



DAYTON SUPERIOR CORPORATION

1125 Byers Road
Miamisburg, OH 45342

800-745-3700

www.daytonsuperior.com

SISTEMAS DE EMPALMES MECÁNICOS PARA BARRAS DE REFUERZO:

- BAR-LOCK
- TAPER-LOCK
- DB/DI

CSI Sección:

03 21 00 Acero de Refuerzo

1.0 RECONOCIDO

Los Sistemas de Empalmes Mecánicos Dayton Superior reconocidos en este reporte han sido evaluados para su uso como empalmes mecánicos para barras de refuerzo de acero deformadas (barras de refuerzo) en miembros estructurales de concreto. Las propiedades estructurales de los Sistemas de Empalmes Mecánicos fueron evaluadas para el cumplimiento con los siguientes códigos y ediciones:

- Código Internacional de la Edificación (IBC®) de 2015, 2012, 2009, y 2006
- Código Internacional Residencial (IRC®) de 2015, 2012, 2009, y 2006
- Código de Edificación de la Ciudad de Los Ángeles (LABC) 2017 – Suplemento Adjunto
- Código Residencial de la Ciudad de Los Ángeles (LARC) 2017 – Suplemento Adjunto

2.0 LIMITACIONES

El uso de los Sistemas de Empalmes Mecánicos Dayton Superior reconocidos en este reporte está sujeto a las siguientes limitaciones:

2.1 Los acopladores deben instalarse de acuerdo con el código aplicable, las instrucciones del fabricante, y este reporte. En caso de conflicto, el requerimiento más riguroso prevalecerá.

2.2 Las ubicaciones de los empalmes y la colocación de las barras de refuerzo deben cumplir con los requisitos del código aplicable y estar anotadas en los planos aprobados por la autoridad competente.

2.3 Para las estructuras reguladas por el Capítulo 18 de ACI 318-14 y el Capítulo 21 de ACI 318-11 y -08, como se hace referencia en la Sección 1905.1 del IBC 2015 y 2012 (Sección 1908.1 del IBC 2009), cuando los sistemas de

empalmes mecánicos se utilizan para empalmar barras de refuerzo deformadas que soporten flexiones sísmicas, fuerzas axiales o ambas, armazones en momentos especiales, en muros estructurales especiales y todos los componentes de muros estructurales especiales incluyendo vigas acopladoras y pilares en muros, con el sistema de empalmes mecánicos, los certificados de fábrica de las barras de refuerzo deben enviarse a la autoridad competente como evidencia de que las barras de refuerzo de acero cumplen con la Sección 20.2.2.5 del ACI 318-14 (Sección 21.1.5.2 del ACI 318-11 y -08)

2.4 Deben realizarse inspecciones especiales de conformidad con la Sección 3.4 de este reporte.

2.5 La cubierta mínima de concreto debe cumplir con el Capítulo 20 de ACI 318-14 (Capítulo 7 de ACI 318-11 como se hace referencia en las Secciones 1907.5 y 1907.7 del IBC 2012 e IBC 2009). La cubierta de concreto debe medirse desde la superficie exterior del sistema de empalme.

2.6 Los extremos roscados de las barras de refuerzo utilizados con los Acopladores de Empalme Mecánico Taper-Lock para Barras de Refuerzo se deben fabricar de acuerdo con las especificaciones del fabricante. El fabricante debe cumplir los siguientes requisitos:

1. El productor debe ser aprobado por la autoridad competente de acuerdo con la Sección 1704.2.5.1 del IBC 2015 (Sección 1704.2.5.2 del IBC 2012 o Sección 1704.2.2 del IBC 2009 y 2006).

2. El productor debe ser aprobado por el fabricante.

3. El productor debe demostrar los siguientes elementos a satisfacción de la autoridad competente para cada tipo de modelo del acoplador y tamaño de la barra de refuerzo de acero:

a. El productor prepara los extremos de la barra de refuerzo de acero como lo requiere Dayton Superior de una manera consistente con el tratamiento de las muestras de prueba de calificación.

b. Para los empalmes Tipo 2, las conexiones de cada barra de refuerzo utilizando las barras de refuerzo de acero preparadas por el productor, probadas en tracción estática deben desarrollar al menos 100 por ciento de la resistencia máxima especificada a la tracción de la barra de refuerzo de acero y al menos 125 por ciento de la resistencia especificada a la fluencia de la barra de refuerzo. La evidencia de que se cumple puede demostrarse mediante reportes de pruebas presentados a la autoridad competente.

c. Para los empalmes Tipo 1, las conexiones de cada barra de refuerzo utilizando las barras de refuerzo de acero preparadas por el productor, probadas en tensión estática, deben desarrollar al menos 125 por ciento de la resistencia especificada a la fluencia de la barra de refuerzo. Esto se puede demostrar mediante reportes de prueba presentados a la autoridad competente para que lo aprueben.





2.7 Los Acopladores de Empalme Mecánico Taper-Lock para Barras de Refuerzo pueden ser utilizados en las barras de refuerzo cubiertas de epóxico siempre y cuando el proceso de revestimiento se lleve a cabo antes del roscado de las barras de refuerzo. Todos los roscados del acoplador y de la barra de refuerzo deben estar libres de residuos, incluida la capa de epóxico, en el momento de empalme.

2.8 El espaciamiento mínimo de DB/DI (como se describe en la Sección 3.3.3 de este reporte) debe estar de acuerdo con la Sección 25.6.1.1 de ACI 318-14 como se hace referencia en el IBC 2015 (Sección 7.6 de ACI 318-11 como se hace referencia en la Sección 1907.6 del IBC 2012 y 2009).

2.9 Si es necesario doblar la barra de refuerzo antes de ser fijada al sistema de empalme, la barra se debe doblar en frío como se establece en la Sección 26.6.3.1(a) de ACI 318-14 para el IBC 2015 (Sección 7.3.1 de ACI 318-11 para el IBC 2012 y Sección 1907.3 del IBC 2009)

2.10 Los Sistemas de Empalmes Mecánicos Dayton Superior son fabricados en Tremont, PA; Rushsylvania, OH; Modesto, CA; Rock Valley, IA; Hastings, PA y Jiangu, China.

2.11 En caso de un conflicto entre este reporte y la versión en inglés (ER-319), la versión en inglés (ER-319) prevalecerá.

3.0 USO DEL PRODUCTO

3.1 General: Los Sistemas de Empalmes Mecánicos Dayton Superior se utilizan para empalmar mecánicamente las barras de refuerzo de acero deformadas (barras de refuerzo) instaladas en los miembros estructurales de concreto. El empalme cumple con la Sección 25.5.7.1 de ACI 318-14 (Sección 12.14.3.2 del ACI 318-11), mencionados en la Sección 1901.2 del IBC como empalmes mecánicos de tracción y compresión para barras de refuerzo de acero deformadas. Los acopladores cumplen con los requisitos de la Sección 18.2.7.1 de ACI 318-14 para el IBC 2015, Sección 21.1.6.1 de ACI 318-11 para el IBC 2012 y ACI 318-08 para el IBC 2009; y (Sección 21.2.6.1 de ACI 318-05 para el IBC 2006), como empalmes mecánicos Tipo 1 o Tipo 2. Los acopladores se permiten en cualquier lugar dentro del miembro estructural de concreto para todas las categorías de diseño sísmico cuando se utiliza como empalme Tipo 2.

3.2 Diseño: Los Sistemas de empalmes deben instalarse de acuerdo con el IBC, ACI 318, este reporte de evaluación y las instrucciones de instalación del fabricante. En caso de conflicto, el requerimiento más riguroso debe prevalecer. Las ubicaciones de los empalmes deben cumplir y describir en los planos y ser aprobado por la autoridad competente. El recubrimiento de concreto y espaciamiento debe ser el que se requiere en los Capítulos 7 y 19 del IBC, y la Sección

20.6.1 de ACI 318-14 (Sección 7.7 del ACI 318-11. -08 y -05) y se debe medir desde el exterior del sistema de empalmes.

3.3 Instalación: Las instrucciones de instalación del fabricante para sistemas de empalmes Bar-Lock, Taper-Lock, and DB/DI, con fecha 03/17, están disponibles en el siguiente enlace:

<http://www.daytonsuperior.com/docs/default-source/handbooks/rebarsplicinghandbook.pdf>

3.3.1 Bar-Lock: Todos los tornillos deben apretarse hasta que las cabezas de los tornillos de bloqueo se desprendan, independientemente de la torsión aplicada. Los valores de torsión aproximada descritos en la Tabla 1 de este reporte son sólo de referencia. La instalación debe ser de acuerdo con las instrucciones de instalación del fabricante.

3.3.2 Taper-Lock: La instalación debe ser de acuerdo con las instrucciones de instalación del fabricante. La conexión entre la barra de refuerzo roscada y el acoplador debe estar fijada a un momento de torsión mínimo de 5 lb-pie (6.78 N-m), y no mayor al valor de momento de torsión máximo que se muestra en la Tabla 2 de este reporte.

3.3.2.1 Acoplador Estándar: El Acoplador Estándar Taper-Lock se utiliza para unir barras rectas del mismo tamaño.

3.3.2.2 Acoplador de Ala: El Acoplador de Ala Taper-Lock es similar al Acoplador Estándar Taper-Lock, excepto que el Acoplador de Ala Taper-Lock tiene una placa de montaje no estructural unida a un extremo del acoplador. La placa de montaje proporciona un método que asegura el acoplador y fija las barras de refuerzo al encofrado. Los procedimientos de instalación son los mismos que para los Acopladores Estándar Taper-Lock descritos en las Secciones 3.3.2 y 3.3.2.1 de este reporte. La conexión debe estar fijada a un momento de torsión mínimo de 5 lb-pie (6.78 N-m), y no mayor al valor de momento de torsión máximo que se muestra en la Tabla 2 de este reporte.

3.3.2.3 Acoplador Transicional: El Acoplador Transicional Taper-Lock es similar al Acoplador Estándar Taper-Lock, excepto que este acoplador está diseñado para conectar barras de refuerzo de diferentes tamaños. La conexión debe estar fijada a un momento de torsión mínimo de 5 lb-pie (6.78 N-m), y no mayor al valor de momento de torsión máximo que se muestra en la Tabla 2 de este reporte.

3.3.2.4 Acoplador Posicional: El Acoplador Posicional Taper-Lock se utiliza para unir las barras curvas o dobladas que se mantienen en una posición predeterminada durante el proceso de unión. El Acoplador Posicional permite girar el acoplador. Debe ser instalado de acuerdo con las



instrucciones de instalación del fabricante. La conexión debe estar fijada a un momento de torsión mínimo de 5 lb-pie (6.78 N-m), y no mayor al valor de momento de torsión máximo que se muestra en la Tabla 2 de este reporte. La distancia final de extremo a extremo de las barras debe cumplir con la Figura 2 y la Tabla 2 de este reporte. Finalmente, la tuerca de bloqueo se debe apretar a un momento de torsión mínimo de 5 lb-pie (6.78 N-m), y no mayor al valor de momento de torsión máximo que se muestra en la Tabla 2 de este reporte.

3.4 DB/DI

3.4.1 Acoplador DB: El acoplador DB está fijado al encofrado de concreto con tornillos, clavos o pernos a la placa de brida en el extremo del cilindro del acoplador como se muestra en la Figura 3 de este reporte. El extremo opuesto del acoplador DB debe estar asegurado contra desplazamiento y apoyado antes de la colocación del concreto.

3.4.2 Barra DI: La Barra DI debe tener la longitud suficiente para proporcionar la longitud de desarrollo requerida por las Secciones 25.4.2, 25.4.9 y, 24.4.10 de ACI 318-14 (Secciones 12.2 y 12.3 de ACI 318-11). La Barra DI se debe empalmar por traslapeo con acero de refuerzo que cumple con el Capítulo 25 de ACI 318-14 (Capítulo 12 de ACI 318-11). Después de eliminar las cimbras, el extremo roscado de la barra DI debe ser roscado dentro del extremo expuesto del cilindro del acoplador DB hasta el acoplamiento completo de la rosca de la DI.

3.4.3 Barra DB/DI con Gancho: Las barras DB y DI con Ganchos deben ser dobladas en frío, a menos que un diseñador profesional registrado lo permite conforme con las Sección 26.6.3.1(a) de ACI 318-14 para el IBC 2015 (Sección 7.3.1 de ACI 318-11 para el IBC 2012 y Sección 1907.3 para el IBC 2009). Los ganchos con dobleces de 90 y 180 grados deben ser instalados conforme a la Sección 25.3.1 de ACI 318-14 (Secciones 7.1.2 y 7.1.1 de ACI 318-11). Las propiedades e ilustraciones de las barras con gancho se muestran en la Tabla 3 y Figura 3 de este reporte.

3.4.4 Barra DB/DI de Doble Terminación: Las barras de doble terminación están forjadas integralmente de material de barras deformadas y están configuradas con acoplador DB o con barra DI en ambos extremos, o bien con acoplador DB en un extremo y barra DI en el otro. Las barras de doble terminación se utilizan para establecer una trayectoria de carga directa a través de una sección de concreto evitando así múltiples barras con gancho y reduciendo la congestión de barras de refuerzo. Las propiedades e ilustraciones de las barras de doble terminación se muestran en la Tabla 3 y Figura 3 de este reporte.

3.4.5 Anclaje al Extremo: La barra con cabeza DI y el acoplador con cabeza DB, cada uno incluyen el extremo

opuesto forjado en una configuración de cabeza de tornillo. Únicamente las partes de la barra DI y del acoplador DB de este producto son evaluados por este reporte. Los tratamientos y conexiones al extremo opuesto de la barra DB o DI deben cumplir con la Sección 3.3.3.6 de este reporte. Las propiedades e ilustraciones de la barra con cabeza se muestran en la Tabla 3 y Figura 3 de este reporte.

3.4.6 Otras Variaciones: Los tratamientos y las conexiones al extremo opuesto de la barra DB y DI están fuera del alcance de este reporte. Los tratamientos y conexiones deben estar de acuerdo con los requisitos del código aplicable, referenciados en un reporte de evaluación emitido por una agencia de evaluación aprobada y acreditada o como otro uso especificado por el diseñador profesional registrado y aprobado por la autoridad competente.

3.5 Inspección Especial: Se debe proporcionar inspección especial a los acopladores mecánicos en el sitio de trabajo de acuerdo con la Sección 1705 del IBC 2015 y 2012 (Sección 1704 del IBC 2009 y 2006), según aplique. Además de verificar que la instalación de los empalmes de las barras de refuerzo de acero sea de acuerdo con este reporte, el inspector especial debe verificar el grado y tamaño de las barras de refuerzo, identificar el acoplador, longitud embebida de la barra de refuerzo a los acopladores, posición de los acopladores, colocación de los empalmes de las barras de refuerzo, así como la instalación de los acopladores a las barras de refuerzo.

4.0 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

4.1 Información del Producto Bar-Lock: Los acopladores series XL-, L- y S/CA- series consisten en tornillos de bloqueo roscados en el lado continuo, en tubos de acero laminados en caliente. Los acopladores tienen dos tiras de acero serradas, de la misma longitud que el acoplador, dentro del tubo. Los tornillos de bloqueo tienen extremos cónicos que se introducen en la barra de refuerzo cuando los tornillos se aprietan. Las cabezas de los tornillos de bloqueo están diseñadas para desprenderse cuando se instalen a la torsión aproximada de instalación especificada en la Tabla 1 de este reporte. Los Acopladores de las Series Bar-Lock XL-, L- y S/CA- están diseñados para unir mecánicamente las barras de refuerzo No.4 a la No. 18 en los grados que se muestran en la Figura 1 y Tabla 1 de este reporte.

4.1.1 Acopladores: Los acopladores Bar-Lock están fabricados de un acero de grado patentado con una resistencia a la tracción mínima de 100,000 psi (689 MPa) y conforme al requerimiento entre aquellos valores especificados por ASTM A519 Grados 1030 y 1035. Los tornillos están fabricados de acero que cumple con ASTM A331 Grado 41L40. Los acopladores series Bar-Lock XL-,

L- y S/CA-tienen propiedades similares, excepto la longitud y el número de tornillos de bloqueo usados.

4.1.2 Barras de Refuerzo de Acero: Las barras de refuerzo de acero deben ser sin recubrimiento, barras de refuerzo deformadas que cumplan con las especificaciones de ASTM A615 Grados 60, 75 o 80; o ASTM A706 Grado 60 o 80.

4.2 Información del Producto Taper-Lock: Los Acopladores Taper-Lock para Barras de Refuerzo consisten en un sistema de rosca cónica en cuatro configuraciones conocidas como Estándar, de Placa, Transicional y Posicional. Los acopladores están diseñados para unir mecánicamente las barras de refuerzo de acero del No. 4 al No. 18 para los grados que se muestran en la Tabla 2 de este reporte. Todos los estilos de acopladores tienen rosca cónica interna para unir las barras de refuerzo con el extremo roscado compatible. La Figura 2 de este reporte ilustra los acopladores.

4.2.1 Acopladores: Los acopladores Taper-Lock están fabricados de acero como se describe en el manual de calidad aprobado. Los acopladores pueden estar provistos de un recubrimiento epóxico conforme con ASTM A934-07 con la rosca sin recubrimiento.

4.2.2 Barras de Refuerzo de Acero: Las barras de refuerzo de acero deformadas deben cumplir con las especificaciones de ASTM A615 Grados 60, 75, o 80; o con ASTM A706 Grados 60 o 80. Las barras de refuerzo pueden estar recubiertas con epóxico de acuerdo con ASTM A934-07. El recubrimiento epóxico debe aplicarse a las barras de refuerzo antes de enroscar los extremos. El procedimiento de enroscado elimina la capa de epóxico. Las barras de refuerzo deben tener extremos roscados conforme con las especificaciones del fabricante para poder encajar en los acopladores.

4.3 Información del Producto DB/DI:

El Sistema de Empalme Mecánico de Barras de Refuerzo DB/DI consiste en acopladores de barra de espigo (acoplador DB) y barra de espigo (barra DI), como se muestra en la Figura 3 de este reporte. Las barras DI están unidas a acopladores DB del mismo tamaño del empalme en barras de refuerzo del No.4 al No.11. El extremo del acoplador del acoplador DB tiene un cilindro interior roscado con una placa de ala. El extremo de la rosca externa de las barras DI está fabricado en dos configuraciones: DI Estándar y DI Extendida. Las barras DI pueden doblarse en frío de acuerdo con la Sección 26.6.3.1(a) de ACI 318-14 para IBC 2015 (Sección 7.3.1 para el IBC 2012 y Sección 1907.3 del IBC 2009), como se muestra en la Figura 3 de este reporte.

4.3.1 Acoplador DB y Barra DI: El acoplador DB y la barra DI correspondiente están formados de acero conforme a ASTM A706 o ASTM A615 Grado 60.

4.3.2 Barras de Refuerzo de Acero: Las barras de refuerzo de acero deben ser sin recubrimiento, barras de refuerzo de acero deformado Grado 60 que cumplan con ASTM A615 o ASTM A706.

4.3.3 Recubrimientos: Los acopladores DB terminados y barras DI pueden estar recubiertas con epóxico o zinc (galvanizado por inmersión en caliente), excepto para las roscadas. Dichos recubrimientos deben cumplir y ser aplicados de acuerdo con la Sección 20.6.2.1 de ACI 318-14 (Sección 3.5.3.8 de ACI 318-11 o -08). El recubrimiento de zinc galvanizado por inmersión en caliente tiene un acabado gris mate. Los recubrimientos como el galvanizado de zinc que cumplen con los requerimientos de ASTM B633 tienen un acabado brillante plateado o dorado y se pueden aplicar a los acopladores DB terminados y DI barras, incluyendo el roscado. Los recubrimientos que no cumplan con la Sección 20.6.2.1 de ACI 318-14 (Sección 3.5.3.8 de ACI 318-11 o -08), están permitidas pero no se consideran resistentes a la corrosión.

5.0 IDENTIFICACIÓN

Los Sistemas de Empalme Bar-Lock, Taper-Lock y DB/DI se empaquetan con una etiqueta con el nombre del fabricante (Dayton Superior Corporation), dirección, modelo, tamaño, nombre del producto y número del reporte de evaluación (ER-319). La identificación incluye la Marca de Conformidad de IAPMO Uniform Evaluation. Puede usarse cualquier de las dos Marcas de Conformidad mostradas a continuación:



IAPMO UES ER-319

5.1 Bar-Lock: Los acopladores series XL-, y L- se rotulan/etiquetan permanentemente con el número del catálogo, tamaño, número de colada, denominación de Empalme Tipo 1 o Tipo 2. Los acopladores series S/CA- están rotulados/etiquetados permanentemente con la denominación de Empalme Tipo 1.



5.2 Taper-Lock: Cada acoplador Taper-Lock está permanentemente rotulado/etiquetado con el tamaño, número de colada, denominación de Empalme Tipo 1 o Tipo 2, y la marca "TLX" donde "X" se refiere a cualquiera de S, T, o P para el tipo de acoplador (Estándar, Transicional o Posicional, respectivamente). Los acopladores de alta resistencia (D315, D325, D335, D345) tendrán una sola banda alrededor de la circunferencia del acoplador.

5.3 DB/DI: Cada acoplador DB y barra de refuerzo DI está rotulado/etiquetado permanentemente con el número de catálogo, tamaño, número de colada, denominación de Empalme Tipo 1 o Tipo 2, y la marca "T2" o "M2" donde "T" se refiere a la ciudad de la planta de fabricación (T para Tremont, Pennsylvania y M para Modesto, California) y "2" se refiere a la denominación de empalme.

6.0 EVIDENCIA PRESENTADA

Los datos están de acuerdo con los Criterios de Aceptación para Sistemas de Empalmes Mecánicos para Barras de Refuerzo de ICC-ES (AC133), fecha de aprobación en Octubre de 2015, revisado editorialmente en Mayo de 2018.

7.0 DECLARACIÓN DE RECONOCIMIENTO

Este reporte de evaluación describe los resultados de la investigación realizada por IAPMO Uniform Evaluation Service en los Sistemas de Empalmes Mecánicos de Dayton Superior Corporation para Barras de Refuerzo para evaluar la conformidad con los códigos que se muestran en la Sección 1.0 de este reporte y sirve como documentación de la certificación del producto. Los sistemas son fabricados en los sitios mencionados en las Sección 2.10 de este reporte bajo un programa de control de calidad con inspección periódicamente bajo las supervisión de IAPMO UES.

Brian Gerber, P.E., S.E.
Vice President, Technical Operations
Uniform Evaluation Service

Richard Beck, PE, CBO, MCP
Vice President, Uniform Evaluation Service

GP Russ Chaney
CEO, The IAPMO Group

Para más información acerca de este reporte de evaluación visite www.uniform-es.org o escriba al correo info@uniform-es.org

Tabla 1 – Sistema de Acoplador Bar-Lock

Tamaño de la Barra	Denominación del Tamaño y Serie del Acoplador			Especificaciones del Acoplador							
	XL-	L-	S/CA-	OD (6ind)	Torsión Aproximada del Tornillo ² (pulg-lb)	Longitud (pulg)			Número de Tornillos		
	Tipo 1 o Tipo 2	Tipo 1 o Tipo 2	Solo Tipo 1			XL-	L-	S/CA-	XL-	L-	S/CA-
	A615 Grado 75 & 80 A706 Grado 80	A615 o A706 Grado 60	A615 o A706 Grado 60								
No. 4	4XL-N ¹	4L-N ¹	4S-N ¹ -CA	1.3	40	10.2	5.5	3.9	12	6	4
No. 5	5XL-N ¹	5L-N ¹	5S-N ¹ -CA	1.7	80	11.5	6.3	4.5	12	6	4
No. 6	6XL-N ¹	6L-N ¹	6S-N ¹ -CA	1.9	80	13.2	8.0	6.3	14	8	6
No. 7	7XL-N ¹	7L-N ¹	7S-N ¹ -CA	1.9	80	14.9	9.8	8.0	16	10	8
No. 8	8XL-N ¹	8L-N ¹	8S-N ¹ -CA	2.2	180	18.6	12.3	10.2	16	10	8
No. 9	9XL-N ¹	9L-N ¹	9S-N ¹ -CA	2.9	350	19.1	11.5	9.0	14	8	6
No. 10	10XL-N ¹	10L-N ¹	10S-N ¹ -CA	2.9	415	21.5	14.0	11.5	16	10	8
No. 11	11XL-N ¹	11L-N ¹	11S-N ¹ -CA	3.1	415	24.1	16.5	14.0	18	12	10
No. 14	14XL-N ¹	14L-N ¹	14S-N ¹ -CA	3.5	475	29.1	26.6	19.1	22	20	14
No. 18	18XL-N ¹	18L-N ¹	18S-N ¹ -CA	4.3	475	44.8	32.2	27.1	34	24	20

Para SI: 1 pulgada = 25.4 mm, 1 lbf-pie = 1.356 Nm.

¹ 'N' denota el número del lote de producción. La Sección 5.0 de este reporte proporciona información adicional.

² Los valores de torsión son solo de referencia. Todos los tornillos se deben apretar hasta que las cabezas se desprendan, independientemente de la torsión aplicada. Ver Sección 3.3.1 de este reporte.

Figura 1 – Sistema de Acoplador Bar-Lock

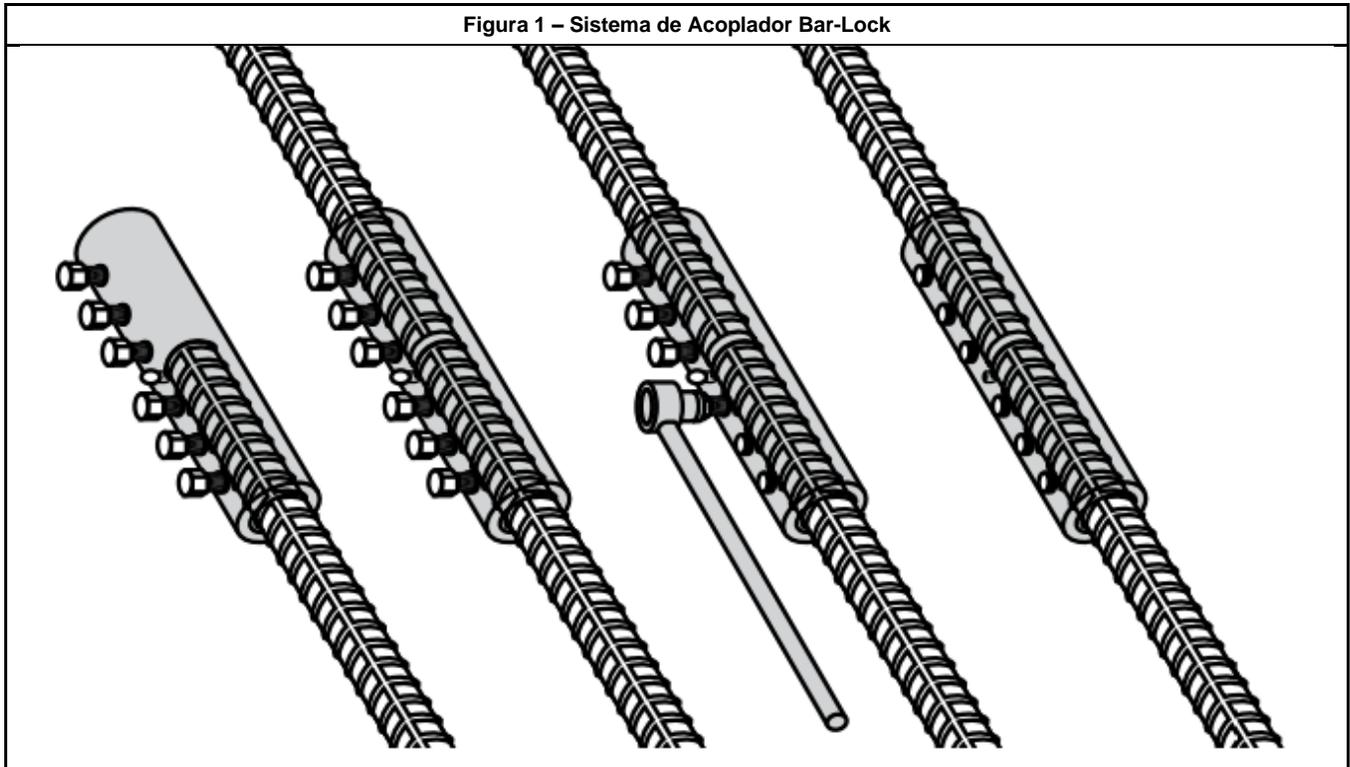


Tabla 2 – Especificaciones del Acoplador Taper-Lock

Estilo	Número de Catálogo	Marcado de Producto	No. 4	No. 5	No. 6	No. 7	No. 8	No. 9	No. 10	No. 11	No. 14	No. 18
Estándar	D310	TLS	A615 o A706 Grado 60, 75 o 80 A706 Grado 60 o 80 Tipo 1 o Tipo 2								A615 o A706 Grado 60 Tipo 1 o Tipo 2	
Transicional	D320	TLT										
Posicional	D330	TLP										
De Ala	D340	TLS										
Estándar	D315	<u>TLS</u>	A615 Grade 60, 75 o 80 A706 Grado 60 o 80 Tipo 1 o Tipo 2								N/A	
Transicional	D325	<u>TLT</u>										
Posicional	D335	<u>TLP</u>										
De Ala	D345	<u>TLS</u>										
Torsión Mínima de la Conexión de la Barra de Refuerzo (pie-lb)			5									
Torsión Máxima de la Conexión de la Barra de Refuerzo (pie-lb)			55	81	111	151	199	207	210	225	247	247
Posicional	Torsión Máxima de Tuerca de Bloqueo (pie-lb)		17	24	33	45	60	62	69	75	91	99
	Distancia Mínima de Barra a Barra (pulg)		3.9	4.2	4.7	5.1	5.6	6.2	6.5	7.0	8.4	10.6
	Distancia Máxima de Barra a Barra (pulg)		5.5	5.9	6.7	7.2	7.8	8.7	9.0	9.6	11.8	14.6

Para SI: 1 pulgada = 25.4 mm, 1 pie-lb = 1.356 Nm.

Figura 2 – Acopladores Taper-Lock

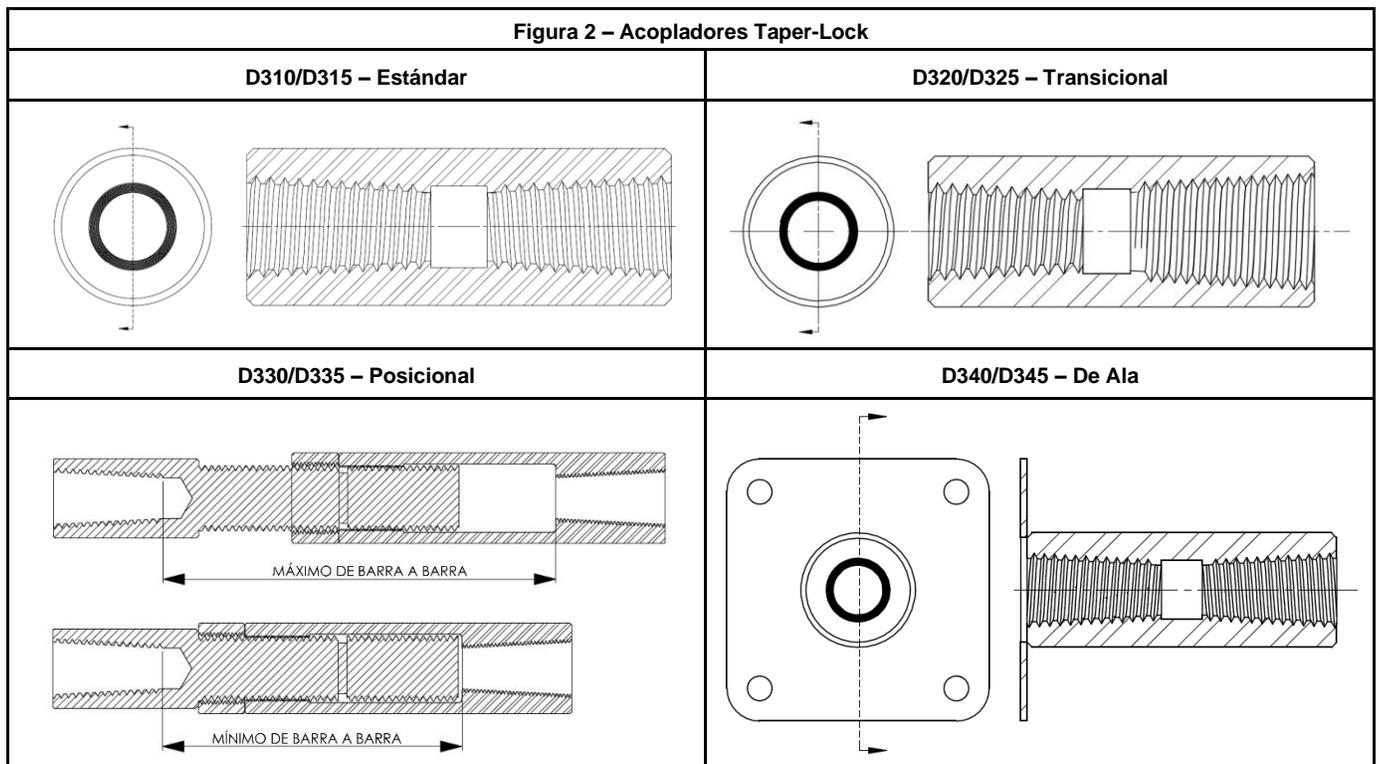




Tabla 3 – Sistema de Acoplador DB/DI

Tamaño de la Barra de Refuerzo	Tamaño de Rosca (pulg)	Diámetro de la Brida. (pulg)	A (pulg)	B (pulg)	C (pulg)	D (pulg)	E (pulg)	F (pulg)	G (pulg)	Min L _{DI} (pulg)	Min L _{DB} (pulg)	Min R (pulg)
No. 4	5/8-11 UNC	1.875	1.25	0.125	0.688	0.855	1.00	8.0	4.50	8.0	12.0	1.50
No. 5	3/4-10 UNC	2.063	1.563	0.125	0.813	1.042	1.13	10.0	5.00	8.0	12.0	1.88
No. 6	7/8-9 UNC	2.25	1.625	0.125	0.938	1.23	1.25	12.0	6.00	8.0	14.0	2.25
No. 7	1-8 UNC	2.438	1.813	0.125	1.063	1.417	1.375	14.0	7.00	8.0	16.0	2.63
No. 8	1 1/8-8 UN	2.625	2.063	0.125	1.188	1.603	1.50	16.0	8.00	14.0	16.0	3.00
No. 9	1 1/4-8 UN	2.813	2.188	0.125	1.313	1.786	1.625	19.38	10.38	14.0	16.0	4.75
No. 10	1 7/16-8 UN	3.00	2.438	0.125	1.50	1.982	1.813	21.56	11.73	14.0	16.0	5.38
No. 11	1 9/16-8 UN	3.25	2.563	0.125	1.625	2.219	1.938	23.88	13.05	14.0	16.0	6.00

ParaSI: 1 Pulgada = 25.4 mm

Figura 3 – Sistema de Acoplador DB/DI

D101 – Con Espigos		D101A – Barra con Espigos	
D102 – Espigo Con Gancho de 90°	D103 – Espigo Con Gancho de 180°	D102A – Barra con Espigo con Gancho de 90°	D103A – Barra con Espigo con Gancho de 180°
D104 – Con Espigos de Terminación Doble	D108 – Cabeza con Espigos	D104A – Barra con Espigos de Terminación Doble	D108A – Barra con Cabeza con Espigos



SUPLEMENTO DE LA CIUDAD DE LOS ANGELES

DAYTON SUPERIOR CORPORATION

1125 Byers Road
Miamisburg, OH 45342
800-745-3700

www.daytonsuperior.com

SISTEMAS DE EMPALMES MECÁNICOS PARA BARRAS DE REFUERZO:

- BAR-LOCK
- TAPER-LOCK
- DB/DI

CSI Sección:

03 21 00 Acero de Refuerzo

1.0 RECONOCIDO

Los Sistemas de Empalmes Mecánicos para Barras de Refuerzo de Acero descritos en ER-0319 y este reporte suplementario han sido evaluados para su uso como empalmes mecánicos para barras de refuerzo de acero deformadas en miembros estructurales de concreto. Los Sistemas de Empalmes Mecánicos Dayton Superior para Barras de Refuerzo de Acero han sido evaluados para propiedades de desempeño estructural, sujetos a los requerimientos en ER-0319 y este reporte suplemental. Los Sistemas de Empalmes Mecánicos Dayton superior para Barras de Refuerzo de Acero fueron evaluados para el cumplimiento con los siguientes códigos y normas:

- Código de Edificación de la Ciudad de Los Ángeles 2017 (LABC)
- Código Residencial de la Ciudad de Los Ángeles 2017 (LARC)

2.0 LIMITACIONES

El uso de los Sistemas de Empalmes Mecánicos Dayton Superior reconocidos en este suplemento está sujeto a las siguientes limitaciones:

2.1 El Inspector Adjunto Registrado debe proporcionar inspección continua especial a los sistemas de empalmes mecánicos durante su instalación, como lo requiere la Sección 1705 del LABC 2017, según aplique. El Inspector Adjunto Registrado debe verificar lo siguiente: hardware y equipo; limpieza y estado de las barras de acuerdo con las especificaciones y el código aplicable; y que los procedimientos de instalación cumplan con las especificaciones y las instrucciones de instalación del fabricante publicadas.

2.2 El fabricante de los acopladores de acero debe mantener un procedimiento detallado para el control del material y procedimientos y registros adecuados que avalen que se ha proporcionado el acoplador especificado. La denominación de empalme aplicable (Tipo 1 o Tipo 2) o recubrimiento, según aplique, debe incluirse en cada conjunto de embalaje antes del envío desde la planta del fabricante. La designación de la marca de identificación del fabricante se debe establecer y registrar antes de la fabricación. Los acopladores que no sean identificados de los registros de marcado y prueba, deben ser probados para determinar la conformidad con este reporte. El fabricante debe proporcionar una declaración jurada de cumplimiento y los datos de prueba deben proporcionarse a petición.

2.3 Los Sistemas de Empalmes Mecánicos Dayton se deben seleccionar en el sitio de trabajo por el Inspector Adjunto Registrado o por el inspector de construcciones y debe probarse por una agencia de pruebas aprobada de acuerdo con la Sección 1703 del LABC. La prueba se debe realizar en cada tamaño de barra de refuerzo y la frecuencia de las pruebas debe ser la siguiente: uno de los primeros diez empalmes; uno de los siguientes noventa empalmes; uno de los siguientes cien empalmes. El empalme debe desarrollarse en tensión o compresión, según aplique, al menos 125 por ciento de la resistencia a la fluencia especificada de la barra por la Sección 25.5.7.1 de ACI 318-14. Para empalmes Tipo 2, el empalme se debe desarrollar al menos 100 por ciento de la resistencia a la tracción especificada de la barra de refuerzo de acero.

Solo para los empalmes Tipo 2, si en el empalme probado ocurre la falla antes de obtener el 125 por ciento de la resistencia a la fluencia especificado y el 100 por ciento de la resistencia a la tracción especificada, entonces el 25 por ciento de todos los acopladores se deben probar tanto para la resistencia a la fluencia especificada como para la resistencia a la tracción especificada. Si la falla del empalme Tipo 2 probado ocurre con el requisito de prueba del 25 por ciento, como se indicó anteriormente, entonces todos los acopladores se deben descartar.

2.4 La cubierta mínima de concreto y el espaciamiento entre barras o camisas se debe proporcionar de acuerdo con la Sección 1808.8.2 del LABC 2017.

2.5 Los Sistemas de Empalmes Mecánicos Dayton Superior para Barras de Refuerzo de Acero se deben instalar de acuerdo con el código aplicable, instrucciones de instalación del fabricante y este suplemento. Una copia de las instrucciones de instalación del fabricante o especificaciones



deben estar disponibles en el sitio para todos los Inspectores Adjuntos Registrados.

2.6 Las ubicaciones de los empalmes se deben anotar en los planos aprobados por la autoridad competente.

2.7 Los procedimientos de instalación y especificaciones para los empalmes se deben realizar únicamente por operadores calificados especificados por el fabricante.

Para más información acerca de este reporte de evaluación visite

www.uniform-es.org o escriba al correo info@uniform-es.org