

EVOLUTION II plus

HYBRID KJEMISK ANKER



EVOLUTION II plus er et allsidig kjemisk hybridanker med høy styrke for sprukket og ikke-sprukket betong med gjengestenger*.

*Dette tekniske databladet gjelder for bruk av ankeret med gjengestenger. Andre bruksområder, f.eks. med armeringsjern og innvendige gjengestenger, finnes i separate tekniske datablad.

FORDELER

- Egnet for bruk i tørre eller våte betongunderlag - Brukscategori I1 og vannfylte hull (unntatt sjøvann) - Brukscategori I2
- Installasjonsretning D3 (nedover, horisontalt og oppover)
- Sertifisert for seismisk belastningskategori C1
- Ingen hullrengjøring ved bruk av rørbor med ekstraksjon
- Dispenser med vekt og utvidet mikser for komfort og korrekt blandingsforhold
- Kan påføres på nytt med jevne mellomrom - resten av produktet i patronen kan brukes etter at en ny dyse er installert
- Levetid på ankeret på opptil 100 år*.

*Antagelsen om et produkts levetid skal ikke tolkes som en garanti gitt av produsenten eller det tekniske bedømmelsesorganet, men som informasjon som kan brukes til å velge riktig produkt i forhold til objektets forventede økonomisk rimelige levetid.



Produktformål

- Anker beregnet for bruk med gjengestenger (diameter fra M8 til M30) uoppsprukket betong og oppsprukket, armert eller uarmert normalbetong i klasse C20/25 ÷ C50/60.
- Bruksområder: gardinvegger, rekkverk, håndløpere, baldakiner, kabelsystemer, gjerder og porter, støtter for vann- og elektriske installasjoner, plattformer, rørsystemer, personheiser, sikkerhetsbarrierer, forskalingsstøtter, stålkonstruksjoner, belysningskonstruksjoner, hyller, rekkverk, fasadefastholdelser.

STANDARDS OG SERTIFIKATER

Europeisk teknisk vurdering: ETA-21/0767, 30.08.2021

TEKNISKE DATA

Påføringstemperatur:

Ankrene kan brukes i følgende temperaturområder:

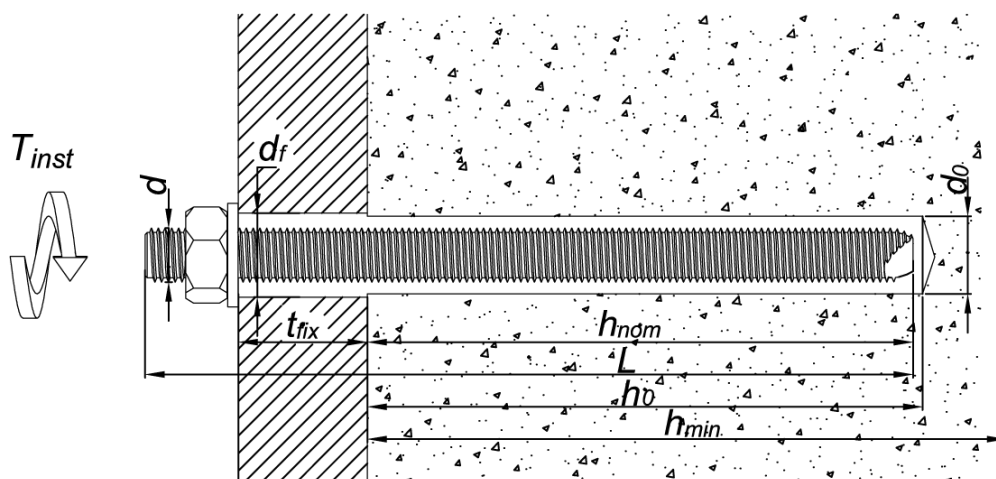
- I -40 °C til +40 °C (maks. korttidstemperatur +40 °C og maks. langtidstemperatur +24 °C).
- II -40 °C til +80 °C (maks. korttidstemperatur +80 °C og maks. langtidstemperatur +50 °C).
- III -40 °C til +120 °C (maks. korttidstemperatur +120 °C og maks. langtidstemperatur +80 °C).

Betingelser for bruk (miljøforhold):

1. Konstruksjoner med tørre innvendige forhold: alle materialer.
2. For andre forhold i henhold til EN 1993-1-4:2006+A1:2015 i henhold til korrosjonsbestandighetsklasse (CRC): komponenter laget av rustfritt stål eller rustfritt stål med forbedret korrosjonsbestandighet (HCR).

EVOLUTION II plus

HYBRID KJEMISK ANKER



Tabell 1: Installasjonsparametere - gjengestenger

Størrelse		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Stangdiameter	d [mm]	8	10	12	16	20	24	30
Nominell diameter på boret hull	d ₀ [mm]	10	12	14	18	24	28	35
Maksimal diameter på festehullet element	d _f [mm]	9	12	14	18	22	26	33
Effektiv forankringsdybde	h _{ef,min} [mm]	60	60	60	60	80	96	120
	h _{ef,max} [mm]	160	200	240	320	400	480	600
Borhullets dybde	h ₀ [mm]	h _{ef} + 5 mm						
Minste tykkelse på betongelementet	h _{min} [mm]	h _{ef} + 30 mm; ≥ 100 mm				h _{ef} + 2d ₀		
Maksimalt tiltrekkingsmoment	T _{inst,max} [N·m]	10	20	40	80	120	160	200
Minste ankeravstand	s _{min} [mm]	40	40	40	40	40	50	60
Minimumsavstand fra ankeret til kanten substrater	c _{min} [mm]	40	40	40	40	40	50	60

EVOLUTION II plus

HYBRID KJEMISK ANKER



Tabell 2: Maksimal herdetid og minimal herdetid

Temperatur på harpiksmørtelen [°C].	Temperatur på underlaget [°C]	Maksimal innstillingstid (åpen tid) [min].	Minimum herdetid ¹⁾ [min].
+5	-5	40	1440
+5	0	30	180
+5	+5	15	90
+10	+10	8	60
+15	+15	5	60
+20	+20	2,5	45
+25	+25	2	45
+25	+30	2	45
+25	+35	1,5	30
+25	+40	1,5	30

¹⁾ Korteste tid fra blandingen er ferdig til ankeret kan strammes eller belastes (avhengig av hva som er lengst). Ved montering: minimumstemperatur for mørtel skal være +5 °C; maksimumstemperatur for mørtel skal være +25 °C.
For våt betong eller hull som er oversvømmet med vann, bør herdetiden doubles.

Tabell 3: Karakteristisk uttreksmotstand for ankerfestene i ikke-revnet betong

Størrelse			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Ødeleggelse av stål									
Ødeleggelse av stål, gjengestang av stål i mekanisk egenskapsklasse 5.8									
Karakteristisk lastbærende kapasitet	NR _{k,s}	[kN].	18	29	42	78	122	176	280
Delvis sikkerhetsfaktor ¹⁾	γ _{Ms}	[-]	1,50						
Ødeleggelse av stål, gjengestang av stål i mekanisk egenskapsklasse 8.8									
Karakteristisk lastbærende kapasitet	NR _{k,s}	[kN].	29	46	67	125	196	282	448
Delvis sikkerhetsfaktor ¹⁾	γ _{Ms}	[-]	1,50						
Ødeleggelse av stål, gjengestang av stål i mekanisk egenskapsklasse 10.9									
Karakteristisk lastbærende kapasitet	NR _{k,s}	[kN].	36	58	84	157	245	353	561
Delvis sikkerhetsfaktor ¹⁾	γ _{Ms}	[-]	1,40						
Ødeleggelse av stål, gjengestang av stål i mekanisk egenskapsklasse 12.9									
Karakteristisk lastbærende kapasitet	NR _{k,s}	[kN].	43	69	101	188	294	423	673
Delvis sikkerhetsfaktor ¹⁾	γ _{Ms}	[-]	1,40						
Ødeleggelse av stål, gjengestang i rustfritt stål klasse A4-70									
Karakteristisk lastbærende kapasitet	NR _{k,s}	[kN].	25	40	59	109	171	247	392
Delvis sikkerhetsfaktor ¹⁾	γ _{Ms}	[-]	1,87						

EVOLUTION II plus

HYBRID KJEMISK ANKER



Ødeleggelse av gjengestang av stål, rustfritt stål klasse A4-80									
Karakteristisk lastbærende kapasitet	NR _{k,s}	[kN].	29	46	67	125	196	282	448
Delvis sikkerhetsfaktor ¹⁾	γ _{Ms}	[-]	1,60						
Ødeleggelse av stål, gjengestang i høykorrosjonsbestandig stål klasse 70									
Karakteristisk lastbærende kapasitet	NR _{k,s}	[kN].	25	40	59	109	171	247	392
Delvis sikkerhetsfaktor ¹⁾	γ _{Ms}	[-]	1,87						
Stålødeleggelse, gjengestang i ekstra høy styrkeklasse 14.8 stål									
Karakteristisk lastbærende kapasitet	NR _{k,s}	[kN].	51	81	118	219	343	494	785
Delvis sikkerhetsfaktor ¹⁾	γ _{Ms}	[-]	1,5						
Stålødeleggelse, gjengestang i ekstra høy styrkeklasse 15.8 stål									
Karakteristisk lastbærende kapasitet	NR _{k,s}	[kN].	54	87	126	235	367	529	841
Delvis sikkerhetsfaktor ¹⁾	γ _{Ms}	[-]	1,5						
Stålødeleggelse, gjengestang i ekstra høy styrkeklasse 16.8 stål									
Karakteristisk lastbærende kapasitet	NR _{k,s}	[kN].	58	92	134,9	251	392	564	897
Delvis sikkerhetsfaktor ¹⁾	γ _{Ms}	[-]	1,5						
Ødeleggelse ved uttrekk og ødeleggelse av betongkonus - betong uten sprekker i klasse C20/25 i 50 års levetid									
Karakteristisk lastbærende kapasitet									
Temperaturområde I: 24 °C / 40 °C	τR _{k,ucr,50}	[N/mm ²]	16,0	15,0	15,0	13,0	10,0	10,0	8,0
Temperaturområde II: 50 °C / 80 °C	τR _{k,ucr,50}	[N/mm ²]	16,0	15,0	15,0	13,0	10,0	10,0	8,0
Temperaturområde III: 80 °C / 120 °C	τR _{k,ucr,50}	[N/mm ²]	8,5	8,0	8,0	7,0	5,5	5,5	4,5
Økende faktor	ψ _c	C30/37	1,04						
		C40/50	1,07						
		C50/60	1,09						
Koeffisient fra permanent belastning	ψ ⁰ _{SUS}	24 °C / 40 °C	0,72						
		50 °C / 80 °C	0,72						
		80 °C / 120 °C	0,61						
Ødeleggelse ved uttrekking og ødeleggelse av betongkonus - betong uten sprekker i klasse C20/25 for en levetid på 100 år for produktet									
Karakteristisk lastbærende kapasitet									
Temperaturområde I: 24 °C / 40 °C	τR _{k,ucr,100}	[N/mm ²]	15,0	15,0	14,0	13,0	10,0	9,5	8,0
Temperaturområde II: 50 °C / 80 °C	τR _{k,ucr,100}	[N/mm ²]	15,0	15,0	14,0	13,0	10,0	9,5	8,0
Økende faktor	ψ _c	C30/37	1,04						
		C40/50	1,07						
		C50/60	1,09						

¹⁾ Der det ikke finnes andre nasjonale krav.

EVOLUTION II plus

HYBRID KJEMISK ANKER



Tabell 4: Karakteristisk uttrekksmotstand for ankerfester i sprukket betong

Størrelse			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Ødeleggelse av stål									
Ødeleggelse av stål, gjengestang av stål i mekanisk egenskapsklasse 5.8									
Karakteristisk lastbærende kapasitet	NR _{k,s}	[kN].	18	29	42	78	122	176	280
Delvis sikkerhetsfaktor ¹⁾	γ _{Ms}	[-]	1,50						
Ødeleggelse av stål, gjengestang av stål i mekanisk egenskapsklasse 8.8									
Karakteristisk lastbærende kapasitet	NR _{k,s}	[kN].	29	46	67	125	196	282	448
Delvis sikkerhetsfaktor ¹⁾	γ _{Ms}	[-]	1,50						
Ødeleggelse av stål, gjengestang av stål i mekanisk egenskapsklasse 10.9									
Karakteristisk lastbærende kapasitet	NR _{k,s}	[kN].	36	58	84	157	245	353	561
Delvis sikkerhetsfaktor ¹⁾	γ _{Ms}	[-]	1,40						
Ødeleggelse av stål, gjengestang av stål i mekanisk egenskapsklasse 12.9									
Karakteristisk lastbærende kapasitet	NR _{k,s}	[kN].	43	69	101	188	294	423	673
Delvis sikkerhetsfaktor ¹⁾	γ _{Ms}	[-]	1,40						
Ødeleggelse av stål, gjengestang i rustfritt stål klasse A4-70									
Karakteristisk lastbærende kapasitet	NR _{k,s}	[kN].	25	40	59	109	171	247	392
Delvis sikkerhetsfaktor ¹⁾	γ _{Ms}	[-]	1,87						
Ødeleggelse av gjengestang av stål, rustfritt stål klasse A4-80									
Karakteristisk lastbærende kapasitet	NR _{k,s}	[kN].	29	46	67	125	196	282	448
Delvis sikkerhetsfaktor ¹⁾	γ _{Ms}	[-]	1,60						
Ødeleggelse av stål, gjengestang i høykorrosjonsbestandig stål klasse 70									
Karakteristisk lastbærende kapasitet	NR _{k,s}	[kN].	25	40	59	109	171	247	392
Delvis sikkerhetsfaktor ¹⁾	γ _{Ms}	[-]	1,87						
Stålødeleggelse, gjengestang i ekstra høy styrkeklasse 14.8 stål									
Karakteristisk lastbærende kapasitet	NR _{k,s}	[kN].	51	81	118	219	343	494	785
Delvis sikkerhetsfaktor ¹⁾	γ _{Ms}	[-]	1,5						
Stålødeleggelse, gjengestang i ekstra høy styrkeklasse 15.8 stål									
Karakteristisk lastbærende kapasitet	NR _{k,s}	[kN].	54	87	126	235	367	529	841
Delvis sikkerhetsfaktor ¹⁾	γ _{Ms}	[-]	1,5						
Stålødeleggelse, gjengestang i ekstra høy styrkeklasse 16.8 stål									
Karakteristisk lastbærende kapasitet	NR _{k,s}	[kN].	58	92	134,9	251	392	564	897
Delvis sikkerhetsfaktor ¹⁾	γ _{Ms}	[-]	1,5						

EVOLUTION II plus

HYBRID KJEMISK ANKER



Ødeleggelse ved uttrekk og ødeleggelse av betongkjegle - oppsprukket betong i klasse C20/25 i 50 års levetid									
Karakteristisk lastbærende kapasitet									
Temperaturområde I: 24 °C / 40 °C	$\tau R_{k,ucr,50}$	[N/mm ²]	10,0	11,0	11,0	9,5	7,5	7,0	5,0
Temperaturområde II: 50 °C / 80 °C	$\tau R_{k,ucr,50}$	[N/mm ²]	10,0	11,0	11,0	9,5	7,5	7,0	5,0
Temperaturområde III: 80 °C / 120 °C	$\tau R_{k,ucr,50}$	[N/mm ²]	5,0	6,0	6,0	5,0	4,0	4,0	3,0
Økende faktor	ψ_c	C30/37	1,04						
		C40/50	1,07						
		C50/60	1,09						
Koeffisient fra permanent belastning	ψ_{SLS}^0	24 °C / 40 °C	0,72						
		50 °C / 80 °C	0,72						
		80 °C / 120 °C	0,61						
Ødeleggelse ved uttrekking og svikt i betongkonus - sprukket betong i klasse C20/25 for 100 år gammel produktets levetid									
Karakteristisk lastbærende kapasitet									
Temperaturområde I: 24 °C / 40 °C	$\tau R_{k,ucr,100}$	[N/mm ²]	9,5	10,0	10,5	9,5	7,5	7,0	5,0
Temperaturområde II: 50 °C / 80 °C	$\tau R_{k,ucr,100}$	[N/mm ²]	9,5	10,0	10,5	9,5	7,5	7,0	5,0
Økende faktor	ψ_c	C30/37	1,04						
		C40/50	1,07						
		C50/60	1,09						

¹⁾ Der det ikke finnes andre nasjonale krav.

Tabell 5: Spesifikk skjærmotstand - sprukket og ikke-sprekket betong

Størrelse			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Ødeleggelse av stål, gjengestang av stål i mekanisk egenskapsklasse 5.8									
Karakteristisk lastbærende kapasitet	VRk,s	[kN].	9	14	21	39	61	88	140
Plastiseringsfaktor	k7	[-]	0,8						
Delvis sikkerhetsfaktor ¹⁾	γMs	[-]	1,25						
Ødeleggelse av stål, gjengestang av stål i mekanisk egenskapsklasse 8.8									
Karakteristisk lastbærende kapasitet	VRk,s	[kN].	15	23	34	63	98	141	224
Plastiseringsfaktor	k7	[-]	0,8						
Delvis sikkerhetsfaktor ¹⁾	γMs	[-]	1,25						
Ødeleggelse av stål, gjengestang av stål i mekanisk egenskapsklasse 10.9									
Karakteristisk lastbærende kapasitet	VRk,s	[kN].	18	29	42	78	122	176	280
Plastiseringsfaktor	k7	[-]	0,8						
Delvis sikkerhetsfaktor ¹⁾	γMs	[-]	1,50						

EVOLUTION II plus

HYBRID KJEMISK ANKER



Ødeleggelse av stål, gjengestang av stål i mekanisk egenskapsklasse 12.9									
Karakteristisk lastbærende kapasitet	VR _{k,s}	[kN].	22	35	51	94	147	212	336
Plastiseringsfaktor	k ₇	[-]	0,8						
Delvis sikkerhetsfaktor ¹⁾	γ _{Ms}	[-]	1,50						
Ødeleggelse av stål, gjengestang i rustfritt stål klasse A4-70									
Karakteristisk lastbærende kapasitet	VR _{k,s}	[kN].	13	20	29	55	86	124	196
Plastiseringsfaktor	k ₇	[-]	0,8						
Delvis sikkerhetsfaktor ¹⁾	γ _{Ms}	[-]	1,56						
Ødeleggelse av gjengestang av stål, rustfritt stål klasse A4-80									
Karakteristisk lastbærende kapasitet	VR _{k,s}	[kN].	15	23	34	63	98	141	224
Plastiseringsfaktor	k ₇	[-]	0,8						
Delvis sikkerhetsfaktor ¹⁾	γ _{Ms}	[-]	1,33						
Stålødeleggelse, gjengestang i høykorrosjonsbestandig klasse 70-stål									
Karakteristisk lastbærende kapasitet	VR _{k,s}	[kN].	13	20	29	55	86	124	196
Plastiseringsfaktor	k ₇	[-]	0,8						
Delvis sikkerhetsfaktor ¹⁾	γ _{Ms}	[-]	1,56						
Stålødeleggelse, gjengestang i ekstra høy styrkeklasse 14.8 stål									
Karakteristisk lastbærende kapasitet	VR _{k,s}	[kN].	25	40	59	109	171	247	392
Plastiseringsfaktor	k ₇	[-]	0,8						
Delvis sikkerhetsfaktor ¹⁾	γ _{Ms}	[-]	1,50						
Stålødeleggelse, gjengestang i ekstra høy styrkeklasse 15.8 stål									
Karakteristisk lastbærende kapasitet	VR _{k,s}	[kN].	27	43	63	117	183	264	420
Plastiseringsfaktor	k ₇	[-]	0,8						
Delvis sikkerhetsfaktor ¹⁾	γ _{Ms}	[-]	1,50						
Stålødeleggelse, gjengestang i ekstra høy styrkeklasse 16.8 stål									
Karakteristisk lastbærende kapasitet	VR _{k,s}	[kN].	29	46	67	125	196	282	448
Plastiseringsfaktor	k ₇	[-]	0,8						
Delvis sikkerhetsfaktor ¹⁾	γ _{Ms}	[-]	1,50						

¹⁾ Der det ikke finnes andre nasjonale krav.

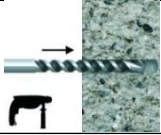
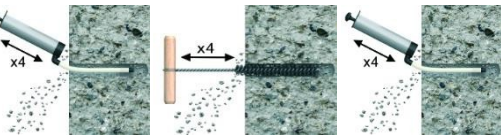
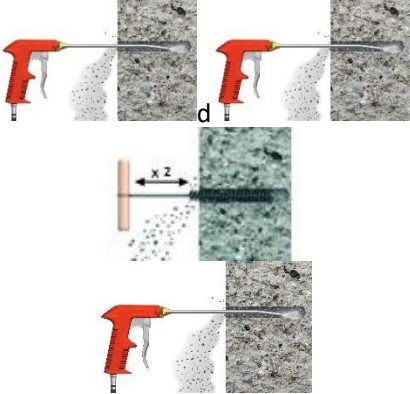
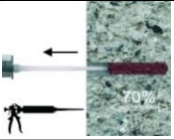
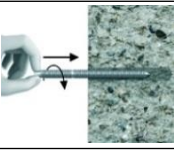
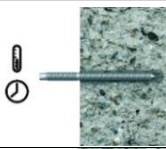
EVOLUTION II plus

HYBRID KJEMISK ANKER



METODE FOR PÅFØRING

Monteringsanvisning - standard rengjøring. Boring med hammerbor.

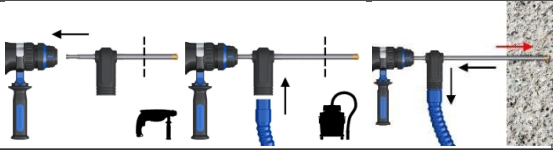
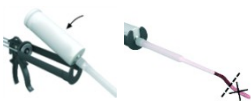
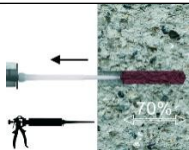
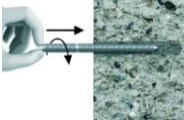
	1. Bor et hull med passende diameter* og dybde med en slagboremaskin.
a.  b. 	2. Rengjøring av borehullet. a. Rengjøring av borehullet med en børste** og en håndpumpe: - start fra bunnen av borehullet, og rengjør det minst 4 slag med en pumpe, - Rengjør borehullet mekanisk med en egnet børste minst 4 ganger, - Begynn i bunnen av borehullet, og rengjør borehullet minst fire slag med en håndpumpe. b. Rengjøring av hullet med trykkluft: - start fra bunnen av borehullet, rengjør borehullet ved å blåse minst 2 ganger med trykkluft (6 atm) - Rengjør borehullet mekanisk med en egnet børste minst to ganger, - Blås borehullet minst med trykkluft (6 atm), - børst hullet , - Blås borehullet minst med trykkluft (6 atm).
	3. Plasser beholderen i dispenserens og skru på blandemunnstykket. Kast en del av mørtelen (minst 10 cm) til blandingen har fått en jevn farge.
	4. Sett blandemunnstykket inn i bunnen av hullet og fyll 2/3 av hullets dybde med mørtel, med start i bunnen av hullet.
	Sett straks gjengestangen inn i hullet, i en langsom bevegelse med en liten rotasjon. Fjern overflødig mørtel fra overflaten på underlaget rundt hullet før mørtelen stivner.
	La det faste ankeret stå uten til herdetiden er utløpt.
	7. Fest festeanordningen og stram mutteren til ønsket tiltrekkingsmoment. Tiltrekkingsmomentet bør ikke overstige $T_{inst,max}$.

EVOLUTION II plus

HYBRID KJEMISK ANKER



Installasjonsinstruksjoner - spesiell rengjøringsmetode. Boring med rørformet bor med sug.

	1. Bor et hull med passende diameter* og dybde ved hjelp av en rørborer med sug.
	2. Plasser beholderen i dispenserens og sett på blandemunnstykket. Kast litt av mørtelen, til blandingen har fått en jevn farge.
	Sett blandemunnstykket inn i bunnen av hullet. og fyll med mørtel 2/3 av borehullets dybde, med start fra bunnen av .
	4. Sett straks inn gjengestangen inn i hullet, i en langsom bevegelse, med en liten sving. Fjern overflødig mørtel fra overflaten på underlaget rundt hullet før mørtelen stivner.
	5. La det faste ankeret stå uten forstyrrelser til herdetiden er utløpt.
	6. Fest festeanordningen og stram mutteren til ønsket tiltrekkingsmoment. Tiltrekkingsmomentet bør ikke overstige $T_{inst,max}$.

*Borediameter

Diameter på gjengestang	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Borediameter [mm]	10	12	14	18	24	28	35

** Børstens diameter

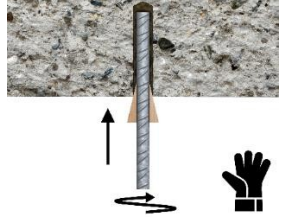
Diameter på gjengestang	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Børstediameter [mm]	12	14	16	20	26	30	37

EVOLUTION II plus

HYBRID KJEMISK ANKER



Monteringsanvisning - montering på elementenes nedre flater

	1. Fyll hullet fra bunnen av hullet. Fyll 2/3 av hullets dybde med mørtel, med start fra bunnen av hullet. For best mulig ytelse må du bruke et blandemunnstykke med en forlengelse og doseringsspiss av riktig størrelse.
	2. Sett armeringsjernet inn i hullet med en gang. Bruk midlertidige sentreringskiler.
	3. La det faste ankeret stå uten forstyrrelser til herdetiden er utløpt. Bruk midlertidige sentreringskiler for å unngå at stangen sklir under herdingen (på grunn av stangens egen vekt).

OPPBEVARING

Utløpsdato og batchnummer på emballasjen. Oppbevar produktet på et tørt og kjølig sted, i originalemballasjen, stående. Oppbevaringstemperatur mellom +5(°)C og +25°C. Ikke la produktet utsettes for direkte sollys.

KATALOGDATA

Indeks	Kapasitet	Alias	EAN-kode	Antall stykker per kartong
10048924	300 ml	F-G-EVO2-PLUS-300	5902120196654	10

HELSE- OG SIKKERHETSADVARSLER OG ANBEFALINGER

Normale regler for yrkeshygiene må overholdes.

FØR BRUK, SE SIKKERHETSATABLADET FOR PRODUKTET ELLER LES ETIKETTEN PÅ EMBALLASJEN.

Utarbeidelsesdato
28.04.2022

Ovennevnte data, anbefalinger og råd er basert på vår beste kunnskap, forskning og erfaring og er gitt i god tro i samsvar med vårt selskaps og våre leverandørers retningslinjer. Selv om de foreslåtte fremgangsmåtene anses som vanlige, bør hver enkelt bruker av dette materialet på alle mulige måter forsikre seg om at det leverte materialet er egnet for de formålene han eller hun har tiltenkt, herunder å teste sluttproduktet under egnede forhold. Verken selskapet eller dets autoriserte representanter kan holdes ansvarlig for tap som måtte oppstå følge av feilaktig eller mangelfull bruk av materialet.

Importør Karmec AS, Salhusvegen 232, 5017 Bergen
post@tytan.no, www.tytan.no