CHEM PEX

ANCLAJE EPOXY PURO DE ALTAS PRESTACIONES, PARA HORMIGÓN FISURADO Y NO FISURADO. IDEAL PARA CONEXIONES CON VARILLAS CORRUGADAS, GRANDES DIÁMETROS Y PROFUNDIDAES.

ANCHOR PURE EPOXY HIGH PERFOMANCE, USE IN CRACKED AND NON-CRACKED CONCRETE. IDEAL FOR REBAR CONNECTIONS, LARGE DIAMETERS AND LARGE DEPTHS.

CERTIFIED 100 YEARS* SERVICE LIFE

PEX 1:1 400 ml | 600 ml
PEX 3:1 358 ml | 585 ml | 1.400 ml

EPOXY 100%

PROGRAMA DE CÁLCULO
SOFTWARE CALCULATION

SOFTWARE CALCULATION PROGRAM

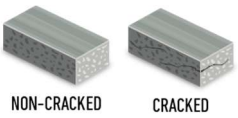
HOMOLOGADO | APPROVED

CE · ETA · ANCHOR · POST-INSTALLED · POST-INSTALLED FIRE RATED · SEISMIC C1/C2 · ÉMISSIONS DANS L'AIR INTÉRIEUR A+ · LEED

VÁLIDO PARA | VALID FOR

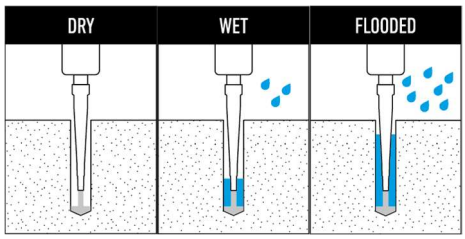
A ACERO · A2 INOX · A4 INOX

MATERIALES BASE | BASE MATERIALS



Hormigón | Concrete : C20/25 a C50/60

CONDICIONES TALADRO | DRILL CONDITIONS



Solo para anclajes | Only for anchors

ADHESIÓN | BOND ADHESION

Gran fuerza adhesión | High bond adhesion

Xtra

CURADO | CURING

Lento | Slow

SLOW

APLICACIONES | APPLICATIONS

Fijaciones a gran profundidad de embebido | Fixing with large embedment depth.
Conexiones hormigón- hormigón con varillas corrugadas | Concrete to concrete connections with rebar,
Fijaciones para maquinaria pesada | Fixings for heavy machinery
Aplicaciones sísmicas | Seismic applications
Grandes métricas | Big metrics rods
Taladros con broca diamante | Diamond drilled boreholes

DESCRIPCIÓN | DESCRIPTION

- **Desa-Chem PEX** es un mortero bicomponente inyectable de base epoxy puro de muy altas prestaciones, para uso en hormigón fisurado y no fisurado | **Desa-Chem PEX** is a two-component injection mortar pure epoxy with very high performance, for use in cracked concrete and non-cracked concrete.
- Curado lento | Slow curing.
- Flexibilidad de tiempo de trabajo-instalación a altas temperaturas por su lenta polimerización | Flexibility of work-installation at hight temperaturas due to the slow polymeritation.
- Grand adherencia y capacidad de carga | Strong adhesion and high load capacity.
- Muy adecuado para taladros de gran profundidad y de gran diámetro | Suitable for deep and large diameters.
- Libre disolventes | Solvent free, low odour, suitable for indoor or enclosed spaces.
- Profundidad de empotramiento flexible / Flexible embedment depth.
- Sin retracción / No shrinkage
- Uso para taladros realizados con broca de diamante | Used for diamont drilled holes
- Permite distancias a borde y entre anclajes reducidas | Close edge distance and small spacing.
- Válido para instalación en hormigón seco, húmedo, o inundado (no agua de mar) | Valid for installation in concrete: dry, wet or flooded (no seawater)
- Cartucho ratio 1:1 y Cartucho ratio 3:1 ratio: dos formatos de cartuchos | Cartridge ratio 1:1 and Cartridge ratio 3:1.

HOMOLOGACIONES | APPROVALS

ETA-22/0797 – anclaje para hormigón | anchor for concrete: C20/25 a C50/60

- No fisurado | Non-cracked: M8 a M30 | Rebar Ø8 a 32 mm
- Fisurado | Cracked: M8 a M30 | Rebar Ø8 a 32 mm
- Instalaciones bajo techo permitidas | Overhead installation allowed
- Temperatura de servicio | Service temperature
  - T1: -40°C a +40°C (temperatura máxima a largo plazo +24°C y a corto plazo +40°C) | T1:-40°C a +40°C (max long term temperature +24°C and short term +40°C)
  - T2: -40°C a +60°C (temperatura máxima a largo plazo +40°C y a corto plazo +60°C) | T1:-40°C a +60°C (max long term temperature +24°C and short term +60°C)
- Calidad acero varillas roscada | Steel quality thread rods: 4.6 - 4.8 - 5.6 - 5.8 - 8.8 - 10.9 - 12.9 - A2-50 - A4-50 - A2-70 - A4-70 - A4-80 – HRC
- Sísmico C1 | Seismic C1: M8 a M30
- Sísmico C2 | Seismic C2: M12 a M24
- 100 años working life para perforaciones con HD hammer drilling | 100 years working life for HD hammer drilling.

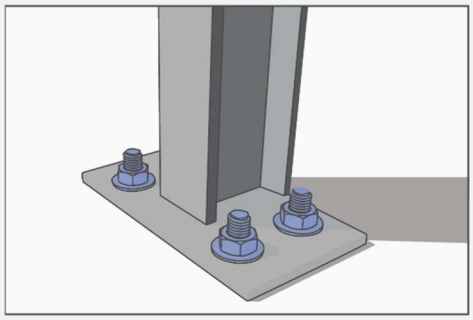
ETA-19/0226 - conexión mediante barras post-instaladas hormigón C12/15 a C50/60 | Post-intalled connection concrete C12/15 to C50/60

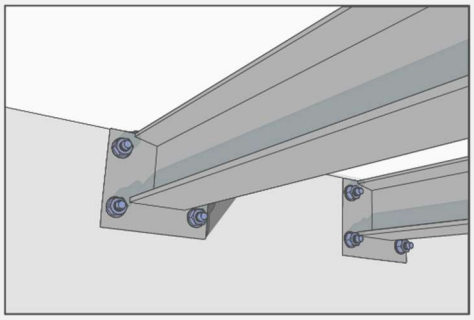
- Barras corrugadas | Rebar : Ø8 -Ø40
- Temperatura de servicio -40°C a +80°C (temperatura máxima a largo plazo +50°C y corto plazo +80°C) | Service temperature range: -40°C a +80°C (max long term temperature +50°C and short term +80°C)
- Fire Resistance

LEED test 2009 EQ c4.1, SCAQMD 1168 (2005) | LEED test 2009 EQ c4.1, SCAQMD 1168 (2005)

VOC: A+ Rating, Contenido Volátil Orgánico | Volatile Organic Content.

ANCLAJE QUÍMICO
CHEMICAL ANCHOR





TIEMPO DE MANIPULACIÓN Y CURADO | MAXIMUM PROCESSING TIME AND MINIMUM CURING TIME

Hormigón Concrete	*Temperatura hormigón *Concrete temperature		5°C	10°C	15°C	20°C	25°C	30°C	40°C
Seco | Dry	t_{gel} : Tiempo de manipulación / Maximum processing time	[min]	70	32	28	25	22	20	18
	t_{cure} : Tiempo de curado / Minimum curing time	[h]	60 h	40 h	30 h	18 h	17 h	16 h	12 h
Húmedo | Wet	t_{cure} : Tiempo de curado / Minimum curing time	[h]	120 h	80 h	60 h	36 h	34 h	32 h	24 h

(*)Durante la instalación la temperatura de la resina debe estar entre +15°C y +35°C y el hormigón seco. Si el hormigón está húmedo el tiempo de fraguado será el doble | (*)During installation the temperature of the resin must be between +15°C and +35°C and the concrete dry. If the concrete is wet setting time will double.

Estos valores pueden variar en función de las condiciones de instalación: por eso se recomienda dejar curado total de 24 horas | These values may vary depending on the installation conditions: therefore it is recommended to full cure 24 hours.

CARGAS – DATOS INSTALACIÓN | LOADS - INSTALLATION

NON-CRACKED

Profundidad | Depht: $h_{ef,standard}$ **; Hormigón no fisurado |** Non-cracked Concrete: **C20/25 ; Seco o húmedo |** Dry or wet **; Anclaje aislado sin influencias |** Isolated anchor without influences

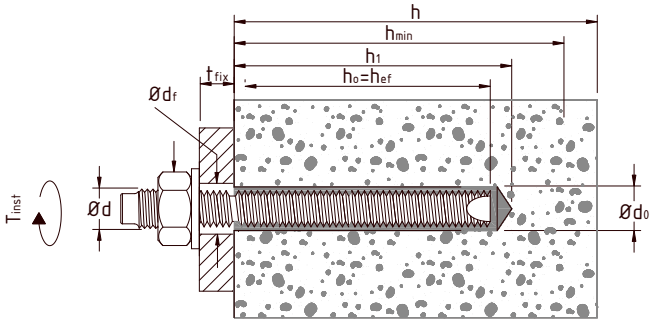
T_1 40°C/24°C: -40°C a +40°C (temperatura máxima a largo plazo +24°C y a corto plazo +40°C) | T1:-40°C a +40°C (max long term temperature +24°C and short term +40°C)

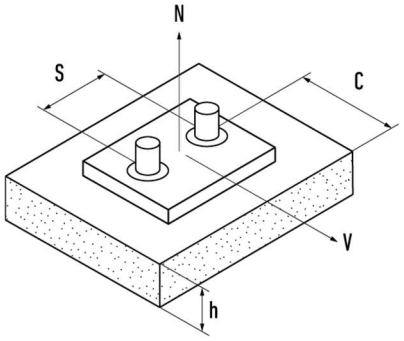
Taladro | Drilling: HD Hammer drilling – CD Compressed air drilling

	DATOS INSTALACIÓN INSTALLATION DATA								CARGAS RECOMENDADAS| RECOMMENDED LOADS						
									N_{rec} Tracción | Tensile			V_{rec} Cizalladura | Shear		
Espárrago Rod	d_0	h_{ef} standard	$d_f \leq$	h	h_{min}	$\leq T_{inst}$ max.	$c_{cr,N}$	$s_{cr,N}$	Acero | Steel			Acero | Steel		
									5.8	8.8	A2 |A4	5.8	8.8	A2 |A4 (70)
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[Nm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
M8	10	80	9	220	110	10	120	240	8,6	13,8	9,9	5,1	8,6	5,9
M10	12	90	12	240	120	20	135	270	13,8	20,0	15,6	8,5	13,1	9,1
M12	14	110	14	280	140	40	165	330	20,0	27,0	22,5	12,0	19,4	13,7
M16	18	125	18	310	155	60	188	375	32,7	32,7	32,7	22,2	36,0	25,1
M20	22	170	22	428	214	120	255	510	51,9	51,9	51,9	34,8	56,0	39,3
M24	28	210	26	532	266	160	315	630	71,3	71,3	71,3	50,2	80,6	56,7
M27	30	240	30	600	300	250	360	720	87,1	87,1	87,1	65,7	105,1	73,7
M30	35	280	33	700	350	300	420	840	109,8	109,8	109,8	80,0	128,0	89,7

Rotura acero / Steel failure . Inox A-2 y A4 grado 70 | Stainless Steel A2, A4 grade 70

N_{rec}	Carga recomendada a tracción | Tension recommended Load
V_{rec}	Carga recomendada a cizalladura | Shear recommended Load
$h_{ef,standard}$	Profundidad standard efectiva del anclaje | Standard effective anchorage depth.
d_0	Diámetro nominal de broca | Nominal diameter of drill bit
d_f	Diámetro de taladro de paso en la placa de anclaje | Diameter of clearance hole in the fixture
h	Espesor del hormigón, sin fallo fisuración | Thickness of concrete, not splitting failure
h_{min}	Espesor mínimo del hormigón permitido | Minimum allowed thickness of concrete
h_0	Profundidad del taladro cilíndrico en el hombro (no en la parte más profunda) | depth of cylindrical drill hole at shoulder
$T_{inst\ max}$	Par de apriete máximo | Maximum torque moment
$c_{cr,N}$	Distancia al borde que permite la transmisión de la resistencia característica a la tracción (distancia crítica) | Critical edge distance for ensuring the transmission of the characteristic tension resistance
$S_{cr,N}$	Distancia entre ejes de anclajes que permite la transmisión de la resistencia característica a la tracción (distancia crítica) | Critical spacing for ensuring the transmission of the characteristic tension resistance





DATOS INSTALACIÓN AMPLIADOS | EXTENDED INSTALLATION DATA

		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
d_o	[mm]	10	12	14	18	22	28	30	35
df≤	[mm]	9	12	14	18	22	26	30	33
d_b ≤	[mm]	10	12	14	18	22	28	30	35
T_{inst}	[Nm]	10	20	40	60	120	160	250	300
h_{min}	[mm]	h_{ef}+30 ≥ 100 mm				h_{ef}+2d_o			
h	[mm]	$2h_{min}$							
$h_{ef,min}$	[mm]	60	60	70	80	90	96	108	120
$h_{ef,max}$	[mm]	160	200	240	320	400	480	540	600

$h_{ef,min}$: para profundidad de embebido mínima | for minimum anchorage depth

$h_{ef,min}$	[mm]	60	60	70	80	90	96	108	120
$c_{cr,N}$	[mm]	90	90	105	120	135	144	162	180
$s_{cr,N}$	[mm]	180	180	210	240	270	288	324	360
c_{min}	[mm]	35	40	45	50	60	65	75	80
s_{min}	[mm]	40	40	60	75	95	115	125	140
h	[mm]	200	200	200	220	268	340	336	380
h_{min}	[mm]	100	100	100	110	134	152	168	190

$h_{ef,max}$: para profundidad de embebido máxima | for maximum anchorage depth

$h_{ef,max}$	[mm]	160	200	240	320	400	480	540	600
$c_{cr,N}$	[mm]	240	300	360	480	600	720	810	900
$s_{cr,N}$	[mm]	480	600	720	960	1200	1440	1620	1800
c_{min}	[mm]	35	40	45	50	60	65	75	80
s_{min}	[mm]	40	40	60	75	95	115	125	140
h	[mm]	380	460	540	700	888	1072	1200	1340
h_{min}	[mm]	190	230	270	350	444	536	600	670

DATOS DE CARGAS AMPLIADOS | EXTENDED LOAD DATA


C20/25 ; Seco o húmedo | Dry or wet **; Anclaje aislado sin influencias |** Isolated anchor without influences

T_1 40°C/24°C: -40°C a +40°C (temperatura máxima a largo plazo +24°C y a corto plazo +40°C) | T1:-40°C a +40°C (max long term temperature +24°C and short term +40°C)

Taladro | Drilling: HD Hammer drilling – CD Compressed air drilling

5.8 STEEL		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
$h_{ef,min}$	[mm]	60	60	70	80	90	96	108	120
Tracción: Hormigón No fisurado | Tensile: Non-cracked concrete									
$N_{Rd,ucr}$	[kN]	12,0	15,2	19,2	23,5	28,0	30,9	36,8	43,1
$N_{rec,ucr}$	[kN]	8,6	10,9	13,7	16,8	20,0	22,0	26,3	30,8
Tracción: Hormigón Fisurado | Tensile: Cracked concrete									
$N_{Rd,cr}$	[kN]	10,05	10,7	13,4	16,4	19,6	21,6	25,7	30,2
$N_{rec,cr}$	[kN]	7,18	7,6	9,6	11,7	14,0	15,4	18,4	21,6
Cizalladura: Hormigón No Fisurado | Shear: Non-cracked									
$V_{Rd,ucr}$	[kN]	7,2	12,0	16,8	31,2	48,8	67,3	77,6	88,5
$V_{rec,ucr}$	[kN]	5,1	8,5	12,0	22,2	34,8	48,1	55,4	63,2
Cizalladura: Hormigón Fisurado | Shear: Cracked concrete									
$V_{Rd,cr}$	[kN]	7,2	12,0	16,8	31,2	39,2	43,2	51,5	60,3
$V_{rec,cr}$	[kN]	5,1	8,5	12,0	22,2	28,0	30,8	36,8	43,1
$h_{ef,stand}$	[mm]	80	90	110	125	170	210	240	280
Tracción: Hormigón No fisurado | Tensile: Non-cracked concrete									
$N_{Rd,ucr}$	[kN]	12,0	19,3	28,0	45,8	72,7	99,8	121,9	153,6
$N_{rec,ucr}$	[kN]	8,6	13,8	20,0	32,7	51,9	71,3	87,1	109,7
Tracción: Hormigón Fisurado | Tensile: Cracked concrete									
$N_{Rd,cr}$	[kN]	12,0	17,9	24,9	32,0	50,9	69,9	85,3	107,5
$N_{rec,cr}$	[kN]	8,6	12,8	17,8	22,9	36,3	49,9	60,9	76,8
Cizalladura: Hormigón No Fisurado y fisurado | Shear: Non-cracked and cracked concrete									
V_{Rd}	[kN]	7,2	12,0	16,8	31,2	48,8	70,4	92,0	112,0
V_{rec}	[kN]	5,1	8,5	12,0	22,2	34,8	50,2	65,7	80,0
$h_{ef,max}$	[mm]	160	200	240	320	400	480	540	600
Tracción: Hormigón No fisurado | Tensile: Non-cracked concrete									
$N_{Rd,ucr}$	[kN]	12,0	19,3	28,0	52,0	81,3	117,3	153,3	187,3
$N_{rec,ucr}$	[kN]	8,6	13,8	20,0	37,1	58,1	83,8	109,5	133,8
Tracción: Hormigón Fisurado | Tensile: Cracked concrete									
$N_{Rd,cr}$	[kN]	12,0	19,3	28,0	52,0	81,3	117,3	153,3	187,3
$N_{rec,cr}$	[kN]	8,6	13,8	20,0	37,1	58,1	83,8	109,5	133,8
Cizalladura: Hormigón No Fisurado y fisurado | Shear: Non-cracked and cracked concrete									
V_{Rd}	[kN]	7,2	12,0	16,8	31,2	48,8	70,4	92,0	112,0
V_{rec}	[kN]	5,1	8,5	12,0	22,2	34,8	50,2	65,7	80,0

Rd: carga diseño | Design load Rec: carga recomendada | recommended load

8.8 STEEL		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
$h_{ef,min}$	[mm]	60	60	70	80	90	96	108	120
Tracción: Hormigón No fisurado | Tensile: Non-cracked concrete									
$N_{Rd,ucr}$	[kN]	15,2	15,2	19,2	23,5	28,0	30,8	36,8	43,1
$N_{rec,ucr}$	[kN]	10,9	10,9	13,7	16,7	20,0	22,0	26,2	30,8
Tracción: Hormigón Fisurado | Tensile: Cracked concrete									
$N_{Rd,cr}$	[kN]	10,0	10,7	13,4	16,4	19,6	21,6	25,8	30,2
$N_{rec,cr}$	[kN]	7,12	7,6	9,6	11,7	14,0	15,4	18,4	21,5
Cizalladura: Hormigón No Fisurado | Shear: Non-cracked									
$V_{Rd,ucr}$	[kN]	12,0	18,4	27,2	46,9	56,0	61,7	73,6	86,2
$V_{rec,ucr}$	[kN]	8,6	13,1	19,4	33,5	40,0	44,0	52,6	61,6
Cizalladura: Hormigón Fisurado | Shear: Cracked concrete									
$V_{Rd,cr}$	[kN]	12,0	18,4	26,9	32,8	39,2	43,1	51,5	60,3
$V_{rec,cr}$	[kN]	8,6	13,1	19,2	23,5	28,0	30,8	36,8	43,1

$h_{ef,stand}$	[mm]	80	90	110	125	170	210	240	280
Tracción: Hormigón No fisurado | Tensile: Non-cracked concrete									
$N_{Rd,ucr}$	[kN]	19,3	28,0	37,8	45,8	72,7	99,8	121,9	153,7
$N_{rec,ucr}$	[kN]	13,8	20,0	27,0	32,7	51,9	71,3	87,1	109,8
Tracción: Hormigón Fisurado | Tensile: Cracked concrete									
$N_{Rd,cr}$	[kN]	13,4	17,9	24,9	32,1	50,9	69,9	85,4	107,6
$N_{rec,cr}$	[kN]	9,6	12,8	17,8	22,9	36,3	49,9	61,0	76,8
Cizalladura: Hormigón No Fisurado y fisurado | Shear: Non-cracked and cracked concrete									
V_{Rd}	[kN]	12,0	18,4	27,2	50,4	78,4	112,8	147,2	179,2
V_{rec}	[kN]	8,6	13,1	19,4	36,0	56,0	80,6	105,1	128,0

$h_{ef,max}$	[mm]	160	200	240	320	400	480	540	600
Tracción: Hormigón No fisurado | Tensile: Non-cracked concrete									
$N_{Rd,ucr}$	[kN]	19,3	30,7	44,7	83,3	130,7	188,0	244,7	299,3
$N_{rec,ucr}$	[kN]	13,8	21,9	31,9	59,5	93,3	134,3	174,8	213,8
Tracción: Hormigón Fisurado | Tensile: Cracked concrete									
$N_{Rd,cr}$	[kN]	19,3	30,7	44,7	83,3	130,7	188,0	229,0	282,7
$N_{rec,cr}$	[kN]	13,8	21,9	31,9	59,5	93,3	134,3	163,6	202,0
Cizalladura: Hormigón No Fisurado y fisurado | Shear: Non-cracked and cracked concrete									
V_{Rd}	[kN]	12,0	18,4	27,2	50,4	78,4	112,8	147,2	179,2
V_{rec}	[kN]	8,6	13,1	19,4	36,0	56,0	80,6	105,1	128,0

Rd: carga diseño | Design load Rec: carga recomendada | recommended load

		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
$h_{ef,min}$	[mm]	60	60	70	80	90	96	108	120
Hormigón No fisurado | Non-cracked concrete									
$N_{Rd,ucr}$	[kN]	13,9	15,2	19,2	23,5	28,0	30,8	36,8	43,1
$N_{rec,ucr}$	[kN]	9,9	10,9	13,7	16,8	20,0	22,0	26,3	30,8
Tracción: Hormigón Fisurado | Tensile: Cracked concrete									
$N_{Rd,cr}$	[kN]	10,1	10,7	13,4	16,4	19,6	21,6	25,8	30,2
$N_{rec,cr}$	[kN]	7,2	7,6	9,6	11,7	14,0	15,4	18,4	21,6
Cizalladura: Hormigón No Fisurado | Shear: Non-cracked									
$V_{Rd\ ucr}$	[kN]	8,3	12,8	19,2	35,3	55,1	61,7	73,6	86,2
$V_{rec\ ucr}$	[kN]	6,0	9,2	13,7	25,2	39,4	44,1	52,6	61,6
Cizalladura: Hormigón Fisurado | Shear: Cracked concrete									
$V_{Rd,cr}$	[kN]	8,3	12,8	19,2	32,9	39,2	43,2	51,5	60,4
$V_{rec,cr}$	[kN]	6,0	9,2	13,7	23,5	28,0	30,8	36,8	43,1

		80	90	110	125	170	210	240	280
$h_{ef,stand}$	[mm]	80	90	110	125	170	210	240	280
Tracción: Hormigón No fisurado | Tensile: Non-cracked concrete									
$N_{Rd,ucr}$	[kN]	13,9	21,9	31,5	45,8	72,7	99,8	121,9	153,6
$N_{rec,ucr}$	[kN]	9,9	15,6	22,5	32,7	51,9	71,3	87,1	109,7
Tracción: Hormigón Fisurado | Tensile: Cracked concrete									
$N_{Rd,cr}$	kN	13,4	17,9	24,9	32,0	50,9	69,8	85,3	107,5
$N_{rec,cr}$	kN	9,6	12,8	17,8	22,9	36,3	49,9	60,9	76,8
Cizalladura: Hormigón No Fisurado y fisurado | Shear: Non-cracked and cracked concrete									
V_{Rd}	[kN]	8,3	12,8	19,2	35,2	55,1	79,5	103,2	125,6
V_{rec}	[kN]	5,9	9,1	13,7	25,1	39,4	56,8	73,7	89,7

		160	200	240	320	400	480	540	600
$h_{ef,max}$	[mm]	160	200	240	320	400	480	540	600
Tracción: Hormigón No fisurado | Tensile: Non-cracked concrete									
$N_{Rd,ucr}$	[kN]	13,9	21,9	31,6	58,8	91,4	132,1	171,7	210,2
$N_{rec,ucr}$	[kN]	9,9	15,7	22,5	42,0	65,3	94,3	122,6	150,1
Tracción: Hormigón Fisurado | Tensile: Cracked concrete									
$N_{Rd,cr}$	[kN]	13,9	21,9	31,6	58,8	91,4	132,1	171,7	210,2
$N_{rec,cr}$	[kN]	9,9	15,7	22,5	42,0	65,3	94,3	122,6	150,1
Cizalladura: Hormigón No Fisurado y fisurado | Shear: Non-cracked and cracked concrete									
V_{Rd}	[kN]	8,3	12,8	19,2	35,3	55,1	79,5	103,2	125,6
V_{rec}	[kN]	6,0	9,2	13,7	25,2	39,4	56,8	73,7	89,7

Rd: carga diseño | Design load Rec: carga recomendada | recommended load

Acero A2 | A4 grado 70 Steel A2 | A4 grade 70

Las cargas indicadas solo son válidas, para anclaje aislado sin influencia entre distancia entre anclajes y borde hormigón, respetando los datos de colocación indicados, con espesor de hormigón h ≥ $2h_{min,}$ instalado en hormigón seco o húmedo. | The indicated loads are only valid, respecting the placement data indicated for each metric. For a correct installation, without influence between spacing anchors and concrete edge, concrete thickness h ≥ $2h_{min,}$ intallation in dry or wet concrete.

Los valores de cizalladura son válidos respetanto distancia al borde: | Shear load values are valid only respecting edge distance: c > 10 hef y c > 60d evitando rotura borde hormigón | avoiding concrete edge failure.

Para un cálculo más preciso y teniendo en cuenta las disposiciones constructivas de cada instalación recomendamos el empleo de nuestro programa de cálculo | For a more precise calculation and taking into account the constructive provisions of each installation, we recommend the use of our calculation program

Influencia de cargas sostenidas o permanentes: las cargas indicadas se ha tenido en cuenta un coeficiente ψ_{sus}=1 , teniendo en consideración $\alpha_{sus} \leq \psi^0_{sus}$ según EN 1992-4. Se deberá aplicar coeficiente reducción de carga en caso que $\alpha_{sus} > \psi^0_{sus.}$ | Influence of sustained or permanent load: the indicated loads have taken into account a coefficient ψ_{sus}=1 , taking in consideration a $\alpha_{sus} \leq \psi^0_{sus}$ according EN 1992-4. Load reduction coefficient must be applied in case $\alpha_{sus} > \psi^0_{sus.}$

Valores | Values ψ^0_{sus} : T1: 40°C/24°C ψ^0_{sus} = 0,798 | T2: 60°C/40°C ψ^0_{sus} = 0,718

RECOMENDACIONES | RECOMMENDATION

Solicitar Ficha de Seguridad si lo precisa. | Request Safety Data Sheet if required.

Desa declina cualquier responsabilidad debido al uso incorrecto del producto. | Desa disclaims any liability due to improper use of the product.

El técnico calculista es el responsable del diseño y del cálculo de la fijación. | The technician is responsible for the design and calculation of fixation.

Almacenar el producto en área ventilada y sin exponer directamente a la luz solar, en un lugar seco a temperatura entre +5°C y +35°C. | Store in ventilated area without direct exposure to sunlight, in a dry place at temperatures between +5 ° C and +35.

Antes de utilizar el producto verificar fecha de caducidad. Caducidad 24 meses. | Before using the producto, check the expiration date. Expiration 24 months.

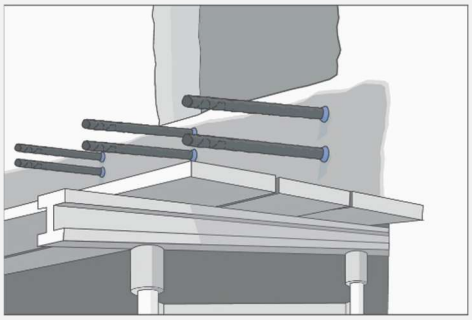
Desa se reserva el derecho de modificaciones sin previo aviso. | Desa reserves the right to change without notice.

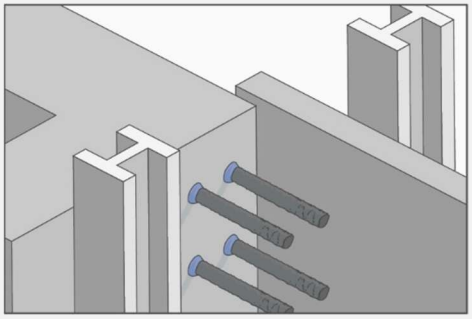
Para mayor información, se recomienda consultar Declaración de Prestaciones y Certificados | For more information, it is recommended to consult the Declaration of Performance and Certificates.

Los valores de carga pueden variar en función de la instalación. Por eso se recomienda un ensayo previo a pie de obra, validado por la Dirección Facultativa y el uso del programa de cálculo | The load values may vary depending on the installation. So prior testing on site is recommended. The test must be evaluated by the project management engineer, and the use of software calculation.

Las indicaciones contenidas en estas hojas de información se dan únicamente a título orientativo. Aconsejamos a nuestros clientes se aseguren de que el producto cumple con la utilización deseada, asumiendo en este caso la responsabilidad de su uso, y en caso necesario realicen pruebas previas. | The information contained in these fact sheets are given as a guide only. We advise our clients to ensure that the product meets the intended use, in this case assuming responsibility for its use.

CONEXIONES DE ARMADURAS POST-INSTALADAS
POST-INTALLED REBAR CONECTIONS





Anclaje químico para conexión mediante anclaje o solape de barras corrugadas de acero según diseño de acuerdo con EN 1992-1-1 (Eurocódigo 2) / Bonded anchor use for the connection by anchoring or overlap connection joint, of steel rebars according with the desing of EN 1992-1-1 (Eurocode 2)

VALORES DE DISEÑO DE TENSIÓN DE ADHERENCIA $f_{bd,PIR}$ SEGÚN CALIDAD DEL HORMIGÓN | DESIGN VALUES OF THE ULTIMATE BOND STRESS $f_{bd,PIR}$, ACCORDING CONCRETE QUALITY

	Calidad hormigón - Valores diseño adherencia Concrete quality - Design bond adhesion according to concrete quality								
Rebar Ø	C12/15	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
[mm]	[N/mm²]	[N/mm²]	[N/mm²]	[N/mm²]	[N/mm²]	[N/mm²]	[N/mm²]	[N/mm²]	[N/mm²]
Ø8	1,6	2	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3
Ø10	1,6	2	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3
Ø12	1,6	2	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3
Ø14	1,6	2	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3
Ø16	1,6	2	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3
Ø18	1,6	2	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3
Ø20	1,6	2	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3
Ø22	1,6	2	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3
Ø24	1,6	2	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3
Ø25	1,6	2	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3
Ø28	1,6	2	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	3,7	4,0
Ø32	1,6	2	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	3,7	4,0
Ø36	1,6	2	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	3,7	4,0
Ø40	1,6	2	2,3	2,7	3,0	3,0	3,0	3,4	3,4

Valores para buenas condiciones de adherencia según EN 1992-1-1 | Values for good bond conditions according EN 1992-1-1. Para otras condiciones de adhesión multiplicar los valores por 0,7. | For all other bond condition multiply the values por 0,7.

LONGITUDES DE EMPOTRAMIENTO | EMBEDMENT LENGTHS

Hormigón | Concrete: C20/25

Barra-Rebar		Máxima | Maximum	Mínima | Minimum	
			anclaje | anchorage	solape | lap
Ø	$f_{y,k}$	$l_{v,max}$	$l_{b,min}$	$l_{o,min}$
[mm]	[Nmm²]	[mm]	[mm]	[mm]
Ø8	500	750	113	200
Ø10	500	750	142	200
Ø12	500	750	170	200
Ø14	500	750	198	210
Ø16	500	750	227	240
Ø18	500	750	255	270
Ø20	500	750	284	300
Ø22	500	750	312	330
Ø24	500	750	340	360
Ø25	500	750	354	375
Ø28	500	750	397	420
Ø32	500	750	454	480
Ø36	500	750	510	540
Ø40	500	750	567	600

$l_{v,max}$: Profundidad embebido máxima Maximum embedment depth

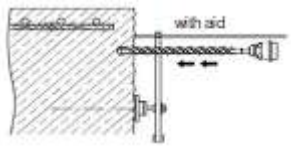
$l_{b,min}$: Longitud mínima de anclaje Minimum anchorage length

$l_{o,min}$: Longitud mínima de solape Minimum lap legth

Valores indicados válidos para varillas corrugadas con un límite elástico indicado $f_{y,k}$ 500 Nmm²y hormigón C20/25 | Values valid for rebar wiht indicated yield strength $f_{y,k}$ 500 Nmm² and concrete C20/25. Para la longitud de solape se ha considerado un α_6=1 (Eurocódigo 2 : porcentaje de barras solapadas) | For the overlap length has been considered α_6=1 (Eurocode 2 : percentage overlaping bars).

RECUBRIMIENTO MÍNIMO DEL HORMIGÓN | MINIMUM CONCRETE COVER

Método taladro Drilling method	Barra-Rebar Ø	Recubrimiento | Cover	Recubrimiento | Cover
		min C [mm] sin barra ayuda perforación | without drilling aid	min C [mm] con barra ayuda perforación | with drilling aid
Percusión Hammer	< 25 mm	30 mm + 0,06 · l_v ≥ 2 Ø	30 mm + 0,02 · l_v ≥ 2 Ø
	≥ 25 mm	40 mm + 0,06 · l_v ≥ 2 Ø	40 mm + 0,02 · l_v ≥ 2 Ø
Aire comprimido Compressed air	< 25 mm	50 mm + 0,08 · l_v	50 mm + 0,02 · l_v
	≥ 25 mm	60 mm + 0,08 · l_v	60 mm + 0,02 · l_v



C Recubrimiendo hormigón para barras postintaladas | Concrete cover of post-installed rebar

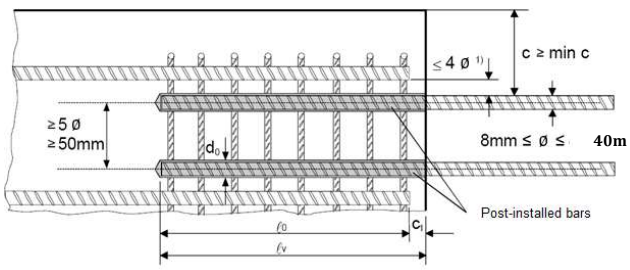
min C Recubrimiendo mínimo hormigón para barras postintaladas | Minimum Concrete cover of post-installed rebar

C_1 Recubrimiendo hormigón en el extremo de la barra existente | Concrete cover at end-face of existing rebar

l_v Profundidad de embebida efectiva | Effective embedment Depth: $l_v \geq l_o + C_1$

l_o Longitud de solape según EN 1992-1-1 apdo. 8.7.3 | Lap legth according EN 1992-1-1 point 8.7.3

Ø Diámetro de la barra | Diameter of rebar



REGLAS GENERALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE BARRAS POST-INSTALADAS | GENERAL RULES FOR POST-INSTALLED REBARS

Condiciones mínimas | Minimum conditions:

- Distancias entre barras post instaladas ≥ 5·Ø ; min 50 mm | Minimum distance between post installed bars ≥ 5·Ø ; min 50 mm.
- Distancia entre barras solapadas ha de ser ≤ 4 Ø | Clear distance between lapped bars ≤ 4 Ø.
- Solo para fuerzas a tensión en el axis de la barra | Only for tension forces in the axis of the rebar .
- Las juntas para el hormigonado deben ser rugosas al menos que el agregado sobresalga | The joints for concreting must be roughened to at least such an extent that aggregate protrude.
- La transmisión de fuerzas cortantes entre el hormigón nuevo y el existente se deberá diseñar de acuerdo a EN 1992-1-1 (Eurocódigo 2) | The transfer of shear forces between new concrete and existing structure shall be designed additionallyaccording to EN 1992-1-1.

VALORES PRECALCULADOS DE DISEÑO A TRACCIÓN PARA CONEXIONES DE ANCLAJES
PRE-CALCULATED DESIGN VALUES OF TENSION FOR THE CONNECTION BY ANCHORING

Hormigón | Concrete: C20/25 **Barra | Rebar B500B: $f_{y,k}$ = 500 N/mm²**

Datos para precálculo | Data for pre-calculation			Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 18	Ø20
Tensión Adherencia | Bond Strength	$f_{bd,PIR}$	[N/mm²]	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
Área de la sección transversal barra | Cross sectional area tension rebar	A_s	[mm²]	50	79	113	154	201	254	314
Límite elástico característico barra | Yield strenght tension rebar	$f_{y,k}$	[N/mm²]	500	500	500	500	500	500	500
factor seguridad acero | safety factor steel	$\gamma_{M,s}$	-	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
Resistencia de diseño tensión barra | Desing tension load of rebar	$N_{Rd,s}$	[KN]	21,7	34,3	49,1	67,0	87,4	110,4	136,5
Distancia minima entre barras | Minimum distance between post installed bars	S ≥	[mm]	50	50	60	70	80	90	100
Recubrimiento al borde con aire comprimido | Cover Edge Compressed air drill	C ≥	[mm]	50 mm + 0,08 · l_v						
Recubrimiento al borde con taladro percutor | Cover Edge Hammer drill	C ≥	[mm]	30 mm + 0,06 · l_v ≥ 2 Ø						
Ø Diámetro taladro | Ø Drill diameter	**d_0**	[mm]	12 -14	12 - 14	14 -16	18	20	22	25

Datos para precálculo | Data for pre-calculation			Ø22	Ø 24	Ø 25	Ø28	Ø32	Ø36	Ø40
Tensión Adherencia | Bond Strength	$f_{bd,PIR}$	[N/mm²]	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
Área de la sección transversal barra | Cross sectional area tension rebar	A_s	[mm²]	380	452	491	616	804	1.017	1.257
Límite elástico característico barra | Yield strenght tension rebar	$f_{y,k}$	[N/mm²]	500	500	500	500	500	500	500
factor seguridad acero | safety factor steel	$\gamma_{M,s}$	-	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
Resistencia de diseño tensión barra | Desing tension load of rebar	$N_{Rd,s}$	[KN]	165,2	196,5	213,5	267,8	349,6	442,6	546,5
Distancia minima entre barras | Minimum distance between post installed bars	S ≥	[mm]	110	120	125	140	160	180	200
Recubrimiento al borde con aire comprimido | Cover Edge Compressed air drill	C ≥	[mm]	50 mm + 0,08 · l_v		60 mm + 0,08 · l_v				
Recubrimiento al borde con taladro percutor | Cover Edge Hammer drill	C ≥	[mm]	30 mm + 0,06 · l_v ≥ 2 Ø		40 mm + 0,06 · l_v ≥ 2 Ø				
Ø Diámetro taladro | Ø Drill diameter	**d_0**	[mm]	28	32	32	35	40	45	55

VALORES DE RESISTENCIA SEGÚN LONGITUD ANCLAJE | RESISTANCE VALUE ACCORDING ANCHORING LENGTH

Ø Barra-Rebar	Ø taladro-drill d_0	Longitud anclaje Anchorage length l_{bd}	Resistencia de diseño Resistance Design N_{rd}	Volumen mortero Mortar volume
[mm]	[mm]	[mm]	[KN]	[ml]
8	12	113	6,6	9
		175	10,1	13
		250	14,5	19
		300	17,3	23
		376	21,7	28
10	12	142	10,2	6
		250	18,1	10
		300	21,7	12
		390	28,2	16
		475	34,3	20
12	14	170	14,8	8
		300	26,0	15
		370	32,1	18
		470	40,8	23
		567	49,1	28
14	18	198	20,1	24
		300	30,3	36
		400	40,5	48
		500	50,6	60
		662	67,0	80
16	20	227	26,2	31
		400	46,2	54
		500	57,8	68
		600	69,4	81
		750	86,7	102
18	22	255	33,2	38
		350	45,5	53
		450	58,5	68
		550	71,5	83
		750	97,5	113
20	25	284	41,0	60
		400	57,8	85
		500	72,3	106
		600	86,7	127
		750	108,4	159

Ø Barra-Rebar	Ø taladro-drill d_0	Longitud anclaje Anchorage length l_{bd}	Resistencia de diseño Resistance Design N_{rd}	Volumen mortero Mortar volume
[mm]	[mm]	[mm]	[KN]	[ml]
22	28	312	49,6	88
		400	63,6	113
		500	79,5	141
		600	95,4	170
		750	119,2	212
24	32	340	59,0	144
		400	69,4	169
		500	86,7	211
		600	104,0	253
		750	130,1	317
25	32	354	64,0	133
		450	81,3	169
		550	99,4	207
		650	117,4	244
		750	135,5	282
28	35	397	80,3	165
		500	101,2	208
		575	116,3	239
		650	131,5	270
		750	151,7	312
32	40	454	104,9	246
		500	115,6	271
		575	133,0	312
		675	156,1	366
		750	173,4	407
36	45	510	132,8	351
		550	143,1	378
		600	156,1	412
		675	175,6	464
		750	195,1	515
40	55	567	163,9	762
		600	173,4	806
		650	187,9	873
		725	209,5	974
		750	216,8	1007

VALORES PRECALCULADOS DE DISEÑO A TRACCIÓN PARA CONEXIONES POR SOLAPAMIENTO | PRE-CALCULATED DESIGN VALUES OF TENSION FOR OVERLAP JOINT

Hormigón | Concrete: C20/25 **Barra | Rebar B500B: $f_{y,k}$ = 500 N/mm²**

Datos para precálculo | Data for pre-calculation			Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 18	Ø20
Tensión Adherencia | Bond Strength	$f_{bd,PIR}$	[N/mm²]	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
Área de la sección transversal barra | Cross sectional area tension rebar	A_s	[mm²]	50	79	113	154	201	254	314
Límite elástico característico barra | Yield strenght tension rebar	$f_{y,k}$	[N/mm²]	500	500	500	500	500	500	500
factor seguridad acero | safety factor steel	$\gamma_{M,s}$	-	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
Resistencia de diseño tensión barra | Desing tension load of rebar	$N_{Rd,s}$	[KN]	21,7	34,3	49,1	67,0	87,4	110,4	136,5
Distancia máxima entre barras solapadas | Maximun distance between overlap bars	S ≤	[mm]	32	40	48	56	64	72	80
Recubrimiento al borde con aire comprimido | Cover Edge Compressed air drill	C ≥	[mm]	50 mm + 0,08 · l_v						
Recubrimiento al borde con taladro percutor | Cover Edge Hammer drill	C ≥	[mm]	30 mm + 0,06 · l_v ≥ 2 Ø						
Ø Diámetro taladro | Ø Drill diameter	**d_0**	[mm]	12 -14	12 - 14	14 -16	18	20	22	25

Datos para precálculo | Data for pre-calculation			Ø22	Ø 24	Ø 25	Ø28	Ø32	Ø36	Ø40
Tensión Adherencia | Bond Strength	$f_{bd,PIR}$	[N/mm²]	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
Área de la sección transversal barra | Cross sectional area tension rebar	A_s	[mm²]	380	452	491	616	804	1.017	1.257
Límite elástico característico barra | Yield strenght tension rebar	$f_{y,k}$	[N/mm²]	500	500	500	500	500	500	500
factor seguridad acero | safety factor steel	$\gamma_{M,s}$	-	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
Resistencia de diseño tensión barra | Desing tension load of rebar	$N_{Rd,s}$	[KN]	165,2	196,5	213,5	267,8	349,6	442,6	546,5
Distancia máxima entre barras solapadas | Maximun distance between overlap bars	S ≤	[mm]	88	96	100	112	128	144	160
Recubrimiento al borde con aire comprimido | Cover Edge Compressed air drill	C ≥	[mm]	50 mm + 0,08 · l_v		60 mm + 0,08 · l_v				
Recubrimiento al borde con taladro percutor | Cover Edge Hammer drill	C ≥	[mm]	30 mm + 0,06 · l_v ≥ 2 Ø		40 mm + 0,06 · l_v ≥ 2 Ø				
Ø Diámetro taladro | Ø Drill diameter	**d_0**	[mm]	28	32	32	35	40	45	55

Valores de Resistencia según longitud solape | Resistance value according lap length

Ø Barra-Rebar	Ø taladro-drill d_0	Longitud solape Overlap length l_0	Resistencia de diseño Resistance Design N_{rd}	Volumen mortero Mortar volume
[mm]	[mm]	[mm]	[KN]	[ml]
8	12	200	11,6	15
		320	18,5	24
		340	19,7	26
		360	20,8	27
		376	21,7	28
10	12	200	14,5	8
		345	24,9	14
		390	28,2	16
		435	31,4	18
		475	34,3	20
12	14	200	17,3	10
		370	32,1	18
		440	38,2	22
		510	44,2	25
		567	49,1	28
14	18	210	21,2	25
		300	30,3	36
		400	40,5	48
		500	50,6	60
		662	67,0	80
16	20	240	27,7	33
		400	46,2	54
		500	57,8	68
		600	69,4	81
		750	86,7	102
18	22	270	35,1	41
		350	45,5	53
		450	58,5	68
		550	71,5	83
		750	97,5	113

Ø Barra-Rebar	Ø taladro-drill d_0	Longitud solape Overlap length l_0	Resistencia de diseño Resistance Design N_{rd}	Volumen mortero Mortar volume
[mm]	[mm]	[mm]	[KN]	[ml]
22	28	330	52,5	93
		400	63,6	113
		500	79,5	141
		600	95,4	170
		750	119,2	212
24	32	360	62,4	152
		400	69,4	169
		500	86,7	211
		600	104,0	253
		750	130,1	317
25	32	375	67,7	141
		450	81,3	169
		550	99,4	207
		650	117,4	244
		750	135,5	282
28	35	420	85,0	175
		500	101,2	208
		575	116,3	239
		650	131,5	270
		750	151,7	312
32	40	480	111,0	261
		500	115,6	271
		575	133,0	312
		675	156,1	366
		750	173,4	407
36	45	540	140,5	371
		550	143,1	378
		600	156,1	412
		675	175,6	464
		750	195,1	515
40	55	600	173,4	806
		600	173,4	806
		650	187,9	873
		725	209,5	974
		750	216,8	1007

El valor de diseño es válido para "buenas" condiciones de adherencia de acuerdo con EN 1992-1-1. Para otras condiciones de adherencia los valores de carga de tracción deberán multiplicarse por 0,7. La resistencia de diseño pre-calculada es para $\alpha_1=\alpha_2=\alpha_3=\alpha_4=\alpha_5=1.0$ (ver EN 1992-1-1) . Estos valores han de ser validados por técnico calculista.
Volumen mortero basado en: $V = 1.2 . (d^2_0 - d^2_d) . \prod . l_b / 4$

The design value is valid for "good" adhesion conditions according to EN 1992-1-1. For other adhesion conditions, the tensile load values should be multiplied by 0.7. The precalculated Design Strength is for $\alpha1=\alpha2=\alpha3=\alpha4=\alpha5=1.0$ (see EN 1992-1-1) . These values must be validated by a calculator technician.

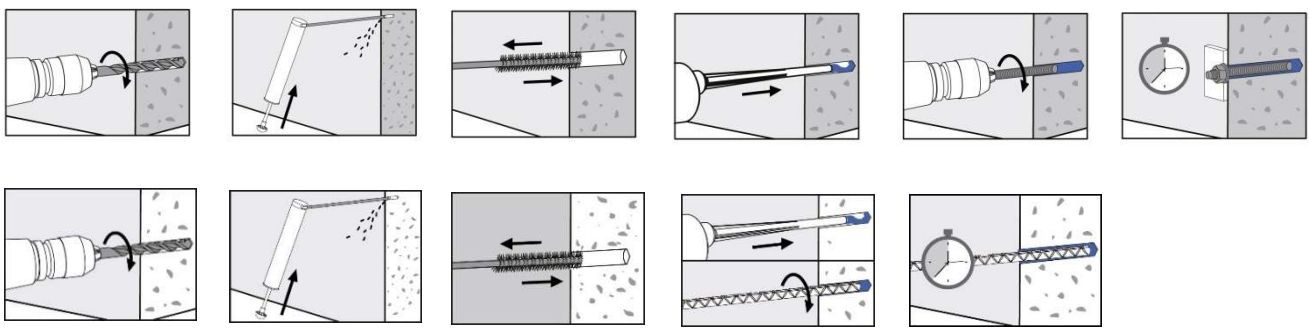
Mortar volume based on: $V = 1.2 . (d^2_0 - d^2_d) . \prod . l_b / 4$

PRODUCTOS RELACIONADOS | INSTALACIÓN | LEYENDA
ACCESORIS | INSTALLATION | DESCRIPTION

PRODUCTOS RELACIONADOS | ACCESSORIS

Descripción	Código	
Desa-Chem PEX 1:1 400 ml	25400287	
Desa-Chem PEX 1:1 600 ml (bajo pedido)	25400289	
Desa-Chem PEX 3:1 385 ml (bajo pedido)	25400293	
Desa-Chem PEX 3:1 585 ml (bajo pedido)	25400295	
Pistola | Gun CH-PRO 1:1 400	25400039	
Bomba de soplado 1.200 ml	29600001	INFO
Bomba de soplado 660 ml	29600004	
Cepillos metálicos | Metallic brush Ø14	29600053	
Cepillos metálicos | Metallic brush Ø19	29600058	INFO
Cepillos metálicos | Metallic brush Ø26	29600067	
Mixer Cuadrado Corto	25400180	
Alargo Mixer 250 mm	90000404	
Blister Alargo Mixer 250 mm	90000405	
Espárrago | Stud ACERO-STEEL 5.8		INFO
Espárrago | Stud INOX A2		INFO
Espárrago | Stud INOX A4 | Hot Dip		INFO

INSTALACIÓN | INSTALLATION



Consultar documento de Instalación anclajes químicos Desa-Chem | Read Desa-Chem chemical anchor Installation document. Importante el uso de un alargo del mixer para inyectar resina en profundidad del taladro elevadas | Important to use a mixer extension to inject resin into high drill depths.

LEYENDA | DESCRIPTION

N_{Rd}	Carga de diseño a tracción / Design tension load
N_{rec}	Carga recomendada a tracción | Tension recommended Load
V_{Rd}	Carga de diseño a cizalladura / Design shear load
V_{rec}	Carga recomendada a cizalladura | Shear recommended Load
$h_{ef,standard}$	Profundidad standard efectiva del anclaje | Standard effective anchorage depth.
$h_{ef,min}$	Profundidad mínima efectiva del anclaje permitida | Minimum effective anchorage depth allowed
$h_{ef,max}$	Profundidad máxima efectiva del anclaje permitida | Maximum effective anchorage depth allowed
d_0	Diámetro nominal de broca | Nominal diameter of drill bit
d_f	Diámetro de taladro de paso en la placa de anclaje | Diameter of clearance hole in the fixture
h	Espesor del hormigón | Thickness of concrete
h_{min}	Espesor mínimo del hormigón permitido | Minimum allowed thickness of concrete
h_0	Profundidad del taladro cilíndrico en el hombro (no en la parte más profunda) | depth of cylindrical drill hole at shoulder
T_{inst}	Par de apriete | Nominal torque moment
$c_{cr,N}$	Distancia al borde que permite la transmisión de la resistencia característica a la tracción (distancia crítica) | Critical edge distance for ensuring the transmission of the characteristic tension resistance
$S_{cr,N}$	Distancia entre ejes de anclajes que permite la transmisión de la resistencia característica a la tracción (distancia crítica) | Critical spacing for ensuring the transmission of the characteristic tension resistance
c_{min}	Distancia mínima al borde permitida / Minimum edge distance allowed
S_{min}	Distancia mínima entre anclajes permitida/ Minimum spacing allowed
d_b	Diámetro del cepillo | Brush diameter
$f_{bd,PIR}$	Tensión de adherencia de diseño para varilla corrugada | Design bond strength of post-installed rebar
$l_{v,max}$	Profundidad embebido máxima | Maximum embedment depth
$l_{b,min}$	Longitud mínima de anclaje | Minimum anchorage length
$l_{o,min}$	Longitud mínima de solape | Minimum lap legth
d_b	Diámetro del cepillo | Brush diameter
$f_{y,k}$	Límite elástico | Yield strength
$\gamma_{M,s}$	Coeficiente seguridad acero | Steel safety coeficient