
Fabricante

Interroll Trommelmotoren GmbH
Opelstr. 3
41836 Hueckelhoven/Baal
Alemania
Tel. +49 2433 44 610
www.interroll.com

Contenidos

Nos esforzamos por la exactitud, la actualidad y la integridad de la información y hemos elaborado minuciosamente los contenidos en este documento. Sin embargo, no podemos asumir ninguna garantía de ningún tipo para la información proporcionada. Excluimos expresamente toda responsabilidad por daños y perjuicios que de algún modo estén relacionados con el uso de este documento. Nos reservamos el derecho de modificar en todo momento los productos documentados y las informaciones de producto.

Leyes de protección de los derechos de autor/protección jurídica de marcas comerciales

Los textos, imágenes, gráficos y otros elementos semejantes así como su disposición están sujetos a la protección de los derechos de autor y otras leyes de protección. Quedan prohibidas la reproducción, la modificación, la transmisión o la publicación de una parte o de todo el contenido de este documento. Este documento se facilita únicamente a título informativo y para el uso previsto, no otorgando ningún derecho para fabricar copias de los productos correspondientes. Todos los identificativos incluidos en este documento (marcas protegidas como, por ejemplo, logotipos y designaciones comerciales) son propiedad de Interroll Trommelmotoren GmbH o de terceros y no está permitido utilizarlos, copiarlos ni difundirlos.

1	Notas sobre las instrucciones de uso	7
2	Seguridad	8
2.1	Estado actual de la técnica.....	8
2.2	Uso previsto	8
2.3	Uso indebido.....	8
2.4	Cualificación del personal.....	8
2.5	Peligros.....	9
2.6	Interfaces con otros equipos.....	10
2.7	Legislación.....	11
3	Información técnica general	12
3.1	Descripción del producto.....	12
3.2	Opciones.....	12
3.3	Dimensiones del mototambor de la serie DM	13
3.4	Datos técnicos.....	15
3.5	Identificación del producto	15
3.6	Protección térmica.....	16
4	Serie DM asíncrona monofásica	18
4.1	Placa de características para la serie DM asíncrona monofásica	18
4.2	Datos eléctricos de la serie DM asíncrona monofásica	20
4.2.1	DM 0080 asíncrona monofásica.....	20
4.2.2	DM 0113 asíncrona monofásico.....	21
4.3	Esquemas de conexiones para la serie DM asíncrona monofásica.....	21
4.3.1	Conexiones de cables.....	21
4.3.2	Conexiones en la caja de bornes.....	22
5	Serie DM asíncrona trifásica	23
5.1	Placa de características para la serie DM asíncrona trifásica	23
5.2	Datos eléctricos de la serie DM asíncrona trifásica.....	25
5.2.1	DM 0080 asíncrona trifásica.....	25
5.2.2	DM 0080 asíncrona optimizado para carga parcial	27
5.2.3	DM 0113 asíncrona trifásico.....	27
5.2.4	DM 0113 asíncrona optimizado para carga parcial	29
5.2.5	DM 0138 asíncrona trifásico.....	29
5.2.6	DM 0165 asíncrona trifásico.....	31
5.2.7	DM 0217 asíncrona trifásico.....	33
5.3	Esquemas de conexiones para la serie DM asíncrona trifásica	34
5.3.1	Conexiones de cables.....	35
5.3.2	Conexiones con conexión por conector	36

Índice

5.3.3	Conexiones en la caja de bornes.....	38
5.3.4	Conexiones en el FC 1000.....	40
6	Serie DM síncrona	41
6.1	Placa de características de la serie DM síncrona.....	41
6.2	Datos eléctricos de la serie DM síncrona.....	43
6.2.1	DM 0080 síncrono.....	43
6.2.2	DM 0113 síncrono.....	44
6.2.3	DM 0138 síncrono.....	44
6.3	Datos eléctricos de la serie DM síncrono sin aceite.....	45
6.3.1	DM 0080 síncrono sin aceite.....	45
6.3.2	DM 0113 síncrono sin aceite.....	46
6.3.3	DM 0138 síncrono sin aceite.....	46
6.4	Esquemas de conexiones para la serie DM síncrona.....	47
6.4.1	Conexiones de cables.....	47
6.4.2	Conexiones con conexión por conector.....	48
6.4.3	Conexiones en la caja de bornes.....	48
6.4.4	Conexiones en el FC 1000.....	49
7	Opciones y accesorios	51
7.1	Freno electromagnético para la serie DM asíncrona trifásica.....	51
7.2	Rectificador del freno para la serie DM asíncrona trifásica.....	53
7.2.1	Rectificador de freno - conexiones.....	54
7.2.2	Rectificador de freno - dimensiones.....	56
7.3	Mototambores asíncronos con convertidores de frecuencia.....	59
7.3.1	Par en función de la frecuencia de entrada.....	59
7.3.2	Parámetros del convertidor de frecuencia.....	59
7.4	Convertidor de frecuencia FC 1000.....	60
7.4.1	Datos técnicos.....	61
7.4.2	Datos eléctricos.....	61
7.4.3	Montaje e instalación eléctrica.....	62
7.5	Encoder BMB-6202 & BMB-6205 SKF.....	62
7.5.1	Datos técnicos.....	63
7.5.2	Conexiones.....	63
7.5.3	Mejor opción de conexión.....	64
7.6	Encoder RM44IC & RM44IA RLS.....	65
7.6.1	Datos técnicos.....	65
7.6.2	Conexiones.....	66
7.6.3	Conexión de la señal.....	67

7.7	Encoder RM44SC RLS	67
7.7.1	Datos técnicos	67
7.7.2	Conexiones	68
7.7.3	Conexión de la señal	68
7.8	Resolver RE-15-1-LTN.....	69
7.8.1	Datos técnicos	69
7.8.2	Conexiones	70
7.8.3	Impedancia	70
7.9	Encoder Hiperface SKS36/SEK37	72
7.9.1	Datos técnicos	72
7.9.2	Conexiones	73
8	Transporte y almacenamiento	74
8.1	Transporte.....	74
8.2	Almacenamiento	75
9	Montaje e instalación eléctrica	76
9.1	Indicaciones de advertencia acerca de la instalación eléctrica.....	76
9.2	Montaje del mototambor	76
9.2.1	Posicionamiento del mototambor	76
9.2.2	Montaje del motor con soportes de montaje.....	77
9.3	Montaje de la banda.....	79
9.3.1	Ajuste de la banda.....	79
9.3.2	Tensor la banda.....	80
9.4	Tensión de banda	81
9.4.1	Alargamiento de la banda.....	82
9.4.2	Medir el alargamiento de la banda	82
9.4.3	Cálculo del alargamiento de la banda.....	83
9.5	Recubrimiento del tambor	84
9.6	Piñones.....	84
9.7	Indicaciones de advertencia acerca de la instalación eléctrica.....	84
9.8	Conexión eléctrica del mototambor.....	85
9.8.1	Conexión del mototambor - con cable.....	85
9.8.2	Conexión del mototambor (conexión por conector).....	85
9.8.3	Conexión del mototambor - con caja de bornes.....	85
9.8.4	Motor monofásico	86
9.8.5	Dispositivo de protección del motor externo	86
9.8.6	Protección térmica integrada	87
9.8.7	Convertidores de frecuencia.....	87

Índice

9.8.8	Antirretorno.....	88
9.8.9	Freno electromagnético	88
10	Puesta en servicio y operación	90
10.1	Comprobaciones antes de la primera puesta en servicio.....	90
10.2	Primera puesta en servicio.....	90
10.3	Comprobaciones antes de cada puesta en servicio.....	90
10.4	Indicaciones de advertencia para el operación	91
10.5	Operación	91
10.6	Procedimiento en caso de accidentes o averías.....	92
11	Mantenimiento y limpieza	93
11.1	Indicaciones de advertencia para el mantenimiento y la limpieza.....	93
11.2	Trabajos preparativos para el mantenimiento y la limpieza a mano	93
11.3	Mantenimiento.....	93
11.4	Comprobar el mototambor	93
11.5	Cambio del aceite del mototambor	94
11.6	Limpieza	94
11.6.1	Limpiar el mototambor con una máquina de limpieza de alta presión.....	95
11.6.2	Limpieza higiénica.....	96
12	Ayuda en caso de fallos	97
12.1	Indicaciones de advertencia para el fallos.....	97
12.2	Tabla de fallos	98
13	Puesta fuera de servicio y eliminación de desechos	110
13.1	Puesta fuera de servicio.....	110
13.2	Eliminación del equipo	110
14	Anexo	111
14.1	Índice de abreviaturas	111
14.2	Traducción de la declaración de conformidad original	114

1 Notas sobre las instrucciones de uso

En estas instrucciones de servicio se describen los siguientes tipos de mototambor:

- Serie DM

Contenido de estas instrucciones de servicio

Estas instrucciones de servicio contienen indicaciones y datos importantes acerca de las diferentes fases de funcionamiento del mototambor.

Las instrucciones de servicio describen el mototambor en el momento de su entrega por parte de Interroll.

Para modelos especiales son de aplicación, además de las presentes instrucciones de servicio, los acuerdos contractuales especiales y los documentos técnicos

Las instrucciones de servicio forman parte del producto

- Para hacer posible un funcionamiento sin anomalías y seguro y para cumplir las posibles exigencias de garantía, leer en primer lugar las instrucciones de servicio y observar las indicaciones.
- Guardar las instrucciones de servicio cerca del mototambor.
- Transferir las instrucciones de servicio a cualquier propietario o usuario consecutivo.
- ¡AVISO! El fabricante no asume responsabilidad alguna por los daños y fallos de funcionamiento que resulten de la inobservancia de estas instrucciones de servicio.
- Si todavía quedan dudas a preguntas después de haber leído las instrucciones de servicio, ponerse en contacto con el servicio técnico de Interroll. Encontrará sus interlocutores más próximos en www.interroll.com

Seguridad

2 Seguridad

2.1 Estado actual de la técnica

El mototambor se ha construido conforme las innovaciones técnicas actuales y se entrega en estado de funcionamiento seguro. No obstante, pueden surgir peligros durante su uso.

El incumplimiento de las indicaciones recogidas en estas instrucciones de servicio puede causar lesiones mortales!

- Leer detenidamente estas instrucciones de servicio y observar su contenido.
- Tenga presente los Reglamentos de Prevención de Accidentes y las disposiciones legales generales en materia de seguridad locales vigentes para el área de aplicación en cuestión.

2.2 Uso previsto

El mototambor está destinado para su uso en entornos industriales, supermercados y aeropuertos, y se utiliza para el transporte de cargas como piezas, cajas de cartón o equipajes, así como para el transporte de productos a granel como granulado, polvo y otros materiales fluidos. El mototambor debe ser integrado en una unidad o instalación de transporte. Se considera indebido todo uso distinto del descrito.

No está permitido realizar modificaciones por cuenta propia que afecten a la seguridad del producto.

El mototambor sólo se podrá operar dentro de los límites de potencia establecidos.

2.3 Uso indebido

No se permite utilizar el mototambor para el transporte de personas.

El mototambor no ha sido concebido para soportar cargas por impactos o golpes.

El mototambor no ha sido concebido para su uso bajo el agua. Un ámbito de aplicación de este tipo provoca lesiones físicas por electrocución así como la penetración de agua y, por consiguiente, a un cortocircuito o daños al motor.

No se permite utilizar el mototambor como accionamiento para grúas o dispositivos de elevación, o para las correspondientes cuerdas de elevación, cables y cadenas.

Las aplicaciones que difieran del uso previsto del mototambor requieren la autorización de Interroll.

A no ser que se haya acordado por escrito y/o establecido en una oferta, Interroll y sus distribuidores no se responsabilizarán de los daños o fallos del producto que resulten de la inobservancia de estas especificaciones y limitaciones (véase el capítulo "Datos eléctricos" de la serie correspondiente).

2.4 Cualificación del personal

El personal no cualificado puede que no reconozca los riesgos y consecuentemente está expuesto a mayor peligro.

- Encomendar solo a personal cualificado las actividades descritas en estas instrucciones.
- El propietario debe asegurarse de que el personal cumple con las disposiciones y la normativa local vigente para garantizar un trabajo seguro siendo conscientes de los peligros.

Las presentes instrucciones están dirigidas a los siguientes grupos destinatarios:

Operadores

Los operadores han sido instruidos en el manejo y la limpieza del mototambor y cumplen las prescripciones legales en materia de seguridad.

Personal de servicio

El personal de servicio tiene una formación técnica especializada o ha completado una formación proporcionada por el fabricante y realiza los trabajos de transporte, montaje, mantenimiento y reparación.

Personal especializado en sistemas eléctricos

Toda persona que trabaje en instalaciones eléctricas debe tener una formación técnica especializada.

2.5 Peligros

Aquí encontrará informaciones acerca de diferentes tipos de peligros o daños que pueden producirse en relación con el funcionamiento del mototambor.

Daños a personas

- Los trabajos de mantenimiento y reparación en el mototambor deben ser realizados únicamente por personal de servicio técnico autorizado, que cumpla siempre las prescripciones vigentes.
- Antes de conectar el mototambor, asegurarse de que no haya personal no autorizado cerca del transportador.

Electricidad

Los trabajos de instalación y de mantenimiento solo se deben llevar a cabo después de cumplir las cinco reglas de seguridad:

- Desconectar la alimentación
- Asegurar contra cualquier nueva conexión
- Garantizar la ausencia de tensión omnipolar
- Conectar a tierra y cortocircuitar
- Cubrir o impedir el acceso a piezas adyacentes bajo tensión

Aceite

- No ingerir el aceite. El aceite utilizado puede contener sustancias nocivas. La ingesta puede causar mareos, vómitos o diarrea. En caso de ingesta del aceite, acudir inmediatamente a un médico.
- Evitar el contacto con los ojos y la piel. Un contacto prolongado o repetido con la piel sin una limpieza adecuada puede provocar una obstrucción de los poros y producir problemas cutáneos como el acné venenata y la foliculitis.
- Limpiar lo antes posible el aceite derramado para evitar unas superficies resbaladizas. Cerciorarse de que el aceite no vaya a parar al medioambiente. Eliminar correctamente los paños o materiales de limpieza sucios para evitar una autoinflamación e incendios.
- Extinguir un incendio de aceite con espuma, agua pulverizada o nebulizada, polvo químico seco o dióxido de carbono. No utilizar un chorro de agua para la extinción. Utilizar ropa protectora adecuada, mascarilla inclusive.
- Observar los certificados correspondientes en www.interroll.com.

Seguridad

Piezas rotativas

- No meter los dedos entre el mototambor y las bandas transportadoras o cadenas de rodillos.
- Mantener recogido el cabello largo.
- Llevar ropa de trabajo ceñida al cuerpo.
- No llevar joyas como cadenas o pulseras.

Piezas calientes del motor

- No tocar la superficie del mototambor. Esto puede causar quemaduras, incluso a una temperatura de funcionamiento normal.
- Colocar las correspondientes indicaciones de advertencia en el transportador.

Entorno de trabajo

- No utilizar el mototambor en zonas potencialmente explosivas.
- Eliminar del área de trabajo cualquier material u objeto que no sea necesario.
- Llevar calzado de seguridad.
- Especificar exactamente y supervisar la colocación del material a transportar.

Averías durante el funcionamiento

- Comprobar el mototambor regularmente en cuanto a daños visibles.
- En caso de formación de humo, ruidos anormales o material transportado bloqueado o defectuoso, parar y desconectar inmediatamente el mototambor y enclavarlo para impedir su conexión accidental.
- Ponerse en contacto sin demora con personal especializado para determinar la causa del fallo.
- Durante el funcionamiento, no pisar el mototambor ni el transportador/la instalación en el/la cual está instalado.

Mantenimiento

- El producto deberá ser inspeccionado con regularidad para detectar daños visibles, ruidos anormales y el apriete firme de accesorios, tornillos y tuercas. No se requiere ningún mantenimiento adicional.
- No abrir el mototambor.

Arranque involuntario del motor

- Precaución durante la instalación, el mantenimiento y la limpieza o en caso de avería: Asegure el mototambor para evitar que se ponga en marcha de forma involuntaria.

2.6 Interfaces con otros equipos

Al incorporar el mototambor en una instalación completa pueden presentarse puntos peligrosos. Estos puntos no forman parte de este manual de instrucciones y deberán ser analizados durante el desarrollo, la instalación y la puesta en servicio de la instalación completa.

- Tras integrar el mototambor en una instalación de transporte, antes de conectar el transportador, comprobar toda la instalación para detectar posibles puntos peligrosos que hayan podido surgir.
- Si fuera necesario, tomar medidas constructivas adicionales.

2.7 Legislación

Reglamento de diseño ecológico (UE) 2019/1781

Los mototambores Interroll no están sujetos a los requisitos del Reglamento de diseño ecológico.



Los mototambores Interroll están excluidos del ámbito de aplicación del Reglamento (UE) 2019/1781 sobre la base del artículo 2, apartado 2, letra a), ya que el motor eléctrico integrado no puede probarse y funcionar independientemente de la caja de cambios.

Información técnica general

3 Información técnica general

3.1 Descripción del producto

El mototambor es un rodillo de accionamiento eléctrico completamente cerrado de forma hermética. Sustituye componentes externos como motores y reductores, que requieren un mantenimiento frecuente.

El mototambor puede operarse en entornos con alta concentración de polvo grueso y fino, puede exponerse a chorros de agua y a agua nebulizada, y es resistente a la mayoría de las condiciones ambientales agresivas. En entornos agresivos y entornos con agua salada deben utilizarse exclusivamente mototambores de acero inoxidable. Gracias al grado de protección IP69k y a que también se ofrece en versión de acero inoxidable (bajo demanda), el mototambor puede utilizarse en el procesamiento de alimentos y la industria farmacéutica, así como para aplicaciones con elevadas exigencias higiénicas. El mototambor puede emplearse con o sin recubrimiento del tambor (el recubrimiento aumenta la fricción entre el mototambor y la banda transportadora), o con el recubrimiento perfilado para el accionamiento de bandas accionadas por cierre positivo.

Los mototambores de la serie DM monofásica y trifásica son accionados por un motor asíncrono de inducción de corriente trifásica. Este motor, disponible con diferentes niveles de potencia, está adaptado a la mayoría de las tensiones de red internacionales.

Los mototambores de la serie DM síncrona son accionados por un motor síncrono y tienen que conectarse a una unidad de control de accionamiento adecuada. Podrá consultar información adicional sobre la unidad de control de accionamiento en el manual correspondiente.

El mototambor contiene aceite como lubricante y agente refrigerante, que elimina el calor a través del tambor y de la banda transportadora.

3.2 Opciones

Protección contra sobrecalentamiento integrada

un interruptor termostático integrado en el extremo del devanado protege de un sobrecalentamiento. El interruptor se dispara cuando el motor se recalienta. Sin embargo, debe conectarse a un aparato de control externo adecuado que interrumpa el suministro de corriente hacia el motor en caso de sobrecalentamiento (página 16).

Freno electromagnético integrado

el freno electromagnético integrado puede soportar cargas. Actúa directamente sobre el eje del rotor del mototambor y es accionado a través de un rectificador. La fuerza de sujeción de cada mototambor con freno debe calcularse previamente y no siempre coincide con la tracción de la banda del motor. El freno electromagnético solo está disponible para los motores asíncronos y síncronos trifásicos de la serie DM (página 25, página 43).

Antirretorno mecánico

el antirretorno mecánico fijado en el eje del rotor se puede utilizar en transportadores ascendentes. Evita que la banda marche hacia atrás en caso de cortes de corriente. El antirretorno mecánico está disponible para todos los motores asíncronos de la serie DM.

Encoder

las señales del encoder se pueden emplear para determinar la posición y para controlar la velocidad y el sentido de rotación (página 51).

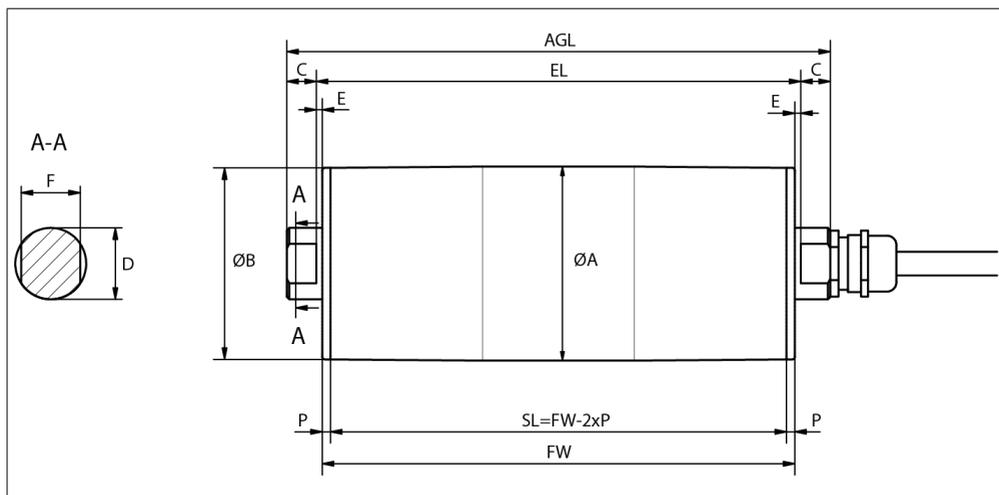
3.3 Dimensiones del mototambor de la serie DM

Algunas medidas se indican como "FW+". FW es la abreviatura para "Face Width" (ancho de tambor). Esta indicación figura en la placa de características del mototambor.

Todas las medidas dependientes de la longitud que se indican en el catálogo y en este manual de instrucciones cumplen las consignas de la norma DIN/ISO 2768 (calidad media).



La distancia recomendada entre los soportes de montaje (EL) observando la dilatación térmica máxima y las tolerancias internas es de $EL + 2 \text{ mm}$.



Dimensiones del mototambor de la serie DM

Tipo	A	B	C	D	E	F	P	SL	EL	AGL
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
DM 0080 abombado	81,5	80,5	12,5	30	2,5	25	3,5	FW - 7	FW + 55	FW + 305
DM 0080 abombado	81,5	80,5	12,5	25	2,5	20	3,5	FW - 7	FW + 5	FW + 30
DM 0080 abombado	81,5	80,5	12,5	17	2,5	13,5	3,5	FW - 7	FW + 5	FW + 30
DM 0080 cilíndrico	81	81	12,5	30	2,5	25	3,5	FW - 7	FW + 5	FW + 30
DM 0080 cilíndrico	81	81	12,5	25	2,5	20	3,5	FW - 7	FW + 5	FW + 30
DM 0080 cilíndrico	81	81	12,5	17	2,5	13,5	3,5	FW - 7	FW + 5	FW + 30
DM 0080 cilíndrico + chaveta de ajuste	81,7	81,7	12,5	30	2,5	25	3,5	FW - 7	FW + 5	FW + 30
DM 0080 cilíndrico + chaveta de ajuste	81,7	81,7	12,5	25	2,5	20	3,5	FW - 7	FW + 5	FW + 30

Información técnica general

Tipo	A	B	C	D	E	F	P	SL	EL	AGL
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
DM 0080 cilíndrico + chaveta de ajuste	81,7	81,7	12,5	17	2,5	13,5	3,5	FW - 7	FW + 5	FW + 30
DM 0113 abombado	113,5	112	25	30	6,5	25	3,5	FW - 7	FW + 13	FW + 63
DM 0113 abombado	113,5	112	25	25	6,5	20	3,5	FW - 7	FW + 13	FW + 63
DM 0113 cilíndrico	112	112	25	30	6,5	25	3,5	FW - 7	FW + 13	FW + 63
DM 0113 cilíndrico	112	112	25	25	6,5	20	3,5	FW - 7	FW + 13	FW + 63
DM 0113 cilíndrico + chaveta de ajuste	113	113	25	30	6,5	25	3,5	FW - 7	FW + 13	FW + 63
DM 0113 cilíndrico + chaveta de ajuste	113	113	25	25	6,5	20	3,5	FW - 7	FW + 13	FW + 63
DM 0138 abombado	138	136	25	30	11,5	25	3,5	FW - 7	FW + 23	FW + 73
DM 0138 abombado	138	136	25	30	11,5	20	3,5	FW - 7	FW + 23	FW + 73
DM 0138 cilíndrico	136	136	25	30	11,5	25	3,5	FW - 7	FW + 23	FW + 73
DM 0138 cilíndrico	136	136	25	30	11,5	20	3,5	FW - 7	FW + 23	FW + 73
DM 0138 cilíndrico + chaveta de ajuste	137	137	25	30	11,5	25	3,5	FW - 7	FW + 23	FW + 73
DM 0138 cilíndrico + chaveta de ajuste	137	137	25	30	11,5	20	3,5	FW - 7	FW + 23	FW + 73
DM 0165 abombado	164	162	45	40	16,5	30	3,5	FW - 7	FW + 33	FW + 123
DM 0165 abombado	164	162	25	30	16,5	25	3,5	FW - 7	FW + 33	FW + 123
DM 0165 cilíndrico	162	162	45	40	16,5	30	3,5	FW - 7	FW + 33	FW + 123
DM 0165 cilíndrico	162	162	25	30	16,5	25	3,5	FW - 7	FW + 33	FW + 123
DM 0165 cilíndrico + chaveta de ajuste	162	162	45	40	16,5	30	3,5	FW - 7	FW + 33	FW + 123
DM 0165 cilíndrico + chaveta de ajuste	162	162	25	30	16,5	25	3,5	FW - 7	FW + 33	FW + 123
DM 0217 abombado	217,5	215,5	45	40	16,5	30	5	FW - 10	FW + 33	FW + 123
DM 0217 abombado	217,5	215,5	45	30	16,5	25	5	FW - 10	FW + 33	FW + 123
DM 0217 cilíndrico	215,5	215,5	45	40	16,5	30	5	FW - 10	FW + 33	FW + 123
DM 0217 cilíndrico	215,5	215,5	45	30	16,5	25	5	FW - 10	FW + 33	FW + 123

3.4 Datos técnicos

Clase de protección	IP69k
Rango de temperatura ambiente para aplicaciones normales ¹⁾	+2 °C hasta +40 °C
Rango de temperatura ambiente para aplicaciones a temperaturas bajas ¹⁾	-De -25 °C hasta +15 °C
Tiempos de ciclo	Máx. 3 arranques/paradas por minuto ²⁾
Tiempos de rampa	Serie DM, asíncrono trifásico: ≥ 0,5 s Serie DM, asíncrono monofásico: ≥ 1 s Serie DM, síncrono: ≤ 0,5 s
Altitud de montaje sobre el nivel del mar	Máx. 1000 m

¹⁾ A temperaturas ambiente inferiores a +1 °C, Interroll recomienda una calefacción de reposo y cables especiales o cajas de bornes de plástico.

²⁾ Para aplicaciones de arranque/parada es necesario que se hayan realizado completamente sin juego los soportes de montaje del motor. Si se cumple esta particularidad, se permiten tiempos de ciclo con más de 3 arranques/paradas por minuto. Interroll recomienda encarecidamente utilizar convertidores de frecuencia (CF) con rampas de aceleración o deceleración configuradas o ejecuciones especiales. Esto sirve para reducir los pares de arranque, por ejemplo, para evitar que se produzcan daños en el reductor. En caso de preguntas al respecto, póngase en contacto con Interroll.

3.5 Identificación del producto

Basta con el número de serie para identificar el mototambor. Como alternativa se requieren las indicaciones que figuran abajo. Los valores para un mototambor específico se pueden registrar en la última columna.

Información	Valor posible	Valor propio
Placa de características del mototambor	Tipo de motor y diseño: Velocidad tangencial v_N : Diámetro del tubo \varnothing : Ancho de tambor FW: Número de polos n_p : Potencia nominal P_N :	
Diseño de tambor (diseño de tubo)	P. ej., Material del tambor Tipo de revestimiento (color, material, perfil, ranuras)	
Carcasa final	Material Características que difieren del estándar	

Información técnica general

Información	Valor posible	Valor propio
Ejes	Material Características que difieren del estándar	
Prensaestopas	En la variante con conector, el prensaestopas está marcado con un símbolo de conector.	

Interroll Product App

Los datos específicos del producto pueden leerse a través del código QR impreso en la placa de características. La Interroll Product App está disponible en todas las App Stores conocidas:



3.6 Protección térmica

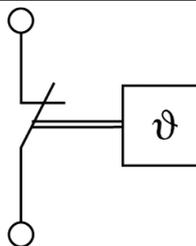
Si las condiciones de funcionamiento son normales, el interruptor termostático integrado en el bobinado del estator está cerrado. Si se alcanza la temperatura límite del motor (sobrecalentamiento), el interruptor se abre a una temperatura preajustada para evitar un daño del motor.

ADVERTENCIA

El interruptor termostático se rearma automáticamente cuando se enfría el motor

Arranque involuntario del motor.

- Conectar el interruptor termostático en serie con un relé o contactor apropiado, para que el suministro de corriente al motor se interrumpa de forma segura cuando el interruptor se dispare.
- Asegurarse de que el motor, después de un recalentamiento, solo pueda conectarse de nuevo mediante un botón de confirmación.
- Después de dispararse el interruptor hay que esperar a que se haya enfriado el motor y, antes de volver a conectarlo, garantizar que no hay peligro para las personas.



Versión estándar: limitador de temperatura, de rearme automático

Vida útil: 10.000 ciclos

AC	$\cos \varphi = 1$	2,5 A	250 V AC
	$\cos \varphi = 0,6$	1,6 A	250 V AC
DC		1,6 A	24 V DC
		1,25 A	48 V DC

Vida útil: 2.000 ciclos

AC	$\cos \varphi = 1$	6,3 A	250 V AC
Temperatura de rearme		40 K \pm 15 K	
Resistencia		< 50 m Ω	
Tiempo de rebote de contacto		< 1 ms	

Serie DM asíncrona monofásica

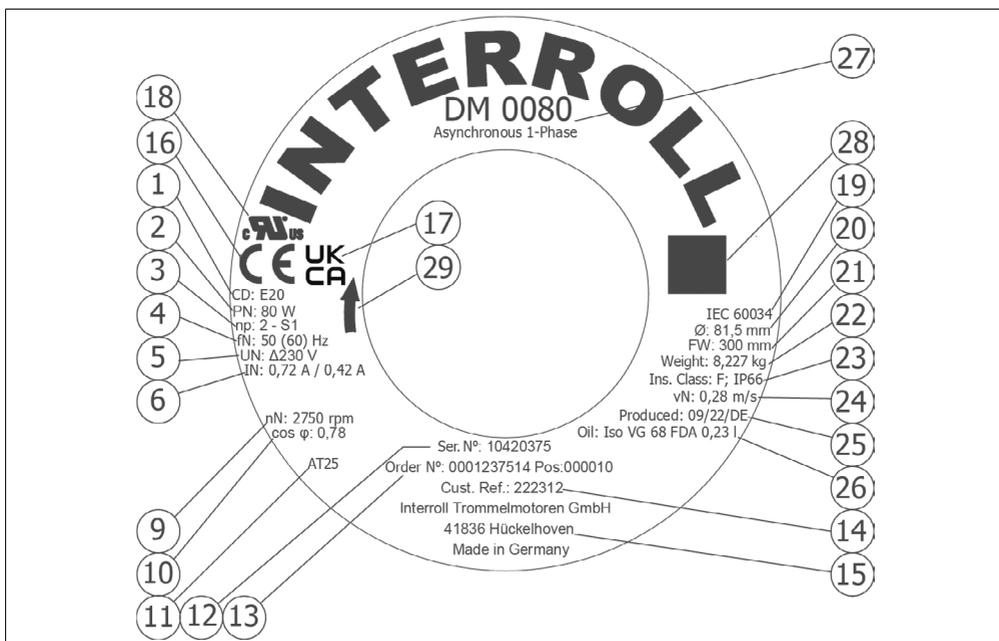
4 Serie DM asíncrona monofásica

4.1 Placa de características para la serie DM asíncrona monofásica

Los datos que figuran en la placa de características del mototambor sirven para su identificación. Solo de esta manera se puede utilizar el mototambor de forma correcta.

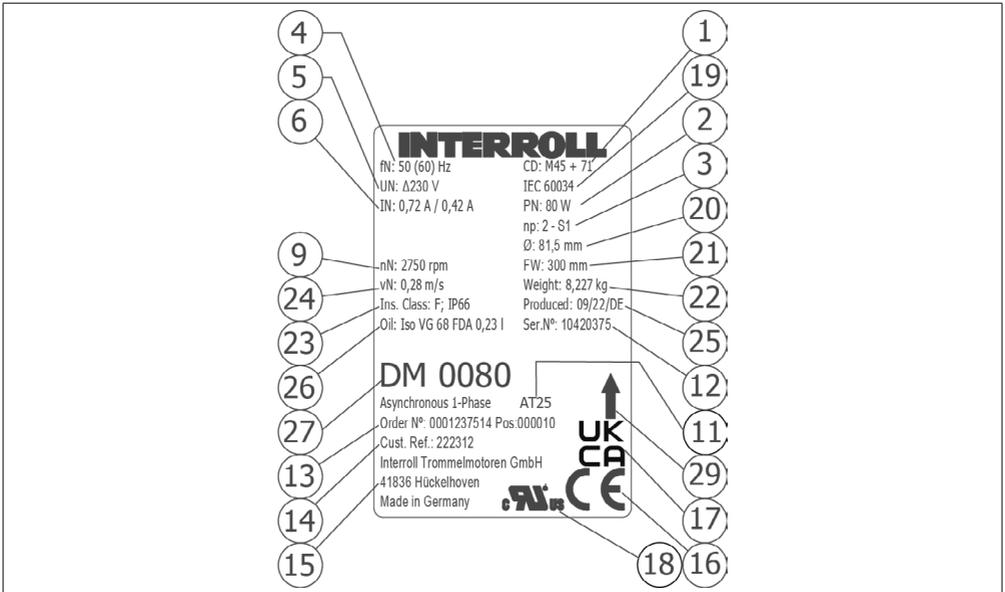
Para los mototambores de la serie DM existen diferentes tipos de placa de características:

1. Placa de características redonda (1) sobre la tapa de cierre del mototambor (pegada o mecanizada por láser)
2. Placa de características rectangular (2) sobre la caja de bornes (en caso de estar disponible, pegada o mecanizada por láser)
3. Placa de características rectangular (3) (se suministra suelta junto con el motor)

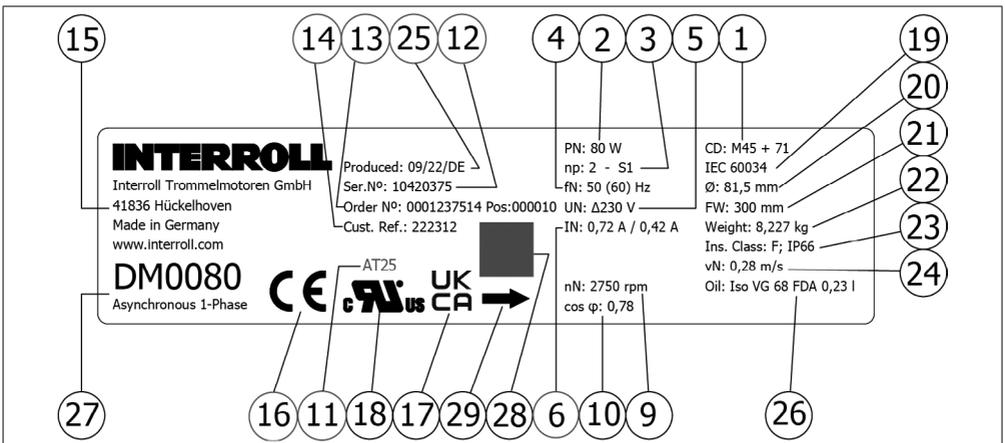


Placa de características (1) para la serie DM asíncrona monofásica

Serie DM asíncrona monofásica



Placa de características (2) para la serie DM asíncrona monofásica



Placa de características (3) para la serie DM asíncrona monofásica

Serie DM asíncrona monofásica

1 Número de esquema de conexiones	17 Símbolo UKCA/EAC
2 Potencia nominal	18 Símbolo UL
3 Número de polos + modo operativo	19 Comisión Electrotécnica Internacional: estándar para mototambores
4 Frecuencia nominal ¹⁾	20 Diámetro del tubo del tambor
5 Tensión nominal a frecuencia nominal	21 Ancho de tambor
6 Corriente nominal a frecuencia nominal	22 Peso
9 Velocidad nominal del rotor ¹⁾	23 Clase de aislamiento y grado de protección
10 Factor de potencia	24 Velocidad tangencial del tubo del tambor ¹⁾
11 Tipo del estándar UL	25 Producción semana/año/país
12 Número de serie	26 Tipo de aceite y cantidad
13 Número de pedido + posición	27 Tipo + diseño
14 Referencia del cliente	28 Código QR
15 Dirección del fabricante	29 Dirección de marcha (solo en caso de antirretorno)
16 Símbolo CE	

¹⁾ El valor depende de la tensión empleada. Todos los valores incluidos entre paréntesis se refieren a la tensión nominal entre paréntesis.

4.2 Datos eléctricos de la serie DM asíncrona monofásica

Abreviaturas véase página 111.

4.2.1 DM 0080 asíncrona monofásica

P_N	n_p	n_N	f_N	U_N	I_N	$\cos \varphi$	η	J_R	I_s/I_N	M_s/M_N	M_b/M_N	M_p/M_N	M_N	R_p	U_{SH}	C_R
W		min^{-1}	Hz	V	A			kgcm^2					Nm	Ω	V DC	μF
25	4	1320	50	230	0,39	1	0,28	1,11	2,19	1,11	1,37	1,11	0,18	150	44	3
50	2	2750	50	230	0,54	1	0,4	0,74	3,08	0,94	1,71	0,94	0,17	82	33	3
75	2	2750	50	230	0,68	1	0,48	0,89	3,19	0,74	1,37	0,74	0,26	66	34	4
75	2	3300	60	230	0,68	1	0,48	1,11	4,89	1	1,83	1	0,22	38	19	6
85	2	2750	50	230	0,73	0,98	0,52	1,11	2,5	0,88	1,77	0,88	0,30	52	28	6
85	2	3300	60	230	0,72	1	0,52	1,3	4,89	1	1,83	1	0,25	38	20	6
110	2	2750	50	230	0,94	1	0,51	1,11	1,97	0,73	1,15	0,73	0,38	52	37	8

Serie DM asíncrona monofásica

4.2.2 DM 0113 asíncrona monofásico

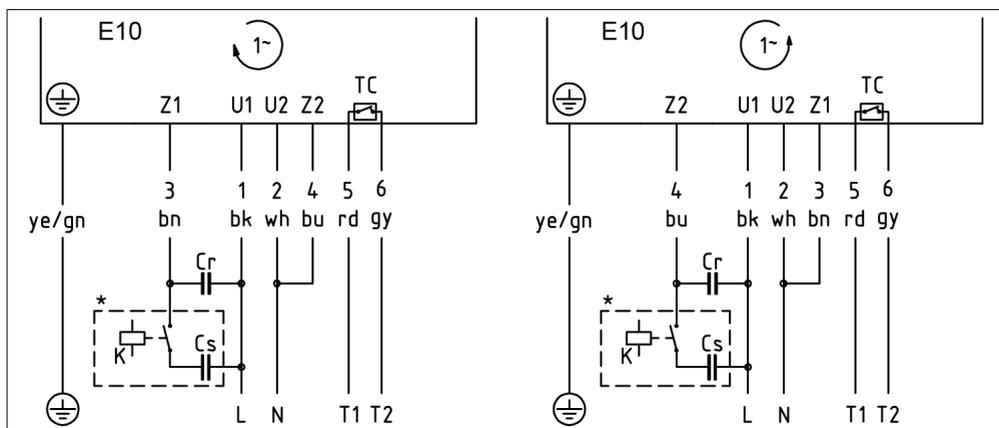
P_N	n_p	n_N	f_N	U_N	I_N	$\cos \varphi$	η	J_R	I_s/I_N	M_s/M_N	M_B/M_N	M_F/M_N	M_N	R_p	$U_{SH} \sim$	C_R
W		min^{-1}	Hz	V	A			kgcm^2					Nm	Ω	V DC	μF
250	4	1360	50	230	2,4	0,97	0,47	7,2	1,25	1,1	1,1	1,1	1,76	12,7	22	12

4.3 Esquemas de conexiones para la serie DM asíncrona monofásica

En estas instrucciones de servicio solo se detallan esquemas de conexiones estándar. Para otros tipos de conexión, el esquema de conexiones se suministra por separado junto con el mototambor.

Abreviaturas véase página 111.

4.3.1 Conexiones de cables

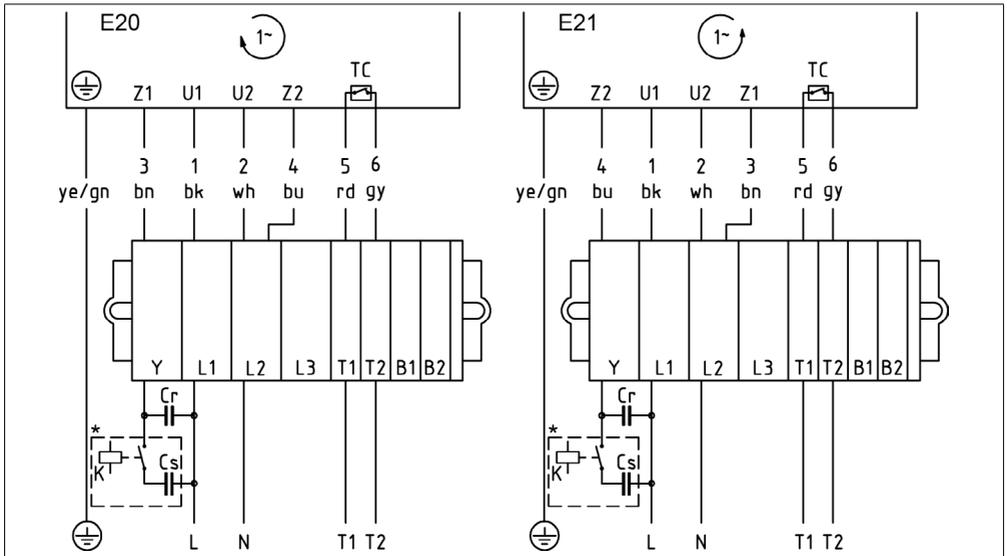


Monofásica, cable de 7 hilos

* Opcionalmente pueden conectarse un condensador de arranque y el correspondiente relé conmutador con el fin de mejorar el par de arranque del motor monofásico.

Serie DM asíncrona monofásica

4.3.2 Conexiones en la caja de bornes



Monofásica, cable de 7 hilos

* Opcionalmente pueden conectarse un condensador de arranque y el correspondiente relé conmutador con el fin de mejorar el par de arranque del motor monofásico.

Par motor para tornillos de tapa de caja de bornes: 1,5 Nm

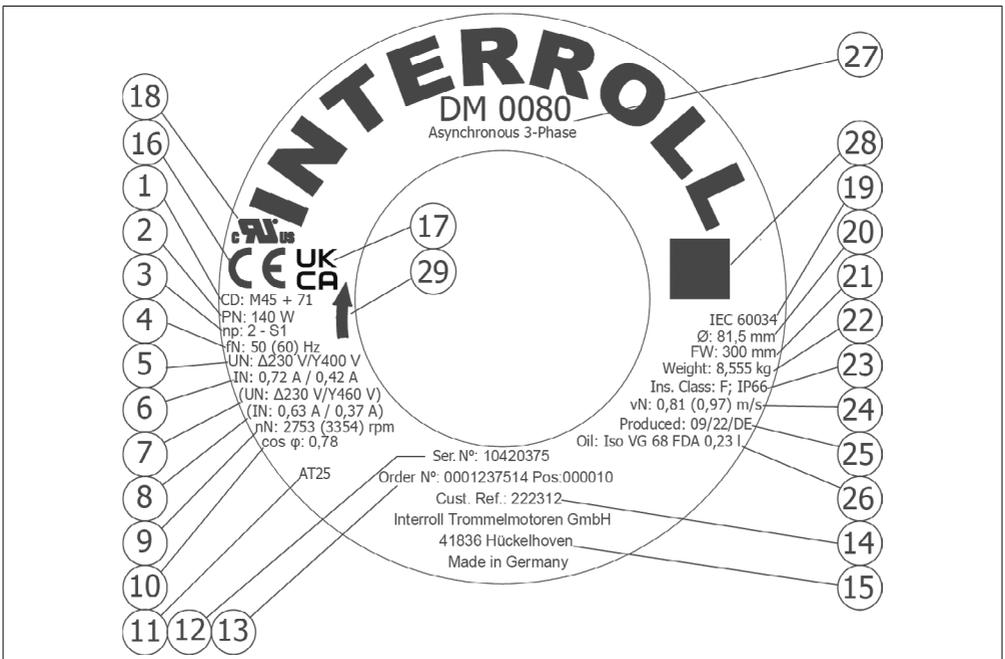
5 Serie DM asíncrona trifásica

5.1 Placa de características para la serie DM asíncrona trifásica

Los datos que figuran en la placa de características del mototambor sirven para su identificación. Solo de esta manera se puede utilizar el mototambor de forma correcta.

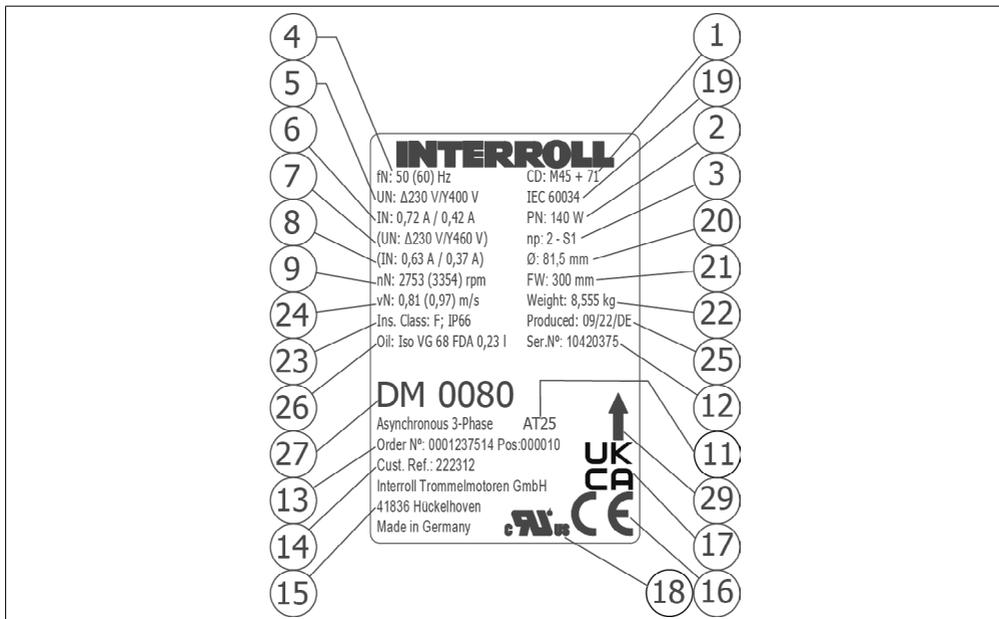
Para los mototambores de la serie DM existen diferentes tipos de placa de características:

1. Placa de características redonda (1) sobre la tapa de cierre del mototambor (pegada o mecanizada por láser)
2. Placa de características rectangular (2) sobre la caja de bornes (en caso de estar disponible, pegada o mecanizada por láser)
3. Placa de características rectangular (3) (se suministra suelta junto con el motor)

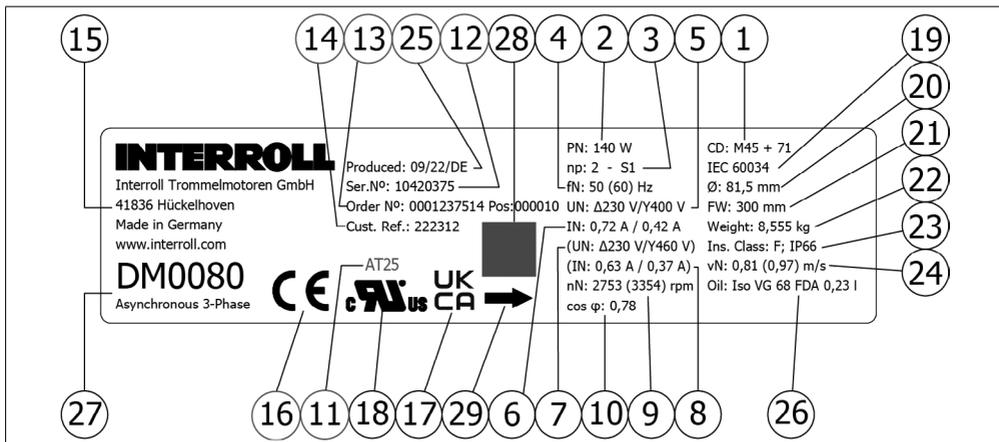


Placa de características (1) para la serie DM asíncrona trifásica

Serie DM asíncrona trifásica



Placa de características (2) para la serie DM asíncrona trifásica



Placa de características (3) para la serie DM asíncrona trifásica

Serie DM asíncrona trifásica

1 Número de esquema de conexiones	16 Símbolo CE
2 Potencia nominal	17 Símbolo UKCA/EAC
3 Número de polos + modo operativo	18 Símbolo UL
4 Frecuencia nominal ¹⁾	19 Comisión Electrotécnica Internacional: estándar para mototambores
5 Tensión nominal a frecuencia nominal	20 Diámetro del tubo del tambor
6 Corriente nominal a frecuencia nominal	21 Ancho de tambor
7 (Tensión nominal a frecuencia nominal) ¹⁾	22 Peso
8 (Corriente nominal a frecuencia nominal) ¹⁾	23 Clase de aislamiento y grado de protección
9 Velocidad nominal del rotor ¹⁾	24 Velocidad tangencial del tubo del tambor ¹⁾
10 Factor de potencia	25 Producción semana/año/país
11 Tipo del estándar UL	26 Tipo de aceite y cantidad
12 Número de serie	27 Tipo + diseño
13 Número de pedido + posición	28 Código QR
14 Referencia del cliente	29 Dirección de marcha (solo si está instalado un antirretorno)
15 Dirección del fabricante	

¹⁾ El valor depende de la tensión empleada. Todos los valores incluidos entre paréntesis se refieren a la tensión nominal entre paréntesis.

5.2 Datos eléctricos de la serie DM asíncrona trifásica

Abreviaturas véase página 111.

5.2.1 DM 0080 asíncrona trifásica

P_N	n_p	n_N	f_N	U_N	I_N	$\cos \varphi$	η	J_R	I_s/I_N	M_s/M_N	M_B/M_N	M_p/M_N	M_N	R_M	U_{SH}	C_{SH}
W		min^{-1}	Hz	V	A			kgcm^2					Nm	Ω	V DC	V DC
40	4	1278	50	230	0,38	0,72	0,37	0,59	1,93	1,31	1,51	1,31	0,30	294,5	40,3	
40	4	1278	50	400	0,22	0,72	0,36	0,59	1,93	1,31	1,51	1,31	0,30	294,5		70,0
40	4	1550	60	230	0,33	0,72	0,42	0,59	1,89	1,34	1,43	1,34	0,25	294,5	35,0	
40	4	1644	60	460	0,21	0,61	0,39	0,59	1,98	1,85	2,08	1,85	0,23	294,5		56,6
40	4	1625	60	575	0,17	0,76	0,31	0,59	1,86	1,53	1,91	1,53	0,24	465		90,1
40	4	1627	60	380	0,23	0,65	0,41	0,59	2,01	1,53	1,84	1,53	0,23	215		48,2
40	4	1627	60	220	0,40	0,65	0,40	0,59	2,01	1,53	1,84	1,53	0,23	215	28,0	

Serie DM asíncrona trifásica

P_N	n_p	n_N	f_N	U_N	I_N	$\cos \varphi$	η	J_R	I_s/I_N	M_s/M_N	M_b/M_N	M_r/M_N	M_N	R_M	U_{SH} trión- gulo V DC	C_{SH} estrella V DC
W		min ⁻¹	Hz	V	A			kgcm ²					Nm	Ω		
40	4	1570	60	208	0,39	0,69	0,41	0,59	1,92	1,31	1,66	1,31	0,24	215	28,9	
40	4	1300	50	200	0,45	0,71	0,36	0,59	1,73	1,26	1,53	1,26	0,29	215	34,3	
80	4	1308	50	230	0,64	0,68	0,46	1,11	2,20	1,46	1,65	1,46	0,58	132,5	28,8	
80	4	1308	50	400	0,37	0,68	0,46	1,11	2,20	1,46	1,65	1,46	0,58	132,5		50,0
80	4	1571	60	230	0,55	0,69	0,53	1,11	2,17	1,42	1,55	1,42	0,49	132,5	25,1	
80	4	1658	60	460	0,34	0,57	0,52	1,11	2,40	2,09	2,25	2,09	0,46	132,5		38,5
80	4	1643	60	575	0,27	0,60	0,5	1,11	2,22	1,92	2,05	1,92	0,47	231,3		56,2
80	4	1630	60	380	0,41	0,63	0,47	1,11	2,08	1,74	1,87	1,74	0,47	102		39,5
80	4	1630	60	220	0,71	0,63	0,47	1,11	2,08	1,74	1,87	1,74	0,47	102	22,8	
80	4	1561	60	208	0,65	0,68	0,5	1,11	2,14	1,28	1,62	1,28	0,49	102	22,5	
80	4	1309	50	200	0,78	0,68	0,44	1,11	1,87	1,48	1,56	1,48	0,58	102	27,1	
75	2	2659	50	230	0,46	0,82	0,50	0,59	3,04	1,48	1,70	1,48	0,27	164,4	31,0	
75	2	2659	50	400	0,27	0,82	0,49	0,59	3,04	1,48	1,70	1,48	0,27	164,4		54,6
75	2	3248	60	230	0,37	0,85	0,60	0,59	3,00	1,54	1,68	1,54	0,22	164,4	25,9	
75	2	3376	60	460	0,21	0,73	0,61	0,59	3,52	2,03	2,39	2,03	0,21	164,4		37,8
75	2	3310	60	575	0,17	0,60	0,74	0,59	3,06	1,76	2,01	1,76	0,22	270		41,3
75	2	3358	60	380	0,27	0,77	0,55	0,59	3,04	1,76	2,09	1,76	0,21	120		37,4
75	2	3358	60	220	0,47	0,77	0,54	0,59	3,04	1,76	2,09	1,76	0,21	120	21,7	
75	2	3257	60	208	0,44	0,82	0,58	0,59	3,18	1,51	1,94	1,51	0,22	120	21,6	
75	2	2745	50	200	0,50	0,78	0,56	0,59	2,85	1,53	1,86	1,53	0,26	120	23,4	
140	2	2796	50	230	0,65	0,79	0,68	1,11	3,86	1,88	2,03	1,88	0,49	72,7	18,7	
140	2	2796	50	400	0,38	0,79	0,67	1,11	3,86	1,88	2,03	1,88	0,49	72,7		32,7
140	2	3354	60	230	0,63	0,81	0,69	1,11	3,84	1,75	1,91	1,75	0,40	72,7	18,5	
140	2	3430	60	460	0,37	0,69	0,69	1,11	4,45	2,48	2,67	2,48	0,39	72,7		27,8
140	2	3394	60	575	0,27	0,76	0,69	1,11	3,70	1,89	2,41	1,89	0,39	120		36,9
140	2	3415	60	380	0,44	0,74	0,65	1,11	3,89	2,15	2,51	2,15	0,39	51		24,9
140	2	3415	60	220	0,76	0,74	0,65	1,11	3,89	2,15	2,51	2,15	0,39	51	14,3	
140	2	3387	60	208	0,74	0,78	0,67	1,11	4,12	2,06	2,36	2,06	0,39	51	14,7	
140	2	2798	50	200	0,85	0,75	0,63	1,11	3,26	1,82	2,09	1,82	0,48	51	16,3	

Serie DM asíncrona trifásica

5.2.2 DM 0080 asíncrona optimizado para carga parcial

P_N	n_p	n_N	f_N	U_N	I_N	$\cos \varphi$	η	J_R	I_s/I_N	M_s/M_N	M_B/M_N	M_P/M_N	M_N	R_M	U_{SH}	C_{SH}
W		min ⁻¹	Hz	V	A			kgcm ²					Nm	Ω	triángulo V DC	estrella V DC
116	2	2793	50	230	0,54	0,82	0,66	1,11	3,79	1,78	1,85	1,78	0,4	93	20,6	
116	2	2793	50	400	0,31	0,82	0,66	1,11	3,79	1,78	1,85	1,78	0,4	93		35,5

5.2.3 DM 0113 asíncrona trifásico

P_N	n_p	n_N	f_N	U_N	I_N	$\cos \varphi$	η	J_R	I_s/I_N	M_s/M_N	M_B/M_N	M_P/M_N	M_N	R_M	U_{SH}	C_{SH}
W		min ⁻¹	Hz	V	A			kgcm ²					Nm	Ω	trián- gulo V DC	estrella V DC
160	4	1397	50	400	0,54	0,7	0,61	3,51	3,05	1,92	2,13	1,92	1,09	64		36,3
160	4	1397	50	230	0,94	0,7	0,61	3,51	3,05	1,92	2,13	1,92	1,09	64	21,1	
160	4	1714	60	460	0,5	0,63	0,64	3,51	3,63	2,24	2,74	2,24	0,89	64		30,2
160	4	1667	60	230	0,83	0,75	0,65	3,51	3,26	1,74	2	1,74	0,92	64	19,9	
160	4	1390	50	200	1,12	0,69	0,6	3,51	2,87	1,93	2,21	1,93	1,1	59	22,8	
160	4	1698	60	380	0,59	0,66	0,62	3,51	3,27	2,22	2,57	2,22	0,9	59		34,5
160	4	1698	60	220	1,02	0,66	0,62	3,51	3,27	2,22	2,57	2,22	0,9	59	19,9	
160	4	1682	60	208	1	0,7	0,63	3,51	3,16	1,97	2,27	1,97	0,91	59	20,7	
160	4	1355	50	500	0,39	0,78	0,61	3,51	2,62	1,53	1,73	1,53	1,14	124		56,6
160	4	1678	60	575	0,35	0,71	0,65	3,51	3,16	1,96	2,24	1,96	0,91	124		46,2
225	2	2758	50	400	0,56	0,86	0,67	2,28	4,32	2,57	2,62	2,57	0,78	39,3		28,4
225	2	2758	50	230	0,96	0,86	0,68	2,28	4,32	2,57	2,62	2,57	0,78	39,3	16,2	
225	2	3385	60	460	0,49	0,83	0,69	2,28	5,5	3,31	3,31	3,13	0,64	39,3		24
225	2	3294	60	230	0,9	0,9	0,7	2,28	4,6	2,45	2,45	2,31	0,65	39,3	15,9	
225	2	2744	50	200	1,08	0,87	0,69	2,28	4,25	2,27	2,52	2,27	0,78	29,1	13,7	
225	2	3358	60	380	0,56	0,87	0,7	2,28	5,03	2,59	2,96	2,59	0,64	29,1		21,3
225	2	3358	60	220	0,97	0,87	0,7	2,28	5,03	2,59	2,96	2,59	0,64	29,1	12,3	
225	2	3321	60	208	1	0,89	0,7	2,28	4,6	2,29	2,62	2,29	0,65	29,1	12,9	
225	2	2605	50	500	0,43	0,93	0,65	2,28	3,26	1,66	1,83	1,66	0,82	76,6		45,9
225	2	3288	60	575	0,36	0,9	0,7	2,28	4,33	2,14	2,44	2,14	0,65	76,6		37,2
300	4	1371	50	400	0,81	0,76	0,7	6,22	3,28	1,8	1,95	1,8	2,09	33,45		30,9
300	4	1371	50	230	1,4	0,76	0,71	6,22	3,28	1,8	1,95	1,8	2,1	33,45	17,8	
300	4	1688	60	460	0,7	0,74	0,73	6,22	3,87	2,39	2,53	2,39	1,7	33,45		26
300	4	1634	60	230	1,29	0,81	0,72	6,22	3,14	1,74	1,84	1,74	1,75	33,45	17,5	

Serie DM asíncrona trifásica

P_N	n_p	n_N	f_N	U_N	I_N	$\cos \varphi$	η	J_R	I_s/I_N	M_s/M_N	M_B/M_N	M_r/M_N	M_N	R_M	U_{SH} triángulo V DC	C_{SH} estrella V DC
W		min ⁻¹	Hz	V	A			kgcm ²					Nm	Ω		
370	4	1388	50	400	1,1	0,71	0,68	6,22	3,67	2,35	2,43	2,29	2,55	22,1		25,9
370	4	1388	50	230	1,9	0,71	0,69	6,22	3,67	2,35	2,43	2,29	2,55	22,1	14,9	
370	4	1704	60	460	0,99	0,66	0,71	6,22	4,46	2,94	3,09	2,9	2,07	22,1		21,7
370	4	1662	60	230	1,7	0,77	0,71	6,22	3,88	2,12	2,26	2,07	2,13	22,1	14,5	
370	2	2779	50	400	0,82	0,87	0,75	4,03	5,47	2,91	2,91	2,88	1,27	17,65		18,9
370	2	2779	50	230	1,42	0,87	0,75	4,03	5,47	2,91	2,91	2,88	1,27	17,65	10,9	
370	2	3425	60	460	0,73	0,85	0,75	4,03	6,84	3,79	3,79	3,54	1,03	17,65		16,4
370	2	3356	60	230	1,38	0,9	0,75	4,03	5,38	2,75	2,75	2,62	1,05	17,65	11	
370	4	1392	50	200	2,34	0,69	0,66	6,22	3,24	2,3	2,44	2,3	2,55	17,2	13,9	
370	4	1698	60	380	1,21	0,67	0,69	6,22	3,7	2,59	2,78	2,59	2,09	17,2		20,9
370	4	1698	60	220	2,1	0,67	0,69	6,22	3,7	2,59	2,78	2,59	2,09	17,2	12,1	
370	4	1683	60	208	2,08	0,71	0,7	6,22	3,55	2,3	2,46	2,3	2,11	17,2	12,7	
370	4	1359	50	500	0,85	0,76	0,66	6,22	2,95	1,84	1,96	1,84	2,6	43,1		41,8
370	4	1685	60	575	0,76	0,7	0,7	6,22	3,55	2,31	2,49	2,31	2,1	43,1		34,4
370	2	2792	50	200	1,61	0,88	0,75	4,03	5,37	2,78	3,08	2,78	1,27	13	9,2	
370	2	3400	60	380	0,84	0,88	0,76	4,03	6,25	3,1	3,56	3,1	1,04	13		14,4
370	2	3400	60	220	1,45	0,88	0,76	4,03	6,25	3,1	3,56	3,1	1,04	13	8,3	
370	2	3372	60	208	1,5	0,9	0,76	4,03	5,71	2,75	3,16	2,75	1,05	13	8,8	
370	2	2763	50	500	0,63	0,9	0,75	4,03	5,02	2,59	2,84	2,59	1,28	32,5		27,6
370	2	3398	60	575	0,55	0,88	0,77	4,03	6,32	3,18	3,62	3,18	1,04	32,5		23,6
550	2	2813	50	400	1,23	0,85	0,76	4,98	5,77	3,27	3,27	3,15	1,87	13		20,4
550	2	2813	50	230	2,13	0,85	0,76	4,98	5,77	3,27	3,27	3,15	1,87	13	11,8	
550	2	3373	60	460	1,07	0,82	0,79	4,98	7,57	4,52	4,52	4,52	1,53	13	5,7	17,1
550	2	3373	60	230	1,99	0,89	0,78	4,98	5,83	3,08	3,08	3,08	1,56	13	11,5	
550	2	2801	50	200	2,36	0,88	0,76	4,98	5,42	2,71	3,03	2,71	1,87	10,2	10,6	
550	2	3410	60	380	1,21	0,88	0,78	4,98	6,32	3,01	3,5	3,01	1,54	10,2		16,3
550	2	3410	60	220	2,09	0,88	0,78	4,98	6,32	3,01	3,5	3,01	1,54	10,2	9,4	
550	2	3383	60	208	2,18	0,9	0,78	4,98	5,77	2,68	3,11	2,68	1,55	10,2	10	
550	2	2768	50	500	0,93	0,91	0,75	4,98	4,58	2,23	2,48	2,23	1,9	17,7		22,5
550	2	3350	60	575	0,9	0,79	0,78	4,98	7,1	4,1	4,6	4,1	1,53	17,7		18,9

Serie DM asíncrona trifásica

5.2.4 DM 0113 asíncrona optimizado para carga parcial

P_N	n_p	n_N	f_N	U_N	I_N	$\cos \varphi$	η	J_R	I_s/I_N	M_s/M_N	M_b/M_N	M_f/M_N	M_N	R_M	U_{SH}	C_{SH}
W		min^{-1}	Hz	V	A			kgcm^2					Nm	Ω	triángulo V DC	estrella V DC
160	4	1378	50	400	0,49	0,73	0,65	4,83	3,2	2,21	2,43	2,21	1,09	52,87		28,4
160	4	1378	50	230	0,85	0,73	0,65	4,83	3,2	2,21	2,43	2,21	1,09	52,87	16,4	
160	4	1699	60	460	0,44	0,67	0,68	4,83	3,74	2,78	3,08	2,78	0,89	52,87		23,4
160	4	1653	60	230	0,78	0,77	0,67	4,83	3,36	2,05	2,27	2,05	0,92	52,87	15,9	
225	2	2769	50	400	0,51	0,89	0,72	3,13	5,23	2,78	3,09	2,78	0,78	29,9		20,4
225	2	2769	50	230	0,88	0,89	0,72	3,13	5,23	2,78	3,09	2,78	0,78	29,9	11,7	
225	2	3403	60	460	0,45	0,86	0,73	3,13	6,49	3,45	3,97	3,45	0,64	29,9		17,4
225	2	3319	60	230	0,86	0,91	0,72	3,13	5,21	2,54	2,92	2,54	0,65	29,9	11,7	
370	4	1400	50	400	1,15	0,68	0,68	7,68	3,38	2,33	2,47	2,33	2,55	22,3		26,2
370	4	1400	50	230	1,99	0,68	0,69	7,68	3,38	2,33	2,47	2,33	2,55	22,3	15,1	
370	4	1715	60	460	1,05	0,63	0,7	7,68	3,98	2,9	3,12	2,9	2,07	22,3		22,1
370	4	1679	60	230	1,77	0,73	0,72	7,68	3,53	2,14	2,3	2,14	2,13	22,3	14,4	
370	2	2810	50	400	0,79	0,88	0,77	4,98	6,25	3,31	3,65	3,31	1,27	14,8		15,4
370	2	2810	50	230	1,37	0,88	0,77	4,98	6,25	3,31	3,65	3,31	1,27	14,8	8,9	
370	2	3436	60	460	0,69	0,86	0,78	4,98	7,7	4,01	4,62	4,01	1,03	14,8		13,2
370	2	3370	60	230	1,32	0,91	0,77	4,98	6,18	2,98	3,43	2,98	1,05	14,8	8,9	

5.2.5 DM 0138 asíncrona trifásico

P_N	n_p	n_N	f_N	U_N	I_N	$\cos \varphi$	η	J_R	I_s/I_N	M_s/M_N	M_b/M_N	M_f/M_N	M_N	R_M	U_{SH}	C_{SH}
W		min^{-1}	Hz	V	A			kgcm^2					Nm	Ω	triángulo V DC	estrella V DC
160	4	1390	50	400	0,46	0,76	0,66	4,77	3,5	1,86	2,13	1,86	1,1	59,7		31,3
160	4	1390	50	230	0,79	0,76	0,67	4,77	3,5	1,86	2,13	1,86	1,1	59,7	17,9	
160	4	1704	60	460	0,4	0,7	0,72	4,77	4,35	2,25	2,92	2,25	0,9	59,7		25,1
160	4	1661	60	230	0,72	0,8	0,7	4,77	3,68	1,65	2,15	1,65	0,92	59,7	17,2	
160	4	1383	50	200	0,87	0,77	0,69	4,77	3,65	1,72	2,18	1,72	1,1	45,1	15,1	
160	4	1691	60	380	0,45	0,75	0,72	4,77	4,16	1,85	2,5	1,85	0,9	45,1		22,8
160	4	1691	60	220	0,78	0,75	0,72	4,77	4,16	1,85	2,5	1,85	0,9	45,1	13,2	
160	4	1674	60	208	0,79	0,79	0,71	4,77	3,87	1,64	2,22	1,64	0,91	45,1	14,1	
160	4	1369	50	500	0,34	0,81	0,67	4,77	3,38	1,51	1,94	1,51	1,12	107,5		44,4

Serie DM asíncrona trifásica

P_N	n_p	n_N	f_N	U_N	I_N	$\cos \varphi$	η	J_R	I_s/I_N	M_s/M_N	M_b/M_N	M_f/M_N	M_N	R_M	U_{SH} trión- gulo V DC	C_{SH} estrella V DC
W		min ⁻¹	Hz	V	A			kgcm ²					Nm	Ω		
160	4	1693	60	575	0,3	0,75	0,71	4,77	4,12	1,81	2,47	1,81	0,9	107,5		36,3
370	4	1389	50	400	1,01	0,75	0,71	7,74	4,07	2,24	2,28	2	2,54	22,5		25,6
370	4	1389	50	230	1,74	0,75	0,71	7,74	4,07	2,24	2,28	2	2,54	22,5	14,7	
370	4	1713	60	460	0,86	0,71	0,76	7,74	4,75	2,21	3,08	2,21	2,06	22,5		20,6
370	4	1679	60	230	1,5	0,82	0,76	7,74	4,12	1,65	2,28	1,65	2,1	22,5	13,8	
370	4	1386	50	200	1,85	0,8	0,72	7,74	3,86	1,72	2,24	1,72	2,55	17,3	12,8	
370	4	1693	60	380	0,94	0,78	0,77	7,74	4,36	1,78	2,52	1,78	2,09	17,3		19
370	4	1693	60	220	1,63	0,78	0,76	7,74	4,36	1,78	2,52	1,78	2,09	17,3	11	
370	4	1676	60	208	1,67	0,81	0,76	7,74	4,03	1,59	2,24	1,59	2,11	17,3	11,7	
370	4	1375	50	500	0,73	0,82	0,71	7,74	3,61	1,54	2,02	1,54	2,57	35,5		31,9
370	4	1697	60	575	0,63	0,78	0,76	7,74	4,37	1,78	2,53	1,78	2,08	35,5		26,2
550	2	2855	50	400	1,28	0,77	0,81	5,16	5,49	2,82	3,26	2,82	1,84	11,8		17,4
550	2	2855	50	230	2,22	0,77	0,81	5,16	5,49	2,82	3,26	2,82	1,84	11,8	10,1	
550	2	3461	60	460	1,06	0,78	0,83	5,16	7,04	3,21	4,13	3,21	1,52	11,8		14,6
550	2	3408	60	230	1,9	0,88	0,83	5,16	5,93	2,4	3,06	2,4	1,54	11,8	9,9	
550	2	2828	50	200	2,35	0,84	0,8	5,16	5,56	2,51	3,05	2,51	1,86	9,8	9,7	
550	2	3436	60	380	1,19	0,85	0,83	5,16	6,47	2,68	3,45	2,68	1,53	9,8		14,9
550	2	3436	60	220	2,07	0,85	0,82	5,16	6,47	2,68	3,45	2,68	1,53	9,8	8,6	
550	2	3413	60	208	2,12	0,88	0,82	5,16	5,98	2,39	3,08	2,39	1,54	9,8	9,1	
550	2	2804	50	500	0,91	0,88	0,79	5,16	5,15	2,22	2,69	2,22	1,87	19,2		23,1
550	2	3434	60	575	0,79	0,85	0,82	5,16	6,39	2,62	3,38	2,62	1,53	19,2		19,3
750	4	1400	50	400	1,86	0,77	0,76	13,7	4,47	2,29	2,41	2,07	5,11	9,1		19,5
750	4	1400	50	230	3,22	0,77	0,76	13,7	4,47	2,29	2,41	2,07	5,11	9,1	11,3	
750	4	1712	60	460	1,57	0,74	0,81	13,7	5,24	2,35	3,23	2,35	4,18	9,1		15,9
750	4	1675	60	230	2,84	0,82	0,81	13,7	4,35	1,87	2,54	1,87	4,28	9,1	10,6	
750	4	1393	50	200	3,54	0,79	0,77	13,7	4,3	1,98	2,51	1,98	5,14	7,3	10,2	
750	4	1698	60	380	1,81	0,78	0,81	13,7	4,84	2,03	2,79	2,03	4,22	7,3		15,5
750	4	1698	60	220	3,13	0,78	0,81	13,7	4,84	2,03	2,79	2,03	4,22	7,3	8,9	
750	4	1683	60	208	3,2	0,81	0,8	13,7	4,49	1,81	2,48	1,81	4,26	7,3	9,5	
750	4	1380	50	500	1,37	0,81	0,78	13,7	4,08	1,84	2,31	1,84	5,19	15,9		26,5
750	4	1699	60	575	1,19	0,78	0,81	13,7	4,9	2,07	2,84	2,07	4,22	15,9		22,1
1000	2	2850	50	400	2,04	0,84	0,84	9,13	6,25	2,91	3,12	2,91	3,36	6,1		15,7

Serie DM asíncrona trifásica

P_N	n_p	n_N	f_N	U_N	I_N	$\cos \varphi$	η	J_R	I_s/I_N	M_s/M_N	M_b/M_N	M_p/M_N	M_N	R_M	U_{SH} triángulo V DC	C_{SH} estrella V DC
W		min ⁻¹	Hz	V	A			kgcm ²					Nm	Ω		
1000	2	2850	50	230	3,54	0,84	0,84	9,13	6,25	2,91	3,12	2,91	3,36	6,1	9,1	
1000	2	3464	60	460	1,69	0,86	0,86	9,13	7,82	3,08	4,14	3,08	2,76	6,1		13,3
1000	2	3411	60	230	3,23	0,91	0,85	9,13	6,18	2,3	3,08	2,3	2,8	6,1	9	
1000	2	2845	50	200	3,91	0,88	0,84	9,13	6,47	2,71	3,38	2,71	3,36	4,31	7,4	
1000	2	3451	60	380	2	0,88	0,86	9,13	7,3	2,78	3,75	2,78	2,77	4,31		11,4
1000	2	3451	60	220	3,47	0,88	0,86	9,13	7,3	2,78	3,75	2,78	2,77	4,31	6,6	
1000	2	3430	60	208	3,61	0,9	0,85	9,13	6,66	2,48	3,34	2,48	2,78	4,31	7	
1000	2	2824	50	500	1,53	0,9	0,84	9,13	6,06	2,53	3,13	2,53	3,38	9,16		18,9
1000	2	3448	60	575	1,32	0,88	0,86	9,13	7,35	2,84	3,81	2,84	2,77	9,16		16

5.2.6 DM 0165 asíncrona trifásica

P_N	n_p	n_N	f_N	U_N	I_N	$\cos \varphi$	η	J_R	I_s/I_N	M_s/M_N	M_b/M_N	M_p/M_N	M_N	R_M	U_{SH} triángulo V DC	C_{SH} estrella V DC
W		min ⁻¹	Hz	V	A			kgcm ²					Nm	Ω		
*306	12	398	50	400	1,84	0,53	0,45	34,73	1,79	2,4	2,07	2,06	7,34	18,4		26,9
*306	12	398	50	230	3,19	0,53	0,45	34,73	1,79	2,4	2,07	2,06	7,34	18,4	15,6	
*306	8	689	50	400	1,02	0,68	0,64	22,33	2,99	1,75	2,07	1,6	4,24	25,9		26,9
*306	8	689	50	230	1,77	0,68	0,64	22,33	2,99	1,75	2,07	1,6	4,24	25,9	15,6	
370	4	1382	50	400	0,9	0,81	0,73	5,78	3,95	1,7	2,08	1,55	2,57	26,6		29,1
370	4	1382	50	230	1,56	0,81	0,74	5,78	3,95	1,7	2,08	1,55	2,57	26,6	16,8	
370	4	1373	50	200	2,04	0,74	0,71	5,78	3,16	1,48	2,03	1,48	2,57	16,4	12,4	
370	4	1681	60	380	1,02	0,74	0,74	5,78	3,58	1,47	2,24	1,47	2,1	16,4		18,6
370	4	1681	60	220	1,77	0,74	0,74	5,78	3,58	1,47	2,24	1,47	2,1	16,4	10,7	
370	4	1662	60	208	1,79	0,78	0,74	5,78	3,36	1,3	1,97	1,3	2,13	16,4	11,4	
*370	8	730	50	400	1,5	0,62	0,57	22,33	2,87	1,9	2,35	1,9	4,84	20,3		28,3
*370	8	730	50	230	2,59	0,62	0,58	22,33	2,87	1,9	2,35	1,9	4,84	20,3	16,3	
*370	12	456	50	400	1,6	0,63	0,53	34,73	2	1,2	1,5	1,2	7,75	27,3		41,3
*370	12	456	50	230	2,76	0,63	0,53	34,73	2	1,2	1,5	1,2	7,75	27,3	23,7	
*455	6	889	50	400	1,08	0,85	0,72	22,33	3,37	1,65	1,69	1,31	4,89	22,3		30,7
*455	6	889	50	230	1,87	0,85	0,72	22,33	3,37	1,65	1,69	1,31	4,89	22,3	17,7	
*550	6	845	50	400	1,6	0,69	0,72	22,33	3,4	1,4	1,65	1,4	6,22	21		34,8
*550	6	845	50	230	2,76	0,69	0,72	22,33	3,4	1,4	1,65	1,4	6,22	21	20	

Serie DM asíncrona trifásica

P_N	n_p	n_N	f_N	U_N	I_N	$\cos \varphi$	η	J_R	I_s/I_N	M_s/M_N	M_b/M_N	M_f/M_N	M_N	R_M	U_{SH} triángulo V DC	C_{SH} estrella V DC
W		min ⁻¹	Hz	V	A			kgcm ²					Nm	Ω		
620	6	865	50	400	1,91	0,78	0,6	34,73	3,2	1,17	1,2	1,16	6,85	14,3		32
620	6	865	50	230	3,3	0,78	0,6	34,73	3,2	1,17	1,2	1,16	6,85	14,3	18,4	
*620	4	1391	50	400	1,32	0,85	0,8	11,56	4,52	1,88	2,06	1,35	4,26	12,7		21,4
*620	4	1391	50	230	2,29	0,85	0,8	11,56	4,52	1,88	2,06	1,35	4,26	12,7	12,4	
*750	4	1355	50	400	1,8	0,8	0,75	11,56	3,5	1,53	1,8	1,3	5,29	11,57		25
*750	4	1355	50	230	3,11	0,8	0,76	11,56	3,5	1,53	1,8	1,3	5,29	11,57	14,4	
750	4	1687	60	380	1,86	0,79	0,78	11,56	4,12	1,83	2,32	1,83	4,25	8,15		18
750	4	1687	60	220	3,22	0,79	0,77	11,56	4,12	1,83	2,32	1,83	4,25	8,15	10,4	
750	4	1669	60	208	3,32	0,81	0,77	11,56	3,78	1,63	2,06	1,63	4,29	8,15	11	
750	4	1380	50	200	3,66	0,8	0,74	11,56	3,61	1,76	2,08	1,76	5,19	8,15	11,9	
750	6	893	50	400	1,8	0,81	0,74	34,73	3,6	1,75	1,93	1,58	8	11,4		24,9
750	6	893	50	230	3,12	0,81	0,74	34,73	3,6	1,75	1,93	1,58	8	11,4	14,4	
*909	4	1382	50	400	1,98	0,83	0,8	13	4,53	2,1	2,21	1,58	6,28	7,8		19,2
*909	4	1382	50	230	3,43	0,83	0,8	13	4,53	2,1	2,21	1,58	6,28	7,8	11,1	
*909	2	2848	50	400	1,81	0,87	0,83	7,08	7,03	3,33	3,62	2,97	3,05	6,2		14,6
*909	2	2848	50	230	3,14	0,87	0,84	7,08	7,03	3,33	3,62	2,97	3,05	6,2	8,5	
*1100	2	2845	50	400	2,4	0,86	0,77	7,08	5,2	3,15	3,42	2,1	3,69	5,8		18
*1100	2	2845	50	230	4,14	0,86	0,78	7,08	5,2	3,15	3,42	2,1	3,69	5,8	10,3	
*1100	2	3457	60	380	2,56	0,78	0,84	7,08	6,86	3,4	4,17	3,4	3,04	3,12		9,3
*1100	2	3457	60	220	4,43	0,78	0,84	7,08	6,86	3,4	4,17	3,4	3,04	3,12	5,4	
*1100	2	3440	60	208	4,37	0,83	0,84	7,08	6,58	3,04	3,72	3,04	3,05	3,12	5,7	
*1100	2	2850	50	200	5,26	0,75	0,8	7,08	5,79	3,28	3,78	3,28	3,69	3,12	6,2	
*1100	4	1320	50	400	2,8	0,82	0,69	13	3,5	1,5	1,7	1,3	7,96	6,18		21,3
*1100	4	1320	50	230	4,83	0,82	0,7	13	3,5	1,5	1,7	1,3	7,96	6,18	12,2	
1240	4	1377	50	400	2,57	0,86	0,81	20,23	4,32	1,84	1,93	1,26	8,6	6,2		20,6
1240	4	1377	50	230	4,45	0,86	0,81	20,23	4,32	1,84	1,93	1,26	8,6	6,2	11,9	
1500	4	1393	50	400	3,5	0,87	0,71	20,23	3,8	2,1	2,55	1,55	10,28	5,2		23,8
1500	4	1393	50	230	6,04	0,87	0,72	20,23	3,8	2,1	2,55	1,55	10,28	5,2	13,7	
1500	4	1691	60	380	3,53	0,79	0,82	20,23	2,59	1,91	2,56	1,91	8,47	3,1		13
1500	4	1691	60	220	6,12	0,79	0,81	20,23	2,59	1,91	2,56	1,91	8,47	3,1	7,5	
1500	4	1674	60	208	6,32	0,82	0,8	20,23	2,37	1,7	2,27	1,7	8,56	3,1	8	
1500	4	1385	50	200	7,01	0,8	0,77	20,23	2,31	1,91	2,35	1,91	10,34	3,1	8,7	

Serie DM asíncrona trifásica

P_N	n_p	n_N	f_N	U_N	I_N	$\cos \varphi$	η	J_R	I_s/I_N	M_s/M_N	M_b/M_N	M_p/M_N	M_N	R_M	U_{SH}	C_{SH}
W		min ⁻¹	Hz	V	A			kgcm ²					Nm	Ω	V DC	estrella V DC
1818	2	2840	50	400	3,36	0,91	0,86	12,4	7,38	3,43	3,57	2,89	6,11	2,9	4,4	13,3
1818	2	2840	50	230	5,82	0,91	0,86	12,4	7,38	3,43	3,57	2,89	6,11	2,9	7,7	
2200	2	2840	50	400	4,55	0,86	0,81	12,4	5,3	2,6	3,2	2,6	7,4	2,5		14,7
2200	2	2840	50	230	7,85	0,86	0,82	12,4	5,3	2,6	3,2	2,6	7,4	2,5	8,4	
2200	2	3448	60	380	4,42	0,88	0,86	12,4	7,1	2,89	3,75	2,89	6,09	1,62		9,5
2200	2	3448	60	220	7,66	0,88	0,86	12,4	7,1	2,89	3,75	2,89	6,09	1,62	5,5	
2200	2	3428	60	208	7,88	0,91	0,85	12,4	6,52	2,58	3,34	2,58	6,13	1,62	5,8	
2200	2	2842	50	200	8,8	0,87	0,83	12,4	6,29	2,86	3,45	2,86	7,39	1,62	6,2	

Marcado con * también para DM 0217

5.2.7 DM 0217 asíncrona trifásica

P_N	n_p	n_N	f_N	U_N	I_N	$\cos \varphi$	η	J_R	I_s/I_N	M_s/M_N	M_b/M_N	M_p/M_N	M_N	R_M	U_{SH}	C_{SH}
W		min ⁻¹	Hz	V	A			kgcm ²					Nm	Ω	V DC	estrella V DC
306	8	689	50	400	1,02	0,68	0,64	22,33	2,99	1,75	2,07	1,6	4,24	25,9		26,9
306	8	689	50	230	1,77	0,68	0,64	22,33	2,99	1,75	2,07	1,6	4,24	25,9	15,6	
455	6	889	50	400	1,08	0,85	0,72	22,33	3,37	1,65	1,69	1,31	4,89	22,3		30,7
455	6	889	50	230	1,87	0,85	0,72	22,33	3,37	1,65	1,69	1,31	4,89	22,3	17,7	
620	4	1391	50	400	1,32	0,85	0,8	11,56	4,52	1,88	2,06	1,35	4,26	12,7		21,4
620	4	1391	50	230	2,29	0,85	0,8	11,56	4,52	1,88	2,06	1,35	4,26	12,7	12,4	
909	4	1382	50	400	1,98	0,83	0,8	13	4,53	2,1	2,21	1,58	6,28	7,8		19,2
909	4	1382	50	230	3,43	0,83	0,8	13	4,53	2,1	2,21	1,58	6,28	7,8	11,1	
909	2	2848	50	400	1,81	0,87	0,83	7,08	7,03	3,33	3,62	2,97	3,05	6,2		14,6
909	2	2848	50	230	3,14	0,87	0,84	7,08	7,03	3,33	3,62	2,97	3,05	6,2	8,5	
1100	8	709	50	400	3,71	0,59	0,73	82,1	3,66	2,05	2,69	1,89	14,82	5,1		16,7
1100	8	709	50	230	6,43	0,59	0,73	82,1	3,66	2,05	2,69	1,89	14,82	5,1	9,7	
1500	6	934	50	400	3,36	0,81	0,8	82,1	4,84	2,15	2,29	1,55	15,34	4,3		17,6
1500	6	934	50	230	5,82	0,81	0,8	82,1	4,84	2,15	2,29	1,55	15,34	4,3	10,1	
1500	4	1420	50	400	3,7	0,87	0,67	35,78	5,5	2,2	2,5	1,8	10,09	3,3		15,9
1500	4	1420	50	230	6,38	0,87	0,68	35,78	5,5	2,2	2,5	1,8	10,09	3,3	9,2	
2200	4	1433	50	400	4,45	0,85	0,84	47,71	6,26	2,32	2,87	1,82	14,66	2,85		16,2
2200	4	1433	50	230	7,71	0,85	0,84	47,71	6,26	2,32	2,87	1,82	14,66	2,85	9,3	

Serie DM asíncrona trifásica

P_N	n_p	n_N	f_N	U_N	I_N	$\cos \varphi$	η	J_R	I_s/I_N	M_s/M_N	M_b/M_N	M_f/M_N	M_N	R_M	U_{SH} triángulo	C_{SH} estrella
W		min ⁻¹	Hz	V	A			kgcm ²					Nm	Ω	V DC	V DC
2200	2	2873	50	400	5,01	0,78	0,81	18,51	6,05	2,47	3,3	2,27	7,31	3,35		19,6
2200	2	2873	50	230	8,68	0,78	0,82	18,51	6,05	2,47	3,3	2,27	7,31	3,35	11,3	
3000	4	1421	50	400	6,69	0,79	0,82	47,71	5,77	2,65	3,07	2,32	20,16	2		15,9
3000	4	1421	50	230	11,58	0,79	0,82	47,71	5,77	2,65	3,07	2,32	20,16	2	9,1	
3000	2	2875	50	400	5,85	0,87	0,85	27,15	7,8	3,17	3,69	2,62	9,96	1,75		13,4
3000	2	2875	50	230	11,52	0,87	0,75	27,15	7,8	3,17	3,69	2,62	9,96	1,75	8,8	

5.3 Esquemas de conexiones para la serie DM asíncrona trifásica

AVISO

El mototambor sufrirá daños en el caso de conexión incorrecta si está instalado un antirretorno

- En el funcionamiento con antirretorno en sentido antihorario, intercambiar los cables de conexión L1 y L2.

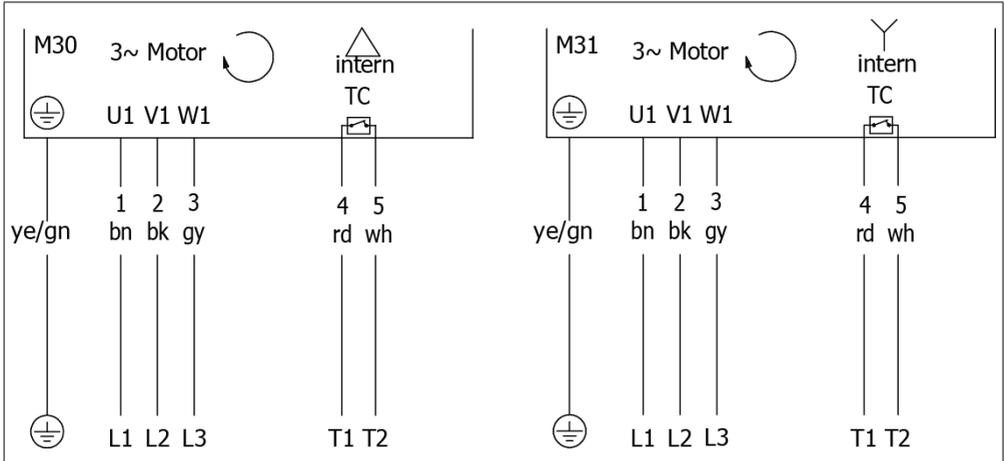


Inversión del sentido de giro: intercambiar los cables de conexión L1 y L2

En estas instrucciones de servicio solo se detallan esquemas de conexión estándar. Para otros tipos de conexión, el esquema de conexiones se suministra por separado junto con el mototambor. Para los esquemas de conexiones de los encoders véase página 51.

Abreviaturas véase página 111.

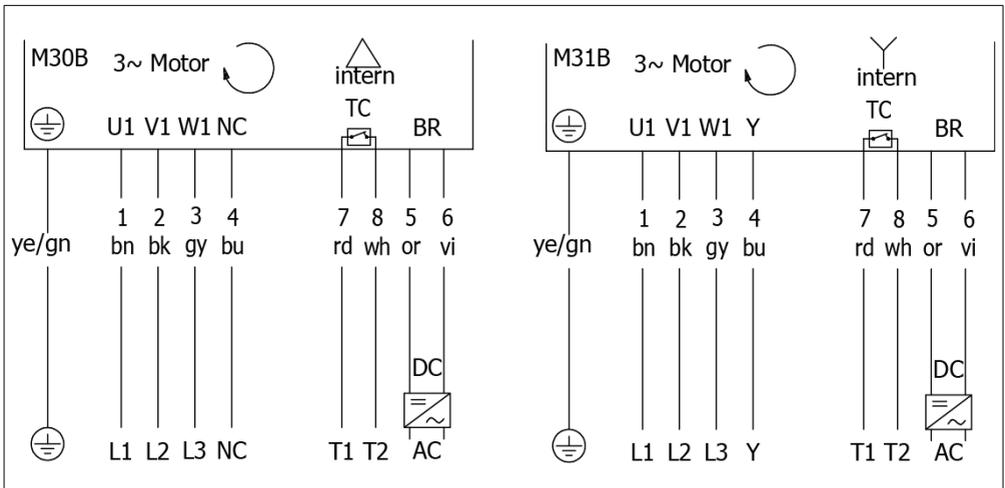
5.3.1 Conexiones de cables



Trifásica, cable de 4+2 hilos, bobinado para 1 tensión, conexión en triángulo o estrella (conectado internamente)

Conexión en triángulo: tensión baja

Conexión en estrella: tensión alta

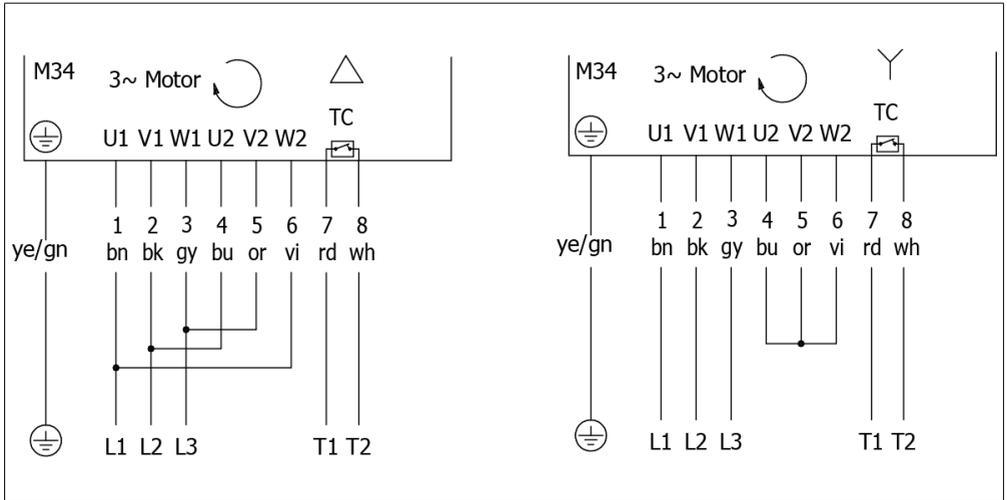


Trifásica, cable de 7+2 hilos, bobinado para 1 tensión, conexión en triángulo o estrella (interconectado internamente), con freno

Conexión en triángulo: tensión baja

Conexión en estrella: tensión alta

Serie DM asíncrona trifásica

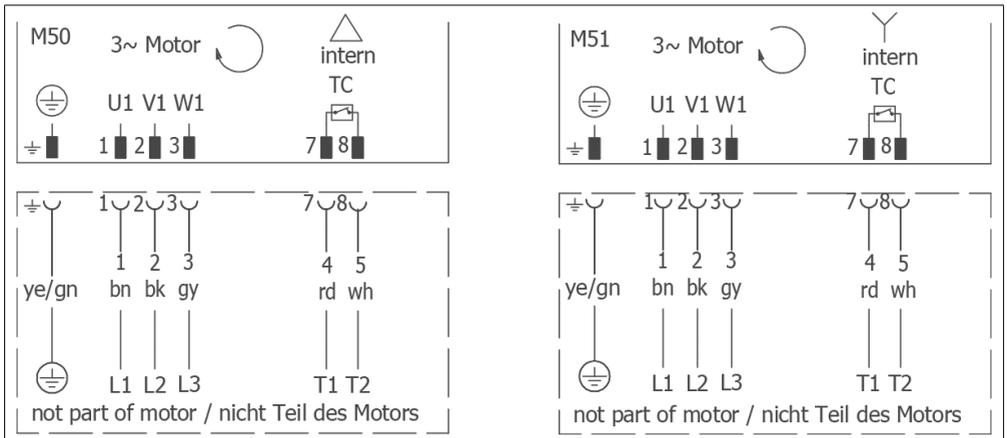


Trifásica, cable de 7+2 hilos, bobinado para 2 tensiones, conexión en triángulo o estrella

Conexión en triángulo: tensión baja

Conexión en estrella: tensión alta

5.3.2 Conexiones con conexión por conector

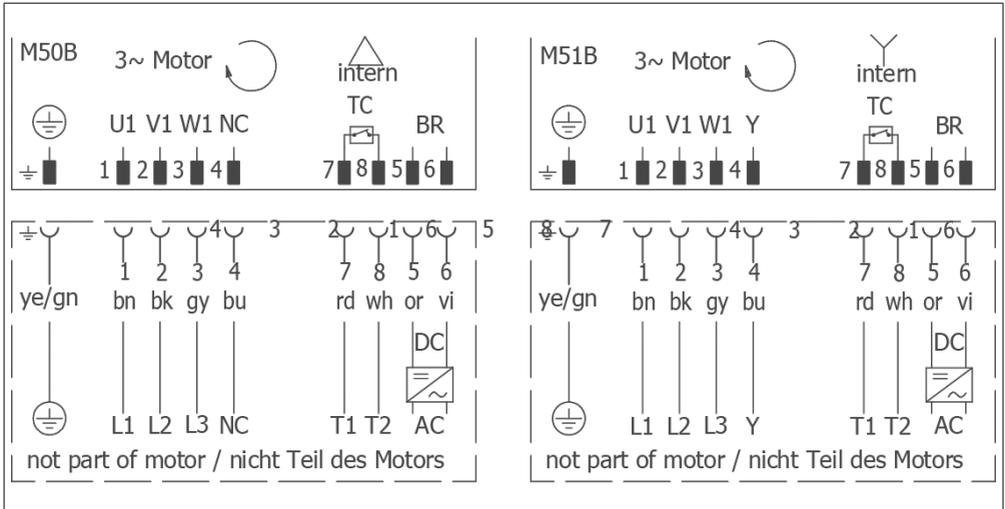


Trifásica, conector con cable de 4+2 hilos, bobinado para 1 tensión, conexión en triángulo o estrella (conexión interno)

Conexión en triángulo: tensión baja

Conexión en estrella: tensión alta

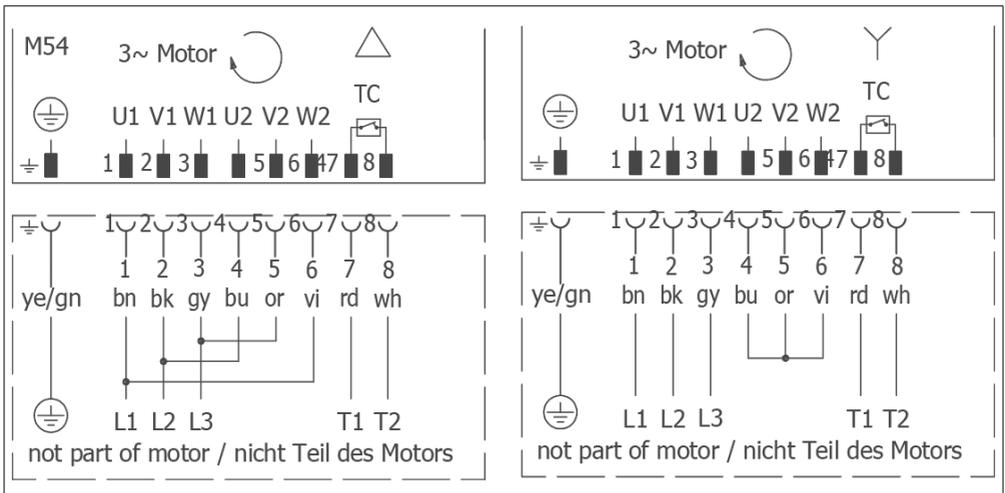
Serie DM asíncrona trifásica



Trifásica, conector con cable de 7+2 hilos, bobinado para 1 tensión, conexión en triángulo o estrella (conexión interior), con freno

Conexión en triángulo: tensión baja

Conexión en estrella: tensión alta



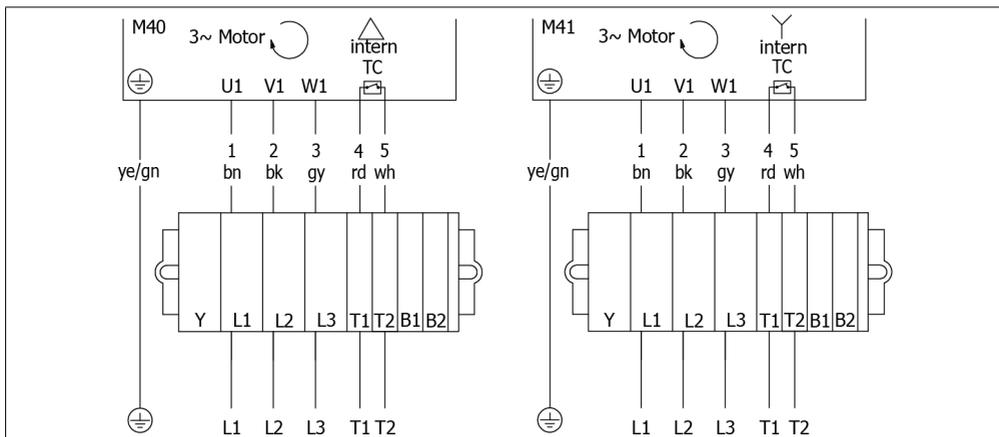
Trifásica, conector con cable de 7+2 hilos, bobinado para 2 tensiones, conexión en triángulo o estrella

Conexión en triángulo: tensión baja

Conexión en estrella: tensión alta

Serie DM asíncrona trifásica

5.3.3 Conexiones en la caja de bornes

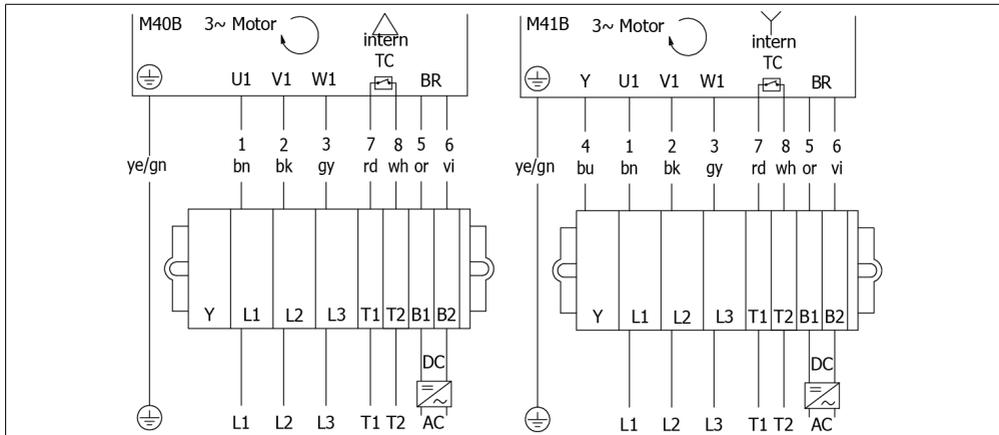


Trifásico, devanado para 1 tensión, conexión en triángulo o estrella (interconectado internamente)

Conexión en triángulo: tensión baja

Conexión en estrella: tensión alta

Par motor para tornillos de tapa de caja de bornes: 1,5 Nm



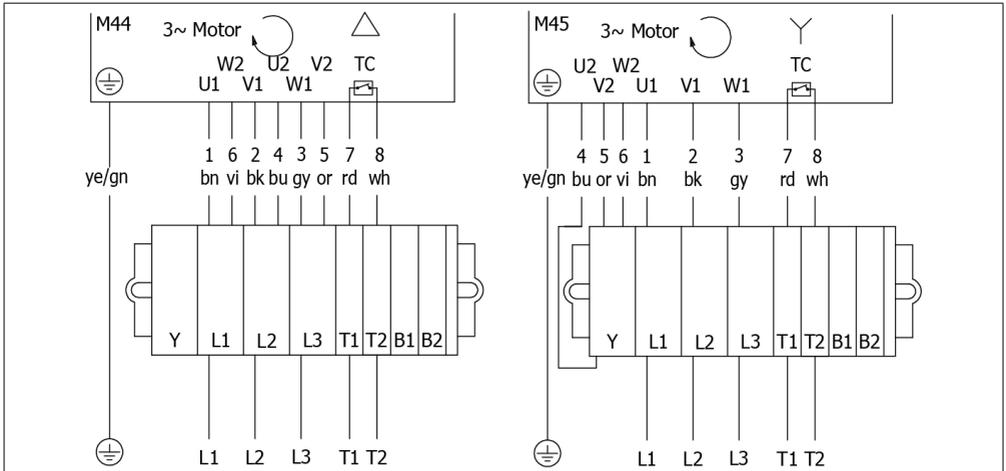
Trifásico, bobinado para 1 tensión, conexión en triángulo o estrella (conexionado interior), con freno

Conexión en triángulo: tensión baja

Conexión en estrella: tensión alta

Par motor para tornillos de tapa de caja de bornes: 1,5 Nm

Serie DM asíncrona trifásica



Trifásica, bobinado para 2 tensiones, conexión en triángulo o estrella

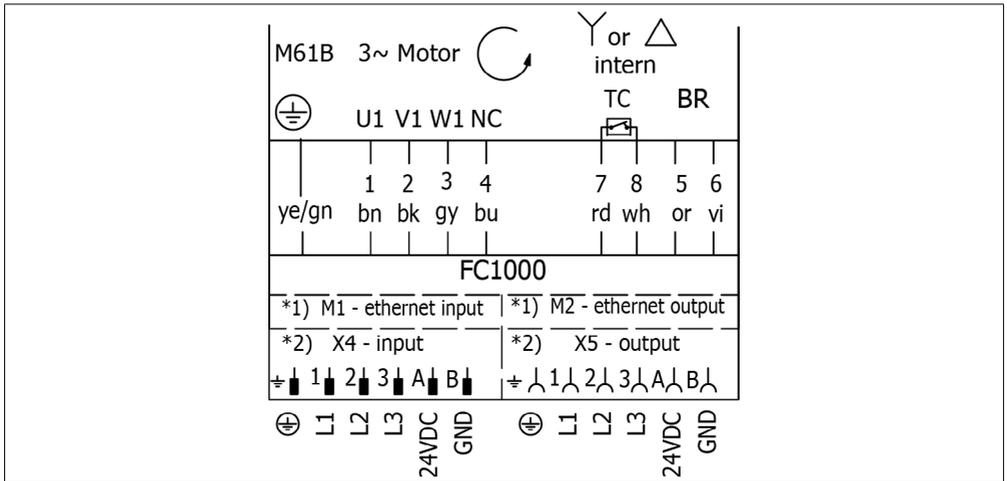
Conexión en triángulo: tensión baja

Conexión en estrella: tensión alta

Par motor para tornillos de tapa de caja de bornes: 1,5 Nm

Serie DM asíncrona trifásica

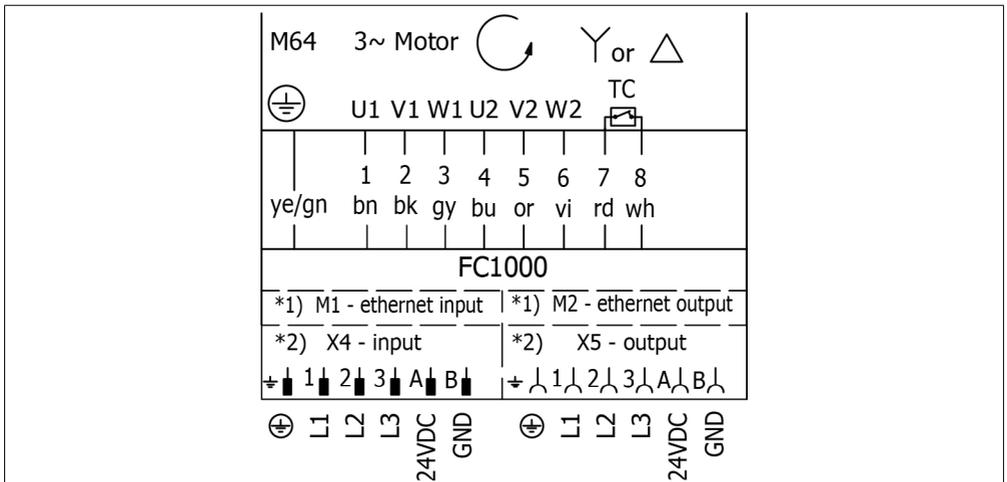
5.3.4 Conexiones en el FC 1000



Trifásica, bobinado para 1 tensión, conexión en triángulo o estrella, con freno

Conexión en triángulo: tensión baja

Conexión en estrella: tensión alta



Trifásica, bobinado para 2 tensiones, conexión en triángulo o estrella

Conexión en triángulo: tensión baja

Conexión en estrella: tensión alta

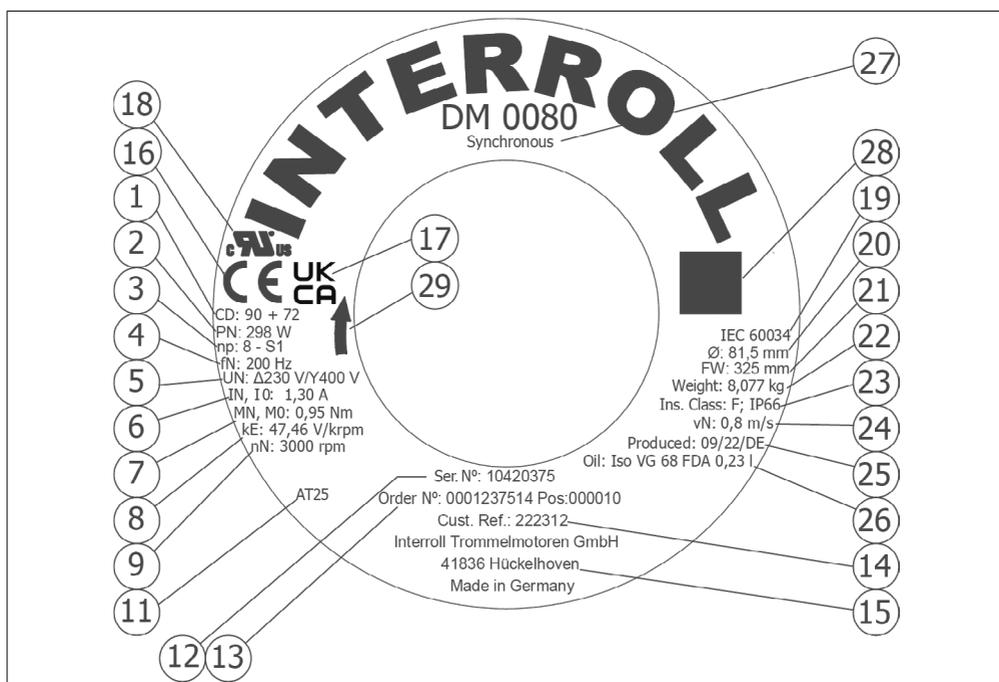
6 Serie DM síncrona

6.1 Placa de características de la serie DM síncrona

Los datos que figuran en la placa de características del mototambor sirven para su identificación. Solo de esta manera se puede utilizar el mototambor de forma correcta.

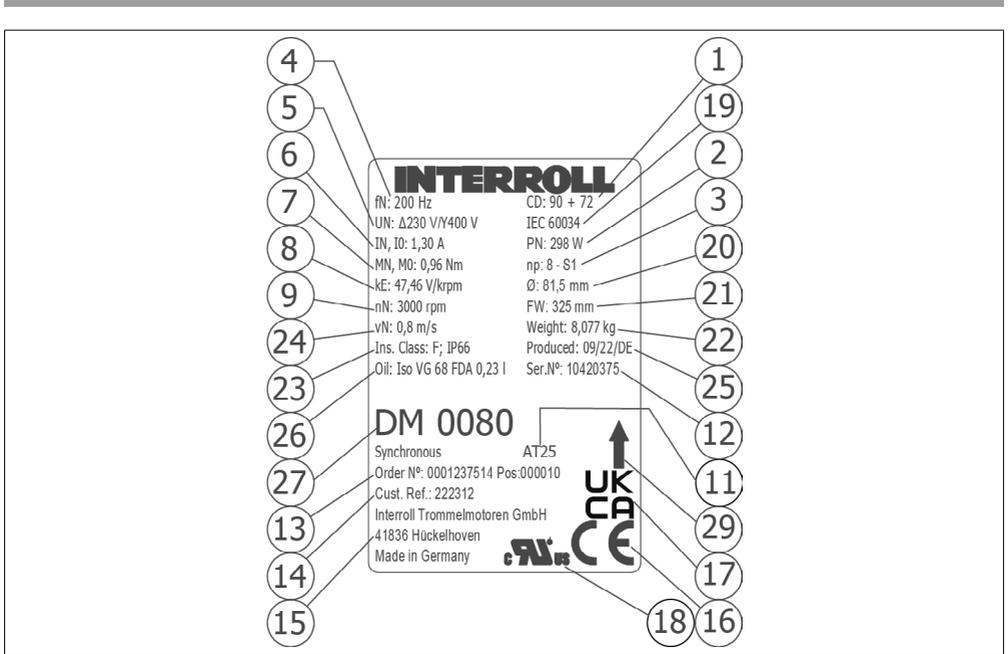
Para los mototambores de la serie DM existen diferentes tipos de placa de características:

1. Placa de características redonda (1) sobre la tapa de cierre del mototambor (pegada o mecanizada por láser)
2. Placa de características rectangular (2) sobre la caja de bornes (en caso de estar disponible, pegada o mecanizada por láser)
3. Placa de características rectangular (3) (se suministra suelta junto con el motor)

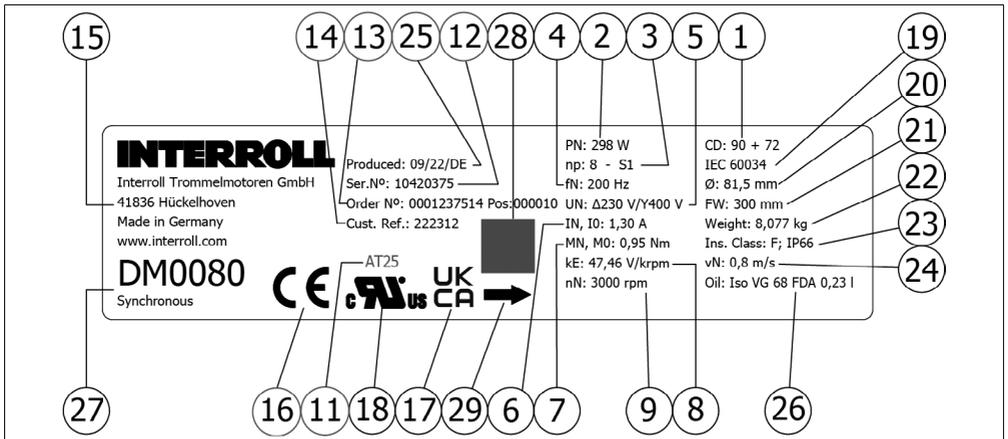


Placa de características (1) de la serie DM síncrona

Serie DM síncrona



Placa de características (2) de la serie DM síncrona



Placa de características (3) de la serie DM síncrona

1 Número de esquema de conexiones	16 Símbolo CE
2 Potencia nominal	17 Símbolo UKCA/EAC
3 Número de polos + modo operativo	18 Símbolo UL
4 Frecuencia nominal	19 Comisión Electrotécnica Internacional: estándar para mototambores
5 Tensión nominal	20 Diámetro del tubo
6 Corriente nominal	21 Ancho de tambor
7 Par nominal del rotor	22 Peso
8 Tensión inducida del motor	23 Clase de aislamiento y grado de protección
9 Velocidad nominal del rotor	24 Velocidad tangencial del tubo
11 Tipo del estándar UL	25 Producción semana/año/país
12 Número de serie	26 Tipo de aceite y cantidad
13 Número de pedido + posición	27 Tipo + diseño
14 Referencia del cliente	28 Código QR
15 Dirección del fabricante	29 Dirección de marcha (solo en caso de antirretorno)

6.2 Datos eléctricos de la serie DM síncrona

Abreviaturas véase página 111.

6.2.1 DM 0080 síncrono

Número de polos	8 (4 pares de polos)
Velocidad nominal del rotor	3000 r.p.m.
Frecuencia nominal	200 Hz
Conexión del bobinado	Estrella
Tipo de protección térmica	TC 130 °C

P_N	U_P	I_N	I_0	$I_{m\acute{a}x}$	η	J_R	M_N	M_0	$M_{m\acute{a}x}$	R_P	L_{sd}	L_{sq}	k_o	T_o	k_{TN}	U_{SH}
W	V	A	A	A		kg x cm ²	Nm	Nm	Nm	Ω	mH	mH	V/krpm	ms	Nm/A	V
145	230	0,81	0,81	2,43	0,85	0,46	0,46	0,46	1,38	21,6	45,6	53,7	41,57	4,97	0,57	4,37
145	400	0,47	0,47	1,41	0,83	0,46	0,46	0,46	1,38	56,6	130,7	138	72,23	4,41	0,98	6,65
298	230	1,3	1,3	3,9	0,86	0,92	0,95	0,95	2,85	10,2	27,8	29,3	47,46	5,75	0,73	3,32
298	400	0,78	0,78	2,34	0,87	0,92	0,95	0,95	2,85	29,1	81,9	94,1	83,09	6,48	1,22	5,67
425	230	2,3	2,3	6,9	0,87	1,38	1,35	1,35	4,05	5,66	16,3	19,4	45,81	6,86	0,59	3,25

Serie DM síncrona

P_N	U_P	I_N	I_0	$I_{m\acute{o}x}$	η	J_R	M_N	M_0	$M_{m\acute{o}x}$	R_p	L_{sd}	L_{sq}	k_e	T_e	k_{TN}	U_{SH}
W	V	A	A	A		kg x cm ²	Nm	Nm	Nm	Ω	mH	mH	V/krpm	ms	Nm/A	V
425	400	1,32	1,32	3,96	0,86	1,38	1,35	1,35	4,05	17,6	49,8	59	80,8	6,7	1,02	5,81
550	230	2,94	2,94	8,82	0,9	1,84	1,75	1,75	5,25	3,89	10,2	11,8	38,45	6,06	0,59	2,86
550	400	1,7	1,7	5,1	0,9	1,84	1,75	1,75	5,25	9,2	24,1	27,6	66,6	6	1,03	3,91

Inductividad promediada: $L_{sm} = (L_{sd} + L_{sq}) / 2$

6.2.2 DM 0113 síncrono

Número de polos	8 (4 pares de polos)
Velocidad nominal del rotor	3000 r.p.m.
Frecuencia nominal	200 Hz
Conexión del bobinado	Estrella
Tipo de protección térmica	TC 130 °C

P_N	U_P	I_N	I_0	$I_{m\acute{o}x}$	η	J_R	M_N	M_0	$M_{m\acute{o}x}$	R_p	L_{sd}	L_{sq}	k_e	T_e	k_{TN}	U_{SH}
W	V	A	A	A		kg x cm ²	Nm	Nm	Nm	Ω	mH	mH	V/krpm	ms	Nm/A	V
300	230	1,25	1,25	3,75	0,85	2,1	0,96	0,96	2,88	12,53	5,5	10,2	50,34	1,78	0,76	3,92
300	400	0,72	0,72	2,16	0,85	2,1	0,96	0,96	2,88	37,6	16,5	30,7	87,2	1,78	1,32	6,77
700	230	2,67	2,67	8,01	0,89	6,29	2,23	2,23	6,69	2,63	2,5	4,4	55,48	3,57	0,84	1,76
700	400	1,54	1,54	4,62	0,89	6,29	2,23	2,23	6,69	7,9	7,4	13,3	96,1	3,57	1,45	3,04
1100	230	3,97	3,97	11,91	0,92	8,38	3,5	3,5	10,5	1,89	1,9	3,2	56,52	3,39	0,88	1,88
1100	400	2,29	2,29	6,87	0,92	8,38	3,5	3,5	10,5	5,66	5,8	9,6	97,9	3,39	1,53	3,24

Inductividad promediada: $L_{sm} = (L_{sd} + L_{sq}) / 2$

6.2.3 DM 0138 síncrono

Número de polos	8 (4 pares de polos)
Velocidad nominal del rotor	3000 r.p.m.
Frecuencia nominal	200 Hz
Conexión del bobinado	Estrella
Tipo de protección térmica	TC 130 °C

P_N	U_P	I_N	I_0	$I_{m\acute{a}x}$	η	J_R	M_N	M_0	$M_{m\acute{a}x}$	R_p	L_{sd}	L_{sq}	k_o	T_o	k_{TN}	U_{SH}
W	V	A	A	A		kg x cm ²	Nm	Nm	Nm	Ω	mH	mH	V/ krpm	ms	Nm/ A	V
1800	230	5,94	5,94	17,82	0,85	15,2	5,73	5,73	17,19	1,33	3,9	5,6	63,62	15,58	0,96	1,98
1800	400	3,43	3,43	10,29	0,85	15,2	5,73	5,73	17,19	4	11,6	16,9	110,2	15,58	1,67	3,43

Inductividad promediada: $L_{sm} = (L_{sd} + L_{sq}) / 2$

6.3 Datos eléctricos de la serie DM síncrono sin aceite

Abreviaturas véase página 111.

6.3.1 DM 0080 síncrono sin aceite

Número de polos	8 (4 pares de polos)
Velocidad nominal del rotor	3000 r.p.m.
Frecuencia nominal	200 Hz
Conexión del bobinado	Estrella
Tipo de protección térmica	TC 130 °C

P_N	U_P	I_N	I_0	$I_{m\acute{a}x}$	η	J_R	M_N	M_0	$M_{m\acute{a}x}$	R_p	L_{sd}	L_{sq}	k_o	T_o	k_{TN}	U_{SH}
W	V	A	A	A		kg x cm ²	Nm	Nm	Nm	Ω	mH	mH	V/ krpm	ms	Nm/ A	V
80	230	0,45	0,45	1,35	0,85	0,46	0,25	0,25	0,75	21,6	45,6	53,7	41,57	4,97	0,57	2,43
80	400	0,26	0,26	0,78	0,83	0,46	0,25	0,25	0,75	56,6	130,7	138	72,23	4,41	0,98	3,68
110	230	0,48	0,48	1,44	0,86	0,92	0,35	0,35	1,05	10,2	27,8	29,3	47,46	5,75	0,73	1,22
110	400	0,29	0,29	0,87	0,87	0,92	0,35	0,35	1,05	29,1	81,9	94,1	83,09	6,48	1,22	2,11
180	230	0,97	0,97	2,91	0,87	1,38	0,57	0,57	1,71	5,66	16,3	19,4	45,81	6,86	0,59	1,37
180	400	0,56	0,56	1,68	0,86	1,38	0,57	0,57	1,71	17,6	49,8	59	80,8	6,7	1,02	2,46
235	230	1,3	1,3	3,9	0,92	1,84	0,75	0,75	2,25	3,89	10,2	11,8	38,45	6,06	0,59	1,26
235	400	0,75	0,75	2,25	0,92	1,84	0,75	0,75	2,25	9,2	24,1	27,6	66,6	6	1,03	1,73

Inductividad promediada: $L_{sm} = (L_{sd} + L_{sq}) / 2$

Serie DM síncrona

6.3.2 DM 0113 síncrono sin aceite

Número de polos	8 (4 pares de polos)
Velocidad nominal del rotor	3000 r.p.m.
Frecuencia nominal	200 Hz
Conexión del bobinado	Estrella
Tipo de protección térmica	TC 130 °C

P_N	U_P	I_N	I_0	I_{max}	η	J_R	M_N	M_0	M_{max}	R_P	L_{sd}	L_{sq}	k_e	T_e	k_{TN}	U_{SH}
W	V	A	A	A		kg x cm ²	Nm	Nm	Nm	Ω	mH	mH	V/ krpm	ms	Nm/ A	V
190	230	0,8	0,8	2,4	0,88	2,1	0,6	0,6	1,8	12,53	5,5	10,2	50,34	1,78	0,76	2,51
190	400	0,46	0,46	1,38	0,88	2,1	0,6	0,6	1,8	37,6	16,5	30,7	87,2	1,78	1,32	4,32
440	230	1,77	1,77	5,31	0,87	6,29	1,4	1,4	4,2	2,63	2,5	4,4	55,48	3,57	0,84	1,16
440	400	1,02	1,02	3,06	0,87	6,29	1,4	1,4	4,2	7,9	7,4	13,3	96,1	3,57	1,45	2,01
700	230	2,55	2,55	7,65	0,94	8,38	2,23	2,23	6,69	1,89	1,9	3,2	56,52	3,39	0,88	1,20
700	400	1,47	1,47	4,41	0,94	8,38	2,23	2,23	6,69	5,66	5,8	9,6	97,9	3,39	1,53	2,08

Inductividad promediada: $L_{sm} = (L_{sd} + L_{sq}) / 2$

6.3.3 DM 0138 síncrono sin aceite

Número de polos	8 (4 pares de polos)
Velocidad nominal del rotor	3000 r.p.m.
Frecuencia nominal	200 Hz
Conexión del bobinado	Estrella
Tipo de protección térmica	TC 130 °C

P_N	U_P	I_N	I_0	$I_{m\acute{o}x}$	η	J_R	M_N	M_0	$M_{m\acute{o}x}$	R_P	L_{sd}	L_{sq}	k_e	T_e	k_{TN}	U_{SH}
W	V	A	A	A		kg x cm ²	Nm	Nm	Nm	Ω	mH	mH	V/ krpm	ms	Nm/ A	V
1000	230	3,36	3,36	10,08	0,89	15,2	3,18	3,18	9,54	1,33	3,9	5,6	63,62	15,58	0,96	1,12
1000	400	1,94	1,94	5,82	0,89	15,2	3,18	3,18	9,54	4	11,6	16,9	110,2	15,58	1,67	1,94

Inductividad promediada: $L_{sm} = (L_{sd} + L_{sq}) / 2$

6.4 Esquemas de conexiones para la serie DM síncrona

AVISO

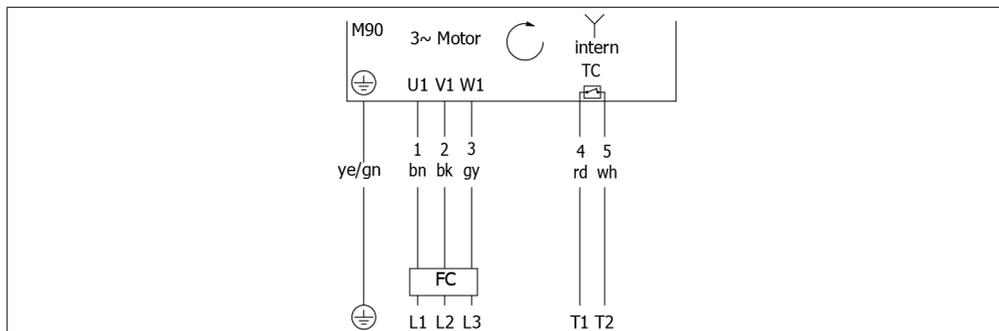
Daños al mototambor por conexión incorrecta

- No conectar directamente a la red eléctrica los mototambores de la serie DM síncrona; en su lugar, utilizar un convertidor de frecuencia adecuado.

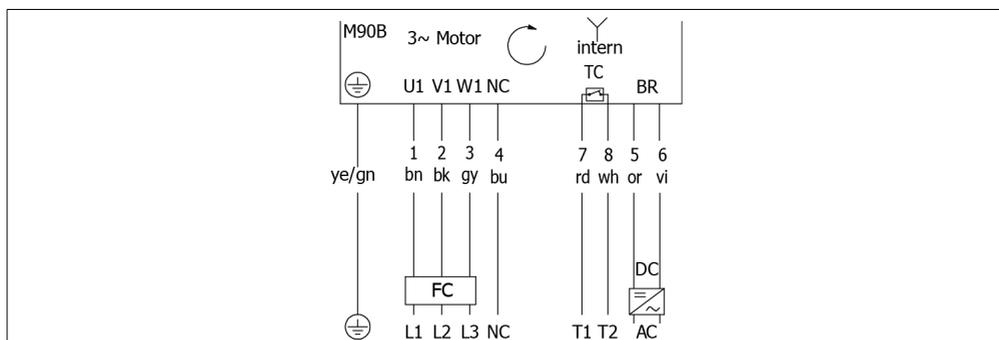
En estas instrucciones de servicio solo se detallan esquemas de conexiones estándar. Para otros tipos de conexión, el esquema de conexiones se suministra por separado junto con el mototambor. Para los esquemas de conexiones de los encoders véase página 51.

Abreviaturas véase página 111.

6.4.1 Conexiones de cables



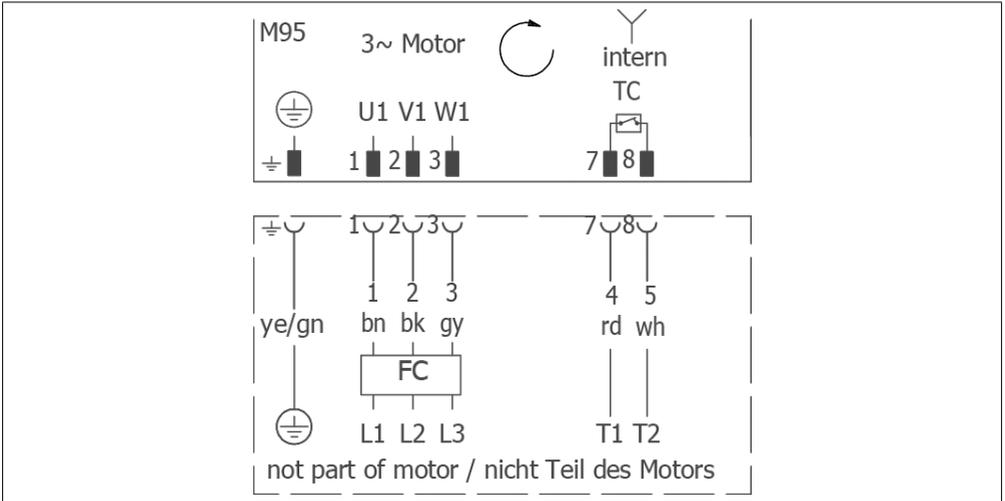
Trifásica, cable de 4+2 hilos, bobinado para 1 tensión, conexión en estrella



Trifásica, cable de 7+2 conductores, bobinado para 1 tensión, conexión en estrella, con freno

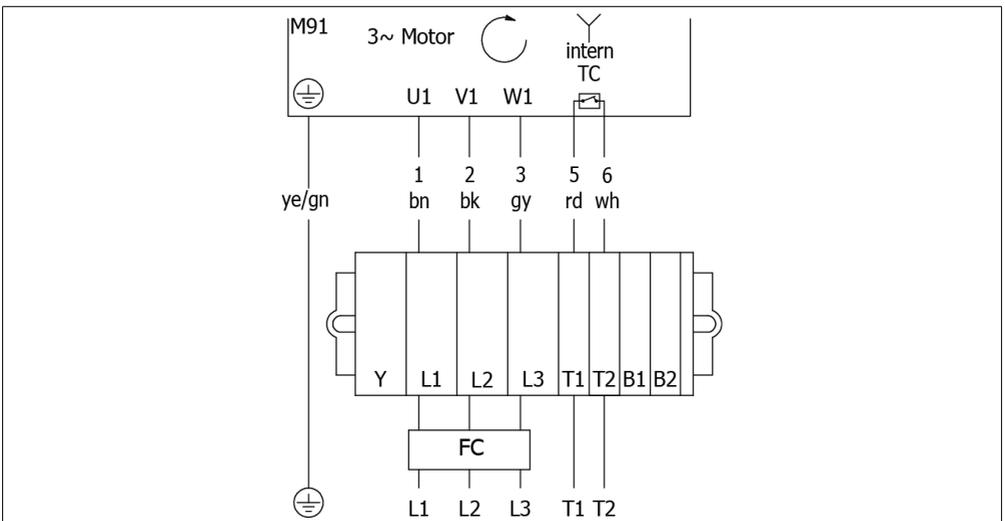
Serie DM síncrona

6.4.2 Conexiones con conexión por conector

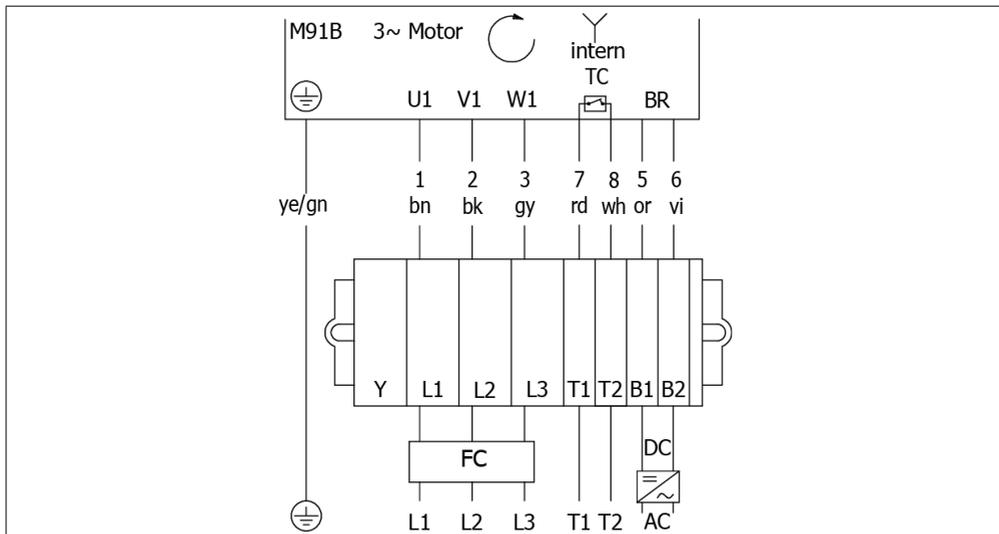


Trifásica, cable de 4+2 hilos, bobinado para 1 tensión, conexión en estrella

6.4.3 Conexiones en la caja de bornes

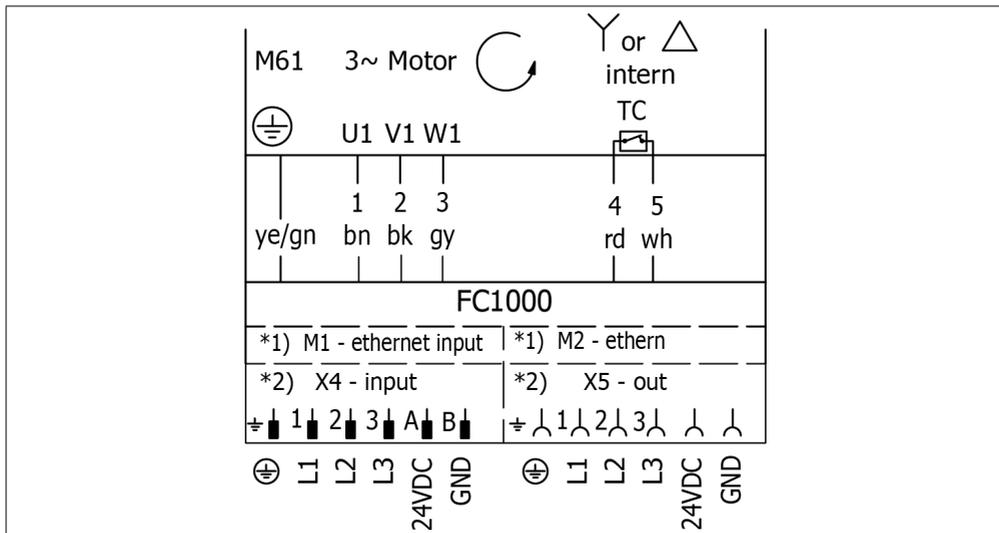


Trifásica, cable de 4+2 hilos, bobinado para 1 tensión, conexión en estrella



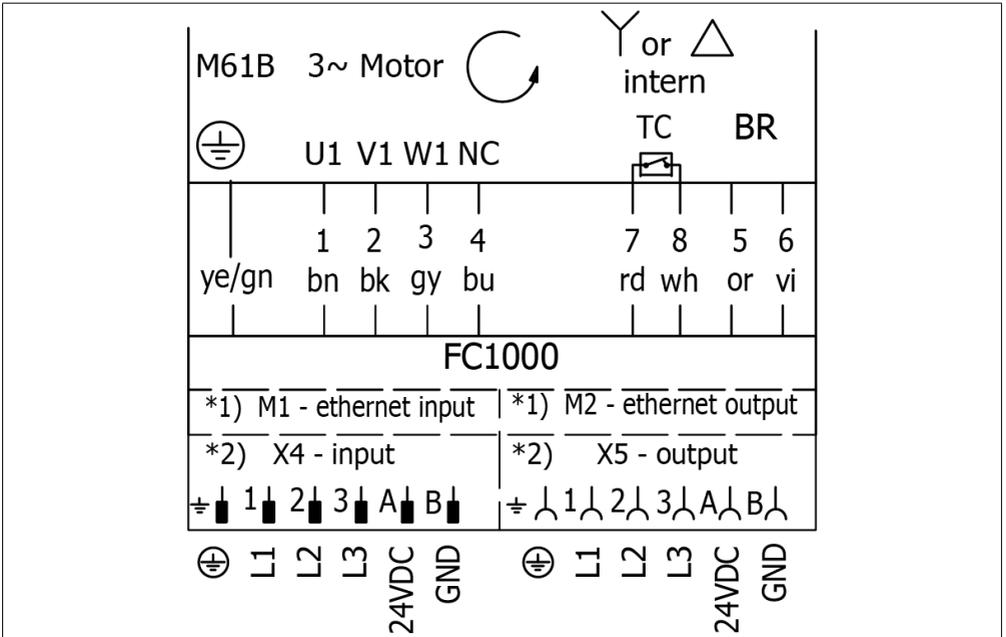
Trifásica, cable de 7+2 conductores, bobinado para 1 tensión, conexión en estrella, con freno

6.4.4 Conexiones en el FC 1000



Trifásica, cable de 4+2 conductores, bobinado para 1 tensión, conexión en triángulo o estrella

Serie DM síncrona



Trifásica, cable de 7+2 conductores, bobinado para 1 tensión, con freno, conexión en triángulo o estrella

7 Opciones y accesorios

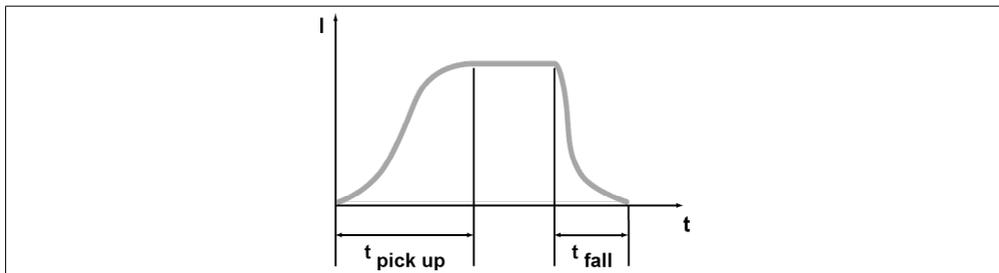
7.1 Freno electromagnético para la serie DM asíncrona trifásica

M	Par constante nominal del freno
J_{BR}	Momento de inercia inherente del freno
U_{BR}	Tensión nominal
P_{BR}	Potencia nominal
I_{BR}	Corriente nominal
$t_{pick\ up}$	Tiempo de reacción del freno
$t_{fall\ delay\ AC}$	Tiempo de conmutación de aflojamiento del freno en caso de conmutación en el lado de la corriente alterna
$t_{fall\ delay\ DC}$	Tiempo de conmutación de aflojamiento del freno en caso de conmutación en el lado de la corriente continua

Motor	Tamaño de freno	M Nm	J_{BR} kg x cm ²	P_{BR} W	U_{BR} V DC	I_{BR} A	$t_{pick\ up}$ ms	$t_{fall\ delay\ AC}$ ms	$t_{fall\ delay\ DC}$ ms
DM 0080 asíncrono	2	0,7	0,04	12	24	0,50	20	80	13
					104	0,12			
DM 0113 asíncrono	1,5	1,5	0,08	24	24	1	30	200	26
					104	0,23			
					207	0,12			
DM 0138 asíncrono	2,9	2,9	0,23	24	24	1	30	200	26
					104	0,23			
					207	0,12			
DM 0165/ DM 0217* asíncrono	5	5,95	0,68	33	24	1,38	40	260	46
					104	0,32			
					207	0,16			
DM 0217 asíncrono	12			50	104	0,48	60	500	60
					207	0,24			

DM 0217* véase página 31.

Opciones y accesorios



Conmutación en corriente alterna (la tensión de entrada en los bornes 1 y 2 del rectificador del freno se conmuta).	Tiempo de retardo de desexcitación largo Tensión de freno aprox. 1 V El freno actúa suavemente
Conmutación en corriente continua (la tensión de salida se conmuta a través de los bornes 3 y 4 del rectificador del freno). El contacto conmutador debe ser adecuado para picos de alta tensión y las chispas por abrasión que esto genera en la conmutación en corriente continua.	Tiempo de retardo de desexcitación corto Tensión de freno aprox. 500 V El freno actúa con dureza
Rectificador electrónico	Comportamiento semejante a la conmutación en corriente continua

Tensión de sobreexcitación = 2 x tensión de servicio nominal, $t_{pick\ up}$ se reduce a la mitad.

Estándar 104 V DC, suministrable desde almacén



El par de frenado en el tubo del tambor equivale a la relación de transmisión del motor multiplicada por el par de frenado, que se señala en la tabla superior. Para garantizar la seguridad, debe calcularse con una reserva del 25 % a la hora de dimensionar el freno. El freno no es un freno de parada de seguridad. Existen combinaciones de motor que presentan un par superior al par del freno, por lo cual cuando se utiliza el freno se recomienda siempre la relación de transmisión máxima posible.

Todos los frenos están dimensionados para el funcionamiento en el modo arranque/parada.

Los tiempos de retardo de arranque y caída de los frenos pueden variar considerablemente en función de los siguientes factores:

- Tipo y viscosidad del aceite
- Cantidad de aceite en el mototambor
- Temperatura ambiente
- Temperatura de funcionamiento interna del motor

7.2 Rectificador del freno para la serie DM asíncrona trifásica

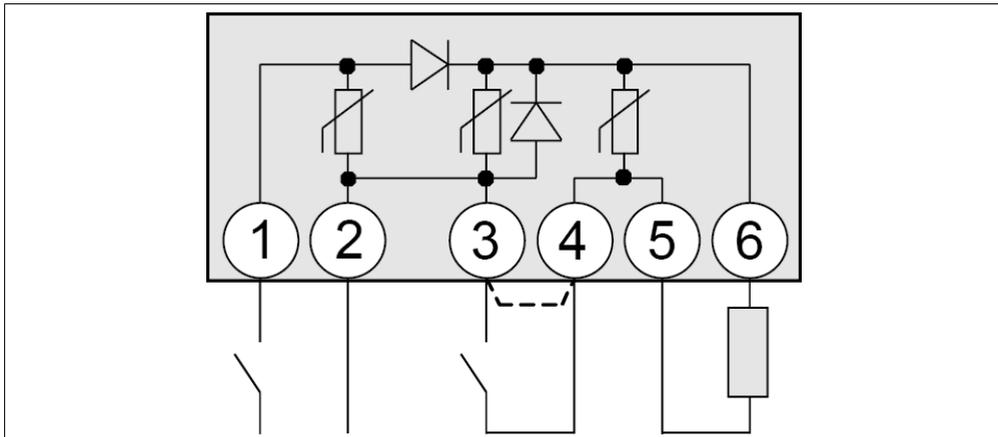
Tensión de entrada	Tensión de freno	Tensión de arranque	Tensión de parada	Tipo	Aplicación	Número de referencia
V AC	V DC	V DC	V DC	W	V DC	A
115	104	104	52	Rectificador de parada rápida	Aplicaciones de funcionamiento en el modo arranque/parada o en el servicio permanente	61011343
230	207	207	104	Rectificador de parada rápida	Aplicaciones de funcionamiento en el modo arranque/parada o en el servicio permanente	61011343
230	104	104	104	Rectificador de media onda unidireccional y puente rectificador	Aplicaciones de funcionamiento en el modo arranque/parada o en el servicio permanente	1001440
230	104	190	52	Rectificador de fase	Servicio permanente	1001442
400	104	180	104	Multiswitch	Servicio permanente	1003326
460	104	180	104	Multiswitch	Servicio permanente	1003326
460	207	207	207	Rectificador de media onda unidireccional y puente rectificador	Aplicaciones de funcionamiento en el modo arranque/parada o en el servicio permanente	1001441

Utilizando un rectificador de conmutación rápida o un rectificador de fase es posible ahorrar energía, ya que la tensión de mantenimiento es inferior a la tensión nominal de frenado.

Opciones y accesorios

7.2.1 Rectificador de freno - conexiones

Interroll recomienda la instalación de un interruptor entre 3 y 4 para hacer posible un aflojamiento rápido del freno.

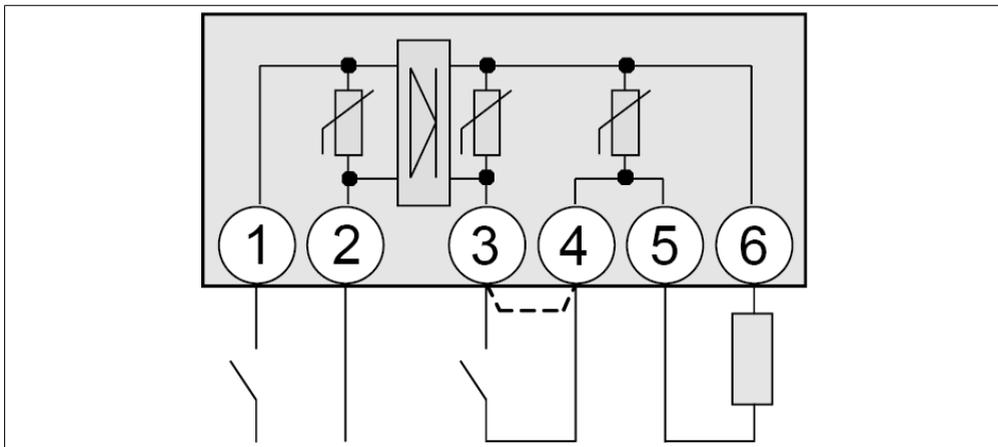


Rectificador de media onda unidireccional

1, 2 Entrada

5, 6 Freno

3, 4 Puente

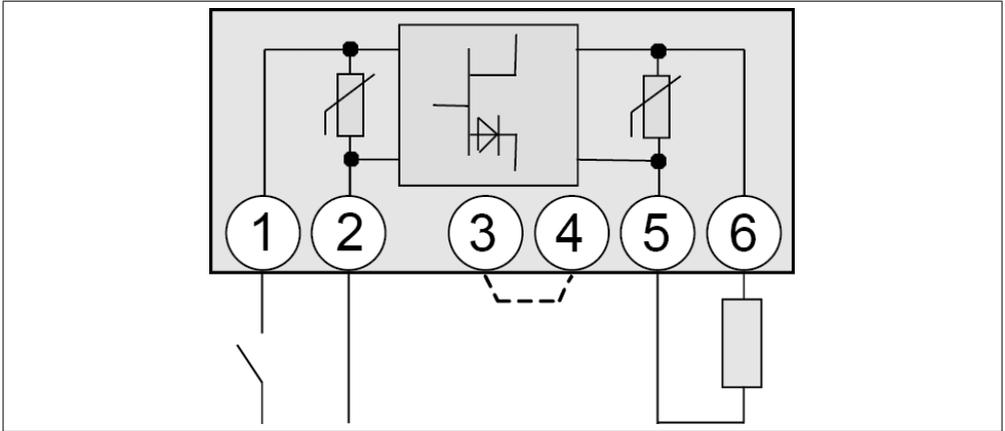


Puente rectificador

1, 2 Entrada

5, 6 Freno

3, 4 Puente



Rectificador de fase

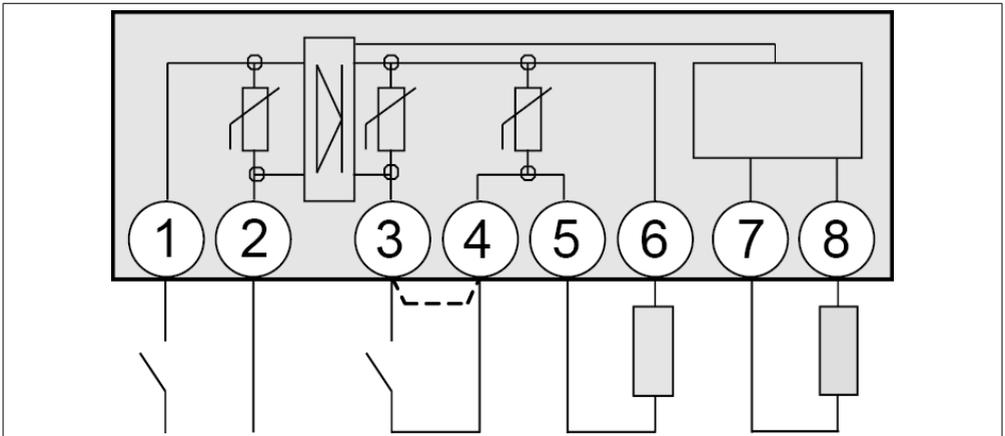
1, 2 Entrada

5, 6 Freno

3, 4 Freno*

Frecuencia máx. de maniobra = 2 ciclos/s

* La conexión 3 y 4 interrumpe la conmutación DC y prolonga el tiempo de retardo de desexcitación



Rectificador de conmutación rápida

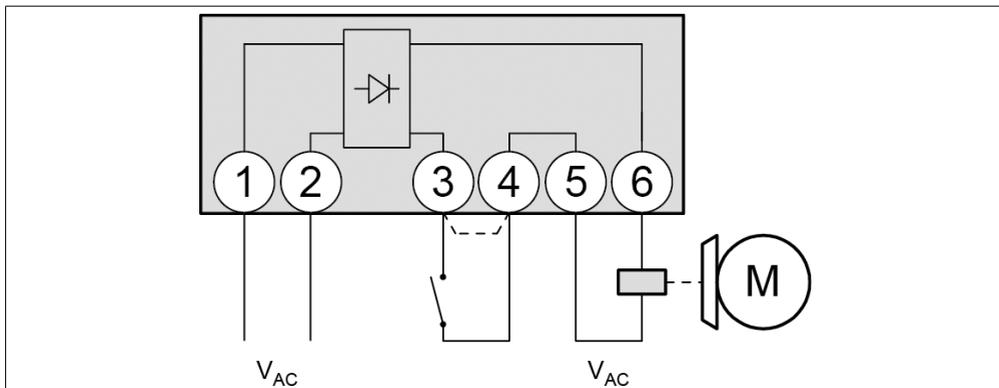
1, 2 Entrada

5, 6 Freno

3, 4 Puente

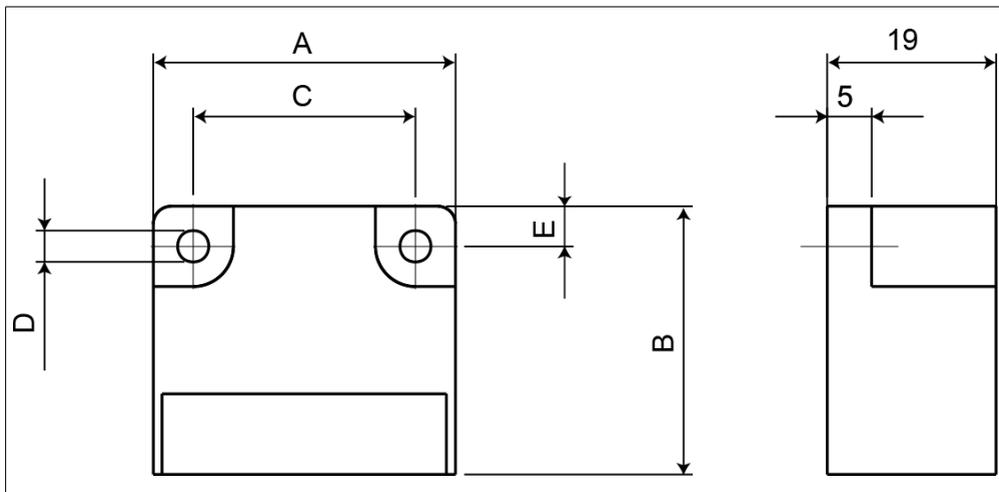
7, 8 Ajuste Tiempo de retardo

Opciones y accesorios



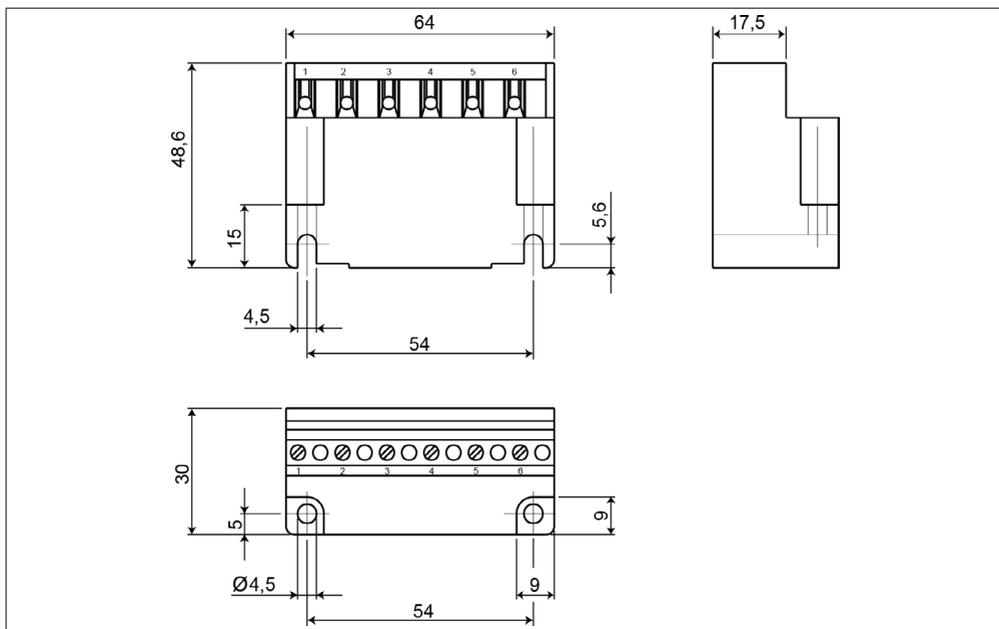
Rectificador Multiswitch

7.2.2 Rectificador de freno – dimensiones



Rectificador de media onda/Puente rectificador

Referencia número	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm
1001440	34	30	25	3,5	4,5
1001441	64	30	54	4,5	5

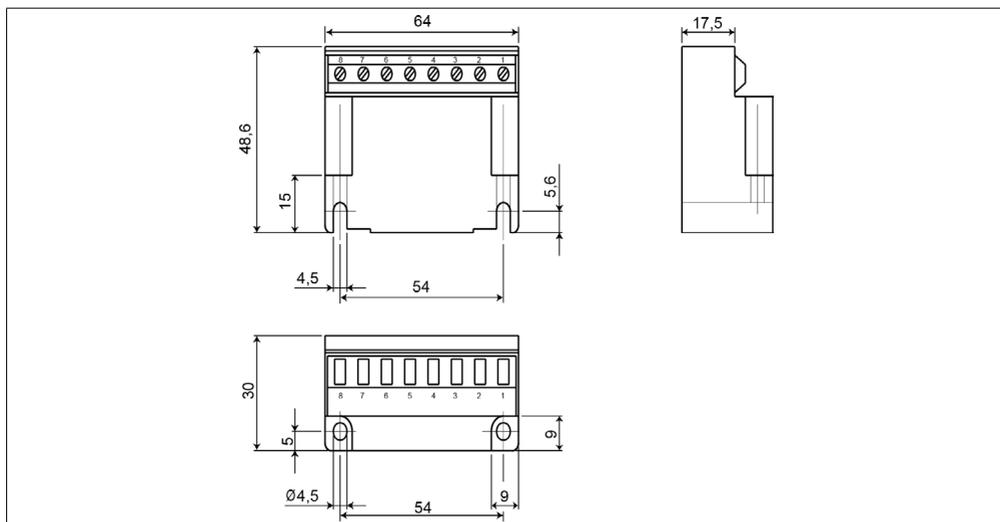


Rectificador de fase (número de pedido 1001442)

Carril de montaje 35 mm EN 50022

Mayr n° de art. 1802911

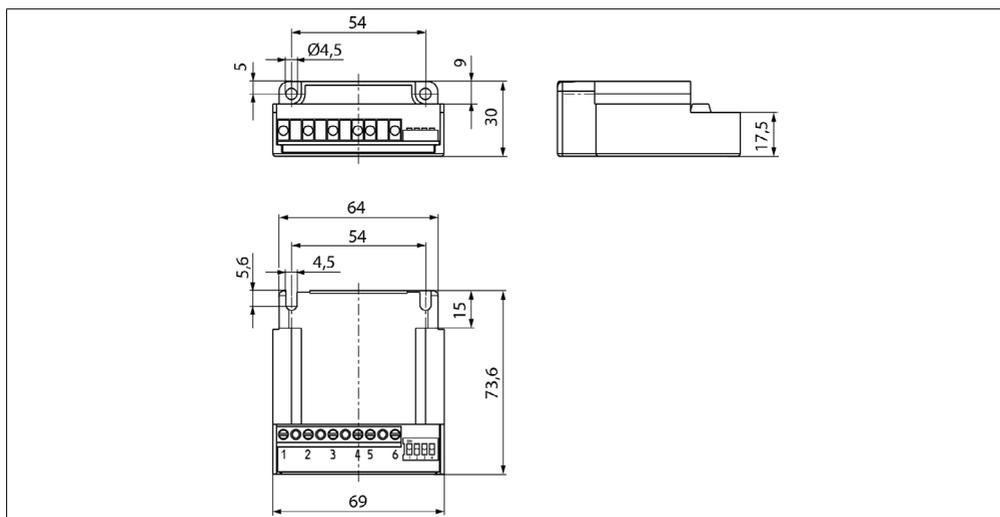
Opciones y accesorios



Rectificador conmutación rápida (número de pedido 61011343)

Carril de montaje 35 mm EN 50022

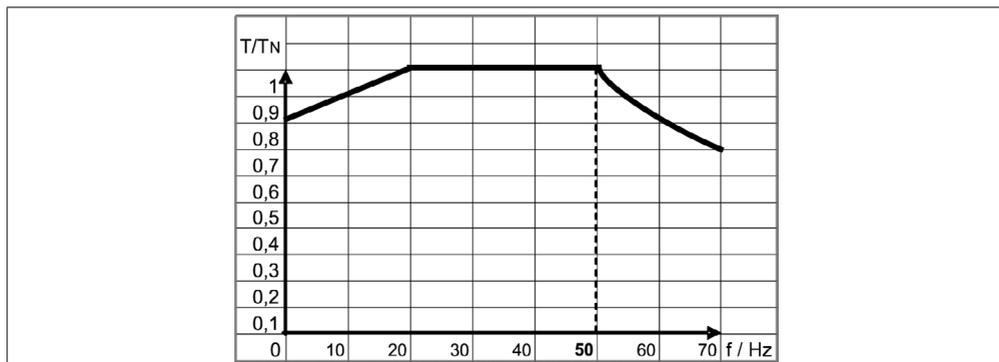
Mayr n° de art. 1802911



Rectificador múltiple (número de pedido 1003326)

7.3 Mototambores asíncronos con convertidores de frecuencia

7.3.1 Par en función de la frecuencia de entrada



Frecuencia de servicio [Hz]	5	10	15	20	25	30-50	55	60	65	70	75	80
Par motor disponible en %												
Frecuencia nominal de motor	50 Hz	80	85	90	95	100	100	91	83	77	71	
	60 Hz	75	80	85	90	95	100	100	100	92	86	80

Valor 1: sobre la base de la frecuencia nominal del motor de 50 Hz (los motores de 50 Hz deben operar dentro de la zona de debilitamiento de campo solo hasta 70 Hz).

Valor 2: sobre la base de la frecuencia nominal del motor de 60 Hz (los motores de 50 Hz deben operar dentro de la zona de debilitamiento de campo solo hasta 80 Hz).

La dependencia del par representada en la figura anterior se expresa como $P = T \times \omega$ una frecuencia de servicio reducida inferior a 20/24 Hz disminuye el par motor debido al cambio de las condiciones de disipación de calor. Debido a la cantidad de aceite, la emisión de potencia de disipación difiere de los motores de ventilador estándar. A unas frecuencias a partir de 80 ... 85/95 ... 100 Hz, la curva de par entregado no tiene forma hiperbólica, sino que es sustituida por una función cuadrática que deriva de la influencia del par de pérdida de estabilidad y de la tensión. La curva característica de salida/frecuencia de la mayoría de los convertidores de frecuencia alimentados a 3 x 400 V/3 x 460 V puede parametrizarse a 400 V/87 Hz para conectar motores de 230 V/50 Hz. Esto puede crear pérdidas adicionales en el motor y puede provocar su recalentamiento en el caso de que el motor se haya dimensionado con una escasa reserva de potencia.

7.3.2 Parámetros del convertidor de frecuencia

Frecuencia de reloj:

una frecuencia de reloj alta mejora el rendimiento del motor. Las frecuencias óptimas son de 8 o 16 kHz. Los parámetros como la calidad en el test de concentricidad (el motor marcha de forma concéntrica) y la generación de ruido se ven igualmente influenciados de forma positiva por unas frecuencias altas.

Opciones y accesorios

Aumento de la tensión:

En general, los mototambores Interroll son aptos para el funcionamiento con convertidores de frecuencia y, por tanto, también para elevadas subidas de tensión.

No obstante, las elevadas velocidades de elevación de la tensión en combinación con cables de motor largos provocan elevadas tensiones de impulso que sobrecargan el sistema de aislamiento y provocan su envejecimiento. Para evitar un envejecimiento prematuro del aislamiento del bobinado y, con ello, daños en el mototambor, pueden instalarse choques de motor, filtros dU/dt o filtros sinusoidales entre el convertidor y el mototambor. Consulte la longitud de cable recomendada en las instrucciones de funcionamiento del convertidor de frecuencia.

Tensión:

si en el mototambor se monta un convertidor de frecuencia con alimentación monofásica, hay que asegurarse de que el motor indicado esté dimensionado para la tensión de salida del convertidor de frecuencia utilizado y que se conecte de modo adecuado. No es posible utilizar motores monofásicos conectados al convertidor de frecuencia.

Frecuencia de salida para motores asíncronos:

deben evitarse las aplicaciones con frecuencias de salida superiores a 70 Hz en la zona de debilitamiento del campo (solo en motores asíncronos). Las altas frecuencias pueden causar ruidos, vibraciones y resonancias, y reducen el par de salida nominal del motor.

Los motores asíncronos con la técnica de 87 Hz pueden funcionar hasta una frecuencia máxima de 87 Hz. Sin embargo, a 87 Hz, el motor no debe absorber una potencia superior a la indicada en la placa de características del mismo. Para la técnica de 87 Hz se necesita un motor que, en funcionamiento a 50 Hz, posea una reserva de potencia adicional de, al menos, el 75 %. Precaución al utilizar convertidores con regulación de U/f con unas frecuencias inferiores a 20 Hz, ya que puede producirse un sobrecalentamiento o una pérdida de potencia del motor. Puede consultar a su distribuidor local de Interroll si se requiere una potencia de reserva.

Potencia del motor:

no todos los convertidores de frecuencia pueden operar motores con más de 6 polos y/o potencias de salida inferiores a 0,2 kW / 0,27 CV. Ante cualquier duda, por favor póngase en contacto con su distribuidor local de Interroll o con el proveedor de los convertidores de frecuencia.

Parámetros del convertidor de frecuencia:

normalmente los convertidores de frecuencia se entregan con los ajustes de fábrica. Por tanto, por regla general, el convertidor de frecuencia no está operativo de modo inmediato. Los parámetros deben armonizarse con el motor en cuestión. Bajo demanda se pueden enviar unas instrucciones de servicio de los convertidores de frecuencia distribuidos por Interroll creadas específicamente para los mototambores.

7.4 Convertidor de frecuencia FC 1000

El FC 1000 de Interroll es un convertidor de frecuencia descentralizado para controlar los mototambores de Interroll, que brinda la posibilidad de montaje mural o montaje sobre el motor.

Es posible utilizar motores síncronos o asíncronos, sin sensores o con realimentación de señal de encoder.

Es posible activar frenos electromagnéticos a partir del tamaño 2. En el manual del FC 1000 encontrará más detalles e informaciones.

7.4.1 Datos técnicos

Frecuencia de salida	0 – 400 Hz
Frecuencia de impulsos	3 – 16 kHz, ajuste de fábrica = 6 kHz
Capacidad de sobrecarga típica	150 % durante 60 s, 200 % durante 3,5 s
Rendimiento	>95 %, en función del tamaño
Temperatura de servicio/ ambiente	-30 hasta +40 °C (S1 - 100 % f.m.)
Grado de protección	IP 55 o IP 66 (con tratamiento nsd tupH)
Medidas de protección contra	Sobretensión del convertidor de frecuencia, sobretensiones y subteniones, cortocircuito, cortocircuito a tierra, sobrecarga
Supervisión de la temperatura del motor	I ² t-motor, termistor PTC / interruptor bimetalico
Control y regulación automática	Control vectorial de intensidad sin sensores (ISD), característica U/f lineal, VFC open-loop, CFC open-loop, CFC closed-loop
Interfaces	4 entradas digitales, 2 salidas digitales (BG 2) Interfaz de sensor, interfaz de programación RS232/485
Sistema de encoder	Encoder incremental TTL HTL (a través de entradas digitales) Encoder absoluto SSI
Control de freno (BG2)	PWM, tensión nominal de freno 100 – 300 V DC
PLC	PLC integrado para tareas de control de menor envergadura

7.4.2 Datos eléctricos

Variante	450	370	950
Tamaño	1	2	2
Potencia nominal	0,45 kW	0,37 kW	0,95 kW
Tensión de red	3 AC 400 V -20 %...480 V +10 %, 47 – 63 Hz		
Corriente de entrada	1,7 A	1,2 A	2,6 A
Corriente de salida	1,5 A	1,1 A	2,7 A

Opciones y accesorios

7.4.3 Montaje e instalación eléctrica



ADVERTENCIA

Descarga eléctrica debido a una instalación incorrecta.

- Los trabajos de instalación eléctrica sólo deben ser realizados por electricistas autorizados.
- Desconecte el convertidor de frecuencia de la red eléctrica antes de instalarlo, desmontarlo o recablearlo.

Posición de instalación incorrecta



No está permitida una posición de instalación suspendida con la parte superior de la unidad con las aletas de refrigeración hacia abajo.

Datos del motor preajustados



En la variante montada en el motor, los datos del motor del convertidor de frecuencia son ajustados por Interroll.

1. Monte el convertidor de frecuencia en una posición definida.
2. Conectar el convertidor de frecuencia según el esquema de conexiones.
3. Instalar el software en el terminal local, véase "Manual de instrucciones FC1000".
4. Conectarse al convertidor de frecuencia mediante Bluetooth, adaptador USB o red para realizar los ajustes. Para más información, consulte las "Instrucciones de funcionamiento FC1000".

7.5 Encoder BMB-6202 & BMB-6205 SKF

Fabricante: SKF

El encoder está integrado por dos componentes: un rodamiento estándar con encoder magnético integrado y la correspondiente resistencia de carga, cuya magnitud depende de la tensión de servicio. La resistencia de carga no se incluye en el alcance de suministro.

El tamaño del rodamiento y, por lo tanto, el tamaño del motor determinan la resolución INC. La resolución INC en incrementos por vuelta del tambor se calcula de la siguiente manera:

$INC = p \times \text{relación de transmisión (i)}$

La relación de transmisión (i) se indica en el catálogo general de mototambores o puede consultarse a Interroll.

p = número de impulsos del encoder por vuelta del rotor seleccionado mediante la siguiente tabla:

Tipo de encoder	Tamaño del rodamiento	Tamaño del mototambor	Impulsos por vuelta del rotor (p)
EB-6202-SKF- HTLOC-32-N-0,5	6202	DM 0080 ... DM 0138	32
EB-6205-SKF- HTLOC-48-N-0,5	6205	DM 0165 ... DM 0217	48

7.5.1 Datos técnicos

Tensión nominal de servicio	4,5 hasta 24 V DC
Corriente de salida nominal máx.	20 mA
Corriente de servicio máx.	8 hasta 10 mA
Impulsos por vuelta (p)	32/48
Alta tensión	> 3,5 V
Baja tensión	< 0,1 V

Abreviaturas véase página 111.

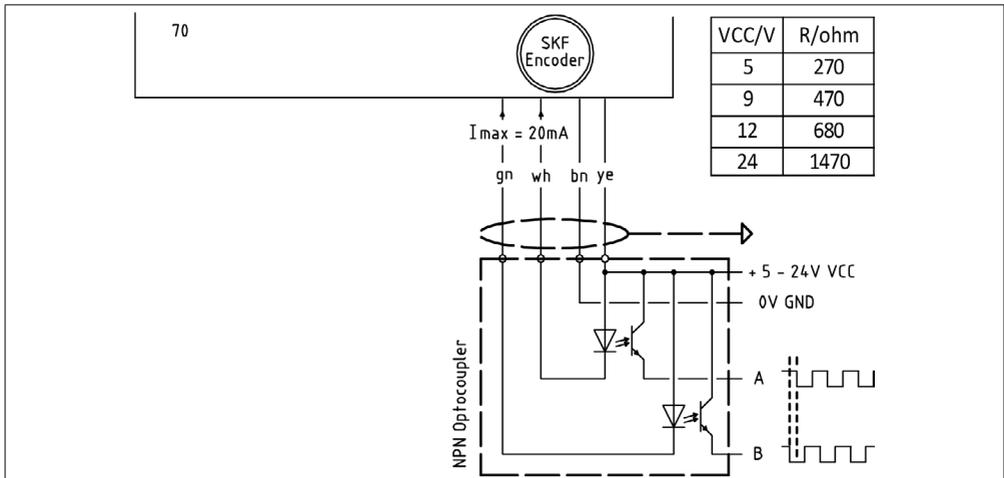
7.5.2 Conexiones

AVISO

Daños del encoder por tensiones/corrientes excesivamente elevadas

- Asegurar que la corriente máxima de conmutación sea siempre inferior a 20 mA.
- No permitir que el encoder funcione a tensiones superiores a 24 V.

Abreviaturas véase página 111.



Interroll recomienda el uso de optoacopladores.

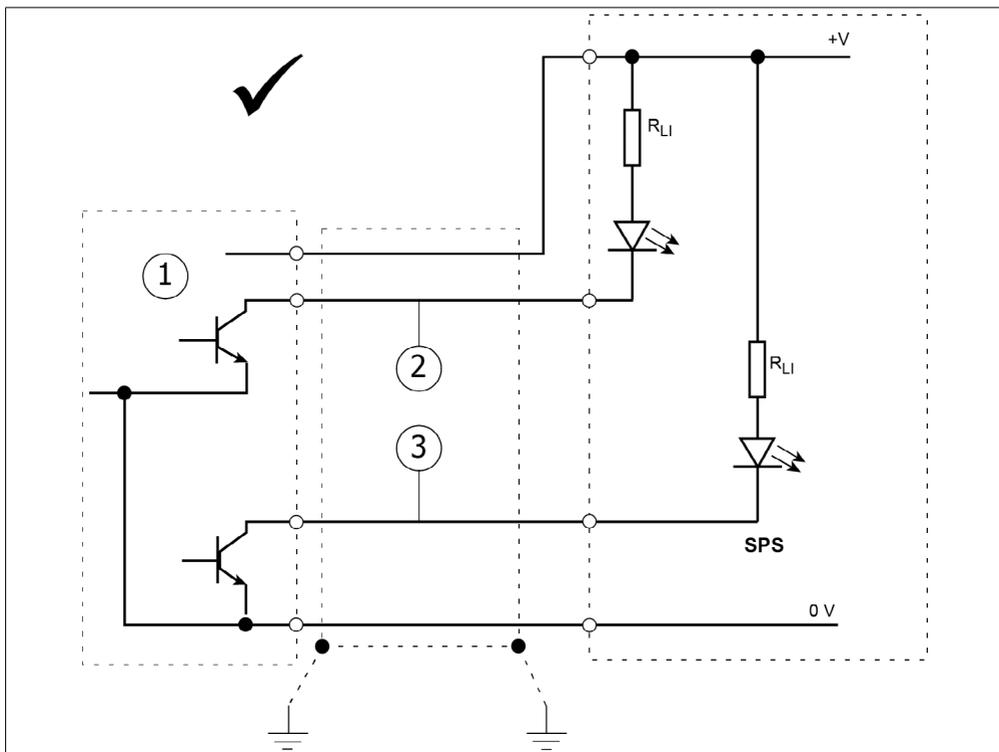


La secuencia de señales de A y B depende de las etapas de reductor del mototambor. Por este motivo varía el sentido de rotación en mototambores con el mismo número de polos y la misma potencia, pero diferentes etapas de reducción. En este caso pueden intercambiarse entre sí los cables de señal A y B.

Opciones y accesorios

7.5.3 Mejor opción de conexión

Mejor opción de conexión de un encoder con salida NPN en colector abierto a un equipo de entrada



1 Encoder

3 Señal B

2 Señal A

+V Tensión de servicio

0 V Conexión a tierra

R_{LI} Resistencia de carga

Condición:

R_{LI} debe estar diseñada para el rango de corriente de salida especificado del encoder.

1. A ser posible, conectar el encoder a una interfaz como se representa arriba. Generalmente, la resistencia de consumidor R_L integrada está diseñada para un rango de corriente de carga de 15 mA, para que no se produzca ninguna sobrecarga en la salida del encoder.
El nivel de señal de algunos equipos de entrada se puede ajustar a NPN o PNP a través del hardware o software. En este caso es necesario NPN.

2. Si esto no es posible, utilizar un acoplador de señal.
La función de un acoplador de señal se representa en la figura de arriba. Pueden utilizarse:

WAGO	Borne electrónico con optoacoplador	Referencia número 859-758
PHOENIX	Optoacoplador de entrada	Tipo: DEK-OE-24DC/24DC/100kHz
WEIDMUELLER	Optoacoplador Waveseries	Tipo: MOS 12-28VDC 100kHz

7.6 Encoder RM44IC & RM44IA RLS

Salida: incremental, RS422A 5 V, Push-Pull, 24 V

La resolución INC en incrementos por vuelta del tambor se calcula de la siguiente manera:

$$INC = p \times i$$

p = número de impulsos del encoder por vuelta del rotor

i = relación de transmisión del mototambor

7.6.1 Datos técnicos

	RS422A 5 V	Push-Pull 24 V
Tensión de red	5 V \pm 5 %	8 - 26 V
Suministro eléctrico	35 mA	50 mA a 24 V
Resolución p (impulsos por vuelta)	2048, 1024, 512, 256, 128, 64, 32 ¹⁾	1024, 512, 256, 128, 64, 32 ¹⁾
Señal de salida (RS422A)	A, /A B, /B, Z, /Z	A, /A B, /B, Z, /Z
Transmisión de señal máx.	50 m	20 m
Precisión ²⁾	\pm 0,5°	\pm 0,5°
Histéresis	0,18°	0,18°

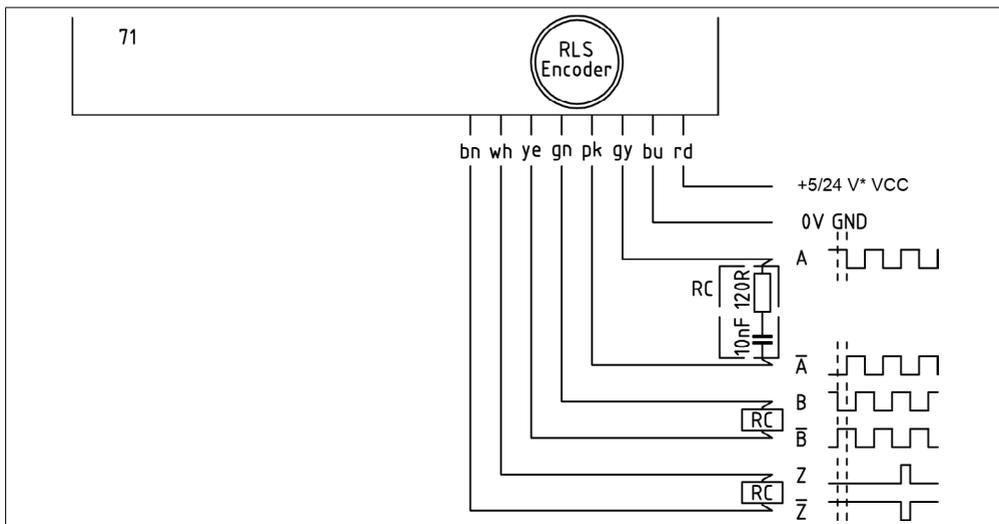
¹⁾ Otras resoluciones bajo demanda. Por favor, póngase en contacto con Interroll.

²⁾ En el peor de los casos dentro de los parámetros operativos, incluida posición del imán y temperatura.

Opciones y accesorios

7.6.2 Conexiones

Abreviaturas véase página 111.



RLS-Encoder

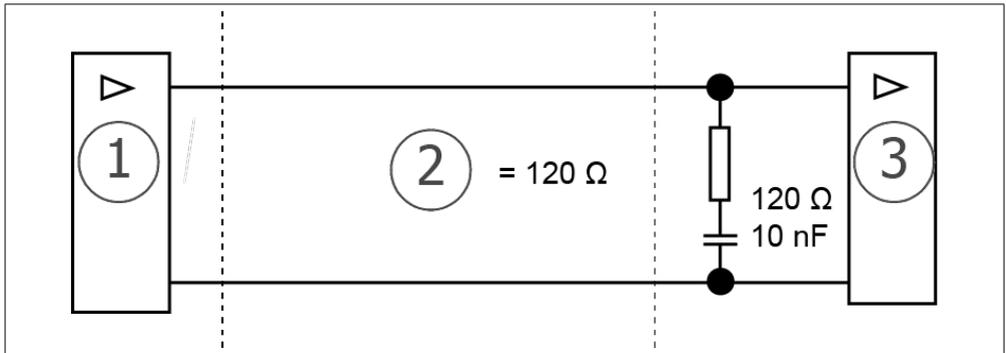
La conexión con resistencia y condensador (RC) permite reducir las interferencias electrónicas.

* = Tensión de encoder según placa de características del motor



La secuencia de señales de A y /A y B y /B depende de las etapas de reductor del mototambor. Por este motivo, varía el sentido de rotación en mototambores con el mismo número de polos y la misma potencia, pero diferentes etapas de reductor. En este caso pueden intercambiarse entre sí los cables de señal A y /A y B y /B.

7.6.3 Conexión de la señal



1 Encoder

3 Electricidad del cliente

2 Impedancia de cable = 120Ω

7.7 Encoder RM44SC RLS

Salida: Absolute Single Turn, interfaz síncrona-serie (SSI)

La resolución POS en posiciones por vuelta del tambor se calcula de la siguiente manera:

$$\text{POS} = p \times i$$

p = número de posiciones del encoder por vuelta del rotor

i = relación de transmisión del mototambor

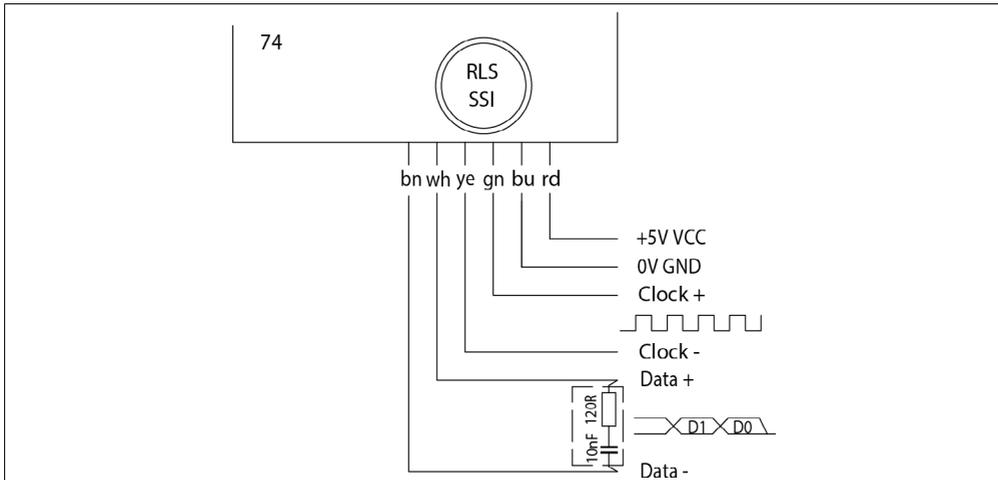
7.7.1 Datos técnicos

	SSI - RS422
Tensión de red	$5 \text{ V} \pm 5 \%$
Suministro eléctrico	35 mA
Resolución (posiciones por vuelta)	10 bits (1024)
Señal de salida (RS422A)	SSI - RS422
Precisión	$\pm 0,5^\circ$
Histéresis	$0,18^\circ$

Opciones y accesorios

7.7.2 Conexiones

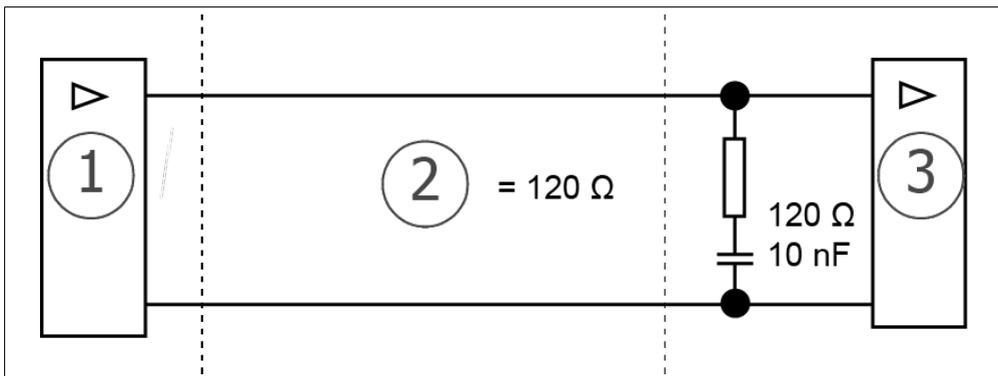
Abreviaturas véase página 111.



RLS-SSI

La conexión con resistencia y condensador (RC) permite reducir las interferencias electrónicas.

7.7.3 Conexión de la señal



1 Encoder

3 Electricidad del cliente

2 Impedancia de cable = 120 Ω

7.8 Resolver RE-15-1-LTN

Un resolver es un sistema de realimentación inductivo y robusto. Va integrado en el mototambor y se utiliza principalmente en servosistemas.

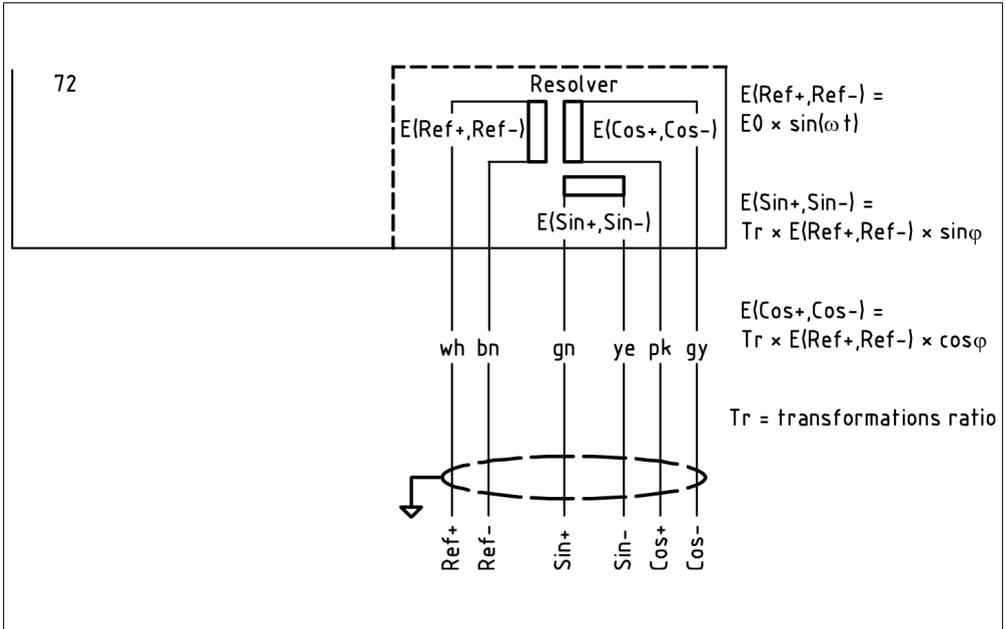
7.8.1 Datos técnicos

Frecuencia de entrada	5 kHz	10 kHz
Tensión de entrada	7 V _{rms}	
Corriente de entrada	58 mA	36 mA
Desplazamiento de fases ($\pm 3^\circ$)	8°	-6°
Tensión cero	Máx. 30 mV	
Precisión	$\pm 10'$, $\pm 6'$ bajo demanda	
Armónico	max. 1'	
Temperatura de servicio	-55 °C hasta +155 °C	
Velocidad máx. admisible	20.000 r.p.m.	
Peso del rotor	25 g	
Peso del estator	60 g	
Momento de inercia rotor	0,02 kgcm ²	
Carcasa/Espira Hi-Pot	min. 500 V	
Espira/Espira Hi-Pot	min. 250 V	
Longitud del estator	16,1 mm	

Opciones y accesorios

7.8.2 Conexiones

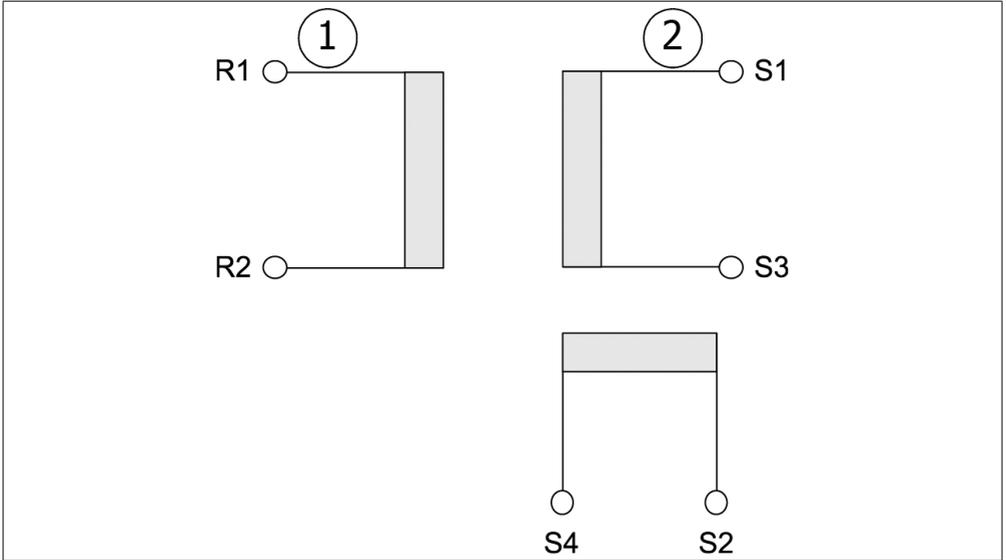
Abreviaturas véase página 111.



Conexión	Ref+ en Ref-	Cos+ en Cos-	Sin+ en Sin-
Resistencia	40 Ω	102 Ω	102 Ω

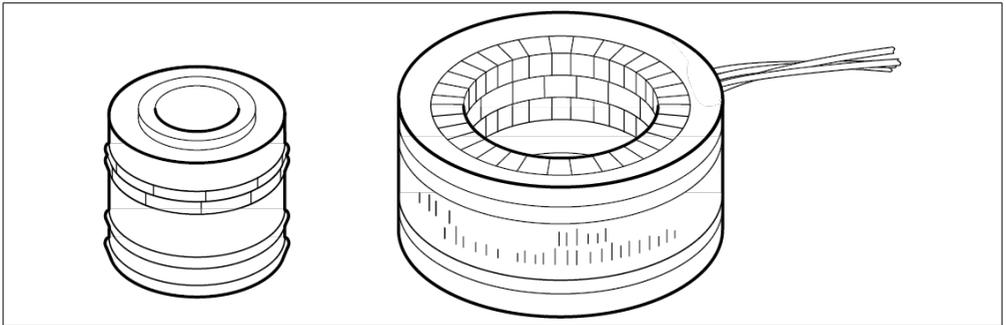
7.8.3 Impedancia

Frecuencia de entrada	5 kHz	10 kHz
Z_{ro} en Ω	75j 98	110j 159
Z_{rs} en Ω	70j 85	96j 150
Z_{so} en Ω	180j 230	245j 400
Z_{ss} en Ω	170j 200	216j 370



1 Lado primario

2 Lado secundario



Opciones y accesorios

7.9 Encoder Hiperface SKS36/SEK37

Fabricante: SICK

Los sistemas de retroalimentación de motor con HIPERFACE son una mezcla de encoder incremental y absoluto y aúnan las ventajas de ambos tipos de encoder. Utilizando señales de seno y coseno altamente lineales se consigue la alta resolución necesaria para regular la velocidad mediante interpolación en el regulador de accionamiento.

La resolución INC en incrementos por revolución del tambor se calcula de la siguiente manera:

$$\text{INC} = p \times i$$

p = Número de impulsos de encoder por vuelta del rotor

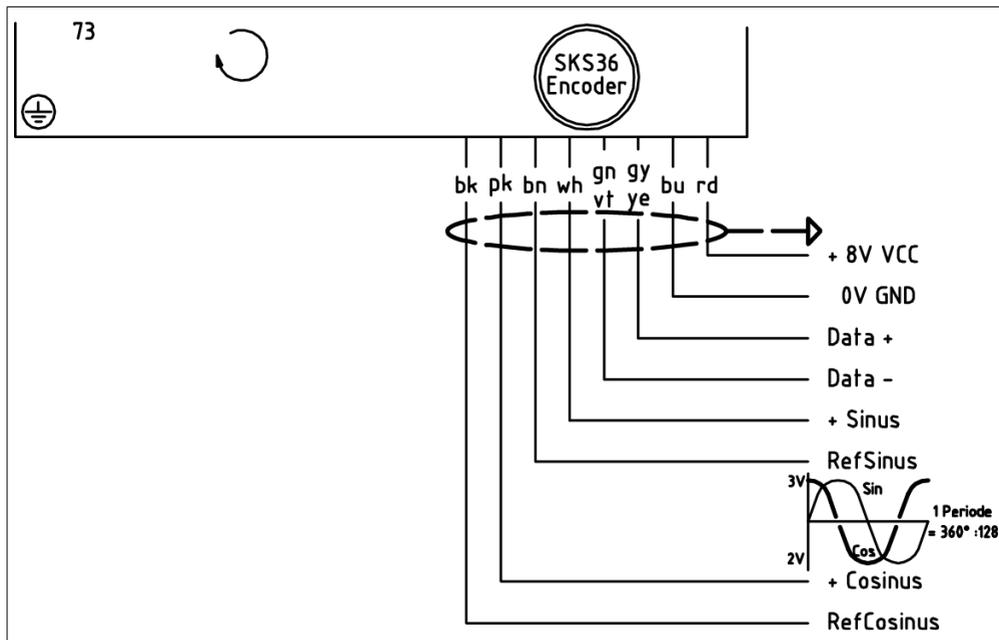
i = Relación de transmisión del mototambor

7.9.1 Datos técnicos

SKS36	
Rendimiento	
Número de períodos de seno/coseno por vuelta	128
Número de pasos total	4.096
Paso de medición	2,5 segundos de ángulo en caso de interpolación de las señales de seno/coseno con p. ej. 12 bit
No linealidad integral típica	± 80 segundos de ángulo (límites de error al analizar las señales de seno/coseno)
No linealidad diferencial	± 40 segundos de ángulo (no linealidad de un período de seno/coseno)
Interfaces	
Trayectoria del código	Ascendente en caso de giro en el sentido de las agujas del reloj y visto desde el lado de cable
Señales de interfaz	Canal de datos de proceso SEN, REFSEN, COS, REFCOS: analógica, diferencial Canal de parámetros RS 485: digital
Datos eléctricos	
Interfaz eléctrica	HIPERFACE
Rango de tensión de servicio/tensión de suministro	7 V DC ... 12 V DC
Tensión de suministro recomendada	8 V DC
Corriente de servicio sin carga	60 mA
Frecuencia de salida para señales de seno/coseno	0 kHz ... 65 kHz

7.9.2 Conexiones

Abreviaturas véase página 111.



SKS36 Hiperface

Transporte y almacenamiento

8 Transporte y almacenamiento

8.1 Transporte



ATENCIÓN

Existe peligro de sufrir lesiones si el transporte se realiza de modo incorrecto

- Los trabajos de transporte deben realizarse solo por personal especializado autorizado.
- Utilizar una grúa o equipo de elevación para el transporte de mototambores con un peso de 20 kg o más. La carga útil de la grúa o del equipo de elevación debe ser mayor que el peso del mototambor. Durante la elevación, el cable de elevación y el equipo de elevación deben estar sujetos de forma segura en los ejes del mototambor.
- No apilar las paletas una encima de otra.
- Asegurarse, antes de iniciar el transporte, de que el mototambor esté lo suficientemente sujeto.

AVISO

El mototambor puede sufrir daños si se transporta de modo inadecuado

- Evitar fuertes impactos durante el transporte.
- No izar el mototambor por medio del cable o de la caja de bornes.
- No transportar los mototambores de un entorno caliente a un entorno frío, ni viceversa. Esto puede provocar la formación de condensado.
- En el transporte del Pallet Roller en contenedores para alta mar, asegurarse de que la temperatura dentro del contenedor no se sitúe durante mucho tiempo por encima
- de 70 °C (158 °F).
- Asegurarse de que los motores de la serie DM, previstos para el montaje vertical, se transporten en posición horizontal.

1. Después del transporte, revisar cada mototambor para detectar posibles daños.
2. Si se detectan daños, fotografiar las piezas dañadas.
3. Si el producto ha sufrido daños durante el transporte, informar inmediatamente al transportista y a Interroll, para no perder los derechos de reposición cubiertos por garantía.

8.2 Almacenamiento



ATENCIÓN

Peligro de lesiones por almacenamiento inadecuado

- No apilar los palés uno encima de otro.
 - Apilar como máximo cuatro cajas de cartón una encima de otra.
 - Asegurarse de que la fijación sea correcta.
-
1. Almacenar el mototambor horizontalmente en un lugar limpio, seco y cerrado a una temperatura de +15 hasta +30 °C; protegerlo de la humedad.
 2. Si se tiene previsto almacenarlo durante más de tres meses, girar el eje de vez en cuando para evitar daños en las juntas del eje.
 3. Después del almacenamiento, revisar cada mototambor para detectar posibles daños.

Montaje e instalación eléctrica

9 Montaje e instalación eléctrica

9.1 Indicaciones de advertencia acerca de la instalación eléctrica



ATENCIÓN

¡Peligro de lesiones por descarga eléctrica!

Durante el montaje de la cinta, el motor síncrono puede cargarse eléctricamente debido a los movimientos giratorios, especialmente con la cinta inclinada. Esto puede provocar una descarga eléctrica si se entra en contacto con los ramales del motor.

- Aísle los ramales del motor antes del montaje y desmontaje.
- Conecte a tierra el mototambor.



ATENCIÓN

Peligro de lesiones en caso de montaje incorrecto.

Si el montaje es incorrecto, el mototambor golpea el soporte de montaje durante la marcha atrás. A la larga, esto puede provocar la rotura de material, con la consiguiente caída de componentes o daños en el cable.

- Observe la posición de montaje.
- Respete un juego axial mínimo de 1,0 mm y máximo de 2,0 mm.
- Observe un juego de torsión de 0,4 mm como máximo.

AVISO

Peligro de daños materiales que pueden provocar un fallo del mototambor o reducir su vida útil!

- No dejar caer el mototambor ni utilizarlo de forma indebida para evitar daños internos.
- Revisar cada mototambor para detectar posibles daños, antes de proceder a su instalación.
- No sujetar, transportar o inmovilizar el mototambor por medio de los cables que sobresalen del eje del motor o de la caja de bornes, para no dañar las piezas internas ni las juntas.
- No retorcer el cable del motor.
- No sobretensar la banda.

9.2 Montaje del mototambor

9.2.1 Posicionamiento del mototambor

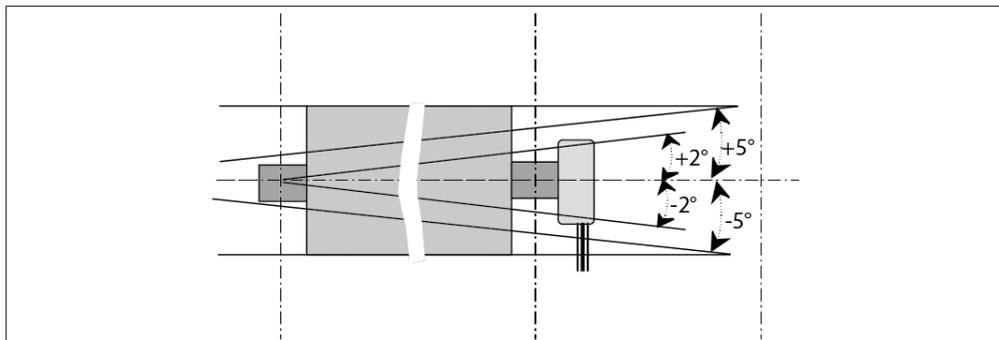
Asegurarse de que los datos que figuran en la placa de características son correctos y coinciden con el producto pedido y confirmado.



Para el montaje de un mototambor en aplicaciones no horizontales debe emplearse una versión especial. La versión exacta debe indicarse al hacer el pedido. En caso de duda, dirigirse a Interroll.



El mototambor se debe montar en posición horizontal con una tolerancia de $\pm 5^\circ$, salvo indicación contraria en la confirmación del pedido.



Posición del mototambor

Todos los mototambores están marcados con el número de serie en un extremo del eje. La serie DM 0080 hasta 0138 se puede montar en cualquier orientación



Tipo de motor/orientación de montaje	0°	-45°	-90°	45°	90°	180°
DM 0080 ... DM 0138	✓	✓	✓	✓	✓	✓
DM 0165	✓	✓	✓	✓	✓	
DM 0217	✓	✓	✓	✓	✓	

9.2.2 Montaje del motor con soportes de montaje

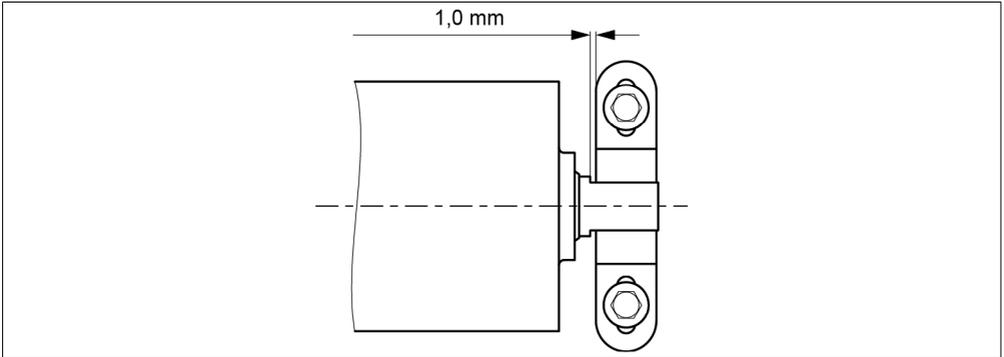
Los soportes de montaje tienen que ser lo suficientemente robustos para soportar el par motor.

1. Montar los soportes en el marco del transportador o de la máquina. Asegurarse de que el mototambor se coloque en paralelo con respecto al rodillo de reenvío y perpendicular al bastidor del transportador.
2. Insertar los extremos del eje del mototambor en los soportes de montaje conforme a la tabla "Orientación de montaje" (véase arriba).
3. Si se debe fijar el eje en los soportes de montaje (p. ej., con un tornillo a través de un agujero transversal en el pivote de eje), fijarlo solo por un lado para que el otro lado se pueda desplazar axialmente si se produce una dilatación térmica.
4. Asegurarse de que los soportes de montaje soporten al menos un 80 % de los planos fresados del mototambor.
5. Asegurarse de que la distancia entre los planos fresados y el soporte no supere los 0,4 mm.
6. Si el mototambor se utiliza a menudo para funcionamiento en modo reversible o para funcionamiento en modo arranque/parada: asegurarse de que no haya ninguna separación entre los planos fresados y el soporte de montaje.

Montaje e instalación eléctrica

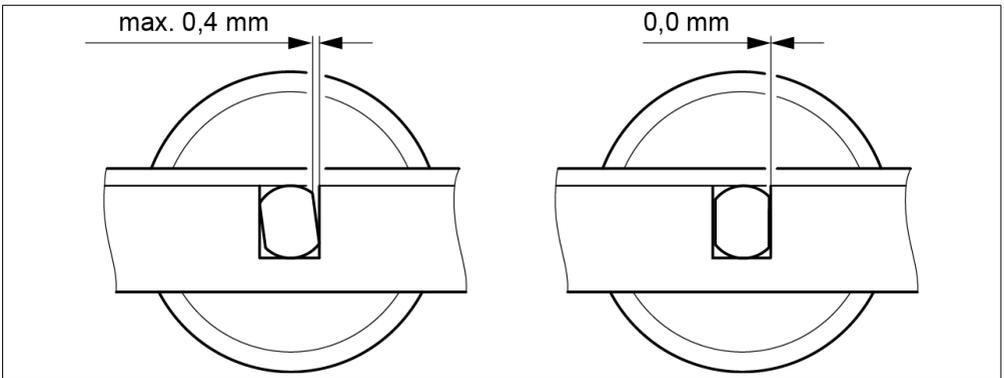


El mototambor también se puede montar sin soportes de montaje. En este caso, los extremos del eje tienen que montarse en las escotaduras correspondientes en el bastidor del transportador; estas escotaduras se tienen que reforzar de tal forma que cumplan con los requerimientos antes citados.



Juego axial

El juego axial total del mototambor debe ser como mínimo de 1 mm (0,5 mm por lado) y como máximo de 2 mm (1 mm por lado).



Juego de torsión para aplicaciones estándar (izquierda) y para aplicaciones en modo reversible o en modo de arranque/parada (derecha)

- Si es necesario, colocar una placa de sujeción sobre el soporte de montaje para asegurar el eje del mototambor.

9.3 Montaje de la banda

Ancho de banda/longitud del tubo

AVISO

Si la banda es demasiado estrecha, se puede sobrecalentar.

- Asegurarse de que el mototambor funcione con una banda transportadora que cubra al menos el 70 % del tubo del tambor.

Para mototambores con un contacto de banda inferior al 70 % y mototambores con bandas accionadas por cierre positivo o sin banda, se debe multiplicar la potencia necesaria con el factor 1,2. Esto debe indicarse en el pedido. Ante cualquier duda, por favor, póngase en contacto con Interroll.

9.3.1 Ajuste de la banda

Los tubos abombados centran y guían la banda en el funcionamiento normal. No obstante, la banda deberá alinearse con sumo cuidado, revisarse a menudo durante el arranque y reajustarse en función de la carga.

AVISO

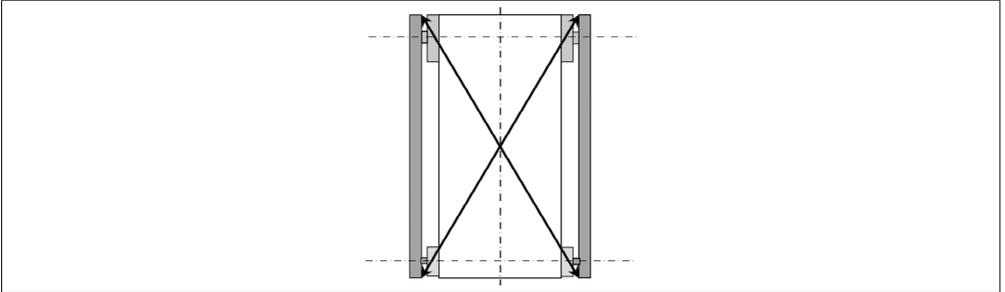
Los errores de ajuste pueden acortar la vida útil, así como causar daños a la banda y al rodamiento de bolas del mototambor

- Ajustar el mototambor, la banda y los rodillos de reenvío conforme a las instrucciones en el presente manual de instrucciones de servicio.
1. Ajustar la banda con ayuda de los rodillos de retroceso y los rodillos de apoyo móviles y/o (si los hay) con los rodillos de reenvío o los rodillos de presión.
 2. Comprobar las dimensiones diagonales (entre los ejes del mototambor y los ejes de los rodillos guía/rodillos finales o entre borde y borde de la banda).
La diferencia debe ser como máximo el 0,5 %.



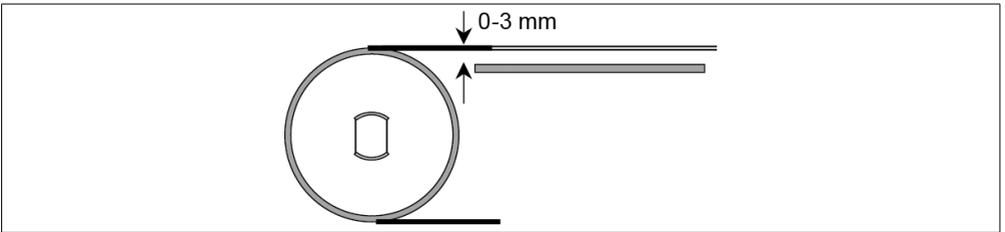
El rodillo reflector debe ser cilíndrico ya que un abombamiento en el rodillo de reenvío puede trabajar contra el abombamiento del mototambor y, por tanto, puede producir una marcha no rectilínea de la banda.

Montaje e instalación eléctrica



Comprobación diagonal

La distancia entre la banda y la chapa de deslizamiento puede ser como máximo de 3 mm.



Posición de la banda

9.3.2 Tensar la banda

La tensión de banda necesaria depende de la aplicación correspondiente. Encontrará información a tal efecto en el catálogo del fabricante de la banda, o por favor póngase en contacto con Interroll.

AVISO

Unas bandas demasiado tensadas pueden acortar la vida útil, causar un desgaste de los rodamientos o pérdidas de aceite.

- No tensar la banda más allá del valor recomendado por el fabricante o indicado en las tablas del producto del catálogo.
- Las bandas articuladas, bandas de acero, bandas de fibra de vidrio recubiertas de teflón y bandas de PU moldeadas en caliente no deberán tensarse (véanse a tal efecto las instrucciones del fabricante de la banda).

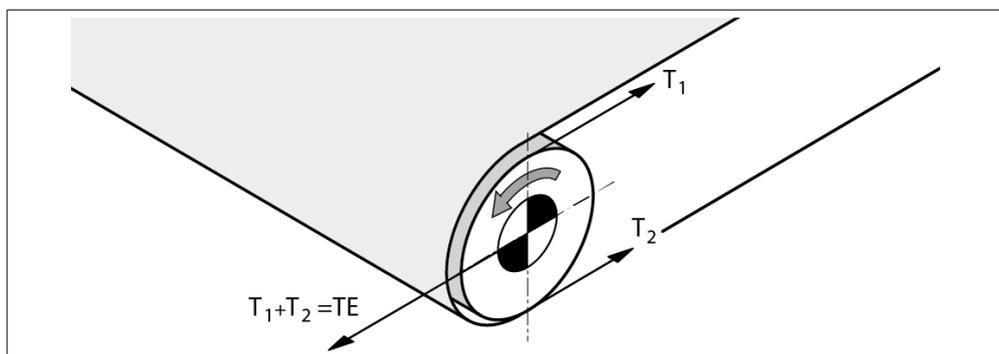
1. Ajustar la tensión de la banda apretando y aflojando los tornillos correspondientes en ambos lados del transportador para asegurar que el mototambor esté posicionado perpendicular al marco del transportador y paralelo al rodillo final/rodillo de reenvío.
2. Tensar la banda sólo lo suficiente para que la banda y la carga sean accionadas.

9.4 Tensión de banda

Al calcular la tensión de banda hay que tener en cuenta lo siguiente:

- La longitud y el ancho de la banda transportadora
- El tipo de banda
- La tensión de banda requerida para el transporte de la carga
- El alargamiento de la banda necesario para el montaje (en función de la carga, el alargamiento de la banda en el montaje debe ser de 0,2 hasta 0,5 % de la longitud de la banda)
- La tensión necesaria de la banda no debe rebasar la tensión máxima de la banda (TE) del mototambor.

Podrá obtener los valores relativos a la tensión y al alargamiento de la banda a través del fabricante de la misma.



La tensión de banda requerida T_1 (arriba) y T_2 (abajo) puede calcularse de acuerdo con las especificaciones de la norma DIN 22101 o de la CEMA. Sobre la base de las indicaciones del fabricante de la banda puede determinarse la tensión de banda real de forma aproximada midiendo el alargamiento de la banda durante el tensado.

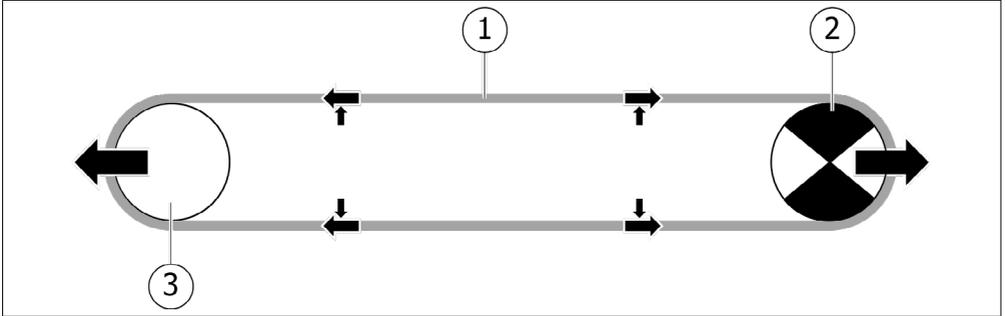
La tensión de banda máxima admisible (TE) de un mototambor está indicada en las tablas de los mototambores del catálogo. El tipo de banda, el grosor de banda y el diámetro del mototambor deben corresponderse con las indicaciones del fabricante de la banda. Si el diámetro del mototambor es demasiado pequeño se pueden producir daños en la banda.

Una tensión de banda excesiva puede dañar los rodamientos del eje y/u otros componentes internos del mototambor y reducir la vida útil del producto.

Montaje e instalación eléctrica

9.4.1 Alargamiento de la banda

La tensión de banda se produce por la fuerza de la banda cuando se expande en dirección longitudinal. Para evitar daños en el mototambor es esencial medir el alargamiento de la banda y determinar la fuerza estática tensora de la banda. La tensión calculada de la banda tiene que ser igual o inferior a los valores indicados en las tablas de los mototambores del catálogo.



1 Banda transportadora

3 Contratambor

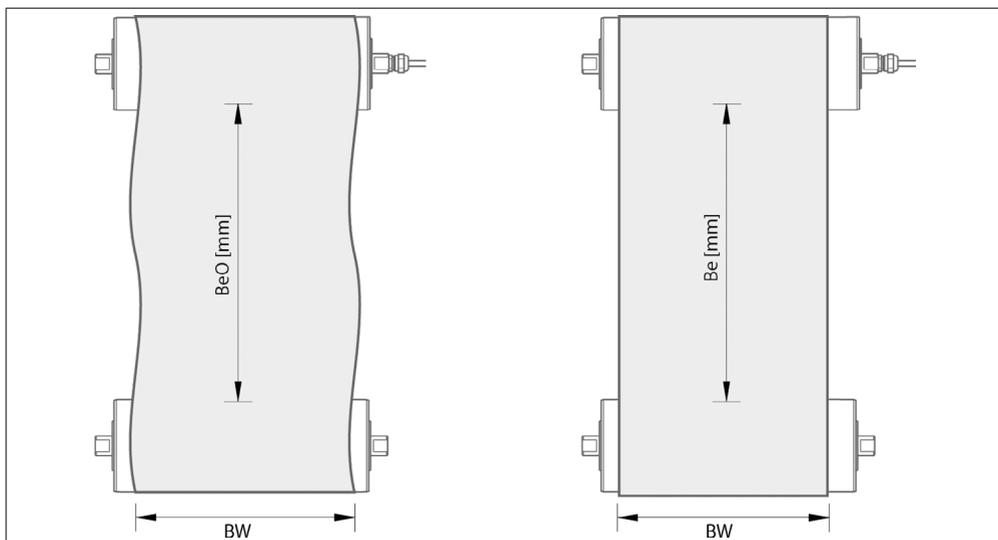
2 Mototambor

A medida que aumenta la distancia al rodillo de reenvío y al mototambor se prolonga la banda

9.4.2 Medir el alargamiento de la banda

El alargamiento de la banda se puede determinar con facilidad con una cinta métrica.

1. Marcar la banda sin tensar por dos puntos en el medio, donde el diámetro exterior del mototambor y el rodillo de reenvío son más grandes debido al abombamiento.
2. Medir la distancia entre las dos marcas en paralelo al canto de la banda (Be0). Cuanto mayor sea la distancia entre las dos marcas, con mayor precisión se podrá medir el alargamiento de la banda.
3. Tensar y orientar la banda.
4. Volver a medir después la distancia entre las marcas (Be). La distancia aumenta debido al alargamiento de la banda.



Medición del alargamiento de la banda

9.4.3 Cálculo del alargamiento de la banda

Con la medida determinada del alargamiento de la banda se puede calcular el alargamiento de la banda en %.

$$B_{e\%} = \frac{B_e \cdot 100\%}{B_{e0}} - 100$$

Fórmula para calcular el alargamiento de la banda en %

Para el cálculo del alargamiento de la banda se necesitan los siguientes valores:

- Ancho de banda en mm (BW)
- Fuerza estática por mm del ancho de banda con un alargamiento del 1% en N/mm (k1%). (El valor se indica en la hoja de datos de la banda o puede consultarse al proveedor de la banda).

$$TE_{[static]} = BW \cdot k1\% \cdot B_{e\%} \cdot 2$$

Fórmula para calcular la fuerza estática tensora de la banda en N

Montaje e instalación eléctrica

9.5 Recubrimiento del tambor

Un recubrimiento del tambor aplicado con posterioridad (p. ej., revestimiento de caucho) puede causar un sobrecalentamiento del mototambor. Posiblemente, para algunos mototambores existen limitaciones en cuanto al grosor del recubrimiento del tambor.

Para evitar una sobrecarga térmica, se debe multiplicar la potencia necesaria por 1,2.



En el caso de que quiera colocar un revestimiento de este tipo, por favor póngase en contacto con Interroll para determinar el tipo y el grosor máximo del revestimiento del tambor.

9.6 Piñones

Para el funcionamiento de bandas articuladas debe ir montado un número suficiente de piñones de cadena en el tubo del tambor para apoyar la banda y transmitir correctamente la fuerza.

Los piñones que engranen con la banda deben estar apoyados de forma flotante para no obstaculizar la dilatación térmica de la banda. Está permitido inmovilizar solo un piñón para guiar la banda; como alternativa, la banda también puede guiarse por los lados.

Si la banda se guía con un piñón de cadena fijo, el número de piñones de cadena debe ser impar de tal manera que el piñón de cadena fijo pueda ubicarse en el centro. Por cada 100 mm de ancho de banda debe utilizarse al menos un piñón de cadena. El número mínimo de piñones de cadena es 3 piñones.

La fuerza se transmite mediante una cuña de acero soldada sobre el tubo del tambor. Por regla general, esta cuña de acero es 50 mm más corta que la longitud del tubo (SL).

AVISO

Daños a la banda

- No utilizar un piñón fijo simultáneamente con guías laterales.

9.7 Indicaciones de advertencia acerca de la instalación eléctrica



PELIGRO

Peligro de muerte al realizar trabajos en el sistema eléctrico del mototambor.

Existe peligro de muerte al realizar trabajos en el sistema eléctrico si las personas entran en contacto con piezas bajo tensión.

- Los trabajos en la instalación eléctrica sólo deben ser realizados por electricistas autorizados.
- Desconecte el mototambor de la red eléctrica antes de montarlo, desmontarlo o cablearlo de nuevo.
- Siga siempre las instrucciones de conexión y asegúrese de que los circuitos de potencia y control del motor estén correctamente conectados.
- Asegúrese de que los bastidores metálicos del transportador estén debidamente conectados a tierra.
- Respete las 5 reglas de seguridad

AVISO

El mototambor sufrirá daños si la alimentación eléctrica es incorrecta

- No conectar un mototambor CA a una fuente de tensión CC excesivamente elevada ni un mototambor CC a una fuente de tensión CA: esto causa daños irreparables.
- No conectar los mototambores de la serie DM síncrona directamente a la red eléctrica. Los mototambores de la serie DM síncrona deben operar a través de convertidores de frecuencia o controladores de servoaccionamiento adecuados.

9.8 Conexión eléctrica del mototambor

9.8.1 Conexión del mototambor - con cable

1. Asegurarse de que el motor esté conectado a la tensión de red adecuada de conformidad con la placa de características del motor.
2. Asegurarse de que el mototambor esté conectado a tierra correctamente mediante el cable de color verde y amarillo.
3. Conectar el mototambor conforme a los esquemas de conexión.

9.8.2 Conexión del mototambor (conexión por conector)

AVISO

Daños al motor por conexión inadecuada

- Utilizar únicamente cables originales de Interroll para la conexión por conector.
- Proteger la toma eléctrica en el motor y el conector de cable frente a suciedad.

1. Asegurarse de que la tensión de red coincida con las indicaciones de la placa de características del motor.
2. Retirar el tapón ciego del motor.
3. Montar el conector en el motor según las instrucciones del manual de cables.
4. Conectar el mototambor según los esquemas de conexiones

9.8.3 Conexión del mototambor - con caja de bornes

AVISO

Los cableados interiores pueden resultar dañados si se realizan modificaciones en la caja de bornes

- No desmontar, volver a montar ni modificar la caja de bornes.

1. Retirar la tapa de la caja de bornes.
2. Asegurarse de que el motor esté conectado a una tensión de red adecuada de conformidad con la placa de características del motor.
3. Asegurarse de que la caja de bornes del mototambor esté conectada correctamente a tierra.

Montaje e instalación eléctrica

4. Conectar el mototambor según los esquemas de conexiones (esquemas de conexiones para la serie DM asíncrona monofásica véase "Conexiones en la caja de bornes", página 21 o esquemas de conexiones para la serie DM síncrona trifásica véase "Conexiones en la caja de bornes", página 36 o esquemas de conexiones para la serie DM síncrona véase "Conexiones en la caja de bornes", página 46).
5. Colocar de nuevo la tapa de la carcasa y las juntas. Apretar firmemente los tornillos de la tapa de la carcasa a un par de 1,5 Nm con el fin de asegurar la estanqueidad de la caja de bornes.

9.8.4 Motor monofásico

Si se precisa de un par de arranque del 100 %, los mototambores monofásicos deberían conectarse a un condensador de arranque y a un condensador de servicio. En los casos de funcionamiento sin condensador de arranque, el par de arranque puede reducirse hasta a un 70 % del par nominal especificado en el catálogo de Interroll.

Conectar los condensadores de arranque conforme a los esquemas de conexión (página 21).

9.8.5 Dispositivo de protección del motor externo

El motor siempre tendrá que instalarse junto con un dispositivo de protección del motor externo adecuado, p. ej., un interruptor guardamotor o un convertidor de frecuencia con función de protección contra sobrecorriente. El dispositivo de protección debe ajustarse a la corriente nominal del motor en cuestión (véase placa de características).

Está permitido el funcionamiento de los motores síncronos de Interroll únicamente conectados a convertidores de frecuencia con regulación adecuada para motores síncronos de imanes permanentes (PMSM).

En servicio continuo no está permitido rebasar la intensidad nominal.

La protección térmica fundamental del motor está asegurada por un interruptor termostático integrado que debe ser analizado por el convertidor o el controlador.

En aplicaciones dinámicas que provocan un rebasamiento breve de la intensidad nominal se deben activar numerosas funciones de protección adicionales como, p. ej., la protección térmica del motor I_{2t} y la monitorización de velocidad mínima del motor. Sin embargo, no está permitido rebasar en ningún momento los valores máximos de intensidad y par.

Queda asegurada la protección integral contra sobrecarga del motor únicamente si además del análisis del interruptor termostático están activadas en el convertidor de frecuencia o en el controlador las funciones de protección antes mencionadas. Para una correcta parametrización, Interroll recomienda ponerse en contacto con el fabricante del convertidor de frecuencia o del controlador.

Para el motor síncrono integrado en las aplicaciones de Interroll (BM8465, BM8460, BM8461) son de aplicación los siguientes parámetros:

- Interruptor termostático: activado
- Protección antibloqueo: se activa mediante la monitorización de velocidad mínima
- I_{2t}: 25 A²s (400 V)
- I_{2t}: 75 A²s (230 V)

P_N	U_N	I_N	I_0	$I_{m\acute{o}x}$	η	J_R	M_N	M_0	$M_{m\acute{o}x}$	R_M	L_{sd}	L_{sq}	k_o	T_o	k_{TN}	U_{SH}
W	V	A	A	A		kg x cm ²	Nm	Nm	Nm	Ω	mH	mH	V/krpm	ms	Nm/A	V
425	400	1,32	1,32	3,96	0,86	0,42	1,35	1,35	4,05	17,60	49,80	59,00	80,80	6,70	1,02	33
425	230	2,30	2,30	6,90	0,87	0,42	1,35	1,35	4,05	5,66	16,26	19,42	45,81	6,86	0,59	19

9.8.6 Protección térmica integrada



ATENCIÓN

Arranque involuntario del motor

Peligro de aplastamiento de los dedos.

- Conectar el interruptor termostático integrado a una unidad de control externa que, en caso de sobrecalentamiento, interrumpa el suministro eléctrico al motor.
- Cuando haya actuado el interruptor termostático, determinar la causa del sobrecalentamiento y subsanarla antes de volver a conectar el suministro de corriente.

De serie, la corriente de conmutación máxima del interruptor termostático es de 2,5 A. Para otras opciones, por favor ponerse en contacto con Interroll.

Para asegurar la fiabilidad funcional del motor, este debe estar protegido de una posible sobrecarga tanto con una protección de motor externa como con la protección térmica integrada ya que, de lo contrario, si falla el motor, no puede otorgarse ninguna garantía.

9.8.7 Convertidores de frecuencia

Los mototambores asincrónicos pueden operarse con convertidores de frecuencia. Los convertidores de frecuencia de Interroll, por regla general, vienen preconfigurados a la configuración de fábrica y, tras su recepción, es preciso parametrizarlos para el mototambor en cuestión. Para tal fin, se pueden enviar las instrucciones de parametrización de Interroll. Póngase en contacto con su distribuidor local de Interroll.

- Si no se utiliza ningún convertidor de frecuencia de Interroll, hay que parametrizar el convertidor de frecuencia correctamente en función de los datos del motor indicados. Interroll puede ofrecer tan solo un apoyo limitado para los convertidores de frecuencia que no sean distribuidos por Interroll.
- Hay que evitar frecuencias de resonancia en el cable de corriente, ya que generan picos de tensión en el motor.
- Si el cable es demasiado largo, los convertidores de frecuencia generan frecuencias de resonancia en el cable entre el convertidor de frecuencia y el motor.
- Utilizar un cable totalmente apantallado para conectar el convertidor de frecuencia al motor.
- Montar un filtro sinusoidal o una reactancia de motor si el cable mide más de 10 metros o si un convertidor de frecuencia controla varios motores.
- Asegurarse de que el apantallamiento del cable esté conectado a un componente puesto a tierra, de conformidad con las directivas electrotécnicas y según las recomendaciones locales en materia de CEM.
- Tener presentes siempre las instrucciones de montaje del fabricante del convertidor de frecuencia.

Montaje e instalación eléctrica

9.8.8 Antirretorno

AVISO

El mototambor con antirretorno resultará dañado en el caso de conexión incorrecta del sentido de rotación

- Antes de conectar el mototambor, comprobar la secuencia de fases.
- Conectar el mototambor de acuerdo con los esquemas de conexiones (véase el capítulo "Esquemas de conexiones" de la serie correspondiente). Una flecha en la placa de características del mototambor indica el sentido de rotación correcto.

9.8.9 Freno electromagnético

El mototambor se suministra con un freno electromagnético ya montado con rectificador (en caso de que no contenga un freno de 24 V DC). El rectificador es una pieza accesoria y puede pedirse por separado del motor.

Conectar el rectificador y el freno conforme a los esquemas de conexión (página 34).



PELIGRO

Peligro de sufrir lesiones cuando se utilice como freno de seguridad

Al parar cargas de magnitud elevada, el motor puede girarse inesperadamente en el otro sentido. Como consecuencia de ello, las cargas pueden caerse e impactar o golpear a las personas

- El freno electromagnético no debe utilizarse como freno de seguridad.
- Si se necesita un freno de seguridad, montar un sistema de freno de seguridad adicional adecuado.

AVISO

El mototambor y el freno resultarán dañados si ambos operan simultáneamente.

- Diseñar los circuitos de mando de tal forma que el motor y el freno no trabajen en sentidos opuestos.
- Tener presente el tiempo de reacción para la apertura y el cierre del freno (puede situarse, en función de la temperatura y de la viscosidad del aceite, entre 0,4 y 0,6 segundos).
- No cierre el freno hasta que no se haya desconectado el suministro de corriente al motor.
- No ponga en marcha el motor hasta que no se haya soltado el freno.

AVISO

Si el par de parada del freno es demasiado bajo, resultará dañado el mototambor

El par de parada del freno puede ser demasiado bajo para el par nominal de algunos motores.

- Asegurarse de que el par de parada del freno sea suficiente. Consultar a Interroll el par de parada necesario.

Para que la alimentación de tensión en el rectificador no difiera más del $\pm 2\%$ de la tensión nominal correcta, el cable debe ser lo más corto posible y la sección del cable debe corresponderse con las normativas nacionales e internacionales.



Si el mototambor con freno electromagnético se utiliza a una temperatura ambiente inferior a $+5\text{ }^{\circ}\text{C}$, hay que utilizar un aceite especial. En caso de duda, consultar a Interroll.

El freno electromagnético es un freno de parada y no debe emplearse para el posicionamiento o frenado del motor. Las aplicaciones de posicionamiento deben implementarse con un convertidor de frecuencia en combinación con un encoder integrado en el motor. Las aplicaciones de frenado deben implementarse con un convertidor de frecuencia.

Puesta en servicio y operación

10 Puesta en servicio y operación

10.1 Comprobaciones antes de la primera puesta en servicio

El mototambor viene de fábrica con el contenido de aceite correcto y listo para montar. No obstante, antes de la primera puesta en servicio del motor debe ejecutar los siguientes pasos de trabajo:

1. Asegurarse de que la placa de características del motor corresponda a la versión del pedido.
2. Asegurarse de que no existan puntos de contacto entre objetos, el bastidor de la banda transportadora y piezas rotativas o móviles.
3. Asegurarse de que el mototambor y la banda transportadora puedan moverse libremente.
4. Asegurarse de que la banda esté correctamente tensada según las recomendaciones de Interroll.
5. Asegurarse de que todos los tornillos estén apretados conforme a las especificaciones.
6. Asegurarse de que por las interfaces con otros componentes no se formen zonas peligrosas adicionales.
7. Asegurarse de que el mototambor esté correctamente cableado y conectado a la tensión correcta.
8. Comprobar todos los dispositivos de seguridad.
9. Asegurarse de que no se encuentren personas en las zonas peligrosas del transportador.
10. Asegurarse de que la protección externa del motor esté correctamente ajustada a la corriente nominal del motor y un órgano de conmutación adecuado pueda realizar una desconexión omnipolar de la tensión del motor cuando actúe el interruptor termostático integrado.

10.2 Primera puesta en servicio

No está permitido poner el mototambor en funcionamiento hasta que no haya sido correctamente instalado y conectado a la alimentación de corriente, y todas las piezas rotativas hayan sido equipadas con los correspondientes dispositivos de protección y apantallamientos.

10.3 Comprobaciones antes de cada puesta en servicio

1. Revisar el mototambor para detectar posibles daños visibles.
2. Asegurarse de que no existan puntos de contacto entre objetos, el bastidor de la banda transportadora y piezas rotativas o móviles.
3. Asegurarse de que el mototambor y la banda transportadora puedan moverse libremente.
4. Comprobar todos los dispositivos de seguridad.
5. Asegurarse de que no se encuentren personas en las zonas peligrosas del transportador.
6. Especificar exactamente y supervisar la colocación del material a transportar.

10.4 Indicaciones de advertencia para el operación



ADVERTENCIA

Peligro de lesiones debido a una puesta en marcha imprevista del mototambor.

En caso de sobrecalentamiento, el interruptor de protección térmica del mototambor se desconecta. Después de enfriarse, se restablece automáticamente y el mototambor arranca. Además, el freno puede abrirse con retardo, lo que también provoca un arranque inesperado. Un arranque inesperado del mototambor puede causar lesiones.

- Asegúrese de que el mototambor no pueda ponerse en marcha hasta que se haya pulsado un botón de confirmación.
- Conecte el disyuntor térmico en serie con un relé o contactor para que la alimentación eléctrica se interrumpa de forma segura.
- Si no se produce una puesta en marcha directa, desconecte inmediatamente el mototambor.
- Corrija el fallo antes de volver a conectar.



ADVERTENCIA

Piezas giratorias y puesta en marcha involuntaria.

Peligro de aplastamiento de los dedos.

- No introduzca las manos entre el mototambor y la banda.
- Asegúrese de que haya una protección instalada y no la retire.
- Mantenga los dedos, el pelo y la ropa suelta alejados del mototambor y de la cinta.
- Recójase el pelo.
- Mantenga los relojes de pulsera, anillos, cadenas, piercings y joyas similares alejados del mototambor y de la cinta.

AVISO

Daños al mototambor en funcionamiento en modo reversible

- Asegurarse de que entre el movimiento hacia adelante y hacia atrás se respete un tiempo de retardo. Antes de invertir el sentido de la marcha, el motor debe haberse parado por completo.

10.5 Operación



Si se requieren unas velocidades exactas, posiblemente haya que utilizar un convertidor de frecuencia y/o un encoder.

Las velocidades nominales prefijadas del motor pueden variar en $\pm 10\%$. La velocidad de banda indicada en la placa de características es la velocidad calculada en el diámetro del tambor a plena carga, tensión nominal y frecuencia nominal.

Puesta en servicio y operación

10.6 Procedimiento en caso de accidentes o averías

1. Parar el mototambor inmediatamente y enclavarlo para impedir su conexión accidental.
2. En caso de accidentes: prestar primeros auxilios y llamar a los servicios de emergencia.
3. Informar a la persona competente.
4. Encargar a personal especializado la subsanación del fallo o avería.
5. Arrancar de nuevo el mototambor, una vez autorizado por el personal especializado.

11 Mantenimiento y limpieza

11.1 Indicaciones de advertencia para el mantenimiento y la limpieza



ADVERTENCIA

Peligro de lesiones por manejo inadecuado o arranque involuntario del motor.

- Encargue los trabajos de mantenimiento y limpieza únicamente al personal de servicio técnico.
- Realice los trabajos de mantenimiento únicamente con la máquina desconectada. Asegure el mototambor contra una puesta en marcha involuntaria.
- Coloque carteles que indiquen que se están realizando trabajos de mantenimiento.
- Antes de la conexión, asegúrese de que no se encuentren personas o miembros en la zona de peligro.



ATENCIÓN

Riesgo de lesiones por superficies calientes.

El mototambor puede calentarse durante el funcionamiento y, por lo tanto, tiene superficies calientes incluso después de haberse apagado. Esto provoca quemaduras al contacto.

- Deje que el mototambor se enfríe hasta la temperatura ambiente antes de proceder a su mantenimiento y limpieza.
- Usar equipo de protección personal.

11.2 Trabajos preparativos para el mantenimiento y la limpieza a mano

1. Desconectar el suministro eléctrico al mototambor.
2. Desconectar el interruptor principal para desconectar el mototambor.
3. Abrir la caja de bornes y desembornar los cables.
4. Fijar en la caja de mando un cartel que advierta de los trabajos de mantenimiento.

11.3 Mantenimiento

Generalmente, los mototambores de Interroll no requieren ningún mantenimiento ni cuidado especial durante su vida útil normal. No obstante, deben realizarse con regularidad ciertos controles:

11.4 Comprobar el mototambor

- Asegurarse a diario de que el mototambor pueda girar sin impedimentos.
- Controlar el mototambor a diario para detectar posibles daños visibles.
- Asegurarse a diario de que la banda esté correctamente alineada y centrada con respecto al mototambor y de que marche en paralelo al marco del transportador. Corregir la alineación, si es preciso.
- Asegurarse una vez por semana de que el eje del motor y los soportes estén firmemente sujetos al marco de transporte.

Mantenimiento y limpieza

- Asegurarse una vez por semana de que los cables, las mangueras y las conexiones estén en buen estado y sujetos de forma segura.

11.5 Cambio del aceite del mototambor

Un cambio de aceite no es necesario, pero puede realizarse por motivos especiales.



ADVERTENCIA

El aceite puede inflamarse, causar unas superficies resbaladizas y contener sustancias nocivas

Peligro de daños para la salud y el medio ambiente

- No ingerir el aceite. La ingestión puede causar mareos, vómitos y/o diarrea. Generalmente no se requiere tratamiento médico, excepto que se ingieren grandes cantidades. No obstante deberá consultarse a un médico.
- Evitar el contacto con los ojos y la piel. Un contacto prolongado o repetido con la piel sin una limpieza adecuada puede provocar una obstrucción de los poros y producir problemas cutáneos como el acné venenata y la foliculitis.
- Recoger lo antes posible las cantidades de aceite derramadas para evitar unas superficies resbaladizas; además, asegurarse de que el aceite no vaya a parar al medio ambiente. Eliminar correctamente los paños o materiales de limpieza sucios para evitar una autoinflamación e incendios.
- Extinguir un incendio de aceite con espuma, agua pulverizada o nebulizada, polvo químico seco o dióxido de carbono. No utilizar un chorro de agua para la extinción. Utilizar ropa protectora adecuada, mascarilla inclusive.

AVISO

Daños al motor debidos a un aceite incorrecto

- Al cambiar el aceite, tener presente la placa de características del motor o el listado con las clases de aceite.
- No utilizar aceites con aditivos que puedan dañar el aislamiento o las juntas del motor.
- No utilizar aceites que contengan grafito o disulfuro de molibdeno, así como otros aceites a base de materiales conductores de la electricidad.

1. Purgar el aceite del mototambor y desecharlo conforme a las recomendaciones (página 110).
2. Llenar aceite nuevo en el mototambor (tipo y cantidad de aceite de acuerdo con la placa de características).

11.6 Limpieza



El material depositado sobre el mototambor o en la parte inferior de la banda puede desviar la banda y causar daños en ella. Además, el material depositado entre la banda y la chapa de deslizamiento o los rodillos puede reducir la velocidad de la banda y provocar un mayor consumo de corriente. Una limpieza regular garantiza un alto efecto de accionamiento y una alineación correcta de la banda.

1. Eliminar el material extraño del tambor.
2. No utilizar herramientas con aristas vivas para la limpieza del tambor.

Productos de limpieza:

- Acifoam VF10
- Easyfoam VF32,
- Divosan QC VT50,
- HD Plusfoam VF1

Utilización de otros productos de limpieza:



Los elastómeros del mototambor Interroll han sido probados con cuatro agentes de limpieza ampliamente utilizados y son seguros de usar en la concentración y tiempo de contacto recomendados. Si se utilizan otros agentes de limpieza, póngase en contacto con su representante local de Diversey para obtener asesoramiento técnico.

11.6.1 Limpiar el mototambor con una máquina de limpieza de alta presión

Solo los mototambores de acero inoxidable con junta IP66 o IP69k son adecuados para la limpieza con una máquina de limpieza de alta presión.

AVISO

Fugas a través de la junta debido a una presión demasiado alta

- No mantener la boquilla en una posición fija hacia la junta tórica del eje al limpiar la junta.
- Mover la boquilla permanente y uniformemente por todo el mototambor.

Si se utiliza una máquina de limpieza de alta presión, tener presente lo siguiente:

- Asegurarse de que la distancia entre la boquilla de alta presión y el mototambor sea de al menos 30 cm.
- Respete el caudal máximo de 15 l/min.
- Respetar la presión máxima indicada en la tabla que figura a continuación.
- Realizar la limpieza a alta presión del mototambor solo durante el funcionamiento, porque en caso contrario puede penetrar agua y/o las juntas pueden sufrir daños.

El valor máximo para la temperatura y la presión de limpieza depende del tipo de junta.

Tipo de junta	Temperatura máx.	Presión máx. del agua	Observación
NBR +PTFE IP69K	80 °C	80 bar	Para aplicaciones en húmedo y aplicaciones con alimentos

Mantenimiento y limpieza

11.6.2 Limpieza higiénica

AVISO

El mototambor puede sufrir daños si se realiza una limpieza inadecuada

- Nunca utilizar limpiadores que contengan ácido en combinación con detergentes que contengan cloro, ya que los peligrosos gases de cloro generados pueden dañar los componentes de acero inoxidable y de caucho.
- No aplicar detergentes que contengan ácido sobre componentes de aluminio o componentes zincados.
- Evitar unas temperaturas superiores a 55 °C para que no se depositen albúminas en la superficie. Eliminar las grasas a temperaturas más bajas, utilizando detergentes adecuados.
- Evitar unas presiones de agua superiores a 20 bar, para que no se generen aerosoles.
- Guardar una distancia de 30 cm entre la boquilla y la superficie que se desee limpiar.
- No apunte la boquilla directamente a las juntas

1. Limpiar las impurezas sueltas de gran tamaño.
2. Prelimpiar con agua (20 bar, 55 °C).
3. Orientar la boquilla en un ángulo de 45° hacia abajo sobre la superficie.
4. Para una limpieza más exhaustiva, limpiar las juntas, las ranuras y otros huecos con un cepillo blando.
5. En caso de una fuerte suciedad, utilizar un cepillo blando y/o una rasqueta de plástico junto con agua nebulizada.
6. Limpiar durante aprox. 15 min. con una sustancia fría alcalina o una sustancia que contenga ácido.
7. Lavar con agua el equipo de limpieza (20 bar, 55 °C).
8. Desinfectar durante aprox. 10 min. con unas sustancias frías.
9. Lavar con agua (20 bar, 55 °C).
10. Después de la limpieza, comprobar si las superficies, las ranuras y otros huecos presentan residuos.



En caso de depósitos de cal recomendamos de 1 a 4 veces al mes el uso de un limpiador que contenga ácido.

Si es admisible una limpieza con cloro, recomendamos detergentes y desinfectantes alcalinos. En este caso podrá suprimirse el último paso de la desinfección, dependiendo del grado de suciedad.

Observar los certificados correspondientes en www.interroll.com.

12 Ayuda en caso de fallos

12.1 Indicaciones de advertencia para el fallos



ADVERTENCIA

Peligro de lesiones por manejo inadecuado o arranque involuntario del motor.

- Realice la localización de averías únicamente sin tensión. Asegure el mototambor contra una conexión involuntaria.
- Antes de la conexión, asegúrese de que no se encuentren personas o miembros en la zona de peligro.



ATENCIÓN

Peligro de lesiones por superficies calientes.

El mototambor puede calentarse durante el funcionamiento y, por tanto, presentar superficies calientes incluso después de desconectarlo. Esto puede provocar quemaduras por contacto.

- Deje que el mototambor se enfríe hasta alcanzar la temperatura ambiente antes de repararlo.
- Lleve equipo de protección personal.

Ayuda en caso de fallos

12.2 Tabla de fallos

Avería	Posibles causas	Eliminación
El motor no arranca o se para durante la marcha	Sin fuente de alimentación	Controlar la fuente de alimentación.
	Conexión incorrecta o conexión de cable floja/ defectuosa	Revisar la conexión según el esquema de conexiones. Controlar si los cables están defectuosos o las conexiones están flojas.
	Sobrecalentamiento del motor	Véase la avería "El motor se calienta durante el funcionamiento normal".
	Sobrecarga del motor	Interrumpir la línea principal del suministro de corriente; determinar el motivo de la sobrecarga y eliminar el fallo.
	Interruptor termostático interno activado/fallo	Controlar si existe sobrecarga o sobrecalentamiento. Después de haberse enfriado, controlar la continuidad de la protección térmica interna. Véase la avería "El motor se calienta durante el funcionamiento normal".
	Protección de sobrecarga externa activada/fallo	Controlar si existe sobrecarga o sobrecalentamiento. Controlar la continuidad y funcionamiento de la protección externa contra sobrecarga. Controlar si está ajustada la corriente correcta del motor en la protección externa contra sobrecarga.
	Bobinado del motor con error de fase	Sustituir el mototambor o ponerse en contacto con el distribuidor local de Interroll.
	Cortocircuito en bobinado del motor (defecto de aislamiento)	Sustituir el mototambor o ponerse en contacto con el distribuidor local de Interroll.
	El freno no actúa	Controlar si el freno funciona al ponerlo en marcha. Al abrir el freno, por regla general se escucha un clic del freno en el motor. Acto seguido debe poder girarse manualmente el tubo del tambor. En función de la relación de transmisión, resulta más o menos fácil girar los motores. Controlar las conexiones y la continuidad del bobinado de frenado. Si las conexiones y el devanado de frenado están en perfecto estado, controlar el rectificador.
Rotación incorrecta del bloqueo del antirretorno	Parar inmediatamente el suministro eléctrico y girar manualmente el tambor para constatar si el antirretorno ya ha sufrido daños mecánicos. Comprobar si en la conexión está disponible una secuencia de fases horaria. En el caso de giro libre en sentido horario, asegurarse de que los cables de conexión estén instalados conforme al esquema de conexión. En el caso de giro libre en sentido antihorario, intercambiar los cables de conexión L1 y L2.	

Ayuda en caso de fallos

Avería	Posibles causas	Eliminación
El motor no arranca o se para durante la marcha	Tambor o banda transportadora bloqueados	Asegurarse de que la banda y el mototambor no estén obstaculizados y de que todos los rodillos y tambores puedan girar libremente. Si el mototambor no puede girar libremente, es posible que el reductor o el rodamiento estén bloqueados. En este caso, ponerse en contacto con el distribuidor local de Interroll.
	Baja temperatura ambiente/ elevada viscosidad del aceite	Instalar el aparato calefactor o un mototambor más potente. En este caso, ponerse en contacto con el distribuidor local de Interroll.
	Reductor o rodamiento bloqueados	Controlar manualmente si el tambor puede girar libremente. En caso contrario sustituir el mototambor o ponerse en contacto con el distribuidor local de Interroll.
	Montaje incorrecto	Comprobar si en un motor monofásico se necesita un condensador de arranque. Cerciorarse de que el motor no roce en el bastidor de la banda transportadora.
El motor funciona pero el tambor no gira	Pérdida de transmisión	Ponerse en contacto con el distribuidor local de Interroll.

Ayuda en caso de fallos

Avería	Posibles causas	Eliminación
El motor se calienta durante la operación normal	Sobrecarga del mototambor	Controlar si existe sobrecarga de la corriente nominal. Cerciorarse de que el motor no roce en el bastidor de la banda transportadora.
	Temperatura ambiente superior a 40 °C	Controlar la temperatura ambiente. Si la temperatura ambiente es demasiado elevada, instalar un aparato refrigerador. Ponerse en contacto con el distribuidor local de Interroll.
	Demasiadas o frecuentes paradas/ arranques	Comprobar si el número de paradas/arranques se corresponde con las especificaciones del mototambor y, en caso necesario, reducir dicho número. Instalar un convertidor de frecuencia para optimizar la potencia del motor. Para motores asíncronos monofásicos y trifásicos de la serie DM, las rampas de arranque y parada deben ser de más de 0,5 segundos. Las rampas pueden ajustarse con un convertidor de frecuencia. Para rampas más cortas debe utilizarse un motor síncrono de la serie DM. Ponerse en contacto con el distribuidor local de Interroll.
	Tensión de la banda demasiado elevada	Comprobar la tensión de la banda y, en caso necesario, reducirla.
	Motor no adecuado para esta aplicación	Comprobar si el uso se corresponde con las especificaciones del mototambor. En el funcionamiento con bandas articuladas o sin bandas, utilizar motores especiales de potencia reducida.
	Revestimiento demasiado grueso	Sustituir el revestimiento o ponerse en contacto con el distribuidor local de Interroll.
	Alimentación de tensión incorrecta	Controlar la fuente de alimentación. En los motores monofásicos, asegurarse de que se estén utilizando los condensadores de arranque o servicio correctos. En los motores trifásicos, asegurarse de que no haya fallado ninguna fase.
Ajustes incorrectos en el convertidor de frecuencia	Comprobar si los ajustes del convertidor de frecuencia se corresponden con las especificaciones del mototambor y, en caso necesario, modificarlos.	

Ayuda en caso de fallos

Avería	Posibles causas	Eliminación
Ruidos intensos del mototambor durante el funcionamiento normal	Ajustes incorrectos en el convertidor de frecuencia	Comprobar si los ajustes del convertidor de frecuencia se corresponden con las especificaciones del mototambor y, en caso necesario, modificarlos.
	Soporte del motor suelto	Controlar el soporte del motor, las tolerancias de los ejes y los tornillos de fijación.
	Tensión de la banda demasiado elevada	Comprobar la tensión de la banda y, en caso necesario, reducirla.
	Perfil erróneo/incorrecto entre tambor y banda	Asegurarse de que el perfil de la banda y el del tambor se adapten entre sí y estén unidos correctamente. En caso necesario, sustituirlo. Tener presentes las directivas de montaje del fabricante de la banda.
	Mototambor montado incorrectamente	Comprobar la orientación de montaje del número de serie.
	Ha fallado un conductor de fase	Controlar la conexión y el suministro de red.
El mototambor vibra intensamente	Ajustes incorrectos en el convertidor de frecuencia	Comprobar si los ajustes del convertidor de frecuencia se corresponden con las especificaciones del mototambor y, en caso necesario, modificarlos.
	Soporte del motor suelto	Controlar el soporte del motor, las tolerancias de los ejes y los tornillos de fijación.
	El mototambor marcha de forma excéntrica	Comprobar si las especificaciones del mototambor contienen un equilibrado estático o dinámico y ajustar. Por naturaleza, los motores monofásicos no funcionan de manera perfectamente concéntrica y, por este motivo, hacen más ruido y vibran más que los motores trifásicos.
El mototambor marcha con interrupciones	El mototambor/la banda están bloqueados temporal o parcialmente	Asegurarse de que la banda y el mototambor no estén obstaculizados y de que todos los rodillos y tambores puedan girar libremente.
	Conexión de cable eléctrico incorrecta o suelta	Controlar las conexiones.
	El reductor está dañado	Controlar manualmente si el tambor puede girar libremente. En caso contrario sustituir el mototambor o ponerse en contacto con el distribuidor local de Interroll.
	Alimentación de tensión incorrecta o defectuosa	Controlar la fuente de alimentación. En caso de motores monofásicos: comprobar los condensadores.

Ayuda en caso de fallos

Avería	Posibles causas	Eliminación
El mototambor/ la banda marcha más lento de lo indicado	Se ha pedido/ suministrado una velocidad de motor incorrecta	Comprobar las especificaciones y las tolerancias del mototambor. Sustituir el mototambor o ponerse en contacto con el distribuidor local de Interroll.
	El mototambor/ la banda están bloqueados temporal o parcialmente	Asegurarse de que la banda y el mototambor no estén obstaculizados y de que todos los rodillos y tambores puedan girar libremente.
	Ajustes incorrectos en el convertidor de frecuencia	Comprobar si los ajustes del convertidor de frecuencia se corresponden con las especificaciones del mototambor y, en caso necesario, modificarlos.
	La banda patina	Véase fallo "La banda patina sobre el mototambor".
El mototambor/ la banda marcha más lento de lo indicado	El revestimiento patina sobre el tambor	Comprobar el estado del revestimiento y fijarlo sobre el tambor. Sustituir el revestimiento. Chorrear con arena la superficie del tambor o hacerla áspera para garantizar una buena adherencia del revestimiento.
	Uso de un motor de 60 Hz en una red de 50 Hz	Comprobar si las especificaciones y tolerancias del motor se corresponden con la tensión de alimentación/frecuencia. Sustituir el mototambor o ponerse en contacto con el distribuidor local de Interroll.
El mototambor marcha a una velocidad superior a la indicada.	Se ha pedido/ suministrado una velocidad de motor incorrecta	Comprobar las especificaciones y las tolerancias del mototambor. Sustituir el mototambor o ponerse en contacto con el distribuidor local de Interroll.
	Ajustes incorrectos en el convertidor de frecuencia	Comprobar si los ajustes del convertidor de frecuencia se corresponden con las especificaciones del mototambor y, en caso necesario, modificarlos.
	Uso de un motor de 50 Hz en una red de 60 Hz	Comprobar si las especificaciones y tolerancias del motor se corresponden con la tensión de alimentación/frecuencia. Sustituir el mototambor o ponerse en contacto con el distribuidor local de Interroll.
	El grosor del recubrimiento de caucho ha elevado la velocidad de la banda por encima de la velocidad nominal del motor	Medir el grosor del recubrimiento de caucho y comprobar si este valor se tuvo en cuenta y se calculó a la hora de elegir la velocidad del mototambor. Reducir el grosor del recubrimiento de caucho o montar un convertidor de frecuencia o un nuevo mototambor con una velocidad inferior.

Ayuda en caso de fallos

Avería	Posibles causas	Eliminación
Bobinado del motor: una fase ha fallado	Fallo/sobrecarga aislamiento del bobinado	Comprobar la continuidad eléctrica, la corriente y la resistencia en el bobinado de cada fase. Sustituir el mototambor o ponerse en contacto con el distribuidor local de Interroll.
Bobinado del motor: han fallado dos fases	Falta de corriente en una fase que ha producido una sobrecarga en las otras dos fases/fallo por separación	Controlar el suministro de corriente a todas las fases. Comprobar la continuidad eléctrica, la corriente y la resistencia en el bobinado de cada fase. Sustituir el mototambor o ponerse en contacto con el distribuidor local de Interroll.
Bobinado del motor: han fallado las tres fases	Sobrecarga del motor/ conexión de corriente incorrecta	Controlar si la tensión de suministro es la correcta. Comprobar la continuidad eléctrica, la corriente y la resistencia en el bobinado de cada fase. Sustituir el mototambor o ponerse en contacto con el distribuidor local de Interroll.

Ayuda en caso de fallos

Avería	Posibles causas	Eliminación
La banda patina sobre el mototambor	Banda bloqueada	Asegurarse de que la banda y el mototambor no estén obstaculizados y de que todos los rodillos y tambores puedan girar libremente.
	Fricción demasiado baja entre el mototambor y la banda	Comprobar el estado y la tensión de la banda. Comprobar el estado del tambor o del revestimiento. Comprobar si hay aceite o grasa entre la banda y el mototambor.
	Fricción demasiado elevada entre la banda y soportes/ chapa de deslizamiento	Comprobar si la cara inferior de la banda y de la chapa de deslizamiento están sucios/presentan un revestimiento de superficie defectuoso. Comprobar si se ha introducido agua entre la banda y la chapa de deslizamiento y si se produce un efecto de succión/efecto tractor.
	Tensión de la banda demasiado baja	Comprobar el estado de la banda y tensar o acortar.
	Perfil del tambor erróneo o demasiado bajo para la banda articulada	Asegurarse de que el perfil de la banda y el del tambor y/o los dientes del tambor estén unidos correctamente. Asegurarse de que la altura y la tensión de la banda se correspondan con las especificaciones del fabricante.
	Aceite, lubricante o grasa entre la banda y el tambor del mototambor	Eliminar el exceso de aceite, grasa o lubricante. Asegurarse de que los dispositivos de limpieza funcionen correctamente.
	El diámetro del rodillo inicial/ final/ de transferencia es demasiado pequeño para la banda	Comprobar el diámetro de tambor mínimo para la banda. Las aristas cortantes/rodillos con un diámetro pequeño pueden provocar una fricción demasiado alta y, por tanto, un incremento del consumo de corriente.
	El revestimiento patina sobre el tambor	Comprobar el estado del revestimiento y fijarlo sobre el tambor. Sustituir el revestimiento. Chorrear con arena la superficie del tambor o hacerla áspera para garantizar una buena adherencia del revestimiento.

Ayuda en caso de fallos

Avería	Posibles causas	Eliminación
La banda salta sobre el mototambor	Banda bloqueada o residuos de materiales en los tambores Unión deficiente o dañada de la banda	Asegurarse de que la banda y el tambor no estén obstaculizados y de que todos los rodillos y tambores puedan girar libremente. Comprobar la unión de la banda. Asegurarse de que el motor arrastre la banda y no la comprima.
	Fricción demasiado elevada entre la banda y la chapa de deslizamiento	
	Banda transportadora suelta o defectuosa	Comprobar la tensión y el estado de la banda y el estado del recubrimiento. Comprobar la tracción y el ajuste de la banda.
	El recubrimiento/ el perfil del piñón de cadena para banda articulada son incorrectos	Véase fallo "La banda patina sobre el mototambor".
Sale aceite por la junta del eje	Junta tórica del eje desgastada	Comprobar si hay materiales/condiciones químicas o abrasivos desfavorables. Comprobar la vida útil de servicio de las juntas.
	La junta tórica del eje está dañada	Asegurarse de que no existan restos de acero, residuos de materiales u otros objetos en las juntas.
	Cojinete de tapa dañado/ desgastado	Comprobar si la banda está demasiado tensa o cargada. Comprobar si ha penetrado agua o sustancias químicas.
Sale aceite por el cable/caja de bornes	Hembrilla para conexión de cable floja. Defecto en la junta de cable interna	Asegurarse de que la hembrilla de conexión del cable y las juntas sean impermeables y no estén sometidas a sollicitaciones por sobrecalentamiento o sustancias químicas.
	Hembrilla para conexión de cable floja Junta de la caja de bornes defectuosa	Asegurarse de que la hembrilla de conexión de cable y las juntas en la caja de bornes estén estancas y no estén sometidas a sollicitaciones por sobrecalentamiento o sustancias químicas.
Sale aceite del tambor/tapa de cierre	Tapa de cierre en tambor suelta	Comprobar si entre el tambor y las carcasas finales existen espacios huecos. Comprobar si la banda está demasiado tensa o si ha sufrido golpes.
	Tapa de cierre/junta de tambor defectuosa	Comprobar si la banda está sobrecalentada, demasiado tensa o si ha sufrido golpes.

Ayuda en caso de fallos

Avería	Posibles causas	Eliminación
La banda no está ajustada de forma correcta/ la banda no avanza de forma centrada	Acumulaciones de material en el mototambor/rodillos/banda	Asegurarse de que la banda y el tambor no estén obstaculizados y de que todos los rodillos y tambores puedan girar libremente. Comprobar la unión de la banda.
	Residuos de material en los rodillos	Comprobar si el material se desprende y asegurarse de que los dispositivos de limpieza funcionen correctamente.
	Banda defectuosa o fijada de forma errónea	Comprobar el estado y la unión de la banda.
	La tensión de la banda es superior por un lado	Asegurarse de que la tensión de la banda sea la misma en ambos lados. Comprobar si la unión en continuo de la banda se ha realizado en paralelo.
	Los rodillos superiores/inferiores no están regulados de forma correcta	Comprobar el ajuste de los rodillos de soporte y de retroceso.
	El rodillo inicial/final/intermedio no está regulado de forma correcta	Comprobar el ajuste del mototambor y del rodillo.
	El bastidor del transportador no está ajustado correctamente	Asegurarse de que el bastidor del transportador se encuentre, en toda su longitud, en ángulo recto, paralelo y recto.
	Suministro del material a transportar desde un lado	Comprobar la fuerza o fricción en el punto de transferencia.
	El perfil de la banda no está unido al perfil del tambor	Asegurarse de que el perfil de la banda y el del tambor se adapten entre sí y estén unidos y ajustados correctamente.
Abombamiento del tambor demasiado bajo para la banda	Comprobar las especificaciones de la banda/mototambor.	
Alteración del color del aceite: partículas metálicas plateadas	Desgaste de los dientes de los engranajes o de los rodamientos Comprobar el estado de los rodamientos y de las juntas. Comprobar si hay sobrecarga.	

Ayuda en caso de fallos

Avería	Posibles causas	Eliminación
Alteración del color del aceite: coloración blanca	Ensuciamiento por agua u otros líquidos	Comprobar el estado de las juntas y el posible ensuciamiento por agua/ líquidos. Cambiar el aceite.
Alteración del color del aceite: coloración negra	Temperatura de trabajo extremadamente alta Sobrecarga Ninguna banda instalada	Comprobar si la aplicación/condiciones de servicio se corresponde/n con las especificaciones del mototambor. Comprobar si existe una corriente de sobrecarga o temperatura ambiente alta.
Cable/caja de bornes defectuoso/a o dañado/a	Manejo incorrecto por parte del cliente o daños causados durante la instalación	Controlar el tipo de daños y posibles causas. Sustituir la caja de bornes.
	Daños causados durante el transporte	Controlar el tipo de daños y posibles causas. Sustituir la caja de bornes.
Se ha salido el rodamiento de la tapa	Sobrecarga	Comprobar si la carga del uso se corresponde con las especificaciones del mototambor.
	Solicitud por impacto	Comprobar si la carga del uso se corresponde con las especificaciones del mototambor.
	Tensión de la banda demasiado elevada	Comprobar si la banda está demasiado tensa. En caso necesario, reducir la tensión de la banda.
	Lubricación insuficiente	Comprobar el nivel del aceite y la instalación del mototambor. En el caso de montaje vertical o si el motor está inclinado más de 5°, comprobar las especificaciones del motor del mototambor.
	Carga o ajuste incorrecto del eje	Controlar si los tornillos están apretados demasiado fuerte y si el bastidor o el soporte del motor están ajustados de forma incorrecta.
	Junta tórica del eje dañada/ desgastada	Comprobar si existe ensuciamiento exterior. Ponerse en contacto con el distribuidor local de Interroll.
	Asiento suelto o firme del rodamiento sobre el eje	Ponerse en contacto con el distribuidor local de Interroll.
Fallo del reductor	Sobrecarga/ solicitud por impacto o desgaste normal	Comprobar si la carga del uso se corresponde con las especificaciones del mototambor. Controlar la vida útil.

Ayuda en caso de fallos

Avería	Posibles causas	Eliminación
Rodamiento del rotor desgastado/ averiado	Lubricación insuficiente	Comprobar que el tipo y el nivel de aceite sean correctos.
Accionamiento del rotor desgastado o dientes rotos	Demasiadas o frecuentes paradas/ arranques, par de arranque muy elevado	Comprobar si la carga del uso se corresponde con las especificaciones del mototambor. Comprobar el aceite, el número máximo de paradas/arranques y el par de arranque permisible. Utilizar un convertidor de frecuencia con rampas de arranque y parada (0,5 s o más).
Corona dentada desgastada o dientes/pernos desportillados	Arranque bajo sobrecarga y/ o sollicitación por impacto o bloqueo	Comprobar si la aplicación y la carga se corresponden con las especificaciones del mototambor. Controlar si hay bloqueo. Utilizar un convertidor de frecuencia con rampas de arranque y parada (0,5 s o más).
Reductor intermedio y rodamiento desgastados/ averiados	Insuficiente lubricación o reductor/rodamiento desgastado	Comprobar el nivel del aceite. Comprobar la vida útil y las tolerancias de los pernos y los accionamientos/ ejes. Utilizar un convertidor de frecuencia con rampas de arranque y parada (0,5 s o más).
Fallo completo o temporal del freno y del rectificador	La tensión de servicio empleada es incorrecta	Asegurarse de que se haya instalado el rectificador correcto y que la tensión de entrada (V/n.º de fases/Hz) existente sea la correcta.
	Conexión incorrecta	Nunca conectar el rectificador al convertidor de frecuencia. Asegurarse de que el freno se haya conectado según el esquema de conexiones.
	Apantallamiento insuficiente contra picos de tensión externos por cables o aparatos externos	Asegurarse de que todos los cables entre freno, rectificador y fuente de alimentación estén apantallados y conectados a tierra de conformidad con las recomendaciones del CEI.

Ayuda en caso de fallos

Avería	Posibles causas	Eliminación
Fallo completo o temporal del freno y del rectificador	Caída de tensión debido a un cable demasiado largo	Controlar si en cables largos se produce una caída de tensión y asegurarse de que la sección del cable se corresponda con las especificaciones del CEI.
	Excesivas paradas/ arranques	Asegurarse de que las especificaciones del freno y del rectificador se correspondan con las exigencias de la aplicación.
	Se ha conectado un rectificador erróneo	Ponerse en contacto con Interroll. Le recomendaremos el rectificador adecuado para el freno y la aplicación correspondiente.
	Exceso de tensión/ retroalimentación en caso de conexión del rectificador al neutro del motor	Las bandas transportadoras con inclinación pueden provocar una sobrecarga del motor y una alimentación en sentido inverso si está aplicada una tensión al neutro del motor.
	Cortocircuito del devanado de frenado	Controlar la continuidad del bobinado y rectificador.
Conmutación lenta del freno y del rectificador	Se ha elegido o especificado un freno/ rectificador incorrecto	Asegurarse de que las especificaciones del freno y del rectificador se correspondan con las exigencias de la aplicación.
	Temperatura ambiente demasiado baja o viscosidad del aceite demasiado alta	Asegurarse de que la viscosidad del aceite sea adecuada para la temperatura ambiente. En caso de que no lo sea, añadir aceite de la viscosidad adecuada. Instalar un aparato calefactor o un motor más potente. En este caso, ponerse en contacto con el distribuidor local de Interroll.
El encoder no funciona (temporalmente)	Conexión incorrecta o suelta/ conexión de cable defectuosa	Comprobar el esquema de conexiones y verificar si los cables están defectuosos o las conexiones flojas.
	Fallo del sistema electrónico de realimentación	La localización de averías deberá ser llevada a cabo siempre por un electricista.
	Fallo o avería del encoder	La localización de averías deberá ser llevada a cabo siempre por un electricista.
	Fallo del PC o accionamiento	La localización de averías deberá ser llevada a cabo siempre por un electricista.

Puesta fuera de servicio y eliminación de desechos

13 Puesta fuera de servicio y eliminación de desechos

- Observar la documentación de eliminación del fabricante del motor para desechar el aceite del motor.
- Para contribuir a la protección del medio ambiente, llevar el embalaje a alguna empresa de reciclaje.

13.1 Puesta fuera de servicio



ATENCIÓN

Peligro de lesiones por un manejo inadecuado

- La puesta fuera de servicio solo debe ser realizada por personal especializado autorizado.
- Deje que el mototambor se enfríe hasta la temperatura ambiente antes de ponerlo fuera de servicio.
- Poner fuera de servicio el mototambor siempre después de haber desconectado el suministro de corriente al mismo. Enclavar el mototambor para impedir una conexión accidental del mismo.

1. Separar el cable del motor del suministro de corriente y del control del motor.
2. Destensar la banda.
3. Retirar la placa de sujeción del soporte del motor.
4. Extraer el mototambor del bastidor del transportador.



En la variante de conector, el tornillo de presión está marcado en 3 de los 6 planos fresados.

13.2 Eliminación del equipo

En principio, el operador es responsable de la eliminación adecuada y respetuosa con el medio ambiente de los productos.



Debe respetarse la aplicación de la Directiva RAEE 2012/19/UE en las legislaciones nacionales.

Como alternativa, Interroll se ofrece a recuperar los productos.

Contacto:

www.interroll.com

Observe las normas específicas del sector y locales para la eliminación del mototambor y su embalaje.

14 Anexo

14.1 Índice de abreviaturas

Datos eléctricos

P_N en kW	Potencia nominal en kilovatios
n_p	Número de polos
n_N en r.p.m.	Velocidad nominal del rotor en revoluciones por minuto
f_N en Hz	Frecuencia nominal en hercios
U_N en V	Tensión nominal en voltios
I_N en A	Corriente nominal en amperios
I_0 en A	Intensidad de reposo en amperios
$I_{m\acute{a}x}$ en A	Corriente máxima en amperios
$\cos \varphi$	Factor de potencia
η	Rendimiento
J_R en kgcm^2	Momento de inercia rotor
I_S/I_N	Relación entre corriente de arranque y corriente nominal
M_S/M_N	Relación entre par de arranque y torque nominal
M_P/M_N	Relación entre par de alcance de estabilidad y torque nominal
M_B/M_N	Relación entre par de pérdida de estabilidad y torque nominal
M_N en Nm	Torque nominal del rotor en newton metro
M_0 en Nm	Par de reposo en newton metro
$M_{m\acute{a}x}$ en Nm	Par motor máximo en newton metro
R_M en Ω	Resistencia de fase en ohmios
R_p en Ω	Resistencia de fase a fase en ohmios
R_A en Ω	Resistencia de fase del bobinado en ohmios
L_{sd} en mH	Inductividad de los ejes d en milihenrios
L_{sq} en mH	Inductividad de los ejes q en milihenrios
L_{sm} en mH	Inductividad promediada en milihenrios
k_e en V/krpm	Tensión inducida del motor
T_e en ms	Constante de tiempo eléctrica en milisegundos
k_{TN} en Nm/A	Constante de par motor en newton metro por amperio
U_{SH} en V	Tensión de calentamiento en voltios
$U_{SH\ \text{delta}}$ en V	Tensión de calentamiento de reposo en conexión en triángulo en voltios

Anexo

$U_{SH_{star}}$ en V	Tensión de calentamiento de reposo en conexión en estrella en voltios
U_{SH} ~ en V	Tensión de calentamiento en motores monofásicos en voltios
C_r en μF	Condensador de servicio (1~) / condensador Steinmetz (3~) en microfaradios

Esquemas de conexiones

1~	Motor monofásico
3~	Motor trifásico
B1	Entrada de freno electromagnético
B2	Salida de freno electromagnético
BR	Freno (opcional)
Cos -	Coseno-Señal 0
Cos +	Coseno-Señal +
Cr	Condensador de servicio
Cs	Condensador de arranque
FC	Convertidor de frecuencia
L1	Fase 1
L2	Fase 2
L3	Fase 3
N	Conductor de neutro
NC	No conectado
RC	Circuito en serie integrado por resistencia y condensador
Ref -	Referencia-Señal 0
Ref +	Referencia-Señal +
Sin -	Seno-Señal 0
Sin +	Seno-Señal +
T1	Entrada de termistor
T2	Salida de termistor
TC	Protección térmica
U1	Entrada de fase 1 de bobinado
U2	Salida de fase 1 de bobinado
V1	Entrada de fase 2 de bobinado
V2	Salida de fase 2 de bobinado
W1	Entrada de fase 3 de bobinado

W2	Salida de fase 3 de bobinado
Z1	Entrada del bobinado de motor monofásico
Z2	Salida del bobinado de motor monofásico

Códigos de colores

Codificación de colores de los cables en los esquemas de conexiones:

bk: negro	gn: verde	pk: rosa	wh: blanco
bn: marrón	gy: gris	rd: rojo	ye: amarillo
bu: azul	or: naranja	vi/vt: violeta	ye/gn: amarillo/verde
(): color alternativo			

14.2 Traducción de la declaración de conformidad original

Declaración UE de conformidad

Directiva CEM 2014/30/UE

Directiva RoHS 2011/65/UE

El fabricante

Interroll Trommelmotoren GmbH
Opelstraße 3
41836 Hueckelhoven/Baal
Alemania

de la «cuasi máquina»

- **Mototambor DM 0080; DM 0113; DM 0138; DM 0165; DM 0217**

declara por la presente la conformidad de esta con las disposiciones aplicables y el mercado CE asociado conforme a las directivas anteriormente citadas.

Lista de las normas armonizadas aplicadas:

EN ISO 12100:2010

EN 60204-1:2018

EN IEC 63000:2018

Declaración de incorporación

Directiva CE sobre máquinas 2006/42/CE

De forma complementaria a los datos anteriores, el fabricante declara:

Se han aplicado los requisitos de seguridad y de salud conforme al Anexo I (1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.2.6, 1.3.2, 1.3.4, 1.3.9, 1.5.1, 1.5.4, 1.5.5, 1.5.6, 1.5.8, 1.5.9, 1.5.10, 1.5.11, 1.6.1, 1.6.4, 1.7.1, 1.7.1.1, 1.7.2, 1.7.3, 1.7.4, 1.7.4.2). Se ha elaborado la documentación técnica correspondiente de conformidad con el Anexo VII B y, dado el caso, se transmitirá a la autoridad competente.

La puesta en servicio de la cuasi máquina queda prohibida hasta el momento en que se haya declarado la conformidad con la Directiva CE sobre máquinas de la máquina/instalación completa en la que se encuentra incorporada.

Representante autorizado para la recopilación de los documentos técnicos:

Interroll Trommelmotoren GmbH, Opelstraße 3, D-41836 Hueckelhoven/Baal



Nico Schmidt

Product Compliance Counsel – Interroll Trommelmotoren GmbH
Hueckelhoven/Baal, 05.07.2023

INSPIRED BY EFFICIENCY

ES | 07/2023 | Version 3.3