

## ANCLAJE PESADO DE EXPANSIÓN CE1

- CE opción 1 para hormigón fisurado y no fisurado
- Clase de prestación para acciones sísmicas C1 (M8-M10-M12-M16) y C2 (M10-M12-M16)
- Resistencia al fuego R120
- Incluye tuerca y arandela ensamblados
- Idóneo para materiales compactos
- Fijación cruzada
- Expansión controlada mediante el par de apriete

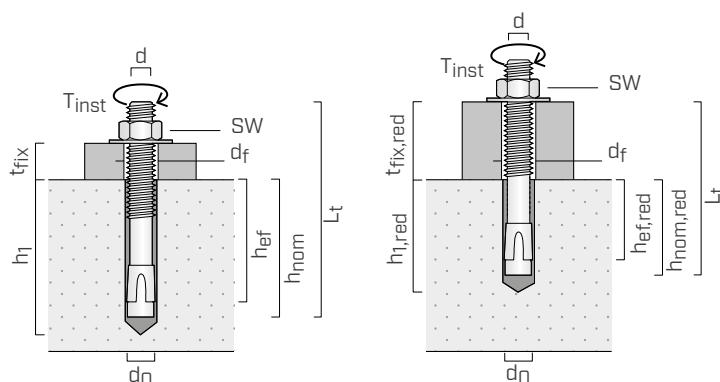
|                          |                                                                  |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------|
| CLASE DE SERVICIO        | SC1 SC2 SC3 SC4                                                  |
| CORROSIVIDAD ATMOSFÉRICA | C1 C2 C3 C4 C5                                                   |
| MATERIAL                 | <b>A4</b><br>AISI 316 acero inoxidable austenítico A4   AISI 316 |



## CÓDIGOS Y DIMENSIONES

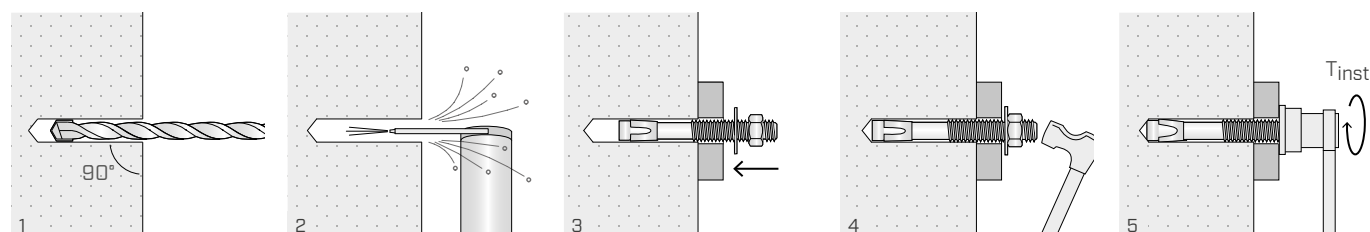
| CÓDIGO     | d = d <sub>0</sub><br>[mm] | L <sub>t</sub><br>[mm] | t <sub>fix</sub>   t <sub>fix,red</sub><br>[mm] | h <sub>1</sub>   h <sub>1,red</sub><br>[mm] | h <sub>nom</sub>   h <sub>nom,red</sub><br>[mm] | h <sub>ef</sub>   h <sub>ef,red</sub><br>[mm] | d <sub>f</sub><br>[mm] | SW<br>[mm] | T <sub>inst</sub><br>[Nm] | unid. |
|------------|----------------------------|------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------|------------|---------------------------|-------|
| ABE895A4   | M8                         | 95                     | 25                                              | 65                                          | 55                                              | 48                                            | 9                      | 13         | 20                        | 100   |
| ABE8115A4  | M8                         | 115                    | 45                                              | 65                                          | 55                                              | 48                                            | 9                      | 13         | 20                        | 100   |
| ABE1095A4  | M10                        | 95                     | 15   35                                         | 80   60                                     | 70   50                                         | 60   40                                       | 12                     | 17         | 45                        | 100   |
| ABE10140A4 | M10                        | 140                    | 60   80                                         | 80   60                                     | 70   50                                         | 60   40                                       | 12                     | 17         | 45                        | 50    |
| ABE12110A4 | M12                        | 110                    | 15                                              | 90                                          | 81                                              | 70                                            | 14                     | 19         | 60                        | 50    |
| ABE16145A4 | M16                        | 145                    | 30                                              | 110                                         | 98                                              | 80                                            | 18                     | 24         | 80                        | 25    |

## GEOMETRÍA

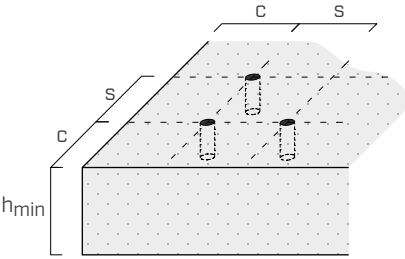


- d** diámetro anclaje  
**d<sub>0</sub>** diámetro del agujero en el soporte de hormigón  
**L<sub>t</sub>** longitud anclaje  
**t<sub>fix</sub>** espesor máximo fijable  
**h<sub>1</sub>** profundidad mínima del agujero  
**h<sub>nom</sub>** profundidad de inserción  
**h<sub>ef</sub>** profundidad efectiva del anclaje  
**d<sub>f</sub>** diámetro máximo del agujero en el elemento a fijar  
**SW** medida llave  
**T<sub>inst</sub>** par de apriete

## MONTAJE



■ **INSTALACIÓN**



| Interejes y distancias mínimas         |                   |      | M8  | M10     | M12 | M16 |
|----------------------------------------|-------------------|------|-----|---------|-----|-----|
| Intereje mínimo                        | $s_{min}$         | [mm] | 50  | 80      | 100 | 120 |
| Distancia mínima desde el borde        | $c_{min}$         | [mm] | 50  | 65      | 60  | 70  |
| Espesor mínimo del soporte de hormigón | $h_{min}$         | [mm] | 100 | 120     | 140 | 160 |
| Interejes y distancias críticas        |                   |      | M8  | M10     | M12 | M16 |
| Distancia interejos crítica            | $s_{cr,N}^{(1)}$  | [mm] | 144 | 3·hef   | 210 | 240 |
|                                        | $s_{cr,sp}^{(2)}$ | [mm] | 192 | 240     | 280 | 320 |
| Distancia crítica desde el borde       | $c_{cr,N}^{(1)}$  | [mm] | 72  | 1,5·hef | 105 | 120 |
|                                        | $c_{cr,sp}^{(2)}$ | [mm] | 96  | 120     | 140 | 160 |

Para distancias interejos y distancias menores de las críticas, habrá reducciones en los valores de resistencia a causa de los parámetros de instalación.  
Para los valores de  $h_{ef}$ , véase la tabla de códigos y dimensiones.

■ **VALORES ESTÁTICOS**

Válidos para un solo anclaje en ausencia de interejos y distancias desde el borde, para hormigón de clase C20/25 de espesor alto y con armadura dispersa.

**VALORES CARACTERÍSTICOS**

| barra | HORMIGÓN NO FISURADO    |               |                      |               | HORMIGÓN FISURADO       |               |                    |            |
|-------|-------------------------|---------------|----------------------|---------------|-------------------------|---------------|--------------------|------------|
|       | tracción <sup>(3)</sup> |               | corte <sup>(4)</sup> |               | tracción <sup>(3)</sup> |               | corte              |            |
|       | $N_{Rk,p}$<br>[kN]      | $\gamma_{Mp}$ | $V_{Rk,s}$<br>[kN]   | $\gamma_{Ms}$ | $N_{Rk,p}$<br>[kN]      | $\gamma_{Mp}$ | $V_{Rk,s}$<br>[kN] | $\gamma_M$ |
| M8    | 12                      | 1,5           | 9,2                  | 1,33          | 4                       | 1,5           | 9,2                | 1,33       |
| M10*  | 7,5   20                |               | 11,4   14,5          |               | 4,5   9                 |               | 11,4   14,5        |            |
| M12   | 24                      |               | 21,1                 |               | 16                      |               | 21,1               |            |
| M16   | 26                      |               | 39,3                 |               | 20                      |               | 39,3               |            |

\*Los valores se refieren a la instalación del taco con el valor de profundidad de inserción igual, respectivamente, a:  $h_{nom}=50\text{ mm}$  |  $h_{nom}=70\text{ mm}$ .

|      | factor de aumento $\psi_c$ para $N_{Rk,p}^{(5)}$<br>hormigón no fisurado |             |             |
|------|--------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|
|      | C30/37                                                                   | C40/50      | C50/60      |
| M8   | 1,11                                                                     | 1,20        | 1,27        |
| M10* | 1,18   1,16                                                              | 1,34   1,29 | 1,47   1,40 |
| M12  | 1,21                                                                     | 1,39        | 1,54        |
| M16  | 1,22                                                                     | 1,41        | 1,58        |

|      | factor de aumento $\psi_c$ para $N_{Rk,p}^{(5)}$<br>hormigón fisurado |             |             |
|------|-----------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|
|      | C30/37                                                                | C40/50      | C50/60      |
| M8   | 1,22                                                                  | 1,41        | 1,58        |
| M10* | 1,22   1,22                                                           | 1,41   1,41 | 1,58   1,58 |
| M12  | 1,22                                                                  | 1,40        | 1,57        |
| M16  | 1,20                                                                  | 1,37        | 1,51        |

\*Los valores se refieren a la instalación del taco con el valor de profundidad de inserción igual, respectivamente, a:  $h_{nom}=50\text{ mm}$  |  $h_{nom}=70\text{ mm}$ .

| NOTAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | PRINCIPIOS GENERALES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><sup>(1)</sup> Modalidad de rotura por la formación del cono de hormigón por cargas de tracción.</p> <p><sup>(2)</sup> Modalidad de rotura por agrietamiento (splitting) por cargas de tracción.</p> <p><sup>(3)</sup> Modalidad de rotura por extracción (pull-out).</p> <p><sup>(4)</sup> Modalidad de rotura del material acero.</p> <p><sup>(5)</sup> Factor de aumento de resistencia a la resistencia a tracción (excluida la rotura del material de acero).</p> | <ul style="list-style-type: none"><li>Valores característicos de acuerdo con ETA-20/0295.</li><li>Los valores de proyecto se obtienen a partir de los valores característicos de la siguiente manera: <math>R_d = R_k/\gamma_M</math>.<br/>Los coeficientes <math>\gamma_M</math> se indican en la tabla en función de la modalidad de rotura y de acuerdo con los certificados del producto.</li><li>Para el cálculo de anclajes con interejos reducidos, cerca del borde o para la fijación en hormigón con clase de resistencia superior, con espesor reducido o con armadura tupida, consultar el documento ETA.</li><li>Para diseñar anclajes sometidos a carga sísmica, consultar el documento ETA de referencia y lo indicado EN 1992-4:2018.</li><li>Para el cálculo de anclajes bajo la acción del fuego, consultar el ETA y el Technical Report 020.</li></ul> |