



ERICO INTERNATIONAL CORPORATION
34600 Solon Road
Solon, Ohio 44139
800 248-2677

www.erico.com
michael.ugalde@nvent.com
michael.kolta@nvent.com
ward.judson@nvent.com

Sistema de Empalmes Mecánicos nVent LENTON para Barras de Acero de Refuerzo en Concreto

Sección CSI:

03 21 00 – Acero Reforzado

1.0 RECONOCIMIENTO

El Sistema de Empalmes Mecánicos nVent LENTON reconocido en este reporte ha sido evaluado para su uso como acopladores mecánicos para barras de refuerzo de acero conformadas (barras de refuerzo) en elementos estructurales de concreto armado. Las propiedades estructurales de los Sistemas de Empalmes Mecánicos nVent LENTON cumplen con la intención de las disposiciones de los siguientes códigos y reglamentos:

- Código Internacional de la Edificación® (IBC®) 2021, 2018, 2015, 2012, 2009, 2006 y 2003
- Código Internacional Residencial® (IRC®) 2021, 2018, 2015, 2012, 2009, 2006 y 2003
- Requisitos de Reglamento para Concreto Estructural (ACI 318-19, -14, -11, -08, -05, -02)
- Código de Construcción de la Ciudad de Los Ángeles 2023 y 2020 (LABC) [City of Los Angeles Building Code] – Suplemento adjunto
- Código Residencial de la Ciudad de Los Ángeles 2023 y 2020 (LARC) [City of Los Angeles Residential Code] – Suplemento adjunto

2.0 LIMITACIONES

El uso de los acopladores mecánicos nVent LENTON 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 deben cumplir los requisitos de los códigos aplicables e indicarse en los planos aprobados por la autoridad competente.

2.3 Cuando se requiera, deberá realizarse inspección especial de acuerdo con el Capítulo 17 del IBC®. Los deberes del inspector especial incluyen verificar:

- El grado y tamaño de la barra de refuerzo.
- Identificación del acoplador.
- Posición de los acopladores.
- Instalación de los acopladores a la barra de refuerzo.

2.4 La barra de refuerzo roscada utilizada con acopladores de empalme mecánicos nVent LENTON deben ser fabricados por ERICO o un fabricante aprobado que cumpla con la Sección 3.3.1 de este reporte.

2.5 Los acopladores mecánicos se pueden utilizar en barras recubiertas con epóxico o galvanizadas siempre y cuando el proceso de recubrimiento o galvanizado se realice antes del roscado de la barra de refuerzo o de manera que no interfiera con el enganche apropiado de la rosca. En el momento del acople, todas las roscas del acoplador y de la barra de refuerzo deben estar libres de óxido, concreto adherido, recubrimiento de epóxico o galvanizado, y cualquier desecho.

2.6 Bajo el IBC o IRC 2021, los sistemas de empalme mecánicos usados en armazones en momentos especiales y muros estructurales especiales deben diseñarse de acuerdo con la Sección 18.2.7 del ACI 318-19.

2.7 Bajo el IBC o IRC 2021, solo los empalmes mecánicos Tipo 2 de refuerzo con ASTM A706 Grado 60, o ASTM A615 Grado 60 cumpliendo con los requerimientos de la Sección 20.2.2.5(b) del ACI 318-19, se permitirá en regiones donde la articulación plástica puede ocurrir, y dentro de una distancia igual al doble de la altura del miembro, medida desde la cara de la columna o viga en pórticos especiales resistentes a momento, o desde las secciones críticas donde se produzca fluencia de la barra de refuerzo como resultado de desplazamientos laterales que sobrepasen el rango de comportamiento lineal de acuerdo con la Sección 18.2.7.2 del ACI 318-19.

2.8 Bajo el IBC o IRC 2021, los sistemas de empalme mecánicos en conexiones de muros estructurales prefabricados de intermedio deben ser diseñados de acuerdo con la Sección 18.5 del ACI 318-19.

2.9 Bajo el IBC o IRC, los sistemas de empalme mecánicos usados en pórticos especiales resistentes a momento

El producto descrito en este Reporte de Servicio de Evaluación Uniforme (UES) ha sido evaluado como un material alternativo, diseño o método de construcción con el fin de satisfacer y cumplir con la intención de la disposición del código, como se ha señalado en este reporte, y por lo menos la equivalencia a la estipulada en el código en la calidad, fuerza, eficacia, resistencia al fuego, durabilidad y seguridad, según sea el caso, de acuerdo con IBC Sección 104.11. Este documento solo puede ser reproducido en su totalidad. En caso de un conflicto entre este reporte y la versión en inglés (ER-0129), la versión en inglés (ER-0129) prevalecerá.

Copyright © 2024 by International Association of Plumbing and Mechanical Officials. Todos los derechos reservados. Impreso en Estados Unidos. Ph: 1-877-4IESRPT
Fax: 909.472.4171 • web: www.uniform-es.org • 4755 East Philadelphia Street, Ontario, California 91761-2816 – USA





construidos con concreto prefabricado deben ser diseñados de acuerdo con la Sección 18.9.2.1 del ACI 318-19 y -14 (Capítulo 21 de ACI 318-11 y -08).

2.10 Bajo el IBC o IRC 2021, los empalmes mecánicos en reforzamiento en Grado 80 no se deben usar para transferir fuerzas entre el diafragma y los elementos verticales del sistema de resistencia ante fuerzas sísmicas de acuerdo con la Sección 18.12.7.4 de ACI 318-19.

2.11 Bajo el IBC o IRC 2021, 2018, y 2015, barras de refuerzo deformadas usadas con los sistemas de empalme mecánicos nVent LENTON deben cumplir con la Sección 20.2.2.4 y la Tabla 20.2.2.4(a) del ACI 318-19 y -14 para el uso y aplicación estructural que aplique.

2.12 Bajo el IBC 2021, para las estructuras reguladas por el Capítulo 18 de ACI 318-19 (como se hace referencia en la Sección 1905.1 del IBC 2021), para empalmar barras de refuerzo deformadas que soporten flexiones sísmicas, fuerzas axiales, o ambos en sistemas sísmicos especiales y refuerzo de anclajes en las Categorías de Diseño Sísmico (CDS) C, D, E, y F, con los Sistemas de Empalmes Mecánicos nVent LENTON, 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 318-19.

2.13 Conforme al IBC 2018, para las estructuras reguladas por el Capítulo 18 de ACI 318-14 (como se requiere en la Sección 1905.1 del IBC 2018), para empalmes donde las barras de refuerzo 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 los sistemas de empalme mecánicos nVent LENTON, deberán emitirse certificados de fábrica y deberán enviarse a la autoridad competente como evidencia de que las barras de refuerzo de acero cumplen con la Sección 20.2.2.5 de ACI 318-14.

2.14 Conforme al IBC 2015, para las estructuras reguladas por el Capítulo 18 de ACI 318-14 (como se requiere en la Sección 1905.1 del IBC 2015), para empalmes donde las barras de refuerzo 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 los sistemas de empalme mecánicos nVent LENTON, deberán emitirse certificados de fábrica y deberán enviarse a la autoridad competente como evidencia de que las barras de refuerzo de acero cumplen con la Sección 20.2.2.5 de ACI 318-14.

2.15 Conforme al IBC 2012, para las estructuras reguladas por el Capítulo 21 de ACI 318-11 (como se requiere en la

Sección 1905.1 del IBC 2012), para empalmes donde las barras de refuerzo 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 los sistemas de empalme mecánicos nVent LENTON, deberán emitirse certificados de fábrica y deberán enviarse a la autoridad competente como evidencia de que las barras de refuerzo de acero cumplen con la Sección 21.1.5.2 de ACI 318-11.

2.16 Conforme al IBC 2009, para las estructuras reguladas por el Capítulo 21 de ACI 318-08 (como se requiere en la Sección 1908.1 del IBC 2009), para empalmes donde las barras de refuerzo soporten flexiones sísmicas, fuerzas axiales en miembros de bastidor, muros estructurales incluyendo vigas acopladoras, con los sistemas de empalmes mecánicos nVent LENTON, deberán emitirse certificados de fábrica y deberán enviarse a la autoridad competente como evidencia de que las barras de refuerzo de acero cumplen con la Sección 21.1.5.2 de ACI 318-08.

2.17 Los acopladores mecánicos nVent LENTON reconocidos en este reporte se producen en Solon, OH.

3.0 USOS DEL PRODUCTO

3.1 Generalidades: Los acopladores mecánicos nVent LENTON, para empalmar barras de refuerzo de acero conformadas, transfieren las fuerzas de tracción y compresión dentro de miembros estructurales de concreto reforzado. Los sistemas de empalme nVent LENTON reconocidos en este reporte cumplen con los requisitos del IBC y Secciones 25.5.7 y 18.2.7 del ACI 318-19 y -14 (Secciones 12.14.3 y 21.1.6 del ACI 318-11), para uso como empalmes mecánicos de tracción y compresión para barra de refuerzo de acero conformada. Los sistemas nVent LENTON cumplen con los requisitos de empalme mecánico Tipo 1 y Tipo 2 de acuerdo con la Sección 18.2.7.1 del ACI 318-19 y -14 (Sección 21.1.6.1 del ACI 318-11), según se muestra en las Tablas 1 a 20 de este reporte. El alcance de aplicabilidad que conforme con las barras de refuerzo de acero de Grado 75 solo aplica cuando es usado con ASTM A615-18 o con ediciones anteriores. Los acopladores mecánicos nVent LENTON consisten en lo siguiente:

- Acopladores estándares (A2 & A12) nVent LENTON, acopladores de transición (A2 & A12) LENTON, acopladores nVent LENTON Form Saver (SA), acopladores de posición (P9 & P8) nVent LENTON según ASTM A615 en barras de Grados 60, 75 y 80; o ASTM A706 en barras de Grados 60 y 80.
- Acopladores nVent LENTON Form Saver (FS) según ASTM A615 en barras de Grados 60 y 75; o ASTM A706 en barras de Grado 60.

- Acopladores nVent LENTON Lock (B1) según ASTM A615 en barras de Grados 60 y 75; o ASTM A706 en barras de Grado 60.
- Acopladores nVent LENTON Lock (S1) según ASTM A615 en barras de Grado 60 o ASTM A706 en Grado 60.
- nVent LENTON INTERLOK (LK) según ASTM A615 en barras de Grado 60, 75 y 80; o ASTM A706 en Grado 60 y 80.
- Acopladores en mitades soldables (C2 y C3J) nVent LENTON según ASTM A706 en barras de Grados 60, 75, y 80; o ASTM A615 Grados 60 y 80.
- Acopladores estándar nVent LENTON Ultimate (FT12 & MT12), Acopladores de transición nVent LENTON Ultimate (FT12 & MT12), y acopladores de posición nVent LENTON Ultimate (PT15, MS15, & MT12), según ASTM A615 en barras de Grados 60, 75, y 80; o ASTM A706 en barras de Grados 60 y 80.
- Acopladores nVent LENTON Connect (B12), según ASTM A615 en barras de Grado 60; o ASTM A706 en barras de Grado 60.
- Acopladores nVent LENTON Connect (S2), según ASTM A615 en barras de Grado 60; o ASTM A706 en barras de Grado 60.
- Acopladores nVent LENTON Connect (B22), según ASTM A615 en barras de Grados 60, 75, y 80; o ASTM A706 en barras de Grados 60 y 80.

3.2 Diseño: Los acopladores nVent LENTON deben instalarse de acuerdo con el código aplicable, este reporte de evaluación y las instrucciones de instalación. En caso de conflicto, el requerimiento más riguroso prevalecerá. La ubicación de los empalmes se debe detallar en los planos aprobados por la autoridad competente. La cubierta de concreto mínima deberá estar de acuerdo con los códigos aplicables y medirse desde la superficie exterior del dispositivo conector o según lo defina el profesional de diseño registrado. Los empalmes mecánicos Tipo 2 se permiten en cualquier ubicación dentro de un miembro permitido por el IBC, IRC y ACI 318 en todas las zonas sísmicas o categorías de diseño sísmico.

3.3 Instalación: Las instrucciones de instalación se suministran con el producto y/o están disponibles en el sitio web de nVent (www.erico.com) y como se describe en las Secciones 3.4 a 3.16 de este reporte. En caso de conflicto, el requerimiento más riguroso prevalecerá.

3.3.1 Los extremos de preparación especial de las barras de refuerzo deben prepararse en la planta de nVent o la planta de un fabricante aprobado por la autoridad competente y nVent cuando sea requerido de acuerdo con la Sección 1704.2.5.1 de IBC 2021, 2018 y 2015, la Sección 1704.2.5.2 de IBC 2012, o la Sección 1704.2.2 de IBC 2009, según aplique. El fabricante debe demostrar la siguiente

información a la satisfacción del oficial de construcción por cada acoplador de serie nVent LENTON y por cada tamaño de barra de refuerzo de acero.

- El fabricante prepara los extremos de la barra de refuerzo de acero requerida por nVent de tal manera consistente con los especímenes de probetas de calificación. La descripción del método para preparar los extremos de la barra se encuentra en www.erico.com.
- Para los empalmes Tipo 2 o 2HS (solo aplica a los acopladores LENTON B22 de tamaño No. 4 al 7), las conexiones por cada barra de refuerzo de acero utilizando barras de acero preparadas por el fabricante, pruebas de tracción monotónicas, deben desarrollar 100 por ciento de la resistencia máxima especificada a la tracción (f_u) de la barra de refuerzo de acero y el 125 por ciento de la resistencia especificada a la fluencia (f_y) de la barra de refuerzo de acuerdo con el IBC y IRC. El empalme Tipo 2HS (solo aplica a los acopladores LENTON B22 de tamaño No. 4 al 7) debe adicionalmente desarrollar deformación unitaria en tracción en las barras de refuerzo como se especifica en la Tabla 20.2.1.3(c) del ACI 318-19. Este requerimiento puede ser demostrado en pruebas de reporte que deberán enviarse a la autoridad competente.
- Para los empalmes Tipo 1, las conexiones por cada barra de refuerzo de acero utilizando barras de acero preparadas por el fabricante, pruebas de tracción monotónicas, deben desarrollar por los menos 125 por ciento de la resistencia especificada a la fluencia (f_y) de la barra de refuerzo. Este requerimiento puede ser demostrado en reporte (s) de pruebas que deberán enviarse a la autoridad competente.

3.4 Acoplador Estándar (A2 y A12) nVent LENTON (mostrado abajo)



El acoplador estándar nVent LENTON se utiliza para unir barras donde al menos un extremo de la barra de refuerzo puede girar libremente. Para la instalación en campo del acoplador estándar, el protector de rosca se retira del extremo roscado de la barra de refuerzo, el cual es inspeccionado en cuanto a limpieza y en busca de daños. En algunos casos, el acoplador se sujeta a la barra de refuerzo en la planta de fabricación para proteger las roscas. Se debe utilizar un cepillo de cerdas de alambre para remover el óxido y el concreto adherido de las roscas. Luego, el acoplador se

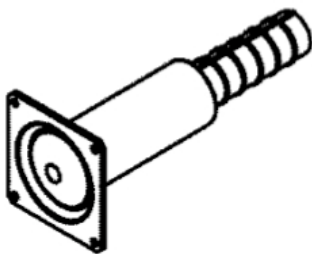
atornilla en el extremo roscado de la barra de refuerzo que se empalmará, y se aprieta a mano. Luego se inserta la segunda barra de refuerzo en el acoplador y se gira hasta que quede apretada a mano. Luego se aprieta la conexión según las instrucciones del fabricante.

3.5 Acoplador de Transición Estándar (A2 y A12) nVent LENTON (mostrado abajo)



El acoplador de transición estándar nVent LENTON es similar al acoplador estándar excepto que este acoplador está diseñado para conectar barras de refuerzo de diferentes tamaños. La instalación para los acopladores de transición es igual a la de los acopladores estándares según se describe en la Sección 3.4 de este reporte.

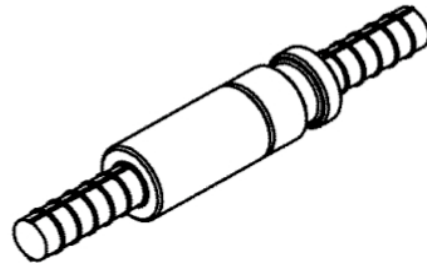
3.6 Acoplador nVent LENTON Form Saver (SA y FS) (mostrado abajo)



El acoplador nVent LENTON Form Saver es igual en cuanto a forma y función al acoplador estándar, excepto que el acoplador tipo SA o FS tiene una placa de montaje no estructural sujeta en un extremo del acoplador. La placa de montaje simplemente proporciona un método para sujetar al encofrado al acoplador tipo SA o FS y la barra sujeta. Se instala un protector de rosca interna para proteger las roscas internas del acoplador Form Saver. El acoplador Form Saver tipo FS se asegura a la barra de refuerzo mediante un proceso de forjado por fricción, mediante el cual la barra de refuerzo se sujeta al acoplador forzando la unión de los componentes mientras el acoplador está girando a una velocidad específica. El otro extremo del acoplador Form Saver tipo FS acepta barras de refuerzo con roscas cónicas. A diferencia del acoplador tipo FS, el acoplador Form Saver tipo SA acepta barras de refuerzo con roscas cónicas en cada extremo. Como con el acoplador tipo FS, el acoplador tipo SA tiene una placa de montaje sujeta en un extremo del acoplador. Para

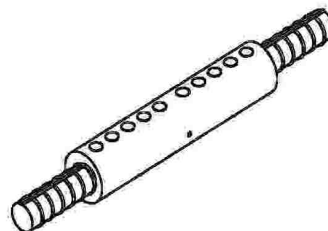
instalar el acoplador Form Saver (tipo SA o FS), la placa de montaje se utiliza para posicionar y asegurar el acoplador al encofrado. Después de finalizar el vertido del concreto y después la remoción del encofrado donde el acoplador tipo SA o FS está sujetado, se remueven los protectores fuera de la barra de refuerzo y del acoplador. Luego se atornilla la barra de refuerzo macho de rosca cónica de tamaño apropiado en el extremo expuesto del acoplador Form Saver tipo SA o FS. Luego se aprieta la conexión según las instrucciones del fabricante. Nota: Para propósitos de identificación, la cara de la placa de montaje del acoplador Form Saver tipo SA o FS, que queda expuesta al remover la formaleta, tiene información acerca del tamaño de barra del acoplador nVent LENTON estampada en la superficie.

3.7 Acoplador de Posición (P9 y P8) nVent LENTON (mostrado abajo)



El acoplador de posición nVent LENTON se utiliza para unir barras curvas o dobladas y también barras rectas que deben mantenerse en una posición predeterminada durante el proceso de unión. El acoplador también se puede utilizar donde ninguna barra tiene libertad para girar. Todos los acopladores de posición nVent LENTON se fabrican para permitir que el acoplador gire. La conexión se aprieta según las instrucciones del fabricante. Adicionalmente, los acopladores de posición están diseñados para recibir barras de refuerzo de diferentes tamaños.

3.8 Acoplador nVent LENTON Lock (B1) (mostrado abajo):

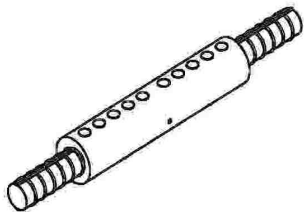


El acoplador nVent LENTON Lock se utiliza para conectar mecánicamente dos barras. Se inserta una o ambas barras de refuerzo en el acoplador en una posición predeterminada y se aprietan los pernos de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Siempre y cuando se logren los valores de aprieto, no se requiere cortar las cabezas de los pernos. Las cabezas de los pernos sin cortar pueden cortarse si la cubierta de concreto es un factor importante. Consulte las instrucciones

de instalación del fabricante para obtener detalles. Adicionalmente, a conectar el mismo tamaño de barra con el mismo tamaño de barra, el acoplador nVent LENTON Lock también se puede utilizar para:

- Conectar barra de igual tamaño con barra de igual tamaño donde ambas barras son un tamaño menor que el tamaño identificado en el acoplador.
- Transición desde el tamaño de barra identificado en el acoplador hasta el siguiente tamaño de barra más pequeño.
- Transición desde el tamaño de barra identificado en los acopladores LL25B1 y LL32B1 hasta el tamaño de barra dos pasos más pequeños.

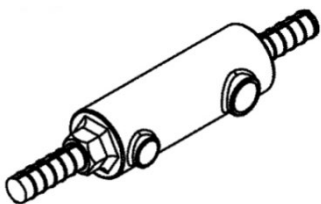
3.9 Acoplador nVent LENTON Lock (S1) (mostrado abajo):



El acoplador nVent LENTON Lock se utiliza para conectar mecánicamente dos barras. Se inserta una o ambas barras de refuerzo en el acoplador en una posición predeterminada y se aprietan los pernos de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Siempre y cuando se logren los valores de apriete, no se requiere cortar las cabezas de los pernos. Las cabezas de los pernos sin cortar pueden cortarse si la cubierta de concreto es un factor importante. Consulte las instrucciones del fabricante para obtener detalles. Adicionalmente a conectar el mismo tamaño de barra con el mismo tamaño de barra, el acoplador nVent LENTON Lock también se puede utilizar para:

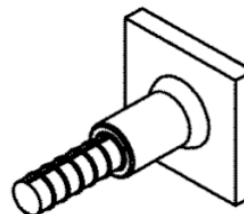
- Conectar barra de igual tamaño con barra de igual tamaño donde ambas barras son un tamaño menor que el tamaño identificado en el acoplador, y
- Transición desde el tamaño de barra identificado en el acoplador hasta el siguiente tamaño de barra más pequeño.
- Transición desde el tamaño de barra identificado en los acopladores LL25S1 y LL32S1 hasta el tamaño de barra dos pasos más pequeños.

3.10 LENTON nVent Interlok (LK) (mostrado abajo):



El acoplador nVent LENTON Interlok es cilíndrico, con un extremo roscado para recibir la barra de refuerzo de rosca cónica y el extremo opuesto maquinado con estrías anulares internas espaciadas aproximadamente 1 pulgada (25.4 mm) entre centros. El acoplador Interlok debe instalarse de acuerdo con el IBC o IRC, el reporte de evaluación y las instrucciones de instalación del fabricante. El sistema consiste en un acoplador y lechada de nVent. Las lechadas disponibles son HY10L y HY15LM. El extremo roscado del acoplador es maquinado con una rosca cónica LENTON. La parte roscada cónica correspondiente nVent LENTON de la barra de refuerzo se inserta en este extremo del acoplador Interlok y se gira hasta que quede apretada a mano. Luego se aprieta esta parte de la conexión según las instrucciones del fabricante. El extremo opuesto del manguito es abierto para recibir el acero de refuerzo del miembro estructural prefabricado contiguo o la clavija saliente. Luego se finaliza la conexión vertiendo o bombeando la lechada dentro del manguito. Las temperaturas durante el lechado deben estar entre 32°F y 100°F (0°C y 38°C). Para HY15LM, los aditivos están disponibles para extender el rango de temperatura hasta 20°F y hasta 122°F (-7°C a 50°C). La lechada se debe mezclar con cantidades de agua determinadas mediante los lotes de ensayo de acuerdo con la Sección 4.2.2 de este reporte. Todo el aceite, suciedad, humedad y otros desechos se deben eliminar del acoplador y otras áreas que se van a lechar. La lechada mixta debe verterse o bombearse dentro del acoplador Interlok. Todos los espacios dentro del acoplador deben quedar completamente llenos de lechada. Todas las juntas empalmadas deben estar adecuadamente sujetadas y soportadas para evitar el movimiento de la barra de refuerzo dentro del acoplador. Los sujetadores se dejan en su sitio durante al menos 24 horas, hasta que la lechada haya obtenido una resistencia a la compresión mínima de 3,000 psi (20.700 kPa) según lo determinado por las pruebas de compresión de cubos de 2 pulgadas (51 mm) de acuerdo con ASTM C109.

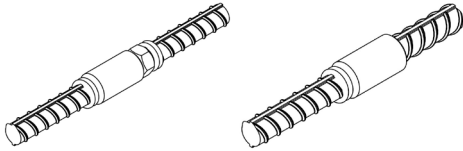
3.11 Acoplador en Mitades Soldable (C2 y C3J) nVent LENTON (mostrado abajo):



El acoplador en mitades soldable nVent LENTON provee un método mecánico para conectar la barra de refuerzo a las placas y perfiles de acero estructurales. El acoplador está hecho de material grado soldable. Un extremo del acoplador es maquinado con una rosca cónica nVent LENTON y el lado opuesto es preparado para soldadura. La soldadura debe ser diseñada por un profesional de diseño con licencia de acuerdo con las normas de la American Welding Society (AWS).

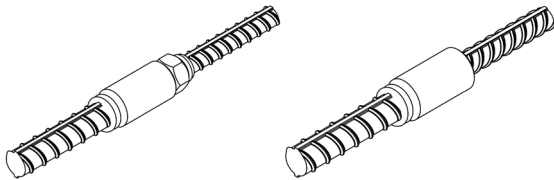
Luego se aprieta la conexión según las instrucciones del fabricante.

3.12 Acoplador Estándar nVent LENTON Ultimate (FT12 & MT12) (mostrado abajo):



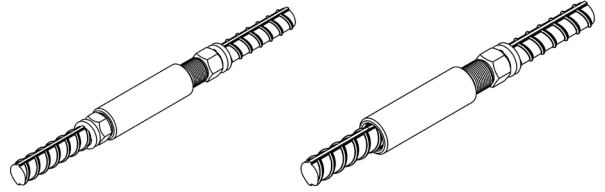
El acoplador estándar nVent LENTON Ultimate se utiliza para unir barras donde al menos una barra pueda girar libremente. El acoplador consta de dos componentes: rosca cónica hembra (FT12) y rosca cónica macho (MT12). Los componentes FT12 y MT12 están unidos a las barras de refuerzo de conexión mediante un proceso de forjado por fricción. Alternativamente, el componente MT12 puede ser sustituido por una barra de refuerzo con roscas cónicas nVent LENTON (la ilustración se muestra a la derecha). Una o ambas barras de conexión se giran hasta que queden apretadas a mano. La conexión se aprieta según las instrucciones del fabricante. Además, los acopladores estándar Ultimate están diseñados para acomodar barras de refuerzo de diferentes tamaños.

3.13 Acoplador de Transición nVent LENTON Ultimate (FT12 & MT12) (mostrado abajo):



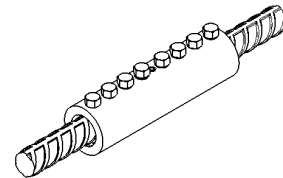
El acoplador de transición nVent LENTON Ultimate es similar al acoplador estándar LENTON Ultimate excepto que el acoplador está diseñado para conectar barras de refuerzo de diferentes tamaños. El componente MT12 se puede sustituir por una barra de refuerzo con roscas cónicas nVent LENTON (la ilustración se muestra a la derecha). La instalación de acopladores de transición Ultimate es la misma que la de los acopladores estándares Ultimate como se describe en la Sección 3.12 de este reporte.

3.14 Acoplador de Posición nVent LENTON Ultimate (PT15, MS15, & MT12) (mostrado abajo):



El acoplador de posición nVent LENTON Ultimate se utiliza para unir barras curvas o dobladas y también barras rectas que deben mantenerse en una posición predeterminada durante el proceso de unión. El acoplador también se puede utilizar donde ninguna barra tiene libertad para girar. Los acopladores de posición Ultimate se fabrican para permitir que el acoplador gire. La regulación de la longitud del acoplador de posición Ultimate permite una tolerancia significativa para la separación de barras y el posicionamiento durante el proceso de conexión. El acoplador consta de tres componentes: manguito del acoplador (PT15), rosca macho paralela (MS15), y rosca cónica macho (MT12). Los componentes MS15 y MT12 están unidos a las barras de refuerzo de conexión mediante un proceso de forjado por fricción. Alternativamente, el componente MT12 puede ser sustituido por una barra de refuerzo con roscas cónicas nVent LENTON (la ilustración se muestra a la derecha). La conexión se aprieta según las instrucciones del fabricante. Además, los acopladores estándares Ultimate están diseñados para acomodar barras de refuerzo de diferentes tamaños.

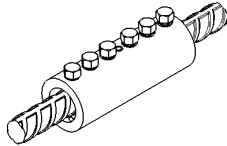
3.15 Acoplador nVent LENTON Connect (B12 y B22) (mostrado abajo):



El acoplador nVent LENTON Connect se utiliza para conectar mecánicamente dos barras. Se inserta una o ambas barras de refuerzo en el acoplador en una posición predeterminada y se aprietan los pernos de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Siempre y cuando se logren los valores de aprieto, no se requiere cortar las cabezas de los pernos. Las cabezas de los pernos sin cortar pueden cortarse si la cubierta de concreto es un factor importante. Consulte las instrucciones del fabricante para obtener detalles. Adicionalmente, al conectar dos barras del mismo tamaño, el acoplador Connect también se puede utilizar para:

- Conectar dos barras de igual tamaño donde ambas barras son un tamaño menor que el tamaño identificado en el acoplador.
- Transición desde el tamaño de barra identificado en el acoplador hasta el siguiente tamaño de barra más pequeño.

3.16 Acoplador nVent LENTON Connect (S2) (mostrado abajo):



El acoplador nVent LENTON Connect se utiliza para conectar mecánicamente dos barras. Se inserta una o ambas barras de refuerzo en el acoplador en una posición predeterminada y se aprietan los pernos de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Siempre y cuando se logren los valores de aprieto, no se requiere cortar las cabezas de los pernos. Las cabezas de los pernos sin cortar pueden cortarse si la cubierta de concreto es un factor importante. Consulte las instrucciones del fabricante para obtener detalles. Adicionalmente, al conectar dos barras del mismo tamaño, el acoplador Connect también se puede utilizar para:

- Conectar dos barras de igual tamaño donde ambas barras son un tamaño menor que el tamaño identificado en el acoplador.
- Transición desde el tamaño de barra identificado en el acoplador hasta el siguiente tamaño de barra más pequeño.

4.0 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

4.1 General

El sistema nVent LENTON consta de empalmes de barras de refuerzo con rosca cónica y empalmes de barras de refuerzo con pernos, y está diseñado para uso en construcción con concreto reforzado. El sistema de rosca cónica nVent LENTON utiliza una rosca cónica de 6 grados con un paso de rosca variable de 1.25 mm, 2.0 mm, o 3.5 mm dependiendo del tamaño del refuerzo. Los acopladores nVent LENTON están disponibles en once estilos: Acoplador estándar (A2 y A12) nVent LENTON, acoplador de transición (A2 y A12) nVent LENTON, acoplador nVent LENTON Form Saver (SA y FS), acoplador de posición (P9 y P8) nVent LENTON, acoplador LENTON Lock (B1 y S1), acoplador LENTON Interlok (LK), acoplador en mitades soldables (C2 y C3J) LENTON, estándar nVent LENTON Ultimate (FT12 & MT12), de transición nVent LENTON Ultimate (FT12 & MT12), y de posición nVent LENTON Ultimate (PT15, MS15, & MT12), y nVent

LENTON Connect (B12, B22 & S2). Los acopladores nVent LENTON están diseñados para empalme mecánico a tope de barras de refuerzo deformadas de acero No. 4, 0.5 pulgadas (12 mm) de diámetro hasta la barra No. 18, 2.25 pulgadas (57 mm) de diámetro.

Todos los grados de barras de refuerzo pueden tener recubrimiento epóxico de acuerdo con ASTM A775 o A934 cuando se utilizan acopladores de rosca cónica, o empernados nVent LENTON. Adicionalmente, todos los grados de barra de refuerzo pueden ser galvanizados de acuerdo con ASTM A767 cuando se utilizan las conexiones roscadas cónicas nVent LENTON. Los recubrimientos que cumplen con ASTM A775, ASTM A934, y ASTM A767 deben de aplicarse antes del roscado de las barras o de manera que no interfiera con el enganche apropiado de la rosca.

Todos los estilos, excluyendo los tipos de acoplador nVent LENTON Lock y Connect, tienen roscas cónicas roscadas interiores para unir las barras de refuerzo. Para los tipos de acopladores roscados nVent LENTON, las roscas de la barra de refuerzo son derechas y cónicas para coincidir con el acoplador acompañante. Se deben proteger los extremos roscados de las barras antes de ser enviados de fábrica.

4.2 Componentes

4.2.1 Acopladores: Las descripciones e ilustraciones de los acopladores están listadas en las Tablas 1 a 20 de este reporte.

4.2.2 Lechada:

4.2.2.1 Lechada nVent LENTON Interlok HY10L: la lechada HY10L es un material seco y cementoso, empaquetado en bolsas de 50-libras (22.7 kg). Los lotes de lechada deben mezclarse de acuerdo con las instrucciones de instalación de nVent. La cantidad de agua debe ser de 0.7 a 0.8 galones (2.7 a 3.0 L) por bolsa. La cantidad correcta de agua que se agregará a la lechada es determinada mediante pruebas en campo del flujo de lotes de ensayo de mezclas de lechada con un cilindro de 2 pulgadas (51 mm) de diámetro, 4 pulgadas (102 mm) de altura y una plantilla de flujo nVent LENTON Interlok para obtener un flujo de 5 a 6 pulgadas (127 a 152 mm). Cuando el flujo exceda 6½ pulgadas (165 mm), el lote de prueba se debe descartar, y se debe preparar un nuevo lote de prueba. La resistencia mínima a la compresión debe ser 8,500 psi (58.6 MPa) a los 28 días. Las pruebas resistencia mínima a la compresión deben realizarse de acuerdo con ASTM C942 en cubos de especímenes de 2 pulgadas (51 mm) curados a 70°F (21°C). La vida útil de la Lechada LENTON Interlok HY10L es de 12 meses desde la fecha de fabricación impresa en la bolsa cuando se almacena en interiores frescos y secos.

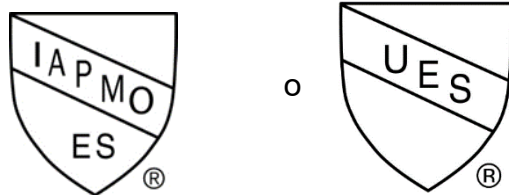
4.2.2.2 Lechada nVent LENTON Interlok HY15LM: la lechada HY15LM es un material seco y cementoso,



empacado en bolsas de 50-libras (22.7 kg). Los lotes de lechada deben mezclarse de acuerdo con las instrucciones de instalación de ERICO. La cantidad de agua debe ser de 0.7 a 0.78 galones (2.7 a 2.95 L) por bolsa. Para condiciones óptimas de bombeo, la cantidad correcta de agua que se agregará a la lechada es predeterminada mediante pruebas en campo del flujo de lotes de ensayo de mezclas de lechada con un cilindro de 2 pulgadas (51 mm) de diámetro, 4 pulgadas (102 mm) de altura y una plantilla de flujo INTERLOK. Para facilitar el bombeo, el flujo deseado es de 7 a 12 pulgadas (178 a 305 mm). La resistencia mínima a la compresión debe ser 7,500 psi (51.7 MPa) para barras Grado 60 o 9,000 psi (62 MPa) para barras Grado 75 y 80 a los 28 días. Las pruebas resistencia mínima a la compresión deben realizarse de acuerdo con ASTM C942 en cubos de especímenes de 2 pulgadas (51 mm) curados a 70°F (21°C). La vida útil de la Lechada Interlok HY15LM es de 12 meses desde la fecha de fabricación impresa en la bolsa cuando se almacena en interiores frescos y secos.

5.0 IDENTIFICACIÓN

Todos los acopladores y empalmes se empacan con una etiqueta que tiene el nombre del fabricante (ERICO International Corporation) o nombre de la marca (nVent LENTON), dirección, modelo y tamaño, y el Número de Evaluación del Reporte (ER-0129) para identificar a los productos reconocidos en este reporte. Cada acoplador nVent LENTON está estampado/etiquetado de manera permanente con el número de catálogo, tamaño, número de calor, designación Tipo 2 (excepto LENTON Lock S1 y nVent LENTON Connect S2), y el nombre "LENTON." Cualquiera de las Marcas de Conformidad puede usarse como se muestra abajo:



IAPMO UES ER-0129

6.0 EVIDENCIA PRESENTADA

6.1 Los datos presentados de acuerdo con los criterios de aceptación de Sistemas Conectores Mecánicos para Barras de Refuerzo de Acero (ICC-ES AC 133).

6.2 Los informes de prueba son de laboratorios en cumplimiento con ISO/IEC 17025.

7.0 DECLARACIÓN DE RECONOCIMIENTO:

Este reporte de evaluación describe los resultados de la investigación realizada por el Servicio de Evaluación Uniforme (UES) de IAPMO sobre el Sistema de Empalmes Mecánicos LENTON para Barras de Acero de Refuerzo en Concreto para evaluar su conformidad con los códigos listados en la Sección 1.0 de este reporte y sirve como documentación de la certificación de productos. Los productos son elaborados en el lugar indicado en la Sección 2.17 de este reporte bajo un programa de control de calidad con inspecciones periódicas bajo la supervisión de IAPMO UES.

Para información adicional de este reporte de evaluación por favor visite www.uniform-es.org o el correo electrónico info@uniform-es.org



TABLA 1: Especificaciones del Sistema nVent LENTON

Serie	Sufijo del Número de Pieza	Grado del Material	Barra de Refuerzo	Tamaños de Barras de Refuerzo	Cumplimiento de Códigos	Sección
Acoplador Estándar nVent LENTON	A2, A12	American Iron and Steel Institute (AISI)1117/1141 (o equivalente)	ASTM® A706 Grados 60 y 80; A615 Grados 60, 75, y 80	No.4 hasta 18	IBC®, IRC®, Tipo I + II	3.4
Acoplador Estándar de Transición nVent LENTON	A2, A12	AISI 1117/1141 (o equivalente)	ASTM A706 Grados 60 y 80; A615 Grados 60, 75, y 80	No.4 hasta 18	IBC, IRC, Tipo I + II	3.5
nVent LENTON FORM SAVER	SA	AISI 1117/1141 (o equivalente)	ASTM A706 Grados 60 y 80; A615 Grados 60, 75, y 80	No.4 hasta 11	IBC, IRC, Tipo I + II	3.6
	FS	AISI 1117 (o equivalente)	ASTM A706 Grado 60; A615 Grados 60 y 75	No.4 hasta 7	IBC, IRC Tipo I + II	3.6
Acoplador de Posición nVent LENTON	P9, P8	AISI 1141 (o equivalente)	ASTM A706 Grados 60 y 80; A615 Grados 60, 75, y 80	No.5 hasta 18	IBC, IRC Tipo I + II	3.7
nVent LENTON LOCK	B1	AISI 4118/4120 (o equivalente)	ASTM A706 Grado 60; A615 Grados 60 y 75	No.4 hasta 18	IBC, IRC Tipo I + II	3.8
	S1	AISI 4118/4120 (o equivalente)	ASTM A706 Grado 60	No.4 hasta 18	IBC, IRC Tipo I + II	3.9
	S1	AISI 4118/4120 (o equivalente)	ASTM A615 Grado 60	No.4 hasta 18	IBC, IRC Tipo I	3.9
nVent LENTON Interlok	LK con HY10L	ASTM A536 (o equivalente)	ASTM A706 Grado 60; A615 Grado 60	No. 6 hasta 14	IBC, IRC Tipo I + II	3.10
	LK con HY15LM	ASTM A536 (o equivalente)	ASTM A706 Grados 60 y 80; A615 Grados 60, 75, y 80	No.5 hasta 18	IBC, IRC Tipo I + II	3.10
Acoplador en Mitades Soldable nVent LENTON	C2, C3J	AISI 1018/1030/1035 (o equivalente)	ASTM A706 Grados 60 y 80; A615 Grados 60, 75, y 80	4 hasta 18	IBC, IRC Tipo I + II	3.11



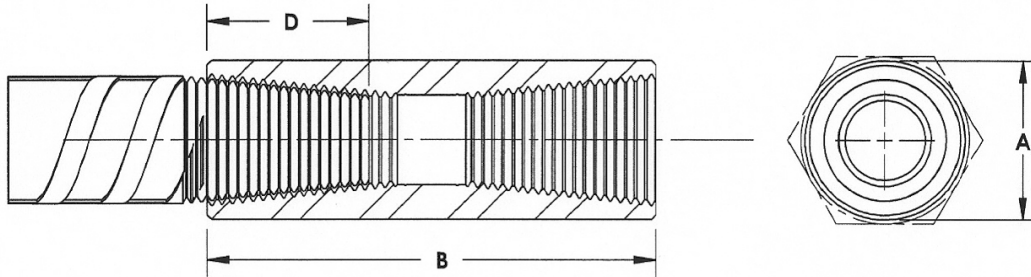
TABLA 1: Especificaciones del Sistema nVent LENTON (Continuación)

Acoplador Estándar nVent LENTON Ultimate	FT12, MT12 ¹	AISI 1045 (o equivalente)	ASTM A706 Grados 60 y 80; A615 Grados 60, 75, y 80	No.4 hasta 18	IBC, IRC Tipo I + II	3.12
Acoplador de Transición nVent LENTON Ultimate	FT12, MT12 ¹	AISI 1045 (o equivalente)	ASTM A706 Grados 60 y 80; A615 Grados 60, 75, y 80	No.4 hasta 18	IBC, IRC Tipo I + II	3.13
Acoplador de Posición nVent LENTON Ultimate	PT15, MS15, MT12 ¹	AISI 1045 (o equivalente)	ASTM A706 Grados 60 y 80; A615 Grados 60, 75, y 80	No.4 hasta 18	IBC, IRC Tipo I + II	3.14
nVent LENTON Connect	B12	AISI 1030/1035 (o equivalente)	ASTM A706 Grado 60; A615 Grado 60	No.4 hasta 11	IBC, IRC Tipo I + II	3.15
	B22	AISI 1033 (o equivalente)	ASTM A706 Grados 60 y 80; A615 Grados 60, 75, y 80	No.4 hasta 11	IBC, IRC Tipo I + II	3.15
	S2	AISI 1030/1033/1035 (o equivalente)	ASTM A706 Grado 60	No.4 hasta 11	IBC, IRC Tipo I + II	3.16
	S2	AISI 1030/1033/1035 (o equivalente)	ASTM A615 Grado 60	No.4 hasta 11	IBC, IRC Tipo I	3.16

Notas:

1. El componente MT12 puede ser sustituido con barras de refuerzo con rosca cónica nVent LENTON para IBC, IRC Tipo I + II.
2. B22 cumple como un Empalme Tipo 2HS para Barras de Refuerzo Tamaño No.4 hasta 7.

Acopladores Estándares nVent LENTON - Serie A2/A12



A = Diámetro
 B = Longitud del Acoplador
 D = Enganche de Barra

TABLA 2: Acopladores Estándares nVent LENTON – Serie A2

Designación de la Barra de Refuerzo				Número de Pieza	"A"		"B"		"D"	
No.	Métrico (mm)	Canadiense	Métrico redondeado al valor más cercano		pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm
4	12	10M	13	EL12A2*	11/16	17	1-5/8	41	9/16	14
5	16	15M	16	EL16A2*	7/8	22	2-3/16	56	7/8	22
6	20	20M	19	EL20A2*	1-1/16	27	2-13/16	71	1-1/8	29
7	22	–	22	EL22A2*	1-3/16	30	3-5/32	80	1-1/4	32
8	25	25M	25	EL25A2	1-3/8	35	3-11/32	85	1-3/8	35
9	28	30M	29	EL28A2	1-1/2	38	3-19/32	91	1-1/2	38
10	32	–	32	EL32A2	1-3/4	44	3-25/32	96	1-9/16	40
11	36	35M	36	EL36A2	1-7/8	48	3-31/32	101	1-11/16	43
–	38	–	38	EL38A2	2	51	4-1/8	105	1-3/4	44
–	40	–	–	EL40A2	2-3/16	52	4-15/16	125	2-3/16	56
14	43	45M	43	EL43TA2	2-1/4	57	5-1/4	133	2-1/8	56
–	50	–	–	EL50TA2	2-9/16	64	6-13/32	163	2-3/4	70
18	57	55M	57	EL57TA2	3	76	6-1/2	164	2-3/4	71

*Utiliza material hexagonal (medido entre las caras planas); otros utilizan material redondo.

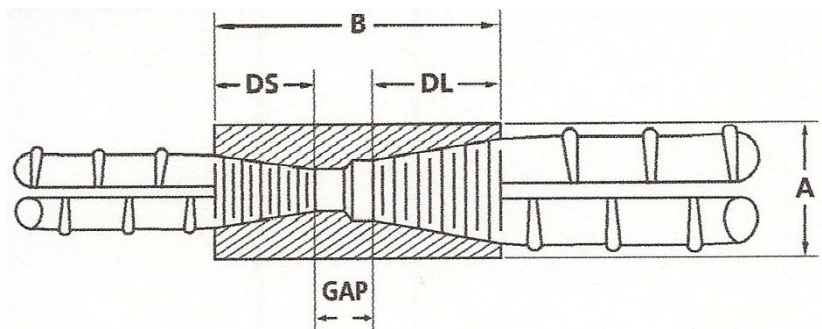


TABLA 3: Acopladores Estándares nVent LENTON – Serie A12

Designación de la Barra de Refuerzo		Número de Pieza	"A" mm	"B" mm	"D" mm
No.	Métrico (mm)				
–	10	EL10A12*	17	48	18
4	12	EL12A12*	17	49	18
–	14	EL14A12*	22	55	21
5	16	EL16A12*	22	61	24
–	18	EL18A12*	27	71	29
6	20	EL20A12*	27	88	36
7	22	EL22A12*	33	91	38
8	25	EL25A12	33	96	41
9	28	EL28A12	37	101	43
–	30	EL30A12	37	121	53
10	32	EL32A12	42	107	46
–	34	EL34A12	41	128	56
11	36	EL36A12	46	121	53
–	38	EL38A12	52	124	54
–	40	EL40A12	52	131	58
14	43	EL43TA12	58	155	68
–	50	EL50TA12	64	163	71
18	57	EL57TA12	75	189	84

*Utiliza material hexagonal (medido entre las caras planas); otros utilizan material redondo.

Acopladores Estándar de Transición nVent LENTON - Serie A2/A12



A = Diámetro

B = Longitud del Acoplador

DL = Enganche Grande de Barra

DS = Enganche Pequeño de Barra

TABLA 4: Acopladores Estándar de Transición nVent LENTON – Serie A2

Designación de la Barra de Refuerzo		Número de Pieza	"A" pulg.	"B" pulg.	"DL" pulg.	"DS" pulg.
No.	Métrico (mm)					
4 a 5	12 a 16	EL1612A2*	7/8	2-5/15	7/8	9/16
5 a 6	16 a 20	EL2016A2*	1-1/16	3	1-1/8	7/8
6 a 7	20 a 22	EL2220A2*	1-3/16	3-13/32	1-1/4	1-1/8
7 a 8	22 a 25	EL2522A2	1-3/8	3-11/16	1-3/8	1-1/4
8 a 9	25 a 28	EL2825A2	1-1/2	3-29/32	1-1/2	1-3/8
9 a 10	28 a 32	EL3228A2	1-3/4	4-1/8	1-9/16	1-1/2
10 a 11	32 a 36	EL3632A2	1-7/8	4-5/16	1-11/16	1-9/16
11 a 14	36 a 43	EL43T36A2	2-1/4	4-21/32	2-1/8	1-11/16
11 a 18	36 a 57	EL57T36A2	3	5-11/16	2-3/4	1-11/16
14 a 18	43 a 57	EL57T43A2	3	6-5/16	2-3/4	2-1/8

*Utiliza material hexagonal (medido entre las caras planas); otros utilizan material redondo.

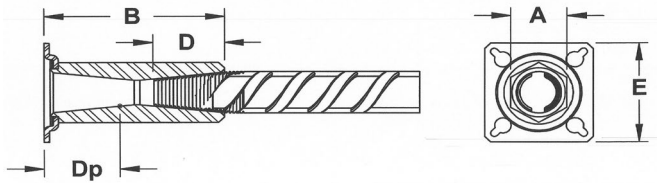


TABLA 5: Acopladores Estándar de Transición nVent LENTON – Serie A12

Designación de la Barra de Refuerzo		Número de Pieza	“A” pulg.	“B” Pulg.	“DL” pulg	“DS” pulg.
No.	Métrico (mm)					
4 a 5	12 a 16	EL1612A12*	7/8	2-13/32	15/16	3/4
5 a 6	16 a 20	EL2016A12*	1-1/16	3-5/32	1-3/8	15/16
6 a 7	20 a 22	EL2220A12*	1-3/16	3-3/4	1-7/16	1-3/8
7 a 8	22 a 25	EL2522A12	1-3/8	3-15/16	1-9/16	1-7/16
8 a 9	25 a 28	EL2825A12	1-1/2	4-1/8	1-5/8	1-9/16
9 a 10	28 a 32	EL3228A12	1-3/4	4-11/32	1-3/4	1-5/8
10 a 11	32 a 36	EL3632A12	1-7/8	4-23/32	2-1/16	1-3/4
11 a 14	36 a 43	EL43T36A12	2-1/4	5-13/16	2-5/8	2-1/16
11a 18	36 a 57	EL57T36A12	3	6-9/16	3-1/8	2-1/16
14 a 18	43 a 57	EL57T43TA12	3	7-1/4	3-1/8	2-5/8

*Utiliza material hexagonal (medido entre las caras planas); otros utilizan material redondo.

Acopladores nVent LENTON Form Saver – Serie SA



A = Diámetro

B = Longitud del Cuerpo del Acoplador

D = Enganche de Barra, Lado de No-Montaje de la Placa

D_p = Enganche de Barra, Lado de Montaje de la Placa

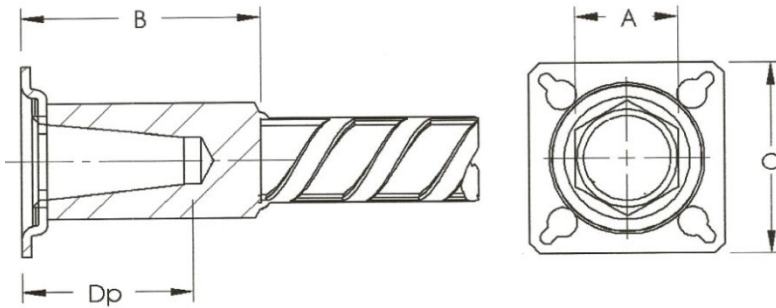
E = Longitud de la Placa de Montaje

TABLA 6: Acopladores nVent LENTON Form Saver – Serie SA

Designación de la Barra de Refuerzo		Número de Pieza	"A"		"B"		"D"		"D _p "		"E"	
No.	Métrico (mm)		pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm
4	12	EL12SA*	11/16	17	1-15/16	49	9/16	14	7/8	22	2-1/4	57
5	16	EL16SA*	7/8	22	2-1/2	64	7/8	22	1-3/16	30	2-1/4	57
6	20	EL20SA*	1-1/16	27	3-1/8	79	1-1/8	29	1-7/16	37	2-1/4	57
7	22	EL22SA*	1-3/16	30	3-15/32	88	1-1/4	32	1-9/16	40	2-1/4	57
8	25	EL25SA	1-3/8	35	3-21/32	93	1-3/8	35	1-11/16	43	2-1/4	57
9	28	EL28SA	1-1/2	38	3-29/32	99	1-1/2	38	1-13/16	46	2-1/2	63
10	32	EL32SA	1-3/4	44	4-3/32	104	1-9/16	40	1-7/8	48	2-1/2	63
11	36	EL36SA	1-7/8	48	4-9/32	109	1-11/16	43	2	51	2-1/2	63

*Utiliza material hexagonal (medido entre las caras planas); otros utilizan material redondo.

Acopladores nVent LENTON Form Saver – Serie FS



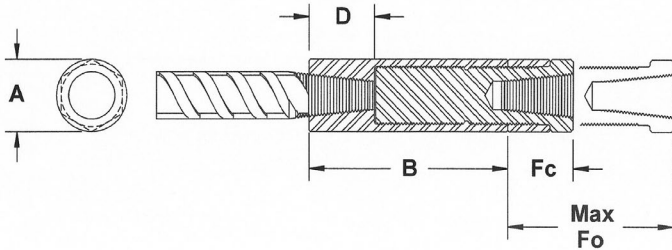
A = Diámetro
 B = Longitud del Acoplador
 C = Longitud y Ancho de la Placa de Montaje
 Dp = Enganche de Barra

TABLA 7: Acopladores nVent LENTON Form Saver – Series FS

Designación de la Barra de Refuerzo		Número de Pieza	"A"		"B"		"C"		"Dp"	
No.	Métrico (mm)		pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm
4	12	ELC12FS2*	7/8	22	1-13/16	46	2-1/4	57	7/8	22
5	16	ELC16FS2*	7/8	22	2-1/16	52	2-1/4	57	1-3/16	30
6	20	ELC20FS2*	1-1/16	27	2-9/16	65	2-1/4	57	1-7/16	36
7	22	ELC22FS2*	1-3/16	30	2-13/16	71	2-1/4	57	1-9/16	39

*Utiliza material hexagonal (medido entre las caras planas); otros utilizan material redondo.

Acopladores de Posición nVent LENTON – Serie P9



A = Diámetro

B = Longitud del Cuerpo del Acoplador

D = Enganche de Barra

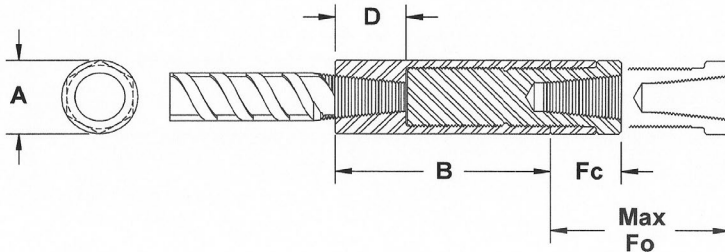
Fc = Posición Cerrada del Conector

Fo máx. = Posición Totalmente Abierta del conector

TABLA 8: Acopladores de Posición nVent LENTON – Serie P9

Designación de la Barra de Refuerzo		Número de Pieza	"A"		"B"		"D"		"Fc"		"Max. Fo"	
No.	Métrico (mm)		pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm
6	20	EL20P9	1-13/16	46	2-3/4	70	1-1/8	29	1-5/8	41	2-1/8	54
7	22	EL22P9	1-13/16	46	3-1/16	78	1-1/4	32	1-5/8	41	2-1/8	54
8	25	EL25P9	1-13/16	46	3-3/8	86	1-3/8	35	1-5/8	41	2-1/8	54
9	28	EL28P9	2-1/2	64	3-9/16	90	1-1/2	38	1-5/8	41	2-1/8	54
10	32	EL32P9	2-1/2	64	3-13/16	97	1-9/16	40	1-5/8	41	2-1/8	54
11	36	EL36P9	2-1/2	64	4-3/16	98	1-11/16	43	1-5/8	41	2-1/8	54
14	43	EL43TP9	3	76	5	127	2-1/8	54	3-13/16	97	4-5/8	117
18	57	EL57TP9	4	95	6-1/8	156	2-3/4	70	4-3/8	111	5-13/16	148

Acopladores de Posición nVent LENTON – Serie P8

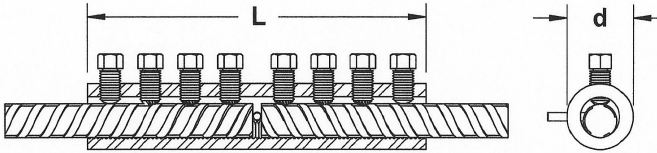


A = Diámetro
 B = Longitud del Cuerpo del Acoplador
 D = Enganche de Barra
 Fc = Posición Cerrada del Conector
 Fo máx. = Posición Totalmente Abierta del Conector

TABLA 9: Acopladores de Posición nVent LENTON – Serie P8

Designación de la Barra de Refuerzo		Número de Pieza	"A"		"B"		"D"		"Fc"		"Max. Fo"	
No.	Métrico (mm)		pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm
5	16	EL16P8	1-13/16	46	4-7/16	113	7/8	22	1-1/2	38	2-9/16	65
6	20	EL20P8	1-13/16	46	4-7/16	113	1-1/8	29	1-9/16	39	2-9/16	65
7	22	EL22P8	1-13/16	46	4-15/16	125	1-1/4	32	1-1/2	38	2-3/4	70
8	25	EL25P8	1-13/16	46	5-5/16	135	1-3/8	35	1-1/2	38	2-13/16	72
9	28	EL28P8	2-1/2	64	5-5/8	143	1-1/2	38	1-1/2	38	2-15/16	75
10	32	EL32P8	2-1/2	64	6	152	1-9/16	40	1-1/2	38	3-1/16	78
11	36	EL36P8	2-1/2	64	6-7/16	164	1-11/16	43	1-9/16	39	3-3/8	85
14	43	EL43TP8	3	76	7-13/16	198	2-1/8	54	3-19/32	92	7-5/16	186
18	57	EL57TP8	4	95	9-17/32	242	2-3/4	70	4-5/32	106	8-15/32	215

Acopladores nVent LENTON Lock – Serie B1

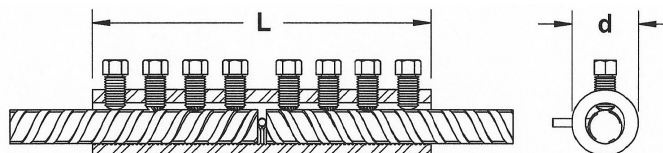


L = Longitud del Acoplador
d = Diámetro Exterior

TABLA 10: Acopladores nVent LENTON Lock – Serie B1

Designación de la Barra de Refuerzo		Número de Pieza	Longitud "L"		"d" = Diámetro Exterior		Diámetro Interior		Número de Pernos
No.	Métrico (mm)		pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	
–	10	LL12B1	5	127	1.1	29	0.6	15	6
4	12	LL12B1	5	127	1.1	29	0.6	15	6
–	14	LL16B1	6.3	159	1.4	35	0.7	19	6
5	16	LL16B1	6.3	159	1.4	35	0.7	19	6
–	18	LL20B1	7.5	191	1.7	44	0.9	24	8
6	20	LL20B1	7.5	191	1.7	44	0.9	24	8
7	22	LL22B1	8.7	222	1.9	48	1.1	28	8
8	25	LL25B1	10	254	2.1	54	1.2	30	8
9	28	LL28B1	11.3	287	2.4	60	1.3	34	10
–	30	LL28B1	11.3	287	2.4	60	1.3	34	10
10	32	LL32B1	12.7	323	2.6	65	1.5	38	8
–	34	LL36B1	14.1	358	2.8	72	1.7	43	10
11	36	LL36B1	14.1	358	2.8	72	1.7	43	10
–	38	LL40B1	15.7	400	3.1	80	1.9	47	12
–	40	LL40B1	15.7	400	3.1	80	1.9	47	12
14	43	LL43B1	20.6	523	3.5	89	2.1	53	14
--	50	LL50B1	23.3	593	4.0	102	2.4	60	16
18	57	LL57B1	26.1	662	4.5	117	2.6	67	18

Acopladores nVent LENTON Lock – Serie S1

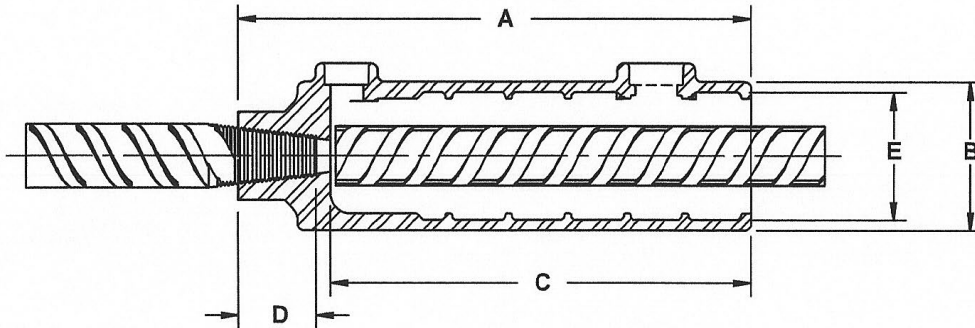


L = Longitud del Acoplador
d = Diámetro Exterior

TABLA 11: Acopladores nVent LENTON Lock – Serie S1

Designación de la Barra de Refuerzo		Número de Pieza	Longitud "L"		"d" = Diámetro Exterior		Diámetro Interior		Número de Pernos
No.	Métrico (mm)		pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	
–	10	LL12S1	3.9	99	1.1	29	0.6	15	4
4	12	LL12S1	3.9	99	1.1	29	0.6	15	4
–	14	LL16S1	4.3	109	1.4	35	0.7	19	4
5	16	LL16S1	4.3	109	1.4	35	0.7	19	4
–	18	LL20S1	6.0	153	1.7	44	0.9	24	6
6	20	LL20S1	6.0	153	1.7	44	0,9	24	6
7	22	LL22S1	6.8	173	1.9	48	1.1	28	6
8	25	LL25S1	6.8	173	2.1	54	1.2	30	6
9	28	LL28S1	6.8	173	2.4	60	1.3	34	6
–	30	LL28S1	6.8	173	2.4	60	1.3	34	6
10	32	LL32S1	8.7	220	2.6	65	1.5	38	6
–	34	LL36S1	11.3	286	2.8	72	1.7	43	8
11	36	LL36S1	11.3	286	2.8	72	1.7	43	8
–	38	LL40S1	13.9	352	3.1	80	1.9	47	10
–	40	LL40S1	13.9	352	3.1	80	1.9	47	10
14	43	LL43S1	16.5	418	3.5	89	2.1	53	12
--	50	LL57S1	22.5	572	4.5	114	2.6	67	14
18	57	LL57S1	22.5	572	4.5	114	2.6	67	14

Acopladores nVent LENTON Interlok – Serie LK



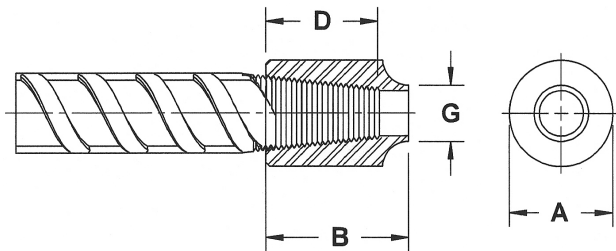
- A = Longitud
- B = Diámetro Exterior
- C = Empotramiento Máx. de Barra con Lechada
- D = Eganche de Barra Roscada
- E = Diámetro Interior



TABLA 12: Acopladores nVent LENTON Interlok – Serie LK

Designación de la Barra de Refuerzo		Número de Pieza	"A"		"B"		"C"		"D"		"E"	
No.	Métrico (mm)		pulg.	mm	pulg.	mm	No.	Métrico (mm)	in	pulg.	mm	pulg.
5	16	LK5	7.81	198.4	2.56	65.1	6.13	155.5	0.86	21.8	2.13	54
5	16	LK16	7.91	200.9	2.31	58.7	6.62	168.2	1.190	30.22	1.88	47.6
6	20	LK6	7-5/8	195	2-7/16	62	6-1/8	156	1-1/8	29	1-7/8	48
6	20	LK20	8.79	223.3	2.44	61.9	7.0	177.8	1.691	42.95	2.0	50.8
7	22	LK7	7-5/8	195	2-7/16	62	6-1/8	156	1-1/4	32	1-7/8	48
7	22	LK22	8.89	225.8	2.56	65.1	7.01	178	1.784	45.32	2.13	54
8	25	LK8	8-5/8	219	2-5/8	67	7	178	1-3/8	35	2	51
8	25	LK25	8.98	228.1	2.69	68.3	7	177.8	1.884	47.86	2.25	57.2
9	28	LK9	9-3/4	248	2-3/4	70	8	203	1-1/2	38	2-1/8	54
9	28	LK28	10.07	255.8	2.81	71.4	8	203.2	1.970	50.04	2.38	60.3
10	32	LK10	10-13/16	275	2-15/16	75	9	229	1-9/16	40	2-5/16	59
10	32	LK32	11.2	284.5	3.0	76.2	9	228.6	2.100	53.34	2.56	65.1
11	36	LK11	12	295	3-1/8	79	9-7/8	251	1-11/16	43	2-7/16	62
11	36	LK36	12.34	313.4	3.19	81.0	9.88	251	2.364	53	2.69	68.3
-	40	LK40	15	381	3-11/16	94	12-3/4	324	2-1/8	56	2-3/4	70
14	43	LKT14	15	381	3-11/16	94	12-3/4	324	2-1/8	54	2-3/4	70
14	43	LKT43	15.94	404.9	3.69	93.7	12.75	323.8	3.093	60.03	3.06	77.8
-	50	LKT50	20-5/16	508	4-1/2	114	17	432	2-3/4	71	3-1/4	83
18	57	LKT18	20-5/16	508	4-1/2	114	17	432	2-3/4	72	3-1/4	83
18	57	LKT57	20.87	530.1	4.5	114.3	17	432	3.767	95.69	3.56	90.5

Acopladores en Mitades Soldables nVent LENTON – Series C2 y C3J

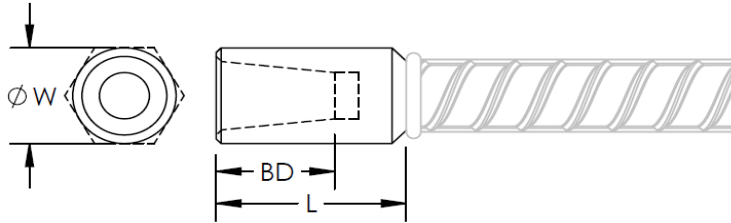


A = Diámetro del Acoplador
 B = Longitud del Acoplador
 D = Enganche de Barra
 G = Diámetro Pequeño

TABLA 13: Acopladores en Mitades Soldables nVent LENTON – Series C2 y C3J

Designación de la Barra de Refuerzo		Número de Pieza	"A"		"B"		"D"		"G"	
No.	Métrico (mm)		pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm
4	12	EL12C2	0.79	20	1.19	30	0.58	15	0.44	11
5	16	EL16C2	0.98	25	1.38	35	0.86	22	0.56	14
6	20	EL20C3J	1.25	32	2.16	55	1.09	28	0.88	22
7	22	EL22C3J	1.25	32	2.41	61	1.26	32	0.75	19
8	25	EL25C3J	1.56	40	2.53	64	1.36	34	1.00	25
9	28	EL28C3J	1.56	40	2.69	68	1.49	38	0.94	24
10	32	EL32C3J	2.00	51	2.88	73	1.58	40	0.94	24
11	36	EL36C3J	2.00	51	2.97	75	1.68	43	1.13	29
14	43	EL43TC3J	2.38	60	3.75	95	2.20	56	1.41	36
18	57	EL57TC3J	3.13	80	4.50	114	2.81	71	1.75	44

Acopladores Estándar nVent LENTON Ultimate – Serie FT12

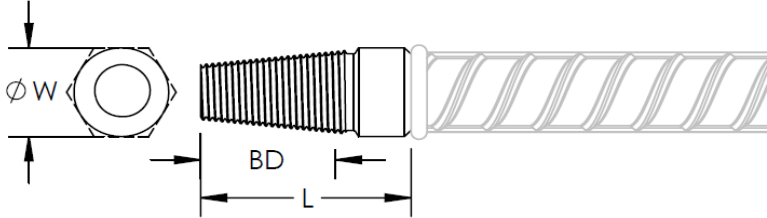


W = Diámetro del Acoplador
 L = Longitud del Acoplador
 BD = Enganche de Barra

TABLA 14: Acopladores Estándar nVent LENTON Ultimate– Serie FT12

Designación de la Barra de Refuerzo		Número de Pieza	“W” Hex		“W” Redondo		“L”		“BD”	
No.	Métrico (mm)		pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm
4	12	LU12FT12	0.69	17	----	----	1.54	39	0.84	21
5	16	LU16FT12	0.88	22	----	----	1.82	46	1.06	27
6	20	LU20FT12	1.06	27	----	----	2.48	63	1.54	39
7	22	LU22FT12	1.19	30	----	----	2.60	66	1.63	41
8	25	LU25FT12	----	----	1.38	35	2.77	70	1.73	44
9	28	LU28FT12	----	----	1.50	38	2.87	73	1.82	46
10	32	LU32FT12	----	----	1.75	44	3.04	77	1.95	50
11	36	LU36FT12	----	----	1.88	48	3.37	86	2.21	56
14	43	LU43TFT12	----	----	2.25	57	4.39	112	2.90	74
18	57	LU57TFT12	----	----	3.00	76	5.23	133	3.57	91

Acopladores Estándar, de Transición y de Posición nVent LENTON Ultimate – Serie MT12

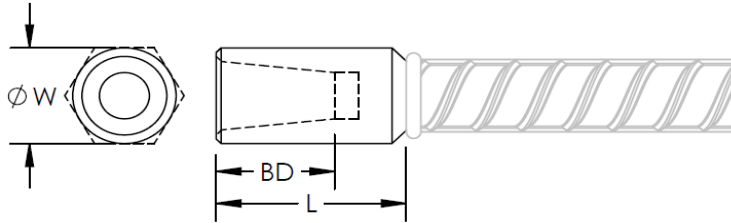


W = Diámetro
L = Longitud del Acoplador
BD = Enganche de Barra

TABLA 15: Acopladores Estándar, de Transición y de Posición nVent LENTON Ultimate – Serie MT12

Designación de la Barra de Refuerzo		Número de Pieza	“W” Hex		“W” Redondo		“L”		“BD”	
No.	Métrico (mm)		pulg.	Mm	pulg.	Mm	pulg.	Mm	pulg.	Mm
4	12	LU12MT12	0.69	17	----	----	1.66	42	0.84	21
5	16	LU16MT12	0.88	22	----	----	1.89	48	1.06	27
6	20	LU20MT12	1.06	27	----	----	2.41	61	1.54	39
7	22	LU22MT12	1.06	27	----	----	2.66	68	1.63	41
8	25	LU25MT12	1.19	30	----	----	2.80	71	1.73	44
9	28	LU28MT12	----	----	1.38	35	2.88	73	1.82	46
10	32	LU32MT12	----	----	1.50	38	3.21	82	1.95	50
11	36	LU36MT12	----	----	1.75	44	3.47	88	2.21	56
14	43	LU43TMT12	----	----	2.00	51	4.48	114	2.90	74
18	57	LU57TMT12	----	----	2.50	64	5.40	137	3.57	91

Acopladores de Transición nVent LENTON Ultimate – Serie FT12



W = Diámetro del acoplador

L = Longitud del Acoplador

BD = Enganche Pequeño de Barra

TABLA 16: Acopladores de Transición nVent LENTON Ultimate – Serie FT12

Designación de la Barra de Refuerzo		Número de Pieza	"W" Hex		"W" Redondo		"L"		"BD"	
No.	Métrico (mm)		pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm
4 to 5	12 to 16	LU1612FT12	7/8	22	----	----	1-13/16	46	3/4	19
5 to 6	16 to 20	LU2016FT12	1-1/16	27	----	----	2-15/32	63	1	25
6 to 7	20 to 22	LU2220FT12	1-3/16	30	----	----	2-19/32	66	1-7/16	36
7 to 8	22 to 25	LU2522FT12	----	----	1-3/8	35	2-3/4	70	1-1/2	39
8 to 9	25 to 28	LU2825FT12	----	----	1-1/2	38	2-7/8	73	1-5/8	41
9 to 10	28 to 32	LU3228FT12	----	----	1-3/4	44	3-1/16	77	1-11/16	43
10 to 11	32 to 36	LU3632FT12	----	----	1-7/8	48	3-3/8	86	1-27/32	47
11 to 14	36 to 43	LU4336FT12	----	----	2-1/4	57	4-3/8	112	2-3/32	53
11 to 18	36 to 57	LU5736FT12	----	----	3	76	5-1/4	133	2-3/32	53
14 to 18	43 to 57	LU5743TFT12	----	----	3	76	5-1/4	133	2-11/16	69

Acopladores de Posición nVent LENTON Ultimate – Series PT15, MS15



W = Diámetro

CB = Longitud del Cuerpo del Acoplador

BD = Enganche de Barra

L_{MIN} = Longitud Mínima de Posición Cerrada

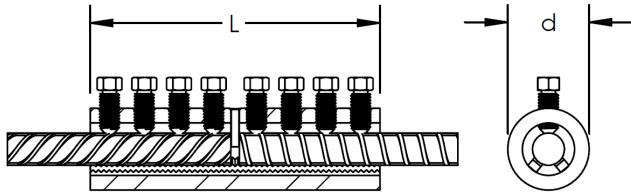
L_{MAX} = Longitud Máxima de Posición de Apertura Total



TABLA 17: Acopladores de Posición nVent LENTON Ultimate– Series PT15, MS15

Designación de la Barra de Refuerzo		Número de Pieza	"W" Hex		"W" Redondo		"CB"		"BD"		"L _{MIN} "		"L _{MAX} "	
No.	Métrico (mm)		pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm
4	12	LU12PT15 LU12MS15	7/8	22	----	----	2- 17/32	64	3/4	19	3-1/4	82	4-3/16	106
5	16	LU16PT15 LU16MS15	1-1/16	27	----	----	3-3/32	79	1	25	4	102	5-3/16	132
6	20	LU20PT15 LU20MS15	----	----	1-3/8	35	4- 11/32	110	1-7/16	36	5-1/4	133	6- 31/32	177
7	22	LU22PT15 LU22MS15	----	----	1-3/8	35	4- 19/32	116	1-1/2	39	5-1/2	139	7-5/16	186
8	25	LU25PT15 LU25MS15	----	----	1-1/2	38	4-7/8	124	1-5/8	41	6	153	7- 15/16	201
9	28	LU28PT15 LU28MS15	----	----	1-3/4	45	5-1/8	131	1- 11/16	43	6-1/2	165	8- 15/32	215
10	32	LU32PT15 LU32MS15	----	----	2	51	5- 17/32	140	1- 27/32	47	6-7/8	174	9	228
11	36	LU36PT15 LU36MS15	----	----	2-1/4	57	6-3/16	157	2-3/32	53	7-1/2	191	9- 29/32	252
14	43	LU43TPT15 LU43TMS15	----	----	2-3/4	70	8-1/16	205	2- 11/16	69	9- 27/32	250	13- 1/16	332
18	57	LU57TPT15 LU57TMS15	----	----	4	102	10- 5/16	262	3-3/8	86	12-1/2	317	16-3/8	416

Acopladores nVent LENTON Connect – Serie B12

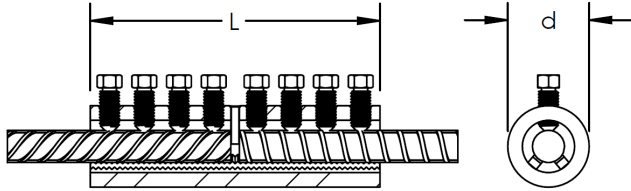


L = Longitud del Acoplador
d = Diámetro Exterior

TABLA 18: Acopladores nVent LENTON Connect – Serie B12

Designación de la Barra de Refuerzo		Número de Pieza	"L" Longitud		"d" Diámetro Exterior		Número de Pernos
No.	Métrico (mm)		pulg.	mm	pulg.	mm	
4	12	LC16B12	5.1	131	1.63	41.4	6
5	16	LC16B12	5.1	131	1.63	41.4	6
6	20	LC20B12	6.8	172	1.90	48.3	8
7	22	LC22B12	8.7	220	2.00	50.8	10
8	25	LC25B12	10.7	272	2.38	60.5	10
9	28	LC28B12	11.2	284	2.80	71.1	8
10	32	LC32B12	13.7	348	3.00	76.2	10
11	36	LC36B12	16.2	411	3.13	79.5	12

Acopladores nVent LENTON Connect – Serie S2

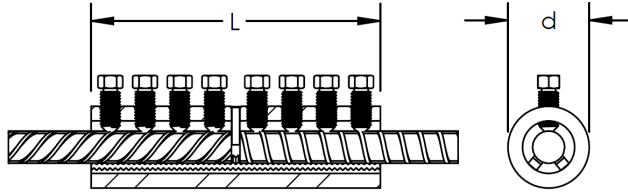


L = Longitud del Acoplador
d = Diámetro Exterior

TABLA 19: Acopladores nVent LENTON Connect – Serie S2

Designación de la Barra de Refuerzo		Número de Pieza	"L" Longitud		"d" Diámetro Exterior		Número de Pernos
No.	Métrico (mm)		pulg.	mm	pulg.	mm	
4	12	LC16S2	3.5	89	1.63	41.4	4
5	16	LC16S2	3.5	89	1.63	41.4	4
6	20	LC20S2	5.1	131	1.90	48.3	6
7	22	LC22S2	6.9	174	2.00	50.8	8
8	25	LC25S2	8.7	221	2.38	60.5	8
9	28	LC28S2	8.7	221	2.80	71.1	6
10	32	LC32S2	11.2	284	3.00	76.2	8
11	36	LC36S2	13.7	348	3.13	79.5	10

Acopladores nVent LENTON Connect – Serie B22



L = Longitud del Acoplador

d = Diámetro Exterior

Tabla 20: Acopladores nVent LENTON Connect – Serie B22

Designación de la Barra de Refuerzo		Número de Pieza	"L" Longitud		"d" Diámetro Exterior		Número de Pernos
No.	Métrico (mm)		pulg.	No.	Métrico (mm)	mm	
4	12	LC16B22	7.3	185	1.63	41.4	8
5	16	LC16B22	7.3	185	1.63	41.4	8
6	20	LC20B22	10.5	267	1.90	48.3	12
7	22	LC22B22	14.3	363	2.00	50.8	16
8	25	LC25B22	15.6	396	2.38	60.5	14
9	28	LC28B22	17.2	437	2.80	71.1	12
10	32	LC32B22	19.7	500	3.00	76.2	14
11	36	LC36B22	22.2	564	3.13	79.5	16



SUPLEMENTO DE LA CIUDAD DE LOS ANGELES

ERICO INTERNATIONAL CORPORATION

34600 Solon Road

Solon, Ohio 44139

800 248-2677

www.erico.com

michael.ugalde@nvent.com

michael.kolta@nvent.com

ward.judson@nvent.com

Sistemas de Empalmes Mecánicos nVent LENTON para Barras de Acero de Refuerzo en Concreto:

Sección CSI:

03 21 00 Acero Reforzado

1.0 RECONOCIMIENTO

El Sistema de Empalmes Mecánicos nVent LENTON para Barras de Acero de Refuerzo en Concreto descrito en ER-0129 y en este reporte suplementario ha sido evaluado para su uso como acopladores mecánicos para barras de refuerzo de acero conformadas (barras de refuerzo) en elementos estructurales de concreto armado. Los Sistemas de Empalmes Mecánicos han sido evaluados para propiedades de funcionamiento estructural, sujetas a los requerimientos en ER-0129 y este reporte suplementario. Los Sistemas de Empalmes Mecánicos fueron evaluados para el cumplimiento con los siguientes códigos y reglamentos:

- Código de Construcción de la Ciudad de Los Ángeles 2023 y 2020 (LABC)
- Código Residencial de la Ciudad de Los Ángeles 2023 y 2020 (LARC)

2.0 LIMITACIONES

El uso de los Sistemas de Empalmes Mecánicos nVent LENTON para Barras de Acero de Refuerzo en Concreto reconocidos en este suplemento está sujeto a las siguientes limitaciones:

2.1 Los Inspectores Adjuntos Registrados deben realizar inspecciones especiales continuas al Sistema de Empalmes Mecánicos durante su instalación como lo requiere la Sección 1705 del LABC 2023 y 2020, según aplique. El Inspector Adjunto Registrado debe verificar lo siguiente: hardware y equipo; limpieza y condición de las barras de acuerdo con las especificaciones y códigos aplicables; y que los procedimientos de instalación cumplan con las especificaciones y las instrucciones de instalación publicadas por el fabricante.

2.2 El fabricante de los acopladores de acero deberá mantener un procedimiento detallado para el control del material y procedimientos y registros adecuados que demuestren que el acoplador especificado se ha equipado. La designación de empalme aplicable (Tipo 1 o Tipo 2, o Tipo 2HS) o recubrimiento, según aplique, se debe incluir en cada conjunto de embalajes antes del envío desde la planta de fabricación. La designación de la marca de identificación del fabricante debe establecerse y registrarse antes de la fabricación. Los acopladores que no son identificables con los registros de marcado y prueba se deben probar para determinar la conformidad con este reporte. El fabricante deberá presentar una declaración jurada de cumplimiento y los datos de prueba se proporcionarán bajo solicitud.

2.3 El Sistema de Empalmes Mecánicos nVent LENTON se debe seleccionar en el lugar de trabajo por el Inspector Adjunto Registrado o por el Inspector de Construcciones y se debe probar por una agencia de pruebas aprobada de acuerdo con la Sección 1703 del LABC. La prueba debe realizarse en cada uno de los diferentes tamaños de la barra y la frecuencia de las pruebas debe ser de la siguiente manera: uno de los primeros diez empalmes; uno de los siguientes noventa empalmes; uno de los siguientes cien empalmes. El empalme debe desarrollarse en tracción o compresión, según se requiera, al menos 125 por ciento de la resistencia especificada a la deformación de la barra según la Sección 25.5.7.1 de ACI 318-19 y -14. Para los empalmes Tipo 2, el empalme debe desarrollar al menos el 100 por ciento de la resistencia a la tracción especificada de la barra de acero de refuerzo.

Para los empalmes Tipo 2 únicamente, si la falla del empalme probado ocurre antes de obtener el 125-por ciento de la resistencia especificada a la deformación y el 100-por ciento de la resistencia especificada a la tracción, entonces el 25-por ciento de todos los empalmes debe probarse para resistencia especificada a la deformación y resistencia especificada a la tracción. Si la falla de la prueba de los empalmes Tipo 2 ocurre con el 25-por ciento requerido, como se mencionó anteriormente, entonces se deben rechazar todos los acopladores.

2.4 Debe proveerse recubrimiento mínimo del concreto y espaciamiento entre barras o manguitos de acuerdo con la Sección 1808.8.2 del LABC 2023 y 2020.

2.5 Los Sistemas de Empalmes Mecánicos nVent LENTON para Barras de Acero de Refuerzo en Concreto deben instalarse de acuerdo con el código aplicable, las instrucciones de instalación del fabricante, y este suplemento. Una copia de las instrucciones de instalación del fabricante debe estar disponible en el lugar para todos los Inspectores Adjuntos Registrados.



Primera Emisión: 02/02/2009

Revisado: 02/13/2024

Vigente Hasta: 02/28/2025

2.6 Las ubicaciones de los empalmes deben indicarse en los planos aprobados por la autoridad competente. Los planos y especificaciones deben ser preparados, estampados, y firmados por un profesional de diseño registrado en California, cuando lo requiere el LABC o LARC.

2.7 Los procedimientos de instalación y especificaciones para el empalme deben realizarse únicamente por operadores calificados especificados por el fabricante.

2.8 Este reporte suplementario expira concurrentemente con ER-129.

Para información adicional de este reporte de evaluación por favor visite www.uniform-es.org o el correo electrónico info@uniform-es.org