

## Soudafix VE400-SF

Revisión: 25/06/2021

Página 1 of 9

### Technical Data:

|   |                         |               |                                       |
|---|-------------------------|---------------|---------------------------------------|
| Base  | Vinylester sin estireno |               |                                       |
| Consistencia  | Pasta estable           |               |                                       |
| Sistema de curado   | Reacción química        |               |                                       |
| (1) Temperatura del cartucho = 15°C<br>(2) Tiempo de curado en superficies secas (20°C/65% R.H.)<br>(x2 en superficies húmedas) | <u>Temperatura</u>      | <u>Inicio</u> | <u>Curado completo</u> <sup>(2)</sup> |
|   | ≥-10°C <sup>(1)</sup>   | 90 min        | 24 h                                  |
|   | ≥-5°C                   | 90 min        | 14 h                                  |
|   | ≥0°C                    | 45 min        | 7 h                                   |
|   | ≥5°C                    | 25 min        | 2 h                                   |
|   | ≥10°C                   | 15 min        | 80 min                                |
|   | ≥20°C                   | 6 min         | 45 min                                |
|   | ≥30°C                   | 4 min         | 25 min                                |
|   | ≥35°C                   | 2 min         | 20 min                                |
| ≥40°C   | 1,5 min                 | 15 min        |                                       |
| Peso específico   | 1,77 g/cm <sup>3</sup>  |               |                                       |
| Resistencia a la temperatura  | - 40°C to + 120°C       |               |                                       |
| Módulo de elasticidad dinámica  | 14000 N/mm <sup>2</sup> |               |                                       |
| Máxima resistencia a la tracción por flexión  | 15 N/mm <sup>2</sup>    |               |                                       |
| Fuerza máxima de compresión   | 100 N/mm <sup>2</sup>   |               |                                       |

### Product:

Soudafix VE400-SF es una resina de anclaje de dos componentes para la fijación sin presión de varillas roscadas (ETA: M8-M30), espárragos, barras de refuerzo (ETA: Ø8-Ø32), collarines roscados, perfiles, etc..en diversos materiales sólidos y huecos. como hormigón fisurado y no fisurado, ladrillo macizo, ladrillo hueco, hormigón poroso, piedra natural (ver comentarios), paredes de cartón yeso, etc.

### Características:

- Fácil de usar y aplicar
- Curado rápido
- Amplia área de aplicación, incluso en taladros húmedos, bajo el agua (agua de mar) y a temperatura tan bajo como -10°C
- Instalación suspendida permitida
- Sin estireno (bajo olor)
- Cartucho reutilizable simplemente intercambiando mezclador estático
- Fijación estanca e impermeable
- Alta resistencia química
- Clase de resistencia al fuego F120 (M8-M30)

- Evaluación técnica europea ETA-10/0167 basada en EAD 330499-00-0601 para aplicación en hormigón fisurado y no fisurado
- Evaluación Técnica Europea ETA-12/0558 sobre la base de EAD 330087-00-0601 para su aplicación en conexiones de barras de refuerzo posteriores a la instalación
- Emisiones al aire interior clase A+

### Áreas de aplicación:

Fijación de cargas pesadas en materiales de construcción sólidos y huecos. Anclaje sin presión incluso cerca de los bordes. Se puede usar como mortero de reparación.

### Embalaje:

*Color:* gris oscuro tras la mezcla  
*Cartucho:* Cartucho de 280 ml para pistola estándar, 380 ml para usar con pistola especial de dos componentes

### Caducidad:

18 meses en su embalaje original  
Almacenar en un lugar fresco y seco a temperaturas entre +5°C y +25°C.

Observación: Las directivas contenidas en esta documentación son el resultado de nuestros experimentos y de nuestra experiencia y se han presentado de buena fe. Debido a la diversidad de los materiales y sustratos y la gran cantidad de posibles aplicaciones que están fuera de nuestro control, no podemos aceptar ninguna responsabilidad por los resultados obtenidos. En todos los casos se recomienda realizar experimentos preliminares.

---

**SOUDAFIX VE400-SF**

---

Revisión: 25/06/2021

Página 2 of 9

**Sustratos:**

*Tipo:* Todos los sustratos de construcción porosos habituales, mala adhesión sobre materiales lisos no porosos

*Estado:* Limpio, libre de polvo y grasa

**Application:**

*Método de aplicación:* pistola estándar para cartucho de 280 ml, pistola especial de 2 componentes para 380 ml, preferiblemente de alta resistencia

*Temperatura de aplicación:* -10°C hasta +40°C

**Limpieza:**

Antes del curado: limpie el exceso de producto y luego limpie con aguarrás o acetona.

Después del curado: se recomienda dejar que el producto se cure completamente, de modo que pueda retirarse fácilmente mecánicamente con un martillo y un cincel

*Reparación:* con el mismo material

**Recomendaciones de seguridad:**

Aplice las precauciones de higiene industrial habituales

**Recomendaciones:**

Existe el riesgo de manchas en sustratos porosos como la piedra natural. En tales sustratos se recomienda una prueba de compatibilidad preliminar

**Instrucciones de uso:**

- Taladrar a la profundidad recomendada
- Limpie el orificio de perforación a fondo con cepillo y bomba de aire
- Atornille el mezclador estático en el cartucho
- Dispense los primeros 10 cm del producto para desperdiciarlos (en un trozo de cartón) hasta lograr un color uniforme (gris oscuro) y el producto esté bien mezclado
- Piedra sólida: llene el taladro de abajo hacia arriba  
Ladrillo hueco: inserte el tamiz y llénelo de abajo hacia arriba, de modo que la resina se presione a través de los pequeños orificios del tamiz
- Inserte la varilla de anclaje con movimiento giratorio izquierda-derecha
- Inspeccione el agujero taladrado para un llenado adecuado
- Observar el tiempo de endurecimiento. No mueva la varilla de anclaje durante el curado
- Deje que el exceso de producto cure también. Retírelo mecánicamente con un martillo y un cincel una vez curado
- Instalar componente, aplicando el par de apriete correcto



Observación: Las directivas contenidas en esta documentación son el resultado de nuestros experimentos y de nuestra experiencia y se han presentado de buena fe. Debido a la diversidad de los materiales y sustratos y la gran cantidad de posibles aplicaciones que están fuera de nuestro control, no podemos aceptar ninguna responsabilidad por los resultados obtenidos. En todos los casos se recomienda realizar experimentos preliminares.

---

**SOUDAFIX VE400-SF**

---

Revisión: 25/06/2021

Página 3 of 9

**Parámetros de instalación varillas roscadas:**

| Diámetro varilla roscada       | d                   | mm | M8  | M10 | M12 | M16 | M20 | M24 | M27 | M30 |
|--------------------------------|---------------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Diámetro del taladro           | D <sub>0</sub>      | mm | 10  | 12  | 14  | 18  | 24  | 28  | 32  | 35  |
| Profundidad mínima del anclaje | h <sub>ef,min</sub> | mm | 60  | 60  | 70  | 80  | 90  | 96  | 108 | 120 |
| Profundidad máxima del anclaje | h <sub>ef,max</sub> | mm | 160 | 200 | 240 | 320 | 400 | 480 | 540 | 600 |
| Distancia mínima al borde      | C <sub>min</sub>    | mm | 40  | 50  | 60  | 80  | 100 | 120 | 135 | 150 |
| Distancia axial mínima         | S <sub>min</sub>    | mm | 40  | 50  | 60  | 80  | 100 | 120 | 135 | 150 |
| Par de apriete                 | T <sub>inst</sub>   | Nm | 10  | 20  | 40  | 80  | 120 | 160 | 180 | 200 |

**Parámetros de instalación barras de refuerzo:**

| Diámetro barra de refuerzo     | d                   | mm | Ø8  | Ø10 | Ø12 | Ø14 | Ø16 | Ø20 | Ø25 | Ø28 | Ø32 |
|--------------------------------|---------------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Diámetro del taladro           | D <sub>0</sub>      | mm | 12  | 14  | 16  | 18  | 20  | 24  | 32  | 35  | 40  |
| Profundidad mínima del anclaje | h <sub>ef,min</sub> | mm | 60  | 60  | 70  | 75  | 80  | 90  | 100 | 112 | 128 |
| Profundidad máxima del anclaje | h <sub>ef,max</sub> | mm | 160 | 200 | 240 | 280 | 320 | 400 | 500 | 580 | 640 |
| Distancia mínima al borde      | C <sub>min</sub>    | mm | 40  | 50  | 60  | 70  | 80  | 100 | 125 | 140 | 160 |
| Distancia axial mínima         | S <sub>min</sub>    | mm | 40  | 50  | 60  | 70  | 80  | 100 | 125 | 140 | 160 |

Observación: Las directivas contenidas en esta documentación son el resultado de nuestros experimentos y de nuestra experiencia y se han presentado de buena fe. Debido a la diversidad de los materiales y sustratos y la gran cantidad de posibles aplicaciones que están fuera de nuestro control, no podemos aceptar ninguna responsabilidad por los resultados obtenidos. En todos los casos se recomienda realizar experimentos preliminares.

## SOUDAFIX VE400-SF

Revisión: 25/06/2021

Página 4 of 9

| Tabla C1: Valores característicos para la tensión del acero y la resistencia al corte de varillas roscadas |                      |    |     |     |     |     |     |     |      |     |  |
|--|----------------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|--|
| Diámetro de la varillas roscadas   |                      | M8 | M10 | M12 | M16 | M20 | M24 | M27 | M30  |     |  |
| <b>Valores característicos de tensión, falla del acero</b>   |                      |    |     |     |     |     |     |     |      |     |  |
| Resistencia a la tracción característica, clase de acero 4.6 en 4.8  | $N_{Rk,s}$           | kN | 15  | 23  | 34  | 63  | 98  | 141 | 184  | 224 |  |
| Resistencia a la tracción característica, clase de acero 5.6 a 5.8   | $N_{Rk,s}$           | kN | 18  | 29  | 42  | 78  | 122 | 176 | 230  | 280 |  |
| Resistencia a la tracción característica, clase de acero 8.8   | $N_{Rk,s}$           | kN | 29  | 46  | 67  | 125 | 196 | 282 | 368  | 449 |  |
| Resistencia a la tracción característica, acero inoxidable A2, A4 y HCR clase 50                           | $N_{Rk,s}$           | kN | 18  | 29  | 42  | 79  | 123 | 177 | 230  | 281 |  |
| Resistencia a la tracción característica, acero inoxidable A2, A4 y HCR clase 70                           | $N_{Rk,s}$           | kN | 26  | 41  | 59  | 110 | 171 | 247 | -    | -   |  |
| Resistencia a la tracción característica, acero inoxidable A2, A4 y HCR clase 70                           | $N_{Rk,s}$           | kN | 29  | 46  | 67  | 126 | 196 | 282 | -    | -   |  |
| <b>Valores característicos de tensión, factor parcial</b>  |                      |    |     |     |     |     |     |     |      |     |  |
| Factor parcial clase de acero 4.6  | $\gamma_{Ms,N}^{1)}$ |    |     |     |     |     |     |     | 2.0  |     |  |
| Factor parcial clase de acero 4.8  | $\gamma_{Ms,N}^{1)}$ |    |     |     |     |     |     |     | 1.5  |     |  |
| Factor parcial clase de acero 5.6  | $\gamma_{Ms,N}^{1)}$ |    |     |     |     |     |     |     | 2.0  |     |  |
| Factor parcial clase de acero 5.8  | $\gamma_{Ms,N}^{1)}$ |    |     |     |     |     |     |     | 1.5  |     |  |
| Factor parcial clase de acero 8.8  | $\gamma_{Ms,N}^{1)}$ |    |     |     |     |     |     |     | 1.5  |     |  |
| Factor parcial de acero inoxidable A2, A4 y HCR clase 50   | $\gamma_{Ms,N}^{1)}$ |    |     |     |     |     |     |     | 2.86 |     |  |
| Factor parcial de acero inoxidable A2, A4 y HCR clase 70   | $\gamma_{Ms,N}^{1)}$ |    |     |     |     |     |     |     | 1.87 |     |  |
| Factor parcial de acero inoxidable A4 y HCR clase 80   | $\gamma_{Ms,N}^{1)}$ |    |     |     |     |     |     |     | 1.6  |     |  |
| <b>Resistencia al corte característica, falla del acero</b>  |                      |    |     |     |     |     |     |     |      |     |  |
| <b>Falla de acero sin brazo de palanca</b>   |                      |    |     |     |     |     |     |     |      |     |  |
| Resistencia al corte característica, clase acero 4.6 y 4.8   | $V_{Rk,s}^0$         | kN | 7   | 12  | 17  | 31  | 49  | 71  | 92   | 112 |  |
| Resistencia al corte característica, clase acero 5.6 y 5.8   | $V_{Rk,s}^0$         | kN | 9   | 15  | 21  | 39  | 61  | 88  | 115  | 140 |  |
| Resistencia al corte característica, clase acero 8.8   | $V_{Rk,s}^0$         | kN | 15  | 23  | 34  | 63  | 98  | 141 | 184  | 224 |  |
| Resistencia al corte característica, acero inoxidable A2, A4 y HCR clase 50                                | $V_{Rk,s}^0$         | kN | 13  | 20  | 30  | 55  | 86  | 124 | 115  | 140 |  |
| Resistencia al corte característica, acero inoxidable A2, A4 y HCR clase 70                                | $V_{Rk,s}^0$         | kN | 13  | 20  | 30  | 55  | 86  | 124 | 115  | 140 |  |
| Resistencia al corte característica, acero inoxidable A4 y HCR clase 80                                    | $V_{Rk,s}^0$         | kN | 13  | 20  | 30  | 55  | 86  | 124 | 115  | 140 |  |
| <b>Falla de acero con brazo de palanca</b>   |                      |    |     |     |     |     |     |     |      |     |  |
| Resistencia al corte característica, clase acero 4.6 y 4.8   | $M_{Rk,s}^0$         | kN | 7   | 12  | 17  | 31  | 49  | 71  | 92   | 112 |  |
| Resistencia al corte característica, clase acero 5.6 y 5.8   | $M_{Rk,s}^0$         | kN | 9   | 15  | 21  | 39  | 61  | 88  | 115  | 140 |  |
| Resistencia al corte característica, clase acero 8.8   | $M_{Rk,s}^0$         | kN | 15  | 23  | 34  | 63  | 98  | 141 | 184  | 224 |  |
| Resistencia al corte característica, acero inoxidable A2, A4 y HCR clase 50                                | $M_{Rk,s}^0$         | kN | 13  | 20  | 30  | 55  | 86  | 124 | 115  | 140 |  |
| Resistencia al corte característica, acero inoxidable A2, A4 y HCR clase 70                                | $M_{Rk,s}^0$         | kN | 13  | 20  | 30  | 55  | 86  | 124 | 115  | 140 |  |
| Resistencia al corte característica, acero inoxidable A4 y HCR clase 80                                    | $M_{Rk,s}^0$         | kN | 13  | 20  | 30  | 55  | 86  | 124 | 115  | 140 |  |
| <b>Resistencia al corte característica, factor parcial</b>   |                      |    |     |     |     |     |     |     |      |     |  |
| Factor parcial clase de acero 4.6  | $\gamma_{Ms,V}^{1)}$ |    |     |     |     |     |     |     | 1.67 |     |  |
| Factor parcial clase de acero 4.8  | $\gamma_{Ms,V}^{1)}$ |    |     |     |     |     |     |     | 1.25 |     |  |
| Factor parcial clase de acero 5.6  | $\gamma_{Ms,V}^{1)}$ |    |     |     |     |     |     |     | 1.67 |     |  |
| Factor parcial clase de acero 5.8  | $\gamma_{Ms,V}^{1)}$ |    |     |     |     |     |     |     | 1.25 |     |  |
| Factor parcial clase de acero 8.8  | $\gamma_{Ms,V}^{1)}$ |    |     |     |     |     |     |     | 1.25 |     |  |
| Factor parcial de acero inoxidable A2, A4 y HCR clase 50   | $\gamma_{Ms,V}^{1)}$ |    |     |     |     |     |     |     | 2.38 |     |  |
| Factor parcial de acero inoxidable A2, A4 y HCR clase 70   | $\gamma_{Ms,V}^{1)}$ |    |     |     |     |     |     |     | 1.56 |     |  |
| Factor parcial de acero inoxidable A4 y HCR clase 80   | $\gamma_{Ms,V}^{1)}$ |    |     |     |     |     |     |     | 1.33 |     |  |

<sup>1)</sup> En ausencia de regulación nacional

Observación: Las directivas contenidas en esta documentación son el resultado de nuestros experimentos y de nuestra experiencia y se han presentado de buena fe. Debido a la diversidad de los materiales y sustratos y la gran cantidad de posibles aplicaciones que están fuera de nuestro control, no podemos aceptar ninguna responsabilidad por los resultados obtenidos. En todos los casos se recomienda realizar experimentos preliminares.

# SOUDAFIX VE400-SF

Revisión: 25/06/2021

Página 5 of 9

| Tabel C2: valores característicos de cargas de tensión bajo acción estática, cuasiestática y sísmica |  |                |                      |                                   |     |                          |     |                          |     |     |     |
|--|--|----------------|----------------------|-----------------------------------|-----|--------------------------|-----|--------------------------|-----|-----|-----|
| Diámetro de la varilla roscada   |  |                | M8                   | M10                               | M12 | M16                      | M20 | M24                      | M27 | M30 |     |
| Valores característicos de cargas de tensión, falla del acero  |  |                |                      |                                   |     |                          |     |                          |     |     |     |
| Resistencia característica a la tensión  | $N_{Rk,s}$                                 | kN             | Ver tabla C1         |                                   |     |                          |     |                          |     |     |     |
|  | $N_{Rk,s,eq}$                              | kN             | $1,0 \cdot N_{Rk,s}$ |                                   |     |                          |     |                          |     |     |     |
| Factor parcial   | $\gamma_{Ms,N}$                            | -              | Ver tabla C1         |                                   |     |                          |     |                          |     |     |     |
| Extracción combinada y falla del hormigón  |  |                |                      |                                   |     |                          |     |                          |     |     |     |
| Resistencia de unión característica en hormigón no fisurado C20/25                                   |  |                |                      |                                   |     |                          |     |                          |     |     |     |
| Hormigón seco y húmedo   | Rango de temperatura I: 40°C hasta 24°C    | $T_{Rk,ucr}$   | N/mm <sup>2</sup>    | 10                                | 12  | 12                       | 12  | 12                       | 11  | 10  | 9   |
|  | Rango de temperatura II: 80°C hasta 50°C   | $T_{Rk,ucr}$   | N/mm <sup>2</sup>    | 7.5                               | 9   | 9                        | 9   | 9                        | 8.5 | 7.5 | 6.5 |
|  | Rango de temperatura III: 120°C hasta 72°C | $T_{Rk,ucr}$   | N/mm <sup>2</sup>    | 5.5                               | 6.5 | 6.5                      | 6.5 | 6.5                      | 6.5 | 5.5 | 5.0 |
| Orificio inundado  | Rango de temperatura I: 40°C hasta 24°C    | $T_{Rk,ucr}$   | N/mm <sup>2</sup>    | 7.5                               | 8.5 | 8.5                      | 8.5 | Rendimiento no declarado |     |     |     |
|  | Rango de temperatura II: 80°C hasta 50°C   | $T_{Rk,ucr}$   | N/mm <sup>2</sup>    | 5.5                               | 6.5 | 6.5                      | 6.5 |                          |     |     |     |
|  | Rango de temperatura III: 120°C hasta 72°C | $T_{Rk,ucr}$   | N/mm <sup>2</sup>    | 4.0                               | 5.0 | 5.0                      | 5.0 |                          |     |     |     |
| Resistencia de unión característica en hormigón fisurado C20/25                                      |  |                |                      |                                   |     |                          |     |                          |     |     |     |
| Hormigón seco y húmedo   | Rango de temperatura I: 40°C hasta 24°C    | $T_{Rk,cr}$    | N/mm <sup>2</sup>    | 4,0                               | 5,0 | 5,5                      | 5,5 | 5,5                      | 5,5 | 6,5 | 6,5 |
|  |  | $T_{Rk,cr,eq}$ | N/mm <sup>2</sup>    | 2,5                               | 3,1 | 3,7                      | 3,7 | 3,7                      | 3,8 | 4,5 | 4,5 |
|  | Rango de temperatura II: 80°C hasta 50°C   | $T_{Rk,cr}$    | N/mm <sup>2</sup>    | 2,5                               | 3,5 | 4,0                      | 4,0 | 4,0                      | 4,0 | 4,5 | 4,5 |
|  |  | $T_{Rk,cr,eq}$ | N/mm <sup>2</sup>    | 1,6                               | 2,2 | 2,7                      | 2,7 | 2,7                      | 2,8 | 3,1 | 3,1 |
|  | Rango de temperatura III: 120°C hasta 72°C | $T_{Rk,cr}$    | N/mm <sup>2</sup>    | 2,0                               | 2,5 | 3,0                      | 3,0 | 3,0                      | 3,0 | 3,5 | 3,5 |
|  |  | $T_{Rk,cr,eq}$ | N/mm <sup>2</sup>    | 1,3                               | 1,6 | 2,0                      | 2,0 | 2,0                      | 2,1 | 2,4 | 2,4 |
| Orificio inundado  | Rango de temperatura I: 40°C hasta 24°C    | $T_{Rk,cr}$    | N/mm <sup>2</sup>    | 4,0                               | 4,0 | 5,5                      | 5,5 | Rendimiento no declarado |     |     |     |
|  |  | $T_{Rk,cr,eq}$ | N/mm <sup>2</sup>    | 2,5                               | 2,5 | 3,7                      | 3,7 |                          |     |     |     |
|  | Rango de temperatura II: 80°C hasta 50°C   | $T_{Rk,cr}$    | N/mm <sup>2</sup>    | 2,5                               | 3,0 | 4,0                      | 4,0 |                          |     |     |     |
|  |  | $T_{Rk,cr,eq}$ | N/mm <sup>2</sup>    | 1,6                               | 1,9 | 2,7                      | 2,7 |                          |     |     |     |
|  | Rango de temperatura III: 120°C hasta 72°C | $T_{Rk,cr}$    | N/mm <sup>2</sup>    | 2,0                               | 2,5 | 3,0                      | 3,0 |                          |     |     |     |
|  |  | $T_{Rk,cr,eq}$ | N/mm <sup>2</sup>    | 1,3                               | 1,6 | 2,0                      | 2,0 |                          |     |     |     |
| Factores crecientes para el hormigón (solo acción estática y cuasiestática) $\psi_c$                 |  |                | C25/30               | 1.02                              |     |                          |     |                          |     |     |     |
|  |  |                | C30/37               | 1.04                              |     |                          |     |                          |     |     |     |
|  |  |                | C35/45               | 1.07                              |     |                          |     |                          |     |     |     |
|  |  |                | C40/50               | 1.08                              |     |                          |     |                          |     |     |     |
|  |  |                | C45/55               | 1.09                              |     |                          |     |                          |     |     |     |
|  |  |                | C50/60               | 1.10                              |     |                          |     |                          |     |     |     |
| Falla del cono de hormigón   |  |                |                      |                                   |     |                          |     |                          |     |     |     |
| Hormigón no fisurado   | $k_{ucr,N}$                                | -              | 11,0                 |                                   |     |                          |     |                          |     |     |     |
| Hormigón fisurado  | $k_{cr,N}$                                 | -              | 7,7                  |                                   |     |                          |     |                          |     |     |     |
| Distancia al borde   | $C_{cr,N}$                                 | mm             | $1,5 \cdot h_{ef}$   |                                   |     |                          |     |                          |     |     |     |
| Distancia axial  | $S_{cr,N}$                                 | mm             | $2 \cdot C_{cr,N}$   |                                   |     |                          |     |                          |     |     |     |
| División   |  |                |                      |                                   |     |                          |     |                          |     |     |     |
| Distancia al borde   | $h/h_{ef} \geq 2,0$                        | $C_{cr,sp}$    | mm                   | $1,0 \cdot h_{ef}$                |     |                          |     |                          |     |     |     |
|  | $2,0 > h/h_{ef} > 1,3$                     | $C_{cr,sp}$    | mm                   | $2 \cdot h_{ef} (2,5 - h/h_{ef})$ |     |                          |     |                          |     |     |     |
|  | $h/h_{ef} \leq 3,0$                        | $C_{cr,sp}$    | mm                   | $2,4 \cdot h_{ef}$                |     |                          |     |                          |     |     |     |
| Distancia axial  | $S_{cr,sp}$                                | mm             | $2 \cdot C_{cr,sp}$  |                                   |     |                          |     |                          |     |     |     |
| Factor de instalación (hormigón seco y húmedo)   | $\gamma_{inst}$                            |                | 1.0                  |                                   |     |                          | 1.2 |                          |     |     |     |
| Factor de instalación (orificio inundado)  | $\gamma_{inst}$                            |                | 1,4                  |                                   |     | Rendimiento no declarado |     |                          |     |     |     |

Observación: Las directivas contenidas en esta documentación son el resultado de nuestros experimentos y de nuestra experiencia y se han presentado de buena fe. Debido a la diversidad de los materiales y sustratos y la gran cantidad de posibles aplicaciones que están fuera de nuestro control, no podemos aceptar ninguna responsabilidad por los resultados obtenidos. En todos los casos se recomienda realizar experimentos preliminares.

## SOUDAFIX VE400-SF

Revisión: 25/06/2021

Página 6 of 9

| Tabla C3: Valores característicos de cargas de corte bajo acción estática, cuasiestática y sísmica |                 |    |                                 |     |     |     |     |     |     |     |
|--|-----------------|----|---------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Diámetro de la varilla roscada   |                 |    | M8                              | M10 | M12 | M16 | M20 | M24 | M27 | M30 |
| <b>Falla del acero sin brazo de palanca</b>  |                 |    |                                 |     |     |     |     |     |     |     |
| Resistencia al corte característica  | $V_{Rk,s}^0$    | kN | Ver tabla C1                    |     |     |     |     |     |     |     |
|  | $V_{Rk,s,eq}^0$ | kN | 0,70 · $V_{Rk,s}^0$             |     |     |     |     |     |     |     |
| Factor parcial   | $\gamma_{Ms,V}$ | -  | Ver tabla C1                    |     |     |     |     |     |     |     |
| Factor de ductilidad   | $k_7$           | -  | 1,0                             |     |     |     |     |     |     |     |
| <b>Falla del acero con brazo de palanca</b>  |                 |    |                                 |     |     |     |     |     |     |     |
| Momento flector característico   | $M_{k,s}^0$     | Nm | Ver tabla C1                    |     |     |     |     |     |     |     |
|  | $M_{k,s,eq}^0$  | Nm | Rendimiento no declarado        |     |     |     |     |     |     |     |
| Factor parcial   | $\gamma_{Ms,V}$ |    | Ver tabla C1                    |     |     |     |     |     |     |     |
| <b>Falla de extracción de hormigón</b>   |                 |    |                                 |     |     |     |     |     |     |     |
| Factor   | $k_g$           | -  | 2,0                             |     |     |     |     |     |     |     |
| Factor de instalación  | $\gamma_{inst}$ | -  | 1,0                             |     |     |     |     |     |     |     |
| <b>Falla en el borde del hormigón</b>  |                 |    |                                 |     |     |     |     |     |     |     |
| Longitud efectiva del sujetador  | $l_f$           | mm | $l_f = \min(h_{ef}; 8 d_{nom})$ |     |     |     |     |     |     |     |
| Diámetro exterior del sujetador  | $d_{nom}$       | mm | 8                               | 10  | 12  | 16  | 20  | 24  | 27  | 30  |
| Factor de instalación  | $\gamma_{inst}$ | -  | 1,0                             |     |     |     |     |     |     |     |
| Factor para espacio anular   | $\alpha_{gap}$  | -  | 0,5 (1,0) <sup>1)</sup>         |     |     |     |     |     |     |     |

<sup>1)</sup> Valor entre paréntesis: ver ETA-10/0167

Observación: Las directivas contenidas en esta documentación son el resultado de nuestros experimentos y de nuestra experiencia y se han presentado de buena fe. Debido a la diversidad de los materiales y sustratos y la gran cantidad de posibles aplicaciones que están fuera de nuestro control, no podemos aceptar ninguna responsabilidad por los resultados obtenidos. En todos los casos se recomienda realizar experimentos preliminares.

## SOUDAFIX VE400-SF

Revisión: 25/06/2021

Página 7 of 9

**Tabla C6: Valores característicos de cargas de tensión bajo acción estática, cuasiestática y sísmica**

| Diámetro de la barra de refuerzo   |  |                 | Ø 8                                 | Ø 10                              | Ø 12 | Ø 14 | Ø 16 | Ø 20 | Ø 25                     | Ø 28 | Ø 32 |     |
|--|--|-----------------|-------------------------------------|-----------------------------------|------|------|------|------|--------------------------|------|------|-----|
| <b>Falla del acero</b>   |  |                 |                                     |                                   |      |      |      |      |                          |      |      |     |
| Resistencia característica a la tensión  | $N_{Rk,s}$                                 | kN              | $A_s \times f_{uk}^{(1)}$           |                                   |      |      |      |      |                          |      |      |     |
|  | $N_{Rk,s,eq}$                              | kN              | $1,0 \cdot A_s \times f_{uk}^{(1)}$ |                                   |      |      |      |      |                          |      |      |     |
| Área de la sección transversal   | $A_s$                                      | mm <sup>2</sup> | 50                                  | 79                                | 113  | 154  | 201  | 314  | 491                      | 616  | 804  |     |
| Factor de seguridad parcial  | $\gamma_{Ms,N}$                            |                 | 1,4 <sup>(2)</sup>                  |                                   |      |      |      |      |                          |      |      |     |
| <b>Extracción combinada y falla del hormigón</b>   |  |                 |                                     |                                   |      |      |      |      |                          |      |      |     |
| Resistencia de unión característica en hormigón no fisurado C20/25                       |  |                 |                                     |                                   |      |      |      |      |                          |      |      |     |
| Hormigón seco y húmedo   | Rango de temperatura I: 40°C hasta 24°C    | $T_{Rk,ucr}$    | N/mm <sup>2</sup>                   | 10                                | 12   | 12   | 12   | 12   | 12                       | 11   | 10   | 8.5 |
|  | Rango de temperatura II: 80°C hasta 50°C   | $T_{Rk,ucr}$    | N/mm <sup>2</sup>                   | 7.5                               | 9    | 9    | 9    | 9    | 9                        | 8.0  | 7.0  | 6.0 |
|  | Rango de temperatura III: 120°C hasta 72°C | $T_{Rk,ucr}$    | N/mm <sup>2</sup>                   | 5.5                               | 6.5  | 6.5  | 6.5  | 6.5  | 6.5                      | 6.0  | 5.0  | 4.5 |
| Orificio inundado  | Rango de temperatura I: 40°C hasta 24°C    | $T_{Rk,ucr}$    | N/mm <sup>2</sup>                   | 7.5                               | 8.5  | 8.5  | 8.5  | 8.5  | Rendimiento no declarado |      |      |     |
|  | Rango de temperatura II: 80°C hasta 50°C   | $T_{Rk,ucr}$    | N/mm <sup>2</sup>                   | 5.5                               | 6.5  | 6.5  | 6.5  | 6.5  |                          |      |      |     |
|  | Rango de temperatura III: 120°C hasta 72°C | $T_{Rk,ucr}$    | N/mm <sup>2</sup>                   | 4.0                               | 5.0  | 5.0  | 5.0  | 5.0  |                          |      |      |     |
| Resistencia de unión característica en hormigón fisurado C20/25                          |  |                 |                                     |                                   |      |      |      |      |                          |      |      |     |
| Hormigón seco y húmedo   | Rango de temperatura I: 40°C hasta 24°C    | $T_{Rk,ucr}$    | N/mm <sup>2</sup>                   | 4,0                               | 5,0  | 5,5  | 5,5  | 5,5  | 5,5                      | 5,5  | 6,5  | 6,5 |
|  |  | $T_{Rk,ucr,eq}$ | N/mm <sup>2</sup>                   | 2,5                               | 3,1  | 3,7  | 3,7  | 3,7  | 3,7                      | 3,8  | 4,5  | 4,5 |
|  | Rango de temperatura II: 80°C hasta 50°C   | $T_{Rk,ucr}$    | N/mm <sup>2</sup>                   | 2,5                               | 3,5  | 4,0  | 4,0  | 4,0  | 4,0                      | 4,0  | 4,5  | 4,5 |
|  |  | $T_{Rk,ucr,eq}$ | N/mm <sup>2</sup>                   | 1,6                               | 2,2  | 2,7  | 2,7  | 2,7  | 2,7                      | 2,8  | 3,1  | 3,1 |
|  | Rango de temperatura III: 120°C hasta 72°C | $T_{Rk,ucr}$    | N/mm <sup>2</sup>                   | 2,0                               | 2,5  | 3,0  | 3,0  | 3,0  | 3,0                      | 3,0  | 3,5  | 3,5 |
|  |  | $T_{Rk,ucr,eq}$ | N/mm <sup>2</sup>                   | 1,3                               | 1,6  | 2,0  | 2,0  | 2,0  | 2,0                      | 2,1  | 2,4  | 2,4 |
| Orificio inundado  | Rango de temperatura I: 40°C hasta 24°C    | $T_{Rk,ucr}$    | N/mm <sup>2</sup>                   | 4,0                               | 4,0  | 5,5  | 5,5  | 5,5  | Rendimiento no declarado |      |      |     |
|  |  | $T_{Rk,ucr,eq}$ | N/mm <sup>2</sup>                   | 2,5                               | 2,5  | 3,7  | 3,7  | 3,7  |                          |      |      |     |
|  | Rango de temperatura II: 80°C hasta 50°C   | $T_{Rk,ucr}$    | N/mm <sup>2</sup>                   | 2,5                               | 3,0  | 4,0  | 4,0  | 4,0  |                          |      |      |     |
|  |  | $T_{Rk,ucr,eq}$ | N/mm <sup>2</sup>                   | 1,6                               | 1,9  | 2,7  | 2,7  | 2,7  |                          |      |      |     |
|  | Rango de temperatura III: 120°C hasta 72°C | $T_{Rk,ucr}$    | N/mm <sup>2</sup>                   | 2,0                               | 2,5  | 3,0  | 3,0  | 3,0  |                          |      |      |     |
|  |  | $T_{Rk,ucr,eq}$ | N/mm <sup>2</sup>                   | 1,3                               | 1,6  | 2,0  | 2,0  | 2,0  |                          |      |      |     |
| Factores crecientes para el concreto (solo acciones estáticas o cuasiestáticas) $\Psi_c$ |  | C25/30          |                                     | 1.02                              |      |      |      |      |                          |      |      |     |
|  |  | C30/37          |                                     | 1.04                              |      |      |      |      |                          |      |      |     |
|  |  | C35/45          |                                     | 1.07                              |      |      |      |      |                          |      |      |     |
|  |  | C40/50          |                                     | 1.08                              |      |      |      |      |                          |      |      |     |
|  |  | C45/55          |                                     | 1.09                              |      |      |      |      |                          |      |      |     |
|  |  | C50/60          |                                     | 1.10                              |      |      |      |      |                          |      |      |     |
| <b>Concrete cone failure</b>   |  |                 |                                     |                                   |      |      |      |      |                          |      |      |     |
| Hormigón no fisurado   | $k_{ucr,N}$                                | -               | 11,0                                |                                   |      |      |      |      |                          |      |      |     |
| Hormigón fisurado  | $k_{cr,N}$                                 | -               | 7,7                                 |                                   |      |      |      |      |                          |      |      |     |
| Distancia al borde   | $C_{cr,N}$                                 | mm              | $1,5 \cdot h_{ef}$                  |                                   |      |      |      |      |                          |      |      |     |
| Distancia axial  | $S_{cr,N}$                                 | mm              | $2 \cdot c_{cr,N}$                  |                                   |      |      |      |      |                          |      |      |     |
| <b>División</b>  |  |                 |                                     |                                   |      |      |      |      |                          |      |      |     |
| Distancia al borde   | $h/h_{ef} \geq 2,0$                        | $C_{cr,sp}$     | mm                                  | $1,0 \cdot h_{ef}$                |      |      |      |      |                          |      |      |     |
|  | $2,0 > h/h_{ef} > 1,3$                     | $C_{cr,sp}$     | mm                                  | $2 \cdot h_{ef} (2,5 - h/h_{ef})$ |      |      |      |      |                          |      |      |     |
|  | $h/h_{ef} \leq 3,0$                        | $C_{cr,sp}$     | mm                                  | $2,4 \cdot h_{ef}$                |      |      |      |      |                          |      |      |     |
| Distancia axial  | $S_{cr,sp}$                                | mm              | $2 \cdot c_{cr,sp}$                 |                                   |      |      |      |      |                          |      |      |     |
| Factor de instalación (hormigón seco y húmedo)   | $\gamma_{inst}$                            |                 | 1.0                                 |                                   |      |      |      |      |                          |      | 1.2  |     |
| Factor de instalación (orificio inundado)  | $\gamma_{inst}$                            |                 |                                     |                                   |      |      |      | 1,4  | Rendimiento no declarado |      |      |     |

<sup>1)</sup>  $f_{uk}$  se tomará de las especificaciones de las barras de refuerzo

<sup>2)</sup> En ausencia de regulación nacional

Observación: Las directivas contenidas en esta documentación son el resultado de nuestros experimentos y de nuestra experiencia y se han presentado de buena fe. Debido a la diversidad de los materiales y sustratos y la gran cantidad de posibles aplicaciones que están fuera de nuestro control, no podemos aceptar ninguna responsabilidad por los resultados obtenidos. En todos los casos se recomienda realizar experimentos preliminares.

## SOUDAFIX VE400-SF

Revisión: 25/06/2021

Página 8 of 9

| Tabla C7: valores característicos de cargas de corte bajo acción estática, cuasiestática y sísmica |                 |                 |  |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--|-----------------|-----------------|--|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Diámetro de la barra de refuerzo   |                 |                 | Ø 8                                    | Ø 10 | Ø 12 | Ø 14 | Ø 16 | Ø 20 | Ø 25 | Ø 28 | Ø 32 |
| <b>Falla del acero sin brazo de palanca</b>  |                 |                 |  |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Resistencia al corte característica  | $V_{Rk,s}$      | kN              | $0,50 \times A_s \times f_{uk}^{1)}$   |      |      |      |      |      |      |      |      |
|  | $V_{Rk,s,eq}$   | kN              | $0,35 \times A_s \times f_{uk}^{1)}$   |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Área de la sección transversal   | $A_s$           | mm <sup>2</sup> | 50                                     | 79   | 113  | 154  | 201  | 214  | 491  | 616  | 804  |
| Factor parcial   | $\gamma_{Ms,V}$ | -               | 1,5 <sup>2)</sup>                      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Factor de ductilidad   | $k_7$           | -               | 1,0                                    |      |      |      |      |      |      |      |      |
| <b>Falla del acero con brazo de palanca</b>  |                 |                 |  |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Momento flector característico   | $M_{Rk,s}^0$    | Nm              | $1,2 \times W_{el} \times f_{uk}^{1)}$ |      |      |      |      |      |      |      |      |
|  | $M_{Rk,s,eq}^0$ | Nm              | Rendimiento no declarado               |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Módulo de sección elástica   | $W_{el}$        | mm <sup>3</sup> | 50                                     | 98   | 170  | 269  | 402  | 785  | 1534 | 2155 | 3217 |
| Factor parcial   | $\gamma_{Ms,V}$ | -               | 1,5 <sup>2)</sup>                      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| <b>Falla de extracción del hormigón</b>  |                 |                 |  |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Factor   | $k_g$           | -               | 2,0                                    |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Factor de instalación  | $\gamma_{inst}$ | -               | 1,0                                    |      |      |      |      |      |      |      |      |
| <b>Falla en el borde del hormigón</b>  |                 |                 |  |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Longitud efectiva del sujetador  | $l_f$           | mm              | $l_f = \min(h_{ef}; 8 d_{nom})$        |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Diámetro exterior del sujetador  | $d_{nom}$       | mm              | 8                                      | 10   | 12   | 14   | 16   | 20   | 25   | 28   | 32   |
| Factor de instalación  | $\gamma_{inst}$ | -               | 1,0                                    |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Factor para espacio anular   | $\alpha_{gap}$  | -               | 0,5 (1,0) <sup>3)</sup>                |      |      |      |      |      |      |      |      |

<sup>1)</sup>  $f_{uk}$  se tomará de las especificaciones de las barras de refuerzo

<sup>2)</sup> En ausencia de regulación nacional

<sup>3)</sup> Valor entre paréntesis: ver ETA-10/0167

Observación: Las directivas contenidas en esta documentación son el resultado de nuestros experimentos y de nuestra experiencia y se han presentado de buena fe. Debido a la diversidad de los materiales y sustratos y la gran cantidad de posibles aplicaciones que están fuera de nuestro control, no podemos aceptar ninguna responsabilidad por los resultados obtenidos. En todos los casos se recomienda realizar experimentos preliminares.