



El adhesivo ANCHOR FASTENERS/ AR-1000® es un adhesivo de base epóxica, de alto contenido de sólidos, compuesto por dos componentes con una relación 1:1, que se utiliza como material de mortero de alta resistencia que no se encoge para fijar anclajes. La resina y el endurecedor se aplican y mezclan simultáneamente con la boquilla mezcladora.

AR-1000 cumple o supera los requisitos de la especificación ASTM C881 para los Tipos I, II, IV y V, Grado 3, Clases B y C.

#### USOS:

- Anclaje de varillas roscadas.( A36 ,B7)
- Sembrado varillas de refuerzo (Cabillas).
- Adherencia de concreto endurecido a concreto Endurecido.
- Empaste para inyección de fisuras.

**CÓDIGOS:** ICC-ES ESR-1772 (CMU y URM); Ciudad de L.A. RR25279; Florida FL 11506.4; aprobado por Caltrans; diversos listados del DOT; Norma 61 de NSF/ANSI (216 pulg.2/1,000 gal.), con las norma ASTM C 881-90, Tipo I, Grado 3, Clase B y C .Aprobaciones Internacionales para contacto con agua potable : UK Water Fittings Byelaws WFBS/WRC Inglaterra y Estados Unidos. Las tablas de cargas enumeran los valores según los resultados obtenidos a partir de las pruebas más recientes. Es posible que no concuerden con los valores que aparecen en los informes de los códigos actuales. En los lugares donde se apliquen las jurisdicciones de los códigos, deberá consultar los informes actuales para conocer los valores de cargas aplicables.

**APLICACIÓN:** Las superficies donde se aplicara el epóxico deben estar limpias. Consulte la página 15 para conocer más detalles sobre las instalaciones en o a través de agua estancada. Al momento de la instalación, la temperatura del material base debe ser mínimo de 4,5 °C o superior. Para lograr los mejores resultados, el material debe estar a una temperatura entre los 20 °C y 28 °C al momento de la aplicación. Los cartuchos no deben sumergirse en agua para facilitar el calentamiento. Si desea calentar el material porque está frío, se deben colocar los cartuchos en un lugar o recipiente de almacenamiento cálido con calefacción uniforme hasta que el adhesivo epóxico se caliente por completo. El material mezclado en la boquilla puede endurecerse de 5 a 7 minutos a una temperatura de 4,5 °C o superior.

**EJEMPLO DE DISEÑO DE ASD:** Consulte página numero 2 de este catalogo.

**INSTALACIÓN:** Ver instrucciones anexas en la página 3 de este catalogo.

**DURACIÓN DE ALMACENADO:** 24 meses a partir de la fecha de fabricación para cartuchos gemelos sin abrir.

**CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO:** Para lograr resultados óptimos, almacene el producto a una temperatura entre los 45 °F y 90 °F. Si desea guardar cartuchos parcialmente usados, deje la boquilla endurecida en su lugar. Para reutilizarlos, coloque una boquilla nueva.

**COLOR:** Resina, blanco; endurecedor, negro Si se mezcla correctamente, el adhesivo SET debe adquirir un color gris claro uniforme.

**LIMPIEZA:** Material sin curar: limpie con paños de algodón. Si lo desea, puede fregar la zona con un limpiador abrasivo de base acuosa y enjuagar con agua. En caso de estar aprobados, puede utilizar solventes como cetonas (MEK, acetona, etc.), disolvente para laca o removedor de adhesivos. NO UTILICE SOLVENTES PARA LIMPIAR ADHESIVO DE LA PIEL. Tome las precauciones necesarias cuando manipule solventes inflamables. Los solventes pueden dañar las superficies en donde se apliquen. Material curado: cincele o esmerile la superficie.

**CRITERIOS DE PRUEBA:** Los anclajes instalados con el adhesivo ANCHOR FASTENERS /AR-1000® han sido probados según los Criterios de aceptación para anclajes adhesivos del ICC-ES (AC58) para los siguientes casos:

- Cargas de vientos y sismos
- Deformación a tensión constante (*creep*) a largo plazo a una temperatura elevada
- Cargas estáticas a una temperatura elevada
- Orificios húmedos y llenos de agua
- Condiciones de congelación-descongelación
- Distancias al borde y de separación críticas y mínimas, Además, los anclajes instalados con adhesivo ANCHOR FASTENERS /AR-1000® se han probado también según los Criterios de aceptación para anclajes de mampostería no reforzada del ICC-ES (AC60).

## Ejemplo de cálculo para grupos de anclajes adhesivos utilizando ASD:

Diseñe una conexión que cuente con cuatro varillas roscadas de  $\frac{3}{4}$ ". De diámetro instaladas en concreto  $f'_c = 2,000$  LPPC, utilizando el adhesivo AR-1000 como se muestra. El grupo de anclajes está sujeto a una carga de tensión aplicada de 3,000 libras y a una carga de corte aplicada de 1,000 libras simultáneamente.

### INFORMACIÓN ADICIONAL:

- Material de la varilla roscada: ASTM A307
- Profundidad de empotramiento de la varilla roscada: 6" y  $\frac{3}{4}$ " de diámetro.
- Separación de la varilla roscada:  $S1 = S3 = 8"$ ,  $S2 = 11.3"$ . (Utilice 11"). (Crítica = 27". > Sactual, por lo tanto, se registra eficacia reducida)
- Distancia al borde de la varilla roscada:  $C1 = C2 = 3"$ . (Crítica = 10  $\frac{1}{8}$ ". > Cactual, por lo tanto, se registra eficacia reducida).

### SOLUCIÓN:

Cargas de tensión admisibles sin ajustar:  
Según la resistencia a la adherencia =  $T_{adherencia} = 10,525$  libras.  
Según la resistencia al acero =  $T_{acero} = 8,460$  libras

Cargas de corte admisibles sin ajustar:  
Según la resistencia al concreto =  $V_{conc} = 6,310$  libras  
Según la resistencia al acero =  $V_{acero} = 4,360$  libras

Calcule los coeficientes de eficacia reducida de todas las varillas roscadas instaladas con una distancia al borde de 3", utilizando las tablas respectivas:  
Tensión:  $C1 = C2 = 3"$ ,  $f_c = 0.56$  de  $f_c$  - Tabla de tensiones.  
Corte:  $C1 = C2 = 3"$ ,  $f_c = 0.29$  de  $f_c$  - Tabla de cortes.

Calcule los coeficientes de eficacia reducida de todas las varillas roscadas instaladas con una separación de 8", utilizando las tablas respectivas:  
Tensión:  $S1 = S3 = 8"$ ,  $f_s = 0.91$  de  $f_s$  - Tabla de tensiones  
 $S2 = 11"$ ,  $f_s = 0.925$  de  $f_s$  - Tabla de tensiones  
Corte:  $S1 = S3 = 8"$ ,  $f_s = 0.95$  de  $f_s$  - Tabla de cortes  
 $S2 = 11"$ ,  $f_s = 1.00$  de  $f_s$  - Tabla de cortes

Reduzca el valor de tensión admisible según la resistencia a la adherencia. Los coeficientes de reducción son acumulativos debido a la influencia de dos condiciones reducidas de distancia al borde y tres condiciones reducidas de separación:  
( $T_{adherencia}$ ) neta =  $(f_c)(f_s)(T_{adherencia})$   
=  $(0.56 \times 0.56)(0.91 \times 0.91 \times 0.925)(10,525$   
libras)  
= 2,528 libras

El valor de tensión admisible es menor que:  
la tensión según la resistencia a la adherencia neta = **2,528 libras** (determina) o la tensión según la resistencia al acero = 8,460 libras.

Para un grupo de 4 anclajes, el valor de tensión admisible combinado es:  
= (4 anclajes) (2,528 libras/anclaje) = **10,112 libras > 3,000 libras**  
**(tensión del diseño) correcto**

(Nota: Si se espera alta temperatura en servicio, la tensión admisible según adherencia/concreto se debe multiplicar por un coeficiente de reducción de resistencia, que se puede encontrar en la tabla de sensibilidad a la temperatura de los adhesivos).

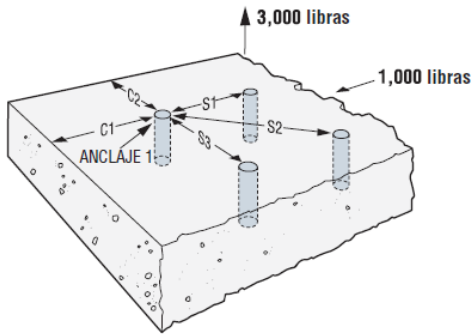
Reduzca el valor de corte admisible según la resistencia al concreto. Los coeficientes de reducción son acumulativos debido a la influencia de dos condiciones reducidas de distancia al borde y tres condiciones reducidas de separación:  
( $V_{conc}$ ) neta =  $(f_c)(f_s)(V_{conc})$   
=  $(0.29 \times 0.29) (0.95 \times 0.95 \times 1.00) (6,310$  libras)  
= 478 libras

El valor de corte admisible es menor que:  
el corte según la resistencia al concreto neta = **478 libras** (determina) o el corte según la resistencia al acero = 4,360 libras

Para un grupo de 4 anclajes, el valor de corte admisible combinado es:  
= (4 anclajes) (478 libras/anclaje) = **1,912 libras > 1,000 libras**  
**(corte del diseño) correcto**

(Nota: Si se espera alta temperatura en servicio, el corte admisible según adherencia/concreto se debe multiplicar por un coeficiente de reducción de resistencia, que se puede encontrar en la tabla de sensibilidad a la temperatura de los adhesivos).

## Esquema de cuatro anclajes ASD



El valor de la tensión (o del corte) admisible para un grupo de anclajes es igual al valor mínimo de tensión (o corte) para un solo anclaje dentro del grupo, multiplicado por el número de anclajes dentro del grupo.

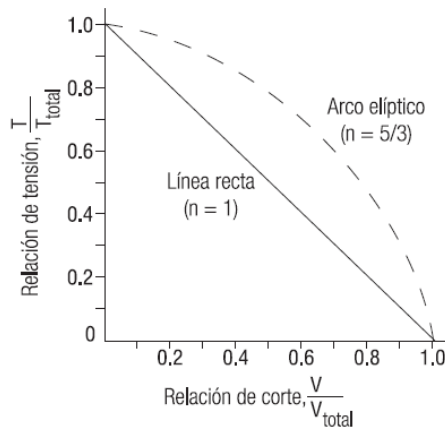
### VERIFICACIÓN DE LA INTERACCIÓN COMBINADA ENTRE LA TENSION Y EL CORTE:

Para los anclajes adhesivos, **utilice el método de línea recta** ( $n = 1.0$ , consulte la Figura 1) cuando calcule la interacción entre la tensión y el corte en el anclaje para la siguiente ecuación:

$$(\text{corte del diseño/corte admisible})n + (\text{tensión del diseño/tensión admisible})n \leq 1.0, n = 1.0$$

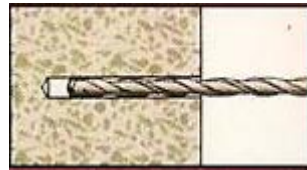
Corte del diseño ( $V$ ) = 1,000 libras  
 Corte admisible ( $V_{\text{total}}$ ) = 1,912 libras  
 Tensión del diseño ( $T$ ) = 3,000 libras  
 Tensión admisible ( $T_{\text{total}}$ ) = 10,112 libras  
 $(1,000/1,912)1.0 + (3,000/10,112)1.0 = 0.82 \leq 1.0$  **correcto**

Figura 1

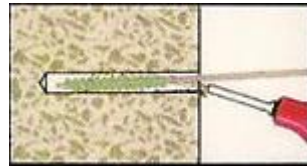


## Instrucciones de Instalación Epoxy AR-1000®

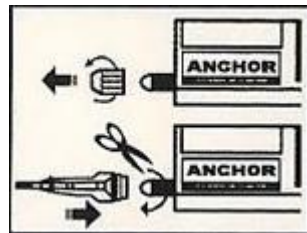
### Preparación del orificio e instalación



Perforación del agujero para el anclaje seleccionado.



Limpieza del agujero (soplado con aire o cepillado).



Destapar el cartucho rompiendo el sello y colocar la boquilla mezcladora.



Llenado del agujero con el epoxy del fondo hacia la superficie completando  $\frac{3}{4}$  partes del orificio.



Colocar la barra roscada o cabilla seleccionada introduciéndola en forma rotativa.



Colocación de la pieza a fijar.