

Figure 1: Corsem



aislados normalmente van dentro de estos tubos, como en la figura 1. En la figura 2 podemos ver la conexión de un motor con una caja de conexión a prueba de llamas. Para prevenir que una explosión dentro del equipo a prueba de llamas se esparza al resto del sistema, se utilizó un dispositivo conductor de sellado. Otro elemento importante son las uniones de tres piezas. Este adaptador puede ser utilizado para dar la inclinación necesaria a las uniones de sellado. Finalmente, la conexión al sistema de los conductos metálicos es realizada con un tubo flexible que puede mantener una alta protección mecánica, mientras permite reducir la transmisión de vibraciones producidas por la máquina en operación. Es una buena regla general reducir cualquier vibración que produzca la máquina de ser transmitida a los tubos y las cajas del sistema de conductos, por esta razón la conexión debe realizarse con tubos flexibles con una superficie metálica con características mecánicas similares a las de los tubos rígidos.

Conectando equipos a motores a prueba de explosiones

Hace ya varios años existen en el mercado motores más seguros, motores eléctricos a prueba de llamas o motores con cajas de conexión de seguridad que facilitan la conexión del equipo a las líneas de potencia. Estos motores son comúnmente seleccionados por varios diseñadores.

Este artículo presenta un resumen de como conectar motores eléctricos Ex – db (Explosion protected / d-flameproof / b-level of protection) / (A prueba de explosiones / d-a prueba de llamas / b – nivel de protección) con cajas de conexión Ex – db a la línea de potencia utilizando accesorios de conexión eléctrica como adaptadores, conexiones con conductos sellados, prensaestopas y tubos flexibles.

En este aspecto daremos algunos ejemplos de aplicaciones en sistemas, la elección de estos accesorios, así como la de los cables es responsabilidad del diseñador que debe aplicar con mucho detalle lo mencionado en la edición aplicable de IEC/EN 60079-14.

Conexión a sistema de conductos

En sitios clasificados con riesgo de presencia de atmósferas explosivas, los sistemas con tubos metálicos de protección como sistemas de conductos son muy comunes. Los cables

Conexión a un sistema de cables

Si el sistema al que se conectará la máquina tiene cables visibles, la entrada en la caja de conexión con prensaestopas debe realizarse de acuerdo con el criterio de selección de la última edición de EN 60079-14. La mayor discriminante de este criterio es el tipo de cable; de hecho, el material de relleno sólido entre los conductores individuales de un cable múltiple no debe permitir

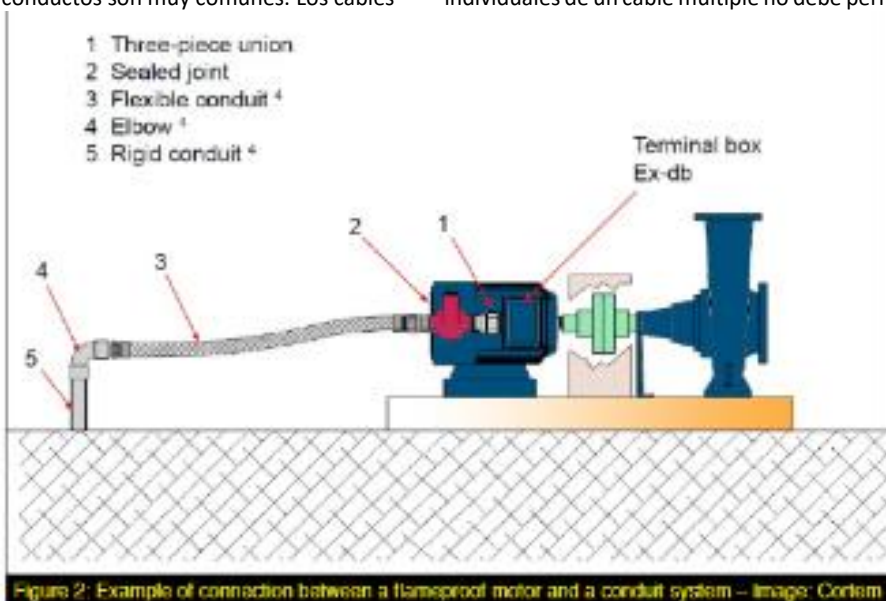


Figure 2: Example of connection between a flameproof motor and a conduit system – image: Corsem



Image: Shutterstock

que pasen las llamas en el caso de una explosión, al mismo tiempo debe deformarse sin ser destruido por la presión ejercida por el extremo del cable.

Cuando un cable no cuenta con estas características, debe utilizarse un extremo de cable de tipo barrera. En este dispositivo el instalador, luego de eliminar el recubrimiento, los filtros y el relleno del cable en una sección, incluye una resina de dos componentes dentro de un casquillo especial. Esta operación reemplaza el material de relleno sólido entre los cables individuales, eliminando los espacios.

La figura 4 muestra la conexión de una máquina con vibraciones utilizando barreras en los extremos del cable. En este caso, el cable tiene menos de 3 metros y no cuenta con un material de relleno de acuerdo con lo que exige el estándar. El uso de una barrera en el extremo del cable es previsto en el extremo del motor y del sistema.

Un cable reforzado es comúnmente elegido en secciones donde el cable se encuentra expuesto por mayor protección de riesgos mecánicos. Sin embargo, si el cable es lo suficientemente largo (>3m) y cumple con los

requerimientos del estándar, puede utilizar un extremo de cable con ojal de goma. En este caso también es recomendable utilizar un cable reforzado para aumentar el nivel de protección mecánica sobre el cable.

La figura 5 muestra la conexión. Si luego de una selección visible el cable continúa en un tubo protector metálico, se dice que el cable se encuentra en un sistema de conductos abierto.

Conclusiones

Los motores hechos completamente con protección a prueba de llamas aun son ampliamente utilizados en plantas. Cada vez hay más acompañados por motores EX -eb o Ex -db con una cubierta con caja de conexión Ex -eb. En otro artículo presentaremos la conexión de la caja de conexión del motor con protección EX - eb.

Si desea conocer información sobre el autor puede [hacer click](#) aquí para leer la noticia original.

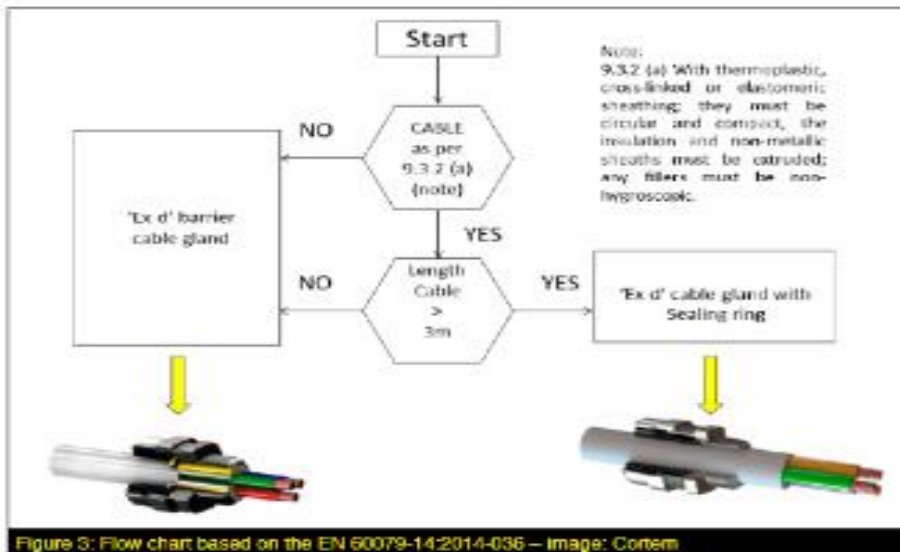


Figure 3: Flow chart based on the EN 60079-14:2014-036 – Image: Coritem

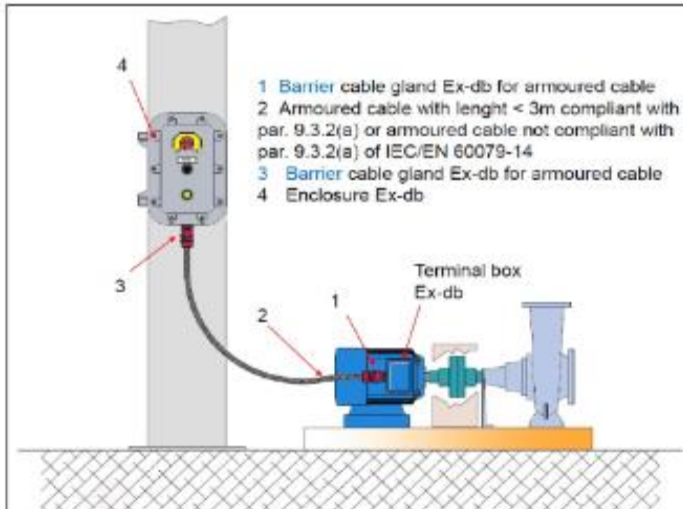


Figure 4: Example of connection of a flameproof motor with barrier cable gland – image: Cortem

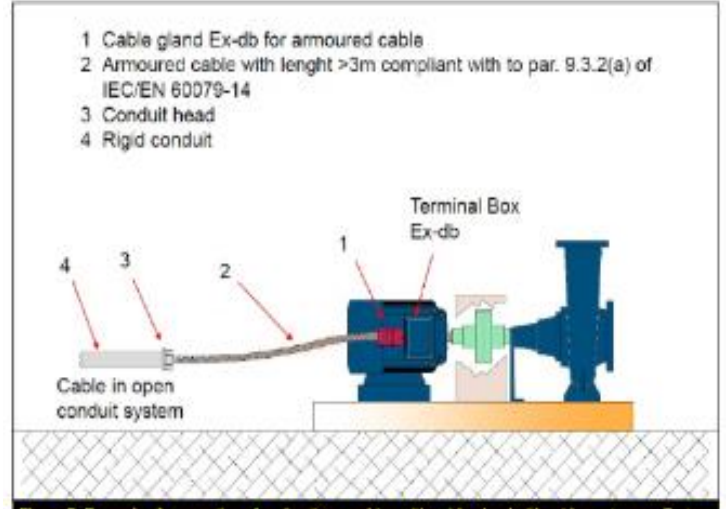


Figure 5: Example of connection of a vibrating machine with cable gland with rubber – image: Cortem

