



Het doorsteekanker BOA-X FMC is een bevestigingssysteem door spreidkracht voor zware belasting aangepast aan de nieuwe aardbevingsreglementering (C1 en C2).



[ETE-15/0314-ENG](#), [NL-DoP-e15/0314.pdf](#)

KENMERKEN



Materiaal

- Elektrolytisch verzinkt staal klasse 8.8.

Voordelen

- **Tijdwinst:** boorgat- \varnothing = plug- \varnothing ; doorsteekmontage; direct belastbaar; voorgemonteerde moer en sluitring.
- **Prestaties:** grote belastingssterkte; kleine hart- en randafstand; gescheurd en ongescheurd beton; categorie C1 en C2 voor aardbevingsgevoelige gebieden ($\varnothing 8$: C1; $\varnothing 10$, $\varnothing 12$ en $\varnothing 16$: C1 en C2).

TOEPASSINGEN

Ondergrond

- Gescheurd beton
- Ongescheurd beton.

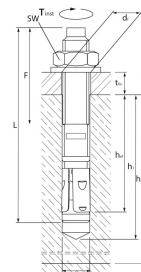
Seismische omgeving overeenkomstig categorieën C1 en C2.

Toepassingsgebieden

- Gevel,
- Borstweringen,
- Hoekijzer voor gevelbekleding ITE,
- Ophangbeugels voor kapconstructies,
- Bevestiging voor statische of quasi-statische belastingen.

TECHNISCHE GEGEVENS

Afmetingen



Referentie	Artikelcode	Categorie van seismische prestaties C1 / C2	Ø schroefdraad [mm]	Totale lengte [L] [mm]	Max. dikte te bevestigen bouwdeel [tfix] [mm]	Draadlengte [f] [mm]	Max. Ø te bevestigen bouwdeel [df] [mm]	Min. plaatsingsdiepte van de verankering [h] [mm]	Min. plaatsingsdiepte van de verankering [hnom] [mm]	Min. plaatsingsdiepte van de verankering [hfix] [mm]	Boorgat-Ø x min. boorgatdiepte [d0 x h1] [mm]
BOAX-FMC M8-75/10	BOAXFMC08075	C1	8	75	10	30	9	54	48	48	8 x 70
BOAX-FMC M8-90/25	BOAXFMC08090	C1	8	90	25	40	9	54	48	48	8 x 70
BOAX-FMC M8-115/50	BOAXFMC08115	C1	8	115	50	60	9	54	48	48	8 x 70
BOAX-FMC M10-90/10	BOAXFMC10090	C1 et C2	10	90	10	40	12	67	60	60	10 x 80
BOAX-FMC M10-115/35	BOAXFMC10115	C1 et C2	10	115	35	55	12	67	60	60	10 x 80
BOAX-FMC M10-135/55	BOAXFMC10135	C1 et C2	10	135	55	85	12	67	60	60	10 x 80
BOAX-FMC M10-155/75	BOAXFMC10155	C1 et C2	10	155	75	85	12	67	60	60	10 x 80
BOAX-FMC M12-110/10	BOAXFMC12110	C1 et C2	12	110	10	65	14	81	72	72	12 x 100
BOAX-FMC M12-120/20	BOAXFMC12120	C1 et C2	12	120	20	65	14	81	72	72	12 x 100
BOAX-FMC M12-145/45	BOAXFMC12145	C1 et C2	12	145	45	85	14	81	72	72	12 x 100
BOAX-FMC M12-170/70	BOAXFMC12170	C1 et C2	12	170	70	85	14	81	72	72	12 x 100
BOAX-FMC M12-200/100	BOAXFMC12200	C1 et C2	12	200	100	85	14	81	72	72	12 x 100
BOAX-FMC M16-150/30	BOAXFMC16150	C1 et C2	16	150	30	85	18	97	86	86	16 x 115
BOAX-FMC M16-220/100	BOAXFMC16220	C1 et C2	16	220	100	85	18	97	86	86	16 x 115

Gebruiksbelastingen - gescheurd beton

Referentie	Gescheurd beton								Buigend moment [Mrec] [Nm]
	Trek [Nrec] [kN]				Afschuiving [Vrec] [kN]				
	C20/25	C30/37	C40/50	C50/60	C20/25	C30/37	C40/50	C50/60	
BOAX-FMC M8-75/10	2.9	3.5	4	4.4	5.7	6.1	6.1	6.1	16.2

Referentie	Gescheurd beton								Buigend moment [Mrec] [Nm]
	Trek [Nrec] [kN]				Afschuiving [Vrec] [kN]				
	C20/25	C30/37	C40/50	C50/60	C20/25	C30/37	C40/50	C50/60	
BOAX-FMC M8-90/25	2.9	3.5	4	4.4	5.7	6.1	6.1	6.1	16.2
BOAX-FMC M8-115/50	2.9	3.5	4	4.4	5.7	6.1	6.1	6.1	16.2
BOAX-FMC M10-90/10	5.7	7	8.1	8.9	11.5	11.5	11.5	11.5	31.9
BOAX-FMC M10-115/35	5.7	7	8.1	8.9	11.5	11.5	11.5	11.5	31.9
BOAX-FMC M10-135/55	5.7	7	8.1	8.9	11.5	11.5	11.5	11.5	31.9
BOAX-FMC M10-155/75	5.7	7	8.1	8.9	11.5	11.5	11.5	11.5	31.9
BOAX-FMC M12-110/10	7.6	9.3	10.7	11.8	16.1	16.1	16.1	16.1	56.2
BOAX-FMC M12-120/20	7.6	9.3	10.7	11.8	16.1	16.1	16.1	16.1	56.2
BOAX-FMC M12-145/45	7.6	9.3	10.7	11.8	16.1	16.1	16.1	16.1	56.2
BOAX-FMC M12-170/70	7.6	9.3	10.7	11.8	16.1	16.1	16.1	16.1	56.2
BOAX-FMC M12-200/100	7.6	9.3	10.7	11.8	16.1	16.1	16.1	16.1	56.2
BOAX-FMC M16-150/30	9.5	11.6	13.4	14.8	31.6	31.6	31.6	31.6	142.9
BOAX-FMC M16-220/100	9.5	11.6	13.4	14.8	31.6	31.6	31.6	31.6	142.9

Gebruiksbelastingen - ongescheurd beton

Referentie	Ongescheurd beton							
	Trek [Nrec] [kN]				Afschuiving [Vrec] [kN]			
	C20/25	C30/37	C40/50	C50/60	C20/25	C30/37	C40/50	C50/60
BOAX-FMC M8-75/10	4.3	5.2	6	6.6	6.1	6.1	6.1	6.1
BOAX-FMC M8-90/25	4.3	5.2	6	6.6	6.1	6.1	6.1	6.1
BOAX-FMC M8-115/50	4.3	5.2	6	6.6	6.1	6.1	6.1	6.1
BOAX-FMC M10-90/10	7.6	9.3	10.7	11.8	11.5	11.5	11.5	11.5
BOAX-FMC M10-115/35	7.6	9.3	10.7	11.8	11.5	11.5	11.5	11.5
BOAX-FMC M10-135/55	7.6	9.3	10.7	11.8	11.5	11.5	11.5	11.5
BOAX-FMC M10-155/75	7.6	9.3	10.7	11.8	11.5	11.5	11.5	11.5
BOAX-FMC M12-110/10	9.5	11.6	13.4	14.8	16.1	16.1	16.1	16.1
BOAX-FMC M12-120/20	9.5	11.6	13.4	14.8	16.1	16.1	16.1	16.1
BOAX-FMC M12-145/45	9.5	11.6	13.4	14.8	16.1	16.1	16.1	16.1
BOAX-FMC M12-170/70	9.5	11.6	13.4	14.8	16.1	16.1	16.1	16.1
BOAX-FMC M12-200/100	9.5	11.6	13.4	14.8	16.1	16.1	16.1	16.1
BOAX-FMC M16-150/30	16.7	20.3	23.5	25.8	31.6	31.6	31.6	31.6

Referentie	Ongescheurd beton							
	Trek [Nrec] [kN]				Afschuiving [Vrec] [kN]			
	C20/25	C30/37	C40/50	C50/60	C20/25	C30/37	C40/50	C50/60
BOAX-FMC M16-220/100	16.7	20.3	23.5	25.8	31.6	31.6	31.6	31.6

- 1) The recommended loads have been calculated using the characteristic capacities stated in the ETA with the partial safety factors given in the ETAG001 and the partial safety factor for loads: $f = 1.4$.
- 2) The recommended axial loads are valid for unreinforced concrete and reinforced concrete with a rebar spacing $s \# 15$ cm (any diameter) or with a rebar spacing $s \# 10$ cm, if the rebar diameter is 10 mm or smaller.
- 3) The figures for shear are based on a single anchor without influence of concrete edges. For anchorages close to edges ($c \# \max [10 \text{ hef}; 60d]$) the concrete edge failure shall be checked per ETAG 001, Annex C, design method A.
- 4) Concrete is considered non-cracked when the tensile stress within the concrete is $\sigma_L + \sigma_R \# 0$. In the absence of detailed verification $\sigma_R = 3 \text{ N/mm}^2$ can be assumed (σ_L equals the tensile stress within the concrete induced by external loads, anchors loads included).
- 6) The recommended bending moment is only valid for threaded rods.

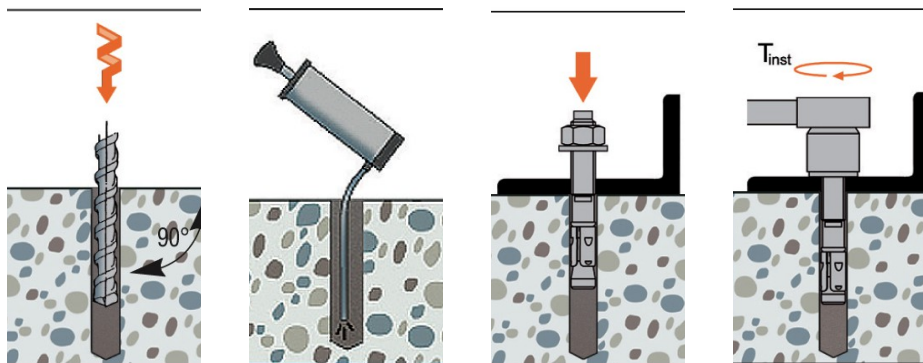
Characteristic spacings and distances

Referentie	Embedment depth [hef] [mm]	Characteristic spacing [Scr.N] [mm]	Min. hartafstand [Smin/C>] [mm]	Min. randafstand [Cmin/S>] [mm]	Minimum fixture thickness [hmin] [mm]
BOAX-FMC M8-75/10	48	144	50/65	50/75	100
BOAX-FMC M8-90/25	48	144	50/65	50/75	100
BOAX-FMC M8-115/50	48	144	50/65	50/75	100
BOAX-FMC M10-90/10	60	180	60/80	60/120	120
BOAX-FMC M10-115/35	60	180	60/80	60/120	120
BOAX-FMC M10-135/55	60	180	60/80	60/120	120
BOAX-FMC M10-155/75	60	180	60/80	60/120	120
BOAX-FMC M12-110/10	72	216	70/90	70/150	150
BOAX-FMC M12-120/20	72	216	70/90	70/150	150
BOAX-FMC M12-145/45	72	216	70/90	70/150	150
BOAX-FMC M12-170/70	72	216	70/90	70/150	150
BOAX-FMC M12-200/100	72	216	70/90	70/150	150
BOAX-FMC M16-150/30	86	258	80/120	85/170	170
BOAX-FMC M16-220/100	86	258	80/120	85/170	170

PLAATSING

Montage

Bij het aandraaien gaat de kegelpunt door de uitzettingsring waardoor de segmenten openbreken en platgedrukt worden tegen de wand. Daardoor ontstaat hechtingskracht door wrijving op het ondergrondmateriaal. Hierdoor ontstaat een **verankering door spreidkracht** via momentgecontroleerd inschroeven.



Gat boren

Boorgat stofvrij maken

Plug plaatsen vóór bouwdeel schroeven

Vastzetten met het juiste aandraaimoment

Montagegegevens

Referentie	Boorgat- \varnothing [d0] [mm]	Min. boorgatdiepte [h1] [mm]	Boorgat- \varnothing in het te bevestigen bouwdeel (doorsteekmontage) [df] [mm]	Sleutelwijdte [SW] [mm]	Aandraaimoment [T_{inst}] [Nm]
BOAX-FMC M8-75/10	8	70	9	13	20
BOAX-FMC M8-90/25	8	70	9	13	20
BOAX-FMC M8-115/50	8	70	9	13	20
BOAX-FMC M10-90/10	10	80	12	17	40
BOAX-FMC M10-115/35	10	80	12	17	40
BOAX-FMC M10-135/55	10	80	12	17	40
BOAX-FMC M10-155/75	10	80	12	17	40
BOAX-FMC M12-110/10	12	100	14	19	60
BOAX-FMC M12-120/20	12	100	14	19	60
BOAX-FMC M12-145/45	12	100	14	19	60
BOAX-FMC M12-170/70	12	100	14	19	60
BOAX-FMC M12-200/100	12	100	14	19	60
BOAX-FMC M16-150/30	16	115	18	24	120

Referentie	Boorgat- \varnothing [d0] [mm]	Min. boorgatdiepte [h1] [mm]	Boorgat- \varnothing in het te bevestigen bouwdeel (doorsteekmontage) [df] [mm]	Sleutelwijdte [SW] [mm]	Aandraaimoment [Tinst] [Nm]
BOAX-FMC M16-220/100	16	115	18	24	120

TECHNISCHE OPMERKINGEN

Kwalificatie van de pluggen onder aardbevingsbelasting

Met de publicatie van de bijlage E van de ETA-leidraad ETAG001 en de komst van Eurocode 8 zijn de pluggen voor gebruik in aardbevingsgebied, voor toepassingen in dragende en niet-dragende structuren, in de Europese technische goedkeuringen gekwalificeerd als volgt:

C1: Toepassingen in niet-dragende structuren

C2: Toepassingen in dragende structuren

Toepassingen in niet-dragende structuren:

Bevestigingen van toestellen, mechanische en elektrische draagconstructies, geventileerde gevel (gevelbekleding) en gordijngewel...

Toepassingen in dragende structuren:

Bevestigingen van aardbevingsbestendige windverbandelementen, de verankeringen van betonijzers of nog de bevestiging van constructies en elementen van metalen kapconstructies op een betonnen ondergrond...