IMPORTANT! ***¡IMPORTANTE!***
DO NOT DESTROY ***NO DESTRUIR***

Installation and Maintenance Manual

with Safety Information and Parts List

RECOMMENDED SPARE PARTS HIGHLIGHTED IN GRAY

Manual de Instalación y Mantenimiento

con Información sobre Seguridad y Lista de Refacciones

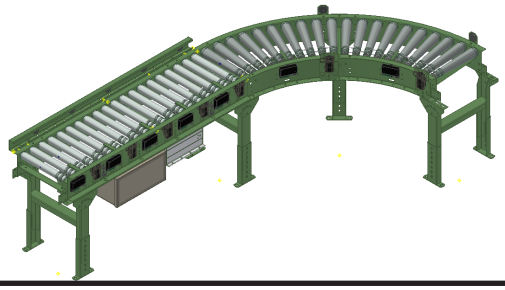
LAS REFACCIONES RECOMENDADAS SE RESALTAN EN GRIS

Model 190-E24EZ, 190-E24EZC
Model 190-E24, 190-E24C
Model 190-E24MC

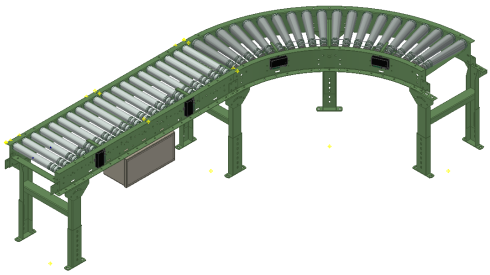
Effective January 2022
(Supercedes February 2015)

Bulletin #669

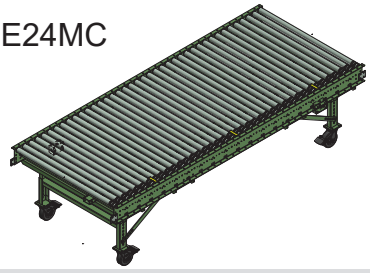
E24EZ / E24EZC



E24 / E24C



E24MC



Hytrol Conveyor Co., Inc.
Jonesboro, Arkansas

© COPYRIGHT PENDING–HYTROL CONVEYOR CO., INC.

PRESS OPTIMIZED FOR THE ENVIRONMENT
(IMPRESIÓN OPTIMIZADA PARA PROTEGER EL MEDIO AMBIENTE)

TABLE OF CONTENTS

INTRODUCTION
- Receiving and Uncrating 2
- How to Order Replacement Parts 2

SAFETY INFORMATION
- Installation Safety Precautions 3
- Operation Safety Precautions 3
- Maintenance 3

INSTALLATION
- Support Installation 4
- Ceiling Hanger Installation 4
- Conveyor Set-Up 4
- Electrical Equipment 4
- Racked Sections 5

OPERATION
- Conveyor Start-Up 5
- Lubrication 5
- Sequence of Operation 5

SPECIFICATIONS
- E24i Motor Card Requirements 6

MAINTENANCE
- EZLogic System 6, 7
- Motor Control Board 7, 8
- Zone Controller (EZLogic) 7
- IOP (EZLogic) 8
- Power Suppy (Motors) 8, 9
- Maintenance Checklist . . . . . back cover
- 5 AMP Power Supply Wiring Diagram 10
- 20 AMP Power Supply Wiring Diagram 11
- 40 AMP Power Supply Wiring Diagram 12

SPECIFICATIONS
- E24 Motor Card Requirements 13
- The Motor Control Board 14, 15
- E24MC Control Station 15

MAINTENANCE
- Troubleshooting E24 16
- Troubleshooting E24EZ 16

REPLACEMENT PARTS
- 190-E24EZ Final Assembly & Parts List 17
- 190-E24EZ Section Assembly & Parts List 18
- 190-E24EZ Reflector Kit & Parts List 18
- 190-E24EZ Accumulation Kit & Parts List 19
- 190-E24EZC Parts Drawing 19
- 190-E24EZC Parts List 20
- 190-E24 Parts Drawing & List 21
- 190-E24C Parts Drawing & List 22
- 190-E24MC Parts Drawing & List 23

Spanish Version 24

INTRODUCTION

This manual provides guidelines and procedures for installing, operating, and maintaining your conveyor. A complete parts list is provided with recommended spare parts highlighted in gray. Important safety information is also provided throughout the manual. For safety to personnel and for proper operation of your conveyor, it is recommended that you read and follow the instructions provided in this manual.

• Receiving and Uncrating

1. Check the number of items received against the bill of lading.
2. Examine condition of equipment to determine if any damage occurred during shipment.
3. Move all crates to area of installation.
4. Remove crating and check for optional equipment that may be fastened to the conveyor. Make sure these parts (or any foreign pieces) are removed.

NOTE: If damage has occurred or freight is missing, Contact your Hytrol Integration Partner.

• How to Order Replacement Parts

Included in this manual are parts drawings with complete replacement parts lists. Minor fasteners, such as nuts and bolts, are not included.

When ordering replacement parts:

1. Contact Dealer from whom conveyor was purchased or nearest HYTROL Integration Partner.
2. Give Conveyor Model Number and Serial Number or HYTROL Factory Order Number.
3. Give Part Number and complete description from Parts List.
4. Give type of drive. Example—8” End Drive, 8” Center Drive, etc.
5. If you are in a breakdown situation, tell us.

HYTROL Serial Number
(Located near Drive on Powered Models).

SAFETY INFORMATION

• Installation

GUARDS AND GUARDING

Interfacing of Equipment. When two or more pieces of equipment are interfaced, special attention shall be given to the interfaced area to insure the presence of adequate guarding and safety devices.

Guarding Exceptions. Whenever conditions prevail that would require guarding under these standards, but such guarding would render the conveyor unusable, prominent warning means shall be provided in the area or on the equipment in lieu of guarding.

Guarded by Location or Position. Where necessary for the protection of employees from hazards, all exposed moving machinery parts that present a hazard to employees at their work station shall be mechanically or electrically guarded, or guarded by location or position.

- Remoteness from frequent presence of public or employed personnel shall constitute guarding by location.
- When a conveyor passes over a walkway, roadway, or work station, it is considered guarded solely by location or position if all moving parts are at least 8 ft. (2.44 m) above the floor or walking surface or are otherwise located so that the employee cannot inadvertently come in contact with hazardous moving parts.
- Although overhead conveyors may be guarded by location, spill guards, pan guards, or equivalent shall be provided if the product may fall off the conveyor for any reason and if personnel would be endangered.

HEADROOM

- When conveyors are installed above exit passageways, aisles, or corridors, there shall be provided a minimum clearance of 6 ft. 8 in. (2.032 m) measured vertically from the floor or walking surface to the lowest part of the conveyor or guards.
- Where system function will be impaired by providing the minimum clearance of 6 ft. 8 in. (2.032 m) through an emergency clearance, alternate passageways shall be provided.
- It is permissible to allow passage under conveyors with less than 6 ft. 8 in. (2.032 m) clearance from the floor for other than emergency exits if a suitable warning indicates low headroom.

• Operation

A) Only trained employees shall be permitted to operate conveyors. Training shall include instruction in operation under normal conditions and emergency situations.

B) Where employee safety is dependent upon stopping and/or starting devices, they shall be kept free of obstructions to permit ready access.

C) The area around loading and unloading points shall be kept clear of obstructions which could endanger personnel.

D) No person shall ride the load-carrying element of a conveyor under any circumstances unless that person is specifically authorized by the owner or employer to do so. Under those circumstances, such employee shall only ride a conveyor which incorporates within its supporting structure platforms or control stations specifically designed for carrying personnel. Under no circumstances shall any person ride on any element of a vertical conveyor.

E) Personnel working on or near a conveyor shall be instructed as to the location and operation of pertinent stopping devices.

F) A conveyor shall be used to transport only material it is capable of handling safely.

G) Under no circumstances shall the safety characteristics of the conveyor be altered if such alterations would endanger personnel.

H) Routine inspections and preventive and corrective maintenance programs shall be conducted to insure that all safety features and devices are retained and function properly.

I) Personnel should be alerted to the potential hazard of entanglement in conveyors caused by items such as long hair, loose clothing, and jewelry.

J) Conveyors shall not be maintained or serviced while in operation unless proper maintenance or service requires the conveyor to be in motion. In this case, personnel shall be made aware of the hazards and how the task may be safely accomplished.

K) Owners of conveyor should insure proper safety labels are affixed to the conveyor warning of particular hazards involved in operation of their conveyors.

CAUTION!

Because of the many moving parts on the conveyor, all personnel in the area of the conveyor need to be warned that the conveyor is about to be started.

• Maintenance

- All maintenance, including lubrication and adjustments, shall be performed only by qualified and trained personnel.
- It is important that a maintenance program be established to insure that all conveyor components are maintained in a condition which does not constitute a hazard to personnel.
- When a conveyor is stopped for maintenance purposes, starting devices or powered accessories shall be locked or tagged out in accordance with a formalized procedure designed to protect all persons or groups involved with the conveyor against an unexpected start.
- Replace all safety devices and guards before starting equipment for normal operation.
- Whenever practical, DO NOT lubricate conveyors while they are in motion. Only trained personnel who are aware of the hazard of the conveyor in motion shall be allowed to lubricate.

Safety Guards

Maintain all guards and safety devices IN POSITION and IN SAFE REPAIR.

Safety Labels

In an effort to reduce the possibility of injury to personnel working around HYTROL conveying equipment, safety labels are placed at various points on the equipment to alert them of potential hazards. Please check equipment and note all safety labels. Make certain your personnel are alerted to and obey these warnings. See Safety Manual for examples of warning labels.

REMEMBER

Do not remove, reuse or modify material handling equipment for any purpose other than it's original intended use.

CAUTION!

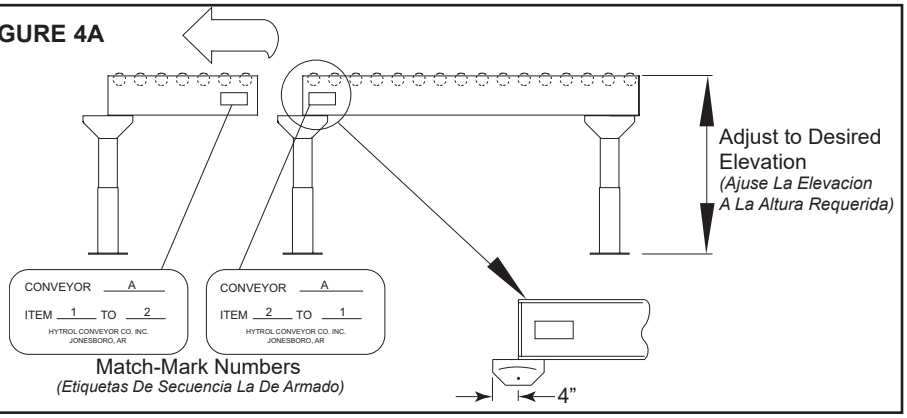
Only trained personnel should track a conveyor belt which must be done while conveyor is in operation. DO NOT attempt to track belt if conveyor is loaded.

INSTALLATION

• Support Installation

1. Determine primary direction of product flow. Figure 4A indicates the preferred flow as related to the drive.
2. Refer to “Match-Mark” numbers on ends of conveyor sections. (Figure 4A) Position them in this sequence near the area of installation.
3. Attach supports to both ends of drive section and to one end of intermediate or tail sections (Figure 4A and 4C). Hand tighten bolts only at this time.
4. Adjust elevation to required height.

FIGURE 4A



• Ceiling Hanger Installation

If conveyors are to be used in an overhead application, ceiling hangers may have been supplied in place of floor supports.

Figure 4B shows how a ceiling hanger mounts to a conveyor section. Ceiling hangers should be mounted at section joints. For safety information concerning conveyors mounted overhead, refer to “Installation Safety Precautions” on Pg 3.

NOTE: When installing ceiling hanger rods in an existing building, all methods of attachment must comply with local building codes.

FIGURE 4B

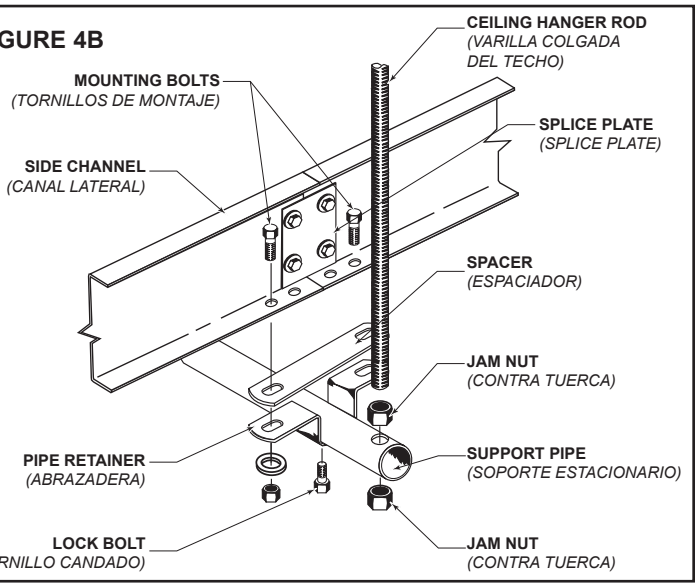
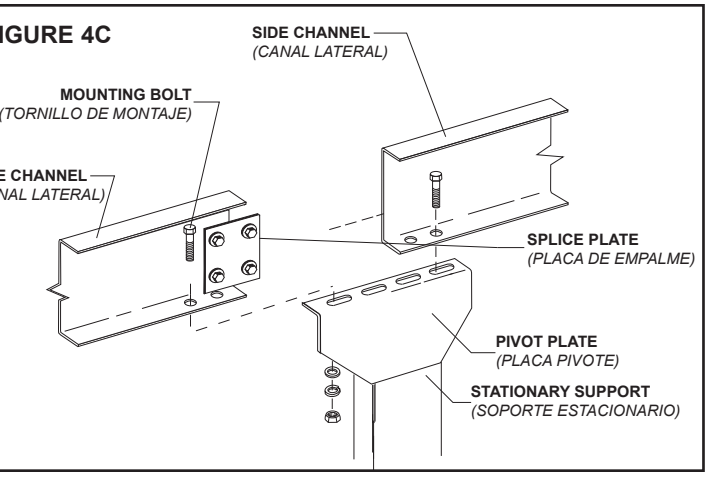


FIGURE 4C



• Conveyor Set-Up

1. Mark a chalk line on the floor to locate the center of the conveyor.
2. Place the infeed section in position.
3. Place the remaining sections on the extended support of the previous section (figure 4A).
4. Fasten the sections together with splice plates and pivot plates (figure 4C). Hand tighten the bolts only at this time.
5. Insure that all bed sections are square. Refer to page 5 for instructions on how to square the beds.
6. Tighten all splice plate and support mounting bolts and lag the conveyor to the floor.
7. Connect the power wires and the EZLogic® zone controller cordsets (where applicable) at the sections joints.
8. Mount the power supply (for the motor) and IOP (for the EZLogic® System - where applicable) to the conveyor, near the center. Connect AC power to both. Connect E24™ wiring harness to the power supply, and from the IOP to the EZLogic® System (where applicable). See page 6 for more information about these connections

NOTE: See the EZLogic® GEN3 Component Manual for more information about the IOP power connections and for more information about EZLogic® components.

9. Install and wire any auxiliary cables or I/O modules. Refer to pages 6 and 7 for more information about auxiliary connections.

• Electrical Equipment

CONTROLS

Electrical Code: All motor controls and wiring shall conform to the National Electrical Code (Article 670 or other applicable articles) as published by the National Fire Protection Association and as approved by the American Standards Institute, Inc.

CONTROL STATIONS

A) Control stations should be so arranged and located that the operation of the equipment is visible from them, and shall be clearly marked or labeled to indicate the function controlled.

B) A conveyor which would cause injury when started shall not be started until employees in the area are alerted by a signal or by a designated person that the conveyor is about to start.

When a conveyor would cause injury when started and is automatically controlled or must be controlled from a remote location, an audible device shall be provided which can be clearly heard at all points along the conveyor where personnel may be present. The warning device shall be actuated by the controller device starting the conveyor and shall continue for a required period of time before the conveyor starts. A flashing light or similar visual warning may be used in conjunction with or in place of the audible device if more effective in particular circumstances.

Where system function would be seriously hindered or adversely affected by the required time delay or where the intent of the warning may be misinterpreted (i.e., a work area with many different conveyors and allied devices), clear, concise, and legible warning shall be provided. The warning shall indicate that conveyors and allied equipment may be started at any time, that danger exists, and that personnel must keep clear. The warnings shall be provided along the conveyor at areas not guarded by position or location.

C) Remotely and automatically controlled conveyors, and conveyors where operator stations are not manned or are beyond voice and visual contact from drive areas, loading areas, transfer points, and other potentially hazardous locations on the conveyor path not guarded by location, position, or guards, shall be furnished with emergency stop buttons, pull cords, limit switches, or similar emergency stop devices.

All such emergency stop devices shall be easily identifiable in the immediate vicinity of such locations unless guarded by location, position, or guards. Where the design, function, and operation of such conveyor clearly is not hazardous to personnel, an emergency stop device is not required.

The emergency stop device shall act directly on the control of the conveyor concerned and shall not depend on the stopping of any other equipment. The emergency stop devices shall be installed so that they cannot be overridden from other locations.

D) Inactive and unused actuators, controllers, and wiring should be removed from control stations and panel boards, together with obsolete diagrams, indicators, control labels, and other material which serve to confuse the operator.

E) Control stations for “MC” models power “line of sight” conveyor. Units can Start/Stop from any push button powered from that control station. Control stations can be linked together to provide 38 motors of power and controls tied together.

• Racked Sections

It is important that each bed section be checked for an out-of-square condition. If conveyor is not square, tracking problems will result. Figure 5A indicates a racked section.

TO CORRECT AN OUT-OF-SQUARE SECTION

1. Locate points on corners of section and measure distance “A” & “B”. If the dimensions are not equal, the section will need to be squared. (Figure 5B).
2. Use crossbracing supplied on underside of conveyor to square each section. Adjust turnbuckle until Dimensions “A” & “B” are equal.
3. After all bed sections have been checked and corrected for “racked condition”, tighten all butt couplings and pivot plate bolts.
4. Make final check to see that all conveyor sections are level across width and length. If entire conveyor is level, supports can be lagged to floor.

“Racked” conveyor sections will cause package to travel toward side of conveyor.

IMPORTANT! Being out of level across this width of conveyor can cause package drift on long conveyor lines.

FIGURE 5A

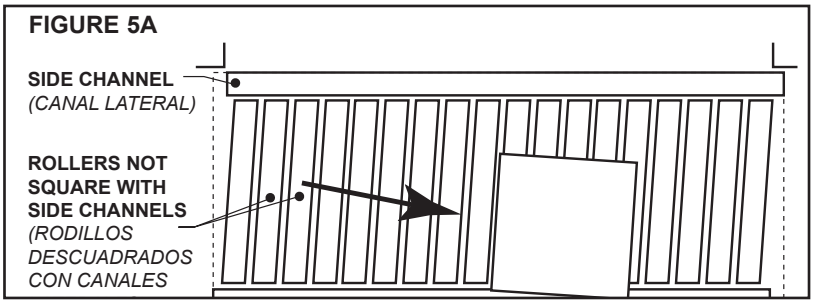
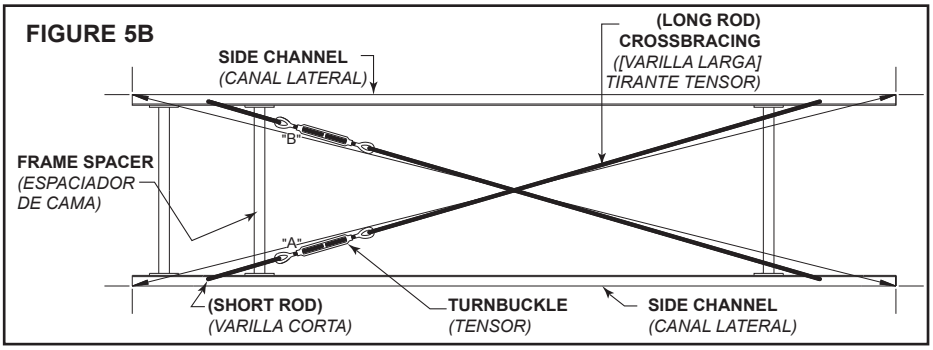


FIGURE 5B



OPERATION

• Conveyor Start-Up

Before conveyor is turned on, check for foreign objects that may have been left inside conveyor during installation. These objects could cause serious damage during start-up.

After conveyor has been turned on and is operating, check all moving parts to make sure they are working freely.

CAUTION! Because of the many moving parts on the conveyor, all personnel in the area of the conveyor need to be warned that the conveyor is about to be started.

• Lubrication

BEARINGS

STANDARD: Supplied sealed and pre-lubricated. No Lubrication required.

• Sequence of Operation

EZLOGIC® EQUIPPED VERSIONS

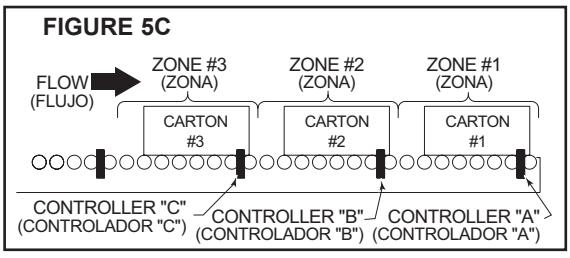
The Model 190-E24EZ is made up of a series of accumulation zones, each zone having an EZLogic® Zone Controller, a E24™ motor to drive the zone, idler rollers driven from the E24™ motor with o-rings, and a motor control board that controls and protects the E24™ motor.

The EZLogic® Accumulation System provides two modes of accumulation which are user-selectable: Singulation mode and Slug mode. The sequences of “loading” and “unloading” the conveyor in the two modes are as follows:

LOADING THE CONVEYOR - SINGULATION MODE

1. Beginning with the conveyor empty, and the zone stop signal to the discharge controller “active”, a carton placed on the conveyor continues forward until it reaches the discharge zone (Zone #1).
2. If two or more cartons are placed on the conveyor with a space of less than one zone length between them, the cartons will singulate (separate) during the first few feet of travel on the conveyor, until a space approximately equal to one zone length exists between all cartons.
3. When carton #1 activates controller “A”, Zone #1 stops driving. A signal is sent to Zone #2 indicating that Zone #1 is occupied (Figure 5C).
4. When carton #2 activates controller “B”, Zone #2 stops driving. A signal is sent to Zone #3 indicating that Zone #2 is occupied.
5. The above sequences are repeated until the conveyor is fully loaded.

FIGURE 5C



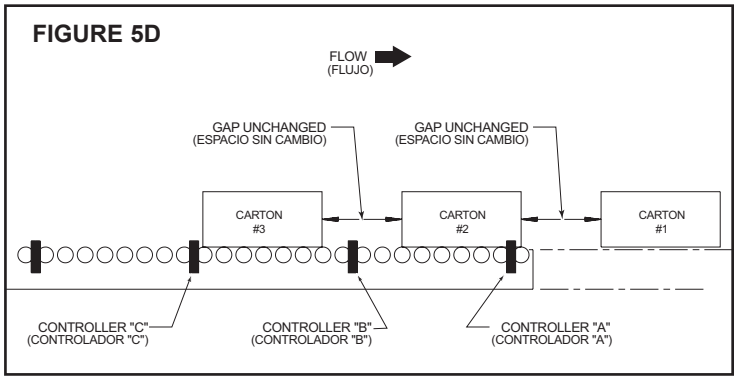
UNLOADING THE CONVEYOR-SINGULATION MODE

1. Releasing carton #1 is accomplished by “de-activating” the zone stop signal to the discharge zone (Refer to the “Auxiliary Connections” section on pages 6 and 7). This restores power to the tread rollers in Zone #1. Carton #1 will then move forward, causing a gap between itself and carton #2 (Figure 5D).
2. When carton #1 clears controller “A”, carton #2 will then move forward, creating a gap between itself and carton #3.
3. This sequence will continue as long as the preceeding carton continues to move forward.

LOADING THE CONVEYOR-SLUG MODE

1.Beginning with the conveyor “empty,” and the zone stop signal to the discharge controller “active,” a carton placed on the conveyor continues forward until it reaches the discharge zone (Zone #1).
2.If two or more cartons are placed on the conveyor with a space of less than one zone length between them, the cartons will not singulate (separate) while traveling down the conveyor.
3. When carton #1 activates controller “A”, Zone #1 stops driving. A signal is sent to Zone #2 indicating that Zone #1 is occupied.
4. When carton #2 activates controller “B”, Zone #2 stops driving. A signal is sent to Zone #3 indicating that Zone #2 is occupied.
5. The above sequences are repeated until the conveyor is fully loaded.

FIGURE 5D



UNLOADING THE CONVEYOR-SLUG MODE

1. Releasing all cartons is accomplished by “de-activating” the zone stop signal to the discharge zone (Refer to the “Auxiliary Connections” section). This causes all occupied zones to drive and restores power to the tread rollers. All cartons then move forward (Figure 5D).
2. All cartons will continue to move forward without singulation as long as the zone stop signal is de-activated.

JAM PROTECTION - SLUG MODE ONLY

This feature, when enabled, helps prevent product pile-up and/or damage if a carton should become jammed on the conveyor. The sequence of operation when a jam occurs is as follows:

If a carton becomes jammed at any point along the conveyor for a period of 6 seconds or longer, cartons on the upstream side of the jammed carton will stop in sequence until the jammed carton is dislodged or removed. The zone containing the jammed carton will continue to drive, in many cases dislodging the jammed carton without additional help. The accumulated zones will return to normal once the jam is cleared.

SPECIFICATIONS

• E24i™ Motor with Integrated Card Requirements

Power Requirements

- **Power In**
  - 24.0 VDC nominal @ 1.5 A maximum
    - Normal operation from 22.0 – 28.0 VDC
    - Will allow operation above 28.0 VDC but control will get hotter.
    - Will allow operation below 22.0 VDC but full speed will be unattainable.
  - 29.0 + 0.2 VDC over-voltage detection (unit will cease normal operation)
  - 19.0 + 0.2 VDC under-voltage detection (unit will cease normal operation)
  - Polarity protection is provided
    - Note that the control's ground does not attach to the metal chassis; doing so assures a solid ground but then if the power supply is reversed it's positive output
  - Fuse non-replaceable 5 AMP. Fuse located under the cover.

- **PNP Inputs**
  - PNP Input Signal Levels
    - Active when pulled up above 18.0 VDC
    - Need to be able to source 3 mA
  - Two input signals
    - Motor Run
    - Motor Reverse

- **Analog Speed Input**
  - Allow the speed to be controlled from a single point
  - Voltage range: 0-10 VDC
  - Minimum impedence presented to input: 5K

- **PNP Output**
  - Signal Levels
    - Sources current when active
    - Maximum current for this unprotected output is 50mA.
    - A 150Ω series resistor helps the PNP output limit current draw for most situations; voltage out is thus lower as current draw increases.
    - Voltage dependent on input power and current draw.
  - One output signal
    - Motor Running

Environmental Requirements

- **Temperature**
  - The unit shall operate within specified limits over the range of -20 to 40 °C (-4 to 120 °F).
  - The unit can be stored in the range of -40 to 85 °C (-40 to 185 °F).

- **Humidity**
  - The unit shall operate within specified limits in relative humidity in the range of 20 to 90% (non-condensing).
  - The unit can be stored in the range of 5 to 95% (non-condensing).

Safety – Unintended Use Considerations

- **Installer**
  - This product is intended for installation by qualified personnel only; although of relatively low voltage there are dangerous levels of current controlled on the board that are not protected from misplaced fingers.
    - Note that the cover makes it difficult to touch any power.
    - A tool will be required to move the DIP switches; a plastic-tip screwdriver is recommended.

- **User**
  - Product shall be located away from the user such that touching of the control is not possible.

MAINTENANCE

• EZLogic® System

EZLogic® Accumulation System Connections

The Model 190-E24EZ is equipped with the EZLogic® Accumulation System. The following basic information may be used as a guide during the installation and initial setup of the conveyor. For detailed information about EZLogic® system components, options, functions, and programming, please refer to the EZLogic® GEN3 Component Manual.

Each EZLogic® zone controller is equipped with sealed connectors for zone-to-zone communication, solenoid output, and zone stop connections (Figure 7A). These connections are described in the following sections.

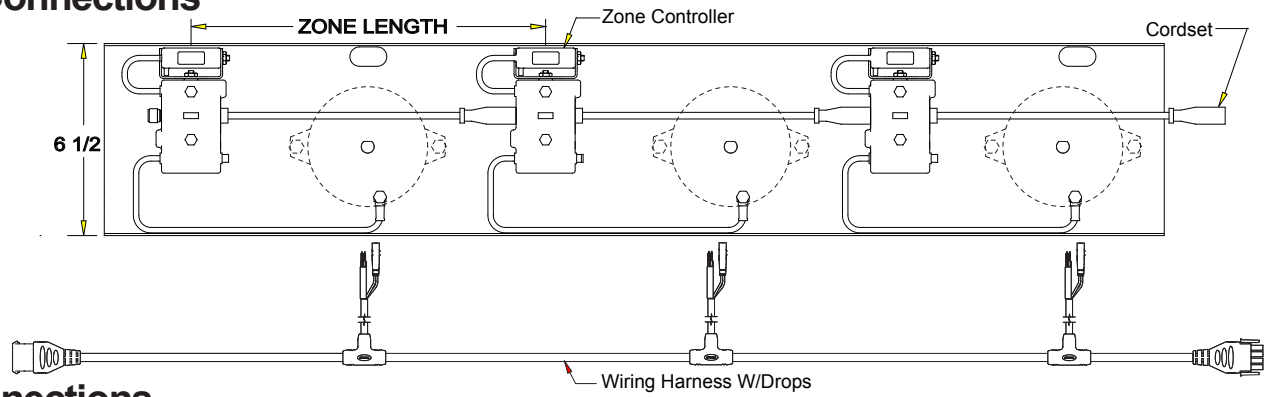
ZONE CONNECTIONS

Each zone has a cordset terminated with a female micro-connector and a male micro-connector. This cordset provides power to all the controllers on the conveyor as well as communication between controllers. All controllers are mounted and connected at the factory within each conveyor section. Connections between sections are made at installation. (See Conveyor Set-Up, page 4). The cordset from one controller is always connected to the cordset on the upstream side of it. This is the way the controllers know which direction product is flowing. The cordset on the infeed end of the conveyor is simply bundled and tied in the accumulation channel and is not connected. The infeed cordset may be replaced with an infeed zone terminator (P/N 032.550). Protective caps are provided to seal unused connectors.

An optional conveyor-to-conveyor connector is required when two conveyors are joined end-to-end. Please refer to the EZLogic® GEN3 Component Manual for more information.

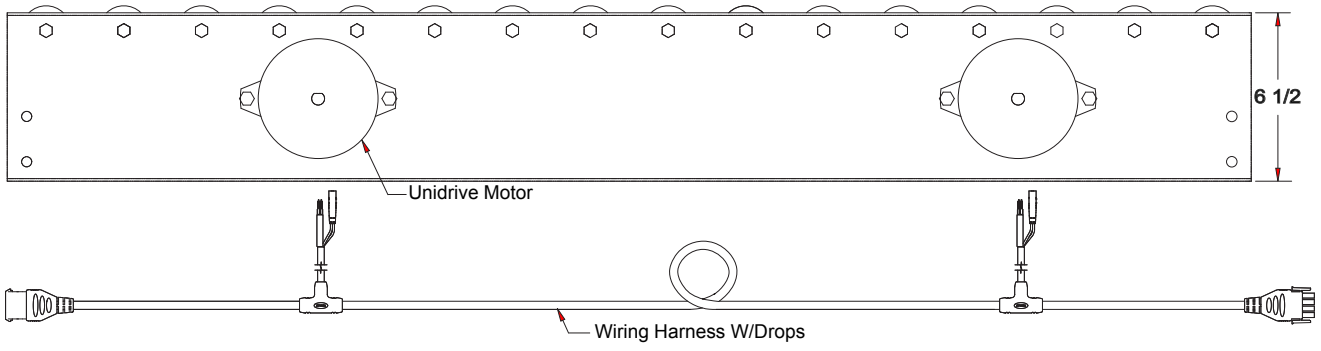
• E24EZ Connections

Figure 6A



• E24 Connections

Figure 6B



EZLOGIC® CONTROL CONNECTIONS

Each zone controller has a built-in cable to provide a zone drive/no drive output to the motor control board operating the zone. This cable is terminated with a female Pico-style sealed snap-lock connector. Connection is made by pushing the cable connector onto the corresponding male connector of the motor control board until it snaps in place.

Please note that this output is only to be used to operate the zone mechanism of the conveyor. It is not to be used as an output signal to other control devices. If a control output is needed, an optional auxiliary I/O module should be used. Please refer to the EZLogic® GEN3 Component Manual for more information.

AUXILIARY CONNECTIONS

Every EZLogic® zone controller is equipped with an auxiliary port to accept a zone stop signal, a slug input signal, or a zone wake-up signal by simply connecting an auxiliary input cable to the auxiliary port of the controller and then wiring the two wires of the cable to any "dry contact" type switching device, such as a toggle switch or relay. No other components are required. The default setting is for a zone stop signal. To use the signal for slug input or zone wake-up, program the zone controller as detailed in the EZLogic® GEN3 Component Manual.

NOTE: Do not apply a voltage to these wires, or wire more than one controller to any one contact.

SLUG MODE CONNECTIONS

The EZLogic® accumulation system provides two modes of accumulation which are user-selectable: Singulation mode and Slug mode. (For descriptions of the sequence of operation for each mode, refer to the "Sequence of Operation" section on pages 5.) The desired mode of operation may be programmed into the zone controllers at installation (refer to the EZLogic® GEN3 Component Manual for details). If the user wishes to be able to alternate between singulation mode and slug mode "on-the-fly," an optional Auxiliary Input Cable (Hytrol P/N 032.563) may be used. The default mode is singulation mode. If the user desires to operate the conveyor in slug mode, or if the user wishes to be able to alternate between the two modes as needed, the following procedures should be used.

SLUG MODE ONLY

Program the zone controllers to operate in "slug mode only" as detailed in the EZLogic® GEN3 Component Manual.

SELECTABLE SINGULATION/SLUG

1. Install an auxiliary input cable (Hytrol P/N 032.563) on any zone controller of the conveyor. The cable attaches to the auxiliary port on the controller. (see Figure 7A).
2. Program the zone controller to accept a slug signal. (Refer to the EZLogic® GEN3 Component Manual for details.)
3. Connect the two wires of the Auxiliary Input Cable to any "dry contact" type switching device, such as a toggle switch or relay.
4. With the switch contacts open, the conveyor will be in singulation mode. When the switch is closed, the conveyor is in slug mode.

NOTE: Do not apply a voltage to these wires, or wire more than one controller to any one contact.

• Motor Control Board Connections

+24VDC Input, DC (-) Terminals

These terminals provide power to the control board and motor. The two pin connector from the wiring harness supplies power to this location.

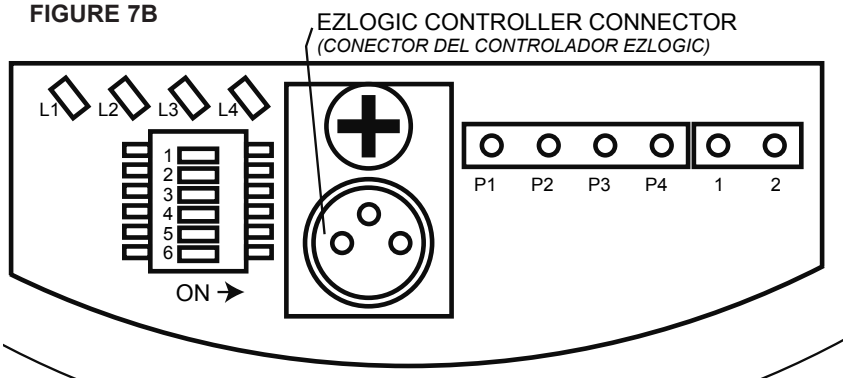
EZLogic® Controller Connector

This connector accepts a drive/no drive signal from an EZLogic® zone controller (when used). The connector is a male 8mm push-type connector that mates with the female connector of the EZLogic® zone controller. When the control board receives a "run" signal from the EZLogic® zone controller, it turns on the E24™ motor.

Motor Run Terminal

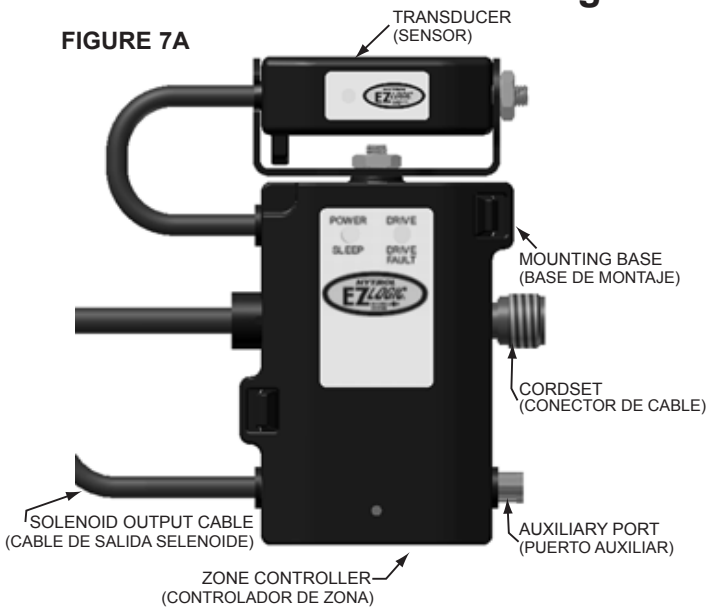
This terminal is used to provide a "run" signal to the motor control board when EZLogic® is not being used, such as on the 190-E24 conveyor. The type of signal used PNP type. This connection is OR'ed with the EZ-Logic® input. When either is active, or when both are active, the motor will run.

FIGURE 7B



• Zone Controller for GEN3 EZLogic®

FIGURE 7A



Motor Direction Terminal

This terminal is used to provide a "reverse" signal to the motor control board. The type of signal used is a PNP type. The actual definition of "forward" and "reverse" is determined by the position of the motor rotation selector switch (switch 1). When this input is active and either the PNP Run input or the EZ-Logic® input is also active, the motor will run in the opposite direction from the setting on switch 1.

Analog Speed Input Terminal

This terminal may be used to override the speed set by switches 3, 4, 5 and 6.

- If the input is below 0.5 VDC, the speed defaults to that set by the switches.
- If the input is 9.0 VDC or higher, the speed will be the maximum speed.
- If in the range of 1.0 to 9.0 VDC, the speed will be proportional to the input.
- If the input is in the 0.5 to 1.0 VDC range, the speed will be the minimum speed.

Motor Running Output Terminal

This terminal is used to provide a "motor running" signal from the motor control board. The output is a PNP type output and is active as long as the motor controlled by the control board is running. This output is not used on standard configurations of the E24™ family of conveyors, but may be used in special applications, such as when two E24™ motors are required in one conveyor zone to handle heavier loads.

Power Indicator LED (Green)

This LED will be illuminated at all times if input power is connected to the controller with the proper polarity and the fuse is not blown.

Current Limiting Indicator LED (Amber)

- **Four Flashes in 4 seconds:** Components have overheated and the circuit is limiting the power to the motor to about half (50%) of normal. This problem corrects itself when the motor has adequately cooled. Check for mechanical obstructions.
- **Constantly ON:** Motor current is at the maximum allowed and is being electronically limited. Check for mechanical obstructions.
- **Flickering:** If the motor starts under significant load, the current may be limited briefly causing the LED to flicker. If the LED flickers constantly, this is an indication that the motor is operating at its upper limit and may never

L1	AMBER LED (CURRENT LIMITING) *INDICADOR LED NARANJA (INDICA CORRIENTE LIMITADA)*
L2	RED LED (FAULT) *INDICADOR LED ROJO (FALLA)*
L3	GREEN LED (POWER) *INDICADOR LED VERDE (POTENCIA)*
L4	RED LED (BLOWN FUSE) *INDICADOR LED ROJO (FUSIBLE FUNDIDO)*
P1	MOTOR RUN INPUT *ENTRADA DE ARRANQUÉ DEL MOTOR*
P2	MOTOR DIRECTION INPUT *ENTRADA DE DIRECCION DEL MOTOR*
P3	ANALOG SPEED INPUT *SALIDA DE VELOCIDAD ANALÓGICA*
P4	MOTOR RUNNING OUTPUT *SALIDA DE MOTOR EN MARCHA*
1	24 VDC INPUT *ENTRADA DE CORRIENTE DIRECTA +24V DC*
2	DC (-) *CORRIENTE DIRECTA DC (-)*

reach the full speed. This is not a cause for concern and no corrective action is required.

Fault Indicator LED (Red)
This LED is off under normal circumstance. If a problem is detected, it provides one of the following signals:

- **One (1) flash in 4 seconds:** The motor has a hardware problem. Return it to your supplier.
- **Two (2) flashes in 4 seconds:** The input voltage is too low. Increase the voltage.
- **Three (3) flashes in 4 seconds:** The input voltage is too low. Increase the voltage.
- **Four (4) flashes in 4 seconds:** There is a problem with the motor or commutation sensors.
- **Five (5) flashes in 4 seconds:** Control over temperature.
- **Six (6) flashes in seconds:** Extreme over current.
- **Constantly ON:** The motor is stalled or the sensor is continuously blocked. Check for mechanical obstructions.

Blown Fuse Indicator LED (Red)
This LED will be illuminated if the 5.0 amp internal fuse is blown and power is applied with the proper polarity. If the blown fuse LED is illuminated, return the motor to your Integration Partner or supplier for analysis or repair. The 5.0 amp fuse is not user-accessible.

Setup Selection Switches
There are six dipswitches on the control board that are used to configure the board for specific applications. The switches are numbered 1 through 6, with 1 being the top switch when viewing the motor as shown in the figure. Switch 1 and 2 are read only at power-up, meaning that any changes to switches will not take effect until the power is cycled to the E24™ system. Switches 3-6 are read dynamically. The functions of the switches are as follows:

Switch 1 - Motor Rotation Selector Switch
This switch determines the default or "forward" direction of rotation of the E24™ motor. When the switch is in the "ON" (right) position the motor rotates clockwise when viewed from the back of the motor. When the switch is in the "OFF" (left) position the motor rotates counter-clockwise when viewed from the back of the motor.

Switch 2 - Dynamic Braking Enable Switch
This switch is used to enable the dynamic braking feature. When the switch is in the "OFF" (left) position the dynamic braking feature acts to stop motor rotation quickly when the motor is turned off. When the switch is in the "ON" (right) position the motor will coast to a stop when it is turned off.

Switches 3 through 6 - Speed Control Switches
These switches determine the operating speed, making it simple to match speeds in multiple zones. The speed switches are read dynamically allowing the user to change speeds while powered up.

RPM Out	Speed, FPM		DIP SWITCH SETTINGS			
	STD SPOOL	SPEED UP SPOOL	SW3	SW4	SW5	SW6
350	174	254	OFF	OFF	OFF	OFF
330	164	240	**ON**	OFF	OFF	OFF
310	154	225	OFF	**ON**	OFF	OFF
290	144	211	**ON**	**ON**	OFF	OFF
270	134	196	OFF	OFF	**ON**	OFF
250	124	182	**ON**	OFF	**ON**	OFF
230	114	167	OFF	**ON**	**ON**	OFF
210	104	153	**ON**	**ON**	**ON**	OFF
190	95	138	OFF	OFF	OFF	**ON**
170	85	123	**ON**	OFF	OFF	**ON**
150	75	109	OFF	**ON**	OFF	**ON**
130	65	94	**ON**	**ON**	OFF	**ON**
110	55	80	OFF	OFF	**ON**	**ON**
90	45	65	**ON**	OFF	**ON**	**ON**
70	32	51	OFF	**ON**	**ON**	**ON**
50	25	36	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**

• IOP Unit (Power Suppy for GEN3 EZLogic®)

The model 190-E24EZ is equipped with an IOP unit (power supply.) The IOP unit provides DC power for the EZLogic® system and provides a wiring hub for advanced features (if I/O boards are present). The IOP unit connects to the EZLogic® system by way of an IOP Tee Cable mounted in line with the zone controller cordsets (see Figure 8A).
Note: See EZLogic® GEN3 Component Manual and IOP Solutions Manual for more information.

FIGURE 8A

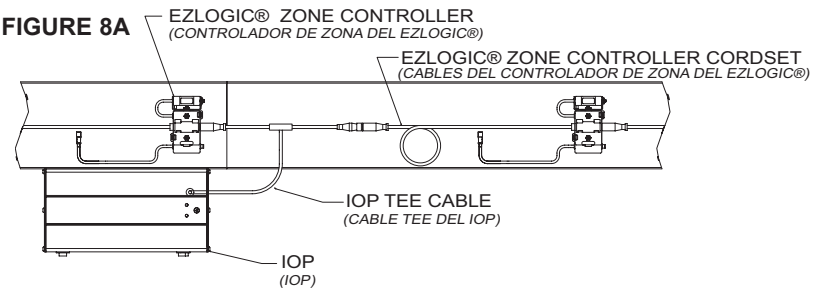
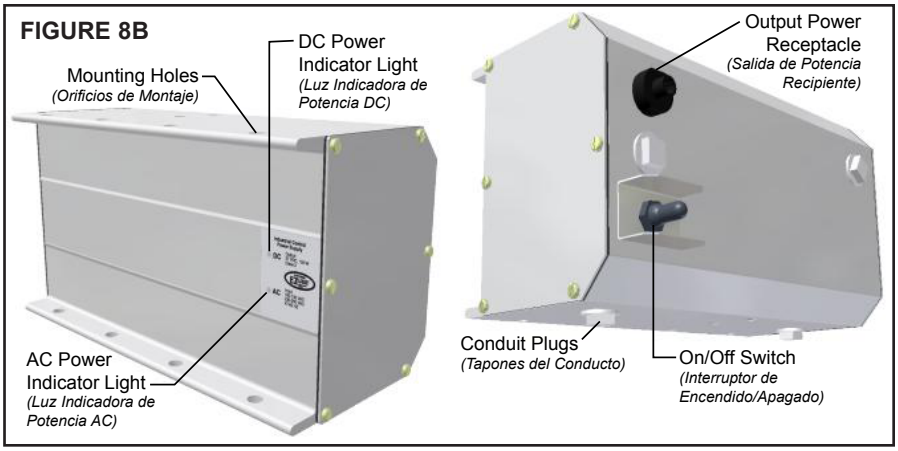


FIGURE 8B



• Power Supply Unit for Motor

The E24™ family of conveyors is equipped with a 24 volt DC power suppy unit for providing power to the drive card and motor combination. Each power supply provided is a high efficiency DC power supply in a sealed industrial enclosure. (Figure 9A)

The various wiring connections, adjustments and settings, and electrical specifications of the power supply unit are described in this section.

Electrical Connections
Input power connections are made inside the enclosure. Wiring harness power connections are made to connector on the outside of the enclosure.

AC Input
AC power for the power supply unit is connected directly to the disconnect switch, and the ground wire is connected to the grounding terminal block (Figure 9B and 9C). "MC" models are wired to plug directly into a wall outlet (115VAC) for easy install without permit requirements.

The dual voltage single phase input powered units will automatically adjust to the 115 VAC or the 230 VAC input power.

DC Output
Connect the wiring harness to a connector on the side of the enclosure.

NOTE: Based on standard O-rings used, no more than 20 cards and motors can be connected to one side of a power supply unit. When more than 20 amps is required, you must use a 40 amp power supply unit and make sure that no more than 20 amps is required from each side of the power supply unit. "MC" models can NOT have more than 19 cards and motors per side.

Mount the power supply unit near the center of the conveyors and connect the wiring harnesses to each side of the power supply.

A gender changer cable is supplied for one side of the power supply.

Main Power Disconnect Switch
The main power disconnect switch handle is located on the front door. The switch can be used to turn the conveyor on and off to perform maintenance. It may be "locked out" in the off position if desired/required.

FIGURE 9A

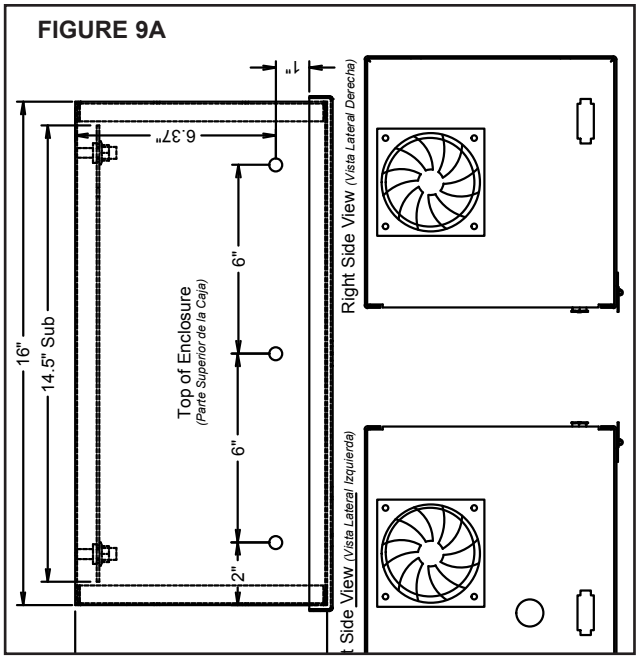


FIGURE 9B

SINGLE PHASE

CUSTOMER CONNECTION
INCOMING POWER
1PH, 100-240V (±10%)
2.6 / 1.4 AMPS (3 AMPS INRUSH PEAK)

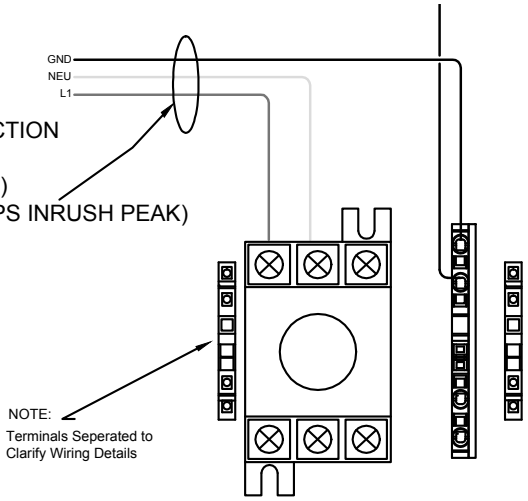
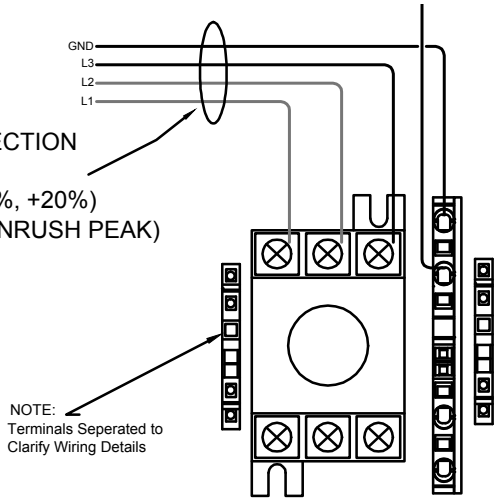


FIGURE 9C

THREE PHASE

CUSTOMER CONNECTION
INCOMING POWER
3PH, 380-480V (-15%, +20%)
0.9 AMPS (4 AMPS INRUSH PEAK)



• 5 AMP Power Supply Wiring Diagram

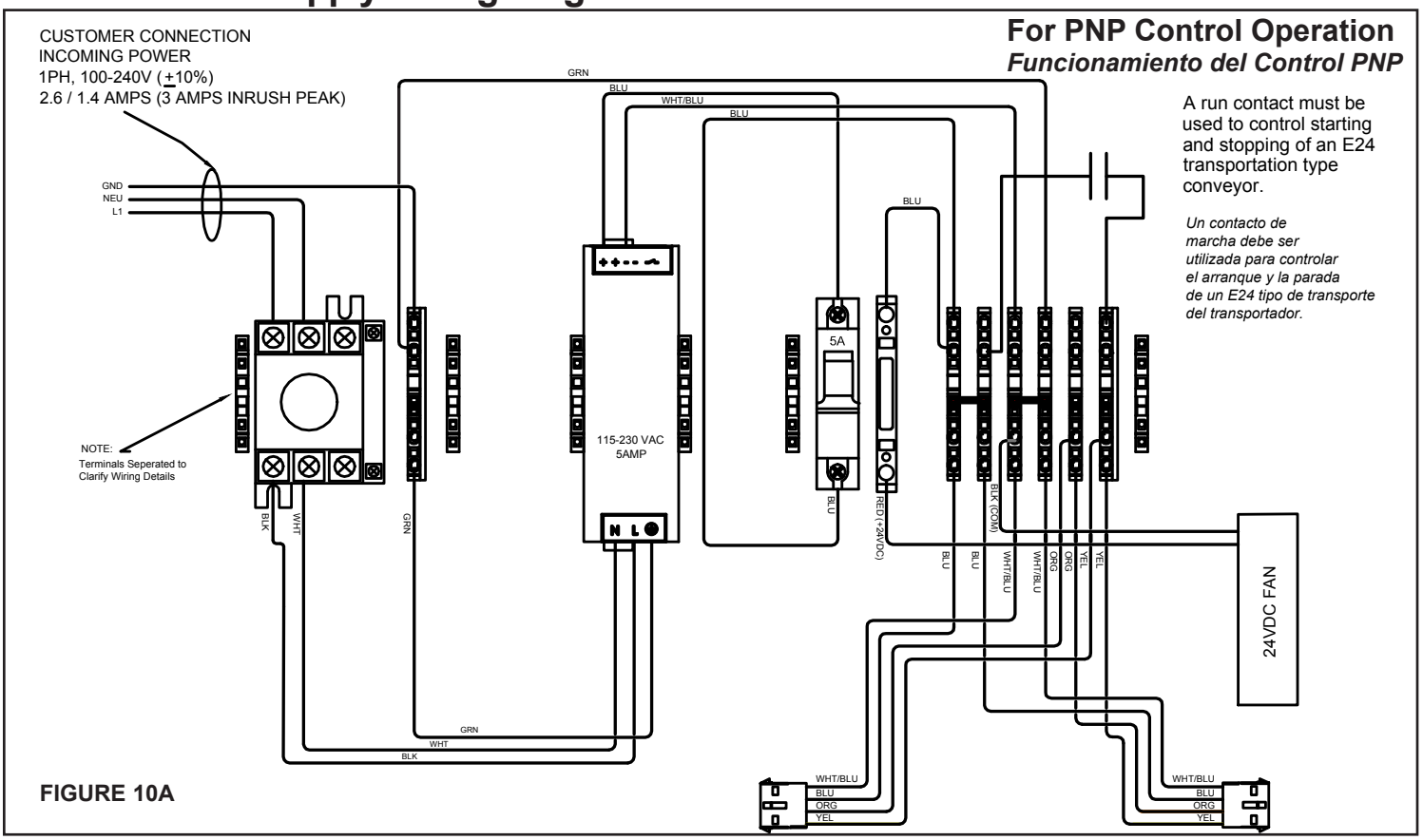


FIGURE 10A

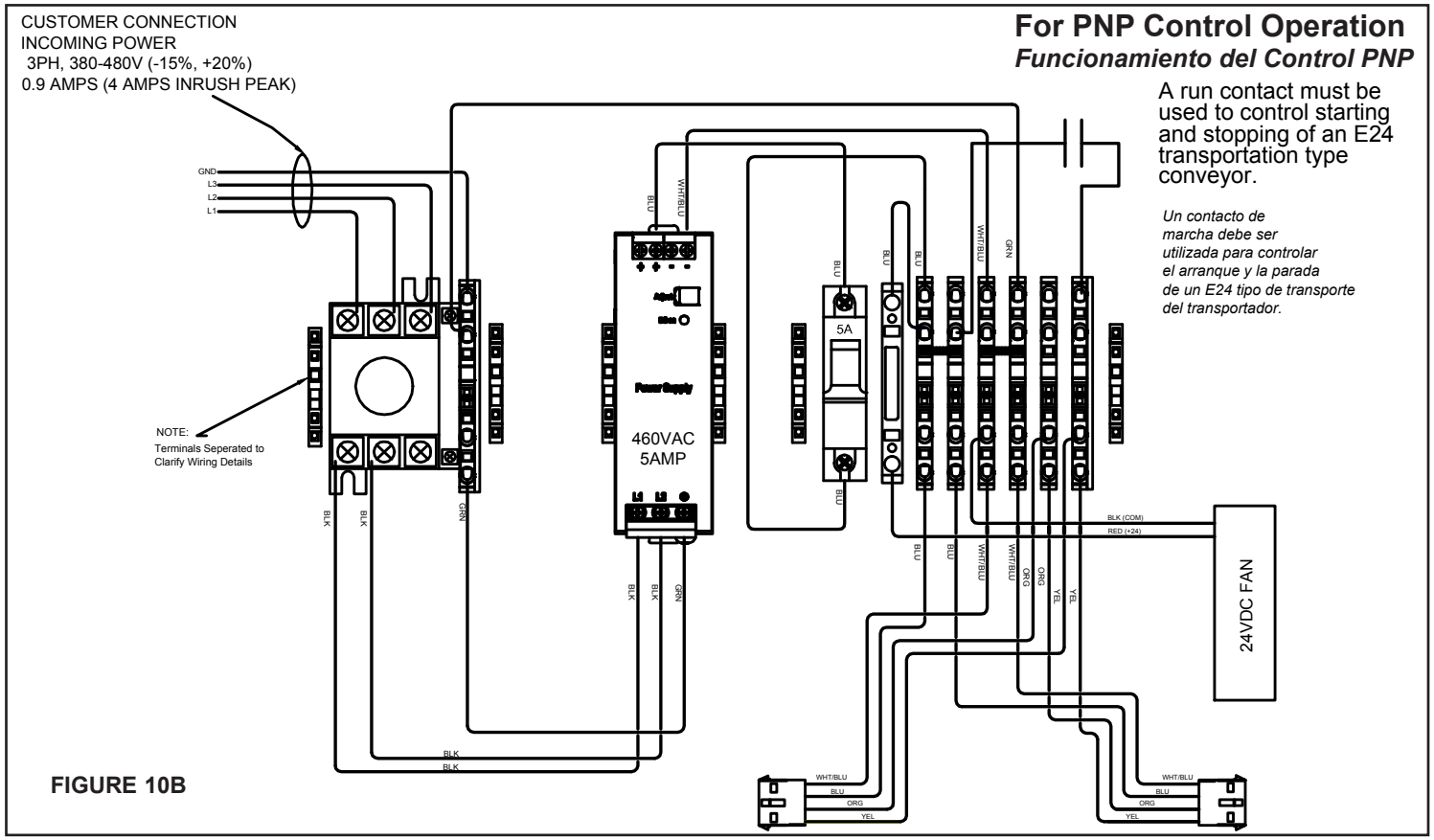


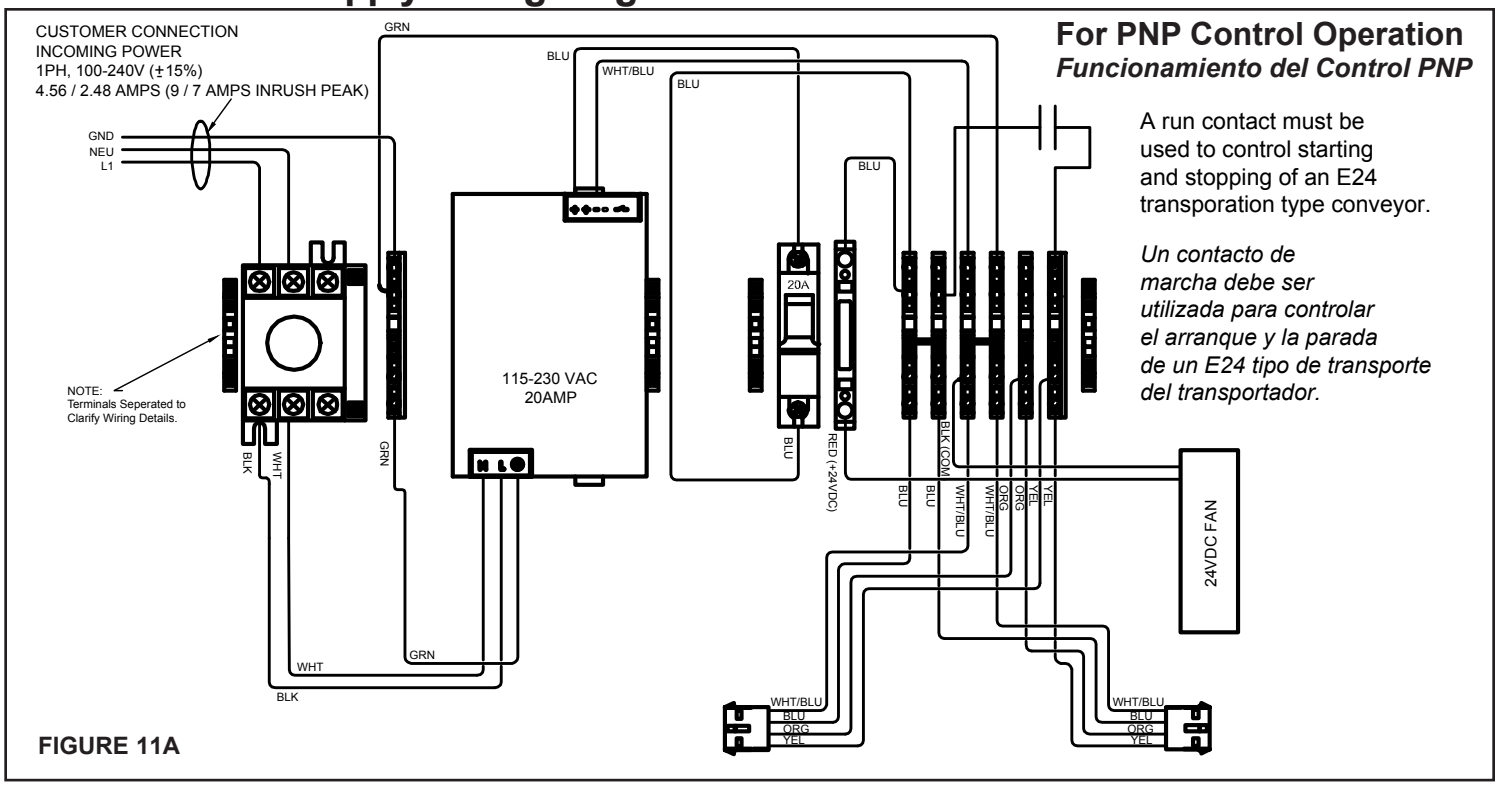
FIGURE 10B

MODEL E24 AND E24EZ POWER SUPPLY						
PART NO.	INPUT VOLTAGE	PHASES	INPUT AMPS	INRUSH AMPS	OUTPUT VOLTAGE	OUTPUT AMPS
EB-000007	100-240	1	2.6/1.4	3	24	5
EB-000008	380-480	3	0.9	4	24	5

NOTE: Only turn off incoming power to the power supply unit under E-Stop conditions or maintenance reasons. A run contact must be used to control starting and stopping of an E24 transportation type conveyor.

NOTA: Sólo se apague la alimentación de entrada a la unidad de suministro de energía en condiciones de parada de emergencia o por razones de mantenimiento. Un contacto de marcha debe ser utilizada para controlar el arranque y la parada de un E24 tipo de transporte del transportador.

• 20 AMP Power Supply Wiring Diagram

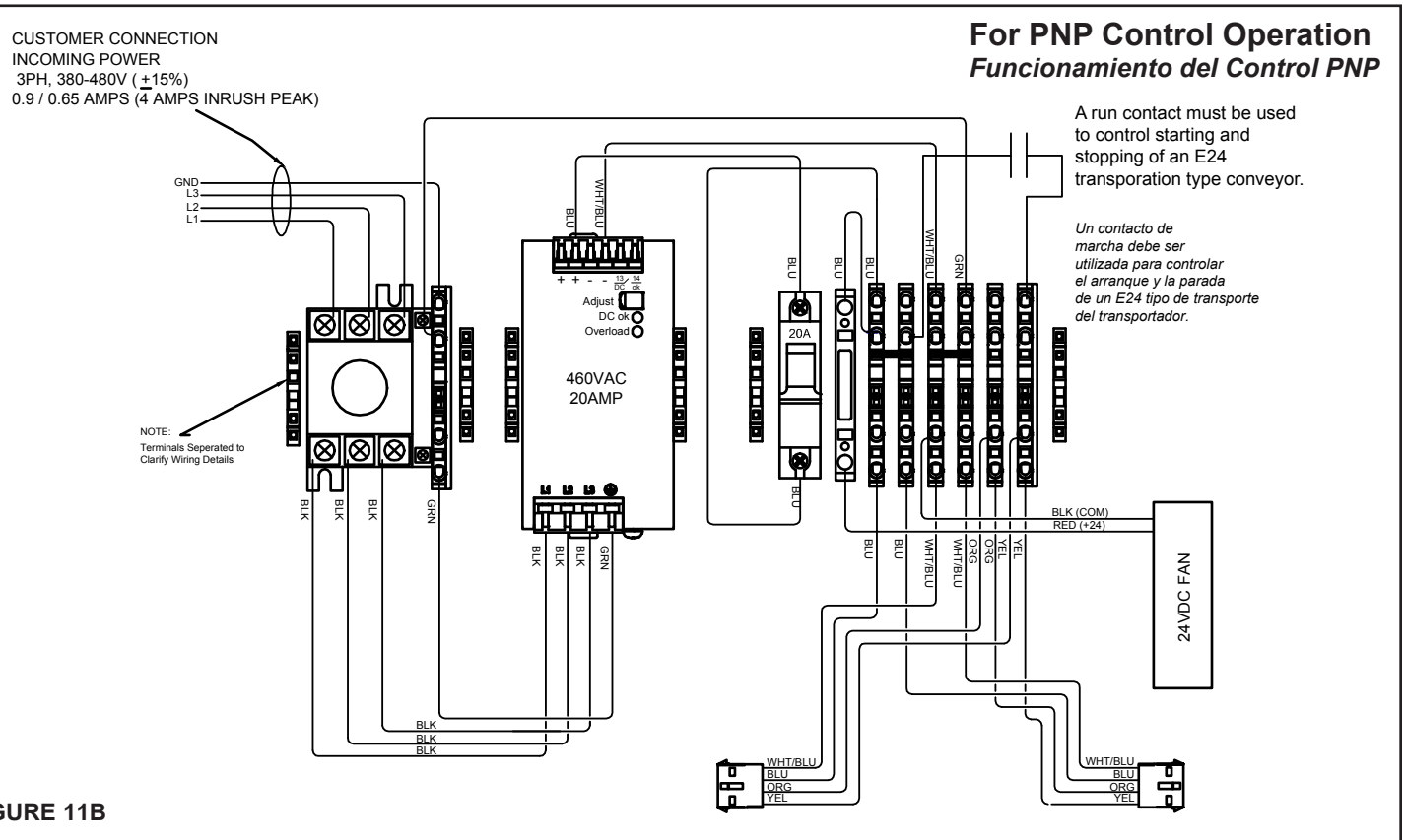


For PNP Control Operation
Funcionamiento del Control PNP

A run contact must be used to control starting and stopping of an E24 transporation type conveyor.

Un contacto de marcha debe ser utilizada para controlar el arranque y la parada de un E24 tipo de transporte del transportador.

FIGURE 11A



For PNP Control Operation
Funcionamiento del Control PNP

A run contact must be used to control starting and stopping of an E24 transporation type conveyor.

Un contacto de marcha debe ser utilizada para controlar el arranque y la parada de un E24 tipo de transporte del transportador.

FIGURE 11B

MODEL E24 AND E24EZ POWER SUPPLY						
PART NO.	INPUT VOLTAGE	PHASES	INPUT AMPS	INRUSH AMPS	OUTPUT VOLTAGE	OUTPUT AMPS
EB-000003	100-240	1	4.56/2.48	9/7	24	20
EB-000005	380-480	3	.9/.65	4	24	20

NOTE: Only turn off incoming power to the power supply unit under E-Stop conditions or maintenance reasons. A run contact must be used to control starting and stopping of an E24 transportation type conveyor.

NOTA: Sólo se apague la alimentación de entrada a la unidad de suministro de energía en condiciones de parada de emergencia o por razones de mantenimiento. Un contacto de marcha debe ser utilizada para controlar el arranque y la parada de un E24 tipo de transporte del transportador.

• 40 AMP Power Supply Wiring Diagram

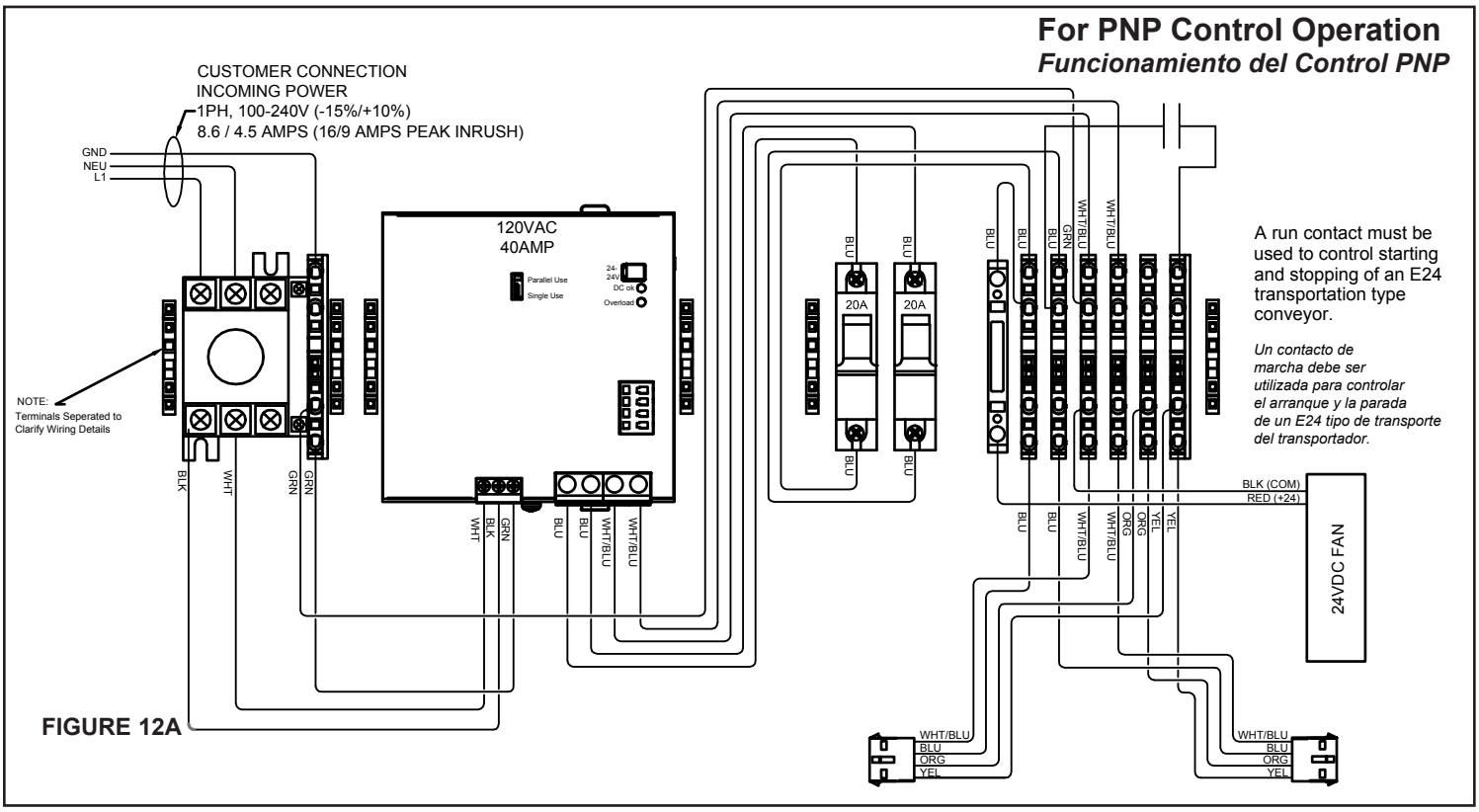


FIGURE 12A

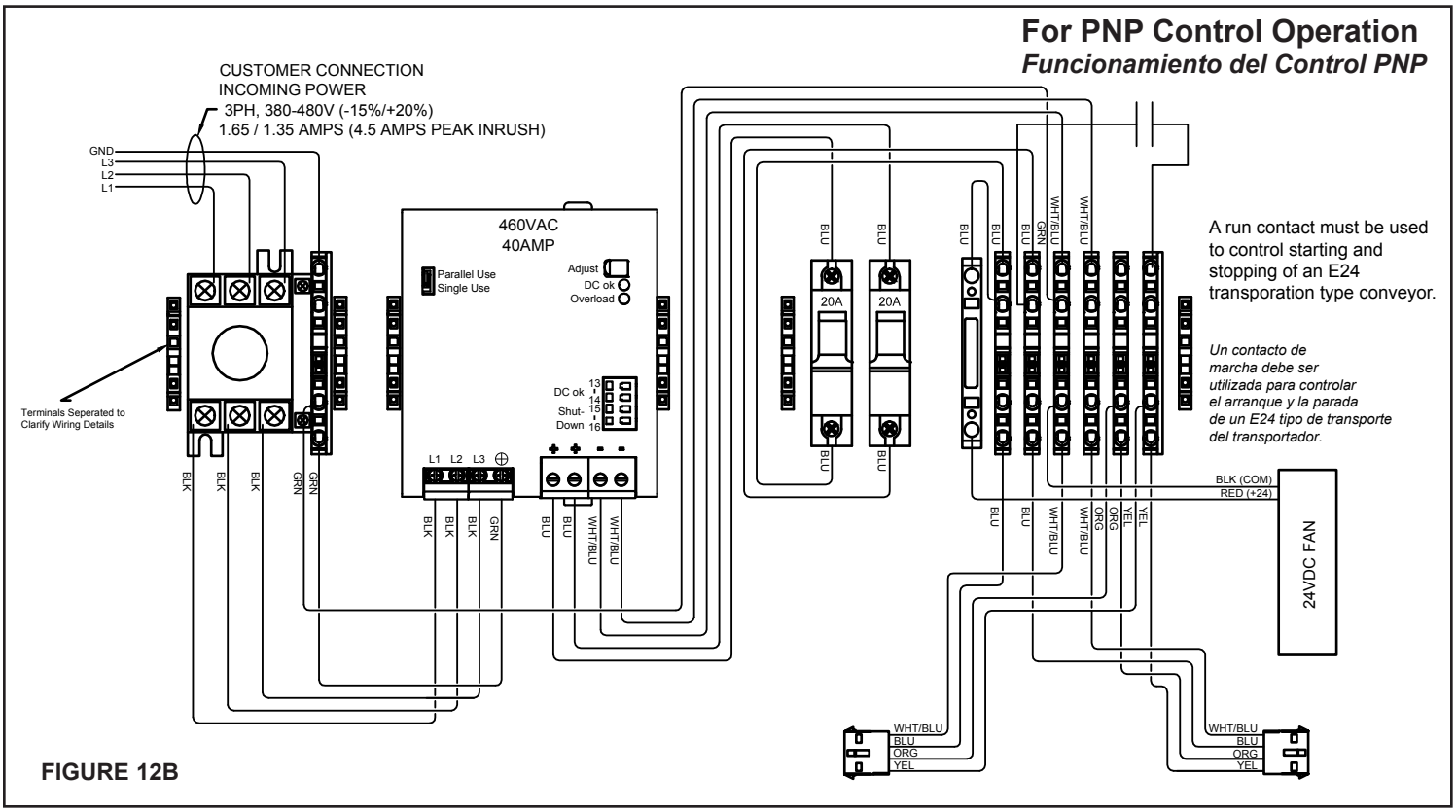


FIGURE 12B

MODEL E24 AND E24EZ POWER SUPPLY						
PART NO.	INPUT VOLTAGE	PHASES	INPUT AMPS	INRUSH AMPS	OUTPUT VOLTAGE	OUTPUT AMPS
EB-000004	100-240	1	8.6/4.5	16/9	24	40
EB-000006	380-480	3	1.65/1.35	4.5	24	40

NOTE: Only turn off incoming power to the power supply unit under E-Stop conditions or maintenance reasons. A run contact must be used to control starting and stopping of an E24 transportation type conveyor.

NOTA: Sólo se apague la alimentación de entrada a la unidad de suministro de energía en condiciones de parada de emergencia o por razones de mantenimiento. Un contacto de marcha debe ser utilizada para controlar el arranque y la parada de un E24 tipo de transporte del transportador.

SPECIFICATIONS

• E24 Motor Card Requirements

Power Requirements

- **Power In**
  - 24.0 VDC nominal @ 3 A maximum
    - Limited to 1.5 A when DIP switch 4 is OFF (see page 15)
    - Normal operation from 22.0 – 28.0 VDC
    - Will allow operation above 28.0 VDC but control will get hotter.
    - Will allow operation below 22.0 VDC but full speed will be unattainable.
  - 29.0 + 0.2 VDC over-voltage detection (unit will cease normal operation)
  - 19.0 + 0.2 VDC under-voltage detection (unit will cease normal operation)
  - Polarity protection is provided
    - Note that the control's ground does not attach to the metal chassis; doing so assures a solid ground but then if the power supply is reversed it's positive output
  - Fuse to only be replaced with a 5A Slo-Blo Littlefuse 0454005 or equivalent.

- **NPN/PNP Selectable Inputs** – can be either an NPN or PNP input (see page 14) PNP is recommended.
  - NPN Input Signal Levels (When switch 2 is OFF)
    - Active when pulled down below 2.0 VDC
    - Need to be able to sink 3 mA
  - PNP Input Signal Levels (When switch 2 is ON)
    - Active when pulled up above 18.0 VDC
    - Need to be able to source 3 mA
  - Two input signals (See page 14)
    - Motor Run
    - Motor Reverse
- **Analog Speed Input**
    - Allow the speed to be controlled from a single point
    - Voltage range: 0-10 VDC
    - Minimum impedence presented to input: 5K
- **PNP Output**
  - Signal Levels
    - Sources current when active
    - Maximum current for this unprotected output is 50mA.
    - A 150Ω series resistor helps the PNP output limit current draw for most situations; voltage out is thus lower as current draw increases.
    - Voltage dependent on input power and current draw.
  - One output signal (See Page 14)
    - Motor Running

Environmental Requirements

- **Temperature**
  - The unit shall operate within specified limits over the range of -20 to 40 °C (-4 to 120 °F).
  - The unit can be stored in the range of -40 to 85 °C (-40 to 185 °F).

- **Humidity**
  - The unit shall operate within specified limits in relative humidity in the range of 20 to 90% (non-condensing).
  - The unit can be stored in the range of 5 to 95% (non-condensing).

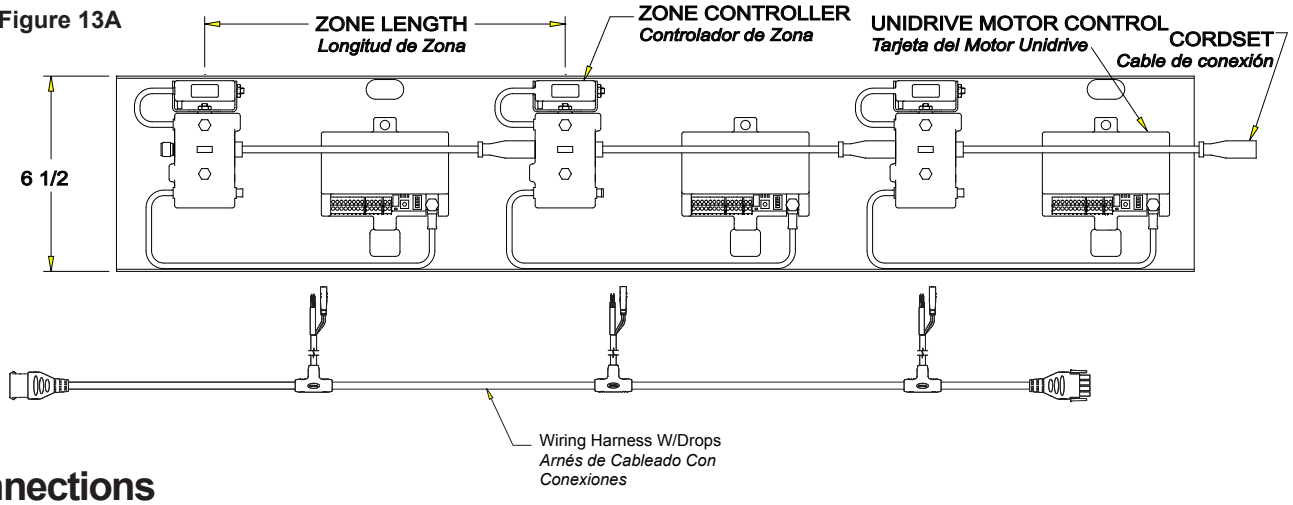
Safety – Unintended Use Considerations

- **Installer**
  - This product is intended for installation by qualified personnel only; although of relatively low voltage there are dangerous levels of current controlled on the board that are not protected from misplaced fingers.
    - Note that the cover makes it difficult to touch any power other than the fuse.
    - A tool will be required to tweak the pot or move the DIP switches; a plastic-tip screwdriver is recommended.
  - Should the on-board fuse require replacement always use only that detailed in this specification.

- **User**
  - Product shall be located away from the user such that touching of the control is not possible.
  - Should the on-board fuse require replacement always use only that detailed in this spec.

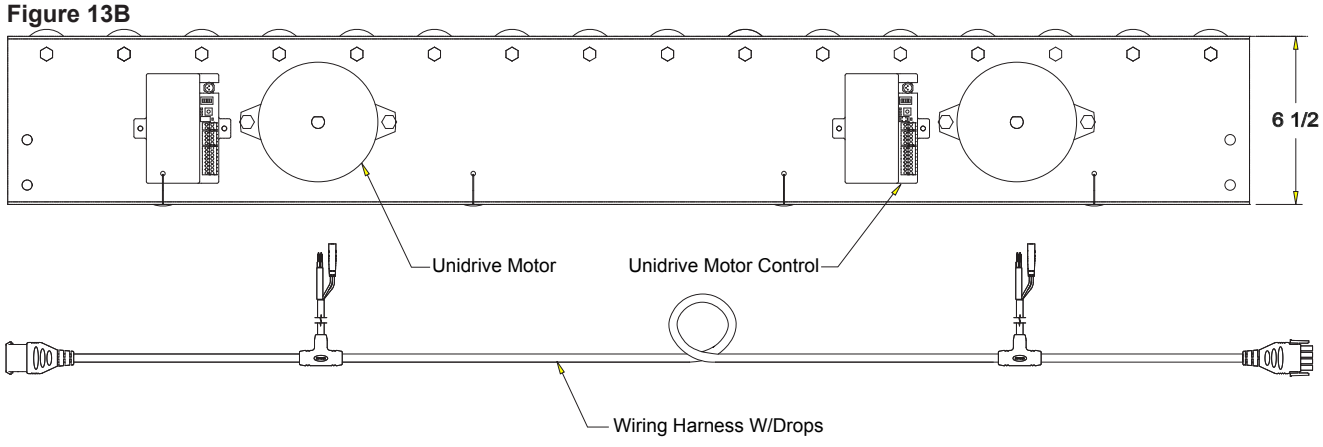
• E24EZ Connections

Figure 13A



• E24 Connections

Figure 13B



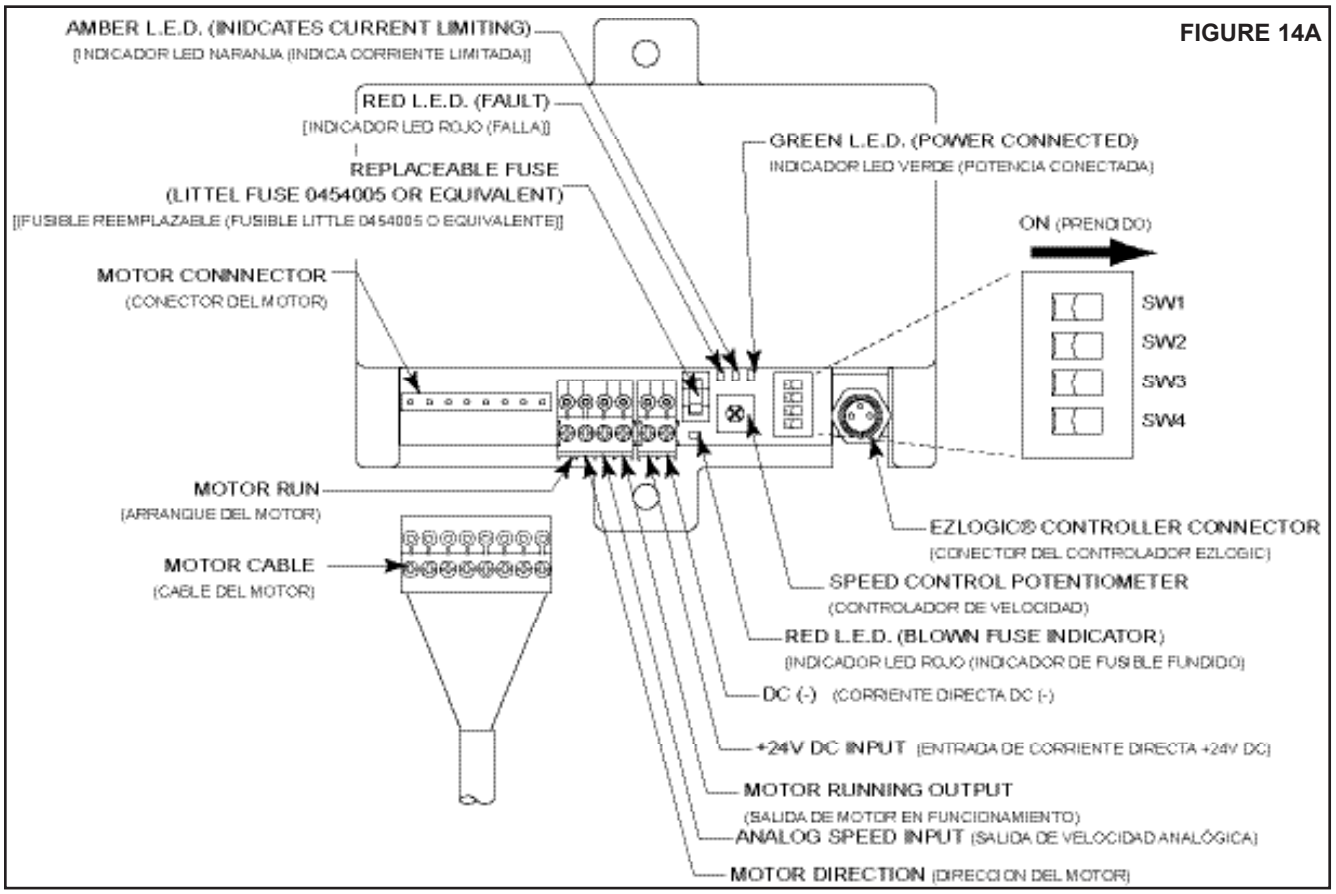


FIGURE 14A

• The Motor Control Board

The motor control board is an integral part of the E24™ system. The control board performs the following functions:

1. Provides power to the motor.
2. Allows the motor to be operated by an EZLogic® zone controller or other control device.
3. Limits the current to the motor to protect the motor from damage in the case of an overload or stall condition.
4. Provides optional dynamic braking.
5. Allows the default direction of rotation to be selected.
6. Provides speed control for the motor.
7. Provides LED's to indicate when the board is receiving power and when certain fault conditions occur.

The parts of the motor control board are shown in Figure 14A. Each of these parts and their function are described below.

Plug the motor connector into the 8-pin header (item 1) on the board, oriented as shown in Figure 14B: Orientation of Motor Connector and Plug. The notch in the bottom of the plug fits securely over the black bar on the pin header.

NOTE: Incorrect assembly of the motor plug to the control card will result in a damaged motor and card.

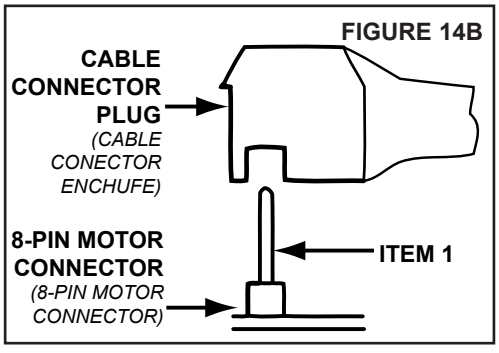


FIGURE 14B

+24VDC Input, DC (-) Terminals

These terminals provide power to the control board and motor. The two pin connector from the wiring harness supplies power to this location.

Replaceable Fuse

The replaceable fuse protects the motor and control board from damage due to electrical shorts and overloads. Replacements must be 5A slow blow Littelfuse #0454005 or equivalent.

EZLogic® Controller Connector

This connector accepts a drive/no drive signal from an EZLogic® zone controller (when used). The connector is a male 8mm push-type connector that mates with the female connector of the EZLogic® zone controller. When the control board receives a "run" signal from the EZLogic® zone controller, it turns on the E24™ motor.

Motor Run Terminal

This terminal is used to provide a "run" signal to the motor control board when EZLogic® is not being used, such as on the 190-E24 conveyor. The type of signal used may be NPN type or PNP type and is determined by the position of the input type selector switch (switch 2). For the 190-E24 conveyor the switch is set to PNP mode. This means that each time this terminal is connected to 24DC(+), or ground the motor will run.

Motor Direction Terminal

This terminal is used to provide a "reverse" signal to the motor control board. The type of signal used may be NPN type or PNP type and is determined by the position of the input type selector switch (switch 2). The actual definition of "forward" and "reverse" is determined by the position of the motor rotation selector switch (switch 1). This input is not used on standard configurations of the E24™ family of conveyors, but may be used in special applications.

Analog Speed Input

This terminal is used to send an analog speed input to the motor control boards. The signal may range from 0 to 10 VDC. As the input voltage increases, the speed of the motor will increase in 16 increments. If the signal is not present or drops below 1 VDC, the board reverts back to the on board speed potentiometer. Maximum speed is acquired at or above 9 VDC.

Motor Running Output Terminal

This terminal is used to provide a "motor running" signal from the motor control board. The output is a PNP type output and is active as long as the motor controlled by the control board is running. This output is not used on standard configurations of the E24™ family of conveyors, but may be used in special applications, such as when two E24™ motors are required in one conveyor zone to handle heavier loads. Input and output can be set independently of signal from EZLogic® module.

Power Indicator LED (Green)

This LED will be illuminated at all times if input power is connected to the controller with the proper polarity.

Current Limiting Indicator LED (Amber)

This LED will be illuminated if the board is in current limiting mode. This occurs when the motor load current requirement exceeds the selected maximum current value. When the current requirement drops below this value, the indicator will turn off.

Fault Indicator LED (Red)
This LED indicates information about various faults, either by flashing or by remaining in a steady “ON” state. Flash patterns are repeated at four-second intervals. The indicated faults are as follows:

- One flash - Board hardware problem
- Two flashes - Over-Voltage
- Three flashes - Under-Voltage
- Four flashes - Internal motor fault
- Five flashes - Control Board over temperature shut down
- Six flashes - Extreme over current shut down
- On steady - Stalled motor

Blown Fuse Indicator LED (Red)
This LED will be illuminated if the replacement fuse is blown.

Motor Connector
This connector accepts the connector on the E24™ motor’s cable. The connection provides power to the motor and allows the control board to monitor the motor’s load status. Note: See Figure 14B for correct orientation.

Speed Control Potentiometer
The speed control potentiometer is used to vary the speed of an individual E24™ motor. Speed-up and slow-down areas may be created to gap product, provide more accurate positioning, etc.

Setup Selection Switches
There are four dipswitches on the control board that are used to configure the board for specific applications. The switches are numbered 1 through 4, with 1 being the top switch when viewing the control board as shown in the figure. They are read only at power-up, meaning that any changes to switches will not take effect until the power is cycled to the E24™ system. The functions of the switches are as follows:

Switch 1 - Motor Rotation Selector Switch
This switch determines the default or “forward” direction of rotation of the E24™ motor. When the switch is in the “ON” (right) position the motor rotates clockwise when viewed from the back of the motor. When the switch is in the “OFF” (left) position the motor rotates counter-clockwise when viewed from the back of the motor.

Switch 2 - Input Type Selector Switch
This switch is used to set the type of input accepted by the “motor-run” input terminal and the “motor direction” input terminal. It does NOT affect the EZLogic® controller connector input. When the switch is in the “OFF” (left) position the inputs are “NPN” type; that is , an input is activated by connecting the terminal to DC(-) terminal using a jumper wire or through a switch. When the switch is in the “ON” (right) position the inputs are “PNP” type; that is, an input is activated by connecting the terminal to the +24VDC terminal using a jumper wire or through a switch. PNP is recommended.

Switch 3 - Dynamic Braking Enable Switch
This switch is used to enable the dynamic braking feature. When the switch is in the “OFF” (left) position the dynamic braking feature acts to stop motor rotation quickly when the motor is turned off. When the switch is in the “ON” (right) position the motor will coast to a stop when it is turned off.

Switch 4 - Current Limit Selector Switch
This switch selects the maximum current that the control board will allow the E24™ motor to use. When the switch is in the “OFF” (left) position the current limit is set at 1.5 amps. When the switch is in the “ON” (right) position the current limit is set at 3.0 amps. For most applications the switch should be set to the “OFF” position to prevent drawing too much current from the motor power supply.

• E24MC Control Station

• Troubleshooting Model E24/E24MC

The following charts list possible problems that may occur in the operation of an E24 and E24MC conveyor.

TROUBLESHOOTING DRIVES

TROUBLE	CAUSE	SOLUTION
No motors on the conveyor will run.	1) No AC power to the power supply unit. 2) Main power disconnect on the power supply unit is “off.” 3) Main fuses blown. 4) No lights on motor/control board. 5) Board not receiving run signal. 6) Control station not plugged in. (E24MC) 7) Control station not powered on. (E24MC) 8) M12 connector is disconnected from Start/Stop station. (E24MC)	1) Check AC power. 2) Set disconnect to “on.” 3) Replace fuses. 4) Check output power of power supply. 5) Check connections and insure run signal is active. 6) Check that control station is plugged into 115VAC. 7) Check control station has power. 8) Check each M12 connector at each Start/Stop location both upstream and downstream of control station.
Individual zone will not run.	1) Motor/Control Board power pins not connected to wiring harness. 2) Motor power connector not connected to Control Board. (E24™ motor only.) 3) Blown fuse indicator “ON”. (E24i™) 4) Defective control board. 5) Defective motor.	1) Connect wiring harness and pin connector to power pins on Motor/Control Board. 2) Connect motor power connector to Motor Control Board. 3) Replace fuse. 4) Replace control board. 5) Replace motor.
Zone will not restart after accumulation.	1) O-ring band(s) stretched or worn.	1) Replace o-ring(s).

• Troubleshooting Model E24EZ

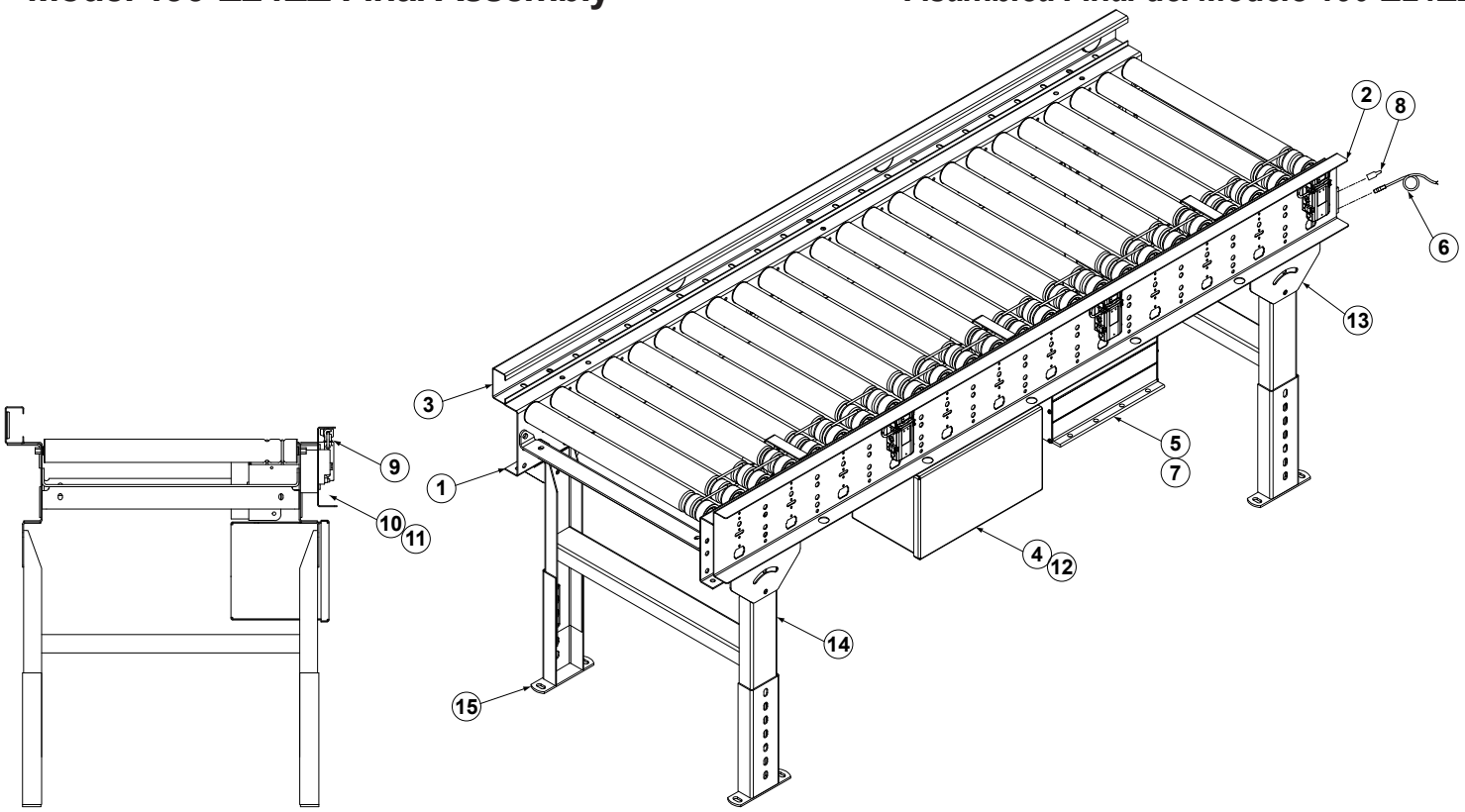
The following charts list possible problems that may occur in the operation of an E24EZ conveyor.

TROUBLESHOOTING DRIVES

TROUBLE	CAUSE	SOLUTION
No zones on the conveyor will run.	1) No AC power to the power supply unit. 2) Main power disconnect on the power supply unit is “off.” 3) Main fuses blown. 4) No lights on Motor/Control Board. 5) No power to EZLogic® Zone Controller	1) Check AC power. 2) Set disconnect to “on.” 3) Replace fuses. 4) Check output power of power supply. 5) Check EZLogic® connections and IOP.
Individual zone will not run.	1) Motor/control board power pins not connected to wiring harness. 2) EZLogic® zone controller output cable not connected to motor/control board. 3) Motor power connector not connected to control board. (E24 motor only.) 4) Zone controller lens is dirty. 5) Reflector missing or damaged. 6) Defective EZLogic® zone controller. 7) Blown fuse indicator “ON”. 8) Blown fuse indicator “ON”. (E24™) 9) Defective control board. 10) Defective motor.	1) Connect wiring harness and pin connector to power pins on Control Board. 2) Connect cables. 3) Connect motor power connector to motor control board. 4) Clean lens. 5) Replace reflector. 6) Replace EZLogic® zone controller. 7) Replace fuse. 8) Replace fuse. 9) Replace control board. 10)Replace motor.
Zone will not restart after accumulation.	1) Zone controller lens is dirty. 2) O-ring band(s) stretched or worn.	1) Clean lens. 2) Replace o-ring(s).
Zone will not “sleep.”	1) Sleep feature disabled. 2) Upstream zone is blocked.	1) Enable sleep feature. 2) Unblock upstream zone.
Product will not accumulate from the discharge zone back.	1) No zone stop signal to discharge zone.	1) Check input cable and signal source.

• Model 190-E24EZ Final Assembly

Asamblea Final del Modelo 190-E24EZ

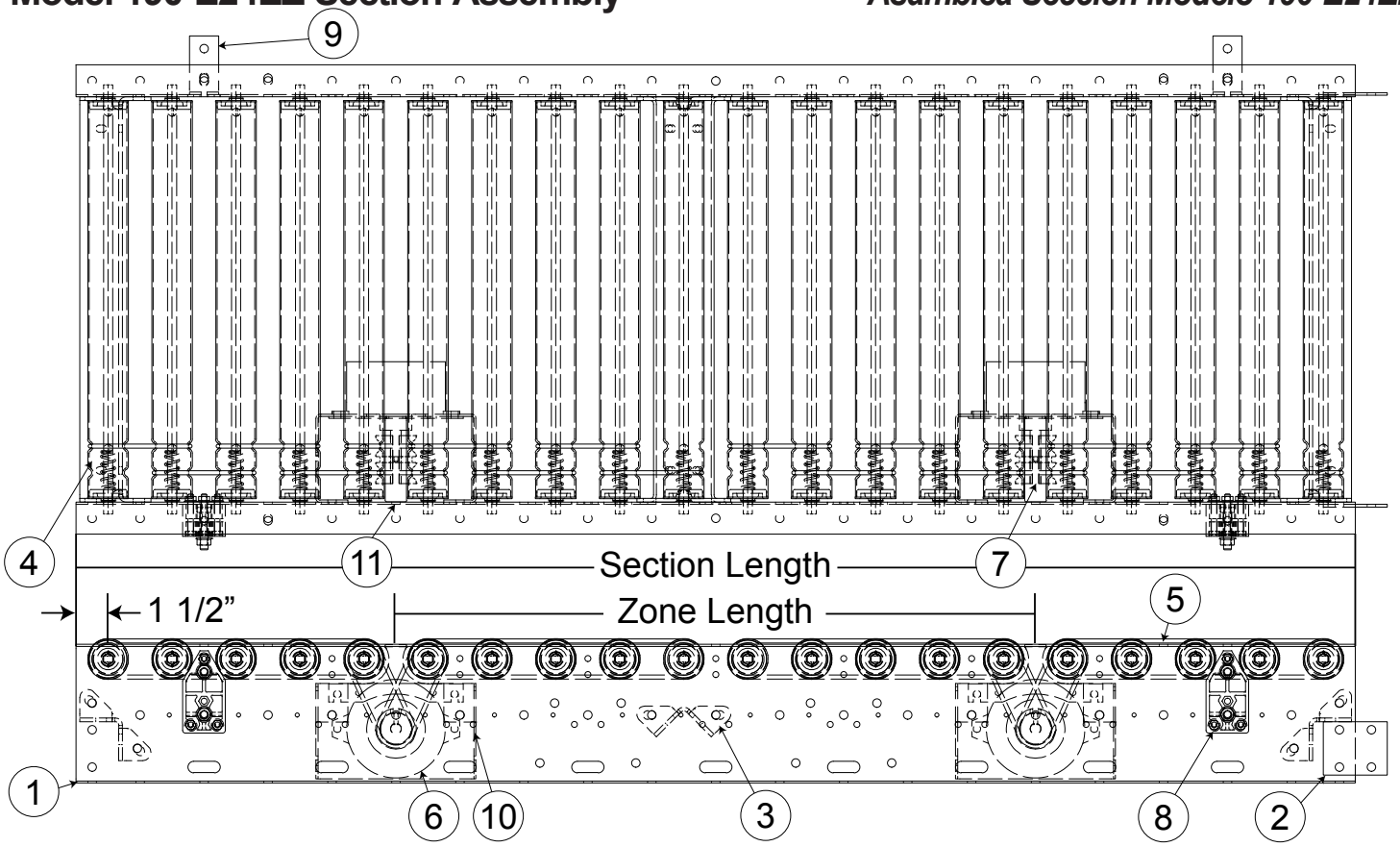


REF NO.	DESCRIPTION
1	Section Assembly (See Page 17)
2	Accumulation Kit (See Page 18)
3	Reflector Kit (See Page 17)
4	Power Supply For E24 TM Motors (Specify Size)
---	20 Amp 120/230 VAC
---	40 Amp 120/230 VAC
5	IOP - Power Supply
6	Auxiliary Input Cable - 3 ft. Long
7	Power Supply T Cable - 2M
8	Downstream Connector Cover - for Sealed
9	Upstrean Connector Cover - for Sealed
10	Wiring Trough Cover
---	Gray Styrene
---	Smoke
11	End Cap for Wiring Trough Cover (Optional)
12	Wiring Harness, 1 ft. Long Gender Changer
13	MS Pivot Plate - 1-1/2 in. Flange
---	3-11/16 in. High

REF NO.	DESCRIPTION
---	1-9/16 in. High
14	Floor Support Frame
---	6 in. High (Specify OAW)
---	7 in. High (Specify OAW)
---	8 in. High (Specify OAW)
---	9 in. High (Specify OAW)
---	11-1/2 in. High (Specify OAW)
---	14-1/2 in. High (Specify OAW)
---	18-1/2 in. High (Specify OAW)
---	22-1/2 in. High (Specify OAW)
---	32-1/2 in. High (Specify OAW)
---	44-1/2 in. High (Specify OAW)
---	56-1/2 in. High (Specify OAW)
---	68-1/2 in. High (Specify OAW)
---	78-1/2 in. High (Specify OAW)
---	90-1/2 in. High (Specify OAW)
15	Adjustable Foot Assembly

• Model 190-E24EZ Section Assembly

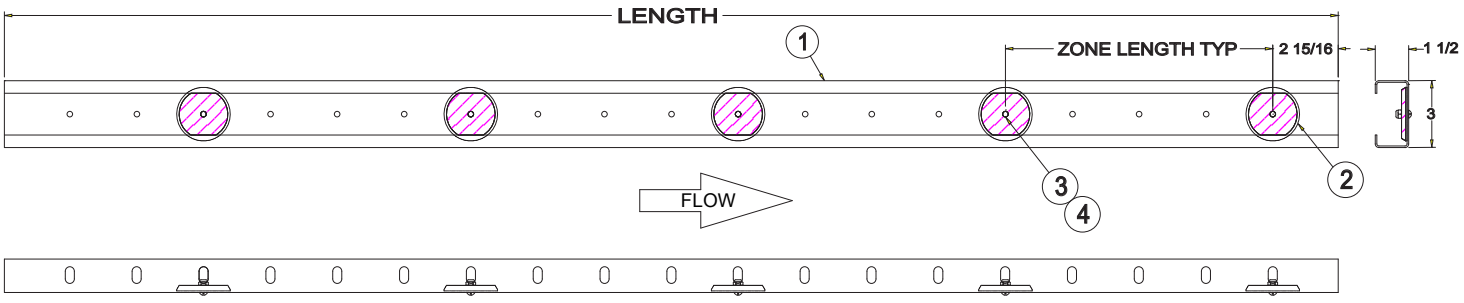
Asamblea Sección Modelo 190-E24EZ



REF NO.	DESCRIPTION
1	Side Channel (Specify Length)
2	Large splice Plate - Straight to Straight
3	Bed Spacer (Specify BR)
4	1.9 Dia. Double Groove Roller (Specify BR)
5	O-Ring - .177 in. Thick
6	E24i TM Unidrive Motor
-	E24 TM Unidrive Motor (Optional)
7	Drive Spool - Double Groove, 1.9 in. OD
8	Accum Channel Mounting Block Kit
9	Mounting Angle - Reflector Channel
10	Unidrive Mounting Bracket
11	Nip Point Guard

• Model 190-E24EZ Reflector Kit

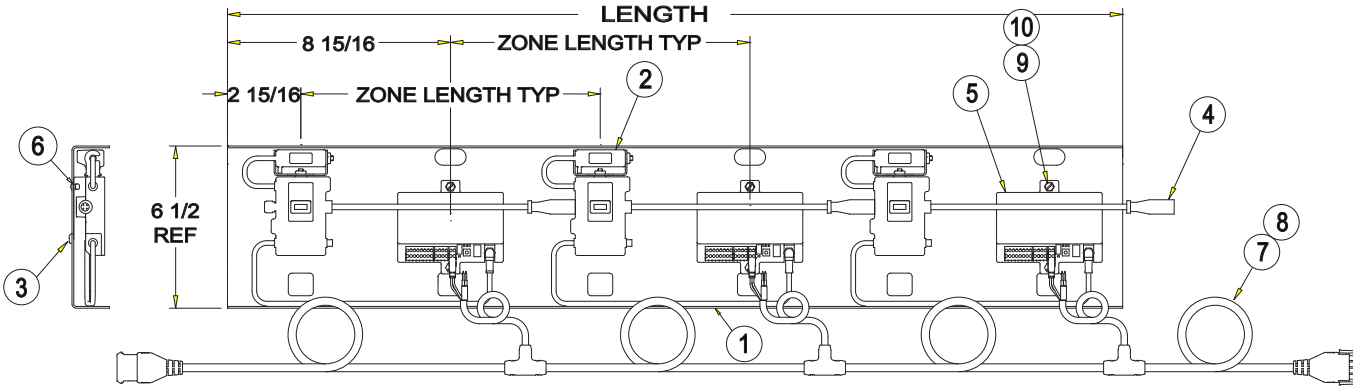
Kit Reflector del Modelo 190-E24EZ



REF NO.	DESCRIPTION
1	Reflector Channel (Specify Length)
2	Reflector - 2.18 in. Dia.
3	#10-24 NC2B Hex Locknut, Nylon Insert, ZP
4	#10-24 x 5/8 in. Rd. Hd. Mach. Screw, ZP

• Model 190-E24EZ Accumulation Kit

Kit de Acumulación del Modelo 190-E24EZ

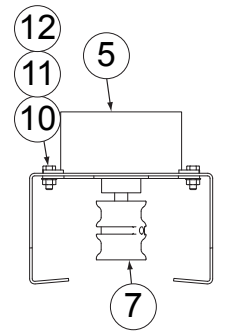


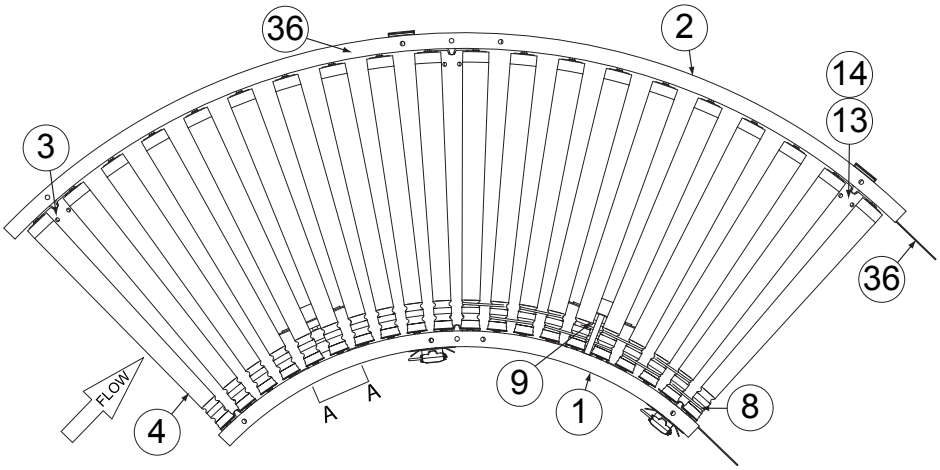
REF NO.	DESCRIPTION
1	Accumulation Channel (Specify Length)
2	Unitized Zone Ctrl - Pol Reflex Transducer
3	Base for EZLogic® Gen3 Controller
4	Cordset
---	12 in. Zone Length
---	18 in. Zone Length
---	24 in . Zone Length
---	30 in . Zone Length
---	36 in . Zone Length
5	Unidrive Motor Control (Optional)
6	Alum. Pop Rivet - 5/32 in. Dia.
7	EZ Twist Lock - for 13/32 in. Dia. Hole
8	Wiring Harness - 12 in. Zones (Specify Length)
---	24 in. OAL
---	36 in. OAL
---	48 in. OAL
---	60 in. OAL
---	72 in. OAL
---	84 in. OAL
---	96 in. OAL
---	108 in. and 120 in. OAL
---	Wiring Harness - 18 in. Zones (Specify Length)
---	18 in. OAL

REF NO.	DESCRIPTION
---	36 in. OAL
---	54 in. OAL
---	72 in. OAL
---	90 in. OAL
---	108 in. OAL
---	Wiring Harness - 24 in. Zones (Specify Length)
---	24 in. OAL
---	48 in. OAL
---	72 in. OAL
---	96 in. OAL
---	120 in. OAL
---	Wiring Harness - 30 in. Zones (Specify Length)
---	30 in. OAL
---	60 in. OAL
---	90 in. OAL
---	120 in. OAL
---	Wiring Harness - 36 in. Zones (Specify Length)
---	36 in. OAL
---	72 in. thru 108 in. OAL
9	#8-32 x 1/2 in. lg. Rd. Hd. Mach. Screw, ZP
10	#8-32 Hex Locknut - Nylon Insert, ZP

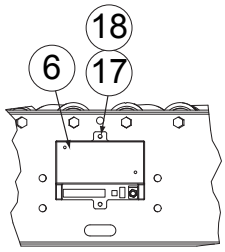
• Model 190-E24EZC Parts Drawing

Dibujo de Partes del Modelo 190-E24EZC

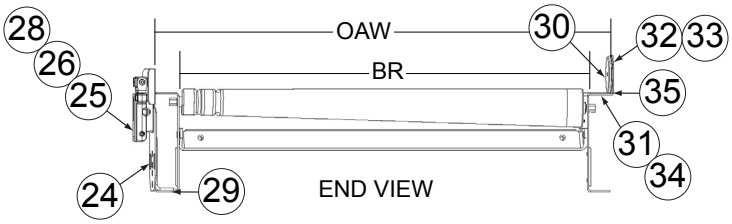




90° CURVE SHOWN



VIEW A-A



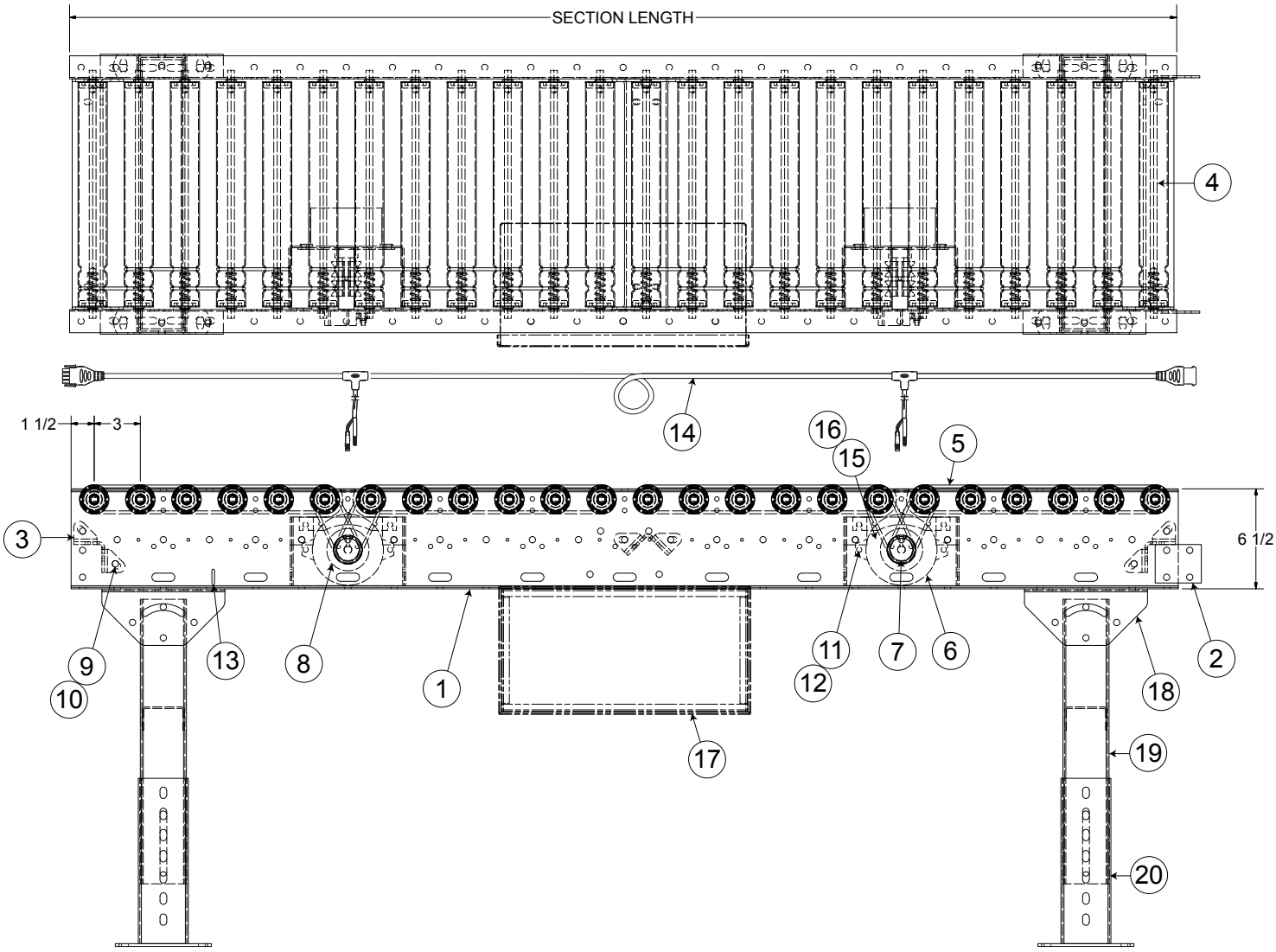
END VIEW

REF NO.	DESCRIPTION	
1	90° Inside Side Channel	190-E24EZC 90°
-	15 in. thru 27 in. BR (32-1/2 in. IR)	
-	31 in. thru 39 in. BR (48 in. IR)	
2	90° Outside Side Channel (Specify BR)	
-	15 in. BR	
-	17 in. BR	
-	19 in. BR	
-	21 in. BR	
-	23 in. BR	
-	25 in. BR	
-	27 in. BR	
-	31 in. BR (Long)	
-	31 in. BR (Short)	
-	33 in. BR (Long)	
-	33 in. BR (Short)	
-	37 in. BR (Long)	
-	37 in. BR (Short)	
-	39 in. BR (Long)	
-	39 in. BR (Short)	
1	60° Inside Side Channel	190-E24EZC 60°
-	15 in. thru 27 in. BR (32-1/2 in. IR)	
-	31 in. thru 39 in. BR (48 in. IR)	
2	60° Outside Side Channel	
-	15 in. BR	
-	17 in. BR	
-	19 in. BR	
-	21 in. BR	
-	23 in. BR	
-	25 in. BR	
-	27 in. BR	
-	31 in. BR	
-	33 in. BR	
-	37 in. BR	
-	39 in. BR	
1	45° Inside Side Channel	190-E24EZC 45°
-	15 in. thru 27 in. BR (32-1/2 in. IR)	
-	31 in. thru 39 in. BR (48 in. IR)	
2	45° Outside Side Channel	
-	15 in. BR	
-	17 in. BR	
-	19 in. BR	
-	21 in. BR	
-	23 in. BR	
-	25 in. BR	
-	27 in. BR	
-	31 in. BR	
-	33 in. BR	
-	37 in. BR	
-	39 in. BR	
1	30° Inside Side Channel	190-E24EZC 30°
-	15 in. thru 27 in. BR (32-1/2 in. IR)	
-	31 in. thru 39 in. BR (48 in. IR)	
2	30° Outside Side Channel	
-	15 in. BR	
-	17 in. BR	
-	19 in. BR	
-	21 in. BR	
-	23 in. BR	
-	25 in. BR	
-	27 in. BR	
-	31 in. BR	
-	33 in. BR	
-	37 in. BR	
-	39 in. BR	

REF NO.	DESCRIPTION
3	Bed Spacer (Specify BR)
4	Tapered Roller, Double Grooved (Specify BR)
5	E24i™ Motor
-	E24™ Motor (Optional)
6	Control Card for E24 Motor for use with 033.09002 only
7	Drive Spool - Double Groove, 1.9 in. Dia.
8	O-Ring - 3/16 in. Thick
9	O-Ring - 3-3/16" ID x 3/16" Thick, Green Trans.
10	5/16-18 x 3/4 " LG Hex Hd. Cap Screw, ZP
11	Spacer Plate - 2-1/2 x 6 in.
12	5/16-18 Small Flange Locknut, ZP
13	3/8-16 x 3/4 " LG Hex Hd. Cap Screw, ZP
14	3/8-16 in. Small Flange Locknut, ZP
15	EZ Twist Lock Cable Tie (Not Shown)
16	Wiring Harness (Not Shown)
17	#8-32 x 1/2" LG Round Hd. Mach. Screw, ZP
18	#8-32 Hex Locknut - Nylon Insert
19	Power Supply for E24 Motors (Not Shown)
-	20 AMP
-	40 AMP
20	Power Supply Mounting Kit(Specify BR), (Not Shown)
21	MS Pivot Plate - 1-1/2 in. Flange (Not Shown)
-	3-11/16 in. High
-	1-9/16 in. High
22	Floor Support Frame (Not Shown)
-	6 in. High (Specify OAW)
-	7 in. High (Specify OAW)
-	8 in. High (Specify OAW)
-	9 in. High (Specify OAW)
-	11-1/2 in. High (Specify OAW)
-	14-1/2 in. High (Specify OAW)
-	18-1/2 in. High (Specify OAW)
-	22-1/2 in. High (Specify OAW)
-	32-1/2 in. High (Specify OAW)
-	44-1/2 in. High (Specify OAW)
-	56-1/2 in. High (Specify OAW)
-	68-1/2 in. High (Specify OAW)
-	78-1/2 in. High (Specify OAW)
-	90-1/2 in. High (Specify OAW)
23	Adjustable Foot Assbly (Specify Height) (Not Shown)
24	Photo-Eye Mounting Plate
25	Unitized Zone Controller - Polorized Reflex Transducer
26	Base for EZ-Logic Gen3 Controller
27	Cordset (Not Shown)
-	18 in. LG Zones
-	24 in. LG Zones
-	30 in. LG Zones
-	36 in. LG Zones
-	48 in. LG Zones
28	Aluminum Pop Rivet - 5/32" Dia. X 1/4" LG Grip
29	Mounting Angle - 1-1/4" x 2" x 3-1/2" x 7GA
30	Reflector - 2.18" Dia.
31	3/8-16 x 5/8" LG Hex Head Screw
32	#10-24 NC2B Hex Locknut Nylon Insert
33	#10-24 x 5/8" LG Round Head Mach. Screw
34	3/8-16 Small Flange Hex Locknut
35	Reflector Bracket
36	Large Splice Plate

• Model 190-E24 Parts Drawing

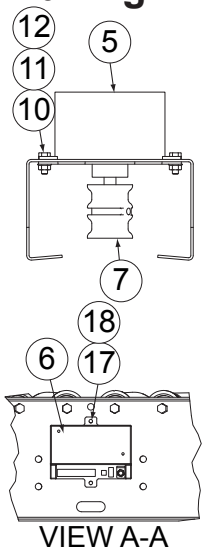
Dibujo de Partes del Modelo 190-E24



REF NO.	DESCRIPTION
1	Side Channel (Specify Length)
2	Large Splice Plate - Straight to Straight
3	Bed Spacer (Specify BR)
4	1.9 Dia. Double Groove Roller (Specify BR)
5	O-Ring - 3/16 in. Thick
6	E24i™ Unidrive Motor
-	E24™ Unidrive Motor (Optional)
7	Drive Spool - Double Groove, 1.9 in. OD
8	Control Card for Optional E24™ Motor
9	3/8-16 x 3/4 in. Lg. Hex Hd. Cap Screw, ZP
10	3/8-16 Small Flange Locknut, ZP
11	5/16-18 x 3/4 in. Lg. Hex HD. Cap Screw, ZP
12	5/16-18 Small Flange Locknut, ZP
13	EZ Twist Lock Cable Tie
14	Wiring Harness (Specify Length)
-	24 in. Thru 48 in. OAL
-	54 in. Thru 60 in. OAL
-	66 in. Thru 120 in. OAL
15	#8-32 x 1/2 in. Lg. Rd. Hd. Mach. Screw, ZP
16	#8-32 Hex Locknut - Nylon Insert, ZP
17	Power Supply for E24™ Motors (Specify Size)
-	20 AMP - 120/230 VAC
-	40 AMP - 120/230 VAC
-	20 AMP - 380/460 VAC
-	40 AMP - 380/460 VAC
-	5 AMP - 115/230 VAC
-	5 AMP - 460 VAC

REF NO.	DESCRIPTION
18	MS Pivot Plate - 1/2 in. Flange
-	3-11/16 in. High
-	1-9/16 in. High
19	Floor Support Frame
-	6 in. High (Specify OAW)
-	7 in. High (Specify OAW)
-	8 in. High (Specify OAW)
-	9 in. High (Specify OAW)
-	11-1/2 in. High (Specify OAW)
-	14-1/2 in. High (Specify OAW)
-	18-1/2 in. High (Specify OAW)
-	22-1/2 in. High (Specify OAW)
-	32-1/2 in. High (Specify OAW)
-	44-1/2 in. High (Specify OAW)
-	56-1/2 in. High (Specify OAW)
-	68-1/2 in. High (Specify OAW)
-	78-1/2 in. High (Specify OAW)
-	90-1/2 in. High (Specify OAW)
20	Adjustable Foot Assembly

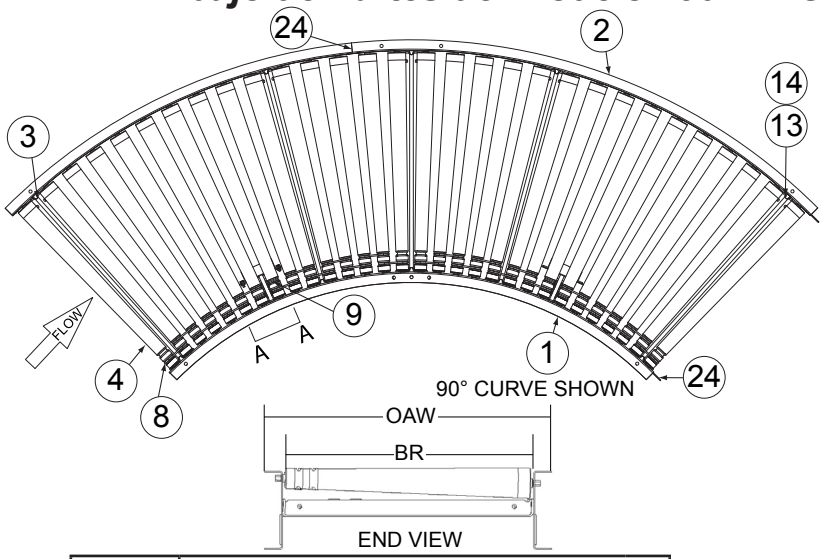
• Model 190-E24C Parts Drawing



VIEW A-A

REF NO.	DESCRIPTION	
1	90° Inside Side Channel	190-E24C 90°
-	15 in. thru 27 in. BR (32-1/2 in. IR)	
-	31 in. thru 39 in. BR (48 in. IR)	
2	90° Outside Side Channel (Specify BR)	
-	15 in. BR	
-	17 in. BR	
-	19 in. BR	
-	21 in. BR	
-	23 in. BR	
-	25 in. BR	
-	27 in. BR	
-	31 in. BR (Long)	
-	31 in. BR (Short)	
-	33 in. BR (Long)	
-	33 in. BR (Short)	
-	37 in. BR (Long)	
-	37 in. BR (Short)	
-	39 in. BR (Long)	
-	39 in. BR (Short)	
1	60° Inside Side Channel	190-E24C 60°
-	15 in. thru 27 in. BR (32-1/2 in. IR)	
-	31 in. thru 39 in. BR (48 in. IR)	
2	60° Outside Side Channel	
-	15 in. BR	
-	17 in. BR	
-	19 in. BR	
-	21 in. BR	
-	23 in. BR	
-	25 in. BR	
-	27 in. BR	
-	31 in. BR	
-	33 in. BR	
-	37 in. BR	
-	39 in. BR	
1	45° Inside Side Channel	190-E24C 45°
-	15 in. thru 27 in. BR (32-1/2 in. IR)	
-	31 in. thru 39 in. BR (48 in. IR)	
2	45° Outside Side Channel	
-	15 in. BR	
-	17 in. BR	
-	19 in. BR	
-	21 in. BR	
-	23 in. BR	
-	25 in. BR	
-	27 in. BR	
-	31 in. BR	
-	33 in. BR	
-	37 in. BR	
-	39 in. BR	

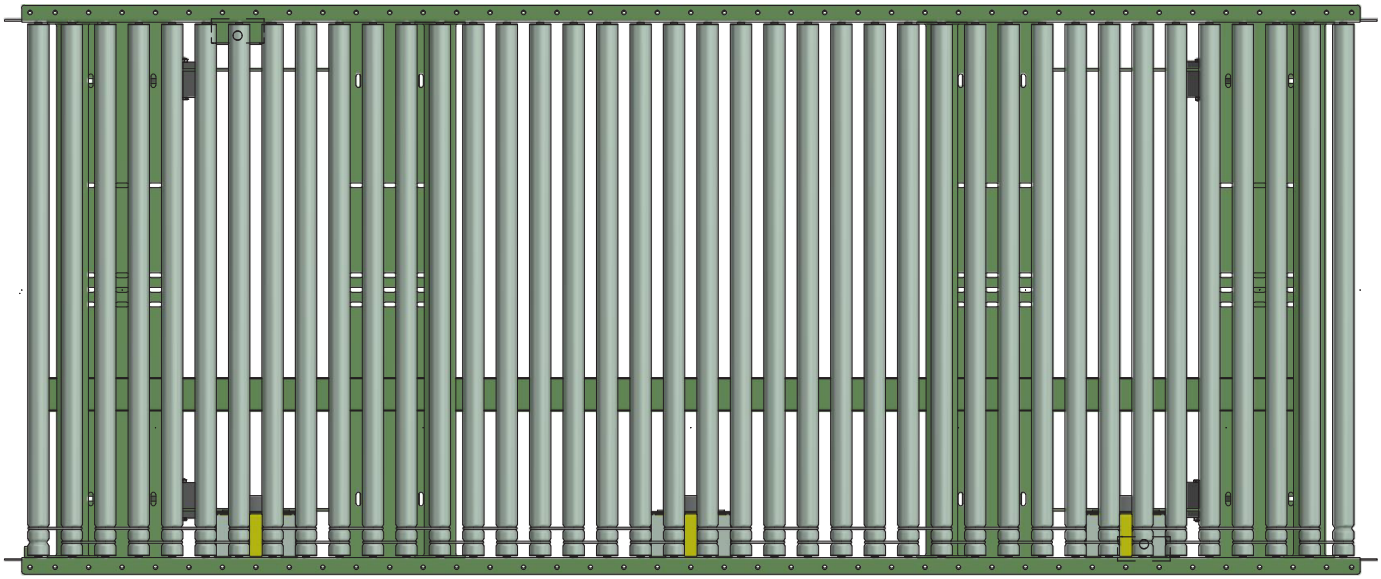
Dibujo de Partes del Modelo 190-E24C

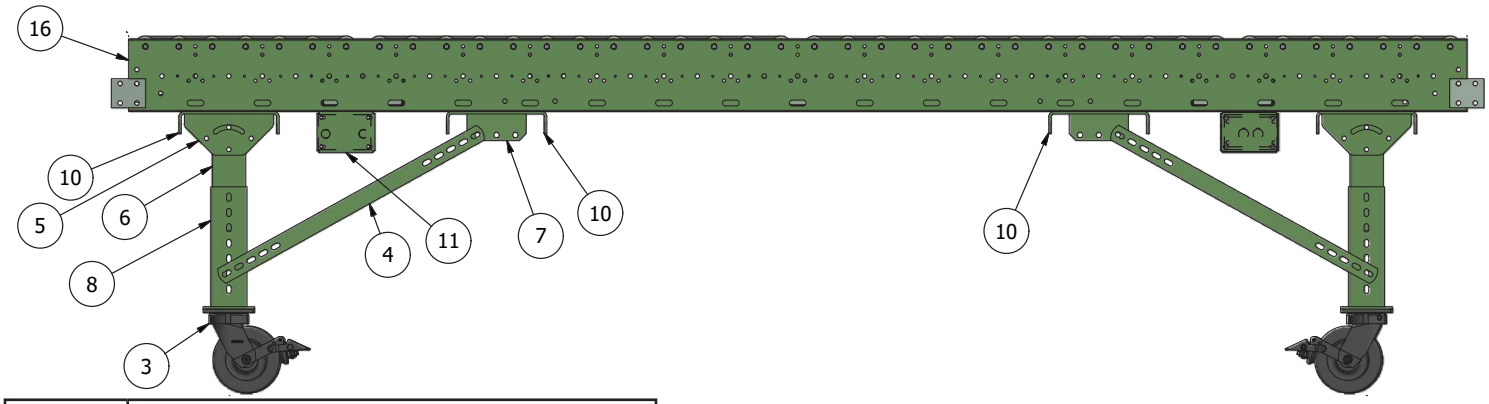


REF NO.	DESCRIPTION	
1	30° Inside Side Channel	190-E24C 30°
-	15 in. thru 27 in. BR (32-1/2 in. IR)	
-	31 in. thru 39 in. BR (48 in. IR)	
2	30° Outside Side Channel	
-	15 in. BR	
-	17 in. BR	
-	19 in. BR	
-	21 in. BR	
-	23 in. BR	
-	25 in. BR	
-	27 in. BR	
-	31 in. BR	
-	33 in. BR	
-	37 in. BR	
-	39 in. BR	
3	Bed Spacer (Specify BR)	
4	Tapered Roller, Double Grooved (Specify BR)	
5	E24i™ Unidrive Motor	
-	E24™ Unidrive Motor (Optional)	
6	Control Card for Optional E24 Motor	
7	Drive Spool - Double Groove, 1.9 in. Dia.	
8	O-Ring - 3/16 in. Thick	
9	O-Ring - 3-3/16" ID x 3/16" Thick, Green Trans.	
10	5/16-18 x 3/4 " LG Hex Hd. Cap Screw, ZP	
11	Spacer Plate - 2-1/2 x 6 in.	
12	5/16-18 Small Flange Locknut, ZP	
13	3/8-16 x 3/4 " LG Hex Hd. Cap Screw, ZP	
14	3/8-16 in. Small Flange Locknut, ZP	
15	EZ Twist Lock Cable Tie (Not Shown)	
16	Wiring Harness (Not Shown)	
17	#8-32 x 1/2" LG Round Hd. Mach. Screw, ZP	
18	#8-32 Hex Locknut - Nylon Insert	
19	Power Supply for E24 Motors (Not Shown)	
-	20 AMP	
-	40 AMP	
20	Mounting Kit for Power Supply (Specify BR), (Not Shown)	
21	MS Pivot Plate - 1-1/2 in. Flange (Not Shown)	
-	3-11/16 in. High	
-	1-9/16 in. High	
22	Floor Support Frame (Not Shown)	
-	6 in. High (Specify OAW)	
-	7 in. High (Specify OAW)	
-	8 in. High (Specify OAW)	
-	9 in. High (Specify OAW)	
-	11-1/2 in. High (Specify OAW)	
-	14-1/2 in. High (Specify OAW)	
-	18-1/2 in. High (Specify OAW)	
-	22-1/2 in. High (Specify OAW)	
-	32-1/2 in. High (Specify OAW)	
-	44-1/2 in. High (Specify OAW)	
-	56-1/2 in. High (Specify OAW)	
-	68-1/2 in. High (Specify OAW)	
-	78-1/2 in. High (Specify OAW)	
-	90-1/2 in. High (Specify OAW)	
23	Adjustable Foot Assembly (Specify Height), (Not Shown)	
24	Large Splice Plate	

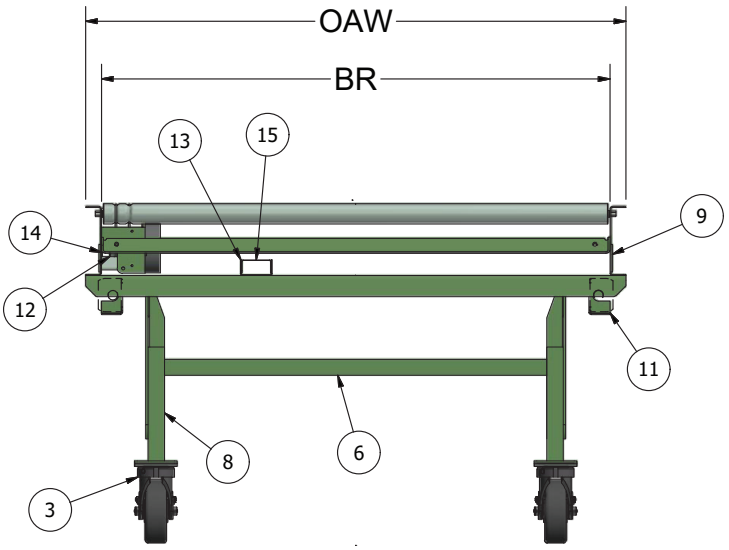
• Model 190-E24MC Parts Drawing

Dibujo de Partes del Modelo 190-E24MC





Ref. #	Description
1	Extension Cable - 3M
2	Extension Cable - 4M
3	Caster-Swivel, 6” Phenolic
4	Knee Brace - 27”
5	MS Type Pivot Plate
6	Support Frame Weld - 14.5” Height, 39” Wide
7	Return Idler/Knee Brace Bracket
8	10” Caster Foot Weld
9	Large Splice Plate
10	Support Cross Channel - 51” Long
11	E24MC EStop Bracket
12	E24MC Hat Bracket Cover
13	E24MC Wiring Trough - 113 7/8” Long
14	Gate Rest Angle - 1-1/2” x 1”
15	E24MC Wiring Trough Cover - 5-10” Long Modular
16	10’0” Long Section - 48” Wide
17	E24MC Push Button Station



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN
- Recepción y Desembalaje 24
- Cómo Ordenar Refaccionamiento 24

INFORMACIÓN DE SEGURIDAD 24, 25

INSTALACIÓN
- Instalación de Soportes. 25
- Instalación de Soportes a Techo 25
- Montaje 26
- Equipo Eléctrico 26
- Secciones Descuadradas 26, 27

OPERACIÓN
- Arranque del Transportador 27

MANTENIMIENTO
- Lubricación 27
- Secuencia de Operación. 27

ESPECIFICACIONES
- Requisitos para la tarjeta de motor E24i. 28
- Sistema EZLogic® 28, 29
- Controlador de Zone del EZLogic® 29
- Unidad IOP (Fuente de Poder del GEN3 EZLogic®) 30
- Unidad de alimentación para Motor 30
- Requisitos para la tarjeta de motor E24 31
- Control Del Motor 32
- Resolviendo Problemas 35
- Lista del Plan de Mantenimiento . . . . . Cubierta Posterior

PARTES DE REPUESTO
- Asamblea Final del Modelo 190-E24EZ 17
- Asamblea Sección Modelo 190-E24EZ. 18
- Kit de Acumulación del Modelo 190-E24EZ 19
- Dibujo de Partes del Modelo 190-E24EZC 19
- Lista de Partes del Modelo 190-E24EZC 20
- Dibujo de Partes del Modelo 190-E24 21
- Dibujo de Partes del Modelo 190-E24C 22

INTRODUCCIÓN

Este manual proporciona información para instalar, operar y dar mantenimiento a su transportador. Se proporciona una lista completa de partes, con el refaccionamiento recomendado resaltado en gris. También se proporciona información importante de seguridad a lo largo de este manual. Para seguridad del personal y para un mejor funcionamiento del transportador, se recomienda que se lean y se sigan cada una de las instrucciones proporcionadas en este manual.

• Recepción y Desembalaje

1. Verifique el número de partes recibidas con respecto al conocimiento del embarque.

2. Examine las condiciones del equipo para determinar si algún daño ha ocurrido durante el transporte.

3. Traslade todo el equipo al área de instalación.

4. Remueva todos los empaques y verifique si hay partes adicionales que puedan estar sujetas al equipo. Asegúrese de que estas partes (u otras partes ajenas al equipo) sean removidas.

• Cómo Ordenar Refaccionamiento

En este manual encontrará dibujos de las partes con listas completas de las refacciones. Partes pequeñas, como tornillos y tuercas no están incluidos. Para ordenar refaccionamiento:

1. Contacte al representante que le vendió el transportador o el distribuidor de Hytrol más cercano.

2. Proporcione el Modelo del Transportador y el Número de Serie o Número de la Orden de Fabricación.

3. Proporcione el Número de las partes y descripción completa que aparece en la Lista de Partes.

4. Proporcione el tipo de motor. Ejemplo- Unidad Motriz en Extremo Final de 8", Unidad Motriz Central de 8", etc.

5. Si su equipo se encuentra en una situación crítica, comuníquese con nosotros inmediatamente.

NOTA: Si algún daño ha ocurrido o faltan partes, contacte a su integrador Hytrol.

Refaccionamiento Recomendado se Resalta en Gris

Número de Serie HYTROL
(Localizado cerca de la Unidad Motriz en Modelos motorizados).

INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

• Instalación

PROTECCIÓN Y SEGURIDAD

Interfaz de los equipos. Cuando dos o más piezas de equipo son interconectadas, se deberá prestar especial atención a la zona de la interfaz para asegurar la presencia de guardas y dispositivos de seguridad adecuados.

Localización o posición. Para procurar la protección de los trabajadores ante los riesgos, todas las partes móviles expuestas de la maquinaria deberán ser aseguradas mecánica o eléctricamente, o protegidas mediante el cambio de localización o posición.

La presencia alejada del público o empleado constituirá una medida de seguridad por ubicación.

Cuando el transportador esté instalado sobre pasillos, corredores o estaciones de trabajo; se considera protegido únicamente por localización o posición si todas las partes en movimiento están mínimo a 8 pies (2,44 m) por encima del piso o área de tránsito. De otra manera se pueden ubicar de tal manera que los empleados no entren en contacto con partes móviles peligrosas sin querer.

Aunque los transportadores aéreos pueden estar protegidos por su ubicación, deben proporcionarse guardas para evitar derrames: guardas laterales e inferiores; Esto si el producto pued e caerse del transportador y así mantener al personal fuera de peligro.

ESPACIO LIBRE SUPERIOR

Cuando los transportadores son instalados sobre pasillos, salidas o corredores; se deberá disponer de un espacio libre mínimo de 6 pies 8 pulgadas (2,032 m), medido verticalmente desde el suelo o mezanine a la parte más baja del transportador o de las guardas

Cuando el funcionamiento del sistema sea afectado al guardar la distancia mínima de 6 pies 8 pulgadas (2,032 m), deberán autorizarse pasillos alternos de emergencia.

Es posible permitir el paso bajo transportadores con menos de 6 pies 8 pulgadas (2.032 m) desde el piso, con excepción de las salidas de emergencia. Para esto se requiere una señalización apropiada que indique altura baja.

• Operación

A) Sólo los empleados capacitados están autorizados a operar los transportadores. El entrenamiento debe incluir: operación bajo condiciones normales y en situaciones de emergencia.

B) Cuando la seguridad de los trabajadores dependa de dispositivos de paro y/o arranque, tales dispositivos deben mantenerse libres de obstrucciones para permitir un acceso rápido.

C) El área alrededor de los puntos de carga y descarga deberá mantenerse libre de obstrucciones que puedan poner en peligro al personal.

D) Ninguna persona podrá viajar en el elemento de carga de un transportador sin excepción; al menos que esta persona esté específicamente autorizado por el propietario o el empleador. En esas circunstancias, el empleado deberá montarse solamente en un transportador que tenga incorporado en sus plataformas de estructura de soporte o estaciones de control especialmente diseñadas para el transporte de personal. Esto no es permisible en un transportador vertical.

E) El personal que trabaja con un transportador, o cerca de uno; debe ser notificado de la ubicación y operación de los dispositivos de paro pertinentes.

F) Un transportador debe ser usado únicamente para transportar el material que es capaz de cargar.

G) Las indicaciones de seguridad del transportador no deben ser alteradas bajo ninguna circunstancia, especialmente si esto pone en peligro al personal.

H) Las Inspecciones de rutina, así como el mantenimiento correctivo y

preventivo deben ser llevados a cabo de modo que todos los dispositivos e indicaciones de seguridad sean respetados y funcionen adecuadamente.
I) El personal debe ser notificado del peligro potencial que puede ser causado en los transportadores debido al uso de cabello largo, ropa holgada y joyería.
J) Nunca se debe dar mantenimiento o servicio a un transportador mientras se encuentre en operación, a menos que el mantenimiento o servicio apropiado lo requiera. En este caso, el personal debe ser notificado del peligro que esto representa y de cómo se puede llevar a cabo el procedimiento de la manera más segura.
K) Los dueños de los transportadores deben asegurarse de que las etiquetas de seguridad se encuentren colocadas sobre el transportador, indicando los peligros que implica la operación de sus equipos.

¡PRECAUCIÓN!
Debido a que el transportador contiene muchas partes en movimiento, todo el personal que se encuentra en el área debe ser notificado cuando el equipo esté a punto de arrancar.

• Mantenimiento

Todo mantenimiento, incluyendo lubricación y ajustes, debe ser llevado a cabo únicamente por personal entrenado y calificado.
Es importante que el programa de mantenimiento establecido asegure que todos los componentes del transportador reciban el mantenimiento en condiciones que no constituyan un peligro para el personal.
Cuando un transportador es detenido para propósitos de mantenimiento, los dispositivos de arranque y de potencia deben ser asegurados o etiquetados de acuerdo a un procedimiento formalizado diseñado para proteger a todas las personas o grupos que trabajan con el transportador en caso de que ocurra algún arranque inesperado.
Verifique todos los dispositivos y guardas de seguridad antes de arrancar el equipo para una operación normal.
Aunque parezca práctico, nunca lubrique los transportadores mientras se encuentren en movimiento. Sólo el personal capacitado que conoce de los peligros de un transportador en movimiento puede realizar la lubricación.

Guardas de seguridad
Mantenga todas las guardas y dispositivos de seguridad en su posición y en buenas condiciones.
Etiquetas de seguridad
Etiquetas de seguridad han sido ubicadas en diferentes puntos del equipo para alertar de los peligros potenciales existentes; esto en un esfuerzo por reducir la posibilidad de lesiones en el personal que trabaja alrededor de un transportador HYTROL. Por favor, revise el equipo e identifique todas las etiquetas de seguridad. Asegúrese de que el personal conozca y obedezca estas advertencias. Refiérase al manual de seguridad para ver ejemplos de etiquetas de advertencias.

¡RECUERDE!
No remueva, reúse o modifique el material que incluye el equipo para ningún propósito que no sea para el que fueron diseñados originalmente.

¡PRECAUCIÓN!
Sólo personal capacitado debe manipular la dirección de una banda del transportador, lo cual debe hacerse mientras el transportador se encuentra en movimiento. No intente direccionar la banda si el transportador está cargado.

a Techo

Si los transportadores van a ser usados en aplicaciones aéreas o superiores, soportes a techo pudieron haber sido suministrados en lugar de los soportes de piso.
La figura 23B muestra como un soporte de techo se instala a una sección de un transportador. Los soportes deben montarse en la unión de las secciones.

NOTA: Cuando se instalan varillas colgantes al techo en una construcción existente, todos los métodos de unión deben cumplir con los códigos locales de construcción.

FIGURE 24B

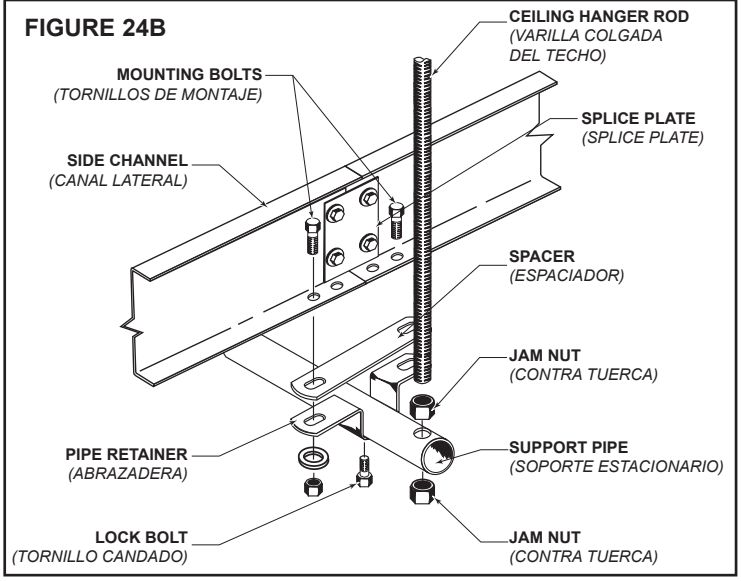
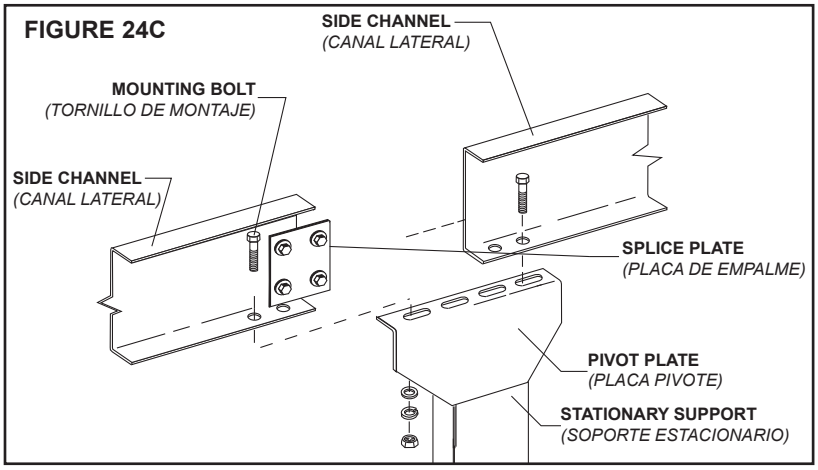


FIGURE 24C

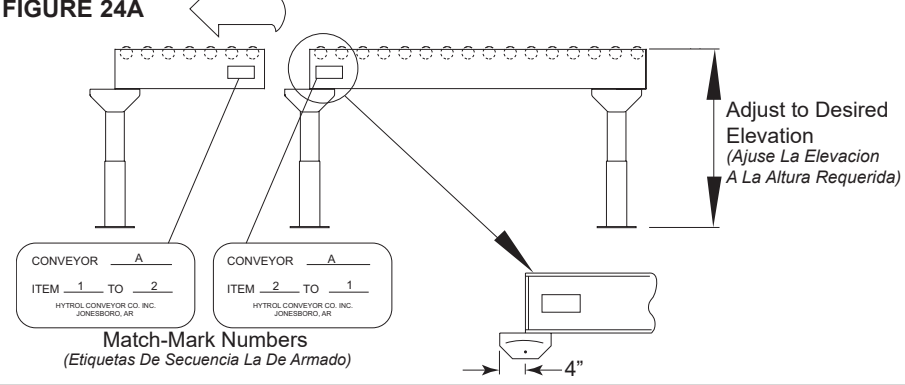


INSTALACIÓN

• Instalación de los Soportes

1. Determine la dirección del flujo del producto.
2. Refiérase a las "Etiquetas de Secuencia de Armado" situadas al final de las secciones del transportador (figura 23A). Posicione las secciones en la secuencia correcta cerca del área de instalación
3. Adhiera los soportes a todas las secciones (Fig. 23A y 23C). Solo apriete los tornillos manualmente.
4. Ajuste la elevación a la altura requerida.

FIGURE 24A



•Instalación de los Soportes

• Montaje

1. Marque con tiza una línea en el suelo para ubicar el centro del transportador.
2. Ponga la sección alimentadora en posición.
3. Instale las secciones restantes, en los soportes extendidos de la sección previa (Fig. 23A).
4. Asegure las secciones con placas de empalme y placas pivotes (Fig. 23C). Apriete los tornillos manualmente.
5. Asegúrese que todas las secciones de cama están escuadradas. Vea las instucciones en Como Escuadrar las Camas.
6. Apriete las placas de empalme. Después apriete los tornillos de soporte y áncle el transportador al piso.
7. Conecte las líneas de poder y los cables del controlador de zona EZLogic® (donde aplique) en las secciones de unión como muestran.
8. Fije la fuente de alimentación(para el motor)y del IOP(para el sistema EZLogic-donde corresponda) al transportador, cerca del centro. Conecte la CA a ambos. Conecte el cableado a la fuente de alimentación y del IOP al sistema de EZLogic® (donde corresponda).
NOTA: Refiérase al Manual de Componentes del EZLogic® GEN3 para mayor información sobre las conexiones del IOP y para información sobre los componentes del EZLogic®.
9. Instale y conecte todos los cables auxiliaries o los módulos I/O. Refiérase a la página 24 para mayor información sobre las conexiones auxiliaries.

• Equipo Eléctrico

CONTROLES
Código Eléctrico: Todos los controles del motor y las conexiones deben ajustarse al Código Nacional de Electricidad, (Artículo 670 u otros artículos aplicables) como fue publicado por la Asociación Nacional de Protección Contra Incendios, y aprobado por el Instituto de Estándares Americanos.
ESTACIONES DE CONTROL
A) Las estaciones de control deberán estar ordenadas y ubicadas en lugares donde el funcionamiento del equipo sea visible y deberán estar claramente marcadas o señalizadas para indicar la función controlada.
B) Un transportador que pueda causar lesiones cuando sea puesto en marcha, no deberá ponerse en funcionamiento hasta que los trabajadores en el área sean alertados por una señal o por una persona designada.

Cuando un transportador pueda causar lesiones al momento de arranque y es controlado automáticamente, o es controlado desde una ubicación lejana; se deberá proporcionar un dispositivo sonoro el cual pueda ser escuchado claramente en todos los puntos a lo largo del transportador donde el personal pueda estar presente. El dispositivo de advertencia deberá ser activado por el dispositivo de arranque del transportador y deberá continuar sonando por un determinado periodo de tiempo previo al arranque del transportador. Si es más efectivo y de acuerdo a las circunstancias se puede utilizar una luz intermitente o una advertencia visual similar, en lugar del dispositivo sonoro.

Cuando el funcionamiento del sistema pueda ser seriamente obstruido o adversamente afectado por el tiempo de retardo requerido, o cuando el intento de advertencia pueda ser mal interpretado (ej., un área de trabajo con diversas líneas de transportadores y los dispositivos de advertencia relacionados), advertencias claras, concisas y legibles deben ser proporcionadas. Las advertencias deben indicar que los transportadores y los equipos relacionados pueden ser puestos en marcha en cualquier momento, que existe un peligro y que el personal debe mantenerse alejado. Estas advertencias deben ser proporcionadas a lo largo del transportador en áreas que no sean protegidas por la posición o la ubicación.
C) Los transportadores controlados automáticamente, desde estaciones lejanas y los transportadores donde las estaciones de funcionamiento no estén controladas por una persona o estén más allá del alcance de la voz y del contacto visual de las áreas de conducción, áreas de carga, puntos de transferencia y otros sitios potencialmente peligrosos localizados en la trayectoria del transportador que no tenga protección por posición, ubicación o guardas, deberán ser equipados con interruptores de parada de emergencia, cordones de parada de emergencia, interruptores de límite o dispositivos similares para paradas de emergencia.

Todos estos dispositivos de parada de emergencia deberán ser fácilmente identificables en las cercanías inmediatas a estos puntos potencialmente peligrosos, a no ser que estén protegidos dada su ubicación, posición o protegidos con guardas. No se requieren los dispositivos de parada de emergencia donde el diseño, el funcionamiento y la operación de tales transportadores no represente un claro peligro para el personal.

El dispositivo de parada de emergencia debe actuar directamente en el control del transportador concerniente y no debe depender de la parada de cualquier otro equipo. Los dispositivos de parada de emergencia deben ser instalados de tal forma que no puedan ser anulados desde otras localidades.
D) Los controles, los actuadores inactivos o no usados y los cables, deberán ser removidos de las estaciones de control y de los tableros de mando, junto con los diagramas, indicadores, etiquetas de control y otros materiales obsoletos, los cuales pueden confundir al operador.
E) Las estaciones de control para modelos "MC" alimentan el transportador de "linea de vision." Las unidades pueden Start/Stop desde cualquier boton pulsador que se eucienda desde esa estacion de control. Las estaciones de control se pueden vincular entre si para proporcionar 38 motores de potencia y controles unidos entre si.
DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD
A) Todos los dispositivos de seguridad, incluyendo la conexión de dispositivos eléctricos, deben estar dispuestos para operar en una manera de "Fallo - Seguro"; es decir, si se presenta una pérdida de corriente o una falla en el mismo dispositivo, esto no debe representar ningún peligro.
B) Paros de Emergencia y Reinicio. Los controles del transportador deberán estar dispuestos de tal manera que, en caso de un paro de emergencia se requiera un inicio o arranque manual en la ubicación donde el paro de emergencia se presentó para poder reanudar la operación del transportador o transportadores y equipo asociado.
C) Antes de volver a poner en marcha un transportador que haya sido detenido por una emergencia, debe revisarse y determinar la causa del paro. El dispositivo de arranque deberá ser bloqueado antes de intentar corregir o remover la causa que originó el paro, a no ser que la operación del transportador sea necesaria para determinar la causa o para solucionar el problema.
Refiérase a: ANS I Z244.1-1982, "American National Standard for Personnel Protection" - Lockout/Tagout of Energy Sources - Minimum Safety Requirements and OSHA Standard Number 29 CFR 1910.147 "The Control of Hazardous Energy (Lockout/Tagout)."

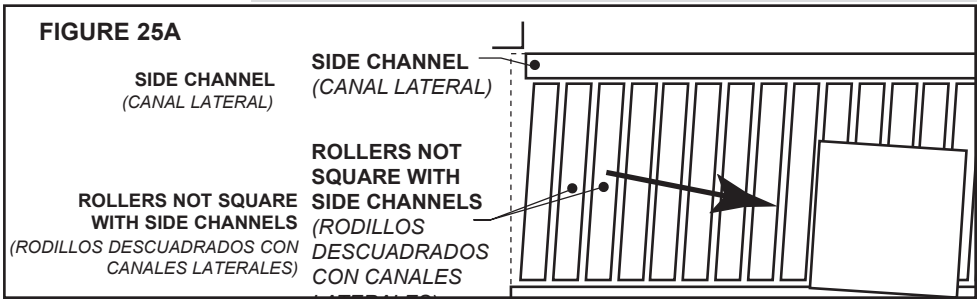
• Secciones Descuadradas

Es importante revisar que todas las secciones esten escuadradas. La Figura 24A muestra una sección descuadrada.

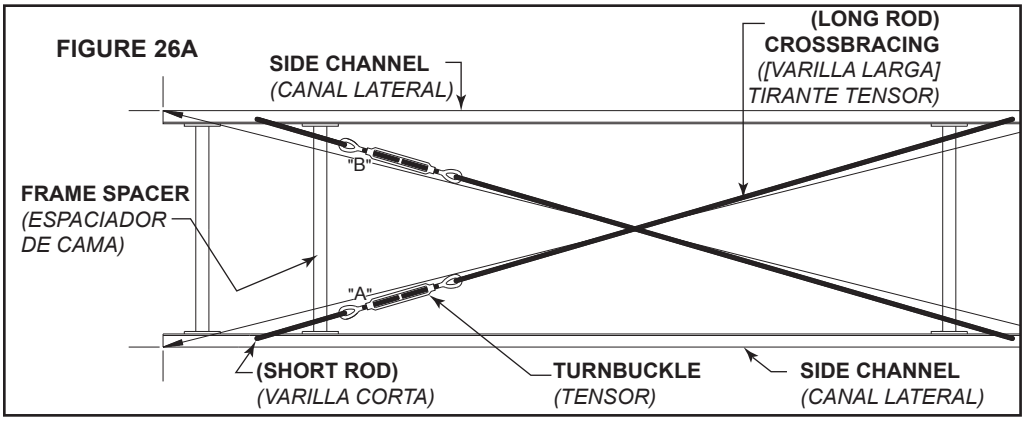
PARA CORREGIR UNA SECCION DESCUADRADA
1. Establezca puntos en las esquinas de la sección y mida la distancia "A" y "B". Si las dimensiones no son iguales, la sección necesita ser escuadrada (Figura 25A).
2. Use el tirante tensor suministrado en la parte inferior del transportador para encuadrar cada sección. Ajuste el tensor hasta que las dimensiones "A" y "B" sean iguales.
3. Después de que todas las secciones hayan sido verificadas y corregidas, apriete todos los tornillos de las placas de empalme y de las placas pivote.
4. Verifique que todas las secciones del transportadorestén niveladas a lo ancho y largo. Si el transportador está nivelado, los soportes pueden ser anclados al suelo.

¡IMPORTANTE! El transportador no nivelado puede causar la desviación de las cajas en líneas largas de transportador.

FIGURE 25A



• Secciones Descuadradas



• Arranque del Transportador

Antes de poner en marcha el transportador, revise si hay objetos ajenos que puedan haber sido dejados dentro del transportador durante la instalación. Estos objetos pueden causar serios daños en el arranque.

Después de poner en marcha el transportador, cuando esté operando, revise los motores, reductores y partes en movimiento para estar seguro de que están trabajando libremente.

¡PRECAUCION! Debido a la cantidad de partes en movimiento del transportador, todo el personal en el área del transportador necesita ser advertido de que este está a punto de ponerse en marcha.

• Lubricación

RODAMIENTOS

ESTANDAR: Suministrados sellados y pre-lubricados. No requiren lubricación.

• Secuencia de Operación

VERSIONES EQUIPADAS CON EZLOGIC®

El modelo 190-E24EZ está compuesto por una serie de zonas de acumulación, cada zona contando con un controlador de zona EZLogic®, un motor E24™ para impulsar la zona, rodillos impulsados por el motor E24™ con anillos-o y un control del motor que controla y protege el motor E24™.

El Sistema de Acumulación EZLogic® provee dos modos de acumulación que son seleccionados por el usuario: "Singulation Mode" y "Slug Mode". Las secuencias de "carga" y "descarga" del transportador en los dos modos son los siguientes:

CARGANDO EL TRANSPORTADOR-"SINGULATION MODE"

1. Empezando con el transportador vacio y la señal de parada en el controlador de descarga "activo", un cartón colocado en el transportador continuará hacia adelante hasta detenerse en la zona de descarga (Zona #1).

2. Si dos o más cartones viajan con un espacio entre ellos menor que una zona de distancia, los cartones se separarán (singulate) durante los primeros pies de recorrido, hasta que la espacio entre todas ellos sea equivalente a una zona de distancia.

3. Cuando el cartón #1 activa el controlador "A", la Zona #1 se detiene. Una señal es enviada a la Zona #2 indicando que la Zona #1 está ocupada (Fig. 25B).

4. Cuando el cartón #2 activa el controlador "B", la Zona #2 se deteniene. Una señal es enviada a la Zona #3 indicando que la Zona #2 está ocupada.

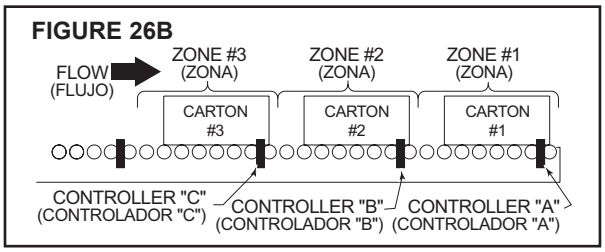
5. Las secuencias de arriba se repiten hasta que el transportador esté completamente lleno.

DESCARGANDO EL TRANSPORTADOR –"SINGULATION MODE"

1. El carton#1 se suelta "desactivando" la señal de parada a la zona de descarga (Refiérase a las "Conexiones Auxiliares"). Esto restaura el poder a los rodillos en la zona #1. El cartón #1 avanzará dejando un espacio entre el mismo y el cartón #2 (Fig. 25C).

2. Cuando el cartón #1 despeja el controlador "A", el carton #2 avanzará dejando un espacio entre el mismo y el cartón #3.

3. Esta sequencia continuará mientras que el cartón delantero siga avanzando.



CARGANDO EL TRANSPORTADOR –"SLUG MODE"

1. Empezando con el transportador vacio y la señal de parada en el controlador de descarga "activo", un cartón colocado en el transportador continuará hacia adelante hasta detenerse en la zona de descarga (Zona #1).

2. Si dos o más cartones viajan con un espacio entre ellos menor a una zona de distancia, los cartones no se separarán (singulate) mientras viajen en el transportador.

3. Cuando el cartón #1 activa el controlador "A", la Zona #1 se deteniene. Una señal es enviada a la Zona #2 indicando que la Zona #1 está ocupada.

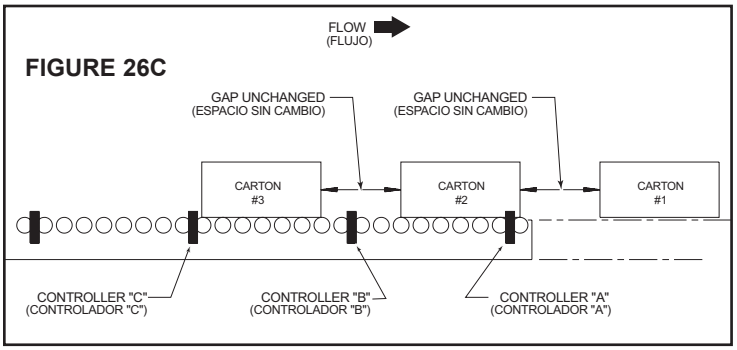
4. Cuando el carton #2 activa el controlador "B", la Zona #2 se deteniene. Una señal se manda a la Zona #3 indicando que la Zona #2 está ocupada.

5. Las secuencias de arriba se repiten hasta que el transportador esté completamente lleno.

DESCARGANDO EL TRANSPORTADOR –"SLUG MODE"

1. Todos los cartones se sueltan "desactivando" la señal de parada de la zona de descarga (Refiérase a las "Conexiones Auxiliares"). Esto causa que todas las zonas ocupadas sean impulsadas restaurando el poder a los rodillos. Todos los cartones avanzarán.

2. Todos los cartones avanzarán sin "singulation" (separarse) mientras la señal de parada esté desactivada.



PROTECCION CONTRA OBSTRUCCIONES - SLUG MODE

Cuando esta característica está activada, ayuda a prevenir que los productos se acumulen o que se dañen si un carton se atora en el transportador. La secuencia de operación cuando hay una obstrucción es la siguiente:

Si un cartón se atora en cualquier punto del transportador por un periodo de 6 segundos o más, una señal de acumulación es enviada a la zona inmediatamente anterior a la zona del cartón. Los productos quedan acumulados en las zonas previas a la obstucción. La zona donde la obstrucción es detectada, continua en funcionamiento lo que en muchos casos es suficiente para liberar el producto sin la necesidad de asistencia. Una vez que la obstrucción es despejada, el transportador continua trabajando normalmente.

ESPECIFICACIONES

• Requisitos para el Motor E24i™ con Tarjeta Integrada

Requisitos de alimentación

- ***Potencia entrada***
  - *24.0 VDC nominal @ 3 A máximo*
  - *Funcionamiento normal 22,0 a 28,0 V CC*
  - *Podrá realizar la operación por encima de 28,0 V CC, pero el control se pondrá más caliente.*
  - *Podrá realizar la operación por debajo de 22,0 V CC, pero la velocidad máxima será inalcanzable.*
- *29.0 + 0.2 VDC detección de sobrecarga de tensión (unidad dejará de funcionamiento normal)*
- *19.0 + 0.2 VDC detección de bajo voltaje (unidad dejará de funcionamiento normal)*
- *se proporciona protección de la polaridad*
  - *Tenga en cuenta que el terreno del control no se adhieren a la chapa de metal; hacerlo asegura una base sólida, pero luego si se invierte la fuente de alimentación es de salida positiva*
- *Fusible de 5A que no es reemplazable esta colocado abajo de la cobertura*
- ***Entrada PNP***
- *PNP Niveles de señal de entrada*
  - *Activa cuando se tira por encima de 18,0 V CC*
  - *Necesitas ser capaz de fuente 3 mA*
- *Dos señales de entrada*
  - *funcionamiento del motor*
  - *Necesitas ser capaz de fuente 3 mA*
- *Dos señales de entrada*
  - *funcionamiento del motor*
  - *inverso del motor*
- *Entrada de la velocidad analogical*
  - *Permitir que el sistema pueda controlar desde un unico punto*
  - *Rango de tension: 0-10 VDC*
  - *Impedancia minima presentada a la entrada: 5K*
- ***Salida PNP***
- *Niveles de señal*
  - *Cuando activa actual Fuentes*
  - *Corriente máxima para esta salida sin protección es de 50mA.*
  - *Una resistencia en serie 150Ω ayuda al límite de salida PNP consumo de corriente para la mayoría de las situaciones; tensión cabo es por lo tanto inferior como los aumentos de consumo de corriente.*
  - *Depende de la potencia de entrada y el consumo de corriente de voltaje.*
- *Uno señal de salida*
  - *Motor en marcha*

Requisitos ambientales

- ***Temperatura***
- *La unidad entrará en acción dentro de los límites especificados en el rango de -20 a 40 ° C (-4 a 120 ° F).*
- *La unidad se puede almacenar en la gama de -40 a 85°C (-40 a 185°F).*
- ***Humedad***
- *La unidad entrará en acción dentro de los límites especificados en la humedad relativa en el rango de 20 a 90% (sin condensación).*
- *La unidad se puede almacenar en el intervalo de 5 a 95% (sin condensación).*

Seguridad – Uso inadecuado Consideraciones

- ***Instalador***
- *Este producto ha sido diseñado para su instalación por personal cualificado, aunque de relativa baja tensión que hay niveles peligrosos de corriente controladas en el tablero que no están protegidas de los dedos fuera de lugar*
  - *Tenga en cuenta que la tapa hace que sea difícil de tocar ningún poder.*
  - *Se requiere una herramienta para mover los interruptores DIP, se recomienda utilizar un destornillador de plástico de punta.*
- ***Usuario***
- *Producto deberá estar situado lejos del usuario de tal manera que tocar el control no es posible*

MANTENIMIENTO

• Sistema EZLogic®

Conexiones del Sistema de Acumulación EZLogic®

El Modelo 190-E24EZ está equipado con un sistema de acumulación EZLogic®. La siguiente información puede ser usada como guía durante la instalación y el montaje del transportador. Para información más detallada sobre los componentes del sistema EZLogic®, sus opciones, funciones, y programación, refiérase al "EZLogic® GEN3 Components Manual".

Cada controlador de zona EZLogic® está equipado con un conector sellado de comunicación zona-a-zona, salida solenoide y conexiones auxiliares (Fig. 27A). Estas conexiones se describen a continuación.

CONEXIONES DE ZONA

Cada zona posee un cable que termina con micro-conector macho integrado en su interior y un cable terminado en un micro-conector hembra. Por medio de este cable se transmite poder y comunicación entre los controladores. Todos los controladores son montados y conectados en la fábrica en cada sección del transportador. Las conexiones entre las secciones se hacen durante la instalación (Ver Montaje en Página 22). El cable de un controlador estará siempre conectado al controlador de la zona anterior para saber la dirección del flujo de los productos. El cable del controlador de la zona de carga simplemente es amarrado al canal

y no será conectado. El cable en la zona de carga puede ser remplazado con una terminal de alimentacion (N/P 032.550) Se proporcionan capas protectoras para sellar los conectores que no se usarán.

Cuando se juntan dos transportadores, un cable conector opcional de transportador a transportador es requerido. Refiérase al "EZLogic® GEN3 Components Manual" para mayor información. *CONEXIONES DEL*

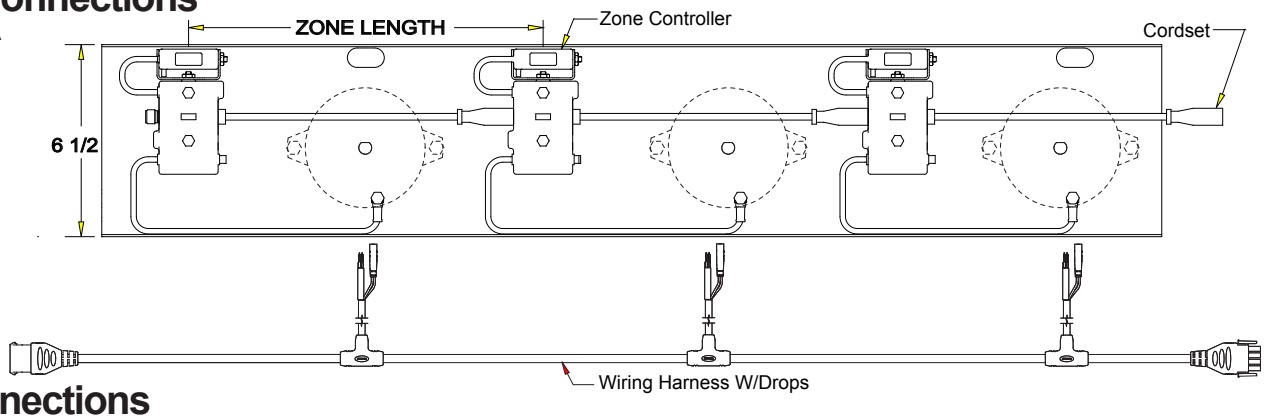
CONEXIONES DEL CONTROL EZLOGIC

Cada controlador de zona se proporciona con un cable integrado que prove una salida de "impulsar/no-impulsar" al control del motor que opera la zona.

Dicho cable termina en un conector "Pico-Style" hembra sellado, adjustable a presión. La conexión se hace enchufando el conector del cable al conector macho del control del motor. Recuerde que esta señal debe ser utilizada únicamente para operar el

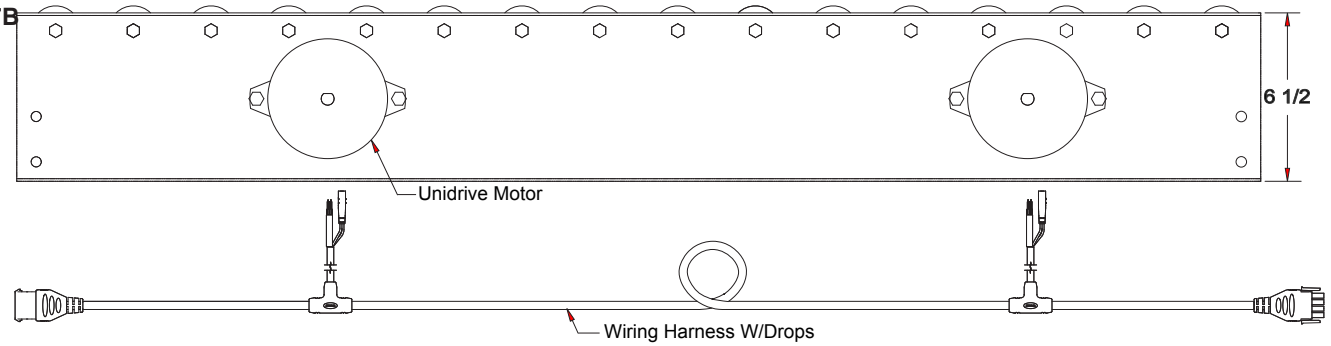
• E24EZ Connections

Figure 27A



• E24 Connections

Figure 27B



mecanismo de la zona del transportador. No debe ser utilizada como señal de salida de otros dispositivos de control. Si una señal de control es necesaria, un módulo I/O opcional puede ser utilizado. Refiérase al Manual de Componentes del EZLogic® para mayor información.

CONEXIONES AUXILIARES

Cada controlador de zona EZLogic® está equipado con un puerto auxiliar. Este conector puede ser usado para aceptar, ya sea una señal de paro de zona, una señal de entrada continua (slug), o una señal de activación de zona, simplemente conectando el cable de entrada auxiliar al puerto auxiliar y después conectando los dos cables a cualquier dispositivo interruptor, como de palanca o relevador (tipo "dry contact"). No se requieren más componentes. El ajuste estándar es para señal de paro de zona. Para usar la señal de entrada continua (slug) o la señal de activación de zona, programe los controladores de zona según lo descrito en el "EZLogic® Component Manual"

Nota: No aplique voltaje a estos cables o conecte más de un controlador de zona a cualquier contacto.

CONEXIONES EN SLUG MODE

El sistema de acumulación EZLogic® provee dos modos de acumulación los cuales pueden ser seleccionados por el usuario: "Singulation" y "Slug" Mode. (Diríjase a la Pág. 24 para las descripciones en la "Secuencia de la Operación"). El modo deseado de operación debe ser programado en los módulos de acumulación durante la instalación (Refiérase la "EZLogic® Components Manual"). Si el usuario desea alternar entre las operaciones de "singulation" y "slug mode", " sin detener el transportador, es necesario obtener un "cable de entrada auxiliar" (Hytrol N/P 032.563). El modo estándar es "singulation mode". Si el usuario desea operar el transportador en slug mode, o si el usuario desea alternarlos entre los dos modos, los siguientes procedimientos deben usarse.

SOLAMENTE "SLUG MODE"

Programe los controladores de zona en "slug mode" basándose en el "EZLogic® Component Manual".

SINGULATION/SLUG SELECCIONABLE

1. Instale un cable auxiliar de entrada (Hytrol P/N 032.563) o cualquier controlador de zona en el transportador. El cable se conecta al puerto auxiliary en el controlador (ver figura 28A).
2. Programe el controlador de zona para aceptar una señal continua (slug). Refiérase al EZLogic® Component Manual para mayor información.
3. Conecte los dos cables del cable de entrada auxiliar a cualquier dispositivo interruptor de palanca o un relevador.
4. Con el interruptor abierto, el transportador trabajara en modo "singulation".\ Cuando este cerrado, el transportador trabajara en modo "slug".

Nota: No aplique voltaje a estos cables o conecte más de un controlador a cualquier contacto.

• Conexiones de La Tarjeta de Control del Motor

Terminales de Entrada de Corriente Directa +24 VDC, DC (-)

Estos terminales proporcionan corriente al control y al motor. El conector de dos clavijas del cableado proporciona energía a esta locación.

Conector del Controlador EZLogic®

Este conector recibe la señal de "impulso/no-impulso" del controlador de zona del EZLogic® (cuando es utilizado). Es un conector "push-type" macho de 8mm que empata con el contector hembra del controlador de zona del EZLogic®. Cuando el control recibe la señal de "arranque" del controlador de zona del EZLogic® enciende el motor E24™.

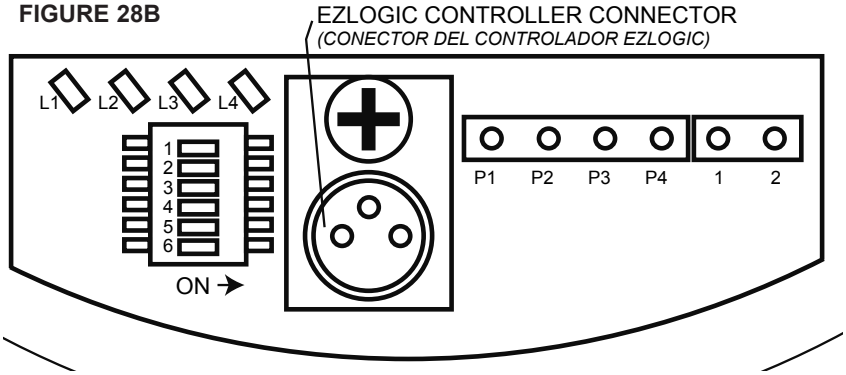
Terminal Motor encendido

Este terminal que se utilizara para proporcionar una señal de "ejecutar" a la tarjeta de control del motor cuando EZLogic ® no se utiliza, por ejemplo, sobre el transportador 190-E24. El tipo de señal utilizada sera tipo PNP. La connecion funcionará en conjunto con la entrada de EZ-Logic. El motor funcionará cuando cualquiera éste activo, ó cuando ambos esten activos.

Terminal de Direccion del Motor

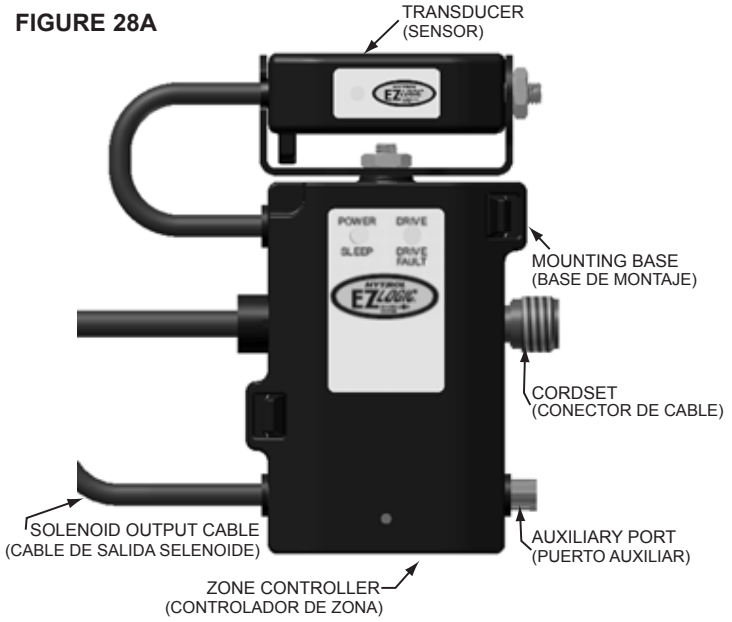
Este terminal es utilizado para proporcionar una señal de "inversa" al control del motor. La señal utilizada puede ser del tipo PNP. La definición exacta de "hacia adelante" o "inversa" es determinada por la posición del switch selector de rotación (switch 1). Cuándo la entrada esté activa y cualquiera de the las entradas del PNP ó del EZ-Logic también estén activas, el motor funcionará en la dirección contraria de la indicada configuración del interuptor No. 1 (switch 1).

FIGURE 28B



• Controlador de Zona del EZLogic®

FIGURE 28A



Terminal Entrada de la velocidad analógica

Este terminal puede ser utilizada para anular la velocidades que estan establecidas en los interruptores 3,4,5 y 6.
Si la potencia entrando es menos de 0.5 VDC, la velocidad sera controlada por los ajustes que se indican en los interruptores.
• Si la potencia entrando es 9.0 VDC ó mayor, la velocidad estará a su maximo.
• Si es entre 1.0 y 9.0 VDC, la velocidad será proporcional ala potencia entrando.
• Si la potencia entrando es entre 0.5 y 1.0 VDC, la velocidad estará a su mínimo.

Motor encendido Terminal de salida

Este terminal se utiliza para proporcionar una señal de "motor en marcha" de la tarjeta de control del motor. La salida está activa siempre que el motor controlado por el tablero de control es una salida de tipo PNP y se está ejecutando. Esta salida no se utiliza en una configuración estándar de la familia E24 ™ de transportadores, pero puede ser utilizado en aplicaciones especiales, tales como cuando se requieren dos motores E24 ™ en una zona transportadora para manejar cargas más pesadas.

Indicador LED de Potencia (Verde)

Este indicador LED estará continuamente iluminado si la potencia de entrada está conectada al controlador con la polaridad apropiada y tambien si el fusible no se encuentra fundido.

Indicador LED de Corriente Limitada (Naranja)

*• **Parpadadea 4 veces en 4 segundos:** Componentes se han sobrecalentado y el circuito está limitando la potencia al motor cerca de la mitad (50%) de la normalidad. Este problema se corrige a sí mismo cuando el motor se haya enfriado adecuadamente. Compruebe si hay obstrucciones mecánicas.*
*• **Constantemente luminado;** La corriente del motor está en el máximo permitido y está siendo limitada electrónicamente. Compruebe si hay obstrucciones mecánicas.*
*• **Parpadeando:** Si el motor arranca con carga significativa, la corriente puede ser brevemente limitada haciendo que el LED parpadee. Si el indicador LED parpadea constantemente, esta es una indicación de que el motor está funcionando a su límite superior y puede que nunca alcanze su velocidad máxima. Esto no es un causa de preocupación y ninguna acción corrective se requiere.*

L1	AMBER LED (CURRENT LIMITING) *INDICADOR LED NARANJA (CORRIENTE LIMITADA)*
L2	RED LED (FAULT) *INDICADOR LED ROJO (FALLA)*
L3	GREEN LED (POWER) *INDICADOR LED VERDE (POTENCIA)*
L4	RED LED (BLOWN FUSE) *INDICADOR LED ROJO (FUSIBLE FUNDIDO)*
P1	MOTOR RUN INPUT *ENTRADA DE ARRANQUÉ DEL MOTOR*
P2	MOTOR DIRECTION INPUT *ENTRADA DE DIRECCION DEL MOTOR*
P3	ANALOG SPEED INPUT *SALIDA DE VELOCIDAD ANALÓGICA*
P4	MOTOR RUNNING OUTPUT *SALIDA DE MOTOR EN MARCHA*
1	24 VDC INPUT *ENTRADA DE CORRIENTE DIRECTA +24V DC*
2	DC (-) *CORRIENTE DIRECTA DC (-)*

Indicador LED de Falla (Rojo)
Este indicador LED está apagado bajo circunstancias normal. Si detecta algún problema, se proporciona una de las siguientes señales:

- ***LED parpadea una (1) vez en 4 segundos:*** *El motor tiene un problema de hardware. Regrésalo a su proveedor.*
- ***LED parpadea dos (2) veces en 4 segundos:*** *El voltaje de entrada es demasiado alto. Disminuir el voltaje.*
- ***LED parpadea tres (3) veces en 4 segundos:*** *El voltaje de entrada es muy bajo. Aumente el voltaje.*
- ***LED parpadea cuatro (4) veces en 4 segundos****: Hay un problema con el motor o sensores de conmutación.*
- ***LED parpadea cinco (5) veces en 4 segundos****: Control del motor se ha recalentado*
- ***LED parpadea seis (6) veces en 4 segundos:*** *Extremo exceso de corriente*
- ***Prendido constantemente:*** *– El motor está estancado o el sensor está continuamente bloqueado. Busque posibles obstrucciones mecánicas.*

Indicador LED de Fusible Fundido (Rojo)
Este LED estará iluminado si el fusible interno de 5.0 amp se quema y se aplica energía con la polaridad apropiada. Si el LED de fusible fundido está iluminado, regrese el motor a su integrador o proveedor para el análisis o la reparación. El fusible de de 5.0 amp no es accesible al usuario.

Interruptores de Selecion de Configuracion
El control cuenta con seis dipswitches que son utilizados para configurar el control en aplicaciones especiales. Los Interruptores están numerados del 1 al 6, siendo el número 1 el primer interruptor desde arriba cuando se ve el motor en la posición mostrada en la figura. Los interruptores 1 y 2 son leídos únicamente cuando la potencia está habilitada, o sea, cualquier cambio hecho en los interruptores sólo entrará en efecto cuando la potencia haya completado el ciclo en el sistema E24™. Las funciones de los switches son las siguientes:

Switch 1 - Interruptor Que Selecciona la Rotación del Motor
Este interruptor determina el valor por defecto o la dirección "hacia adelante" de la rotación del motor E24 ™. Cuando el interruptor está en la posición "ON" (derecha), el motor gira en sentido horario cuando se ve desde la parte posterior del motor. Cuando el interruptor está en la posición "OFF" (izquierda), el motor gira en sentido anti horario cuando se mira desde la parte trasera del motor. Los interruptores del 3 al 6 son leídos de manera dinámica.

Switch 2 – Interruptor Que Activa el Frenado Dinámico
Este switch es utilizado para activar o desactivar la función de frenado dinámico. Cuando el switch está en la posición "OFF" (a la izquierda), el freno dinámico actua parando la rotación del motor rápidamente al apagar el motor. Cuando el switch está en la posición "ON" (a la derecha) el motor parará de rotar hasta detenerse completamente al ser apagado.

Switches 3 a 6 – Interruptores de Control de Velocidad
Estos interruptores determinan la velocidad de funcionamiento, lo que es fácil para que coincida con la velocidad en varias zonas. Los interruptores de velocidad son leídos permitiendo de manera dinámica al usuario cambiar la velocidad mientras encendido

RPM Out	Speed, FPM		DIP SWITCH SETTINGS			
	STD SPOOL	SPEED UP SPOOL	SW3	SW4	SW5	SW6
350	174	254	OFF	OFF	OFF	OFF
330	164	240	**ON**	OFF	OFF	OFF
310	154	225	OFF	**ON**	OFF	OFF
290	144	211	**ON**	**ON**	OFF	OFF
270	134	196	OFF	OFF	**ON**	OFF
250	124	182	**ON**	OFF	**ON**	OFF
230	114	167	OFF	**ON**	**ON**	OFF
210	104	153	**ON**	**ON**	**ON**	OFF
190	95	138	OFF	OFF	OFF	**ON**
170	85	123	**ON**	OFF	OFF	**ON**
150	75	109	OFF	**ON**	OFF	**ON**
130	65	94	**ON**	**ON**	OFF	**ON**
110	55	80	OFF	OFF	**ON**	**ON**
90	45	65	**ON**	OFF	**ON**	**ON**
70	32	51	OFF	**ON**	**ON**	**ON**
50	25	36	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**

• Unidad IOP (Fuente de Poder del GEN3 EZLogic®)

El modelo 190-E24EZ está equipado con una unidad IOP (fuente de poder). La unidad IOP proporciona alimentación de corriente directa DC al sistema EZLogic® y provee un núcleo central de conexión de cables para configuraciones avanzadas (si controles I/O están presentes). La unidad IOP se conecta al sistema EZLogic® através de un cable "TEE" montado en línea con los cables del controlador de zona (refiérase a la figura 28B).
Nota: Refiérase al Manual de Componentes del EZLogic® GEN3 y al de Soluciones IOP para mayor información.

• Unidad de alimentación para Motor

FIGURE 29B

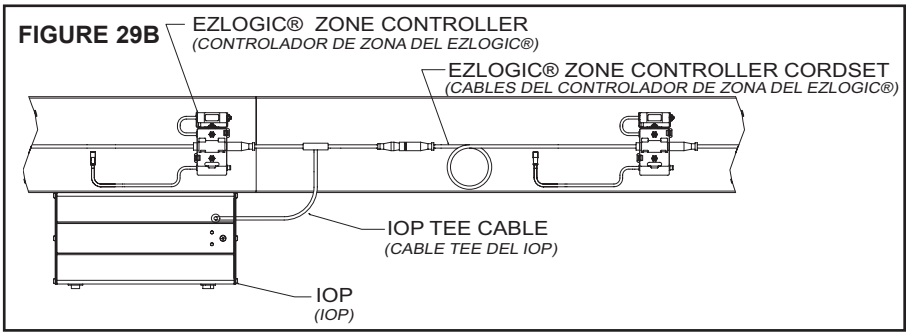
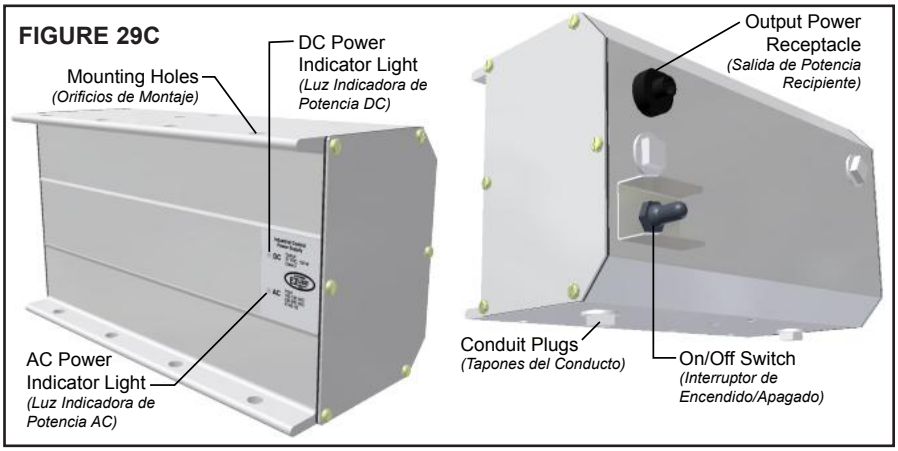


FIGURE 29C



La familia de transportadores E24 ™ está equipado con una fuente de alimentación de CC de 24 voltios para suministrar energía a la tarjeta de la unidad y la combinación de motor. Cada fuente de alimentación suministrada es una alta eficiencia de alimentación de CC de un recinto industrial sellado. (Figura 29A)

Las distintas conexiones, ajustes y configuraciones, y las especificaciones eléctricas de la fuente de alimentación se describen en esta sección.

Conexiones eléctricas
Conexiones de alimentación de entrada se realizan en el interior del recinto. Conexiones de alimentación del arnés de cableado se realizan en el conector en la parte exterior de la caja.

Entrada de CA
De alimentación de CA de la fuente de alimentación está conectada directamente al interruptor y el cable de tierra está conectado al bloque de terminales de conexión a tierra. (Figura 29B y 29C) Los modelos "MC" estan cableados para conectarse directamente a una toma de corriente de pared (115VAC) para una facil instalacion sin requisitos de permiso.

Las unidades de entrada accionado monofásicos de doble voltaje se ajustarán automáticamente a los 115 VAC o la potencia de entrada de 230 VAC.

Salida DC
Conecte el cable de alimentación a un conector en el lado de la caja.

NOTA: En base a tóricas O estándar utilizados, no más de 20 tarjetas de motores y puede ser conectado a un lado de una unidad de fuente de alimentación. Cuando se requiere más de 20 amperios, debe utilizar una fuente de alimentación de 40 amperios y asegúrese de que no más de 20 amperios se requieren de cada lado de la fuente de alimentación. Los modelos "MC" no pueden tener mas de 19 tarjetas y motores por lado.

Montar la unidad de fuente de alimentación cerca del centro de los transportadores y conectar los mazos de cables a cada lado de la fuente de alimentación

Interruptor principal de desconexión de alimentación
El mango del interruptor principal de desconexión de alimentación se encuentra en la puerta principal. El interruptor se puede utilizar para girar el transportador de encendido y apagado para realizar el mantenimiento. Puede ser "bloqueado" en la posición de apagado si se desea / requerido.

FIGURE 30B

SINGLE PHASE

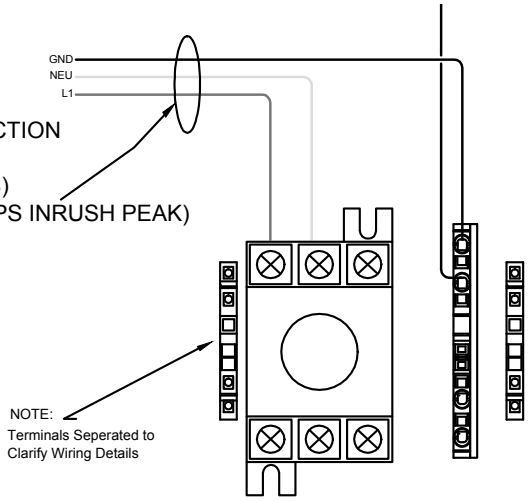


FIGURE 30A

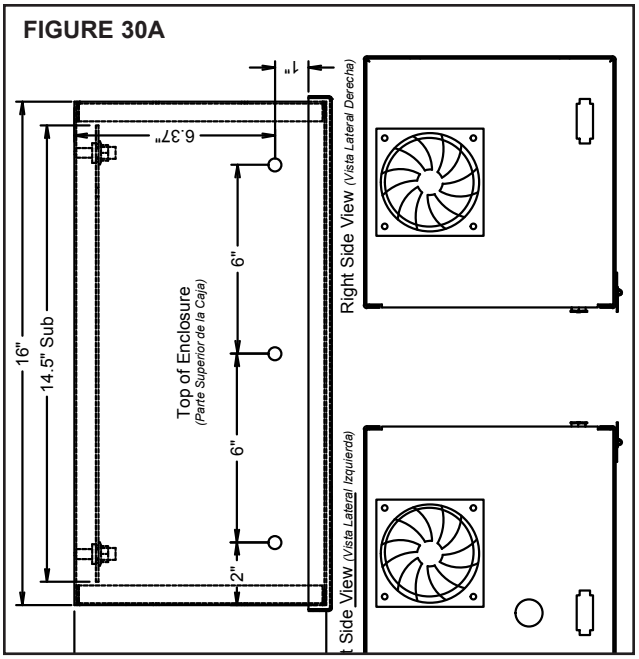
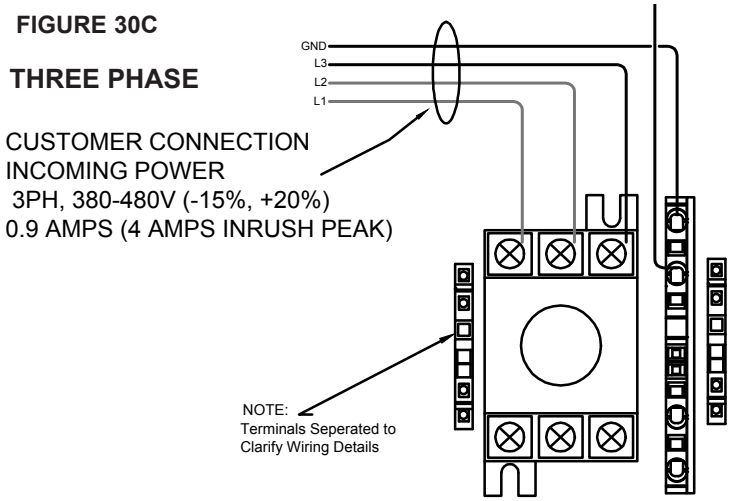


FIGURE 30C

THREE PHASE



- ***Diagrama de cableado de la fuente de alimentación de 5 amperios***

  Por favor, refiérase a la página 10

- ***Diagrama de cableado de la fuente de alimentación de 20 amperios***

  Por favor, refiérase a la página 11

- ***Diagrama de cableado de la fuente de alimentación de 40 amperios***

  Por favor, refiérase a la página 12

ESPECIFICACIONES

• Requisitos para la tarjeta de motor E24

Requisitos de alimentación

- ***Potencia dentro***
  - *24.0 VDC nominal @ 3 A máximo*
  - *Se limita a 1,5 A cuando el interruptor DIP 4 está en OFF (consulte la página 32)*
  - *Funcionamiento normal 22,0 a 28,0 V CC*
  - *Podrá realizar la operación por encima de 28,0 V CC, pero el control se pondrá más caliente.*
  - *Podrá realizar la operación por debajo de 22,0 V CC, pero la velocidad máxima será inalcanzable.*
- *29.0 + 0.2 VDC detección de sobrecarga de tensión (unidad dejará de funcionamiento normal)*
- *19.0 + 0.2 VDC detección de bajo voltaje (unidad dejará de funcionamiento normal)*
- *se proporciona protección de la polaridad*
  - *Tenga en cuenta que el terreno del control no se adhieren a la chapa de metal; hacerlo asegura una base sólida, pero luego si se invierte la fuente de alimentación es de salida positiva*
- *Fusible para sólo ser sustituido con un 5A Slo-Blo Littlefuse 0454005 o equivalente.*
- ***NPN / PNP seleccionable Entradas -** puede ser una entrada NPN o PNP (véase la página 31)*
- *Niveles NPN de señal de entrada (Cuando el interruptor 2 está apagado)*
  - *Activa cuando derribado por debajo de 2,0 V CC*
  - *Necesitas ser capaz de hundir 3 mA*
- *PNP Niveles de señal de entrada (Cuando el interruptor 2 está en ON)*
  - *Activa cuando se tira por encima de 18,0 V CC*
  - *Necesitas ser capaz de fuente 3 mA*
- *Dos señales de entrada (consulte la página 31)*
  - *funcionamiento del motor*
  - *inverso del motor*
- ***Salida PNP***
- *Niveles de señal*
  - *Cuando activa actual Fuentes*
  - *Corriente máxima para esta salida sin protección es de 50mA.*
  - *Una resistencia en serie 150Ω ayuda al límite de salida PNP consumo de corriente para la mayoría de las situaciones; tensión cabo es por lo tanto inferior como los aumentos de consumo de corriente.*
  - *Depende de la potencia de entrada y el consumo de corriente de voltaje.*
- *Uno o señales de salida (véase la página 31)*
  - *No Falla*
  - *Motor en marcha*
- *Entrada de la velocidad analógica*
  - *Permitir que el sistema puede controlar desde un único punto*
  - *Rango de tensión: 0-10 VDC*
  - *Impedancia mínima presentada a la entrada: 5K*

Requisitos ambientales

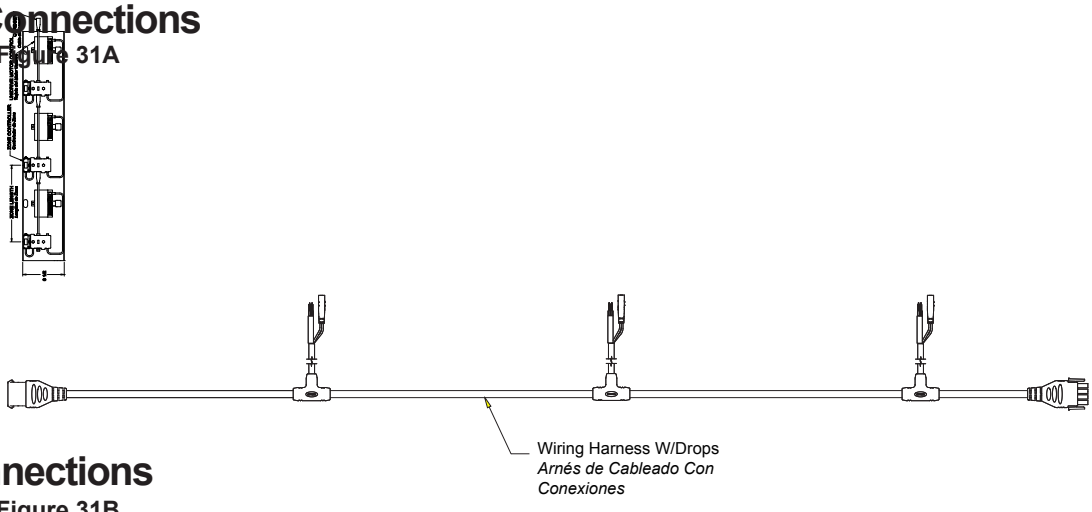
- ***Temperatura***
- *La unidad entrará en acción dentro de los límites especificados en el rango de -20 a 40 ° C (-4 a 120 ° F).*
- *La unidad se puede almacenar en la gama de -40 a 85 ° C (-40 a 185 ° F).*
- ***Humedad***
- *La unidad entrará en acción dentro de los límites especificados en la humedad relativa en el rango de 20 a 90% (sin condensación).*
- *La unidad se puede almacenar en el intervalo de 5 a 95% (sin condensación).*

Seguridad – Uso inadecuado Consideraciones

- ***Instalador***
- *Este producto ha sido diseñado para su instalación por personal cualificado, aunque de relativa baja tensión que hay niveles peligrosos de corriente controladas en el tablero que no están protegidas de los dedos fuera de lugar*
  - *Tenga en cuenta que la tapa hace que sea difícil de tocar ningún poder que no sea el fusible.*
  - *Se requiere una herramienta para modificar la olla o mover los interruptores DIP, se recomienda utilizar un destornillador de plástico de punta.*
- *En caso de que el fusible de a bordo requieren reemplazo utilice siempre solamente que se detalla en esta especificación.*
- ***Usuario***
- *Producto deberá estar situado lejos del usuario de tal manera que tocar el control no es posible*
- *En caso de que el fusible de a bordo requieren reemplazo utilice siempre solamente que se detalla en esta especificación.*

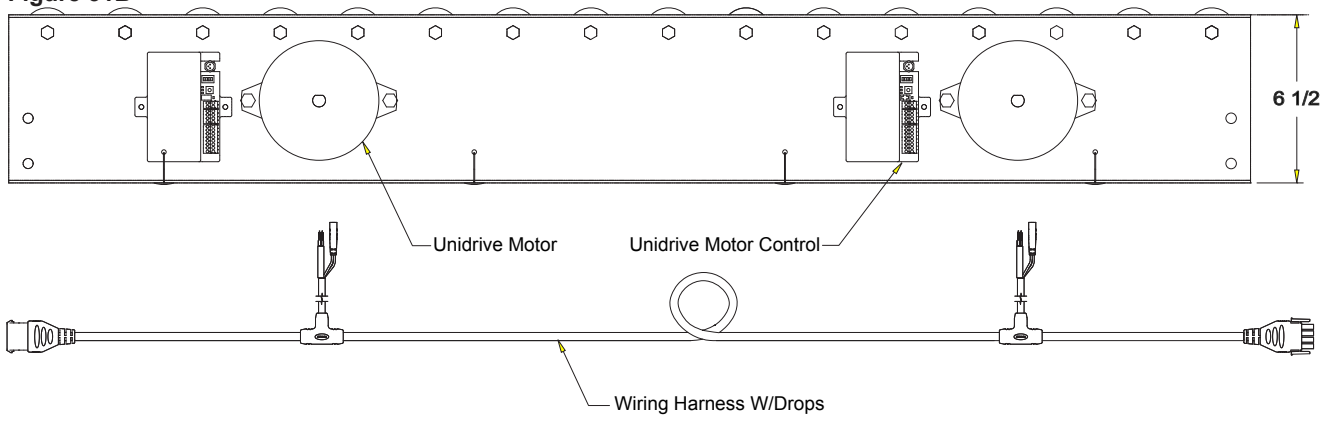
• E24EZ Connections

Figure 31A



• E24 Connections

Figure 31B



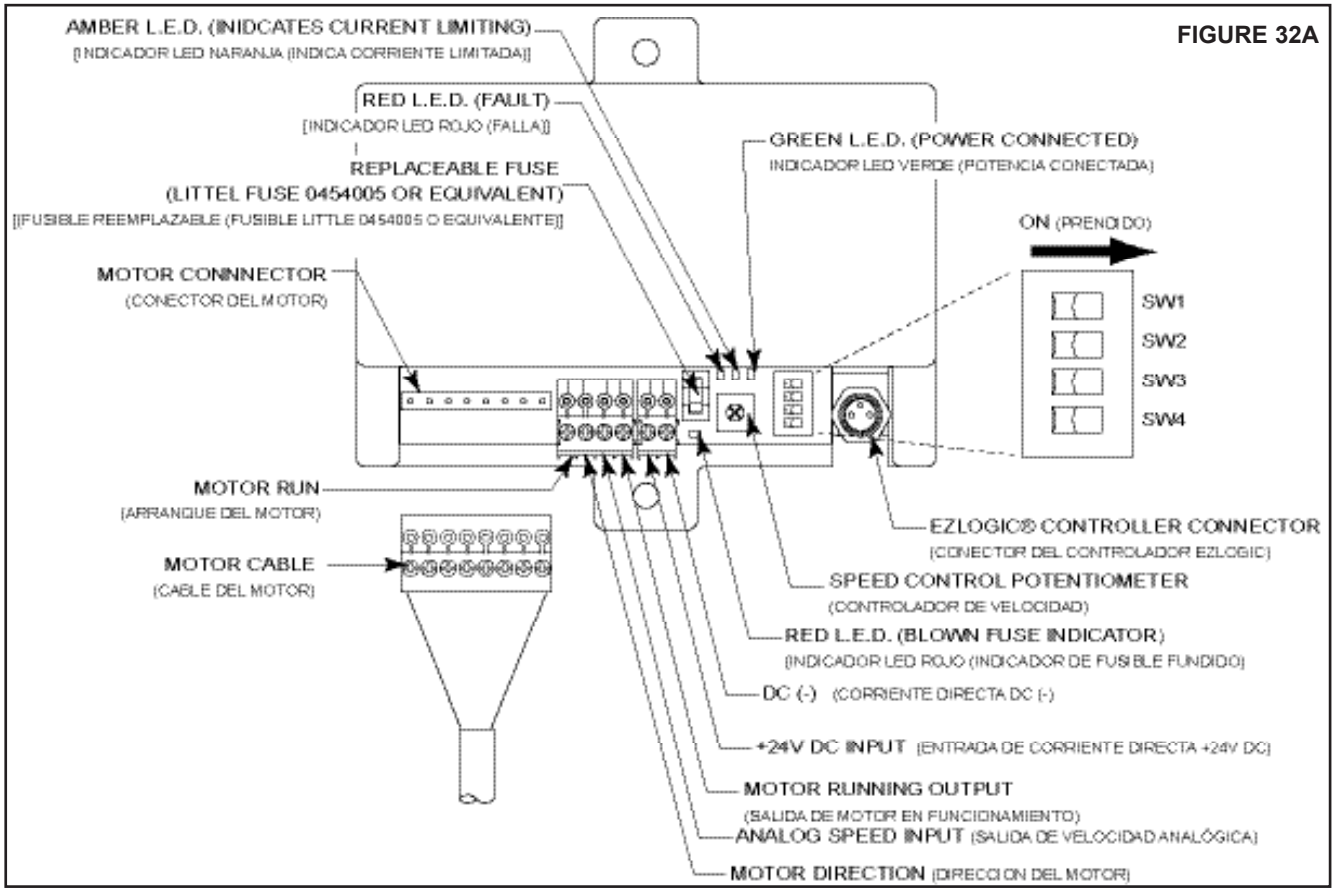


FIGURE 32A

• *Control Del Motor*

El control del motor es una parte integral del sistema E24™. El control realiza las siguientes funciones:

1. Proporciona potencia al motor.

2. Permite que el motor pueda ser operado por el controlador de zona del EZLogic® u otro dispositivo de control.

3. Limita la corriente que entra al motor evitando daños causados por sobrevoltage o condiciones de parada.

4. Proporciona un frenado dinámico opcional.

5. Permite seleccionar la dirección de rotación predeterminada.

6. Permite controlar la velocidad del motor

7. Proporciona indicadores LED que avisan cuando el control del motor recibe corriente y cuando cierto tipo de fallas ocurren.

Las partes del control del motor se muestran en la figura 31A. Cada una de estas partes y funciones se describen a continuación.

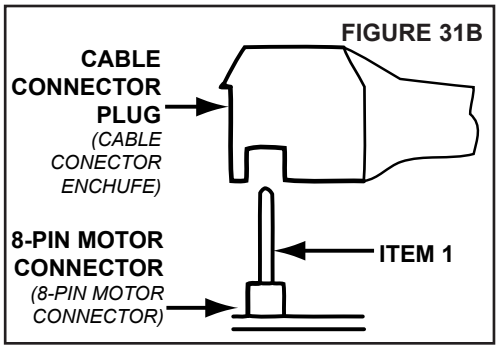


FIGURE 31B

Enchufe el conector del motor en la cabecera de 8 pines (punto 1) de la placa, orientada como se muestra en la Figura 31B: Orientación del conector del motor y enchufe. La muesca de la parte inferior del tapón ajusta de forma segura a través de la barra de negro en el pin header.

Terminales de Entrada de Corriente Directa +24 VDC, DC (-)

Estos terminales proporcionan corriente al control y al motor.

El conector de dos clavijas del cableado proporciona energía a esta locación.

Fusibles Reemplazables

Los fusibles reemplazables protegen al motor y al control de daños causados por cortos circuitos y sobrecargas. Se deben reemplazar por fusibles 5A de actuación rápida little fuse #0454005 o equivalentes.

Conector del Controlador EZLogic®

Este conector recibe la señal de "impulso/no-impulso" del controlador de zona del EZLogic® (cuando es utilizado). Es un conector "push-type" macho de 8mm que empata con el contector hembra del controlador de zona del EZLogic®. Cuando el control recibe la señal de "arranque" del controlador de zona del EZLogic® enciende el motor E24™.

Terminal Motor encendido

Este terminal se utiliza para proporcionar una señal de "ejecutar" a la tarjeta de control del motor cuando EZLogic ® no se utiliza, por ejemplo, sobre el transportador 190-E24. El tipo de señal utilizada puede ser de tipo NPN o PNP y está determinada por la posición del conmutador de selección del tipo de entrada (interruptor 2). Para el transportador 190-E24 el interruptor está en modo NPN. Esto significa que cada vez que este terminal está conectado a DC (-), o bien a tierra el motor funcionará.

Terminal de Direccion del Motor

Este terminal es utilizado para proporcionar una señal de "inversa" al control del motor. La señal utilizada puede ser del tipo NPN o PNP y es determinada por la posición del switch selector del tipo de entrada (switch 2). La definición exacta de "hacia adelante" o "inversa" es determinada por la posición del switch selector de rotación (switch 1). Esta entrada no es utilizada en las configuraciones estándar de los transportadores de la familia E24™, pero puede ser utilizada en aplicaciones especiales.

Entrada de la velocidad analógica

Este terminal se utiliza para enviar una entrada analógica de velocidad a los tableros de control de motores. La señal puede variar de 0 a 10 VCC. A medida que aumenta la tensión de entrada, la velocidad del motor aumentará en incrementos de 16. Si la señal no está presente o cae por debajo de 0,75 V CC, el tablero vuelve al bordo potenciómetro de velocidad. La velocidad máxima es adquirida igual o superior a 9 VDC.

Motor encendido Terminal de salida

Este terminal se utiliza para proporcionar una señal de "motor en marcha" de la tarjeta de control del motor. La salida está activa siempre que el motor controlado por el tablero de control es una salida de tipo PNP y se está ejecutando. Esta salida no se utiliza en una configuración estándar de la familia E24 ™ de transportadores, pero puede ser utilizado en aplicaciones especiales, tales como cuando se requieren dos motores E24 ™ en una zona transportadora para manejar cargas más pesadas. La entrada y salida se pueden ajustar de forma independiente de la señal del módulo EZLogic ®

Indicador LED de Potencia (Verde)

Este indicador LED estará continuamente iluminado si la potencia de entrada

está conectada al controlador con la polaridad apropiada.

Indicador LED de Corriente Limitada (Naranja)
Este indicador LED estará continuamente iluminado si el control está en la modalidad de corriente limitada. Esto ocurre cuando los requisitos de carga de corriente del motor superan los valores máximos de corriente seleccionados. Cuando los requisitos de corriente caen bajo los valores selecionados, el indicador se apagará.

Indicador LED de Falla (Rojo)
Este indicador LED proporciona información sobre varias fallas ya sea titilando o permaneciendo prendido indefinidamente. La titilación se repite en intervalos de cuatro segundos. Las fallas indicadas son las siguientes:

- *LED titila una vez – Problema en el hardware del control*
- *LED titila dos veces – Sobrevoltaje*
- *LED titila tres veces – Bajo voltaje*
- *LED titila cuatro veces – Falla interna del motor*
- *LED titila cinco veces – Control del motor se ha recalentado*
- *Seis destellos - Extreme sobre cierre corriente abajo*
- *Prendido indefinidamente – Motor se ha detenido*

Indicador LED de Fusible Fundido (Rojo)
Este indicador LED se mantendrá iluminado si el fusible reemplazable se encuentra fundido.

Conector del Motor
Este conector recibe el conector del cable del motor del E24™. Esta conexión proporciona potencia al motor y permite que el control monitoree el estado de carga del motor.

Controlador de Velocidad
El control de velocidad es utilizado para variar la velocidad de un motor individual E24™. Areas de aceleramiento o desaceleramiento pueden ser utilizadas para crear espacio entre los productos, permitir un posicionamiento exacto, etc.

Switches de Selecion de Configuracion
El control cuenta con cuatro dipswitches que son utilizados para configurar el control en aplicaciones especiales. Los switches están enumerados del uno al cuatro, siendo el número uno el primer switch observando el control en la posición mostrada en la figura. Dichos switches son leídos únicamente cuando la potencia está habilitada, o sea, cualquier cambio hecho en los switches sólo entrará en efecto cuando la potencia haya completado el ciclo en el sistema E24™. Las funciones de los switches son las siguientes:

Switch 1 - Rotación Motor Interruptor selector
Este interruptor determina el valor por defecto o la dirección "hacia adelante" de la rotación del motor E24 ™. Cuando el interruptor está en la posición "ON" (derecha) posicionar el motor gira en sentido horario cuando se ve desde la parte posterior del motor. Cuando el interruptor está en la posición "OFF" (izquierda) colocar el motor gira en sentido anti horario cuando se mira desde la parte trasera del motor.

Switch 2 – Switch Seleccionador del Tipo de Entrada
Este switch es utilizado para determinar el tipo de entrada aceptada por el terminal de entrada del "arranque del motor" y por el terminal de entrada de "dirección del motor". También cambia el tipo de señal de salida del terminal de salida "sin falla" y del terminal de salida de "motor encendido". Este switch NO afecta la entrada del conector del controlador EZLogic®. Cuando el switch está en la posición "OFF" (a la izquierda) las entradas son del tipo "NPN"; esto significa que la entrada es activada al conectar el terminal al terminal DC (-) utilizando un cable puente o un switch. Cuando el switch esta en la posición "ON" (a la derecha) las entradas son del tipo "PNP"; esto significa que la entrada es activada al conectar el terminal al terminal +24VDC utilizando un cable puente o un switch.

Switch 3 – Switch Activador de Frenado Dinámico
Este switch es utilizado para activar o desactivar la función de frenado dinámico. Cuando el switch está en la posición "OFF" (a la izquierda), el freno dinámico actua parando la rotación del motor rápidamente al apagar el motor. Cuando el switch está en la posición "ON" (a la derecha) el motor parará de rotar hasta detenerse completamente al ser apagado.

Switch 4– Switch Seleccionador de Corriente Limitada
Este switch selecciona la corriente máxima que el control permite que el motor E24™ utilice. Cuando el switch está en la posición "OFF" (a la izquierda), el límite de corriente estará ajustado a 1.5 amperios. Cuando el switch está en la posición "ON" (a la derecha), el límite de corriente estará ajustado a 3.0 amperios. Para la mayoría de aplicaciones, el switch deberá estar en la posición "OFF" para evitar un consumo excesivo de corriente de la fuente de poder del motor.

• Resolviendo Problemas Modelo E24/E24MC

Los siguientes cuadros describen posibles problemas que pueden ocurrir en la operación de un transportador motorizado.

RESOLVIENDO PROBLEMAS DE TRANSMISION

PROBLEM	CAUSA	SOLUCION
Sin motores en el transportador se ejecutarán.	1) No hay poder CA a la fuente de poder. 2) El interruptor de corriente de la fuente de poder está en apagado. 3) Se fundio un fusible. 4) No hay luces encendidas en el control del motor. 5) Junta no reciben señal de marcha 6) Estacion de control no enchufada (E24MC) 7) Estaciondе control no encendida (E24MC) 8) El conector M12 esta desconectado de la estacion Start/Stop (E24MC)	1) Revise la corriente alterna. 2) Prenda el interruptor. 3) Reemplace el fusible. 4) Revise la salida de la fuente de energía. 5) Revise las conexiones de señal y asegura funcionamiento está activo 6) Compruebe que la estacion de control este conectada a 115VAC. 7) Compruebe que la estacion de control tiene energia. 8) Compruebe cada conector M12 en cada ubicacion de Start/Stop, tanto ascendente como desandente de la estacion de control.
Zonas individuales no avanzan.	1) Las clavijas del conector de potencia del motor no están conectadas al cableado. 2) El cable de salida del controlador de zona del EZLogic® no está conectado al control. 3) El conector de potencia del motor no está conectado al control del motor. 4) El indicador del fusible quemado esta encendido. 5) Control del motor está defectuoso. 6) Motor está defectuoso.	1) Conecte el cableado y la clavija conectora para encender las clavijas en el conector de control del motor. 2) Conecte los cables. 3) Conecte el conector de potencia del motor al control del motor. 4) Reemplace el fusible. 5) Reemplace el control. 6) Reemplace el motor.
Zona no se reiniciará después de la acumulación	1) Los anillos-o están desgastados o estirados.	1) Reemplace los anillos-o.

• Resolviendo Problemas Modelo E24EZ

Los siguientes cuadros describen posibles problemas que pueden ocurrir en la operación de un transportador motorizado.

RESOLVIENDO PROBLEMAS DE TRANSMISION

PROBLEM	CAUSA	SOLUCION
Las zonas del transportador no avanzan.	1) No hay poder CA a la fuente de poder. 2) El interruptor de corriente de la fuente de poder está en apagado. 3) Se fundio un fusible. 4) No hay luces encendidas en el control del motor. 5) El controlador de zona del EZLogic® no recibe potencia	1) Revise la corriente alterna. 2) Prenda el interruptor. 3) Reemplace el fusible. 4) Revise la salida de la fuente de energía. 5) Revise las conexiones de EZLogic ® y PIO.
Zonas individuales no avanzan.	1) Las clavijas del conector de potencia del motor no están conectadas al cableado. 2) El cable de salida del controlador de zona del EZLogic® no está conectado al control del motor 3) El conector de potencia del motor no está conectado al control del motor 4) El lente del controlador de la zona está sucio. 5) Falta el reflector o está defectuoso. 6) Controlador de la zona del EZLogic® está defectuoso. 7) El indicador del fusible quemado esta encendido. 8) Control del motor está defectuoso 9) Motor está defectuoso .	1) Conecte el cableado y la clavija conectora para encender las clavijas en el conector de control del motor. 2) Conecte los cables. 3) Conecte el conector de potencia del motor al control del motor. 4) Limpie los lentes. 5) Reemplace el reflector. 6) Reemplace el controlador de zona del EZLogic®. 7) Reemplace el fusible. 8) Reemplace el control. 9) Reemplace el motor.
La zona no arranca después de la acumulación.	1) El lente del controlador de la zona está sucio. 2) Los anillos-o están desgastados o estirados.	1) Limpie los lentes. 2) Reemplace los anillos-o.
La zona no se “sleep” (duerme).	1) La opción de “sleep” esta inhabilitada. 2) La zona anterior está bloqueada.	1) Habilite la opción “sleep” (Dormir). 2) Libere la zona anterior de cualquier obstrucción.
El producto no acumula desde la zona de descarga hacia el flujo.	1) La zona de descarga no recibe señal de parada.	1) Revise el cable de zona de parada y el origen de la señal.

• Preventive Maintenance Checklist

(Lista de Mantenimiento Preventivo)

The following is a general maintenance checklist which covers the major components of your conveyor. This will be helpful in establishing a standard maintenance schedule.

COMPONENT *(Componente)*	**SUGGESTED ACTION** *(Acción Sugerida)*	**SCHEDULE**		
		W	**M**	**Q**
STRUCTURAL *(Estructura)*	General Check: All loose bolts, etc. tightened *(Revisar el Nivel de Aceite)*			

W = WEEKLY *(Semanal)* M = MONTHLY *(Mensual)* Q = QUARTERLY *(Trimestral)*

A: 2020 HYTROL STREET
JONESBORO, ARKANSAS 72401

T: (870) 935.3700
F: (870) 931.1877

W: WWW.HYTROL.COM