
12	15		19,1	21,8	24,5	27,2	30,0	32,7	35,4	38,1	43,6	54,5	56,6									208	56,6
16	20			26,8	30,2	33,5	36,9	40,2	43,6	46,9	53,6	67,0	80,4	93,8	100,6							300	100,6
20	25			28,7	32,3	35,9	39,5	43,1	46,7	50,3	57,5	71,9	86,2	100,5	114,9	143,6						438	157,1
25	30					41,1	45,3	49,4	53,5	57,6	65,8	82,3	98,7	115,2	131,7	164,6	205,7					549	226,0
28	35						50,7	55,3	59,9	64,5	73,7	92,2	110,6	129,0	147,5	184,3	230,4	258,1				668	308,0
32	40								68,5	73,7	84,3	105,3	126,4	147,5	168,5	210,7	263,3	294,9	337,1			763	402,1
36	44									79,2	90,5	113,1	135,7	158,4	181,0	226,0	282,8	316,7	362,0	407,2		902	510,0
40	50										95,8	119,7	143,6	167,6	191,5	239,4	299,2	335,1	383,0	430,9	478,8	1050	628,3
Depth (mm)		60	70	80	90	100	110	120	130	140	160	200	240	280	320	400	500	560	640	720	800		

*1 = Tensile strength 500N/mm2

*2 = Tensile strength 700N/mm2

High bond reinforcing bars Fyk=420N/mm²

Rebar Diameter	Hole Diameter	Embedment depth hef																				h_{ef} failure	$F_{d,s}$ yield load
(mm)	(mm)	60	70	80	90	100	110	120	130	140	160	200	240	280	320	400	500	560	640	720	800	(mm)	(kN)
8	10	9,2	10,8	12,3	13,8	15,4	16,9	18,4														120	18,4
10	12	11,5	13,4	15,4	17,3	19,2	21,1	23,0	25,0	26,9	28,7											149	28,7
12	15		14,7	16,8	18,9	20,9	23,0	25,1	27,2	29,3	33,5	41,3										197	41,3
16	20			21,2	23,9	26,5	29,2	31,8	34,5	37,1	42,5	53,1	73,4									277	73,4
20	25			22,9	25,8	28,7	31,5	34,4	37,3	40,1	45,8	57,3	68,8	80,2	91,7	114,6						426	114,8
25	30					33,7	37,0	40,4	43,8	47,1	53,9	67,3	80,8	94,3	107,7	134,7	168,3					490	165,1
28	35						39,2	42,7	46,3	49,9	57,0	71,2	85,5	99,7	113,9	142,4	178,0	199,4				632	225,0
32	40								52,9	57,0	65,1	81,4	97,7	113,9	130,2	162,8	203,5	227,9	260,5			722	293,7
36	44									60,3	68,9	86,2	103,4	120,7	137,9	172,4	215,5	241,3	275,8	310,3		865	372,5
40	50										76,6	95,8	114,9	134,1	153,2	191,5	239,4	268,1	306,4	344,7	383,0	959	458,9
Depth (mm)		60	70	80	90	100	110	120	130	140	160	200	240	280	320	400	500	560	640	720	800		

EPODURE EP600

Characteristic and design load resistances based on characteristic bond strengths for HEF 4D (minimum embedment) to 20D:

Stud Ø (mm)	Non Cracked Concrete						Cracked Concrete						Nominal Embed-ment (mm)
	Characteristic Resistance (kN)		Design Resistance (kN)		Recommended Load (kN)		Characteristic Resistance (kN)		Design Resistance (kN)		Recommended Load (kN)		
	Tension N_{rk}	Shear V_{rk}	Tension N_{rd}	Shear V_{rd}	Tension N_{rec}	Shear V_{rec}	Tension N_{rk}	Shear V_{rk}	Tension N_{rd}	Shear V_{rd}	Tension N_{rec}	Shear V_{rec}	
M8	22,62	9,00	12,57	7,20	8,98	5,14	Not Applicable		Not Applicable		Not Applicable		60
	30,16		**16,76**		**11,97**								**80**
	60,32		33,51		23,94								160
M10	28,27	15,00	15,71	12,00	11,22	8,57							60
	42,41		**23,56**		**16,83**								**90**
	94,25		52,36		37,40								200
M12	39,58	21,00	21,99	16,80	15,71	12,00	19,79	21,00	11,00	16,80	7,85	12,00	70
	62,20		**34,56**		**24,68**		**31,10**		**17,28**		**12,34**		**110**
	135,72		75,40		53,86		67,86		37,70		26,93		240
M16	56,30	39,00	31,28	31,20	22,34	22,29	26,14	39,00	14,52	31,20	10,37	22,29	80
	87,96		**48,87**		**34,91**		**42,22**		**23,46**		**16,75**		**125**
	225,19		125,11		89,36		104,55		58,08		41,49		320
M20	73,51	61,00	35,01	48,80	25,00	34,86	33,93	61,00	16,16	48,80	11,54	34,86	90
	138,86		**66,12**		**47,23**		**63,90**		**30,41**		**21,72**		**170**
	326,73		155,58		111,13		150,80		71,81		51,29		400
M24	90,48	88,00	43,08	70,40	30,77	50,29	41,47	88,00	19,75	70,40	14,11	50,29	100
	190,00		**90,48**		**64,63**		**85,50**		**40,71**		**29,10**		**210**
	434,29		206,81		147,72		199,05		94,79		67,70		480
M27	111,97	115,00	53,32	92,00	38,08	65,71	51,32	115,00	24,44	92,00	17,46	65,71	110
	244,29		**116,33**		**83,09**		**107,49**		**51,18**		**36,56**		**240**
	549,65		261,74		186,96		251,92		119,96		85,69		540
M30	135,72	142,50	64,63	114,00	46,16	81,43	62,20	142,50	29,62	114,00	21,16	81,43	120
	316,67		**150,80**		**107,71**		**133,00**		**63,33**		**45,24**		**280**
	678,59		323,14		230,81		311,02		148,10		105,79		600
M33	148,25	173,50	70,60	138,80	50,43	99,14	67,39	173,50	32,09	138,80	22,92	99,14	130
	342,12		**162,91**		**116,37**		**140,27**		**66,80**		**47,71**		**300**
	752,66		358,41		256,01		342,12		162,91		116,37		660
M36	174,74	212,50	83,21	170,00	59,43	121,43	76,34	212,50	36,35	170,00	25,97	121,43	150
	396,07		**188,60**		**134,72**		**154,47**		**73,56**		**52,54**		**340**
	838,73		399,40		285,28		366,44		174,49		124,64		720

Bond strength factors:

Influence of concrete strength on combined pull out and concrete cone resistance

Concrete Strength N/mm2 (Mpa)	C15/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
fc =	0,98	1,00	1,02	1,04	1,06	1,08	1,09	1,10

Influence of environmental conditions in non-cracked concrete

		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30	M33	M36
Temp I 40°C / 24°C	Dry and Wet	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Flooded	1,00	0,94	0,87	0,79	0,71	0,65	0,65	0,60	0,57	0,55

Influence of environmental conditions in cracked concrete

		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30	M33	M36
Temp I 40°C / 24°C	Dry and Wet	n/a	n/a	0,50	0,48	0,46	0,45	0,44	0,42	0,41	0,39
	Flooded	n/a	n/a	0,50	0,42	0,38	0,38	0,35	0,30	0,27	0,24

EPODURE EP600

Characteristic and design load resistances for rebar based on charactertistic bond strengths for HEF 4D (min embedment) to 20D

	Non Cracked Concrete						Cracked Concrete						
	Characteristic Resistance (kN)		Design Resistance (kN)		Recommended Load (kN)		Characteristic Resistance (kN)		Design Resistance (kN)		Recommended Load (kN)		Nominal Embed-ment
Rebar	Tension	Shear	Tension	Shear	Tension	Shear	Tension	Shear	Tension	Shear	Tension	Shear	(mm)
Ø (mm)	N_{rk}	V_{rk}	N_{rd}	V_{rd}	N_{rec}	V_{rec}	N_{rk}	V_{rk}	N_{rd}	V_{rd}	N_{rec}	V_{rec}	
8	21,11	13,95	11,73	9,30	8,38	6,64	Not Applicable		Not Applicable		Not Applicable		60
	28,15		**15,64**		**11,17**								**80**
	56,30		31,30		22,34								160
10	26,39	21,45	14,66	14,30	10,47	10,21							60
	39,58		**21,99**		**15,71**								**90**
	87,96		48,87		34,91								200
12	34,31	31,05	19,06	20,70	13,61	14,79	19,79	31,05	11,00	20,70	7,85	14,79	70
	53,91		**29,95**		**21,39**		**31,10**		**17,28**		**12,34**		**110**
	117,62		65,35		46,68		67,86		37,70		26,93		240
16	48,25	55,50	26,81	37,00	19,15	26,43	26,14	55,50	14,52	37,00	10,37	26,43	80
	75,40		**41,89**		**29,92**		**40,84**		**22,69**		**16,21**		**125**
	193,02		107,23		76,60		104,55		58,08		41,49		320
20	67,86	86,55	32,31	57,70	23,08	41,21	33,93	86,55	16,16	57,70	11,54	41,21	90
	128,18		**61,04**		**43,60**		**64,09**		**30,52**		**21,80**		**170**
	301,59		143,62		102,58		150,80		71,81		51,29		400
25	86,39	135,00	41,14	90,00	29,39	64,29	43,20	135,00	20,57	90,00	14,69	64,29	100
	181,43		**86,39**		**61,71**		**90,71**		**43,20**		**30,86**		**210**
	431,97		205,70		146,93		215,99		102,85		73,46		500
28	108,37	168,75	51,61	112,50	36,86	80,36	54,19	168,75	25,80	112,50	18,43	80,36	112
	270,93		**129,02**		**92,15**		**135,47**		**64,51**		**46,08**		**280**
	541,86		258,03		184,31		270,93		129,02		92,15		560
32	141,55	220,95	67,40	147,30	48,15	105,21	70,77	220,95	33,70	147,30	24,07	105,21	128
	353,87		**168,51**		**120,36**		**176,93**		**84,25**		**60,18**		**320**
	707,74		337,02		240,73		353,87		168,51		120,36		640

Bond strength factors - Rebar:

Influence of concrete strength on combined pull out and concrete cone resistance

Concrete Strength N/mm2 (MPa)	C15/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
fc =	0,98	1,00	1,02	1,04	1,06	1,08	1,09	1,10
Concrete Strength N/mm2 (MPa)	C55/67	C60/75	C70/85	C80/96	C90/105	-	-	-
fc =	1,10	1,12	1,13	1,14	1,15	-	-	-

Influence of environmental conditions in non-cracked concrete

		Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
Temp I 40°C / 24°C	Dry and Wet	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Flooded	1,00	0,94	0,90	0,85	0,80	0,71	0,65	0,63

Influence of environmental conditions in cracked concrete

		Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
Temp I 40°C / 24°C	Dry and Wet	n/a	n/a	0,55	0,47	0,44	0,43	0,42	0,41
	Flooded	n/a	n/a	0,55	0,42	0,40	0,38	0,36	0,35

Material properties for grades of other threaded rod and rebar:

	Stud Grade 8.8		Stud Grade 10.9		Stud Grade A4-70		Stud Grade A4-80	
Stud Diameter	$N_{rk,\,s}$	$N_{rd,\,s}$	$N_{rk,\,s}$	$N_{rd,\,s}$	$N_{rk,\,s}$	$N_{rd,\,s}$	$N_{rk,\,s}$	$N_{rd,\,s}$
(mm)	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)
M8	29,2	19,5	38,1	27,2	25,6	13,7	29,2	15,6
M10	46,4	30,9	60,3	43,1	40,6	21,7	46,4	24,8
M12	67,4	44,9	87,7	62,6	59,0	31,6	67,4	36,0
M16	125,6	83,7	163,0	116,4	109,9	58,8	125,7	67,2
M20	196,1	130,7	255,0	182,1	171,5	91,7	196,0	104,8
M24	282,5	188,3	367,0	262,1	247,1	132,1	293,0	132,1
M27	367,0	244,7	477,4	341,0	229,4	80,2	229,4	80,2
M30	448,8	299,2	583,0	416,4	280,6	98,1	280,6	98,1
M33	555,2	370,1	721,8	515,5	347,0	121,3	347,0	121,3
M36	653,6	435,7	849,7	606,9	408,4	142,8	408,4	142,8

	Stud Grade 8.8		Stud Grade 10.9		Stud Grade A4-70		Stud Grade A4-80	
Stud Diameter	$V_{rk,\,s}$	$V_{rd,\,s}$	$V_{rk,\,s}$	$V_{rd,\,s}$	$V_{rk,\,s}$	$V_{rd,\,s}$	$V_{rk,\,s}$	$V_{rd,\,s}$
(mm)	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)
M8	14,6	11,7	19,0	12,7	12,8	8,2	14,6	9,4
M10	23,2	18,6	30,2	20,1	20,3	13,0	23,2	14,9
M12	33,7	27,0	43,8	29,2	29,5	18,9	33,7	21,6
M16	62,8	50,2	81,6	54,4	55,0	35,2	62,8	40,3
M20	98,0	78,4	127,4	84,9	85,8	55,0	98,0	62,8
M24	141,2	113,0	183,6	122,4	123,6	79,2	141,2	90,5
M27	183,5	146,8	238,7	191,0	114,7	48,4	114,7	48,4
M30	224,4	179,5	291,5	194,3	140,3	89,9	140,3	89,9
M33	277,6	222,1	360,9	288,7	173,5	111,2	173,5	111,2
M36	326,8	261,4	424,8	283,2	204,2	130,9	204,2	130,9

Rebar Diameter (mm)	Rebar BSt 500 to DIN 488		Rebar BSt 500 to DIN 488	
	$N_{rk,s}$ (kN)	$N_{rd,s}$ (kN)	$V_{rk,s}$ (kN)	$V_{rd,s}$ (kN)
8	28,0	20,0	14,0	9,3
10	43,0	30,7	21,5	14,3
12	62,0	44,3	31,0	20,7
14	85,0	60,7	42,5	28,3
16	111,0	79,3	55,5	37,0
18	140,0	100,0	70,0	46,7
20	173,0	123,6	86,5	57,7
22	209,0	149,3	104,5	69,7
25	270,0	192,9	135,0	90,0
28	339,0	242,1	169,0	112,7
32	442	315,7	221	147,3
36	563,2	443,5	281,6	187,7
40	693,8	546,3	346,9	231,3

Post installed rebar connections:
Minimum anchorage length 1) and lap splice length for C20/25 and maximum installation length (lmax)

Rebar		$l_{b,min}$ (mm)	$l_{0,min}$ (mm)	$l_{max,min}$ (mm)
Ø d_s	$f_{y,k}$ (N/mm²)			
8mm	500	113	200	1000
10mm	500	142	200	1000
12mm	500	170	200	1200
14mm	500	198	210	1400
16mm	500	227	240	1600
20mm	500	284	300	2000
22mm	500	312	330	2000
24mm	500	340	360	2000
25mm	500	354	375	2000
28mm	500	397	420	2000
32mm	500	454	480	2000
34mm	500	482	510	2000
36mm	500	534	540	2000
40mm	500	621	600	2000

1) According to EN 1992-1-1:2004 lb,min(8.6) and l0,min (8.11) for good bond conditions and ad = 1,0 with maximum yield stress for rebar B500 B and yM= 1,15

EPODURE EP600

Design values of the ultimate bond resistance fbd1) in n/mm²
for all drilling methods for good conditions:

Rebar Ø	Concrete Class								
Ø d_s	C12/15	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/60	C50/60
8mm to 30mm	1,6	2	2,3	2,7	3	3,4	3,7	4	4,3
32mm	1,6	2	2,3	2,7	3	3,4	3,7	3,7	4
36mm	1,6	2	2,3	2,7	3	3,4	3,7	3,7	4
40mm	1,6	2	2,3	2,7	3	3	3	3,4	3,4

1) Tabulated values for fbdare valid for good bond condition according to EN1992-1-1:2004.
For all other bond conditions multiply the values for fbd by 0.7.

EPODURE EP600

Post installed rebar connections:
Values for pre-calculation of anchoring

Rebar - Ø ds	$\alpha_1=\alpha_2=\alpha_3=\alpha_4=\alpha_5=1.0$			α_2 or $\alpha_5=0.7$; $\alpha_1=\alpha_3=\alpha_4=1.0$		
	Anchorage length l_{bd}	Design value N_{rd}	Mortar volume	Anchorage length l_{bd}	Design value N_{rd}	Mortar volume
(mm)	(mm)	(kN)	(ml)	(mm)	(kN)	(ml)
	113*	6,53	9	113*	9,33	9
	180	10,4	14	150	12,39	11
	250	14,45	19	190	15,69	14
8	378	21,85	29	265	21,88	20
	142*	10,26	13	142*	14,66	13
	220	15,9	20	190	19,61	17
	310	22,4	28	240	24,77	22
	390	28,18	35	280	28,9	25
10	473	34,18	43	331	34,17	30
	170*	14,74	18	170*	21,06	18
	270	23,41	29	230	28,49	24
	370	32,08	39	280	34,68	30
	470	40,75	50	340	42,12	36
12	567	49,16	60	397	49,18	42
	198*	20,03	24	198*	28,61	24
	310	31,36	37	260	37,57	31
	430	43,5	52	330	47,69	40
	550	55,64	66	400	57,81	48
14	662	66,97	80	463	66,91	56
	227*	26,24	31	227*	37,49	31
	360	41,62	49	300	49,55	41
	490	56,65	67	380	62,76	52
	620	71,68	84	450	74,32	61
16	756	87,4	103	529	87,37	72
	284*	41,04	60	284*	58,63	60
	450	65,03	95	380	78,45	81
	610	88,15	129	470	91,03	100
	780	112,72	165	570	117,68	121
20	945	136,57	200	662	136,67	140
	312*	49,6	88	312*	70,85	88
	490	77,89	139	420	95,38	119
	680	108,1	192	520	118,09	147
	860	136,71	243	620	140,8	175
22	1040	165,32	294	728	165,32	206
	340*	58,96	144	340*	84,23	144
	540	93,64	228	450	111,8	190
	740	128,33	312	570	141,21	241
	940	163,01	397	680	168,46	287
24	1134	196,65	479	794	196,7	335

Post installed rebar connections - continued:
Values for pre-calculation of anchoring

Rebar - Ø ds	$\alpha_1=\alpha_2=\alpha_3=\alpha_4=\alpha_5=1.0$			α_2 or $\alpha_5=0.7$; $\alpha_1=\alpha_3=\alpha_4=1.0$		
	Anchorage length l_{bd}	Design value N_{rd}	Mortar volume	Anchorage length l_{bd}	Design value N_{rd}	Mortar volume
(mm)	(mm)	(kN)	(ml)	(mm)	(kN)	(ml)
	354*	63,95	133	354*	91,35	133
	560	101,16	211	470	121,29	177
	770	139,09	290	590	152,26	222
	970	175,22	365	710	183,22	267
25	1181	213,34	444	827	213,42	311
	397	80,33	165	397*	114,78	165
	600	121,41	249	600	173,49	249
	840	169,97	349	840	242,88	349
	1120	226,63	466			
28	1323	267,70	550	926	267,75	385
	454	104,99	246	454*	149,8	246
	640	148,00	347	640	211,34	347
	960	222,00	521	960	317	521
	1280	296,00	695			
32	1512	349,65	821	1059	349,7	575
	482	118,43	395	482*	169,2	395
	680	167,08	557	680	238,7	557
	1020	250,62	835	1020	358	835
	1360	334,16	1114			
34	1607	394,85	1316	1125	394,9	921
	534	132,88	367	534*	189,7	367
	720	179,17	495	720	255,95	495
	1080	268,75	742	1080	383,9	742
	1440	358,34	989			
36	1780	442,95	1222	1191	423,4	818
	621	163,90	834	621*	234,2	834
	800	211,14	1074	800	301,7	1074
	1200	316,71	1612	1200	452,5	1612
	1600	422,28	2149			
40	2070	546,33	2781	1323	498,9	1777

Post installed rebar connections - continued:
Values for pre-calculation of anchoring

Rebar - Ø ds	$\alpha_1=\alpha_2=\alpha_3=\alpha_4=\alpha_5=1.0$			α_2 or $\alpha_5=0.7$; $\alpha_1=\alpha_3=\alpha_4=1.0$		
	Anchorage length l_{bd}	Design value N_{rd}	Mortar volume	Anchorage length l_{bd}	Design value N_{rd}	Mortar volume
(mm)	(mm)	(kN)	(ml)	(mm)	(kN)	(ml)
	354*	63,95	133	354*	91,35	133
	560	101,16	211	470	121,29	177
	770	139,09	290	590	152,26	222
	970	175,22	365	710	183,22	267
25	1181	213,34	444	827	213,42	311
	397	80,33	165	397*	114,78	165
	600	121,41	249	600	173,49	249
	840	169,97	349	840	242,88	349
	1120	226,63	466			
28	1323	267,70	550	926	267,75	385
	454	104,99	246	454*	149,8	246
	640	148,00	347	640	211,34	347
	960	222,00	521	960	317	521
	1280	296,00	695			
32	1512	349,65	821	1059	349,7	575
	482	118,43	395	482*	169,2	395
	680	167,08	557	680	238,7	557
	1020	250,62	835	1020	358	835
	1360	334,16	1114			
34	1607	394,85	1316	1125	394,9	921
	534	132,88	367	534*	189,7	367
	720	179,17	495	720	255,95	495
	1080	268,75	742	1080	383,9	742
	1440	358,34	989			
36	1780	442,95	1222	1191	423,4	818
	621	163,90	834	621*	234,2	834
	800	211,14	1074	800	301,7	1074
	1200	316,71	1612	1200	452,5	1612
	1600	422,28	2149			
40	2070	546,33	2781	1323	498,9	1777

*** Minimum anchorage length. The design value is valid for "good bond conditions" according to EN 1992-1-1.**

All other condition: multiply value by 0.7. Mortar volume based on equation: $V = 1.2 \cdot (d^2_o - d^2_d) \cdot \prod \cdot l_b / 4$

Post installed rebar connections - continued:
Values for pre-calculation of overlap joints

Rebar - Ø ds	$\alpha_1=\alpha_2=\alpha_3=\alpha_4=\alpha_5=1.0$			α_2 or $\alpha_5=0.7$; $\alpha_1=\alpha_3=\alpha_4=1.0$		
	Anchorage length l_{bd}	Design value N_{rd}	Mortar volume	Anchorage length l_{bd}	Design value N_{rd}	Mortar volume
(mm)	(mm)	(kN)	(ml)	(mm)	(kN)	(ml)
	200	11,56	15	200	16,52	15
	240	13,87	18	220	18,17	17
	290	16,76	22	230	18,99	17
8	378	21,85	29	265	21,88	20
	200	14,45	18	200	20,64	18
	270	19,51	24	230	23,74	21
	340	24,57	31	270	27,87	24
	400	28,9	36	300	30,97	27
10	473	34,18	43	331	34,17	30
	200	17,34	21	200	24,77	21
	290	25,15	31	250	30,97	26
	380	32,95	40	300	37,16	32
	480	41,62	51	350	43,35	37
12	567	49,16	60	397	49,18	42
	210	21,24	25	210	30,35	25
	320	32,37	39	270	39,02	33
	440	44,51	53	340	49,13	41
	550	55,64	66	400	57,81	48
14	662	66,97	80	463	66,91	56
	240	27,75	33	240	39,64	33
	370	42,78	50	310	51,2	42
	500	57,81	68	380	62,76	52
	630	72,83	86	460	75,97	62
16	756	87,4	103	529	87,37	72
	300	43,35	64	300	61,93	64
	460	66,48	98	390	80,51	83
	620	89,6	131	480	99,09	102
	780	112,72	165	570	117,68	121
20	945	136,57	200	662	136,67	140
	330	52,46	93	330	74,94	93
	510	81,07	144	430	97,65	122
	680	108,1	192	530	120,36	150
	860	136,71	243	630	143,07	178
22	1040	165,32	294	728	165,32	206
	360	62,43	152	360	89,19	152
	550	95,38	232	470	116,44	198
	750	130,06	317	580	143,69	245
	940	163,01	397	690	170,94	291
24	1134	196,65	479	794	196,7	335

Post installed rebar connections - continued:
Values for pre-calculation of overlap joints

Rebar - Ø ds	$\alpha_1=\alpha_2=\alpha_3=\alpha_4=\alpha_5=1.0$			α_2 or $\alpha_5=0.7$; $\alpha_1=\alpha_3=\alpha_4=1.0$		
	Anchorage length l_{bd}	Design value N_{rd}	Mortar volume	Anchorage length l_{bd}	Design value N_{rd}	Mortar volume
(mm)	(mm)	(kN)	(ml)	(mm)	(kN)	(ml)
	375	67,74	141	375	96,77	141
	580	104,77	218	490	126,45	184
	780	140,9	293	600	154,84	226
	980	177,03	369	710	183,22	267
25	1181	213,34	444	827	213,42	311
	420	84,98	175	420*	121,4	175
	600	121,41	249	600	173,49	249
	840	169,97	349	840	242,88	349
	1120	226,63	466			
28	1323	267,70	550	926	267,75	385
	480	111,00	261	480*	158,5	261
	640	148,00	347	640	211,34	347
	960	222,00	521	960	317	521
	1280	296,00	695			
32	1512	349,65	821	1059	349,7	575
	510	125,31	418	510*	179	418
	680	167,08	557	680	238,7	557
	1020	250,62	835	1020	358	835
	1360	334,16	1114			
34	1607	394,85	1316	1125	394,9	921
	540	134,38	371	540*	191,97	371
	720	179,17	495	720	255,95	495
	1080	268,75	742	1080	383,9	742
	1440	358,34	989			
36	1780	442,95	1222	1191	423,4	818
	621	163,90	834	621*	234,2	834
	800	211,14	1074	800	301,7	1074
	1200	316,71	1612	1200	452,5	1612
	1600	422,28	2149			
40	2070	546,33	2781	1323	498,9	1777

*** Minimum anchorage length. The design value is valid for "good bond conditions" according to EN 1**

All other condition: multiply value by 0.7. Mortar volume based on equation: $V = 1.2 \cdot (d^2_0 - d^2_d) \cdot \pi$

Effect of anchor spacing – tension:

Anchor Spacing	Stud / Rebar Diameter										
(mm)	8	10	12	16	20	24	27	30	33	36	40
40	0,64										
50	0,67	0,63									
60	0,70	0,65	0,63								
70	0,73	0,67	0,64								
80	0,76	0,69	0,66	0,63							
90	0,79	0,72	0,68	0,64							
100	0,82	0,74	0,70	0,65	0,63						
120	0,87	0,79	0,74	0,68	0,65	0,63	0,63				
150	0,96	0,86	0,80	0,73	0,68	0,65	0,64	0,63			
160	1,00	0,88	0,82	0,74	0,70	0,66	0,65	0,63	0,63	0,63	0,63
175		0,92	0,85	0,76	0,71	0,67	0,66	0,64	0,63	0,63	0,63
200		1,00	0,90	0,80	0,74	0,69	0,69	0,66	0,65	0,65	0,65
225			0,95	0,84	0,77	0,72	0,71	0,68	0,67	0,67	0,66
240			1,00	0,86	0,79	0,73	0,72	0,69	0,68	0,68	0,67
250				0,87	0,80	0,74	0,73	0,70	0,69	0,68	0,68
275				0,91	0,83	0,76	0,75	0,72	0,71	0,70	0,69
280				0,92	0,84	0,77	0,76	0,73	0,71	0,70	0,69
300				0,95	0,86	0,79	0,78	0,74	0,73	0,72	0,71
320				1,00	0,88	0,81	0,80	0,76	0,74	0,73	0,72
350					0,92	0,83	0,82	0,78	0,77	0,75	0,73
400					1,00	0,88	0,87	0,82	0,80	0,78	0,76
440						0,92	0,91	0,85	0,83	0,81	0,79
480						1,00	0,94	0,88	0,86	0,84	0,81
540							1,00	0,93	0,91	0,88	0,84
600								1,00	0,96	0,92	0,88
660									1,00	0,96	0,91
720										1,00	0,95
800											1,00

Effect of edge distance - tension:

Edge Distance	Stud / Rebar Diameter										
(mm)	8	10	12	16	20	24	27	30	33	36	40
40	0,64										
50	0,73	0,63									
60	0,82	0,70	0,63								
70	0,90	0,77	0,68								
80	1,00	0,84	0,74	0,63							
90		0,91	0,80	0,67							
100		1,00	0,86	0,71	0,63						
110			0,92	0,76	0,66						
120			1,00	0,80	0,70	0,64					
140				0,89	0,77	0,67	0,63	0,63			
160				1,00	0,84	0,72	0,70	0,65	0,63	0,67	
180					0,91	0,78	0,75	0,70	0,66	0,71	0,68
200					1,00	0,84	0,81	0,76	0,71	0,74	0,71
220						0,89	0,86	0,81	0,75	0,78	0,75
240						1,00	0,92	0,86	0,80	0,82	0,78
270							1,00	0,94	0,87	0,87	0,83
300								1,00	0,94	0,93	0,88
330									1,00	0,98	0,93
360										1,00	0,98
400											1,00

Effect of edge distance - shear:

Edge	Stud / Rebar Diameter										
(mm)	8	10	12	16	20	24	27	30	33	36	40
40	0,25										
50	0,44	0,30									
60	0,63	0,48	0,30								
70	0,81	0,65	0,44								
80	1,00	0,83	0,58	0,40							
90		1,00	0,72	0,53							
100			0,86	0,67	0,35						
110			1,00	0,80	0,44						
125				1,00	0,58	0,35					
140					0,72	0,46	0,35	0,30			
160					0,91	0,62	0,51	0,35	0,32	0,33	
180					1,00	0,77	0,63	0,46	0,37	0,43	
200						0,92	0,75	0,57	0,46	0,50	0,32
220						1,00	0,88	0,68	0,56	0,56	0,53
240							1,00	0,78	0,65	0,63	0,59
280								1,00	0,84	0,77	0,72
310									1,00	1,00	0,82
330										1,00	0,89
400											1,00

Characteristic values of tension loads under static and quasi-static action for rebar:

Anchor size reinforcing bar				⌀ 8	⌀ 10	⌀ 12	⌀ 14	⌀ 16	⌀ 20	⌀ 25	⌀ 28	⌀ 30	⌀ 32
Steel failure													
Characteristic tension resistance		$N_{Rk,s}$	[kN]	$A_s \cdot f_{uk}$ [1]									
Cross section area		A_s	[mm²]	50	79	113	154	201	314	491	616	707	804
Partial factor		$\gamma_{Ms,N}$	[-]	1,4 [2] [3]									
Combined pull-out and concrete failure													
Characteristic bond resistance in non-cracked concrete C20/25 for hammer drilling (HD) and compressed air drilling (CAD)													
Temperature range I: 40°C/24°C	dry and wet concrete	$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm²]	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
	flooded bore hole	$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm²]	11	11	11	11	11	9,5	8,5	8	7,5	7,5
Temperature range II: 60°C/40°C	dry and wet concrete	$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm²]	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	flooded bore hole	$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm²]	10	10	10	10	10	9	7,5	7,5	7	7
Characteristic bond resistance in cracked concrete C20/25 for hammer drilling (HD) and compressed air drilling (CAD)													
Temperature range I: 40°C/24°C	dry and wet concrete	$\tau_{Rk,cr}$	[N/mm²]	-	-	6,5	7	7	7	7	7,5	7,5	7,5
	flooded bore hole	$\tau_{Rk,cr}$	[N/mm²]	-	-	6,5	7	7	6	6	6	6	6
Temperature range II: 60°C/40°C	dry and wet concrete	$\tau_{Rk,cr}$	[N/mm²]	-	-	6	6	6,5	6,5	6,5	7	7	7
	flooded bore hole	$\tau_{Rk,cr}$	[N/mm²]	-	-	6	6	6,5	6,5	5,5	5,5	5,5	5,5
Installation factor (dry and wet concrete)		γ_{inst} [2]	[-]	1,0									
Installation factor (flooded bore hole)		γ_{inst} [2]	[-]	1,0	1,2				1,4				
Characteristic bond resistance in non-cracked concrete C20/25 for hollow drill bits for dust free system (HDB)													
Temperature range I:40°C/24°C	dry and wet concrete	$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm²]	12	12	11	11	11	10	10	9,5	9,5	9,5
Temperature range II: 60°C/40°C	dry and wet concrete	$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm²]	11	11	11	10	10	9,5	9	9	9	8,5
Characteristic bond resistance in cracked concrete C20/25 for hollow drill bits for dust free system (HDB)													
Temperature range I: 40°C/24°C	dry and wet concrete	$\tau_{Rk,cr}$	[N/mm²]	-	-	6,5	7	7	7	7	7,5	7,5	7,5
Temperature range II: 60°C/40°C	dry and wet concrete	$\tau_{Rk,cr}$	[N/mm²]	-	-	6	6	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5
Installation factor (dry and wet concrete)		γ_{inst} [2]	[-]	1,0									
Characteristic bond resistance in non-cracked concrete C20/25 for Diamond drilling (DD)													
Temperature range I:40°C/24°C	dry and wet concrete	$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm²]	9,5	10	10	10	10	10	11	11	11	11
	flooded bore hole	$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm²]	9,5	10	10	10	10	10	11	11	11	11
Temperature range II: 60°C/40°C	dry and wet concrete	$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm²]	9	9	9	9,5	9,5	9,5	10	10	10	10
	flooded bore hole	$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm²]	9	9	9	9,5	9,5	9,5	10	10	10	10
Characteristic bond resistance in cracked concrete C20/25 for Diamond drilling (DD)													
Temperature range I:40°C/24°C	dry and wet concrete	$\tau_{Rk,cr}$	[N/mm²]	-	-	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	7,5	7,5
	flooded bore hole	$\tau_{Rk,cr}$	[N/mm²]	-	-	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	7,5	7,5
Temperature range II: 60°C/40°C	dry and wet concrete	$\tau_{Rk,cr}$	[N/mm²]	-	-	6	6	6	6	6	6	6,5	6,5
	flooded bore hole	$\tau_{Rk,cr}$	[N/mm²]	-	-	6	6	6	6	6	6	6,5	6,5
Installation factor (dry and wet concrete)		γ_{inst} [2]	[-]	1,2									
Installation factor (flooded bore hole)		γ_{inst} [2]	[-]	1,2				1,4					