

ANCLAJE SIN ESTIRENO ALTAS PRESTACIONES, PARA HORMIGÓN FISURADO Y NO FISURADO
ANCHOR STYRENE FREE HIGH PERFORMANCE, USE IN CRACKED AND NON-CRACKED CONCRETE



300 ml | 410 ml

VINYLESTER
HÍBRIDO
STYRENE FREE

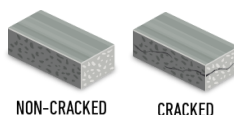
HOMOLOGADO | APPROVED



VÁLIDO PARA | VALID FOR

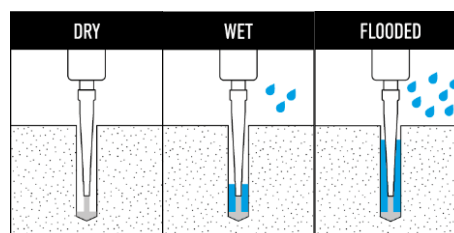


MATERIALES BASE | BASE MATERIALS



Hormigón | Concrete : C20/25 a C50/60

CONDICIONES TALADRO | DRILL CONDITIONS



Solo para anclajes | Only for anchors

CARGAS | LOADS

Alta | High



CURADO | CURING

Rápido | Fast



PROGRAMA DE CÁLCULO SOFTWARE CALCULATION



APLICACIONES | APPLICATIONS

Estructuras fotovoltaicas | Photovoltaic structures
Fijación de estructuras de acero | Fixing steel structures
Esteras | Shelves
Soportación de tuberías | Pipeline supports
Fijación de maquinaria | Machinery fixing
Carteles publicitarios | Advertising posters

DESCRIPCIÓN | DESCRIPTION

- Desa-Chem VSF-H es un mortero bicomponente inyectable de base vinilester sin estireno de altas prestaciones, para uso en hormigón fisurado y no fisurado | Desa-Chem VSF-H is a two-component injection mortar styrene free vinylester high performance materials for use in cracked concrete and non-cracked concrete.
- Curado rápido | Fast curing.
- Fácil extruir e inyectar | Extruding and injection easy.
- Libre de estireno, bajo olor, muy adecuado para usos interiores o espacios cerrados | Styrene free, low odor, suitable for indoor or enclosed spaces.
- Profundidad de empotramiento flexible / Flexible embedment depth.
- Baja retracción / Low shrinkage
- 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)
- 10:1 ratio: dos formatos de cartuchos | 10:1 ratio: two cartridges type.

HOMOLOGACIONES | APPROVALS

ETA-22/0625 – anclaje para hormigón | anchor for concrete: C20/25 a C50/60

- No fisurado | Non-cracked: M8 a M24 | Rebar Ø8 a 25 mm
- Fisurado | Cracked: M8 a M24
- Instalaciones bajo techo permitidas | Overhead installation allowed
- Temperatura de servicio -40°C a +40°C (temperatura máxima a largo plazo +24°C) | Service temperature range: -40°C a +40°C (max long term temperature +24°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

ETA-22/0637 - conexión mediante barras post-instaladas hormigón C12/15 a C50/60 | Post-installed connection concrete C12/15 to C50/60

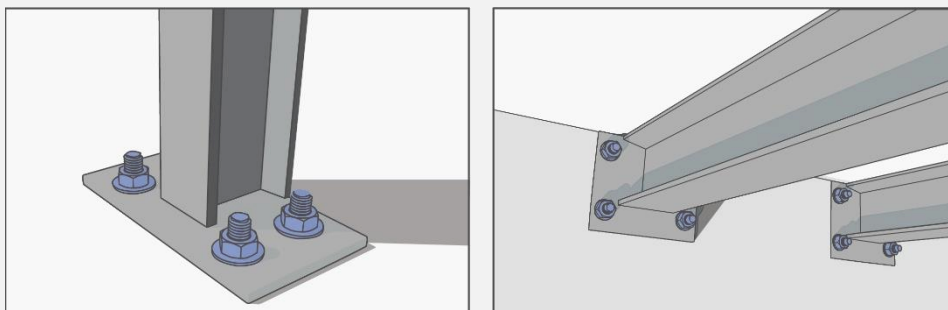
- Barras corrugadas | Rebar : Ø8 - Ø12
- Temperatura de servicio -40°C a +40°C (temperatura máxima a largo plazo +24°C) | Service temperature range: -40°C a +40°C (max long term temperature +24°C)
- Fire Resistance

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

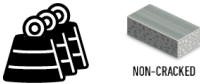


Hormigón Concrete	*Temperatura hormigón *Concrete temperature		-10°C*	-5°C*	5°C	15°C	25°C	35°C
Seco Dry	t _{gel} : Tiempo de manipulación / Maximum processing time	[min]	50	40	20	9	5	3
	t _{cure} : Tiempo de curado / Minimum curing time	[min]	240	180	90	60	30	20
Húmedo Wet	t _{cure} : Tiempo de curado / Minimum curing time	[min]	480	360	180	120	60	40

(*)Durante la instalación la temperatura de la resina debe ser $\geq 20^{\circ}\text{C}$ 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 $\geq 20^{\circ}\text{C}$ 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



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

Espárrago Rod	DATOS INSTALACIÓN INSTALLATION DATA								CARGAS RECOMENDADAS RECOMMENDED LOADS					
	d_0	$h_{ef,standard}$	$d_f \leq$	h	h_{min}	T_{inst}	$C_{cr,N}$	$S_{cr,N}$	N_{rec} Tracción Tensile			V_{rec} Cizalladura Shear		
									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	8,5	8,7	8,7	5,1	8,5	5,9
M10	12	90	12	240	120	12	135	270	11,2	11,2	11,2	8,5	13,1	9,1
M12	14	110	14	280	140	20	165	330	16,4	16,4	16,4	12,0	19,4	13,7
M16	18	125	18	322	161	40	188	375	20,3	20,3	20,3	22,2	36,0	25,1
M20	22	170	22	428	214	70	255	510	32,7	32,7	32,7	34,8	56,0	39,3
M24	28	210	26	532	262	90	315	630	45,7	45,7	45,7	50,2	80,5	56,7
M27*	30	240	30	600	300	180	360	720	58,8	58,8	58,8	65,7	105,1	73,7
M30*	35	280	32	700	344	200	420	840	71,8	71,8	71,8	80,0	128,0	89,7

(*) Medida No certificada | Not approval size
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}

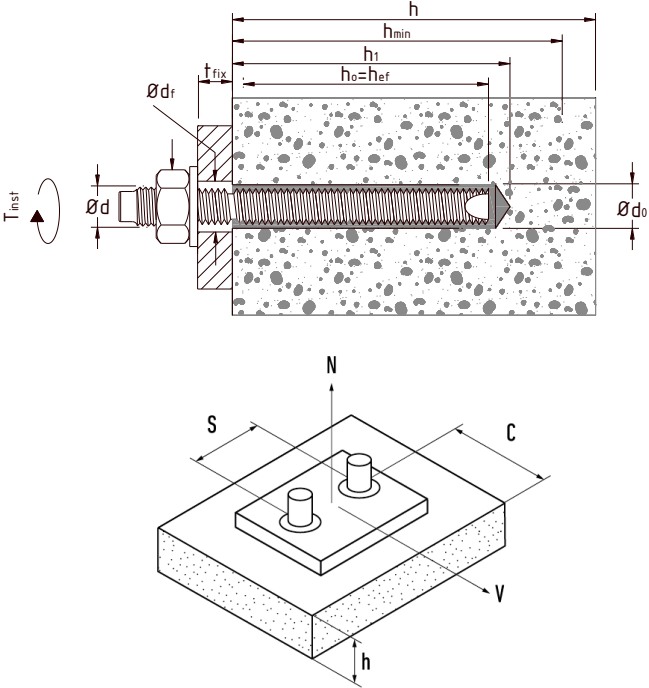
Espesor mínimo del hormigón permitido | Minimum allowed thickness of concrete
- h_0

Profundidad del taladro cilíndrico en el hombro (no en la parte más profunda) | depth of cylindrical drill hole at shoulder
- T_{inst}

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



DATOS INSTALACIÓN AMPLIADOS | EXTENDED INSTALLATION DATA

		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
d ₀	[mm]	10	12	14	18	22	28	30	35
df≤	[mm]	9	12	14	18	22	26	30	32
d _b ≤	[mm]	10	12	14	18	22	28	30	35
T _{inst}	[Nm]	10	12	20	40	70	90	180	200
h _{min}	[mm]	h _{ef} +30 ≥ 100 mm					h _{ef} +2d ₀		
h	[mm]	2h _{min}							
h _{ef,min}	[mm]	60	60	70	80	90	100	110	120
h _{ef,max}	[mm]	96	120	144	192	240	288	540	600

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

$h_{ef,min}$	[mm]	60	60	70	80	90	100	110	120
$C_{cr,N}$	[mm]	90	90	105	120	135	150	165	180
$S_{cr,N}$	[mm]	180	180	210	240	270	300	330	360
C_{min}	[mm]	35	40	45	50	60	65	135	150
S_{min}	[mm]	40	40	60	75	95	115	135	150
h	[mm]	200	200	200	220	240	260	280	300
h_{min}	[mm]	100	100	100	110	120	130	140	150

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

$h_{ef,max}$	[mm]	96	120	144	192	240	288	540	600
$C_{cr,N}$	[mm]	144	180	216	288	360	432	810	900
$S_{cr,N}$	[mm]	288	360	432	576	720	864	1620	1800
C_{min}	[mm]	35	40	45	50	60	65	135	150
S_{min}	[mm]	40	40	60	75	95	115	135	150
h	[mm]	252	300	348	444	540	636	1140	1260
h_{min}	[mm]	126	150	174	222	270	318	570	630

DATOS DE CARGAS AMPLIADOS | EXTENDED LOAD DATA



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

5.8

STEEL

		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
$h_{ef,min}$	[mm]	60	60	70	80	90	100	110	120
Tracción: Hormigón No fisurado Tensile: Non-cracked concrete									
$N_{Rd,ucr}$	[kN]	9,2	10,4	14,6	17,2	20,5	24,0	27,7	31,6
$N_{rec,ucr}$	[kN]	6,5	7,4	10,4	12,2	14,6	17,1	19,8	22,5
Tracción: Hormigón Fisurado Tensile: Cracked concrete									
$N_{Rd,cr}$	[kN]	2,9	3,6	4,4	6,7	9,4	12,5		
$N_{rec,cr}$	[kN]	2,0	2,6	3,1	4,7	6,7	8,9		
Cizalladura: Hormigón No Fisurado y fisurado Shear: Non-cracked and cracked concrete									
V_{Rd}	[kN]	<u>7,2</u>	<u>12,0</u>	<u>16,8</u>	<u>31,2</u>	<u>48,8</u>	67,3	77,6	88,5
V_{rec}	[kN]	<u>5,1</u>	<u>8,5</u>	<u>12,0</u>	<u>22,2</u>	<u>34,8</u>	48,1	55,4	63,2
$h_{ef,stand}$	[mm]	80	90	110	125	170	210	240	280
Tracción: Hormigón No fisurado Tensile: Non-cracked concrete									
$N_{Rd,ucr}$	[kN]	<u>12,0</u>	15,7	23,0	28,4	45,7	64,0	82,4	100,5
$N_{rec,ucr}$	[kN]	<u>8,5</u>	11,2	16,4	20,3	32,7	45,7	58,8	71,8
Tracción: Hormigón Fisurado Tensile: Cracked concrete									
$N_{Rd,cr}$	[kN]	3,91	5,50	6,91	10,47	17,80	26,39		
$N_{rec,cr}$	[kN]	2,79	3,93	4,94	7,48	12,72	18,85		
Cizalladura: Hormigón No Fisurado y fisurado Shear: Non-cracked and cracked concrete									
V_{Rd}	[kN]	<u>7,2</u>	<u>12,0</u>	<u>16,8</u>	<u>31,2</u>	<u>48,8</u>	<u>70,4</u>	<u>92,0</u>	<u>112,0</u>
V_{rec}	[kN]	<u>5,1</u>	<u>8,5</u>	<u>12,0</u>	<u>22,2</u>	<u>34,8</u>	<u>50,2</u>	<u>65,7</u>	<u>80,0</u>
$h_{ef,max}$	[mm]	96	120	144	192	240	288	540	600
Tracción: Hormigón No fisurado Tensile: Non-cracked concrete									
$N_{Rd,ucr}$	[kN]	<u>12,0</u>	<u>19,3</u>	<u>28,0</u>	46,6	64,0	87,8	<u>153,3</u>	<u>187,3</u>
$N_{rec,ucr}$	[kN]	<u>8,5</u>	<u>13,8</u>	<u>20,0</u>	31,1	46,1	62,7	<u>109,5</u>	<u>133,8</u>
Tracción: Hormigón Fisurado Tensile: Cracked concrete									
$N_{Rd,cr}$	[kN]	4,69	7,33	9,05	16,08	25,13	36,19		
$N_{rec,cr}$	[kN]	3,35	5,24	6,46	11,49	17,95	25,85		
Cizalladura: Hormigón No Fisurado y fisurado Shear: Non-cracked and cracked concrete									
V_{Rd}	[kN]	<u>7,2</u>	<u>12,0</u>	<u>16,8</u>	<u>31,2</u>	<u>48,8</u>	<u>70,4</u>	<u>92,0</u>	<u>112,0</u>
V_{rec}	[kN]	<u>5,1</u>	<u>8,5</u>	<u>12,0</u>	<u>22,2</u>	<u>34,8</u>	<u>50,2</u>	<u>65,7</u>	<u>80,0</u>

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	100	110	120
Tracción: Hormigón No fisurado Tensile: Non-cracked concrete									
$N_{Rd,ucr}$	[kN]	9,2	10,4	14,6	17,2	20,5	24,0	27,7	31,6
$N_{rec,ucr}$	[kN]	6,5	7,4	10,4	12,2	14,6	17,1	19,8	22,5
Tracción: Hormigón Fisurado Tensile: Cracked concrete									
$N_{Rd,cr}$	[kN]	2,93	3,67	4,40	6,70	9,42	12,57		
$N_{rec,cr}$	[kN]	2,09	2,62	3,14	4,79	6,73	8,98		
Cizalladura: Hormigón No Fisurado y fisurado Shear: Non-cracked and cracked concrete									
V_{Rd}	[kN]	<u>12,0</u>	<u>18,4</u>	<u>27,2</u>	48,1	57,4	67,3	77,6	88,5
V_{rec}	[kN]	<u>8,5</u>	<u>13,1</u>	<u>19,4</u>	34,4	41,0	48,1	55,4	63,2
$h_{ef,stand}$	[mm]	80	90	110	125	170	210	240	280
Tracción: Hormigón No fisurado Tensile: Non-cracked concrete									
$N_{Rd,ucr}$	[kN]	12,3	15,7	23,0	28,4	45,8	64,1	82,4	100,5
$N_{rec,ucr}$	[kN]	8,8	11,2	16,5	20,3	32,7	45,8	58,9	71,8
Tracción: Hormigón Fisurado Tensile: Cracked concrete									
$N_{Rd,cr}$	[kN]	3,9	5,5	6,9	10,5	17,8	26,4		
$N_{rec,cr}$	[kN]	2,8	3,9	4,9	7,5	12,7	18,8		
Cizalladura: Hormigón No Fisurado y fisurado Shear: Non-cracked and cracked concrete									
V_{Rd}	[kN]	<u>12,0</u>	<u>18,4</u>	<u>27,2</u>	<u>50,4</u>	<u>78,4</u>	<u>112,8</u>	<u>147,2</u>	<u>179,2</u>
V_{rec}	[kN]	<u>8,5</u>	<u>13,1</u>	<u>19,4</u>	<u>36,0</u>	<u>56,0</u>	<u>80,5</u>	<u>105,1</u>	<u>128,0</u>
$h_{ef,max}$	[mm]	96	120	144	192	240	288	540	600
Tracción: Hormigón No fisurado Tensile: Non-cracked concrete									
$N_{Rd,ucr}$	[kN]	14,7	20,9	30,2	43,7	64,6	87,9	185,4	215,4
$N_{rec,ucr}$	[kN]	10,5	15,0	21,5	31,2	46,2	62,8	132,4	153,9
Tracción: Hormigón Fisurado Tensile: Cracked concrete									
$N_{Rd,cr}$	[kN]	4,7	7,3	9,0	16,1	25,1	36,2		
$N_{rec,cr}$	[kN]	3,4	5,2	6,5	11,5	18,0	25,9		
Cizalladura: Hormigón No Fisurado y fisurado Shear: Non-cracked and cracked concrete									
V_{Rd}	[kN]	<u>12,0</u>	<u>18,4</u>	<u>27,2</u>	<u>50,4</u>	<u>78,4</u>	<u>112,8</u>	<u>147,2</u>	<u>179,2</u>
V_{rec}	[kN]	<u>8,5</u>	<u>13,1</u>	<u>19,4</u>	<u>36,0</u>	<u>56,0</u>	<u>80,5</u>	<u>105,1</u>	<u>128,0</u>

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	100	110	120
Hormigón No fisurado Non-cracked concrete									

$N_{Rd,ucr}$ [kN] 9,2 10,5 14,7 17,2 20,5 24,0 27,7 31,6

$N_{rec,ucr}$ [kN] 6,6 7,5 10,5 12,3 14,7 17,2 19,8 22,6

Tracción: Hormigón Fisurado | Tensile: Cracked concrete

$N_{Rd,cr}$ [kN] 2,9 3,7 4,4 6,7 9,4 12,6

$N_{rec,cr}$ [kN] 2,1 2,6 3,1 4,8 6,7 9,0

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 67,3 77,6 88,5

V_{rec} [kN] 5,9 9,1 13,7 25,1 39,3 48,1 55,4 63,2

$h_{ef,stand}$	[mm]	80	90	110	125	170	210	240	280
Tracción: Hormigón No fisurado Tensile: Non-cracked concrete									

$N_{Rd,ucr}$ [kN] 12,2 15,7 23,0 28,4 45,7 64,0 82,4 100,5

$N_{rec,ucr}$ [kN] 8,78 11,2 16,4 20,3 32,7 45,7 58,8 71,8

Tracción: Hormigón Fisurado | Tensile: Cracked concrete

$N_{Rd,cr}$ kN 3,9 5,5 6,9 10,4 17,8 26,3

$N_{rec,cr}$ kN 2,7 3,9 4,9 7,4 12,7 18,8

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 79,4 103,2 125,6

V_{rec} [kN] 5,9 9,1 13,7 25,1 39,3 56,7 73,7 89,7

$h_{ef,max}$	[mm]	96	120	144	192	240	288	540	600
Tracción: Hormigón No fisurado Tensile: Non-cracked concrete									

$N_{Rd,ucr}$ [kN] 13,9 20,9 30,2 43,7 64,6 87,9 171,7 210,2

$N_{rec,ucr}$ [kN] 9,9 15,0 21,5 31,2 46,2 62,8 122,6 150,1

Tracción: Hormigón Fisurado | Tensile: Cracked concrete

$N_{Rd,cr}$ [kN] 4,7 7,3 9,0 16,1 25,1 36,2

$N_{rec,cr}$ [kN] 3,4 5,2 6,5 11,5 18,0 25,9

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 79,4 103,2 125,6

V_{rec} [kN] 5,9 9,1 13,7 25,1 39,3 56,7 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 $h \geq 2h_{\min}$, 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 $h \geq 2h_{\min}$, installation in dry or wet concrete.

Los valores de cizalladura son válidos respetando distancia al borde: | Shear load values are valid only respecting edge distance: $c > 10 h_{ef}$ 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

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 +25°C. | Store in ventilated area without direct exposure to sunlight, in a dry place at temperatures between +5 °C and +25.

Antes de utilizar el producto verificar fecha de caducidad. Caducidad 18 meses. | Before using the product, check the expiration date. Expiration 18 months.

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

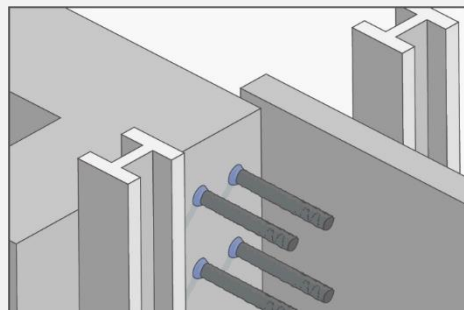
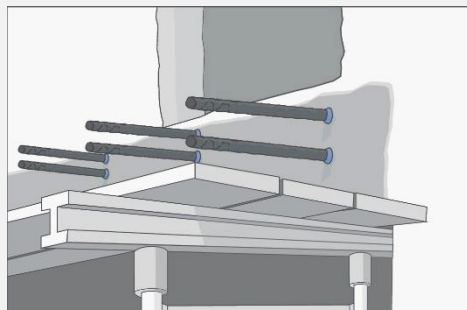
Para mayor información, se recomienda consultar Declaración de Prestaciones y Certificados | For more information, it is recommended to consult the Declaration of Performance and Certificates.

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

Rebar Ø	Calidad hormigón - Valores diseño adherencia								
	Concrete quality - Design bond adhesion according to concrete quality								
Ø	C12/15	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
[mm]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]
8	1,6	2	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
10	1,6	2	2,3	2,3	2,3	2,3	2,7	2,7	2,7
12	1,6	2	2,3	2,3	2,3	2,3	2,7	2,7	2,7

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	
Ø	$f_{y,k}$		anclaje anchorage	solape lap
[mm]	[Nmm ²]	$l_{v,max}$	$l_{b,min}$	$l_{o,min}$
8	500	750	170	300
10	500	750	213	300
12	500	750	255	300

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

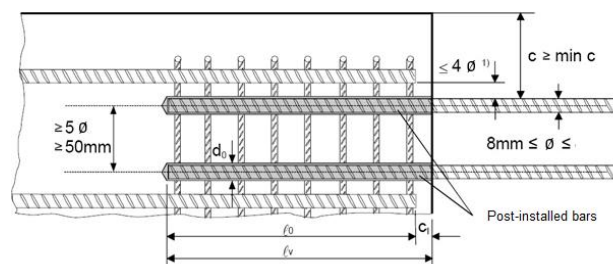
$l_{b,min}$: Longitud mínima de anclaje Minimum anchorage length

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

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

RECUBRIMIENTO MÍNIMO DEL HORMIGÓN | MINIMUM CONCRETE COVER

Método taladro Drilling method	Recubrimiento Cover
	min C [mm]
Percusión Hammer	$30 \text{ mm} + 0,06 \cdot l_v \geq 2 \varnothing$
Aire comprimido Compressed air	$50 \text{ mm} + 0,08 \cdot l_v$



- C Recubrimiento hormigón para barras postinstaladas | Concrete cover of post-installed rebar
- min C Recubrimiento mínimo hormigón para barras postinstaladas | Minimum Concrete cover of post-installed rebar
- l_v Profundidad de embebida efectiva | Effective embedment depth
- $\varnothing$ 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 $\geq 5 \varnothing$; min 50 mm | Minimum distance between post installed bars $\geq 5 \varnothing$; min 50 mm.
- Distancia entre barras solapadas ha de ser $\leq 4 \varnothing$ | Clear distance between lapped bars $\leq 4 \varnothing$.
- 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 additionally according 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: $f_{y,k} = 500 \text{ N/mm}^2$

Datos para precálculo | Data for pre-calculation

			Ø 8	Ø 10	Ø 12
Tensión Adherencia Bond Strength	$f_{bd,PIR}$	[N/mm ²]	2,3	2,3	2,3
Área de la sección transversal barra Cross sectional area tension rebar	A_s	[mm ²]	50	79	113
Límite elástico característico barra Yield strenght tension rebar	$f_{y,k}$	[N/mm ²]	500	500	500
factor seguridad acero safety factor steel	$\gamma_{M,s}$	-	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
Distancia mínima entre barras Minimum distance between post installed bars	$S \geq$	[mm]	50	50	60
Recubrimiento al borde con aire comprimido Cover Edge Compressed air drill	$C \geq$	[mm]	50 mm + 0,08 · l_v		
Recubrimiento al borde con taladro percutor Cover Edge Hammer drill	$C \geq$	[mm]	30 mm + 0,06 · $l_v \geq 2 \text{ Ø}$		
Ø Diámetro taladro Ø Drill diameter	d_0	[mm]	12 - 14	12 - 14	14 - 16

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	170	9,8	13
		200	11,6	15
		250	14,5	19
		300	17,3	23
		376	21,7	28
10	12	213	15,4	9
		250	18,1	10
		300	21,7	12
		390	28,2	16
		475	34,3	20
12	14	255	22,1	13
		300	26,0	15
		370	32,1	18
		470	40,8	23
		567	49,1	28

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: $f_{y,k} = 500 \text{ N/mm}^2$

Datos para precálculo | Data for pre-calculation

			Ø 8	Ø 10	Ø 12
Tensión Adherencia Bond Strength	$f_{bd,PIR}$	[N/mm ²]	2,3	2,3	2,3
Área de la sección transversal barra Cross sectional area tension rebar	A_s	[mm ²]	50	79	113
Límite elástico característico barra Yield strenght tension rebar	$f_{y,k}$	[N/mm ²]	500	500	500
factor seguridad acero safety factor steel	$\gamma_{M,s}$		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
Distancia máxima entre barras solapadas Maximun distance between overlap bars	$S \leq$	[mm]	32	40	48
Recubrimiento al borde con aire comprimido Cover Edge Compressed air drill	$C \geq$	[mm]	$50 \text{ mm} + 0,08 \cdot l_v$		
Recubrimiento al borde con taladro percutor Cover Edge Hammer drill	$C \geq$	[mm]	$30 \text{ mm} + 0,06 \cdot l_v \geq 2 \text{ Ø}$		
Ø Diámetro taladro Ø Drill diameter	d_0	[mm]	12 - 14	12 - 14	14 - 16

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	300	17,3	23
		320	18,5	24
		340	19,7	26
		360	20,8	27
		376	21,7	28
10	12	300	21,7	12
		345	24,9	14
		390	28,2	16
		435	31,4	18
		475	34,3	20
12	14	300	26,0	15
		370	32,1	18
		440	38,2	22
		510	44,2	25
		567	49,1	28

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: $V = 1.2 \cdot (d_0^2 - d_d^2) \cdot \pi \cdot l_b / 4$

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 $\alpha_1=\alpha_2=\alpha_3=\alpha_4=\alpha_5=1.0$ (see EN 1992-1-1) . These values must be validated by a calculator technician.

Mortar volume based on: $V = 1.2 \cdot (d_0^2 - d_d^2) \cdot \pi \cdot l_b / 4$

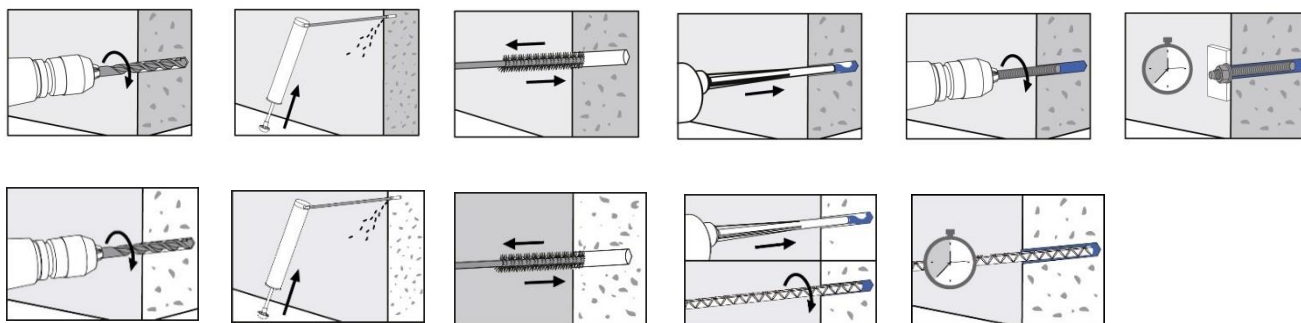
PRODUCTOS RELACIONADOS | INSTALACIÓN | LEYENDA

ACCESORIS | INSTALLATION | DESCRIPTION

PRODUCTOS RELACIONADOS | ACCESORIS

Descripción	Código
Desa-Chem VSF-H 300 ml	25400034
Desa-Chem VSF-H 410 ml	25400262
Pistola Gun CH-PRO 380/410	25400034 INFO
Pistola Gun CH-PRO 300	25400033 INFO
Bomba de soplado 1.200 ml	29600001 INFO
Bomba de soplado 660 ml	29600004 INFO
Cepillos metálicos Metallic brush Ø14	29600053
Cepillos metálicos Metallic brush Ø19	29600058 INFO
Cepillos metálicos Metallic brush Ø26	29600067
Mixer Universal	25400023 INFO
Mixer T-flow	25400025 INFO
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

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 length
d_b	Diámetro del cepillo Brush diameter
$f_{y,k}$	Límite elástico Yield strength
$\gamma_{M,s}$	Coefficiente seguridad acero Steel safety coefficient