



MTP



MTP-G



MTP-X



MTP-AT



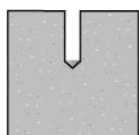
MERKMALE

- Funktion nach dem Prinzip des Reibschlusses; kraftkontrollierter Einbau.
- Einsatz für mittlere bis hohe Lasten.
- Leichter Einbau.
- Geeignet für ungerissenen und gerissenen Beton.
- Geeignet für seismische Lasten Kategorie C1 und C2
- Einsatz für statische oder quasistatische Lasten.
- Feuerbeständig von R30 bis R120
- Ausführung in verzinktem und Atlantis-verzinktem
- VdS verfügbar von M8 bis M20
- Verfügbar in INDEXcal.

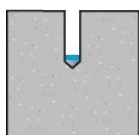
GRUNDATERIAL



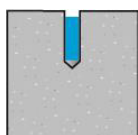
BOHRLOCHZUSTAND



TROCKEN



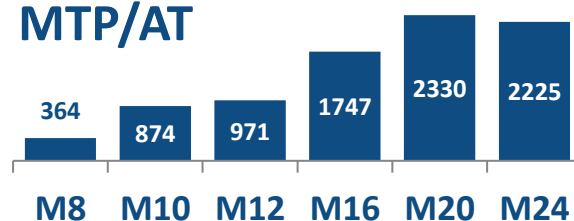
FEUCHT



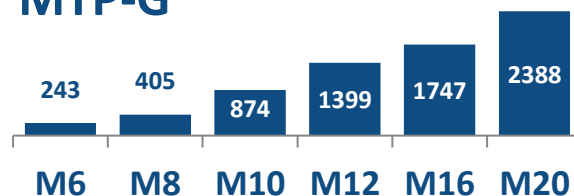
MIT WASSER GEFÜLLT

EMPFOHLENE ZUGFESTIGKEIT IN UNGERISSENEM BETON [kg]

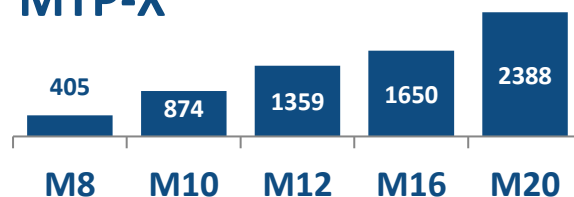
MTP/AT



MTP-G



MTP-X



ANWENDUNGSBEISPIELE



1. PALETTE

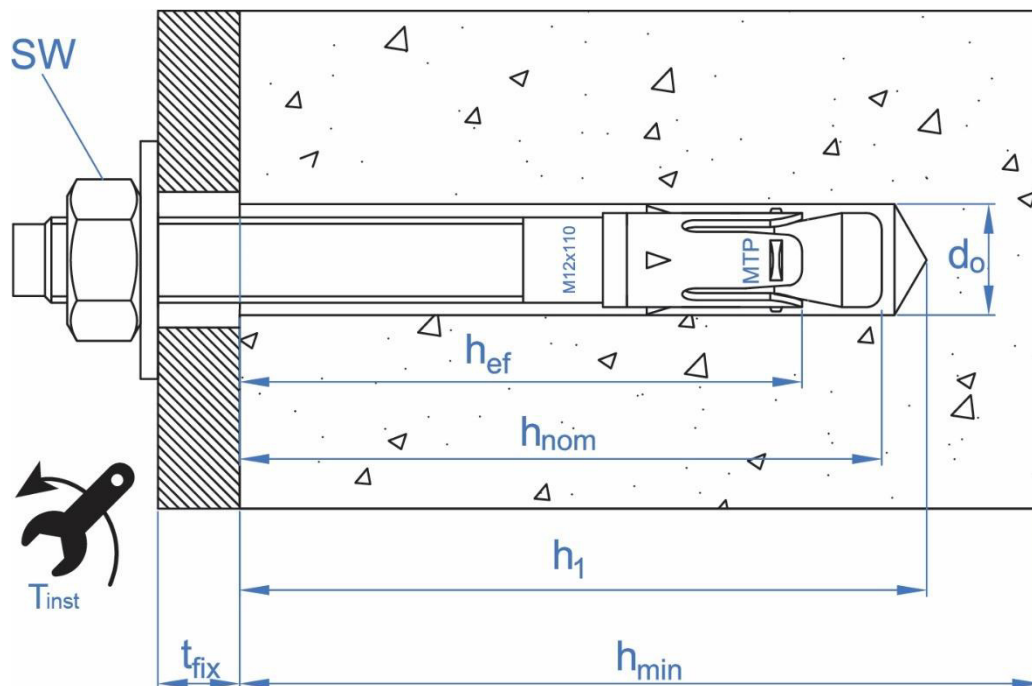
ARTIKEL	ARTIKELNR.	GRÖSSE	ABBILDUNG	BESTANDTEIL	BESCHREIBUNG
1	MTP	M8 bis M24		Bolzen Klemme Mutter Scheibe	Kohlenstoffstahl, verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ Nichtrostender Stahl AISI 201 DIN 934, verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ DIN 125 oder DIN 9021, verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$
2	MTP-G	M6 bis M20		Bolzen Klemme Mutter Scheibe	Kohlenstoffstahl, Atlantis-verzinkt $\geq 40 \mu\text{m}$ Nichtrostender Stahl AISI 201 DIN 934, Atlantis-verzinkt $\geq 40 \mu\text{m}$ DIN 125 oder DIN 9021, Atlantis-verzinkt $\geq 40 \mu\text{m}$
3	MTP-X	M8 bis M20		Bolzen Klemme Mutter Scheibe	Kohlenstoffstahl, verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ Kohlenstoffstahl, Atlantis-verzinkt $\geq 15 \mu\text{m}$ DIN 934, verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ DIN 125 oder DIN 9021, verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$
4	MTP-AT	M8 bis M24		Bolzen Klemme Mutter Scheibe	Kohlenstoffstahl, Atlantis-verzinkt $\geq 8 \mu\text{m}$ Nichtrostender Stahl AISI 201 DIN 934, Atlantis-verzinkt $\geq 8 \mu\text{m}$ DIN 125 oder DIN 9021, Atlantis-verzinkt $\geq 8 \mu\text{m}$

2. ZUBEHÖR

ARTIKEL	ARTIKELNR.	ABBILDUNG	BESCHREIBUNG
1	DOMTA		Werkzeug zum Einbau Verankerungen mit Schlagbohrmaschine

3. EINBAUHINWEISE

3.1 EINBAUPLAN



3.2 INSTALLATIONSPARAMETER

Familie	Artikelnr.	Größe	Zulassung	Bohrungsdurchmesser	Bohrlochradius der zu befestigenden	Einbaudrehmoment	Minimale Betondicke	Bohrlochtiefe	Einbautiefe	Effektive Tiefe	Zu befestigende Dicke
[--]	[--]	[--]	ETA	d ₀	d _f	T _{inst}	h _{min}	h ₁	h _{nom}	h _{ef}	t _{fix}
				[mm]	[mm]	[Nm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
MTP	AP08050	M8x50		8	9	20	100	40	37	30	2
	AP08075	M8x75	✓								9
	AP08095	M8x95	✓					60	55	48	29
	AP08115	M8x115	✓								49
	AP10090	M10x90	✓	10	12	40	120	75	68	60	10
	AP10105	M10x105	✓								25
	AP10115	M10x115	✓								35
	AP10135	M10x135	✓								55
	AP10165	M10x165	✓								85
	AP10185	M10x185	✓								105
	AP12080	M12x80		12	14	60	100	65	60	50	4
	AP12100	M12x100	✓				140	85	80	70	4
	AP12110	M12x110	✓								14
	AP12120	M12x120	✓								24
	AP12130	M12x130	✓								34
	AP12150	M12x150	✓								54
	AP12180	M12x180	✓								84
	AP12200	M12x200	✓								104
	AP16145	M16x145	✓	16	18	100	170	105	97	85	28
	AP16175	M16x175	✓								58
	AP16220	M16x220	✓								103
	AP16250	M16x250	✓								133
	AP20170	M20x170	✓	20	22	200	200	125	114	100	32
	AP20200	M20x200	✓								62
	AP24205	M24x205	✓	24	26	250	250	155	143	125	35
	AP24235	M24x235	✓								65

3.2 INSTALLATIONSPARAMETER

Familie	Artikelnr.	Größe	Zulassung	Bohrungsdurchmesser	Bohrlochdurchmesser der zu befestigenden Dicke	Einbaudrehmoment	Minimale Betondicke	Bohrlochtiefe	Einbautiefe	Effektive Tiefe	Zu befestigende Dicke
[--]	[--]	[--]	ETE	d ₀	d _r	T _{inst}	h _{min}	h ₁	h _{nom}	h _{ef}	t _{fix}
				[mm]	[mm]	[Nm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
MTP-G	APG06060	M6x60		6	7	7	100	50	46	40	10
	APG06070	M6x70									20
	APG06100	M6x100									50
	APG08050	M8x50		8	9	15	100	40	37	30	2
	APG08060	M8x60									12
	APG08075	M8x75	✓					60	55	48	9
	APG08095	M8x95	✓								29
	APG08115	M8x115	✓								49
	APG10070	M10x70		10	12	40	100	60	53	45	5
	APG10090	M10x90	✓				120	75	68	60	10
	APG10105	M10x105	✓								25
	APG10115	M10x115	✓								35
	APG10135	M10x135	✓								55
	APG10150	M10x150	✓								70
	APG10165	M10x165	✓								85
	APG10185	M10x185	✓								105
	APG12080	M12x80		12	14	60	100	65	60	50	4
	APG12090	M12x90					140	85	80	70	14
	APG12110	M12x110	✓								14
	APG12130	M12x130	✓								34
	APG12150	M12x150	✓								54
	APG12160	M12x160	✓								64
	APG12180	M12x180	✓								84
	APG12200	M12x200	✓								104
	APG16125	M16x125	✓	16	18	100	170	105	97	85	8
	APG16145	M16x145	✓								28
	APG16175	M16x175	✓								58
	APG16220	M16x220	✓								103
	APG16250	M16x250	✓								133
	APG20170	M20x170	✓	20	22	200	200	125	114	100	32
	APG20200	M20x200	✓								62

3.2 INSTALLATIONSPARAMETER

Familie	Artikelnr.	Größe	Zulassung	Bohrungsdurchmesser	Bohrlochradius der zu befestigenden	Einbaudrehmoment	Minimale Betondicke	Bohrlochtiefe	Einbautiefe	Effektive Tiefe	Zu befestigende Dicke
[--]	[--]	[--]	ETA	d ₀ [mm]	d _f [mm]	T _{inst} [Nm]	h _{min} [mm]	h ₁ [mm]	h _{nom} [mm]	h _{ef} [mm]	t _{fix} [mm]
MTP-X	APX08050	M8x50		8	9	15	80	40	37	30	2
	APX08075	M8x75	✓					60	55	48	9
	APX08080	M8x80	✓								14
	APX08095	M8x95	✓								29
	APX08115	M8x115	✓								49
	APX10090	M10x90	✓	10	12	40	90	75	68	60	10
	APX10105	M10x105	✓								25
	APX10115	M10x115	✓								35
	APX10135	M10x135	✓								55
	APX10165	M10x165	✓								85
	APX10185	M10x185	✓								100
	APX12080	M12x80		12	14	60	100	65	60	50	4
	APX12100	M12x100	✓				105	85	80	70	4
	APX12110	M12x110	✓								14
	APX12120	M12x120	✓								24
	APX12130	M12x130	✓								34
	APX12150	M12x150	✓								54
	APX12180	M12x180	✓								84
	APX12200	M12x200	✓								104
	APX12220	M12x220	✓								124
	APX12255	M12x255	✓								159
	APX16145	M16x145	✓	16	18	100	130	105	97	85	28
	APX16175	M16x175	✓								58
	APX16220	M16x220	✓								103
	APX16250	M16x250	✓								133
	APX20170	M20x170	✓	20	22	200	150	125	114	100	32
	APX20200	M20x200	✓								62

3.2 INSTALLATIONSPARAMETER

Familie	Artikelnr.	Größe	Zulassung	Bohrungsdurchmesser	Bohrlochdurchmesser der zu befestigenden	Einbaudrehmoment	Minimale Betondicke	Bohrlochtiefe	Einbautiefe	Effektive Tiefe	Zu befestigende Dicke
[--]	[--]	[--]	ETA	d ₀ [mm]	d _f [mm]	T _{inst} [Nm]	h _{min} [mm]	h ₁ [mm]	h _{nom} [mm]	h _{ef} [mm]	t _{fix} [mm]
MTP-AT	APAT08075	M8x75	✓	8	9	20	100	60	55	48	9
	APAT08095	M8x95	✓								29
	APAT08115	M8x115	✓								49
	APAT10090	M10x90	✓	10	12	40	120	75	68	60	10
	APAT10105	M10x105	✓								25
	APAT10115	M10x115	✓								35
	APAT10135	M10x135	✓								55
	APAT10165	M10x165	✓								85
	APAT10185	M10x185	✓								105
	APAT12100	M12x100	✓	12	14	60	140	85	80	70	4
	APAT12110	M12x110	✓								14
	APAT12120	M12x120	✓								24
	APAT12130	M12x130	✓								34
	APAT12150	M12x150	✓								54
	APAT12180	M12x180	✓								84
	APAT12200	M12x200	✓								104
	APAT16145	M16x145	✓	16	18	100	170	105	97	85	28
	APAT16175	M16x175	✓								58
	APAT16220	M16x220	✓								103
	APAT20170	M20x170	✓	20	22	200	200	125	114	100	32
	APAT20200	M20x200	✓								62

3.3 INSTALLATIONSABSTÄNDE

Familie	Artikelnr.	Größe	Zulassung	Minimaler Achsabstand		Minimaler Abstand zum Rand		Kritischer Achsabstand (Ausbruch)	Kritischer Abstand zum Rand (Ausbruch)	Kritischer Achsabstand (Spalten)	Kritischer Abstand zum Rand (Spalten)
				ETA	S _{min} (C ≥)	C _{min} (S ≥)		S _{cr,N}	C _{cr,N}	S _{cr,sp}	C _{cr,sp}
MTP	AP08050	M8x50						90	45	288	144
	AP08075	M8x75	✓		40	55	45	55			
	AP08095	M8x95	✓					144	72	288	144
	AP08115	M8x115	✓								
	AP10090	M10x90	✓								
	AP10105	M10x105	✓								
	AP10115	M10x115	✓		40	70	45	90	180	90	300
	AP10135	M10x135	✓								
	AP10165	M10x165	✓								
	AP10185	M10x185	✓								
	AP12080	M12x80						150	75	350	175
	AP12100	M12x100	✓								
	AP12110	M12x110	✓								
	AP12120	M12x120	✓		60	75	55	110	210	105	350
	AP12130	M12x130	✓								
	AP12150	M12x150	✓								
	AP12180	M12x180	✓								
	AP12200	M12x200	✓								
	AP16145	M16x145	✓								
	AP16175	M16x175	✓		65	95	70	115	255	128	425
	AP16220	M16x220	✓								
	AP16250	M16x250	✓								
MTP-G	AP20170	M20x170	✓		95	105	95	105	300	150	500
	AP20200	M20x200	✓								
	AP24205	M24x205	✓		125	125	125	125	375	188	560
	AP24235	M24x235	✓								
	APG06060	M6x60									
	APG06070	M6x70			40	55	45	55	120	60	200
	APG06100	M6x100									
	APG08050	M8x50									
	APG08060	M8x60						90	45	288	144
	APG08075	M8x75	✓		40	55	45	55			
	APG08095	M8x95	✓					144	72	288	144
	APG08115	M8x115	✓								
	APG10070	M10x70						135	68	300	150
	APG10090	M10x90	✓								
	APG10105	M10x105	✓								
	APG10115	M10x115	✓		40	70	45	90	180	90	300
	APG10135	M10x135	✓								
	APG10150	M10x150	✓								
	APG10165	M10x165	✓								
	APG10185	M10x185	✓								

3.3 INSTALLATIONSABSTÄNDE

Familie	Artikelnr.	Größe	Zulassung	Minimaler Achsabstand		Minimaler Abstand zum Rand		Kritischer Achsabstand (Ausbruch)	Kritischer Abstand zum Rand (Ausbruch)	Kritischer Achsabstand (Spalten)	Kritischer Abstand zum Rand (Spalten)
				ETA	S _{min} (C ≥)	C _{min} (S ≥)	S _{cr,N}	C _{cr,N}	S _{cr,sp}	C _{cr,sp}	
MTP-G	APG12080	M12x80		60	75	55	110	150	75	350	175
	APG12090	M12x90									
	APG12110	M12x110	✓								
	APG12120	M12x120	✓								
	APG12130	M12x130	✓								
	APG12150	M12x150	✓								
	APG12160	M12x160	✓								
	APG12180	M12x180	✓								
	APG12200	M12x200	✓								
	APG16125	M16x125	✓	65	95	70	115	255	128	510	255
	APG16145	M16x145	✓								
	APG16175	M16x175	✓								
	APG16220	M16x220	✓								
	APG16250	M16x250	✓								
	APG20170	M20x170	✓	95	105	95	105	300	150	600	300
	APG20200	M20x200	✓								
MTP-X	APX08050	M8x50		40	55	45	55	90	45	288	144
	APX08075	M8x75	✓								
	APX08080	M8x80						144	72	288	144
	APX08095	M8x95	✓								
	APX08115	M8x115	✓								
	APX10090	M10x90	✓	40	70	45	90	135	68	300	150
	APX10105	M10x105	✓								
	APX10115	M10x115	✓					180	90	300	150
	APX10135	M10x135	✓								
	APX10165	M10x165	✓								
	APX10185	M10x185	✓								
	APX12080	M12x80		60	75	55	110				
	APX12100	M12x100	✓								
	APX12110	M12x110	✓								
	APX12120	M12x120	✓								
	APX12130	M12x130	✓								
	APX12150	M12x150	✓								
	APX12180	M12x180	✓								
	APX12200	M12x200	✓								
	APX12220	M12x220	✓								
	APX12255	M12x250	✓								
	APX16145	M16x145	✓					65	95	70	115
	APX16175	M16x175	✓								
	APX16220	M16x220	✓								
	APX16250	M16x250	✓								
	APX20170	M20x170	✓	95	105	95	105				
	APX20200	M20x200	✓								

3.3 INSTALLATIONSABSTÄNDE

Familie	Artikelnr.	Größe	Zulassung	Minimaler Achsabstand		Minimaler Abstand zum Rand		Kritischer Achsabstand (Ausbruch)	Kritischer Abstand zum Rand (Ausbruch)	Kritischer Achsabstand (Spalten)	Kritischer Abstand zum Rand (Spalten)
			ETA	$S_{\min} (c \geq)$		$C_{\min} (s \geq)$		$S_{cr,N}$	$C_{cr,N}$	$S_{cr,sp}$	$C_{cr,sp}$
MTP-AT	AP08075	M8x75	✓	40	55	45	55	144	72	288	144
	AP08095	M8x95	✓								
	AP08115	M8x115	✓								
	AP10090	M10x90	✓	40	70	45	90	180	90	300	150
	AP10105	M10x105	✓								
	AP10115	M10x115	✓								
	AP10135	M10x135	✓								
	AP10165	M10x165	✓								
	AP10185	M10x185	✓								
	AP12100	M12x100	✓	60	75	55	110	210	105	350	175
	AP12110	M12x110	✓								
	AP12120	M12x120	✓								
	AP12130	M12x130	✓								
	AP12150	M12x150	✓								
	AP12180	M12x180	✓								
	AP12200	M12x200	✓								
	AP16145	M16x145	✓	65	95	70	115	255	128	425	213
	AP16175	M16x175	✓								
	AP16220	M16x220	✓								
	AP20170	M20x170	✓	95	105	95	105	300	150	500	250
	AP20200	M20x200	✓								

3.4. ERDBEBENZULASSUNG

Familie	Artikelnr.	Abmessung	Zulassung	C1	C2	Familie	Artikelnr.	Abmessung	Zulassung	C1	C2
[--]	[--]	[--]	ETA	[--]	[--]	[--]	[--]	[--]	ETA	[--]	[--]
MTP	AP08050	M8x50	--	--	--	MTP-X	APX08050	M8x50	--	--	--
	AP08075	M8x75	✓	--	--		APX08075	M8x75	✓	✓	--
	AP08095	M8x95	✓	--	--		APX08080	M8x80	✓	✓	--
	AP08115	M8x115	✓	--	--		APX08095	M8x95	✓	✓	--
	AP10090	M10x90	✓	✓	--		APX08115	M8x115	✓	✓	--
	AP10105	M10x105	✓	✓	--		APX10090	M10x90	✓	✓	✓
	AP10115	M10x115	✓	✓	--		APX10105	M10x105	✓	✓	✓
	AP10135	M10x135	✓	✓	--		APX10115	M10x115	✓	✓	✓
	AP10165	M10x165	✓	✓	--		APX10135	M10x135	✓	✓	✓
	AP10185	M10x185	✓	✓	--		APX10165	M10x165	✓	✓	✓
	AP12080	M12x80	--	--	--		APX10185	M10x185	✓	✓	✓
	AP12100	M12x100	✓	✓	✓		APX12080	M12x80	--	--	--
	AP12110	M12x110	✓	✓	✓		APX12100	M12x100	✓	✓	✓
	AP12120	M12x120	✓	✓	✓		APX12110	M12x110	✓	✓	✓
	AP12130	M12x130	✓	✓	✓		APX12120	M12x120	✓	✓	✓
	AP12150	M12x150	✓	✓	✓		APX12130	M12x130	✓	✓	✓
	AP12180	M12x180	✓	✓	✓		APX12150	M12x150	✓	✓	✓
	AP12200	M12x200	✓	✓	✓		APX12180	M12x180	✓	✓	✓
	AP16145	M16x145	✓	✓	✓		APX12200	M12x200	✓	✓	✓
	AP16175	M16x175	✓	✓	✓		APX12220	M12x220	✓	✓	✓
MTP-G	AP16220	M16x220	✓	✓	✓	MTP-AT	APX12255	M12x250	✓	✓	✓
	AP16250	M16x250	✓	✓	✓		APX16145	M16x145	✓	✓	--
	AP20170	M20x170	✓	--	--		APX16175	M16x175	✓	✓	--
	AP20200	M20x200	✓	--	--		APX16220	M16x220	✓	✓	--
	AP24205	M24x205	✓	--	--		APX16250	M16x250	✓	✓	--
	AP24235	M24x235	✓	--	--		APX20170	M20x170	✓	✓	✓
	APG06060	M6x60	--	--	--		APX20200	M20x200	✓	✓	✓
	APG06070	M6x70	--	--	--		APAT08075	M8x75	✓	--	--
	APG06100	M6x100	--	--	--		APAT08095	M8x95	✓	--	--
	APG08050	M8x50	--	--	--		APAT08115	M8x115	✓	--	--
	APG08060	M8x60	--	--	--		APAT10090	M10x90	✓	✓	--
	APG08075	M8x75	✓	✓	--		APAT10105	M10x105	✓	✓	--
	APG08095	M8x95	✓	✓	--		APAT10115	M10x115	✓	✓	--
	APG08115	M8x115	✓	✓	--		APAT10135	M10x135	✓	✓	--
	APG10070	M10x70	--	--	--		APAT10165	M10x165	✓	✓	--
	APG10090	M10x90	✓	✓	--		APAT10185	M10x185	✓	✓	--
	APG10105	M10x105	✓	✓	--		APAT12100	M12x100	✓	✓	✓
	APG10115	M10x115	✓	✓	--		APAT12110	M12x110	✓	✓	✓
	APG10135	M10x135	✓	✓	--		APAT12120	M12x120	✓	✓	✓
	APG10150	M10x150	✓	✓	--		APAT12130	M12x130	✓	✓	✓
	APG10165	M10x165	✓	✓	--		APAT12150	M12x150	✓	✓	✓
	APG10185	M10x185	✓	✓	--		APAT12180	M12x180	✓	✓	✓
	APG12080	M12x80	--	--	--		APAT12200	M12x200	✓	✓	✓
	APG12090	M12x90	--	--	--		APAT16145	M16x145	✓	✓	✓
	APG12110	M12x110	✓	✓	✓		APAT16175	M16x175	✓	✓	✓
	APG12120	M12x120	✓	✓	✓		APAT16220	M16x220	✓	✓	✓
	APG12130	M12x130	✓	✓	✓		APAT20170	M20x170	✓	--	--
	APG12150	M12x150	✓	✓	✓		APAT20200	M20x200	✓	--	--
	APG12160	M12x160	✓	✓	✓						
	APG12180	M12x180	✓	✓	✓						
	APG12200	M12x200	✓	✓	✓						
	APG16125	M16x125	✓	✓	✓						
	APG16145	M16x145	✓	✓	✓						
	APG16175	M16x175	✓	✓	✓						
	APG16220	M16x220	✓	✓	✓						
	APG16250	M16x250	✓	✓	✓						
	APG20170	M20x170	✓	✓	✓						
	APG20200	M20x200	✓	✓	✓						

4. INSTALLATION DES PRODUKTS



1. BOHREN

Prüfen, dass der Beton einwandfrei verdichtet und frei von nennenswerten Poren ist.

Zugelassen für Verarbeitung in trockenen, feuchten und wassergefüllten Bohrlöchern.

Bohren mit Schlag- oder Hammerbohrer.

Mit angegebenem Durchmesser und Tiefe bohren.



2. AUSBLASEN UND REINIGEN

Bohrloch von Staubresten und Bohrrückständen befreien.

Luftpumpe und Bürste verwenden

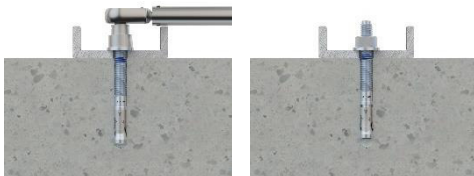


3. INSTALLIEREN

Dübel in das Bohrloch einführen, bis die Markierung der Verankerungstiefe bündig mit der Oberfläche des Anbauteils abschließt.

Falls erforderlich, einen Hammer verwenden. Alternativ kann das Setzwerkzeug DOMTA verwendet werden.

Geeignet für die Vor- und Durchsteckmontage.



4. DREHMOMENT BEIM VERANKERN

Zum Aufbringen des Installationsdrehmoments einen Drehmomentschlüssel verwenden.

Nach Einbau kann die effektive Verankerungstiefe, gemäß Angaben der ETA, mittels des Buchstabens am Ende des Bolzens ermittelt werden.

5. TRAGFÄHIGKEIT

Die Tragfähigkeitswerte in Beton C20/25 für eine einzelne Verankerung ohne Einwirkung von Rand- oder Achsabstand-Effekten, für statische oder quasistatische Belastungen werden in der nachfolgenden Tabelle angegeben:

5.1 CHARAKTERISTISCHE FESTIGKEIT [kN]

Allgemeine Parameter					Beton ungerissen		Beton gerissen	
					Zuglast	Querlast	Zuglast	Querlast
Familie	Artikelnr.	Größe	Zulassung	Kopfprägung	N _{Rk}	V _{Rk}	N _{Rk}	V _{Rk}
MTP	AP08050	M8x50		A	4,51	8,08	3,22	5,66
	AP08075	M8x75	✓	C	9,00	<u>11,00</u>	5,00	11,45
	AP08095	M8x95	✓	E				
	AP08115	M8x115	✓	G				
	AP10090	M10x90	✓	E	18,00	<u>17,40</u>	9,50	<u>17,40</u>
	AP10105	M10x105	✓	F				
	AP10115	M10x115	✓	G				
	AP10135	M10x135	✓	H				
	AP10165	M10x165	✓	K				
	AP10185	M10x185	✓	L				
	AP12080	M12x80		D	12,06	<u>25,30</u>	8,60	24,35
	AP12100	M12x100	✓	E	20,00	<u>25,30</u>	12,00	<u>25,30</u>
	AP12110	M12x110	✓	F				
	AP12120	M12x120	✓	G				
	AP12130	M12x130	✓	H				
	AP12150	M12x150	✓	I				
	AP12180	M12x180	✓	L				
	AP12200	M12x200	✓	M				
	AP16145	M16x145	✓	I	36,00	<u>47,10</u>	25,00	53,97
	AP16175	M16x175	✓	K				
	AP16220	M16x220	✓	O				
	AP16250	M16x250	✓	Q				
	AP20170	M20x170	✓	K	48,00	<u>73,10</u>	32,00	68,87
	AP20200	M20x200	✓	M				
	AP24205	M24x205	✓	N	55,00	<u>84,70</u>	35,00	96,25
	AP24235	M24x235	✓	P				
MTP-G	APG06060	M6x60		B	6,00	<u>6,04</u>	--	--
	APG06070	M6x70		C				
	APG06100	M6x100		E				
	APG08050	M8x50		A	4,51	8,08	3,22	5,66
	APG08060	M8x60		B				
	APG08075	M8x75	✓	C	10,00	<u>11,00</u>	6,00	11,45
	APG08095	M8x95	✓	E				
	APG08115	M8x115	✓	G				
	APG10070	M10x70		C	6,70	<u>17,40</u>	4,78	20,79
	APG10090	M10x90	✓	E				
	APG10105	M10x105	✓	F	18,00	<u>17,40</u>	10,00	<u>17,40</u>
	APG10115	M10x115	✓	G				
	APG10135	M10x135	✓	H				
	APG10150	M10x150	✓	I				
	APG10165	M10x165	✓	K				
	APG10185	M10x185	✓	L				

Allgemeine Parameter					Beton ungerissen		Beton gerissen	
					Zuglast	Querlast	Tracción	Zuglast
Familie	Artikelnr.	Größe	Zulassung	Kopfprägung	N _{Rk}	V _{Rk}	N _{Rk}	V _{Rk}
MTP-G	APG12080	M12x80		D	12,06	<u>25,30</u>	8,60	24,35
	APG12090	M12x90		E				
	APG12110	M12x110	✓	E	28,81	<u>25,30</u>	16,00	<u>25,30</u>
	APG12130	M12x130	✓	H				
	APG12150	M12x150	✓	I				
	APG12160	M12x160	✓	J				
	APG12180	M12x180	✓	L				
	APG12200	M12x200	✓	M				
	APG16125	M16x125	✓	G	36,00	<u>47,10</u>	27,00	53,97
	APG16145	M16x145	✓	I				
	APG16175	M16x175	✓	K				
	APG16220	M16x220	✓	O				
	APG16250	M16x250	✓	Q				
	APG20170	M20x170	✓	K	49,19	<u>73,10</u>	30,00	68,87
	APG20200	M20x200	✓	M				
MTP-X	APX08050	M8x50		A	4,51	8,08	3,22	5,66
	APX08075	M8x75	✓	C	10,00	<u>11,00</u>	7,00	11,45
	APX08080	M8x80	✓	D				
	APX08095	M8x95	✓	E				
	APX08115	M8x115	✓	G				
	APX10090	M10x90	✓	E	18,00	<u>17,40</u>	11,00	<u>17,40</u>
	APX10105	M10x105	✓	F				
	APX10115	M10x115	✓	G				
	APX10135	M10x135	✓	H				
	APX10165	M10x165	✓	K				
	APX10185	M10x185	✓	L				
	APX12080	M12x80		D	10,05	<u>25,30</u>	7,16	24,35
	APX12100	M12x100	✓	E	28,00	<u>25,30</u>	15,00	<u>25,30</u>
	APX12110	M12x110	✓	F				
	APX12120	M12x120	✓	G				
	APX12130	M12x130	✓	H				
	APX12150	M12x150	✓	I				
	APX12180	M12x180	✓	L				
	APX12200	M12x200	✓	M				
	APX12220	M12x220	✓	O				
	APX12255	M12x255	✓	R				
	APX16145	M16x145	✓	I	34,00	<u>47,10</u>	26,99	53,97
	APX16175	M16x175	✓	K				
	APX16220	M16x220	✓	O				
	APX16250	M16x250	✓	Q				
	APX20170	M20x170	✓	K	49,19	<u>73,10</u>	34,44	68,87
	APX20200	M20x200	✓	M				

Allgemeine Parameter					Beton ungerissen		Beton gerissen	
					Zuglast	Querlast	Tracción	Zuglast
Familie	Artikelnr.	Größe	Familie	Artikelnr.	Größe	Familie	Artikelnr.	Größe
MTP-AT	APAT08075	M8x75	✓	C	9,00	<u>11,00</u>	5,00	11,45
	APAT08095	M8x95	✓	E				
	APAT08115	M8x115	✓	G				
	APAT10090	M10x90	✓	E	18,00	<u>17,40</u>	9,50	<u>17,40</u>
	APAT10105	M10x105	✓	F				
	APAT10115	M10x115	✓	G				
	APAT10135	M10x135	✓	H				
	APAT10165	M10x165	✓	K				
	APAT10185	M10x185	✓	L				
	APAT12100	M12x100	✓	E	20,00	<u>25,30</u>	12,00	<u>25,30</u>
	APAT12110	M12x110	✓	F				
	APAT12120	M12x120	✓	G				
	APAT12130	M12x130	✓	H				
	APAT12150	M12x150	✓	I				
	APAT12180	M12x180	✓	L				
	APAT12200	M12x200	✓	M				
	APAT16145	M16x145	✓	I	36,00	<u>47,10</u>	25,00	53,97
	APAT16175	M16x175	✓	K				
	APAT16220	M16x220	✓	O				
	APAT20170	M20x170	✓	K	48,00	<u>73,10</u>	32,00	68,87
	APAT20200	M20x200	✓	M				
1 KN ≈ 100 kg								
Unterstrichene und kursiv gedruckte Werte geben das Stahlversagen an; die fett gedruckten Werte geben das Versagen durch Betonausbruch und die restlichen das Versagen durch Herausziehen an.								

5.2 BEMESSUNGSWERTE DER FESTIGKEIT [kN]

Allgemeine Parameter					Beton ungerissen		Beton gerissen	
					Zuglast	Querlast	Tracción	Zuglast
Familie	Artikelnr.	Größe	Zulassung	Kopfprägung	N _{Rd}	V _{Rd}	N _{Rd}	V _{Rd}
MTP	AP08050	M8x50		A	2,51	5,39	1,79	3,77
	AP08075	M8x75	✓	C	5,00	<u>8,80</u>	2,78	7,63
	AP08095	M8x95	✓	E				
	AP08115	M8x115	✓	G				
	AP10090	M10x90	✓	E	12,00	<u>13,92</u>	6,33	<u>13,92</u>
	AP10105	M10x105	✓	F				
	AP10115	M10x115	✓	G				
	AP10135	M10x135	✓	H				
	AP10165	M10x165	✓	K				
	AP10185	M10x185	✓	L				
	AP12080	M12x80		D	8,04	<u>20,24</u>	5,73	16,23
	AP12100	M12x100	✓	E	13,33	<u>20,24</u>	8,00	<u>20,24</u>
	AP12110	M12x110	✓	F				
	AP12120	M12x120	✓	G				
	AP12130	M12x130	✓	H				
	AP12150	M12x150	✓	I				
	AP12180	M12x180	✓	L				
	AP12200	M12x200	✓	M				
	AP16145	M16x145	✓	I	24,00	<u>37,68</u>	16,67	35,98
	AP16175	M16x175	✓	K				
	AP16220	M16x220	✓	O				
	AP16250	M16x250	✓	Q				
	AP20170	M20x170	✓	K	32,00	<u>58,48</u>	21,33	45,91
	AP20200	M20x200	✓	M	30,56	<u>67,76</u>	19,44	64,17
	AP24205	M24x205	✓	N				
	AP24235	M24x235	✓	P				
MTP-G	APG06060	M6x60		B	3,33	<u>4,83</u>	--	--
	APG06070	M6x70		C				
	APG06100	M6x100		E				
	APG08050	M8x50		A	2,51	5,39	1,79	3,77
	APG08060	M8x60		B	5,56	<u>8,80</u>	3,33	7,63
	APG08075	M8x75	✓	C				
	APG08095	M8x95	✓	E				
	APG08115	M8x115	✓	G	4,47	<u>13,92</u>	3,18	13,86
	APG10070	M10x70		C				
	APG10090	M10x90	✓	E				
	APG10105	M10x105	✓	F	12,00	<u>13,92</u>	6,67	<u>13,92</u>
	APG10115	M10x115	✓	G				
	APG10135	M10x135	✓	H				
	APG10150	M10x150	✓	I				
	APG10165	M10x165	✓	K				
	APG10185	M10x185	✓	L				

Allgemeine Parameter					Beton ungerissen		Beton gerissen	
					Zuglast	Querlast	Tracción	Zuglast
Familie	Artikelnr.	Größe	Zulassung	Kopfprägung	N _{Rd}	V _{Rd}	N _{Rd}	V _{Rd}
MTP-G	APG12080	M12x80		D	8,04	<u>20,24</u>	5,73	16,23
	APG12090	M12x90		E				
	APG12110	M12x110	✓	F	19,21	<u>20,24</u>	10,67	<u>20,24</u>
	APG12130	M12x130	✓	H				
	APG12150	M12x150	✓	I				
	APG12160	M12x160	✓	J				
	APG12180	M12x180	✓	L				
	APG12200	M12x200	✓	M				
	APG16125	M16x125	✓	G	24,00	<u>37,68</u>	17,99	35,98
	APG16145	M16x145	✓	I				
	APG16175	M16x175	✓	K				
	APG16220	M16x220	✓	O				
	APG16250	M16x250	✓	Q				
	APG20170	M20x170	✓	K	32,00	<u>58,48</u>	20,00	45,91
	APG20200	M20x200	✓	M				
MTP-X	APX08050	M8x50		A	2,51	5,39	1,79	3,77
	APX08075	M8x75	✓	C	5,56	<u>8,80</u>	3,89	7,63
	APX08080	M8x80	✓	D				
	APX08095	M8x95	✓	E				
	APX08115	M8x115	✓	G				
	APX10090	M10x90	✓	E	12,00	<u>13,92</u>	7,33	<u>13,92</u>
	APX10105	M10x105	✓	F				
	APX10115	M10x115	✓	G				
	APX10135	M10x135	✓	H				
	APX10165	M10x165	✓	K				
	APX10185	M10x185	✓	L				
	APX12080	M12x80		D	6,70	<u>20,24</u>	4,78	16,23
	APX12100	M12x100	✓	E	18,67	<u>20,24</u>	10,00	<u>20,24</u>
	APX12110	M12x110	✓	F				
	APX12120	M12x120	✓	G				
	APX12130	M12x130	✓	H				
	APX12150	M12x150	✓	I				
	APX12180	M12x180	✓	L				
	APX12200	M12x200	✓	M				
	APX12220	M12x220	✓	O				
	APX12255	M12x255	✓	R				
	APX16145	M16x145	✓	I	22,67	<u>37,68</u>	17,99	35,98
	APX16175	M16x175	✓	K				
	APX16220	M16x220	✓	O				
	APX16250	M16x250	✓	Q				
	APX20170	M20x170	✓	K	32,80	<u>58,48</u>	22,96	45,91
	APX20200	M20x200	✓	M				

Allgemeine Parameter					Beton ungerissen		Beton gerissen	
					Zuglast	Querlast	Tracción	Zuglast
Familie	Artikelnr.	Größe	Familie	Artikelnr.	Größe	Familie	Artikelnr.	Größe
MTP-AT	APAT08075	M8x75	✓	C	5,00	<u>8,80</u>	2,78	7,63
	APAT08095	M8x95	✓	E				
	APAT08115	M8x115	✓	G				
	APAT10090	M10x90	✓	E	12,00	<u>13,92</u>	6,33	<u>13,92</u>
	APAT10105	M10x105	✓	F				
	APAT10115	M10x115	✓	G				
	APAT10135	M10x135	✓	H				
	APAT10165	M10x165	✓	K				
	APAT10185	M10x185	✓	L				
	APAT12100	M12x100	✓	E	13,33	<u>20,24</u>	8,00	<u>20,24</u>
	APAT12110	M12x110	✓	F				
	APAT12120	M12x120	✓	G				
	APAT12130	M12x130	✓	H				
	APAT12150	M12x150	✓	I				
	APAT12180	M12x180	✓	L				
	APAT12200	M12x200	✓	M				
	APAT16145	M16x145	✓	I	24,00	<u>37,68</u>	16,67	35,98
	APAT16175	M16x175	✓	K				
	APAT16220	M16x220	✓	O				
	APAT20170	M20x170	✓	K	32,00	<u>58,48</u>	21,33	45,91
	APAT20200	M20x200	✓	M				
1 KN ≈ 100 kg								
Unterstrichene und kursiv gedruckte Werte geben das Stahlversagen an; die fett gedruckten Werte geben das Versagen durch Betonausbruch und die restlichen das Versagen durch Herausziehen an.								

5.3 MAX. EMPFOHLENE ZUGFESTIGKEIT [kN] (bei $\gamma_F = 1.4$)

Allgemeine Parameter					Beton ungerissen		Beton gerissen	
					Zuglast	Querlast	Tracción	Zuglast
Familie	Artikelnr.	Größe	Zulassung	Kopfprägung	N _{rec}	V _{rec}	N _{rec}	V _{rec}
MTP	AP08050	M8x50		A	1,79	3,85	1,28	2,69
	AP08075	M8x75	✓	C	3,57	<u>6,29</u>	1,98	5,45
	AP08095	M8x95	✓	E				
	AP08115	M8x115	✓	G				
	AP10090	M10x90	✓	E	8,57	<u>9,94</u>	4,52	<u>9,94</u>
	AP10105	M10x105	✓	F				
	AP10115	M10x115	✓	G				
	AP10135	M10x135	✓	H				
	AP10165	M10x165	✓	K				
	AP10185	M10x185	✓	L				
	AP12080	M12x80		D	5,74	<u>14,46</u>	4,09	11,60
	AP12100	M12x100	✓	E	9,52	<u>14,46</u>	5,71	<u>14,46</u>
	AP12110	M12x110	✓	F				
	AP12120	M12x120	✓	G				
	AP12130	M12x130	✓	H				
	AP12150	M12x150	✓	I				
	AP12180	M12x180	✓	L				
	AP12200	M12x200	✓	M				
	AP16145	M16x145	✓	I	17,14	<u>26,91</u>	11,90	25,70
	AP16175	M16x175	✓	K				
	AP16220	M16x220	✓	O				
	AP16250	M16x250	✓	Q				
	AP20170	M20x170	✓	K	22,86	<u>41,77</u>	15,24	32,80
	AP20200	M20x200	✓	M	21,83	<u>48,40</u>	13,89	48,83
	AP24205	M24x205	✓	N				
	AP24235	M24x235	✓	P				
MTP-G	APG06060	M6X60		B	2,38	<u>3,45</u>	--	--
	APG06070	M6X70		C				
	APG06100	M6X100		E				
	APG08050	M8x50		A	1,79	3,85	1,28	2,69
	APG08060	M8X60		B	3,97	<u>6,29</u>	2,38	5,45
	APG08075	M8x75	✓	C				
	APG08095	M8x95	✓	E				
	APG08115	M8x115	✓	G	3,19	<u>9,94</u>	2,27	9,90
	APG10070	M10x70		C				
	APG10090	M10x90	✓	E				
	APG10105	M10x105	✓	F				
	APG10115	M10x115	✓	G				
	APG10135	M10x135	✓	H				
	APG10150	M10X150	✓	I				
	APG10165	M10x165	✓	K				
	APG10185	M10x185	✓	L				

Allgemeine Parameter					Beton ungerissen		Beton gerissen	
					Zuglast	Querlast	Tracción	Zuglast
Familie	Artikelnr.	Größe	Zulassung	Kopfprägung	N _{rec}	V _{rec}	N _{rec}	V _{rec}
MTP-G	APG12080	M12x80		D	5,74	<u>14,46</u>	4,09	11,60
	APG12090	M12x90		E				
	APG12110	M12x110	✓	F	13,72	<u>14,46</u>	7,62	<u>14,46</u>
	APG12130	M12x130	✓	H				
	APG12150	M12x150	✓	I				
	APG12160	M12x160	✓	J				
	APG12180	M12x180	✓	L				
	APG12200	M12x200	✓	M				
	APG16125	M16x125	✓	G	17,14	<u>26,91</u>	12,85	25,70
	APG16145	M16x145	✓	I				
	APG16175	M16x175	✓	K				
	APG16220	M16x220	✓	O				
	APG16250	M16x250	✓	Q				
	APG20170	M20x170	✓	K	23,43	<u>41,77</u>	14,29	32,80
	APG20200	M20x200	✓	M				
MTP-X	APX08050	M8x50		A	1,79	3,85	1,28	2,69
	APX08075	M8x75	✓	C	3,97	<u>6,29</u>	2,78	5,45
	APX08080	M8x80	✓	D				
	APX08095	M8x95	✓	E				
	APX08115	M8x115	✓	G				
	APX10090	M10x90	✓	E	8,57	<u>9,94</u>	5,24	<u>9,94</u>
	APX10105	M10x105	✓	F				
	APX10115	M10x115	✓	G				
	APX10135	M10x135	✓	H				
	APX10165	M10x165	✓	K				
	APX10185	M10x185	✓	L				
	APX12080	M12x80		D	4,79	<u>14,46</u>	3,41	11,60
	APX12100	M12x100	✓	E	13,33	<u>14,46</u>	7,14	<u>14,46</u>
	APX12110	M12x110	✓	F				
	APX12120	M12x120	✓	G				
	APX12130	M12x130	✓	H				
	APX12150	M12x150	✓	I				
	APX12180	M12x180	✓	L				
	APX12200	M12x200	✓	M				
	APX12220	M12x220	✓	O				
	APX12255	M12x255	✓	R				
	APX16145	M16x145	✓	I	16,19	<u>26,91</u>	12,85	25,70
	APX16175	M16x175	✓	K				
	APX16220	M16x220	✓	O				
	APX16250	M16x250	✓	Q				
	APX20170	M20x170	✓	K	23,43	<u>41,77</u>	16,40	32,80
	APX20200	M20x200	✓	M				

Allgemeine Parameter					Beton ungerissen		Beton gerissen	
					Zuglast	Querlast	Tracción	Zuglast
Familie	Artikelnr.	Größe	Familie	Artikelnr.	Größe	Familie	Artikelnr.	Größe
MTP-AT	APAT08075	M8x75	✓	C	3,57	<u>6,29</u>	1,98	5,45
	APAT08095	M8x95	✓	E				
	APAT08115	M8x115	✓	G				
	APAT10090	M10x90	✓	E	8,57	<u>9,94</u>	4,52	<u>9,94</u>
	APAT10105	M10x105	✓	F				
	APAT10115	M10x115	✓	G				
	APAT10135	M10x135	✓	H				
	APAT10165	M10x165	✓	K				
	APAT10185	M10x185	✓	L				
	APAT12100	M12x100	✓	E	9,52	<u>14,46</u>	5,71	<u>14,46</u>
	APAT12110	M12x110	✓	F				
	APAT12120	M12x120	✓	G				
	APAT12130	M12x130	✓	H				
	APAT12150	M12x150	✓	I				
	APAT12180	M12x180	✓	L				
	APAT12200	M12x200	✓	M				
	APAT16145	M16x145	✓	I	17,14	<u>26,91</u>	11,90	25,70
	APAT16175	M16x175	✓	K				
	APAT16220	M16x220	✓	O				
	APAT20170	M20x170	✓	K	22,86	<u>41,77</u>	15,24	32,80
	APAT20200	M20x200	✓	M				
1 KN ≈ 100 kg								
Unterstrichene und kursiv gedruckte Werte geben das Stahlversagen an; die fett gedruckten Werte geben das Versagen durch Betonausbruch und die restlichen das Versagen durch Herausziehen an.								

5.4 COEFICIENTES DE MAYORACIÓN A EXTRACCIÓN PARA CARGA A TRACCIÓN EN HORMIGONES DE ALTA RESISTENCIA

METRIKEN			M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Ψ_c	$N^0_{Rk,p}$	C30/37	--	1,22	1,17	1,22	1,22	1,17	1,22
		C40/50	--	1,41	1,31	1,41	1,41	1,31	1,41
		C50/60	--	1,58	1,43	1,58	1,58	1,43	1,58

5.5 VORAUSSICHTLICHE VERWENDUNG

METRIKEN		M8	M10	M12	M16	M20	M24
MTP	Statische oder quasi-statische Belastungen	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Seismische Lasten, Kategorie C1		✓	✓	✓		
	Seismische Lasten, Kategorie C2			✓	✓		
	Beständigkeit gegen Feuereinwirkung	✓	✓	✓	✓	✓	✓
MTP-G	Statische oder quasi-statische Belastungen	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Seismische Lasten, Kategorie C1	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Seismische Lasten, Kategorie C2			✓	✓	✓	
	Beständigkeit gegen Feuereinwirkung	✓	✓	✓	✓	✓	✓
MTP-X	Statische oder quasi-statische Belastungen	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Seismische Lasten, Kategorie C1	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Seismische Lasten, Kategorie C2		✓	✓		✓	
	Beständigkeit gegen Feuereinwirkung	✓	✓	✓	✓	✓	✓
MTP-AT	Statische oder quasi-statische Belastungen	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Seismische Lasten, Kategorie C1		✓	✓	✓		
	Seismische Lasten, Kategorie C2			✓	✓		
	Beständigkeit gegen Feuereinwirkung	✓	✓	✓	✓	✓	✓

6. OFFIZIELLE DOKUMENTATION

Über unseren Kundendienst bzw. auf unserer Webseite www.indexfix.com sind folgende Dokumente erhältlich:

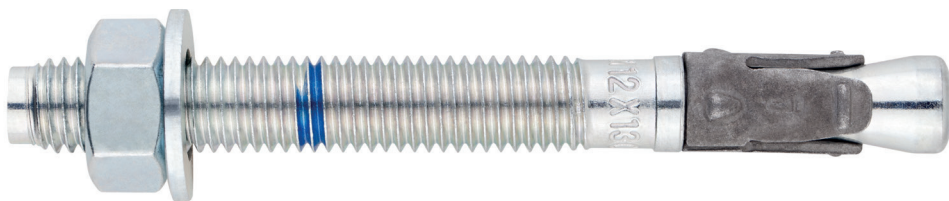
- Zulassung ETA -12/0397 für die Verwendung in Beton, gemäß Leitfaden EAD 330232-01-0601, Option 1, von M8 bis M24.
- Leistungserklärung DoP MTP-de.
- Zertifikat VdS CEA 4001:2021-01(07) *Guidelines for sprinklers systems. Planning and installation for applications of water extinguishing systems on concrete elements* von M8 bis M20.
- Dübelbemessungssoftware INDEXcal



Through-bolt expansion anchor with controlled torque, for use in cracked and non cracked concrete

MTP-X

ETA Assessed Option 1. Zinc-plated shaft. Sherardized clip.



PRODUCT INFORMATION

DESCRIPTION

Metallic anchor, with male thread, expansion by controlled torque.

OFFICIAL DOCUMENTATION

- AVCP-1219-CPR-0053.
- ETA 12/0397 option 1.
- Declaration of Performance DoP MTP.

SIZES

M8x50 to M20x200.

DESIGN LOAD RANGE

From 5,6 to 32,8 kN [non-cracked].
From 3,9 to 23,0 kN [cracked].



BASE MATERIAL

Concrete class from C20/25 to C50/60
cracked or non-cracked.



Stone



Concrete



Reinforced Concrete



Cracked concrete

ASSESSMENTS

- Option 1 [Cracked or non-cracked concrete].
- Fire Resistance R30-120
- Seismic C1 M8÷M20
- Seismic C2 M10, M12 and M20



CHARACTERISTICS AND BENEFITS

- Easy installation.
- Use in cracked and non-cracked concrete.
- Use for medium-heavy duty loads.
- Pre-Installation, or through the drill-hole of the fixture.
- Variety of lengths and diameters: flexibility in assembly.
- For static and quasi-static loads.
- Length mark on top of shaft for easy inspection and quality control.
- Available in INDEXcal.



MATERIALES

Shaft: Carbon steel, zinc plated $\geq 5 \mu\text{m}$.

Washer: DIN 125 or DIN 9021, zinc plated $\geq 5 \mu\text{m}$.

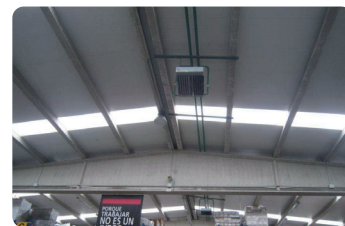
Nut: DIN 934, zinc plated $\geq 5 \mu\text{m}$.

Clip: Carbon steel, sherardized $\geq 40 \mu\text{m}$.



APPLICATIONS

- Anchor plates.
- Metallic structures.
- Bridges.
- Urban fitments.
- Protective fences.
- Catenaries.
- Elevators.
- Pipe supports.





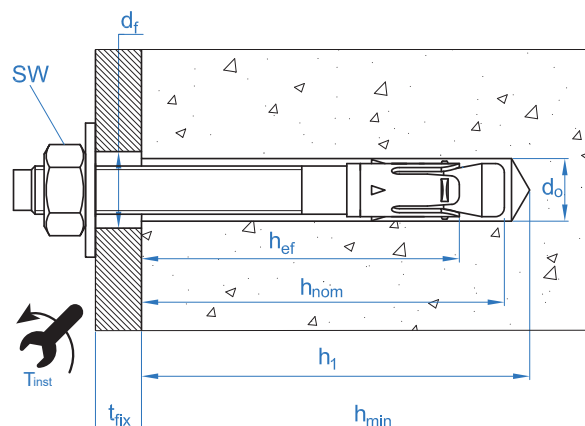
MECHANICAL PROPERTIES

			M8	M10	M12	M16	M20
Cone area section							
A_s	(mm ²)	Cone area section	22,9	41,8	55,4	103,9	176,7
$f_{u,s}$	(N/mm ²)	Characteristic tension resistance	790	750	730	700	660
$f_{y,s}$	(N/mm ²)	Yield strength	632	600	585	560	530
Threaded area section							
A_s	(mm ²)	Cone area section	36,6	58,0	84,3	157,0	245,0
$f_{u,s}$	(N/mm ²)	Characteristic tension resistance	600	600	600	600	600
$f_{y,s}$	(N/mm ²)	Yield Strength	480	480	480	480	480

INSTALLATION DATA

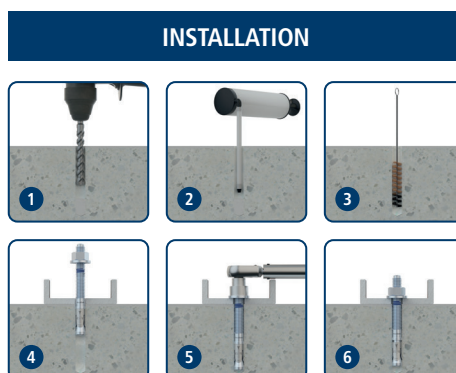
SIZE			M8	M10	M12	M16	M20
Code			APX08XXX	APX10XXX	APX12XXX	APX16XXX	APX20XXX
d_0	Nominal diameter of drill bit	[mm]	8	10	12	16	20
T_{ins}	Installation torque moment	[Nm]	15	40	60	100	200
d_f	Diameter of clearance hole in the fixture	[mm]	9	12	14	18	22
h_1	Minimum drill hole depth	[mm]	60	75	85	105	125
h_{nom}	Installation depth	[mm]	55	68	80	97	114
h_{ef}	Effective embedment depth	[mm]	48	60	70	85	100
h_{min}	Minimum base material thickness	[mm]	100	120	140	170	200
t_{fix}	Maximum thickness of fixture	[mm]	L - 66	L - 80	L - 96	L - 117	L-138
$s_{cr,N}$	Critical spacing	[mm]	144	180	210	255	300
$c_{cr,N}$	Critical edge distance	[mm]	72	90	105	128	150
$s_{cr,sp}$	Critical distance (splitting)	[mm]	288	300	350	510	600
$c_{cr,sp}$	Critical edge distance (splitting)	[mm]	144	150	175	255	300
s_{min}	Minimum spacing	[mm] [mm]	40 55	40 70	60 75	65 95	95 105
c_{min}	Minimum edge distance	[mm] [mm]	45 55	45 90	55 110	70 115	95 105
SW	Installation wrench		13	17	19	24	30

*L = Total anchor length





Code	INSTALLATION PRODUCTS
	Hammer drill
BHDSXXXXX	Concrete Drill bits
MOBOMBA	Blow pump
MORCEPKIT	Cleaning Brush
DOMTAXX	Installation hammering tool
	Torque wrench
	Hexagonal socket

**MTP-X**

Resistances in C20/25 concrete for an isolated anchor, without effects of edge distance or spacing

Characteristic Resistance N_{Rk} and V_{Rk}															
TENSION							SHEAR								
Size			M8	M10	M12	M16	M20	Size			M8	M10	M12	M16	M20
N_{Rk}	Non-cracked concrete	[kN]	10,0	18,0	28,0	34,0	49,2	V_{Rk}	Non-cracked concrete	[kN]	11,0	17,4	25,3	47,1	73,1
N_{Rk}	Cracked concrete	[kN]	7,0	11,0	15,0	27,0	34,4	V_{Rk}	Cracked concrete	[kN]	11,5	17,4	25,3	53,9	68,8

Design Resistance N_{Rd} and V_{Rd}															
TENSION							SHEAR								
Size			M8	M10	M12	M16	M20	Size			M8	M10	M12	M16	M20
N_{Rd}	Non-cracked concrete	[kN]	5,6	12,0	18,7	22,7	32,8	V_{Rd}	Non-cracked concrete	[kN]	8,8	13,9	20,2	37,7	58,5
N_{Rd}	Cracked concrete	[kN]	3,9	7,3	10,0	18,0	23,0	V_{Rd}	Cracked concrete	[kN]	7,6	13,9	20,2	35,9	45,9

Maximum Loads Recommended N _{rec} and V _{rec}															
TENSION							SHEAR								
Size			M8	M10	M12	M16	M20	Size			M8	M10	M12	M16	M20
N _{rec}	Non-cracked concrete	[kN]	4,0	8,6	13,3	16,2	23,4	V _{rec}	Non-cracked concrete	[kN]	6,3	9,9	14,5	26,9	41,8
N _{rec}	Cracked concrete	[kN]	2,8	5,2	7,1	12,9	16,4	V _{rec}	Cracked concrete	[kN]	5,4	9,9	14,5	25,7	32,8

Simplified calculation method

European Technical Assessment ETA 12/0397

Simplified version of the calculation method according to Eurocode 2 EN 1992-4. Resistance is calculated according to the data shown in assessment 12/0397.

- Influence of concrete strength.
- Influence of edge distance.
- Influence of spacing between anchors.
- Influence of reinforcements.
- Influence of base material thickness.
- Influence of load application angle.
- Valid for a group of two anchors.



INDEXcal

For a more accurate calculation and to take more constructive provisions into account, we recommend using our calculation program INDEXcal. It may be easily downloaded from our website **www.indexfix.com**

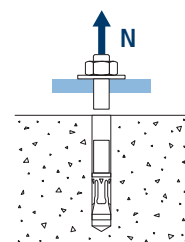


MTP-X

TENSION LOADS

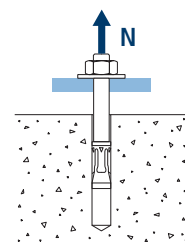
- Steel design resistance: $N_{Rd,s}$
- Pull-out design resistance: $N_{Rd,p} = N_{Rd,p}^o \cdot \psi_c$
- Concrete cone design resistance: $N_{Rd,c} = N_{Rd,c}^o \cdot \psi_b \cdot \psi_{s,N} \cdot \psi_{c,N} \cdot \psi_{re,N}$
- Concrete splitting design resistance: $N_{Rd,sp} = N_{Rd,c}^o \cdot \psi_b \cdot \psi_{s,sp} \cdot \psi_{c,sp} \cdot \psi_{re,N} \cdot \psi_{h,sp}$

Steel Design resistance						
$N_{Rd,s}$						
Size		M8	M10	M12	M16	M20
N_{Rd}^o	[kN]	12,1	20,9	26,9	48,5	77,7



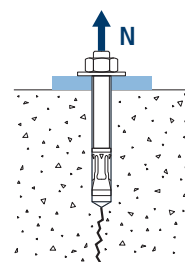
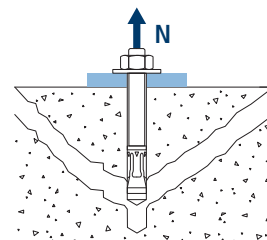
Pull-out design resistance						
$N_{Rd,p} = N_{Rd,p}^o \cdot \psi_c$						
Size		M8	M10	M12	M16	M20
$N_{Rd,p}^o$	Non-cracked concrete [kN]	5,56	12,00	18,67	22,67	-*
$N_{Rd,p}^o$	Cracked concrete [kN]	3,89	7,33	10,00	-*	-*

* Pull-out failure is not decisive.



Concrete cone design resistance						
$N_{Rd,c} = N_{Rd,c}^o \cdot \psi_b \cdot \psi_{s,N} \cdot \psi_{c,N} \cdot \psi_{re,N}$						
Concrete splitting design resistance*						
$N_{Rd,sp} = N_{Rd,c}^o \cdot \psi_b \cdot \psi_{s,sp} \cdot \psi_{c,sp} \cdot \psi_{re,N} \cdot \psi_{h,sp}$						
Size		M8	M10	M12	M16	M20
$N_{Rd,c}^o$	Non-cracked concrete [kN]	9,1	15,2	19,2	25,7	32,8
$N_{Rd,c}^o$	Cracked concrete [kN]	6,4	10,7	13,5	18,0	23,0

* Concrete splitting design resistance must only be considered for non-cracked concrete.



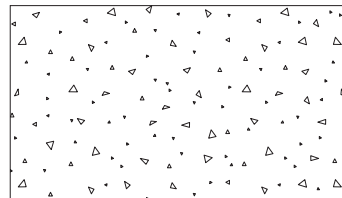


MTP-X

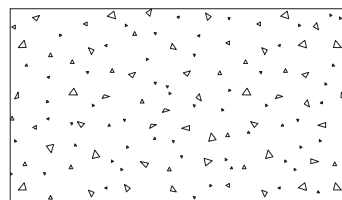
Coefficients of influence

Influence of concrete strength resistance in pul-out failure ψ_c

		M8	M10	M12	M16	M20
ψ_c	C 20/25	1,00				
	C 30/37	1,22	1,17	1,22	1,22	1,17
	C 40/50	1,41	1,31	1,41	1,41	1,31
	C 50/60	1,58	1,43	1,58	1,58	1,43

Influence of concrete strength in concret cone and splitting failure ψ_b

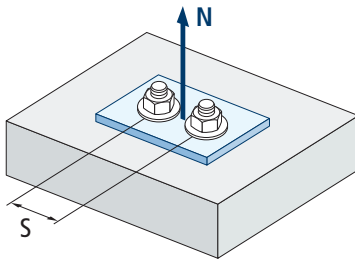
		M8	M10	M12	M16	M20
ψ_b	C 20/25	1,00				
	C 30/37	1,22				
	C 40/50	1,41				
	C 50/60	1,58				



$$\psi_b = \sqrt{\frac{f_{ck, cube}}{25}} \geq 1$$



MTP-X



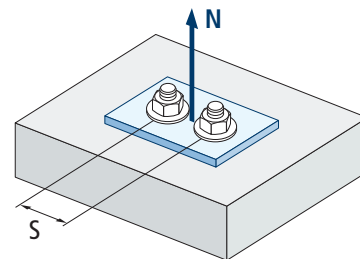
$$\psi_{s,N} = 0,5 + \frac{s}{2 \cdot s_{cr,N}} \leq 1$$

Influence of spacing (concrete cone) $\Psi_{s,N}$						
s [mm]	MTP-X					
	M8	M10	M12	M16	M20	
40	0,64	0,61	Invalid value			
50	0,67	0,64				
55	0,69	0,65				
60	0,71	0,67	0,64	Invalid value		
65	0,73	0,68	0,65			0,63
70	0,74	0,69	0,67			0,64
80	0,78	0,72	0,69			0,66
85	0,80	0,74	0,70			0,67
90	0,81	0,75	0,71			0,68
95	0,83	0,76	0,73			0,69
100	0,85	0,78	0,74			0,70
105	0,86	0,79	0,75			0,71
110	0,88	0,81	0,76			0,72
120	0,92	0,83	0,79	0,74	Value without reduction = 1	
125	0,93	0,85	0,80	0,75		0,71
126	0,94	0,85	0,80	0,75		0,71
128	0,94	0,86	0,80	0,75		0,71
130	0,95	0,86	0,81	0,75		0,72
135	0,97	0,88	0,82	0,76		0,73
144	1,00	0,90	0,84	0,78		0,74
150	Value without reduction = 1	0,92	0,86	0,79		0,75
165		0,96	0,89	0,82		0,78
170		0,97	0,90	0,83		0,78
180		1,00	0,93	0,85	0,80	
195		0,96	0,88	0,83		
200		0,98	0,89	0,83		
210		1,00	0,91	0,85		
220		Value without reduction = 1	0,93	0,87		
225			0,94	0,88		
252			0,99	0,92		
255	1,00		0,93			
260	0,93					
300	1,00					

Influence of spacing (concrete splitting) $\psi_{s,sp}$

s [mm]	MTP-X							
	M8	M10	M12	M16	M20			
40	0,57	0,57	Invalid value					
50	0,59	0,58						
55	0,60	0,59						
60	0,60	0,60	0,59	Invalid value				
65	0,61	0,61	0,59			0,56		
70	0,62	0,62	0,60			0,57		
80	0,64	0,63	0,61			0,58		
85	0,65	0,64	0,62			0,58		
90	0,66	0,65	0,63			0,59		
95	0,66	0,66	0,64	0,59	0,58			
100	0,67	0,67	0,64	0,60	0,58			
110	0,69	0,68	0,66	0,61	0,59			
125	0,72	0,71	0,68	0,62	0,60			
128	0,72	0,71	0,68	0,63	0,61			
135	0,73	0,73	0,69	0,63	0,61			
140	0,74	0,73	0,70	0,64	0,62			
150	0,76	0,75	0,71	0,65	0,63			
160	0,78	0,77	0,73	0,66	0,63			
165	0,79	0,78	0,74	0,66	0,64			
168	0,79	0,78	0,74	0,66	0,64			
180	0,81	0,80	0,76	0,68	0,65			
192	0,83	0,82	0,77	0,69	0,66			
200	0,85	0,83	0,79	0,70	0,67			
210	0,86	0,85	0,80	0,71	0,68			
220	0,88	0,87	0,81	0,72	0,68			
260	0,95	0,93	0,87	0,75	0,72			
280	0,99	0,97	0,90	0,77	0,73			
288	1,00	0,98	0,91	0,78	0,74			
300	Value without reduction = 1	1,00	0,93	0,79	0,75			
336		Value without reduction = 1	0,98	0,83	0,78			
350			1,00	0,84	0,79			
360			Value without reduction = 1	0,85	0,80			
412		Value without reduction = 1		Value without reduction = 1		0,90	0,84	
425						0,92	0,85	
500						0,99	0,92	
510						1,00	0,93	
560		Value without reduction = 1				0,97		
600						1,00		

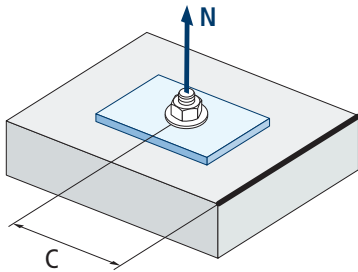
MTP-X



$$\psi_{s,sp} = 0,5 + \frac{s}{2 \cdot s_{cr,sp}} \leq 1$$



MTP-X



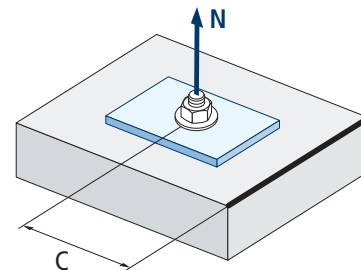
$$\psi_{c,sp} = 0,35 + \frac{0,5 \cdot c}{C_{cr,sp}} + \frac{0,15 \cdot c^2}{C_{cr,sp}^2} \leq 1$$

Influence of concrete edge distance (splitting) $\Psi_{c,sp}$						
c [mm]	MTP-X					
	M8	M10	M12	M16	M20	
45	0,52	0,51	Invalid value			
50	0,54	0,53				
55	0,56	0,55				0,52
60	0,58	0,57				0,54
65	0,61	0,59				0,56
70	0,63	0,62	0,57	0,50		
75	0,65	0,64	0,59	0,51		
80	0,67	0,66	0,61	0,52		
83	0,69	0,67	0,62	0,53		
84	0,69	0,68	0,62	0,53		
85	0,70	0,68	0,63	0,53		
90	0,72	0,70	0,65	0,55		
95	0,75	0,73	0,67	0,56	0,52	
100	0,77	0,75	0,68	0,57	0,53	
105	0,79	0,77	0,70	0,58	0,54	
110	0,82	0,80	0,72	0,59	0,55	
125	0,90	0,87	0,78	0,63	0,58	
128	0,91	0,89	0,80	0,64	0,59	
130	0,92	0,90	0,80	0,64	0,59	
135	0,95	0,92	0,82	0,66	0,61	
140	0,98	0,95	0,85	0,67	0,62	
144	1,00	0,97	0,86	0,68	0,62	
150	Value without reduction = 1		0,89	0,70	0,64	
168			0,97	0,74	0,68	
175			1,00	0,76	0,69	
180			Value without reduction = 1		0,78	0,70
206	0,85	0,76				
213	0,87	0,78				
250	0,98	0,87				
255	Value without reduction = 1			1,00	0,88	
280				Value without reduction = 1		
300						



Influence of concrete edge distance (concrete cone) $\Psi_{c,N}$						
c [mm]	MTP-X					
	M8	M10	M12	M16	M20	
40	0,67	0,60	Invalid value			
50	0,77	0,67				
53	0,80	0,70				
60	0,87	0,75				
63	0,90	0,77				
65	0,92	0,79	0,72			
70	0,98	0,83	0,75			
72	1,00	0,85	0,76			
75	Value without reduction = 1	0,87	0,78			
80		0,91	0,82			
83		0,94	0,84			
85		0,96	0,85			
90		1,00	0,89			
95			0,93	0,80		
100	0,96		0,83			
105	1,00		0,86			
110			0,89			
113			0,91			
125			0,98			0,87
126			0,99			0,88
128	Value without reduction = 1		1,00			0,89
135					0,92	
150					1,00	

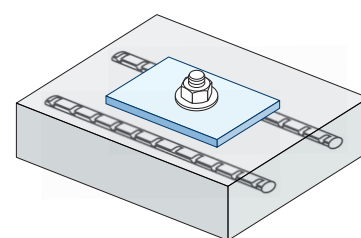
MTP-X



$$\psi_{c,N} = 0,35 + \frac{0,5 \cdot c}{C_{cr,N}} + \frac{0,15 \cdot c^2}{C_{cr,N}^2} \leq 1$$

Influence of reinforcements $\psi_{re,N}$					
$\psi_{re,N}$	MTP-X				
	M8	M10	M12	M16	M20
	0,74	0,80	0,85	0,93	1,00

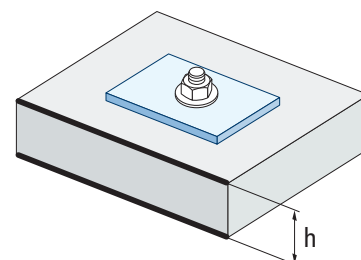
*This factor only applies for a high density of reinforcements. If in the area of the anchor there are reinforcements with a distancing of ≥ 150 mm (any diameter) or with a diameter ≤ 10 mm and a distancing of ≥ 100 mm, a $\psi_{re,N} = 1$ factor may be applied.



$$\psi_{re,N} = 0,5 + \frac{h_{ef}}{200} \leq 1$$

Influence of base material thickness $\psi_{h,sp}$										
$\psi_{h,sp}$	MTP-X									
	h/h _{ef}	2,00	2,20	2,40	2,60	2,80	3,00	3,20	3,40	3,60
	$\psi_{h,sp}$	1,00	1,07	1,13	1,19	1,25	1,31	1,37	1,42	1,48
										$\geq 3,68$
										1,50

$$\psi_{h,sp} = \left(\frac{h}{2 \cdot h_{ef}} \right)^{2/3} \leq 1,5$$



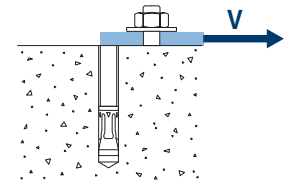


MTP-X

SHEAR LOADS

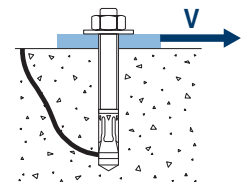
- Steel design resistance without lever arm: $V_{Rd,s}$
- Pry-out design resistance: $V_{Rd,cp} = k \cdot N_{Rd,c}^o$
- Concrete edge design resistance: $V_{Rd,c} = V_{Rd,c}^o \cdot \psi_b \cdot \psi_{se,V} \cdot \psi_{c,V} \cdot \psi_{re,V} \cdot \psi_{\alpha,V} \cdot \psi_{h,V}$

Steel design resistance						
$V_{Rd,s}$						
Size		M8	M10	M12	M16	M20
$V_{Rd,s}$	[kN]	8,8	13,9	20,2	37,7	58,5

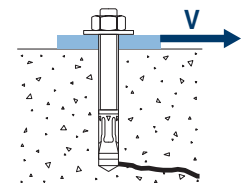


Pry-out design resistance*						
$V_{Rd,cp} = k \cdot N_{Rd,c}^o$						
Size		M8	M10	M12	M16	M20
k		1	2	2	2	2

* $N_{Rd,c}^o$ Concrete cone design resistance for tension loads



Concrete edge resistance							
$V_{Rd,c} = V_{Rd,c}^o \cdot \psi_b \cdot \psi_{se,V} \cdot \psi_{c,V} \cdot \psi_{re,V} \cdot \psi_{\alpha,V} \cdot \psi_{h,V}$							
Size			M8	M10	M12	M16	M20
$V_{Rd,c}^o$	Non-cracked concrete	[kN]	6,2	8,9	11,5	15,9	20,8
	Cracked concrete	[kN]	4,4	6,3	8,2	11,3	14,7



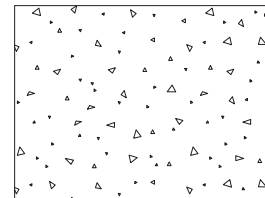


MTP-X

Coefficients of influence

Influence of concrete strength in concrete edge failure ψ_b

		M8	M10	M12	M16	M20
ψ_b	C 20/25	1,00				
	C 30/37	1,22				
	C 40/50	1,41				
	C 50/60	1,55				



$$\psi_b = \sqrt{\frac{f_{ck, cube}}{25}} \geq 1$$

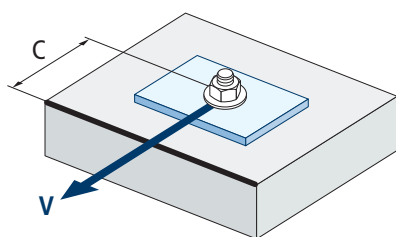
Influence of edge distance and spacing $\psi_{se, V}$

FOR ONE ANCHOR ONLY

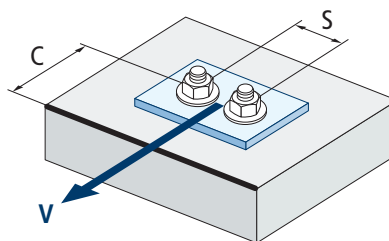
c/h_{ef}	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,50	5,00
Isolated	0,35	0,65	1,00	1,40	1,84	2,32	2,83	3,38	3,95	4,56	5,20	5,86	6,55	7,26	8,00	9,55	11,18

FOR TWO ANCHORS

c/h_{ef}	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,50	5,00
s/c	1,0	0,24	0,43	0,67	0,93	1,22	1,54	1,89	2,25	2,64	3,04	3,46	3,91	4,37	4,84	5,33	6,36
	1,5	0,27	0,49	0,75	1,05	1,38	1,74	2,12	2,53	2,96	3,42	3,90	4,39	4,91	5,45	6,00	7,16
	2,0	0,29	0,54	0,83	1,16	1,53	1,93	2,36	2,81	3,29	3,80	4,33	4,88	5,46	6,05	6,67	7,95
	2,5	0,32	0,60	0,92	1,28	1,68	2,12	2,59	3,09	3,62	4,18	4,76	5,37	6,00	6,66	7,33	8,75
	$\geq 3,0$	0,35	0,65	1,00	1,40	1,84	2,32	2,83	3,38	3,95	4,56	5,20	5,86	6,55	7,26	8,00	9,55



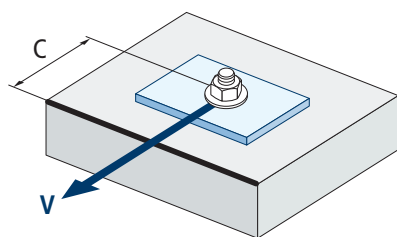
$$\psi_{se, V} = \left(\frac{c}{h_{ef}} \right)^{1,5}$$



$$\psi_{se, V} = \left(\frac{c}{h_{ef}} \right)^{1,5} \cdot \left(1 + \frac{s}{3 \cdot c} \right) \cdot 0,5 \leq \left(\frac{c}{h_{ef}} \right)^{1,5}$$



MTP-X

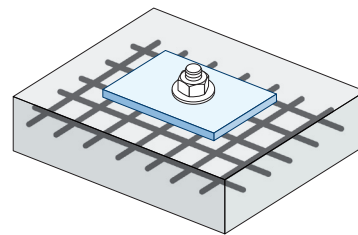


$$\psi_{c,v} = \left(\frac{d}{c} \right)^{0,20}$$

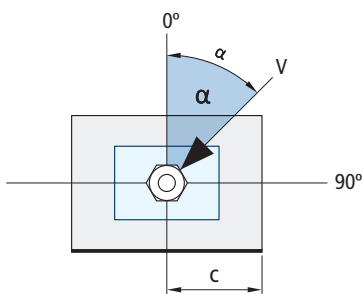
Influence of concrete edge distance $\Psi_{c,v}$					
c [mm]	MTP-X				
	M8	M10	M12	M16	M20
40	Invalid value				
45					
50	0,69	Invalid value			
55	0,68				
60	0,67	0,70	Invalid value		
65	0,66	0,69			
70	0,65	0,68	0,70	Invalid value	
80	0,63	0,66	0,68		
85	0,62	0,65	0,68	0,72	Invalid value
90	0,62	0,64	0,67	0,71	
100	0,60	0,63	0,65	0,69	0,72
105	0,60	0,62	0,65	0,69	0,72
110	0,59	0,62	0,64	0,68	0,71
120	0,58	0,61	0,63	0,67	0,70
125	0,58	0,60	0,63	0,66	0,69
130	0,57	0,60	0,62	0,66	0,69
135	0,57	0,59	0,62	0,65	0,68
140	0,56	0,59	0,61	0,65	0,68
150	0,56	0,58	0,60	0,64	0,67
160	0,55	0,57	0,60	0,63	0,66
170	0,54	0,57	0,59	0,62	0,65
175	0,54	0,56	0,59	0,62	0,65
180	0,54	0,56	0,58	0,62	0,64
190	0,53	0,55	0,58	0,61	0,64
200	0,53	0,55	0,57	0,60	0,63
210	0,52	0,54	0,56	0,60	0,62
220	0,52	0,54	0,56	0,59	0,62
230	0,51	0,53	0,55	0,59	0,61
240	0,51	0,53	0,55	0,58	0,61
250	0,50	0,53	0,54	0,58	0,60
260	0,50	0,52	0,54	0,57	0,60
270	0,49	0,52	0,54	0,57	0,59
280	0,49	0,51	0,53	0,56	0,59
290	0,49	0,51	0,53	0,56	0,59
300	0,48	0,51	0,53	0,56	0,58

Influence of reinforcements $\psi_{re,v}$

	Without perimetral reinforcements	Perimetral reinforcements $\geq \varnothing 12$ mm	Perimetral reinforcements with brackets ≤ 100 mm
Non-cracked concrete	1	1	1
Cracked concrete	1	1,2	1,4

Influence of load application angle $\psi_{\alpha,v}$

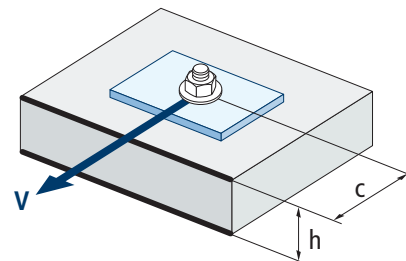
Angle, $\alpha(^{\circ})$	0°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
$\psi_{\alpha,v}$	1,00	1,01	1,05	1,13	1,24	1,40	1,64	1,97	2,32	2,50



$$\psi_{\alpha,v} = \sqrt{\frac{1}{(\cos \alpha_v)^2 + \left(\frac{\sin \alpha_v}{2,5}\right)^2}} \geq 1$$

Influence of base material thickness $\psi_{h,v}$

MTP-X										
h/c	0,15	0,30	0,45	0,60	0,75	0,90	1,05	1,20	1,35	$\geq 1,5$
$\psi_{h,v}$	0,32	0,45	0,55	0,63	0,71	0,77	0,84	0,89	0,95	1,00



$$\psi_{h,v} = \left(\frac{h}{1,5 \cdot c}\right)^{0,5} \geq 1,0$$



MTP-X

FIRE RESISTANCE

Characteristic Resistance*										
	TENSION					SHEAR				
	M8	M10	M12	M16	M20	M8	M10	M12	M16	M20
RF30	0,4	0,9	1,7	3,1	4,9	0,4	0,9	1,7	3,1	4,9
RF60	0,3	0,8	1,3	2,4	3,7	0,3	0,8	1,3	2,4	3,7
RF90	0,3	0,6	1,1	2,0	3,2	0,3	0,6	1,1	2,0	3,2
RF120	0,2	0,5	0,8	1,6	2,5	0,2	0,5	0,8	1,6	2,5

*The safety factor for design resistance under fire exposure is $\gamma_{M,fi}=1$ (in absence of other national regulations). As a result the Characteristic Resistance is the same as Design Resistance.

Maximum Load Recommended										
	TENSION					SHEAR				
	M8	M10	M12	M16	M20	M8	M10	M12	M16	M20
RF30	0,3	0,6	1,2	2,2	3,5	0,3	0,6	1,2	2,2	3,5
RF60	0,2	0,6	0,9	1,7	2,6	0,2	0,6	0,9	1,7	2,6
RF90	0,2	0,4	0,8	1,4	2,3	0,2	0,4	0,8	1,4	2,3
RF120	0,1	0,4	0,6	1,1	1,8	0,1	0,4	0,6	1,1	1,8

RANGE

Code	Seismic assessment	Size	Maximum thickness of fixture	Axle letter (length)			Code	Seismic assessment	Size	Maximum thickness of fixture	Axle letter (length)		
• APX08050	-	M8 x 50 Ø8	2	A	100	800	APX12120	C1&C2	M12 x 120 Ø12	24	G	50	200
APX08075	C1	M8 x 75 Ø8	9	C	100	600	APX12130	C1&C2	M12 x 130 Ø12	34	H	50	200
APX08080	C1	M8 x 80 Ø8	14	D	100	600	APX12150	C1&C2	M12 x 150 Ø12	54	I	50	100
APX08095	C1	M8 x 95 Ø8	29	E	100	600	APX12180	C1&C2	M12 x 180 Ø12	84	L	50	150
APX08115	C1	M8 x 115 Ø8	49	G	100	400	APX12200	C1&C2	M12 x 200 Ø12	104	M	50	150
APX10090	C1&C2	M10 x 90 Ø10	10	E	100	400	APX12220	C1&C2	M12 x 220 Ø12	124	O	25	50
APX10105	C1&C2	M10 x 105 Ø10	25	F	50	300	APX12255	C1&C2	M12 x 255 Ø12	159	R	25	50
APX10115	C1&C2	M10 x 115 Ø10	35	G	50	200	APX16145	C1	M16 x 145 Ø16	28	I	25	100
APX10135	C1&C2	M10 x 135 Ø10	55	H	50	200	APX16175	C1	M16 x 175 Ø16	58	K	25	50
APX10165	C1&C2	M10 x 165 Ø10	85	K	50	200	APX16220	C1	M16 x 220 Ø16	103	O	25	50
APX10185	C1&C2	M10 x 185 Ø10	105	L	50	150	APX16250	C1	M16 x 250 Ø16	133	Q	25	50
• APX12080	-	M12 x 80 Ø12	4	D	50	300	APX20170	C1&C2	M20 x 170 Ø20	32	K	20	40
APX12100	C1&C2	M12 x 100 Ø12	4	E	50	200	APX20200	C1&C2	M20 x 200 Ø20	62	M	20	40
APX12110	C1&C2	M12 x 110 Ø12	14	F	50	200							

• Non assessed sizes. Resistance values and installation data are not applicable to these references. For further information, please contact Technical Department.