sistemi di fissaggio
BOSSONG®
www bossong com

FICHA TÉCNICA
SCHEDA TECNICA
TECHNICAL DATA SHEET
FICHE TECHNIQUE

EPOXY 21

MANUFACTURED BY BOSSONG · RESIN MADE IN · SINCE 1993

Prodotto per uso strutturale in accordo a NTC 2018
Product for structural applications
Produit pour applications structurelles
Produkt für strukturelle Anwendung

ETAG 001 Part 5 OPTION 1 — ETA-11/0344
Option 1 - Option 7

ETAG 001 Annex E EOTA TR049 — SEISMIC
Annex E - C2

ETAG 001 TR023 — ETA-11/0345
Post-Installed Rebar

EPOXY 21

CE DoP
Declaración de Prestación en
Declarations of Performance on
www bossong com

FIXING IN SEISMIC
Annex E - EOTA TR049
C2

BCR-900 EPOXY 21

Cartucho shuttle
Cartuccia shuttle
Shuttle cartridge
Cartouche shuttle
900 ml
cod. 747646

6

BCR-470 EPOXY 21

Cartucho shuttle
Cartuccia shuttle
Shuttle cartridge
Cartouche shuttle
470 ml
cod. 747644

12

BCR-265 EPOXY 21

Cartucho Peeler
Cartuccia Peeler
Peeler cartridge
Cartouche Peeler
265 mll
cod. 747625

20

+30°C
+5°C
ALMACENAMIENTO Y CONSERVACIÓN
STOCCAGGIO E CONSERVAZIONE
STORAGE AND CONSERVATION
STOCKAGE ET CONSERVATION

PP
CARTUCHO
CARTUCCIA
CARTRIDGE
CARTOUCHE

STOP 24
DURACIÓN (meses)
DURATA (mesi)
EXPIRY (months)
ECHEANCHE (mois)

STOP 16 265 ml
DURACIÓN (meses)
DURATA (mesi)
EXPIRY (months)
ECHEANCHE (mois)

kN

FICHA TÉCNICA
SCHEDA TECNICA
TECHNICAL DATA SHEET
FICHE TECHNIQUE

sistemi di fissaggio
BOSSONG®
www bossong com

EPOXY 21

>CARACTERÍSTICAS>CHARACTERISTICS
>CARACTÉRISTIQUES>CARATTERISTICHE

EPOXY 21

Resina Epoxídica pura
Resina Epossidica pura
Pure Epoxy resin
Résine Epoxy pure

ETAG 001 Part 5 OPTION 1	ETAG 001 Annex E	ETAG 001 TR023
ETA-11/0344	SEISMIC	ETA-11/0345

LEED TESTED

En base a los datos y a las características presentes en los documentos de Idoneidad Técnica Europea (Benestari Tecnici Europei ETA) tienen a disposición uno de los mejores fijadores químicos presentes en el mercado europeo con doble certificación. Las homologaciones son válidas para una amplia gama de barras roscadas (de M8 a M30) y de barras de adherencia mejorada (diámetro de 8 mm a 32mm). Pueden usar el producto con hormigón húmedo o con agujero inundado sin duplicar los tiempos para la puesta en carga. Opción 7 de M8 a M30 para hormigón no emparrillado y Opción 1 para instalación de hormigón emparrillado con barras de M12 a M24. El producto está homologado para fijaciones con profundidad variable de anclaje, para dar al diseñador una gran flexibilidad. ETA para conexiones post-instaladas en conformidad con Eurocodice 2 y TR023 con profundidad máxima permitida de 2500 mm, colocación certificada tanto con taladro como con sonda (seco/húmedo). Las temperaturas de funcionamiento certificadas son en los intervalos -40°C/+40°C T° máx largo período = 24°C) y -40°C/+80°C (T° máx largo período = 50°C).

ATRIBUCIÓN SÍSMICA DE ACUERDO CON LA LÍNEA GUÍA EUROPEA EOTA ETAG-001 ANNEX E-C2

In base ai dati ed alle caratteristiche presenti sui Benestari Tecnici Europei (ETA) avete a disposizione uno dei migliori ancoranti chimici presenti sul mercato europeo con doppia certificazione. Le omologazioni sono valide per un'ampia gamma di barre filettate (da M8 a M30) e di barre ad aderenza migliorata (diametro da 8 mm a 32mm). Potete utilizzare il prodotto con calcestruzzo umido o in foro allagato senza raddoppiare i tempi per la messa in carico. Opzione 7 da M8 a M30 per calcestruzzo non fessurato e Opzione 1 per installazione in calcestruzzo fessurato con barre da M12 a M24. Il prodotto è omologato per fissaggi con profondità variabile di ancoraggio, per dare al progettista un'elevata flessibilità. ETA per connessioni post-installate in accordo a Eurocodice 2 e TR023 con profondità massima consentita di 2500 mm, posa in opera certificata sia con trapano che con carotatrice (secco/umido). Le temperature di esercizio certificate sono negli intervalli -40°C/+40°C (T° max lungo periodo = 24°C) e -40°C/+80°C (T° max lungo periodo = 50°C).

QUALIFICA SISMICA SECONDO LINEA GUIDA EUROPEA EOTA ETAG-001 ANNEX E-C2

According to data and features in the European Technical Approvals (ETA) you have at your disposal one of the best chemical anchors in the European market with double approval. The product is homologated for being used with a wide range of threaded rods (from M8 to M30) and rebar (diameter from 8mm to 32mm). You can use it in wet concrete and flooded hole without doubling the curing time. Option 7 from M8 to M30 for non-cracked concrete and Option 1 for installation in cracked concrete with rods from M12 to M24. It is certified for fixing with variable anchorage depths. This means that the project engineer has with this product a considerable flexibility in the design phase. ETA for post installed rebar connections in accordance with Eurocode 2 and TR023 with maximum allowed depth of 2500 mm, certified installation with both drill and core-drill (dry/wet). Certified service temperatures are in the ranges -40°C/+40°C (T° max long period = 24°C) and -40°C/+80°C (T° max long period = 50°C).

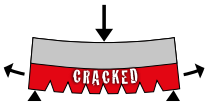
SEISMIC QUALIFICATION ACCORDING TO EUROPEAN GUIDE LINE EOTA ETAG-001 ANNEX E-C2

Selon les données et les caractéristiques dans les Agréments Techniques Européens (ATE), vous avez à votre disposition une des meilleures chevilles chimiques dans le marché européen avec double homologation. Les homologations sont valables pour une gamme complète de tiges filetées (de M8 à M30) et de fers à béton (diamètre de 8mm à 32mm). Vous pouvez l'utiliser en présence de béton humide et trou inondé sans doubler les temps avant l'application de la charge. Option 7 de M8 à M30 pour béton non fissuré et Option 1 pour installation en béton fissuré avec des barres de M12 à M24. Le produit est homologué pour fixations avec variables profondeurs d'ancrage, pour donner à l'ingénieur une haute flexibilité pendant la phase de projet. ETA pour scellement d'armatures rapportées en conformité avec EC2 et TR023 avec profondeur maximale permise de 2500 mm, installation certifiée avec perforateur et avec machine pour carottage (sec/humide). Les températures de travail certifiées sont entre les intervalles -40°C/+40°C (T° max longue période = 24°C) et -40°C/+80°C (T° max longue période = 50°C).

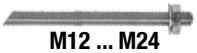
QUALIFICATION SISMIQUE SUIVANT LE GUIDE D'AGRÉMENT TECHNIQUE EUROPÉEN EOTA ETAG-001 ANNEX E - C2

Tiefbauamt Graubünden / Abt. Kunstbauten
Liste genehmigter Ankerkleber

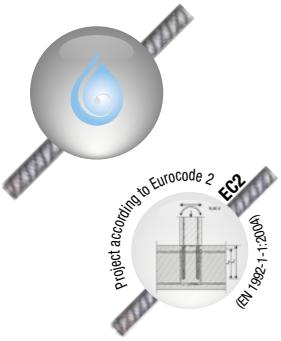
EMISSIONS DANS L'AIR INTÉRIEUR* A+

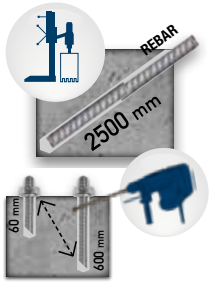


Option 1



M12 ... M24





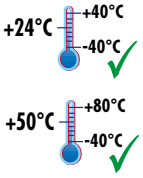
M8 ... M30

Ø 8 ... 32 mm

Consolidación y Recuperación
Consolidamento e Recupero
Strengthening
Restauration et Consolidation

elletipi

Test de caracterización mecánica del producto Prot. n. 12310/11
Prot. n. 12311/11 - Prot. n. 12312/11



De funcionamiento
Service range

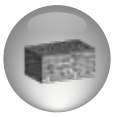
Aplicaciones > Applicazioni > Applications > Applications

Construcción Civil Pesada
Edilizia Civile Pesante
Heavy Building Construction
Construction Civile Lourde

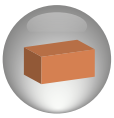
Construcción Industrial Pesada
Edilizia Industriale Pesante
Heavy Industrial Construction
Construction industrielle lourde

Sector Eléctrico Pesado
Settore Elettrico Pesante
Heavy Electricity Area
Secteur Electrique Lourde

Sector Hidráulico y Latonería pesada
Settore Idraulico e Lattoneria pesante
Heavy Hydraulic and Tilling Area
Secteur lourd Hydraulique et Ferblanterie

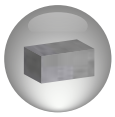


Piedra
Pietra
Stone
Pierre



Ladrillo macizo
Mattone pieno
Solid Brick
Brique pleine

Madera
Legno
Wood
Bois



Hormigón
Calcestruzzo
Concrete
Béton

Aplicaciones submarinas
Applicazioni subacque
Underwater applications
Applications sous-marines

Gama de productos > Gamma prodotti > Product's range > Gamme produits

CARTUCHO+MIXER> CARTUCCIA+MIXER
CARTRIDGE+MIXER> CARTOUCHE+MIXER

	CÓDIGO CODICE > CODE	ARTÍCULO > ARTICOLO ITEM > TYPE	DESCRIPCIÓN > DESCRIZIONE DESCRIPTION > DESCRIPTION	Nr.
	CE	EPOXY-21		
	747646	BCR 900 EPOXY 21	Cartucho de > Cartuccia da Cartridge of > Cartouche de 900 ml & Mixer	6
	747644	BCR 470 EPOXY 21	Cartucho de > Cartuccia da Cartridge of > Cartouche de 470 ml & Mixer	12
	747625	BCR 265 EPOXY 21	Cartucho de > Cartuccia da Cartridge of > Cartouche de 265 ml & Mixer	20
	747656	BOX 470 EPOXY 21	20 x cartuchos, 40 x mixers 20 x cartucce, 40 x mixers 20 x cartridges, 40 x mixers 20 x cartouches, 40 x mixers	1

Segundo mixer > Secondo mixer
Additional mixer > Deuxieme mixer

CÓDIGO DE CARTUCHO > CODICE CARTUCCIA
CODE CARTRIDGE > CODE CARTOUCHE
000000/2M

TIEMPOS DE COLOCACIÓN
TEMPI DI POSA
SETTING TIMES
TEMPS D'INSTALLATION

°C (01)	02	03 (Kg)
50°C	7 min	7 h
40°C	15 min	7 h
30°C	20 min	12 h
25°C	30 min	14 h
20°C	50 min	16 h
15°C	1 h 10'	22 h
10°C	1 h 40'	28 h
5°C	2 h 30'	41 h
0°C	3 h 20'	54 h

+5°C
Temperatura mínima del producto para la aplicación
Temperatura minima del prodotto per l'applicazione
Minimum product temperature for application
03 Température minimal de la cartouche pour l'application

PARA TODAS CONDICIONES!!!
SECO / MOJADO
AGUJERO INUNDADO

ACCREDITÉ PAR INPP > TESTED BY INPP

AIT Asian Institute of Technology

ISTITUTO GIORDANO Qualità al Fiorale
ANCORAGGI DIELETTRICI / INGLAGES ÉLECTRIQUES

Test de evaluación de la electroestaticidad, res, superficial y volumétrica
Relación Nr. 247896

01 Temperatura soporte > Temperatura supporto > Base material temperature > Temperature material de base
02 Tiempo de elaboración > Tempo di lavorabilità > Open time > Temps de manipulation
Espera para la puesta en carga > Attesa per la messa in carico > Curing time > Temps avant l'application de charge

FIXING IN SEISMIC
Annex E - EOTA TR049
C2

Número fijaciones > Numero fissaggi > Number of fixings > Nombre de fixations

Fijaciones en los materiales llenos > Fissaggi nei materiali pieni > Fixings in solid materials > Fixations dans materiaux pleins

BARRA ROSCADA > BARRA FILETTATA THREADED STUD > BARRE FILETÉE	AGUJERO > FORO HOLE > TROU	BCR 265	BCR 470	BCR 900
	d_0 [mm] x h_1 [mm]	Nr. Fijaciones > Fixings	Nr. Fijaciones > Fixings	Nr. Fijaciones > Fixings
M 8	10 x 85	± 50	± 89	± 170
M 10	12 x 95	± 34	± 60	± 116
M 12	14 x 115	± 22	± 36	± 76
M 16	18 x 130	± 14	± 24	± 47
M 20	24 x 175	± 5	± 8	± 16
M 24	28 x 215	± 3	± 6	± 11
M 27	30 x 245	± 3	± 5	± 10
M 30	35 x 275	± 1,5	± 3	± 5,5

> **NOTA:** El número de fijaciones especificado anteriormente ha sido determinado contando exclusivamente el volumen teórico de producto necesario para el llenado del agujero (o jaulita) excluido el volumen de la barra introducida. A pesar de estar incluida en el cálculo teórico una pérdida estándar, la verdadera cantidad de producto podrá diferenciarse de este en función de la efectiva modalidad de colocación en obra adoptada.

> **NOTA:** Il numero di fissaggi sopra specificato è stato determinato conteggiando esclusivamente il volume teorico di prodotto necessario al riempimento del foro (o gabbietta) escluso il volume della barra inserita. Pur essendo incluso nel calcolo teorico uno spreco standard, il reale quantitativo di prodotto potrà differire da questo in funzione della effettiva modalità di posa in opera adottata.

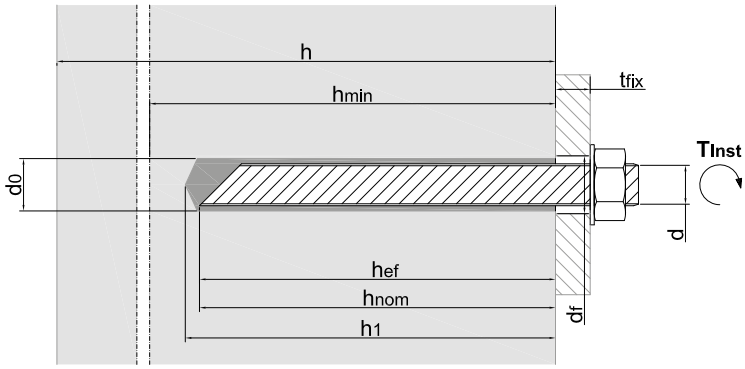
> **WARNING:** The number of fixings above mentioned has been calculated according to the theoretical volume needed to fill the hole (or sleeve) excluded the volume of the inserted metal rod. In the theoretical volume it is included a standard extra quantity but the real quantity of the product may be different than it in function of the real application of the product.

> **NOTE:** Le numéro des fixations sur mentionné a été déterminé en calculant exclusivement le volume théorique de produit nécessaire au remplissage du trou (ou tamis), exclu le volume de la tige filetée. Bien si dans le calcule théorique est inclue une quantité standard de matériel extra, la quantité réelle de produit peut être différente, en fonction des effectives modes d'application du produit.

Datos de instalación > Dati installazione > Installation data > Données d'installation

LEGEND	
	Material > Materiale > Material > Matériel
d [mm]	Diámetro barra > Diametro barra > Rod diameter > Diamètre de la barre
	Tipología de barra > Tipologia di barra > Type of rod > Classe de la barre
	Jaulita > Gabbietta > Plastic sleeve > Tamis
h_{min} [mm]	Espesor mínimo del soporte > Spessore minimo del supporto Minimum thickness of base material > Épaisseur minimal du material de base
d_0 [mm]	Diámetro agujero > Diametro foro > Hole diameter > Diamètre du trou
h_1 [mm]	Profundidad del agujero > Profondità del foro > Hole depth > Profondeur du trou
h_{nom} [mm]	Profundidad de introducción > Profondità di inserimento Embedment depth > Profondeur d'insertion
h_{ef} [mm]	Profundidad efectiva de fijación > Profondità effettiva ancoraggio Effective anchorage depth > Profondeur effective d'ancrage

LEGEND	
S_{cr} [mm]	Distancia entre eje característica > Interasse caratteristico Characteristic spacing > Entraxe Caracteristique
C_{cr} [mm]	Distancia desde el borde característica > Distanza dal bordo caratteristica Characteristic edge distance > Distance du bord caracteristique
S_{min} [mm]	Distancia entre eje mínima > Interasse minimo Minimum allowable spacing > Entraxe minimale
C_{min} [mm]	Distancia mínima del borde > Distanza minima dal bordo Minimum allowable edge distance > Distance du bord minimale
t_{fix} [mm]	Espesor flexible > Spessore fissabile Fixture thickness > Épaisseur fixable
d_f [mm]	Diámetro agujero espesor que se puede fijar > Diametro foro spessore fissabile Diameter of clearence hole in the fixture > Diamètre du trou dans l'épaisseur fixable
S_w [mm]	Llave > Chiave > Key > Clef
T_{inst} [Nm]	Par de ajuste > Coppia di serraggio Installation torque > Couple de serrage



> **NOTA:** Antes de la instalación del producto consultar la presente sección y el procedimiento de instalación completa incluida en las páginas siguientes. Se declina toda responsabilidad para el uso inadecuado del producto.

> **NOTA:** Prima dell'installazione del prodotto consultare la presente sezione e la procedura di installazione completa riportata nelle pagine successive. Si declina ogni responsabilità per l'uso improprio del prodotto.

> **WARNING:** Before use see this section and the complete procedure of installation reported in the next pages. We assume no liability for the not correct use of the product.

> **NOTE:** Avant l'installation du produit nous vous prions de lire cette section et la procédure d'installation complète que Vous trouvez dans les pages suivantes. Nous n'assumons pas de responsabilité pour une utilisation incorrecte du produit.

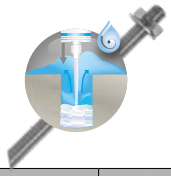
ETAG 001 Part 5 OPTION 1
ETA - 11/0344

Option 1
M12 ... M24

Option 7
M8 ... M30

ETAG 001 Annex E
EOTA TR049
SEISMIC

M16 ... M24



MATERIAL MATERIAL	DIÁMETRO BARRA ROD DIAMETER	TIPOLOGÍA DE BARRA TYPE OF ROD	ESPESOR MÍNIMO DEL SOPORTE MIN. THICKNESS BASE MATERIAL			DIÁMETRO AGUJERO HOLE DIAMETER	PROFUNDIDAD DEL AGUJERO HOLE DEPTH			PROFUNDIDAD DE INTRODUCCIÓN EMBEDMENT DEPTH			PROFUNDIDAD EFECTIVA DE FIJACIÓN EFFECTIVE ANCHORAGE DEPTH			IDISTANCIA ENTRE EJE CARACTERÍSTICA CHARACTERISTIC SPACING			DISTANCIA DESDE EL BORDE CARACTERÍSTICA CHARACTERISTIC EDGE DISTANCE		
EPOXY 21	d [mm]		h_{min} [mm]			d_0 [mm]	h_1 [mm]			h_{nom} [mm]			h_{ef} [mm]			$S_{cr,N}$ [mm]			$C_{cr,N}$ [mm]		
			min	med	max		min	med	max	min	med	max	min	med	max	min	med	max	min	med	max
M8-M30 Hormigón no emparrillado Non cracked Concrete	M8	≥ 5.8 - A4/70	100	110	190	10	65	85	165	60	80	160	60	80	160	180	202	202	90	101	101
	M10	≥ 5.8 - A4/70	100	120	230	12	65	95	205	60	90	200	60	90	200	180	242	242	90	121	121
M12-M24 Hormigón emparrillado Cracked Concrete	M12	≥ 5.8 - A4/70	100	140	270	14	75	115	245	70	110	240	70	110	240	210	291	291	105	145	145
	M16	≥ 5.8 - A4/70	116	161	356	18	85	130	325	80	125	320	80	125	320	240	375	388	120	188	194
M16-M24 SEISMIC ANNEX-E C2	M20	≥ 5.8 - A4/70	138	218	448	24	95	175	405	90	170	400	90	170	400	270	462	462	135	231	231
	M24	≥ 5.8 - A4/70	152	266	536	28	100	215	485	96	210	480	96	210	480	288	554	554	144	277	277
	M27	≥ 5.8 - A4/70	170	300	600	30	115	245	545	110	240	540	110	240	540	330	624	624	165	312	312
	M30	≥ 5.8 - A4/70	190	340	670	35	125	275	605	120	270	600	120	270	600	360	693	693	180	346	346

ETAG 001 Part 5 OPTION 1
ETA - 11/0344

Option 1 — M12 ... M24

Option 7 — M8 ... M30

ETAG 001 Annex E EOTA TR049
SEISMIC

M16 ... M24

MATERIAL MATERIAL	DIÁMETRO BARRA ROD DIAMETER	TIPOLOGÍA DE BARRA TYPE OF ROD	DISTANCIA ENTRE EJE MÍNIMA MIN. ALLOWABLE SPACING	DISTANCIA MÍNIMA DEL BORDE MIN. ALLOWABLE EDGE DISTANCE	ESPESOR FLEXIBLE FIXTURE THICKNESS	DIÁMETRO AGUJERO ESPESOR QUE SE PUEDE FIJAR DIAMETER OF CLEARENCE HOLE IN THE FIXTURE	LLAVE KEY	PAR DE AJUSTE INSTALLATION TORQUE
EPOXY 21	d [mm]		S_{min} [mm]	C_{min} [mm]	t_{fix} [mm]	d_f [mm]	S_w [mm]	T_{inst} [Nm]
					min ÷ max			
M8-M30 Hormigón no emparrillado Non cracked Concrete	M8	⩾ 5.8 - A4/70	40	40	0 ÷ 1500	9	13	10
	M10	⩾ 5.8 - A4/70	50	50	0 ÷ 1500	12	17	20
M12-M24 Hormigón emparrillado Cracked Concrete	M12	⩾ 5.8 - A4/70	60	60	0 ÷ 1500	14	19	40
	M16	⩾ 5.8 - A4/70	80	80	0 ÷ 1500	18	24	80
M16-M24 SEISMIC ANNEX-E C2	M20	⩾ 5.8 - A4/70	100	100	0 ÷ 1500	22	30	130
	M24	⩾ 5.8 - A4/70	120	120	0 ÷ 1500	26	36	200
	M27	⩾ 5.8 - A4/70	135	135	0 ÷ 1500	29	41	270
	M30	⩾ 5.8 - A4/70	150	150	0 ÷ 1500	33	46	300

> Para evitar una posible rotura por splitting, el espesor del soporte de hormigón deberá ser h ⩾ $2h_{ef}$
> Per evitare una possibile rottura per splitting, lo spessore del supporto in calcestruzzo dovrà essere h ⩾ $2h_{ef}$
> To avoid splitting failure, the thickness of the concrete member shall be h ⩾ $2h_{ef}$
> Pour eviter une possible ropture par splitting, l'epaisseur du support en béton devrait être h ⩾ $2h_{ef}$

ETAG 001 TR023
ETA-11/0345

Ø 8 ... 32 mm

MATERIAL MATERIAL	DIÁMETRO BARRA ROD DIAMETER	TIPOLOGÍA DE BARRA TYPE OF ROD	DIÁMETRO AGUJERO HOLE DIAMETER	LARGO DE ANCLAJE ANCHORAGE LENGTH (**)			DISTANCIA ENTRE EJE MÍNIMA MIN. ALLOWABLE SPACING	DISTANCIA MÍNIMA DEL BORDE MIN. ALLOWABLE EDGE DISTANCE		
EPOXY 21	d [mm]		d_0 [mm]	lv [mm]			S_{min} [mm]	C_{min} [mm]		
				MIN lb	MIN lo	MAX lb		MIN lb	MIN lo	MAX lb
C20/25 Hormigón Calcestruzzo Concrete Béton	Ø 8	Rebar (*)	12	115	200	700	40	37	42	72
	Ø 10	Rebar (*)	14	145	200	900	40	39	42	84
	Ø 12	Rebar (*)	16	170	200	1100	48	40	42	96
	Ø 14	Rebar (*)	18	200	210	1300	56	42	43	108
	Ø 16	Rebar (*)	20	230	240	1400	64	44	45	114
	Ø 20	Rebar (*)	25	285	300	1800	80	47	48	138
	Ø 25	Rebar (*)	30	355	375	2200	100	61	63	172
	Ø 28	Rebar (*)	35	400	420	2500	112	64	65	190
	Ø 32	Rebar (*)	40	455	480	2500	128	67	69	190

(*) Rebar = B450C; BST 500

(**) Largo de fijación de acuerdo a EC2 y TR023. lb = largo de anclaje lo = largo de superposición
Lunghezza di ancoraggio in accordo a EC2 e TR023. lb = lunghezza di ancoraggio lo = lunghezza di sovrappozione
Anchorage lengths according to EC2 and TR023. lb = anchorage length lo = overlap joint length
Longueurs d'ancrage en accord avec EC2 et TR023. lb = longueurs d'ancrage lo = longer sousplacées

MATERIAL MATERIAL	DIÁMETRO BARRA ROD DIAMETER	TIPOLOGÍA DE BARRA TYPE OF ROD		ESPESOR MÍNIMO DEL SOPORTE MIN. THICKNESS BASE MATERIAL			DIÁMETRO AGUJERO HOLE DIAMETER	PROFUNDIDAD DEL AGUJERO HOLE DEPTH			PROFUNDIDAD DE INTRODUCCIÓN EMBEDMENT DEPTH			PROFUNDIDAD EFECTIVA DE FIJACIÓN EFFECTIVE ANCHORAGE DEPTH			IDISTANCIA ENTRE EJE CARACTERÍSTICA CHARACTERISTIC SPACING			DISTANCIA DESDE EL BORDE CARACTERÍSTICA CHARACTERISTIC EDGE DISTANCE			DISTANCIA ENTRE EJE MÍNIMA MIN. ALLOWABLE SPACING	DISTANCIA MÍNIMA DEL BORDE MIN. ALLOWABLE EDGE DISTANCE
EPOXY 21	d [mm]			h_{min} [mm]			d_0 [mm]	h_1 [mm]			h_{nom} [mm]			h_{ef} [mm]			S_{cr} [mm]			C_{cr} [mm]			S_{min} [mm]	C_{min} [mm]
				min	med	max		min	med	max	min	med	max	min	med	max	min	med	max	min	med	max		
Hormigón no emparrillado Calcestruzzo non fessurato Non cracked Concrete Beton non fissuré	Ø 8	Rebar (*)		100	110	190	12	65	85	165	60	80	160	60	80	160	120	160	320	60	80	160	40	40
	Ø 10	Rebar (*)		100	120	230	14	65	95	205	60	90	200	60	90	200	120	180	400	60	90	200	45	45
	Ø 12	Rebar (*)		102	142	275	16	75	115	245	70	110	240	70	110	240	140	220	480	70	110	240	55	55
	Ø 14	Rebar (*)		116	161	316	18	85	130	285	80	125	280	80	125	280	160	250	560	80	125	280	63	63
	Ø 16	Rebar (*)		120	180	360	20	85	145	325	80	140	320	80	140	320	160	280	640	80	140	320	70	70
	Ø 20	Rebar (*)		140	220	450	25	95	175	405	90	170	400	90	170	400	180	340	800	90	170	400	85	85
	Ø 25	Rebar (*)		160	270	560	30	105	215	505	100	210	500	100	210	500	200	420	1000	100	210	500	105	105
	Ø 28	Rebar (*)		182	340	630	35	117	275	565	112	270	560	112	270	560	224	540	1120	112	270	560	135	135
	Ø 32	Rebar (*)		208	380	720	40	133	305	645	128	300	640	128	300	640	256	600	1280	128	300	640	150	150

(*) Rebar = B450C; BST 500

> Parámetros de instalación válidos para aplicaciones de acuerdo con la teoría del anclaje > Parametri d'installazione validi per applicazioni in accordo alla teoria dell'ancoraggio
> Installation parameters suitable for application according to the anchors theory > Paramètres d'installation en conformité avec la théorie de l'ancrage

MATERIAL MATERIAL	DIÁMETRO BARRA ROD DIAMETER	TIPOLOGÍA DE BARRA TYPE OF ROD	ESPESOR MÍNIMO DEL SOPORTE MIN. THICKNESS BASE MATERIAL	DIÁMETRO AGUJERO HOLE DIAMETER	PROFUNDIDAD DEL AGUJERO HOLE DEPTH	PROFUNDIDAD DE INTRODUCCIÓN EMBEDMENT DEPTH	PROFUNDIDAD EFECTIVA DE FIJACIÓN EFFECTIVE ANCHORAGE DEPTH	IDISTANCIA ENTRE EJE CARACTERÍSTICA CHARACTERISTIC SPACING	DISTANCIA DESDE EL BORDE CARACTERÍSTICA CHARACTERISTIC EDGE DISTANCE	DISTANCIA ENTRE EJE MÍNIMA MIN. ALLOWABLE SPACING	DISTANZA MIN. DAL BORDO MIN. ALLOWABLE EDGE DISTANCE	ESPESOR FLEXIBLE FIXTURE THICKNESS	DIÁMETRO AGUJERO ESPESOR QUE SE PUEDE FIJAR DIAMETER OF CLEARENCE HOLE IN THE FIXTURE	LLAVE KEY	PAR DE AJUSTE INSTALLATION TORQUE
EPOXY 21	d [mm]		h_{min} [mm]	d_0 [mm]	h_1 [mm]	h_{nom} [mm]	h_{ef} [mm]	S_{cr} [mm]	C_{cr} [mm]	S_{min} [mm]	C_{min} [mm]	t_{fix} [mm]	d_f [mm]	S_w [mm]	T_{inst} [Nm]
Ladrillo macizo Mattone pieno Solid Brick Brique pleine	M8	⩾ 4.6 A2-70 A4-70	200	10	85	80	80	160	200	100	100	10	9	13	7
	M10	⩾ 4.6 A2-70 A4-70	250	12	90	85	85	200	200	100	100	20	12	17	15
	M12	⩾ 4.6 A2-70 A4-70	300	14	100	95	95	240	200	100	100	30	14	19	25
	M16	⩾ 4.6 A2-70 A4-70	350	18	130	125	125	320	200	100	100	35	18	24	30

MATERIAL MATERIAL	DIÁMETRO BARRA ROD DIAMETER	TIPOLOGÍA DE BARRA TYPE OF ROD	ESPESOR MÍNIMO DEL SOPORTE MIN. THICKNESS BASE MATERIAL	DIÁMETRO AGUJERO HOLE DIAMETER	PROFUNDIDAD DEL AGUJERO HOLE DEPTH	PROFUNDIDAD DE INTRODUCCIÓN EMBEDMENT DEPTH	PROFUNDIDAD EFECTIVA DE FIJACIÓN EFFECTIVE ANCHORAGE DEPTH	IDISTANCIA ENTRE EJE CARACTERÍSTICA CHARACTERISTIC SPACING	DISTANCIA DESDE EL BORDE CARACTERÍSTICA CHARACTERISTIC EDGE DISTANCE	DISTANCIA ENTRE EJE MÍNIMA MIN. ALLOWABLE SPACING	DISTANZA MIN. DAL BORDO MIN. ALLOWABLE EDGE DISTANCE	ESPESOR FLEXIBLE FIXTURE THICKNESS	DIÁMETRO AGUJERO ESPESOR QUE SE PUEDE FIJAR DIAMETER OF CLEARENCE HOLE IN THE FIXTURE	LLAVE KEY	PAR DE AJUSTE INSTALLATION TORQUE
EPOXY 21	d [mm]		h_{min} [mm]	d_0 [mm]	h_1 [mm]	h_{nom} [mm]	h_{ef} [mm]	S_{cr} [mm]	C_{cr} [mm]	S_{min} [mm]	C_{min} [mm]	t_{fix} [mm]	d_f [mm]	S_w [mm]	T_{inst} [Nm]
Madera Legno lamellare Laminated Timber	M8	⩾ 4.6 A2-70 A4-70	160	10	85	80	80	100	80	50	50	10	9	13	7
	M10	⩾ 4.6 A2-70 A4-70	200	12	105	100	100	125	100	50	50	20	12	17	15
	M12	⩾ 4.6 A2-70 A4-70	240	14	125	120	120	150	120	60	60	30	14	19	25
	M16	⩾ 4.6 A2-70 A4-70	320	18	165	160	160	200	160	80	80	35	18	24	30

Datos de la carga > Dati carico > Load data > Données de charge

OPTION 1

CALCULATION SOFTWARE BOSSONG

CRACKED

+24°C

LEGEND		
	N_{Rum} [kN]	Carga última medio a tracción > Carico ultimo medio a trazione Average ultimate tension load > Charge maximum moyenne de traction
	V_{Rum} [kN]	Carga última medio de corte > Carico ultimo medio a taglio Average ultimate shear load > Charge maximum moyenne de cisaillement
	N_{RK} [kN]	Carga característica de tracción > Carico caratteristico a trazione Characteristic tension load > Charge caracteristique de traction
	V_{RK} [kN]	Carga característica de corte > Carico caratteristico a taglio Characteristic shear load > Charge caracteristique de cisaillement
	N_{rec} [kN]	Carga característica de corte > Carico caratteristico a taglio > Characteristic shear load > Charge caracteristique de cisaillement
	V_{rec} [kN]	Carga admisible de corte > Carico ammissibile a taglio > Admissible shear load > Charge admissible de cisaillement

> Cargas válidas para fijador individual sin influencia de distancia entre ejes y distancia desde el borde y $h \geqslant 2h_{ef}$
> Carichi validi per singolo ancorante senza influenza di interasse e distanza dal bordo e $h \geqslant 2h_{ef}$
> Loads for single anchor with no influence of spacing and edge distance and with $h \geqslant 2h_{ef}$
> Charges valables pour chaque ancrage sans influence d'interaxe et distance du bord et $h \geqslant 2h_{ef}$

> 1kN = 100 Kg

> Acción de corte no directa hacia el borde
> Azione di taglio non diretta verso il bordo
> Shear directed away from the edge
> Action de cisaillement pas dirigée vers le bord

> Coeficiente de seguridad global incluido
> Coefficiente di sicurezza globale incluso
> General safety factor included
> Coefficient de sécurité generale inclu

> Coeficiente lado cargas utilizado = 1,4
> Coefficiente lato carichi utilizzato = 1,4
> Load increasing safety coefficient used = 1,4
> Coefficient côté charge utilisé = 1,4

Con agujero inundado, reducción de la carga recomendada del 20%
With flooded hole, reduction of the recommended load of 20%

MIN

Datos de carga con profundidad efectiva de fijación MÍNIMA > Dati di carico con profondità effettiva ancoraggio Minima
Load data with MINIMUM effective anchorage depth > Donnes de charge avec profondeur efficace d'ancrage MINIMALE

SERVICE +24°C +40°C -40°C

EPOXY 21 MATERIAL MATERIAL	BARRA ROD	DIÁMETRO BARRA ROD DIAMETER	PROFUNDIDAD EF. FIJACIÓN EFFECTIVE ANCHORAGE DEPTH	CARGA ÚLTIMA MEDIO A TRACCIÓN ULTIMATE TENSION LOAD	CARGA ÚLTIMA MEDIO DE CORTE ULTIMATE SHEAR LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE TRACCIÓN CHARACTERISTIC TENSILE LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE CORTE CHARACTERISTIC SHEAR LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE CORTE ADMISSIBLE TENSILE LOAD	CARGA ADMISIBLE DE CORTE ADMISSIBLE SHEAR LOAD
		d [mm]	$h_{ef\,MIN}$ [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{RK} [kN]	V_{RK} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Hormigón emparrillado Calcestruzzo fessurato Cracked Concrete Beton fissuré C20/25 ≥ 5.8	≥ 5.8	M 12	70	27,8	26,2	20,9	21,9	9,9	12,5
	≥ 5.8	M 16	80	33,9	48,9	25,7	40,8	12,2	19,8
	≥ 5.8	M 20	90	40,5	76,2	30,7	61,5	14,6	29,2
	≥ 5.8	M 24	96	44,6	89,3	33,8	67,7	16,1	32,2

MED

Datos de carga con profundidad efectiva de fijación MEDIA > Dati di carico con profondità effettiva ancoraggio MEDIA
Load data with MEDIUM effective anchorage depth > Donnes de charge avec profondeur efficace d'ancrage MOYENNE

SERVICE +24°C +40°C -40°C

EPOXY 21 MATERIAL MATERIAL	BARRA ROD	DIÁMETRO BARRA ROD DIAMETER	PROFUNDIDAD EF. FIJACIÓN EFFECTIVE ANCHORAGE DEPTH	CARGA ÚLTIMA MEDIO A TRACCIÓN ULTIMATE TENSION LOAD	CARGA ÚLTIMA MEDIO DE CORTE ULTIMATE SHEAR LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE TRACCIÓN CHARACTERISTIC TENSILE LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE CORTE CHARACTERISTIC SHEAR LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE CORTE ADMISSIBLE TENSILE LOAD	CARGA ADMISIBLE DE CORTE ADMISSIBLE SHEAR LOAD
		d [mm]	$h_{ef\,MED}$ [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{RK} [kN]	V_{RK} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Hormigón emparrillado Calcestruzzo fessurato Cracked Concrete Beton fissuré C20/25 ≥ 5.8	≥ 5.8	M 12	110	43,8	26,2	32,9	21,9	15,6	12,5
	≥ 5.8	M 16	125	66,3	48,9	43,1	40,8	20,5	23,3
	≥ 5.8	M 20	170	105,2	76,2	79,8	63,5	38,0	36,2
	≥ 5.8	M 24	210	144,5	110,4	109,5	92,0	52,1	52,5

MAX

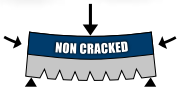
Datos de carga con profundidad efectiva de fijación MÁXIMA > Dati di carico con profondità effettiva ancoraggio MASSIMO
Load data with MAXIMUM effective anchorage depth > Donnes de charge avec profondeur efficace d'ancrage MAXIMUM

SERVICE +24°C +40°C -40°C

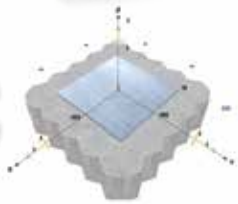
EPOXY 21 MATERIAL MATERIAL	BARRA ROD	DIÁMETRO BARRA ROD DIAMETER	PROFUNDIDAD EF. FIJACIÓN EFFECTIVE ANCHORAGE DEPTH	CARGA ÚLTIMA MEDIO A TRACCIÓN ULTIMATE TENSION LOAD	CARGA ÚLTIMA MEDIO DE CORTE ULTIMATE SHEAR LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE TRACCIÓN CHARACTERISTIC TENSILE LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE CORTE CHARACTERISTIC SHEAR LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE CORTE ADMISSIBLE TENSILE LOAD	CARGA ADMISIBLE DE CORTE ADMISSIBLE SHEAR LOAD
		d [mm]	$h_{ef\,MAX}$ [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{RK} [kN]	V_{RK} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Hormigón emparrillado Calcestruzzo fessurato Cracked Concrete Beton fissuré C20/25 8.8	8.8	M 12	240	67,4	40,4	67,4	33,7	32,1	19,2
	8.8	M 16	320	125,0	75,0	110,4	62,5	52,6	35,7
	8.8	M 20	400	203,0	121,8	189,2	101,5	90,1	58,0
	8.8	M 24	480	293,0	175,8	278,0	146,5	132,5	83,7

Datos de la carga > Dati carico > Load data > Données de charge

OPTION 7



+24°C



LEGEND		
	N_{Rum} [kN]	Carga última medio a tracción > Carico ultimo medio a trazione Average ultimate tension load > Charge maximum moyenne de traction
	V_{Rum} [kN]	Carga última medio de corte > Carico ultimo medio a taglio Average ultimate shear load > Charge maximum moyenne de cisaillement
	N_{RK} [kN]	Carga característica de tracción > Carico caratteristico a trazione Characteristic tension load > Charge caracteristique de traction
	V_{RK} [kN]	Carga característica de corte > Carico caratteristico a taglio Characteristic shear load > Charge caracteristique de cisaillement
	N_{rec} [kN]	Carga característica de corte > Carico caratteristico a taglio > Characteristic shear load > Charge caracteristique de cisaillement
	V_{rec} [kN]	Carga admisible de corte > Carico ammissibile a taglio > Admissible shear load > Charge admissible de cisaillement

> Cargas válidas para fijador individual sin influencia de distancia entre ejes y distancia desde el borde y $h \geqslant 2h_{ef}$
> Carichi validi per singolo ancorante senza influenza di interasse e distanza dal bordo e $h \geqslant 2h_{ef}$
> Loads for single anchor with no influence of spacing and edge distance and with $h \geqslant 2h_{ef}$
> Charges valables pour chaque ancrage sans influence d'interaxe et distance du bord et $h \geqslant 2h_{ef}$

> 1kN = 100 Kg

> Acción de corte no directa hacia el borde
> Azione di taglio non diretta verso il bordo
> Shear directed away from the edge
> Action de cisaillement pas dirigée vers le bord

> Coeficiente de seguridad global incluido
> Coefficiente di sicurezza globale incluso
> General safety factor included
> Coefficient de sécurité generale inclu

> Coeficiente lado cargas utilizado = 1,4
> Coefficiente lato carichi utilizzato = 1,4
> Load increasing safety coefficient used = 1,4
> Coefficient côté charge utilisé = 1,4

Con agujero inundado, reducción de la carga recomendada del 20%
With flooded hole, reduction of the recommended load of 20%

MIN

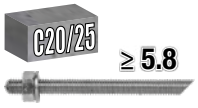
Datos de carga con profundidad efectiva de fijación MÍNIMA > Dati di carico con profondità effettiva ancoraggio Minima
Load data with MINIMUM effective anchorage depth > Donnes de charge avec profondeur efficace d'ancrage MINIMALE

EPOXY 21 MATERIAL MATERIAL	BARRA ROD	DIÁMETRO BARRA ROD DIAMETER	PROFUNDIDAD EF. FIJACIÓN EFFECTIVE ANCHORAGE DEPTH	CARGA ÚLTIMA MEDIO A TRACCIÓN ULTIMATE TENSION LOAD	CARGA ÚLTIMA MEDIO DE CORTE ULTIMATE SHEAR LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE TRACCIÓN CHARACTERISTIC TENSILE LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE CORTE CHARACTERISTIC SHEAR LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE CORTE ADMISSIBLE TENSILE LOAD	CARGA ADMISIBLE DE CORTE ADMISSIBLE SHEAR LOAD
		d [mm]	$h_{ef\,MIN}$ [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Hormigón no emparrillado Calcestruzzo non fessurato Non cracked Concrete Béton non fissuré	⩾ 5.8	M 8	60	19,0	11,4	17,9	9,5	8,5	5,4
	⩾ 5.8	M 10	60	25,4	18,1	21,0	15,1	10,0	8,6
	⩾ 5.8	M 12	70	39,4	26,2	29,3	21,9	14,0	12,5
	⩾ 5.8	M 16	80	48,3	48,9	36,1	40,8	17,2	23,3
	⩾ 5.8	M 20	90	57,6	76,2	43,1	63,5	20,5	36,2
	⩾ 5.8	M 24	96	63,4	110,4	47,5	92,0	22,6	45,2
	⩾ 5.8	M 27	110	77,8	143,4	58,2	116,5	27,7	55,4
	⩾ 5.8	M 30	120	88,7	175,2	66,3	132,8	31,6	63,2

MED

Datos de carga con profundidad efectiva de fijación MEDIA > Dati di carico con profondità effettiva ancoraggio MEDIA
Load data with MEDIUM effective anchorage depth > Donnes de charge avec profondeur efficace d'ancrage MOYENNE

EPOXY 21 MATERIAL MATERIAL	BARRA ROD	DIÁMETRO BARRA ROD DIAMETER	PROFUNDIDAD EF. FIJACIÓN EFFECTIVE ANCHORAGE DEPTH	CARGA ÚLTIMA MEDIO A TRACCIÓN ULTIMATE TENSION LOAD	CARGA ÚLTIMA MEDIO DE CORTE ULTIMATE SHEAR LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE TRACCIÓN CHARACTERISTIC TENSILE LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE CORTE CHARACTERISTIC SHEAR LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE CORTE ADMISSIBLE TENSILE LOAD	CARGA ADMISIBLE DE CORTE ADMISSIBLE SHEAR LOAD
		d [mm]	$h_{ef\,MED}$ [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Hormigón no emparrillado Calcestruzzo non fessurato Non cracked Concrete Béton non fissuré	⩾ 5.8	M 8	80	19,0	11,4	19,0	9,5	9,0	5,4
	⩾ 5.8	M 10	90	30,2	18,1	30,2	15,1	14,3	8,6
	⩾ 5.8	M 12	110	43,8	26,2	43,8	21,9	20,8	12,5
	⩾ 5.8	M 16	125	81,6	48,9	70,5	40,8	33,6	23,3
	⩾ 5.8	M 20	170	127,0	76,2	103,8	63,5	49,4	36,2
	⩾ 5.8	M 24	210	184,0	110,4	153,6	92,0	73,1	52,5
	⩾ 5.8	M 27	240	239,0	143,4	187,7	119,5	89,4	68,2
	⩾ 5.8	M 30	270	292,0	175,2	224,0	146,0	106,6	83,4



MAX

Datos de carga con profundidad efectiva de fijación MÁXIMA > Dati di carico con profondità effettiva ancoraggio MASSIMO
Load data with MAXIMUM effective anchorage depth > Donnes de charge avec profondeur efficace d'ancrage MAXIMUM

EPOXY 21 MATERIAL MATERIAL	BARRA ROD	DIÁMETRO BARRA ROD DIAMETER	PROFUNDIDAD EF. FIJACIÓN EFFECTIVE ANCHORAGE DEPTH	CARGA ÚLTIMA MEDIO A TRACCIÓN ULTIMATE TENSION LOAD	CARGA ÚLTIMA MEDIO DE CORTE ULTIMATE SHEAR LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE TRACCIÓN CHARACTERISTIC TENSILE LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE CORTE CHARACTERISTIC SHEAR LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE CORTE ADMISSIBLE TENSILE LOAD	CARGA ADMISIBLE DE CORTE ADMISSIBLE SHEAR LOAD
		d [mm]	$h_{ef\,MAX}$ [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Hormigón no emparrillado Calcestruzzo non fessurato Non cracked Concrete Béton non fissuré	8.8	M 8	160	29,2	17,5	29,2	14,6	13,9	8,3
	8.8	M 10	200	46,4	27,8	46,4	23,2	22,1	13,2
	8.8	M 12	240	67,4	40,4	67,4	33,7	32,1	19,2
	8.8	M 16	320	125,0	75,0	125,0	62,5	59,5	35,7
	8.8	M 20	400	203,0	121,8	203,0	101,5	96,6	58,0
	8.8	M 24	480	293,0	175,8	293,0	146,5	139,5	83,7
	8.8	M 27	540	381,0	228,6	381,0	190,5	181,4	108,8
	8.8	M 30	600	466,0	279,6	466,0	233,0	221,9	133,1

Datos de la carga > Dati carico > Load data > Données de charge

OPTION 1

CALCULATION SOFTWARE BOSSONG

CRACKED

+50°C

LEGEND		
	N_{Rum} [kN]	Carga última medio a tracción > Carico ultimo medio a trazione Average ultimate tension load > Charge maximum moyenne de traction
	V_{Rum} [kN]	Carga última medio de corte > Carico ultimo medio a taglio Average ultimate shear load > Charge maximum moyenne de cisaillement
	N_{RK} [kN]	Carga característica de tracción > Carico caratteristico a trazione Characteristic tension load > Charge caracteristique de traction
	V_{RK} [kN]	Carga característica de corte > Carico caratteristico a taglio Characteristic shear load > Charge caracteristique de cisaillement
	N_{rec} [kN]	Carga característica de corte > Carico caratteristico a taglio > Characteristic shear load > Charge caracteristique de cisaillement
	V_{rec} [kN]	Carga admisible de corte > Carico ammissibile a taglio > Admissible shear load > Charge admissible de cisaillement

> Cargas válidas para fijador individual sin influencia de distancia entre ejes y distancia desde el borde y $h \geqslant 2h_{ef}$
> Carichi validi per singolo ancorante senza influenza di interasse e distanza dal bordo e $h \geqslant 2h_{ef}$
> Loads for single anchor with no influence of spacing and edge distance and with $h \geqslant 2h_{ef}$
> Charges valables pour chaque ancrage sans influence d'interaxe et distance du bord et $h \geqslant 2h_{ef}$

> 1kN = 100 Kg

> Acción de corte no directa hacia el borde
> Azione di taglio non diretta verso il bordo
> Shear directed away from the edge
> Action de cisaillement pas dirigée vers le bord

> Coeficiente de seguridad global incluido
> Coefficiente di sicurezza globale incluso
> General safety factor included
> Coefficient de sécurité generale inclu

> Coeficiente lado cargas utilizado = 1,4
> Coefficiente lato carichi utilizzato = 1,4
> Load increasing safety coefficient used = 1,4
> Coefficient côté charge utilisé = 1,4

Con agujero inundado, reducción de la carga recomendada del 20%
With flooded hole, reduction of the recommended load of 20%

SERVICE +50°C +80°C -40°C

MIN

Datos de carga con profundidad efectiva de fijación MÍNIMA > Dati di carico con profondità effettiva ancoraggio Minima
Load data with MINIMUM effective anchorage depth > Donnes de charge avec profondeur efficace d'ancrage MINIMALE

EPOXY 21 MATERIAL MATERIAL	BARRA ROD	DIÁMETRO BARRA ROD DIAMETER	PROFUNDIDAD EF. FIJACIÓN EFFECTIVE ANCHORAGE DEPTH	CARGA ÚLTIMA MEDIO A TRACCIÓN ULTIMATE TENSION LOAD	CARGA ÚLTIMA MEDIO DE CORTE ULTIMATE SHEAR LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE TRACCIÓN CHARACTERISTIC TENSILE LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE CORTE CHARACTERISTIC SHEAR LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE CORTE ADMISSIBLE TENSILE LOAD	CARGA ADMISIBLE DE CORTE ADMISSIBLE SHEAR LOAD
		d [mm]	$h_{ef\ MIN}$ [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Hormigón emparrillado Calcestruzzo fessurato Cracked Concrete Beton fissuré	≥ 5.8	M 12	70	27,8	26,2	15,8	21,9	7,5	12,5
	≥ 5.8	M 16	80	33,9	48,9	20,8	40,8	9,9	19,8
C20/25 ≥ 5.8	≥ 5.8	M 20	90	40,5	76,2	30,7	61,5	14,6	29,2
	≥ 5.8	M 24	96	44,6	89,3	33,8	67,7	16,2	32,2

SERVICE +50°C +80°C -40°C

MED

Datos de carga con profundidad efectiva de fijación MEDIA > Dati di carico con profondità effettiva ancoraggio MEDIA
Load data with MEDIUM effective anchorage depth > Donnes de charge avec profondeur efficace d'ancrage MOYENNE

EPOXY 21 MATERIAL MATERIAL	BARRA ROD	DIÁMETRO BARRA ROD DIAMETER	PROFUNDIDAD EF. FIJACIÓN EFFECTIVE ANCHORAGE DEPTH	CARGA ÚLTIMA MEDIO A TRACCIÓN ULTIMATE TENSION LOAD	CARGA ÚLTIMA MEDIO DE CORTE ULTIMATE SHEAR LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE TRACCIÓN CHARACTERISTIC TENSILE LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE CORTE CHARACTERISTIC SHEAR LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE CORTE ADMISSIBLE TENSILE LOAD	CARGA ADMISIBLE DE CORTE ADMISSIBLE SHEAR LOAD
		d [mm]	$h_{ef\ MED}$ [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Hormigón emparrillado Calcestruzzo fessurato Cracked Concrete Beton fissuré	≥ 5.8	M 12	110	43,8	26,2	24,8	21,9	11,8	12,5
	≥ 5.8	M 16	125	66,3	48,9	32,6	40,8	15,5	23,3
C20/25 ≥ 5.8	≥ 5.8	M 20	170	105,2	76,2	60,7	63,5	28,9	36,2
	≥ 5.8	M 24	210	144,5	110,4	92,0	92,0	43,8	52,5

SERVICE +50°C +80°C -40°C

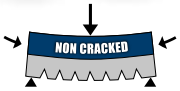
MAX

Datos de carga con profundidad efectiva de fijación MÁXIMA > Dati di carico con profondità effettiva ancoraggio MASSIMO
Load data with MAXIMUM effective anchorage depth > Donnes de charge avec profondeur efficace d'ancrage MAXIMUM

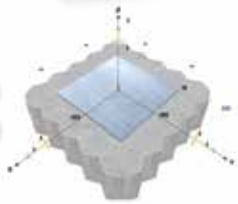
EPOXY 21 MATERIAL MATERIAL	BARRA ROD	DIÁMETRO BARRA ROD DIAMETER	PROFUNDIDAD EF. FIJACIÓN EFFECTIVE ANCHORAGE DEPTH	CARGA ÚLTIMA MEDIO A TRACCIÓN ULTIMATE TENSION LOAD	CARGA ÚLTIMA MEDIO DE CORTE ULTIMATE SHEAR LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE TRACCIÓN CHARACTERISTIC TENSILE LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE CORTE CHARACTERISTIC SHEAR LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE CORTE ADMISSIBLE TENSILE LOAD	CARGA ADMISIBLE DE CORTE ADMISSIBLE SHEAR LOAD
		d [mm]	$h_{ef\ MAX}$ [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Hormigón emparrillado Calcestruzzo fessurato Cracked Concrete Beton fissuré	8.8	M 12	240	67,4	40,4	54,2	33,7	25,8	19,2
	8.8	M 16	320	125,0	75,0	83,5	62,5	39,7	35,7
C20/25 8.8	8.8	M 20	400	203,0	121,8	143,0	101,5	68,1	58,0
	8.8	M 24	480	293,0	175,8	210,3	146,5	100,1	83,7

Datos de la carga > Dati carico > Load data > Données de charge

OPTION 7



+50°C



LEGEND		
	N_{Rum} [kN]	Carga última medio a tracción > Carico ultimo medio a trazione Average ultimate tension load > Charge maximum moyenne de traction
	V_{Rum} [kN]	Carga última medio de corte > Carico ultimo medio a taglio Average ultimate shear load > Charge maximum moyenne de cisaillement
	N_{RK} [kN]	Carga característica de tracción > Carico caratteristico a trazione Characteristic tension load > Charge caracteristique de traction
	V_{RK} [kN]	Carga característica de corte > Carico caratteristico a taglio Characteristic shear load > Charge caracteristique de cisaillement
	N_{rec} [kN]	Carga característica de corte > Carico caratteristico a taglio > Characteristic shear load > Charge caracteristique de cisaillement
	V_{rec} [kN]	Carga admisible de corte > Carico ammissibile a taglio > Admissible shear load > Charge admissible de cisaillement

> Cargas válidas para fijador individual sin influencia de distancia entre ejes y distancia desde el borde y $h \geqslant 2h_{ef}$
> Carichi validi per singolo ancorante senza influenza di interasse e distanza dal bordo e $h \geqslant 2h_{ef}$
> Loads for single anchor with no influence of spacing and edge distance and with $h \geqslant 2h_{ef}$
> Charges valables pour chaque ancrage sans influence d'interaxe et distance du bord et $h \geqslant 2h_{ef}$

> 1kN = 100 Kg

> Acción de corte no directa hacia el borde
> Azione di taglio non diretta verso il bordo
> Shear directed away from the edge
> Action de cisaillement pas dirigée vers le bord

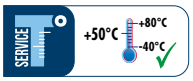
> Coeficiente de seguridad global incluido
> Coefficiente di sicurezza globale incluso
> General safety factor included
> Coefficient de sécurité generale inclu

> Coeficiente lado cargas utilizado = 1,4
> Coefficiente lato carichi utilizzato = 1,4
> Load increasing safety coefficient used = 1,4
> Coefficient côté charge utilisé = 1,4

Con agujero inundado, reducción de la carga recomendada del 20%
With flooded hole, reduction of the recommended load of 20%

MIN

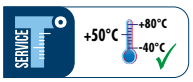
Datos de carga con profundidad efectiva de fijación MÍNIMA > Dati di carico con profondità effettiva ancoraggio Minima
Load data with MINIMUM effective anchorage depth > Donnes de charge avec profondeur efficace d'ancrage MINIMALE



MATERIAL MATERIAL	BARRA ROD	DIÁMETRO BARRA ROD DIAMETER	PROFUNDIDAD EF. FIJACIÓN EFFECTIVE ANCHORAGE DEPTH	CARGA ÚLTIMA MEDIO A TRACCIÓN ULTIMATE TENSION LOAD	CARGA ÚLTIMA MEDIO DE CORTE ULTIMATE SHEAR LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE TRACCIÓN CHARACTERISTIC TENSILE LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE CORTE CHARACTERISTIC SHEAR LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE CORTE ADMISSIBLE TENSILE LOAD	CARGA ADMISIBLE DE CORTE ADMISSIBLE SHEAR LOAD
		d [mm]	$h_{ef\,MIN}$ [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Hormigón no emparrillado Calcestruzzo non fessurato Non cracked Concrete Béton non fissuré	≥ 5.8	M 8	60	19,0	11,4	13,5	9,5	6,4	5,4
	≥ 5.8	M 10	60	25,4	18,1	15,8	15,1	7,5	8,6
	≥ 5.8	M 12	70	39,4	26,2	22,2	21,9	10,5	12,5
	≥ 5.8	M 16	80	48,3	48,9	35,4	40,8	16,8	23,3
	≥ 5.8	M 20	90	57,6	76,2	41,5	63,5	19,7	36,2
	≥ 5.8	M 24	96	63,4	110,4	47,5	92,0	22,6	45,2
	≥ 5.8	M 27	110	77,8	143,4	58,2	116,5	27,7	55,4
	≥ 5.8	M 30	120	88,7	175,2	66,3	132,8	31,6	63,2

MED

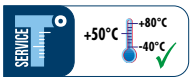
Datos de carga con profundidad efectiva de fijación MEDIA > Dati di carico con profondità effettiva ancoraggio MEDIA
Load data with MEDIUM effective anchorage depth > Donnes de charge avec profondeur efficace d'ancrage MOYENNE



MATERIAL MATERIAL	BARRA ROD	DIÁMETRO BARRA ROD DIAMETER	PROFUNDIDAD EF. FIJACIÓN EFFECTIVE ANCHORAGE DEPTH	CARGA ÚLTIMA MEDIO A TRACCIÓN ULTIMATE TENSION LOAD	CARGA ÚLTIMA MEDIO DE CORTE ULTIMATE SHEAR LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE TRACCIÓN CHARACTERISTIC TENSILE LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE CORTE CHARACTERISTIC SHEAR LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE CORTE ADMISSIBLE TENSILE LOAD	CARGA ADMISIBLE DE CORTE ADMISSIBLE SHEAR LOAD
		d [mm]	$h_{ef\,MED}$ [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Hormigón no emparrillado Calcestruzzo non fessurato Non cracked Concrete Béton non fissuré	≥ 5.8	M 8	80	19,0	11,4	18,0	9,5	8,6	5,4
	≥ 5.8	M 10	90	30,2	18,1	23,8	15,1	11,3	8,6
	≥ 5.8	M 12	110	43,8	26,2	34,9	21,9	16,6	12,5
	≥ 5.8	M 16	125	81,6	48,9	55,3	40,8	26,3	23,3
	≥ 5.8	M 20	170	127,0	76,2	78,4	63,5	37,3	36,2
	≥ 5.8	M 24	210	184,0	110,4	142,8	92,0	68,0	52,5
	≥ 5.8	M 27	240	239,0	143,4	182,2	119,5	86,8	68,2
	≥ 5.8	M 30	270	292,0	175,2	211,5	146,0	100,7	83,4

MAX

Datos de carga con profundidad efectiva de fijación MÁXIMA > Dati di carico con profondità effettiva ancoraggio MASSIMO
Load data with MAXIMUM effective anchorage depth > Donnes de charge avec profondeur efficace d'ancrage MAXIMUM

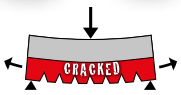


MATERIAL MATERIAL	BARRA ROD	DIÁMETRO BARRA ROD DIAMETER	PROFUNDIDAD EF. FIJACIÓN EFFECTIVE ANCHORAGE DEPTH	CARGA ÚLTIMA MEDIO A TRACCIÓN ULTIMATE TENSION LOAD	CARGA ÚLTIMA MEDIO DE CORTE ULTIMATE SHEAR LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE TRACCIÓN CHARACTERISTIC TENSILE LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE CORTE CHARACTERISTIC SHEAR LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE CORTE ADMISSIBLE TENSILE LOAD	CARGA ADMISIBLE DE CORTE ADMISSIBLE SHEAR LOAD
		d [mm]	$h_{ef\,MAX}$ [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Hormigón no emparrillado Calcestruzzo non fessurato Non cracked Concrete Béton non fissuré	8.8	M 8	160	29,2	17,5	29,2	14,6	13,9	8,3
	8.8	M 10	200	46,4	27,8	46,4	23,2	22,1	13,2
	8.8	M 12	240	67,4	40,4	67,4	33,7	32,1	19,2
	8.8	M 16	320	125,0	75,0	125,0	62,5	59,5	35,7
	8.8	M 20	400	203,0	121,8	184,6	101,5	87,9	58,0
	8.8	M 24	480	293,0	175,8	293,0	146,5	139,5	83,7
	8.8	M 27	540	381,0	228,6	381,0	190,5	181,4	108,8
	8.8	M 30	600	466,0	279,6	466,0	233,0	221,9	133,1

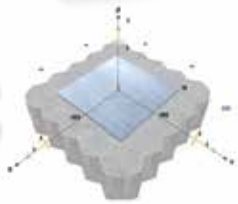
Datos de la carga > Dati carico > Load data > Données de charge

OPTION 1

CALCULATION SOFTWARE BOSSONG



+24°C



LEGEND		
	N_{Rum} [kN]	Carga última medio a tracción > Carico ultimo medio a trazione Average ultimate tension load > Charge maximum moyenne de traction
	V_{Rum} [kN]	Carga última medio de corte > Carico ultimo medio a taglio Average ultimate shear load > Charge maximum moyenne de cisaillement
	N_{RK} [kN]	Carga característica de tracción > Carico caratteristico a trazione Characteristic tension load > Charge caracteristique de traction
	V_{RK} [kN]	Carga característica de corte > Carico caratteristico a taglio Characteristic shear load > Charge caracteristique de cisaillement
	N_{rec} [kN]	Carga característica de corte > Carico caratteristico a taglio > Characteristic shear load > Charge caracteristique de cisaillement
	V_{rec} [kN]	Carga admisible de corte > Carico ammissibile a taglio > Admissible shear load > Charge admissible de cisaillement

> Cargas válidas para fijador individual sin influencia de distancia entre ejes y distancia desde el borde y $h \geqslant 2h_{ef}$
> Carichi validi per singolo ancorante senza influenza di interasse e distanza dal bordo e $h \geqslant 2h_{ef}$
> Loads for single anchor with no influence of spacing and edge distance and with $h \geqslant 2h_{ef}$
> Charges valables pour chaque ancrage sans influence d'interaxe et distance du bord et $h \geqslant 2h_{ef}$

> 1kN = 100 Kg

> Acción de corte no directa hacia el borde
> Azione di taglio non diretta verso il bordo
> Shear directed away from the edge
> Action de cisaillement pas dirigée vers le bord

> Coeficiente de seguridad global incluido
> Coefficiente di sicurezza globale incluso
> General safety factor included
> Coefficient de sécurité generale inclu

> Coeficiente lado cargas utilizado = 1,4
> Coefficiente lato carichi utilizzato = 1,4
> Load increasing safety coefficient used = 1,4
> Coefficient côté charge utilisé = 1,4

Con agujero inundado, reducción de la carga recomendada del 20%
With flooded hole, reduction of the recommended load of 20%

MIN

Datos de carga con profundidad efectiva de fijación MÍNIMA > Dati di carico con profondità effettiva ancoraggio Minima
Load data with MINIMUM effective anchorage depth > Donnes de charge avec profondeur efficace d'ancrage MINIMALE

SERVICE +24°C +40°C -40°C

EPOXY 21 MATERIAL MATERIAL	BARRA ROD	DIÁMETRO BARRA ROD DIAMETER	PROFUNDIDAD EF. FIJACIÓN EFFECTIVE ANCHORAGE DEPTH	CARGA ÚLTIMA MEDIO A TRACCIÓN ULTIMATE TENSION LOAD	CARGA ÚLTIMA MEDIO DE CORTE ULTIMATE SHEAR LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE TRACCIÓN CHARACTERISTIC TENSILE LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE CORTE CHARACTERISTIC SHEAR LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE CORTE ADMISSIBLE TENSILE LOAD	CARGA ADMISIBLE DE CORTE ADMISSIBLE SHEAR LOAD
		d [mm]	$h_{ef\,MIN}$ [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{RK} [kN]	V_{RK} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Hormigón emparrillado Calcestruzzo fessurato Cracked Concrete Beton fissuré	A4-70	M12	70	27,8	35,4	20,9	29,5	9,9	13,5
	A4-70	M16	80	33,9	65,9	25,7	41,7	12,2	19,8
	A4-70	M20	90	40,5	81,1	30,7	61,4	14,6	29,2
	A4-70	M24	96	44,6	89,3	33,8	67,7	16,1	32,2

MED

Datos de carga con profundidad efectiva de fijación MEDIA > Dati di carico con profondità effettiva ancoraggio MEDIA
Load data with MEDIUM effective anchorage depth > Donnes de charge avec profondeur efficace d'ancrage MOYENNE

SERVICE +24°C +40°C -40°C

EPOXY 21 MATERIAL MATERIAL	BARRA ROD	DIÁMETRO BARRA ROD DIAMETER	PROFUNDIDAD EF. FIJACIÓN EFFECTIVE ANCHORAGE DEPTH	CARGA ÚLTIMA MEDIO A TRACCIÓN ULTIMATE TENSION LOAD	CARGA ÚLTIMA MEDIO DE CORTE ULTIMATE SHEAR LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE TRACCIÓN CHARACTERISTIC TENSILE LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE CORTE CHARACTERISTIC SHEAR LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE CORTE ADMISSIBLE TENSILE LOAD	CARGA ADMISIBLE DE CORTE ADMISSIBLE SHEAR LOAD
		d [mm]	$h_{ef\,MED}$ [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{RK} [kN]	V_{RK} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Hormigón emparrillado Calcestruzzo fessurato Cracked Concrete Beton fissuré	A4-70	M12	110	54,8	35,4	32,9	29,5	15,6	13,5
	A4-70	M16	125	66,3	65,9	43,1	54,9	20,5	25,1
	A4-70	M20	170	105,2	102,9	79,7	85,7	37,9	39,2
	A4-70	M24	210	144,5	148,2	109,5	123,5	52,1	56,5

MAX

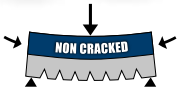
Datos de carga con profundidad efectiva de fijación MÁXIMA > Dati di carico con profondità effettiva ancoraggio MASSIMO
Load data with MAXIMUM effective anchorage depth > Donnes de charge avec profondeur efficace d'ancrage MAXIMUM

SERVICE +24°C +40°C -40°C

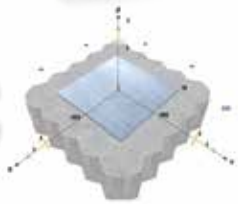
EPOXY 21 MATERIAL MATERIAL	BARRA ROD	DIÁMETRO BARRA ROD DIAMETER	PROFUNDIDAD EF. FIJACIÓN EFFECTIVE ANCHORAGE DEPTH	CARGA ÚLTIMA MEDIO A TRACCIÓN ULTIMATE TENSION LOAD	CARGA ÚLTIMA MEDIO DE CORTE ULTIMATE SHEAR LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE TRACCIÓN CHARACTERISTIC TENSILE LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE CORTE CHARACTERISTIC SHEAR LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE CORTE ADMISSIBLE TENSILE LOAD	CARGA ADMISIBLE DE CORTE ADMISSIBLE SHEAR LOAD
		d [mm]	$h_{ef\,MAX}$ [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{RK} [kN]	V_{RK} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Hormigón emparrillado Calcestruzzo fessurato Cracked Concrete Beton fissuré	A4-70	M12	240	59,0	35,4	59,0	29,5	22,5	13,5
	A4-70	M16	320	109,9	65,9	109,9	54,9	41,9	25,1
	A4-70	M20	400	171,5	102,9	171,5	85,7	65,5	39,2
	A4-70	M24	480	247,1	148,2	247,1	123,5	94,3	56,5

Datos de la carga > Dati carico > Load data > Données de charge

OPTION 7



+24°C



LEGEND		
	N_{Rum} [kN]	Carga última medio a tracción > Carico ultimo medio a trazione Average ultimate tension load > Charge maximum moyenne de traction
	V_{Rum} [kN]	Carga última medio de corte > Carico ultimo medio a taglio Average ultimate shear load > Charge maximum moyenne de cisaillement
	N_{RK} [kN]	Carga característica de tracción > Carico caratteristico a trazione Characteristic tension load > Charge caracteristique de traction
	V_{RK} [kN]	Carga característica de corte > Carico caratteristico a taglio Characteristic shear load > Charge caracteristique de cisaillement
	N_{rec} [kN]	Carga característica de corte > Carico caratteristico a taglio > Characteristic shear load > Charge caracteristique de cisaillement
	V_{rec} [kN]	Carga admisible de corte > Carico ammissibile a taglio > Admissible shear load > Charge admissible de cisaillement

> Cargas válidas para fijador individual sin influencia de distancia entre ejes y distancia desde el borde y $h \geqslant 2h_{ef}$
> Carichi validi per singolo ancorante senza influenza di interasse e distanza dal bordo e $h \geqslant 2h_{ef}$
> Loads for single anchor with no influence of spacing and edge distance and with $h \geqslant 2h_{ef}$
> Charges valables pour chaque ancrage sans influence d'interaxe et distance du bord et $h \geqslant 2h_{ef}$

> 1kN = 100 Kg

> Acción de corte no directa hacia el borde
> Azione di taglio non diretta verso il bordo
> Shear directed away from the edge
> Action de cisaillement pas dirigée vers le bord

> Coeficiente de seguridad global incluido
> Coefficiente di sicurezza globale incluso
> General safety factor included
> Coefficient de sécurité generale inclu

> Coeficiente lado cargas utilizado = 1,4
> Coefficiente lato carichi utilizzato = 1,4
> Load increasing safety coefficient used = 1,4
> Coefficient côté charge utilisé = 1,4

Con agujero inundado, reducción de la carga recomendada del 20%
With flooded hole, reduction of the recommended load of 20%

MIN

Datos de carga con profundidad efectiva de fijación MÍNIMA > Dati di carico con profondità effettiva ancoraggio Minima
Load data with MINIMUM effective anchorage depth > Donnes de charge avec profondeur efficace d'ancrage MINIMALE

EPOXY 21 MATERIAL MATERIAL	BARRA ROD	DIÁMETRO BARRA ROD DIAMETER	PROFUNDIDAD EF. FIJACIÓN EFFECTIVE ANCHORAGE DEPTH	CARGA ÚLTIMA MEDIO A TRACCIÓN ULTIMATE TENSION LOAD	CARGA ÚLTIMA MEDIO DE CORTE ULTIMATE SHEAR LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE TRACCIÓN CHARACTERISTIC TENSILE LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE CORTE CHARACTERISTIC SHEAR LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE CORTE ADMISSIBLE TENSILE LOAD	CARGA ADMISIBLE DE CORTE ADMISSIBLE SHEAR LOAD
		d [mm]	$h_{ef\,MIN}$ [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Hormigón no emparrillado Calcestruzzo non fessurato Non cracked Concrete Béton non fissuré	A4-70	M8	60	21,2	15,3	17,9	12,8	8,5	5,8
	A4-70	M10	60	25,4	24,3	20,9	20,3	9,9	9,2
	A4-70	M12	70	39,4	35,4	29,3	29,5	13,9	13,5
	A4-70	M16	80	48,2	65,9	36,1	54,9	17,2	25,1
	A4-70	M20	90	57,6	102,9	43,1	83,0	20,5	39,2
	A4-70	M24	96	63,4	126,9	47,5	95,0	22,6	45,2
	A4-70	M27	110	77,8	155,7	58,2	116,5	27,7	55,4
	A4-70	M30	120	88,7	177,4	66,3	132,7	31,6	63,2

MED

Datos de carga con profundidad efectiva de fijación MEDIA > Dati di carico con profondità effettiva ancoraggio MEDIA
Load data with MEDIUM effective anchorage depth > Donnes de charge avec profondeur efficace d'ancrage MOYENNE

EPOXY 21 MATERIAL MATERIAL	BARRA ROD	DIÁMETRO BARRA ROD DIAMETER	PROFUNDIDAD EF. FIJACIÓN EFFECTIVE ANCHORAGE DEPTH	CARGA ÚLTIMA MEDIO A TRACCIÓN ULTIMATE TENSION LOAD	CARGA ÚLTIMA MEDIO DE CORTE ULTIMATE SHEAR LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE TRACCIÓN CHARACTERISTIC TENSILE LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE CORTE CHARACTERISTIC SHEAR LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE CORTE ADMISSIBLE TENSILE LOAD	CARGA ADMISIBLE DE CORTE ADMISSIBLE SHEAR LOAD
		d [mm]	$h_{ef\,MED}$ [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Hormigón no emparrillado Calcestruzzo non fessurato Non cracked Concrete Béton non fissuré	A4-70	M8	80	25,6	15,3	23,9	12,8	9,7	5,8
	A4-70	M10	90	38,1	24,3	31,4	20,3	14,9	9,2
	A4-70	M12	110	59,0	35,4	46,1	29,5	21,9	13,5
	A4-70	M16	125	90,9	65,9	70,5	54,9	33,6	25,1
	A4-70	M20	170	146,8	102,9	103,8	85,7	49,4	39,2
	A4-70	M24	210	205,4	148,2	153,6	123,5	73,1	56,5
	A4-70	M27	240	250,9	192,7	187,7	160,6	89,4	73,5
	A4-70	M30	270	299,4	235,6	224,0	196,3	106,6	89,9

MAX

Datos de carga con profundidad efectiva de fijación MÁXIMA > Dati di carico con profondità effettiva ancoraggio MASSIMO
Load data with MAXIMUM effective anchorage depth > Donnes de charge avec profondeur efficace d'ancrage MAXIMUM

EPOXY 21 MATERIAL MATERIAL	BARRA ROD	DIÁMETRO BARRA ROD DIAMETER	PROFUNDIDAD EF. FIJACIÓN EFFECTIVE ANCHORAGE DEPTH	CARGA ÚLTIMA MEDIO A TRACCIÓN ULTIMATE TENSION LOAD	CARGA ÚLTIMA MEDIO DE CORTE ULTIMATE SHEAR LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE TRACCIÓN CHARACTERISTIC TENSILE LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE CORTE CHARACTERISTIC SHEAR LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE CORTE ADMISSIBLE TENSILE LOAD	CARGA ADMISIBLE DE CORTE ADMISSIBLE SHEAR LOAD
		d [mm]	$h_{ef\,MAX}$ [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Hormigón no emparrillado Calcestruzzo non fessurato Non cracked Concrete Béton non fissuré	A4-70	M8	160	25,6	15,3	25,6	12,8	9,7	5,8
	A4-70	M10	200	40,6	24,3	40,6	20,3	15,5	9,2
	A4-70	M12	240	59,0	35,4	59,0	29,5	22,5	13,5
	A4-70	M16	320	109,9	65,9	109,9	54,9	41,9	25,1
	A4-70	M20	400	171,5	102,9	171,5	85,7	65,5	39,2
	A4-70	M24	480	247,1	148,2	247,1	123,5	94,3	56,5
	A4-70	M27	540	321,3	192,7	321,3	160,6	122,7	73,5
	A4-70	M30	600	392,7	235,6	392,7	196,3	150,0	89,9

Datos de la carga > Dati carico > Load data > Données de charge

OPTION 1

CALCULATION SOFTWARE BOSSONG

CRACKED

+50°C

LEGEND		
	N_{Rum} [kN]	Carga última medio a tracción > Carico ultimo medio a trazione Average ultimate tension load > Charge maximum moyenne de traction
	V_{Rum} [kN]	Carga última medio de corte > Carico ultimo medio a taglio Average ultimate shear load > Charge maximum moyenne de cisaillement
	N_{RK} [kN]	Carga característica de tracción > Carico caratteristico a trazione Characteristic tension load > Charge caracteristique de traction
	V_{RK} [kN]	Carga característica de corte > Carico caratteristico a taglio Characteristic shear load > Charge caracteristique de cisaillement
	N_{rec} [kN]	Carga característica de corte > Carico caratteristico a taglio > Characteristic shear load > Charge caracteristique de cisaillement
	V_{rec} [kN]	Carga admisible de corte > Carico ammissibile a taglio > Admissible shear load > Charge admissible de cisaillement

> Cargas válidas para fijador individual sin influencia de distancia entre ejes y distancia desde el borde y $h \geqslant 2h_{ef}$
> Carichi validi per singolo ancorante senza influenza di interasse e distanza dal bordo e $h \geqslant 2h_{ef}$
> Loads for single anchor with no influence of spacing and edge distance and with $h \geqslant 2h_{ef}$
> Charges valables pour chaque ancrage sans influence d'interaxe et distance du bord et $h \geqslant 2h_{ef}$

> 1kN = 100 Kg

> Acción de corte no directa hacia el borde
> Azione di taglio non diretta verso il bordo
> Shear directed away from the edge
> Action de cisaillement pas dirigée vers le bord

> Coeficiente de seguridad global incluido
> Coefficiente di sicurezza globale incluso
> General safety factor included
> Coefficient de sécurité generale inclu

> Coeficiente lado cargas utilizado = 1,4
> Coefficiente lato carichi utilizzato = 1,4
> Load increasing safety coefficient used = 1,4
> Coefficient côté charge utilisé = 1,4

Con agujero inundado, reducción de la carga recomendada del 20%
With flooded hole, reduction of the recommended load of 20%

SERVICE +50°C +80°C -40°C

MIN

Datos de carga con profundidad efectiva de fijación MÍNIMA > Dati di carico con profondità effettiva ancoraggio Minima
Load data with MINIMUM effective anchorage depth > Donnes de charge avec profondeur efficace d'ancrage MINIMALE

EPOXY 21 MATERIAL MATERIAL	BARRA ROD	DIÁMETRO BARRA ROD DIAMETER	PROFUNDIDAD EF. FIJACIÓN EFFECTIVE ANCHORAGE DEPTH	CARGA ÚLTIMA MEDIO A TRACCIÓN ULTIMATE TENSION LOAD	CARGA ÚLTIMA MEDIO DE CORTE ULTIMATE SHEAR LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE TRACCIÓN CHARACTERISTIC TENSILE LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE CORTE CHARACTERISTIC SHEAR LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE CORTE ADMISSIBLE TENSILE LOAD	CARGA ADMISIBLE DE CORTE ADMISSIBLE SHEAR LOAD
		d [mm]	$h_{ef\,MIN}$ [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Hormigón emparrillado Calcestruzzo fessurato Cracked Concrete Beton fissuré	A4-70	M12	70	27,8	35,4	15,8	29,5	7,5	13,5
	A4-70	M16	80	33,9	65,9	20,8	41,7	9,9	19,8
C20/25 A4-70	A4-70	M20	90	40,5	81,1	30,7	61,4	14,6	29,2
	A4-70	M24	96	44,6	89,3	33,8	67,7	16,1	32,2

MED

Datos de carga con profundidad efectiva de fijación MEDIA > Dati di carico con profondità effettiva ancoraggio MEDIA
Load data with MEDIUM effective anchorage depth > Donnes de charge avec profondeur efficace d'ancrage MOYENNE

SERVICE +50°C +80°C -40°C

EPOXY 21 MATERIAL MATERIAL	BARRA ROD	DIÁMETRO BARRA ROD DIAMETER	PROFUNDIDAD EF. FIJACIÓN EFFECTIVE ANCHORAGE DEPTH	CARGA ÚLTIMA MEDIO A TRACCIÓN ULTIMATE TENSION LOAD	CARGA ÚLTIMA MEDIO DE CORTE ULTIMATE SHEAR LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE TRACCIÓN CHARACTERISTIC TENSILE LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE CORTE CHARACTERISTIC SHEAR LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE CORTE ADMISSIBLE TENSILE LOAD	CARGA ADMISIBLE DE CORTE ADMISSIBLE SHEAR LOAD
		d [mm]	$h_{ef\,MED}$ [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Hormigón emparrillado Calcestruzzo fessurato Cracked Concrete Beton fissuré	A4-70	M12	110	54,8	35,4	24,8	29,5	11,8	13,5
	A4-70	M16	125	66,3	65,9	32,6	54,9	15,5	25,1
C20/25 A4-70	A4-70	M20	170	105,2	102,9	60,7	85,7	28,9	39,2
	A4-70	M24	210	144,5	148,2	92,0	123,5	43,8	56,5

MAX

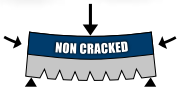
Datos de carga con profundidad efectiva de fijación MÁXIMA > Dati di carico con profondità effettiva ancoraggio MASSIMO
Load data with MAXIMUM effective anchorage depth > Donnes de charge avec profondeur efficace d'ancrage MAXIMUM

SERVICE +50°C +80°C -40°C

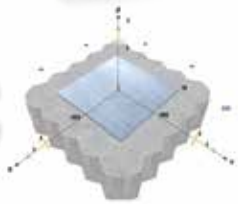
EPOXY 21 MATERIAL MATERIAL	BARRA ROD	DIÁMETRO BARRA ROD DIAMETER	PROFUNDIDAD EF. FIJACIÓN EFFECTIVE ANCHORAGE DEPTH	CARGA ÚLTIMA MEDIO A TRACCIÓN ULTIMATE TENSION LOAD	CARGA ÚLTIMA MEDIO DE CORTE ULTIMATE SHEAR LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE TRACCIÓN CHARACTERISTIC TENSILE LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE CORTE CHARACTERISTIC SHEAR LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE CORTE ADMISSIBLE TENSILE LOAD	CARGA ADMISIBLE DE CORTE ADMISSIBLE SHEAR LOAD
		d [mm]	$h_{ef\,MAX}$ [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Hormigón emparrillado Calcestruzzo fessurato Cracked Concrete Beton fissuré	A4-70	M12	240	59,0	35,4	54,2	29,5	22,5	13,5
	A4-70	M16	320	109,9	65,9	83,4	54,9	39,7	25,1
C20/25 A4-70	A4-70	M20	400	171,5	102,9	143,0	85,7	65,5	39,2
	A4-70	M24	480	247,1	148,2	210,3	123,5	94,3	56,5

Datos de la carga > Dati carico > Load data > Données de charge

OPTION 7



+50°C



LEGEND		
	N_{Rum} [kN]	Carga última medio a tracción > Carico ultimo medio a trazione Average ultimate tension load > Charge maximum moyenne de traction
	V_{Rum} [kN]	Carga última medio de corte > Carico ultimo medio a taglio Average ultimate shear load > Charge maximum moyenne de cisaillement
	N_{RK} [kN]	Carga característica de tracción > Carico caratteristico a trazione Characteristic tension load > Charge caracteristique de traction
	V_{RK} [kN]	Carga característica de corte > Carico caratteristico a taglio Characteristic shear load > Charge caracteristique de cisaillement
	N_{rec} [kN]	Carga característica de corte > Carico caratteristico a taglio > Characteristic shear load > Charge caracteristique de cisaillement
	V_{rec} [kN]	Carga admisible de corte > Carico ammissibile a taglio > Admissible shear load > Charge admissible de cisaillement

> Cargas válidas para fijador individual sin influencia de distancia entre ejes y distancia desde el borde y $h \geqslant 2h_{ef}$
> Carichi validi per singolo ancorante senza influenza di interasse e distanza dal bordo e $h \geqslant 2h_{ef}$
> Loads for single anchor with no influence of spacing and edge distance and with $h \geqslant 2h_{ef}$
> Charges valables pour chaque ancrage sans influence d'interaxe et distance du bord et $h \geqslant 2h_{ef}$

> 1kN = 100 Kg

> Acción de corte no directa hacia el borde
> Azione di taglio non diretta verso il bordo
> Shear directed away from the edge
> Action de cisaillement pas dirigée vers le bord

> Coeficiente de seguridad global incluido
> Coefficiente di sicurezza globale incluso
> General safety factor included
> Coefficient de sécurité generale inclu

> Coeficiente lado cargas utilizado = 1,4
> Coefficiente lato carichi utilizzato = 1,4
> Load increasing safety coefficient used = 1,4
> Coefficient côté charge utilisé = 1,4

Con agujero inundado, reducción de la carga recomendada del 20%
With flooded hole, reduction of the recommended load of 20%

MIN

Datos de carga con profundidad efectiva de fijación MÍNIMA > Dati di carico con profondità effettiva ancoraggio Minima
Load data with MINIMUM effective anchorage depth > Donnes de charge avec profondeur efficace d'ancrage MINIMALE

SERVICE +50°C +80°C -40°C

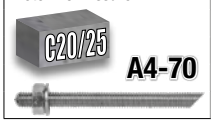
EPOXY 21 MATERIAL MATERIAL	BARRA ROD	DIÁMETRO BARRA ROD DIAMETER	PROFUNDIDAD EF. FIJACIÓN EFFECTIVE ANCHORAGE DEPTH	CARGA ÚLTIMA MEDIO A TRACCIÓN ULTIMATE TENSION LOAD	CARGA ÚLTIMA MEDIO DE CORTE ULTIMATE SHEAR LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE TRACCIÓN CHARACTERISTIC TENSILE LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE CORTE CHARACTERISTIC SHEAR LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE CORTE ADMISSIBLE TENSILE LOAD	CARGA ADMISIBLE DE CORTE ADMISSIBLE SHEAR LOAD
		d [mm]	$h_{ef\,MIN}$ [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Hormigón no emparrillado Calcestruzzo non fessurato Non cracked Concrete Béton non fissuré	A4-70	M8	60	21,2	15,3	13,5	12,8	6,4	5,8
	A4-70	M10	60	25,4	24,3	15,8	20,3	7,5	9,2
	A4-70	M12	70	39,4	35,4	22,2	29,5	10,5	13,5
	A4-70	M16	80	48,2	65,9	35,4	54,9	16,8	25,1
	A4-70	M20	90	57,6	102,9	41,5	83,0	19,7	39,2
	A4-70	M24	96	63,4	126,9	47,5	95,0	22,6	45,2
	A4-70	M27	110	77,8	155,7	58,2	116,5	27,7	55,4
	A4-70	M30	120	88,7	177,4	66,3	132,7	31,6	63,2

MED

Datos de carga con profundidad efectiva de fijación MEDIA > Dati di carico con profondità effettiva ancoraggio MEDIA
Load data with MEDIUM effective anchorage depth > Donnes de charge avec profondeur efficace d'ancrage MOYENNE

SERVICE +50°C +80°C -40°C

EPOXY 21 MATERIAL MATERIAL	BARRA ROD	DIÁMETRO BARRA ROD DIAMETER	PROFUNDIDAD EF. FIJACIÓN EFFECTIVE ANCHORAGE DEPTH	CARGA ÚLTIMA MEDIO A TRACCIÓN ULTIMATE TENSION LOAD	CARGA ÚLTIMA MEDIO DE CORTE ULTIMATE SHEAR LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE TRACCIÓN CHARACTERISTIC TENSILE LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE CORTE CHARACTERISTIC SHEAR LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE CORTE ADMISSIBLE TENSILE LOAD	CARGA ADMISIBLE DE CORTE ADMISSIBLE SHEAR LOAD
		d [mm]	$h_{ef\,MED}$ [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Hormigón no emparrillado Calcestruzzo non fessurato Non cracked Concrete Béton non fissuré	A4-70	M8	80	25,6	15,3	18,0	12,8	8,6	5,8
	A4-70	M10	90	38,1	24,3	23,8	20,3	11,3	9,2
	A4-70	M12	110	59,0	35,4	34,9	29,5	16,6	13,5
	A4-70	M16	125	90,9	65,9	55,3	54,9	26,3	25,1
	A4-70	M20	170	146,8	102,9	78,4	85,7	37,3	39,2
	A4-70	M24	210	205,4	148,2	142,8	123,5	68,0	56,5
	A4-70	M27	240	250,9	192,7	182,2	160,6	86,7	73,5
	A4-70	M30	270	299,4	235,6	211,5	196,3	100,7	89,9

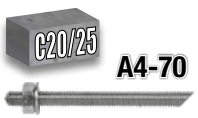


MAX

Datos de carga con profundidad efectiva de fijación MÁXIMA > Dati di carico con profondità effettiva ancoraggio MASSIMO
Load data with MAXIMUM effective anchorage depth > Donnes de charge avec profondeur efficace d'ancrage MAXIMUM

SERVICE +50°C +80°C -40°C

EPOXY 21 MATERIAL MATERIAL	BARRA ROD	DIÁMETRO BARRA ROD DIAMETER	PROFUNDIDAD EF. FIJACIÓN EFFECTIVE ANCHORAGE DEPTH	CARGA ÚLTIMA MEDIO A TRACCIÓN ULTIMATE TENSION LOAD	CARGA ÚLTIMA MEDIO DE CORTE ULTIMATE SHEAR LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE TRACCIÓN CHARACTERISTIC TENSILE LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE CORTE CHARACTERISTIC SHEAR LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE CORTE ADMISSIBLE TENSILE LOAD	CARGA ADMISIBLE DE CORTE ADMISSIBLE SHEAR LOAD
		d [mm]	$h_{ef\,MAX}$ [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Hormigón no emparrillado Calcestruzzo non fessurato Non cracked Concrete Béton non fissuré	A4-70	M8	160	25,6	15,3	25,6	12,8	9,7	5,8
	A4-70	M10	200	40,6	24,3	40,6	20,3	15,5	9,2
	A4-70	M12	240	59,0	35,4	59,0	29,5	22,5	13,5
	A4-70	M16	320	109,9	65,9	109,9	54,9	41,9	25,1
	A4-70	M20	400	171,5	102,9	171,5	85,7	65,5	39,2
	A4-70	M24	480	247,1	148,2	247,1	123,5	94,3	56,5
	A4-70	M27	540	321,3	192,7	321,3	160,6	122,7	73,5
	A4-70	M30	600	392,7	235,6	392,7	196,3	150,0	89,9



Datos de la carga > Dati carico > Load data > Données de charge

CONEXIONES POST-INSTALADAS DE BARRA DE ADHERENCIA MEJORADA
CONNESSIONI POST-INSTALLATE DI BARRE AD ADERENZA MIGLIORATA
POST-INSTALLED REBAR CONNECTIONS
SCELLEMENT D'ARMATURES RAPPORTÉES (FERS À BÉTON)

Perforación con taladro > Perforazione con trapano
Hammer drilled holes > Perçage avec perforateur

SERVICE +50°C +80°C -40°C

REBAR EC2

EPOXY 21 MATERIAL MATERIAL	TIPOLOGÍA DE BARRA TYPE OF ROD	DIÁMETRO BARRA ROD DIAMETER	TENSIÓN DE ADHERENCIA fbd [N/mm²] > BOND RESISTANCE fbd [N/mm²] Buenas condiciones de adherencia > Good bond condition								
		d [mm]	C 12/15	C 16/20	C 20/25	C 25/30	C 30/37	C 35/45	C 40/50	C 45/55	C 50/60
Hormigón	Rebar (*)	Ø 8	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3
Calcestruzzo	Rebar (*)	Ø 10	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3
Concrete	Rebar (*)	Ø 12	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3
Beton	Rebar (*)	Ø 14	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3
ETAG 001 TR023	Rebar (*)	Ø 16	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3
ETA-11/0345	Rebar (*)	Ø 20	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3
	Rebar (*)	Ø 25	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3
	Rebar (*)	Ø 28	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3
(*) Rebar = B450C; BST 500	Rebar (*)	Ø 32	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,0

Datos de adherencia fbd válidos para todos los largos de fijación > Dati di tensione di aderenza fbd validi per tutte le lunghezze di ancoraggio
Design value of bond strength fbd suitable for all anchorage lengths > Donnés de tension et d'adhérence fbd valables pour toutes les longueurs d'ancrage

Perforación con cortadora (seco/húmedo)
Perforazione con carotatrice (secco/umido)
Drilling with core-drill (dry/wet)
Perçage avec machine pour carottage (sec/humide)

SERVICE +50°C +80°C -40°C

REBAR EC2

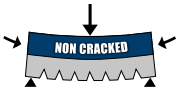
EPOXY 21 MATERIAL MATERIAL	TIPOLOGÍA DE BARRA TYPE OF ROD	DIÁMETRO BARRA ROD DIAMETER	TENSIÓN DE ADHERENCIA fbd [N/mm²] > BOND RESISTANCE fbd [N/mm²] Buenas condiciones de adherencia > Good bond condition								
		d [mm]	C 12/15	C 16/20	C 20/25	C 25/30	C 30/37	C 35/45	C 40/50	C 45/55	C 50/60
Hormigón	Rebar (*)	Ø 8	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3
Calcestruzzo	Rebar (*)	Ø 10	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3
Concrete	Rebar (*)	Ø 12	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3
Beton	Rebar (*)	Ø 14	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3
ETAG 001 TR023	Rebar (*)	Ø 16	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3
ETA-11/0345	Rebar (*)	Ø 20	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3
	Rebar (*)	Ø 25	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3
	Rebar (*)	Ø 28	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	3,7	3,7
(*) Rebar = B450C; BST 500	Rebar (*)	Ø 32	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0

Datos de adherencia fbd válidos para todos los largos de fijación > Dati di tensione di aderenza fbd validi per tutte le lunghezze di ancoraggio
Design value of bond strength fbd suitable for all anchorage lengths > Donnés de tension et d'adhérence fbd valables pour toutes les longueurs d'ancrage

Datos de la carga > Dati carico > Load data > Données de charge

LEGEND		
	N_{Rum} [kN]	Carga última medio a tracción > Carico ultimo medio a trazione Average ultimate tension load > Charge maximum moyenne de traction
	V_{Rum} [kN]	Carga última medio de corte > Carico ultimo medio a taglio Average ultimate shear load > Charge maximum moyenne de cisaillement
	N_{RK} [kN]	Carga característica de tracción > Carico caratteristico a trazione Characteristic tension load > Charge caracteristique de traction
	V_{RK} [kN]	Carga característica de corte > Carico caratteristico a taglio Characteristic shear load > Charge caracteristique de cisaillement
	N_{rec} [kN]	Carga característica de corte > Carico caratteristico a taglio > Characteristic shear load > Charge caracteristique de cisaillement
	V_{rec} [kN]	Carga admisible de corte > Carico ammissibile a taglio > Admissible shear load > Charge admissible de cisaillement

> Aplicaciones de acuerdo con la teoría de anclaje
> Applicazioni in accordo alla teoria dell'ancoraggio
> Application according to the anchors theory
> Application en conformité avec la théorie de l'ancrage



> Cargas válidas para fijador individual sin influencia de distancia entre ejes y distancia desde el borde y $h \geqslant 2h_{ef}$
> Carichi validi per singolo ancorante senza influenza di interasse e distanza dal bordo e $h \geqslant 2h_{ef}$
> Loads for single anchor with no influence of spacing and edge distance and with $h \geqslant 2h_{ef}$
> Charges valables pour chaque ancrage sans influence d'interaxe et distance du bord et $h \geqslant 2h_{ef}$

> 1kN = 100 Kg

Con agujero inundado, reducción de la carga recomendada del 20%
With flooded hole, reduction of the recommended load of 20%

> Acción de corte no directa hacia el borde
> Azione di taglio non diretta verso il bordo
> Shear directed away from the edge
> Action de cisaillement pas dirigée vers le bord

> Coeficiente de seguridad global incluido
> Coefficiente di sicurezza globale incluso
> General safety factor included
> Coefficient de sécurité generale inclu

> Coeficiente lado cargas utilizado = 1,4
> Coefficiente lato carichi utilizzato = 1,4
> Load increasing safety coefficient used = 1,4
> Coefficient côté charge utilisé = 1,4

MIN

Datos de carga con profundidad efectiva de fijación MÍNIMA > Dati di carico con profondità effettiva ancoraggio Minima
Load data with MINIMUM effective anchorage depth > Donnes de charge avec profondeur efficace d'ancrage MINIMALE

MATERIAL MATERIAL	DIÁMETRO BARRA ROD DIAMETER	PROFUNDIDAD EF. FIJACIÓN EFFECTIVE ANCHORAGE DEPTH	CARGA ÚLTIMA MEDIO A TRACCIÓN ULTIMATE TENSION LOAD	CARGA ÚLTIMA MEDIO DE CORTE ULTIMATE SHEAR LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE TRACCIÓN CHARACTERISTIC TENSILE LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE CORTE CHARACTERISTIC SHEAR LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE CORTE ADMISSIBLE TENSILE LOAD	CARGA ADMISIBLE DE CORTE ADMISSIBLE SHEAR LOAD
	d [mm]	$h_{ef\,MIN}$ [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{RK} [kN]	V_{RK} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 **Hormigón no emparrillado** **Calcestruzzo non fessurato** **Non cracked Concrete** **Béton non fissuré**	Ø8	60	24,3	16,2	19,8	13,5	9,4	7,7
	Ø10	60	30,4	25,4	23,4	21,2	11,1	12,1
	Ø12	70	39,5	36,6	29,5	30,5	14,0	17,4
	Ø14	80	48,3	49,8	36,1	41,5	17,2	23,7
	Ø16	80	48,3	65,1	36,1	54,2	17,2	31,0
C20/25 Rebar B450C BST500	Ø20	90	57,6	101,7	43,1	84,8	20,5	41,0
	Ø25	100	67,5	135,0	50,5	101,0	24,0	48,1
	Ø28	112	80,0	160,0	59,8	119,7	28,5	57,0
	Ø32	128	97,7	195,5	73,1	146,2	34,8	69,6

MED

Datos de carga con profundidad efectiva de fijación MEDIA > Dati di carico con profondità effettiva ancoraggio MEDIA
Load data with MEDIUM effective anchorage depth > Donnes de charge avec profondeur efficace d'ancrage MOYENNE

MATERIAL MATERIAL	DIÁMETRO BARRA ROD DIAMETER	PROFUNDIDAD EF. FIJACIÓN EFFECTIVE ANCHORAGE DEPTH	CARGA ÚLTIMA MEDIO A TRACCIÓN ULTIMATE TENSION LOAD	CARGA ÚLTIMA MEDIO DE CORTE ULTIMATE SHEAR LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE TRACCIÓN CHARACTERISTIC TENSILE LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE CORTE CHARACTERISTIC SHEAR LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE CORTE ADMISSIBLE TENSILE LOAD	CARGA ADMISIBLE DE CORTE ADMISSIBLE SHEAR LOAD
	d [mm]	$h_{ef\,MED}$ [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{RK} [kN]	V_{RK} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 **Hormigón no emparrillado** **Calcestruzzo non fessurato** **Non cracked Concrete** **Béton non fissuré**	Ø8	80	27,1	16,2	26,4	13,5	12,5	7,7
	Ø10	90	42,4	25,4	37,1	21,2	17,6	12,1
	Ø12	110	61,0	36,6	54,4	30,5	25,9	17,4
	Ø14	125	83,1	49,8	70,5	41,5	33,6	23,7
	Ø16	140	108,5	65,1	75,0	54,2	35,7	31,0
C20/25 Rebar B450C BST500	Ø20	170	149,6	101,7	110,5	84,8	52,6	48,4
	Ø25	210	205,4	159,0	153,6	132,5	73,1	75,7
	Ø28	270	299,4	199,5	216,2	166,2	102,9	95,0
	Ø32	300	350,7	260,5	240,3	217,1	114,4	124,0

MAX

Datos de carga con profundidad efectiva de fijación MÁXIMA > Dati di carico con profondità effettiva ancoraggio MASSIMO
Load data with MAXIMUM effective anchorage depth > Donnes de charge avec profondeur efficace d'ancrage MAXIMUM

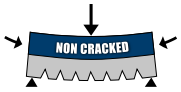
MATERIAL MATERIAL	DIÁMETRO BARRA ROD DIAMETER	PROFUNDIDAD EF. FIJACIÓN EFFECTIVE ANCHORAGE DEPTH	CARGA ÚLTIMA MEDIO A TRACCIÓN ULTIMATE TENSION LOAD	CARGA ÚLTIMA MEDIO DE CORTE ULTIMATE SHEAR LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE TRACCIÓN CHARACTERISTIC TENSILE LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE CORTE CHARACTERISTIC SHEAR LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE CORTE ADMISSIBLE TENSILE LOAD	CARGA ADMISIBLE DE CORTE ADMISSIBLE SHEAR LOAD
	d [mm]	$h_{ef\,MAX}$ [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{RK} [kN]	V_{RK} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 **Hormigón no emparrillado** **Calcestruzzo non fessurato** **Non cracked Concrete** **Béton non fissuré**	Ø8	160	27,1	16,2	27,1	13,5	12,9	7,7
	Ø10	200	42,4	25,4	42,4	21,2	20,2	12,1
	Ø12	240	61,0	36,6	61,0	30,5	29,0	17,4
	Ø14	280	83,1	49,8	83,1	41,5	39,5	23,7
	Ø16	320	108,5	65,1	108,5	54,2	51,7	31,0
C20/25 Rebar B450C BST500	Ø20	400	169,6	101,7	169,6	84,8	80,7	48,4
	Ø25	500	265,0	159,0	265,0	132,5	126,2	75,7
	Ø28	560	332,5	199,5	332,5	166,2	158,3	95,0
	Ø32	640	434,2	260,5	434,2	217,1	206,8	124,0

Datos de la carga > Dati carico > Load data > Données de charge

LEGEND

N_{Rum} [kN]	Carga última medio a tracción > Carico ultimo medio a trazione Average ultimate tension load > Charge maximum moyenne de traction
V_{Rum} [kN]	Carga última medio de corte > Carico ultimo medio a taglio Average ultimate shear load > Charge maximum moyenne de cisaillement
N_{RK} [kN]	Carga característica de tracción > Carico caratteristico a trazione Characteristic tension load > Charge caracteristique de traction
V_{RK} [kN]	Carga característica de corte > Carico caratteristico a taglio Characteristic shear load > Charge caracteristique de cisaillement
N_{rec} [kN]	Carga característica de corte > Carico caratteristico a taglio > Characteristic shear load > Charge caracteristique de cisaillement
V_{rec} [kN]	Carga admisible de corte > Carico ammissibile a taglio > Admissible shear load > Charge admissible de cisaillement

> Aplicaciones de acuerdo con la teoría de anclaje
> Applicazioni in accordo alla teoria dell'ancoraggio
> Application according to the anchors theory
> Application en conformité avec la théorie de l'ancrage



+50°C

> Cargas válidas para fijador individual sin influencia de distancia entre ejes y distancia desde el borde y $h \geqslant 2h_{ef}$
> Carichi validi per singolo ancorante senza influenza di interasse e distanza dal bordo e $h \geqslant 2h_{ef}$
> Loads for single anchor with no influence of spacing and edge distance and with $h \geqslant 2h_{ef}$
> Charges valables pour chaque ancrage sans influence d'interaxe et distance du bord et $h \geqslant 2h_{ef}$

> 1kN = 100 Kg

Con agujero inundado, reducción de la carga recomendada del 20%
With flooded hole, reduction of the recommended load of 20%

> Acción de corte no directa hacia el borde
> Azione di taglio non diretta verso il bordo
> Shear directed away from the edge
> Action de cisaillement pas dirigée vers le bord

> Coeficiente de seguridad global incluido
> Coefficiente di sicurezza globale incluso
> General safety factor included
> Coefficient de sécurité generale inclu

> Coeficiente lado cargas utilizado = 1,4
> Coefficiente lato carichi utilizzato = 1,4
> Load increasing safety coefficient used = 1,4
> Coefficient côté charge utilisé = 1,4

SERVICE +50°C +80°C -40°C

MIN

Datos de carga con profundidad efectiva de fijación MÍNIMA > Dati di carico con profondità effettiva ancoraggio Minima
Load data with MINIMUM effective anchorage depth > Donnes de charge avec profondeur efficace d'ancrage MINIMALE

EPOXY 21 MATERIAL / MATERIAL	DIÁMETRO BARRA ROD DIAMETER	PROFUNDIDAD EF. FIJACIÓN EFFECTIVE ANCHORAGE DEPTH	CARGA ÚLTIMA MEDIO A TRACCIÓN ULTIMATE TENSION LOAD	CARGA ÚLTIMA MEDIO DE CORTE ULTIMATE SHEAR LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE TRACCIÓN CHARACTERISTIC TENSILE LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE CORTE CHARACTERISTIC SHEAR LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE CORTE ADMISSIBLE TENSILE LOAD	CARGA ADMISIBLE DE CORTE ADMISSIBLE SHEAR LOAD
	d [mm]	$h_{ef\,MIN}$ [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{RK} [kN]	V_{RK} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Hormigón no emparrillado Calcestruzzo non fessurato Non cracked Concrete Béton non fissuré	Ø8	60	24,3	16,2	14,9	13,5	7,1	7,7
	Ø10	60	30,4	25,4	18,6	21,2	8,8	12,1
	Ø12	70	39,5	36,6	26,1	30,5	12,4	17,4
	Ø14	80	48,3	49,8	34,3	41,5	16,3	23,7
	Ø16	80	48,3	65,1	32,3	54,2	15,3	30,7
C20/25 Rebar B450C BST500	Ø20	90	57,6	101,7	43,1	84,8	20,5	41,0
	Ø25	100	67,5	135,0	50,5	101,0	24,0	48,1
	Ø28	112	80,0	160,0	59,8	119,7	28,5	57,0
	Ø32	128	97,7	195,5	73,1	146,2	34,8	69,6

SERVICE +50°C +80°C -40°C

MED

Datos de carga con profundidad efectiva de fijación MEDIA > Dati di carico con profondità effettiva ancoraggio MEDIA
Load data with MEDIUM effective anchorage depth > Donnes de charge avec profondeur efficace d'ancrage MOYENNE

EPOXY 21 MATERIAL / MATERIAL	DIÁMETRO BARRA ROD DIAMETER	PROFUNDIDAD EF. FIJACIÓN EFFECTIVE ANCHORAGE DEPTH	CARGA ÚLTIMA MEDIO A TRACCIÓN ULTIMATE TENSION LOAD	CARGA ÚLTIMA MEDIO DE CORTE ULTIMATE SHEAR LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE TRACCIÓN CHARACTERISTIC TENSILE LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE CORTE CHARACTERISTIC SHEAR LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE CORTE ADMISSIBLE TENSILE LOAD	CARGA ADMISIBLE DE CORTE ADMISSIBLE SHEAR LOAD
	d [mm]	$h_{ef\,MED}$ [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{RK} [kN]	V_{RK} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Hormigón no emparrillado Calcestruzzo non fessurato Non cracked Concrete Béton non fissuré	Ø8	80	27,1	16,2	19,8	13,5	9,4	7,7
	Ø10	90	42,4	25,4	27,9	21,2	13,3	12,1
	Ø12	110	61,0	36,6	41,0	30,5	19,5	17,4
	Ø14	125	83,1	49,8	53,6	41,5	25,5	23,7
	Ø16	140	108,5	65,1	56,5	54,2	26,9	31,0
C20/25 Rebar B450C BST500	Ø20	170	149,6	101,7	83,3	84,8	39,6	48,4
	Ø25	210	205,4	159,0	123,7	132,5	58,9	75,7
	Ø28	270	299,4	199,5	162,9	166,2	77,6	95,0
	Ø32	300	350,7	260,5	181,1	217,1	86,2	124,0

SERVICE +50°C +80°C -40°C

MAX

Datos de carga con profundidad efectiva de fijación MÁXIMA > Dati di carico con profondità effettiva ancoraggio MASSIMO
Load data with MAXIMUM effective anchorage depth > Donnes de charge avec profondeur efficace d'ancrage MAXIMUM

EPOXY 21 MATERIAL / MATERIAL	DIÁMETRO BARRA ROD DIAMETER	PROFUNDIDAD EF. FIJACIÓN EFFECTIVE ANCHORAGE DEPTH	CARGA ÚLTIMA MEDIO A TRACCIÓN ULTIMATE TENSION LOAD	CARGA ÚLTIMA MEDIO DE CORTE ULTIMATE SHEAR LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE TRACCIÓN CHARACTERISTIC TENSILE LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE CORTE CHARACTERISTIC SHEAR LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE CORTE ADMISSIBLE TENSILE LOAD	CARGA ADMISIBLE DE CORTE ADMISSIBLE SHEAR LOAD
	d [mm]	$h_{ef\,MAX}$ [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{RK} [kN]	V_{RK} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Hormigón no emparrillado Calcestruzzo non fessurato Non cracked Concrete Béton non fissuré	Ø8	160	27,1	16,2	27,1	13,5	12,9	7,7
	Ø10	200	42,4	25,4	42,4	21,2	20,2	12,1
	Ø12	240	61,0	36,6	61,0	30,5	29,0	17,4
	Ø14	280	83,1	49,8	83,1	41,5	39,5	23,7
	Ø16	320	108,5	65,1	108,5	54,2	51,7	31,0
C20/25 Rebar B450C BST500	Ø20	400	169,6	101,7	169,6	84,8	80,7	48,4
	Ø25	500	265,0	159,0	265,0	132,5	126,2	75,7
	Ø28	560	332,5	199,5	332,5	166,2	158,3	95,0
	Ø32	640	434,2	260,5	386,3	217,1	184,0	124,0

Datos de la carga > Dati carico > Load data > Données de charge

LEGEND		
	N_{Rum} [kN]	Carga última medio a tracción > Carico ultimo medio a trazione Average ultimate tension load > Charge maximum moyenne de traction
	V_{Rum} [kN]	Carga última medio de corte > Carico ultimo medio a taglio Average ultimate shear load > Charge maximum moyenne de cisaillement
	N_{RK} [kN]	Carga característica de tracción > Carico caratteristico a trazione Characteristic tension load > Charge caracteristique de traction
	V_{RK} [kN]	Carga característica de corte > Carico caratteristico a taglio Characteristic shear load > Charge caracteristique de cisaillement
	N_{rec} [kN]	Carga característica de corte > Carico caratteristico a taglio > Characteristic shear load > Charge caracteristique de cisaillement
	V_{rec} [kN]	Carga admisible de corte > Carico ammissibile a taglio > Admissible shear load > Charge admissible de cisaillement

> Cargas válidas para fijador individual sin influencia de distancia entre ejes y distancia desde el borde y $h \geqslant 2h_{ef}$
> Carichi validi per singolo ancorante senza influenza di interasse e distanza dal bordo e $h \geqslant 2h_{ef}$
> Loads for single anchor with no influence of spacing and edge distance and with $h \geqslant 2h_{ef}$
> Charges valables pour chaque ancrage sans influence d'interaxe et distance du bord et $h \geqslant 2h_{ef}$

> 1kN = 100 Kg

> Acción de corte no directa hacia el borde
> Azione di taglio non diretta verso il bordo
> Shear directed away from the edge
> Action de cisaillement pas dirigée vers le bord

> Coeficiente de seguridad global incluido
> Coefficiente di sicurezza globale incluso
> General safety factor included
> Coefficient de sécurité generale inclu

> Coeficiente lado cargas utilizado = 1,4
> Coefficiente lato carichi utilizzato = 1,4
> Load increasing safety coefficient used = 1,4
> Coefficient côté charge utilisé = 1,4

Con agujero inundado, reducción de la carga recomendada del 20%
With flooded hole, reduction of the recommended load of 20%
Avec trou inondé, c'est nécessaire réduire de 20% la charge conseillée
Mit Wasser gefüllten Bohrlöcher ist eine Ermäßigung der Projektlast von 20% notwendig

EPOXY 21

MATERIAL MATERIAL	TIPOLOGÍA DE BARRA TYPE OF ROD	DIÁMETRO BARRA ROD DIAMETER	CARGA ÚLTIMA MEDIO A TRACCIÓN ULTIMATE TENSION LOAD	CARGA ÚLTIMA MEDIO DE CORTE ULTIMATE SHEAR LOAD	CARGA CARACTERÍSTICA DE CORTE ADMISSIBLE TENSILE LOAD	CARGA ADMISIBLE DE CORTE ADMISSIBLE SHEAR LOAD
		d [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
Ladrillo macizo **Mattone pieno** **Solid Brick** **Brique pleine**	⩾ 4.6 A2-70 A4 -70	M8			2,0	3,0
	⩾ 4.6 A2-70 A4 -70	M10			2,6	3,4
≥ 4.6 / A2-70 / A4-70	⩾ 4.6 A2-70 A4 -70	M12			2,8	3,9
	⩾ 4.6 A2-70 A4 -70	M16			4,0	4,2
Madera **Legno lamellare** **Laminated Timber** **Timber**	⩾ 4.6 A2-70 A4 -70	M8			3,2	
	⩾ 4.6 A2-70 A4 -70	M10			4,2	> Para los valores de corte hacer referencia a las instrucciones CNR-DT 206/2007 (7.10.2.3)
≥ 4.6 / A2-70 / A4-70	⩾ 4.6 A2-70 A4 -70	M12			6,1	> For shear loads refer to CNR-DT 206/2007 (7.10.2.3)
	⩾ 4.6 A2-70 A4 -70	M16			10,7	

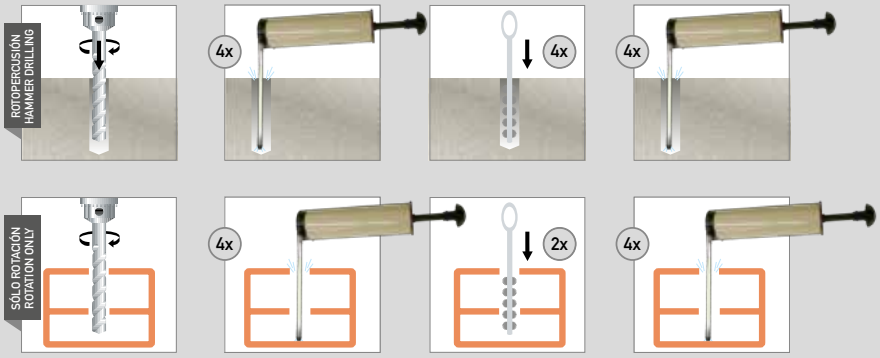
> Datos de carga recomendados para aplicaciones en materiales base de medias características mecánicas. Vista la variedad de los sustratos de albañilería y/o madera para aplicaciones en soportes diferentes los valores de carga se deberán conseguir mediante adecuadas pruebas en el lugar.

> Recommended loads for applications on base materials with medium strength characteristics. For different masonry and/or wood base materials, load values must be obtained with in situ tests.

MASONRY & WOOD

Procedimiento de instalación > Procedura di installazione > Installation procedure > Procédure d'installation

01



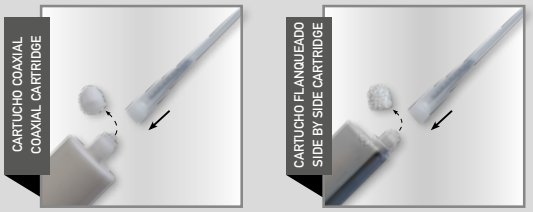
> Realizar el agujero controlando su perpendicularidad. Soplar el agujero con la específica bomba soplante o aire comprimido, realizar operaciones de limpieza de la superficie lateral del agujero con adecuada escobilla metálica, soplar nuevamente el agujero hasta que no salga más polvo y/u otro material residual. Se recomienda una atenta limpieza de la superficie lateral del agujero con escobilla metálica.

> Eseguire il foro controllandone la perpendicolarità. Soffiare il foro con apposita pompa soffiante (o aria compressa), eseguire operazione di pulizia della superficie laterale del foro con apposito scovolino metallico, soffiare nuovamente il foro fino a che non fuoriesca più polvere e/o altro materiale residuo. Si raccomanda un'attenta pulizia della superficie laterale del foro con scovolino metallico.

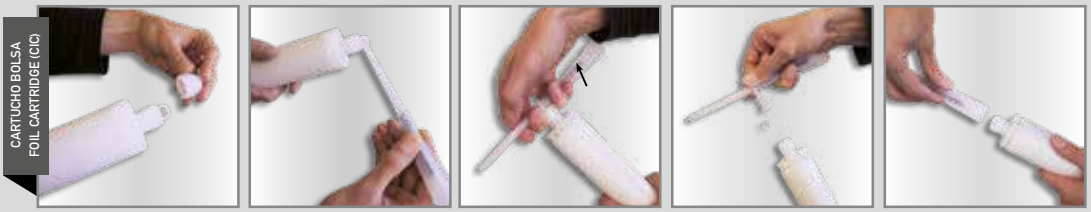
> Drill the hole and check it's perpendicularity. Blow the hole with an appropriate pump blower (or compression air), clean the lateral surface of the hole with an appropriate steel brush, blow again in the hole until there is no dust and/or any residual material inside. We strongly recommend use of the steel brush to clean hole sides.

> Réaliser le trou en en contrôlant la perpendicularité. Souffler dans le trou avec la pompe soufflante prévue (ou de l'air comprimé), effectuer l'opération de nettoyage de la surface latérale du trou avec un écouvillon metallique, souffler à nouveau dans le trou jusqu'à ce qu'il n'en sorte plus de poussière et/ou d'autres matières résiduelles. Nous recommandons l'utilisation d'écouvillon métallique pour le nettoyage de la surface latérale du trou.

02



BCR 300
BCR 165



> Destornillar el tapón, atornillar el mezclador e introducir el cartucho en la bomba usando protecciones para manos y cara. En los formatos 300 ml y 165 ml destornillar el tapón, quitar la clip metálica según las siguientes operaciones:
- introducir el mezclador en la ranura del extractor de plástico,
- tirar el extractor para quitar la clip metálica de cierre de la bolsa.
Después de eso atornillar el mezclador e introducir el cartucho en la bomba usando protecciones para manos y cara.

> Svitare il tappo, avvitare il miscelatore e inserire la cartuccia nella pompa usando protezioni per mani e viso. Nei formati 300 ml e 165 ml svitare il tappo, estrarre la clip metallica secondo le seguenti operazioni:
- inserire il miscelatore nell'asola dell'estrattore in plastica,
- tirare l'estrattore per sfilare la clip metallica di chiusura del sacchetto.
Dopodiché avvitare il miscelatore, inserire la cartuccia nella pompa usando protezioni per mani e viso.

> Unscrew the front cup, screw on the mixer and insert the cartridge in the gun. Use protections for hands and face. With the size 300 ml and 165 ml, unscrew the front cup, pull-out the steel closing clip according to the following operations:
- insert the mixer in the eye of the plastic extractor,
- pull the extractor to unhook the steel closing clip of the foil.
After that, screw on the mixer and insert the cartridge in the gun. Use protections for hands and face.

> Dévisser le bouchon, visser le mélangeur et insérer la cartouche dans la pompe en utilisant les protections pour les mains et le visage. Pour les formats 300 ml et 165 ml, dévisser le bouchon, extraire le clip métallique selon les opérations suivantes:
- insérer le mélangeur dans la fente de l'extracteur en plastique,
- tirer l'extracteur pour défaire le clip métallique de fermeture du sachet.
Après cela, visser le mélangeur, insérer la cartouche dans la pompe en utilisant les protections pour les mains et le visage.

NOTA. Datos técnicos, de instalación y de carga pueden ser objeto de revisión. Para una versión actualizada consultar las fichas técnicas en el sitio www.bossong.com o comunicarse con nuestra Oficina Técnica.

NOTA. Dati tecnici, di installazione e di carico possono essere oggetto di revisione. Per una versione aggiornata consultare le schede tecniche sul sito www.bossong.com o contattare il nostro Ufficio Tecnico.

WARNING. Installation and loads technical data can be modified by us. For update technical data sheet see www.bossong.com or be in contact with our Technical Office.

NOTE. Données techniques, d'installation et de charge peuvent être objet de révision. Pour une version mise à jour, consulter les fiches techniques dans le site internet www bossong com ou contacter notre Bureau Technique.

03

> Extrudir la primera parte del producto asegurándose que:
- mediante el mixer (transparente) el flujo de producto esté compuesto por la parte A (color blanco) y por la parte B (color negro).
- los dos componentes se hayan mezclado completamente.

La mezcla completa se alcanza cuando desde el mezclador el producto, obtenido mediante la unión de los dos componentes, sale con color uniforme. Sólo entonces el cartucho está listo para el uso.

> Estrudere una prima parte del prodotto assicurandosi che:
- attraverso il mixer (trasparente) il flusso di prodotto sia composto dalla parte A (colore bianco) e dalla parte B (colore nero).
- i due componenti si siano completamente miscelati.

La completa miscelazione è raggiunta quando dal miscelatore il prodotto, ottenuto dall'unione dei due componenti, fuoriesce con colore uniforme. Solo allora la cartuccia è pronta per l'uso.

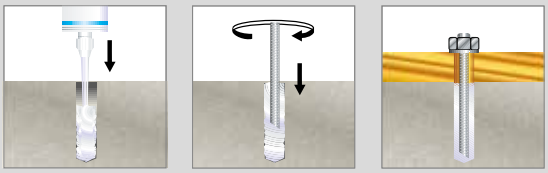
> Before starting to use the cartridge, eject a first part of the product, being sure that:
- Trough the mixer (transparent) see that the flux of product is compound of the part A (white colour) end of part B (black colour).
- the two components are completely mixed.

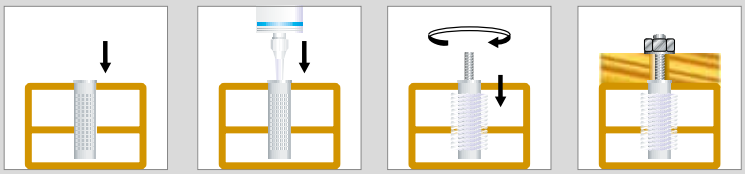
The complete mixing is reached only after that the product, obtained by mixing the two component, comes out from the mixer with an uniform colour. Now the cartridge is ready to be used.

> Extruder une première partie du produit en s'assurant que:
- travers le mélangeur (transparent) le flux de produit est composé par les composants A (blanc) et B (noir)
- les deux composants soient complètement mélangés.

Le mélange complet est atteint quand le produit obtenu par l'union des deux composants sort du mélangeur avec une couleur uniforme. Alors seulement, la cartouche est prête à l'emploi.

04





> 1) Extrudir la resina en el agujero hasta llenarlo por 2/3. En caso material perforado introducir la jaulita de plástico y luego extrudir en la jaulita. 2) Utilizar una barra roscada cortada en 45° en la extremidad hacia el agujero. Antes de introducir la barra controlar que la superficie de la misma esté seca, sin aceite y otros agentes contaminantes. Introducir la barra con un movimiento giratorio para la salida de las burbujas de aire. 3) Para la instalación de la barra y la sucesiva puesta en carga cumplir con los respectivos tiempos de colocación tanto en la ficha técnica como en la etiqueta del producto. 4) Antes de la puesta en carga controlar el endurecimiento del producto. 5) El cartucho se puede volver a utilizar luego sustituyendo el mixer con uno nuevo. Siempre recordarse extrudir una parte del producto, véase punto 3.

> 1) Estrudere la resina nel foro fino a riempirlo per 2/3. In caso di materiale forato inserire la gabbietta di plastica e poi estrudere nella gabbietta. 2) Utilizzare una barra filettata tagliata a 45° nell'estremità verso il foro. Prima di inserire la barra verificare che la superficie della stessa sia asciutta, priva di olio ed altri agenti contaminanti. Inserire la barra con un movimento rotatorio per la fuoriuscita delle bolle d'aria. 3) Per l'installazione della barra e la successiva messa in carico rispettare i relativi tempi di posa specificati sia nella scheda tecnica che sull'etichetta del prodotto. 4) Prima della messa in carico verificare l'indurimento del prodotto. 5) La cartuccia può essere riutilizzata successivamente sostituendo il mixer con uno nuovo. Ricordardsi sempre di estrudere una parte del prodotto vedi punto 3.

> 1) Inject resin into the hole up to fill it 2/3rds. In hollow bricks use the plastic sleeve and inject the resin inside. 2) Use a threaded stud with 45° cut in the side to the hole. Before insert the rod, verify that the element is dry and free oil and other contaminants. Insert threaded stud turning back and forth to avoid presence of air in the fitted hole. 3) For the installation and the following anchor load phase, respect the open time and curing time detailed in the technical data sheet and in the label of the product. 4) Before to load the anchor, check the hardened of the product. 5) The cartridge can be used again screwing the cup and replacing the mixer. Remember to eject a first part of the product, see point 3.

> 1) Extruder la résine dans le trou jusqu'à le remplir aux 2/3. En cas de matériel troué, insérer la forme en plastique et ensuite extruder dans la forme. 2) Utiliser une barre FILETéee coupée à 45° à l'extrémité côté trou. Avant d'insérer la barre, verifier que la surface est sèche, sans rest de huile ou d'autres agents contaminants. Insérer la barre avec un mouvement de rotation pour faire sortir les bulles d'air. 3) Pour l'installation de la barre et le suivant chargement de l'ancrage, respecter les temps de prise indiqués sur la fiche technique et sur la cartouche. 4) Avant de charger l'ancrage, verifier le durcissement du produit. 5) La cartouche peut être réutilisée par la suite en remplaçant le mixer par un nouveau. Se rappeler de toujours extruder une partie du produit voir point 3.