

Manual de Instalación, Operación, Mantenimiento



IntelliROL®

Cinta transportadora de rodillos
motorizados

Número de pieza de la OIM: 1207715

Fecha de referencia: 13 de septiembre de 2024



TABLA DE CONTENIDOS

TABLA DE CONTENIDOS	1
1 INTRODUCCIÓN DE IOM	6
2 POLÍTICAS DE MHS CONVEYOR	7
3 MHS RECOMIENDA ETIQUETAS ADECUADAS PARA LOS TIPOS DE CINTA TRANSPORTADORA	9
3.1 INSTRUCCIONES DE ADVERTENCIA Y SEGURIDAD	10
3.2 PAUTAS DE SEGURIDAD DE LOS CONTROLES DE LA CINTA TRANSPORTADORA DE MHS CONVEYOR	16
4 INTRODUCCIÓN A INTELLIROL	18
4.1 OPCIONES DE APLICACIÓN DE INTELLIROL	19
4.2 DEFINICIÓN DE LOS TÉRMINOS	21
5 RECEPCIÓN Y PREPARACIÓN DEL CENTRO INTELLIROL	22
5.1 INVENTARIO E IDENTIFICACIÓN DE LAS PIEZAS	23
6 INSTALACIÓN DE INTELLIROL	24
6.1 MEDIO AMBIENTE	26
6.2 SOPORTES Y CONEXIONES	27
6.3 PLATAFORMA DE RELLENADO DE BRECHA	27
6.4 PUNTOS DE REFERENCIA DIMENSIONALES	27
6.5 INSTALACIÓN DE INTELLIROL	28
6.6 ELEVACIONES	29
7 APLICACIÓN DE INTELLIROL	31
7.1 ESTÁNDAR DE APLICACIÓN DE ITR	31
7.2 ITR – CBM-105 (TRANSPORTE).....	31
7.3 ITR – HB-510 (ACUMULACIÓN).....	31
7.4 ITR – IB-E03 (PROGRAMABLE)	32
7.5 CONSTRUCCIÓN DE PLATAFORMA DE ITR.....	32
7.6 CONSTRUCCIÓN DE LA PLATAFORMA DE CINTURÓN DE ANCHO COMPLETO ITR	32
7.7 CONSTRUCCIÓN DE PLATAFORMA DESVIADA DE ITR	33
7.8 CONSTRUCCIÓN DE CURVA	33
7.9 CONSTRUCCIÓN DE UBT NEUMÁTICO	33
7.10 CONSTRUCCIÓN ELÉCTRICA DE UBT	33
7.11 COMBINAR PLATAFORMAS	33
7.12 CONSTRUCCIÓN NEUMÁTICA CON DESVÍO DE RUEDA.....	34
7.13 CONSTRUCCIÓN ELÉCTRICA CON DESVÍO DE RUEDAS	34
7.14 CONSTRUCCIÓN DE ESPUELA	34
7.15 PUERTA ITR	34
8 DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN	36

8.1 INTELLIROL ELECTRIC UBT (TRANSFERENCIA DE CORREA DE URETANO).....	36
8.2 DESVIADOR DE RUEDA ELÉCTRICO INTELLIROL.....	38
9 RODILLOS DE LA PLATAFORMA DESVIADOS ITR.....	40
9.1 SECCIÓN DE DESVÍO DE FÁBRICA.....	40
9.2 INSTALACIÓN DE LA PLATAFORMA CON DESVÍO.....	40
10 PUERTA ITR.....	41
10.1 CICLOS MÁXIMOS DE LA PUERTA DE ELEVACIÓN:.....	41
11 REQUISITOS DE SUMINISTRO DE AIRE DE INTELLIROL.....	43
12 NORMAS PARA LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN INTELLIROL.....	45
12.1 NORMA PARA LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN ITR.....	45
12.2 COMBINACIÓN DE FUENTE DE ALIMENTACIÓN ITR Y CRUZCONTROL.....	47
12.3 CONTROL DE MOTOR DE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN ITR.....	47
12.4 KITS DE SOPORTE DE MONTAJE DE FUENTE DE ALIMENTACIÓN ITR.....	48
13 REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS GENERALES.....	49
13.1 DATOS TÉCNICOS DE CRUZCONTROL.....	50
14 TARJETA DEL CONTROLADOR ITOH DENKI CBM-105 Y CB-016.....	51
14.1 NOTAS GENERALES SOBRE LA TARJETA DEL CONTROLADOR CBM-105 Y CB-016:.....	51
14.2 CARACTERÍSTICAS DE CBM-105 Y CB-016:.....	51
14.3 ESPECIFICACIONES DE CBM-105 Y CB-016:.....	52
15 TARJETA DEL CONTROLADOR ITOH DENKI HB-510.....	63
15.1 NOTAS GENERALES SOBRE HB-510.....	63
15.2 CARACTERÍSTICAS DE HB-510.....	64
15.3 COMPONENTES ELÉCTRICOS DEL ITR HB-510.....	65
15.4 CONJUNTO DE INTERRUPTOR DE PRESIÓN DE ZONA DE CARGA DE ACUMULACIÓN.....	78
15.5 PIEZA DE REPUESTO - KIT DE PRESIÓN, CB A NBC.....	78
15.7 KITS DE INTERRUPTOR DE PRESIÓN DE CONTROL LÓGICO DE DESCARGA.....	79
16 TARJETA DEL CONTROLADOR ITOH DENKI IB-E03.....	82
16.1 NOTAS GENERALES SOBRE IB-E03:.....	82
16.2 CARACTERÍSTICAS DEL IB-E03.....	82
16.3 ENTORNO OPERATIVO DE IB-E03.....	83
16.4 REQUISITOS DE ENERGÍA DE IB-E03.....	83
16.5 RODILLOS DE ALIMENTACIÓN APLICABLES DE IB-E03 (RODILLOS MOTORIZADOS).....	84
16.6 COMPONENTES ELÉCTRICOS DE IB-E03.....	85
16.7 CONEXIONES DE TORNILLOS DE IB-E03.....	88
16.8 INTERRUPTORES GIRATORIOS IB-E03 E INTERRUPTORES DIP.....	90
16.9 SUBRED DE DIRECCIÓN IP IB-E03.....	91
16.10 INDICADORES DE ESTADO DEL MÓDULO IB-E03.....	92

16.11	INDICADORES DE ESTADO DE LAN Y SENSOR DE IB-E03	93
16.12	INDICADORES DE ESTADO DE E/S REMOTO (AUXILIAR) DE IB-E03.....	94
16.13	INDICADORES DE FUNCIÓN Y ACTIVIDAD DEL MOTOR DE IB-E03	95
17	SOLUCIÓN DE PROBLEMAS – CONTROLADOR DEL MOTOR DE IB-E03	96
17.1	COMPORTAMIENTO FÍSICO DE IB-E03.....	98
17.2	INCIDENCIAS DEL SOFTWARE DE IB-E03.....	99
17.3	REINICIO DEL MÓDULO DE IB-E03	100
18	MANTENIMIENTO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE ITR	102
18.1	OBLIGACIÓN GENERAL DE MANTENIMIENTO	102
18.2	ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD	103
18.3	SISTEMAS DE AIRE.....	106
18.4	INSPECCIÓN ANUAL	106
18.5	MUESTRA DE HOJA DE INSPECCIÓN	106
19	SERVICIO DE MANTENIMIENTO Y REPARACIONES	108
19.1	INTELLIROL (ITR) REEMPLAZAR EL SOPORTE DE MONTAJE Y LAS JUNTAS TÓRICAS EN LA ESPALA ITR.....	108
19.2	CÓMO REEMPLAZAR EL RODILLO MOTORIZADO INTELLIROL	113
19.3	CÓMO REEMPLAZAR UNA CORREA TRANSPORTADORA (CINTURÓN DE TRACCIÓN) EN UN ITR CON CINTURÓN DECLINADO.	117
19.4	AJUSTAR EL AIRE EN LOS CILINDROS DE DESVIADOR DE UNA RUEDA ITR.....	122
19.5	GUÍA DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE ITR, CONTINUACIÓN	125
20	PIEZAS DE RECAMBIO INTELLIROL.....	129
20.1	IDENTIFICACIÓN DE REPUESTOS.....	129
20.2	EXPLICACIONES DEL NIVEL DE PRIORIDAD DE LOS REPUESTOS	129
20.3	PIEZAS DE REPUESTO - ITOH FE60 MDR.....	130
20.4	PIEZAS DE REPUESTO - ESTÁNDARES DE TARJETA DE CONDUCTOR ITOH.....	130
20.5	JUNTAS TÓRICAS DE ACCIONAMIENTO Y DEPENDIENTES	132
20.6	CABLEADO DE SEÑALES DE FUNCIONAMIENTO PARA LA TARJETA DEL CONTROLADOR CB-016.....	132
20.7	CABLES, CONECTORES Y KITS EN GENERAL	132
20.8	CABLEADO DE ALIMENTACIÓN ESTÁNDAR ITR 24 VCC	133
20.9	CABLES DE COMUNICACIÓN CAT5	134
20.10	CABLEADO DE SEÑALES DE FUNCIONAMIENTO PARA LA TARJETA DEL CONTROLADOR CB-016.....	134
20.11	CABLES GENERALES, CONECTORES Y KITS	134
20.12	CABLE, EXTENSIÓN DEL MOTOR UTILIZADO CON CBM-105, CB-016 o HB-510.....	136
20.13	CABLE, EXTENSIÓN DEL MOTOR UTILIZADO CON IB-E03.....	136
20.14	RODILLOS REVESTIDOS	137
20.15	CABLEADO DE ALIMENTACIÓN ADICIONAL ITR.....	138
20.16	CABLEADO, CAMBIO DE GÉNERO.....	143
20.17	CAMBIO DE SENSOR FOTOELÉCTRICO Y PRESIÓN	144

20.18 SUDARIO	145
20.19 ZONA DE PLATAFORMA DE ACUMULACIÓN RECTA	146
20.20 PLATAFORMA RECTA DE TRANSPORTE ITR	148
20.21 PLATAFORMA DE DESVÍO ITR	149
20.22 CURVAS DE ACUMULACIÓN ITR	151
20.23 CURVAS DE TRANSPORTE ITR	156
20.24 ITR FWB HORIZONTAL / ZONAS 24 Y 30 CON PLATAFORMA DECLINADA	159
20.25 ITR FWB HORIZONTAL / ZONAS 24 Y 30 CON PLATAFORMA INCLINADA	161
20.26 DECLINACIÓN SUPERIOR (ACUMULACIÓN)	163
20.27 INCLINACIÓN SUPERIOR (ACUMULACIÓN)	165
20.28 DECLINACIÓN SUPERIOR (TRANSPORTE)	167
20.29 INCLINACIÓN SUPERIOR (TRANSPORTE)	169
20.30 DECLINACIÓN INFERIOR (ACUMULACIÓN)	171
20.31 INCLINACIÓN INFERIOR (ACUMULACIÓN)	173
20.32 DECLINACIÓN INFERIOR (TRANSPORTE)	175
20.33 INCLINACIÓN INFERIOR (TRANSPORTE)	178
20.34 TRANSPORTE DE ESPUELAS ITR DE 30 GRADOS	181
20.35 TRANSPORTE DE ESPUELA ITR DE 45 GRADOS	196
20.36 FUSIÓN ITR	206
20.37 KIT DE SOPORTE DE FUSIÓN ITR DE 30 Y 45 GRADOS	207
20.38 ESPUELA DE BARRIDO ITR 45 GRADOS	208
20.39 DESVÍO RUEDA ITR (NEUMÁTICO)	213
20.40 DESVÍO DE RUEDAS ITR (ELEVADOR NEUMÁTICO)	221
20.41 DESVÍO DE RUEDAS ITR (ELEVADOR ELÉCTRICO)	223
20.42 DESVÍO DE RUEDAS ITR (ELEVADOR ELÉCTRICO)	227
20.43 COMPONENTES ELÉCTRICOS DEL DESVÍO DE RUEDAS DEL ITR (ELEVADOR ELÉCTRICO)	228
20.44 COMPONENTES MECÁNICOS UBT ITR (NEUMÁTICOS) 5s Y 6s	229
20.45 ITR UBT (ELEVACIÓN NEUMÁTICA) - COMPONENTES ELÉCTRICOS Cb, 5s Y 6s	232
20.46 ITR UBT (ELEVACIÓN NEUMÁTICA) - COMPONENTES ELÉCTRICOS Ib-E03, 5s Y 6s	233
20.47 ITR UBT - (ELEVADOR ELÉCTRICO) - COMPONENTES MECÁNICOS 5s Y 6s	234
20.48 ITR UBT, (ELEVADOR ELÉCTRICO) - COMPONENTES ELÉCTRICOS Ib-E03, 5s Y 6s	236
20.49 TRANSFERENCIA DE MESA ELEVADORA ITR UBT PIEZAS DE REPUESTO OPCIONALES	237
20.50 PUERTA ITR	238
HISTORIAL DE REVISIONES DE INTELLIROL	243
WORKS CITED	244
GENERAL DEL MHS CONVEYOR	244
ACERCA DE MHS CONVEYOR	245

1 INTRODUCCIÓN DE IOM

Propósito de IOM

A través de este manual, MHS Conveyor proporciona información que sirve como guía para la instalación, operación y mantenimiento de las cintas transportadoras de MHS Conveyor.

Este manual describe las prácticas de instalación básicas, preparativos de montaje, mantenimiento preventivo y ayuda con la identificación de las piezas de repuesto.

Este manual de servicio está diseñado para el personal con conocimiento de las prácticas de trabajo de instalación y seguridad de sistemas de cintas transportadoras.

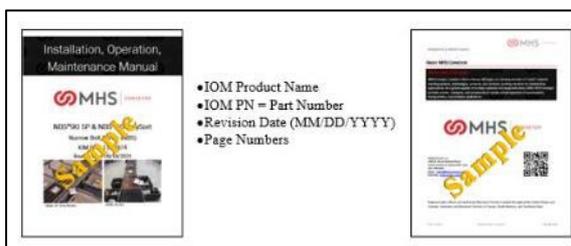
No se pueden cubrir todas las aplicaciones y condiciones; por lo tanto, este manual debe usarse ÚNICAMENTE como guía. El propietario/operador del equipo requiere una capacitación adecuada del personal de operación y mantenimiento.

En caso de requerir copias adicionales de este manual o si tiene alguna pregunta en relación con la cinta transportadora, póngase en contacto con su Distribuidor MHS Conveyor o Servicios de vida útil MHS CONVEYOR al 231-798-4547 o visite MHS CONVEYOR en mhs-conveyor.com para ver videos sobre mantenimiento y otra información sobre la aplicación.

Estructura del manual

Debería recibir documentación por separado de cada línea de producto de MHS Conveyor implementada en sus instalaciones. Puede identificar la respectiva línea de productos en la parte posterior de la carpeta o en la hoja de la cubierta del manual de instalación, operación y mantenimiento (IOM, por sus siglas en inglés).

Advertencia



⚠️ WARNING



- ¡Preste atención a las instrucciones de seguridad!
- Antes de trabajar en el sistema, o en sus proximidades, se recomienda familiarizarse con las instrucciones de seguridad incluidas en el presente documento.

2 POLÍTICAS DE MHS CONVEYOR

<p>Garantía del equipo de MHS Conveyor</p> <p>MHS Conveyor garantiza que el material y la mano de obra que ingresen en el equipo son comercializables y estarán equipados en consecuencia con las especificaciones establecidas.</p> <p>MHS Conveyor acepta suministrar al comprador sin cargo cualquier pieza defectuosa dentro de los 2 años desde la fecha de envío siempre que el comprador avise de inmediato a MHS Conveyor por escrito y una evaluación pruebe que el reclamo de dicho material o piezas estaban defectuosas cuando se suministraron. Para los componentes de accionamiento específicos de XenoROL® (es decir, correas Xeno, correas dependientes Xeno, bobinas de impulsión, estándar y de aceleración, y espaciadores), esta garantía se extenderá a cinco años de uso continuo, siempre que las cintas transportadoras se hayan aplicado, instalado y se les haya realizado mantenimiento según las normas publicadas con MHS Conveyor. En caso contrario, no hay garantías que amplíen las prestaciones más allá de las descripciones de esta página. Se excluyen por completo los daños resultantes de cualquier tipo.</p> <p>La responsabilidad de MHS Conveyor se limitará al costo de sustitución de las piezas defectuosas. Los costos de flete e instalación relacionados con la pieza en garantía estarán a cargo del comprador. Cualquier responsabilidad de MHS Conveyor bajo las garantías especificadas anteriormente queda condicionada a la instalación, el manejo, la operación y el mantenimiento del equipo en conformidad con las instrucciones escritas suministradas o aprobadas por escrito por MHS Conveyor.</p> <p>Las garantías especificadas anteriormente no cubren y MHS Conveyor no otorga extensión de garantías, a daños al equipo por deterioro o desgaste provocado por químicos, abrasión, corrosión o erosión; mal uso, abuso, alteración, funcionamiento o mantenimiento del comprador; condiciones anormales de temperatura o suciedad; u operación del equipo por encima de las capacidades calificadas o en algún otro modo incorrecto.</p> <p>NO HAY GARANTÍAS EXPRESAS NI IMPLÍCITAS INCLUIDAS, ENTRE OTRAS, LAS GARANTÍAS DE COMERCIALIZABILIDAD O APTITUD PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR, QUE SE EXTIENDAN MÁS ALLÁ DE LAS AQUÍ ESTABLECIDAS EN ESTA DECLARACIÓN DE GARANTÍA.</p> <p style="text-align: right;">Rev. 08/12/2021</p>	<p>Normas ambientales de MHS Conveyor</p> <p>El equipo de MHS Conveyor está diseñado para instalarse en un ambiente de almacenamiento limpio y seco. La exposición al exceso de humedad, luz solar directa, suciedad en el aire o lluvia puede dañar algunos componentes de la cinta transportadora MHS Conveyor de manera permanente. En particular, se sabe que los agentes de endurecimiento atacan y degradan los componentes de uretano de la cinta transportadora.</p> <p>Cuando se instale la cinta transportadora en un nuevo sitio de construcción, asegúrese de que el concreto esté correctamente endurecido antes de colocar la cinta transportadora sobre este. Además, si la cinta transportadora se almacena cerca de hormigón endurecido, se debe contar con una ventilación adecuada a fin de alejar los humos de los agentes curadores de la cinta transportadora.</p> <p>En caso de no cumplir con estas pautas, se anulará la garantía de MHS Conveyor sobre los componentes que resulten fallidos por estos problemas ambientales.</p> <p style="text-align: right;">08/12/2021</p>
--	---

 **WARNING**



- Seguridad: Siempre bloquee la fuente de alimentación y siga los procedimientos de seguridad recomendados. <https://www.osha.gov/>

Indica una situación potencialmente peligrosa de nivel medio que, si no se evita, podría provocar la muerte o lesiones graves.

3 MHS RECOMIENDA ETIQUETAS ADECUADAS PARA LOS TIPOS DE CINTA TRANSPORTADORA

A continuación, se muestran algunas muestras de etiquetas aplicables a las normas de la cinta transportadora.

CEMA Safety Labels *Placement Guidelines*

Product: Unit Handling Equipment
Equipment: Live Roller Conveyors - Belt Driven

To be located on conveyors where there are exposed moving parts which must be guarded to facilitate function, i.e. rollers, pulleys, shafts, chains, etc.

To be placed along both sides of these conveyors since these conveyors provide surfaces and profiles attractive, but hazardous, for climbing, sitting, walking, or riding.

To be placed on removable guards to warn that operation of the machinery with guards removed would expose chains, belts, gears, shafts, pulleys, couplings, etc. which create hazards.

CEMA Safety Labels *Placement Guidelines*

Product: Unit Handling Equipment
Equipment: Belt Conveyors - End Driven

To be located on conveyors where there are exposed moving parts which must be guarded to facilitate function, i.e. rollers, pulleys, shafts, chains, etc.

To be placed along both sides of these conveyors since these conveyors provide surfaces and profiles attractive, but hazardous, for climbing, sitting, walking, or riding.

To be placed on removable guards to warn that operation of the machinery with guards removed would expose chains, belts, gears, shafts, pulleys, couplings, etc. which create hazards.

Product: Unit Handling
Equipment: Motor Driven Live Roller Conveyors

To be placed along both sides of these conveyors since these conveyors provide surfaces and profiles attractive, but hazardous, for climbing, sitting, walking, or riding.

To be placed along both sides of these conveyors to warn personnel that the conveyor can start automatically.

NOTE: Due to the design of these conveyors, there may not be room on the side rails to place the larger labels. In that case, the smaller labels may be used. Optionally, they may also be placed on the top surface of both rails. The key is the space available and visibility by operators and maintainers.

Consulte <https://cemanet.org/> para las directrices de la etiqueta de seguridad.

3.1 INSTRUCCIONES DE ADVERTENCIA Y SEGURIDAD

En caso de no seguir las instrucciones y precauciones de este manual y la etiqueta de advertencia de la cinta transportadora se derivaría en lesiones a la persona o daños al equipo.

MHS Conveyor está equipada con un motor y se puede detener únicamente apagando la energía eléctrica del motor. Al igual que con todas las máquinas eléctricas, los componentes relacionados con la unidad, incluidos engranajes, cadenas, ejes, juntas universales y dispositivos neumáticos, pueden ser peligrosos. Hemos instalado o proporcionado protectores para evitar el contacto accidental con estas piezas, junto con etiquetas de advertencia para identificar los peligros.

Se debe prestar especial atención a las siguientes áreas de este manual:

PELIGRO



Indica una situación potencialmente peligrosa de alto nivel que, si no se evita, provocará la muerte o lesiones graves.

ADVERTENCIA



Indica una situación potencialmente peligrosa de nivel medio que, si no se evita, podría provocar la muerte o lesiones graves.

CAUTELA



Indica una situación potencialmente peligrosa de bajo nivel que, si no se evita, podría provocar lesiones menores o moderadas. También puede utilizarse para alertar contra prácticas inseguras o para la protección del equipo.

NOTAR



El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar daños a la propiedad o al equipo.

3.1.1 Obligations

	<h2>¡Los trabajadores DEBEN HACER!</h2>
  	<ul style="list-style-type: none"> • Debe hacerlo: realizar las operaciones de mantenimiento con el equipo transportador apagado. No lubrique las piezas móviles. • Debe hacerlo: las piezas de más de 18 kg deben ser levantadas por dos personas. • Debe hacerlo: se debe usar una escalera de mano al realizar mantenimiento o limpieza de elementos que no se pueden alcanzar desde el nivel del piso. • Debe hacerlo: recogerse el pelo largo o la barba larga, evitar el uso de bufandas u otras prendas que puedan quedar atrapadas en las partes móviles de la máquina parcialmente terminada. Toda la ropa holgada, el pelo largo, la barba larga y las joyas deben mantenerse alejados del equipo en movimiento. • Debe hacerlo: Deberá quitarse las joyas como pulseras, anillos o collares que puedan quedar atrapados en las piezas móviles, creando así un riesgo para el operador. • Debe hacerlo: obligatorio, realizar siempre intervenciones en los componentes del sistema eléctrico en ausencia de tensión (apagado general). • Debe hacerlo: Lo que debe hacer es asegurarse de que no haya nadie en las zonas de peligro durante la puesta en marcha y el funcionamiento de la máquina incompleta. • Debe hacerlo: extremar las precauciones para evitar lesiones o daños a la propiedad durante el uso de la máquina parcialmente terminada. • Debe hacerlo: conocer la ubicación y funcionamiento del dispositivo de parada. • Debe Hacer, cumplir con las instrucciones y disposiciones dadas por el empleador, directivos o supervisores, para garantizar la seguridad personal y colectiva. • Debe Hacer, hacer un uso adecuado de los equipos, herramientas, sustancias y productos peligrosos, medios de transporte y demás maquinaria de trabajo, así como de los dispositivos de seguridad. • Debe hacer, hacer un uso correcto de todo el equipo de protección personal que se le haya proporcionado. • Debe hacer, después del mantenimiento, debe REEMPLAZAR las guardas inmediatamente. • Debe hacer, Lo que se debe hacer es mantener TODAS las etiquetas de advertencia limpias y libres de obstrucciones. • Debe hacer, debe estar capacitado para nunca quitar, desfigurar o pintar sobre símbolos o etiquetas de ningún tipo. Cualquier etiqueta dañada puede ser reemplazada por MHS CONVEYOR comunicándose con Lifetime Services. • Debe hacer, es muy importante instruir al personal sobre el uso adecuado del transportador, incluida la ubicación y función de todos los controles. • Debe hacer, se debe dar especial énfasis a los procedimientos de parada de emergencia. • Debe hacer, es importante establecer procedimientos de trabajo y áreas de acceso, que no requieran que ninguna parte de una persona esté debajo del transportador. • Debe hacer, Lo que se debe hacer es que, después de apagar y bloquear la fuente de alimentación, un técnico de mantenimiento capacitado debe eliminar obstrucciones o atascos del equipo transportador.

	<p>¡Los trabajadores DEBEN HACER!</p>
    	<ul style="list-style-type: none"> • Debe hacer, Lo que se debe hacer es mantener suficiente espacio libre a cada lado de todas las unidades transportadoras para un ajuste y mantenimiento seguros de todos los componentes. • Debe hacer, Lo que se debe hacer es proporcionar cruces o puertas a intervalos suficientes cuando sea necesario para eliminar la tentación del personal de trepar por encima o por debajo de cualquier transportador. • Debe hacer, utilizar el equipo transportador dentro de las condiciones ambientales aprobadas. • Debe hacer, Lo que se debe hacer, ANTES de realizar el mantenimiento en el transportador, asegurarse de que los controles de arranque estén bloqueados y no puedan ser activados por ninguna persona que no sea la que realiza el mantenimiento. • Debe hacer, si más de un miembro del equipo está trabajando en el transportador, CADA MIEMBRO DEL EQUIPO DEBE TENER UN BLOQUEO EN EL BLOQUEO DE ENERGÍA. • Debe hacer, Lo que se debe hacer es mantener suficiente espacio libre a cada lado de todas las unidades transportadoras para un ajuste y mantenimiento seguros de todos los componentes. • Debe hacer, todos los dispositivos neumáticos deben estar desenergizados y eliminado el aire para evitar ciclos accidentales del dispositivo mientras se realiza el mantenimiento general. • Debe hacer, Lo que se debe hacer es asegurarse de que todo el personal esté alejado de todos los equipos transportadores antes de reiniciar el sistema. • Debe hacer, Lo que hay que hacer es estar atento a los puntos de pellizco o pellizco. Un peligro de punto de pellizco es una clase común de peligro mecánico en el que uno o más objetos pueden provocar lesiones o daños moviéndose uno hacia el otro, aplastando o cortando lo que se interponga entre ellos. Un punto de pellizco es un tipo de punto de pellizco que involucra objetos giratorios, como engranajes y poleas. • Debe hacer, Lo que se debe hacer, ANTES de reiniciar un transportador que se ha detenido debido a una emergencia, se debe realizar una inspección del transportador y determinar la causa de la parada. El dispositivo de arranque debe bloquearse antes de intentar corregir la causa de la parada. • Debe hacer, hacer un uso correcto de todos los equipos de protección personal que se le hayan proporcionado. • Debe hacer, conocer el lugar de trabajo y las rutas de tránsito, y todas las protecciones/guardias requeridas de los equipos peligrosos cercanos. • Debe hacer, saber que el equipo IntelliROL arranca y se detiene sin previo aviso y puede causar lesiones graves. • Debe hacer, los empleados que entren en contacto con el equipo deben ser advertidos de los peligros de un arranque inesperado. • Debe hacer, las manos pueden quedar aplastadas entre productos o productos y canales. • Debe hacer, el usuario deberá tener cuidado de asegurar una alimentación regular, evitando sobrecargar. • Debe hacer, Deberá mantenerse despejados todos los lugares de carga y trabajo, así como los pasillos.

	<p>¡Los trabajadores DEBEN HACER!</p>
<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;">  </div>	<ul style="list-style-type: none"> Debe hacer, Lo que se debe hacer, ANTES de dar servicio o realizar cualquier trabajo en el panel de control del motor, desconectar y bloquear con candado el aire y el servicio entrante principal. Si SÓLO la desconexión del panel está apagada, el lado de entrada seguirá estando caliente. Debe hacer, Se deben observar todas las reglas de seguridad al trabajar con, sobre o cerca del sistema transportador de cualquier manera. Esto incluye la lectura de todos los manuales técnicos, de instalación, operación o mantenimiento. Debe hacer, ¡Debe saber que los rodillos del motor pueden calentarse! Debe hacer, conocer el lugar de trabajo y las rutas de tráfico que pueden requerir protecciones/guardias adicionales si hay equipos peligrosos cerca. Debe hacer, Debe saber que el equipo IntelliROL arranca y se detiene sin previo aviso. <div style="margin-bottom: 10px;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> Debe hacer, Se debe advertir a los empleados que entren en contacto con el equipo sobre los peligros de un arranque inesperado. Las manos pueden quedar aplastadas entre los productos o entre los productos y el canal. <div style="margin-bottom: 10px;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> Debe hacer, Antes de dar servicio o realizar cualquier trabajo en el panel de control del motor, desconecte y bloquee el aire y el servicio entrante principal. Si solo la desconexión del panel está apagada, el lado de entrada seguirá estando caliente. <div style="margin-bottom: 10px;">  </div> <p style="text-align: center;">Etiqueta de ADVERTENCIA de seguridad Bloqueo de alimentación</p>

Indica una situación potencialmente peligrosa de nivel medio que, si no se evita, podría provocar la muerte o lesiones graves.

El símbolo de acción obligatoria se utiliza para llamar la atención sobre un signo complementario para una acción obligatoria específica.

El símbolo de acción obligatoria se utiliza para identificar información particularmente importante dentro del manual. La información también se refiere a la seguridad del personal involucrado en el uso de la máquina incompleta.

3.1.2 Prohibiciones

¡Se enumeran prohibiciones y es obligatorio no hacerlo para evitar el peligro!

	<p>¡El Trabajador No Debe!</p>
   	<ul style="list-style-type: none"> • No debe utilizar el equipo transportador de manera inadecuada, es decir, para usos distintos a los indicados en el párrafo “Uso previsto”. • No deberá retirar o modificar los dispositivos de seguridad o señalización sin autorización. • No debe eliminar, desfigurar ni pintar sobre símbolos o etiquetas de ningún tipo. Cualquier etiqueta dañada puede ser reemplazada por MHS CONVEYOR comunicándose con Lifetime Services. • No debe transportar materiales peligrosos. • No debe. Se debe prohibir caminar o montar en un equipo transportador/transportador en movimiento. Ninguna persona podrá viajar, sentarse o pararse sobre un transportador bajo ninguna circunstancia. • No debe retirar ni instalar piezas pesadas mientras alguien esté trabajando en el nivel del suelo debajo de las piezas que se van a mover. Esto ayudará a evitar la caída accidental de piezas pesadas sobre las personas. • No deberá realizar, por iniciativa propia, operaciones o maniobras que no sean de su competencia y que puedan poner en riesgo su propia seguridad y la de otros trabajadores. • No debe usar pulseras, anillos o collares que puedan quedar atrapados en las piezas móviles, creando así un riesgo para el operador. • No debe, realizar modificaciones en el diseño o configuración del equipo puede generar nuevos peligros o riesgos mayores que no se reducen adecuadamente mediante las medidas de reducción de riesgos del fabricante. • No deberá reemplazar o modificar la velocidad de los componentes del equipo transportador sin autorización de un gerente. • No debe modificar el ciclo de operación del equipo transportador. • No debe, modificar las conexiones para excluir los dispositivos de seguridad internos. • No deberá utilizar el equipo transportador si no está debidamente incorporado dentro de la línea final, según normativa vigente. • No debe utilizar el equipo transportador o sus componentes como punto de apoyo incluso si no está operativo (riesgo de caídas y/o riesgo de dañar los propios componentes). • No debe utilizar el equipo transportador fuera de las condiciones ambientales admitidas. • ¡No debe tocar los rodillos del motor ya que pueden calentarse! • ¡No debe tocar ningún tipo de motor ya que el motor puede estar caliente! • No debe, eliminar atascos mientras el equipo está funcionando.

	¡El Trabajador No Debe!
	<ul style="list-style-type: none">• No debe tirar de piezas del equipo, como correas, poleas o ejes, para ayudar a que el equipo arranque lentamente.
<p>Indica una situación potencialmente peligrosa de alto nivel que, si no se evita, provocará la muerte o lesiones graves.</p> <p>Símbolo utilizado para identificar operaciones que no se deben realizar o comportamientos que no se deben adoptar ya que podrían provocar lesiones al personal o daños a la cuasi máquina.</p>	

3.2 PAUTAS DE SEGURIDAD DE LOS CONTROLES DE LA CINTA TRANSPORTADORA DE MHS CONVEYOR

MHS Conveyor recomienda las siguientes pautas básicas de seguridad de control de la cinta transportadora incluso si el socio comercial compró o no los controles de la cinta transportadora de MHS Conveyor. **Los elementos mencionados refieren a aplicaciones del equipo de controles. La instalación real del equipo siempre debe cumplir con el Código Nacional de Electricidad y otros códigos locales.**

Bocina de advertencia de arranque

De manera ideal, todas las cintas transportadoras deben estar dentro de la visión del botón pulsador de arranque de la cinta transportadora. Esto permite que el operador verifique que nadie esté tocando la cinta transportadora o esté en peligro si la cinta transportadora arrancara.

Si no es posible ver la cinta transportadora completa cuando arranca desde la ubicación del botón pulsador de arranque, se requiere algún dispositivo de advertencia sonora. Puede ser una bocina, un timbre, una campana o algo único de la cinta transportadora para esa ubicación. Debe ser suficientemente fuerte como para que se escuche desde cualquier punto del sistema de la cinta transportadora. Debe sonar aproximadamente cinco segundos después de presionar el botón de arranque, antes del funcionamiento real de la cinta transportadora. También se debe incluir cualquier equipo auxiliar como elevadores verticales, plataformas, etc., en el circuito de advertencia.

Las cintas transportadoras que se detienen y arrancan por control automático también podrían requerir una advertencia de bocina antes de volver a arrancar. Si no es fácil distinguir la diferencia entre un sistema de cinta transportadora de parada completa y una sección de la cinta transportadora con parada momentánea, por lo que se recomienda añadir una bocina de advertencia. Todas las secciones de la cinta transportadora que se detienen y arrancan en forma automática deben marcarse con signos o etiquetas adecuadas.

Botones pulsadores de arranque

Los botones pulsadores de arranque deben ser del tipo de descarga o estar protegido de manera que la cinta transportadora no se accione de manera inadvertida al posarse sobre él. Se deben proporcionar con una placa con una leyenda que defina claramente qué cintas transportadoras arrancarán.

Botones pulsadores de parada

Los botones pulsadores de parada deben ser de tipo extendido, de manera tal que cualquier contacto con este sea suficiente para detener la cinta transportadora. Se deben proporcionar con una placa con una leyenda que defina claramente qué cintas transportadoras se detendrán.

Controles del operador

Los controles adicionales del operador deben diseñarse en el sistema siguiendo las mismas pautas que con los botones de arranque y parada, según su función. Los dispositivos que se repiten en múltiples estaciones de control, como las paradas de emergencia, deben situarse en la misma ubicación relativa en cada estación (como la esquina derecha inferior).

Paradas de emergencia

Todos los lugares donde un operador debe trabajar directamente en el transportador pueden estar sujetos a códigos de seguridad locales que requieren paradas electrónicas. Es responsabilidad del integrador verificar con las autoridades estatales y locales sobre la necesidad y aplicación de e-stops.

Las paradas de emergencia pueden ser botones pulsadores o interruptores operados por cable. El botón pulsador debe ser rojo, con forma de hongo que requiera restablecerse después de haber sido presionado. Los interruptores operados por cable deben accionarse al tirar de un cable y deben requerir que se restablezca el interruptor.

Al accionarse una parada de emergencia se debe desconectar el circuito de arranque y se debe requerir el reinicio del sistema utilizando los botones pulsadores de arranque proporcionados.

Una parada de emergencia debería detener todas las cintas transportadoras del sistema. Los sistemas muy grandes pueden incluir dividir un sistema en áreas de control según la proximidad del personal, los peligros de seguridad, los obstáculos en las paredes, etc.

Lógica de control

Los dispositivos de lógica de control de estado sólido, como los controladores programables, se usan de manera extensiva para controlar la cinta transportadora. Son muy confiables, pero una falla del tornillo o defecto de software produciría un funcionamiento errático. Por este motivo, los circuitos de arranque, los circuitos de bocina de advertencia y las paradas de emergencia generalmente deben configurarse utilizando la lógica de relé convencional.

Interruptores de seguridad

Todos los gabinetes y motores de control de la cinta transportadora deben proporcionarse con interruptores de seguridad (o desconectores). Estos interruptores deben tener disposiciones para candados. Según se requiera para el mantenimiento, el equipo debe guardarse bajo llave en posición apagada.

Dispositivos especiales

Los dispositivos y equipos especiales como elevadores verticales, plataformas, cintas transportadoras de alta velocidad, etc., tienen un diseño y requerimientos de seguridad únicos. Se debe observar cada caso para determinar cuáles son esos requerimientos.

Rev. 04/06/2023

4 INTRODUCCIÓN A INTELLIROL

Concepto

Con un rodillo motorizado de 24 VCC, esta tecnología es la más revolucionaria desde la llegada de la cinta transportadora de eje de línea a finales de los 60. Su impacto se está expandiendo rápidamente, ya que más usuarios y fabricantes empiezan a ver los beneficios de esta tecnología. La experiencia de MHS Conveyor con IntelliROL se remonta a 1996 con un importante sistema de manejo. Esta tecnología de rápido avance utiliza un rodillo motorizado de 24 voltios CC autónomo para alimentar un segmento o una zona de la cinta transportadora. Los rodillos adyacentes al rodillo motorizado están impulsados de forma dependiente con los mismos componentes de MHS Conveyor desarrollados en los años 60.

Los rodillos motorizados accionados con eje de línea XenoROL® y el equipo IntelliROL impulsan el producto a través de la fuerza tangencial desarrollada en la superficie del rodillo de la cinta transportadora. La relación entre las fuerzas tangenciales, el peso del producto y las características del producto ha estado en el inicio de la tecnología de cintas transportadoras de MHS Conveyor durante los últimos 30 años. Esta extensión natural coloca a MHS Conveyor a la vanguardia de la aplicación de esta tecnología.

Operación

Los rodillos de transporte de productos están impulsados por una serie de cinturones pretensados al rodillo motorizado en cada zona. Dado que cada rodillo motorizado puede controlarse individualmente, cada segmento del sistema puede convertirse en una zona de presión cero.

La acumulación comienza cuando una señal externa “envuelve” el primer sensor (extremo de descarga). Las señales externas pueden originarse en controles eléctricos, dispositivos de detección, interruptores activados manualmente, etc. El primer producto se detiene en el sensor de descarga, que mueve el sensor en la zona superior. Un producto viaja a través de una zona hasta el bloqueo, el sensor (armado de la zona anterior) todos los rodillos de transporte dentro de la parada de la zona. Dado que la acumulación tiene lugar de zona a zona, los productos acumulados no se tocan entre sí siempre que el producto sea más corto que la longitud de la zona.

Características/Beneficios

Características	Beneficios
Diseño modular flexible	Fácil de reconfigurar
Ejecutar bajo demanda	Menos ruido, desgaste y consumo de energía
Presión cero sin contacto	Protección del producto
Perfil bajo compacto	Uso para niveles múltiples
Reversible	Menor costo de hardware eléctrico
Sin mantenimiento programado	Menor costo operativo
Bajo voltaje	Seguridad y menor costo
Instalación sencilla	Menor costo
Inicio/parada suave	Fuerzas G bajas
Velocidad variable	Versatilidad para adaptarse a cada requisito
Capacidades de control inteligente	El costo no es superior al necesario

La mayoría de los módulos IntelliROL tienen un perfil de profundidad máximo de 16,19 cm (6-3/8") de la parte superior del rodillo (TOR) a la parte inferior de la brida. Los dispositivos como UBT, desviadores de ruedas, etc., requieren un perfil de canal más profundo. La transferencia bidireccional de la correa de uretano tiene un **máximo** de 30 casos por minuto.

 CAUTELA	
	<p>Peligro para el equipo</p> <p>La transferencia de la correa de uretano y las correas solo deben ejecutarse mientras se transfiere una carga. (<u>Ejecutar bajo demanda</u>)</p>
<p>Indica una situación potencialmente peligrosa de bajo nivel que, si no se evita, podría provocar lesiones menores o moderadas. También puede utilizarse para alertar contra prácticas inseguras o para la protección del equipo.</p>	

Todas las curvas excepto la curva de radio mínima se basa en el rodillo cónico real de MHS Conveyor para todas las anchuras.

El software de ejecución opcional a demanda de IntelliROL puede desactivar de forma selectiva zonas de la cinta transportadora cuando no se transporta el producto. Dado que cada módulo IntelliROL tiene su propia unidad de control, es posible cualquier nivel de control, incluso el seguimiento de productos, el diagnóstico y la recogida de datos.

La tecnología que hay detrás de IntelliROL está creciendo y cambiando rápidamente. La mayoría de las aplicaciones utilizan un rodillo motorizado sin escobillas de 24 voltios CC, 4,8 cm (1,9"), y estos rodillos son la base del diseño para la mayoría de los módulos IntelliROL. Las aplicaciones especiales que requieren velocidades lentas y una torsión alta pueden requerir el uso de rodillos motorizados engranados y rodillos motorizados de voltaje de CA trifásico en aplicaciones de uso intensivo.

4.1 OPCIONES DE APLICACIÓN DE INTELLIROL

La aplicación de IntelliROL se divide en dos áreas. Uno es sistemas completos; la otra es la aplicación de módulos específicos dentro de un sistema que se puede basar en el eje de línea o en otra tecnología de cinta transportadora.

MHS Conveyor tiene diseños estándar para las secciones de la plataforma recta para el transporte o la acumulación por zonas. Las longitudes de zona estándar son de 61 cm (24") o 76 cm (30"). MHS Conveyor también ofrece curvas en 30, 45, 60 y 90 grados, espuelas de 30 o 45 grados, transferencias UBT, tres diseños de paradas de producto, pendientes de cinturón y descensos, puertas, curva de radio mínima y frenos antirretorno (inclinación). Hay muchas opciones disponibles, como diferentes centros de rodillos, cojinetes, recubrimientos de rodillos, etc.

Los módulos específicos de aplicaciones pueden utilizarse para resolver determinados requisitos dentro de un sistema de una manera más rentable utilizando la cinta transportadora IntelliROL.

Los ejemplos de módulos específicos de aplicaciones incluyen:

- Espuelas cortas
- Estaciones de trabajo
- Rellenar espacios entre cintas transportadoras o dispositivos
- Proporcionar alimentación a una plataforma elevadora

- Coche de transferencia
- La plataforma de una mesa giratoria
- Puertas
- Requisitos de perfil bajo sobre pasillos, para niveles múltiples, etc.

En casi todos los ejemplos anteriores, el espacio es una consideración importante. El peso y el equilibrio pueden ser incluso una consideración en algo como una báscula, elevación o cinta transportadora vertical.

4.2 DEFINICIÓN DE LOS TÉRMINOS

Acumulación: Actuar en cola, mantener o hacer copias de seguridad del producto en una cinta transportadora.

Rodillo de transporte: El rodillo de la cinta transportadora en el que se transporta el objeto. Tiene ranuras circunferenciales cerca de un extremo para permitir que las correas dependientes se dirijan por debajo de la superficie de transporte.

Coefficiente de fricción: Expresión numérica de la relación entre la fuerza del contacto entre dos superficies y la fuerza resistente que tiende a oponerse al movimiento de uno con respecto al otro.

Ancho de la cinta transportadora: La dimensión fuera de los rieles del marco. Para la dimensión interior, se utiliza la abreviatura "BF" (between frames, entre marcos).

Travesaño: Miembro estructural, que se monta entre dos lados, plataforma de una cinta transportadora.

Marco: La estructura, que soporta los componentes de una plataforma de una cinta transportadora formada por rieles de canal formados, unidas junto con travesaños.

Control indexado: Mantiene la acumulación y funcionalidad sin contacto de puertas, transferencias, curvas, etc. y no permite la acumulación en estas áreas.

Acumulación sin contacto IntelliROL: Acumulación de presión cero "pura" que garantiza que un producto no toque ningún otro durante la acumulación, liberación o en cualquier momento. (Requiere que el producto se induzca de forma individual y que sea de 7,62 cm (3") a 11,4 cm (4-1/2") más corto que la zona).

Centros de rodillos: Distancia entre líneas centrales de rodillos adyacentes. Para las curvas, los centros de rodillos se miden en el radio interior.

Ranura de rodillo: La ranura que se fabrica en el rodillo de transporte para proporcionar un asiento para la correa dependiente debajo de la superficie de transporte.

Liberación de la singulación: Un método de zona individual que libera los espacios de los productos a aproximadamente una de las distancias.

Correas dependientes: Un cinturón redondo sinfín fabricado con material elástico, normalmente uretano, con conexión de un rodillo motorizado, o rodillos de transporte u otros rodillos de transporte dentro de una zona.

Liberación de impacto: Lanzamiento simultáneo de varios productos.

Rodillo cónico: Un rodillo cónico de una cinta transportadora para su uso en una curva con diámetros de extremo e intermedio proporcionales a su radio.

Zona: Una parte de la cinta transportadora activada por un rodillo motorizado que puede controlarse con un sensor fotoeléctrico.

Longitud de la zona: Distancia entre dispositivos de detección (normalmente con un rodillo motorizado).

Acumulación de presión cero: La falta de fuerza entre los productos después de la acumulación. (Estándar del sector)

5 RECEPCIÓN Y PREPARACIÓN DEL CENTRO INTELLIROL

General

Las unidades IntelliROL de MHS Conveyor se envían en subensamblajes. Estos subensamblajes se empaquetan para protegerlos de daños en el envío, cuando se los maneja de manera adecuada.

Una evaluación inmediatamente después de la descarga mostrará si hubo algún daño durante el envío. Si hay daño evidente, se deben hacer los reclamos de recuperación de gastos para reparar el daño o sustituir los componentes contra el transportador de inmediato. Mientras descarga, se debe verificar la guía de carga u otras listas de empaque proporcionadas para confirmar la recepción completa de los artículos enumerados.

CAUTELA



Peligro para el equipo

TENGA CUIDADO DURANTE LA RETIRADA DEL EQUIPO DEL TRANSPORTADOR. Primero retire los artículos pequeños y las cajas. Tire y levante únicamente sobre el patín, no sobre el marco, el travesaño ni ninguna parte del equipo.

Indica una situación potencialmente peligrosa de bajo nivel que, si no se evita, podría provocar lesiones leves o moderadas. También se puede utilizar para alertar sobre prácticas inseguras o para la protección del equipo.



Preparación del sitio

Después de recibir la cinta transportadora, muévala hasta el área de instalación o un área seca destinada para el almacenamiento lo antes posible. Limpie el material de empaque de inmediato antes de que las piezas se pierdan. Las piezas sueltas deben permanecer en las cajas de envío hasta que las necesite.

Antes de comenzar con el montaje de la cinta transportadora, verifique cuidadosamente la ruta de instalación para asegurarse de que no haya obstrucciones que pudieran causar interferencias. Verifique el acceso por la ruta necesaria para llevar las secciones de la plataforma y los componentes lo más cerca posible del punto en que los va a necesitar. Con frecuencia, es necesario realizar una limpieza general del área y de la ruta del sistema para mejorar la eficiencia de la instalación, el acceso y la precisión.

5.1 INVENTARIO E IDENTIFICACIÓN DE LAS PIEZAS

Cada subconjunto se envía completamente ensamblado. Identifique y separe los elementos del clasificador por tipos o número de etiqueta, para los fines de inventario y para facilitar la ubicación durante la instalación.



Se añade una etiqueta de identificación al exterior del canal de un lado o en un travesaño, cerca de un extremo de cada plataforma de la cinta transportadora.

Esta etiqueta contiene:

- Número de artículo
- Descripción
- Número de trabajo
- Número de fabricante
- Fecha de fabricación
- Número de etiqueta (si se especifica)
- Número de reloj del ensamblador
- Etiqueta QR (respuesta rápida)
 - Escaneo de código para el Manual de IOM



Escanee el código QR para obtener el Manual de IOM, si no aparece nada; verifique las configuraciones del escáner y asegúrese de que se ha habilitado la configuración de la etiqueta QR.

En los soportes, se coloca la etiqueta en el lado inferior del pie. En los dispositivos especiales, se ubica en una superficie plana cómoda que no arruina la apariencia del equipo, pero que aun así sea accesible para verla. Estos números se pueden verificar con la lista de empaque. Las piezas sueltas se envían en cajas por separado.

Debe tener todas las secciones y los soportes de la cinta transportadora para una cinta transportadora particular antes de la instalación. Es rentable identificar y adquirir las piezas faltantes antes de necesitarlas para el montaje. Los artículos pequeños como tuercas y pernos se cuentan y se empacan por tamaño y tipo.

 ADVERTENCIA	
	<p>Peligro para el equipo o el personal</p> <ul style="list-style-type: none"> • El supervisor de instalación debe tener experiencia con transportadores, estar calificado en la mecánica del equipo y hacer cumplir procedimientos de trabajo seguros para la protección de la tripulación, el cliente y la propiedad del cliente. • Antes de reiniciar un transportador que ha sido detenido debido a una emergencia, se debe realizar una inspección del transportador y determinar la causa de la parada. El dispositivo de arranque debe bloquearse antes de intentar corregir la causa de la parada.
<p>Indica una situación potencialmente peligrosa de nivel medio que, si no se evita, podría provocar la muerte o lesiones graves.</p>	

6 INSTALACIÓN DE INTELLIROL

General

Las cintas transportadoras IntelliROL se ofrecen en cuatro anchuras estándar de 16BF, 22BF, 28BF y 34BF con la anchura total de la cinta transportadora de 8,25 cm (3,25") más el BF. Las longitudes de la plataforma estándar disponibles son múltiplos de las dos longitudes de la zona estándar de 61 cm (24") y 76 cm (30"), de hasta 3,05 m (10') (ambas) o de 3,65 m (12') (solo zonas de 61 cm [24"]). La distancia del centro de rodillos estándar es de 7,62 cm (3"). Pueden estar disponibles otros centros de rodillos y anchuras.

Tarjetas de controlador

Las tarjetas de controlador suministradas con cada rodillo motorizado se montan dentro del canal lateral de una plataforma, frente al lado de la junta tórica dependiente de la cinta transportadora. Estas tarjetas de controlador acondicionan la alimentación de 24 VCC procedente de una fuente de alimentación independiente. Las estructuras estándar IntelliROL están precableadas y se prueban antes de su envío. MHS Conveyor proporciona una cubierta de plástico opcional que se encaja en ranuras en CRUZchannel de 19 cm (7,5") para cubrir las tarjetas del controlador y el cableado. Estas cubiertas son translúcidas para permitir la monitorización de las luces de estado LED en las tarjetas del controlador.

Sudarios

Las cubiertas de PVC translúcido están disponibles en longitudes de 5' para encerrar el canal CRUZ o el canal C6 para cubrir y proteger los componentes CRUZcontrol®. Los soportes de montaje para las cubiertas C6 se instalan en el campo. Las cubiertas y los kits de montaje se envían sueltos para su instalación en el campo.

Se requiere una modificación en el campo de los obenques si se utilizan con barandilla de canal ajustable. Las camisas opcionales montadas en la brida inferior del transportador se pueden usar como un montaje alternativo.

Nota:

Al instalar cubiertas para transportadores, cada cuarta cubierta requiere información de etiqueta de seguridad y, además, cada cuarta o quinta sección requiere una etiqueta MHS Conveyor. Alterne las etiquetas para que no estén en la misma cubierta.

Rodamiento de la correa de transmisión/dependiente

Las correas de transmisión redondas de rodillo a rodillo se instalan bajo tensión con una tensión inicial predeterminada. Después de un tiempo de estática y de funcionamiento, esta tensión inicial desciende hasta una tensión de funcionamiento.

Puesta en marcha del equipo

La puesta en marcha del equipo se puede definir mejor como los ajustes finales y la prueba de equipo instalado requerida para su correcta operación. La necesidad de la puesta en marcha es inherente, ya que los componentes individuales del equipo se llevan al lugar de la instalación para operar como un sistema.

La puesta en marcha mecánica y eléctrica a menudo se lleva a cabo de manera simultánea. La puesta en marcha debe simular la operación real del sistema lo más posible para demostrar la capacidad de desempeñarse de manera confiable en el rango especificado en la secuencia operativa prescrita.

Durante la fase de puesta en marcha, es necesario cargar el equipo con los productos que se transportarán, lo que es un medio para detectar las áreas que requieren ajuste. El personal deberá apoyar las funciones operativas y puede servir como parte de la formación del operador y su

familiarización con el sistema. Durante la actividad de puesta en marcha, se debe tener especial atención con la seguridad del personal.

No se deben tomar riesgos innecesarios que podrían poner en peligro la seguridad del personal. Todo el personal debe estar familiarizado con las características de seguridad del sistema como las paradas de emergencia y las desconexiones de la fuente de alimentación.

Después de la puesta en marcha, lleve a cabo la formación del operador sobre todos los aspectos operativos y de seguridad del sistema. Esto debe incluir la puesta en marcha de los sistemas, la ubicación de las paradas de emergencia y la familiaridad con todos los controles del operador.

6.1 MEDIO AMBIENTE

Precauciones

- Los **RAYOS ULTRAVIOLETA** de la luz solar debilitarán las correas dependientes de poliuretano.
- Las **CONDICIONES GRASAS O HÚMEDAS** deterioran las características de la unidad de fricción entre las correas dependientes de poliuretano y las ranuras de los rodillos.
- Las **SUSTANCIAS CORROSIVAS**, como agentes de curado de hormigón, afectarán negativamente a varios componentes, anulando la garantía.

Rango de temperatura (temperatura ambiente):

De 1,6 °C a 37 °C (35 °F a 100 °F). Para aplicaciones que superen este rango de temperaturas, consulte Ingeniería de aplicaciones.

Terrestre

- El equipo debe estar correctamente conectado a tierra antes de la operación

Limpieza de las juntas tóricas

- El fabricante sugiere limpiar las juntas tóricas con un paño con alcohol desnaturalizado. Este producto de limpieza también funcionaría para limpiar los rodillos.

Nota:

NO sumerja las juntas tóricas ni ningún componente en un recipiente de este producto de limpieza.

Acumulación con aprobación de Ingeniería de aplicación.

6.2 SOPORTES Y CONEXIONES

Los soportes con forma de rollo (Roll Formed, RF) reemplazan todos los soportes de suelo existentes de la cinta transportadora MHS .

Para obtener detalles sobre los Soportes y conexiones, vea IOM de Soporte y conexiones (OIM n.º 1200485) en mhs-conveyor.com/

6.3 PLATAFORMA DE RELLENADO DE BRECHA

Aplicación

- La aplicación de las plataformas de relleno de brecha es para la cinta transportadora.
- Cuando utilice una plataforma de relleno de separación entre dos cintas transportadoras, utilice un espaciador de rodillos igual que las plataformas adyacentes a la plataforma de llenado.

Características/beneficios

Las plataformas de llenado de brecha ayudan al modularidad de las cintas transportadoras. Las plataformas de llenado se ajustan entre secciones rectas de transporte para añadir longitud al diseño de la cinta transportadora. A continuación, se muestran sus características y beneficios.

- Diseño modular: Fácil de reconfigurar
- Plataformas C6 y CRUZchannel disponibles en espaciado de rodillos de 5 cm (2") y 7,62 cm (3")
- Sin mantenimiento programado: Menor costo operativo
- Instalación sencilla: Costo inferior
- Pocas piezas móviles: Menor costo de mantenimiento y menos ruido

6.4 PUNTOS DE REFERENCIA DIMENSIONALES

La ruta de cada cinta transportadora del sistema se determina al establecer un punto de referencia en cada extremo. Se establece la línea central de la cinta transportadora y se divide la línea entre estos puntos.

Las cintas transportadoras se deben instalar con la línea central de la plataforma unida a la línea central de la ruta de la cinta transportadora dentro de 0.32 cm (1/8") del centro real. Ubique y marque el centro de los travesaños en cada extremo de la cinta transportadora. Use una plomada u otro dispositivo aplicable para asegurar la precisión de la línea.

Realice siempre una revisión minuciosa de las obstrucciones como columnas del edificio, bocas de acceso, etc. Puede ser necesario volver a orientar la cinta transportadora para evitar obstrucciones. En este caso, sería necesario comenzar la instalación en este punto, utilizando la obstrucción como punto de referencia (Datum), e instalar las secciones en la dirección requerida.

Se debe verificar que todas las secciones de la cinta transportadora cuadren antes de la instalación, ya que durante el envío y el manejo se pueden haber producido "sacudidas" o se pueden haber salido de encuadre.

6.5 INSTALACIÓN DE INTELLIROL

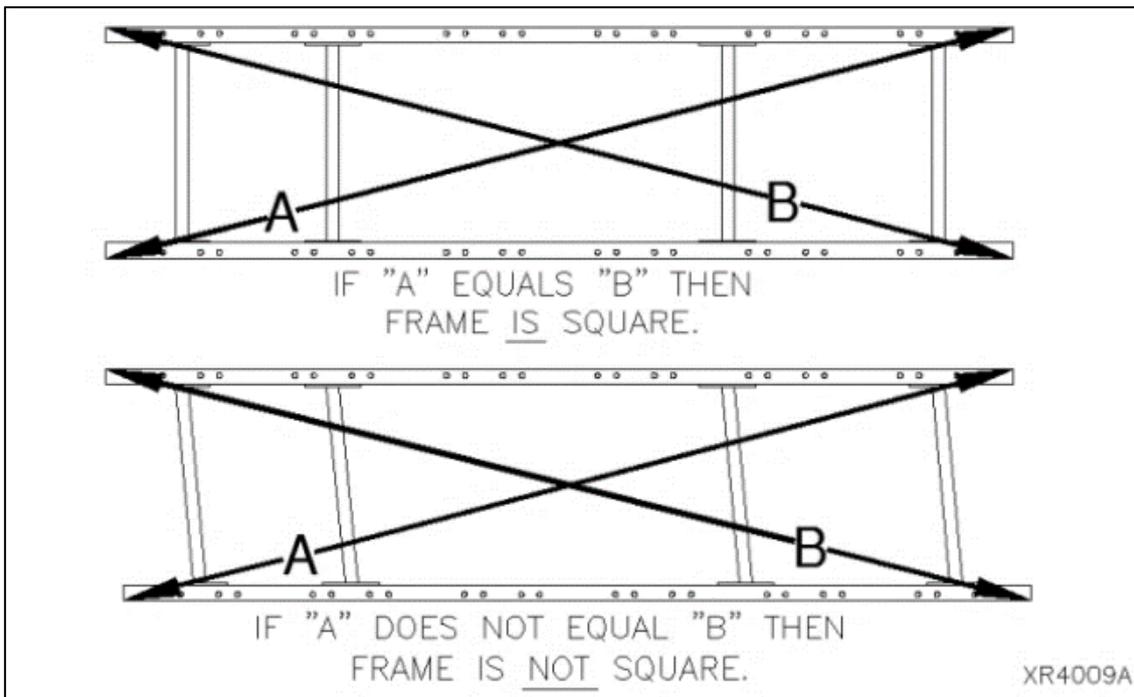
Información básica sobre la instalación de IntelliROL

La cinta transportadora IntelliROL puede instalarse al utilizar cualquiera de los acuerdos de apoyo descritos en el capítulo Soporte y conexiones de este manual. Cuando cada plataforma esté instalada en el sistema, nivele la cinta transportadora de lado a lado utilizando un nivel de burbuja en el rodillo en cada soporte. La ubicación de la burbuja debe estar dentro de las líneas indicadoras de nivel. La línea central de la cinta transportadora no debe inclinarse hacia la derecha ni izquierda más de 0,32 cm (1/8") en cualquier dirección desde una línea central dibujada entre los centros de los conjuntos de extremo de la cinta transportadora.

Una forma sencilla de comprobar esto es sujetar una cuerda de nailon alrededor del centro del rodillo, tirar de ella y sujetarla al centro del rodillo en el extremo opuesto. Coloque un separador de madera debajo de la cuerda en cada extremo para que no descansa en los rodillos. Con la cadena de gancho centrada en cada extremo y suspendida por encima de los rodillos, compruebe el centro de los rodillos en cada soporte relativo a la cadena y ajústelo en consecuencia. (Tenga en cuenta que esto debe hacerse después de nivelar de lado a lado la cinta transportadora en cada soporte).

Al unir marcos de la plataforma es importante alinear los canales laterales. Debe tener cuidado para asegurarse de que los rodillos estén nivelados (superficies de transporte) de plataforma a plataforma.

Todos los marcos de las plataformas deben comprobarse para ver su severidad. Para comprobar, mida diagonalmente de esquina a esquina. Mida las esquinas opuestas de la misma manera. Si la plataforma es cuadrada, las dos mediciones serán las mismas dentro de 0,15 cm (1/16").



6.6 ELEVACIONES

Todas las cintas transportadoras deben instalarse en conformidad con las elevaciones que se muestran en los diagramas. Además, las cintas transportadoras deben estar niveladas con el ancho y largo de la estructura (si es horizontal). La nivelación de los marcos se realiza mejor utilizando un nivel láser giratorio o un nivel de albañilería.

Luego de establecer la primera elevación a un punto crítico, la elevación de los demás puntos deberá ser relativa al primer punto. La práctica normal es dimensionar la disposición y medir las elevaciones desde el piso en cada punto de soporte.

A medida que el sistema de la cinta transportadora avanza con otro piso o en otro edificio o habitación, se medirá una nueva elevación desde el piso hasta ese punto. La nueva elevación luego se convertirá en referencia de las elevaciones subsiguientes.

Al instalar un sistema superior

Se mide la primera elevación desde el suelo y se convierte en el punto de elevación de referencia hasta que se muestre un cambio de elevación en la disposición. También se mide cualquier nueva elevación desde el suelo y se convierte en el nuevo punto de referencia. El proceso se repite cada vez que hay un cambio de elevación.

ADVERTENCIA



Peligro para el equipo o el personal

Consulte con el arquitecto del edificio o con un ingeniero estructural sobre la carga del techo o las limitaciones estructurales del edificio si alguna sección de la cinta transportadora debe colgar del techo.

Indica una situación potencialmente peligrosa de nivel medio que, si no se evita, podría provocar la muerte o lesiones graves.

Orientación de los componentes

El uso del diagrama de disposición del sistema de la cinta transportadora y los números de las etiquetas de identificación de cada componente, posicionan y orientan la sección de la transportadora.

- La dirección del flujo del producto
- La altura de elevación
- Plataformas de los extremos de carga y descarga

¡IMPORTANTE!

No altere el equipo sin consultarlo con el representante del usuario y MHS Conveyor. Las modificaciones no autorizadas del equipo pueden interrumpir sus funciones, crear una condición de peligro, afectar su vida útil y anular la garantía.



Establecimiento del flujo de la cinta transportadora

Las plataformas IntelliROL estándar se suministran como flujo de RH o LH. Mirando hacia el lado de la plataforma IntelliROL, las juntas tóricas se alejan y el producto transportado hacia la derecha, la

plataforma se considera una estructura de flujo derecha (RH). Utilizando la misma posición que se indica arriba y con la transmisión del producto hacia la izquierda, la plataforma se considera una plataforma de flujo izquierda (LH). La etiqueta de identificación descrita en [Inventario de piezas e Identificación](#) tiene toda la información necesaria para identificar la pieza de equipo.

7 APLICACIÓN DE INTELLIROL

7.1 ESTÁNDAR DE APLICACIÓN DE ITR

La línea de productos de ITR se basa en las siguientes características y conceptos: <http://itohdenki.com/>

- Los rodillos motorizados y las tarjetas del controlador (CBM-105, HB-510 o IB-E03) de Itoh Denki son estándar.
- Los cables están prediseñados con los conectores adecuados.
- Todos los canales están diseñados para adaptarse a cualquiera de las variaciones eléctricas.
- Todos los CRUZchannels, incluidos los canales C6, tienen conectores soldados y travesaños de tubos CRUZbelt.
- Los bloques de AutoCAD para dispositivos ITR están disponibles a solicitud.

7.2 ITR – CBM-105 (TRANSPORTE)

- Producto estándar ofrecido en Core Technologies.
- Cinta transportadora basada en la tarjeta del controlador Itoh CBM-105 y rodillo motorizado FE-60.
- Cada tarjeta del controlador está conectada a la alimentación, pero requiere una señal de funcionamiento de 24 VCC (proporcionada por otros) para ejecutar cada tarjeta. Las estructuras incluyen un cableado de alimentación que distribuye esa señal a cada tarjeta.
- Canal C6 con conectores de plataforma de perno de tope soldados.
- Los grupos de rodillos de 76 cm (30") con centros de 7,62 cm (3") son estándar.

7.3 ITR – HB-510 (ACUMULACIÓN)

- Producto estándar ofrecido en Core Technologies.
- Cinta transportadora ZPA basada en la tarjeta del controlador Itoh HB-510 y rodillo motorizado FE-60.
- Puede ser una cinta transportadora independiente. Es posible que no necesite una entrada de un panel de control según la aplicación.
- CRUZchannel con conectores de plataforma de perno de tope soldados y sensores fotoeléctricos integrados.
- Las zonas de 61 cm (24") y 76 cm (30") con centros de 7,62 cm (3") son estándar.
- Se puede utilizar una señal de arranque para activar la cinta transportadora cuando se utiliza a demanda.

7.4 ITR – IB-E03 (PROGRAMABLE)

- Producto estándar ofrecido en Core Technologies.
- Cinta transportadora basada en la tarjeta del controlador Itoh IB-E03 y rodillo motorizado FE-60.
- Tarjeta del controlador programable (programación por cliente).
- CRUZchannel con conectores de plataforma de perno de tope soldados y sensores fotoeléctricos integrados.
- Acumulación o transporte según las necesidades del cliente.
- Se puede enviar una señal desde PLC central para activar la cinta transportadora a través de la línea LAN de tarjetas o la tarjeta puede activar la cinta transportadora con lógica de programación interna utilizando los ingresos de las tarjetas.

7.5 CONSTRUCCIÓN DE PLATAFORMA DE ITR

- Plataforma recta, curva, y canales de derivación: CZ o C6.
- El estándar de canal C6 tiene bridas de 4,12 cm (1,625”).
- La brida superior del canal C6 se perfora en los extremos para el bisel de transición (1120166) de C6 a CRUZchannel.
- Todos los canales vienen con un conector de plataforma soldado.
- Los travesaños de plataforma rectos son el estilo de tubo utilizado en la línea de productos CRUZbelt.
- Las estructuras rectas se perforarán para tarjetas del controlador en todas las zonas.

7.6 CONSTRUCCIÓN DE LA PLATAFORMA DE CINTURÓN DE ANCHO COMPLETO ITR

- Plataformas horizontales, declinadas, inclinadas, superiores e inferiores.
- Tarjeta del controlador estándar para acumulación.
- Cinta transportadora ZPA basada en la tarjeta del controlador Itoh HB-510 o IB-E03 y rodillo motorizado FE-60.
- Puede ser una cinta transportadora independiente. No requiere una entrada de un panel de control, etc. para funcionar.
- Canal CRUZ® con conectores de lecho de perno a tope soldados y fotoeyes integrados.
- Zonas de 61 cm (24”) y 76 cm (30”).
- Se puede utilizar una señal de arranque para activar la cinta transportadora cuando se utiliza a demanda.
- Cada tarjeta del controlador está conectada a la alimentación utilizando un cableado de alimentación con un conector macho en el extremo de carga y un conector hembra en el extremo de descarga.

7.7 CONSTRUCCIÓN DE PLATAFORMA DESVIADA DE ITR

- Plataforma recta – CRUZchannel.
- El estándar de canal CZ tiene bridas de 4,12 cm (1,625”).
- RC de 5,7 cm (2.25”) instalado en fábrica.
- Cinta transportadora basada en las tarjetas Itoh CBM-105 y rodillo motorizado FE-60.
- Todos los canales vienen con un conector de plataforma soldado.

7.8 CONSTRUCCIÓN DE CURVA

- Radio de curva interior estándar de 91,4 cm (36”) con canal lateral CRUZ®.
- Los canales de curva están marcados con retroceso soldado de 10 ga.
- Sin tangentes rectas, solo arco de sección recto completo.
- Todos los canales vienen con un conector de plataforma soldado.
- Tarjetas CBM-105, HB-510 y/o IB-E03 ubicadas en el canal exterior con una placa adaptadora (placa CBM-105: E0006531, placa HB-510: E0006532, IB-E03 Placa: 1165192).
- La ubicación del sensor es de 15 cm (6”) desde el extremo de la zona.

7.9 CONSTRUCCIÓN DE UBT NEUMÁTICO

- Estándar OAL de 1 m (3’-4”) para 6 ramales, estándar de 91 cm (3’ 0”) para 5 ramales.
- Canal C6 son construcciones de 10 ga con conectores de plataforma con perno de tope soldados.
- Las transferencias de UBT utilizan rodillos transportadores de 4,8 cm (1,9”) de diámetro.
- Correas de transferencia UBT sobre estándar de centro de 10 cm (4”).
- UBT con sensores, PE (ZL) y; los reflectores están disponibles como opción estándar.
- Los UBT son universales LH/RH. El cableado de alimentación está instalado para el flujo LH, pero puede invertirse moviendo un adaptador hembra al otro extremo del cableado.

7.10 CONSTRUCCIÓN ELÉCTRICA DE UBT

- Estándar OAL de 1 m (3’-4”) para 6 ramales, estándar de 91 cm (3’ 0”) para 5 ramales.
- Canal C6 son construcciones de 10 ga con conectores de plataforma con perno de tope soldados.
- Las transferencias de UBT necesitan rodillos transportadores de 4,8 cm (1,9”) de diámetro.
- Correas de transferencia UBT sobre estándar de centro de 10 cm (4”).
- UBT con sensores, PE (ZL) y; los reflectores están disponibles como opción estándar.
- Los UBT son universales LH/RH. El cableado de alimentación está instalado para el flujo LH, pero puede recargarse moviendo un adaptador hembra al otro extremo del cableado.
- ITR_{IBE} es la única versión de un elevador eléctrico estándar UBT (solo transporte).
- (2) Estándar de motorreductores de elevación de 24 VCC.

7.11 COMBINAR PLATAFORMAS

- Una plataforma individual que no viene con una plataforma de espuela, pero está diseñada para que se pueda montar en una espuela.
- **Debe utilizar** el kit de soporte designado. MHS Conveyor P/N 1208351
- La fusión está disponible en la versión ITRCB o IB-E03.

- Funciona con plataformas de espuela estándar. Las estructuras de espuela son 30 y 45 grados, RH/LH.
- PE por otros.

7.12 CONSTRUCCIÓN NEUMÁTICA CON DESVÍO DE RUEDA

- Desviador de rueda estándar disponible en versión ITRCB o IB-E03 (solo transporte).
- El ángulo de derivación estándar es de 30 grados a la derecha / izquierda de las camas.
- El desviador estándar tiene 4 filas de ruedas divididas en dos grupos. Dos solenoides estándar, cada solenoide opera en dos filas.
- Opcional:
 - El desviador tiene 4 filas de acción independiente. Cada fila de ruedas de desvío está controlada por un solenoide independiente. Tener solenoides separados permite un control independiente para subir o bajar cada fila de ruedas de forma independiente, lo que permite un mayor rendimiento.
- Los solenoides se incluyen de serie. 120VAC o 24VDC disponibles.
- Educación física por otros.
- Los desvíos de ruedas incluyen bañeras desechables. Mantenga al menos 10 "de espacio libre debajo del desvío para su remoción.

7.13 CONSTRUCCIÓN ELÉCTRICA CON DESVÍO DE RUEDAS

- ITR_{IBE} es la única versión de un desvío de ruedas para un elevador eléctrico estándar (solo transporte).
- Los ángulos de espuela estándar son de plataformas de 30 grados RH/LH.
- El separador tiene 4 filas de actuación. (2) Las filas de la rueda de desvío están controladas por motorreductores independientes de 24 VCC.
- (2) Estándar de motorreductores de elevación de 24 VCC.
- PE por otros.
- Los desvíos de la rueda incluyen cubos despleables. Mantenga al menos 25,4 cm (10") de espacio libre debajo de la desviación para retirarlo.

7.14 CONSTRUCCIÓN DE ESPUELA

- Espuela estándar disponible en la versión ITRCB o IB-E03 (solo transporte).
- Los ángulos de espuela estándar son creados para 30 y 45 grados, RH/LH.
- Cada espuela tiene un cable de conversión para permitir la correcta potencia y el control de la señal.
- Cada espuela incluye una barandilla con ruedas para los paquetes directos.

7.15 PUERTA ITR

- Tarjeta del controlador estándar para el transporte.
- Cinta transportadora basada en la tarjeta del controlador Itoh CBM-105 e IB-E03 y rodillo motorizado FE-60.
- Cada tarjeta del controlador está conectada a la alimentación utilizando un cableado de alimentación con un conector macho en el extremo de carga y un conector hembra en el extremo de descarga.
- Canal C6 con conectores de plataforma soldados.

- Grupos de rodillos de 76 cm (30").
- Componentes eléctricos ITR CB o IBE.
- Se incluye un interruptor de límite con la puerta.

8 DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN

8.1 INTELLIROL ELECTRIC UBT (TRANSFERENCIA DE CORREA DE URETANO)

Nota: Ref. gráfico de E/S a continuación (dwg 130E467), descripción de la operación basada en el flujo LH predeterminado.

4DCM I/O			
OUTPUTS	DESCRIPTIONS	INPUTS	DESCRIPTION
MOTOR A	MOTOR A4 - LIFT	0-10V INPUT	
		SPEED OUT	
		ERROR OUT	
		REVERSE IN	
		RUN A IN	
		RUN B IN	RUN SIGNAL LIFT
		COMMON	
3DCM I/O			
OUTPUTS	DESCRIPTIONS	INPUTS	DESCRIPTION
MOTOR A	MOTOR 3A - LIFT	0 - 10V INPUT	
		SPEED OUT	
		ERROR OUT	
		REVERSE IN	
		RUN A IN	
		RUN B OUT	RUN SIGNAL LIFT
		COMMON	
2DCM I/O			
OUTPUTS	DESCRIPTIONS	INPUTS	DESCRIPTION
MOTOR A	MOTOR 2A - ROLLERS	SENSOR A - SEN	
MOTOR B		SENSOR A - ALM	
OUT 1		SENSOR B - SEN	RAISE
OUT 2		SENSOR B - ALM	LOWER
OUT 3		IN 1	
OUT 4		IN 2	
OUT 5		IN 3	
1DCM I/O			
OUTPUTS	DESCRIPTIONS	INPUTS	DESCRIPTION
MOTOR A	MOTOR 1A - BELTS	SENSOR A - SEN	PRE - 3
MOTOR B	MOTOR 1B - BELTS	SENSOR A - ALM	PRE - 4
OUT 1	RUN SIGNAL - LIFT	SENSOR B - SEN	PRE - 1
OUT 2		SENSOR B - ALM	PRE - 2
OUT 3		IN 1	
OUT 4		IN 2	
OUT 5		IN 3	

Cuando se inicia el sistema por primera vez, deben existir las siguientes condiciones:

- Funcionamiento del transportador aguas arriba
- Transportadores aguas abajo en funcionamiento
- Rodillos de transferencia UBT en funcionamiento (Motor 2A)
- Transferencia UBT en posición descendente (Prox Lower)

A medida que los paquetes viajan a lo largo del transportador aguas arriba, la programación del PLC se utiliza para determinar qué hacer con cada paquete en el punto de decisión del UBT. Específicamente, las decisiones necesarias en el UBT son las siguientes:

- Si se debe o no desviar el paquete
- Si el paquete se va a transferir, en qué dirección desviar el paquete

Una vez que el paquete ha entrado completamente en la transferencia y necesita ser desviado, según lo detectado por PE-1 que detecta el borde final del paquete, un retraso especificado apagará el motor 2A. Si el paquete va a ser desviado, ocurrirán dos cosas:

- El motor 3A y 4A elevará la transferencia, Prox Raise cuando se detecte detendrá la transferencia en la posición elevada.
- Los motores 1A y 1B harán funcionar las correas de transferencia en la dirección de desvío requerida.

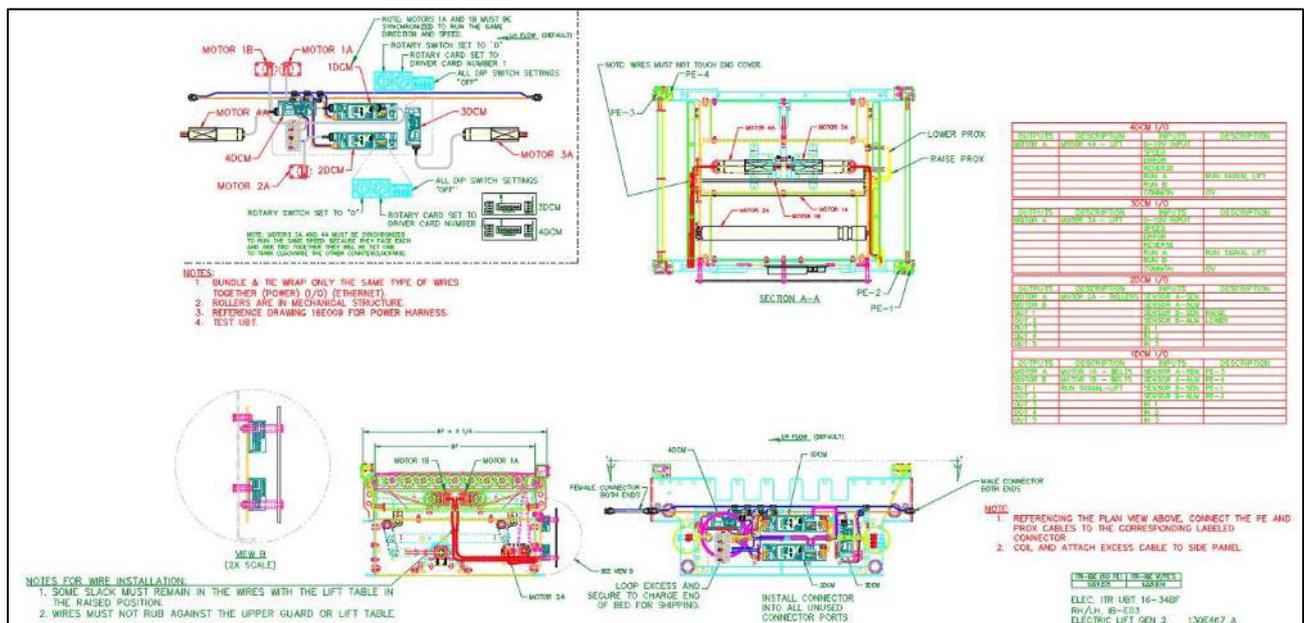
Si el paquete se desvía a la derecha, cuando el borde posterior del paquete sale del UBT y es detectado por PE-4, los motores 1A y 1B se apagarán, el motor 2A iniciará los rodillos UBT y los motores 3A y 4A bajarán la transferencia, Prox Lower cuando se detecte detendrá la transferencia en la posición más baja.

Si el paquete se desvía hacia la izquierda, cuando el PE-2 detecta el borde posterior del paquete, los motores 1A y 1B se apagarán, el motor 2A iniciará los rodillos UBT y los motores 3A y 4A bajarán la transferencia, Prox Lower cuando se detecte detendrá la transferencia en la posición más baja.

Si el paquete se va a pasar a través del UBT, el motor 2A continuará funcionando. Cuando el PE-3 detecta el borde final del paquete, la unidad está lista para recibir otro paquete.

Una vez más, estas decisiones se basan en los datos asociados con la posición del paquete en el sistema o el código de barras en el paquete.

Si se desea, si el UBT no detecta ningún producto durante un período de tiempo, el sistema se puede detener. Cuando el producto comienza a ingresar al UBT, según lo detectado por PE-1, el sistema se puede reiniciar y funcionar como se describió anteriormente.



Plano de referencia 130E467

8.2 DESVIADOR DE RUEDA ELÉCTRICO INTELLIROL

Nota: Consulte el cuadro de E/S a continuación (dibujo 130E469).

ENTRADAS				
ETIQUETA DE DISPOSITIVO	TARJETA#	TERMINAL	DESCRIPCIÓN	CONECTADO A:
100PX	4	ALM A	DESVIACIÓN DE RUEDAS FILA 1 Y 2 BAJADAS	BANCO
101PX	4	IN 1	DESVIACIÓN DE RUEDAS FILAS 1 Y 2 ELEVADAS	BANCO
102PX	4	IN 2	DESVIACIÓN DE RUEDAS FILA 1 Y 2 BAJADAS	BANCO
103PX	4	IN 3	DESVIACIÓN DE RUEDAS FILAS 1 Y 2 ELEVADAS	BANCO
	4	SEN A	ABRIR	
	4	ALM B	ABRIR	
	4	SEN B	ABRIR	
SALIDAS				
ETIQUETA DEL DISPOSITIVO	TARJETA#	TERMINAL	DESCRIPCIÓN	CONECTADO A:
000M	4	SALIDA 1	MOTOR DE ELEVACIÓN DE RUEDAS FILA 1 Y 2	BANCO
001M	4	SALIDA 2	MOTOR DE ELEVACIÓN DE RUEDAS FILA 3 Y 4	BANCO
	4	SALIDA 3	ABRIR	
	4	SALIDA 4	ABRIRs	
	4	SALIDA 5	ABRIR	

When the system is first started, the following conditions should exist:

Unidades 16BF y 22BF	Unidades 28BF y 34BF
Transportador de inducción en funcionamiento aguas arriba	Transportador de inducción en funcionamiento aguas arriba
Transportador aguas abajo en marcha (Motor 3A)	Transportador aguas abajo en funcionamiento (motores 3A y 3B)
Rodillos rectos en funcionamiento (motores 1A y 1B)	Rodillos rectos en marcha (Motores 1A, 1B y 2A)
Rodillos desviadores de ruedas en marcha (Motores 4A y 4B)	Rodillos desviadores de ruedas en marcha (Motores 4A y 4B)
Desvío de rueda en posición baja (I00PX e I02PX)	Desvío de rueda en posición baja (I00PX e I02PX)

A medida que los paquetes viajan a lo largo del transportador aguas arriba, la programación del PLC se utiliza para determinar qué hacer con cada paquete en el punto de decisión del desviador de ruedas.

Específicamente, la decisión necesaria en el desviador de ruedas es:

- Si se debe o no desviar el paquete

A medida que el siguiente paquete aguas arriba está a punto de entrar en el área del desviador, todos los motores del gráfico anterior continuarán funcionando. Si el paquete se va a desviar, se producirá lo siguiente:

1. Todos los motores seguirán funcionando
2. 000M y 001M elevarán las ruedas de transferencia, I01PX e I03PX cuando se detecten detendrán las ruedas de transferencia en la posición elevada
3. El paquete se desviará hacia el espólón

Una vez que el paquete está presente en la cama de espolón, ocurrirá lo siguiente:

1. Todos los motores seguirán funcionando
2. O00M y O01M bajarán las ruedas de transferencia, I00PX e I02PX cuando se detecten detendrán las ruedas de transferencia en la posición más baja.

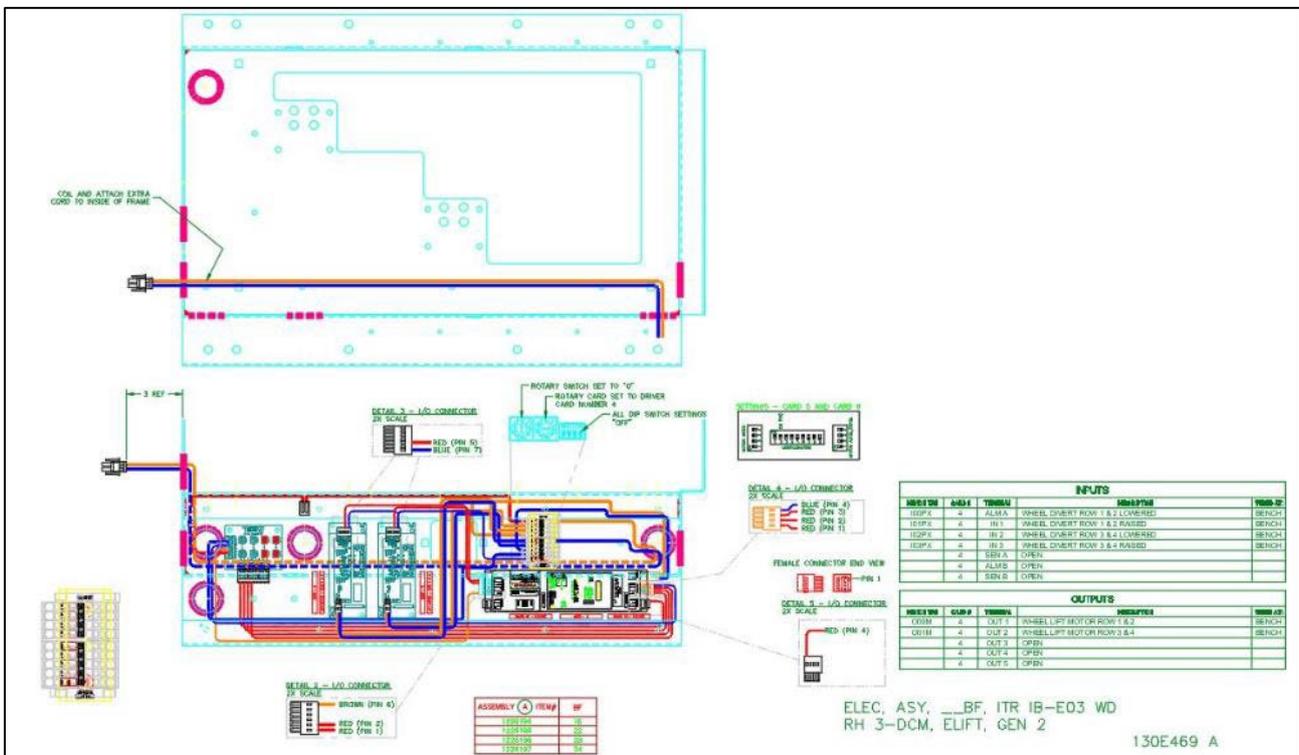
Como el siguiente paquete aguas arriba está a punto de entrar en el área del desviador, y el paquete no necesita ser desviado, ocurrirá lo siguiente:

1. Todos los motores continúan funcionando y el desviador permanecerá en la posición más baja.

Una vez más, estas decisiones se basan en los datos asociados con la posición del paquete en el sistema o el código de barras en el paquete.

Nota:

El desviador eléctrico de la rueda de elevación no está diseñado para dejarse en la posición elevada durante períodos prolongados de tiempo. Está destinado a elevarse solo según sea necesario y luego volver a la posición más baja cuando se despeje el paquete.



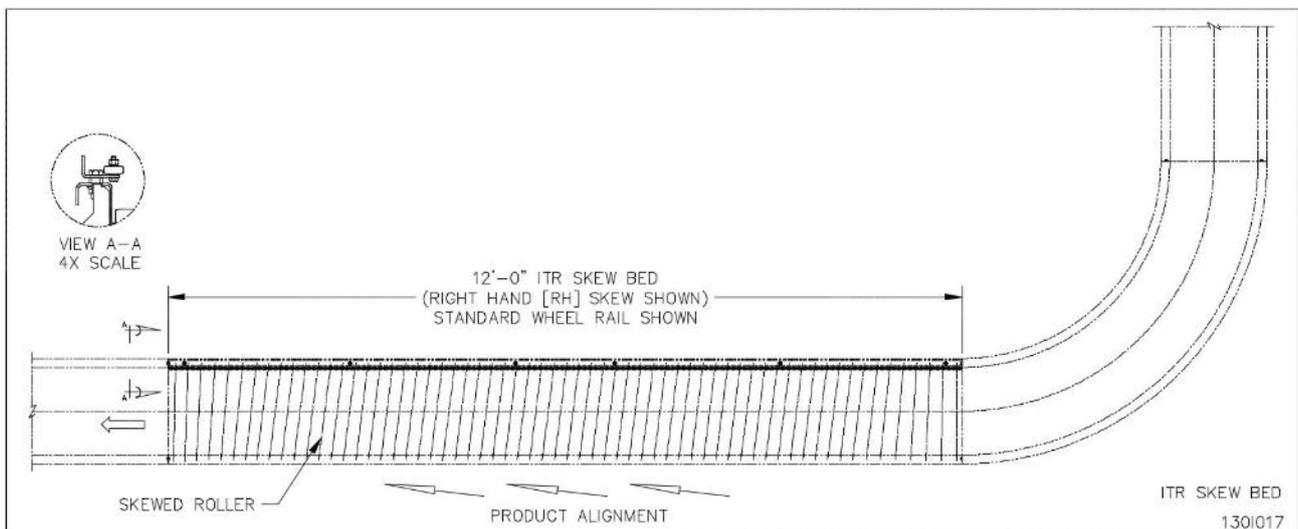
Plano de referencia 130E469

9 RODILLOS DE LA PLATAFORMA DESVIADOS ITR

Se recomienda utilizar rodillos desviados en la cinta transportadora de ITR si la dimensión entre el marco (BF) y la cinta transportadora es doble del ancho del producto más pequeño. El método normal de desvío es instalar una plataforma de desvío de fábrica en el extremo de carga de la cinta transportadora. Si la línea de su cinta transportadora tiene más de 30 m (100') de largo y tiene un producto pequeño, es posible que quiera añadir una plataforma de desvío de mantenimiento más corta a mitad de la cinta transportadora para conservar la alineación del producto.

9.1 SECCIÓN DE DESVÍO DE FÁBRICA

Las estructuras estándar de 3,6 m (12'), 3 m (10') o 1,5 m (5') están disponibles con rodillos de desvío de fábrica a 7 grados. Estas plataformas están disponibles en la mano izquierda o derecha y el carril de protección de la rueda instalado en fábrica es estándar. La plataforma desviada moverá los productos a través de la cinta transportadora aproximadamente 40 cm (16") por una longitud de 3,6 m (12'). Este movimiento lateral depende de la condición inferior del producto.

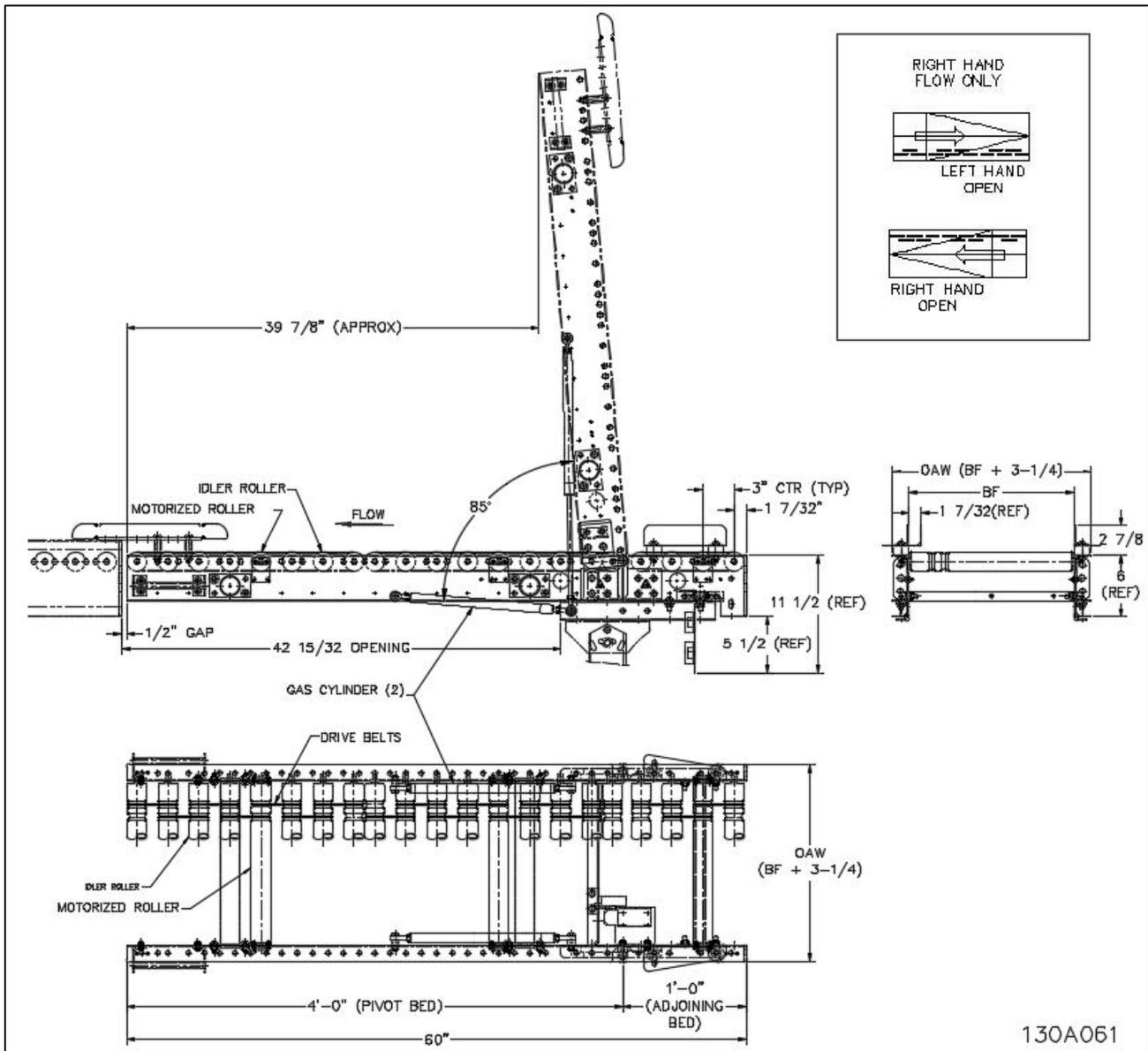


9.2 INSTALACIÓN DE LA PLATAFORMA CON DESVÍO

Normalmente, las plataformas con desvío dedicadas de MHS Conveyor se instalan como la primera sección de plataforma en una línea de cinta transportadora ITR que comienza desde el extremo de carga. Los rodillos están desviados de fábrica al lado solicitado y la instalación es la misma que cualquier otra sección de plataforma de transporte de la ITR.

Una barandilla de protección con ruedas es estándar para evitar la colocación del producto, ya que se fuerza contra el canal lateral por los rodillos desviados. La barandilla con ruedas se envía en nuestra fábrica.

10 PUERTA ITR



La puerta proporciona un descanso en la línea de la cinta transportadora para el tráfico peatonal. La fuente de alimentación debe ser del lado de carga. La puerta consta de una plataforma pivotante de 1,2 m (4') y una plataforma contigua de 30 cm (1'). Las puertas están disponibles en los elevadores de mano derecha e izquierda.

La puerta requiere un espacio de separación de 1,27 cm (1/2") entre el extremo de descarga de la sección de la puerta de elevación y la parte inferior de la cinta transportadora.

10.1 CICLOS MÁXIMOS DE LA PUERTA DE ELEVACIÓN:

Las zonas no se utilizan en la puerta en un sistema de acumulación. Cuando se utiliza una puerta en el transporte, los controles deben estar colocados en su lugar para detener el producto cuando la puerta

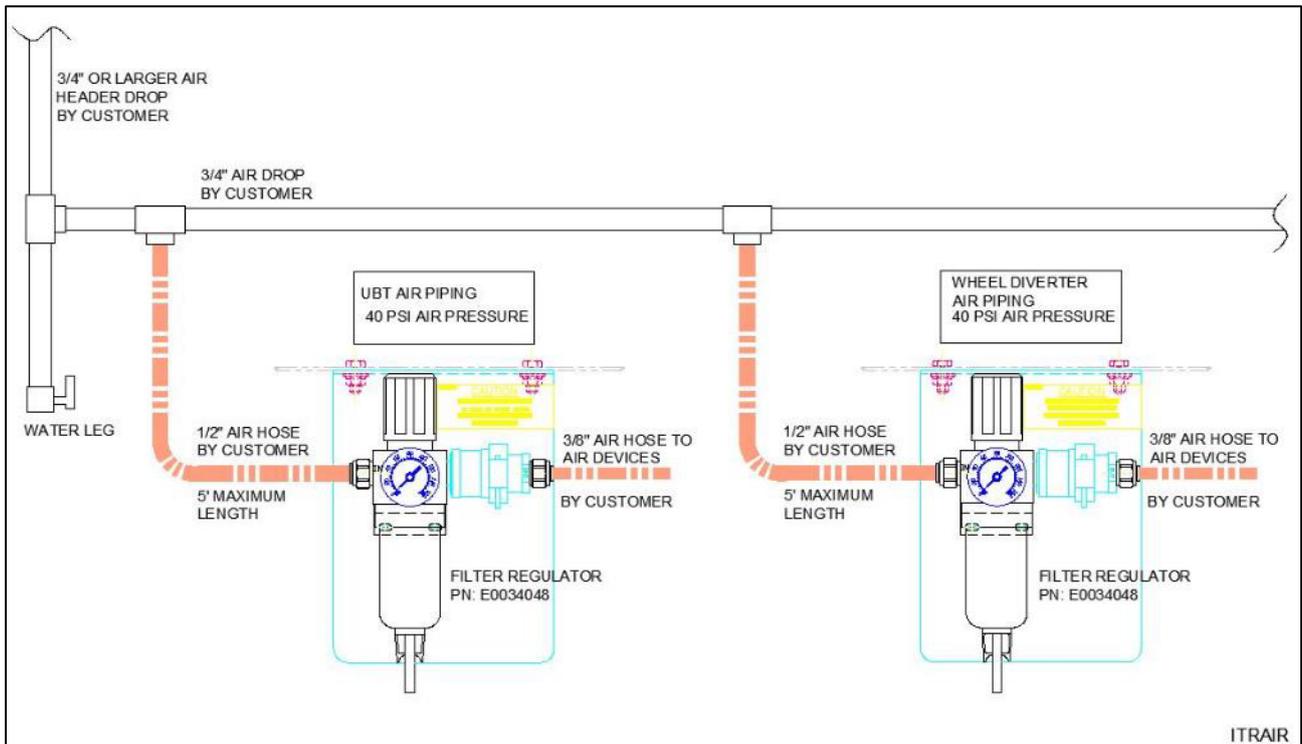
esté en la posición de “arriba”. La puerta debe estar libre del producto antes de aumentar el uso de peatones. La cinta transportadora **debe parar** cuando la puerta esté abierta.

La puerta de elevación funciona con dos amortiguadores de gas que se utilizan para contrarrestar cuando la puerta se eleva y baja. Los amortiguadores de gas están fijados al interior de cada canal lateral de la puerta.

La puerta elevadora accionada se utiliza para el acceso limitado al lado opuesto de la cinta transportadora. La puerta elevadora se califica durante un máximo de (30) ciclos por turno de 8 horas o 150 ciclos durante un periodo de (7) días.

Superar los ciclos máximos indicados anteriormente provocará daños en los amortiguadores de gas y en la puerta que anularán la garantía.

11 REQUISITOS DE SUMINISTRO DE AIRE DE INTELLIROL



General

Cada sistema de cinta transportadora es único y cuenta con sus propios requerimientos específicos. Por lo tanto, lo siguiente es una guía general.

Alimentador principal

La velocidad del aire por la tubería de alimentación principal se puede mantener suave con menores pérdidas si se usa un diámetro de tubería mayor con dobleces y restricciones mínimos. Las tuberías de hierro negro estándar o de cobre son aptas para enviar el aire comprimido de manera aérea a todos los puntos de uso.

Tendido por aire

MHS Conveyor recomienda usar tuberías de 1,9 cm (3/4") en tendido por aire para una menor pérdida de presión. El tendido termina con un drenaje en la parte inferior. Una bifurcación ubicada antes del drenaje (pata de tendido) ramifica la cinta transportadora. Esta línea de ramificación debe contener un bloqueo/cierre. También se puede ubicar un cierre en el tendido antes de la bifurcación.

La regla 29 de la OSHA, CFR1910.147 <https://www.osha.gov/> requiere fuentes de energía (tendidos por aire) que se apaguen y puedan bloquearse o señalizarse con una etiqueta de advertencia.

¡IMPORTANTE!

Si su compresor de aire utiliza aceite sintético, se requiere un filtro coalescente más un filtro regular de 5 micrones. Los aceites sintéticos achican el sello de los dispositivos neumáticos.

11.1.1 Interruptor de baja presión

Se recomienda la instalación de un interruptor de presión de aire en el circuito neumático para detectar una caída en la presión inferior a los niveles requeridos. Si la presión cae por debajo de aproximadamente 20 PSI, el sistema de la cinta transportadora debe apagarse.

11.1.2 Requisitos neumáticos

- La longitud máxima del transportador en cada sentido desde el regulador es de 100 '. Ubique el regulador en el centro del transportador.
- **Presión de funcionamiento recomendada establecida en: 40 - 45 PSI**
 - **Interruptor de baja presión** establecido por debajo de la presión de funcionamiento de 40 PSI (rango típico: 35-39 PSI)
 - **Válvula de alivio de presión** establecida por encima de 45 PSI (rango típico: 46-50 PSI).
- En condiciones de alta humedad o baja temperatura, use un secador de aire.
- Utilice un filtro de 5 micrones.
- Válvula de bloqueo / cierre, que debe proporcionar el instalador del sistema de aire.

 ADVERTENCIA	
	<p>Peligro para el personal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las restricciones de látigo deben instalarse en mangueras flexibles. • Se deben reemplazar las bridas para cables retiradas de la manguera neumática.
<p>Indica una situación potencialmente peligrosa de nivel medio que, si no se evita, podría provocar la muerte o lesiones graves.</p>	

12 NORMAS PARA LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN INTELLIROL

12.1 NORMA PARA LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN ITR

La línea de productos IntelliROL incluye fuentes de alimentación que convierten varias fuentes de alimentación de CA a fuentes de alimentación de 24 VCC. Estas fuentes de alimentación se utilizan para suministrar energía a los componentes de rodillos motorizados incluidos en nuestra línea de productos IntelliROL. Hay fuentes de alimentación disponibles para la mayoría de voltajes de entrada estándar. Las corrientes de salida disponibles incluyen 10, 20, 40 y 80 amperios. Las fuentes de alimentación IntelliROL están disponibles con protección de circuito derivado interno. Si ya se proporcionan protección de circuito derivado, las fuentes de alimentación IntelliROL están disponibles sin protección de circuito derivado interno a un costo más bajo. Todas las fuentes de alimentación de IntelliROL están diseñadas y fabricadas según las normas UL508A.



Fuente de alimentación estándar IntelliROL con fuente de alimentación de Puls

La fuente de alimentación de 40 amperios tiene (2) circuitos de 20 amperios y la fuente de alimentación de 80 amperios tiene (4) circuitos de 20 amperios. Cada circuito de 20 amperios admite hasta 9 rodillos motorizados. Estos suministros requieren una monofase de 120 o 240 VCA o trifase de 480 VCA (480 VCA 10A requieren bifase) y el lado de alimentación de CC está conectado a los rodillos motorizados.

MHS Conveyor proporciona cableado para la alimentación de 24 VCC para toda la cinta transportadora. Consulte las piezas de repuesto de este capítulo para ver otras piezas y cables para IntelliROL. Todas las fuentes de alimentación se ofrecen con o sin protección de circuito derivado. Todas las fuentes de alimentación, excepto las de 80 amperios, incluyen un cableado de alimentación de 3,2 m (10,5') (1102286) para conectar el cableado de alimentación de 24 VCC a la plataforma. Todas las fuentes de alimentación estándar de 80 amperios incluyen un cableado de alimentación de 10 m (33') (1138166) para conectar el cableado de alimentación de 24 VCC a la plataforma. Todas las fuentes de alimentación también incluyen un kit común de conexión a tierra (1161502) y de empalmes (1207178).

Para obtener más información sobre la fuente de alimentación, consulte las Pautas de control de aplicaciones de fuente de alimentación de ITR (IOM# 1200485): mhs-conveyor.com

Nota:

Con la protección de circuito derivado en el lado del suministro, los fusibles se incluyen con la fuente de alimentación. Sin Protección de circuito derivada, los fusibles no están incluidos con fuente de alimentación. Se incluyen fusibles en el lado de salida de CC.

Las fuentes de alimentación estándar de 24 VCC se utilizan únicamente para la cinta transportadora IntelliROL. Las fuentes de alimentación estándar pueden alimentarse desde una entrada de fuente de alimentación separada o introducirse en un motor de alto voltaje a una cinta transportadora correspondiente que la cinta transportadora IntelliROL interconectará directamente con ella. Utilice únicamente con motores sin VFD.

24VDC STANDARD POWER SUPPLIES WITH BRANCH CURCUIT PROTECTION FOR INTELLIROL									
MHS Item Number	Drawing Number	Input Voltage	Power Supply Size	Input Current	Output Current	Number of MDR	Enclosure Type	UL Listed	Enclosure Dimensions (H x W x D)
1176603	130E233	480VAC/3PH/60HZ	80A	2.8A	80A	36	Type 12	Yes	15-3/4" X 15-3/4" X 7-7/8"
1160913	130E115	480VAC/3PH/60HZ	40A	1.4A	40A	18	Type 12	Yes	15-3/4" X 15-3/4" X 7-7/8"
1160948	130E117	240VAC/1PH/60HZ	40A	4.5A	40A	18	Type 12	Yes	15-3/4" X 15-3/4" X 7-7/8"
1160950	130E119	120VAC/1PH/60HZ	40A	8.6A	40A	18	Type 12	Yes	15-3/4" X 15-3/4" X 7-7/8"
1160915	130E116	480VAC/3PH/60HZ	20A	0.65A	20A	9	Type 12	Yes	15-3/4" X 15-3/4" X 7-7/8"
1160949	130E118	240VAC/1PH/60HZ	20A	2.23A	20A	9	Type 12	Yes	15-3/4" X 15-3/4" X 7-7/8"
1160951	130E120	120VAC/1PH/60HZ	20A	4.64A	20A	9	Type 12	Yes	15-3/4" X 15-3/4" X 7-7/8"
1166694	130E174	480VAC/3PH/60HZ	10A	0.6A	10A	3	Type 12	Yes	15-3/4" X 15-3/4" X 7-7/8"
1166695	130E175	240VAC/1PH/60HZ	10A	1.13A	10A	3	Type 12	Yes	15-3/4" X 15-3/4" X 7-7/8"
1166696	130E176	120VAC/1PH/60HZ	10A	2.15A	10A	3	Type 12	Yes	15-3/4" X 15-3/4" X 7-7/8"

24VDC STANDARD POWER SUPPLIES WITHOUT BRANCH CURCUIT PROTECTION FOR INTELLIROL									
MHS Item Number	Drawing Number	Input Voltage	Power Supply Size	Input Current	Output Current	Number of MDR	Enclosure Type	UL Listed	Enclosure Dimensions (H x W x D)
1176628	130E234	480VAC/3PH/60HZ	80A	2.8A	80A	36	Type 12	Yes	15-3/4" X 15-3/4" X 7-7/8"
1159645	130E121	480VAC/3PH/60HZ	40A	1.4A	40A	18	Type 12	Yes	15-3/4" X 15-3/4" X 7-7/8"
1160953	130E123	240VAC/1PH/60HZ	40A	4.5A	40A	18	Type 12	Yes	15-3/4" X 15-3/4" X 7-7/8"
1160955	130E125	120VAC/1PH/60HZ	40A	8.6A	40A	18	Type 12	Yes	15-3/4" X 15-3/4" X 7-7/8"
1159647	130E122	480VAC/3PH/60HZ	20A	0.65A	20A	9	Type 12	Yes	15-3/4" X 15-3/4" X 7-7/8"
1160954	130E124	240VAC/1PH/60HZ	20A	2.23A	20A	9	Type 12	Yes	15-3/4" X 15-3/4" X 7-7/8"
1160956	130E126	120VAC/1PH/60HZ	20A	4.64A	20A	9	Type 12	Yes	15-3/4" X 15-3/4" X 7-7/8"
1166697	130E177	480VAC/3PH/60HZ	10A	0.6A	10A	3	Type 12	Yes	15-3/4" X 15-3/4" X 7-7/8"
1166698	130E178	240VAC/1PH/60HZ	10A	1.13A	10A	3	Type 12	Yes	15-3/4" X 15-3/4" X 7-7/8"
1166699	130E179	120VAC/1PH/60HZ	10A	2.15A	10A	3	Type 12	Yes	15-3/4" X 15-3/4" X 7-7/8"

12.2 COMBINACIÓN DE FUENTE DE ALIMENTACIÓN ITR Y CRUZCONTROL

La combinación de fuentes de alimentación de 24 VCC se utiliza con IntelliROL y la cinta transportadora con CRUZcontrol. Las fuentes de alimentación tienen dos circuitos de 24 VCC, Clase I para IntelliROL y Clase II para CRUZcontrol. Las fuentes de alimentación combinadas pueden alimentarse desde una entrada de fuente de alimentación separada o introducirse en un motor de alto voltaje a una cinta transportadora correspondiente que la cinta transportadora IntelliROL interconectará directamente con ella. Utilice únicamente con motores sin VFD.

24VDC COMBINATION POWER SUPPLIES WITH BRANCH CURCUIT PROTECTION FOR INTELLIROL AND CRUZCONTROL										
MHS Item Number	Drawing Number	Input Voltage	Power Supply Size	Input Current	Output Current		Number of MDR	Enclosure Type	UL Listed	Enclosure Dimensions (H x W x D)
					ITR	CRUZ				
1160917	130E103	480VAC/3PH/60HZ	40A	1.4A	36	4	17	Type 12	Yes	15-3/4" X 15-3/4" X 7-7/8"
1160919	130E105	240VAC/1PH/60HZ	40A	4.5A	36	4	17	Type 12	Yes	15-3/4" X 15-3/4" X 7-7/8"
1160921	130E107	120VAC/1PH/60HZ	40A	8.6A	36	4	17	Type 12	Yes	15-3/4" X 15-3/4" X 7-7/8"
1160918	130E104	480VAC/3PH/60HZ	20A	0.65A	16	4	8	Type 12	Yes	15-3/4" X 15-3/4" X 7-7/8"
1160920	130E106	240VAC/1PH/60HZ	20A	2.23A	16	4	8	Type 12	Yes	15-3/4" X 15-3/4" X 7-7/8"
1160922	130E108	120VAC/1PH/60HZ	20A	4.64A	16	4	8	Type 12	Yes	15-3/4" X 15-3/4" X 7-7/8"
1166700	130E180	480VAC/3PH/60HZ	10A	0.6A	6	4	2	Type 12	Yes	15-3/4" X 15-3/4" X 7-7/8"
1166701	130E181	240VAC/1PH/60HZ	10A	1.13A	6	4	2	Type 12	Yes	15-3/4" X 15-3/4" X 7-7/8"
1166702	130E182	120VAC/1PH/60HZ	10A	2.15A	6	4	2	Type 12	Yes	15-3/4" X 15-3/4" X 7-7/8"

24VDC COMBINATION POWER SUPPLIES WITHOUT BRANCH CURCUIT PROTECTION FOR INTELLIROL AND CRUZCONTROL										
MHS Item Number	Drawing Number	Input Voltage	Power Supply Size	Input Current	Output Current		Number of MDR	Enclosure Type	UL Listed	Enclosure Dimensions (H x W x D)
					ITR	CRUZ				
1160923	130E109	480VAC/3PH/60HZ	40A	1.4A	36	4	17	Type 12	Yes	15-3/4" X 15-3/4" X 7-7/8"
1160925	130E111	240VAC/1PH/60HZ	40A	4.5A	36	4	17	Type 12	Yes	15-3/4" X 15-3/4" X 7-7/8"
1160927	130E113	120VAC/1PH/60HZ	40A	8.6A	36	4	17	Type 12	Yes	15-3/4" X 15-3/4" X 7-7/8"
1160924	130E110	480VAC/3PH/60HZ	20A	0.65A	16	4	8	Type 12	Yes	15-3/4" X 15-3/4" X 7-7/8"
1160926	130E112	240VAC/1PH/60HZ	20A	2.23A	16	4	8	Type 12	Yes	15-3/4" X 15-3/4" X 7-7/8"
1160928	130E114	120VAC/1PH/60HZ	20A	4.64A	16	4	8	Type 12	Yes	15-3/4" X 15-3/4" X 7-7/8"
1166703	130E183	480VAC/3PH/60HZ	10A	0.6A	6	4	2	Type 12	Yes	15-3/4" X 15-3/4" X 7-7/8"
1166704	130E184	240VAC/1PH/60HZ	10A	1.13A	6	4	2	Type 12	Yes	15-3/4" X 15-3/4" X 7-7/8"
1166705	130E185	120VAC/1PH/60HZ	10A	2.15A	6	4	2	Type 12	Yes	15-3/4" X 15-3/4" X 7-7/8"

12.3 CONTROL DE MOTOR DE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN ITR

La fuente de alimentación de 24 VCC de control del motor se utiliza con un motor de 480 VCA. La fuente de alimentación del control del motor se alimenta desde la misma fuente de alimentación que el motor de alto voltaje con el que IntelliROL interactúa directamente. Utilice únicamente con motores sin VFD.

MOTOR CONTROL 24VDC POWER SUPPLIES FOR INTELLIROL (USED ONLY WITH MOTORS W/O VFD)										
MHS Item Number	Drawing Number	Input Voltage	Power Supply Size	Input Current	Output Current	Number of MDR	Enclosure Type	UL Listed	Enclosure Dimensions (H x W x D)	
1145930	130E042	480VAC/3PH/60HZ	10A	0.6A	10A	3	Type 12	Yes	12"X 12" X 8"	
1145931	130E043	480VAC/3PH/60HZ	20A	0.65A	20A	9	Type 12	Yes	12"X 12" X 8"	

12.4 KITS DE SOPORTE DE MONTAJE DE FUENTE DE ALIMENTACIÓN ITR

Abrazadera de montaje para ITR STD y CMB, bajo montaje de 15-3/4" x 15-3/4" & 12"x12"

NOTE:
THE FLANGES OF THE BRACKETS FACE THE SAME DIRECTION
THERE ARE NO RH AND LH MOUNTING BRACKETS

	(A) KIT FOR POWER SUPPLY	ITEM 01
16BF	1216.387	1216190
22BF	1216.388	1216191
28BF	1216.389	1216192
34BF	1216.390	1216193

12 X 12 ENCLOSURE SPACING 15-3/4 X 15-3/4 ENCLOSURE SPACING ASSEMBLY (A) 15-3/4" X 15-3/4" ASSEMBLY (A) 12" X 12"

ITR POWER SUPPLY MOUNTING BRACKET
SIDE/UNDER MOUNT 165121

Abrazadera de montaje para ITR STD y CMB, bajo perfil y montaje lateral de 15-3/4" x 15-3/4" & 12"x12"

NOTE:
THE FLANGES OF THE BRACKETS FACE THE SAME DIRECTION
THERE ARE NO RH AND LH MOUNTING BRACKETS

	(A) KIT FOR POWER SUPPLY	ITEM 01
16BF	1216.387	1216190
22BF	1216.388	1216191
28BF	1216.389	1216192
34BF	1216.390	1216193

12 X 12 ENCLOSURE SPACING 15-3/4 X 15-3/4 ENCLOSURE SPACING ASSEMBLY (A) 15-3/4" X 15-3/4" ASSEMBLY (A) 12" X 12"

ITR POWER SUPPLY MOUNTING BRACKET
SIDE/UNDER MOUNT 165121

13 REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS GENERALES

ADVERTENCIA



Peligro eléctrico

- Solo un electricista matriculado debe instalar, cablear y conectar todos los controles eléctricos.
- Todos los controles y el cableado del motor deben cumplir con el Código Nacional Eléctrico según lo publicado por la Asociación Nacional de Protección Contra Incendios y aprobado por el American National Standards Institute, Inc. Dado que los códigos eléctricos específicos varían de un área a otra, asegúrese de verificar con las autoridades adecuadas antes de arrancar.

Indica una situación potencialmente peligrosa de nivel medio que, si no se evita, podría provocar la muerte o lesiones graves.

El voltaje eléctrico de los rodillos motorizados se sella sobre una placa de nombre metálica fijada a un extremo del rodillo. Se debe revisar este voltaje para ver si coincide con el voltaje de salida de su fuente de alimentación. Consulte el diagrama de cableado adecuado de MHS Conveyor para obtener las conexiones adecuadas. Si se ejecuta un rodillo motorizado de tres fases y velocidad única en la dirección equivocada, se deben cambiar dos cables para invertir la rotación.

WARNING



Peligro eléctrico

- No conecte la tarjeta de conductor a ningún otro voltaje que el que figura en su placa de identificación.
- Todos los dispositivos de seguridad, incluido el cableado de los dispositivos de seguridad eléctricos, deberán estar dispuestos para funcionar a prueba de fallos. Es decir, si se produjera un fallo de alimentación o del propio dispositivo, no debe producirse una condición peligrosa.
- Antes de reiniciar un transportador que ha sido detenido debido a una emergencia, se debe realizar una inspección del transportador y determinar la causa de la parada. El dispositivo de arranque debe bloquearse antes de intentar corregir la causa de la parada.

Indica una situación potencialmente peligrosa de nivel medio que, si no se evita, podría provocar la muerte o lesiones graves.

NOTA:

Todos los equipos de control están cubiertos por la garantía del equipo del fabricante original.

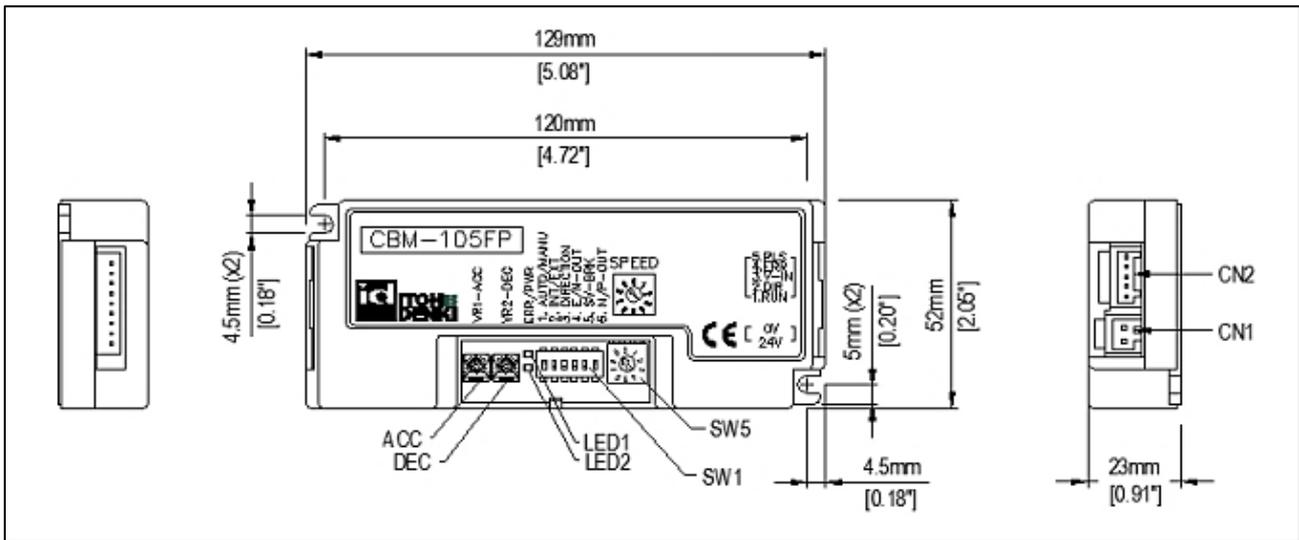
13.1 DATOS TÉCNICOS DE CRUZCONTROL

Especificaciones de la fuente de alimentación CRUZcontrol

Technical Data	PN 1117431	PN 1117432
Input Parameters		
Input Voltage Range V AC (nominal)	100... 120/220... 240 V	380...480 V (2 phase)
Input Voltage Range V AC (continuous)	85... 132/1184... 264 V	323... 552 V (2 phase)
Input Frequency	47... 63 Hz	47... 63 Hz
Phase	1	2
Input Voltage Range V DC (see derating requirements)	220... 375 V	consult factory
Input Rated Current	< 2.0 A (100 V AC)	< 0.42 A (400 V AC)
	< 0.95 A (196 V AC)	< 0.36 A (480 V AC)
Transient Immunity Over Entire Load Range		Consult factory
Output Parameters		
Output Voltage	24... 28 V DC	24... 28 V DC
Output Voltage Preset	24.5 V DC ±0.5%	24.5 V DC ± 0.5%
Ripple/Noise @ 20 MHz, 50 Ohm	< 50 m Vpp	< 50 m Vpp
Output Voltage Regulation Accuracy	0.5% Vout static	± 200 mV static
	±1.5% Vout dynamic	Dynamic not available
Output Rated Current	3.9 A (at 24 V)	3.75 A (at 24 V)
	3.2 A (at 28 V)	3.2 A (at 28 V)
Hold Up Time	> 20 ms (196 V AC, 24.5V/3.9 A)	Typ. 52 ms (at 400 V)
	> 20 ms (100 V AC, 24.5 V/3.9A)	Typ. 93 ms (at 480 V)
General Device Parameters		
Operating Temperature Range (Tamb) - Full Load	14... 140°F (-10... 60 C)	14... 140°F (-10... 60 C)
Operating Temperature Range (Tamb) - Derated	122... 140°F (50... 60 C)	122... 140°F (50... 60 C)
Storage Temperature	-13... 185°F (-25... 85 C)	-13... 185°F (-25... 85 C)
Humidity (Do not energize when condensation is present)	< 93%	< 95%
Input Cable Access	3/4 or 1/2 in. hole for conduit	
AC Connection Wires		
Stranded cable	0.3... 2.5 mm2 / AWG 28-12	≥ 2,5 mm2 , AWG 26-12
Solid cable	0.3... 4 mm2 / AWG 28-12	≥ 2,5 mm2 , AWG 26-12
Stripping at wire end	6 mm	6 mm
<i>Note: secure wires from strain</i>		
AC External Protection/Fusing	20A Max	30A Max
Output Connector Cables	M12 4-pin "T" cable	M12 4-pin "T" cable
Efficiency	90% (typical at 230 V AC, 3.9A)	89.5% (at 400 V)
		89.0% (at 480 V)
Protection Class - Type 1 Enclosure	IP 20 (DIN/IEC 60 529)	IP 20 (DIN/IEC 60 529)
MTBF	500,000 h @ 40C SN 29500	1.5 Mio h @ 40C SN 29500
	Not tested at MIL 217 GP40	482,000 h @ MIL 217 GP40
Dimensions	9.25 x 5.67 x 5.13 (235 x 144 x 130.4 mm)	9.25 x 5.67 x 5.13 (235 x 144 x 130.4 mm)
Weight	3.9 lbs (1.8 kg)	4.4 lbs (2.0 kg)
Cover Screw Torque Rating (in-lb)	4±1	4±1
Mounting	Vertical mounting only. AC input enters from the bottom	
Clearance	Keep 4 in. clearance from ventilating slots in cover	
Applicable Standards		
EN 60 950-1, IEC 60 950	Yes	Yes
EN 60 204-1, EN 50 178	Yes	Yes
Third Party Approvals		
UL 508 Listing (US and Canada)	Multiple Listing	Multiple Listing
UL 60 950-1 Recognition (US and Canada)	Multiple Listing	Multiple Listing
NEC Class 2 According to UL 1310	Multiple Listing	Multiple Listing

Para más detalles sobre CRUZcontrol (OIM# 1118211), visite mhs-conveyor.com

14 TARJETA DEL CONTROLADOR ITOH DENKI CBM-105 Y CB-016



14.1 NOTAS GENERALES SOBRE LA TARJETA DEL CONTROLADOR CBM-105 Y CB-016:

- Para los segmentos de la cinta transportadora de “transporte” y dispositivos que no requieren acumulación por zonas (transferencias, fusiones, desviaciones de la rueda). Requiere PLC u otro control externo para funciones básicas de funcionamiento y marcha atrás.
- La cinta transportadora MHS CBM-105 (ITR^{CB}) incluye:
 - Cableado de alimentación: Instalado con llaves en tarjetas de controlador individuales y conexiones de enchufe de plataforma a plataforma.
 - Tarjeta del controlador: Instalada, conectada al cableado de alimentación y velocidad preestablecida.
 - CN2: Conector de 5 clavijas instalado en tarjeta con “cableado de alimentación” precableado a todas las tarjetas.
 - Rodillos motorizados: Instalados en la plataforma, cable del motor conectado.

Todas las plataformas se analizan en fábrica para comprobar la dirección del flujo, la velocidad y las conexiones de enchufe adecuadas.

14.2 CARACTERÍSTICAS DE CBM-105 Y CB-016:

- Tiempo de aceleración y desaceleración ajustable (0 a 2,5 segundos).
- Funcionamiento a velocidad estable.
- Recuperación manual o automática del dispositivo térmico de sobrecarga.
- Un (1) interruptor giratorio para seleccionar hasta 10 velocidades fijas diferentes o entrada de voltaje externo para hasta 20 velocidades fijas.
- Detiene de forma forzada el motor si el motor está bloqueado durante más de 4 segundos o el error de sobrecarga térmica dura 1 segundo o más.
- Dos (2) LED (rojo y verde) para identificar el tipo de error y potencia.
- Error de EMF posterior para la protección de exceso de velocidad.
- Salida de señal de pulso para indicar la revolución del motor.
- El control del servofreno permite mantener su posición después de eliminar la señal de funcionamiento.
- Error de selección de salida para salida en estado normal o anormal.

- Protección de bajo voltaje: Consulte la sección “Indicadores LED e indicaciones de error”.
- Control de dirección externa: Consulte la sección “Configuración del interruptor de interfaz de usuario”.

14.3 ESPECIFICACIONES DE CBM-105 Y CB-016:

Funcionamiento:

- Ciclo: 1 segundo ENCENDIDO; 1 segundo APAGADO (ciclos de activación/desactivación máx. 30/minuto).
- Servicio continuo permitido.
- No sobrepase la velocidad de funcionamiento sin carga en un 150 % (se generará la EMF posterior).
- Potencia: +24 VCC +/-10 % (rectificado de onda completa, corriente suavizada < 10 % de onda).
- Retardo de encendido < 1 segundo.
- Corriente de bloqueo de 4 amperios.
- Nivel de señal de entrada para activación mínima de 18 V para PNP.
- Consulte la sección “Conexiones” para conocer las limitaciones/los requisitos actuales del circuito de E/S.
- Circuitos PNP para todas las E/S, excepto la salida CN2 2-4, que se puede configurar como PNP o NPN.
- Modo servofreno: Consulte la sección “Ajustes del interruptor de interfaz de usuario”.

Protección:

- Sobrecarga térmica de 85 °C (185 °F) en PCB.
- Sobrecarga térmica de 105 °C (221 °F) en motor.
- Fusible interno de 5 amperios (no reemplazable) a fuente de alimentación.
- Protección del circuito de diodo interno (Polaridad de voltaje).

Medioambiente:

- Temperatura ambiente de 0-40 °C (32-104 °F).
- < 90 % de humedad relativa (sin condensación).
- Sin gases corrosivos.
- Vibración < 0,5 G.

Consulte el documento técnico de Itoh-Denki para obtener información adicional: <http://itohdenki.com/>

14.3.1 Conexiones para CBM-105 y CB-016

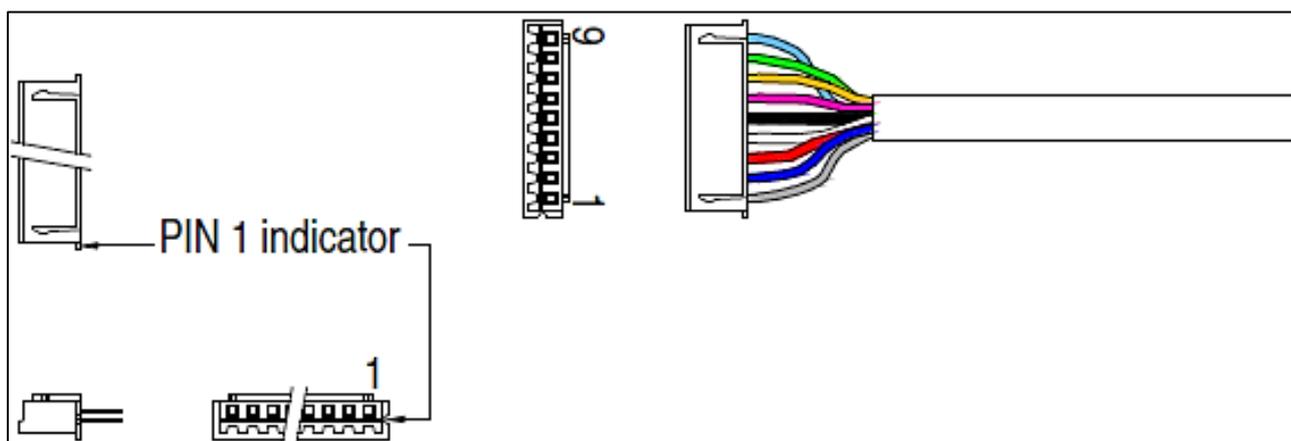
CN1 – 2 PIN connector for Power	Male Connector on Card WAGO #734-162	Female Connector for Wiring WAGO #734-102 TGW PN:1104417 & 18
--	---	--

PIN	Description	
1	+24VDC +/-10% (full-wave rectified, smoothed current <10% ripple)	Wire Size: 28-14AWG
2	0V	

CN2 5 PIN connector for external control	Male Connector on Card WAGO #733-335	Female Connector for Wiring WAGO #733-105 TGW PN:733105 & 1104417
---	---	--

PIN	Description	
1	+24V DC (Input) – RUN	Wire Size: 28-20AWG
2	+24V DC (Input) – DIR	
3	0-+10V DC (Input) – V-IN (Allows analog speed control, 1.6mA/card)	
4	+24V DC (Output) – ERR (Open collector: 25mA max)	
5	+24V DC (Output) – PLS (Open collector: 25mA max)	

CN3 – 9 PIN connector for Motor	Male Connector on Card JST #S9B-XH-A	Female Connector for Wiring JST #XHP-9
PIN	Description	
1	GND - Grey	Wire Size: 28-22AWG & 24-22AWG motor phases Terminal pins: JST #SXH-001T-P0.6
2	+12V DC – Blue	
3	Motor Phase U – Red	
4	Motor Phase V – White	
5	Motor Phase W – Black	
6	Hall Sensor U – Violet	
7	Hall Sensor V – Orange	
8	Hall Sensor W – Green	
9	Thermistor – Light Blue	



14.3.2 Precauciones de instalación de CBM-105 y CB-016

Precaution	Action	Reason
Power Supply	Power supply must be sized appropriately for the number of cards/rollers it provides power to. See "Power Supply Application Information" section.	Exceeding the power supply capacity can cause low voltage issues.
Multiple power supplies	0V line of all power supplies associated with a conveyor "unit" (cards, rollers, and external controls) need to be connected.	This completes the signal path between conveyor sections and system controls.
Voltage drop across power bus	Use suitable gauge wire in relation to distance and current draw.	Voltage must not drop below 21.6V DC or voltage faults will occur

14.3.3 Configuración del interruptor de la interfaz de usuario de CBM-105 y CB-016

DIP Switches (SW1) – User Settings				
DIP Switch	Function	ON	OFF	Default Setting
1	Thermal device/low voltage/back EMF recover	Manual	Automatic (Thermal restarts 1min after cool down)	ON
2	Speed change selection	External (0~10V DC applied)	Internal (Rotary switch)	OFF
3	DIR* (No external DIR signal; viewed from cable side)	FS/FP – CCW FE – CW	FS/FP – CW FE – CCW	OFF
4	Error signal activity	Active during normal status	Active during abnormal status	ON
5	Brake mode	Servo	Dynamic	OFF
6	Error output (FN type)	PNP	NPN	OFF
	Error output (FP type)	PNP	NPN	ON

*Solo señal de dirección externa. Si se produce una señal de cambio de dirección mientras el motor se está ejecutando, el motor se detendrá por 0,5 segundos. El motor arrancará luego en la nueva dirección.

Interruptor rotativo (SW2)

Aplicable al utilizar el control de velocidad interno (DIP-SW2 DESACTIVADO)

Posición 9 predeterminada de fábrica (velocidad máxima), velocidades de presión de MHS en las plataformas de producción

Potenciómetros*

VR1 – Aceleración

Ajuste el tiempo de aceleración entre 0 y 2,5 segundos después de aplicar la señal RUN

VR2 – Desaceleración

Ajuste el tiempo de desaceleración entre 0 y 2,5 segundos después de quitar la señal RUN

*Giro de VR a 270°

Freno

Modo servofreno con DIP-SW 1-5 ACTIVADO

- Mantiene el Power Rodillo en la posición 0,2 segundos después de eliminar la señal RUN.
- Si la fuerza externa mueve el Power Rodillo, volverá a su posición inicial detenida.
- La fuerza máxima de retención es de 17,7 lb-in a 1,0 Amp (basada en un PM486FE-60).
- El servofreno no funciona durante una condición de error.

Señal de salida del pulso del motor

- Salida NPN (0 V) de CN2-5.
- Dos (2) impulsos por revolución del motor.

14.3.4 Indicaciones de LED e indicadores de error de CBM-105 y CB-016

Status	LED1 (green)	LED2 (red)	ERR Output (DIP-SW4 setting)		Error Condition*	Result	Solution
			OFF	ON			
Normal	● (ON)	○ (OFF)	○	●	n/a	n/a	n/a
No power	○ (OFF)	○ (OFF)	○	○	n/a	No operation	
Thermal overload	● (ON)	● (ON)	●	○	Motor or PCB above operating temperature		1
Motor lock	● (ON)	Blinks (1Hz) ● ○	●	○	Motor locked (>4s)		2
Motor unplugged	● (ON)	● (ON)	●	○	Motor not connected to card		3
Open Fuse	○ (OFF)	Blinks (6Hz) ●●●●●● ●●●●●●	●	○	Current exceeded 5A		4
Back EMF	● (ON)	Blinks/off (6Hz) ● ○ ● ● ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	●	○	Supply voltage >40V DC for 2s, or 60V DC for 0.1s		5
Low voltage (<15V)	● (ON)	Blinks (6Hz) ●●●●●● ●●●●●●	●	○	<15V DC (>1s or 5x in 0.5s)		6

14.3.5 Solución de CBM-105 y CB-016

1. Consulte más información en Configuración de entrada/salida, interruptor DIP 1-8.
 - Una señal aplicada a CN2-1 (RUN) o CN2-2 (DIR) restablecerá este estado de error.
 - La sobrecarga térmica solo puede restablecerse si la temperatura vuelve a caer en el rango de funcionamiento.
2. Retire la causa del bloqueo del motor y despeje la zona.
3. Retire la energía de la tarjeta, enchufe el conector del motor y vuelva a aplicar la energía.
4. Reemplace la tarjeta.
5. Si la tarjeta detecta la EMF posterior a lo largo de 40 VCC durante 2 segundos o 60 VCC durante 0,1 seg, el motor dejará de funcionar y entrará en estado de freno dinámico para ralentizar el producto.
 - Registre los resultados de EMF de forzar a un rodillo a funcionar a > 150 % de su velocidad de funcionamiento establecida.
 - Si DIP-SW1 está encendido (recuperación manual), la tarjeta debe restablecerse 1 seg después de que el voltaje baje por debajo de 30 VCC. Al aplicar una señal a CN2-1 o CN2-1 se restablecerá el error.
 - Si DIP-SW1 está apagado (recuperación automática), la tarjeta se reiniciará 1 segundo después de que el voltaje baje por debajo de 30 VCC (si la señal de procesamiento está activa).
6. Compruebe la salida de la fuente de alimentación, la caída de voltaje a lo largo del bus de alimentación y el recuento de rodillos por fuente de alimentación.

14.3.6 Componentes eléctricos de ITR CBM-105 y CB-016

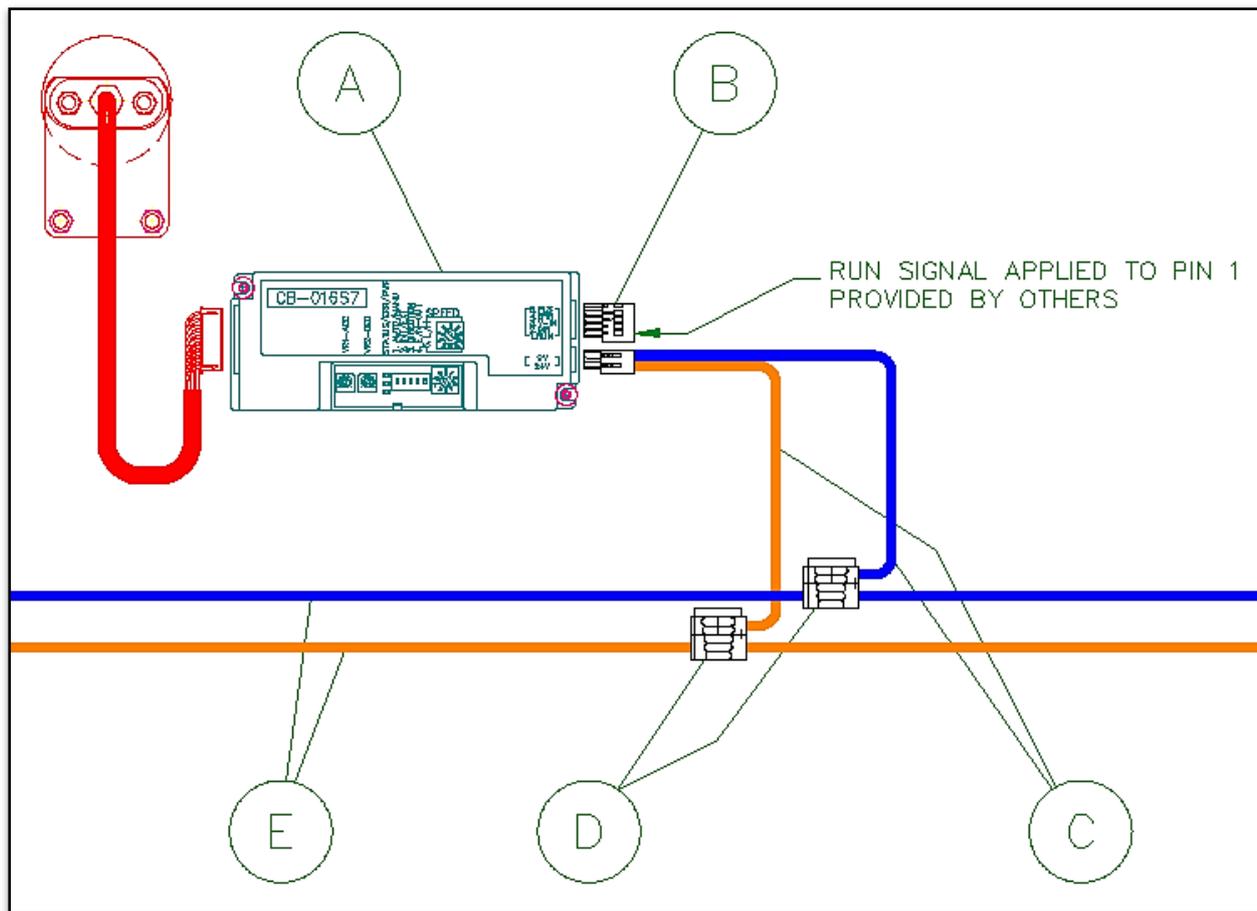


Figura: 1 Tarjeta del controlador de CBM-105 y CB-016

- A. CB-016P7 (P/N 1139716 con tornillos) o CB-105FP (P/N 1153931 con tornillos)
- B. Conector de 5 clavijas (para conexión de señal de funcionamiento): 733105
- C. Cable de alimentación (para distancias cortas < 15 cm [6"]): 1139543
- D. Conectores Scotchlok (conecte la toma de corriente al cableado de alimentación): 3M567 (marrón)
- E. Cableado de alimentación: Consulte la mesa del cableado de alimentación

Tabla 1: Cableado de alimentación

Item No.	Description
1129502	HARNESS, ITR-POWER-10AWG-12.5'
1102286	HARNESS, ITR-POWER-10AWG-10.5'
1102287	HARNESS, ITR-POWER-10AWG-8'
1102288	HARNESS, ITR-POWER-10AWG-5.5'
1102289	HARNESS, ITR-POWER-10AWG-3'

14.3.7 Tabla de velocidad de la tarjeta del controlador CBM-105

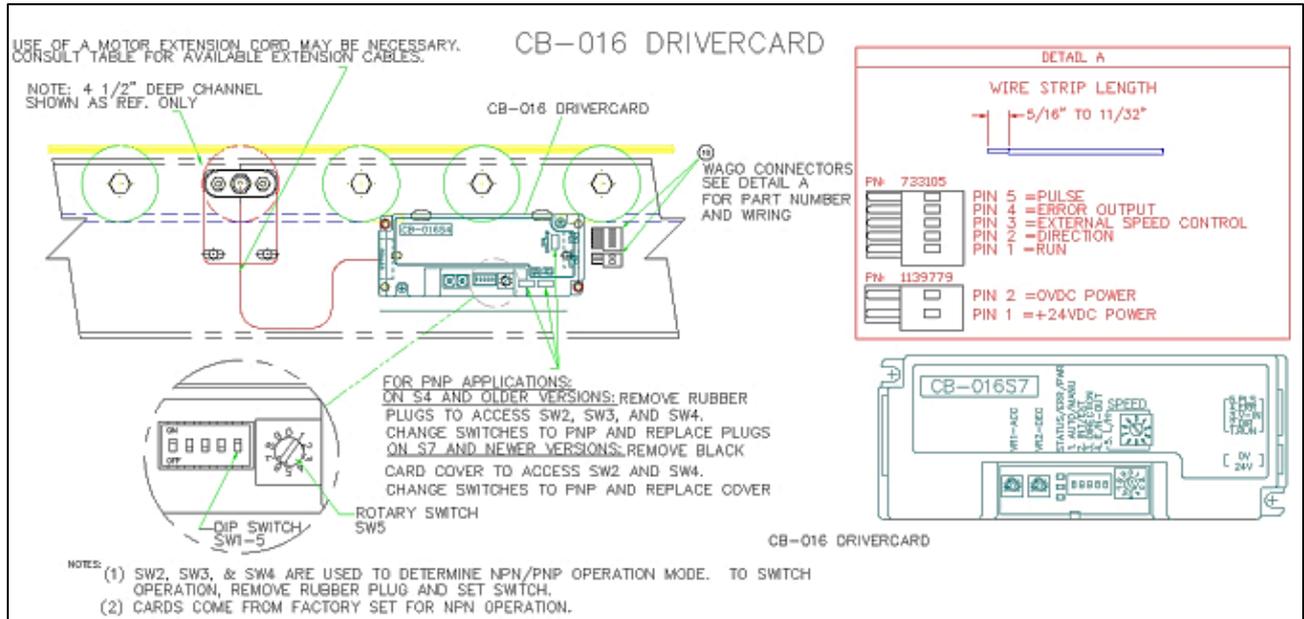
CBM-105 DRIVERCARD / FE-___ ROLLER											
ROLLER: FE-17			ROLLER: FE-60			ROLLER: FE-100			ROLLER: FE-140		
MHS NOMINAL SPEED	ROTARY SWITCH	ACTUAL SPEED ± 5% (fpm)	MHS NOMINAL SPEED	ROTARY SWITCH	ACTUAL SPEED ± 5% (fpm)	MHS NOMINAL SPEED	ROTARY SWITCH	ACTUAL SPEED ± 5% (fpm)	MHS NOMINAL SPEED	ROTARY SWITCH	ACTUAL SPEED ± 5% (fpm)
6	0	6.9	25	0	24.6	85	0	87.5	85	0	87.5
9	1	9.2	30	1	32.8	115	1	116.6	115	1	116.6
13	2	13.8	45	2	49.2	170	2	174.9	170	2	174.9
18	3	18.4	65	3	65.6	230	3	233.2	230	3	233.2
25	4	27.7	95	4	98.4		4	349.7/(285.7)	345	4	349.7
35	5	36.9	130	5	131.2		5			5	466.3/(408.2)
40	6	41.5	145	6	147.6		6			6	524.7/(408.2)
45	7	46.1	160	7	164	285	7	433.1/(285.7)	405	7	
50	8	50.7/(48.0)	180	8	180.4/(170.6)		8			8	566.2/(408.2)
	9	55.3/(48.0)		9	196.8/(170.6)		9			9	

Note: Speed with two numbers are " NO-LOAD / RATED". Rated numbers are what the roller is capable of doing under a continuous duty full load condition.

CBM-105 DRIVERCARD / FP-___ ROLLER											
ROLLER: FP-55			ROLLER: FP-100			ROLLER: FP-140					
MHS NOMINAL SPEED	ROTARY SWITCH	ACTUAL SPEED ± 5% (fpm)	MHS NOMINAL SPEED	ROTARY SWITCH	ACTUAL SPEED ± 5% (fpm)	MHS NOMINAL SPEED	ROTARY SWITCH	ACTUAL SPEED ± 5% (fpm)			
25	0	26.7	120	0	121.7	120	0	121.7			
35	1	35.6	160	1	162.3	160	1	162.3			
50	2	53.4	240	2	243.4	240	2	243.4			
70	3	71.2		3	324.5/(306.3)	320	3	324.5			
105	4	106.8		4			4	486.6/(470.7)			
140	5	142.4		5			5				
160	6	160.2	305	6	446.0/(306.3)	470	6				
175	7	178.0/(175.5)		7			7	627.1/(470.7)			
180	8	195.8/(175.5)		8			8				
	9	213.7/(175.5)		9			9				

Note: Speed with two numbers are " NO-LOAD / RATED". Rated numbers are what the roller is capable of doing under a continuous duty full load condition.

14.3.8 Tabla de velocidad de la tarjeta del controlador CB-016

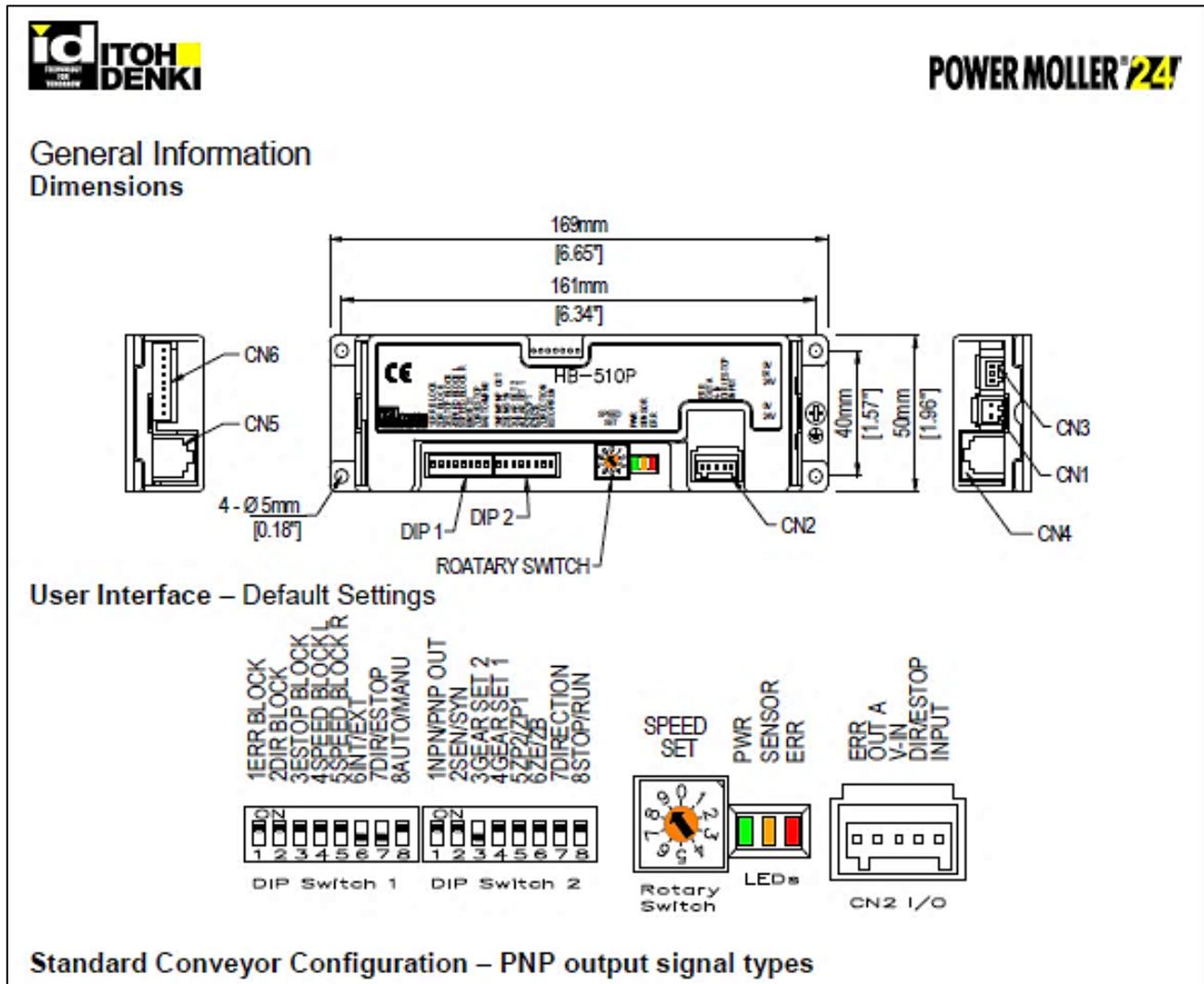


SPEED CHANGE TABLE

CB-016 DRIVERCARD

20 DISCREET SPEED CHANGE STEPS FOR INTERNAL CONTROL VIA DIP SWITCH AND ROTARY SWITCH		FP ROLLERS (FPM)			FE ROLLERS (FPM)			FS ROLLERS (FPM)	
DIP SW1-5	ROTARY SW5	100,140, 190,255	20,30, 45,55	5,8, 10,15	70,100,14 0180,210	20,30,45 55,60	5,8,10, 15,17	20,30, 45,55	5,8, 10,15
ON	9	971.9	214.1	56.8	698.9	197.5	55.4	214.1	56.8
ON	8	890.9	196.3	52.1	640.6	181.0	50.8	196.3	52.1
ON	7	850.4	187.3	49.7	611.5	172.8	48.5	187.3	49.7
ON	6	809.9	178.4	47.3	582.4	164.5	46.2	178.4	47.3
ON	5	769.4	169.5	45.0	553.3	156.3	43.9	169.5	45.0
ON	4	728.9	160.6	42.6	524.1	148.1	41.6	160.6	42.6
ON	3	647.9	142.7	37.9	465.9	131.6	36.9	142.7	37.9
ON	2	607.4	133.8	35.5	436.8	123.4	34.6	133.8	35.5
ON	1	566.9	124.9	33.1	407.6	115.2	32.3	124.9	33.1
ON	0	526.4	116.0	30.8	378.5	106.9	30.0	116.0	30.8
OFF	9	485.9	107.0	28.4	349.4	98.7	27.7	107.0	28.4
OFF	8	445.4	98.1	26.0	320.3	90.5	25.4	98.1	26.0
OFF	7	404.8	89.2	23.7	291.1	82.3	23.1	89.2	23.7
OFF	6	364.3	80.3	21.3	262.0	74.0	20.8	80.3	21.3
OFF	5	324.0	71.4	18.9	233.0	65.8	18.5	71.4	18.9
OFF	4	283.5	62.5	16.6	203.9	57.6	16.2	62.5	16.6
OFF	3	243.0	53.5	14.2	174.8	49.4	13.9	53.5	14.2
OFF	2	202.5	44.6	11.8	145.6	41.1	11.5	44.6	11.8
OFF	1	162.0	35.7	9.5	116.5	32.9	9.2	35.7	9.5
OFF	0	121.5	26.8	7.1	87.4	24.7	6.9	26.8	7.1

15 TARJETA DEL CONTROLADOR ITOH DENKI HB-510



15.1 NOTAS GENERALES SOBRE HB-510

- Control de acumulación local con requisito mínimo de interfaz del sistema de control de nivel superior (zona de entrada, estado completo de línea, zona de descarga). Consulte la sección Pautas de aplicación para obtener más información.
- La cinta transportadora MHS HB-510 (ITRHB) incluye:
 - Sensor de zona: Instalado, conectado y prealineado con el reflector.
 - Cableado de alimentación: Instalado con llaves en tarjetas de controlador individuales y conexiones de enchufe de plataforma a plataforma.
 - Tarjeta del controlador: Instalada, conectada al cableado de alimentación y al sensor, y con velocidad preestablecida.
 - Se instalaron los cables de comunicación de tarjeta a tarjeta (CAT5E) de fábrica.
 - CN2: Conector de 5 clavijas instalado en la tarjeta.
 - Rodillos motorizados: Instalados en la plataforma, cable del motor conectado.

- Todas las plataformas se analizan en fábrica para comprobar la alineación de PE, la dirección del flujo, la velocidad y las conexiones de enchufe adecuadas.

Consulte el documento técnico de Itoh-Denki para obtener información adicional:

<http://itohdenki.com/>

15.2 CARACTERÍSTICAS DE HB-510

- Protección térmica integrada tanto para la tarjeta del controlador como para el rodillo eléctrico.
- Tres LED para identificar el tipo de error y número de incidencias.
- Control dinámico de frenos.
- Función de velocidad estable para garantizar que los artículos de diferentes pesos viajan a la misma velocidad.
- Control de velocidad variable mediante interruptor giratorio o entrada de voltaje externo para hasta 10 velocidades.
- Control de dirección mediante interruptor DIP integrado o entrada de señal externa.
- La lógica para el control de acumulación de presión cero general (zero pressure accumulation, ZPA) está integrada.
- Conexión directa para los sensores fotoeléctricos para encenderlos y recibir la señal de salida.
- Conexión sencilla entre la HB-510 adyacente con cable de comunicación Cat5E para simplificar el cableado.
- Reconocimiento de zona flexible (patentado) para manipular artículos largos que bloquean simultáneamente varios sensores.
- También disponible para rodillos con frenos incorporados, HB-510B.
- Compatible con rodillos motorizados PM486FS, PM486FE, PM486FP, PM570FE, PM605FE, PM635FS.

15.3 COMPONENTES ELÉCTRICOS DEL ITR HB-510

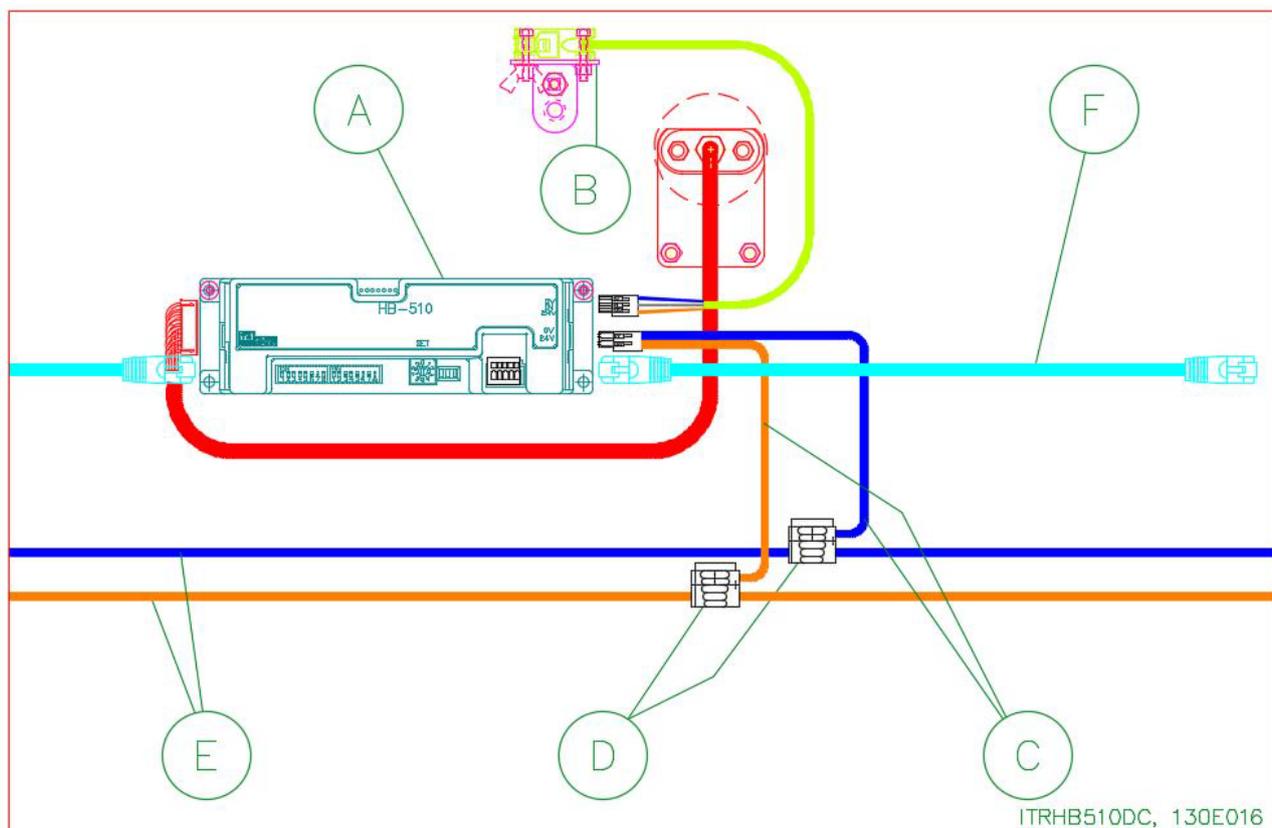


Figura 2: Tarjeta del controlador HB-510

- A. Artículo HB-510 (incluye tornillos y conector de 5 clavijas): P/N 1137754
- B. Sensor fotoeléctrico (sensor ZL con conector de 3 clavijas montado en el soporte con reflector en la bolsa): PN1137686
- C. Cables de alimentación (para distancias cortas < 15 cm [6"]): PN1139543
- D. Conectores Scotchlok (conecte la toma de corriente al cableado de alimentación): P/N 3M567 (marrón)
- E. Cableado de alimentación: Consulte la Tabla 1 a continuación.
- F. Cable de comunicación Cat5E: Consulte la Tabla 2 a continuación.

Tabla 1: Piezas de repuesto: Cableado de alimentación

Item No.	Description
1129502	HARNESS, ITR-POWER-10AWG-12.5'
1102286	HARNESS, ITR-POWER-10AWG-10.5'
1102287	HARNESS, ITR-POWER-10AWG-8'
1102288	HARNESS, ITR-POWER-10AWG-5.5'
1102289	HARNESS, ITR-POWER-10AWG-3'

Tabla 2: Cables de comunicación

Item No.	Description
E0034025	CABLE, CTRLS-CAT5E-3'-GRAY
E0034026	CABLE, CTRLS-CAT5E-5'-GRAY
E0034027	CABLE, CTRLS-CAT5E-7'-GRAY
E0030796	CABLE, CTRLS-CAT5E-10'-GRAY
E0009905	CABLE, CTRLS-CAT5E-14'-GRAY
E0009904	CABLE, CTRLS-CAT5E-25'-GRAY

Cable Cat5E (el cable superior va en el lado derecho de la tarjeta y el cable inferior sale del lado izquierdo de la tarjeta, la RH generalmente requiere un cable más largo). Consulte los diagramas a continuación:

Figura 3: Cable de comunicación de flujo LH HB 510

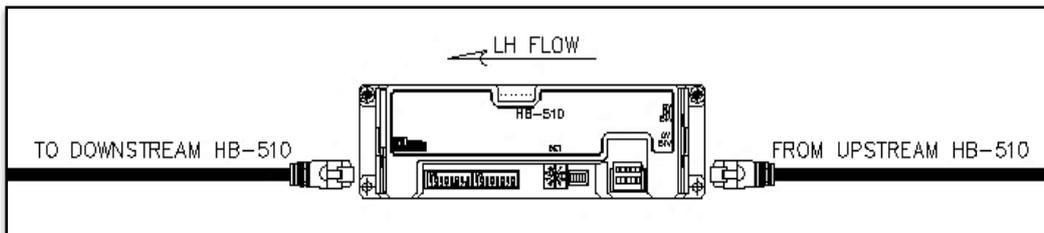
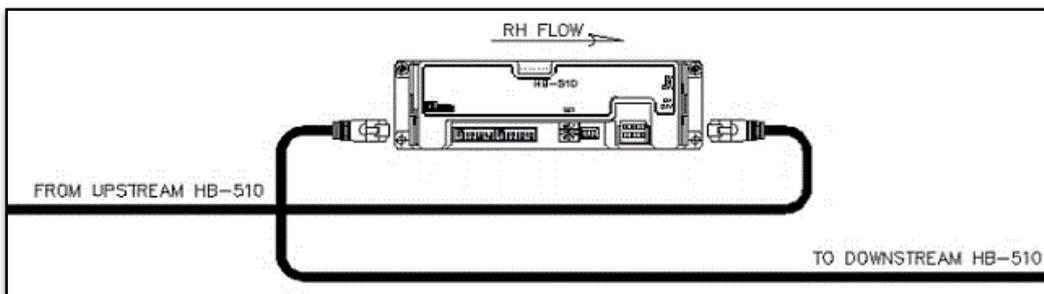


Figura 4: Cable de comunicación de flujo RH HB 510



15.3.1 Especificaciones de HB-510

Funcionamiento:

- Ciclo: 1 segundo ENCENDIDO; 1 segundo APAGADO (ciclos de activación/desactivación máx. 30/minuto).
- Servicio continuo permitido.
- Si se alimenta con un equipo superior más rápido, no supere el 150 % de la velocidad de funcionamiento sin carga (se generará la EMF posterior).
- Potencia: +24 VCC +/-10 % (rectificado de onda completa, corriente suavizada < 10 % de onda).
- Consulte la sección "Conexiones" para conocer las limitaciones/los requisitos actuales del circuito de E/S.
- Circuitos PNP para todas las E/S, excepto las salidas CN2 2-4 y 2-5, que se puede configurar como PNP o NPN.

Protección:

- Sobrecarga térmica de 85 °C (185 °F) en PCB (placa de circuito impreso).
- Sobrecarga térmica de 105 °C (221 °F) en motor.
- Fusible interno de 5 A (no reemplazable) a fuente de alimentación.
- Protección del circuito de diodo interno (Polaridad de voltaje).

Medioambiente:

- Temperatura ambiente de 0-40 °C (32-104 °F).
- < 90 % de humedad relativa (sin condensación).
- Sin gases corrosivos.
- Vibración < 0,5 G.

15.3.2 Conexiones de HB-510

CN1 – 2 PIN connector for Power		Male Connector on Card WAGO #734-162	Female Connector for Wiring WAGO #734-102
PIN	Description		
1	+24VDC +/-10% (full-wave rectified, smoothed current <10% ripple)		Wire Size: 28-14AWG
2	0V		

CN2 – (Included with Card) 5 PIN connector for external control		Male Connector on Card WAGO #733-335	Female Connector for Wiring WAGO #733-105
PIN	Description		
1	+24V DC (Input) – Release, Force Run, or Force Zone Stop		Wire Size: 28-20AWG
2	+24V DC (Input) – DIR/E-stop		
3	0-+10V DC (Input) – V-IN (Allows analog speed control, 1.6mA/card)		
4	+24V DC (Output) – OUT-A (Open collector: 25mA max)		
5	+24V DC (Output) – ERR (Open collector: 25mA max)		

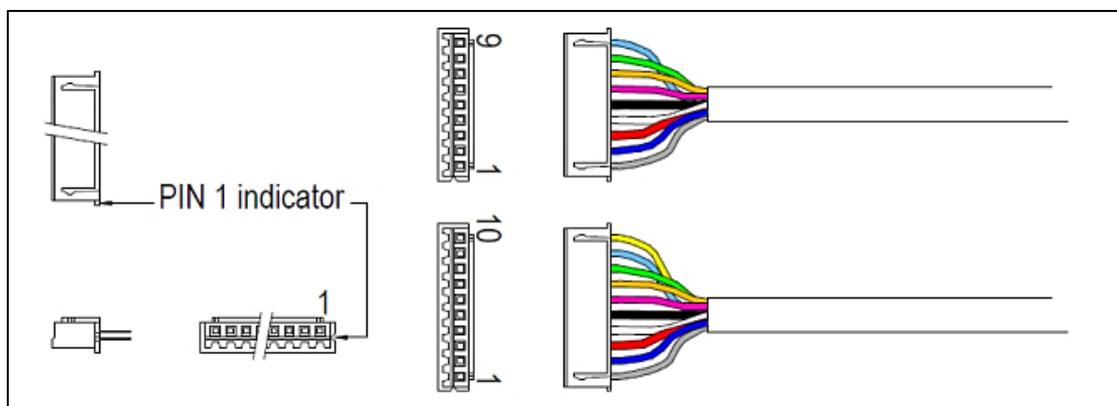
CN2 – (Included with Card)		Male Connector on Card	Female Connector for Wiring
5 PIN connector for external control		WAGO #733-335	WAGO #733-105
PIN	Description		
1	+24V DC (Input) – Release, Force Run, or Force Zone Stop		Wire Size: 28-20AWG
2	+24V DC (Input) – DIR/E-stop		
3	0-+10V DC (Input) – V-IN (Allows analog speed control, 1.6mA/card)		
4	+24V DC (Output) – OUT-A (Open collector: 25mA max)		
5	+24V DC (Output) – ERR (Open collector: 25mA max)		

CN3 – 3 PIN connector		Male Connector on Card	Female Connector for Wiring
for Sensor		WAGO #733-363	WAGO #733-103
PIN	Description		
1	+24V DC (Power supply to Sensor)		Wire Size: 28-20AWG
2	+24V DC (sensor signal input) – Dark Operate PNP sensor		
3	0V		

Interconexión de control de CN4 y CN5

- La conexión del cable CAT5E es para la señalización de tarjeta a tarjeta solamente, no es una red y no sigue el pedido de PIN Ethernet.
- Consulte Itoh Denki para obtener información adicional sobre salidas CN de 4 y 5 clavijas, así como información para la interconexión de tarjetas del controlador HB-510 con tarjetas de generaciones anteriores (HB-508).
-

CN6 – 9 or 10 PIN connector for Motor (10 PIN for brake roller)		Male Connector on Card JST #S9B-XH-A (S10B if brake)	Female Connector for Wiring JST #XHP-9 (-10 if brake)
PIN	Description		
1	GND - Grey		Wire Size: 28-22AWG & 24-22AWG motor phases Terminal pins: JST #SXH-001T-P0.6
2	+12V DC – Blue		
3	Motor Phase U – Red		
4	Motor Phase V – White		
5	Motor Phase W – Black		
6	Hall Sensor U – Violet		
7	Hall Sensor V – Orange		
8	Hall Sensor W – Green		
9	Thermistor – Light Blue		
10	Brake - Yellow		



15.3.3 Precauciones de instalación de HB-510

Precaution	Action	Reason
More than 30 cards connected together with the CAT5E communication cable	<p>The first card after each set of 30* must be set as follows:</p> <p>DIP Switch 1-1: OFF</p> <p>DIP Switch 1-2: OFF</p> <p>DIP Switch 1-3: OFF</p> <p>*Standard conveyor configuration; starting with first upstream card. If using ERR, DIR or ESTOP, signal must be connected to each group of 30 cards.</p>	<p>When a card has its ERR, DIR or ESTOP signal activated, that signal is communicated through the CAT5E cable by sinking the signal. Each card's circuitry must be able to handle the current sourced by other cards on the chain. More than 30 cards will exceed the current limit and damage the printed circuit boards.</p>
Powering ON	<p>Maintain safe distance from the system when powering on, as equipment will start automatically.</p>	<p>When the system is first powered on, a 5-7 second startup cycle will initiate. Unoccupied zones will run at a slow speed to advance articles which may be between photo-sensors (Seek to Sensor function). After this, occupied zones will start running if there are open downstream sensors.</p>
Low impedance connection to PNP output(s)	<p>DO NOT connect an output terminal (CN2-4, CN2-5) set for PNP directly to 0V, GND, or a low impedance input on a controller.</p>	<p>When the PNP signal is active, the low impedance input will draw a high current, potentially damaging both the driver card and the controller.</p>
Multiple power supplies	<p>0V line of all power supplies associated with a conveyor "unit" (cards, rollers, and external controls) need to be connected.</p>	<p>This completes the signal path between conveyor sections and system controls.</p>
Voltage drop across power bus	<p>Use suitable gauge wire in relation to distance and current draw.</p>	<p>Voltage must not drop below 21.6V DC or voltage faults will occur.</p>

15.3.4 Configuración del interruptor de la interfaz de usuario de HB-510

Signal Block Settings						
DIP Switch	Function	On		Off		Default Setting
		CN5 (Left)	CN4 (Right)	CN5 (Left)	CN4 (Right)	
1-1	ERR signal transmission	Transmit & Receive	Transmit & Receive	Transmit & Receive	Blocked	ON
1-2	DIR signal transmission				Blocked	ON
1-3	ESTOP signal transmission				Blocked	ON
1-4	SPEED signal transmission Left (Downstream)		n/a	Blocked	n/a	ON
1-5	SPEED signal transmission Right (Upstream)	n/a	Transmit & Receive	n/a	Blocked	ON

Input / Output Settings					
DIP Switch	Function	ON	OFF	Default Setting	
1-6	SPEED adjustment	External: 0-10V DC	Internal: Rotary switch	OFF	
1-7	DIR or ESTOP input (CN2-2)	ESTOP signal input	DIR signal input	OFF	
1-8	Reset for thermal recovery	Manual input recover	Automatic recover	ON	
2-1	Output signal type (CN2-4 & CN2-5)	PNP signal output	NPN signal output	ON**	
2-2	Sensor or Synchronous output (CN2-4)	Output is active (+24V) while internal motor RUN signal is ON.	Output is active (+24V) while photo-sensor (CN3-2) signal is ON.	ON	
2-8	STOP or RUN input (CN2-1)	RUN signal input	STOP signal input	ON	
<p>Timer Settings – Allows card timers to be adjusted for fast (single stage) down to slow (three stage) rollers, default setting is for two stage. Also can be used to lengthen run timers for long (>36”) zones.</p>					
Dip Switch		Gear Stages	Time (seconds)		
2-3	2-4		Sensor Timer	Run Hold Timer	Jam Timer
OFF	OFF	1	0.3-1.2	0.3-1.2	0.6-2.2
OFF (Default)	ON (Default)	2	1.0-4.0	1.0-4.0	2.0-8.0
ON	OFF	3	4.0-14.0	4.0-14.0	7.5-27.0
ON	ON	n/a	Motor runs continuously; for trouble shooting only		

Other Settings						
DIP Switch	Function	ON		OFF		Default Setting
2-5	Release modes	ZP1 Train/Slug release		ZP2 Singulated release		ON
2-6	Last zone mode	ZB Standard zone		ZE Last (discharge) zone		ON
2-7	Motor direction*	FE	FS/FP	FE	FS/FP	ON
		CCW	CW	CW	CCW	

*La dirección del motor (vista desde el lado del cable; serie PM486) es independiente de la dirección del flujo lógico ZPA.

Notas:

- Tabla basada en el rodillo PM486FE-60.
- Consulte las Tablas de rendimiento de rodillos para obtener más combinaciones de velocidad de tarjeta/rodillo.
- Cuando se utiliza una señal analógica para el control de velocidad externa, tenga en cuenta que las selecciones de velocidad de rodillo están en incrementos fijos y no son infinitamente ajustables.

15.3.5 Indicaciones de LED e indicadores de error de HB-510

Status	LED1 (green)	LED2 (orange)	LED3 (red)	ERR Signal (CN2-5)	Error Condition	Result	Solution*
Normal	● (ON)		○ (OFF)	● (ON)	n/a	n/a	n/a
	Blinks (1Hz) ● ○ while running						
Thermal overload		● (ON) When sensor signal is ON	● (ON)	○ (OFF)	Motor or PCB above operating temperature	No operation	1
Motor lock			Blinks (1Hz) ● ○	● (ON)	Motor locked (>4s)		2
Motor unplugged	● (ON)		● (ON)		Motor not connected to card		3
JAM error		Blinks (1Hz) ● ○	○ (OFF)	○ (OFF)	Jam Timer activated		4
Open fuse Low voltage	○ (OFF)	● (ON)	Blinks (1Hz) ● ○		Low voltage or current exceeded 5A		5
Current limit	Blinks (1Hz) ● ○ while running	● (ON) When sensor signal is ON	Blinks (6Hz) ●●●●●○ ●●●●●○	● (ON)	High current draw	n/a	6

Solución

- Consulte más información en Configuración de entrada/salida, interruptor DIP 1-8.
 - Una señal aplicada a CN2-1 (ENTRADA) restablecerá este estado de error.
 - La sobrecarga térmica solo puede restablecerse si la temperatura vuelve a caer en el rango de funcionamiento.
- Retire la causa del bloqueo del motor y despeje la zona.
 - Una señal aplicada a CN2-1 (ENTRADA) y el interruptor DIP 2-8 establecido en ON (EJECUTAR) restablecerán este estado de error.

3. Retire la energía de la tarjeta, enchufe el conector del motor y vuelva a aplicar la energía.
4. Elimine la causa del atasco y despeje la zona.
 - Una señal aplicada a CN2-1 (ENTRADA) restablecerá este estado de error.
 - Mientras se aplique una señal a CN2-1, el estado de error de atasco no se ENCIENDE.
5. Reemplace la tarjeta.
6. No suele ser una causa de preocupación, a menos que se produzca con frecuencia durante todo el ciclo de ejecución.

15.3.6 Tabla de velocidad de la tarjeta del controlador HB-510

HB-510 DRIVERCARD / FP-___ ROLLER											
ROLLER: FE-17			ROLLER: FE-60			ROLLER: FE-100			ROLLER: FE-140		
MHS NOMINAL SPEED	ROTARY SWITCH	ACTUAL SPEED ± 5% (fpm)	MHS NOMINAL SPEED	ROTARY SWITCH	ACTUAL SPEED ± 5% (fpm)	MHS NOMINAL SPEED	ROTARY SWITCH	ACTUAL SPEED ± 5% (fpm)	MHS NOMINAL SPEED	ROTARY SWITCH	ACTUAL SPEED ± 5% (fpm)
13	0	13.8	45	0	49.2	170	0	174.8	170	0	174.9
18	1	18.4	65	1	65.6	230	1	232.9	230	1	233.2
20	2	23	80	2	82		2	290.3/(239.4)	290	2	291.4
25	3	27.6	95	3	98.4		3	349.3/(239.4)	345	3	349.7
30	4	32.5	110	4	114.8		4		405	4	408.2
35	5	37.1	130	5	131.2		5			5	466.3/(419.8)
40	6	41.7	145	6	147.6	235	6	407.4/(239.4)		6	524.7/(419.8)
45	7	46.3	160	7	164		7		415	7	
50	8	50.9/(49.9)	180	8	180.4/(176.8)		8			8	566.2/(419.8)
	9	55.3/(49.9)		9	196.8/(176.8)		9			9	

Note: Speed with two numbers are " NO-LOAD / RATED". Rated numbers are what the roller is capable of doing under a continuous duty full load condition.

HB-510 DRIVERCARD / FP-___ ROLLER								
ROLLER: FP-55			ROLLER: FP-100			ROLLER: FP-140		
MHS NOMINAL SPEED	ROTARY SWITCH	ACTUAL SPEED ± 5% (fpm)	MHS NOMINAL SPEED	ROTARY SWITCH	ACTUAL SPEED ± 5% (fpm)	MHS NOMINAL SPEED	ROTARY SWITCH	ACTUAL SPEED ± 5% (fpm)
50	0	53.5	240	0	243	240	0	243.4
70	1	71.2		1	324.1/(259.1)	320	1	324.5
85	2	88.9		2		405	2	405.4
105	3	106.9		3			3	486.6/(478.2)
120	4	124.6		4			4	567.7/(478.2)
140	5	142.4	255	5	404.8/(259.1)		5	
160	6	160.4		6		475	6	
175	7	178.1		7			7	627.1/(478.2)
180	8	195.8/(181.1)		8			8	
	9	204.3/(181.4)		9			9	

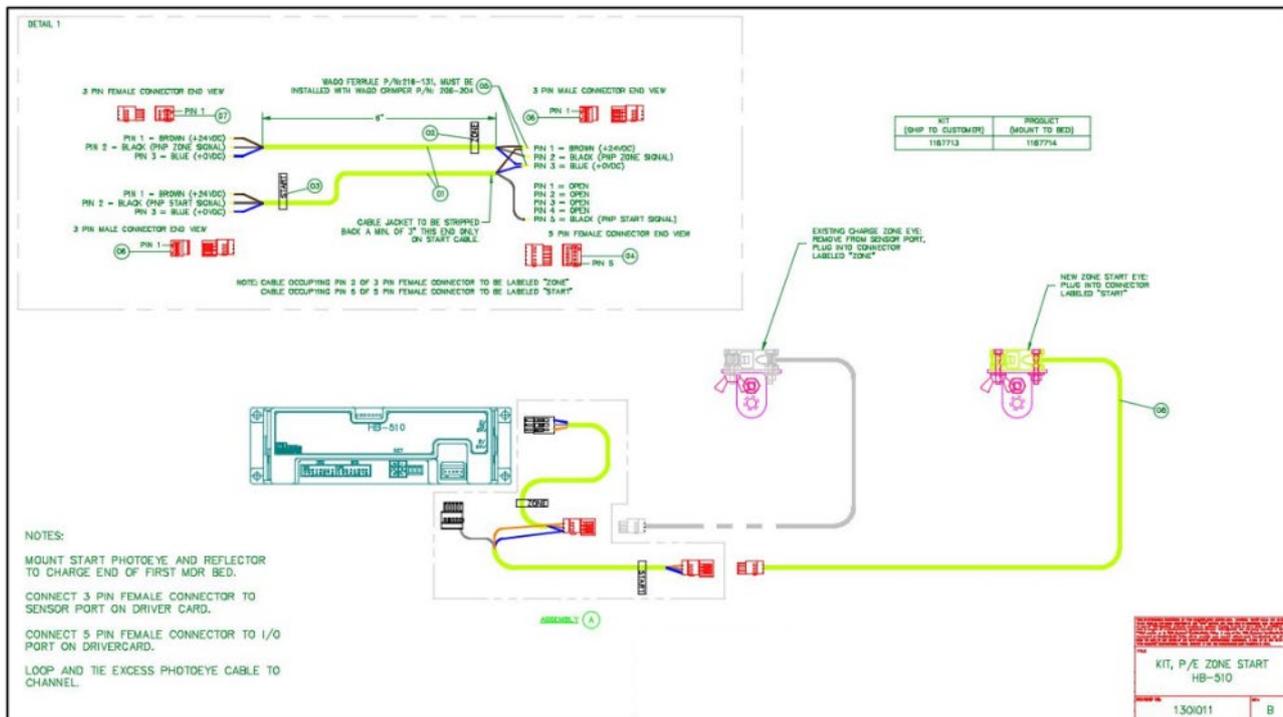
Note: Speed with two numbers are " NO-LOAD / RATED". Rated numbers are what the roller is capable of doing under a continuous duty full load condition.

Información general de ITRHB

Consulte el documento técnico de Itoh-Denki para obtener información adicional:

<http://itohdenki.com/>

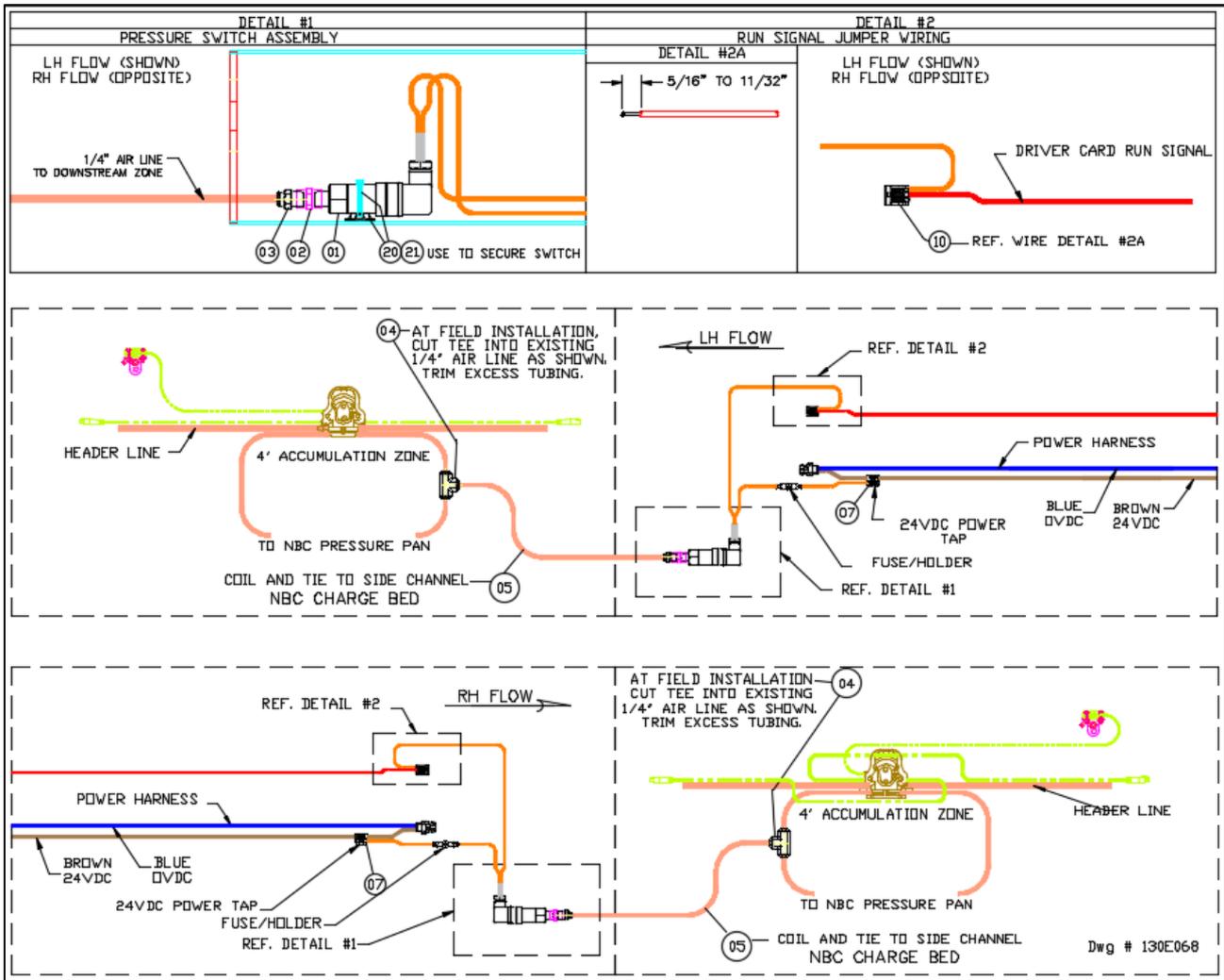
15.3.7 Kit de inicio de HB-510



15.3.7.1 Piezas de repuesto - Kit de sensor fotoeléctrico HB-510

General Photoeye Cables & Kit				
Balloon	Item #	Description	Mounted	DWG #
1 - 8	1167713	KIT,P/E ZONE START HB-510	FIELD MOUNTED	1301011

15.4 CONJUNTO DE INTERRUPTOR DE PRESIÓN DE ZONA DE CARGA DE ACUMULACIÓN

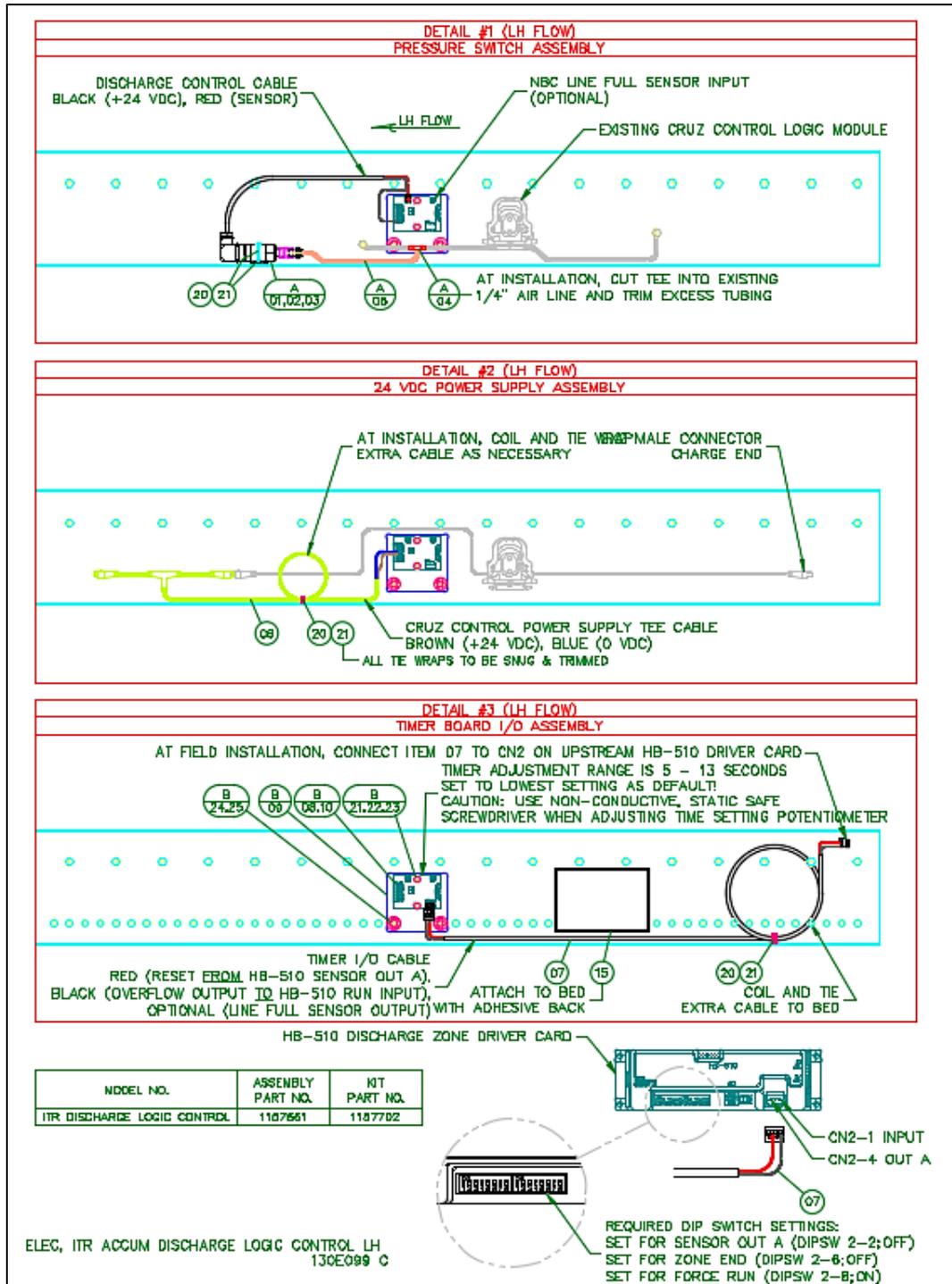


15.5 PIEZA DE REPUESTO - KIT DE PRESIÓN, CB A NBC

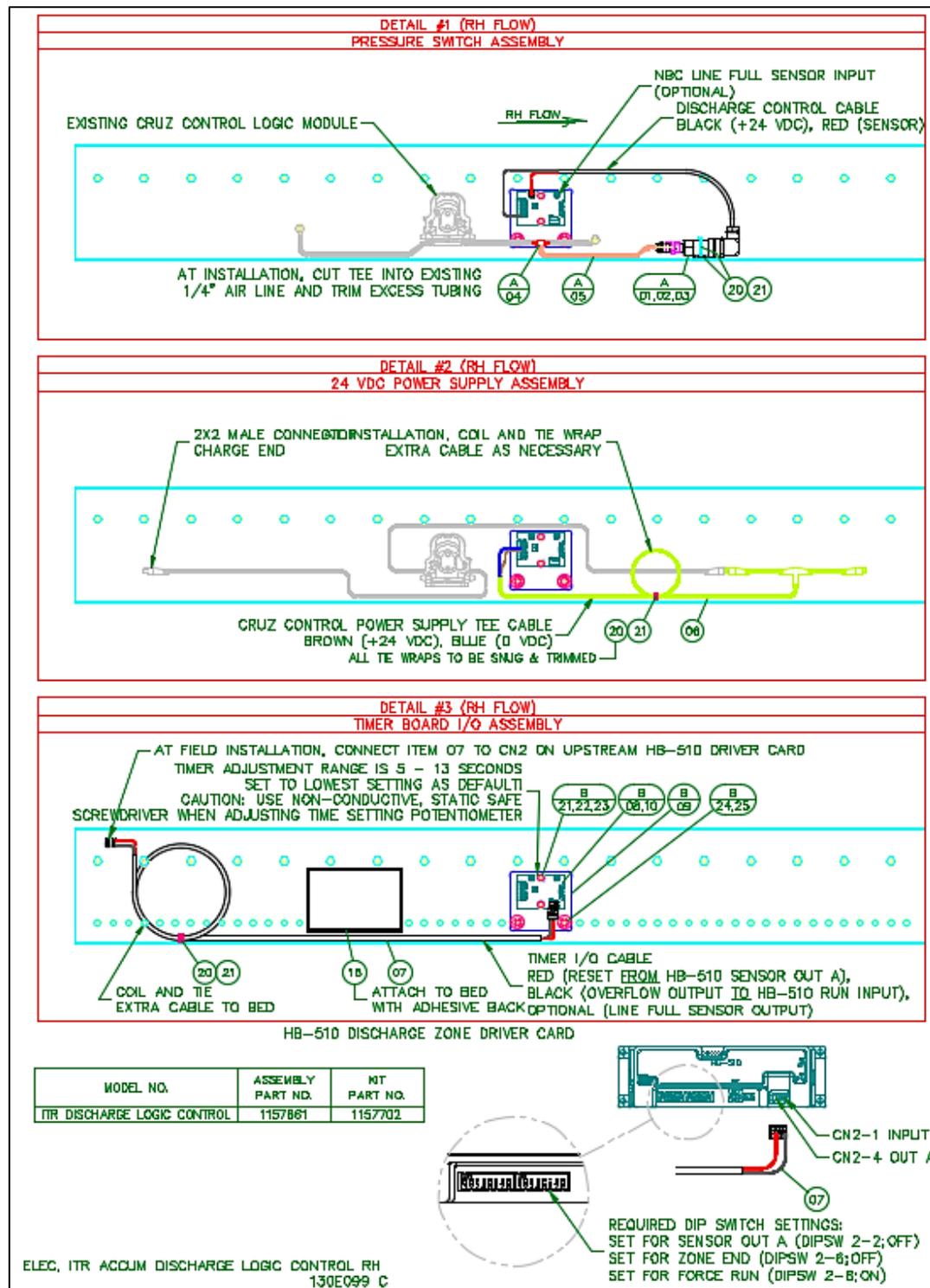
Pressure Switch Kit, CB to NBC				
Balloon	Item #	Description	Mounted	DWG #
ALL	1152711	KIT, ITR-PRSS SWTCH-CB TO NBC	FIELD MOUNTED	130E068

15.7 KITS DE INTERRUPTOR DE PRESIÓN DE CONTROL LÓGICO DE DESCARGA

15.7.1 Control lógico de descarga, lado izquierdo



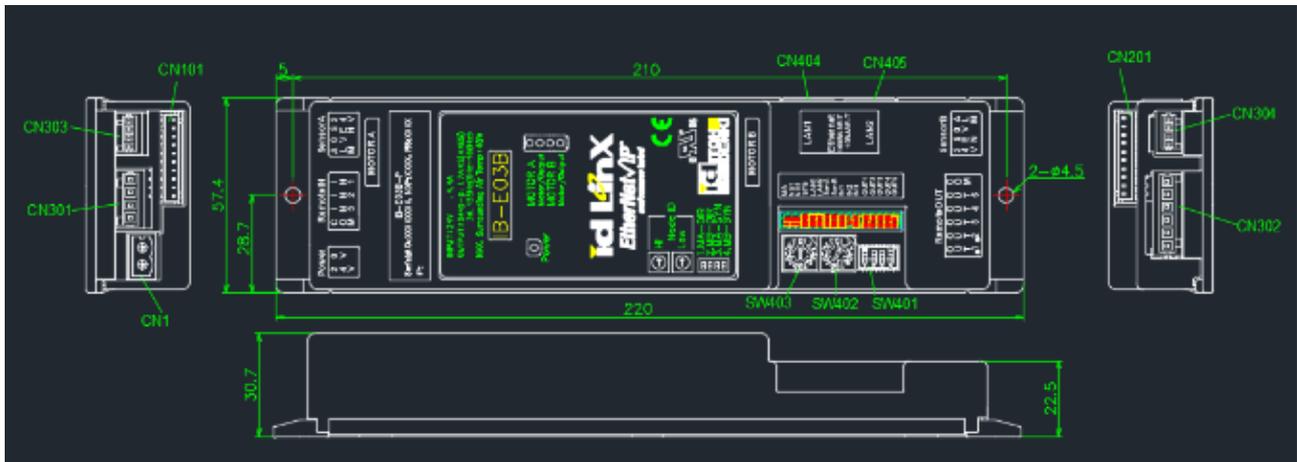
15.7.2 Control lógico de descarga, lado derecho



15.7.2.1 Pieza de repuesto - Kits de interruptor de presión, HB a NBC

Accumulation Discharge Logic Control LH / RH Pressure Switch Kit,HB to NBC				
Balloon	Item #	Description	Mounted	DWG #
All	1157702	KIT,ITR-PRSS SWTCH-HB TO NBC	FIELD MOUNTED	130E099

16 TARJETA DEL CONTROLADOR ITOH DENKI IB-E03



16.1 NOTAS GENERALES SOBRE IB-E03:

El IB-E03 es un módulo de controlador de motor de CC sin escobillas de 24 V compacto, preparado para red, configurable y programable.

16.2 CARACTERÍSTICAS DEL IB-E03

- Para segmentos de cinta transportadora de transporte y acumulación.
- Dos controladores de motor de CC sin escobillas.
- IB-E03B: 4 A máx. por controlador.
- Protecciones de sobrecarga de motor integradas.
- Dos conexiones de alimentación para sensores.
- Tres entradas auxiliares aisladas.
- Cinco salidas auxiliares aisladas, dos a 1 A (máx.) cada una.
- Datos de vida útil del motor.
- DLR (anillo de nivel de dispositivo) aplicable.
- Interruptor Ethernet integrado de 2 puertos (basado en la tecnología de conmutación RA).
- Todas las plataformas se analizan en fábrica para comprobar la dirección del flujo, la velocidad y las conexiones de enchufe adecuadas.

Consulte el manual de Itoh-Denki IB-E03 e ICE para obtener información adicional:

<http://itohdenki.com/>

16.3 ENTORNO OPERATIVO DE IB-E03

Condiciones		Notas
Temperatura ambiente	De -20 a 40 °C (-4 a 104 °F)	Sin condensación, agua, escarcha o hielo
Humedad	≤ 90 % de humedad relativa	
Atmósfera	Sin gas corrosivo	
Vibración	≤ 1,0 G	
Instalación	Interior	
Nivel de contaminación	2	Conforme a IEC60640-1 y UL840
Categoría de sobretensión	2	

16.4 REQUISITOS DE ENERGÍA DE IB-E03

Artículo	Especificación
Potencia de entrada	24 VCC (+/- 5 %)
Extracción de corriente cargada típica por motor* para IB-E01 e IB-E03B	2 ~ 3 A – Motor A de 2 ~ 3 A – Motor B
Extracción de corriente máxima por motor para IB-E01 e IB-E03B	4 A – Motor A de 4 A – Motor B
Extracción de corriente cargada típica por motor* para IB-E04F	3 ~ 4 A – Motor A de 3 ~ 4 A – Motor B
Extracción de corriente máxima por motor para IB-E04F	7 A – Motor A de 7 A – Motor B
Extracción de corriente máxima por salida remota (auxiliar)	1 A – Salida remota 1 de 1 A – Salida remota 2 de 20 mA – Salida remota 3 de 20 mA – Salida remota 4 de 20 mA – Salida remota 5

* La extracción de corriente real depende de la carga (tamaño y peso) y del modelo de rodillo motorizado utilizado.

Nota: Las salidas remotas (auxiliares) están aisladas de la energía IB-E. Por lo tanto, se puede utilizar una fuente de alimentación de CC de 24 V separada. Si no es así, la extracción de corriente de salida remota debe tenerse en cuenta en la extracción de corriente general de IB-E cuando se utilice.

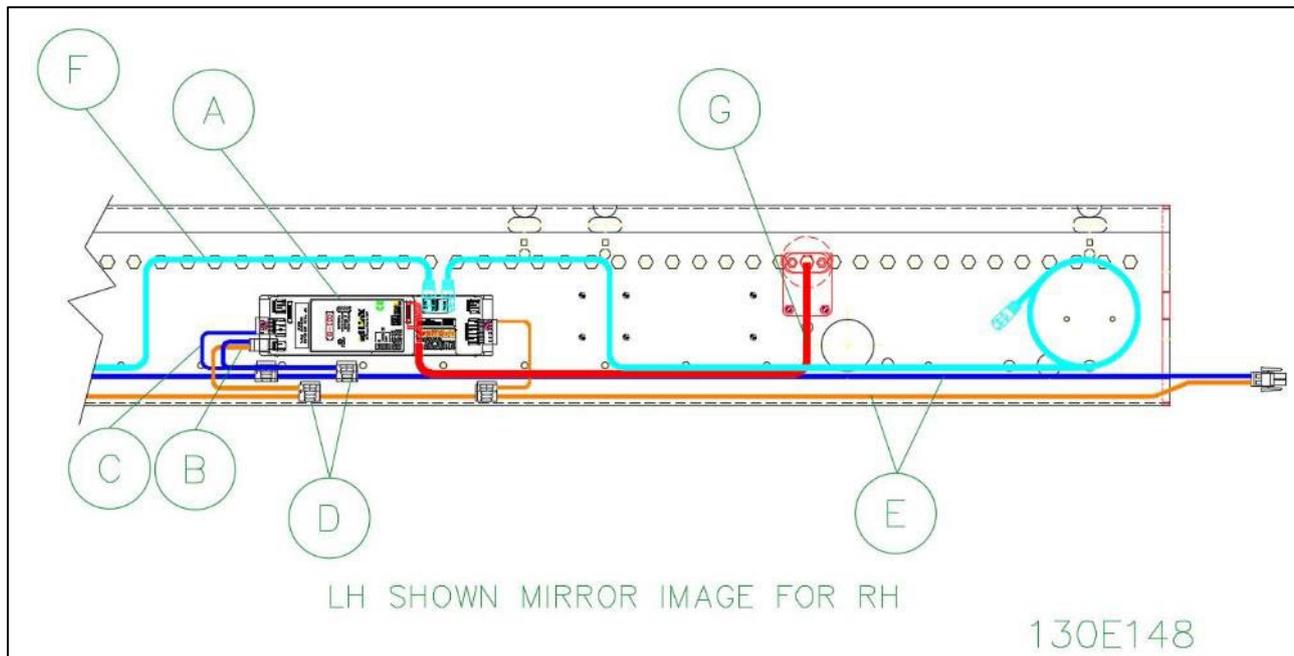
16.5 RODILLOS DE ALIMENTACIÓN APLICABLES DE IB-E03 (RODILLOS MOTORIZADOS)

IB-E01 e IB-E03B

Estándar*	Con opción de freno
PM486FE	PM486FE-BR
PM486FS	PM486FS-BR
PM486FP	PM486FP-BR
PM570FE	PM570FE-BR
PM605FE	PM605FE-BR
PM635FS	PM635FS-BR

* IB-E01 e IB-E03B están diseñados para funcionar con nuestros modelos estándar y modelos de frenos. La opción de freno (mecánico) requiere una 10° clavija para la bobina de freno. Por lo tanto, los rodillos de modelo estándar tendrán que tener un conector de 10 clavijas en el cable del motor o un cable de extensión de 9 a 10 clavijas.

16.6 COMPONENTES ELÉCTRICOS DE IB-E03



- A. Tarjeta de controlador IB-E03 (incluye hardware, sin conectores): P/N 1166288
- 1. Fotojojo (ZL PNP luz op-2000mm plomo w / 733-104 w / reflector y cinta): P/N 1164882
- B. Cable, alimentación IB-E03 (para distancias cortas < 6"): P/N 1165236
- C. Conectores Scotchlok (conecte el grifo de alimentación al mazo de cables de alimentación): P/N 3M567
- D. Arnés de alimentación: Consulte la Tabla 1.
- E. Cable de comunicación Cat5E: Consulte la Tabla 2.
- F. Cable, extensión del motor: ver tabla 3.

Tabla 1: Cableado de alimentación IB-E03

Item No.	Description
1129502	HARNESS, ITR-POWER-10AWG-12.5'
1102286	HARNESS, ITR-POWER-10AWG-10.5'
1102287	HARNESS, ITR-POWER-10AWG-8'
1102288	HARNESS, ITR-POWER-10AWG-5.5'
1102289	HARNESS, ITR-POWER-10AWG-3'

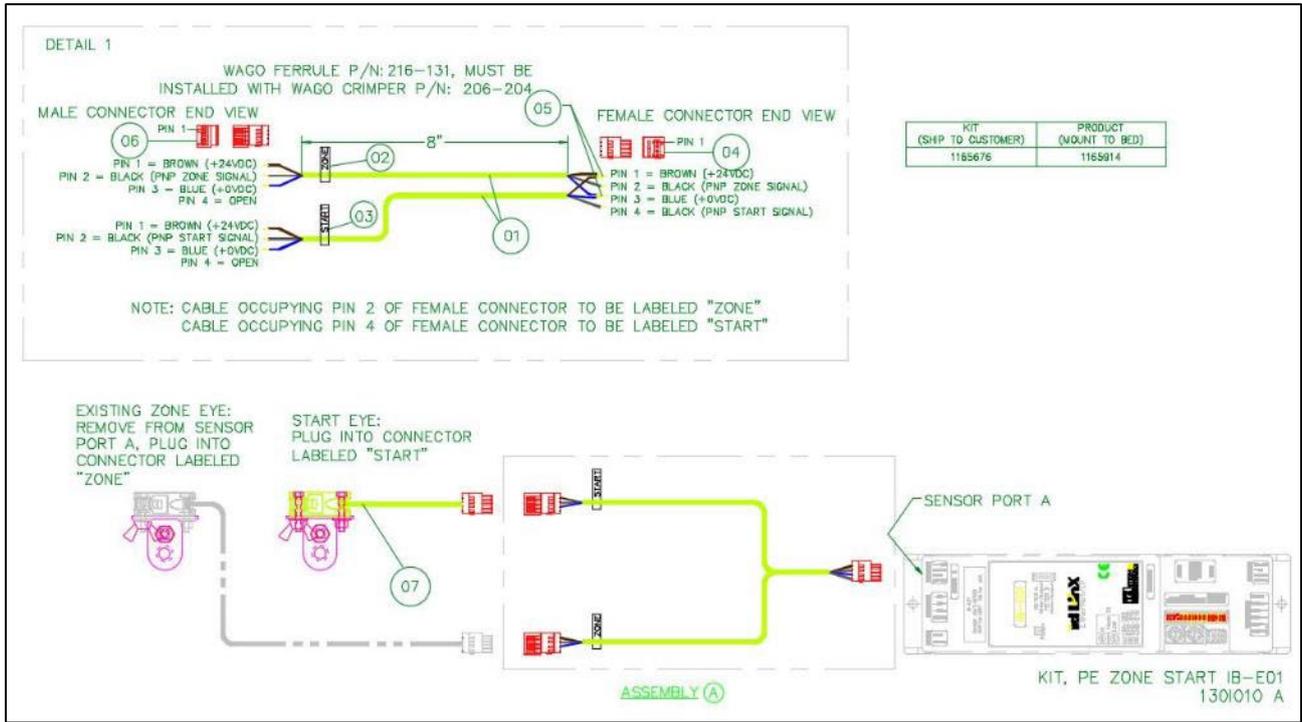
Tabla 2: Cables de comunicación

Item No.	Description
E0034025	CABLE,CTRLS-CAT5E-3'-GRAY
E0034026	CABLE,CTRLS-CAT5E-5'-GRAY
E0034027	CABLE,CTRLS-CAT5E-7'-GRAY
E0030796	CABLE,CTRLS-CAT5E-10'-GRAY
E0009905	CABLE,CTRLS-CAT5E-14'-GRAY
E0009904	CABLE,CTRLS-CAT5E-25'-GRAY

Tabla 3: Extensiones del motor de cables

CABLE, MOTOR EXTENSION USED WITH IB-E03 OR WWL CS1004		
Item No.	Description	Application
1135339	CABLE,MOTOR EXTENSION,600MM ITOH M-F-EXT-10PIN-600, USE W/ IB-N03/IB-E/HBM-604/BRAKE	EXTEND DISTANCE BETWEEN DRIVER CARDS & ROLLER
1135340	CABLE,MOTOR EXTENSION,1200MM ITOH M-F-EXT-10PIN-1200, USE W/ IB-N03/IB-E/HBM-604/BRAKE	EXTEND DISTANCE BETWEEN DRIVER CARDS & ROLLER
1135341	CABLE,MOTOR EXTENSION,2700MM ITOH M-F-EXT-10PIN-2700, USE W/ IB-N03/IB-E/HBM-604/BRAKE	EXTEND DISTANCE BETWEEN DRIVER CARDS & ROLLER

16.6.1 Kit de cables del sensor fotoeléctrico IBE

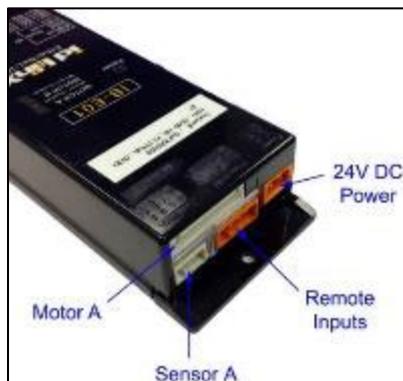


16.6.2 Piezas de repuesto - Kit de sensor fotoeléctrico IB-E03

General Photoeye Cables & Kit				
Balloon	Item #	Description	Mounted	DWG #
1 - 6	1165676	KIT,CTRLS-PE ZONE START-IBE	FIELD MOUNTED	130I010

16.7 CONEXIONES DE TORNILLOS DE IB-E03

Lado izquierdo ("A")



Connection	Pin Outs	Description
Motor A	 1 10	Brushless DC Driver When configured as a discrete output (NPN, sinking, only): 3 – Discrete output U (IB-E04F pins 3 & 4) 4 – Discrete output V (IB-E04F pins 5 & 6) 5 – Discrete output W (IB-E04F pins 7 & 8) See "Precaution: Motor Port Discrete Output Wiring" below. Connector for wiring: JST XHP-10 (IB-E04F XHP-12) Included with motorized roller
Sensor A	 1 4	1 – 24V DC (550mA max) 2 – Sensor input (35mA max) 3 – 0V 4 – Sensor alarm input (35mA max) IB-E01: Inputs are auto-sensing, responding to either PNP (+24V DC) or NPN (0V) signals. In the normal state, the input pins have a +12V DC reference. IB-E03B and IB-E04F: Signal types are set as PNP or NPN from factory. Noted as a "-P" or "-N", respectively (e.g. IB-E03B-P) Connector for wiring: WAGO 733-104
Remote Inputs (Auxiliary)	 1 4	1 – Remote input 1 2 – Remote input 2 3 – Remote input 3 4 – Common (24V DC for NPN or 0V for PNP) Connector for wiring: WAGO 734-204
24V DC Power	 1 2	Input Power 1 – 0V 2 – 24V DC Connector for wiring: WAGO 231-302/026-000

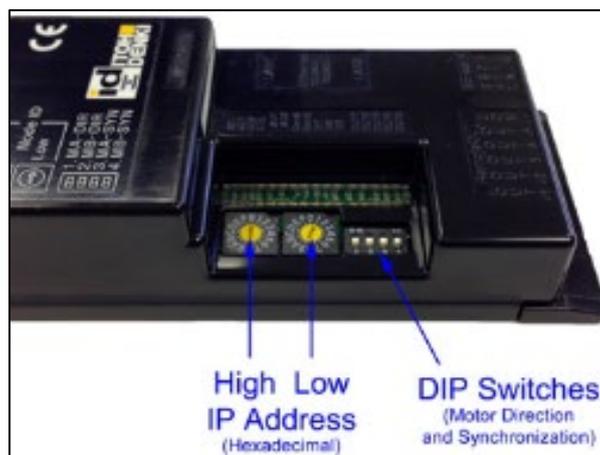


Lado derecho (“B”)



Connection	Pin Outs	Description
Motor B		<p>Brushless DC Driver When configured as a discrete output (NPN, sinking, only): 3 – Discrete output U (IB-E04F pins 3 & 4) 4 – Discrete output V (IB-E04F pins 5 & 6) 5 – Discrete output W (IB-E04F pins 7 & 8) See “Precaution: Motor Port Discrete Output Wiring” below.</p> <p>Connector for wiring: JST XHP-10 (IB-E04F XHP-12) Included with motorized roller</p>
Sensor B		<p>1 – 24V DC (550mA max) 2 – Sensor input (35mA max) 3 – 0V 4 – Sensor alarm input (35mA max)</p> <p>IB-E01: Inputs are auto-sensing, responding to either PNP (+24V DC) or NPN (0V) signals. In the normal state, the input pins have a +12V DC reference.</p> <p>IB-E03B and IB-E04F: Signal types are set as PNP or NPN from factory. Noted as a “-P” or “-N”, respectively (e.g. IB-E03B-P)</p> <p>Connector for wiring: WAGO 733-104</p>
Remote Outputs (Auxiliary)		<p>1 – Remote output 1, 1A max 2 – Remote output 2, 1A max 3 – Remote output 3, 20mA max 4 – Remote output 4, 20mA max 5 – Remote output 5, 20mA max 6 – Common (24V DC for PNP or 0V for NPN)</p> <p>Connector for wiring: WAGO 734-206</p>
LAN (1 & 2)		<p>1 – Tx + 2 – Tx - 3 – Rx + 4 – n/a 5 – n/a 6 – Rx - 7 – n/a 8 – n/a</p> <p>Connector for wiring: RJ-45</p>

16.8 INTERRUPTORES GIRATORIOS IB-E03 E INTERRUPTORES DIP



Interruptor	Posición	Descripción
Byte alto de dirección IP	0 ~ F	Configuración hexadecimal del último octeto de la dirección IP. 192.168.1.xxx Ejemplo 1: Byte alto: "0" Byte bajo: "1"
Byte bajo de dirección IP	0 ~ F	Valor hexadecimal "01" = 1 (decimal) Dirección IP: 192.168.1.1 Ejemplo 2: Byte alto: Byte bajo "A": "7" Valor hexadecimal "A7" = 167 (decimal) Dirección IP: 192.168.1.167
DIP 1	APAGADO	Predeterminado
	ENCENDIDO	La dirección del motor A es opuesta a la configuración, invertida
DIP 2	APAGADO	Predeterminado
	ENCENDIDO	La dirección del motor B es opuesta a la configuración, invertida
DIP 3	APAGADO	Predeterminado
	ENCENDIDO*	El motor A funciona cuando el motor B funciona, sincronizado
DIP 4	APAGADO	Predeterminado
	ENCENDIDO*	El motor B funciona cuando el motor A funciona, sincronizado

* Si ambos interruptores DIP 3 y 4 están encendidos, el IB-E se establece en modo de restablecimiento de fábrica. Consulte la sección Solución de problemas para obtener más información.

16.9 SUBRED DE DIRECCIÓN IP IB-E03

Predeterminado: 192.168.1.xxx

Si se necesita una subred diferente para la dirección IP, diferente de la 192.168.1.xxx predeterminada, se puede cambiar al utilizar el configurador Itoh para Ethernet/IP (ICE).

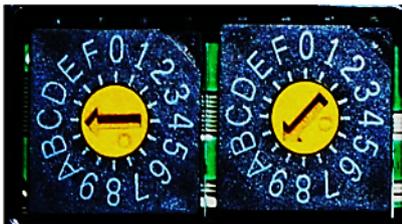
Configuración de dirección IP (último octeto)

Los interruptores giratorios establecen el último octeto de la dirección IP del IB-E. Hay 16 posiciones (base hexadecimal) para cada interruptor giratorio.

La siguiente tabla está disponible para ayudar a determinar el equivalente decimal de las posiciones del interruptor giratorio hexadecimal.

High Byte		+	Low Byte	
Position	Base Decimal Value		Position	Base Decimal Value
0	0		0	0
1	16		1	1
2	32		2	2
3	48		3	3
4	64		4	4
5	80		5	5
6	96		6	6
7	112		7	7
8	128		8	8
9	144		9	9
A	160		A	10
B	176		B	11
C	192		C	12
D	208		D	13
E	224		E	14
F	240		F	15

Si utiliza los valores decimales, se puede calcular el último octeto.

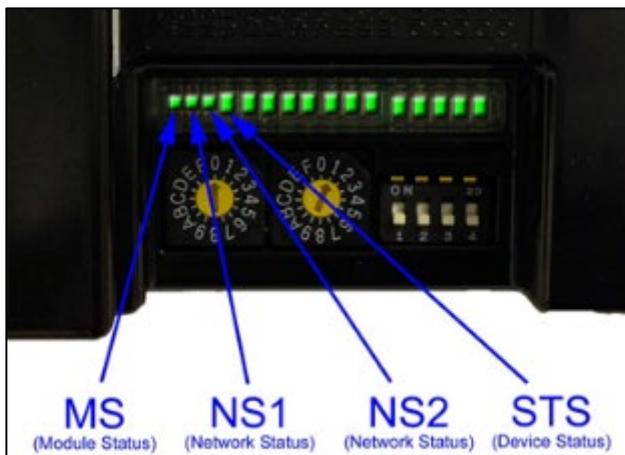


Base	High Byte		Low Byte		Last Octet
Hexadecimal	C		A	=	CA
Decimal	192	+	10	=	202

Indicadores LED

Consulte la solución de problemas.

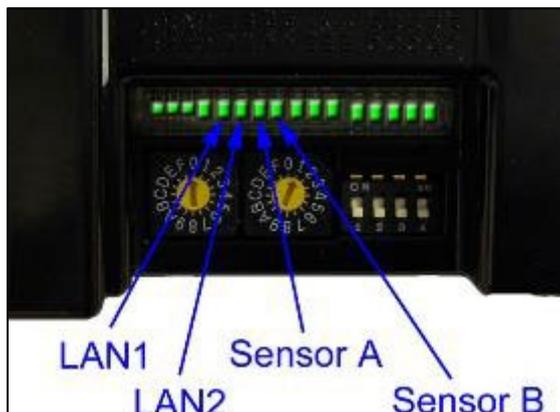
16.10 INDICADORES DE ESTADO DEL MÓDULO IB-E03



LED	Patrón de indicación LED		Descripción
	Verde	Rojo	
MS	APAGADO	APAGADO	Sin alimentación de red
	ENCENDIDO	APAGADO	Funcionamiento normal
	ENCENDIDO	Flash (1 Hz)	Sin configuración en el dispositivo
	APAGADO	Flash (1 Hz)	Error de red en LAN 1 o LAN 2
	APAGADO	ENCENDIDO	Error de red en LAN 1 y LAN 2
	Flash (1 Hz)	Flash (1 Hz)	Secuencia de arranque
NS1 & NS2*	APAGADO	APAGADO	Sin comunicación
	Flash (1 Hz)	APAGADO	Funcionamiento normal
	ENCENDIDO	APAGADO	Conexión de E/S
	APAGADO	Flash (1 Hz)	Error de tiempo de espera de conexión de E/S
	APAGADO	ENCENDIDO	Error de dirección IP duplicada
STS	Flash (1 Hz)	Flash (1 Hz)	Secuencia de arranque
	ENCENDIDO	-	PCB de red de encendido
	Flash (6 Hz)	-	Bajo voltaje (< 20 VCC) error
	Flash (1 Hz)	-	Actualización del firmware
	APAGADO	-	Sin alimentación en la PCB de red

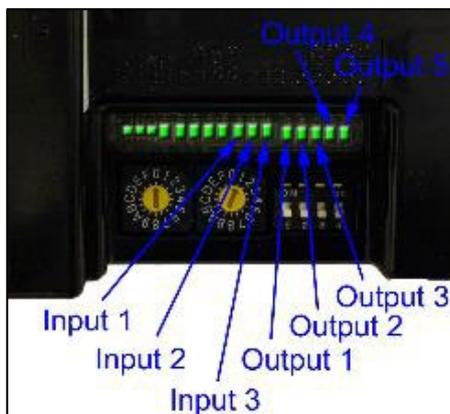
* NS2 solo está en el IB-E01

16.11 INDICADORES DE ESTADO DE LAN Y SENSOR DE IB-E03



LED	Patrón de indicación LED		Descripción
	Verde	Rojo	
LAN1 & LAN2	Flash	-	Comunicación LAN activa
	APAGADO	-	Sin comunicación LAN
SenA y SenB	ENCENDIDO	-	La entrada de sensor está activa
	APAGADO	-	Sin entrada de sensor

16.12 INDICADORES DE ESTADO DE E/S REMOTO (AUXILIAR) DE IB-E03



LED	Patrón de indicación LED		Descripción
	Verde	Rojo	
IN1 ~ IN3	ENCENDIDO	-	La entrada remota está activa
	APAGADO	-	Sin entrada remota
SALIDA1 ~ SALIDA5	ENCENDIDO	-	La salida remota está activa
	APAGADO	-	Sin salida remota

16.13 INDICADORES DE FUNCIÓN Y ACTIVIDAD DEL MOTOR DE IB-E03



LED	Patrón de indicación LED		Descripción
	Verde	Rojo	
Potencia	ENCENDIDO	-	Normal, la potencia está encendida
	APAGADO	-	Sin alimentación eléctrica
Motor/Salida	ENCENDIDO	-	Controlador de CC sin escobillas de 24 V
	APAGADO	-	Salidas discretas
MOTOR A Y MOTOR B	APAGADO	APAGADO	El motor no está funcionando
	Flash (1 Hz)	APAGADO	Motor en funcionamiento, CW
	ENCENDIDO	APAGADO	Motor en funcionamiento, CCW
	APAGADO	Flash (6 Hz)	Error de bajo voltaje
	APAGADO	Flash (1 Hz)	Error de desconexión del motor
	ENCENDIDO	Flash (1 Hz)	Error de bloqueo del motor
	APAGADO	ENCENDIDO	Error térmico
	ENCENDIDO	2 x Flash (0,6 Hz)	Error EMF posterior
	Alternado (1 Hz)		Error JAM*
	Alternado (6 Hz)		Error del temporizador del sensor*

17 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS – CONTROLADOR DEL MOTOR DE IB-E03

Tipo de error	Prioridad	Causa sospechosa	Solución sugerida	Restablecer el método	IB-E Lógica	Motor
Bajo voltaje	1	Voltaje de alimentación < 20 VCC	Mantener el suministro voltaje ≥ 20 VCC	Automático	Detener	
Fusible fundido		Fusible fundido	Sustituir el IB-E	-		
Motor desconectado	2	El motor no está conectado	Conectar el motor	Automático o manual	Ejecutar	Detener
Motor estancado	3	El motor no gira (estancado)	Borrar el problema que evita que el rodillo gire	Automático* o manual		
PCB térmica	4	Alta temperatura en placa de circuitos	Permitir placa de circuitos a frío	Automático o manual		
Motor térmico	5	Alta temperatura en motor	Permitir que el motor se enfríe	Automático o manual		
EMF posterior (Exceso de velocidad)	6	Voltaje generado desde motor ≥ 60 VCC, al menos 0,1 segundo o ≥ 40 VCC, al menos 2 segundos	Elimine la causa de exceso de velocidad y, a continuación, restablezca el error del controlador o de ciclos Alimentación de CC de 24 V	Manual		
Puerto del motor (salida discreta) límite actual		≥ 4A, al menos 0,1 segundos	Eliminar la causa de del consumo de corriente alta	Manual		
Atasco	7		Eliminar la causa del error o revisar la lógica de ICE para las condiciones de la salida	Basado en condiciones lógicas	Basado en condiciones lógicas	
Temporizador del sensor	8	Salida del elemento lógico ICE está activo				
Alarma del sensor	9	Se produce cuando el (sensor)	Compruebe el sensor o	Automático		

Tipo de error	Prioridad	Causa sospechosa	Solución sugerida	Restablecer el método	IB-E Lógica	Motor
		de la señal de alarma está activa	la conexión del cableado del sensor			

El reinicio "automático" de un error en el motor requiere que el rodillo motorizado se gire a mano (manualmente).

Error al restablecer

Consulte la información de error para restablecer el estado de error utilizando ICE.

17.1 COMPORTAMIENTO FÍSICO DE IB-E03

El rodillo motorizado no está funcionando a la velocidad establecida (lineal/superficial).

- Compruebe la pestaña “Motor” en Propiedades para lo siguiente:
 - El ajuste de reducción de marchas coincide con el modelo de rodillo motorizado correcto.
 - La configuración de velocidad es para la base de tiempo correcta.
 - El diámetro del rodillo está configurado correctamente para milímetros.
 - La velocidad de rodillo se ajusta correctamente y la lógica está utilizando la salida correcta de ajuste de velocidad.
- Compruebe la potencia de entrada (consulte el Capítulo 1 – Requisitos de potencia).
- Asegúrese de que el rodillo motorizado está montado correctamente.

El rodillo motorizado está funcionando en la dirección incorrecta.

- Compruebe la pestaña “Motor” en las propiedades para lo siguiente:
 - El ajuste del tipo de motor coincide con el modelo de rodillo correcto.
 - La dirección se establece para la dirección del motor predeterminada correcta.
- Compruebe el interruptor DIP 1 y/o 2 (consulte el Capítulo 1 – Interruptores giratorios e interruptores DIP).
- Compruebe que la lógica esté utilizando (o no utilice) la salida de dirección del motor.

El rodillo motorizado no funciona.

- Asegúrese de que la opción “Configuración del puerto del motor” en la pestaña “Motor” de las propiedades esté definida como “Motor”.
- Compruebe que la lógica está utilizando la salida del motor correcta.
- Compruebe los LED de estado del IB-E (consulte el Capítulo 1: Indicadores de LED).
- Compruebe el interruptor DIP 3 y/o 4 (consulte el Capítulo 1: Interruptores giratorios e interruptores DIP).
- Asegúrese de que el rodillo motorizado está montado correctamente.

No hay respuesta a la entrada del sensor.

- Asegúrese de que el sensor esté encendido.
- Asegúrese de que el sensor esté correctamente conectado (consulte el Capítulo 1: Conexiones de tornillos).

- Compruebe los LED de estado del IB-E (consulte el Capítulo 1: Indicadores de LED).
- Compruebe la lógica de la entrada correcta del sensor.

No hay respuesta a la entrada remota (auxiliar).

Asegúrese de que la entrada (dispositivo) y la común están correctamente cableadas (consulte el Capítulo 1: Conexiones de tornillos y Capítulo 2: Cableado general y precauciones)

- Compruebe los LED de estado del IB-E (consulte el Capítulo 1: Indicadores de LED).
- Compruebe la lógica de la entrada remota correcta.

La salida remota (auxiliar) no se enciende.

- Asegúrese de que la salida (dispositivo) y la común están correctamente cableadas (consulte el Capítulo 1: Conexiones de tornillos y Capítulo 2: Cableado general y precauciones).
- Compruebe los LED de estado del IB-E (consulte el Capítulo 1: Indicadores de LED).
- Compruebe la lógica de la salida remota correcta.

La salida discreta del puerto del motor no funciona.

- Asegúrese de que la opción “Configuración del puerto del motor” en la pestaña “Motor” de las propiedades esté definida como “Puerto(Nch)”.
- Asegúrese de que la salida está correctamente cableada (consulte el Capítulo 1: Conexiones de tornillos y Capítulo 2: Cableado general y precauciones).
- Compruebe los LED de estado del IB-E (consulte el Capítulo 1: Indicadores de LED).
- Compruebe la lógica de la salida correcta del puerto del motor discreto.

17.2 INCIDENCIAS DEL SOFTWARE DE IB-E03

Fallo de lectura/escritura (configuración o lógica)

- Compruebe la configuración de la dirección IP en el IB-E (consulte el Capítulo 1: Interruptores giratorios e interruptores DIP).
- Compruebe la configuración de la dirección IP en ICE (consulte el Capítulo 5: Árbol de proyectos).
- Compruebe la dirección IP del PC (consulte el Capítulo 6: Configuración de propiedad).
- Compruebe la configuración del cortafuegos del PC (consulte el Capítulo 4: Firewall de Windows).

- Asegúrese de que el IB-E haya tenido tiempo suficiente para reiniciar entre las escrituras/descargas consecutivas.

El monitor no responde a los cambios de estado

- Compruebe la configuración de la dirección IP en el IB-E (consulte el Capítulo 1: Interruptores giratorios e interruptores DIP).
- Compruebe la configuración de la dirección IP en ICE (consulte el Capítulo 5: Árbol de proyectos).
- Compruebe la dirección IP del PC (consulte el Capítulo 6: Configuración de propiedad).
- Compruebe la configuración del cortafuegos del PC (consulte el Capítulo 4: Firewall de Windows).
- Asegúrese de que el IB-E haya tenido tiempo suficiente para reiniciar entre las escrituras/descargas consecutivas.

17.3 REINICIO DEL MÓDULO DE IB-E03

El módulo puede restablecerse a valores predeterminados de fábrica. Normalmente, esto no es necesario.

1. Apague el IB-E, ajuste ambos interruptores giratorios a "0", establezca los interruptores DIP 1 y 2 en la posición OFF (PAGADO) y establezca los interruptores DIP 3 y 4 en la posición ON (ENCENDIDO).



2. Encienda el IB-E y espere a que se iluminen los indicadores de LED centrales.



3. Apague el IB-E y ajuste los interruptores giratorios y los interruptores DIP a los ajustes anteriores (u otros operativos).
4. Encienda el IB y utilícelo normalmente.

Consulte el Manual de Itoh-Denki IB-E e ICE para obtener información adicional:
<http://itohdenki.com/>

18 MANTENIMIENTO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE ITR

Mantenimiento preventivo general

El mantenimiento preventivo nos ahorrará un valioso tiempo de inactividad, costos de energía desperdiciada y aumentará la vida útil de los componentes. Un sistema de registro preciso hará un seguimiento del historial de servicio del componente. Los intervalos de mantenimiento periódicos pueden variar con la carga, la velocidad, las horas de funcionamiento, la temperatura ambiente, la humedad, etc. Los intervalos se pueden establecer con un mantenimiento bastante frecuente al principio y luego alargando los intervalos según lo justifique la observación de la necesidad, según el historial. El siguiente cronograma se basa en 5 días por semana, 8 horas por día de operación bajo condiciones normales.

18.1 OBLIGACIÓN GENERAL DE MANTENIMIENTO

Las etiquetas de acción obligatoria ISO presentan un círculo azul y un símbolo blanco. Especifican una acción necesaria para salvaguardar su salud y/o evitar el riesgo de lesiones personales.

18.1 OBLIGACIÓN GENERAL DE MANTENIMIENTO



- Debe hacer: El equipo de manipulación continua debe mantenerse en condiciones de funcionamiento adecuadas y mantenerse de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

- Debe hacer: La inspección, el ajuste, el mantenimiento y la limpieza de las piezas móviles se deben realizar periódicamente de forma segura según las instrucciones del fabricante.

- Debe Hacer, de ser posible, la inspección y ajuste de los equipos de manipulación mecánica continua, en movimiento o en uso, sólo se realizará con las guardas en posición.

- Debe hacer. El desplazamiento o remoción de una protección y/o neutralización de un dispositivo de seguridad se realizará de acuerdo con el Título 29 del CFR, Parte 1910 "Normas de seguridad y salud ocupacional" en relación con: o Superficies para caminar y trabajar, condiciones ambientales generales. Controles, Maquinaria y Protección de Máquinas, y Eléctricos.

- Debe hacer: Las reparaciones y la remoción de gabinetes o paneles protectores solo se llevarán a cabo después de que personas calificadas hayan detenido el equipo y los dispositivos de arranque hayan dejado de funcionar.

- Debe hacer: realizar las operaciones de mantenimiento con el equipo transportador apagado. No lubrique las piezas móviles.

- Lo que se debe hacer, ANTES de realizar el mantenimiento en el transportador, asegurarse de que los controles de arranque estén bloqueados y no puedan ser activados por ninguna persona que no sea la que realiza el mantenimiento.

⚠️ ADVERTENCIA

- Cuando se esté realizando el mantenimiento del equipo transportador, para evitar que se ponga en marcha accidentalmente, presione el botón de seta de emergencia.
- Debe usar todo el equipo de protección como guantes, gafas, botas y ropa según sea necesario para la operación.
- Durante las operaciones de mantenimiento, el personal no autorizado debe permanecer en las proximidades del área de operación. Si la operación implica retirar protecciones, establecer barreras en la zona y colocar carteles que prohíban el acceso a cualquier persona que no esté directamente implicada en la tarea de mantenimiento.
- Realizar únicamente las tareas de su competencia (Mecánica, Eléctrica, Hidráulica) en las que se le permite intervenir. Utilizar los instrumentos más adecuados y adecuados para la resolución de problemas y el mantenimiento.
- La necesidad de colocar el equipo transportador en condiciones de operación y/o con protecciones deshabilitadas, requiere de una adecuada competencia y conocimiento y extrema precaución por parte del ingeniero de mantenimiento quien debe estar adecuadamente capacitado sobre los posibles y presentes riesgos.
- Las precauciones de seguridad contenidas en el manual del IOM siempre deben observarse estrictamente durante el mantenimiento del equipo transportador, para evitar lesiones al personal y daños al equipo.
- En caso de duda, está prohibido operar. Póngase en contacto con el fabricante (<https://mhs-conveyor.com>) para obtener las aclaraciones necesarias.

Indica una situación potencialmente peligrosa de nivel medio que, si no se evita, podría provocar la muerte o lesiones graves.

18.2.1 MANTENIMIENTO PROGRAMADO

18.2.2 Inspección diaria

Diaria (Inspección visual y de escucha)	Acción
Escuche todo en busca de ruidos o vibraciones inusuales.	Aísle el ruido o la vibración y repárelo según sea necesario.
Inspeccione visualmente para ver que las secciones del transportador estén limpias y libres de residuos.	Elimine cualquier acumulación.
Verifique que todos los protectores, cubiertas o redes de seguridad estén en su lugar.	Vuelva a instalar las protecciones, cubiertas o redes de seguridad que falten.
Verifique si hay pernos o piezas flojas.	Apriete cualquier hardware suelto.
Escuche si hay fugas de aire.	Repare o reemplace las fugas de aire.
Inspeccione visualmente si hay cables sueltos o colgantes.	Vuelva a conectar o montar los cables.
Inspeccione visualmente las juntas tóricas.	Reemplace según sea necesario.
Inspección completa de equipos, piezas y operaciones adecuadas.	Inspección completa de equipos.

18.2.3 Inspección semanal

Inspección semanal	Acción
Verifique que la presión sea adecuada en los reguladores de aire.	Restablezca el aire a la configuración correcta.
Revise los tazones del filtro de aire para ver si hay agua acumulada.	Retire el agua acumulada del sistema. Verifique el sistema de suministro de aire principal para detectar la causa raíz.
Los rodillos funcionan correctamente.	Reemplace el rodillo.

18.2.4 Curvas

 **ADVERTENCIA**

	<p>Peligro para el equipo o el personal</p> <ul style="list-style-type: none"> Tenga mucho cuidado al apretar los tornillos M8 de los pasadores soldados en las curvas, deben apretarse a un máximo de 20 Nm, y no más, ya que esto podría dañar la soldadura.
---	--

18.3 SISTEMAS DE AIRE

El mejor mantenimiento preventivo para cualquier dispositivo neumático es el aire limpio. El aire sucio hará que los dispositivos neumáticos se vuelvan pegajosos y no funcionarán correctamente. Para garantizar el rendimiento continuo de los filtros, controle el drenaje del recipiente del filtro/regulador cada semana. Para drenar manualmente el tazón, presione el botón en el fondo del tazón. Deje escurrir todo el líquido acumulado hasta que escuche salir aire.

18.4 INSPECCIÓN ANUAL

Inspección anual	Acción
Inspección completa de equipos, piezas y operaciones adecuadas. Con el sistema funcionando y apagado.	Inspección completa de equipos. Reparar, reemplazar o dar servicio al equipo.

18.5 MUESTRA DE HOJA DE INSPECCIÓN

AÑADIR EL LOGOTIPO DE LA EMPRESA		Hoja de inspección del transportador IntelliROL		
Cliente:		Capataz de instalación:		
Proyecto #:		MP del sitio:		
Ciudad y Estado:		Fecha:		
Transportador #				
#	DESCRIPCIÓN	BUENO	CÓDIGO	COMENTARIOS
RODILLOS MOTORIZADOS				
1	JUNTAS TÓRICAS DE IMPULSIÓN			
2	RODILLOS Y HERRAJES DE SOPORTE			
3	ESCUCHE SI HAY RUIDO EXCESIVO			
NEUMÁTICA				
1	COMPROBAR LA PRESIÓN DEL AIRE			
2	ESCUCHE LAS FUGAS DE AIRE			
3	INSPECCIONE EL REGULADOR			
ELÉCTRICA				
1	TARJETAS DE CONDUCTOR			
2	ALAMBRES/CABLES			
3	FOTO OJOS			
MISCELÁNEAS				
1	GUARDIAS			
2	RODILLOS PORTADORES			
3	JUNTAS TÓRICAS			
4	VELOCIDADES DEL TRANSPORTADOR			
5	TRANSPORTADOR RECTO Y NIVELADO			
6	CONEXIONES DE JUNTAS DE CAMA			
7	LIMPIEZA DE ESCOMBROS			
8	COMPROBAR SI HAY HARDWARE SUELTO			

AÑADIR EL LOGOTIPO DE LA EMPRESA		Hoja de inspección del transportador IntelliROL	
COMENTARIOS:			
NÚMERO DE REFERENCIA DEL CÓDIGO			
1 - PERDER	7 - DOBLADO Y/O ABOLLADO	13 - FUGAS	
2 - ROTO	8 - TAMAÑO INCORRECTO	14 - CALIENTE	
3 - DESAPARECIDO	9- FUERA DE ALINEACIÓN	15 - INCORRECTO	
4 - GASTADO	10 - BAJO O VACÍO	16 - DESLIZAMIENTO	
5 - SUCIO Y/O SECO	11 - RUIDO EXCESIVO	17 - VIBRACIÓN	
6 - TENSIÓN EXCESIVA	12 - REEMPLAZAR		
		18 - OTROS	COMENTARIOS:

19 SERVICIO DE MANTENIMIENTO Y REPARACIONES

19.1 INTELLIROL (ITR) REEMPLAZAR EL SOPORTE DE MONTAJE Y LAS JUNTAS TÓRICAS EN LA ESPALA ITR

19.1.1 Seguridad

 ADVERTENCIA	
	<p>Peligro para el personal</p> <ul style="list-style-type: none"> No realice mantenimiento en el transportador hasta que los controles de arranque, incluidos los interruptores de seguridad del motor, estén bloqueados y no puedan ser activados por ninguna persona que no sea la que realiza el mantenimiento. Si más de un miembro del equipo está trabajando en el transportador, CADA MIEMBRO DEL EQUIPO DEBE TENER UN CANDADO EN EL BLOQUEO DE ENERGÍA. Se debe cortar la presión de aire al área de trabajo. Todos los dispositivos neumáticos deben estar desenergizados para evitar ciclos accidentales del dispositivo. Verifique que las piezas aflojadas hayan sido reapretadas y que todas las protecciones hayan sido reinstaladas. Asegúrese de que el personal esté alejado de todos los equipos transportadores antes de reiniciar el sistema. Deje suficiente tiempo para que la resistencia de freno se enfríe antes de trabajar en el motor.
<p>Indica una situación potencialmente peligrosa de nivel medio que, si no se evita, podría provocar la muerte o lesiones graves.</p>	

19.1.2 EPP Y Herramientas

Dirección: 19.1 INTELLIROL (ITR) REEMPLAZAR EL SOPORTE DE MONTAJE Y LAS JUNTAS TÓRICAS EN LA ESPALA ITR	
No de operadores requeridos	Un ingeniero de mantenimiento
EPP requerido	
Herramientas a utilizar	<ol style="list-style-type: none"> Llave de 3/8 de pulgada Vaso de 5/16 pulgadas con trinquete. Llave dinamométrica de 5/16 pulgadas 2,2 pies/lb ± 10% Llave y casquillo de 9/16 de pulgada con trinquete Empuñaduras Cortadores de alambre Espátula opcional

El vídeo de mantenimiento está disponible: <https://mhs-conveyor.com>

IntelliROL (ITR) reemplaza el soporte de montaje y las juntas tóricas en ITR Spur



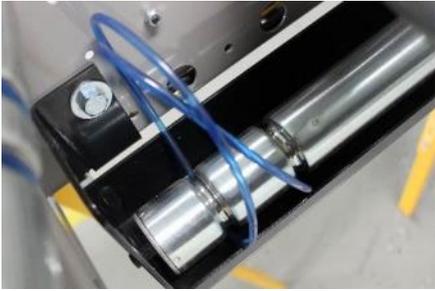
Soporte de montaje de diseño antiguo



Soporte de montaje de nuevo diseño

Paso	Descripción	
1	Retire los dos rodillos que son accionados por el rodillo motorizado ITR. Retire los rodillos libres de las juntas tóricas del ITR.	
2	<p>Nota: Esta ilustración se muestra en una plataforma ITR Spur izquierda.</p> <p>Desconecte el cable de alimentación de la tarjeta de controlador o del cable de extensión.</p> <p>El cable se puede atar con bridas, cortar y quitar las bridas según sea necesario.</p> <p>Reemplace las bridas al reinstalar.</p>	
3	<p>Afloje los cuatro tornillos hexagonales del soporte de montaje del ITR.</p> <p>Sujete el rodillo ITR y el soporte de montaje. Retire los dos tornillos hexagonales y las tuercas del extremo del cable del rodillo ITR.</p> <p>Deslice el conjunto hacia un lado y retírelo.</p>	
4	<p>Retire el otro extremo del soporte de montaje antiguo.</p> <p>Corta y quita las bridas.</p>	

Paso	Descripción	
5	Retire el soporte del cable ITR.	
6	Retire el soporte de montaje antiguo.	
7	Instale el cable ITR a través del nuevo soporte de montaje y deslice las nuevas juntas tóricas sobre el rodillo. Empuje el eje hacia adentro e instale el rodillo. Ajuste las juntas tóricas en las ranuras del rodillo ITR.	
8	<p>Instale el soporte ITR y apriete los tornillos hexagonales y las tuercas con brida.</p> <p>Apriete las dos tuercas hexagonales con brida a 2,2 pies/libra. ±10%.</p>	 
AVISO		
	<ul style="list-style-type: none"> • Al reinstalar el soporte de fijación, asegúrese de que los puntos superiores estén en la parte superior del soporte y alineados entre sí. • Al reinstalar el soporte de fijación, evite apretar demasiado y pelar las tuercas hexagonales utilizando una tuerca de 2,2 pies/libra. Llave dinamométrica de ±10% en las dos tuercas hexagonales superiores. 	

Paso	Descripción	
	<p style="text-align: center;">MAGO #1</p>  <p>¡Los puntos están en la posición incorrecta!</p>	<p style="text-align: center;">MAGO #2</p>  <p>¡Los puntos están en la posición</p>
<p style="text-align: center;">9</p>	<p>Instale el nuevo conjunto de soporte de montaje en el ITR Spur. Vuelva a instalar los cuatro tornillos y tuercas hexagonales del soporte de montaje.</p>	
<p style="text-align: center;">10</p>	<p>Vuelva a instalar los rodillos girando la junta tórica inferior en el sentido de las agujas del reloj (en un espolón izquierdo) y luego coloque el rodillo a través de la junta tórica. Empuje el eje hacia adentro para instalarlo en el orificio hexagonal.</p> <p>Nota: En el ramal ITR derecho, las juntas tóricas tienen un giro en sentido antihorario.</p>	

Paso	Descripción
11	<p data-bbox="288 360 587 423">Instale bridas y vuelva a conectar el cable ITR.</p> 

El vídeo de mantenimiento está disponible en: <https://mhs-conveyor.com>

19.2 CÓMO REEMPLAZAR EL RODILLO MOTORIZADO INTELLIROL.

19.2.1 Seguridad

 ADVERTENCIA	
	<p>Peligro para el personal</p> <ul style="list-style-type: none"> No realice mantenimiento en el transportador hasta que los controles de arranque, incluidos los interruptores de seguridad del motor, estén bloqueados y no puedan ser activados por ninguna persona que no sea la que realiza el mantenimiento. Si más de un miembro del equipo está trabajando en el transportador, CADA MIEMBRO DEL EQUIPO DEBE TENER UN CANDADO EN EL BLOQUEO DE ENERGÍA. Se debe cortar la presión de aire al área de trabajo. Todos los dispositivos neumáticos deben estar desenergizados para evitar ciclos accidentales del dispositivo. Verifique que las piezas aflojadas hayan sido reapretadas y que todas las protecciones hayan sido reinstaladas. Asegúrese de que el personal esté alejado de todos los equipos transportadores antes de reiniciar el sistema. Deje suficiente tiempo para que la resistencia de freno se enfríe antes de trabajar en el motor.
<p>Indica una situación potencialmente peligrosa de nivel medio que, si no se evita, podría provocar la muerte o lesiones graves.</p>	

19.2.2 EPP Y Herramientas

Dirección: cómo reemplazar el rodillo motorizado IntelliROL.	
No de operadores requeridos	Un ingeniero de mantenimiento
EPP requerido	
Herramientas a utilizar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Llave de 3/8 de pulgada 2. Dado de 5/16 de pulgada con trinquete y extensión 3. Alicates de punta fina 4. Espátula 5. Llave dinamométrica 2,2 pies/lb ± 10% 6. Mordazas

Pasos	Indicaciones	
1	<p>Desconecte el cable motorizado IntelliROL de la tarjeta de conductor.</p>	
2	<p>Retire el soporte del rodillo motorizado IntelliROL.</p>	
3	<p>Retire un rodillo a cada lado del rodillo motorizado IntelliROL y suelte los rodillos de las juntas tóricas.</p>	
4	<p>Retire el rodillo motorizado IntelliROL y las juntas tóricas. Saque el cable del rodillo motorizado IntelliROL del canal lateral.</p>	

Pasos	Indicaciones	
5	<p>En orden inverso, reemplace las juntas tóricas en el nuevo rodillo motorizado IntelliROL y vuelva a instalarlas.</p> <p>Utilice una espátula para mover el rodillo y proteger el acabado hasta que el eje entre en el orificio hexagonal.</p>	
6	<p>Vuelva a instalar los dos rodillos laterales colocándolos nuevamente a través de las juntas tóricas del rodillo motorizado IntelliROL y las juntas tóricas de los rodillos laterales correspondientes.</p> <p>Utilice una espátula para mover el rodillo y proteger el acabado, hasta que el eje entre en el orificio hexagonal.</p>	
7	<p>Vuelva a instalar el soporte del rodillo motorizado IntelliROL.</p>	

Pasos	Indicaciones	
8	Apriete las dos tuercas hexagonales a 2,2 pies/libra \pm 10	
NOTICE		
	<p>¡Nota!</p> <ul style="list-style-type: none"> Al reinstalar el soporte de fijación, asegúrese de que los puntos superiores estén en la parte superior del soporte y alineados entre sí. Al reinstalar el soporte de fijación, evite apretar demasiado y pelar las tuercas hexagonales utilizando una tuerca de 2,2 pies/libra. Llave dinamométrica de \pm10% en las dos tuercas hexagonales superiores. 	
MAGO #1		MAGO #2
 <p>¡Los puntos están en la posición incorrecta!</p>		 <p>¡Los puntos están en la posición correcta!</p>
9	Vuelva a conectar el cable de la tarjeta de conductor.	

Vídeo de mantenimiento disponible: <https://mhs-conveyor.com>

19.3 CÓMO REEMPLAZAR UNA CORREA TRANSPORTADORA (CINTURÓN DE TRACCIÓN) EN UN ITR CON CINTURÓN DECLINADO.

19.3.1 Seguridad

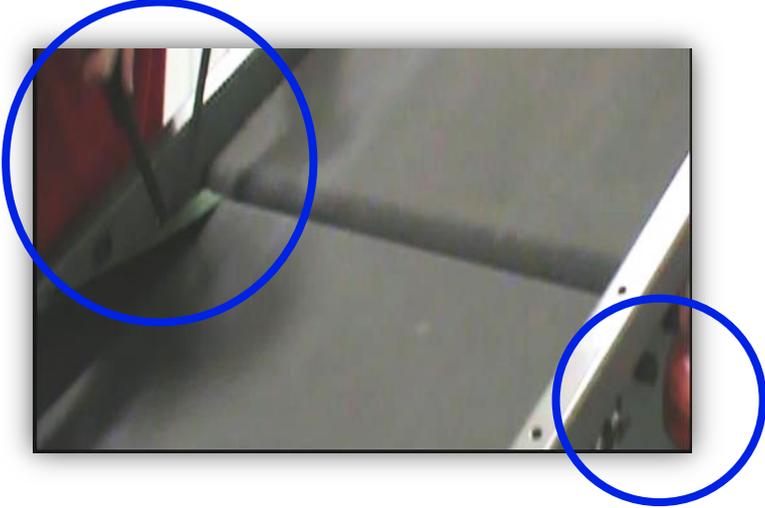
 ADVERTENCIA	
	<p>Peligro para el personal</p> <ul style="list-style-type: none"> No realice mantenimiento en el transportador hasta que los controles de arranque, incluidos los interruptores de seguridad del motor, estén bloqueados y no puedan ser activados por ninguna persona que no sea la que realiza el mantenimiento. Si más de un miembro del equipo está trabajando en el transportador, CADA MIEMBRO DEL EQUIPO DEBE TENER UN CANDADO EN EL BLOQUEO DE ENERGÍA. Se debe cortar la presión de aire al área de trabajo. Todos los dispositivos neumáticos deben estar desenergizados para evitar ciclos accidentales del dispositivo. Verifique que las piezas aflojadas hayan sido reapretadas y que todas las protecciones hayan sido reinstaladas. Asegúrese de que el personal esté alejado de todos los equipos transportadores antes de reiniciar el sistema. Deje suficiente tiempo para que la resistencia de freno se enfríe antes de trabajar en el motor.
<p>Indica una situación potencialmente peligrosa de nivel medio que, si no se evita, podría provocar la muerte o lesiones graves.</p>	

19.3.2 EPP Y Herramientas

Dirección – IntelliROL Reemplace una correa portadora	
No de operadores requeridos	Ingeniero de mantenimiento uno. Necesitará dos ingenieros de mantenimiento si no utiliza la herramienta opcional Número de pieza 1186633
EPP requerido	
Herramientas a utilizar	<ul style="list-style-type: none"> Channellock o alicates Espátula opcional Dado de 5/16" y llave de 3/8" Conector de 7/16 pulg 2 destornilladores largos o palancas Martillo de golpe mortal Herramienta opcional n.º 1186633: se utiliza para instalar el rodillo final

Cómo reemplazar una correa portadora (correa de tracción) en un ITR con correa declinada.

Pasos	Instrucciones
1	En el extremo de carga de la zona, retire el rodillo final y todos los rodillos de gravedad de esa zona. Empuje el eje a través del marco. No pierda la junta tórica negra que se encuentra entre el rodillo y el marco (alrededor del eje). Asegúrese de reinstalar estas juntas tóricas negras.
2	Retire todos los rodillos de gravedad, empuje o tire del eje a través del marco del transportador.
3	Retire cualquier protector de dedos que pueda haber en el transportador; use un casquillo de 7/16" para hacer esto.
4	Retire el otro rodillo del extremo, empuje el eje a través del marco. No pierda la junta tórica negra que se encuentra entre el rodillo y el marco (alrededor del eje). Asegúrese de reinstalar estas juntas tóricas.
5	Afloje el soporte de fijación en el rodillo MDR. Asegúrese de que el soporte de fijación esté suelto. Utilice una llave de vaso de 5/16" y una llave de 3/8" para aflojar el soporte de fijación.
6	Levante el rodillo MDR y retire y reemplace la correa trapezoidal y la correa portadora. Asegúrese de que la nueva correa Poly-V esté alineada en las ranuras.
7	Vuelva a instalar el protector de dedos. Verifique que el protector para dedos no interfiera con la correa Poly-V.
8	Vuelva a instalar el soporte del rodillo IntelliROL y apriete las tuercas hexagonales del soporte a 2,2 pies/libra. ±10%. Conecte la tarjeta de conductor.
AVISO	
	<p>¡Nota!</p> <ul style="list-style-type: none"> Al reinstalar el soporte de fijación, asegúrese de que los puntos superiores estén en la parte superior del soporte y alineados entre sí. Al reinstalar el soporte de fijación, evite apretar demasiado y pelar las tuercas hexagonales utilizando una tuerca de 2,2 pies/libra. Llave dinamométrica de ±10% en las dos tuercas hexagonales superiores.
9	Vuelva a instalar los rodillos de gravedad. Utilice una espátula para mover el rodillo y proteger el acabado del marco hasta que los resortes del eje entren en el orificio hexagonal.
<p>Instale el último rodillo con la herramienta ITR con correa n. ° 1186633</p> <p>(Se requiere una persona de mantenimiento)</p>	

Pasos	Instrucciones
10	<p>Si utiliza la herramienta ITR con correa n.º 1186633 para instalar el último rodillo del extremo. Coloque la herramienta entre los rodillos, gírela y muévala hacia arriba para volver a instalar el rodillo. Usando tu otra mano.</p> 
11	<p>Utilice una espátula para mover el rodillo y proteger el acabado del marco hasta que el eje entre en el orificio hexagonal.</p>
<p>Instale el último rodillo sin la herramienta ITR con correa n.º 1186633 (Se requieren dos personas de mantenimiento)</p>	
12	<p>La primera persona utilizará dos destornilladores grandes para hacer palanca en el rodillo del extremo y alinear el eje con el orificio hexagonal del canal.</p>
13	<p>En el otro lado del transportador, la segunda persona golpeará el eje con un martillo hasta que la primera persona pueda ver el eje proyectarse a través del orificio hexagonal en el canal.</p> 
14	<p>Verifique los bordes del cinturón para asegurarse de que el cinturón portador no esté pellizcado ni doblado.</p>

19.3.3 Cómo Reemplazar La Correa De Transferencia En Un Módulo De Zona De Recogida IntelliROL.

19.3.4 Seguridad

 ADVERTENCIA	
	<p>Peligro para el personal</p> <ul style="list-style-type: none"> No realice mantenimiento en el transportador hasta que los controles de arranque, incluidos los interruptores de seguridad del motor, estén bloqueados y no puedan ser activados por ninguna persona que no sea la que realiza el mantenimiento. Si más de un miembro del equipo está trabajando en el transportador, CADA MIEMBRO DEL EQUIPO DEBE TENER UN CANDADO EN EL BLOQUEO DE ENERGÍA. Se debe cortar la presión de aire al área de trabajo. Todos los dispositivos neumáticos deben estar desenergizados para evitar ciclos accidentales del dispositivo. Verifique que las piezas aflojadas hayan sido reapretadas y que todas las protecciones hayan sido reinstaladas. Asegúrese de que el personal esté alejado de todos los equipos transportadores antes de reiniciar el sistema. Deje suficiente tiempo para que la resistencia de freno se enfríe antes de trabajar en el motor.
<p>Indica una situación potencialmente peligrosa de nivel medio que, si no se evita, podría provocar la muerte o lesiones graves.</p>	

19.3.5 EPP Y Herramientas

Dirección: Cómo Reemplazar La Correa De Transferencia En Un Módulo De Zona De Recogida IntelliROL.	
No de operadores requeridos	Un ingeniero de mantenimiento
EPP requerido	
Herramientas a utilizar	<ul style="list-style-type: none"> Channellock o alicates Espátula opcional Casquillo de 9/16 pulgadas y extensión larga.

Vídeo de mantenimiento disponible: <https://mhs-conveyor.com>

Cómo reemplazar la correa de transferencia en un módulo de zona de recogida IntelliROL.

Pasos	Instrucciones				
1	Retire los rodillos portadores a cada lado del soporte de la rueda que se va a reemplazar.				
2	Empuje o tire del eje a través del marco para quitar los rodillos. Asegúrese de girar las juntas tóricas en el sentido de las agujas del reloj al reinstalar los rodillos.				
3	Afloje y retire las tuercas con brida que sujetan el soporte de la rueda hacia abajo. Utilice un casquillo de 9/16" y una extensión larga para hacer esto.				
4	Retire y reemplace el soporte de la rueda o reemplace la correa UBT por una nueva.				
5	Al reemplazar la correa UBT, asegúrese de pasarla correctamente de acuerdo con la estructura del soporte de la rueda.				
6	<div style="background-color: #0056b3; color: white; text-align: center; padding: 5px;">NOTICE</div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;">  <div> <p>¡Importante!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las diferentes correas de transferencia de los soportes de las ruedas tienen rutas diferentes. • Asegúrese de que la correa de transferencia del soporte de la rueda esté correctamente encaminada como se ve en las imágenes a continuación. </div> </div>				
<p>Pase la correa según su estilo de soporte de rueda.</p>					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; padding: 5px;">SOPORTE DE RUEDA FOTO 1 (Se muestra con 2 ruedas inferiores)</th> <th style="width: 50%; padding: 5px;">SOPORTE DE RUEDA FOTO 2 (Se muestra con 4 ruedas inferiores)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; padding: 10px;"></td> <td style="text-align: center; padding: 10px;"></td> </tr> </tbody> </table>		SOPORTE DE RUEDA FOTO 1 (Se muestra con 2 ruedas inferiores)	SOPORTE DE RUEDA FOTO 2 (Se muestra con 4 ruedas inferiores)		
SOPORTE DE RUEDA FOTO 1 (Se muestra con 2 ruedas inferiores)	SOPORTE DE RUEDA FOTO 2 (Se muestra con 4 ruedas inferiores)				
					
7	Pase la correa de transferencia sobre las ruedas.				
8	Siga estos pasos a la inversa para instalar el soporte de la rueda.				

19.4 AJUSTAR EL AIRE EN LOS CILINDROS DE DESVIADOR DE UNA RUEDA ITR

19.4.1 Seguridad

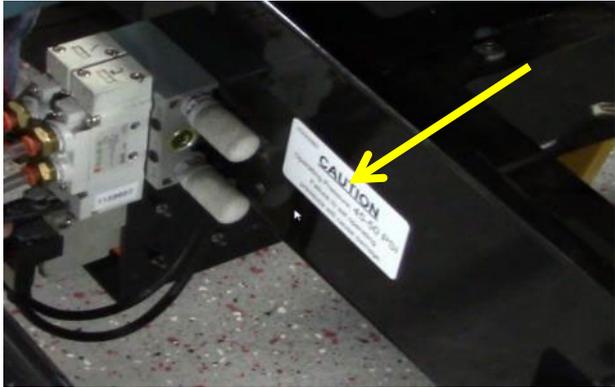
 ADVERTENCIA	
	<p>Peligro para el personal</p> <ul style="list-style-type: none"> No realice mantenimiento en el transportador hasta que los controles de arranque, incluidos los interruptores de seguridad del motor, estén bloqueados y no puedan ser activados por ninguna persona que no sea la que realiza el mantenimiento. Si más de un miembro del equipo está trabajando en el transportador, CADA MIEMBRO DEL EQUIPO DEBE TENER UN CANDADO EN EL BLOQUEO DE ENERGÍA. Se debe cortar la presión de aire al área de trabajo. Todos los dispositivos neumáticos deben estar desenergizados para evitar ciclos accidentales del dispositivo. Verifique que las piezas aflojadas hayan sido reapretadas y que todas las protecciones hayan sido reinstaladas. Asegúrese de que el personal esté alejado de todos los equipos transportadores antes de reiniciar el sistema. Deje suficiente tiempo para que la resistencia de freno se enfríe antes de trabajar en el motor.
<p>Indica una situación potencialmente peligrosa de nivel medio que, si no se evita, podría provocar la muerte o lesiones graves.</p>	

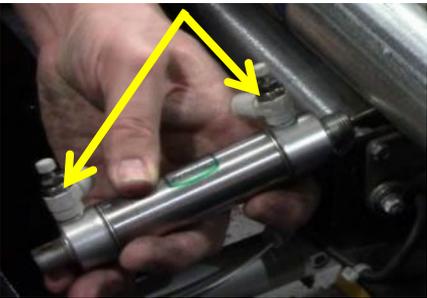
19.4.2 EPP Y Herramientas

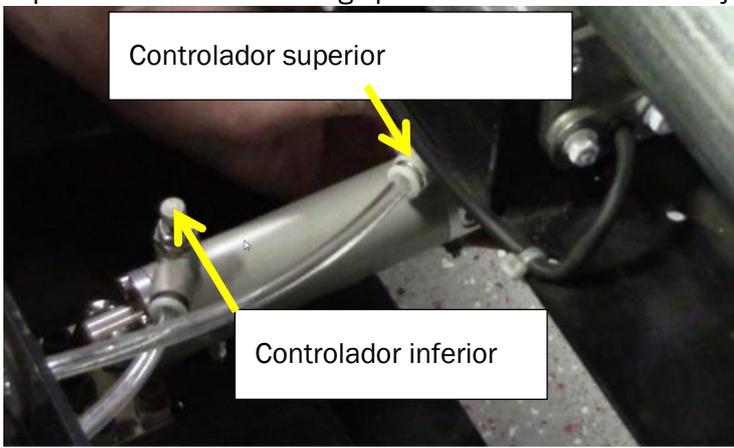
Dirección: ajustar el aire en un desviador de rueda ITR	
No de operadores requeridos	Ingeniero de mantenimiento n.º 1
EPP requerido	
Herramientas a utilizar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Channellock o alicates 2. Dado y trinquete de 9/16 pulgadas con extensión larga 3. Destornillador de cabeza plana 4. Espátula opcional

Vídeo de mantenimiento disponible: <https://mhs-conveyor.com>

Ajustar el aire en un desviador de rueda ITR

Pasos	Instrucciones
1	Después de instalar el desviador de ruedas ITR, es importante ajustar los controladores de flujo en los cilindros.
2	<p>Asegúrese de que la presión del aire esté configurada entre 45 y 50 psi.</p> 
3	<p>Haga girar el soporte de la rueda presionando el botón azul en el solenoide. Si el cilindro "golpea" hacia arriba o hacia abajo, deberá ajustar los controles de flujo.</p> 
4	<p>Ubique los controles de flujo en los cilindros.</p> 

Pasos	Instrucciones	
5	<p>Afloje las contratuercas en ambos controladores de flujo. (Tenga en cuenta que este cilindro se ha eliminado para mayor claridad)</p>	
6	<p>El controlador de flujo superior controla la “carrera ascendente” y el controlador inferior controla la “carrera descendente”. Ajuste los controladores en consecuencia para que el soporte de la rueda no se "golpe" hacia arriba o hacia abajo.</p>	
7	<p>Después de realizar los ajustes adecuados, apriete las contratuercas de los controladores de flujo. No apriete demasiado.</p>	



19.5 GUÍA DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE ITR, CONTINUACIÓN

	Problema	Causa posible	Solución
1.	El rodillo eléctrico no gira	El rodillo del ITR no está instalado correctamente	Compruebe que el Power Rodillo esté correctamente insertado en el bastidor. Ajustar según sea necesario.
			Compruebe que el tubo y las tapas de los extremos no están en contacto con el marco, los rieles laterales u otras piezas. El Power Rodillo debe moverse libremente.
		Demasiados rodillos dependientes conectados al rodillo de accionamiento	Inspeccione la zona MDR para asegurarse de que el número correcto de rodillos esté correctamente relacionado con el rodillo motorizado. Consulte el Manual de IOM para obtener información adicional.
		Cable de alimentación extendido extensamente	Inspeccione el cable en busca de dobleces o grietas en el cableado.
		Compruebe que los ejes del Power Rodillo estén correctamente montados con los soportes correspondientes. Se requiere un montaje adecuado para la rotación del tubo.	Para motores de la serie FE, un soporte que fija el eje lateral del cable.
			Para los motores de las series FS/FP/FH, los dos soportes aseguran los ejes del lado del cable y los ejes con resorte.
		Cuando los rodillos se ejecuten de forma dependiente, compruebe que el número de rodillos ejecutado sea adecuado para el modelo concreto de Power Rodillo que se está utilizando.	Compruebe la presión de aire en el conjunto de toma. Asegúrese de que la tensión de la correa sea adecuada.
		Compruebe que el cable de alimentación esté en buenas condiciones, sin retorcimiento ni dobleces graves en el cable que pudiera indicar cables rotos. Compruebe también si hay cortes en el cable de alimentación o en los cables cerca del extremo del conector.	Localizar y corregir la interferencia.
Instale la correa correctamente.			
2.	Estado del LED	LED rojo APAGADO,	Compruebe que la fuente de alimentación esté encendida.

	Problema	Causa posible	Solución
		LED verde APAGADO, LED naranja APAGADO	<p>Compruebe que la tarjeta esté correctamente conectada. Consulte el manual de IOM.</p> <p>Mida el voltaje, se requiere una CC estable de 24 V.</p>
		LED rojo ENCENDIDO, LED verde ENCENDIDO, LED naranja ENCENDIDO si el sensor está bloqueado	<p>Compruebe que el conector del motor esté correctamente enchufado en la tarjeta y luego apague la señal de funcionamiento/sensor.</p> <p>Protección térmica activa: el motor o la tarjeta alcanzan el límite térmico, el motor no funciona hasta un minuto después de la tarjeta, o el motor se ha enfriado por debajo del límite térmico. Considere las posibles causas de por qué el Power Rodillo alcanza el límite térmico; tiempos de ciclo, temperatura ambiente, cambios de carga, rodillo que no gira libremente, etc. No retire la alimentación de la tarjeta para restablecer el error; pueden producirse daños.</p>
		LED rojo APAGADO, LED verde ENCENDIDO, LED naranja ENCENDIDO si el sensor está bloqueado	<p>Compruebe que el sensor esté correctamente conectado en la posición correcta y que sea el voltaje adecuado. Consulte el manual de IOM.</p> <p>Si la señal de funcionamiento procede de un dispositivo en una fuente de alimentación independiente, compruebe que las líneas de 0 V están conectadas entre la fuente de alimentación del dispositivo y la fuente de alimentación de las tarjetas de controlador.</p> <p>Si está utilizando una señal de funcionamiento, compruebe que el cableado a CN2 esté correctamente colocado y conectado correctamente, consulte la página 4 del manual. Compruebe también que el interruptor DIP 2-8 está encendido para el funcionamiento.</p> <p>Si la tarjeta está configurada en la zona, el interruptor DIP 2-6 está ENCENDIDO y la zona inferior se detienen y están ocupadas, entonces el rodillo no se ejecutará. Si la tarjeta está configurada en el extremo de la zona y el interruptor 2-6 está APAGADO, la zona acumulará el producto en el sensor. Consulte el manual de IOM.</p> <p>Sustituir el rodillo.</p>
3.	LED intermitente	Muchas opciones	Consulte el Manual de IOM para obtener información detallada O consulte los manuales de

	Problema	Causa posible	Solución
			la tarjeta del controlador de ITOH Denki adecuados para obtener más opciones.
4.	Rodillos “bailando” o girando incontrolablemente	Demasiadas zonas en un circuito de control de ITR	Ajuste la configuración del interruptor DIP de bloqueo de dirección. Consulte el Manual de IOM para obtener información adicional.
		Fuente de alimentación no centrada en la cadena de zonas	Localice y ajuste la fuente de alimentación para corregir el problema de suministro actual.
		Fuente de alimentación no distribuida de manera similar	Establezca la tarjeta en Acumulación básica. Consulte el Manual de IOM para obtener información adicional.
		Mezcla de tarjetas del controlador	Dentro de la línea de productos de transporte de ITR, solo puede utilizar tarjetas FP o FN dentro de una cadena. Consulte el Manual de IOM para obtener información adicional.
		Problema de fuente de alimentación	Si no se adquiere la fuente de alimentación de MHS , consulte las instrucciones de funcionamiento de los fabricantes.
		Múltiples unidades de fuente de alimentación conectadas	La línea de 0 V de todas las fuentes de alimentación conectadas dentro de una “unidad” de la cinta transportadora debe estar conectada. Consulte el Manual de IOM para obtener información adicional.
5.	Zona de entrada no activa o en funcionamiento	Necesidad de señal de entrada	Instale el kit de sensor de arranque MHS o proporcione una señal de funcionamiento de 24 V.
		Conexión suelta entre las tarjetas del controlador	Inspeccione y ajuste los cables de conexión según sea necesario.
6.	Zona de descarga no liberada	Flujo descendente enviando sin proporcionar la señal de “liberación”	Asegúrese de que el sensor fotoeléctrico y el reflector están alineados.
		No se proporciona la señal de “liberación”	Utilizar conexión PLC o sensor fotoeléctrico y reflector para proporcionar señal abierta de descarga a la zona.
7.	Una zona sin giro	Se pierde conexión	Compruebe todos los cables trenzados para asegurarse de que están correctamente insertados.
		Cable conector suelto	Compruebe toda la conexión rápida dentro del cableado de alimentación para asegurarse de que está correctamente conectada.

	Problema	Causa posible	Solución
8.	La tarjeta del controlador está continuamente averiada	Suministro insuficiente de energía	Inspeccione para ver si la fuente de alimentación está transmitiendo el voltaje correcto.
		Fuente de alimentación no conectada correctamente a la línea de suministro de 24 V	Inspeccione los puntos de terminación para asegurarse de que el cableado sea adecuado. Ajuste en consecuencia. Consulte el Manual de IOM para obtener información adicional.
		Cojinete incorrecto en el soporte de la rueda o rodillo dependiente	Sustituya el componente desgastado para aliviar el estrés adicional en el rodillo ITR.
9.	Los rodillos giran lentamente	Hay demasiadas zonas conectadas a la unidad de la fuente de alimentación	Consulte el Manual de IOM para garantizar la configuración correcta entre las tarjetas del controlador y la unidad de la fuente de alimentación.
		Configuración incorrecta del interruptor DIP en la tarjeta del controlador	Compruebe que el ajuste del interruptor DIP de 1-6 está correctamente ajustado en OFF (APAGADO) para la velocidad interna (control del interruptor giratorio). Consulte el Manual de IOM para obtener más información.
10.	Las tarjetas del controlador se averían regularmente en UBT	Problema de programación. Rodillos de correa de transferencia funcionando en todo momento	Los rodillos ITR que impulsan las bandas de transferencia solo tienen que funcionar cuando se proporciona la señal a UBT para desviar el producto.
11.	Límite térmico alcanzado	La tarjeta del controlador o el rodillo están sobrecalentados	Compruebe la temperatura ambiente. Consulte el Manual de IOM para conocer los rangos de temperatura aceptables.
		Placa trasera de la tarjeta del controlador sin tocar el marco de la cinta transportadora	Inspeccione la superficie de la placa de montaje/cinta transportadora para garantizar una conexión de superficie completa para lograr una disipación de calor máxima.
		Exceso de fricción o arrastre en rodillo motorizado	Inspeccione el área alrededor del rodillo para asegurarse de que no haya goma ni de que el rodillo esté presente por fricción adicional.
12	Elevador eléctrico	El elevador no funciona	Compruebe que el interruptor a los motores esté correctamente ajustado. Compruebe la configuración de la tarjeta EZ24.

20 PIEZAS DE RECAMBIO INTELLIROL

20.1 IDENTIFICACIÓN DE REPUESTOS

Esta sección se utiliza para identificar piezas que pueden requerir sustitución durante la vida útil de la cinta transportadora. Las piezas, que pertenecen específicamente a las cintas transportadoras de MHS Conveyor, están incluidas con ilustraciones. Se publica una “Lista de repuestos recomendados” para todos los pedidos de cintas transportadoras de 20.000 USD o más. Esta lista de repuestos se envía al comprador aproximadamente (2) semanas después de recibir la orden. Incluye los números de piezas, descripción, precio y cantidades recomendadas para tener a mano para realizar mantenimiento. Si no puede ubicar este documento, puede obtener otro poniéndose en contacto con Servicios de vida útil de MHS al 231-798-4547.

20.2 EXPLICACIONES DEL NIVEL DE PRIORIDAD DE LOS REPUESTOS

Nivel n.º 1

La falla de un repuesto con nivel de prioridad n.º 1 (pieza de nivel “A”) puede provocar una interrupción importante en el desempeño del sistema.

Los repuestos con nivel de prioridad 1 deben estar a mano y disponibles para sustituirse en caso de falla de un componente que pudiera cerrar una función crítica de un sistema de cinta transportadora.

Los repuestos de nivel de prioridad 1 incluyen motores, reductores de engranajes, motorreductores, rodillos motorizados, válvulas de solenoide neumáticas y componentes relacionados. La mayoría de estas piezas se compran a proveedores de MHS Conveyor y tienen su propia garantía a través de estos proveedores. Para obtener más información sobre la garantía, consulte la Garantía del equipo transportador de MHS.

Nivel n.º 2

La falla de un repuesto con nivel de prioridad 2 (pieza de nivel “B”) generalmente es gradual y no debería provocar una interrupción importante en el sistema.

Los repuestos con nivel de prioridad 2 son piezas requeridas para la operación de sistemas pulidos y para el mantenimiento preventivo o mecánico regular.

Los repuestos con nivel de prioridad 2 incluyen cadenas de rodillos, piñones, poleas de correa, rodillos, cilindros neumáticos y otras piezas relacionadas cuya falla no debería detener el sistema de la cinta transportadora de repente. Estas piezas tienden a desgastarse gradualmente y no se conoce que fallen de inmediato.

Nivel n.º 3

Los repuestos con nivel de prioridad n.º 3 (pieza de nivel “C”) rara vez fallan y se pueden obtener fácilmente.

Los repuestos con nivel de prioridad 3 son piezas que rara vez fallan o el cliente puede utilizarlas de manera opcional.

20.3 PIEZAS DE REPUESTO - ITOH FE60 MDR

REPLACEMENT PARTS for ITOH FE-60 MOTORIZED ROLLER STANDARD ASSEMBLIES				
Item #	Description	(1) Fixing Brkt Hex Axle-Up	Replacement Rollers	Description
1139544	ROLLER, ASY ITR 13.25BF 2G	FLAT	1139545	ROLLER, ITR 13.25BF 2G
1138727	ROLLER, ASY ITR 16BF 2G	FLAT	1138722	ROLLER, ITR 16BF 2G
1143630	ROLLER, ASY ITR 16BF 2G	POINT	1138722	ROLLER, ITR 16BF 2G
1140370	ROLLER, ASY ITR 16BF 2G CTD	FLAT	1140375	ROLLER, ITR 16BF 2G CTD
1138728	ROLLER, ASY ITR 22BF 2G	FLAT	1138723	ROLLER, ITR 22BF 2G
1142531	ROLLER, ASY ITR 22BF 2G	POINT	1138723	ROLLER, ITR 22BF 2G
1140371	ROLLER, ASY ITR 22BF 2G CTD	FLAT	1140376	ROLLER, ITR 22BF 2G CTD
1138729	ROLLER, ASY ITR 28BF 2G	FLAT	1138724	ROLLER, ITR 28BF 2G
1140372	ROLLER, ASY ITR 28BF 2G CTD	FLAT	1140377	ROLLER, ITR 28BF 2G CTD
1138730	ROLLER, ASY ITR 34BF 2G	FLAT	1138725	ROLLER, ITR 34BF 2G
1144662	ROLLER, ASY ITR 34BF 2G	POINT	1138725	ROLLER, ITR 34BF 2G
1140373	ROLLER, ASY ITR 34BF 2G CTD	FLAT	1140378	ROLLER, ITR 34BF 2G CTD
Reference DWG 130S001				

20.4 PIEZAS DE REPUESTO - ESTÁNDARES DE TARJETA DE CONDUCTOR ITOH

REPLACEMENT PARTS for ITOH DRIVERCARD STANDARD ASSEMBLIES	
Replacement Drivercard	Description
CB-02	DRIVERCARD, ITOH PM486 SERIES
1116036	DRIVERCARD, ITOH CB-016P7
1143591	DRIVERCARD, ITOH CB-016BP7
1153054	DRIVERCARD, ITOH CB-016N7
1153930	DRIVERCARD, ITOH CBM-105FP
1157157	DRIVERCARD, ITOH CBM-105FN
1101261	DRIVERCARD, ITOH HB-510P
1108863	DRIVERCARD, ITOH HB-510BP, BRAKE CONTROL

REPLACEMENT PARTS for ITOH DRIVERCARD STANDARD ASSEMBLIES	
1166286	DRIVERCARD, ITOH IB-E03
1131443	DCM,4-ZONE CONTROLLER

20.5 JUNTAS TÓRICAS DE ACCIONAMIENTO Y DEPENDIENTES

REPLACEMENT PARTS - DRIVE AND SLAVE O-RINGS			
Item #	Description	Roller Centers	Application
E0005536	ORING,3/16DIA X 9.5" HT BLUE ITR 3"CTR	3"	STRAIGHT SLAVE
1142656	ORING,3/16 DIA X 7-3/4" HT BLUE ITR 2"CTR	2"	STRAIGHT SLAVE
1137420	ORING,3/16 DIA X 8.688 HT BLUE	2.50"	STRAIGHT SLAVE
1127703	ORING,3/16 DIA X 11" HT BLUE ITR 4"CTR	4"	STRAIGHT SLAVE
1102748	ORING,,210" DIA X 9.4" HT RED	3"	CURVE SLAVE
1102845	ORING,,210" DIA. X 11.5" HT RED	4.27"	CURVE DRIVE
1103665	ORING,3/16" DIA X 13" HT BLUE	N/A	SPUR (Clockwise Twist)
1133173	ORING,88A .218" DIA X 20-1/2" BLACK	N/A	UBT (Clockwise Twist)

20.6 CABLEADO DE SEÑALES DE FUNCIONAMIENTO PARA LA TARJETA DEL CONTROLADOR CB-016

RUN SIGNAL HARNESS FOR CB-016 DRIVER CARD		
Item No.	Description	Application
1144782	ELEC, ITR ACCUMULATION CURVE,1 MR, CB-016 PRESSURE SWITCH, LH/RH	USED TO POWER (1) ITR ROLLER FROM DOWNSTREAM NBC
1144783	ELEC, ITR ACCUMULATION CURVE,2 MR, CB-016 PRESSURE SWITCH, LH/RH	USED TO POWER (2) ITR ROLLER FROM DOWNSTREAM NBC
1146833	ELEC, ITR ACCUMULATION CURVE,3 MR, CB-016 PRESSURE SWITCH, LH/RH	USED TO POWER (3) ITR ROLLER FROM DOWNSTREAM NBC
1146832	ELEC, ITR ACCUMULATION CURVE,4 MR, CB-016 PRESSURE SWITCH, LH/RH	USED TO POWER (4) ITR ROLLER FROM DOWNSTREAM NBC

20.7 CABLES, CONECTORES Y KITS EN GENERAL

GENERAL CABLES, CONNECTOR, & KITS		
Item No.	Description	Application
1167713	KIT, CTRLS-PE ZONE START- HB -FIELD MOUNT	USED TO START HB-510 DOWNSTREAM ZONE
1167714	ASY, CTRLS-PE ZONE START- HB -FACTORY MOUNT	USED TO START HB-510 DOWNSTREAM ZONE
1125371	KIT, ACC-CH TRANSITION- C6:CZ -BOTH SIDES	CH TRANSITION C6 TO CRUZ
1152538	ASY, CTRLS-PRSS SWTCH- CB TO NBC -FACTORY MOUNT TO ITR CURVE	USED FOR CURVES TO INTERFACE WITH NBC CHARGE END

GENERAL CABLES, CONNECTOR, & KITS		
1157661	ASY, CTRLS-PRSS SWTCH-HB TO NBC-FACTORY MOUNT TO NBC CHG BED	USED FOR CURVES TO INTERFACE WITH NBC DISCHARGE END
1207178	ELEC, CPART-ITR-POWER SUPPLY-SPLICE INSTALLATION	USED FOR SPLICE INSTALLATION
1120174	CONNECTOR, SIGNAL SPLICE	USED WITH RED RELEASE SIGNAL HARNESS

20.8 CABLEADO DE ALIMENTACIÓN ESTÁNDAR ITR 24 VCC

INTELLIROL 24VDC POWER HARNESS		
Item No.	Description	Application
1129502	HARNESS, ITR-POWER-10AWG-12.5'	24VDC POWER CABLE TO DRIVER CARDS
1102286	HARNESS, ITR-POWER-10AWG-10.5'	24VDC POWER CABLE TO DRIVER CARDS
1102287	HARNESS, ITR-POWER-10AWG-8'	24VDC POWER CABLE TO DRIVER CARDS
1102288	HARNESS, ITR-POWER-10AWG-5.5'	24VDC POWER CABLE TO DRIVER CARDS
1102289	HARNESS, ITR-POWER-10AWG-3'	24VDC POWER CABLE TO DRIVER CARDS
1143291	HARNESS, ITR-POWER-10AWG-10'-MALE-PIGTAIL	POWER CABLE W/ MALE CONNECT ONLY
1145665	HARNESS, ITR-POWER-10AWG-10'-FEMALE-PIGTAIL	POWER CABLE W/ FEMALE CONNECT ONLY
1161502	HARNESS, ITR-PWR INTRPT-10AWG-4"-COMMON CONDUCTOR	USED BETWEEN POWER SUPPLIES TO CONNECT COMMONS
1138166	HARNESS, ITR-POWER-10AWG-33'-(10 METER)	24VDC POWER CABLE TO DRIVER CARDS
3M567	CONNECTOR, POWER SPLICE 10 AWG	---
MALE/MALE POWER HARNESS		
1141545	HARNESS, ITR-POWER-10AWG-4"-MALE/MALE CONN	USE TO CHANGE POWER FLOW
1134347	HARNESS, ITR-POWER-10AWG-1'-MALE/MALE CONN	USE TO CHANGE POWER FLOW
1134348	HARNESS, ITR-POWER-10AWG-3'-MALE/MALE CONN	USE TO CHANGE POWER FLOW
1134349	HARNESS, ITR-POWER-10AWG-5.5'-MALE/MALE CONN	USE TO CHANGE POWER FLOW
FEMALE/FEMALE POWER HARNESS		
1141549	HARNESS, ITR-POWER-10AWG-4"-FEMALE/FEMALE CONN	USE TO CHANGE POWER FLOW
1134344	HARNESS, ITR-POWER-10AWG-1'-FEMALE/FEMALE CONN	USE TO CHANGE POWER FLOW
1134345	HARNESS, ITR-POWER-10AWG-3'-FEMALE/FEMALE CONN	USE TO CHANGE POWER FLOW
1134346	HARNESS, ITR-POWER-10AWG-5.5'-FEMALE/FEMALE CONN	USE TO CHANGE POWER FLOW

20.9 CABLES DE COMUNICACIÓN CAT5

DRIVER CARD - Cat5E COMMUNICATION CABLE		
Item No.	Description	Application
E0034025	CABLE, CTRLS-CAT5E-3'-GRAY	COMM. CABLE BETWEEN DRIVER CARDS
E0034026	CABLE, CTRLS-CAT5E-5'-GRAY	COMM. CABLE BETWEEN DRIVER CARDS
E0034027	CABLE, CTRLS-CAT5E-7'-GRAY	COMM. CABLE BETWEEN DRIVER CARDS
E0030796	CABLE, CTRLS-CAT5E-10'-GRAY	COMM. CABLE BETWEEN DRIVER CARDS
E0009905	CABLE, CTRLS-CAT5E-14'-GRAY	COMM. CABLE BETWEEN DRIVER CARDS
E0009904	CABLE, CTRLS-CAT5E-25'-GRAY	COMM. CABLE BETWEEN DRIVER CARDS

20.10 CABLEADO DE SEÑALES DE FUNCIONAMIENTO PARA LA TARJETA DEL CONTROLADOR CB-016

RUN SIGNAL HARNESS FOR CB-016 DRIVER CARD		
Item No.	Description	Application
1144782	ELEC, ITR ACCUMULATION CURVE,1 MR, CB-016 PRESSURE SWITCH, LH/RH	USED TO POWER (1) ITR ROLLER FROM DOWNSTREAM NBC
1144783	ELEC, ITR ACCUMULATION CURVE,2 MR, CB-016 PRESSURE SWITCH, LH/RH	USED TO POWER (2) ITR ROLLER FROM DOWNSTREAM NBC
1146833	ELEC, ITR ACCUMULATION CURVE,3 MR, CB-016 PRESSURE SWITCH, LH/RH	USED TO POWER (3) ITR ROLLER FROM DOWNSTREAM NBC
1146832	ELEC, ITR ACCUMULATION CURVE,4 MR, CB-016 PRESSURE SWITCH, LH/RH	USED TO POWER (4) ITR ROLLER FROM DOWNSTREAM NBC

20.11 CABLES GENERALES, CONECTORES Y KITS

GENERAL CABLES, CONNECTOR, & KITS		
Item No.	Description	Application
1167713	KIT, CTRLS-PE ZONE START-HB-FIELD MOUNT	USED TO START HB-510 DOWNSTREAM ZONE
1167714	ASY, CTRLS-PE ZONE START-HB-FACTORY MOUNT	USED TO START HB-510 DOWNSTREAM ZONE
1125371	KIT, ACC-CH TRANSITION-C6:CZ-BOTH SIDES	CH TRANSITION C6 TO CRUZ
1152538	ASY, CTRLS-PRSS SWTCH-CB TO NBC-FACTORY MOUNT TO ITR CURVE	USED FOR CURVES TO INTERFACE WITH NBC CHARGE END

GENERAL CABLES, CONNECTOR, & KITS		
1157661	ASY, CTRLS-PRSS SWTCH-HB TO NBC-FACTORY MOUNT TO NBC CHG BED	USED FOR CURVES TO INTERFACE WITH NBC DISCHARGE END
1207178	ELEC, CPART-ITR-POWER SUPPLY-SPLICE INSTALLATION	USED FOR SPLICE INSTALLATION
1120174	CONNECTOR, SIGNAL SPLICE	USED WITH RED RELEASE SIGNAL HARNESS

20.12 CABLE, EXTENSIÓN DEL MOTOR UTILIZADO CON CBM-105, CB-016 o HB-510

CABLE, MOTOR EXTENSION USED WITH CBM-105, CB-016 OR HB-510		
Item No.	Description	Application
1138704	CABLE, MOTOR EXTENSION,600MM ITOH M-F-EXT-9PIN-600 USED W/ CBM-105, CB-016 & HB-510	EXTEND DISTANCE BETWEEN DRIVER CARDS & ROLLER
1138705	CABLE, MOTOR EXTENSION,1200MM ITOH M-F-EXT-9PIN-1200 USED W/ CBM-105, CB-016 & HB-510	EXTEND DISTANCE BETWEEN DRIVER CARDS & ROLLER
1138706	CABLE, MOTOR EXTENSION,2700MM ITOH M-F-EXT-9PIN-2700 USED W/ CBM-105, CB-016 & HB-510	EXTEND DISTANCE BETWEEN DRIVER CARDS & ROLLER

20.13 CABLE, EXTENSIÓN DEL MOTOR UTILIZADO CON IB-E03

CABLE, MOTOR EXTENSION USED WITH IB-E03 OR WWL CS1004		
Item No.	Description	Application
1135339	CABLE, MOTOR EXTENSION,600MM ITOH M-F-EXT-10PIN-600, USE W/ IB-N03/IB-E/HBM-604/BRAKE	EXTEND DISTANCE BETWEEN DRIVER CARDS & ROLLER
1135340	CABLE, MOTOR EXTENSION,1200MM ITOH M-F-EXT-10PIN-1200, USE W/ IB-N03/IB-E/HBM-604/BRAKE	EXTEND DISTANCE BETWEEN DRIVER CARDS & ROLLER
1135341	CABLE, MOTOR EXTENSION,2700MM ITOH M-F-EXT-10PIN-2700, USE W/ IB-N03/IB-E/HBM-604/BRAKE	EXTEND DISTANCE BETWEEN DRIVER CARDS & ROLLER

20.14 RODILLOS REVESTIDOS

COATED ROLLERS	
Item No.	Description
Non-Motorized Roller	
1134693	ROLLER,18ITR 1.9CTD PRBG-1/8"BLK URE SLV (16BF)
1132204	ROLLER,24ITR 1.9CTD PRBG-1/8"BLK URE SLV (22BF)
1131724	ROLLER,30ITR 1.9CTD PRBG-1/8"BLK URE SLV (28BF)
1140369	ROLLER,36ITR 1.9CTD PRBG-1/8"BLK URE SLV (34BF)
Motorized Roller	
1140375	ROLLER, ITR 16BF 2G CTD ITOH-PM486FE-60-391-D-24-P2-KF-1/8"BLK URE SLV
1140376	ROLLER, ITR 22BF 2G CTD ITOH-PM486FE-60-544-D-24-P2-KF-1/8"BLK URE SLV
1140377	ROLLER, ITR 28BF 2G CTD ITOH-PM486FE-60-696-D-24-P2-KF-1/8"BLK URE SLV
1140378	ROLLER, ITR 34BF 2G CTD ITOH-PM486FE-60-849-D-24-P2-KF-1/8"BLK URE SLV

20.15 CABLEADO DE ALIMENTACIÓN ADICIONAL ITR

INTELLIROL 24VDC POWER HARNESS - INCLINE & DECLINE INCLINE BED, POWER HARNESS 24" & 30" ZONES, IBE		
Item No.	Description	Application
1175354	HARNESS, POWER,10AWG, W/DROPS-LH, (1) 24Z, IBE,2.5'-BELTED 2MR PER ZONE	24VDC POWER CABLE TO DRIVER CARDS
1175353	HARNESS, POWER,10AWG, W/DROPS-LH, (2) 24Z, IBE,4.5'-BELTED 2MR PER ZONE	24VDC POWER CABLE TO DRIVER CARDS
1175352	HARNESS, POWER,10AWG, W/DROPS-LH, (3) 24Z, IBE,6.5'-BELTED 2MR PER ZONE	24VDC POWER CABLE TO DRIVER CARDS
1175351	HARNESS, POWER,10AWG, W/DROPS-LH, (4) 24Z, IBE,8.5'-BELTED 2MR PER ZONE	24VDC POWER CABLE TO DRIVER CARDS
1175350	HARNESS, POWER,10AWG, W/DROPS-LH, (5) 24Z, IBE,10.5'-BELTED 2MR PER ZONE	24VDC POWER CABLE TO DRIVER CARDS
1175349	HARNESS, POWER,10AWG, W/DROPS-LH, (6) 24Z, IBE,12.5'-BELTED 2MR PER ZONE	24VDC POWER CABLE TO DRIVER CARDS
1180800	HARNESS, POWER,10AWG, W/DROPS-RH, (1) 24Z, IBE,2.5'-BELTED 2MR PER ZONE	24VDC POWER CABLE TO DRIVER CARDS
1180799	HARNESS, POWER,10AWG, W/DROPS-RH, (2) 24Z, IBE,4.5'-BELTED 2MR PER ZONE	24VDC POWER CABLE TO DRIVER CARDS
1180798	HARNESS, POWER,10AWG, W/DROPS-RH, (3) 24Z, IBE,6.5'-BELTED 2MR PER ZONE	24VDC POWER CABLE TO DRIVER CARDS
1180797	HARNESS, POWER,10AWG, W/DROPS-RH, (4) 24Z, IBE,8.5'-BELTED 2MR PER ZONE	24VDC POWER CABLE TO DRIVER CARDS
1180796	HARNESS, POWER,10AWG, W/DROPS-RH, (5) 24Z, IBE,10.5'-BELTED 2MR PER ZONE	24VDC POWER CABLE TO DRIVER CARDS
1180795	HARNESS, POWER,10AWG, W/DROPS-RH, (6) 24Z, IBE,12.5'-BELTED 2MR PER ZONE	24VDC POWER CABLE TO DRIVER CARDS

HARNESS, HB-510 RUN SLAVE (DWG 130E090)		
Item No.	Description	Application
1155865	HARNESS, ITR, RUN SLAVE, HB-510 L=24"	24VDC POWER CABLE TO DRIVER CARDS

HARNESS, POWER, 10AWG WITH DROPS TO CB/HB/CS1004 12", 24", AND 30" ZONES		
Item No.	Description	Application
1154912	HARNESS, POWER,10AWG, W/DROPS (1)24"Z,2.5'	24VDC POWER CABLE TO DRIVER CARDS
1149781	HARNESS, POWER,10AWG, W/DROPS (2)24"Z,4.5'	24VDC POWER CABLE TO DRIVER CARDS
1149780	HARNESS, POWER,10AWG, W/DROPS (3)24"Z,6.5'	24VDC POWER CABLE TO DRIVER CARDS
1149779	HARNESS, POWER,10AWG, W/DROPS (4)24"Z,8.5'	24VDC POWER CABLE TO DRIVER CARDS
1149778	HARNESS, POWER,10AWG, W/DROPS (5)24"Z,10.5'	24VDC POWER CABLE TO DRIVER CARDS
1149777	HARNESS, POWER,10AWG, W/DROPS (6)24"Z,12.5'	24VDC POWER CABLE TO DRIVER CARDS
1155918	HARNESS, POWER,10AWG, W/DROPS HB-510 SLAVE, (1)24"Z,2.5'	24VDC POWER CABLE TO DRIVER CARDS
1155917	HARNESS, POWER,10AWG, W/DROPS HB-510 SLAVE, (2)24"Z,4.5'	24VDC POWER CABLE TO DRIVER CARDS
1155916	HARNESS, POWER,10AWG, W/DROPS HB-510 SLAVE, (3)24"Z,6.5'	24VDC POWER CABLE TO DRIVER CARDS
1155915	HARNESS, POWER,10AWG, W/DROPS HB-510 SLAVE, (4)24"Z,8.5'	24VDC POWER CABLE TO DRIVER CARDS
1155914	HARNESS, POWER,10AWG, W/DROPS HB-510 SLAVE, (5)24"Z,10.5'	24VDC POWER CABLE TO DRIVER CARDS
1158808	HARNESS, POWER,10AWG, W/DROPS (1)30"Z,3'	24VDC POWER CABLE TO DRIVER CARDS
1158807	HARNESS, POWER,10AWG, W/DROPS (2)30"Z,5.5'	24VDC POWER CABLE TO DRIVER CARDS
1158806	HARNESS, POWER,10AWG, W/DROPS (3)30"Z,8'	24VDC POWER CABLE TO DRIVER CARDS
1158805	HARNESS, POWER,10AWG, W/DROPS (4)30"Z,10.5'	24VDC POWER CABLE TO DRIVER CARDS
1160080	HARNESS, POWER,10AWG, W/DROPS (2)30"Z,3'	24VDC POWER CABLE TO DRIVER CARDS
1160079	HARNESS, POWER,10AWG, W/DROPS (4)30"Z,5.5'	24VDC POWER CABLE TO DRIVER CARDS
1160078	HARNESS, POWER,10AWG, W/DROPS (6)30"Z,8'	24VDC POWER CABLE TO DRIVER CARDS
1160077	HARNESS, POWER,10AWG, W/DROPS (8)30"Z,10.5'	24VDC POWER CABLE TO DRIVER CARDS
1176465	HARNESS, POWER,10AWG, W/DROPS-(1)24"Z,2.5' DECLINE	24VDC POWER CABLE TO DRIVER CARDS
1176464	HARNESS, POWER,10AWG, W/DROPS-(2)24"Z,4.5' DECLINE	24VDC POWER CABLE TO DRIVER CARDS
1176463	HARNESS, POWER,10AWG, W/DROPS-(3)24"Z,6.5' DECLINE	24VDC POWER CABLE TO DRIVER CARDS
1176462	HARNESS, POWER,10AWG, W/DROPS-(4)24"Z,8.5' DECLINE	24VDC POWER CABLE TO DRIVER CARDS
1176461	HARNESS, POWER,10AWG, W/DROPS-(5)24"Z,10.5' DECLINE	24VDC POWER CABLE TO DRIVER CARDS
1176469	HARNESS, POWER,10AWG, W/DROPS-(1)30"Z,3' DECLINE	24VDC POWER CABLE TO DRIVER CARDS
1176468	HARNESS, POWER,10AWG, W/DROPS-(2)30"Z,5.5' DECLINE	24VDC POWER CABLE TO DRIVER CARDS
1176467	HARNESS, POWER,10AWG, W/DROPS-(3)30"Z,8' DECLINE	24VDC POWER CABLE TO DRIVER CARDS

HARNESS, POWER, 10AWG WITH DROPS TO CB/HB/CS1004 12", 24", AND 30" ZONES		
1176466	HARNESS, POWER,10AWG, W/DROPS-(4)30"Z,10.5' DECLINE	24VDC POWER CABLE TO DRIVER CARDS

HARNESS POWER, LH 10AWG, W/DROPS TO IB-E01 BELTED DECLINE 24", & 30" ZONES		
Item No.	Description	Application
1165498	HARNESS, POWER,10AWG, W/DROPS LH, (1) 24Z, IB-E01,2.5' BELTED DECLINE	24VDC POWER CABLE TO DRIVER CARDS
1165497	HARNESS, POWER,10AWG, W/DROPS LH, (2) 24Z, IB-E01,4.5' BELTED DECLINE	24VDC POWER CABLE TO DRIVER CARDS
1165496	HARNESS, POWER,10AWG, W/DROPS LH, (3) 24Z, IB-E01,6.5' BELTED DECLINE	24VDC POWER CABLE TO DRIVER CARDS
1165495	HARNESS, POWER,10AWG, W/DROPS LH, (4) 24Z, IB-E01,8.5' BELTED DECLINE	24VDC POWER CABLE TO DRIVER CARDS
1165494	HARNESS, POWER,10AWG, W/DROPS LH, (5) 24Z, IB-E01,10.5' BELTED DECLINE	24VDC POWER CABLE TO DRIVER CARDS
1165493	HARNESS, POWER,10AWG, W/DROPS LH, (6) 24Z, IB-E01,12.5' BELTED DECLINE	24VDC POWER CABLE TO DRIVER CARDS
1165601	HARNESS, POWER,10AWG, W/DROPS LH, (1) 30Z, IB-E01,3' BELTED DECLINE	24VDC POWER CABLE TO DRIVER CARDS
1165600	HARNESS, POWER,10AWG, W/DROPS LH, (2) 30Z, IB-E01,5.5' BELTED DECLINE	24VDC POWER CABLE TO DRIVER CARDS
1165599	HARNESS, POWER,10AWG, W/DROPS LH, (3) 30Z, IB-E01,8' BELTED DECLINE	24VDC POWER CABLE TO DRIVER CARDS
1165598	HARNESS, POWER,10AWG, W/DROPS LH, (4) 30Z, IB-E01,10.5' BELTED DECLINE	24VDC POWER CABLE TO DRIVER CARDS

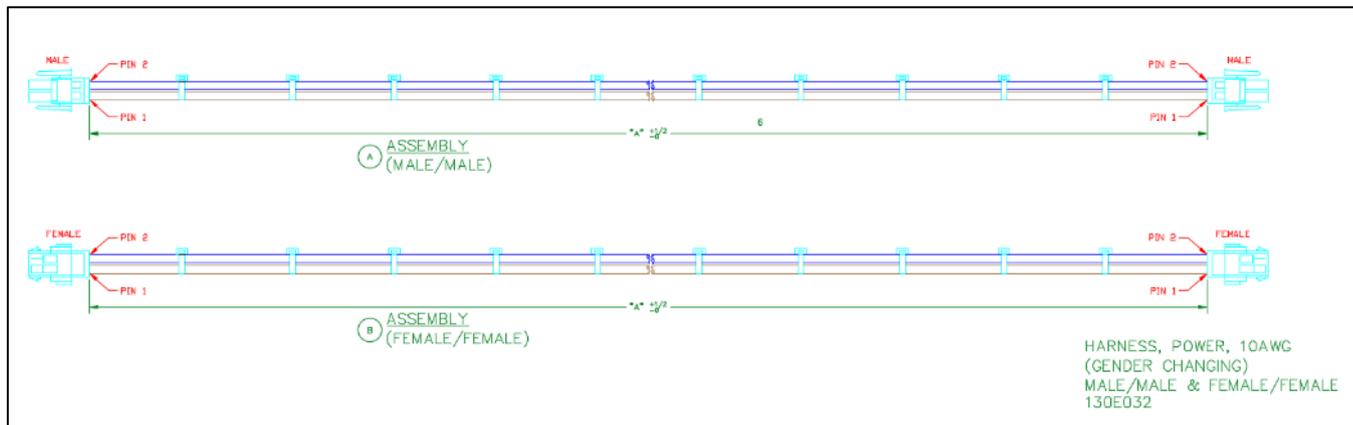
HARNESS POWER, RH 10AWG, W/DROPS TO IB-E01 BELTED DECLINE 24", & 30" ZONES		
Item No.	Description	Application
1165504	HARNESS, POWER,10AWG, W/DROPS RH, (1) 24Z, IB-E01,2.5' BELTED DECLINE	24VDC POWER CABLE TO DRIVER CARDS
1165503	HARNESS, POWER,10AWG, W/DROPS RH, (2) 24Z, IB-E01,4.5' BELTED DECLINE	24VDC POWER CABLE TO DRIVER CARDS
1165502	HARNESS, POWER,10AWG, W/DROPS RH, (3) 24Z, IB-E01,6.5' BELTED DECLINE	24VDC POWER CABLE TO DRIVER CARDS
1165501	HARNESS, POWER,10AWG, W/DROPS RH, (4) 24Z, IB-E01,8.5' BELTED DECLINE	24VDC POWER CABLE TO DRIVER CARDS
1165500	HARNESS, POWER,10AWG, W/DROPS RH, (5) 24Z, IB-E01,10.5' BELTED DECLINE	24VDC POWER CABLE TO DRIVER CARDS
1165499	HARNESS, POWER,10AWG, W/DROPS RH, (6) 24Z, IB-E01,12.5' BELTED DECLINE	24VDC POWER CABLE TO DRIVER CARDS
1165605	HARNESS, POWER,10AWG, W/DROPS RH, (1) 30Z, IB-E01,3' BELTED DECLINE	24VDC POWER CABLE TO DRIVER CARDS
1165604	HARNESS, POWER,10AWG, W/DROPS RH, (2) 30Z, IB-E01,5.5' BELTED DECLINE	24VDC POWER CABLE TO DRIVER CARDS

HARNESS POWER, RH 10AWG, W/DROPS TO IB-E01 BELTED DECLINE 24°, & 30° ZONES		
Item No.	Description	Application
1165603	HARNESS, POWER,10AWG, W/DROPS RH, (3) 30Z, IB-E01,8' BELTED DECLINE	24VDC POWER CABLE TO DRIVER CARDS
1165602	HARNESS, POWER,10AWG, W/DROPS RH, (4) 30Z, IB-E01,10.5' BELTED DECLINE	24VDC POWER CABLE TO DRIVER CARDS

HARNESS POWER, LH or RH 10AWG, W/DROPS TO IB-E01 BELTED HORIZONTAL		
Item No.	Description	Application
1166181	HARNESS, POWER,10AWG, W/DROPS LH, (1) 30Z, IB-E03,3'	BELTED HORIZONTAL
1166180	HARNESS, POWER,10AWG, W/DROPS LH, (2) 30Z, IB-E03,5.5'	BELTED HORIZONTAL
1166179	HARNESS, POWER,10AWG, W/DROPS LH, (3) 30Z, IB-E03,8'	BELTED HORIZONTAL
1166178	HARNESS, POWER,10AWG, W/DROPS LH, (4) 30Z, IB-E03,10.5'	BELTED HORIZONTAL
1166185	HARNESS, POWER,10AWG, W/DROPS RH, (1) 30Z, IB-E03,3'	BELTED HORIZONTAL
1166184	HARNESS, POWER,10AWG, W/DROPS RH, (2) 30Z, IB-E03,5.5'	BELTED HORIZONTAL
1166183	HARNESS, POWER,10AWG, W/DROPS RH, (3) 30Z, IB-E03,8'	BELTED HORIZONTAL
1166182	HARNESS, POWER,10AWG, W/DROPS RH, (4) 30Z, IB-E03,10.5'	BELTED HORIZONTAL

Póngase en contacto con los Servicios de vida útil de MHS para obtener un cableado de alimentación adicional.

20.16 CABLEADO, CAMBIO DE GÉNERO



20.16.1 Piezas de repuesto: cableado, cambio de género

MALE/MALE POWER HARNESS	
Item No.	Description
MALE/MALE POWER HARNESS	
1141545	HARNESS, POWER, 10AWG, 0'4"
1134347	HARNESS, POWER, 10AWG, 1'-0"
1134348	HARNESS, POWER, 10AWG, 3'-0"
1134349	HARNESS, POWER, 10AWG, 5'-6"
FEMALE/FEMALE POWER HARNESS	
1141549	HARNESS, POWER, 10AWG, 0'4"
1134344	HARNESS, POWER, 10AWG, 1'-0"
1134345	HARNESS, POWER, 10AWG, 3'-0"
1134346	HARNESS, POWER, 10AWG, 5'-6"
Ref Dwg, 130E032	

20.17 CAMBIO DE SENSOR FOTOELÉCTRICO Y PRESIÓN

GENERAL PHOTOEYE CABLES & KIT				
Balloon	Item #	Description	Mounted	DWG #
1 - 8	1167713	KIT, P/E ZONE START HB-510	FIELD MOUNTED	130I011

GENERAL PHOTOEYE CABLES & KIT				
Balloon	Item #	Description	Mounted	DWG #
1 - 6	1165676	KIT, CTRLS-PE ZONE START-IBE	FIELD MOUNTED	130I010

PRESSURE SWITCH KIT, CB TO NBC				
Balloon	Item #	Description	Mounted	DWG #
ALL	1152711	KIT, ITR-PRSS SWTCH-CB TO NBC	FIELD MOUNTED	130E068

ACCUMULATION DISCHARGE LOGIC CONTROL LH / RH PRESSURE SWITCH KIT, HB TO NBC				
Balloon	Item #	Description	Mounted	DWG #
ALL	1157702	KIT, ITR-PRSS SWTCH-HB TO NBC	FIELD MOUNTED	130E099

GENERAL PHOTOEYE CABLES & KIT				
Balloon	Item #	Description	Mounted	DWG #
1 - 10	1222886	KIT, CTRLS-PE ZONE START-CS	FIELD MOUNTED	130I044

20.18 SUDARIO

CRUZchannel SHROUD 5' Long (ONE SIDE)		
Part Number	Description	Approx. Weight (Lbs.)
E0005540	SHROUD, ACC-ITR-5'-W/WARNING LABEL-CZ CHANNEL	2
1207829	SHROUD, ACC-CZ-5'-W/MHS LABEL	2
1118558	SHROUD, ACC-CZ-5'-L/LABEL	2

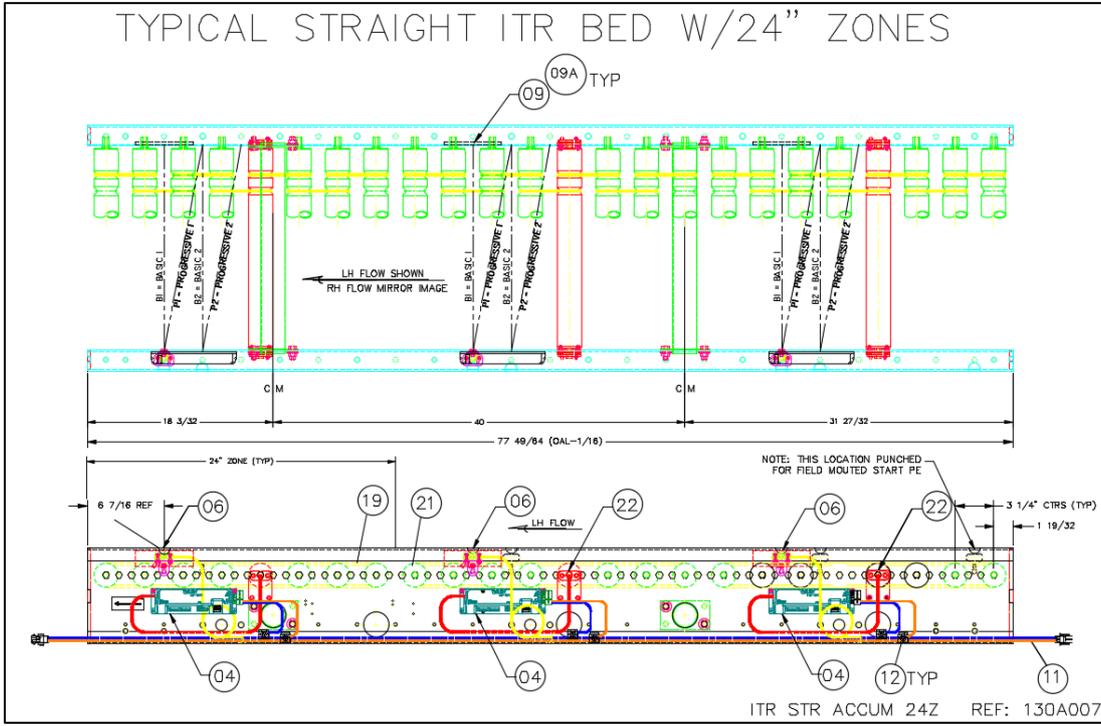
C6 Channel SHROUD 5' Long (ONE SIDE)		
Part Number	Description	Approx. Weight (Lbs.)
1158487	KIT, ACC-SHRD-C6-5'-W/WARNING LABEL	2
1158488	KIT, ACC-SHRD-C6-5'-L/LABEL	2
1207889	KIT, ACC-SHRD-C6-5'-W/MHS LABEL	2

ITR GATE SHROUD (BOTH SIDES)		
Part Number	Description	Approx. Weight (Lbs.)
1218139	SHROUD, ACC-ITR-5'-W/WARNING LABEL-CZ CHANNEL	2

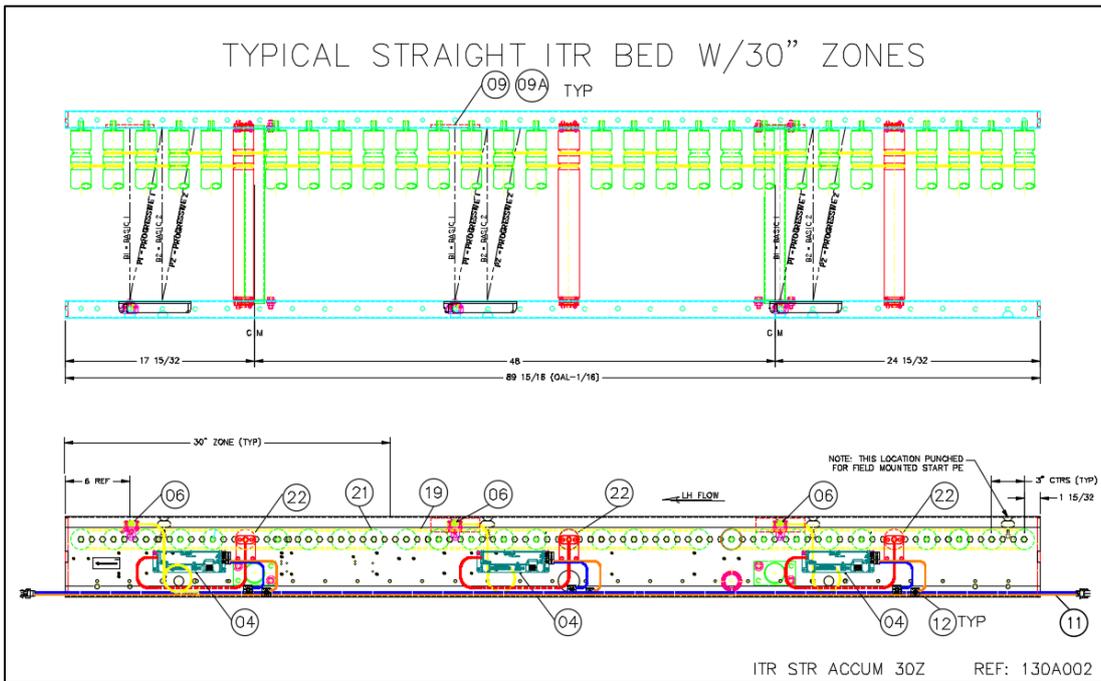
ITR GATE SHROUD (FOR EACH INDIVIDUAL SIDE)		
Part Number	Description	Approx. Weight (Lbs.)
1225270	KIT, ACC-SHRD-ITR GATE-39" LH-W/WARNING LABEL	2
1225271	KIT, ACC-SHRD-ITR GATE-39" RH-W/WARNING LABEL	2

20.19 ZONA DE PLATAFORMA DE ACUMULACIÓN RECTA

20.19.1 Zona de plataforma recta de 61 cm (24")



20.19.2 Zona de plataforma recta de 76 cm (30")

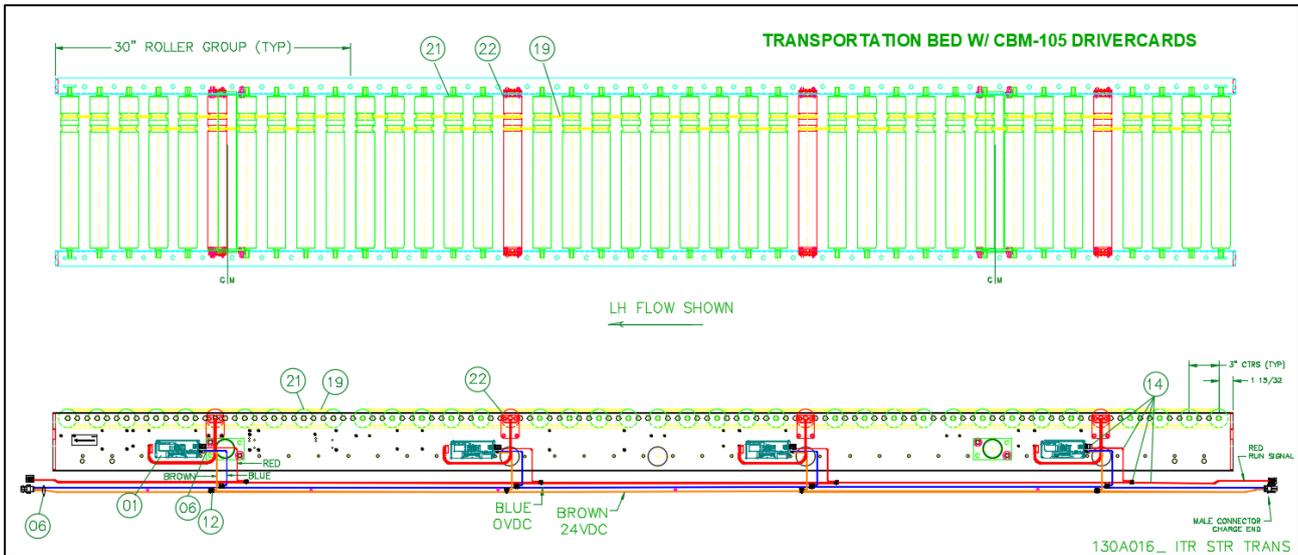


20.19.3 Piezas de repuesto: Zona de plataforma recta de acumulación ITR de 61 cm (24") y 76 cm (30")

REPLACEMENT PARTS - ITR ACCUMULATION STRAIGHT BED (24 & 30 Zone)					
BED, ITR-__BF (HB OR IBE), CZ, (3RC OR 2RC) (24Z OR 30Z), (LH OR RH), FE60		Width & Item #			
Balloon	Description	16 BF	22 BF	28 BF	34 BF
04	DRIVERCARD, ITOH HB-510P	1101261	1101261	1101261	1101261
04	DRIVERCARD, ITOH IB-E03	1166286	1166286	1166286	1166286
---	PE, REFLECTOR 4-3/8" X 1-1/8"	400004	400004	400004	400004
---	HARNESS, POWER BROWN & BLUE (NOT BF SPECIFIC)	3'-0" L 1102289	5'-5" L 1102288	8'-0" L 1102287	10'-6" L 1102286
---	CABLE, CTRLS-CAT5E-_-GRAY	DRIVER CARD CAT5E COMMUNICATION CABLES			
---	CABLE, MOTOR EXTENSION, 600,1200, OR 2700 MM LONG	REFERENCE CABLE, MOTOR EXTENSION USED WITH STATED DRIVER CARD			
06	PE, REFLEX TYPE ZL, PNP, DARK OPERATE (USED WITH HB-510)	1137687	1137687	1137687	1137687
06	PE, REFLEX TYPE ZL, PNP, LIGHT OPERATE (USED WITH IB-E03)	1163456	1163456	1163456	1163456
9A	PE, REFLECTOR 4-3/8" X 1-1/8"	400004	400004	400004	400004
18	ORING,3/16" DIA X 15.312" HT BLUE FOR ITR 6.5" CTRS	1167247	1167247	1167247	1167247
19	ORING,3/16DIA X 7-3/4" HT BLUE ITR 2"CTR	1142656	1142656	1142656	1142656
19	ORING,3/16 DIA X 9.5" HT BLUE ITR 3"CTR	E0005536	E0005536	E0005536	E0005536
21	ROLLER, __ITR 1.9" DIA PLTD (__BF)	E0002412	E0002413	E0002414	E0006220
22	ROLLER, ITR __BF 2G ITOH PM486FE-60 (USED W/HB-510)	1138722	1138723	1138724	1138725
22	ROLLER, ITR __BF 2G ITOH PM486FE-60 (USED W/ IBE)	1163471	1163472	1163473	1163474

Reference Dwg 130A002 & 130A007

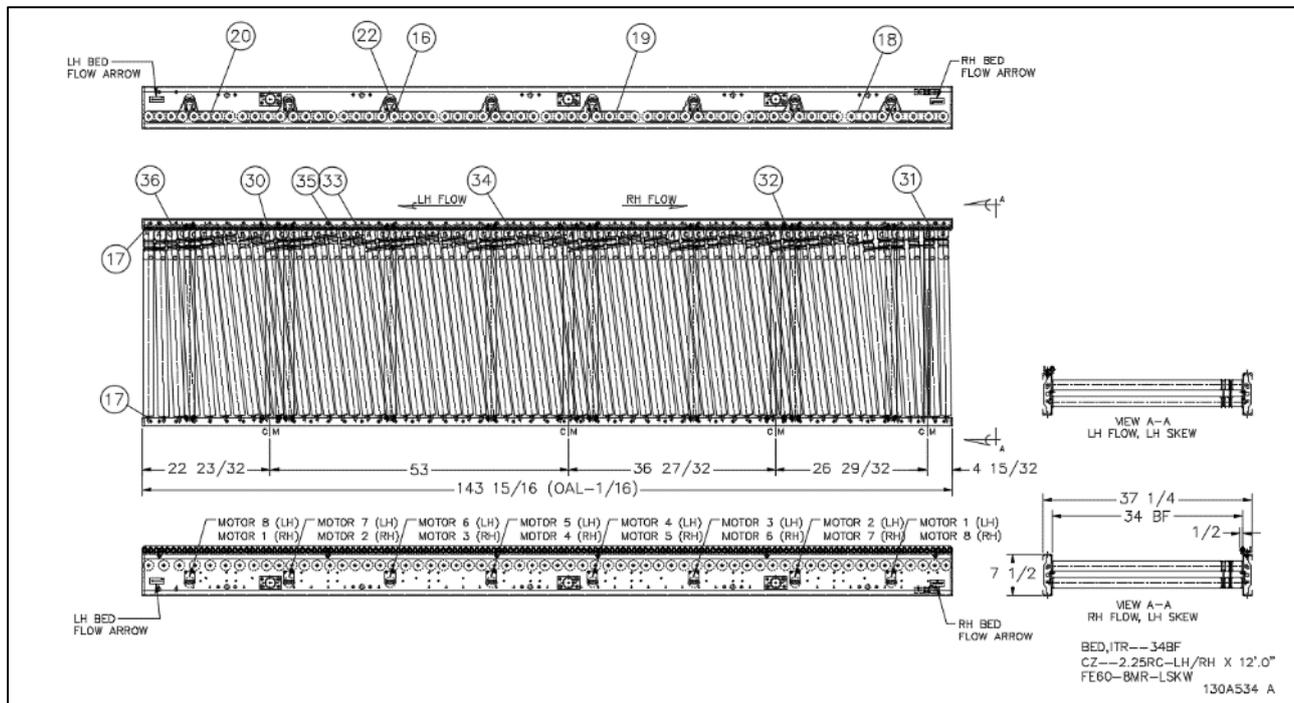
20.20 PLATAFORMA RECTA DE TRANSPORTE ITR



20.20.1 Piezas de repuesto: Plataforma recta de transporte ITR

REPLACEMENT PARTS - ITR TRANSPORTATION STRAIGHT BEDS (2RC & 3RC)					
BED, ITR_ _BF-CB-C6-(2RC OR 3RC)-30RG-LH/RH-FE60		Width & Item #			
Balloon	Description	16 BF	22 BF	28 BF	34 BF
1	DRIVERCARD, ITOH CBM-105FP	1153930	1153930	1153930	1153930
6	HARNESS, POWER BROWN & BLUE (NOT BF SPECIFIC)	3'-0" L 1102289	5'-6" L 1102288	8'-0" L 1102287	10'-6" L 1102286
14	CABLE, MOTOR EXTENSION, 600,1200, OR 2700 MM LONG	REFERENCE CABLE, MOTOR EXTENSION USED WITH STATED DRIVER CARD			
12	CONNECTOR, IDC SCOTCHLOK 567 - BROWN	3M567	3M567	3M567	3M567
19	ORING,3/16 DIA X 9.5" HT BLUE ITR 3"CTR	E0005536	E0005536	E0005536	E0005536
19	ORING,3/16 DIA X 7-3/4" HT BLUE ITR 2"CTR	1142656	1142656	1142656	1142656
21	ROLLER, _ _ITR 1.9" DIA PLTD PRBG (_ _BF)	E0002412	E0002413	E0002414	E0006220
22	ROLLER, ITR_ _BF 2G ITOH PM486FE-60	1138722	1138723	1138724	1138725
Reference Dwg. 130A016					

20.21 PLATAFORMA DE DESVÍO ITR

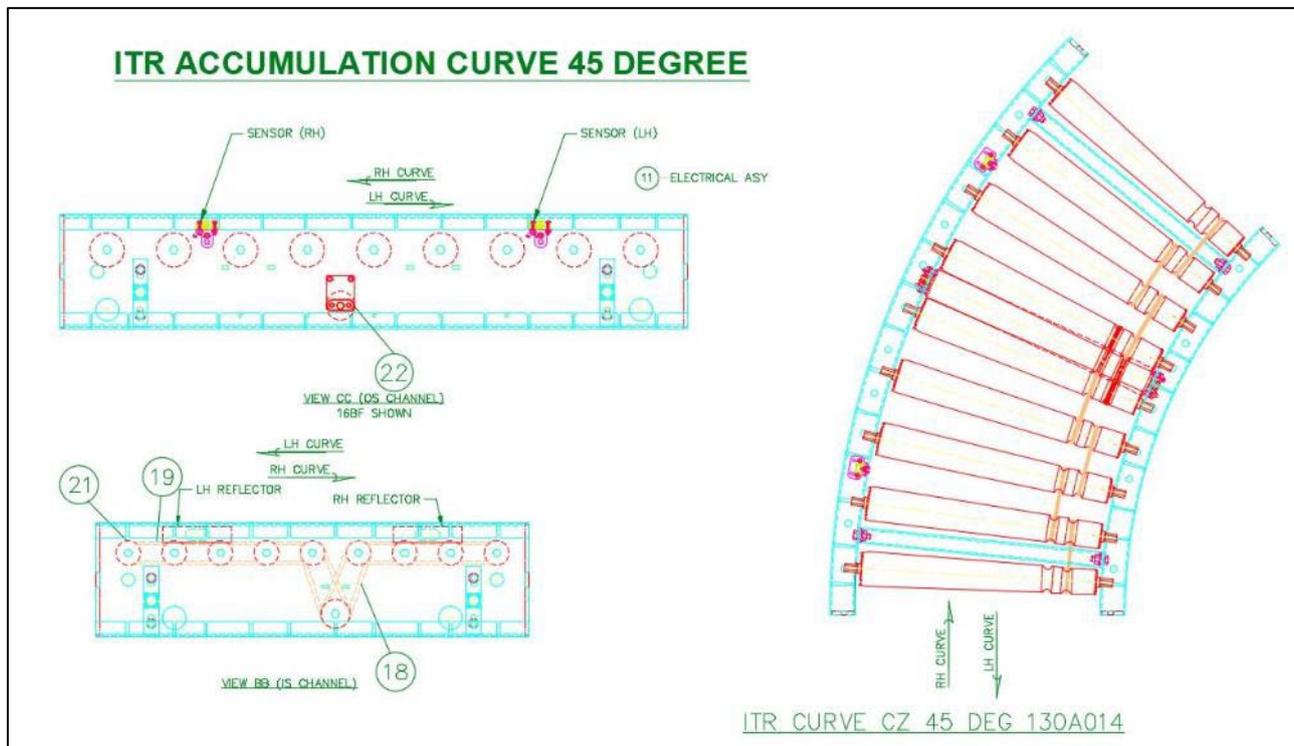


20.21.1 Piezas de repuesto: Plataforma de desvío ITR

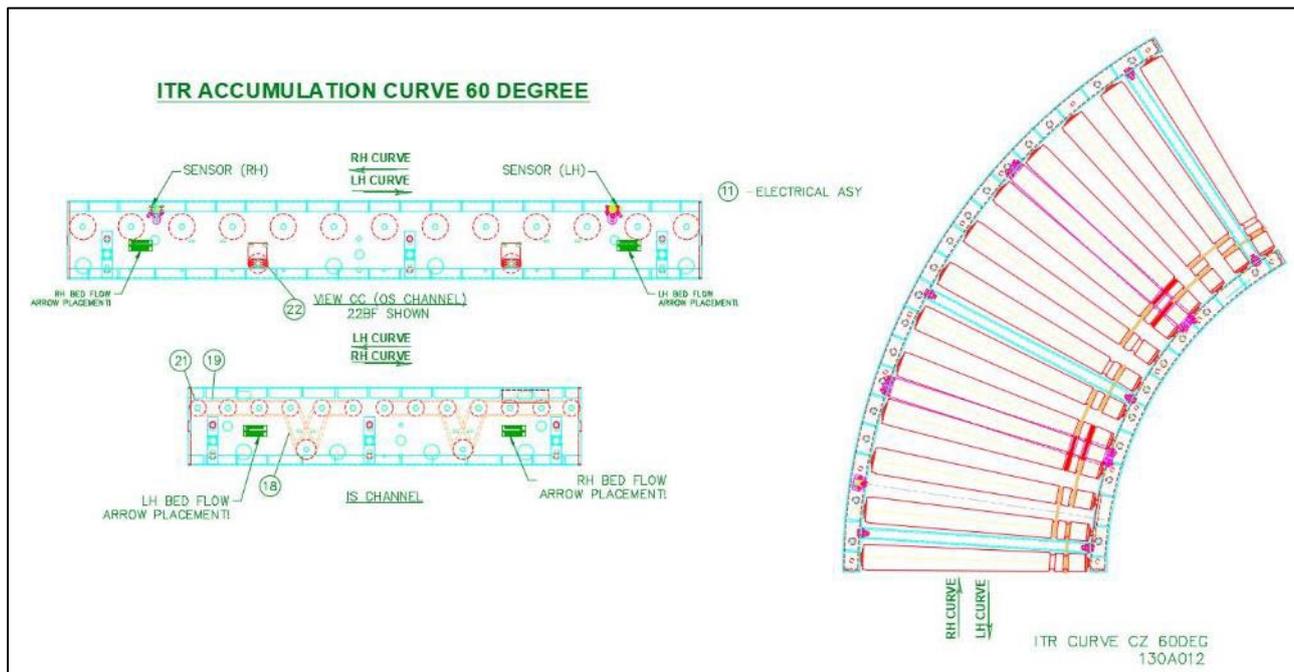
REPLACEMENT PARTS - ITR SKEW BEDS, 2.25RC, FE60					
Balloon	Description	Width & Item #			
		16 BF	22 BF	28 BF	34 BF
16	ORING,.210 DIA X 10.0" HT RED	1130498	11304982	11304983	11304984
17	ORING,1/2"ID (3/32 WALL)	90530050	90530050	90530050	90530050
18	ORING,.210 DIA X 9-1/4" HT RED	1142106	1142106	1142106	1142106
19	ORING,.210 DIA X 8.5" HT RED	1116838	1116838	1116838	1116838
20	ORING,.210 DIA X 8.25" HT RED	1194480	1194480	1194480	1194480
30	ROLLER,16BF ITR SKEW, STYLE A	1194116	1194123	1194130	1194137
31	ROLLER,16BF ITR SKEW, STYLE B	1194117	1194124	1194131	1194138
32	ROLLER,16BF ITR SKEW, STYLE C	1194118	1194125	1194132	1194139
33	ROLLER,16BF ITR SKEW, STYLE D	1194119	1194126	1194133	1194140
34	ROLLER,16BF ITR SKEW, STYLE E	1194120	1194127	1194134	1194141
35	ROLLER,16BF ITR SKEW, STYLE F	1194121	1194128	1194135	1194142
36	ROLLER,16BF ITR SKEW, STYLE G	1194122	1194129	1194136	1194143
---	WHEEL, SKATE 7/8DIA X 1/4BORE	E0031762	E0031762	E0031762	E0031762
22	ROLLER, ITR _ _BF 2G ITOH PM486FE-60	1138722	1138723	1138724	1138725
---	DRIVERCARD, ASY ITOH CBM-105FP	1153930	1153930	1153930	1153930
---	CABLE, MOTOR EXTENSION, 600MM, ITOH M-F-EXT-9PIN-600	1138704	1138704	1138704	1138704
ROLLER GROUP					
15RG	HARNESS, POWER,10AWG, W/DROPS, (4),5.5', ITR SKEW	1193743	1193743	1193743	1193743
15RG	HARNESS, RUN SIGNAL, W/DROPS, (4),5.5', ITR SKEW	1193747	1193747	1193747	1193747
17RG	HARNESS, POWER,10AWG, W/DROPS, (7),10.5', ITR SKEW	1193742	1193742	1193742	1193742
17RG	HARNESS, RUN SIGNAL, W/DROPS, (7),10.5', ITR SKEW	1193746	1193746	1193746	1193746
18RG	HARNESS, POWER,10AWG, W/DROPS, (8),12.5', ITR SKEW	1193741	1193741	1193741	1193741
18RG	HARNESS, RUN SIGNAL, W/DROPS, (8),12.5', ITR SKEW	1193745	1193745	1193745	1193745
Reference Dwg: 130A534					

20.22 CURVAS DE ACUMULACIÓN ITR

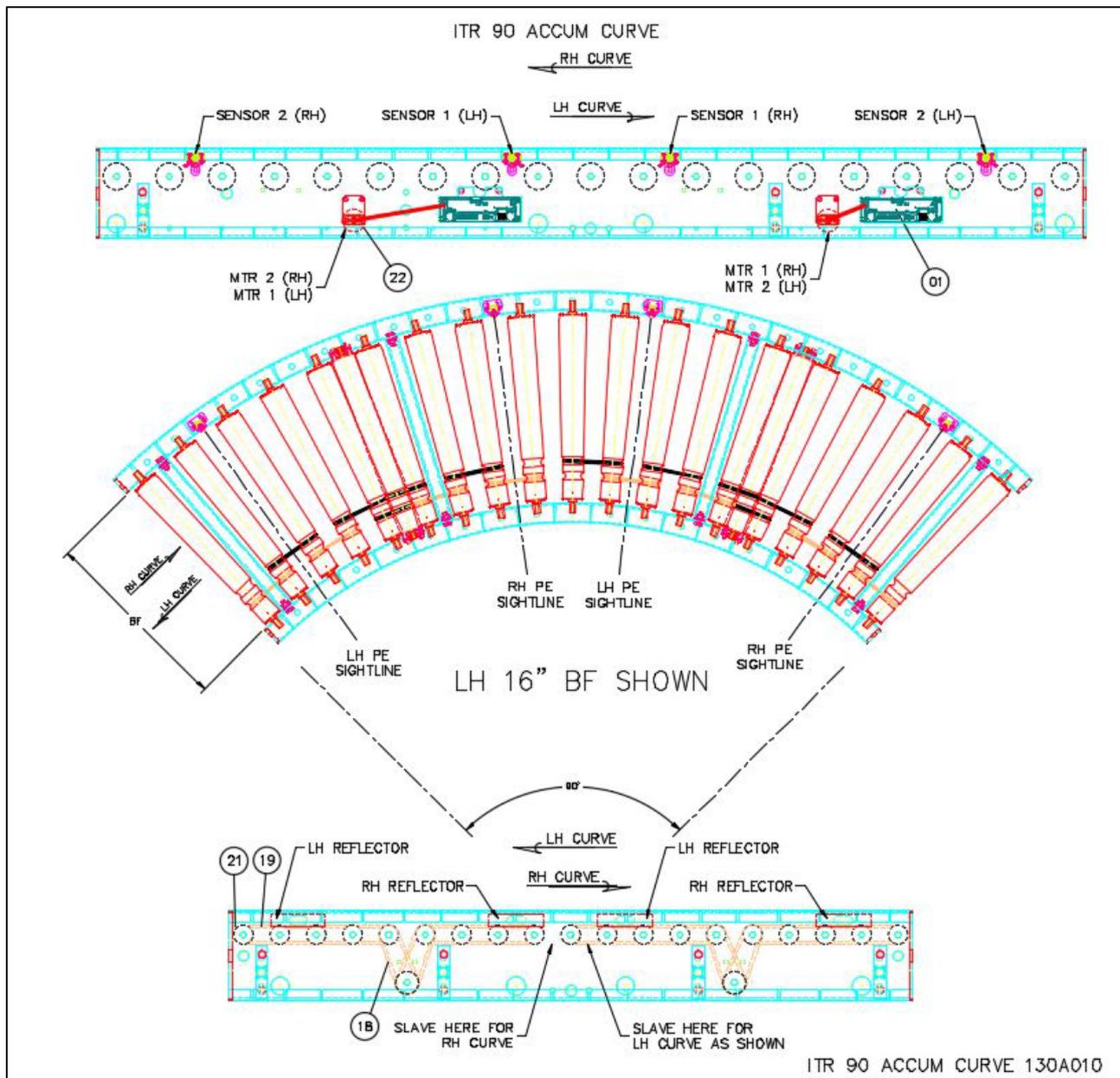
20.22.1 Curva de 45 grados acumulada ITR CruzChannel



20.22.2 Curva de 60 grados acumulada ITR CruzChannel



20.22.3 Curva de 90 grados acumulada ITR CruzChannel



20.22.4 Piezas de repuesto: Curva de acumulación ITR, HB, CB, STD y HDR

REPLACEMENT PARTS - ITR ACCUMULATION CURVES, STANDARD HB, 45, 60, & 90 DEGREES					
CURVE, ITR-__BF-(HB)-CZ-(STD)-_Z, __D-LH/RH-FE60-MR		Width & Item #			
Balloon	Description	16 BF	22 BF	28 BF	34 BF
01	DRIVERCARD, ITOH HB-510P	1101261	1101261	1101261	1101261
01	DRIVERCARD, ITOH CBM-105FP (USED W/60 DEG)	1153930	1153930	1153930	1153930
---	PE, REFLEX TYPE ZL	1137687	1137687	1137687	1137687
---	PE, REFLECTOR 4-3/8" X 1-1/8"	400004	400004	400004	400004
---	HARNESS, POWER BROWN & BLUE (NOT BF SPECIFIC)	3'-0" L 1102289	5'-6" L 1102288	8'-0" L 1102287	10'-6" L 1102286
---	CABLE, MOTOR EXTENSION, 600,1200, OR 2700 MM LONG	REFERENCE CABLE, MOTOR EXTENSION USED WITH STATED DRIVER CARD			
---	CABLE, CTRLS-CAT5E-'-GRAY	REFERENCE Cat5E COMMUNICATION CABLE			
12	CONNECTOR, IDC SCOTCHLOK 567 - BROWN	3M567	3M567	3M567	3M567
18	ORING,,210" DIA. X 11.5" HT RED	1102845	1102845	1102845	1102845
19	ORING,,210" DIA X 9.4" HT RED	1102748	1102748	1102748	1102748
21	ROLLER, W TT ITR 2 GRV PRBG	E0009900	E0009901	E0009902	E0009903
22	ROLLER, ITR __BF 2G ITOH PM486FE-60	1138722	1138723	1138724	1138725
Reference Dwg: Accumulation Curve 130A014 & 130A012 & 130A010					

20.22.5 Piezas de repuesto: Curva de acumulación ITR, HB, rodillo de alta densidad (HDR)

REPLACEMENT PARTS - ITR ACCUMULATION CURVES, HIGH DENSITY ROLLER, HB, 30, 45, 60, & 90 DEGREES					
CURVE, ITR-__BF-(HB)-CZ-(HDR)-_Z, __D-LH/RH-FE60-MR		Width & Item #			
Balloon	Description	16 BF	22 BF	28 BF	34 BF
01	DRIVERCARD, ITOH HB-510P	1101261	1101261	1101261	1101261
01	DRIVERCARD, ITOH CBM-105FP (USED W/45, 60, & 90 DEG)	1153930	1153930	1153930	1153930
---	PE, REFLEX TYPE ZL	1137687	1137687	1137687	1137687
---	PE, REFLECTOR 4-3/8" X 1-1/8"	400004	400004	400004	400004
---	HARNESS, POWER BROWN & BLUE (NOT BF SPECIFIC)	3'-0" L 1102289	5'-6" L 1102288	8'-0" L 1102287	10'-6" L 1102286
---	CABLE, MOTOR EXTENSION, 600,1200, OR 2700 MM LONG	REFERENCE CABLE, MOTOR EXTENSION USED WITH STATED DRIVER CARD			
---	CABLE, CTRLS-CAT5E-'-GRAY	REFERENCE Cat5E COMMUNICATION CABLE			

REPLACEMENT PARTS - ITR ACCUMULATION CURVES, HIGH DENSITY ROLLER, HB, 30, 45, 60, & 90 DEGREES					
12	CONNECTOR, IDC SCOTCHLOK 567 - BROWN	3M567	3M567	3M567	3M567
18	ORING,,210 DIA X 11.13 HT RED	1102711	1102711	1102711	1102711
19	ORING,,210 DIA X 7.5 HT RED	1185142	1185142	1185142	1185142
21	ROLLER, W TT ITR 2 GRV PRBG	E0009900	E0009901	E0009902	E0009903
22	ROLLER, ITR __BF 2G ITOH PM486FE-60	1138722	1138723	1138724	1138725
Reference Dwg: Accumulation Curve 130A014 & 130A012 & 130A010					

20.22.6 Piezas de repuesto: Curva de acumulación ITR, IB-E03, STD y HDR

REPLACEMENT PARTS - ITR ACCUMULATION CURVES, STANDARD, IBE, 45, 60, & 90 DEGREES					
CURVE, ITR-__BF-(IBE)-CZ-(STD)-_Z, __D-LH/RH-FE60-MR		Width & Item #			
Balloon	Description	16 BF	22 BF	28 BF	34 BF
01	DRIVERCARD, ITOH IB-E03	1166286	1166286	1166286	1166286
---	PE, REFLEX TYPE ZL	1163456	1163456	1163456	1163456
---	PE, REFLECTOR 4-3/8" X 1-1/8"	400004	400004	400004	400004
---	HARNESS, POWER BROWN & BLUE (NOT BF SPECIFIC)	3'-0" L 1102289	5'-6" L 1102288	8'-0" L 1102287	10'-6" L 1102286
---	CABLE, MOTOR EXTENSION, 600,1200, OR 2700 MM LONG	REFERENCE CABLE, MOTOR EXTENSION USED WITH STATED DRIVER CARD			
---	CABLE, CTRLS-CAT5E-_-GRAY	REFERENCE Cat5E COMMUNICATION CABLE			
---	CONN, WAGO 231-302/026-000	1162204	1162204	1162204	1162204
12	CONNECTOR, IDC SCOTCHLOK 567	3M567	3M567	3M567	3M567
18	ORING,,210" DIA. X 11.5" HT RED	1102845	1102845	1102845	1102845
19	ORING,,210" DIA X 9.4" HT RED	1102748	1102748	1102748	1102748
21	ROLLER,36W TT ITR 2GRV PRBG __BF	E0009900	E0009901	E0009902	E0009903
22	ROLLER, ITR __BF 2G ITOH PM486FE-60 (Used W/IBE)	1163471	1163472	1163473	1163474
Reference Dwg: Accumulation Curve 130A014 & 130A012 & 130A010					

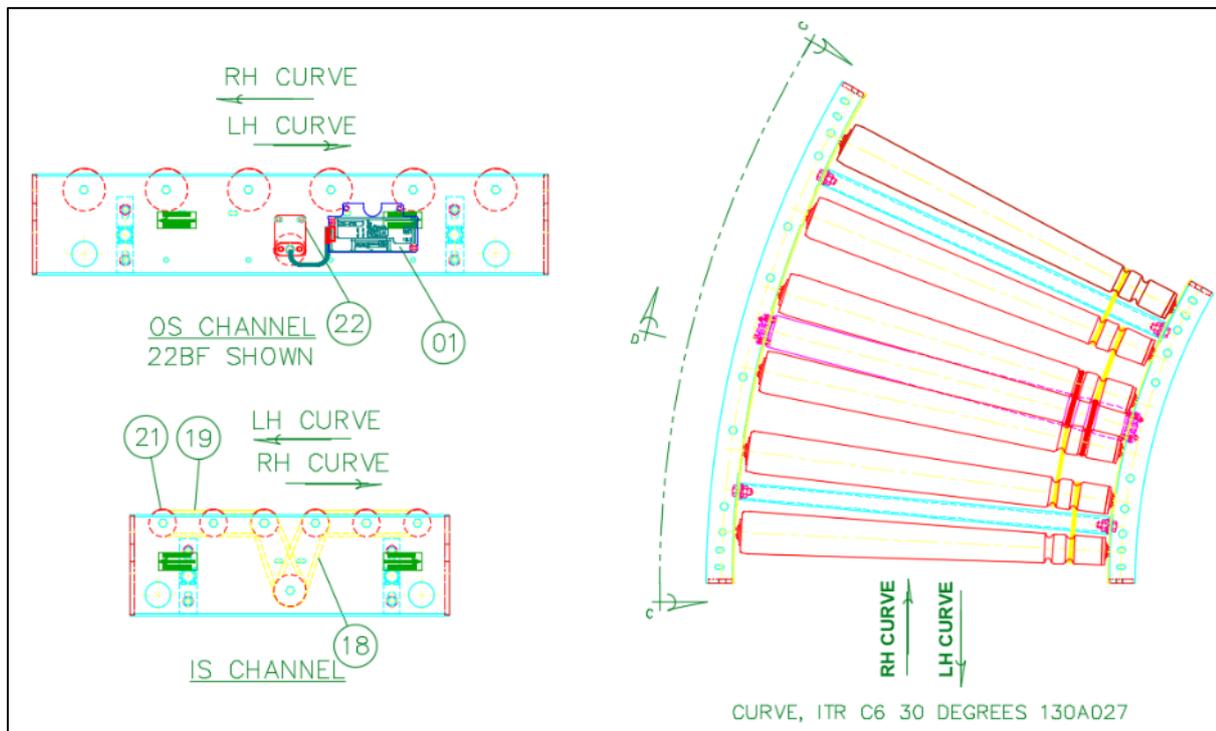
20.22.7 Piezas de repuesto: curva de acumulación ITR, IB-E03, rodillo de alta densidad (HDR)

REPLACEMENT PARTS - ITR ACCUMULATION CURVES, HIGH DENSITY ROLLER, IBE, 30, 45, 60, & 90 DEGREES					
CURVE, ITR-__BF-(IBE)-CZ-(HDR)-_Z, __D-LH/RH-FE60-MR		Width & Item #			
Balloon	Description	16 BF	22 BF	28 BF	34 BF

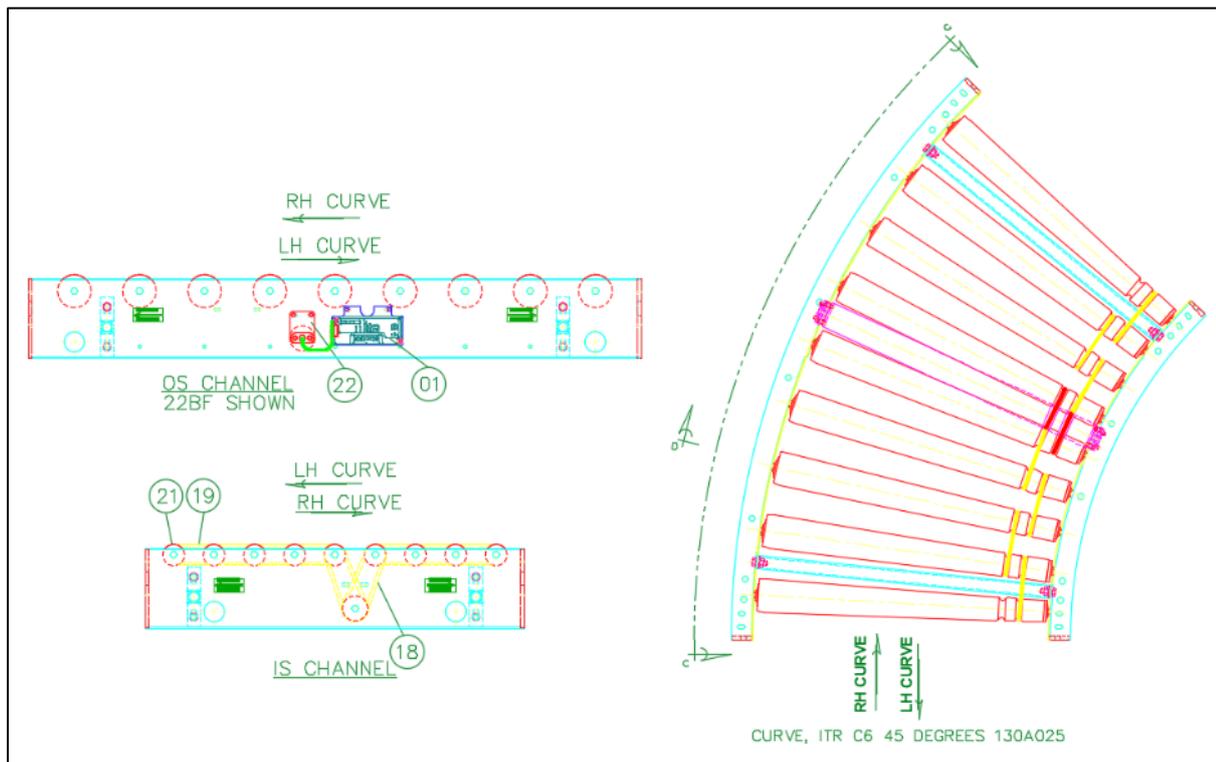
REPLACEMENT PARTS - ITR ACCUMULATION CURVES, HIGH DENSITY ROLLER, IBE, 30, 45, 60, & 90 DEGREES					
01	DRIVERCARD, ITOH IB-E03	1166286	1166286	1166286	1166286
---	PE, REFLEX TYPE ZL	1163456	1163456	1163456	1163456
10	PE, REFLECTOR 4-3/8" X 1-1/8"	400004	400004	400004	400004
---	HARNESS, POWER BROWN & BLUE (NOT BF SPECIFIC)	3'-0" L 1102289	5'-6" L 1102288	8'-0" L 1102287	10'-6" L 1102286
---	CABLE, MOTOR EXTENSION, 600, 1200, OR 2700 MM LONG	REFERENCE CABLE, MOTOR EXTENSION USED WITH STATED DRIVER CARD			
---	CABLE, CTRLS-CAT5E-_-GRAY	REFERENCE Cat5E COMMUNICATION CABLE			
---	CONN, WAGO 231-302/026-000	1162204	1162204	1162204	1162204
12	CONNECTOR, IDC SCOTCHLOK 567	3M567	3M567	3M567	3M567
18	ORING, .210 DIA X 11.13 HT RED	1102711	1102711	1102711	1102711
19	ORING, .210 DIA X 7.5 HT RED	1185142	1185142	1185142	1185142
21	ROLLER, 36W TT ITR 2GRV PRBG	E0009900	E0009901	E0009902	E0009903
22	ROLLER, ITR _ _BF 2G ITOH PM486FE-60 (USED W/IBE)	1163471	1163472	1163473	1163474
Reference Dwg: Accumulation Curve 130A014 & 130A012 & 130A010					

20.23 CURVAS DE TRANSPORTE ITR

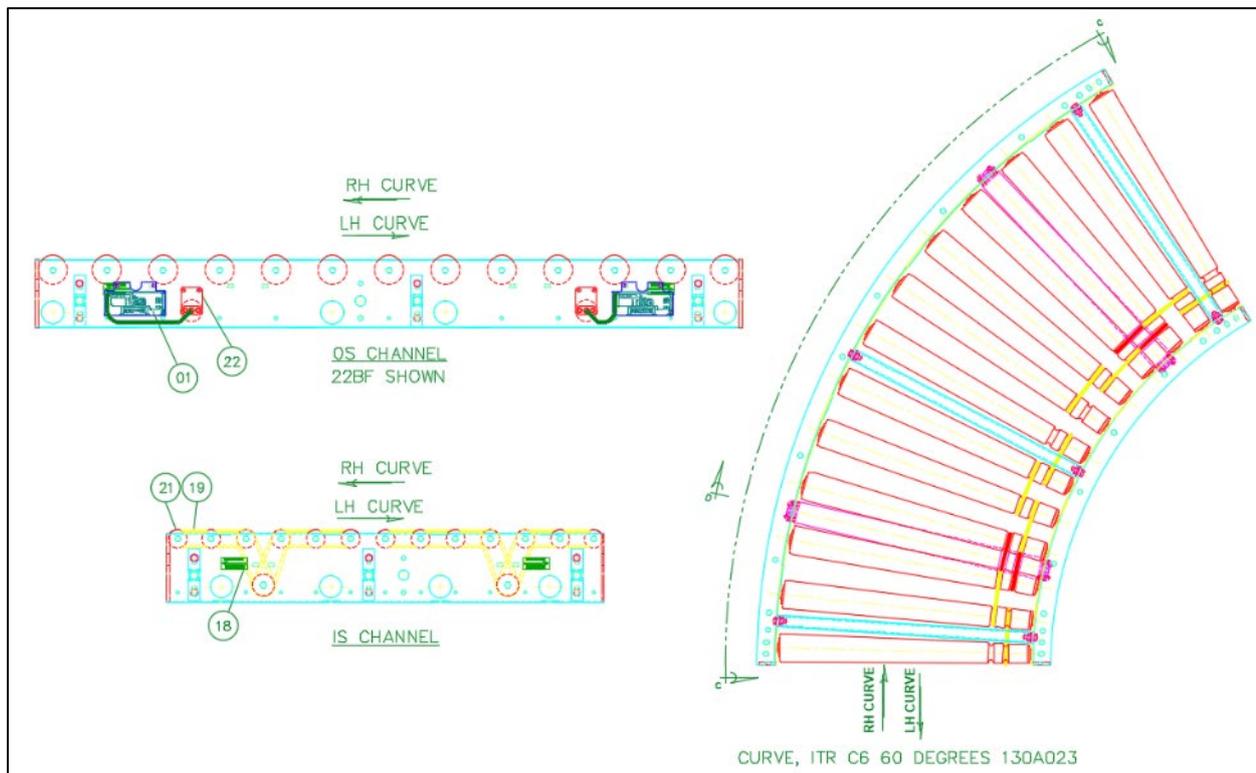
20.23.1 Curvas de transporte de 30 grados ITR



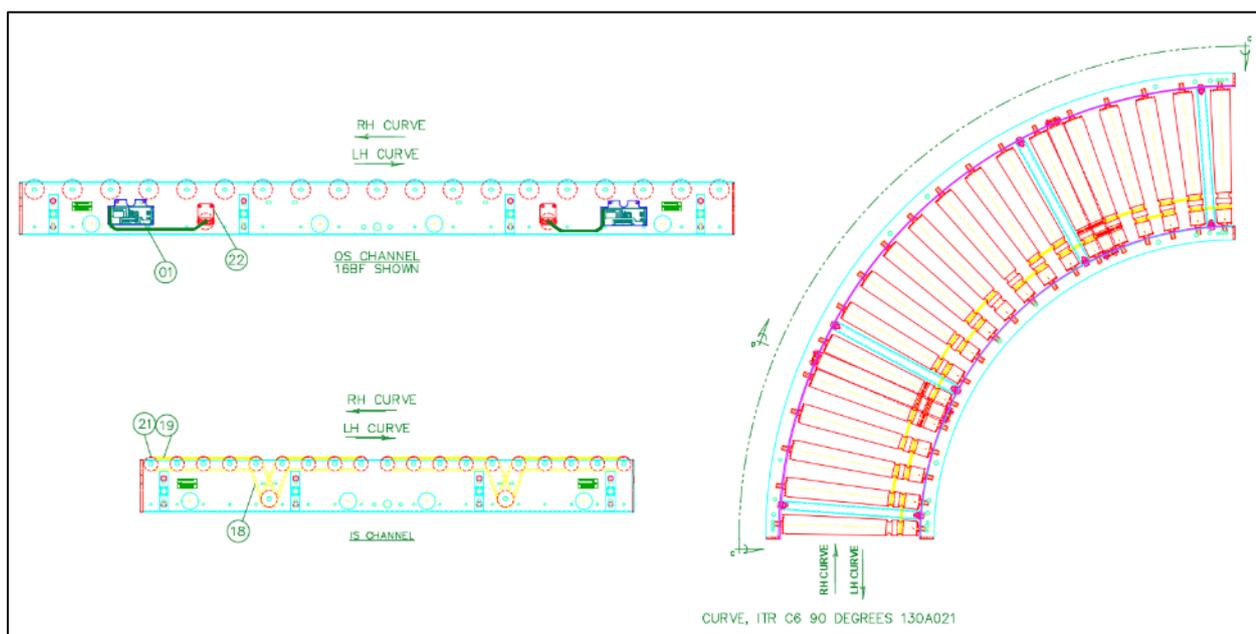
20.23.2 Curvas de transporte de 45 grados ITR



20.23.3 Curvas de transporte de 60 grados ITR



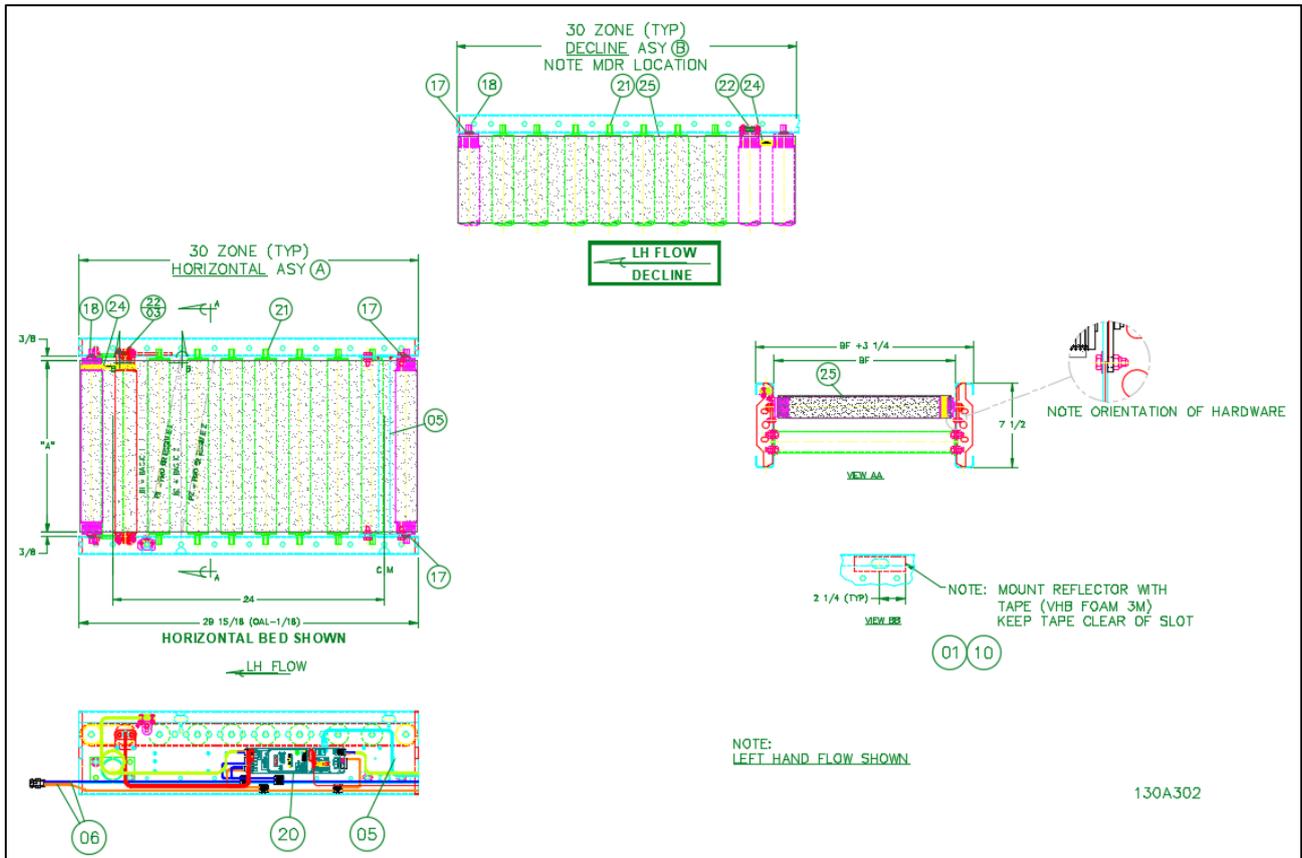
20.23.4 Curvas de transporte de 90 grados ITR



20.23.5 Piezas de repuesto: Curvas de transporte estándar ITR

REPLACEMENT PARTS - ITR TRANSPORTATION CURVES, STANDARD OR HIGH-DENSITY ROLLER					
CURVE, ITR - _BF-(CB OR IBE)-C6-(STD OR HDR) - _D-LH/RH-FE60 - _MR		Width & Item #			
Balloon	Description	16 BF	22 BF	28 BF	34 BF
---	ELECTRICAL COMPONENTS	---	---	---	---
01	DRIVERCARD, ITOH CB-016P7	1116036	1116036	1116036	1116036
01	DRIVERCARD, ITOH CBM-105FP	1153930	1153930	1153930	1153930
---	HARNESS, POWER BROWN & BLUE (NOT BF SPECIFIC)	3'-0" L 1102289	5'-6" L 1102288	8'-0" L 1102287	10'-6" L 1102286
---	CABLE, POWER CB-016/HB-510 14GA ITR	1139543	1139543	1139543	1139543
---	CONN, 3 COND, W/LEVERS 28 - 12 AWG	1102816	1102816	1102816	1102816
---	CONNECTOR, IDC SCOTCH LOK 558 - RED	1120174	1120174	1120174	1120174
12	CONNECTOR, IDC SCOTCHLOK 567 - BROWN	3M567	3M567	3M567	3M567
---	CURVE, TRANSPORTATION	---	---	---	---
18	ORING, .210" DIA. X 11.5" HT RED (USED WITH STD)	1102845	1102845	1102845	1102845
19	ORING, .210" DIA X 9.4" HT RED (DURA-BELT) (USED WITH STD)	1102748	1102748	1102748	1102748
18	ORING, .210 DIA X 11.13 HT RED (USED WITH HDR)	1102711	1102711	1102711	1102711
19	ORING, .210 DIA X 7.5 HT RED (USED WITH HDR)	1185142	1185142	1185142	1185142
21	ROLLER, _ _ W TT ITR 2 GRV PRBG	E0009900	E0009901	E0009902	E0009903
22	ROLLER, ITR _ _BF 2G ITOH PM486 FE-60	1138722	1138723	1138724	1138725
22	ROLLER, ITR 13.25BF 2G ITOH PM486FE-140 (USED WITH CB-016)	1168560	1134452	1142856	1155281
Reference Dwg: Trans Curve 130A027, 130A025, 130A023, & 130A021					

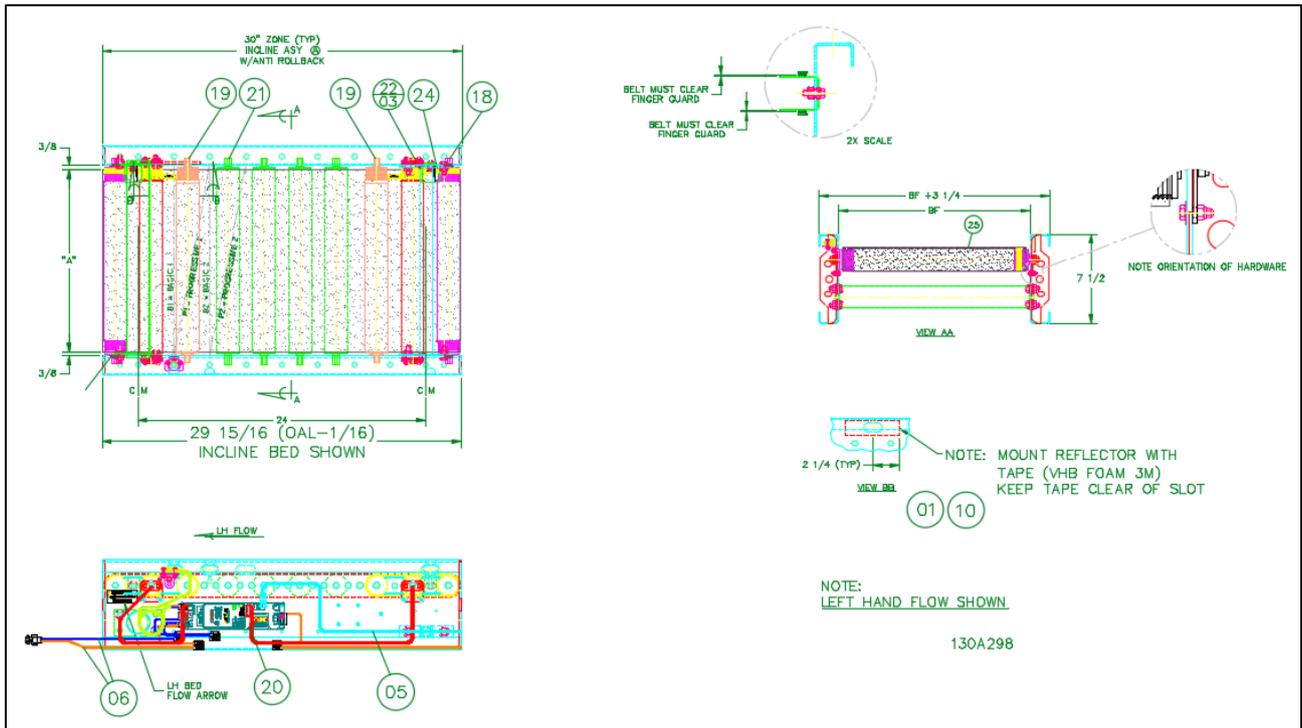
20.24 ITR FWB HORIZONTAL / ZONAS 24 Y 30 CON PLATAFORMA DECLINADA



20.24.1 Piezas de repuesto: ITR FWB Horizontal / Zonas 24 y 30 con plataforma declinada

ITR FUL WIDTH BELT CZ HORIZONTAL / DECLINE BED, 24 or 30 ZONE				
BED, ITR-__BF-HORZ / DECLINE-(IBE OR CB)-CZ-FWB-(24Z OR 30Z)-(RH OR LH)		Width & Item #		
Balloon	Description	16 BF	22 BF	28 BF
20	DRIVERCARD, ITOH IB-E03	1166286	1166286	1166286
20	DRIVERCARD, ITOH HB-510P	1101261	1101261	1101261
20	DRIVERCARD, ITOH HB-510BP, BRAKE CONTROL	1108863	1108863	1108863
1	PE, REFLEX TYPE ZL, PNP, LIGHT OPERATE (USED WITH IBE)	1163456	1163456	1163456
1	PE, REFLEX TYPE ZL, PNP, DARK OPERATE (USED WITH HB)	1137687	1137687	1137687
10	PE, REFLECTOR 4-3/8" X 1-1/8"	400004	400004	400004
5	CABLE, CTRLS-CAT5E-_-GRAY	DRIVER CARD CAT5E COMMUNICATION CABLES		
6	CABLE, MOTOR EXTENSION, 600, 1200, OR 2700 MM LONG	REFERENCE CABLE, MOTOR EXTENSION USED WITH STATED DRIVER CARD		
17	ORING, 1/2"ID (3/32 WALL)	90530050	90530050	90530050
18	ROLLER, __BF POLY-V 1.9 PRBG 2D W/DURA-BELT POLY-V ENDCAPS	1208809	1208810	1208811
21	ROLLER, __"GRAV 1.9 PLTD PRBG	60218009	60224009	60230009
22/03	ROLLER, ITR __BF VG ITOH (LESS BRAKE USED WITH IBE)	1165463	1165464	1165465
22/03	ROLLER, ITR __BF VG ITOH, BRAKE (WITH BRAKE - USED WITH IBE)	1165467	1165468	1165469
22/03	ROLLER, ITR __BF VG ITOH, BRAKE (WITH BRAKE USED WITH HB)	1153059	1153060	1153061
22/03	ROLLER, ITR __BF VG ITOH (LESS BRAKE USED WITH HB)	1141751	1150242	1145796
24	BELT, ITR 3"CTR POLY-V 4RIB	1142087	1142087	1142087
25	BELT, TRAC .05"X_._."X_._._", 24"ZONE (21.75" ROLLER TO ROLLER)	1222637	1221366	1221367
25	BELT, TRAC .05"X_._."X_._._", 30"ZONE (27.75" ROLLER TO ROLLER)	1221368	1221369	1221370
Ref Dwg# 130A302				

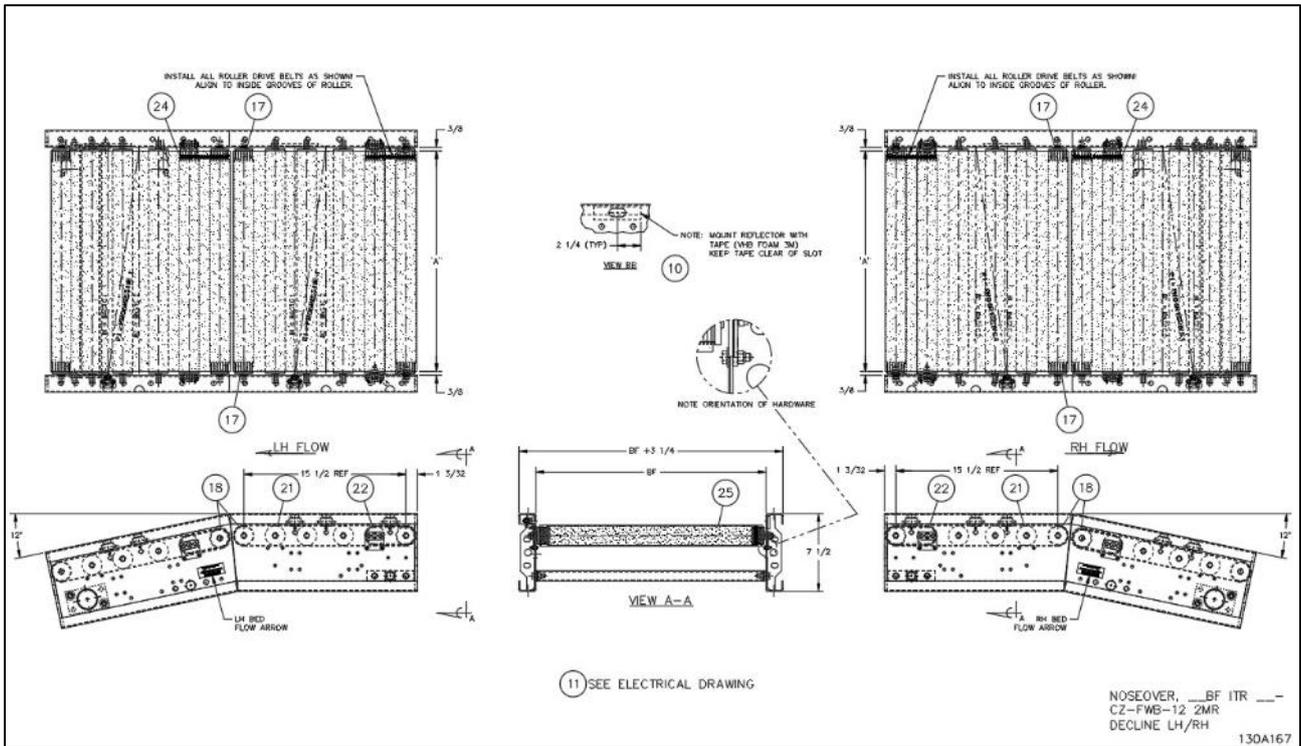
20.25 ITR FWB HORIZONTAL / ZONAS 24 Y 30 CON PLATAFORMA INCLINADA



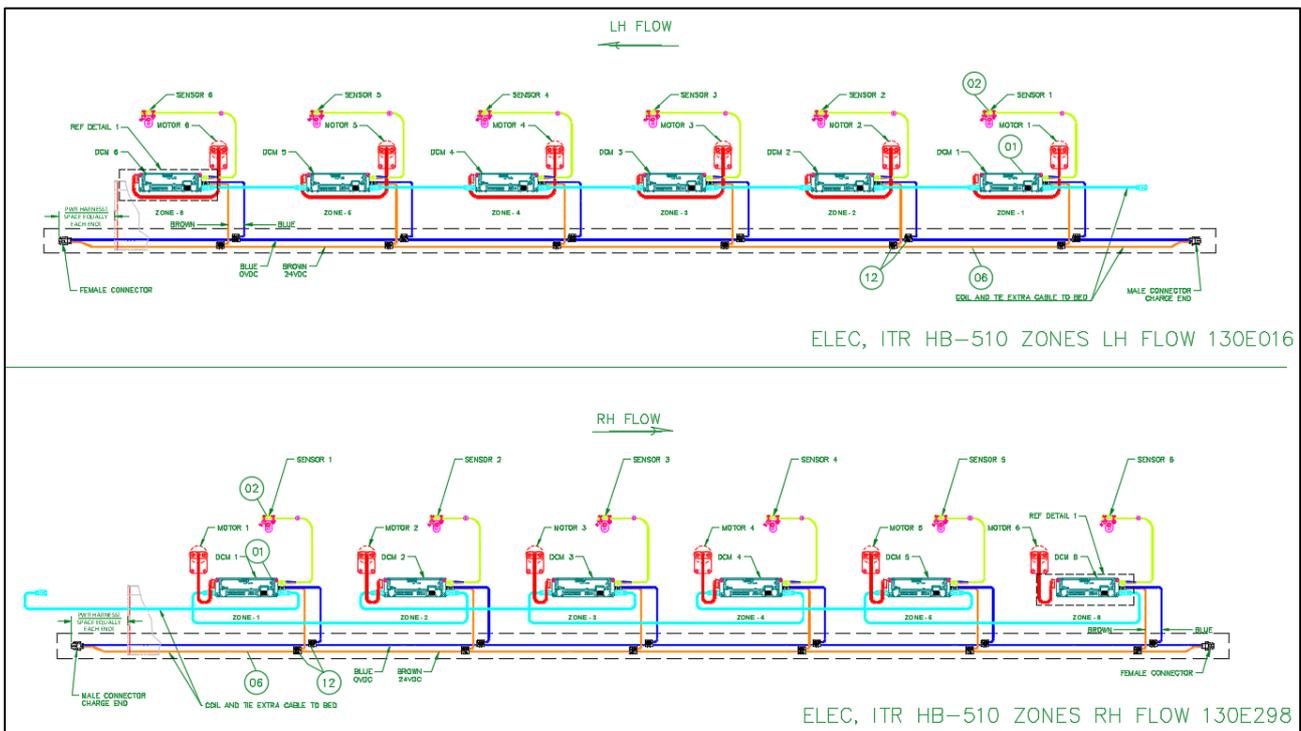
20.25.1 Piezas de repuesto: ITR FWB Zona 24 y 30 con plataforma inclinada

ITR FUL WIDTH BELT CZ HORIZONTAL / INCLINE BED, 30 or 24 ZONE				
BED, ITR-__BF-HORZ / INCLINE- (IBE OR HB)-CZ-FWB - (24Z OR 30Z) -(LH or RH)		Width & Item #		
Balloon	Description	16 BF	22 BF	28 BF
20	DRIVERCARD, ITOH IB-E03	1166286	1166286	1166286
20	DRIVERCARD, ITOH HB-510P	1101261	1101261	1101261
1	PE, REFLEX TYPE ZL, PNP, LIGHT OPERATE (USED WITH IBE)	1163456	1163456	1163456
1	PE, REFLEX TYPE ZL, PNP, DARK OPERATE (USED WITH HB)	1137687	1137687	1137687
10	PE, REFLECTOR 4-3/8" X 1-1/8"	400004	400004	400004
5	CABLE, CTRLS-CAT5E-'-GRAY	DRIVER CARD CAT5E COMMUNICATION CABLES		
6	CABLE, MOTOR EXTENSION, 600, 1200, OR 2700 MM LONG	REFERENCE CABLE, MOTOR EXTENSION USED WITH STATED DRIVER CARD		
17	ORING, 1/2"ID (3/32 WALL)	90530050		
18	ROLLER, __BF POLY-V 1.9 PRBG 2D, W/DURA-BELT POLY-V ENDCAPS	1208809	1208810	1208811
19	ROLLER, __BF ITR POLYV 1.9PLTD, PRBG ANTI-ROLLBACK CLOCKWISE ROT, (USED WITH LH)	1152607	1152608	1152609
19	ROLLER, __BF ITR POLYV 1.9PLTD, PRBG ANTI-ROLLBACK COUNTERCLOCKWISE ROT, (USED WITH RH)	1152603	1152604	1152605
21	ROLLER, __"GRAV 1.9 PLTD PRBG	60218009	60224009	60230009
22/03	ROLLER, ITR __BF GV ITOH, (USED WITH IBE)	1166259	1166260	1166261
22/03	ROLLER, ITR __BF GV ITOH, (USED WITH HB)	1153205	1153206	1153207
24	BELT, ITR 3"CTR POLY-V 4RIB	1142087	1142087	1142087
25	BELT, TRAC .05"X__."X48.13" (24"Z)	1222637	1221366	1221367
25	BELT, TRAC .05"X__."X59.81" (30"Z)	1221368	1221369	1221370
Ref Dwg# 130A298				

20.26 DECLINACIÓN SUPERIOR (ACUMULACIÓN)



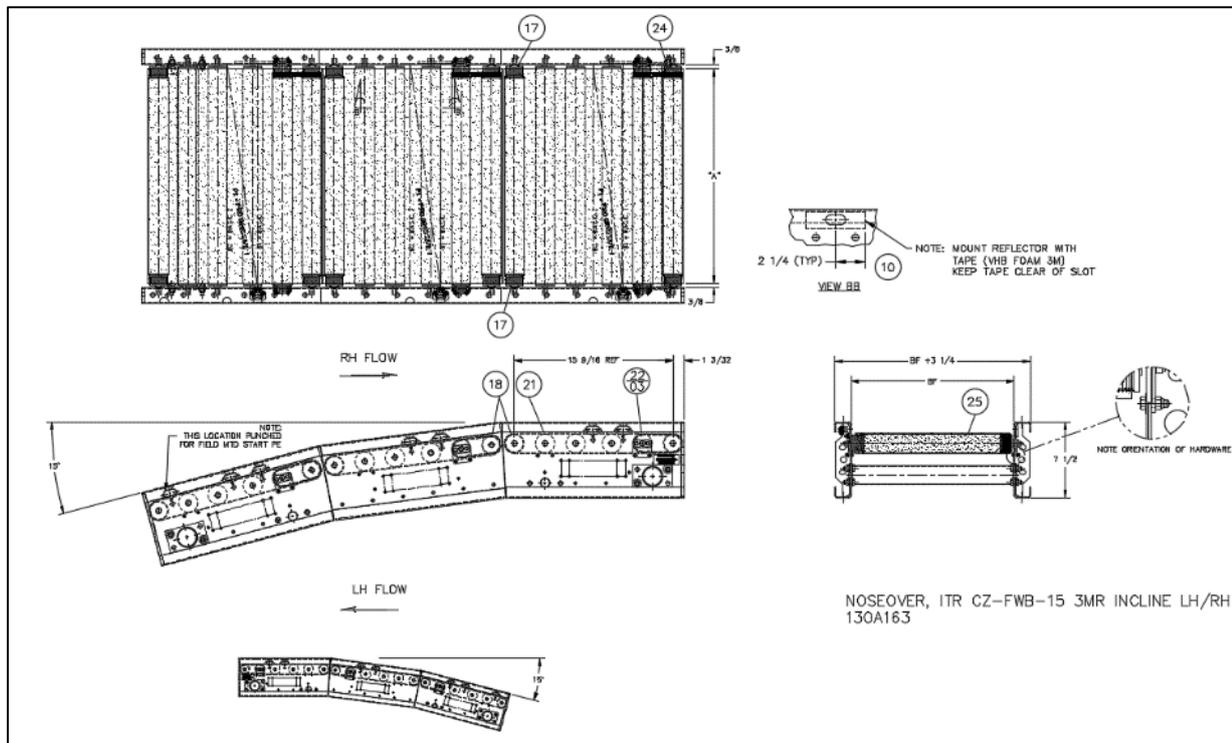
20.26.1 Se muestran las zonas eléctricas HB-510 LH/RH



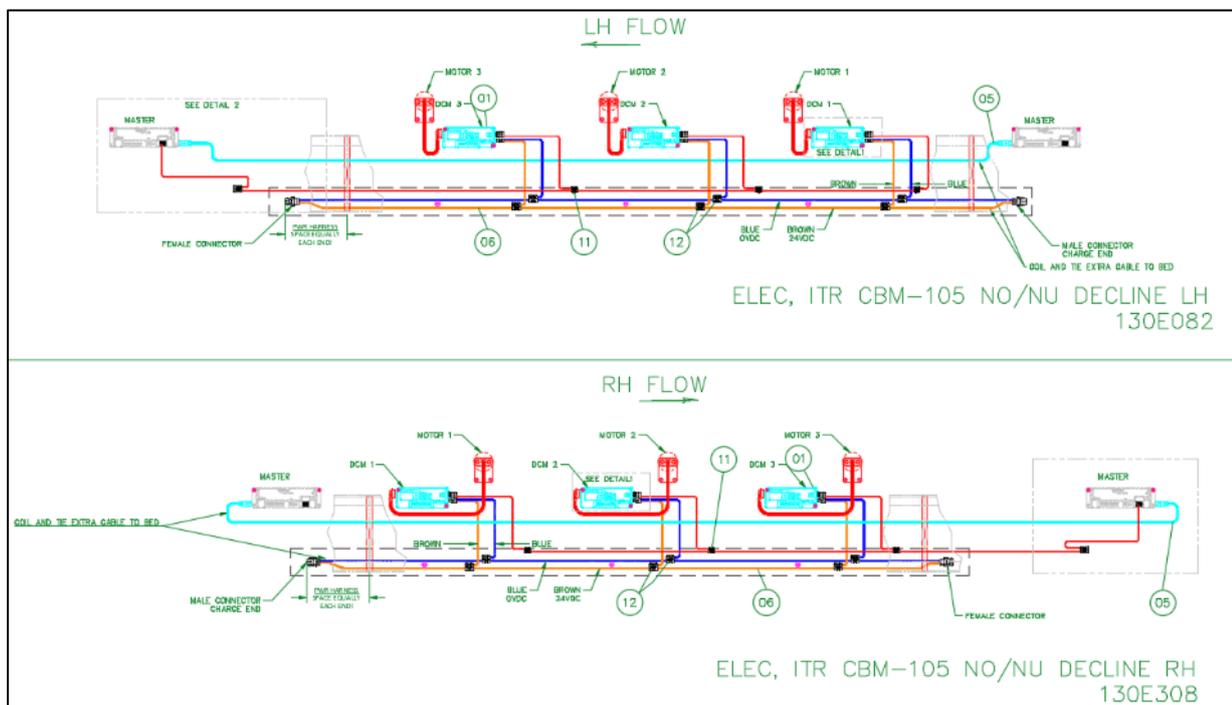
20.26.2 Piezas de repuesto: Declinación superior (Acumulación)

REPLACEMENT PARTS - ITR NOSEOVER DECLINE (ACCUMULATION) 9 & 12 DEGREES				
NO, ITR-__BF-DECLINE-(HB OR IBE OR CB)-CZ-FWB-_Z_D-(LH or RH)-FE60BR		Width & Item #		
Balloon	Description	16 BF	22 BF	28 BF
01	DRIVERCARD, ITOH HB-510BP , BRAKE CONTROL	1108863	1108863	1108863
01	DRIVERCARD, ITOH IB-E03	1166286	1166286	1166286
01	DRIVERCARD, ITOH CB-016BP7 , PNP - INPUT/OUTPUT SIGNALS, BRAKE CONTROL	1143591	1143591	1143591
02	PE, REFLEX TYPE ZL, PNP, DARK OPERATE (USED WITH HB-510)	1137687	1137686	1137686
02	PE, REFLEX TYPE ZL, PNP, LIGHT OPERATE (USED WITH IBE)	1163456	1163456	1163456
10	PE, REFLECTOR 4-3/8" X 1-1/8"	400004	400004	400004
---	CABLE, CTRLS-CAT5E-_-GRAY	DRIVER CARD CAT5E COMMUNICATION CABLES		
6	CABLE, MOTOR EXTENSION, 600, 1200, OR 2700 MM LONG	REFERENCE CABLE, MOTOR EXTENSION USED WITH STATED DRIVER CARD		
---	CABLE, MOTOR EXTENSION, 600MM, 9PIN/10PIN, (USE W/ IB-N03/IB-E/HBM-604)	1135322	1135322	1135322
---	CONNECTOR, IDC SCOTCHLOK 558 - RED	1120174	1120174	1120174
---	CONN, WAGO 231-302/026-000 (USED WITH IBE)	1162204	1162204	1162204
12	CONNECTOR, IDC SCOTCHLOK 567 - BROWN	3M567	3M567	3M567
17	ORING, 1/2"ID (3/32 WALL)	90530050	90530050	90530050
18	ROLLER, __BF POLY-V 1.9 PRBG 2D W/DURA-BELT POLY-V ENDCAPS	1208809	1208810	1208811
21	ROLLER, __"GRAV 1.9 PLTD PRBG	60218009	60224009	60230009
22/03	ROLLER, ITR __BF VG ITOH, BRAKE (WITH BRAKE USED WITH HB)	1153059	1153060	1153061
22/03	ROLLER, ITR __BF VG ITOH, BRAKE (WITH BRAKE - USED WITH IBE)	1165467	1165468	1165469
24	BELT, ITR 3"CTR POLY-V 4RIB	1142087	1142087	1142087
25	BELT, TRAC .08"X__"X36.31", (9 & 12 DEGREES) WVT-463, 2.5% STRCH-RIBBED SIDE UP, __BF-(15 1/2" ROLLER TO ROLLER)	1224264	1224265	1222081
Ref Dwg# 130A167				

20.27 INCLINACIÓN SUPERIOR (ACUMULACIÓN)



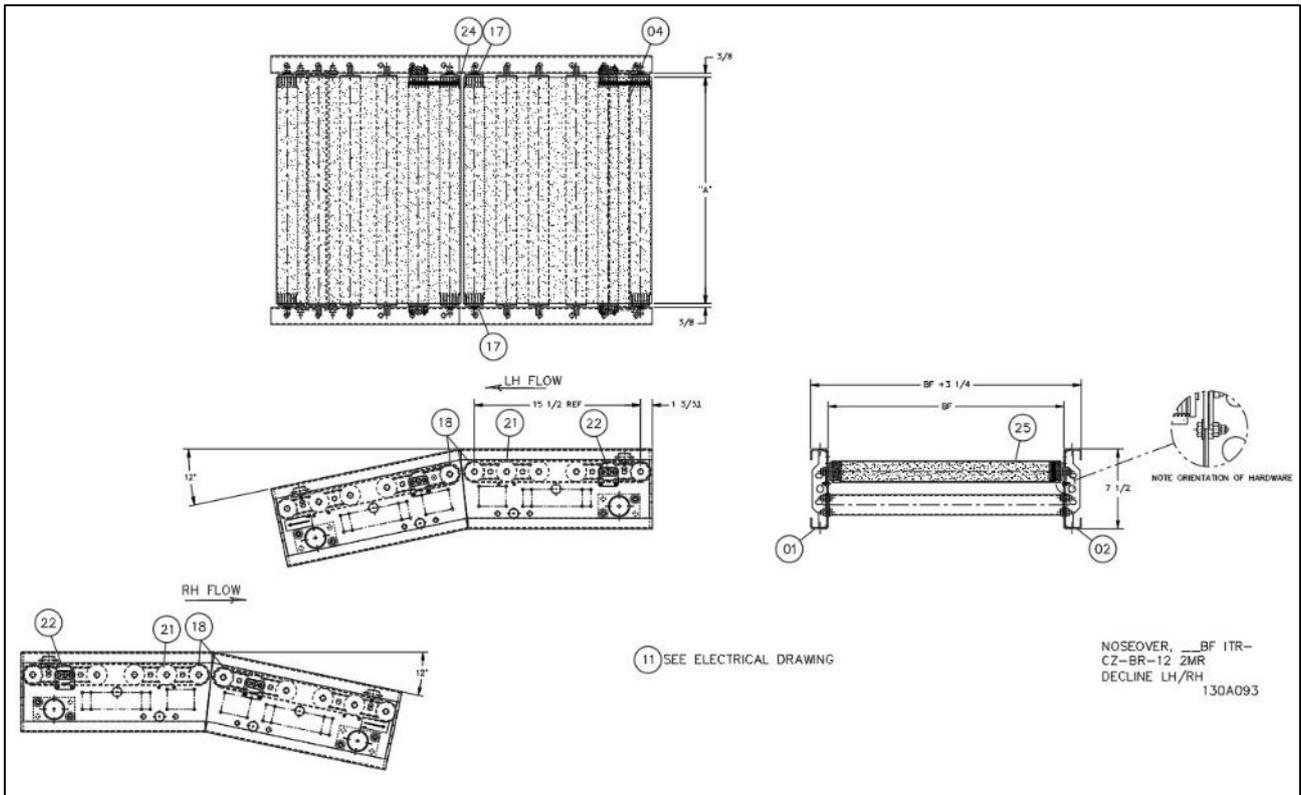
20.27.1 Se muestran las zonas eléctricas HB-510 LH/RH



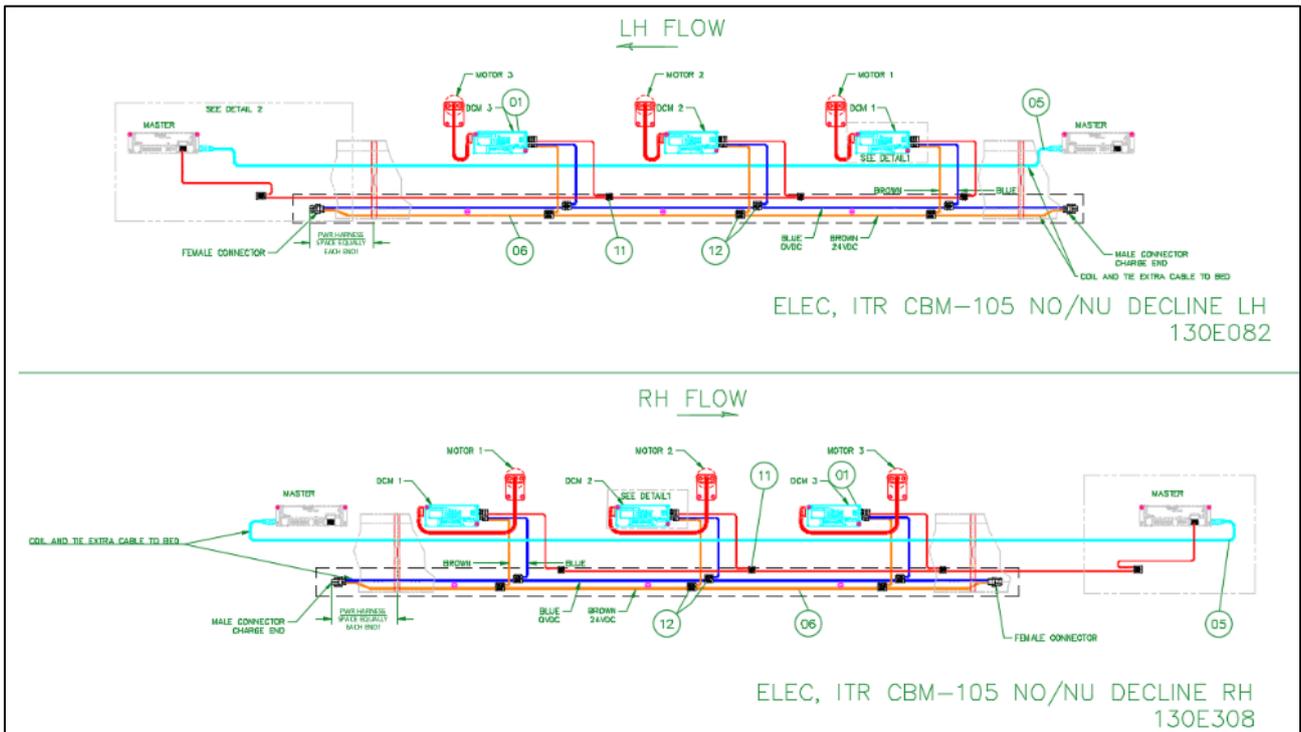
20.27.2 Piezas de repuesto: Inclinación superior (Acumulación)

REPLACEMENT PARTS - ITR NOSEOVER INCLINE (ACCUMULATION) 9D, 12D, & 15D				
NO, ITR-__BF-INCLINE-(HB OR IBE)-CZ-FWB-_Z-_D-(LH OR RH)-FP55		Width & Item #		
Balloon	Description	16 BF	22 BF	28 BF
01	DRIVERCARD, ITOH HB-510P	1101261	1101261	1101261
01	DRIVERCARD, ITOH IB-E03	1166286	1166286	1166286
02	PE, REFLEX TYPE ZL, PNP, DARK OPERATE (USED WITH HB-510)	1137687	1137687	1137687
02	PE, REFLEX TYPE ZL, PNP, LIGHT OPERATE (USED WITH IBE)	1163456	1163456	1163456
---	CONN, WAGO 231-302/026-000 (USED WITH IBE)	1162204	1162204	1162204
05	CABLE, CTRLS-CAT5E-_-GRAY	DRIVER CARD CAT5E COMMUNICATION CABLES		
06	CABLE, MOTOR EXTENSION, 600, 1200, OR 2700 MM LONG	REFERENCE CABLE, MOTOR EXTENSION USED WITH STATED DRIVER CARD		
10	PE, REFLECTOR 4-3/8" X 1-1/8"	400004	400004	400004
12	CONNECTOR, IDC SCOTCHLOK 567 - BROWN	3M567	3M567	3M567
17	ORING, 1/2"ID (3/32 WALL)	90530050	90530050	90530050
18	ROLLER, __BF POLY-V 1.9 PRBG 2D W/DURA-BELT POLY-V ENDCAPS	1208809	1208810	1208811
21	ROLLER, __"GRAV 1.9 PLTD PRBG	60218009	60224009	60230009
22/03	ROLLER, ITR __BF VG ITOH (USED WITH HB)	1153205	1153206	1153207
22/03	ROLLER, ITR __BF GV ITOH (USED WITH IBE)	1166259	1166260	1166261
24	BELT, ITR 3"CTR POLY-V 4RIB	1142087	1142087	1142087
25	BELT, TRAC .08"X__."X36.31", (9 & 12 DEGREES) WVT-463, 2.5% STRCH-RIBBED SIDE UP, __BF-(15 1/2" ROLLER TO ROLLER)	1224264	1224265	1222081
25	BELT, TRAC .08"X__."X36.43" (15 DEGREES) WVT-463, 2.5% STRCH-RIBBED SIDE UP, __BF-(15 9/16" ROLLER TO ROLLER)	1223756	1223252	1223994
REF DWG# 130A163				

20.28 DECLINACIÓN SUPERIOR (TRANSPORTE)



20.28.1 Declinación superior (Transporte) CBM-105 eléctrico mostrado



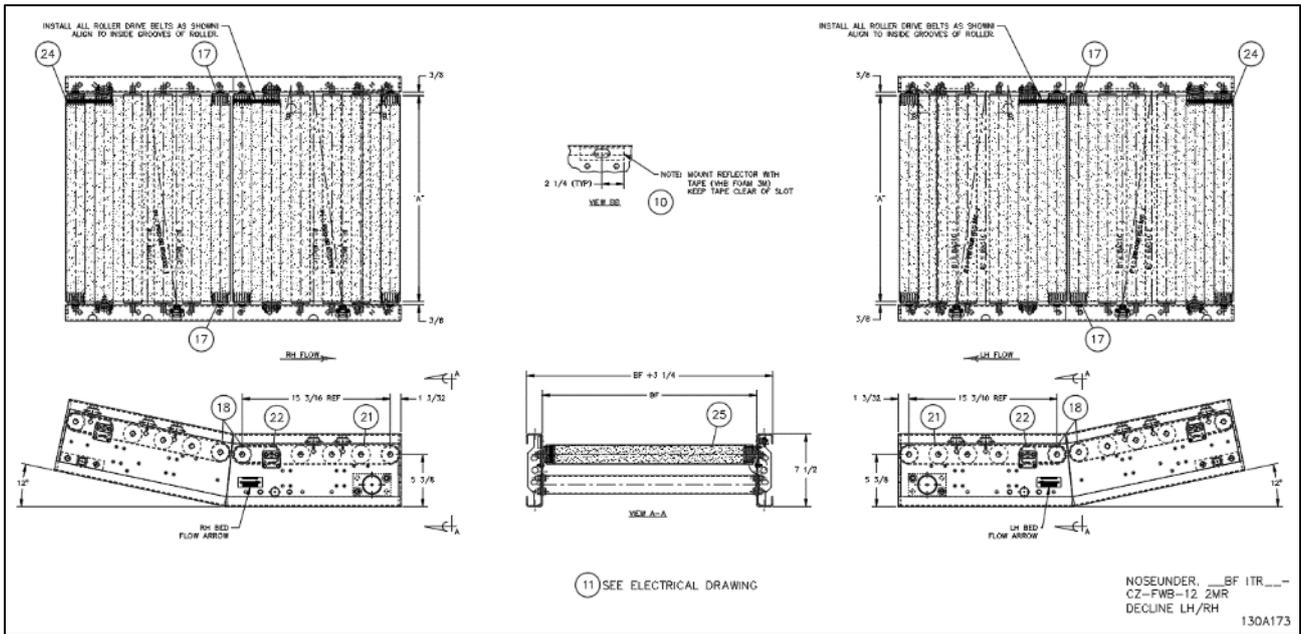
20.28.2 Piezas de repuesto: Declinación superior (Transporte)

REPLACEMENT PARTS - ITR NOSEOVER DECLINE (TRANSPORTATION) 9D & 12D				
NO, ITR-__BF-DECLINE-CB-CZ-FWB-__D-(LH OR RH)-FE60		Width & Item #		
Balloon	Description	16 BF	22 BF	28 BF
1	DRIVERCARD, ITOH CBM-105FP	1153930	1153930	1153930
5	CABLE, CTRLS-CAT5E-'-GRAY	DRIVER CARD CAT5E COMMUNICATION CABLES		
06	CABLE, MOTOR EXTENSION, 600, 1200, OR 2700 MM LONG	REFERENCE CABLE, MOTOR EXTENSION USED WITH STATED DRIVER CARD		
11	CONNECTOR, IDC SCOTCH LOK 558 - RED	1120174	1120174	1120174
12	CONNECTOR, IDC SCOTCHLOK 567	3M567	3M567	3M567
--	CONN, 3 COND, W/LEVERS	1102816	1102816	1102816
17	ORING, 1/2"ID (3/32 WALL)	90530050	90530050	90530050
18	ROLLER, __BF POLY-V 1.9 PRBG 2D, W/DURA-BELT POLY-V ENDCAPS	1208809	1208810	1208811
21	ROLLER, __"GRAV 1.9 PLTD PRBG	60218009	60224009	60230009
22/03	ROLLER, ITR __BF VG ITOH	1141751	1150242	1145796
24	BELT, ITR 3"CTR POLY-V 4RIB	1142087	1142087	1142087
25	BELT, TRAC .08"X__."X36.31", (9 & 12 DEGREES) WVT-463, 2.5% STRCH-RIBBED SIDE UP, __BF-(15 1/2" ROLLER TO ROLLER)	1224264	1224265	1222081
Ref Dwg# 130A093				

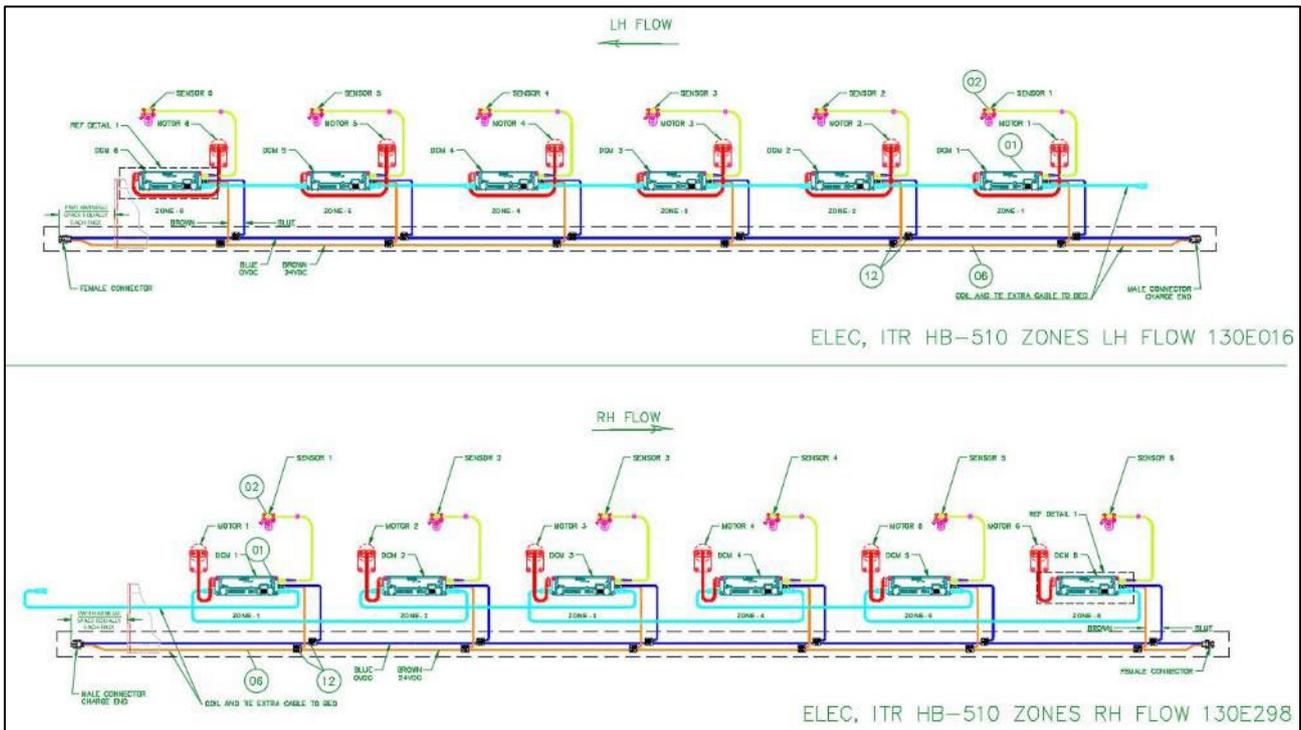
20.29.2 Piezas de repuesto: Inclinación superior (Transporte)

REPLACEMENT PARTS - ITR NOSEOVER INCLINE (TRANSPORTATION) 9D, 12D, & 15D				
NO, ITR-__BF-INCLINE-CB-CZ-FWB-__D-(LH OR RH)-FP55		Width & Item #		
Balloon	Description	16 BF	22 BF	28 BF
1	DRIVERCARD, ITOH CBM-105FP	1153930	1153930	1153930
5	CABLE, CTRLS-CAT5E-'-GRAY	DRIVER CARD CAT5E COMMUNICATION CABLES		
6	CABLE, MOTOR EXTENSION, 600, 1200, OR 2700 MM LONG	REFERENCE CABLE, MOTOR EXTENSION USED WITH STATED DRIVER CARD		
11	CONNECTOR, IDC SCOTCH LOK 558 - RED	1120174	1120174	1120174
12	CONNECTOR, IDC SCOTCHLOK 567	3M567	3M567	3M567
---	CONN, 3 COND, W/LEVERS	1102816	1102816	1102816
17	ORING, 1/2"ID (3/32 WALL)	90530050	90530050	90530050
18	ROLLER, __BF POLY-V 1.9 PRBG 2D, W/DURA-BELT POLY-V ENDCAPS	1208809	1208810	1208811
21	ROLLER, __"GRAV 1.9 PLTD PRBG	60218009	60224009	60230009
22/03	ROLLER, ITR __BF VG ITOH	1153205	1153206	1153207
24	BELT, ITR 3"CTR POLY-V 4RIB	1142087	1142087	1142087
25	BELT, TRAC .08"X__"X36.31", (9 & 12 DEGREES) WVT-463, 2.5% STRCH-RIBBED SIDE UP, __BF-(15 1/2" ROLLER TO ROLLER)	1224264	1224265	1222081
25	BELT, TRAC .08"X__"X36.43" (15 DEGREES) WVT-463, 2.5% STRCH-RIBBED SIDE UP, __BF-(15 9/16" ROLLER TO ROLLER)	1223756	1223252	1223994
Ref Dwg# 130A088				

20.30 DECLINACIÓN INFERIOR (ACUMULACIÓN)



20.30.1 Se muestran las zonas eléctricas HB-510 LH/RH

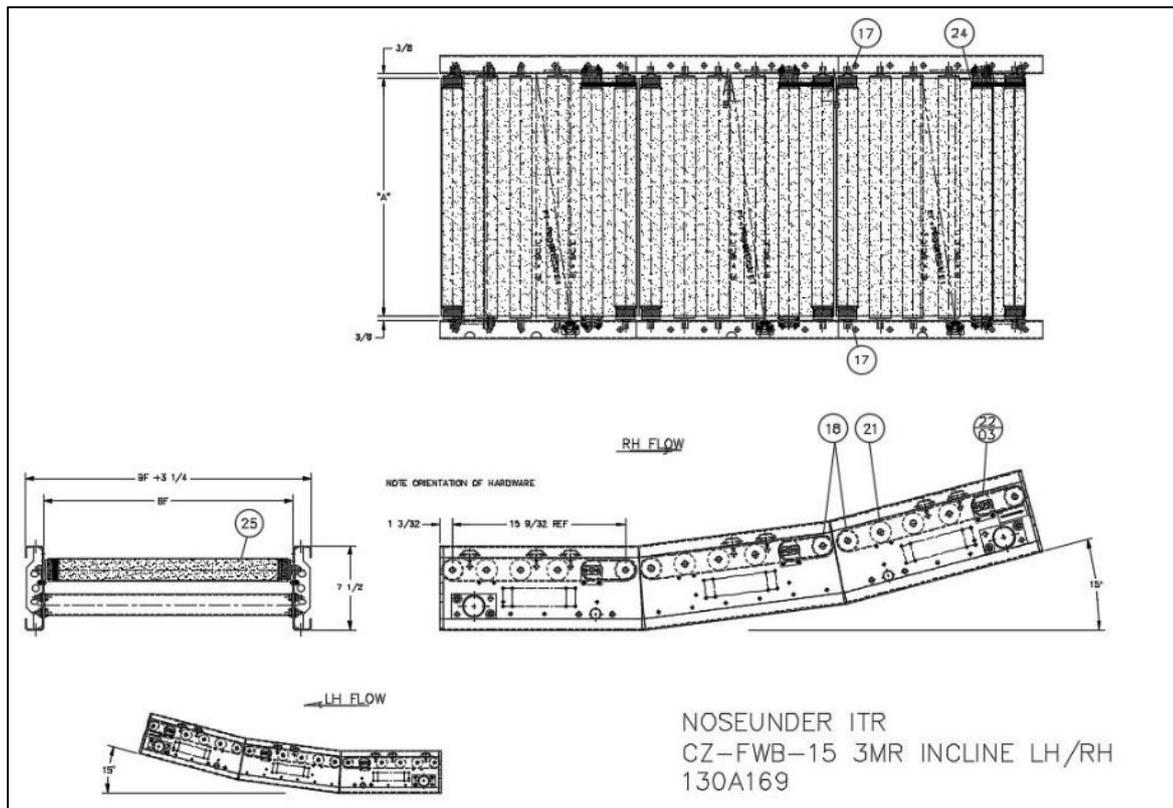


20.30.2 Piezas de repuesto: Declinación inferior (Acumulación)

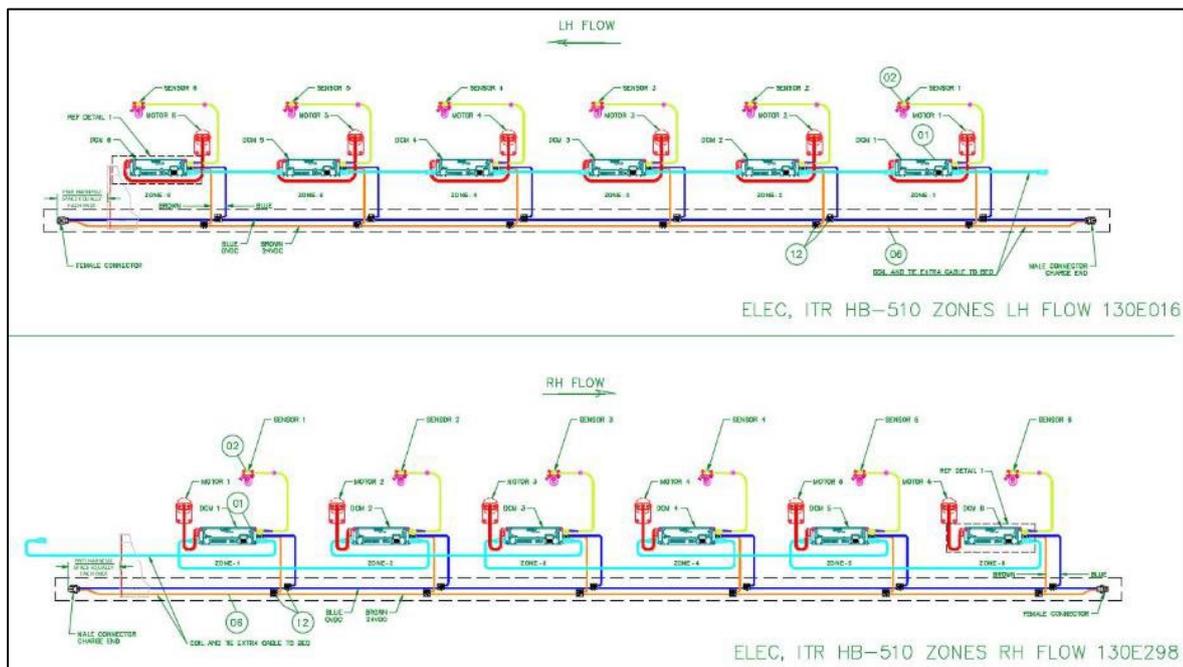
REPLACEMENT PARTS - ITR NOSEUNDER DECLINE (ACCUMULATION) 9 & 12 DEGREES				
NU, ITR-__BF-DECLINE-(HB OR IBE)-CZ-FWB-Z-D-(LH or RH)-FE60BR		Width & Item #		
Balloon	Description	16 BF	22 BF	28 BF
01	DRIVERCARD, ITOH HB-510BP , BRAKE CONTROL	1108863	1108863	1108863
01	DRIVERCARD, ITOH IB-E03	1166286	1166286	1166286
01	DRIVERCARD, ITOH CB-016BP7 , PNP - INPUT/OUTPUT SIGNALS, BRAKE CONTROL	1143591	1143591	1143591
02	PE, REFLEX TYPE ZL, PNP, LIGHT OPERATE (USED WITH IBE)	1163456	1163456	1163456
02	PE, REFLEX TYPE ZL, PNP, DARK OPERATE (USED WITH HB)	1137687	1137687	1137687
10	PE, REFLECTOR 4-3/8" X 1-1/8"	400004	400004	400004
---	CABLE, CTRLS-CAT5E-'-GRAY	DRIVER CARD CAT5E COMMUNICATION CABLES		
6	CABLE, MOTOR EXTENSION, 600, 1200, OR 2700 MM LONG	REFERENCE CABLE, MOTOR EXTENSION USED WITH STATED DRIVER CARD		
---	CONN, WAGO 231-302/026-000 (USED WITH IBE)	1162204	1162204	1162204
12	CONNECTOR, IDC SCOTCHLOK 567 - BROWN	3M567	3M567	3M567
17	ORING, 1/2"ID (3/32 WALL)	90530050	90530050	90530050
18	ROLLER, __BF POLY-V 1.9 PRBG 2D W/DURA-BELT POLY-V ENDCAPS	1208809	1208810	1208811
21	ROLLER, __"GRAV 1.9 PLTD PRBG	60218009	60224009	60230009
22/03	ROLLER, ITR __BF VG ITOH, BRAKE (WITH BRAKE USED WITH HB)	1153059	1153060	1153061
22/03	ROLLER, ITR __BF VG ITOH, BRAKE (WITH BRAKE - USED WITH IBE)	1165467	1165468	1165469
24	BELT, ITR 3"CTR POLY-V 4RIB	1142087	1142087	1142087
25	BELT, TRAC .08"X__, __"X35.70" (USED WITH 9 & 12 DEGREES) WVT-463, 2.5% STRCH-RIBBED SIDE UP, __BF-(15 3/16" ROLLER TO ROLLER)	1224264	1224265	1222081

Ref Dwg# 130A173

20.31 INCLINACIÓN INFERIOR (ACUMULACIÓN)



20.31.1 Se muestran las zonas eléctricas HB-510 LH/RH

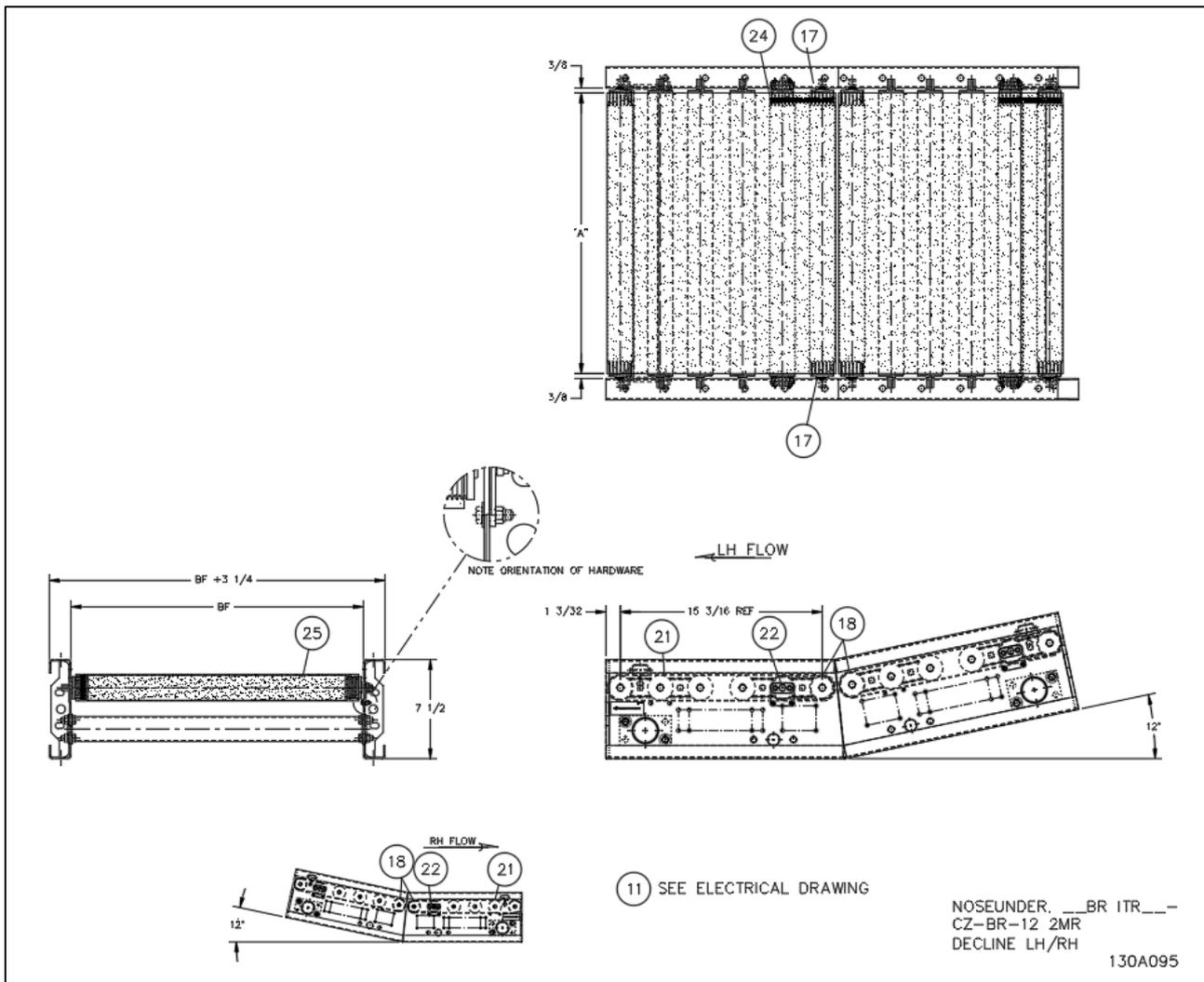


20.31.2 Piezas de repuesto: Inclinación inferior (Acumulación)

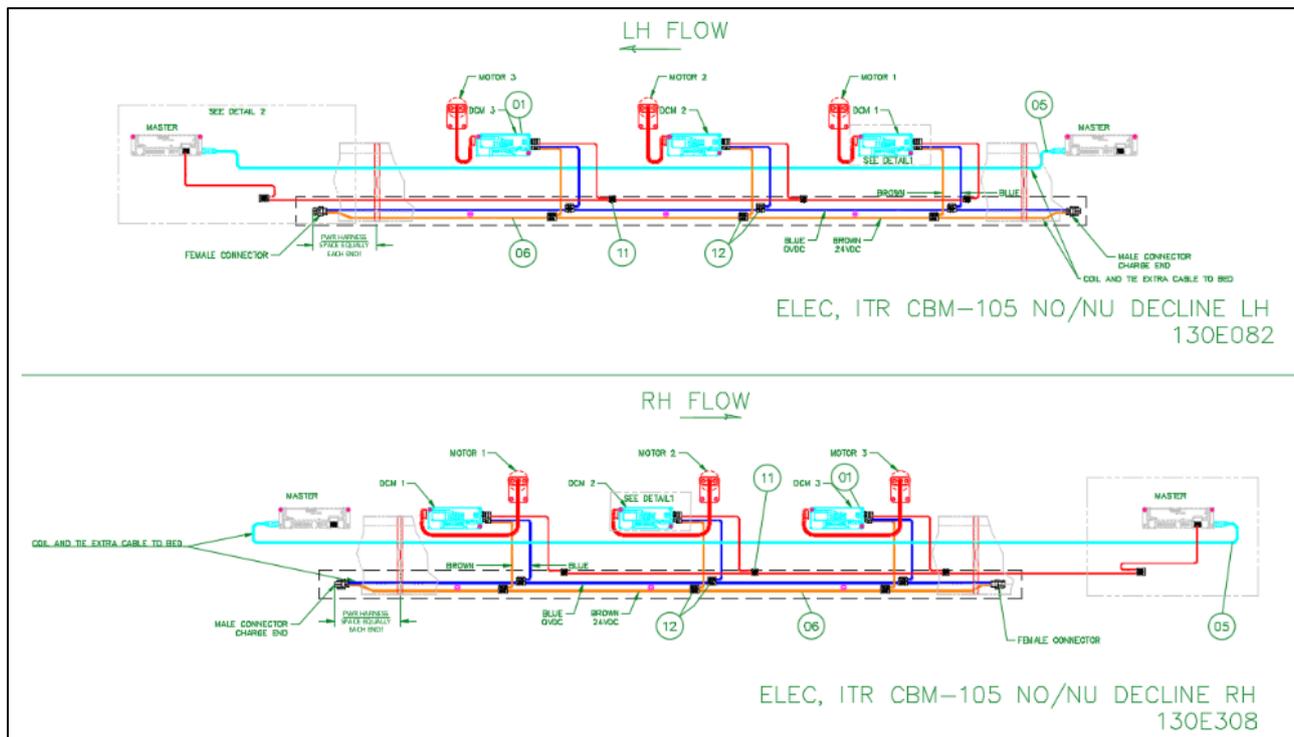
REPLACEMENT PARTS - ITR NOSEUNDER INCLINE (ACCUMULATION) 9D, 12D, & 15D				
NU, ITR-__BF-INCLINE-(HB OR IBE)-CZ-FWB-Z-__D-(LH OR RH)-FP55		Width & Item #		
Balloon	Description	16 BF	22 BF	28 BF
01	DRIVERCARD, ITOH HB-510P	1101261	1101261	1101261
01	DRIVERCARD, ITOH CBM-105FP	1153930	1153930	1153930
01	DRIVERCARD, ITOH IB-E03	1166286	1166286	1166286
02	PE, REFLEX TYPE ZL, PNP, LIGHT OPERATE (USED WITH IBE)	1163456	1163456	1163456
02	PE, REFLEX TYPE ZL, PNP, DARK OPERATE (USED WITH HB)	1137687	1137687	1137687
---	PE, REFLECTOR 4-3/8" X 1-1/8"	400004	400004	400004
5	CABLE, CTRLS-CAT5E-_'-GRAY	DRIVER CARD CAT5E COMMUNICATION CABLES		
8	CABLE, MOTOR EXTENSION, 600, 1200, OR 2700 MM LONG	REFERENCE CABLE, MOTOR EXTENSION USED WITH STATED DRIVER CARD		
---	CONN, WAGO 231-302/026-000 (USED WITH IBE)	1162204	1162204	1162204
12	CONNECTOR, IDC SCOTCHLOK 567 - BROWN	3M567	3M567	3M567
17	ORING, 1/2"ID (3/32 WALL)	90530050	90530050	90530050
18	ROLLER, __BF POLY-V 1.9 PRBG 2D W/DURA-BELT POLY-V ENDCAPS	1208809	1208810	1208811
21	ROLLER, __"GRAV 1.9 PLTD PRBG	60218009	60224009	60230009
22/03	ROLLER, ITR __BF VG ITOH (USED WITH HB)	1153205	1153206	1153207
22/03	ROLLER, ITR __BF GV ITOH (USED WITH IBE)	1166259	1166260	1166261
24	BELT, ITR 3"CTR POLY-V 4RIB	1142087	1142087	1142087
25	BELT, TRAC .08"X__"X35.70" (USED WITH 9 & 12 DEGREES) WVT-463, 2.5% STRCH-RIBBED SIDE UP, __BF-(15 3/16" ROLLER TO ROLLER)	1224300	1224298	1222071
25	BELT, TRAC .08"X__"X35.88" (USED WITH 9 & 15 DEGREES) WVT-463, 2.5% STRCH-RIBBED SIDE UP, __BF-(15 9/32" ROLLER TO ROLLER)	1224301	1224299	1222072

Ref Dwg# 130A169

20.32 DECLINACIÓN INFERIOR (TRANSPORTE)



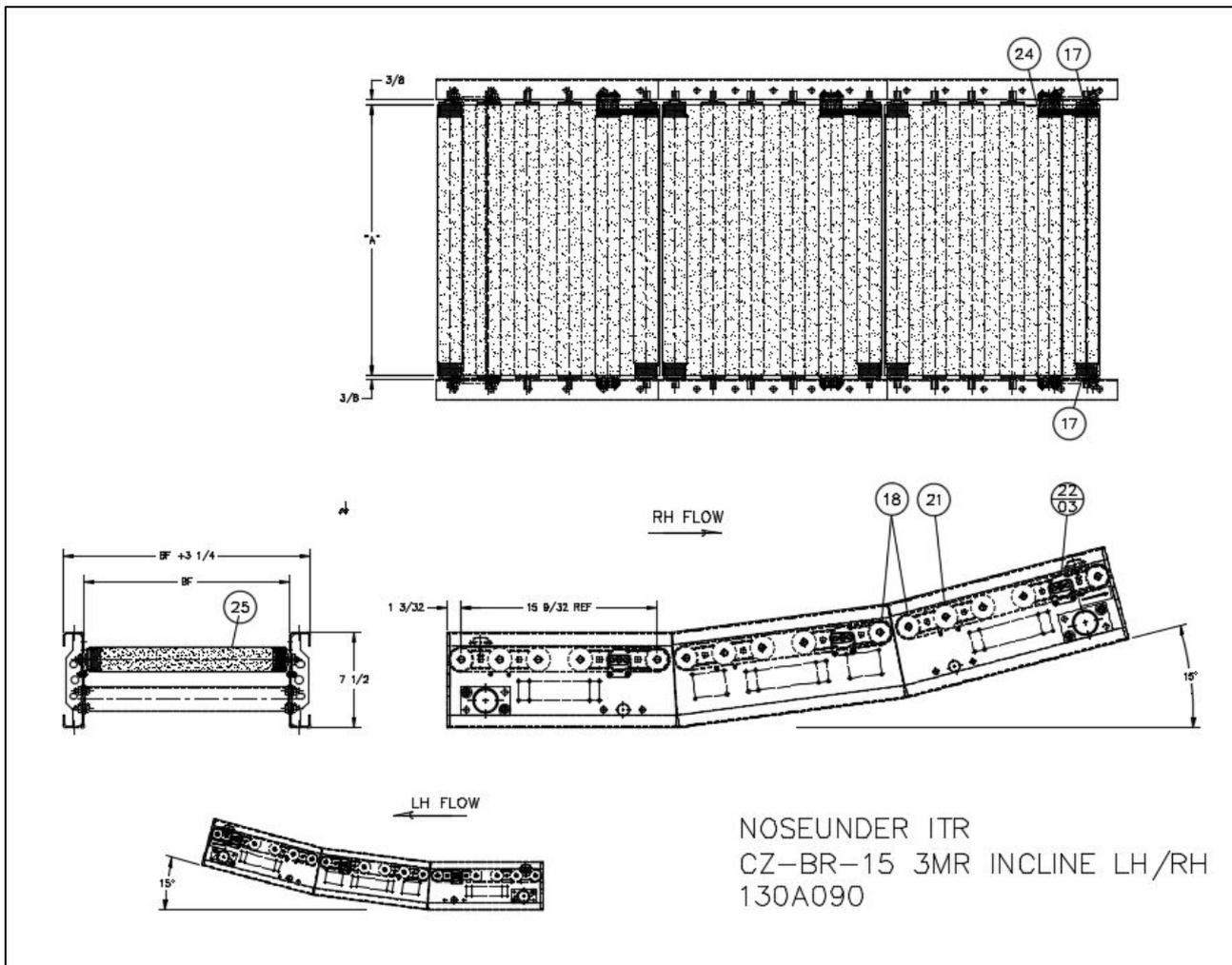
20.32.1 Declinación inferior (Transporte) CBM-105 eléctrico mostrado



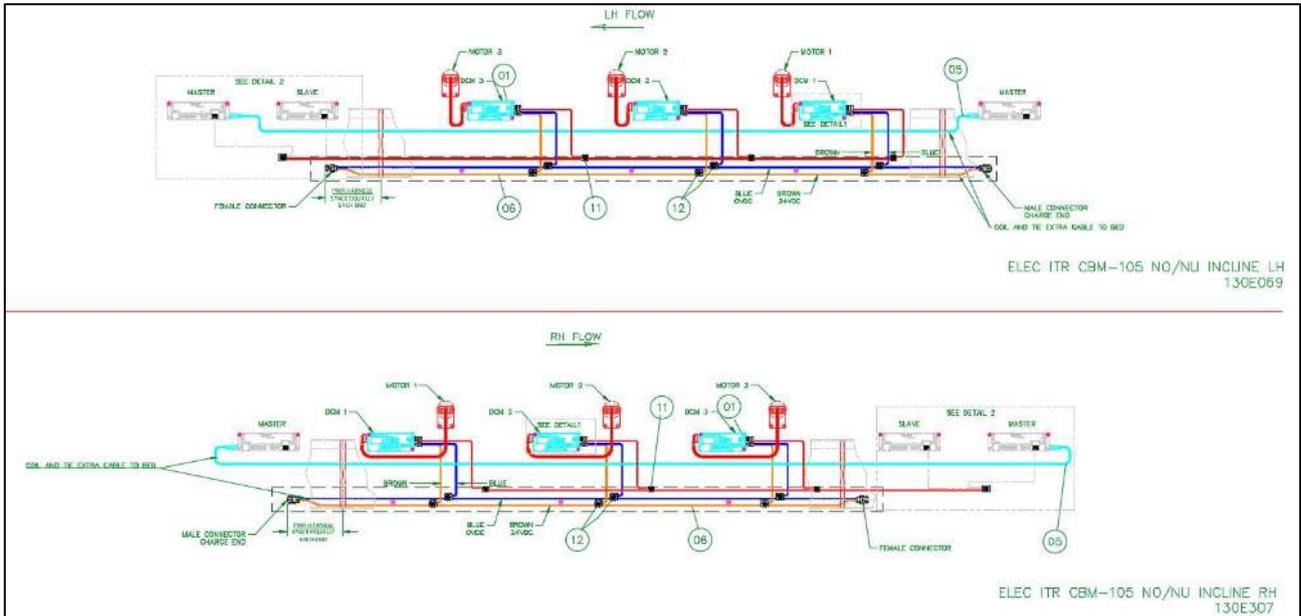
20.32.2 Piezas de repuesto: Declinación inferior (Transporte)

REPLACEMENT PARTS - ITR NOSEUNDER DECLINE (TRANSPORTATION) 9 & 12 DEGREES				
NU, ITR-__BF-DECLINE-CB-CZ-FWB-__D-(LH OR RH)-FE60		Width & Item #		
Balloon	Description	16 BF	22 BF	28 BF
1	DRIVERCARD, ITOH CBM-105FP	1153930	1153930	1153930
5	CABLE, CTRLS-CAT5E-_-GRAY	DRIVER CARD CAT5E COMMUNICATION CABLES		
6	CABLE, MOTOR EXTENSION, 600, 1200, OR 2700 MM LONG	REFERENCE CABLE, MOTOR EXTENSION USED WITH STATED DRIVER CARD		
11	CONNECTOR, IDC SCOTCH LOK 558 - RED	1120174	1120174	1120174
12	CONNECTOR, IDC SCOTCHLOK 567	3M567	3M567	3M567
---	CONN, 3 COND, W/LEVERS	1102816	1102816	1102816
17	ORING, 1/2" ID (3/32 WALL)	90530050	90530050	90530050
18	ROLLER, __BF POLY-V 1.9 PRBG 2D, W/DURA-BELT POLY-V ENDCAPS	1208809	1208810	1208811
21	ROLLER, __"GRAV 1.9 PLTD PRBG	60218009	60224009	60230009
22	ROLLER, ITR __BF VG ITOH	1141751	1150242	1145796
24	BELT, ITR 3"CTR POLY-V 4RIB	1142087	1142087	1142087
25	BELT, TRAC .08"X__."X35.70" (USED WITH 9 & 12 DEGREES) WVT-463, 2.5% STRCH-RIBBED SIDE UP, __BF-(15 3/16" ROLLER TO ROLLER)	1224300	1224298	1222071
Ref Dwg# 130A095				

20.33 INCLINACIÓN INFERIOR (TRANSPORTE)



20.33.1 Inclinación inferior (Transporte) CBM-105 eléctrico mostrado



20.33.2 Piezas de repuesto: Declinación inferior (Transporte)

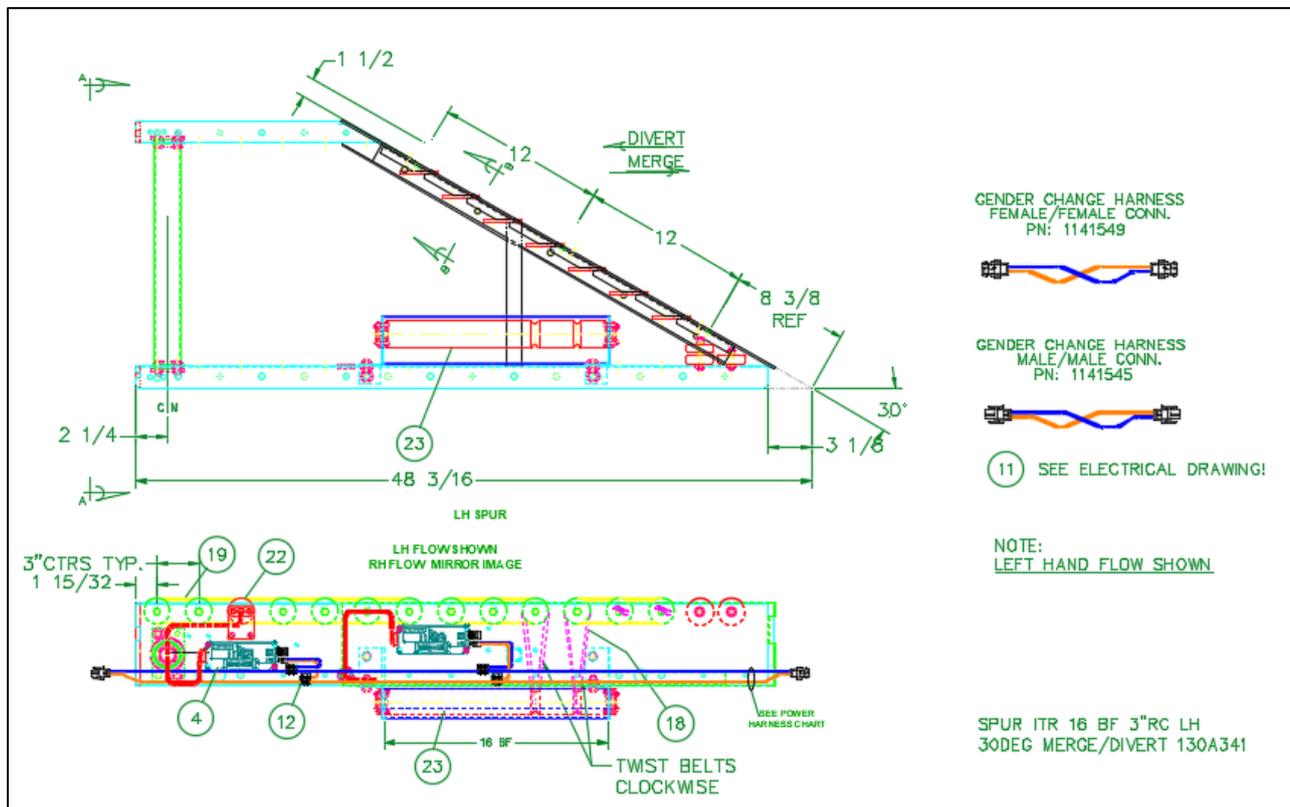
REPLACEMENT PARTS - ITR NOSEUNDER INCLINE (TRANSPORTATION) 9D, 12D, & 15D				
NU, ITR-__BF-INCLINE-CB-CZ-FWB-__D-(LH OR RH)-FP55		Width & Item #		
Balloon	Description	16 BF	22 BF	28 BF
1	DRIVERCARD, ITOH CBM-105FP	1153930	1153930	1153930
5	CABLE, CTRLS-CAT5E-_-GRAY	DRIVER CARD CAT5E COMMUNICATION CABLES		
6	CABLE, MOTOR EXTENSION, 600, 1200, OR 2700 MM LONG	REFERENCE CABLE, MOTOR EXTENSION USED WITH STATED DRIVER CARD		
11	CONNECTOR, IDC SCOTCH LOK 558 - RED	1120174	1120174	1120174
12	CONNECTOR, IDC SCOTCHLOK 567	3M567	3M567	3M567
--	CONN, 3 COND, W/LEVERS	1102816	1102816	1102816
17	ORING, 1/2"ID (3/32 WALL)	90530050	90530050	90530050
18	ROLLER, __BF POLY-V 1.9 PRBG 2D, W/DURA-BELT POLY-V ENDCAPS	1208809	1208810	1208811
21	ROLLER, __"GRAV 1.9 PLTD PRBG	60218009	60224009	60230009
22/03	ROLLER, ITR __BF VG ITOH	1153205	1153206	1153207
24	BELT, ITR 3"CTR POLY-V 4RIB	1142087	1142087	1142087
25	BELT, TRAC .08"X__"X35.70" (USED WITH 9 & 12 DEGREES) WVT-463, 2.5% STRCH-RIBBED SIDE UP, __BF-(15 3/16" ROLLER TO ROLLER)	1224300	1224298	1222071



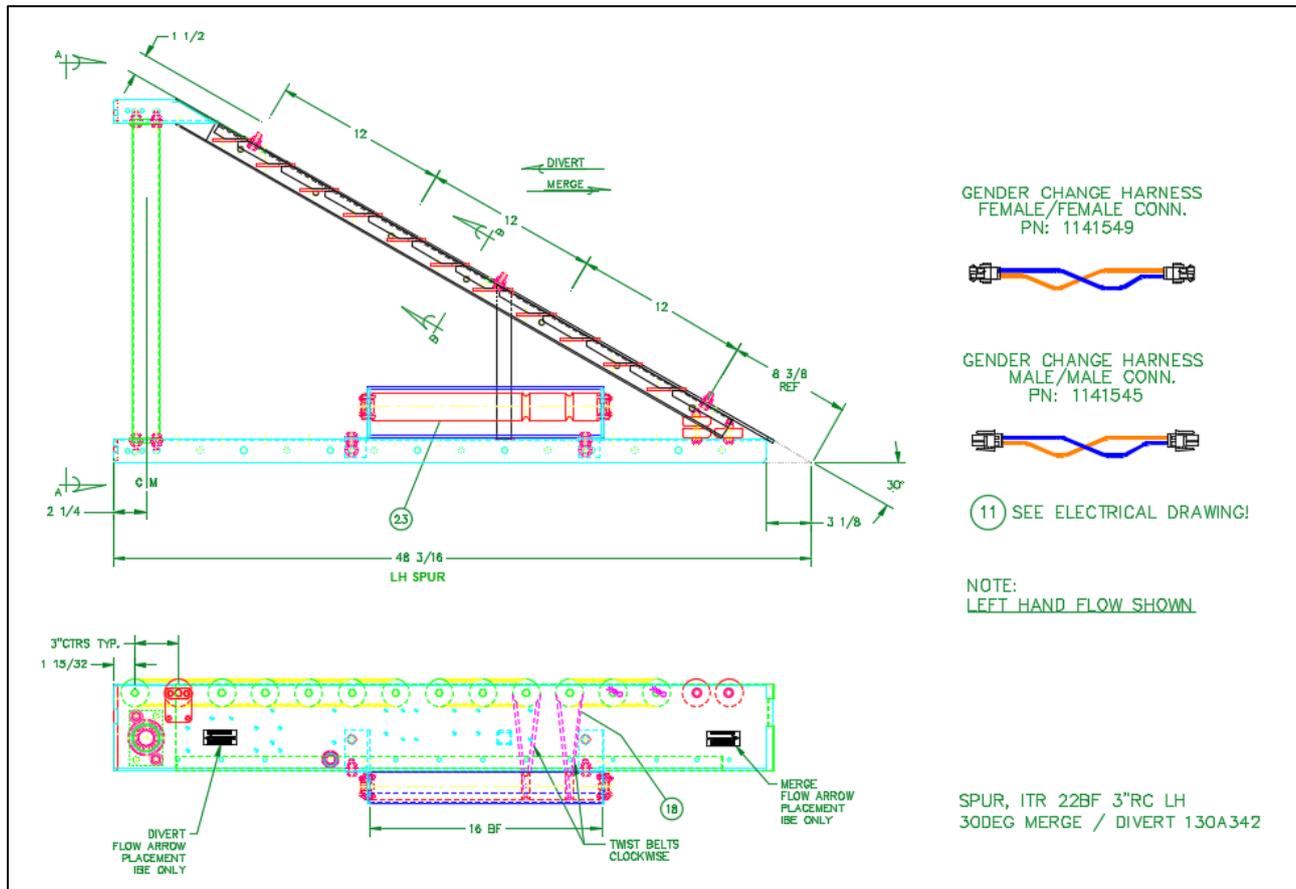
REPLACEMENT PARTS - ITR NOSEUNDER INCLINE (TRANSPORTATION) 9D, 12D, & 15D				
25	BELT, TRAC .08"X__."X35.88" (USED WITH 9 & 15 DEGREES) WVT-463, 2.5% STRCH-RIBBED SIDE UP, __BF-(15 9/32" ROLLER TO ROLLER)	1224301	1224299	1222072
				Ref Dwg# 130A090

20.34 TRANSPORTE DE ESPUELAS ITR DE 30 GRADOS

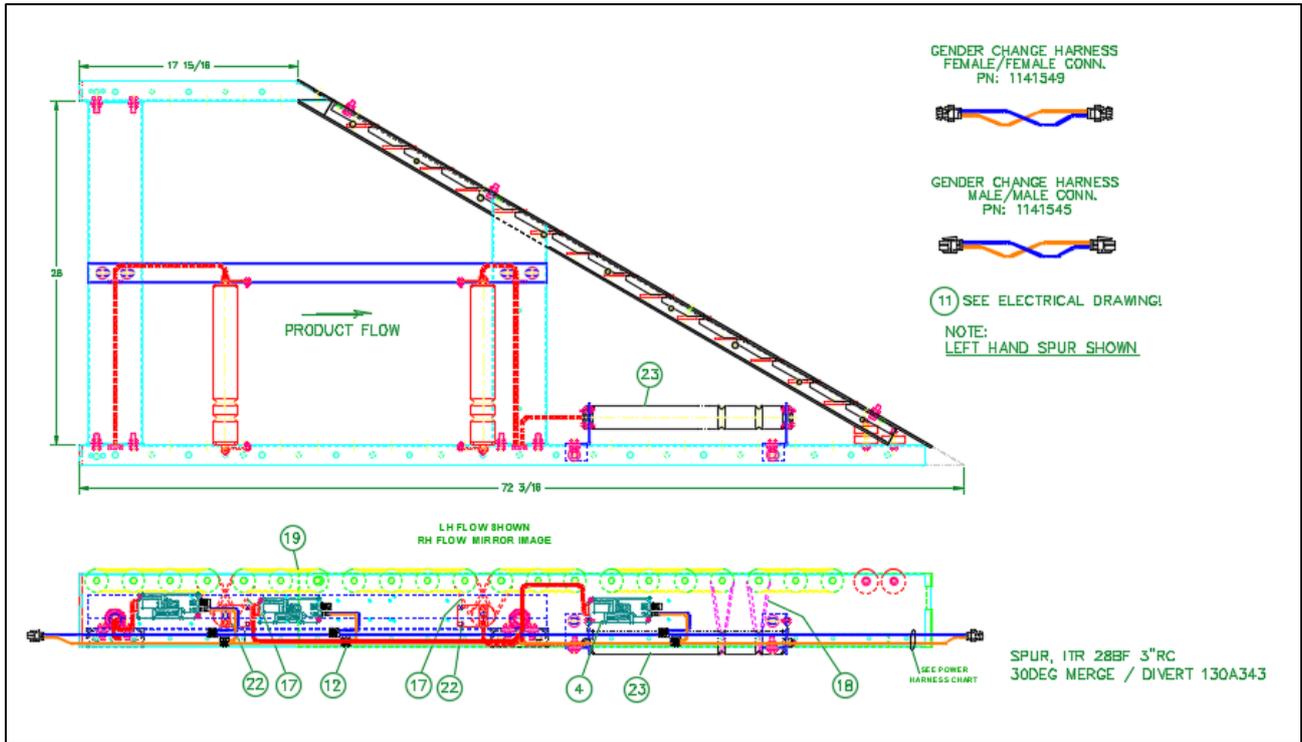
20.34.1 Espuela ITR, 16BF, 3RC, 30 grados



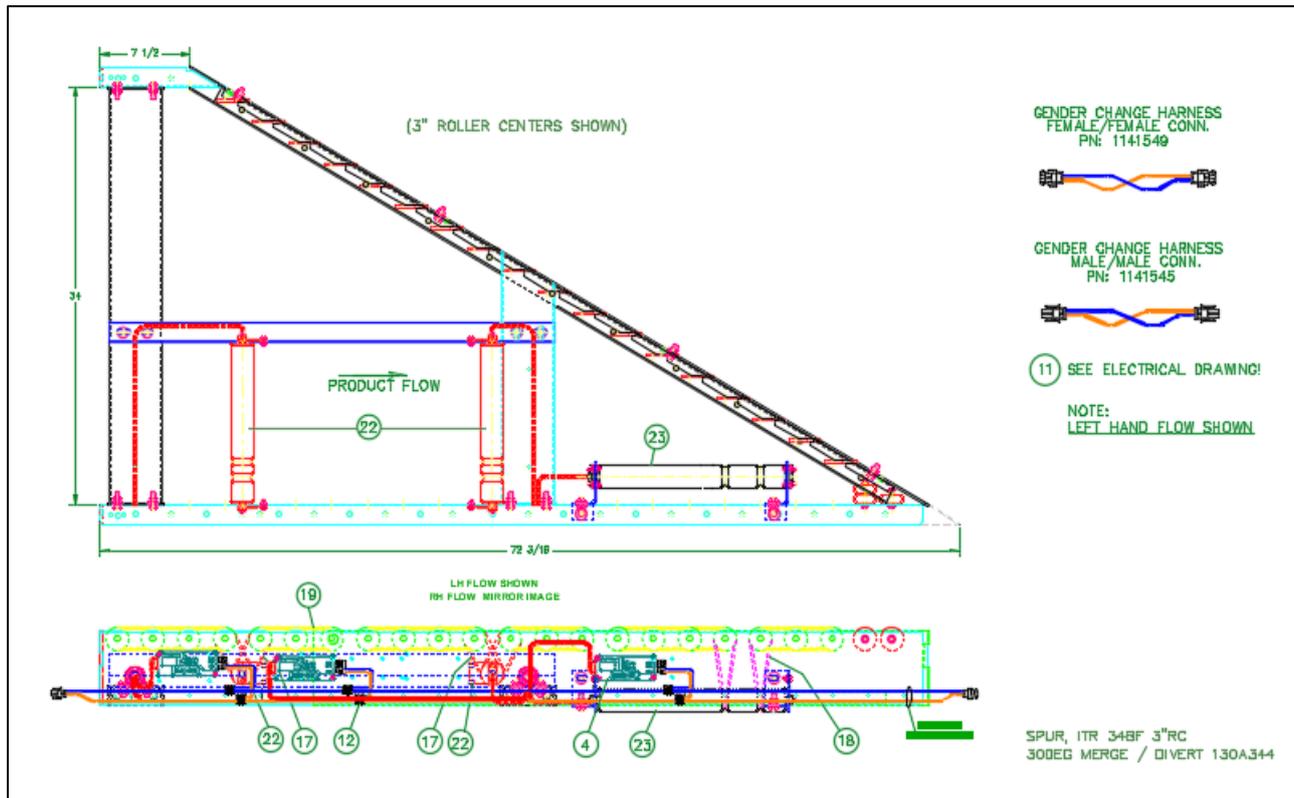
20.34.2 Espuela ITR, 22BF, 3RC, 30 grados



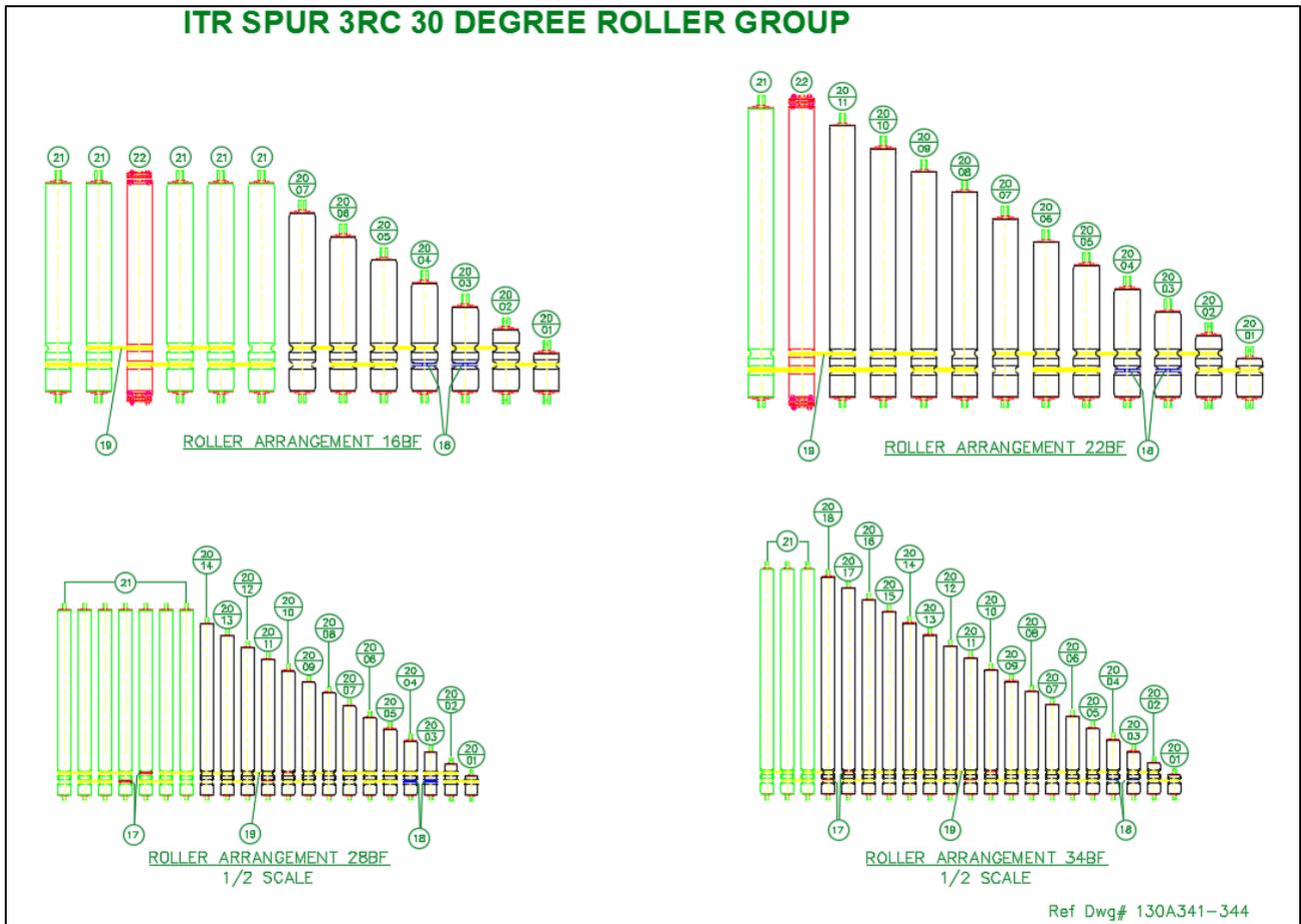
20.34.3 Espuela ITR, 28BF, 3RC, 30 grados



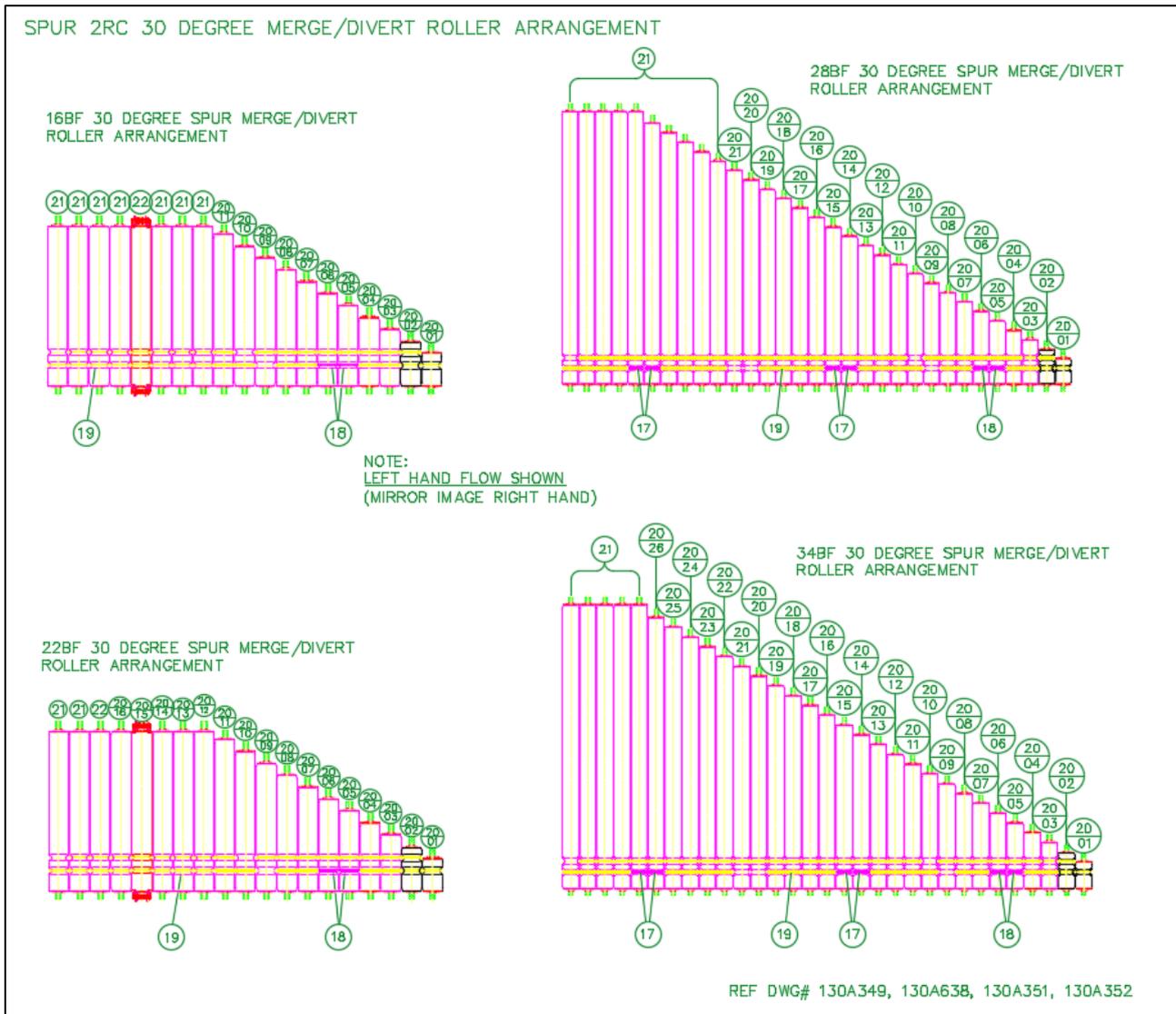
20.34.4 Espuela ITR, 34BF, 3RC, 30 grados



20.34.5 Espuela ITR, 3RC, grupo de rodillos 30 grados



20.34.6 Espuela ITR, 2RC, grupo de rodillos de fusión/desvío 30 grados



20.34.7 Piezas de repuesto: Espuela ITR, 3RC, 30 grados

REPLACEMENT PARTS - ITR SPUR, 3RC, 30 DEGREE					
SPUR, __BF-CB-C6-3RC-30D-LH/RH-FE60-MR		Width & Item #			
Balloon	Description	16 BF	22 BF	28 BF	34 BF
---	ELECTRICAL COMPONENTS	---	---	---	---
04	DRIVERCARD, ITOH CBM-105FP	1153930	1153930	1153930	1153930
---	CONNECTOR, IDC SCOTCH LOK 558 - RED	1120174	1120174	1120174	1120174
12	CONNECTOR, IDC SCOTCHLOK 567 - BROWN	3M567	3M567	3M567	3M567
---	CONN, 3 COND, W/LEVERS 28 - 12 AWG	1102816	1102816	1102816	1102816
---	CABLE, MOTOR EXTENSION, 600, 1200, OR 2700 MM LONG	REFERENCE CABLE, MOTOR EXTENSION USED WITH STATED DRIVER CARD			
---	HARNESS, POWER BROWN & BLUE (NOT BF SPECIFIC)	3'-0" L 1102289	5'-6" L 1102288	8'-0" L 1102287	10'-6" L 1102286
---	HARNESS, ITR-POWER-10AWG 4"- FEMALE/FEMALE CONN	1141549	1141549	1141549	1141549
---	SPUR, O-RINGS	---	---	---	---
18	ORING, 3/16" DIA X 15.312" HT BLUE FOR ITR 6.5" CTRS	1167247	1167247	1167247	1167247
17 & 19	ORING, 3/16 DIA X 9.5" HT BLUE ITR 3"CTR	E0005536	E0005536	E0005536	E0005536
---	ROLLER SET-3RC-30D-SPUR	---	---	---	---
20/01	ROLLER, ITR 3-3/8"BF PRBG NO AXLE	1143249	1143249	1143249	1143249
20/02	ROLLER, ITR 5-1/8"BF PRBG NO AXLE	1130836	1130836	1130836	1130836
20/03	ROLLER, 6-27/32BF ITR 1.9 PLTD PRBG	1131620	1131620	1131620	1131620
20/04	ROLLER, 8-9/16BF ITR 1.9 PLTD PRBG	1131621	1131621	1131621	1131621
20/05	ROLLER, 10-5/16BF ITR 1.9 PLTD PRBG	1143250	1143250	1143250	1143250
20/06	ROLLER, 12-1/32BF ITR 1.9 PLTD PRBG	1131622	1131622	1131622	1131622
20/07	ROLLER, 13-25/32BF ITR 1.9 PLTD PRBG	1131623	1131623	1131623	1131623
20/08	ROLLER, 15-1/2BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	1131624	1131624	1131624
20/09	ROLLER, 17-1/4BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	1143251	1143251	1143251
20/10	ROLLER, 18-31/32BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	1131625	1131625	1131625
20/11	ROLLER, 20-11/16BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	1143252	1143252	1143252
20/12	ROLLER, 22-7/16BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	---	1131627	1131627
20/13	ROLLER, 24-5/32BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	---	1131628	1131628
20/14	ROLLER, 25-29/32BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	---	1131629	1131629
20/15	ROLLER, 27-5/8BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	---	---	1140043
20/16	ROLLER, 29-3/8BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	---	---	1140044
20/17	ROLLER, 31-3/32BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	---	---	1140045
20/18	ROLLER, 32-13/16BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	---	---	1140046
21	ROLLER, __ITR 1.9 PLTD PRBG (__ _BF)	E0002412	E0002413	E0002414	E0006220
22	ROLLER, ITR __ _BF 2G ITOH	1138722	1139545	1139545	1139545
23	ROLLER, ITR SPUR 2G ITOH, 2C (3"GROOVE SPACING)	1126586	1126586	1126586	1126586

Reference Dwg: Roller Arrangement & 130A341-344

20.34.8 Piezas de repuesto: Espuela ITR, 2RC, 30 grados

REPLACEMENT PARTS - ITR SPUR, 2RC, 30 DEGREE					
SPUR, ITR-__BF-CB-C6-2RC-30D-LH/RH-FE60-_MR		Width & Item #			
Balloon	Description	16 BF	22 BF	28 BF	34 BF
—	ELECTRICAL COMPONENTS	—	—	—	—
4	DRIVERCARD, ITOH CBM-105FP	1153930	1153930	1153930	1153930
---	CONNECTOR, IDC SCOTCH LOK 558 - RED	1120174	1120174	1120174	1120174
12	CONNECTOR, IDC SCOTCHLOK 567 - BROWN	3M567	3M567	3M567	3M567
---	CONN, 3 COND, W/LEVERS28 - 12 AWG	1102816	1102816	1102816	1102816
---	CABLE, MOTOR EXTENSION, 600, 1200, OR 2700 MM LONG	REFERENCE CABLE, MOTOR EXTENSION USED WITH STATED DRIVER CARD			
—	HARNESS, POWER BROWN & BLUE (NOT BF SPECIFIC)	3'-0" L 1102289	5'-5" L 1102288	8'-0" L 1102287	10'-6" L 1102286
---	HARNESS, ITR-POWER-10AWG 4"-FEMALE/FEMALE CONN	1141549	1141549	1141549	1141549
—	SPUR, O-RINGS	---	---	---	---
19	ORING, 3/16 DIA X 9.5" HT BLUE ITR 3"CTR	---	---	E0005536	E0005536
18	ORING, 3/16" DIA X 15.312" HT BLUE FOR ITR 6.5" CTRS	1167247	1167247	1167247	1167247
19	ORING, 3/16 DIA X 7-3/4" HT BLUE ITR 2"CTR	1142656	1142656	1142656	1142656
—	ROLLER SET-2RC-30D-SPUR	—	—	—	—
20/01	ROLLER, ITR 3-11/16" BF PRBG (NO AXLE) 1 GROOVE	1152360	1152360	1152360	1152360
20/02	ROLLER, ITR 4-3/4" BF PRBG (NO AXLE)	E0003268	E0003268	E0003268	E0003268
20/03	ROLLER, 6" BF ITR 1.9" DIA PLTD PRBG	1152260	1152260	1152260	1152260
20/04	ROLLER, 7-1/8" BF ITR 1.9" DIA PLTD PRBG	1152261	1152261	1152261	1152261
20/05	ROLLER, 8-5/19" BF ITR 1.9" DIA PLTD PRBG	1152262	1152262	1152262	1152262
20/06	ROLLER, 9-7/16" BF ITR 1.9" DIA PLTD PRBG	1152263	1152263	1152263	1152263
20/07	ROLLER, 10-5/8" BF ITR 1.9" DIA PLTD PRBG	1152264	1152264	1152264	1152264
20/08	ROLLER, 11-3/4" BF ITR 1.9" DIA PLTD PRBG	1152265	1152265	1152265	1152265
20/09	ROLLER, 12-15/16" BF ITR 1.9" DIA PLTD PRBG	1152266	1152266	1152266	1152266
20/10	ROLLER, 14-1/16" BF ITR 1.9" DIA PLTD PRBG	1152268	1152268	1152268	1152268
20/11	ROLLER, 15-3/16" BF ITR 1.9" DIA PLTD PRBG	1152269	1152269	1152269	1152269
20/12	ROLLER, 16-3/8" BF ITR 1.9" DIA PLTD PRBG	---	1155254	1155254	1155254

REPLACEMENT PARTS - ITR SPUR, 2RC, 30 DEGREE					
20/13	ROLLER, 17-1/2" BF ITR 1.9" DIA PLTD PRBG	---	1133722	1133722	1133722
20/14	ROLLER, 18-3/4" BF ITR 1.9" DIA PLTD PRBG	---	1154742	1154742	1154742
20/15	ROLLER, 19-3/4" BF ITR 1.9" DIA PLTD PRBG	---	1144374	1144374	1144374
20/16	ROLLER, 21" BF ITR 1.9" DIA PLTD PRBG	---	1133723	1133723	1133723
20/17	ROLLER, 22-3/16" BF ITR 1.9" DIA PLTD PRBG	---	---	1155255	1155255
20/18	ROLLER, 23-1/4" BF ITR 1.9" DIA PLTD PRBG	---	---	1131992	1131992
20/19	ROLLER, 24-7/16" BF ITR 1.9" DIA PLTD PRBG	---	---	1133724	1133724
20/20	ROLLER, 25-5/8" BF ITR 1.9" DIA PLTD PRBG	---	---	1155256	1155256
20/21	ROLLER, 26-3/4" BF ITR 1.9" DIA PLTD PRBG	---	---	1154745	1154745
20/22	ROLLER, 27-15/16" BF ITR 1.9" DIA PLTD PRBG	---	---	---	1133726
20/23	ROLLER, 29-1/16" BF ITR 1.9" DIA PLTD PRBG	---	---	---	1133527
20/24	ROLLER, 30-1/4" BF ITR 1.9" DIA PLTD PRBG	---	---	---	1155258
20/25	ROLLER, 31-3/8" BF ITR 1.9" DIA PLTD PRBG	---	---	---	1133728
20/26	ROLLER, 32-1/2" BF ITR 1.9" DIA PLTD PRBG	---	---	---	1155259
21	ROLLER, _ _ITR 1.9" DIA PLTD (_ _BF)	E0002412	E0002413	E0002414	E0006220
22	ROLLER, ITR _ _BF 2G ITOH	1138722	1139545	1139545	1139545
23	ROLLER, ITR SPUR 2G ITOH, 2C (2"GROOVE SPACING)	1152362	1152362	1152362	1152362
Reference Dwg: Roller Arrangement & 130A341-344					

20.34.9 Piezas de repuesto: Espuela ITR, IB-E03, 3RC, 30 grados, Fusión

REPLACEMENT PARTS - ITR SPUR, IB-E, 3RC, 30 DEGREE, MERGE					
SPUR, ITR-__BF-IBE-C6-3RC-30D-MERGE-LH/RH-FE60		Width & Item #			
Balloon	Description	16 BF	22 BF	28 BF	34 BF
---	ELECTRICAL COMPONENTS	---	---	---	---
---	DRIVERCARD, ITOH IB-E03	1166286	1166286	1166286	1166286
12	CONNECTOR, IDC SCOTCHLOK 567 - BROWN	3M567	3M567	3M567	3M567
----	CONN, WAGO 231-302/026-000 (USED W/IBE)	1162204	1162204	1162204	1162204
---	CABLE, CTRLS-CAT5E-_-GRAY	REFERENCE Cat5E COMMUNICATION CABLE			
---	CABLE, MOTOR EXTENSION, 600, 1200, OR 2700 MM LONG	REFERENCE CABLE, MOTOR EXTENSION USED WITH STATED DRIVER CARD			
---	HARNESS, POWER BROWN & BLUE (NOT BF SPECIFIC)	3'-0" L 1102289	5'-5" L 1102288	8'-0" L 1102287	10'-6" L 1102286
---	SPUR, O-RINGS	---	---	---	---
18	ORING, 3/16" DIA X 15.312" HT BLUE FOR ITR 6.5" CTRS	1167247	1167247	1167247	1167247
19	ORING, 3/16 DIA X 9.5" HT BLUE ITR 3"CTR	E0005536	E0005536	E0005536	E0005536
---	ROLLER SET-3RC-30D-SPUR	---	---	---	---
20/1	ROLLER, ITR 3-3/8"BF PRBG NO AXLE	1143249	1143249	1143249	1143249
20/2	ROLLER, ITR 5-1/8"BF PRBG NO AXLE	1130836	1130836	1130836	1130836
20/3	ROLLER, 6-27/32BF ITR 1.9PLTD, PRBG	1131620	1131620	1131620	1131620
20/4	ROLLER, 8-9/16BF ITR 1.9PLTD, PRBG	1131621	1131621	1131621	1131621
20/5	ROLLER, 10-5/16BF ITR 1.9PLTD, PRBG	1143250	1143250	1143250	1143250
20/6	ROLLER, 12-1/32BF ITR 1.9PLTD, PRBG	1131622	1131622	1131622	1131622
20/7	ROLLER, 13-25/32BF ITR 1.9PLTD, PRBG	1131623	1131623	1131623	1131623
20/8	ROLLER, 15-1/2BF ITR 1.9PLTD, PRBG	----	1131624	1131624	1131624
20/9	ROLLER, 17-1/4BF ITR 1.9PLTD, PRBG	----	1143251	1143251	1143251
20/10	ROLLER, 18-31/32BF ITR 1.9PLTD, PRBG	----	1131625	1131625	1131625
20/11	ROLLER, 20-11/16BF ITR 1.9PLTD, PRBG	----	1143252	1143252	1143252
20/12	ROLLER, 22-7/16BF ITR 1.9PLTD, PRBG	----	----	1131627	1131627
20/13	ROLLER, 24-5/32BF ITR 1.9PLTD, PRBG	----	----	1131628	1131628
20/14	ROLLER, 25-29/32BF ITR 1.9PLTD, PRBG	----	----	1131629	1131629
20/15	ROLLER, 27-5/8BF ITR 1.9PLTD, PRBG	----	----	----	1140043
20/16	ROLLER, 29-3/8BF ITR 1.9PLTD, PRBG	----	----	----	1140044
20/17	ROLLER, 31-3/32BF ITR 1.9PLTD, PRBG	----	----	----	1140045
20/18	ROLLER, 32-13/16BF ITR 1.9PLTD, PRBG	----	----	----	1140046
21	ROLLER, __ITR 1.9" DIA PLTD (__BF)	E0002412	E0002413	E0002414	E0006220
22	ROLLER, ITR 13.25BF 2G ITOH PM486FE-60 (USED W/IBE)	1165293	1165293	1165293	1165293
23	ROLLER, ITR SPUR 2G ITOH PM 486 FE-60 (3" GROOVE SPACING) (USED W/ IBE)	1165292	1165292	1165292	1165292

Reference Dwg: Roller Arrangement & 130A341-344

20.34.10 Piezas de repuesto: Desvío de espuela ITR, IB-E03, 3RC, 30 grados

REPLACEMENT PARTS - ITR SPUR DIVERT, IB-E03, 3RC, 30 DEGREE					
SPUR, ITR-__BF-IBE-C6-3RC-30D-DIVERT-LH/RH-FE60-_MR		Width & Item #			
Balloon	Description	16 BF	22 BF	28 BF	34 BF
---	ELECTRICAL COMPONENTS	---	---	---	---
04	DRIVERCARD, ITOH IB-E03	1166286	1166286	1166286	1166286
12	CONNECTOR, IDC SCOTCHLOK 567 - BROWN	3M567	3M567	3M567	3M567
---	CONN, WAGO 231-302/026-000	1162204	1162204	1162204	1162204
---	CABLE, CTRLS-CAT5E-_-GRAY	REFERENCE Cat5E COMMUNICATION CABLE			
---	CABLE, MOTOR EXTENSION, 600, 1200, OR 2700 MM LONG	REFERENCE CABLE, MOTOR EXTENSION USED WITH STATED DRIVER CARD			
---	HARNESS, POWER BROWN & BLUE (NOT BF SPECIFIC)	3'-0" L 1102289	5'-5" L 1102288	8'-0" L 1102287	10'-6" L 1102286
---	SPUR, O-RINGS	---	---	---	---
17 & 19	ORING, 3/16 DIA X 9.5" HT BLUE ITR 3"CTR	E0005536	E0005536	E0005536	E0005536
18	ORING, 3/16" DIA X 15.312" HT BLUE FOR ITR 6.5" CTRS	1167247	1167247	1167247	1167247
---	ROLLER SET-3RC-30D-SPUR	---	---	---	---
20/01	ROLLER, ITR 3-3/8"BF PRBG NO AXLE	1143249	1143249	1143249	1143249
20/02	ROLLER, ITR 5-1/8"BF PRBG NO AXLE	1130836	1130836	1130836	1130836
20/03	ROLLER, 6-27/32BF ITR 1.9 PLTD PRBG	1131620	1131620	1131620	1131620
20/04	ROLLER, 8-9/16BF ITR 1.9 PLTD PRBG	1131621	1131621	1131621	1131621
20/05	ROLLER, 10-5/16BF ITR 1.9 PLTD PRBG	1143250	1143250	1143250	1143250
20/06	ROLLER, 12-1/32BF ITR 1.9 PLTD PRBG	1131622	1131622	1131622	1131622
20/07	ROLLER, 13-25/32BF ITR 1.9 PLTD PRBG	1131623	1131623	1131623	1131623
20/08	ROLLER, 15-1/2BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	1131624	1131624	1131624
20/09	ROLLER, 17-1/4BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	1143251	1143251	1143251
20/10	ROLLER, 18-31/32BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	1131625	1131625	1131625
20/11	ROLLER, 20-11/16BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	1143252	1143252	1143252
20/12	ROLLER, 22-7/16BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	---	1131627	1131627
20/13	ROLLER, 24-5/32BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	---	1131628	1131628
20/14	ROLLER, 25-29/32BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	---	1131629	1131629
20/15	ROLLER, 27-5/8BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	---	---	1140043
20/16	ROLLER, 29-3/8BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	---	---	1140044
20/17	ROLLER, 31-3/32BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	---	---	1140045
20/18	ROLLER, 32-13/16BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	---	---	1140046
21	ROLLER, __ITR 1.9" DIA PLTD (_)	E0002412	E0002413	E0002414	E0006220
22	ROLLER, ITR 16BF 2G ITOH PM486FE-60	1163471	---	---	---
22	ROLLER, ITR 13.25BF 2G ITOH PM486FE-60	---	1165293	1165293	1165293
23	ROLLER, ITR SPUR 2G ITOH PM 486 FE-60 (3" GROOVE SPACING)	1165292	1165292	1165292	1165292

Reference Dwg: Roler Arrangement & 130A341-344

20.34.11 Piezas de repuesto: Desvío de espuela ITR, IB-E03, 2RC, 30 grados

REPLACEMENT PARTS - ITR SPUR, DIVERT, IB-E, 2RC, 30 DEGREE					
SPUR, ITR_ _BF-CB-C6-2RC-30D-LH/RH-FE60_ _MR		Width & Item #			
Balloon	Description	16 BF	22 BF	28 BF	34 BF
---	ELECTRICAL COMPONENTS	---	---	---	---
---	DRIVERCARD, ITOH IB-E03	1166286	1166286	1166286	1166286
---	CONN, WAGO 231-302/026-000	1162204	1162204	1162204	1162204
---	CONNECTOR, IDC SCOTCHLOK 567 - BROWN	3M567	3M567	3M567	3M567
---	CABLE, MOTOR EXTENSION, 600, 1200, OR 2700 MM LONG	REFERENCE CABLE, MOTOR EXTENSION USED WITH STATED DRIVER CARD			
---	HARNESS, POWER BROWN & BLUE (NOT BF SPECIFIC)	3'-0" L 1102289	5'-5" L 1102288	8'-0" L 1102287	10'-6" L 1102286
---	HARNESS, ITR-POWER-10AWG 4'-FEMALE/FEMALE CONN	1141549	1141549	1141549	1141549
---	SPUR, O-RINGS	---	---	---	---
17 & 19	ORING, 3/16 DIA X 9.5" HT BLUE ITR 3"CTR	---	E0005536	E0005536	E0005536
18	ORING, 3/16" DIA X 15.312" HT BLUE FOR ITR 6.5" CTRS	1167247	1167247	1167247	1167247
19	ORING, 3/16 DIA X 7-3/4" HT BLUE ITR 2"CTR	1142656	1142656	1142656	1142656
---	ROLLER SET-2RC-30D-SPUR	---	---	---	---
20/1	ROLLER, ITR 3-11/16" BF PRBG (NO AXLE) 1 GROOVE	1152360	1152360	1152360	1152360
20/2	ROLLER, ITR 4-3/4"BF PRBG NO AXLE	E0003268	E0003268	E0003268	E0003268
20/3	ROLLER, 6BF ITR 1.9 PLTD PRBG	1152260	1152260	1152260	1152260
20/4	ROLLER, 7-1/8BF ITR 1.9 PLTD PRBG	1152261	1152261	1152261	1152261
20/5	ROLLER, 8-5/16BF ITR 1.9 PLTD PRBG	1152262	1152262	1152262	1152262
20/6	ROLLER, 9-7/16BF ITR 1.9 PLTD PRBG	1152263	1152263	1152263	1152263
20/7	ROLLER, 10-5/8BF ITR 1.9 PLTD PRBG	1152264	1152264	1152264	1152264
20/8	ROLLER, 11-3/4BF ITR 1.9 PLTD PRBG	1152265	1152265	1152265	1152265
20/9	ROLLER, 12-15/16BF ITR 1.9 PLTD PRBG	1152266	1152266	1152266	1152266
20/10	ROLLER, 14-1/16BF ITR 1.9 PLTD PRBG	1152268	1152268	1152268	1152268
20/11	ROLLER, 15-3/16BF ITR 1.9 PLTD PRBG	1152269	1152269	1152269	1152269
20/12	ROLLER, 16-3/8BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	1155254	1155254	1155254
20/13	ROLLER, ITR 17-1/2"BF 1.9 PLTD PRBG	---	1133722	1133722	1133722
20/14	ROLLER, 18-3/4BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	1154742	1154742	1154742
20/15	ROLLER, 19-3/4BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	1144374	1144374	1144374
20/16	ROLLER, ITR 21"BF 1.9 PLTD PRBG	---	1133723	1133723	1133723
20/17	ROLLER, 22-3/16BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	---	1155255	1155255
20/18	ROLLER, ITR 23-1/4"BF PRBG	---	---	1131992	1131992
20/19	ROLLER, ITR 24-7/16"BF PRBG1.9 PLTD	---	---	1133724	1133724
20/20	ROLLER, 25-5/8BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	---	1155256	1155256
20/21	ROLLER, 26-3/4BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	---	1154745	1154745
20/22	ROLLER, ITR 27-15/16"BF PRBG1.9 PLTD	---	---	---	1133726
20/23	ROLLER, 29-1/16BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	---	---	1155257
20/24	ROLLER, 30-1/4BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	---	---	1155258
20/25	ROLLER, ITR 31-3/8"BF PRBG 1.9 PLTD	---	---	---	1133728
20/26	ROLLER, 32-1/2BF ITR 1.9 PLTDPRBG	---	---	---	1155259
21	ROLLER, _ _ITR 1.9" DIA PLTD (_ _BF)	E0002412	E0002413	E0002414	E0006220
22	ROLLER, ITR _ _BF 2G ITOH PM486FE-60	1163471	---	---	---
22	ROLLER, ITR 13.25BF 2G ITOH PM486FE-60	---	1165293	1165293	1165293
23	ROLLER, ITR SPUR 2G ITOH PM 486 FE-60 (3" GROOVE SPACING)	1171592	1171592	1171592	1171592

Reference Dwg: Roller Arrangement & 130A341-344

20.34.12 Piezas de repuesto: Desvío de espuela ITR (alta velocidad), CB-016 o IB-E, 3RC

REPLACEMENT PARTS - ITR SPUR DIVERT (HIGH SPEED), 3RC, 30 DEGREE					
SPUR, ITR-__BF-CB016 OR IBE-C6-3RC-30D-DIVERT-LH/RH-FE140		Width & Item #			
Balloon	Description	16 BF	22 BF	28 BF	34 BF
---	ELECTRICAL COMPONENTS	---	---	---	---
---	DRIVERCARD, ITOH CB-016P7	1116036	1116036	1116036	1116036
---	DRIVERCARD, ITOH IB-E03	1166286	1166286	1166286	1166286
----	CONNECTOR, IDC SCOTCH LOK 558 - RED (USED W/CB)	1120174	1120174	1120174	1120174
----	CONNECTOR, IDC SCOTCH LOK 567 - BROWN	3M567	3M567	3M567	3M567
----	CONN, 3 COND, W/LEVERS 28 - 12 AWG (USED W/CB)	1102816	1102816	1102816	1102816
----	CONN, WAGO 231-302/026-000 (USED W/IBE)	1162204	1162204	1162204	1162204
----	CABLE, MOTOR EXTENSION, 600, 1200, OR 2700 MM LONG	REFERENCE CABLE, MOTOR EXTENSION USED WITH STATED DRIVER CARD			
---	CABLE, CTRLS-CAT5E-_-GRAY	REFERENCE Cat5E COMMUNICATION CABLE			
----	CABLE, POWER CB-016/HB-510 14GA ITR (USED W/CB)	1139543	1139543	1139543	1139543
---	HARNESS, POWER BROWN & BLUE (NOT BF SPECIFIC)	3'-0" L 1102289	5'-5" L 1102288	8'-0" L 1102287	10'-6" L 1102286
---	HARNESS, ITR-POWER-10AWG _ _L-MALE-PIGTAIL (NOT BF SPECIFIC)	3' L 1145664	4' L 1146344	7' L 1145663	10' L 1143291
---	SPUR, O-RINGS	---	---	---	---
18	ORING, 3/16" DIA X 15.312" HT BLUE FOR ITR 6.5" CTRS	1167247	1167247	1167247	1167247
17 & 19	ORING, 3/16 DIA X 9.5" HT BLUE, ITR 3"CTR	E0005536	E0005536	E0005536	E0005536
---	ROLLER SET ITR-30D-3RC-SPUR	---	---	---	---
20/1	ROLLER, ITR 3-3/8"BF PRBG NO AXLE	1143249	1143249	1143249	1143249
20/2	ROLLER, ITR 5-1/8"BF PRBG NO AXLE	1130836	1130836	1130836	1130836
20/3	ROLLER, 6-27/32BF ITR 1.9 PLTD PRBG	1131620	1131620	1131620	1131620
20/4	ROLLER, 8-9/16BF ITR 1.9 PLTD PRBG	1131621	1131621	1131621	1131621
20/5	ROLLER, 10-5/16BF ITR 1.9 PLTD PRBG	1143250	1143250	1143250	1143250
20/6	ROLLER, 12-1/32BF ITR 1.9 PLTD PRBG	1131622	1131622	1131622	1131622
20/7	ROLLER, 13-25/32BF ITR 1.9 PLTD PRBG	1131623	1131623	1131623	1131623
20/8	ROLLER, 15-1/2BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	1131624	1131624	1131624
20/9	ROLLER, 17-1/4BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	1143251	1143251	1143251
20/10	ROLLER, 18-31/32BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	1131625	1131625	1131625
20/11	ROLLER, 20-11/16BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	1143252	1143252	1143252
20/12	ROLLER, 22-7/16BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	---	1131627	1131627
20/13	ROLLER, 24-5/32BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	---	1131628	1131628
20/14	ROLLER, 25-29/32BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	---	1131629	1131629
20/15	ROLLER, 27-5/8BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	---	---	1140043
20/16	ROLLER, 29-3/8BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	---	---	1140044
20/17	ROLLER, 31-3/32BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	---	---	1140045
20/18	ROLLER, 32-13/16BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	---	---	1140046
21	ROLLER, _ _ITR 1.9" DIA PLTD (_ _BF)	E0002412	E0002413	E0002414	E0006220
22	ROLLER, ITR _ _BF 2G ITOH PM486FE-140 (USED W/CB)	1168560	1134452	1154583	1154583
23	ROLLER, ITR SPUR 2G ITOH PM486FE-140 (USED W/CB)	1134911	1134911	1134911	1134911
22	ROLLER, ITR _ _BF 2G ITOH PM486FE-140 (USED W/IBE)	1196022	1167730	1167700	1167700
23	ROLLER, ITR SPUR 2G ITOH PM486FE-140 (USED W/IBE)	1167699	1167699	1167699	1167699

Reference Dwg: Roller Arrangement & 130A341-344

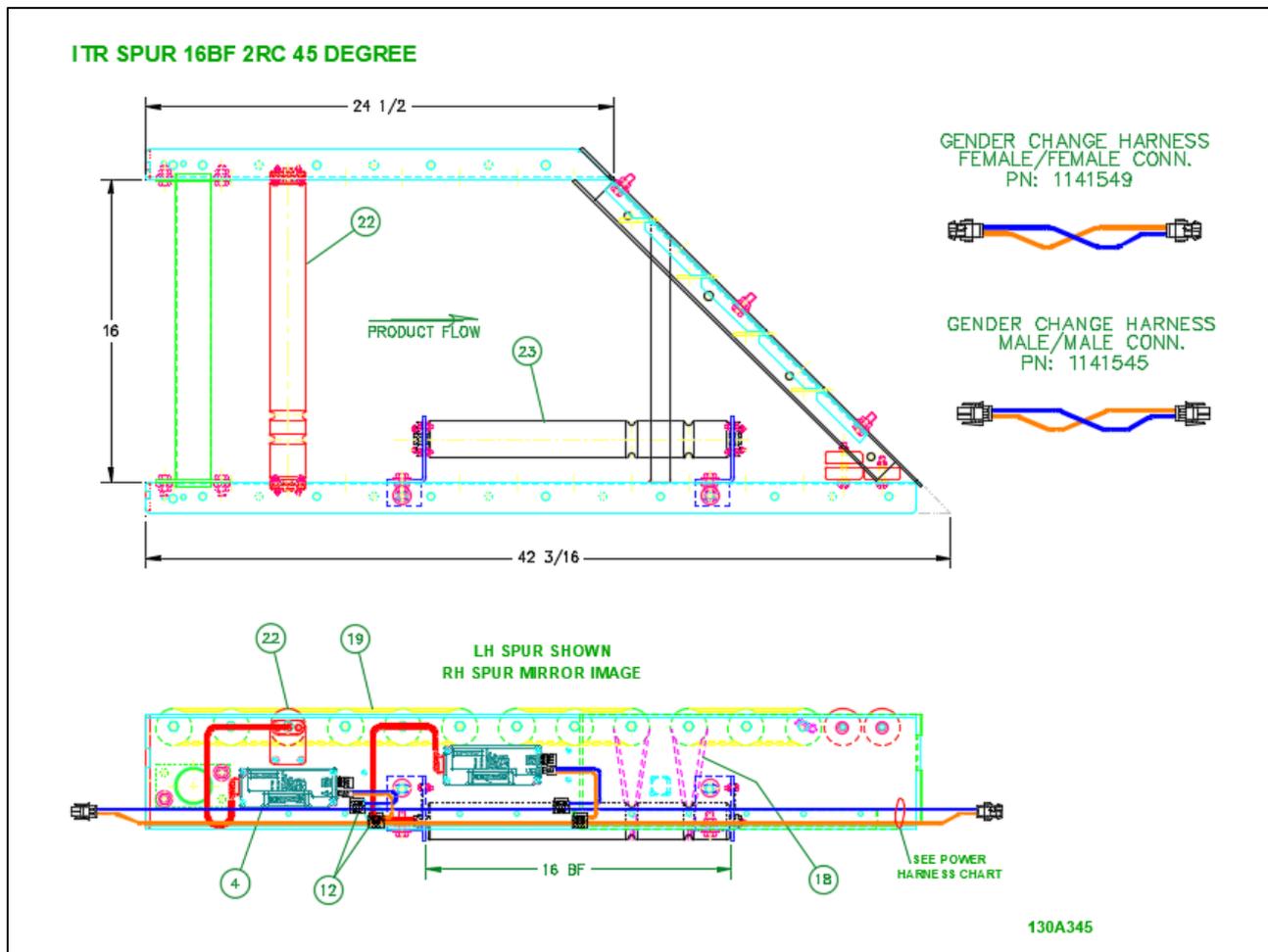
20.34.13 Piezas de repuesto: Desvío de espuela ITR (alta velocidad), CB-016 o IB-E, 2RC

REPLACEMENT PARTS - ITR SPUR, DIVERT, IB-E, 2RC, 30 DEGREE					
SPUR, ITR-__BF-CB-C6-2RC-30D-LH/RH-FE60-__MR		Width & Item #			
Balloon	Description	16 BF	22 BF	28 BF	34 BF
---	ELECTRICAL COMPONENTS	---	---	---	---
---	DRIVERCARD, ITOH IB-E03	1166286	1166286	1166286	1166286
---	CONN, WAGO 231-302/026-000	1162204	1162204	1162204	1162204
---	CONNECTOR, IDC SCOTCHLOK 567 - BROWN	3M567	3M567	3M567	3M567
---	CABLE, MOTOR EXTENSION, 600, 1200, OR 2700 MM LONG	REFERENCE CABLE, MOTOR EXTENSION USED WITH STATED DRIVER CARD			
---	HARNESS, POWER BROWN & BLUE (NOT BF SPECIFIC)	3'-0" L 1102289	5'-5" L 1102288	8'-0" L 1102287	10'-6" L 1102286
---	HARNESS, ITR-POWER-10AWG 4"-FEMALE/FEMALE CONN	1141549	1141549	1141549	1141549
---	SPUR, O-RINGS	---	---	---	---
17 & 19	ORING, 3/16 DIA X 9.5" HT BLUE ITR 3"CTR	---	E0005536	E0005536	E0005536
18	ORING, 3/16" DIA X 15.312" HT BLUE FOR ITR 6.5" CTRS	1167247	1167247	1167247	1167247
19	ORING, 3/16 DIA X 7-3/4" HT BLUE ITR 2"CTR	1142656	1142656	1142656	1142656
---	ROLLER SET-2RC-30D-SPUR	---	---	---	---
20/1	ROLLER, ITR 3-11/16" BF PRBG (NO AXLE) 1 GROOVE	1152360	1152360	1152360	1152360
20/2	ROLLER, ITR 4-3/4"BF PRBG NO AXLE	E0003268	E0003268	E0003268	E0003268
20/3	ROLLER, 6BF ITR 1.9 PLTD PRBG	1152260	1152260	1152260	1152260
20/4	ROLLER, 7-1/8BF ITR 1.9 PLTD PRBG	1152261	1152261	1152261	1152261
20/5	ROLLER, 8-5/16BF ITR 1.9 PLTD PRBG	1152262	1152262	1152262	1152262
20/6	ROLLER, 9-7/16BF ITR 1.9 PLTD PRBG	1152263	1152263	1152263	1152263
20/7	ROLLER, 10-5/8BF ITR 1.9 PLTD PRBG	1152264	1152264	1152264	1152264
20/8	ROLLER, 11-3/4BF ITR 1.9 PLTD PRBG	1152265	1152265	1152265	1152265
20/9	ROLLER, 12-15/16BF ITR 1.9 PLTD PRBG	1152266	1152266	1152266	1152266
20/10	ROLLER, 14-1/16BF ITR 1.9 PLTD PRBG	1152268	1152268	1152268	1152268
20/11	ROLLER, 15-3/16BF ITR 1.9 PLTD PRBG	1152269	1152269	1152269	1152269
20/12	ROLLER, 16-3/8BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	1155254	1155254	1155254
20/13	ROLLER, ITR 17-1/2"BF 1.9 PLTD PRBG	---	1133722	1133722	1133722
20/14	ROLLER, 18-3/4BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	1154742	1154742	1154742
20/15	ROLLER, 19-3/4BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	1144374	1144374	1144374
20/16	ROLLER, ITR 21"BF 1.9 PLTD PRBG	---	1133723	1133723	1133723
20/17	ROLLER, 22-3/16BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	---	1155255	1155255
20/18	ROLLER, ITR 23-1/4"BF PRBG	---	---	1131992	1131992
20/19	ROLLER, ITR 24-7/16"BF PRBG1.9 PLTD	---	---	1133724	1133724
20/20	ROLLER, 25-5/8BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	---	1155256	1155256
20/21	ROLLER, 26-3/4BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	---	1154745	1154745
20/22	ROLLER, ITR 27-15/16"BF PRBG1.9 PLTD	---	---	---	1133726
20/23	ROLLER, 29-1/16BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	---	---	1155257

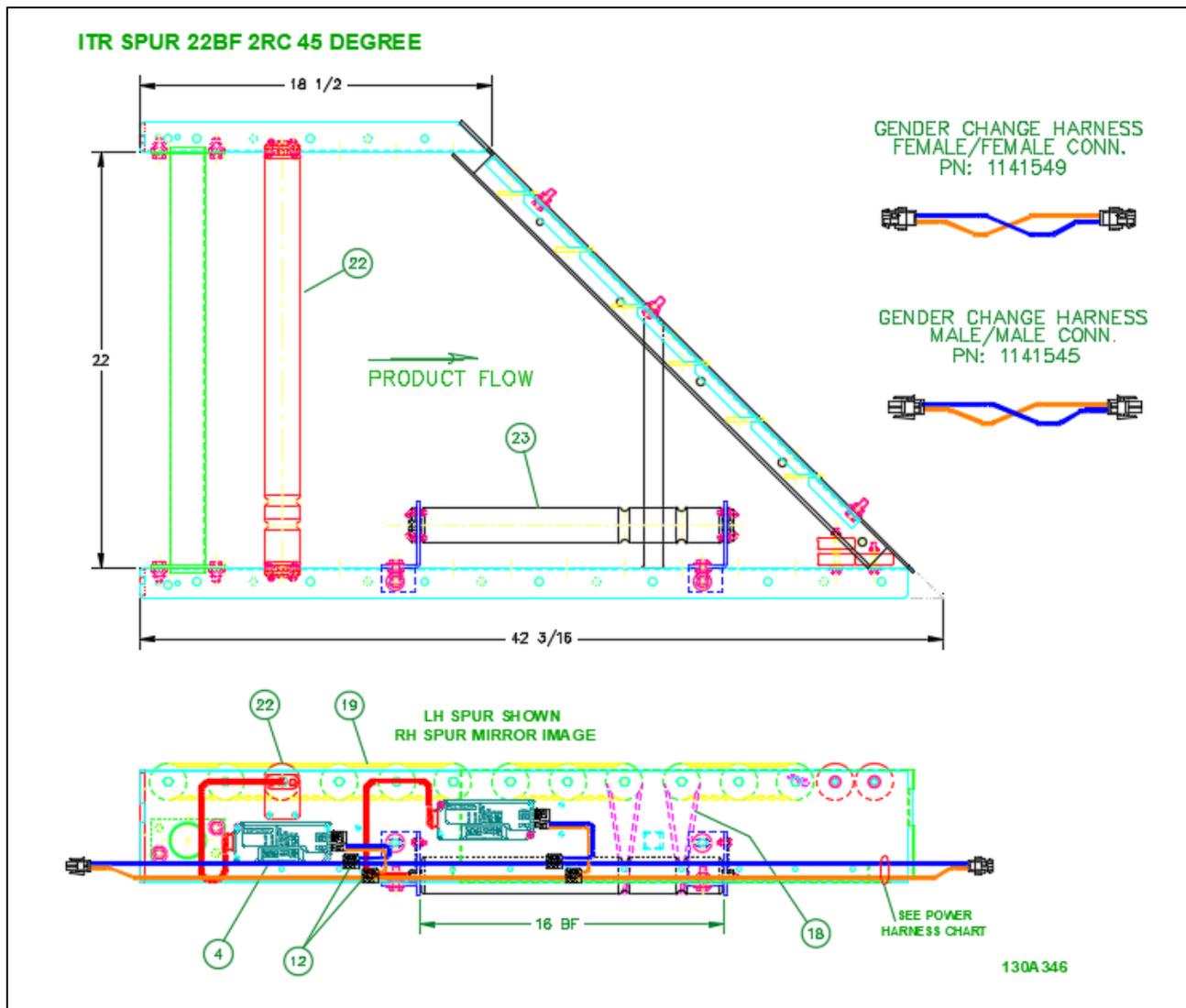
REPLACEMENT PARTS - ITR SPUR, DIVERT, IB-E, 2RC, 30 DEGREE					
SPUR, ITR-__BF-CB-C6-2RC-30D-LH/RH-FE60-_MR		Width & Item #			
Balloon	Description	16 BF	22 BF	28 BF	34 BF
20/24	ROLLER, 30-1/4BF ITR 1.9 PLTD PRBG	----	----	----	1155258
20/25	ROLLER, ITR 31-3/8"BF PRBG 1.9 PLTD	----	----	----	1133728
20/26	ROLLER, 32-1/2BF ITR 1.9 PLTDPRBG	----	----	----	1155259
21	ROLLER, __ITR 1.9" DIA PLTD (__BF)	E0002412	E0002413	E0002414	E0006220
22	ROLLER, ITR __BF 2G ITOH PM486FE-60	1163471	---	---	---
22	ROLLER, ITR 13.25BF 2G ITOH PM486FE-60	----	1165293	1165293	1165293
23	ROLLER, ITR SPUR 2G ITOH PM 486 FE-60 (3" GROOVE SPACING)	1171592	1171592	1171592	1171592
Reference Dwg: Roller Arrangement & 130A341-344					

20.35 TRANSPORTE DE ESPUELA ITR DE 45 GRADOS

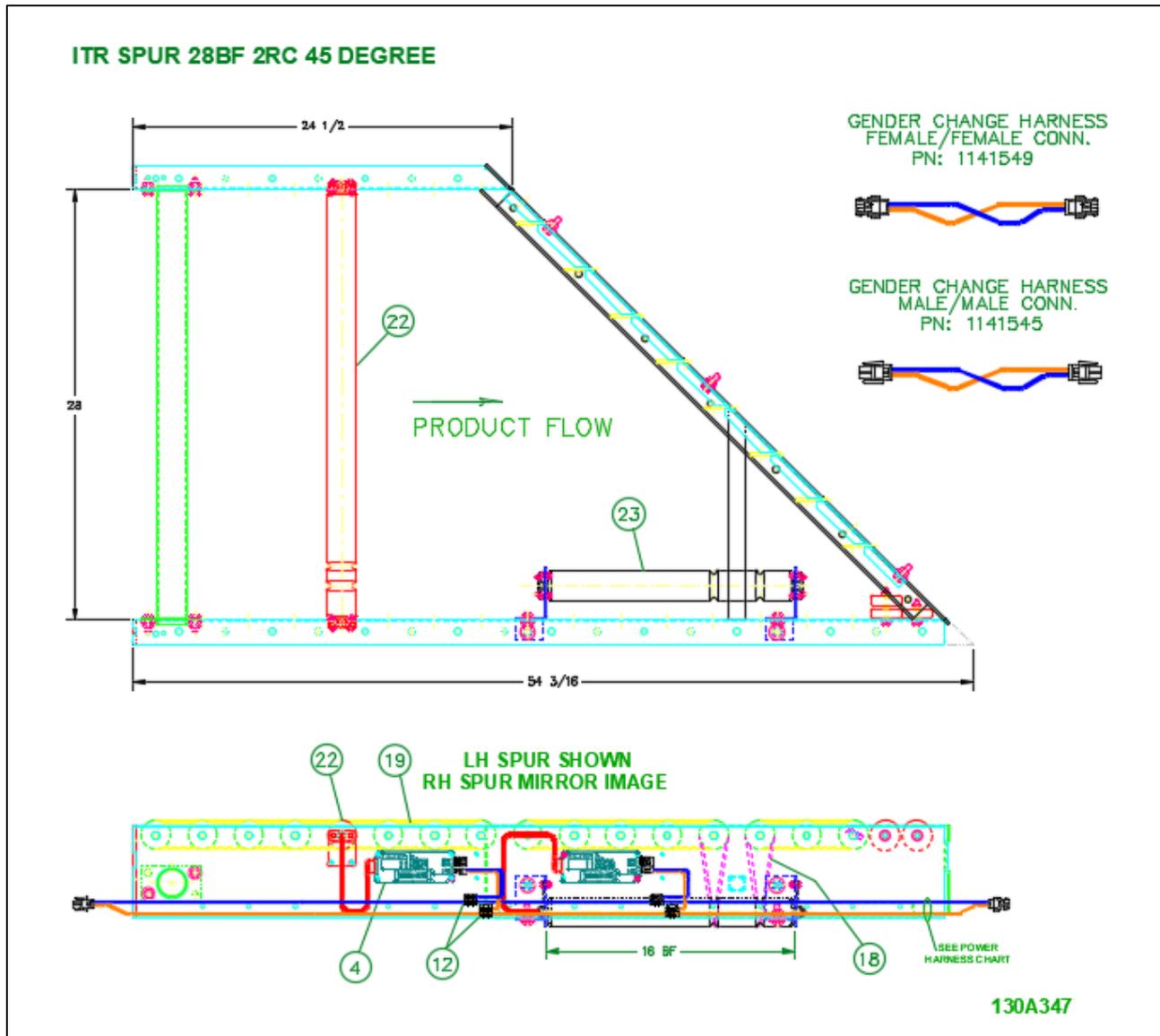
20.35.1 Espuela ITR 45 grados 16BF



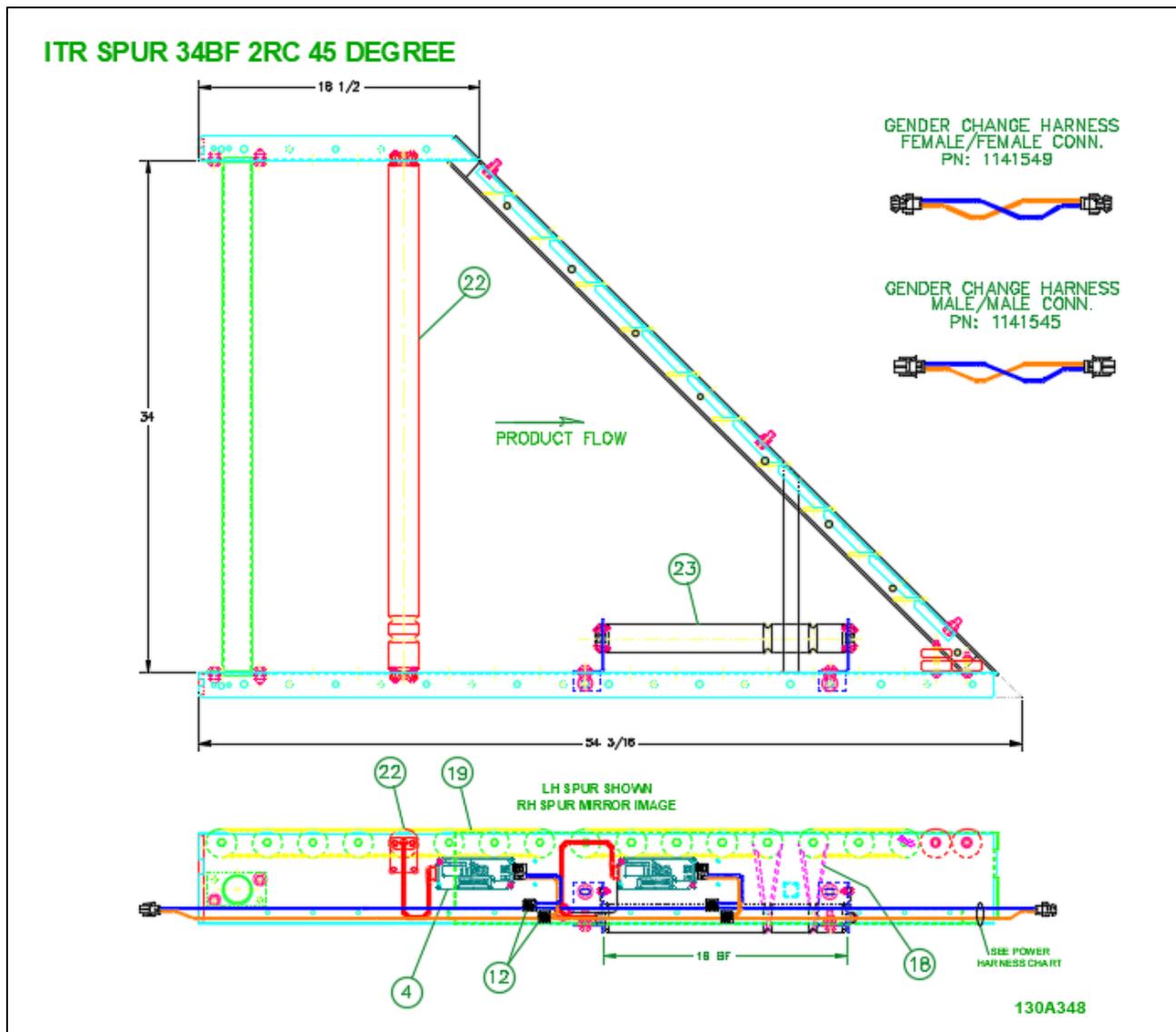
20.35.2 Espuela ITR 45 grados 22BF



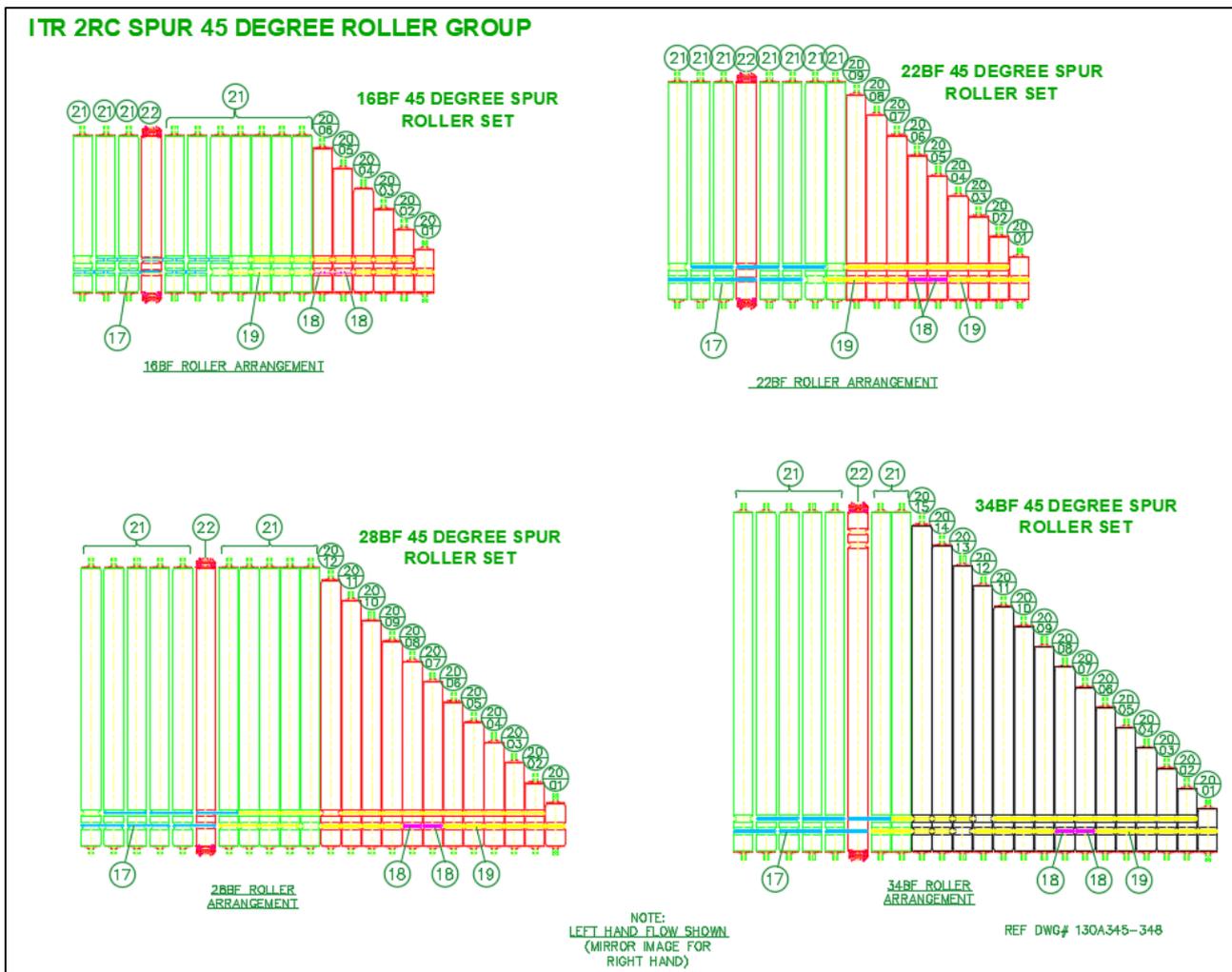
20.35.3 Espuela ITR 45 grados 28BF



20.35.4 Espuela ITR 45 grados 34BF



20.35.6 Espuela ITR, 2RC, 45 grados, grupo de rodillos



20.35.7 Piezas de repuesto: Espuela ITR, CBM-105, 3RC, 45 grados

REPLACEMENT PARTS - SPUR, 3RC, 45 DEGREE					
SPUR, ITR, _ _BF-CB-C6-3RC 45D-LH/RH-FE60		Width & Item #			
Balloon	Description	16 BF	22 BF	28 BF	34 BF
—	ELECTRICAL COMPONENTS	—	—	—	—
4	DRIVERCARD, ITOH CBM-105FP	1153930	1153930	1153930	1153930
—	CONNECTOR, IDC SCOTCH LOK 55816-22AWG RUN, 16-22AWG	1120174	1120174	1120174	1120174
12	CONNECTOR, IDC SCOTCH LOK 567 10-12AWG RUN, 14-18AWG	3M567	3M567	3M567	3M567
—	CONN, 3 COND, W/LEVERS 28 - 12 AWG	1102816	1102816	1102816	1102816
—	CABLE, MOTOR EXTENSION, 600, 1200, OR 2700 MM LONG	REFERENCE MOTOR EXTENSION CABLE TABLE			
—	HARNESS, POWER BROWN & BLUE (NOT BF SPECIFIC)	3'-0" L 1102289	5'-5" L 1102288	8'-0" L 1102287	10'-6" L 1102286
—	SPUR, O-RINGS	—	—	—	—
18	ORING, 3/16" DIA X 15.312" HT BLUE FOR ITR 6.5" CTRS	1167247	1167247	1167247	1167247
19	ORING, 3/16 DIA X 9.5" HT BLUE ITR 3"CTR	E0005536	E0005536	E0005536	E0005536
—	ROLLER SET-3RC-45D-SPUR	—	—	—	—
20-01	ROLLER, ITR 4-3/4" BF PRBG (NO AXLE)	E0003268	E0003268	E0003268	E0003268
20-02	ROLLER, 7-3/4" BF ITR 1.9" DIA PLTD PRBG	1144370	114370	114370	1114370
20-03	ROLLER, 10-3/4" BF ITR 1.9" DIA PLTD PRBG	1144371	1144371	1144371	1144371
20-04	ROLLER, 13-3/4" BF ITR 1.9" DIA PLTD PRBG	1144372	1144372	1144372	1144372
20-05	ROLLER, 16-3/4" BF ITR 1.9" DIA PLTD PRBG	—	1144373	1144373	1144373
20-06	ROLLER, 19-3/4" BF ITR 1.9" DIA PLTD PRBG	—	1144374	1144374	1144374
20-07	ROLLER, 22-3/4" BF ITR 1.9" DIA PLTD PRBG	—	—	1144375	1144375
20-08	ROLLER, 25-3/4" BF ITR 1.9" DIA PLTD PRBG	—	—	1144376	1144376
20-09	ROLLER, 28-3/4" BF ITR 1.9" DIA PLTD PRBG	—	—	—	1144377
20-10	ROLLER, 31-3/4" BF ITR 1.9" DIA PLTD PRBG	—	—	—	1144378
21	ROLLER, _ _ITR 1.9" DIA PLTD (_ _BF)	E0002412	E0002413	E0002414	E0006220
22	ROLLER, ITR _ _BF 2G ITOH FE-60	1138722	1138723	1138724	1138725
23	ROLLER, ITR SPUR 2G ITOH PM 486 FE-60	1126586	1126586	1126586	1126586

Reference Dwg: Roller Arrangement & 130A345-348

20.35.8 Piezas de repuesto: Espuela ITR, CBM-105, 2RC, 45 grados

REPLACEMENT PARTS - SPUR, 2RC, 45 DEGREE					
SPUR, ITR-__BF-CB-C6-2RC 45D-LH/RH-FE60		Width & Item #			
Balloon	Description	16 BF	22 BF	28 BF	34 BF
---	ELECTRICAL COMPONENTS	---	---	---	---
04	DRIVERCARD, ITOH CBM-105FP	1153930	1153930	1153930	1153930
---	CONNECTOR, IDC SCOTCH LOK 55816-22AWG RUN, 16-22AWG	1120174	1120174	1120174	1120174
12	CONNECTOR, IDC SCOTCH LOK 567 10-12AWG RUN, 14-18AWG	3M567	3M567	3M567	3M567
---	CONN, 3 COND, W/LEVERS 28 - 12 AWG	1102816	1102816	1102816	1102816
---	CABLE, MOTOR EXTENSION, 600, 1200, OR 2700 MM LONG	REFERENCE MOTOR EXTENSION CABLE TABLE			
---	HARNESS, POWER BROWN & BLUE (NOT BF SPECIFIC)	3'-0" L 1102289	5'-5" L 1102288	8'-0" L 1102287	10'-6" L 1102286
---	SPUR, O-RINGS	---	---	---	---
17	ORING, 3/16" DIA X 8-1/4" HT BLUE	E0034023	E0034023	E0034023	E0034023
18	ORING, 3/16" DIA X 15.312" HT BLUE FOR ITR 6.5" CTRS	1167247	1167247	1167247	1167247
19	ORING, 3/16" DIA X 7-3/4" HT BLUE ITR 2"CTR	1142656	1142656	1142656	1142656
---	ROLLER SET-2RC-45D-SPUR	---	---	---	---
20-01	ROLLER, ITR 4-3/4" BF PRBG (NO AXLE)	E0003268	E0003268	E0003268	E0003268
20-02	ROLLER, 6-3/4" BF ITR 1.9" DIA PLTD PRBG	1154738	1154738	1154738	1154738
20-03	ROLLER, 8-3/4" BF ITR 1.9" DIA PLTD PRBG	1154739	1154739	1154739	1154739
20-04	ROLLER, 10-3/4" BF ITR 1.9" DIA PLTD PRBG	1144371	1144371	1144371	1144371
20-05	ROLLER, 12-3/4" BF ITR 1.9" DIA PLTD PRBG	1154740	1154740	1154740	1154740
20-06	ROLLER, 14-3/4" BF ITR 1.9" DIA PLTD PRBG	1154741	1154741	1154741	1154741
20-07	ROLLER, 16-3/4" BF ITR 1.9" DIA PLTD PRBG	----	1144373	1144373	1144373
20-08	ROLLER, 18-3/4" BF ITR 1.9" DIA PLTD PRBG	----	1154742	1154742	1154742
20-09	ROLLER, 20-3/4" BF ITR 1.9" DIA PLTD PRBG	----	1154743	1154743	1154743
20-10	ROLLER, 22-3/4" BF ITR 1.9" DIA PLTD PRBG	----	----	1144375	1144375
20-11	ROLLER, 24-3/4" BF ITR 1.9" DIA PLTD PRBG	----	----	1154744	1154744
20-12	ROLLER, 26-3/4" BF ITR 1.9" DIA PLTD PRBG	----	----	1154745	1154745
20-13	ROLLER, 28-3/4BF ITR 1.9" DIA PLTD PRBG	----	----	----	1144377
20-14	ROLLER, 30-3/4BF ITR 1.9" DIA PLTD PRBG	----	----	----	1155572
20-15	ROLLER, 32-3/4BF ITR 1.9" DIA PLTD PRBG	----	----	----	1155573
21	ROLLER, __ITR 1.9" DIA PLTD (__BF)	E0002412	E0002413	E0002414	E0006220
22	ROLLER, ITR __BF 2G ITOH FE-60	1138722	1138723	1138724	1138725
23	ROLLER, ITR SPUR 2G ITOH, 2C-PM 486 FE-60	1152362	1152362	1152362	1152362

Reference Dwg: Roller Arrangement & 130A345-348

20.35.9 Piezas de repuesto: Espuela ITR, IB-E03, 3RC, 45 grados, Fusión

REPLACEMENT PARTS - ITR SPUR, IB-E, 3RC, 45 DEGREE, MERGE					
SPUR, ITR-__BF-IBE-C6-2RC-45D-MERGE-LH/RH-FE60		Width & Item #			
Balloon	Description	16 BF	22 BF	28 BF	34 BF
---	ELECTRICAL COMPONENTS	---	---	---	---
---	DRIVERCARD, ITOH IB-E03	1166286	1166286	1166286	1166286
12	CONNECTOR, IDC SCOTCHLOK 567 - BROWN	3M567	3M567	3M567	3M567
---	CONN, WAGO 231-302/026-000	1162204	1162204	1162204	1162204
---	CABLE, MOTOR EXTENSION, 600, 1200, OR 2700 MM LONG	REFERENCE CABLE, MOTOR EXTENSION USED WITH STATED DRIVER CARD			
---	HARNESS, POWER BROWN & BLUE (NOT BF SPECIFIC)	3'-0" L 1102289	5'-5" L 1102288	8'-0" L 1102287	10'-6" L 1102286
---	SPUR, O-RINGS	---	---	---	---
18	ORING, 3/16" DIA X 15.312" HT BLUE FOR ITR 6.5" CTRS	1167247	1167247	1167247	1167247
19	ORING, 3/16 DIA X 7-3/4" HT BLUE ITR 2"CTR	1142656	1142656	1142656	1142656
---	ROLLER SET-2RC-45D-SPUR	---	---	---	---
20-01	ROLLER, ITR 4-3/4" BF PRBG (NO AXLE)	E0003268	E0003268	E0003268	E0003268
20-02	ROLLER, 7-3/4" BF ITR 1.9" DIA PLTD PRBG	1144370	1144370	1144370	1144370
20-03	ROLLER, 10-3/4" BF ITR 1.9" DIA PLTD PRBG	1144371	1144371	1144371	1144371
20-04	ROLLER, 13-3/4" BF ITR 1.9" DIA PLTD PRBG	1144372	1144372	1144372	1144372
20-05	ROLLER, 16-3/4" BF ITR 1.9" DIA PLTD PRBG	----	1144373	1144373	1144373
20-06	ROLLER, 19-3/4" BF ITR 1.9" DIA PLTD PRBG	----	1144374	1144374	1144374
20-07	ROLLER, 22-3/4" BF ITR 1.9" DIA PLTD PRBG	----	----	1144375	1144375
20-08	ROLLER, 25-3/4" BF ITR 1.9" DIA PLTD PRBG	----	----	1144376	1144376
20-09	ROLLER, 28-3/4BF ITR 1.9" DIA PLTD PRBG	----	----	----	1144377
20-10	ROLLER, 31-3/4BF ITR 1.9" DIA PLTD PRBG	----	----	----	1144378
21	ROLLER, __ITR 1.9" DIA PLTD (_ _BF)	E0002412	E0002413	E0002414	E0006220
22	ROLLER, ITR __BF 2G ITOH PM486FE-60	1165292	1165292	1165292	1165292
23	ROLLER, ITR SPUR 2G ITOH, 2C, PM 486 FE-60	1163471	1163472	1163473	1163474

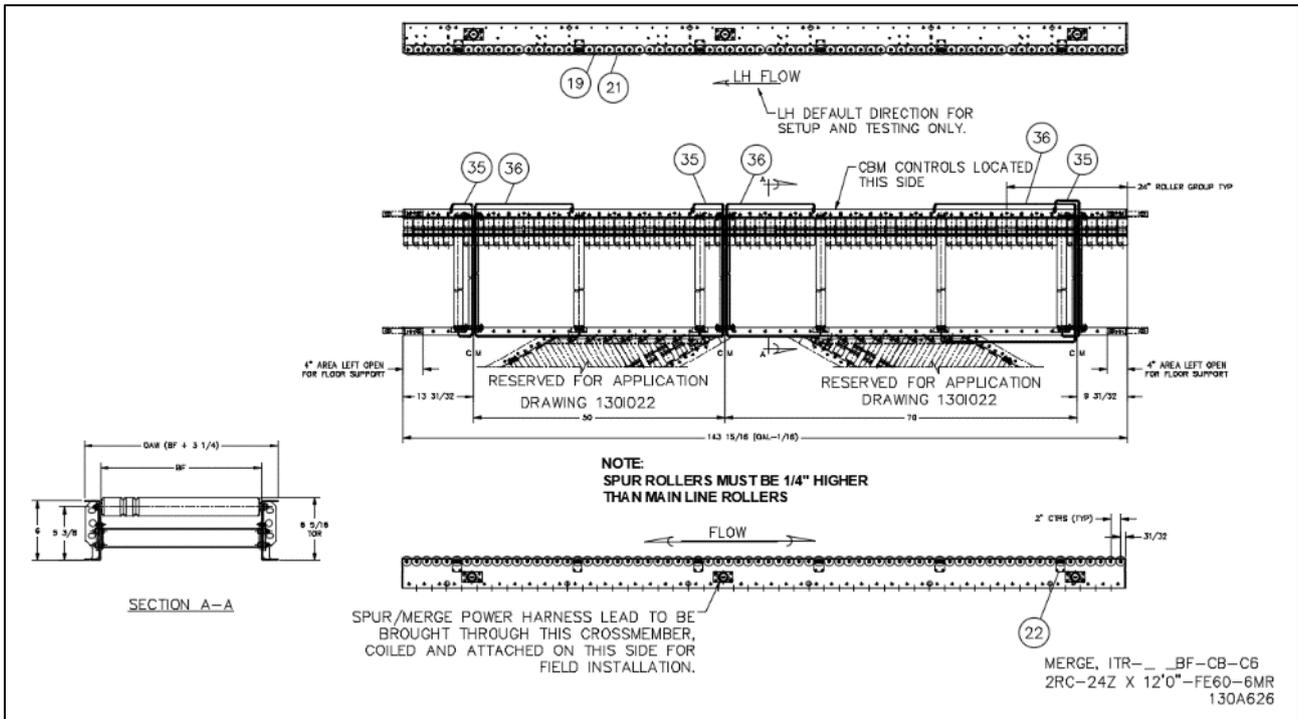
Reference Dwg: Roller Arrangement & 130A345-348

20.35.10 Piezas de repuesto: Espuela ITR, IB-E03, 2RC, 45 grados, Fusión

REPLACEMENT PARTS - ITR SPUR, IB-E, 2RC, 45 DEGREE, MERGE					
SPUR, ITR-__BF-IBE-C6-2RC-45D-MERGE-LH/RH-FE60		Width & Item #			
Balloon	Description	16 BF	22 BF	28 BF	34 BF
—	ELECTRICAL COMPONENTS	—	—	—	—
---	DRIVERCARD, ITOH IB-E03	1166286	1166286	1166286	1166286
12	CONNECTOR, IDC SCOTCHLOK 567 - BROWN	3M567	3M567	3M567	3M567
---	CONN, WAGO 231-302/026-000	1162204	1162204	1162204	1162204
---	CABLE, CTRLS-CAT5E-_-GRAY	REFERENCE Cat5E COMMUNICATION CABLE			
---	CABLE, MOTOR EXTENSION, 600, 1200, OR 2700 MM LONG	REFERENCE CABLE, MOTOR EXTENSION USED WITH STATED DRIVER CARD			
---	HARNESS, POWER BROWN & BLUE (NOT BF SPECIFIC)	3'-0" L 1102289	5'-5" L 1102288	8'-0" L 1102287	10'-6" L 1102286
—	SPUR, O-RINGS	—	—	—	—
17	ORING, 3/16" DIA X 8-1/4" HT BLUE	E0034023	E0034023	E0034023	E0034023
18	ORING, 3/16" DIA X 15.312" HT BLUE FOR ITR 6.5" CTRS	1167247	1167247	1167247	1167247
19	ORING, 3/16 DIA X 7-3/4" HT BLUE ITR 2"CTR	1142656	1142656	1142656	1142656
—	ROLLER SET-2RC-45D-SPUR	—	—	—	—
20-01	ROLLER, ITR 4-3/4" BF PRBG (NO AXLE)	E0003268	E0003268	E0003268	E0003268
20-02	ROLLER, 6-3/4" BF ITR 1.9" DIA PLTD PRBG	1154738	1154738	1154738	1154738
20-03	ROLLER, 8-3/4" BF ITR 1.9" DIA PLTD PRBG	1154739	1154739	1154739	1154739
20-04	ROLLER, 10-3/4" BF ITR 1.9" DIA PLTD PRBG	1144371	1144371	1144371	1144371
20-05	ROLLER, 12-3/4" BF ITR 1.9" DIA PLTD PRBG	1154740	1154740	1154740	1154740
20-06	ROLLER, 14-3/4" BF ITR 1.9" DIA PLTD PRBG	1154741	1154741	1154741	1154741
20-07	ROLLER, 16-3/4" BF ITR 1.9" DIA PLTD PRBG	---	1144373	1144373	1144373
20-08	ROLLER, 18-3/4" BF ITR 1.9" DIA PLTD PRBG	---	1154742	1154742	1154742
20-09	ROLLER, 20-3/4" BF ITR 1.9" DIA PLTD PRBG	---	1154743	1154743	1154743
20-10	ROLLER, 22-3/4" BF ITR 1.9" DIA PLTD PRBG	---	---	1144375	1144375
20-11	ROLLER, 24-3/4" BF ITR 1.9" DIA PLTD PRBG	---	---	1154744	1154744
20-12	ROLLER, 26-3/4" BF ITR 1.9" DIA PLTD PRBG	---	---	1154745	1154745
20-13	ROLLER, 28-3/4BF ITR 1.9" DIA PLTD PRBG	---	---	---	1144377
20-14	ROLLER, 30-3/4BF ITR 1.9" DIA PLTD PRBG	---	---	---	1155572
20-15	ROLLER, 32-3/4BF ITR 1.9" DIA PLTD PRBG	---	---	---	1155573
21	ROLLER, __ITR 1.9" DIA PLTD (_BF)	E0002412	E0002413	E0002414	E0006220
22	ROLLER, ITR __BF 2G ITOH PM486FE-60	1163471	1163472	1163473	1163474
23	ROLLER, ITR SPUR 2G ITOH, 2C, PM 486 FE 60	1171592	1171592	1171592	1171592

Reference Dwg: Roller Arrangement & 130A345-348

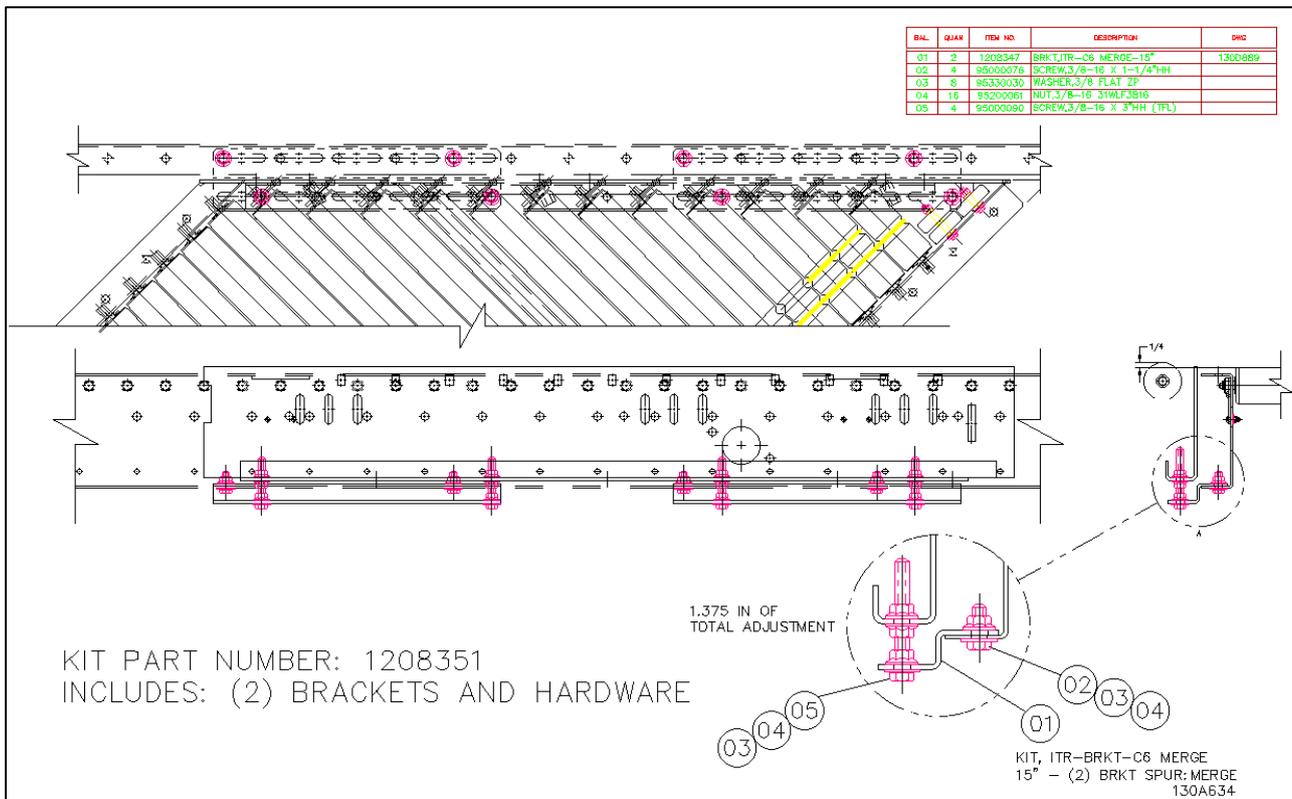
20.36 FUSIÓN ITR



20.36.1 Piezas de repuesto: Fusión ITR

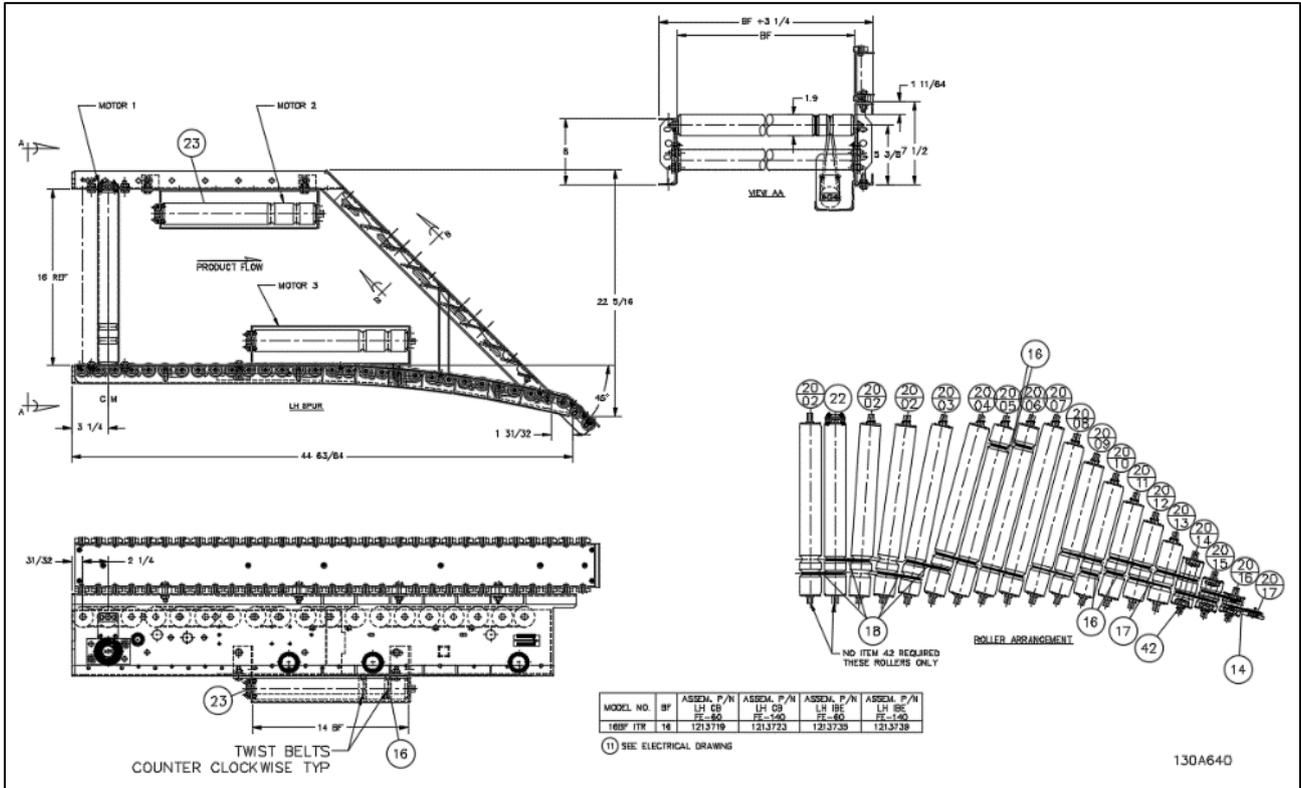
REPLACEMENT PARTS - ITR MERGE					
MERGE, ITR-__BF-(CB OR IBE)-C6-2RC-24Z		Width & Item #			
Balloon	Description	16 BF	22 BF	28 BF	34 BF
1	DRIVERCARD, ITOH CBM-105FP	1153930	1153930	1153930	1153930
1	DRIVERCARD, ITOH IB-E03	1166286	1166286	1166286	1166286
19	ORING, 3/16DIA X 7-3/4" HT BLUE ITR 2"CTR	1142656	1142656	1142656	1142656
21	ROLLER, __ITR 1.9PLTD PRBG	E0002412	E0002413	E0002414	E0006220
3	ROLLER, ITR __BF 2G ITOH PM486FE-60 (USED W/CBM-105)	1138722	1138723	1138724	1138725
3	ROLLER, ITR __BF 2G ITOH PM486FE-60 (USED W/IBE)	1163471	1163472	1163473	1163474
---	CABLE, CTRLS-CAT5E-_'-GRAY	REFERENCE Cat5E COMMUNICATION CABLE			
35 & 36	CABLE, MOTOR EXTENSION, 600, 1200, OR 2700 MM LONG	REFERENCE CABLE, MOTOR EXTENSION USED WITH STATED DRIVER CARD			
Reference Dwg: 130A626					
<p>Single bed that does not come with a spur bed; but is designed to have a spur mounted to it.</p> <p>Must use designated bracket MHS P/N: 1208351.</p>					

20.37 KIT DE SOPORTE DE FUSIÓN ITR DE 30 Y 45 GRADOS

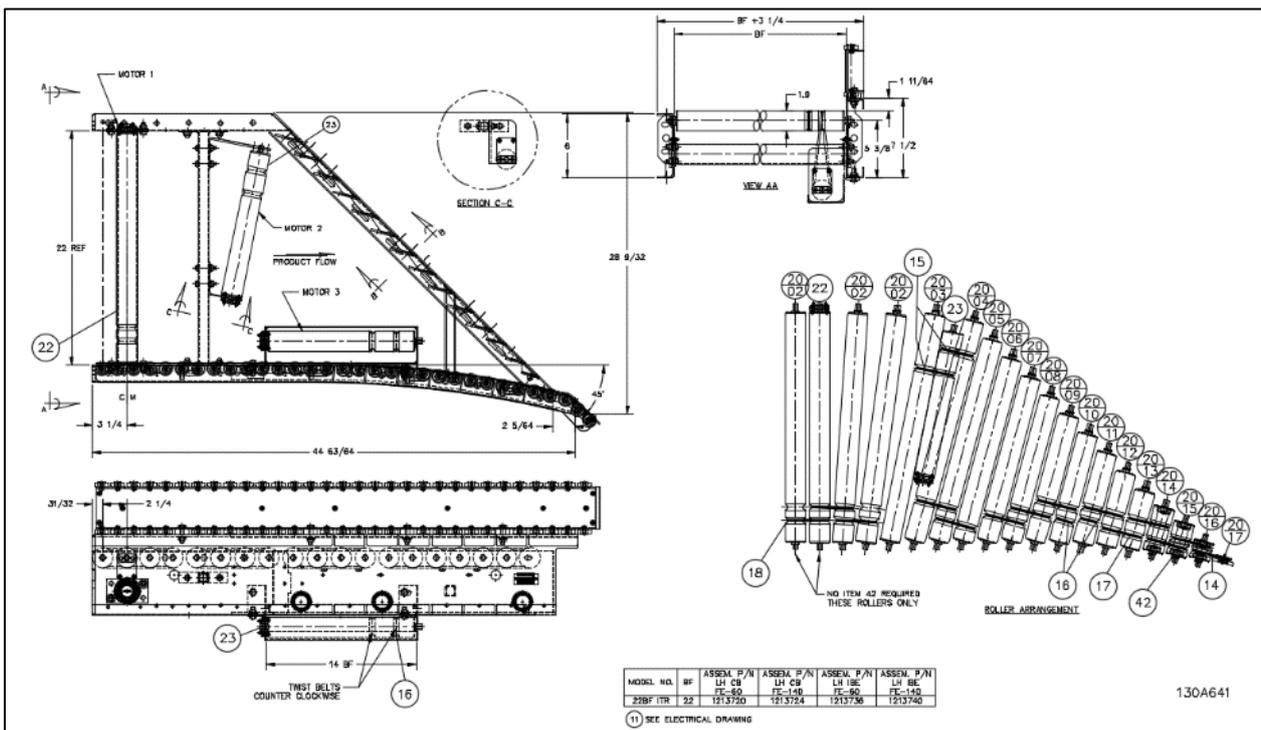


20.38 ESPUELA DE BARRIDO ITR 45 GRADOS

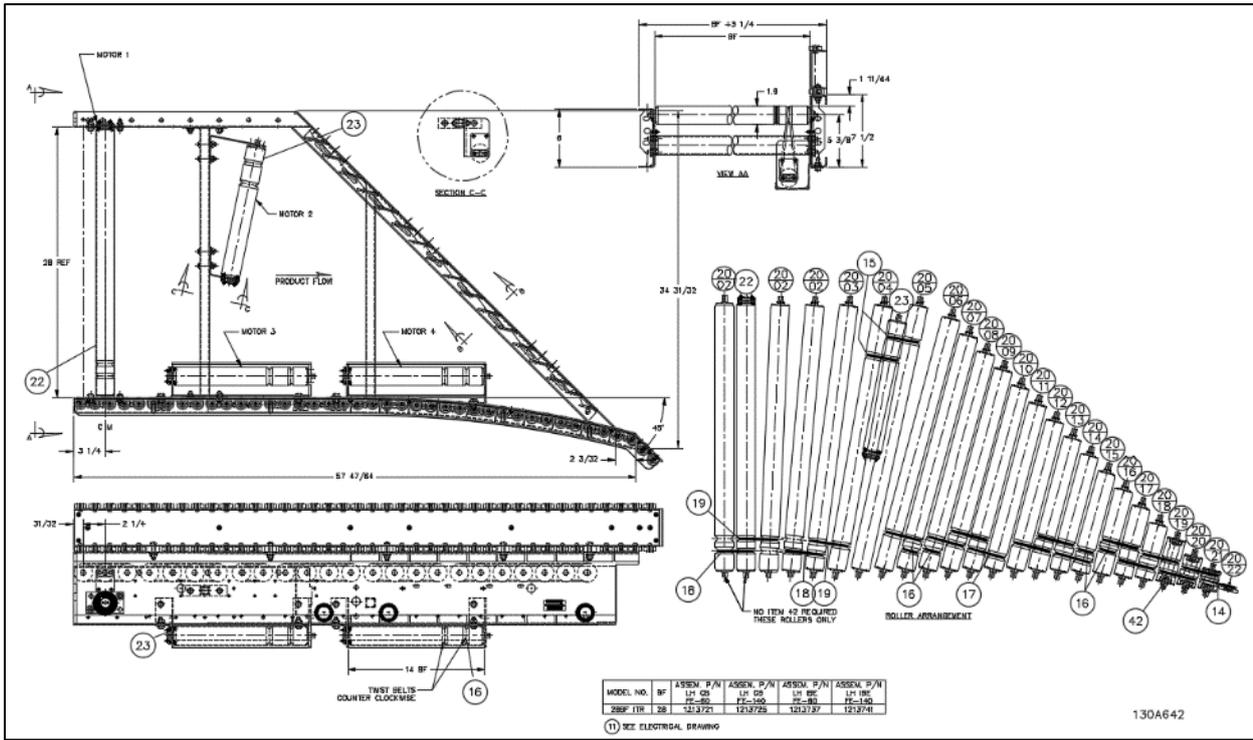
20.38.1 Espuela de barrido ITR 16BF



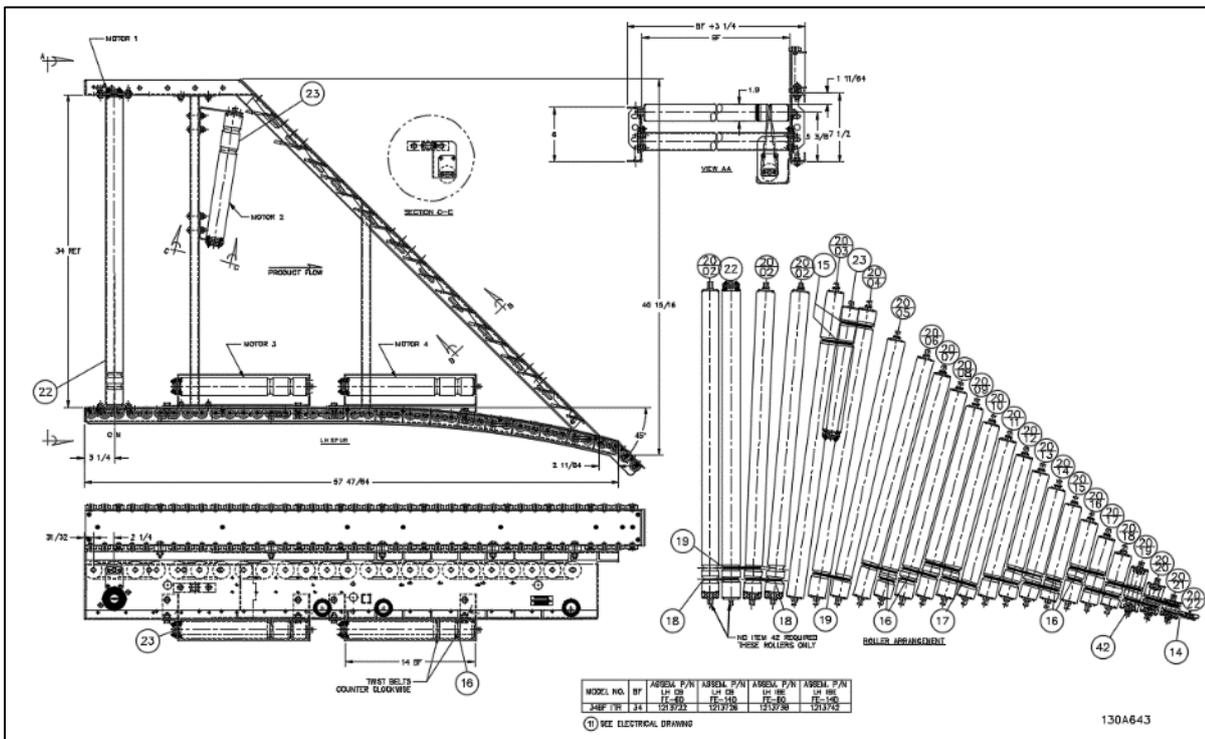
20.38.2 Espuela de barrido ITR 22BF



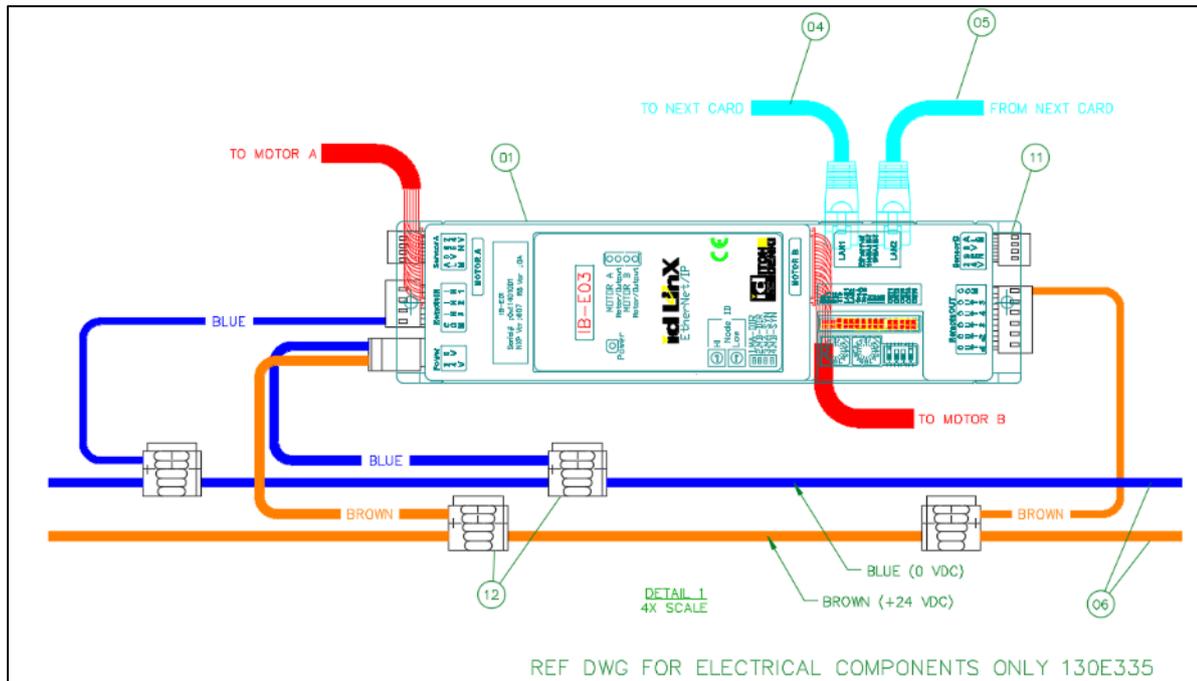
20.38.3 Espuela de barrido ITR 28BF



20.38.4 Espuela de barrido ITR 34BF



20.38.5 Piezas de repuesto - Componentes eléctricos de referencia



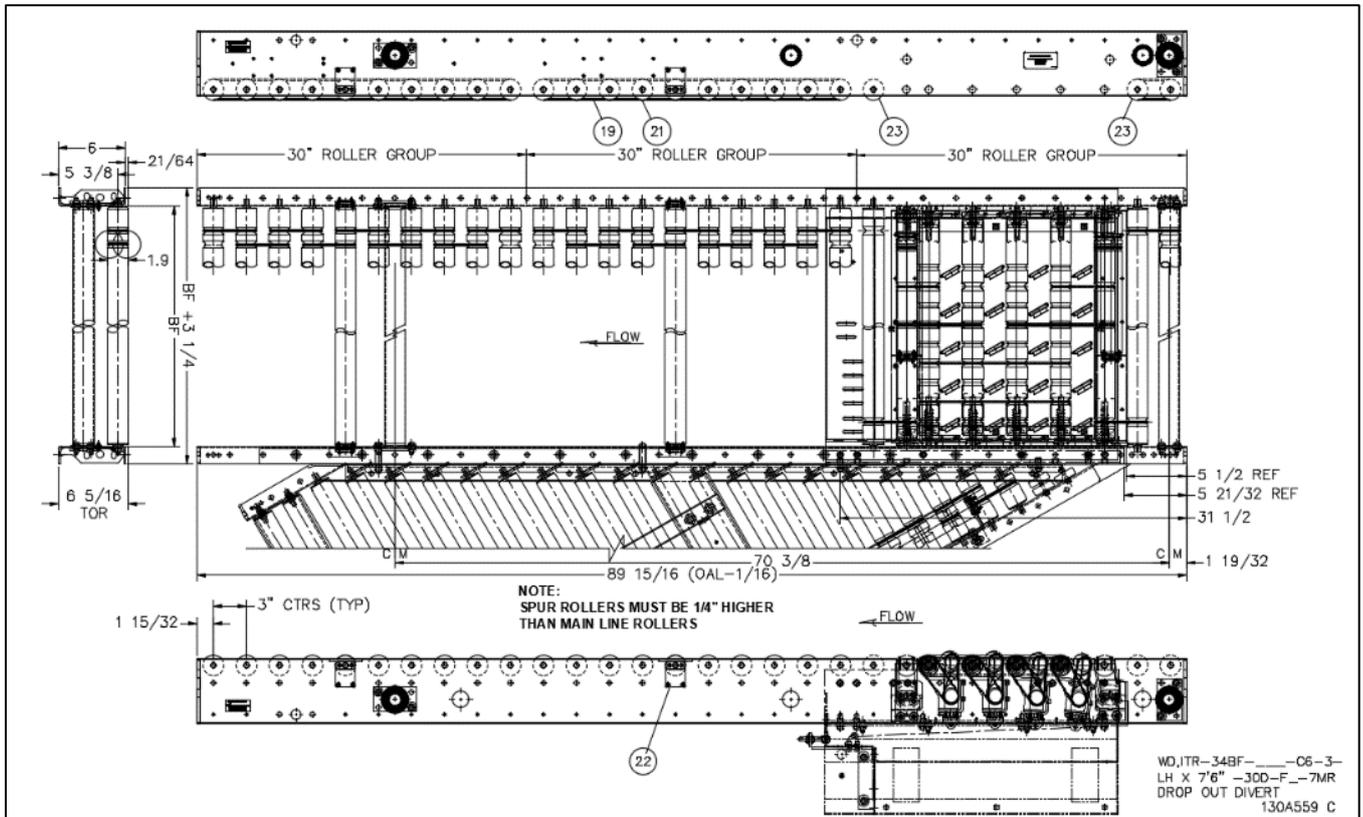
20.38.6 Piezas de repuesto: Espuela de barrido ITR 2.25RC 45 grados

REPLACEMENT PARTS - ITR SWEEP SPUR, 2.25RC, 45 DEGREE					
SPUR, ITR-__BF-CB OR IBE-C6-2.25RC-45D-LH/RH-3'6"-FE60-3MR-SWP-GEN3		Width & Item #			
Balloon	Description	16 BF	22 BF	28 BF	34 BF
---	ELECTRICAL COMPONENTS	---	---	---	---
01	DRIVERCARD, ITOH CB-016P7	1116036	1116036	1116036	1116036
01	DRIVERCARD, ITOH IB-E03	1166286	1166286	1166286	1166286
----	CABLE, MOTOR EXTENSION, 600, 1200, OR 2700 MM LONG	REFERENCE CABLE, MOTOR EXTENSION USED WITH STATED DRIVER CARD			
04 & 05	CABLE, CTRLS-CAT5E-_-GRAY (USED W/IBE)	REFERENCE Cat5E COMMUNICATION CABLE			
---	HARNESS, POWER BROWN & BLUE (NOT BF SPECIFIC)	3'-0" L 1102289	5'-5" L 1102288	8'-0" L 1102287	10'-6" L 1102286
12	CONNECTOR, IDC SCOTCH LOK 567 - BROWN	3M567	3M567	3M567	3M567
11	CONNECTOR, IDC SCOTCH LOK 558 - RED (USED W/CB)	1120174	1120174	1120174	1120174
12	CONN, 3 COND, W/LEVERS 28 - 12 AWG (USED W/CB)	1102816	1102816	1102816	1102816
11	CONN, WAGO 231-302/026-000 (USED W/IBE)	1162204	1162204	1162204	1162204
---	SKATEWHEEL, ASY 6002 W/ADAPTER	1138618	1138618	1138618	1138618
---	SPUR, O-RINGS	---	---	---	---
14	ORING, 83A 1/8 X 8" CLEAR	E0001238	E0001238	E0001238	E0001238
15	ORING, 3/16 DIA X 13" HT BLUE	---	---	1103665	1103665
16	ORING, 3/16" DIA X 15.312" HT BLUE FOR ITR 6.5" CTRS	1167247	1167247	1167247	1167247
17	ORING, 3/16 DIA X 8" HT BLUE	1142395	1142395	1142395	1142395
18	ORING, 3/16 DIA X 8-1/4" HT BLUE	E0034023	E0034023	E0034023	E0034023
19	ORING, 3/16 DIA X 8.688 HT BLUE	---	---	1137420	1137420
42	ORING, 1/2"ID (3/32 WALL)	90530050	90530050	90530050	90530050
---	ROLLER SET ITR SWEEP SPUR	---	---	---	---
20/02	ROLLER, __ITR 1.9" DIA PLTD (__BF)	E0002412	E0002413	E0002414	E0006220
20/03	ROLLER, ITR SWEEP SPUR, __BF	1195553	1195564	1195575	1195591
20/04	ROLLER, ITR SWEEP SPUR, __BF	1195554	1195565	1195576	1195592
20/05	ROLLER, ITR SWEEP SPUR, __BF	1195555	1195566	1195577	1195593
20/06	ROLLER, ITR SWEEP SPUR, __BF	1195556	1195567	1195578	1195594
20/07	ROLLER, ITR SWEEP SPUR, __BF	1195557	1195568	1195579	1195595
20/08	ROLLER, ITR SWEEP SPUR, __BF	1195558	1195569	1195580	1195596
20/09	ROLLER, ITR SWEEP SPUR, __BF	1195559	1195570	1195581	1195597
20/10	ROLLER, ITR SWEEP SPUR, __BF	1195560	1195571	1195582	1195598
20/11	ROLLER, ITR SWEEP SPUR, __BF	1195561	1195572	1195583	1195599
20/12	ROLLER, ITR SWEEP SPUR, __BF	1195562	1195573	1195584	1195600
20/13	ROLLER, ITR SWEEP SPUR, __BF	1195563	1195574	1195585	1195601
20/14	ROLLER, ITR SWEEP SPUR, __BF	1205985	1205985	1195586	1195602

REPLACEMENT PARTS - ITR SWEEP SPUR, 2.25RC, 45 DEGREE					
SPUR, ITR-__BF-CB OR IBE-C6-2.25RC-45D-LH/RH-3'6"-FE60-3MR-SWP-GEN3		Width & Item #			
Balloon	Description	16 BF	22 BF	28 BF	34 BF
20/15	ROLLER, ITR SWEEP SPUR, __BF	1205984	1205987	1195587	1195603
20/16	ROLLER, ITR SWEEP SPUR, __BF	1205986	1205986	1195588	1195604
20/17	ROLLER, ITR SWEEP SPUR, __BF	1160266	1160266	1195589	1195605
20/18	ROLLER, ITR SWEEP SPUR, __BF	---	---	1195590	1195606
20/19	ROLLER, ITR SWEEP SPUR, __BF	---	---	1205988	1205990
20/20	ROLLER, ITR SWEEP SPUR, __BF	---	---	1205989	1205991
20/21	ROLLER, ITR SWEEP SPUR, __BF	---	---	1205990	1205992
20/22	WHEEL, ASY NBS30 ALUM. SMOOTH	---	---	1160266	1160266
---	BRG, 6002ZZC3SR12-Q	1179675	1179675	1179675	1179675
22	ROLLER, ITR 13.25BF 2G ITOH PM486FE-140 (USED W/CB-016)	1168560	1134452	1142856	1155281
23	ROLLER, ITR 14BF 2G ITOH - FE-140 (USED W/CB-016)	1168164	1168164	1168164	1168164
22	ROLLER, ITR __BF 2G ITOH (USED W/ IBE)	1196022	1167730	1166001	1171660
23	ROLLER, ITR 14BF 2G ITOH (USED W/ IBE)	1180186	1180186	1180186	1180186

Reference Dwg: 130A640 - 130A643

20.39 DESVÍO RUEDA ITR (NEUMÁTICO)



20.39.1 Piezas de repuesto: Desvío de ruedas ITR, CBM-105, 3RC (Neumático)

REPLACEMENT PARTS - ITR WHEEL DIVERT PNEUMATIC, CB, 3RC, 30 DEGREES					
WD, ITR__BF-CB-C6-3RC-30D-LH/RH-FE60__MR__SOL-W/DROPOUT		Width & Item #			
Balloon	Description	16 BF	22 BF	28 BF	34 BF
ELECTRICAL COMPONENTS					
1	DRIVERCARD, ITOH CBM-105FP	1153930	1153930	1153930	1153930
11	CONNECTOR, IDC SCOTCH LOK 558 - RED	1120174	1120174	1120174	1120174
12	CONNECTOR, IDC SCOTCH LOK 567 - BROWN	3M567	3M567	3M567	3M567
---	CONN, 3 COND, W/LEVERS 28 - 12 AWG	1102816	1102816	1102816	1102816
---	CABLE, MOTOR EXTENSION, 600, 1200, OR 2700 MM LONG	REFERENCE CABLE, MOTOR EXTENSION USED WITH STATED DRIVER CARD			
---	HARNESS, POWER BROWN & BLUE (NOT BF SPECIFIC)	3'-0" L 1102289	5'-5" L 1102288	8'-0" L 1102287	10'-6" L 1102286
DIVERTER WAVE					
1	CYL, AIR, 1" BORE, 2" STROKE	1109080	1109080	1109080	1109080
9	ROLLER, WD__BF ITR PRBG DROP OUT TUB	1195066	1191359	1194883	1198388
10	ROLLER, WD__BF ITR PRBG, 5 GRV DROP OUT TUB	1195067	1191372	1194884	1198402
3	ROLLER, ITR 13.25BF 2G ITOH PM486FE-60	1191381	1191381	1191381	1191381
2	WHEEL, ASY NBS30 (MOLDED TIRE) ALUMINUM	1158076	1158076	1158076	1158076
4	WHEEL, ASY IDLER NBS30 ALUMINUM	1158077	1158077	1158077	1158077
---	TUBING, 1/4"POLYU-95DURO.160ID	E0001391	E0001391	E0001391	E0001391
25	ORING, 83A WD 3/16 X 25-3/8"	1141505	1141505	1141505	1141505
26	ORING, 3/16 DIA X 7-3/4" HT BLUE ITR 2"CTR	1142656	1142656	1142656	1142656
27	ORING, .210 DIA X 9.1" HT REDITR 2.75"CTR	1172694	1172694	1172694	1172694
28	ORING, 83A 1/8" X 10"	1141229	1141229	1141229	1141229
29	ORING, 83A 1/8 X 9-1/4" BLACK	E0001239	E0001239	E0001239	E0001239
37	ORING, 3/16 DIA X 14.5" HT BLUE 6" CTR	1172695	1172695	1172695	1172695
38	ORING, 3/16 DIA X 11" HT BLUE ITR 4"CTR	1127703	1127703	1127703	1127703
39	ORING, 3/16 DIA X 17.95" HT BLUE 8" CTR	1172696	1172696	1172696	1172696
SPUR, O-RINGS					
18	ORING, 3/16 DIA X 17.95" HT BLUE 8" CTR	1167247	1167247	1167247	1167247
17 & 19	ORING, 3/16 DIA X 9.5" HT BLUE, ITR 3"CTR	E0005536	E0005536	E0005536	E0005536
---	ROLLER SET ITR-30D-3RC-SPUR	---	---	---	---
20/1	ROLLER, ITR 3-3/8"BF PRBG NO AXLE	1143249	1143249	1143249	1143249
20/2	ROLLER, ITR 5-1/8"BF PRBG NO AXLE	1130836	1130836	1130836	1130836
20/3	ROLLER, 6-27/32BF ITR 1.9 PLTD PRBG	1131620	1131620	1131620	1131620
20/4	ROLLER, 8-9/16BF ITR 1.9 PLTD PRBG	1131621	1131621	1131621	1131621
20/5	ROLLER, 10-5/16BF ITR 1.9 PLTD PRBG	1143250	1143250	1143250	1143250
20/6	ROLLER, 12-1/32BF ITR 1.9 PLTD PRBG	1131622	1131622	1131622	1131622
20/7	ROLLER, 13-25/32BF ITR 1.9 PLTD PRBG	1131623	1131623	1131623	1131623
20/8	ROLLER, 15-1/2BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	1131624	1131624	1131624
20/9	ROLLER, 17-1/4BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	1143251	1143251	1143251
20/10	ROLLER, 18-31/32BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	1131625	1131625	1131625
20/11	ROLLER, 20-11/16BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	1143252	1143252	1143252
20/12	ROLLER, 22-7/16BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	---	1131627	1131627
20/13	ROLLER, 24-5/32BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	---	1131628	1131628
20/14	ROLLER, 25-29/32BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	---	1131629	1131629
20/15	ROLLER, 27-5/8BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	---	---	1140043
20/16	ROLLER, 29-3/8BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	---	---	1140044
20/17	ROLLER, 31-3/32BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	---	---	1140045
20/18	ROLLER, 32-13/16BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	---	---	1140046
21	ROLLER, __ITR 1.9" DIA PLTD (__BF)	E0002412	E0002413	E0002414	E0006220
22/03	ROLLER, ITR __BF 2G ITOH	---	---	1139545	1139545
22/03	ROLLER, ITR __BF 2G ITOH PM486FE-60	1138722	1138723	1138724	1138725
23	ROLLER, __ITR 1.9PLTD PRBG 1D1S (__BF)	E0002422	E0002423	E0002424	1198370
23/03	ROLLER, ITR SPUR 2G ITOH, 2C (3"GROOVE SPACING)	1126586	1126586	1126586	1126586

Ref Dwg# 130A559

20.39.2 Piezas de repuesto: Desvío de ruedas ITR, CBM-105, 2RC (Neumático)

REPLACEMENT PARTS - ITR WHEEL DIVERT PNEUMATIC, CB, 2RC, 30 DEGREES					
WD, ITR-__BF-CB-C6-2RC-30D-LH/RH-FE60-__MR-__SOL-W/DROPOUT		Width & Item #			
Balloon	Description	16 BF	22 BF	28 BF	34 BF
---	ELECTRICAL COMPONENTS	---	---	---	---
1	DRIVERCARD, ITOH CBM-105FP	1153930	1153930	1153930	1153930
12	CONNECTOR, IDC SCOTCH LOK 567 - BROWN	3M567	3M567	3M567	3M567
11	CONNECTOR, IDC SCOTCH LOK 558 - RED	1120174	1120174	1120174	1120174
2	CONN, 3 COND, W/LEVERS	1102816	1102816	1102816	1102816
---	CABLE, MOTOR EXTENSION, 600, 1200, OR 2700 MM LONG	REFERENCE CABLE, MOTOR EXTENSION USED WITH STATED DRIVER CARD			
---	CABLE, CTRLS-CAT5E-__GRAY	REFERENCE Cat5E COMMUNICATION CABLE			
---	DIVERTER WAVE	---	---	---	---
---	CYL, AIR, 1" BORE, 2" STROKE	1109080	1109080	1109080	1109080
---	ROLLER, WD __BF ITR PRBG DROP OUT TUB	1195066	1191359	1194883	1198388
---	ROLLER, WD __BF ITR PRBG, 5 GRV DROP OUT TUB	1195067	1191372	1194884	1198402
2	WHEEL, ASY NBS30 (MOLDED TIRE) ALUMINUM	1158076	1158076	1158076	1158076
4	WHEEL, ASY IDLER NBS30 ALUMINUM	1158077	1158077	1158077	1158077
---	TUBING, 1/4"POLYU-95DURO.160ID	E0001391	E0001391	E0001391	E0001391
3	ROLLER, ITR 13.25BF 2G ITOH	1191381	1191381	1191381	1191381
25	ORING, 83A WD 3/16 X 25-3/8"	1141505	1141505	1141505	1141505
26	ORING, 3/16DIA X 7-3/4" HT BLUE ITR 2"CTR	1142656	1142656	1142656	1142656
27	ORING, .210 DIA X 9.1" HT RED ITR 2.75"CTR	1172694	1172694	1172694	1172694
28	ORING, 83A 1/8" X 10"	1141229	1141229	1141229	1141229
29	ORING, 83A 1/8 X 9-1/4" BLACK	E0001239	E0001239	E0001239	E0001239
37	ORING, 3/16DIA X 14.5" HT BLUE 6" CTR	1172695	1172695	1172695	1172695
38	ORING, 3/16DIA X 11" HT BLUE ITR 4"CTR	1127703	1127703	1127703	1127703
39	ORING, 3/16DIA X 17.95" HT BLUE 8" CTR	1172696	1172696	1172696	1172696
---	SPUR, O-RINGS	---	---	---	---
17	ORING, 3/16DIA X 9.5" HT BLUE ITR 3"CTR	E0005536	E0005536	E0005536	E0005536
18	ORING, 3/16DIA X 15.312 HT BLUE FOR ITR 6.5 CTRS	1167247	1167247	1167247	1167247
18	ORING, 3/16DIA X 8-1/4" HT BLUE	E0034023	E0034023	E0034023	E0034023
19	ORING, 3/16DIA X 7-3/4" HT BLUE ITR 2"CTR	1142656	1142656	1142656	1142656
---	ROLLER SET-2RC-30D-SPUR	---	---	---	---
20/1	ROLLER, ITR 3-11/16" BF PRBG (NO AXLE) 1 GROOVE	1152360	1152360	1152360	1152360
20/2	ROLLER, ITR 4-3/4"BF PRBG NO AXLE	E0003268	E0003268	E0003268	E0003268
20/3	ROLLER, 6BF ITR 1.9 PLTD PRBG	1152260	1152260	1152260	1152260
20/4	ROLLER, 7-1/8BF ITR 1.9 PLTD PRBG	1152261	1152261	1152261	1152261
20/5	ROLLER, 8-5/16BF ITR 1.9 PLTD PRBG	1152262	1152262	1152262	1152262
20/6	ROLLER, 9-7/16BF ITR 1.9 PLTD PRBG	1152263	1152263	1152263	1152263
20/7	ROLLER, 10-5/8BF ITR 1.9 PLTD PRBG	1152264	1152264	1152264	1152264
20/8	ROLLER, 11-3/4BF ITR 1.9 PLTD PRBG	1152265	1152265	1152265	1152265
20/9	ROLLER, 12-15/16BF ITR 1.9 PLTD PRBG	1152266	1152266	1152266	1152266
20/10	ROLLER, 14-1/16BF ITR 1.9 PLTD PRBG	1152268	1152268	1152268	1152268
20/11	ROLLER, 15-3/16BF ITR 1.9 PLTD PRBG	1152269	1152269	1152269	1152269
20/12	ROLLER, 16-3/8BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	1155254	1155254	1155254
20/13	ROLLER, ITR 17-1/2"BF 1.9 PLTD PRBG	---	1133722	1133722	1133722
20/14	ROLLER, 18-3/4BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	1154742	1154742	1154742
20/15	ROLLER, 19-3/4BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	1144374	1144374	1144374
20/16	ROLLER, ITR 21"BF 1.9 PLTD PRBG	---	1133723	1133723	1133723
20/17	ROLLER, 22-3/16BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	---	1155255	1155255
20/18	ROLLER, ITR 23-1/4"BF PRBG	---	---	1131992	1131992
20/19	ROLLER, ITR 24-7/16"BF PRBG1.9 PLTD	---	---	1133724	1133724
20/20	ROLLER, 25-5/8BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	---	1155256	1155256
20/21	ROLLER, 26-3/4BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	---	1154745	1154745
20/22	ROLLER, ITR 27-15/16"BF PRBG1.9 PLTD	---	---	---	1133726
20/23	ROLLER, 29-1/16BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	---	---	1155257
20/24	ROLLER, 30-1/4BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	---	---	1155258
20/25	ROLLER, ITR 31-3/8"BF PRBG1.9 PLTD	---	---	---	1133728
20/26	ROLLER, 32-1/2BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	---	---	1155259
20	ROLLER, __ ITR 1.9 PLTD PRBG 1D1S (__BF)	E0002422	E0002423	E0002424	1198370
21	ROLLER, __ ITR 1.9" DIA PLTD (__BF)	E0002412	E0002413	E0002414	E0006220
22	ROLLER, ITR __BF 2G ITOH	---	---	1139545	1139545
22	ROLLER, ITR __BF 2G ITOH PM486FE-60	1138722	1138723	1138724	1138725
23	ROLLER, ITR SPUR 2G ITOH, 2C (2"GROOVE SPACING)	1152362	1152362	1152362	1152362
23	ROLLER, __ ITR 1.9PLTD PRBG1D1S (__BF)	---	---	1198370	1198370



REPLACEMENT PARTS - ITR WHEEL DIVERT PNEUMATIC, CB, 2RC, 30 DEGREES					
WD, ITR-__BF-C6-2RC-30D-LH/RH-FE60-_MR-_SOL-W/DROPOUT		Width & Item #			
Balloon	Description	16 BF	22 BF	28 BF	34 BF

Ref Dwg# 130A559

20.39.3 Piezas de repuesto: Desvío de ruedas ITR, IB-E03, 3RC (Neumático)

REPLACEMENT PARTS - ITR WHEEL DIVERT PNEUMATIC, IB-E03, 3RC, 30 DEGREES					
WD,ITR-__BF-IB-E03-3RC-30D-LH/RH-FE60-__MR-__SOL-W/DROPOUT		Width & Item #			
Balloon	Description	16 BF	22 BF	28 BF	34 BF
—	ELECTRICAL COMPONENTS	—	—	—	—
04	DRIVERCARD, ITOH IB-E03	1166286	1166286	1166286	1166286
12	CONNECTOR, IDC SCOTCH LOK 567 - BROWN	3M567	3M567	3M567	3M567
---	CONNECTOR, IDC SCOTCHLOK 562 - YELLOW	3M562	3M562	3M562	3M562
---	CONNECTOR, IDC SCOTCH LOK 564 - WHITE	---	---	3M564	3M564
---	CONN, WAGO 231-302/026-000	1162204	1162204	1162204	1162204
---	CABLE, MOTOR EXTENSION, 600, 1200, OR 2700 MM LONG	REFERENCE CABLE, MOTOR EXTENSION USED WITH STATED DRIVER CARD			
—	CABLE, CTRLS-CAT5E-_-GRAY	REFERENCE Cat5E COMMUNICATION CABLE			
—	DIVERTER WAVE	—	—	—	—
1	CYL, AIR, 1" BORE, 2" STROKE	1109080	1109080	1109080	1109080
9	ROLLER, WD __BF ITR PRBG DROP OUT TUB	1195066	1191359	1194883	1198388
10	ROLLER, WD __BF ITR PRBG, 5 GRV DROP OUT TUB	1195067	1191372	1194884	1198402
3	ROLLER, ITR 13.25BF 2G ITOHPM486FE-60	1198348	1198348	1198348	1198348
2	WHEEL, ASY NBS30 (MOLDED TIRE) ALUMINUM	1158076	1158076	1158076	1158076
4	WHEEL, ASY IDLER NBS30 ALUMINUM	1158077	1158077	1158077	1158077
---	TUBING, 1/4"POLYU-95DURO.160ID	E0001391	E0001391	E0001391	E0001391
25	ORING, 83A WD 3/16 X 25-3/8"	1141505	1141505	1141505	1141505
26	ORING, 3/16 DIA X 7-3/4" HT BLUE ITR 2"CTR	1142656	1142656	1142656	1142656
27	ORING, .210 DIA X 9.1" HT REDITR 2.75"CTR	1172694	1172694	1172694	1172694
28	ORING, 83A 1/8" X 10"	1141229	1141229	1141229	1141229
29	ORING, 83A 1/8 X 9-1/4" BLACK	E0001239	E0001239	E0001239	E0001239
37	ORING, 3/16 DIA X 14.5" HT BLUE 6" CTR	1172695	1172695	1172695	1172695
38	ORING, 3/16 DIA X 11" HT BLUE ITR 4"CTR	1127703	1127703	1127703	1127703
39	ORING, 3/16 DIA X 17.95" HT BLUE 8" CTR	1172696	1172696	1172696	1172696
—	SPUR, O-RINGS	—	—	—	—
18	ORING, 3/16" DIA X 15.312" HT BLUE FOR ITR 6.5" CTRS (20% STRETCH)	1167247	1167247	1167247	1167247
17 & 19	ORING, 3/16 DIA X 9.5" HT BLUE ITR 3"CTR	E0005536	E0005536	E0005536	E0005536
---	ROLLER SET ITR-3RC-30D	---	---	---	---
20/1	ROLLER, ITR 3-3/8"BF PRBG NO AXLE	1143249	1143249	1143249	1143249
20/2	ROLLER, ITR 5-1/8"BF PRBG NO AXLE	1130836	1130836	1130836	1130836
20/3	ROLLER, 6-27/32BF ITR 1.9 PLTD PRBG	1131620	1131620	1131620	1131620
20/4	ROLLER, 8-9/16BF ITR 1.9 PLTD PRBG	1131621	1131621	1131621	1131621
20/5	ROLLER, 10-5/16BF ITR 1.9 PLTD PRBG	1143250	1143250	1143250	1143250
20/6	ROLLER, 12-1/32BF ITR 1.9 PLTD PRBG	1131622	1131622	1131622	1131622
20/7	ROLLER, 13-25/32BF ITR 1.9 PLTD PRBG	1131623	1131623	1131623	1131623

REPLACEMENT PARTS - ITR WHEEL DIVERT PNEUMATIC, IB-E03, 3RC, 30 DEGREES					
WD,ITR-__BF-IBE-C6-3RC-30D-LH/RH-FE60-MR-SOL-W/DROPOUT		Width & Item #			
Balloon	Description	16 BF	22 BF	28 BF	34 BF
20/8	ROLLER, 15-1/2BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	1131624	1131624	1131624
20/9	ROLLER, 17-1/4BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	1143251	1143251	1143251
20/10	ROLLER, 18-31/32BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	1131625	1131625	1131625
20/11	ROLLER, 20-11/16BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	1143252	1143252	1143252
20/12	ROLLER, 22-7/16BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	---	1131627	1131627
20/13	ROLLER, 24-5/32BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	---	1131628	1131628
20/14	ROLLER, 25-29/32BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	---	1131629	1131629
20/15	ROLLER, 27-5/8BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	---	---	1140043
20/16	ROLLER, 29-3/8BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	---	---	1140044
20/17	ROLLER, 31-3/32BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	---	---	1140045
20/18	ROLLER, 32-13/16BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	---	---	1140046
21	ROLLER, __ITR 1.9" DIA PLTD (__BF)	E0002412	E0002413	E0002414	E0006220
22	ROLLER, ITR __BF 2G ITOH PM486FE-60	1163471	1163472	1163473	1163474
22	ROLLER, ITR 13.25BF 2G ITOH PM486FE-60	---	---	1165293	1165293
23	ROLLER, __ITR 1.9PLTD PRBG 1D1S (__BF)	E0002422	E0002423	E0002424	1198370
23	ROLLER, ITR SPUR 2G ITOH PM 486 FE-60 (3" GROOVE SPACING)	1165292	1165292	1165292	1165292

REF DWG# 130A559

20.39.4 Piezas de repuesto: Desvío de ruedas ITR, IB-E03, 2RC (Neumático)

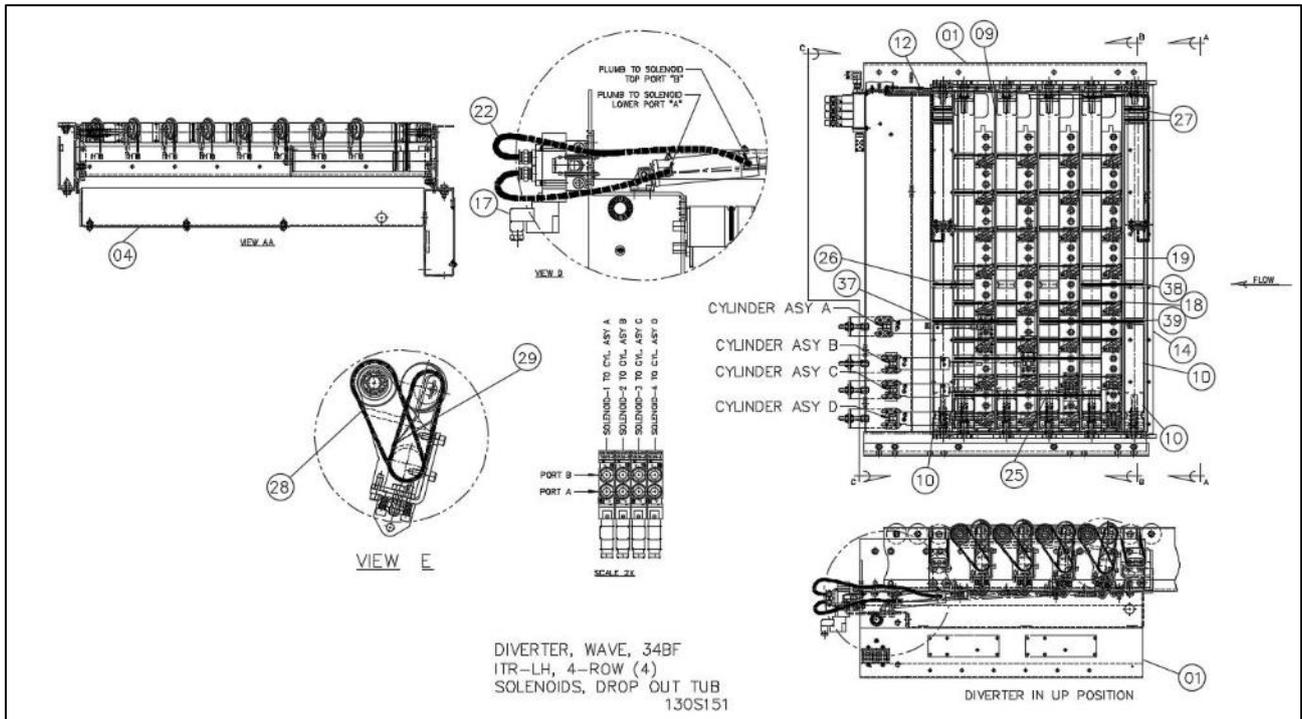
REPLACEMENT PARTS - ITR WHEEL DIVERT PNEUMATIC, CB, 2RC, 30 DEGREES					
WD, ITR-__BF-IBE-C6-2RC-30D-LH/RH-FE60-__MR-__SOL-W/DROPOUT		Width & Item #			
Balloon	Description	16 BF	22 BF	28 BF	34 BF
---	ELECTRICAL COMPONENTS	---	---	---	---
1	DRIVERCARD, ITOH IB-E03	1166286	1166286	1166286	1166286
12	CONNECTOR, IDC SCOTCH LOK 567 - BROWN	3M567	3M567	3M567	3M567
11	CONN, WAGO 231-302/026-000	1162204	1162204	1162204	1162204
42	CONNECTOR, IDC SCOTCHLOK 562	3M562	3M562	3M562	3M562
47	CONNECTOR, IDC SCOTCHLOK 564	3M564	3M564	3M564	3M564
---	CABLE, MOTOR EXTENSION, 600, 1200, OR 2700 MM LONG	REFERENCE CABLE, MOTOR EXTENSION USED WITH STATED DRIVER CARD			
---	CABLE, CTRLS-CAT5E-_-GRAY	REFERENCE Cat5E COMMUNICATION CABLE			

---	DIVERTER WAVE	---	---	---	---
---	CYL, AIR, 1" BORE, 2" STROKE	1109080	1109080	1109080	1109080
---	ROLLER, WD __BF ITR PRBG DROP OUT TUB	1195066	1191359	1194883	1198388
---	ROLLER, WD __BF ITR PRBG, 5 GRV DROP OUT TUB	1195067	1191372	1194884	1198402
2	WHEEL, ASY NBS30 (MOLDED TIRE) ALUMINUM	1158076	1158076	1158076	1158076
4	WHEEL, ASY IDLER NBS30 ALUMINUM	1158077	1158077	1158077	1158077
---	TUBING, 1/4"POLYU-95DURO.160ID	E0001391	E0001391	E0001391	E0001391
3	ROLLER, ITR 13.25BF 2G ITOH	1191381	1191381	1191381	1191381
25	ORING, 83A WD 3/16 X 25-3/8"	1141505	1141505	1141505	1141505
26	ORING, 3/16DIA X 7-3/4" HT BLUE ITR 2"CTR	1142656	1142656	1142656	1142656
27	ORING, .210 DIA X 9.1" HT RED ITR 2.75"CTR	1172694	1172694	1172694	1172694
28	ORING, 83A 1/8" X 10"	1141229	1141229	1141229	1141229
29	ORING, 83A 1/8 X 9-1/4" BLACK	E0001239	E0001239	E0001239	E0001239
37	ORING, 3/16DIA X 14.5" HT BLUE 6" CTR	1172695	1172695	1172695	1172695
38	ORING, 3/16DIA X 11" HT BLUE ITR 4"CTR	1127703	1127703	1127703	1127703
39	ORING, 3/16DIA X 17.95" HT BLUE 8" CTR	1172696	1172696	1172696	1172696
---	SPUR, O-RINGS	---	---	---	---
17	ORING, 3/16DIA X 9.5" HT BLUE ITR 3"CTR	E0005536	E0005536	E0005536	E0005536
18	ORING, 3/16DIA X 15.312 HT BLUE FOR ITR 6.5 CTRS, 20% STRETCH	1167247	1167247	1167247	1167247
18	ORING, 3/16DIA X 8-1/4" HT BLUE	E0034023	E0034023	E0034023	E0034023
19	ORING, 3/16DIA X 7-3/4" HT BLUE ITR 2"CTR	1142656	1142656	1142656	1142656
---	ROLLER SET-2RC-30D-SPUR	---	---	---	---
20/1	ROLLER, ITR 3-11/16" BF PRBG (NO AXLE) 1 GROOVE	1152360	1152360	1152360	1152360
20/2	ROLLER, ITR 4-3/4"BF PRBG NO AXLE	E0003268	E0003268	E0003268	E0003268
20/3	ROLLER, 6BF ITR 1.9 PLTD PRBG	1152260	1152260	1152260	1152260
20/4	ROLLER, 7-1/8BF ITR 1.9 PLTD PRBG	1152261	1152261	1152261	1152261

REPLACEMENT PARTS - ITR WHEEL DIVERT PNEUMATIC, CB, 2RC, 30 DEGREES					
WD, ITR-__BF-IBE-C6-2RC-30D-LH/RH-FE60-_MR-_SOL-W/DROPOUT		Width & Item #			
Balloon	Description	16 BF	22 BF	28 BF	34 BF
20/5	ROLLER, 8-5/16BF ITR 1.9 PLTD PRBG	1152262	1152262	1152262	1152262
20/6	ROLLER, 9-7/16BF ITR 1.9 PLTD PRBG	1152263	1152263	1152263	1152263
20/7	ROLLER, 10-5/8BF ITR 1.9 PLTD PRBG	1152264	1152264	1152264	1152264
20/8	ROLLER, 11-3/4BF ITR 1.9 PLTD PRBG	1152265	1152265	1152265	1152265
20/9	ROLLER, 12-15/16BF ITR 1.9 PLTD PRBG	1152266	1152266	1152266	1152266
20/10	ROLLER, 14-1/16BF ITR 1.9 PLTD PRBG	1152268	1152268	1152268	1152268
20/11	ROLLER, 15-3/16BF ITR 1.9 PLTD PRBG	1152269	1152269	1152269	1152269
20/12	ROLLER, 16-3/8BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	1155254	1155254	1155254
20/13	ROLLER, ITR 17-1/2"BF 1.9 PLTD PRBG	---	1133722	1133722	1133722
20/14	ROLLER, 18-3/4BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	1154742	1154742	1154742
20/15	ROLLER, 19-3/4BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	1144374	1144374	1144374
20/16	ROLLER, ITR 21"BF 1.9 PLTD PRBG	---	1133723	1133723	1133723
20/17	ROLLER, 22-3/16BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	---	1155255	1155255
20/18	ROLLER, ITR 23-1/4"BF PRBG	---	---	1131992	1131992
20/19	ROLLER, ITR 24-7/16"BF PRBG1.9 PLTD	---	---	1133724	1133724
20/20	ROLLER, 25-5/8BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	---	1155256	1155256
20/21	ROLLER, 26-3/4BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	---	1154745	1154745
20/22	ROLLER, ITR 27-15/16"BF PRBG1.9 PLTD	---	---	---	1133726
20/23	ROLLER, 29-1/16BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	---	---	1155257
20/24	ROLLER, 30-1/4BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	---	---	1155258
20/25	ROLLER, ITR 31-3/8"BF PRBG1.9 PLTD	---	---	---	1133728
20/26	ROLLER, 32-1/2BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	---	---	1155259
20	ROLLER, __ITR 1.9 PLTD PRBG 1D1S (__BF)	E0002422	E0002423	E0002424	1198370
21	ROLLER, __ITR 1.9" DIA PLTD (__BF)	E0002412	E0002413	E0002414	E0006220
22	ROLLER, ITR __BF 2G ITOH	---	---	1139545	1139545
22	ROLLER, ITR __BF 2G ITOH PM486FE-60	1138722	1138723	1138724	1138725
23	ROLLER, ITR SPUR 2G ITOH, 2C (2"GROOVE SPACING)	1152362	1152362	1152362	1152362
23	ROLLER, __ITR 1.9PLTD PRBG1D1S (__BF)	---	---	1198370	1198370

Ref Dwg# 130A559

20.40 DESVÍO DE RUEDAS ITR (ELEVADOR NEUMÁTICO)

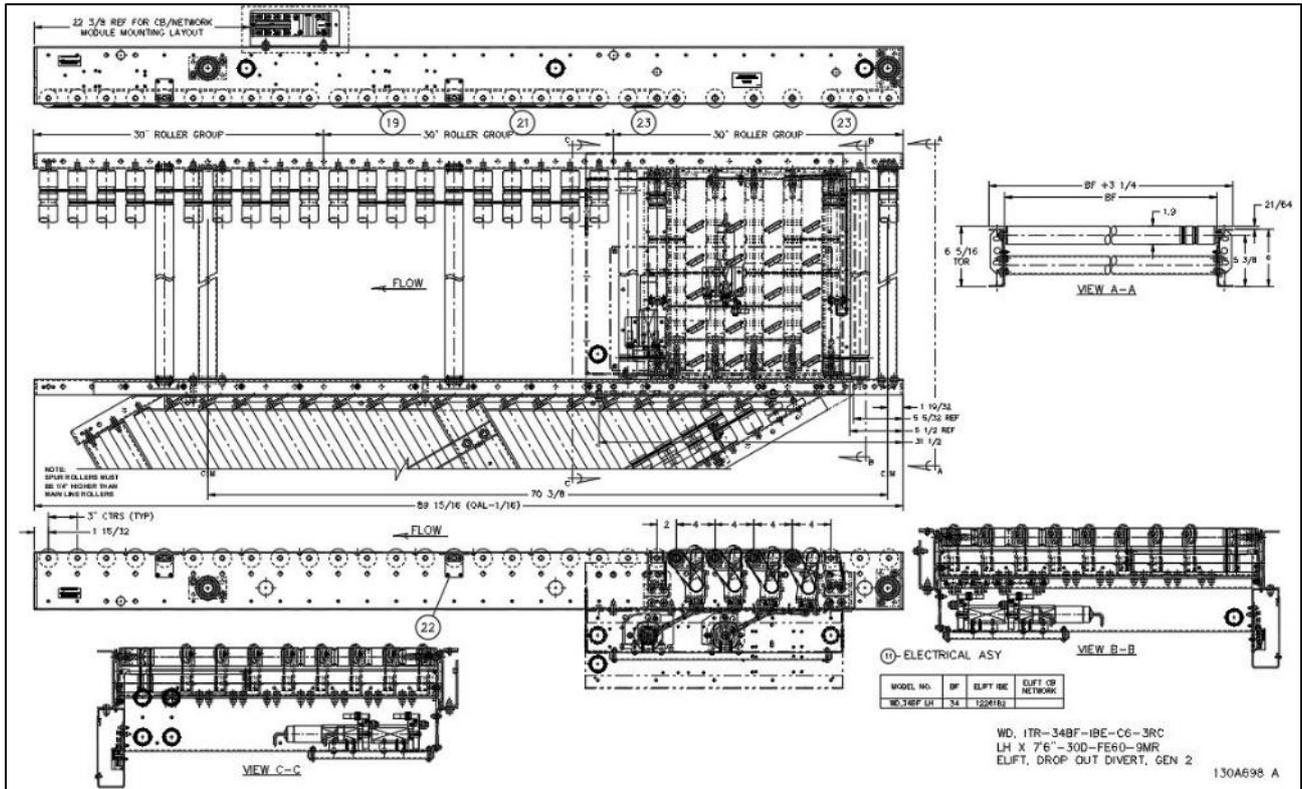


20.40.1 Piezas de repuesto: Desvío de ruedas ITR (Neumático)

REPLACEMENT PARTS - ITR WHEEL DIVERT (PNEUMATIC) CB, OR IBE, 2RC & 3RC, 30 DEGREES					
WD, ITR-__BF-CB OR IBE-C6-2RC OR 3RC-30D LH/RH-FE60-__MR-__SOL-W/DROPOUT		Width & Item #			
Balloon	Description	16BF	22BF	28BF	34BF
—	DIVERTER WAVE	—	—	—	—
01	CYL, AIR, 1" BORE, 2" STROKE AD	1109080	1109080	1109080	1109080
02	WHEEL, ASY NBS30 (MOLDED TIRE) ALUMINUM	1158076	1158076	1158076	1158076
04	WHEEL, ASY IDLER NBS30 ALUMINUM	1158077	1158077	1158077	1158077
09	ROLLER, WD __BF ITR PRBG DROP OUT TUB	1195066	1191359	1194883	1198388
10	ROLLER, WD __BF ITR PRBG, 5 GRV DROP OUT TUB	1195067	1191372	1194884	1198402
---	ROLLER, ASY ITR - HEX FLAT UP GROOVES	---	---	---	---
11/03	ROLLER, ITR 13.25BF 2G ITOHPM486FE-60 (USED W/IBE)	1198348	1198348	1198348	1198348
11/03	ROLLER, ITR 13.25BF 2G ITOH PM486FE-60 (USED W/CB, OR HB)	1191381	1191381	1191381	1191381
12	CABLE, MOTOR EXTENSION, 600, 1200, OR 2700 MM LONG	REFERENCE CABLE, MOTOR EXTENSION USED WITH STATED DRIVER CARD			
22	TUBING, 1/4"POLYU-95DURO.160ID	E0001391	E0001391	E0001391	E0001391
25	ORING, 83A WD 3/16 X 25-3/8	1141505	1141505	1141505	1141505
26	ORING, 3/16DIA X 7-3/4" HT BLUE ITR 2"CTR	1142656	1142656	1142656	1142656
27	ORING, .210 DIA X 9.1" HT RED ITR 2.75"CTR	1172694	1172694	1172694	1172694
28	ORING, 83A 1/8" X 10	1141229	1141229	1141229	1141229
29	ORING, 83A 1/8 X 9-1/4" BLACK	E0001239	E0001239	E0001239	E0001239
37	ORING, 3/16DIA X 14.5" HT BLUE 6" CTR	1172695	1172695	1172695	1172695
38	ORING, 3/16DIA X 11" HT BLUE ITR 4"CTR	1127703	1127703	1127703	1127703
39	ORING, 3/16DIA X 17.95" HT BLUE 8" CTR	1172696	1172696	1172696	1172696

Ref Dwg# 130S151

20.41 DESVÍO DE RUEDAS ITR (ELEVADOR ELÉCTRICO)



20.41.1 Piezas de repuesto: Desvío de ruedas ITR, IB-E03, 3RC (Elevador eléctrico)

REPLACEMENT PARTS - ITR WHEEL DIVERT ELECTRIC LIFT, IB-E, 3RC, 30 DEGREES					
WD, ITR-__BF-IBE-C6-3RC-30D-LH/RH-FE60-__MR-ELIFT-W/DROPOUT		Width & Item #			
Balloon	Description	16 BF	22 BF	28 BF	34 BF
---	ELECTRICAL COMPONENTS	---	---	---	---
04	DRIVERCARD, ITOH IB-E03	1166286	1166286	1166286	1166286
---	CONNECTOR, IDC SCOTCH LOK 567 - BROWN	3M567	3M567	3M567	3M567
---	CONN, WAGO 231-302/026-000	1162204	1162204	1162204	1162204
---	CONNECTOR, IDC SCOTCHLOK 562 - YELLOW	3M562	3M562	3M562	3M562
---	CABLE, MOTOR EXTENSION,600,1200, OR 2700 MM LONG	REFERENCE CABLE, MOTOR EXTENSION USED WITH STATED DRIVER CARD			
---	CABLE, CTRLS-CAT5E-_-GRAY	REFERENCE Cat5E COMMUNICATION CABLE			
---	DIVERTER, WAVE	---	---	---	---
02	WHEEL, ASY NBS30 (MOLDED TIRE) ALUMINUM	1158076	1158076	1158076	1158076
04	WHEEL, ASY IDLER NBS30 ALUMINUM	1158077	1158077	1158077	1158077
03	CONN,2 COND, W/LEVERS 24 - 12 AWG	1185928	1185928	1185928	1185928
06	PCB, DB, PE,4A8 STATION	1138197	1138197	1138197	1138197
08	CAM, DRIVE, WD ELEC LIFT	1200657	1200657	1200657	1200657
09	ROLLER, WD __BF ITR PRBG DROP OUT TUB PRBG 6203 BRG	1195066	1191359	1194883	1198388
10	ROLLER, WD __BF ITR PRBG,5 GRV DROP OUT TUB PRBG 6203 BRG	1195067	1191372	1194884	1198402
21	FUSE,4A,125V CARTRIDGE	1102221	1102221	1102221	1102221
22	FUSE, HOLDER IN-LINE, CARTRIDGE	1102222	1102222	1102222	1102222
25	ORING,83A WD 3/16 X 25-3/8"	1141505	1141505	1141505	1141505
27	ORING, .210 DIA X 9.1" HT REDITR 2.75"CTR	1172694	1172694	1172694	1172694
28	ORING,83A 1/8" X 10"	1141229	1141229	1141229	1141229
29	ORING,83A 1/8 X 9-1/4" BLACK	E0001239	E0001239	E0001239	E0001239
32	SWITCH, PROX,12MM DIA	1184770	1184770	1184770	1184770
37	ORING,3/16 DIA X 14.5" HT BLUE 6" CTR	1172695	1172695	1172695	1172695
38	ORING,3/16 DIA X 11" HT BLUE ITR 4"CTR	1127703	1127703	1127703	1127703
39	ORING,3/16 DIA X 17.95" HT BLUE 8" CTR	1172696	1172696	1172696	1172696
41	CABLE, M12 TO WAGO 733-103,3M FEMALE M12	1198538	1198538	1198538	1198538
46	ORING,3/16 DIA X 7-3/4" HT BLUE ITR 2"CTR	1142656	1142656	1142656	1142656
47	TERM, BLOCK,2-COND,20-10AWG600V,30A, GRAY,6.2mm	1145413	1145413	1145413	1145413
48	TERM, SEPARATOR, ORANGE,2mm	1180509	1180509	1180509	1180509
49	TERM, END BARRIER, GRAY,1mm	1145415	1145415	1145415	1145415
54	DRIVERCARD, INSIGHT-EZ-QUBE-HTBF-P, HIGH TORQUE	1226133	1226133	1226133	1226133
52	DRIVE, KYOWA 24VDC PULSE GEAR PULSE ROLLER	1177986	1177986	1177986	1177986
---	SPUR, O-RINGS	---	---	---	---
17 & 19	ORING,3/16 DIA X 9.5" HT BLUE ITR 3"CTR	---	---	E0005536	E0005536
18	ORING,3/16" DIA X 15.312" HT BLUE FOR ITR 6.5" CTRS	1167247	1167247	1167247	1167247
---	ROLLER SET-3RC-30D-SPUR	---	---	---	---
20/1	ROLLER, ITR 3-3/8"BF PRBG NO AXLE	1143249	1143249	1143249	1143249
20/2	ROLLER, ITR 5-1/8"BF PRBG NO AXLE	1130836	1130836	1130836	1130836
20/3	ROLLER,6-27/32BF ITR 1.9 PLTD PRBG	1131620	1131620	1131620	1131620
20/4	ROLLER,8-9/16BF ITR 1.9 PLTD PRBG	1131621	1131621	1131621	1131621
20/5	ROLLER,10-5/16BF ITR 1.9 PLTD PRBG	1143250	1143250	1143250	1143250
20/6	ROLLER,12-1/32BF ITR 1.9 PLTD PRBG	1131622	1131622	1131622	1131622
20/7	ROLLER,13-25/32BF ITR 1.9 PLTD PRBG	1131623	1131623	1131623	1131623
20/8	ROLLER,15-1/2BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	1131624	1131624	1131624
20/9	ROLLER,17-1/4BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	1143251	1143251	1143251
20/10	ROLLER,18-31/32BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	1131625	1131625	1131625
20/11	ROLLER,20-11/16BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	1143252	1143252	1143252
20/12	ROLLER,22-7/16BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	---	1131627	1131627
20/13	ROLLER,24-5/32BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	---	1131628	1131628
20/14	ROLLER,25-29/32BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	---	1131629	1131629
20/15	ROLLER,27-5/8BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	---	---	1140043
20/16	ROLLER,29-3/8BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	---	---	1140044
20/17	ROLLER,31-3/32BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	---	---	1140045
20/18	ROLLER,32-13/16BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	---	---	1140046
21	ROLLER, __ITR 1.9" DIA PLTD (__BF)	E0002422	E0002413	E0002414	E0006220
22	ROLLER, ITR __BF 2G ITOH PM486FE-60	1163471	1163472	1163473	1163474
23	ROLLER, __ITR 1.9PLTD PRBG 1D1S (__BF)	E0002412	E0002423	E0002424	1198370
23	ROLLER, ITR SPUR 2G ITOH PM 486 FE-60 (3" GROOVE SPACING)	1165292	1165292	1165292	1165292
22	ROLLER, ITR 13.25BF 2G ITOH PM486FE-60	---	---	1165293	1165293
03	ROLLER, ITR 13.25BF 2G ITOHPM486FE-60	1198348	1198348	1198348	1198348

REPLACEMENT PARTS - ITR WHEEL DIVERT ELECTRIC LIFT, IB-E, 3RC, 30 DEGREES					
WD, ITR-__BF-IBE-C6-3RC-30D-LH/RH-FE60-_MR-ELIFT-W/DROPOUT			Width & Item #		
Balloon	Description	16 BF	22 BF	28 BF	34 BF

REF DWG# 130A698

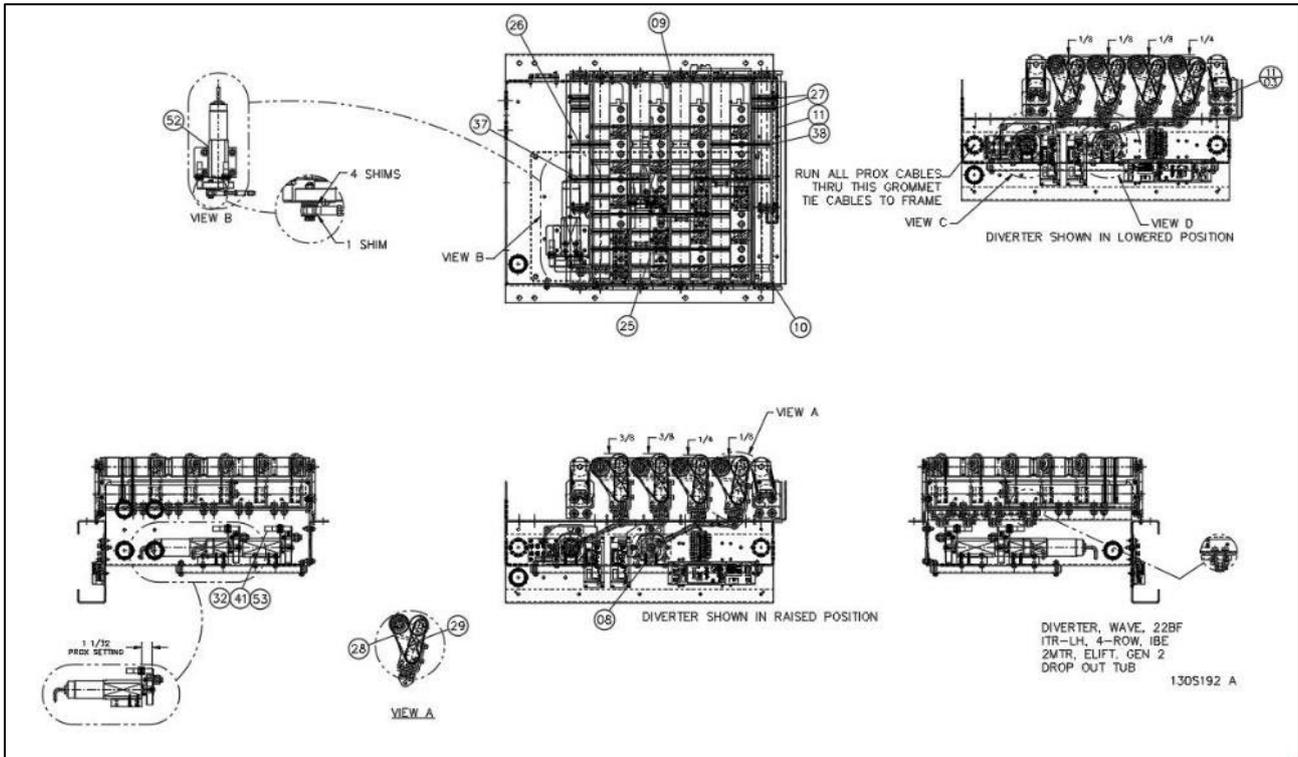
20.41.2 Piezas de repuesto: Desvío de ruedas ITR, IB-E03, 2RC (Elevador eléctrico)

REPLACEMENT PARTS - ITR WHEEL DIVERT ELECTRIC LIFT, IB-E03, 2RC,30 DEGREES					
WD, ITR-__BF-IBE-C6-2RC-30D-LH/RH-FE60-_MR-ELIFT-W/DROPOUT			Width & Item #		
Balloon	Description	16 BF	22 BF	28 BF	34 BF
---	ELECTRICAL COMPONENTS	---	---	---	---
04	DRIVERCARD, ITOH IB-E03	1166286	1166286	1166286	1166286
---	CONNECTOR, IDC SCOTCH LOK 567 - BROWN	3M567	3M567	3M567	3M567
---	CONN, WAGO 231-302/026-000	1162204	1162204	1162204	1162204
---	CONNECTOR, IDC SCOTCHLOK 562 - YELLOW	3M562	3M562	3M562	3M562
---	CABLE, MOTOR EXTENSION, 600,1200, OR 2700 MM LONG	REFERENCE CABLE, MOTOR EXTENSION USED WITH STATED DRIVER CARD			
---	CABLE, CTRLS-CAT5E-_'GRAY	REFERENCE Cat5E COMMUNICATION CABLE			
---	HARNESS, POWER BROWN & BLUE (NOT BF SPECIFIC)	3'-0" L 1102289	5'-5" L 1102288	8'-0" L 1102287	10'-6" L 1102286
03	CONN,2 COND, W/LEVERS 24 - 12 AWG	1185928	1185928	1185928	1185928
06	PCB, DB, PE,4A8 STATION	1138197	1138197	1138197	1138197
08	CAM, DRIVE, WD ELEC LIFT	1200657	1200657	1200657	1200657
09	ROLLER, WD __BF ITR PRBG	1195066	1191359	1194883	1198388
10	ROLLER, WD __BF ITR PRBG,5 GRV	1195067	1191372	1194884	1198402
18	ORING,3/16 DIA X 8-1/4" HT BLUE	E0034023	E0034023	E0034023	E0034023
---	DIVERTER WAVE	---	---	---	---
02	WHEEL, ASY NBS30 (MOLDED TIRE) ALUMINUM	1158076	1158076	1158076	1158076
04	WHEEL, ASY IDLER NBS30 ALUMINUM	1158077	1158077	1158077	1158077
21	FUSE,4A,125V CARTRIDGE	1102221	1102221	1102221	1102221
22	FUSE, HOLDER IN-LINE, CARTRIDGE	1102222	1102222	1102222	1102222
25	ORING,83A WD 3/16 X 25-3/8"	1141505	1141505	1141505	1141505
27	ORING,,210 DIA X 9.1" HT REDITR 2.75"CTR	1172694	1172694	1172694	1172694
28	ORING,83A 1/8" X 10"	1141229	1141229	1141229	1141229
29	ORING,83A 1/8 X 9-1/4" BLACK	E0001239	E0001239	E0001239	E0001239
32	SWITCH, PROX,12MM DIA, FLUSH MT4MM RANGE, M12 4-PIN CONN PNP	1184770	1184770	1184770	1184770
37	ORING,3/16 DIA X 14.5" HT BLUE 6" CTR	1172695	1172695	1172695	1172695
38	ORING,3/16 DIA X 11" HT BLUE ITR 4"CTR	1127703	1127703	1127703	1127703
39	ORING,3/16 DIA X 17.95" HT BLUE 8" CTR	1172696	1172696	1172696	1172696
41	CABLE, M12 TO WAGO 733-103,3M FEMALE M12	1198538	1198538	1198538	1198538
46	ORING,3/16 DIA X 7-3/4" HT BLUE ITR 2"CTR	1142656	1142656	1142656	1142656
47	TERM, BLOCK,2-COND,20-10AWG600V,30A, GRAY,6.2mm	1145413	1145413	1145413	1145413
48	TERM, SEPARATOR, ORANGE,2mm	1180509	1180509	1180509	1180509
49	TERM, END BARRIER, GRAY,1mm	1145415	1145415	1145415	1145415
52	DRIVE, KYOWA 24VDC PULSE GEAR PULSE ROLLER	1177986	1177986	1177986	1177986
54	DRIVERCARD, INSIGHT EZ24HTBS HIGH TORQUE PULSE ROLLER	1226133	1226133	1226133	1226133
---	SPUR, O-RINGS	---	---	---	---
17	ORING,3/16 DIA X 9.5" HT BLUE ITR 3"CTR	---	---	E0005536	E0005536
18	ORING,3/16" DIA X 15.312" HT BLUE FOR ITR 6.5" CTRS	1167247	1167247	1167247	1167247
19	ORING,3/16 DIA X 7-3/4" HT BLUE ITR 2"CTR	1142656	1142656	1142656	1142656
---	ROLLER SET-2RC-30D-SPUR	---	---	---	---
20/1	ROLLER, ITR 3-11/16" BF PRBG (NO AXLE) 1 GROOVE	1152360	1152360	1152360	1152360
20/2	ROLLER, ITR 4-3/4"BF PRBG NO AXLE	E0003268	E0003268	E0003268	E0003268
20/3	ROLLER,6BF ITR 1.9 PLTD PRBG	1152260	1152260	1152260	1152260
20/4	ROLLER,7-1/8BF ITR 1.9 PLTD PRBG	1152261	1152261	1152261	1152261
20/5	ROLLER,8-5/16BF ITR 1.9 PLTD PRBG	1152262	1152262	1152262	1152262
20/6	ROLLER,9-7/16BF ITR 1.9 PLTD PRBG	1152263	1152263	1152263	1152263
20/7	ROLLER,10-5/8BF ITR 1.9 PLTD PRBG	1152264	1152264	1152264	1152264
20/8	ROLLER,11-3/4BF ITR 1.9 PLTD PRBG	1152265	1152265	1152265	1152265
20/9	ROLLER,12-15/16BF ITR 1.9 PLTD PRBG	1152266	1152266	1152266	1152266
20/10	ROLLER,14-1/16BF ITR 1.9 PLTD PRBG	1152268	1152268	1152268	1152268
20/11	ROLLER,15-3/16BF ITR 1.9 PLTD PRBG	1152269	1152269	1152269	1152269
20/12	ROLLER,16-3/8BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	1155254	1155254	1155254
20/13	ROLLER, ITR 17-1/2"BF 1.9 PLTD PRBG	---	1133722	1133722	1133722
20/14	ROLLER,18-3/4BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	1154742	1154742	1154742

REPLACEMENT PARTS - ITR WHEEL DIVERT ELECTRIC LIFT, IB-E03, 2RC,30 DEGREES					
WD, ITR-__BF-IBE-C6-2RC-30D-LH/RH-FE60-__MR-ELIFT-W/DROPOUT		Width & Item #			
Balloon	Description	16 BF	22 BF	28 BF	34 BF
20/15	ROLLER,19-3/4BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	1144374	1144374	1144374
20/16	ROLLER, ITR 21"BF 1.9 PLTD PRBG	---	1133723	1133723	1133723
20/17	ROLLER,22-3/16BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	---	1155255	1155255
20/18	ROLLER, ITR 23-1/4"BF PRBG	---	---	1131992	1131992
20/19	ROLLER, ITR 24-7/16"BF PRBG1.9 PLTD	---	---	1133724	1133724
20/20	ROLLER,25-5/8BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	---	1155256	1155256
20/21	ROLLER,26-3/4BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	---	1154745	1154745
20/22	ROLLER, ITR 27-15/16"BF PRBG1.9 PLTD	---	---	---	1133726
20/23	ROLLER,29-1/16BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	---	---	1155257
20/24	ROLLER,30-1/4BF ITR 1.9 PLTD PRBG	---	---	---	1155258
20/25	ROLLER, ITR 31-3/8"BF PRBG 1.9 PLTD	---	---	---	1133728
20/26	ROLLER,32-1/2BF ITR 1.9 PLTDPRBG	---	---	---	1155259
21	ROLLER, __ ITR 1.9" DIA PLTD (__BF)	E0002412	E0002413	E0002414	E0006220
22	ROLLER, ITR __BF 2G ITOH PM486FE-60 (USED W/ IBE)	1163471	1163472	1163473	1163474
22	ROLLER, ITR 13.25BF 2G ITOH PM486FE-60	---	---	1165293	1165293
03	ROLLER, ITR 13.25BF 2G ITOHPM486FE-60	1198348	1198348	1198348	1198348
23	ROLLER, __ ITR 1.9PLTD PRBG 1D1S (__BF)	E0002422	E0002423	E0002424	1198370
03	ROLLER, ITR SPUR 2G ITOH,2 CPM 486 FE-60 (2" GROOVE SPACING)	1171592	1171592	1171592	1171592

REF DWG# 130A698

20.42 DESVÍO DE RUEDAS ITR (ELEVADOR ELÉCTRICO)

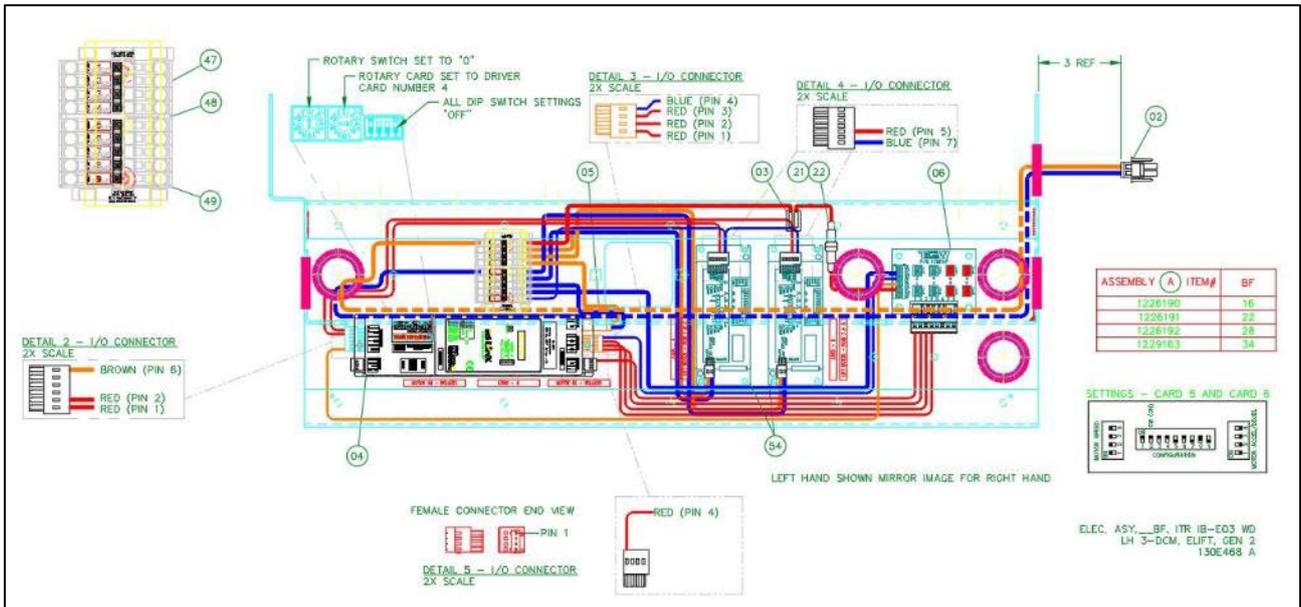


20.42.1 Piezas de repuesto: Componentes de desvío de ruedas ITR (Elevador eléctrico)

REPLACEMENT PARTS - ITR WHEEL DIVERTER 24V ELECTRIC LIFT COMPONENTS					
Balloon	Description	Width & Item #			
		16 BF	22 BF	28 BF	34 BF
---	WHEEL, ASY NBS30 (MOLDED TIRE) ALUMINUM	1158076	1158076	1158076	1158076
---	WHEEL, ASY IDLER NBS30 ALUMINUM	1158077	1158077	1158077	1158077
---	BRG, RADIAL #6802ZZC3SRI2	E0031808	E0031808	E0031808	E0031808
08	CAM, DRIVE, WD	1200657	1200657	1200657	1200657
09	ROLLER, WD __ BF ITR PRBG	1195066	1191359	1194883	1198388
10	ROLLER, WD __ BF ITR PRBG	1195067	1191372	1194884	1198402
11/03	ROLLER, ITR 13.25BF 2G ITOHPM486FE-60	1198348	1198348	1198348	1198348
25	ORING,83A WD 3/16 X 25-3/8"	1141505	1141505	1141505	1141505
26	ORING,3/16 DIA X 7-3/4" HT BLUE ITR 2"CTR	1142656	1142656	1142656	1142656
27	ORING,.210 DIA X 9.1" HT RED	1172694	1172694	1172694	1172694
28	ORING,83A 1/8" X 10"	1141229	1141229	1141229	1141229
29	ORING,83A 1/8 X 9-1/4" BLACK	E0001239	E0001239	E0001239	E0001239
32	SWITCH, PROX,12MM DIA, FLUSH MT PNP	1184770	1184770	1184770	1184770
37	ORING,3/16 DIA X 14.5" HT BLUE	1172695	1172695	1172695	1172695
38	ORING,3/16 DIA X 11" HT BLUE	1127703	1127703	1127703	1127703
39	ORING,3/16 DIA X 17.95" HT BLUE	1172696	1172696	1172696	1172696
41	CABLE, M12 TO WAGO 733-103,3M FEMALE M12	1198538	1198538	1198538	1198538
52	DRIVE, KYOWA 24VDC PULSE GEAR PULSE ROLLER	1177986	1177986	1177986	1177986

Ref Dwg# 130S192 A

20.43 COMPONENTES ELÉCTRICOS DEL DESVÍO DE RUEDAS DEL ITR (ELEVADOR ELÉCTRICO)

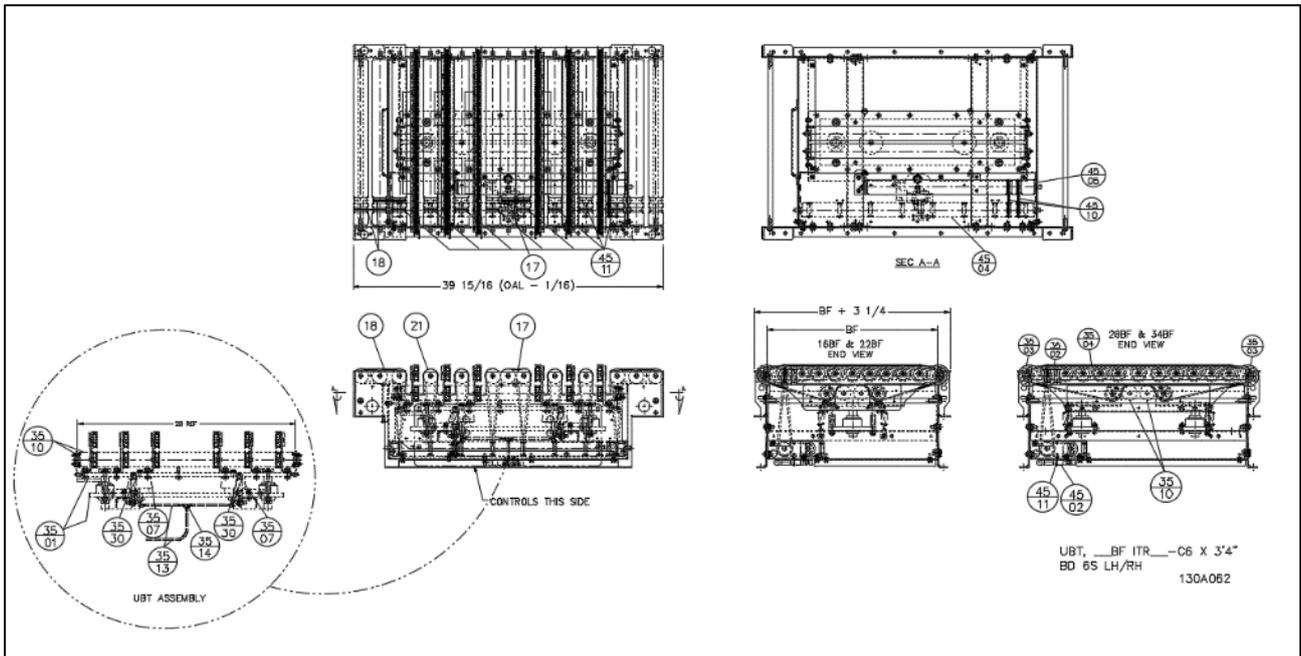


20.43.1 Piezas de repuesto: Desvío de ruedas ITR (Elevador eléctrico) - Componentes eléctricos

REPLACEMENT PARTS - ITR WHEEL DIVERT ELECTRIC LIFT, ELECTRICAL COMPONENTS IBE					
Balloon	Description	Width & Item #			
		16 BF	22 BF	28 BF	34 BF
3	CONN,2 COND, W/LEVERS24 - 12 AWG	1185928	1185928	1185928	1185928
4	DRIVERCARD, ITOH IB-E03	1166286	1166286	1166286	1166286
5	CONN, WAGO 231-302/026-000	1162204	1162204	1162204	1162204
6	PCB, DB, PE,4A8 STATION	1138197	1138197	1138197	1138197
21	FUSE,4A,125V CARTRIDGE	1102221	1102221	1102221	1102221
22	FUSE, HOLDER IN-LINE, CARTRIDGE	1102222	1102222	1102222	1102222
47	TERM, BLOCK,2-COND,20-10AWG600V,30A, GRAY, 6.2mm	1145413	1145413	1145413	1145413
48	TERM, SEPARATOR, ORANGE,2mm	1180509	1180509	1180509	1180509
49	TERM, END BARRIER, GRAY,1mm	1145415	1145415	1145415	1145415
54	DRIVERCARD, EZ-QUBE-HTBF-P	1226133	1226133	1226133	1226133

Ref Dwg# 130E468

20.44 COMPONENTES MECÁNICOS UBT ITR (NEUMÁTICOS) 5S Y 6S



20.44.1 Piezas de repuesto - ITR UBT (Elevación Neumática) - Componentes Mecánicos CB, 5s Y 6s

REPLACEMENT PARTS - ITR UBT PNEUMATIC LIFT, BI-DIRECTIONAL, CB, 5s or 6s					
Balloon	Description	Width & Item #			
		16 BF	22 BF	28 BF	34 BF
—	UBT, MECH __BF ITR UBT	—	—	—	—
17	ORING, 3/16 DIA X 7-3/4" HT BLUE ITR 2"CTR	1142656	1142656	1142656	1142656
18	ORING, 3/16 DIA X 8.688 HT BLUE	1137420	1137420	1137420	1137420
21	ROLLER, __ ITR 1.9 PLTD PRBG (_BF)	E0002412	E0002413	E0002414	E0006220
—	UBT, ASY __BF ITR 5s & 6s	—	—	—	—
35/01	LIFT TABLE, ASY A&B ITR2 UBT, 36"PER PRINT (5s)	1154634	1154634	1159922	1159922
35/01	LIFT TABLE, ASY A&B ITR2 UBT, 36"PER PRINT (6s)	1132815	1132815	1141051	1141051
35/07	AIRBAG, FIRESTONE	90000025	90000025	90000025	90000025
35/13	TUBING, 1/4"POLY U-95 DURO.160ID	E0005539	E0005539	E0005539	E0005539
35/14	TEE, UNION BARBED 1/4" TO 1/4"H	89000520	89000520	89000520	89000520
35/10	ROLLER, ITR 24BF NG ITOH-PM486FP-55-595-D-24-JR-KF-JR HEX SHAFT (5s)-(CB)	1215120	1215120	1215120	1215120
35/10	ROLLER, ITR 28BF NG ITOH PM486FP-55-696-D-24-JR-KF JR HEX SHAFT (6s)-(CB)	1143813	1143813	1143813	1143813
35/30	SPRING, EXT 3/4OD X 2" LG .075W LOOPS MUST BE INLINE +/- 20	90800263	90800263	90800263	90800263
—	WHEELBRKT, ASY ITR UBT __BF	—	—	—	—
35/02	IDLER, ASY FLAT FACE ITR UBT	1132379	1132379	1132379	1132379
35/03	IDLER, ASY FLANGED ITR UBT	1159961	1159961	1159961	1159961
35/04	BELT, 83A .188 X .468 X 66" __BF ITR2 UBT	1132754	1132755	1132756	1132757
—	PAN, ASY BOTTOM ITR	—	—	—	—
45/02	VALVE, SMC 4WAY 24VDC W/FITT &3M CABLE, ITR UBT/ERS	1139102	1139102	1139102	1139102
45/04	ROLLER, CARRIER DRIVEITR2 UBT 4"C, 36" LG UBT (5s)	1154791	1154791	1154791	1154791
45/04	ROLLER, CARRIER DRIVEITR2 UBT 4"C, 36" LG UBT (6s)	1132730	1132730	1132730	1132730
45/05	ROLLER, ITR __BF 2G ITOH PM486FE-60 (5s) (CB)	1138722	1138722	1138722	1138722
45/05	ROLLER, ITR __BF 2G ITOH PM 486 FE-60 - (6s) (CB)	1138723	1138723	1138723	1138723
45/10	ORING, 1/4"DIA X 9.5" HT BLUE	1144848	1144848	1144848	1144848
45/11	ORING, 83A ST TRNS 3/16X21-3/8	1149850	1149850	1149850	1149850

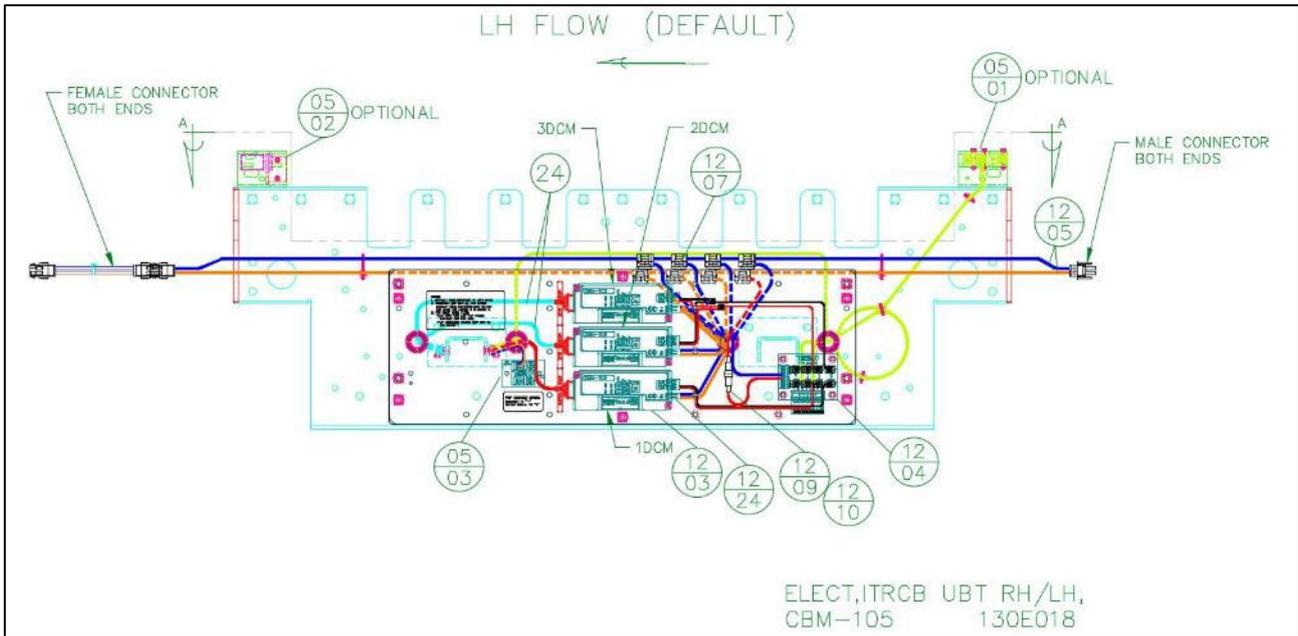
Reference Dwg: 130A062

20.44.2 Piezas de repuesto - ITR UBT (Elevación Neumática) - Componentes Mecánicos Ibe, 5s Y 6s

REPLACEMENT PARTS - ITR UBT PNEUMATIC LIFT, BI-DIRECTIONAL, IBE, 5s or 6s					
Balloon	Description	Width & Item #			
		16 BF	22 BF	28 BF	34 BF
—	UBT, MECH __BF ITR UBT	—	—	—	—
17	ORING, 3/16 DIA X 7-3/4" HT BLUE ITR 2"CTR	1142656	1142656	1142656	1142656
18	ORING, 3/16 DIA X 8.688 HT BLUE	1137420	1137420	1137420	1137420
21	ROLLER, __ITR 1.9 PLTD PRBG (__BF)	E0002412	E0002413	E0002414	E0006220
—	UBT, ASY __BF ITR 5s & 6s	—	—	—	—
35/01	LIFT TABLE, ASY A&B ITR2 UBT, 36"PER PRINT (5s)	1154634	1154634	1159922	1159922
35/01	LIFT TABLE, ASY A&B ITR2 UBT, 36"PER PRINT (6s)	1132815	1132815	1141051	1141051
35/07	AIRBAG, FIRESTONE	90000025	90000025	90000025	90000025
35/13	TUBING, 1/4"POLY U-95 DURO.160ID	E0005539	E0005539	E0005539	E0005539
35/14	TEE, UNION BARBED 1/4" TO 1/4"H	89000520	89000520	89000520	89000520
35/10	ROLLER, ITR 24BF NG ITOH-PM486FP-55-595-D-24-JR-Z060-KF-JR HEX SHAFT, 600MM CABLE W/ 10 PIN CONN (5s) (IBE)	1215122	1215122	1215122	1215122
35/10	ROLLER, ITR 28BF NG ITOH PM486FP-55-696-D-24-JR-Z060-KF JR HEX SHAFT, 600MM CABLE W/ 10 PIN CONN (6s) (IBE)	1167000	1167000	1167000	1167000
35/30	SPRING, EXT 3/4OD X 2" LG .075W LOOPS MUST BE INLINE +/- 20	90800263	90800263	90800263	90800263
—	WHEELBRKT, ASY ITR UBT __BF	—	—	—	—
35/02	IDLER, ASY FLAT FACE ITR UBT	1132379	1132379	1132379	1132379
35/03	IDLER, ASY FLANGED ITR UBT	1159961	1159961	1159961	1159961
35/04	BELT, 83A .188 X .468 X 66" __BF ITR2 UBT	1132754	1132755	1132756	1132757
—	PAN, ASY BOTTOM ITR	—	—	—	—
45/02	VALVE, SMC 4WAY 24VDC W/FITT &3M CABLE, ITR UBT/ERS	1139102	1139102	1139102	1139102
45/04	ROLLER, CARRIER DRIVEITR2 UBT 4"C, 36" LG UBT (5s)	1154791	1154791	1154791	1154791
45/04	ROLLER, CARRIER DRIVEITR2 UBT 4"C, 36" LG UBT (6s)	1132730	1132730	1132730	1132730
45/05	ROLLER, ITR __BF 2G ITOH PM486FE-60 (5s) (IBE)	1163471	1163471	1163471	1163471
45/05	ROLLER, ITR __BF 2G ITOH PM 486 FE-60 - (6s) (IBE)	1163472	1163472	1163472	1163472
45/10	ORING, 1/4"DIA X 9.5" HT BLUE	1144848	1144848	1144848	1144848
45/11	ORING, 83A ST TRNS 3/16X21-3/8	1149850	1149850	1149850	1149850

Reference Dwg: 130A062

20.45 ITR UBT (ELEVACIÓN NEUMÁTICA) - COMPONENTES ELÉCTRICOS CB, 5s Y 6s

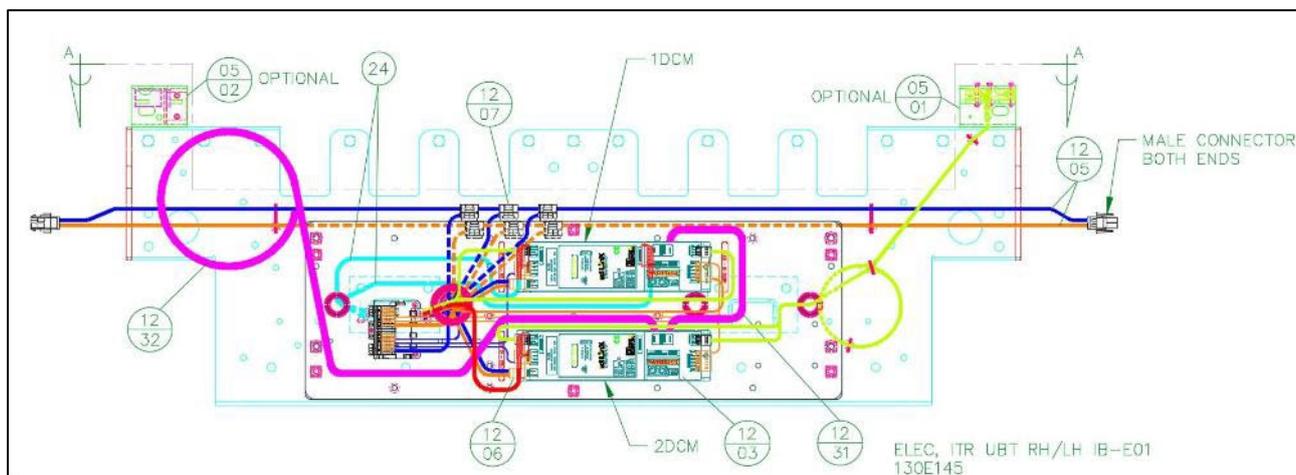


20.45.1 Piezas de repuesto - ITR UBT (Elevación Neumática) - Componentes Eléctricos CB, 5s Y 6s

REPLACEMENT PARTS - ITR UBT PNEUMATIC, ELECTRICAL COMPONENTS, CB, 5s & 6s					
Balloon	Description	Width & Item #			
		16 BF	22 BF	28 BF	34 BF
—	ELECTRICAL COMPONENTS	—	—	—	—
24	CABLE, MOTOR EXTENSION, 600, 1200, OR 2700 MM LONG	REFERENCE CABLE, MOTOR EXTENSION USED WITH STATED DRIVER CARD			
—	PE, ASY ITR UBT, PE AND RF	—	—	—	—
05/01	PE, REFLEX TYPE ZL, PNP, LIGHT OP, 2M CABLE	1138113	1138113	1138113	1138113
05/02	PE, REFLECTOR 20MM X 30MM ADHESIVE BACKED	1136359	1136359	1136359	1136359
05/03	PCB, DB, PE, EXTENSION (CBM-105FP)	1138198	1138198	1138198	1138198
—	PL, ASY ITR CB UBT, LH/RH CBM-105	—	—	—	—
12/03	DRIVERCARD, ITOH CBM-105FP	1153930	1153930	1153930	1153930
12/04	PCB, DB, PE, 4A8 STATION	1138197	1138197	1138197	1138197
12/07	CONNECTOR, IDC SCOTCH LOK 567 -BROWN	3M567	3M567	3M567	3M567
12/09	FUSE, HOLDER IN-LINE, CARTRIDGE	102222	102222	102222	102222
12/10	FUSE, 4A, 125V, CARTRIDGE	1102221	1102221	1102221	1102221
12/24	CONNECTOR, IDC SCOTCH LOK 558 - RED	1120174	1120174	1120174	1120174

Reference Dwg: 130E018

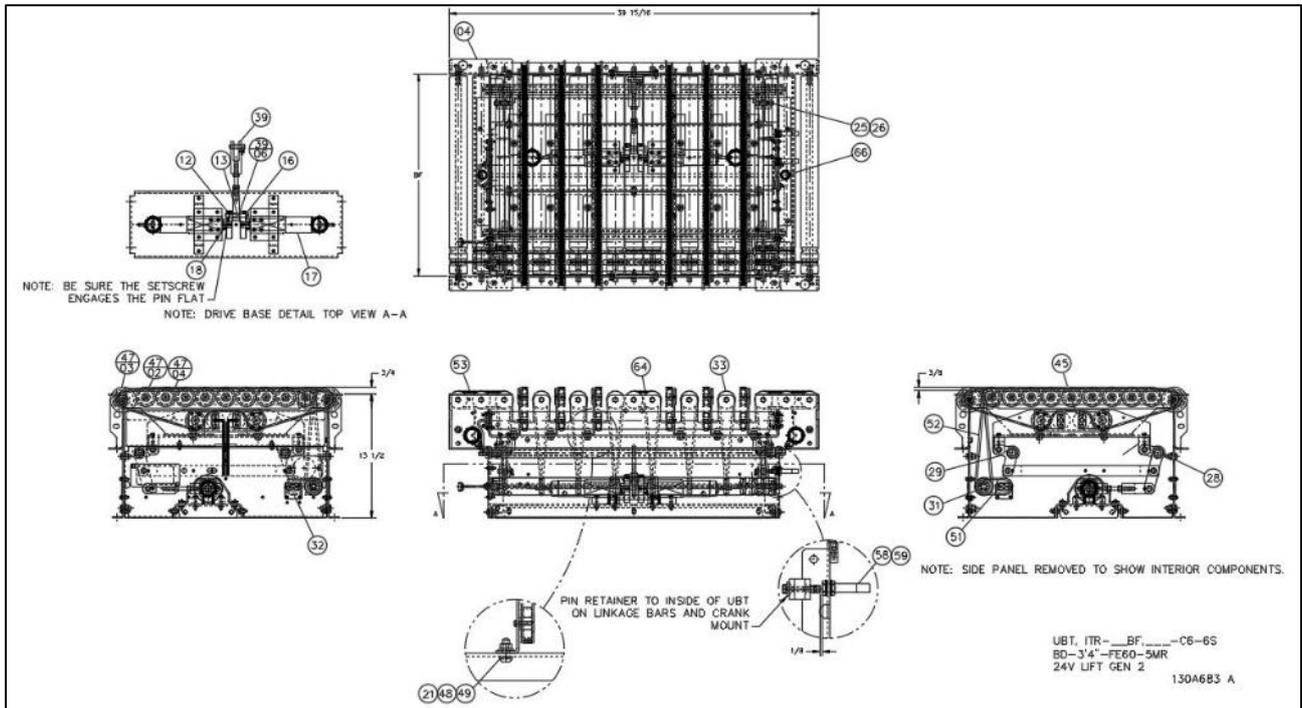
20.46 ITR UBT (ELEVACIÓN NEUMÁTICA) - COMPONENTES ELÉCTRICOS IB-E03, 5s Y 6s



20.46.1 Piezas de repuesto - ITR UBT (Elevación Neumática) - Componentes Eléctricos IB-E03 5s Y 6s

REPLACEMENT PARTS - ITR UBT PNEUMATIC, ELECTRICAL COMPONENTS, IBE, 5s & 6s					
Balloon	Description	Width & Item #			
		16 BF	22 BF	28 BF	34 BF
—	ELECTRICAL COMPONENTS	—	—	—	—
24	CABLE, MOTOR EXTENSION, 600, 1200, OR 2700 MM LONG	REFERENCE CABLE, MOTOR EXTENSION USED WITH STATED DRIVER CARD			
—	PE, ASY ITR UBT	—	—	—	—
05/01	PE, REFLEX TYPE ZL, PNP, LIGHT OPERATE	1163456	1163456	1163456	1163456
05/02	PE, REFLECTOR 20MM X 30MM ADHESIVE BACKED	1136359	1136359	1136359	1136359
—	PL, ASY ITR CB UBT, LH/RH IB-E03	—	—	—	—
12/03	DRIVERCARD, ITOH IB-E03	1166286	1166286	1166286	1166286
12/06	CONN, WAGO 231-302/026-000	1162204	1162204	1162204	1162204
12/07	CONNECTOR, IDC SCOTCH LOK 567 - BROWN	3M567	3M567	3M567	3M567
—	CABLE, CTRLS-CAT5E-_-GRAY	REFERENCE Cat5E COMMUNICATION CABLE			
Reference Dwg: 130E145					

20.47 ITR UBT - (ELEVADOR ELÉCTRICO) - COMPONENTES MECÁNICOS 5s Y 6s

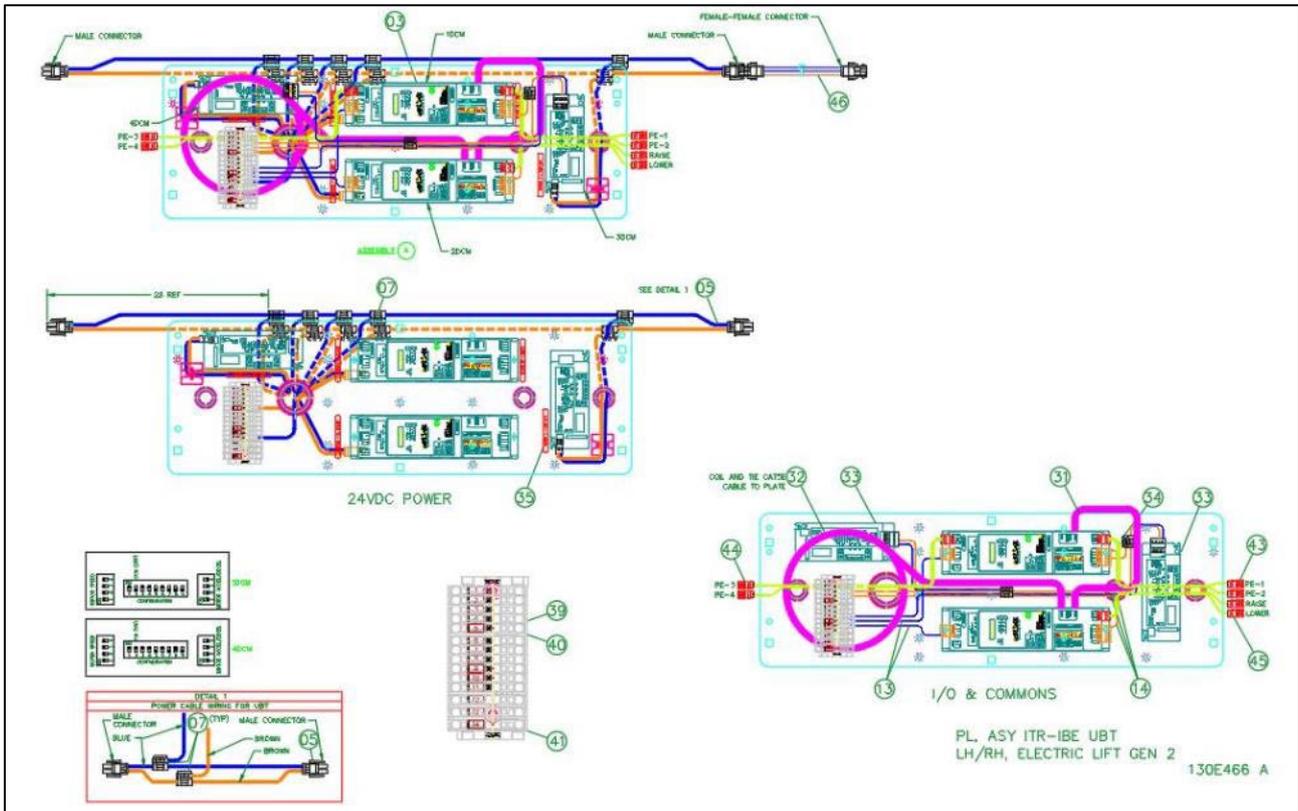


20.47.1 Piezas de repuesto - ITR UBT (elevador eléctrico) - Componentes mecánicos 5s y 6s

REPLACEMENT PARTS - ITR UBT (ELECTRIC LIFT), BI-DIRECTIONAL, IBE, 5S or 6S					
UBT, ITR-__BF-IBE-C6-5S OR 6S-BD-FE60-__MR-ELIFT-W/PE		Width & Item #			
Balloon	Description	16 BF	22 BF	28 BF	34 BF
12	CAM, DRIVE ELECTRIC LIFT UBT, ERS, WING BED	1196464	1196464	1196464	1196464
17	DRIVE, KYOWA 24VDC PULSE GEAR PULSE ROLLER	1177986	1177986	1177986	1177986
—	ASY, DRIVE CRANK & ASY, IDLE CRANK	—	—	—	—
28 & 29	BUSHING, BRONZE, FLANGED3/4 X 1/2 X 1 LG,1/8 FLNG THK	1177970	1177970	1177970	1177970
28 & 29	BUSHING, BRONZE, PLAIN 1/2 X 5/8 X 3/8 LG	1184965	1184965	1184965	1184965
31	ROLLER, CARRIER DRIVE ITR 2 UBT 4"C,5-STRAND ELECTRIC LIFT (5S)	1196474	1196474	1196474	1196474
32	ROLLER, ITR 23BF 2G ITOH PM 486 FE-60 - (5S)	1191569	1191569	1191569	1191569
31	ROLLER, CARRIER DRIVE ITR, UBT 4"C,6-STRAND ELECTRIC LIFT (6S)	1187651	1187651	1187651	1187651
32	ROLLER, ITR 31BF 2G ITOH PM 486 FE-60 - (6S)	1191570	1191570	1191570	1191570
33	ROLLER, __ITR 1.9 PLTD PRBG ELECTRIC LIFT UBT	1196522	1196523	1196524	1196525
39	ASY, DRIVE LINKAGE ELECTRIC LIFT	1196442	1196442	1196442	1196442
—	ASY, DRIVE LINKAGE	—	—	—	—
39/06	BUSHING, BRONZE, FLANGED3/8 X 1/2 X 3/8 LG1/16 FLNG THK	1184963	1184963	1184963	1184963
—	ROLLER, ASY ITR __BF NG	—	—	—	—
45	ROLLER, ITR 23BF NG ITOH-PM486FP-55- (5S)	1214900	1214900	1214900	1214900
45	ROLLER, ITR 31BF NG ITOH-PM486FP-55- (6S)	1215118	1215118	1215118	1215118
—	WHEEL BRKT, ASY ITR UBT __"BF	—	—	—	—
47/02	IDLER, ASY FLAT FACE ITR UBT	1132379	1132379	1132379	1132379
47/03	IDLER, ASY FLANGED ITR UBT	1159961	1159961	1159961	1159961
47/04	BELT,83A .188 X .468 X 66"__BF ITR2 UBT	1132754	1132755	1132756	1132757
51	ORING,3/16 DIA X 8-1/4" HT BLUE	E0034023	E0034023	E0034023	E0034023
52	ORING,83A ST TRNS 3/16X21-3/8	1149850	1149850	1149850	1149850
53	ORING,3/16 DIA X 8.688 HT BLUE	1137420	1137420	1137420	1137420
59	SWITCH, PROX,12MM DIA, FLUSH MT4MM RANGE	1184770	1184770	1184770	1184770
64	ORING,3/16 DIA X 7-3/4" HT BLUE ITR 2*CTR	1142656	1142656	1142656	1142656
---	CABLE, M12 TO WAGO 733-104,2M5P FEMALE	1183766	1183766	1183766	1183766
---	CABLE, MOTOR EXTENSION,600,1200, OR 2700 MM LONG	REFERENCE CABLE, MOTOR EXTENSION USED WITH STATED DRIVER CARD			

Reference Dwg: 130A683

20.48 ITR UBT, (ELEVADOR ELÉCTRICO) - COMPONENTES ELÉCTRICOS IB-E03, 5S Y 6S



20.48.1 Piezas de repuesto - Itr ubt (elevador eléctrico) - componentes eléctricos ib-e03, 5s y 6s

REPLACEMENT PARTS - ITR UBT (ELECTRIC LIFT) ELECTRICAL COMPONENTS, BI-DIRECTIONAL, IBE, 5S or 6S					
UBT, ITR- BF-IBE-C6-5S OR 6S-BD-FE60- MR-ELIFT-W/PE		Width & Item #			
Balloon	Description	16 BF	22 BF	28 BF	34 BF
ELECTRICAL COMPONENTS					
03	DRIVERCARD, ITOH IB-E03	1166286	1166286	1166286	1166286
----	PE, REFLEX TYPE ZL, PNP, LIGHT OPERATE	1163456	1163456	1163456	1163456
----	PE, REFLECTOR 20MM X 30MM ADHESIVE BACKED	1136359	1136359	1136359	1136359
12/05	HARNES, POWER,10AWG	REFERENCE HARNESS TABLES			
---	CONN, WAGO 231-302/026-000	1162204	1162204	1162204	1162204
07	CONNECTOR, IDC SCOTCH LOK 567 - BROWN	3M567	3M567	3M567	3M567
31 & 32	CABLE, CTRLS-CAT5E-_-GRAY	REFERENCE Cat5E COMMUNICATION CABLE			
33	DRIVERCARD, INSIGHT EZ-QUBE-HTBF	1226133	1226133	1226133	1226133
34	CONNECTOR, IDC SCOTCH LOK 558 - RED	1120174	1120174	1120174	1120174
39	TERM, BLOCK,2-COND,20-10AWG600V,30A, GRAY,6.2mm	1145413	1145413	1145413	1145413
40	TERM, SEPARATOR, ORANGE,2mm	1180509	1180509	1180509	1180509
41	TERM, END BARRIER, GRAY,1mm	1145415	1145415	1145415	1145415

Reference Dwg: 130E466

20.49 TRANSFERENCIA DE MESA ELEVADORA ITR UBT PIEZAS DE REPUESTO OPCIONALES

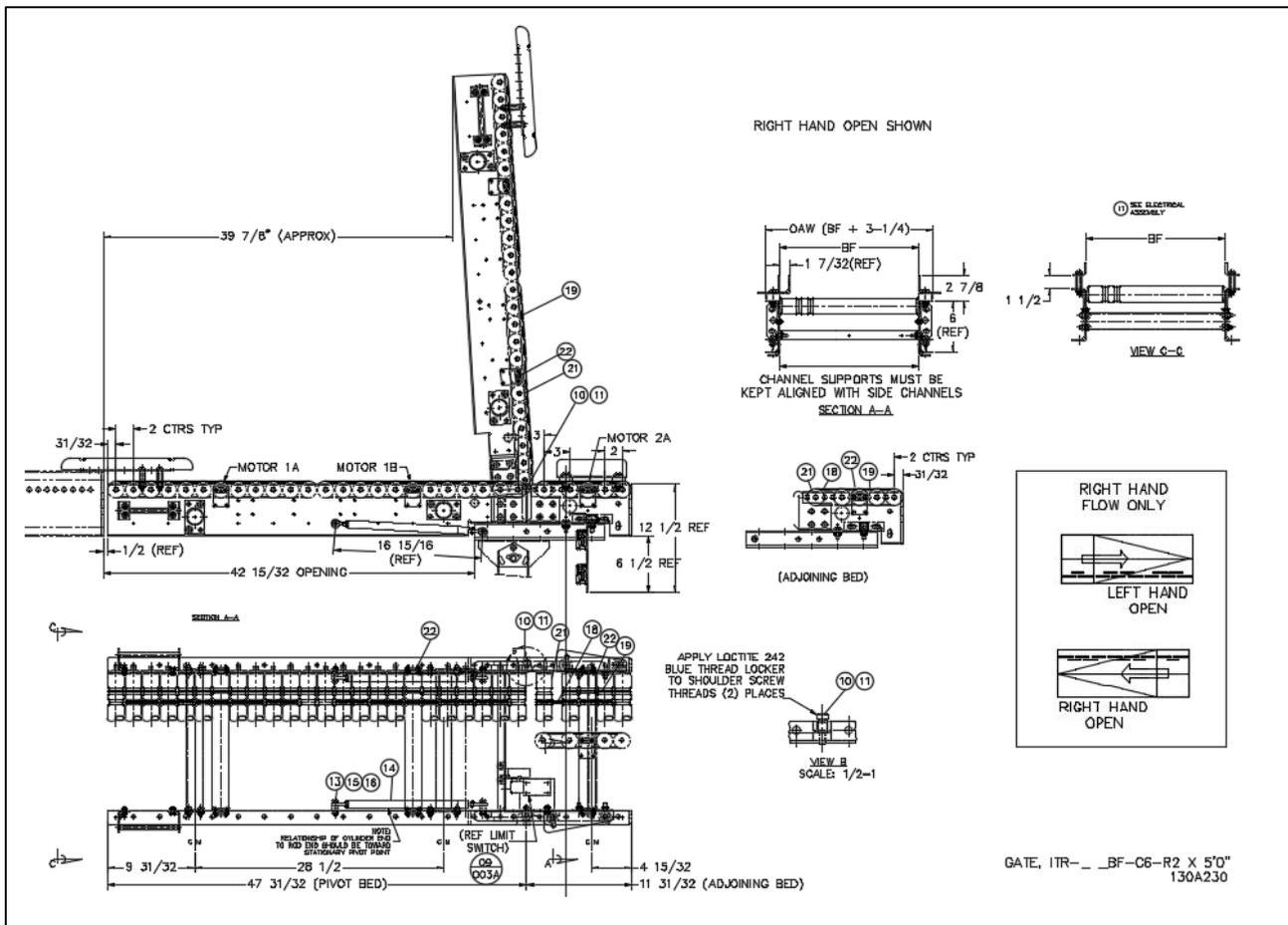


20.49.1 Piezas de repuesto opcionales: transferencia de mesa elevadora ITR

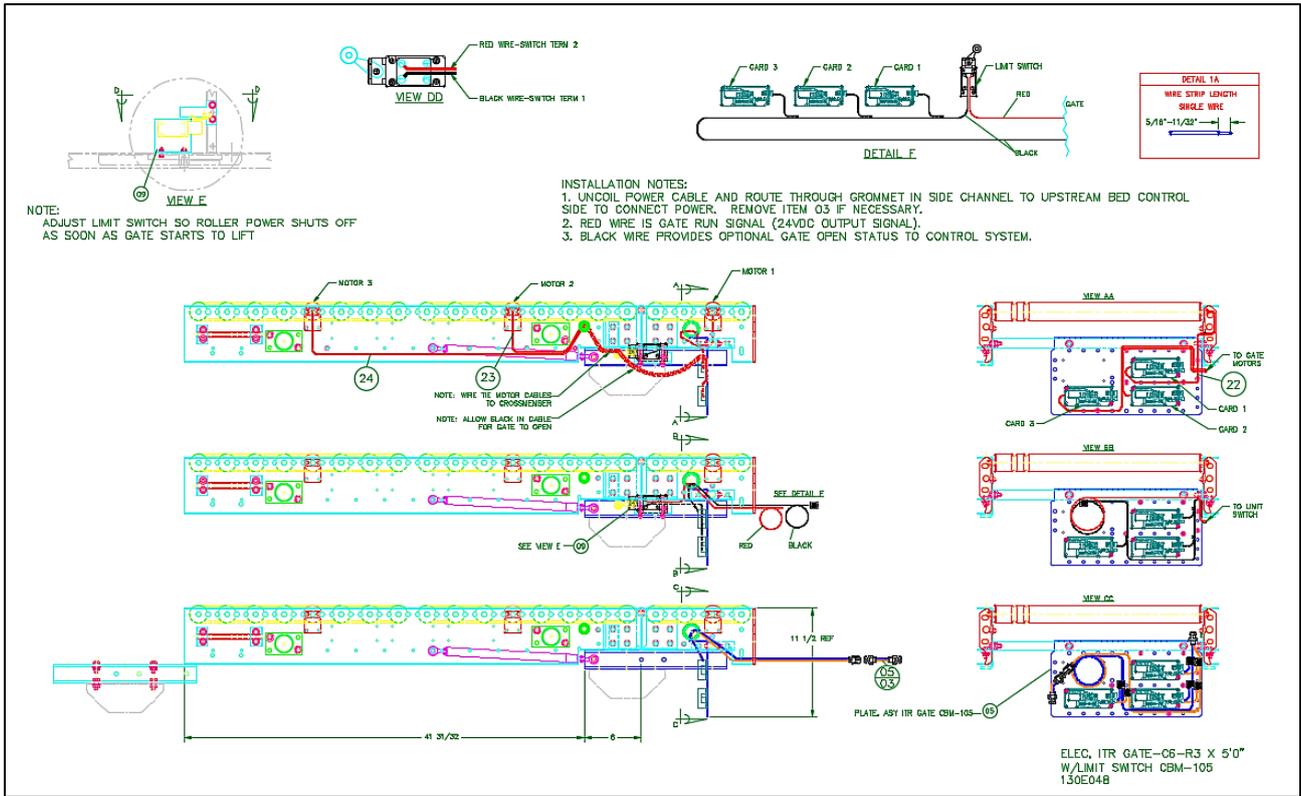
Optional Replacement Part Numbers Lift Table Transfer	
ITEM #	DESCRIPTION
E0009398	BRG, BUSHING THOMSON A-162536
E0009399	RING, GRIP THOMSON W 1000

Dwg# 130W003

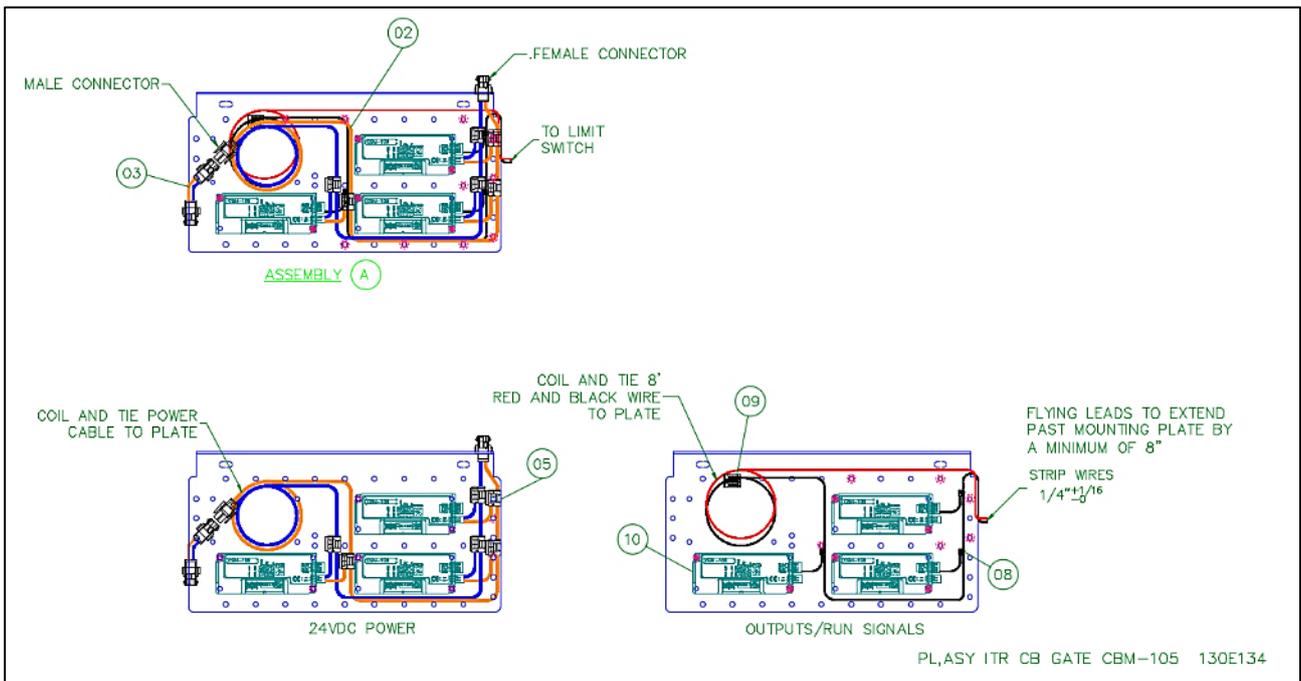
20.50 PUERTA ITR



20.50.1 Puerta ITR, eléctrica con interruptor de límite CBM-105



20.50.2 Puerta ITR, componentes eléctricos del conjunto de placa CBM-105

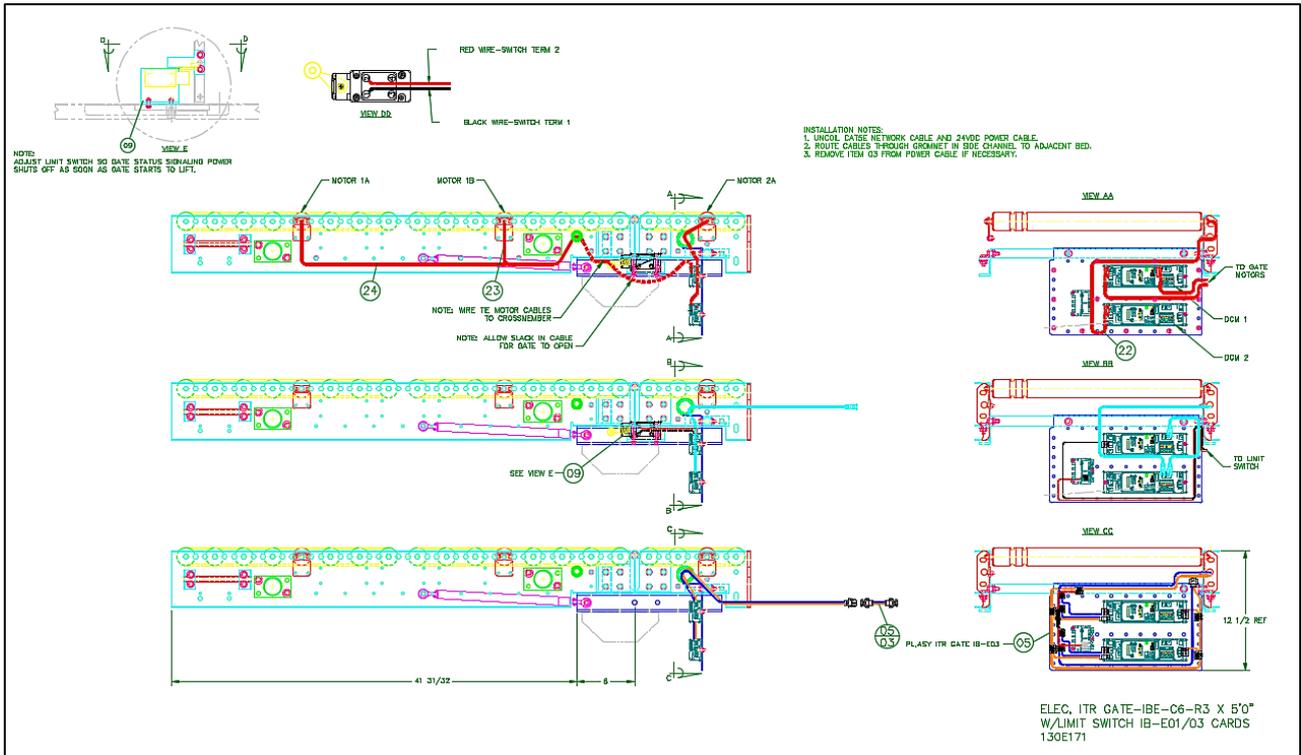


20.50.2.1 Piezas de repuesto: Puerta ITR, CBM-105, 2RC y 3RC

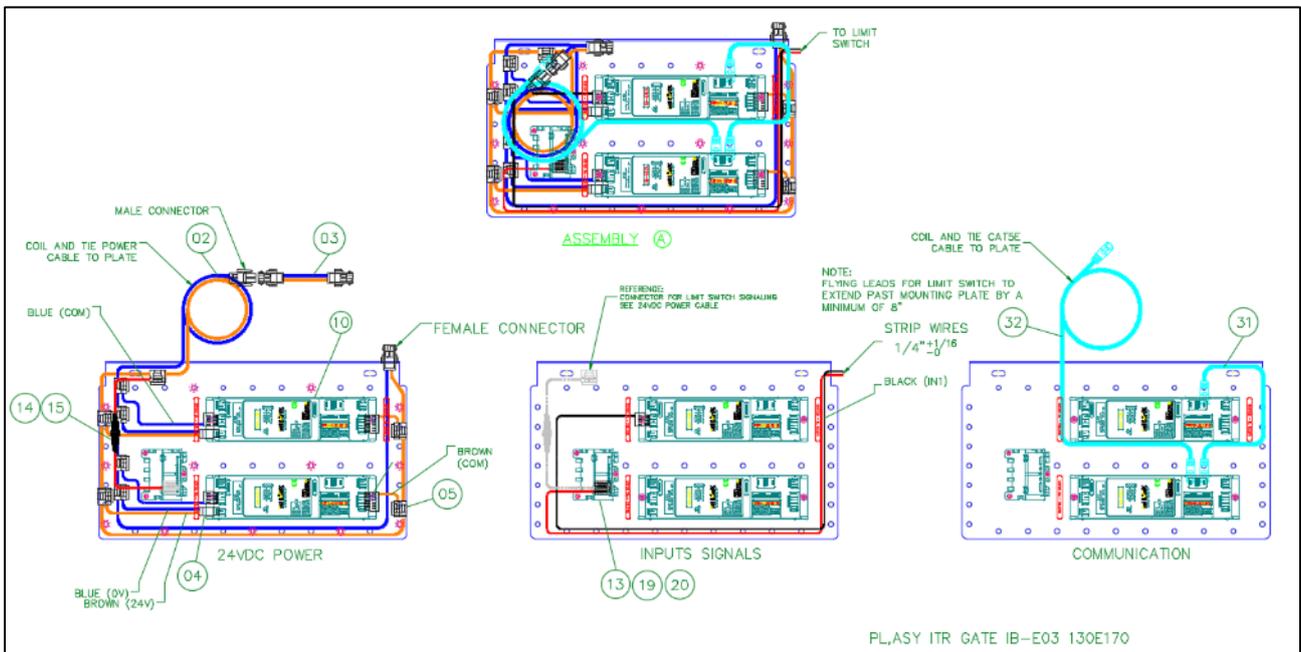
REPLACEMENT PARTS - ITR GATE, CB, 2RC & 3RC					
GATE, ITR-__BF CB-C6-(2RC OR 3RC)-__"-FE60		Width & Item #			
Balloon	Description	16 BF	22 BF	28 BF	34 BF
1	ADJOINING GATE	—	—	—	—
19	ORING, 3/16DIA X 9.5" HT BLUE ITR 3"CTR (USED WITH 3RC)	E0005536	E0005536	E0005536	E0005536
18	ORING, 3/16DIA X 9.5" HT BLUE ITR 3"CTR (USED WITH 2RC)	E0005536	E0005536	E0005536	E0005536
19	ORING, 3/16DIA X 7-3/4" HT BLUE ITR 2"CTR (USED WITH 2RC)	1142656	1142656	1142656	1142656
21	ROLLER, __ITR 1.9PLTD PRBG	E0002412	E0002413	E0002414	E0006220
22	ROLLER, ITR __BF 2G ITOH	1138722	1138723	1138724	1138725
2	PIVOT GATE	—	—	—	—
10	BRG, BRONZE BOSTON FB-810-5	90050017	90050017	90050017	90050017
14	SPRING, GAS 16-4, ___ NEWTONS (USED WITH 2RC)	1115812	E0004269	E0004270	E0004271
14	SPRING, GAS 16-4, ___ NEWTONS (USED WITH 3RC)	E0004267	E0004268	E0004269	E0004270
16	ROD, END PLAIN SPHERICAL DURBAL	E0003165	E0003165	E0003165	E0003165
19	ORING, 3/16DIA X 7-3/4" HT BLUE	1142656	1142656	1142656	1142656
11	ELEC, GATE, ITR CB-016, LIMIT SWITCH	—	—	—	—
22	CABLE, MOTOR EXTENSION, 600MM USE W/ CB-016 OR HB-510	1138704	1138704	1138704	1138704
23	CABLE, MOTOR EXTENSION, 1200MM USE W/ CB-016 OR HB-510	1138705	1138705	1138705	1138705
24	CABLE, MOTOR EXTENSION, 2700MM USE W/ CB-016 OR HB-510	1138706	1138706	1138706	1138706
11/05	PL, ASY ITR GATE CB	—	—	—	—
2	HARNESS, ITR-POWER-10AWG 5.5'	1102288	1102288	1102288	1102288
3	HARNESS, ITR-POWER-10AWG, 4"-FEMALE/FEMALE CONN	1141549	1141549	1141549	1141549
5	CONNECTOR, IDC SCOTCHLOK 567	3M567	3M567	3M567	3M567
8	CONNECTOR, IDC SCOTCHLOK 558 - RED	1120174	1120174	1120174	1120174
9	CONN, 3 COND, W/LEVERS	1102816	1102816	1102816	1102816
10	DRIVERCARD, ITOH CBM-105FP	1153930	1153930	1153930	1153930
11/09	ASY, GATE LIMIT SWITCH ITR	—	—	—	—
003A	SWITCH, LIMIT 802T-AP AB	802TAP	802TAP	802TAP	802TAP

Ref Dwg# 130A230, 130E048, 130E134

20.50.3 Puerta ITR, eléctrica con interruptor de límite IB-E03



20.50.4 Puerta ITR, componentes eléctricos del conjunto de placa IB-E03



20.50.4.1 Piezas de repuesto: Puerta ITR, 2RC y 3RC, IB-E03

REPLACEMENT PARTS - ITR GATE, IBE, 2RC & 3RC					
GATE, ITR-__BF IBE-C6-(2RC OR 3RC)-__"-FE60		Width & Item #			
Balloon	Description	16 BF	22 BF	28 BF	34 BF
1	ADJOINING GATE	—	—	—	—
19	ORING, 3/16DIA X 9.5" HT BLUE ITR 3"CTR (USED WITH 3RC)	E0005536	E0005536	E0005536	E0005536
18	ORING, 3/16DIA X 9.5" HT BLUE ITR 3"CTR (USED WITH 2RC)	E0005536	E0005536	E0005536	E0005536
19	ORING, 3/16DIA X 7-3/4" HT BLUE ITR 2"CTR (USED WITH 2RC)	1142656	1142656	1142656	1142656
21	ROLLER, __ITR 1.9PLTD PRBG	E0002412	E0002413	E0002414	E0006220
22	ROLLER, ITR __BF 2G ITOH PM486 FE-60	1163471	1163472	1163473	1163474
2	PIVOT GATE	—	—	—	—
10	BRG, BRONZE BOSTON FB-810-5	90050017	90050017	90050017	90050017
14	SPRING, GAS 16-4, ___ NEWTONS (USED WITH 2RC)	E0004268	1205446	E0004270	E0004271
14	SPRING, GAS 16-4, ___ NEWTONS (USED WITH 3RC)	E0004267	E0004268	E0004269	E0004270
16	ROD, END PLAIN SPHERICAL DURBAL	E0003165	E0003165	E0003165	E0003165
21	ROLLER, __ITR 1.9PLTD PRBG	E0002412	E0002413	E0002414	E0006220
11	ELEC, GATE, ITR IB-E03, LIMIT SWITCH	—	—	—	—
22	CABLE, MOTOR EXTENSION, 600MM USE W/ IB-N03/IB-E/HBM-604/BRAKE	1135339	1135339	1135339	1135339
23	CABLE, MOTOR EXTENSION, 1200MM USE W/ IB-N03/IB-E/HBM-604/BRAKE	1135340	1135340	1135340	1135340
24	CABLE, MOTOR EXTENSION, 2700MM USE W/ IB-N03/IB-E/HBM-604/BRAKE	1135341	1135341	1135341	1135341
11/05	PL, ASY ITR GATE IB-E03	—	—	—	—
2	HARNESS, ITR-POWER-10AWG 5.5'	1102288	1102288	1102288	1102288
3	HARNESS, ITR-POWER-10AWG, 4"-FEMALE/FEMALE CONN	1141549	1141549	1141549	1141549
4	CONN, WAGO 231-302/026-000	1162204	1162204	1162204	1162204
5	CONNECTOR, IDC SCOTCHLOK 567	3M567	3M567	3M567	3M567
10	DRIVERCARD, ITOH IB-E03	1166286	1166286	1166286	1166286
13	CONN, 3 COND, W/LEVERS	1102816	1102816	1102816	1102816
14	FUSE, 4A, 125V, CARTRIDGE, GMA	1102221	1102221	1102221	1102221
15	FUSE, HOLDER IN-LINE, CARTRIDGE	1102222	1102222	1102222	1102222
31	CABLE, CTRLS-CAT5E-3'-GRAY	E0034025	E0034025	E0034025	E0034025
32	CABLE, CTRLS-CAT5E-5'-GRAY	E0034026	E0034026	E0034026	E0034026
11/09	ASY, GATE LIMIT SWITCH ITR	—	—	—	—
003A	SWITCH, LIMIT 802T-AP AB	802TAP	802TAP	802TAP	802TAP

Ref Dwg# 130A230, 130E170, 130E171

HISTORIAL DE REVISIONES DE INTELLIROL

Revision Date	Chapter and Description	Initials
16/04/2021	<p>Requisitos neumáticos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Un nombre más exacto para el pop-off es alivio de presión. 2. Esto no es un interruptor, sino una válvula (solo ventila a la atmósfera) 3. Los ajustes de presión por encima y por debajo del rango de funcionamiento son recomendaciones generales, sujetas a la precisión de los dispositivos. 4. Los actuadores neumáticos utilizados en la línea de productos ITR están clasificados para alta presión, la válvula de alivio de presión de 45 psi podría considerarse innecesaria. 	CN /SL
16/04/2021	Capítulo de repuestos - Dibujos actualizados 130A034-038 y 130A640-643	DG
06/07/2021	Se agregaron piezas de repuesto opcionales para la mesa elevadora de transferencia	AB CN
10/08/2021	Add merge bracket kit part number 1208351 for clarity per ECN 11891.	CN EB DP
22/09/2021	Se agregaron el nombre, el logotipo y el formato del transportador MHS	AB MD
12/09/2021	Descripciones actualizadas de la lista de piezas del rodillo revestido	AB DG
03/08/2022	Eliminado Noseunder o Noseover Decline 15 grados	DG
08/08/2022	Se ha añadido el capítulo Descripción de la operación	TE
09/06/2022	Agregar advertencias de seguridad	MM
11/04/2022	Se actualizó el capítulo 15.6 IB-E03 TABLA DE COMPONENTES ELÉCTRICOS para incluir Photoeye	MD CN
01/31/2023	Lista de piezas de la cubierta actualizada. Sin nueva revisión.	JB
02/16/2023	Sección de piezas de repuesto Noseover y Noseunder números de pieza de correa actualizados.	DG
3/7/2023	Full Width Belt - Números de arte de banda actualizados.	DG
4/6/2023	Pautas de seguridad para los controles de transportador MHS: parada de emergencia actualizada	SM, AB
8/25/2023	Reemplazó la parte EZ-24 (1173108) con la tarjeta EZ-Qube (1226133).	TE, MD
01/29/2024	Ciclos máximos de la puerta levadiza actualizados.	CN MD
01/29/2024	Aclarar la descripción de IB-E03	CN
09/13/2024	Fusión de energía eliminada	AB
09/13/2024	Actualizar los capítulos de mantenimiento y seguridad	MD AB

WORKS CITED

- AISC. (2015). *American Institute of Steel Construction*. Retrieved 1 14, 2015, from <https://www.aisc.org/>
- ANSI. (2013-2014). *American National Standards Institute*. Retrieved 2014, from ANSI Standards Store: <http://www.ansi.org/>
- ASME. (2014). *The American Society of Mechanical Engineers*. Retrieved 12 05, 2014, from <https://www.asme.org/>
- CEMA. (2014). *Conveyor Equipment Manufacturers Association*. Retrieved 2014, from Conveyor Equipment Manufacturers Association: <http://www.cemanet.org/>
- DENKI, I. (2014). *ITOH DENKI* . Retrieved 1 14, 2015, from <http://itohdenki.com/>
- OSHA. (2014). *Occupational Safety & Health Administration*. Retrieved 2014, from OSHA QuickTakes: <https://www.osha.gov/>
- SICK. (2019). *Sick Sensor Intelligence*. Retrieved from <https://www.sick.com/us/en/>

GENERAL DEL MHS CONVEYOR

Para obtener manuales, videos y otros recursos adicionales, visite nuestro sitio web en:

mhs-conveyor.com

ACERCA DE MHS CONVEYOR

Acerca de MHS Conveyor

MHS Conveyor, ubicado en Norton Shores, Michigan, es un proveedor líder de sistemas, tecnologías, productos y servicios de manejo de materiales "inteligentes", creando soluciones para aplicaciones de flujo de materiales. Como proveedor global de sistemas y equipos de transportadores desde 1964, MHS Conveyor proporciona clasificadores, transportadores y accesorios para satisfacer un amplio espectro de aplicaciones de acumulación, transporte y clasificación.



MHS Conveyor Corp.
1300 E. Mount Garfield Road
Norton Shores MI 49441-6097 USA
231.798.4547
Email : usinfo@mhs-conveyor.com
Web Site : mhs-conveyor.com



Oficinas de ventas regionales y socios comerciales autorizados ubicados en los Estados Unidos y Canadá. Licenciarios y socios comerciales en Europa, América del Sur y el sudeste asiático.